

**Το διάγραμμα ως νοητικό εργαλείο στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**

**Διδακτορική Διατριβή της Ελισάβετ Χρυσοχοϊδη. ΕΜΠ- τμήμα αρχιτεκτόνων, 2011**

**Copyright © Ελισάβετ Χρυσοχοϊδη, 2011.**

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Η έγκριση της διατριβής από τη Σχολή Αρχιτεκτόνων του ΕΜΠ δεν υποδηλοί αποδοχή των γνώμων του συγγραφέως (Ν 5343/1932, Άρθρο 202). Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Το διάγραμμα ως νοητικό εργαλείο στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΣΥΝΘΕΣΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΙΧΜΗΣ  
ΠΑΤΗΣΙΩΝ 42 - 106 82 ΑΘΗΝΑ

**Διδακτορική Διατριβή**  
**της**  
**Ελισάβετ Χρυσοχοϊδη,**  
Αρχιτέκτονα ΕΜΠ, MS Columbia University NY

**Αθήνα, 2011**

**Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:**

1. Δ. Παπαλεξόπουλος, Αν.Καθ. Ε.Μ.Π., επιβλέπων.
2. Ν. Καλογεράς, Ομότιμος Καθ. Ε.Μ.Π., μέλος
3. Α. Κούρκουλας, Επ.Καθ. Ε.Μ.Π., μέλος





## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

<b>Πρόλογος</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Εισαγωγή</b> .....	<b>13</b>
1.1 Το αντικείμενο της έρευνας- υπόθεση εργασίας .....	13
1.2 Οι στόχοι της έρευνας- η μεθοδολογία- περίληψη κεφαλαίων- ερωτήματα. ....	19
1.3 Corpus- το πλέγμα των απόψεων- τα όρια .....	31
<b>2 Ιστορική αναδρομή (μετά το Μοντέρνο ως το '93)</b> .....	<b>41</b>
2.1 Ο έλεγχος της συνθετικής διαδικασίας και ο ρόλος του διαγράμματος στο Μοντέρνο .....	42
2.2 Η σχέση του «μεταμοντέρνου» με το παρελθόν και με άλλες επιστήμες. Το θεωρητικό πλαίσιο/ φιλοσοφικό υπόβαθρο. ....	45
2.2.1 Ο ρόλος του αρχιτέκτονα. Ο έλεγχος- η εξουσία .....	48
2.2.2 Η διαδικασία. Τα εργαλεία. Το διάγραμμα. ....	50
<b>3 Δυναμικές διαδικασίες</b> .....	<b>55</b>
3.1 Το θεωρητικό πλαίσιο των αναζητήσεων από το 1993. Η σχέση τους με το παρελθόν. ....	55
3.2 Πως επηρεάζεται η αρχιτεκτονική σκέψη προς την κατεύθυνση «δυναμική διαδικασία» από τις άλλες επιστήμες.....	59
3.2.1 Φιλοσοφία. ....	59
3.2.1.1 Πτύχωση. Η θεωρία της αναδίπλωσης (folding) .....	64
3.2.1.2 Ιεραρχικές δομές δέντρων και Ριζώματα (strata & rhizomes): ο έλεγχος στη μεταβολή.....	73
3.2.1.3 Αρχιτεκτονική εφαρμογή.....	86
3.2.2 Θετικές επιστήμες. ....	94
3.2.2.1 Από τα γραμμικά στα μη γραμμικά συστήματα .....	96
3.2.2.2 Χαρακτηριστικά των μη γραμμικών- δυναμικών συστημάτων. Χάος, τάξη, αναδυόμενες μορφές και αυτό-οργάνωση. Θεωρία καταστροφής, μορφογένεση .	99
3.2.2.3 Ο χρόνος ως δυναμικός παράγοντας. Φυσική των συμβάντων. Δυνητικό/ πραγματωμένο .....	110
3.2.2.4 Η έννοια του Πεδίου. ....	120
3.2.2.5 Αρχιτεκτονική εφαρμογή.....	140

3.2.3	Τοπολογική γεωμετρία.....	154
3.2.3.1	Τοπολογία. Ορισμός, βασικές έννοιες, παραδείγματα .....	157
3.2.3.2	Η χρησιμότητα της τοπολογίας στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού .....	165
3.2.3.3	Αρχιτεκτονική εφαρμογή.....	179
3.3	Δυναμική διαδικασία σχεδιασμού στην αρχιτεκτονική.....	185
3.3.1	Γενικά χαρακτηριστικά. ....	185
3.3.1.1	Από το χρόνο ως εξωγενή παράγοντα στη δυναμική χρονικότητα. ....	186
3.3.1.2	Από το ντετερμινισμό και τον έλεγχο του τελικού αποτελέσματος σε μη προβλεπόμενα αποτελέσματα και στον έλεγχο της διαδικασίας.....	191
3.3.1.3	Εμμένουσες και μεταβαλλόμενες δομές. Από τον «τύπο» στο «γονίδιο» .....	195
3.3.2	Δύο βασικές διακριτές κατηγορίες .....	201
3.3.2.1	1 <sup>η</sup> τάση: δευτερογενής επιρροή της μορφής μέσα από τεχνικές επίδρασης στο ψηφιακό δυναμικό περιβάλλον.....	205
3.3.2.2	2 <sup>η</sup> τάση: πρωτογενής επιρροή της μορφής μέσω των μετασχηματισμών της .....	244
3.3.3	Ερωτήματα που προκύπτουν- σημεία αμηχανίας .....	263
<b>4</b>	<b>Το Διάγραμμα: από αναλυτικό εργαλείο σε οδηγός δράσης στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού.....</b>	<b>271</b>
4.1	Το νοητικό εργαλείο. Το Σώμα χωρίς Όργανα. Το διάγραμμα ως νοητικό εργαλείο .....	271
4.1.1	Ορισμοί διαγράμματος. Εισαγωγή.....	281
4.2	Το διάγραμμα ως αναλυτικό εργαλείο .....	285
4.2.1	Το φιλοσοφικό υπόβαθρο. Θετικισμός- λογικός Θετικισμός.....	286
4.2.2	Αρχιτεκτονική εφαρμογή: Space Syntax- Bill Hillier.....	288
4.3	Το διάγραμμα ως ιδεόγραμμα. Derrida-Eisenman.....	298
4.3.1	Φιλοσοφικό υπόβαθρο. Derrida.....	299
4.3.2	Αρχιτεκτονική εφαρμογή: τα πρώτα έργα του Eisenman (House I- House X) .....	301
4.4	Το διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή .....	308
4.4.1	Φιλοσοφικό Υπόβαθρο. Deleuze- Guattari.....	309
4.4.2	Αρχιτεκτονική εφαρμογή .....	321
4.4.2.1	Eisenman (β' φάση: diagrams of exteriority) .....	328
4.4.2.2	UNStudio (Ben van Berkel & Caroline Bos) .....	350
4.4.2.3	Reiser+Umemoto: built time και υλικότητα, ανοιχτό διάγραμμα.....	374

4.5	Το διάγραμμα στις σύγχρονες αναζητήσεις .....	401
4.5.1	Οι νέες ανάγκες, το πλαίσιο που διαμορφώνεται σήμερα. ....	403
4.5.2	Αρχιτεκτονική εφαρμογή. Γενότυπος- φαινότυπος (Body Plan): το νοητικό εργαλείο ..... που προκύπτει και μεταβάλλεται ταυτόχρονα με τη διαδικασία σχεδιασμού .....	410
4.5.2.1	Smart Geometry (Robert Aish, Lars Hesselgren, Hugh Whitehead, J Parrish & Alan Penn σε συνεργασία με την τεχνική εταιρία Arup): Generative Components .....	417
<b>5</b>	<b>Συμπεράσματα- λέξεις κλειδιά .....</b>	<b>429</b>
5.1	Απαντώντας στα αρχικά ερωτήματα .....	431
5.1.1	Οι συνθήκες που οδήγησαν στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού και σε νέα ανοίγματα στη διαγραμματική λογική .....	431
5.1.2	Η ανάγνωση, ερμηνεία και χρήση του φιλοσοφικού λόγου από τους αρχιτέκτονες ..... και η συμβολή του στην εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σκέψης .....	435
5.1.3	Η αξιοποίηση εννοιών από τις θετικές επιστήμες για τη συγκρότηση θεωρητικών εργαλείων από τους αρχιτέκτονες για τη διαχείριση της μεταβολής.....	442
5.1.4	Η σύλληψη του νοητικού εργαλείου.....	450
5.1.5	Η λειτουργία του διαγράμματος- αφηρημένης μηχανής ως νοητικό εργαλείο .....	454
5.2	Επαληθεύοντας την υπόθεση εργασίας.....	465
5.3	Index/ ευρετήριο όρων- λέξεις κλειδιά .....	469
	Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία .....	499
	Ελληνική Βιβλιογραφία.....	513
	Ιστότοποι.....	517

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

1. Rem Koolhaas, Βιβλιοθήκη Jussieu, Παρίσι.....	69
2. Soriano, Frederico, Lampreave, Ricardo Sanchez, Κέντρο Τεχνών και Πολιτισμού, Μαδρίτη 1994, β' βραβείο σε διαγωνισμό.....	69
3. «Γραμμωτοί/ εγχαραγμένοι» (striated) μύες.....	75
4. «Λείοι» (smooth) μύες.....	75
5. Peter Eisenman, Rebstock Park, Φρανκφούρτη.....	89
6. Peter Eisenman, Rebstock Park, Φρανκφούρτη.....	91
7. Φάσεις από την πτώση μιας σταγόνας σε υγρή επιφάνεια.....	103
8. Φαινόμενα αυτό-οργάνωσης.....	105
9. Η πορεία από το δυνατό στο πραγματικό και από το δυνητικό στο πραγματωμένο.....	113
10. Η ανάπτυξη των κρυστάλλων.....	117
11. Σμήνος Πουλιών.....	125
12. Κοπάδι ψαριών και εικαστικές συνθέσεις του Jeff Kipnis.....	127
13. Διαδοχικοί σχηματισμοί φερρομαγνητικής μάζας μέσα σε μαγνητικό πεδίο υπό δόνηση.....	131
14. Κυματοειδείς σχηματισμοί από σωματίδια άμμου και σκόνης σε μαγνητικό πεδίο.....	133
15. Moiré patterns.....	137
16. Peter Kulka και Ulrich Konig, στάδιο Chemnitz, Λειψία, 1995.....	141
17. Peter Kulka και Ulrich Konig, στάδιο Chemnitz, Λειψία, 1995.....	143
18. Peter Eisenman, Αρχιτεκτονική Σχολή και Σχολή Καλών Τεχνών (DAAP), Cincinnati.....	147
19. Peter Eisenman, Αρχιτεκτονική Σχολή και Σχολή Καλών Τεχνών (DAAP), Cincinnati.....	149
20. Peter Eisenman, Αρχιτεκτονική Σχολή και Σχολή Καλών Τεχνών (DAAP), Cincinnati.....	151
21. Τοπολογικές οντότητες.....	159
22. Καμπύλη στην Ευκλείδειο γεωμετρία και καμπύλη τύπου spline.....	163
23. Καμπυλότητα σε καμπύλες $2^{ou}$ , $3^{ou}$ , $7^{ou}$ βαθμού.....	163
24. L.I. Kahn, Πύργος Δημαρχείου Φιλαδέλφειας, προμελέτη, 1956-7.....	167
25. «Ισομορφικές πολυεπιφάνειες»- Blobs (Binary Large Objects).....	161
26. «Επιγενετικό τοπίο» -epigenetic landscape.....	175
27. Greg Lynn, Artists Space, 1995.....	181
28. Greg Lynn, Artists Space, 1995.....	183
29. Διαδοχικά στιγμιότυπα από μελέτη του μορφολόγου Etienne-Jules Marey.....	189
30. Greg Lynn, Port Authority Gateway, Νέα Υόρκη, 1995.....	211
31. Greg Lynn, Port Authority Gateway, Νέα Υόρκη, 1995.....	213
32. Greg Lynn, Hydrogen House, Αυστρία, 1996.....	219

33. Greg Lynn, Hydrogen House, Αυστρία, 1996.....	221
34. Ali Rahim, Reebok Flagship Store, Shanghai, 2004.....	225
35. Ali Rahim, Reebok Flagship Store, Shanghai, 2004.....	229
36. Ali Rahim, Residence for a fashion Designer, Λονδίνο, 2002.....	233
37. Ali Rahim, Residence for a fashion Designer, Λονδίνο, 2002.....	237
38. Zaha Hadid, Patrik Schumacher, Ice storm, εγκατάσταση στο Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης MAK, Βιέννη, 2003.....	241
39. FOA, Yokohama International Port Terminal, Ιαπωνία, 1995.....	253
40. FOA, Yokohama International Port Terminal, Ιαπωνία, 1995.....	255
41. KOL/MAC Studio, Ost/Kuttner Apartment, Νέα Υόρκη, 1996.....	259
42. Francis Bacon, Πίνακες από το 1944 έως το 1978.....	275
43. Bill Hillier, Space Syntax.....	291
44. Peter Eisenman, House II, 1969-70, House III, 1969-71, & House IV, 1972-6.....	303
45. Peter Eisenman, House VI, 1972-5 & House X, 1975.....	305
46. Peter Eisenman, Rebstock Park, Φρανκφούρτη, 1992.....	333
47. Peter Eisenman, Moebius house- eleven a, 1978-79.....	337
48. Peter Eisenman, Church of the year 2000, Ρώμη, 1996.....	341
49. Peter Eisenman, Bibliothèque Place des Nations, Γενεύη, 1996-97.....	345
50. UNStudio, Moebius house, Ολλανδία, 1993-98.....	355
51. UNStudio, Moebius house, Ολλανδία, 1993-98.....	357
52. UNStudio, Σταθμός Arnhem, Ολλανδία, 1996.....	361
53. UNStudio, Σταθμός Arnhem, Ολλανδία, 1996.....	363
54. UNStudio, Σταθμός Arnhem, Ολλανδία, 1996.....	367
55. UNStudio, Σταθμός Arnhem, Ολλανδία, 1996.....	369
56. Reiser- Umemoto, Yokohama Port Terminal, 1995.....	383
57. Reiser- Umemoto, Yokohama Port Terminal, 1995.....	385
58. Reiser- Umemoto, Water garden for Jeffrey Kipnis, Columbus Ohio, 1997.....	389
59. Reiser- Umemoto, Water garden for Jeffrey Kipnis, Columbus Ohio, 1997.....	391
60. Reiser- Umemoto, Water garden for Jeffrey Kipnis, Columbus Ohio, 1997.....	393
61. Reiser- Umemoto, BMW Event and Delivery Center, Μόναχο, 2001.....	399
62. Smart Geometry, Generative Components (GC).....	419
63. Foster & Partners σε συνεργασία με τους Specialist Modeling και Smart Geometry Group- Hugh Whitehead, Brady Peters & Francis Aish, Smithsonian Institute Courtyard Enclosure, Washington DC, 2004.....	425



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

---

Το πρώτο ερέθισμα για την παρούσα έρευνα είχα κατά την διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών στην αρχιτεκτονική σχολή Graduate School of Architecture Planning and Preservation (GSAPP) του πανεπιστημίου Columbia, όπου απέκτησα τον τίτλο Master of Science in advanced architectural Design. Αφορμή στάθηκε μια παρατήρηση του καθηγητή μου **Greg Lynn**, ο οποίος, σχολιάζοντας τα προπλάσματα μιας σπουδαστικής εργασίας που εκτυπωνόταν στο εργαστήριο τρισδιάστατης εκτύπωσης (CNC- Computer Numeric Control), ύστερα από σχεδιασμό σε ένα ψηφιακό περιβάλλον αλληλεπίδρασης δυνάμεων και μεταβλητών- όπου η μορφή μπορεί να μετασχηματίζεται και να εξελίσσεται στο χρόνο- επεσήμανε ως αδυναμία το «πάγωμα» της ψηφιακής μορφής σε μια τυχαία χρονική στιγμή και την αυτούσια υλοποίησή της. Αναζητώντας μια απάντηση στο ζήτημα της αδυναμίας στη μετάφραση της δυναμικής αυτής κατάστασης σε αρχιτεκτονική μορφή, ξεκίνησα την εκπόνηση της Διδακτορικής μου Διατριβής στον Τομέα 4 της Σχολής Αρχιτεκτόνων του ΕΜΠ. Σε μια τέτοια δυναμική διαδικασία σχεδιασμού, όπου ο αρχιτέκτονας καλείται να διαχειριστεί τη μεταβολή, χωρίς να προκαθορίζει πλέον το τελικό αποτέλεσμα, η διατριβή προτείνει τη χρήση του **διαγράμματος- αφηρημένης μηχανής** ως νοητικό εργαλείο για τη διατήρηση του ελέγχου. Η **συμβολή** της έρευνας έγκειται ακριβώς στον προσδιορισμό της έννοιας του **νοητικού εργαλείου**, των ιδιοτήτων του και στη διερεύνηση της- κατά περίπτωση- καταλληλότερης έκφρασής του, με στόχο να επιτευχθεί ένας **νέος τρόπος ελέγχου του αρχιτεκτονικού αντικειμένου**.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω καταρχήν τους καθηγητές μου του GSAPP του πανεπιστημίου Columbia και τους εξωτερικούς επισκέπτες- ομιλητές, οι οποίοι με τους προβληματισμούς και τους πειραματισμούς τους, τόσο σε θεωρητικό και εκπαιδευτικό επίπεδο, όσο και μέσα από τα πρωτοποριακά έργα τους, έθεσαν τις βάσεις για νέα ανοίγματα στην αρχιτεκτονική σκέψη. Συγκεκριμένα, ευχαριστώ τον **Greg Lynn**, του οποίου το σχόλιο με έβαλε στη διαδικασία διερεύνησης των νέων τάσεων. Τον **Stan Allen** και τον **Manuel DeLanda**, που διεύρυναν το θεωρητικό μου πεδίο. Τον **Steven Holl**, που ως καθηγητής και εργοδότης μου με βοήθησε να οργανώσω τον αρχικό σκελετό της έρευνας μου. Τους **Jeff Kipnis** και **Peter Eisenman**, οι οποίοι, με τα σχόλιά τους ως επισκέπτες- κριτές στη σχολή, με παρότρυναν να στραφώ και προς άλλα

γνωστικά πεδία. Πολύτιμη ήταν επίσης και η βοήθεια του προσωπικού της βιβλιοθήκης **Avery** του πανεπιστημίου, από όπου συγκέντρωσα την αρχική βιβλιογραφία της έρευνάς μου.

Ευχαριστώ ιδιαίτερα τον Αν. καθηγητή κ. **Δημήτρη Παπαλεξόπουλο**, ο οποίος ανέλαβε την επίβλεψη της διατριβής μου, για τις κατευθυντήριες γραμμές και τις καίριες παρατηρήσεις του, καθώς και για την ικανότητά του να διερευνά και να κρίνει σε βάθος τις νέες θεωρίες, τάσεις και απόψεις, που διαμορφώνονταν και εξελίσσονταν παράλληλα με την εκπόνηση της διατριβής μου, ώστε να μπορούμε να τις ενσωματώσουμε στο υλικό της έρευνας. Επιπλέον, για την ευκαιρία που μου έδωσε να συμμετέχω ως συνεργάτης για τρία χρόνια στη διεξαγωγή του μεταπτυχιακού του μαθήματος «*Τεχνολογίες Αιχμής και Αρχιτεκτονική: από το Συνολικό Σχεδιασμό στην Καθολική Διαχείριση*» στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος- Πολιτισμός», όπου είχα την ευκαιρία να επεξεργαστώ και να παρουσιάσω τμήματα της έρευνάς μου.

Ακόμη, ευχαριστώ τα λοιπά μέλη της τριμελούς Επιτροπής. Τον καθηγητή κ. **Νίκο Καλογερά**, που με την πολυετή πείρα του, τις χρήσιμες συμβουλές του και τη συμπαράστασή του με παρότρυνε να ολοκληρώσω τη διατριβή μου. Τον Επ. καθηγητή κ. **Αντρέα Κούρκουλα** για τη σημαντική του παρέμβαση, που με βοήθησε αποτελεσματικά στην τελική παρουσίαση της διατριβής μου.

Ουσιαστική ήταν επίσης και η συμβολή του καθηγητή κ. **Γιάννη Βενέρη**, με τον οποίον συνεργάστηκα στα πλαίσια της τριετούς διδασκαλίας μου στον Τομέα 3 της Αρχιτεκτονικής Σχολής του ΕΜΠ ως Λέκτορας ΠΔ 407/80, που με βοήθησε να διαμορφώνω αντίλογο σε κάθε θέση μου, προκειμένου να εδραιώσω ουσιαστικότερα τα επιχειρήματά μου. Επιπλέον, μέσα από τη δραστηριότητά μου στη σχολή, είχα την τύχη να συνεργαστώ και να ανταλλάξω απόψεις με συναδέλφους μου, (υποψήφιους) διδάκτορες, τους οποίους ευχαριστώ για τη στήριξή τους.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την οικογένειά μου και όσους ακόμη, με τον έναν ή τον άλλο τρόπο, στήριξαν την προσπάθειά μου.



## 1 Εισαγωγή

### 1.1 Το αντικείμενο της έρευνας- υπόθεση εργασίας.

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ.** Στη διατριβή προτείνεται η χρήση του **διαγράμματος ως νοητικό εργαλείο** στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**. Ως **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** ορίζονται οι διαδικασίες που κάνουν χρήση ψηφιακής τεχνολογίας και τεχνικών για την οργάνωση συνεχώς **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** και το **μετασχηματισμό της μορφής** σε ψηφιακό περιβάλλον, που εμπεριέχει τις έννοιες της **κίνησης** και του **χρόνου**. Στη νέα αυτή συνθετική προσέγγιση τα συνθετικά εργαλεία που πρότειναν το Μοντέρνο και η αποδόμηση αποδεικνύονται ανεπαρκή για τη **διαχείριση της μεταβολής**. Η βασική **πρόταση** της διατριβής είναι ότι ο αρχιτέκτονας έχει την ανάγκη ενός **νέου μηχανισμού**, με τη μορφή ενός **νοητικού εργαλείου** για τη **διατήρηση του ελέγχου** επί της διαδικασίας, κατά την οποία **ετερογενείς μοναδικότητες** συνυπάρχουν σε μια **ενότητα**, που μεταβάλλεται δυναμικά. Ως **νοητικό εργαλείο** ορίζεται μια **θεωρητική κατασκευή** που αναζητά την **ταυτότητα του αντικειμένου** και των **εσωτερικών κανόνων** που διέπουν τη μορφή του (εμμενείς ιδιότητες/ αυτοποίηση) - αφού το ζητούμενο σε κάθε περίπτωση *είναι* η παραγωγή μορφής και χώρου. Ταυτόχρονα, προσδιορίζει και τον τρόπο που το αρχιτεκτονικό αντικείμενο υπόκειται σε **μεταβολές μέσω της αλλοποιοτικής του δραστηριότητας** (ετεροκαθορισμός). Σε μια συνθετική διαδικασία που δεν προκαθορίζει πλέον το τελικό αποτέλεσμα, το νοητικό εργαλείο λειτουργεί ως **συντονιστής**, αναδεικνύει μια **πολλαπλότητα λύσεων** και **αξιολογεί** τη βέλτιστη, προτείνοντας έτσι έναν **νέο τρόπο ελέγχου του αρχιτεκτονικού αντικειμένου**.

**ABSTRACT.** This thesis proposes the use of the **diagram as a discursive tool** in dynamic design procedures. **Dynamic design procedures** are the procedures that make use of technology and techniques to organize continuously fluctuating **information** and **transform shapes** in a digital environment that is inhabited by forces, **movement** and **time**. The conceptual tools proposed and used from Modernists and deconstructivists proved to be inadequate to deal with these innovative design methods, in which dynamic systems are themselves multiplicitous and in **constant flux**. The thesis suggests that architects are in need of a **new mechanism**, in the form of a **discursive tool**, to **maintain control** in those procedures in which **heterogeneous singularities** coexist and form a dynamically transforming **unity**. A **discursive tool** is defined as a **theoretical construction** that seeks the **identity of the object** and the **internal rules** of its form (**immanent properties/ autopoiesis**), since what is being asked for in any case *is* the production of form and space. At the same time it determines the way the architectural object is subject to transformation through its allopoietic activity. In a conceptual procedure, in which the final result is no longer predetermined, the discursive tool acts as a **coordinator**, suggests the emergence of a **multiplicity** of solutions and **evaluates** the optimal, proposing thus a **new way of controlling the architectural object**.

Η έρευνα συγκεντρώνει/ ταξινομεί/ κατηγοριοποιεί βάσει ορισμένων **κριτηρίων** και συγκροτεί σε ένα **πλέγμα- δίκτυο** τις απόψεις αρχιτεκτόνων και θεωρητικών, γύρω από τις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού και το διάγραμμα, από τις αρχές της **δεκαετίας του '90 έως τα μέσα της δεκαετίας του 2000**. Τα κριτήρια αφορούν, κατά κύριο λόγο, τον τρόπο χειρισμού της μεταβαλλόμενης πληροφορίας που διαμορφώνει το ψηφιακό περιβάλλον στο οποίο εξελίσσεται η μορφή, καθώς και τον τρόπο χρήσης του διαγράμματος ως νοητικού εργαλείου. Πάντως, σε κάθε περίπτωση, το κοινό πλαίσιο που διαμορφώνεται, δημιουργεί τις συνθήκες για τη **μετάβαση** από την επικρατούσα γραμμική, αναλυτική συνθετική διαδικασία, όπου οι αποφάσεις για τη μορφή λαμβάνονται a priori, ο σχεδιασμός νοείται ως κλειστό, αυτόνομο, ντετερμινιστικό σύστημα και ο αρχιτέκτονας έχει τον πλήρη έλεγχο του τελικού αντικειμένου, σε μια **κατευθυνόμενη -αλλά όχι με προκαθορισμένα αποτελέσματα- διαδικασία σχεδιασμού**, όπου το ενδιαφέρον εστιάζεται στην καθ' αυτή διαδικασία και στη μεθοδολογία, που θα οδηγήσει στο τελικό αποτέλεσμα και ο αρχιτέκτονας έχει το ρόλο του **συντονιστή**. Ως **κοινό παρονομαστή** λοιπόν, των τάσεων και απόψεων που αναλύονται, παρόλο που άλλοτε συγκλίνουν και άλλοτε αποκλίνουν, η έρευνα εντοπίζει:

- τη δημιουργική αξιοποίηση στοιχείων από **άλλα γνωστικά πεδία**, μέσα κυρίως από το **φιλοσοφικό λόγο** των Gilles **Deleuze** και Felix **Guattari** και τη θεωρητική προσέγγιση κάποιων εννοιών από τις **θετικές επιστήμες**, για την αναζήτηση κατάλληλων **εννοιολογικών εργαλείων**,
- την εξοικείωση με την **τοπολογική γεωμετρία** και τη χρήση **κατάλληλων ψηφιακών τεχνικών**, για την ένταξη στο σχεδιασμό **συνεχώς μεταβαλλόμενης πληροφορίας** και την αξιοποίηση **του χρόνου ως δυναμικού παράγοντα σχεδιασμού**
- την αντιμετώπιση της συνθετικής διαδικασίας ως **δυναμική διαδικασία σχεδιασμού**, όπου ετερογενείς **μοναδικότητες** (singularities) συνυπάρχουν σε μια ενότητα/ **πολλαπλότητα** (multiplicity), που, ως ενιαίο, συνεχές σύνολο, μεταβάλλεται δυναμικά, **διατηρώντας την ιδιαιτερότητα** των επιμέρους στοιχείων που την αποτελούν.
- την **αναζήτηση της ταυτότητας του αρχιτεκτονικού αντικειμένου** και την παραγωγή **μορφής και χώρου**.

Βασική **θέση της έρευνας**, όπως προκύπτει από την κριτική αξιολόγηση παραδειγμάτων, είναι ότι, σχεδιάζοντας κανείς σε ένα περιβάλλον αλληλεπίδρασης δυνάμεων και μεταβλητών, όπου η μορφή μπορεί να μετασχηματίζεται και να εξελίσσεται στο χρόνο, αντιμετωπίζει **αστοχίες** όπως:

- έλλειψη της **διαδικασίας κατανόησης** των δομών και των συστημάτων που περιγράφονται στις θετικές επιστήμες και της εμβάθυνσης στις έννοιες της φιλοσοφίας, με αποτέλεσμα την **απλοϊκή μεταφορά εικόνων και εννοιών** από επιστημονικά πειράματα στην αρχιτεκτονική πρακτική
- έλλειψη **τακτικής και ξεκάθαρων κριτηρίων** για την επιλογή της πληροφορίας που τίθεται ως βάση για επεξεργασία, καθώς και των στοιχείων που μεταβάλλονται και αυτών που παραμένουν σταθερά στη μεταβολή
- αδυναμία στη **μετάφραση της δυναμικής αυτής κατάστασης σε αρχιτεκτονική μορφή**, με συχνά παραδείγματα «παγώματος» της ψηφιακής μορφής σε μια τυχαία χρονική στιγμή και αυτούσιας υλοποίησής της.

Η **πρόταση- υπόθεση εργασίας**, που συγκροτείται στα πλαίσια της έρευνας, είναι ότι σε κάθε περίπτωση που ο αρχιτέκτονας καλείται να αντιμετωπίσει την **οργάνωση της συνεχώς μεταβαλλόμενης πληροφορίας** με τη βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας, έχει την ανάγκη ενός νέου μηχανισμού με τη μορφή ενός **νοητικού εργαλείου**. Το νοητικό εργαλείο **πραγματώνεται** με διαφορετικό κάθε φορά τρόπο, ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και απαιτήσεις. Λειτουργεί ως **συντονιστής** και, χωρίς να προκαθορίζει το τελικό αποτέλεσμα, δίνει μια πολλαπλότητα λύσεων και οδηγίες δράσης για την επιλογή μιας εξ αυτών, έχοντας έτσι τον **έλεγχο της συνθετικής διαδικασίας**.

Συγκεκριμένα, ως **νοητικό εργαλείο** ορίζεται:

- ένας **μηχανισμός**, που **ενυπάρχει** στην αρχιτεκτονική πράξη, δέχεται τις έννοιες της τυχαιότητας, της πολυπλοκότητας και του απρόβλεπτου ως πρόκληση για τη συνθετική διαδικασία και βοηθά στον **ορισμό και τη διατύπωση του προβλήματος** μέσα σε ένα ορισμένο πλαίσιο, αλλά δεν οδηγεί στη μια και μοναδική λύση του προβλήματος, ούτε στην περιγραφή του αρχιτεκτονικού αντικειμένου στην τελική του μορφή.
- ένα **δυναμικό τοπίο**, χωρίς συγκεκριμένη μορφή, που μπορεί να πάρει διάφορες εκφάνσεις και να οδηγήσει σε κατασκευές με υλικότητα, **ενεργά υπαρκτές**, αλλά διαφορετικές **κατά περίπτωση**
- μια **θεωρητική κατασκευή**, που αναζητά **την ταυτότητα του αντικειμένου** και των **εσωτερικών κανόνων** που διέπουν τη μορφή του (εμμενείς ιδιότητες/ αυτοποίηση), αλλά και τον τρόπο που υπόκειται σε **μεταβολές μέσω της αλλοποιοητικής του δραστηριότητας** (ετεροκαθορισμός).

Το **νοητικό εργαλείο**, όπως ορίζεται στα πλαίσια της έρευνας, συμβάλει στην:

- **κατανόηση** και τη **δημιουργική μεταφορά** των επιστημονικών και φιλοσοφικών εννοιών, με τρόπο που να μπορούν να ενταχθούν στο πλαίσιο των στόχων και των μεθόδων, που ο κάθε αρχιτέκτονας θέτει στον εαυτό του, κατά τη συνθετική διαδικασία
- **σύλληψη του μηχανισμού της μεταβολής**, στον ορισμό των **κριτηρίων επιλογής της πληροφορίας** που μεταφέρεται στο ψηφιακό περιβάλλον και στο διαχωρισμό των στοιχείων που **μεταβάλλονται** και εκείνων που **παραμένουν σταθερά** στη μεταβολή
- **συγκρότηση κανόνων/ οδηγιών** για το επόμενο βήμα, από τους συνεχείς μετασχηματισμούς στο ψηφιακό περιβάλλον **στην παραγωγή μορφής με ταυτόχρονη διατήρηση του έλεγχου της διαδικασίας**.

Ως τέτοιο εργαλείο λοιπόν εξετάζεται το **διάγραμμα- αφαιρετικός μηχανισμός** σε διάφορες εκδοχές του, με κυρίαρχη τη θεωρητική έννοια της **δυναμικοποίησης** και της **πραγμάτωσης του δυναμικού**. Ορίζονται και περιγράφονται οι ιδιότητές του, οι παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη στη συγκρότησή του, προκειμένου να απαντά σε συγκεκριμένα ζητήματα και η λειτουργία του, προκειμένου να μην προκαθορίζει τη λύση, αλλά να προδιαγράφει μια πολλαπλότητα λύσεων. Ερευνάται η μεταβολή και η εξέλιξη του ρόλου του διαγράμματος **από αναλυτικό εργαλείο σε οδηγό δράσης**, που περιγράφει **με αφηρημένο τρόπο σχέσεις** μεταξύ των στοιχείων που μετέχουν στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού. Τέλος, εξετάζεται ο πιο περιορισμένος ρόλος του στις σύγχρονες αναζητήσεις και **αξιολογείται** η αποδοτικότητά του σε διάφορες περιπτώσεις. **Αποδεικνύεται** ότι το **διάγραμμα, ως αφηρημένη μηχανή και οδηγός δράσης**, μπορεί να λειτουργήσει **ως νοητικό εργαλείο**, σύμφωνα με τον ορισμό που υποδεικνύει η έρευνα. Επιτρέπει στον αρχιτέκτονα να διατηρήσει τον **έλεγχο** επί της διαδικασίας, κατά την οποία **ετερογενείς μοναδικότητες** συνυπάρχουν σε μια **ενότητα/ πολλαπλότητα**, που **μεταβάλλεται δυναμικά**, δίνοντας **κατά περίπτωση**, τις κατάλληλες οδηγίες για τη μετάβαση από το ψηφιακό περιβάλλον και το χειρισμό της **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** στην **παραγωγή μορφής και χώρου**.

## 1.2 Οι στόχοι της έρευνας- η μεθοδολογία- περίληψη κεφαλαίων- ερωτήματα.

Οι **στόχοι** της έρευνας είναι:

- η μελέτη της επίδρασης άλλων **γνωστικών πεδίων (φιλοσοφία, θετικές επιστήμες)** που οδήγησαν στη **μετάβαση** από την επικρατούσα γραμμική, αναλυτική ντετερμινιστική συνθετική διαδικασία, όπου ο αρχιτέκτονας έχει τον πλήρη έλεγχο του τελικού αντικειμένου, σε μια κατευθυνόμενη -αλλά όχι με προκαθορισμένα αποτελέσματα- δυναμική διαδικασία σχεδιασμού, όπου ο αρχιτέκτονας έχει το ρόλο του συντονιστή
- ο εντοπισμός των πιθανών **αστοχιών** που προκύπτουν από το σχεδιασμό σε ένα περιβάλλον αλληλεπίδρασης δυνάμεων και μεταβλητών, όπου η μορφή μπορεί να μετασχηματίζεται και να εξελίσσεται στο χρόνο
- ο προσδιορισμός ενός νέου μηχανισμού, του **νοητικού εργαλείου**, για την αντιμετώπιση των αστοχιών και τη **διατήρηση του ελέγχου επί της διαδικασίας**, κατά την οποία ετερογενείς μοναδικότητες συνυπάρχουν σε μια ενότητα, που μεταβάλλεται δυναμικά
- η **κατά περίπτωση αξιολόγηση της αποδοτικότητας του διαγράμματος**- αφαιρετικού μηχανισμού ως κατάλληλο νοητικό εργαλείο στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού και η **διερεύνηση της εξέλιξής του**.

Το **χρονικό πλαίσιο**:

Η έρευνα συγκεντρώνει/ ταξινομεί/ κατηγοριοποιεί βάσει ορισμένων κριτηρίων και συγκροτεί σε ένα **πλέγμα- δίκτυο** τις απόψεις αρχιτεκτόνων και θεωρητικών, από τις **αρχές της δεκαετίας του '90** έως τα **μέσα της δεκαετίας του 2000** οι οποίοι δρουν, κατά βάση, στις ΗΠΑ. Το 1993 θεωρείται χρονιά ορόσημο για τη μετάβαση στις νέες αναζητήσεις. Στο τεύχος 102 του ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE (1993) με τίτλο *Folding in Architecture*, που επιμελείται ο **Greg Lynn**, διακεκριμένοι αμερικάνοι θεωρητικοί και αρχιτέκτονες παρουσιάζουν τον προβληματισμό τους με αφετηρία την «πτύχωση», ως εναλλακτική στη μέχρι τότε αφαιρετική διάθεση του Μοντέρνου και την υπερβατική και εικονογραφική αντίληψη της αποδόμησης.

Τα **κριτήρια** κατηγοριοποίησης των υπό εξέταση απόψεων αφορούν:

- τον τρόπο χειρισμού της **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** που διαμορφώνει το ψηφιακό περιβάλλον στο οποίο εξελίσσεται η μορφή, οπότε και διακρίνονται δύο βασικές κατηγορίες δυναμικών διαδικασιών σχεδιασμού (βλ. κεφ. 3.3.2)
- τον τρόπο **χρήσης του διαγράμματος ως νοητικού εργαλείου**, οπότε και εξετάζεται η εξέλιξη του διαγράμματος από αναλυτικό εργαλείο σε οδηγό δράσης και **αξιολογείται** η αποδοτικότητά του σε διάφορες περιπτώσεις (βλ. κεφ. 4)

Το πλαίσιο που διαμορφώνεται έχει ως **πρώτη ύλη**:

- **θεωρητικό λόγο** και **απόψεις** (δημοσιευμένες, τεκμηριωμένες, παρουσιασμένες σε συνέδρια, δοσμένες ως αφορμή για έρευνα σε αρχιτεκτονικές σχολές), που διατυπώνονται κυρίως από τους Sanford **Kwinter**, Stanley **Allen**, Manuel **De Landa**, Jeffrey **Kipnis** και John **Rajchman**, μέσα από τις αναφορές τους στο φιλοσοφικό λόγο των Gilles **Deleuze** και Felix **Guattari**,
- **έργα** (είτε πραγματοποιημένα, είτε απλά εκτεθειμένα και δημοσιευμένα), κυρίως από τους Greg **Lynn**, Peter **Eisenmann**, **UNStudio**, Jesse **Reiser-Nanako Umemoto**, Ali **Rahim** κ.α.

Χωρίς να είναι απαραίτητα συνεργάτες ή συνεταίροι και χωρίς ο θεωρητικός τους λόγος, ο τρόπος χειρισμού των μέσων που έχουν στη διάθεσή τους και οι γνώμες τους να ταυτίζονται, οι υπό εξέταση ερευνητές έχουν κοινούς θεωρητικούς προβληματισμούς και ερωτήματα προς διερεύνηση, με κυριότερο την **αναζήτηση της ταυτότητας του αρχιτεκτονικού αντικειμένου** και την παραγωγή **μορφής και χώρου μέσα από δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**.

Οι **πηγές** είναι:

- κατά κύριο λόγο **βιβλιογραφικές** (βιβλία, άρθρα και περιοδικός τύπος), όπως αναλύεται στο κεφ. 1.3
- **διαδικτυακές** (κυρίως όσον αφορά την παρουσίαση των έργων που αναλύονται, με έμφαση στην επιλογή των στοιχείων που οι ίδιοι οι μελετητές επιλέγουν να παρουσιάσουν)



- από το **προσωπικό μου αρχείο**, μέσα από παρακολούθηση διαλέξεων και εκτενών συζητήσεων και με κάποιους από τους υπό εξέταση μελετητές, στα πλαίσια της διδασκαλίας τους στην αρχιτεκτονική σχολή του Columbia University NY, το 1998-99, όπου απέκτησα τον τίτλο Master of Science in Advanced Architectural Design.

Η **συμβολή** της έρευνας:

Η κριτική προσέγγιση της σύγχρονης αρχιτεκτονικής θεωρίας δεν είναι ανεπτυγμένη σε ικανοποιητικό βαθμό, με αποτέλεσμα οι αρχιτέκτονες, ιδιαίτερα κατά την εκπαίδευσή τους, να μην έχουν αρκετά εργαλεία, ώστε να κρίνουν σε βάθος τις τάσεις που αναπτύσσονται, ούτε να έχουν αναπτύξει επαρκώς τα κατάλληλα μέσα για να μπορούν να αξιοποιήσουν δημιουργικά **φιλοσοφικά** εναύσματα και **στοιχεία από άλλες επιστήμες** για τη συνθετική διαδικασία. Στα πλαίσια της διατριβής πραγματοποιείται συστηματική **ανάλυση, κατηγοριοποίηση και κριτικός σχολιασμός του** θεωρητικού λόγου και έργου σύγχρονων αρχιτεκτόνων- θεωρητικών γύρω από τις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού, που αποτελεί, κατά τη γνώμη μου, σημαντική συμβολή σε μια **πολιτισμική επιστήμη**, όπως είναι η αρχιτεκτονική.

Κυρίως όμως, η συμβολή της έρευνας έγκειται στον προσδιορισμό της έννοιας του **νοητικού εργαλείου**, των ιδιοτήτων του, στη διερεύνηση της χρησιμότητάς του στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού και της-**κατά περίπτωση- καταλληλότερης έκφρασής του**. Στα πλαίσια της διατριβής εξετάζεται η **εξέλιξη του διαγράμματος** από αναλυτικό εργαλείο σε οδηγό δράσης στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού και **αξιολογείται η αποδοτικότητά του** ως νοητικό εργαλείο σε διάφορα παραδείγματα.

Τέλος, σε μια συνθετική διαδικασία που δεν προκαθορίζει πλέον το τελικό αποτέλεσμα και ο σχεδιασμός γίνεται σε ένα περιβάλλον αλληλεπίδρασης δυνάμεων και μεταβλητών, όπου η μορφή μπορεί να μετασχηματίζεται και να εξελίσσεται στο χρόνο, η διατριβή προτείνει τη χρήση του **διαγράμματος- αφηρημένης μηχανής** ως το κατάλληλο νοητικό εργαλείο για έναν νέο τρόπο **ελέγχου του αρχιτεκτονικού αντικειμένου**.

## Περίληψη Κεφαλαίων

Η έρευνα αρχικά (κεφ. 1-3) εξετάζει πώς οι αρχιτέκτονες, προσεγγίζοντας συγκεκριμένα φιλοσοφικά κείμενα, άλλοτε επιφανειακά και άλλοτε σε βάθος και, εμπνεόμενοι από έννοιες που γεννήθηκαν από τις τελευταίες εξελίξεις στις θετικές επιστήμες, μπόρεσαν να οδηγήσουν την αρχιτεκτονική σκέψη σε **νέα ανοίγματα**, αποσταθεροποιώντας την επικρατούσα παγιωμένη κατάσταση. Στη συνέχεια (κεφ. 4), μέσα από την ανάλυση του επιστημονικού και φιλοσοφικού λόγου που ενδιαφέρει τη συγκεκριμένη διατριβή, επιχειρεί να συγκροτήσει την έννοια του **νοητικού εργαλείου** και εξετάζει πώς το διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή, μπορεί να αποτελέσει κατάλληλο νοητικό εργαλείο στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού. Πιο αναλυτικά:

- Στο **κεφάλαιο 1** (εισαγωγή) αρχικά προσδιορίζονται οι **στόχοι** της έρευνας, αναλύεται η **μεθοδολογία** που ακολουθείται και διατυπώνονται πέντε **ερωτήματα** που εξετάζονται στα πλαίσια της έρευνας. Στη συνέχεια, **προσδιορίζεται και περιορίζεται το δίκτυο των απόψεων**, δεδομένου ότι η εποχή που εξετάζω χαρακτηρίζεται από ποικίλλες προσεγγίσεις, όσον αφορά τις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού και το διάγραμμα.

Συγκεκριμένα, στην ενότητα 1.3 της εισαγωγής, με κύριο άξονα το φιλοσοφικό λόγο των **Deleuze-Guattari** και την ανάλυση/ ερμηνεία του ή την προσωπική «ανάγνωση» του (ταύτιση, οικειοποίηση ή αντίθεση) από θεωρητικούς και αρχιτέκτονες, διαμορφώνεται το αρχικό πλέγμα<sup>1</sup> που δηλώνει την ανάγκη για νέα ανοίγματα στην αρχιτεκτονική σκέψη. Στη συνέχεια, η ομάδα επανεξετάζει και εξελίσσει τις αρχικές απόψεις της, ενώ, ταυτόχρονα, προστίθενται και νέες αναζητήσεις, δηλαδή το **δίκτυο των απόψεων συνεχώς μεταβάλλεται και εξελίσσεται**. Σε κάποιες ενότητες γίνεται αναφορά σε φιλοσοφικές, επιστημονικές ή αρχιτεκτονικές τάσεις που δεν εξετάζονται στα πλαίσια της έρευνας, με σκοπό να φανεί γιατί αυτές **δεν επιλέγονται** ως το κατάλληλο εργαλείο για την προβληματική της συγκεκριμένης διατριβής.

---

<sup>1</sup> αποτελούμενο, μεταξύ άλλων, από τους Kwinter, Allen, Rajchman, De Landa, Kipnis, Somol, Lynn, Zaera Polo, Van Berkel, Rahim, Reiser, Eisenman κ.α. (βλ. 1.3)

- Στο **κεφάλαιο 2** (ιστορική αναδρομή) επισημαίνονται και αναλύονται κάποιοι από τους **παράγοντες που διαμόρφωσαν το πλέγμα των απόψεων** που ενδιαφέρουν την έρευνα, καθώς και τα πεδία στα οποία παρατηρείται μια μετάβαση από τις μέχρι τότε επικρατούσες θέσεις στη συνθετική διαδικασία και στον τρόπο χρήσης του διαγράμματος ως εργαλείο και οι πιθανοί λόγοι που υπέδειξαν τη μεταβολή αυτή.

Συγκεκριμένα, εξετάζεται το θεωρητικό- φιλοσοφικό υπόβαθρο μετά το μοντέρνο κίνημα ως το 1993, που υπέδειξε την ανάγκη για μεταβολή της υπάρχουσας θεώρησης της έννοιας του διαγράμματος και της χρήσης του από αναλυτικό εργαλείο επιμερισμού του Όλου σε μέρη- με σκοπό την επανασύνθεση του συνόλου από τα επιμέρους συστατικά του (βάσει προκαθορισμένων αποφάσεων, όπου ο μελετητής έχει το συνολικό έλεγχο επί του τελικού αποτελέσματος)- σε εργαλείο που θα επιτρέπει την **οργάνωση της πληροφορίας**, στη λογική του τυχαίου και απρόβλεπτου, όπου ο μελετητής έχει **έλεγχο επί της διαδικασίας σχεδιασμού**.

- Στο **κεφάλαιο 3** (δυναμικές διαδικασίες), διαμορφώνεται η **κοινή προβληματική** και διατυπώνονται **οι νέες έννοιες προς εξερεύνηση**, προερχόμενες κυρίως από **γνωστικά πεδία άλλων επιστημών**, που διαμορφώνουν το πλαίσιο για την εξέλιξη των **δυναμικών διαδικασιών σχεδιασμού**.

Συγκεκριμένα, στις πρώτες ενότητες του κεφαλαίου 3 (κεφ. 3.1), αρχικά επισημαίνονται οι αδυναμίες των μέχρι τότε προσεγγίσεων (του μοντέρνου- μεταμοντέρνου και της αποδόμησης) που διαμόρφωσαν το υπόβαθρο για τις μετέπειτα εξελίξεις, από το '93 και ύστερα.

Στη συνέχεια (κεφ. 3.2.1), εξετάζονται κάποιοι **φιλοσοφικές έννοιες** που επηρέασαν την αρχιτεκτονική σκέψη, όπως η έννοια της «πτύχωσης» (fold, le Pli), όπως προσεγγίστηκε πριν τριάντα χρόνια, από το **Gilles Deleuze**, καθώς και οι έννοιες της έπ' άπειρον επανάληψης, της πολλαπλότητας και της συνεχούς, ομαλής εξέλιξης. Επίσης μελετάται ο λόγος των Deleuze και

Guattari για δομές, που αποτελούνται από ετερογενή στοιχεία, οργανωμένα σε ένα συνεχές μείγμα, τις οποίες ονόμασαν «ριζωματικές» και τις συνέκριναν με δένδρικές ιεραρχικές δομές, σε παραδείγματα που υπάρχουν τόσο στη φύση, όσο και στην κοινωνία και σε πολλούς άλλους κλάδους επιστημών.

Παρακάτω (κεφ. 3.2.2), μελετάται η επίδραση των **θετικών επιστημών** στην αρχιτεκτονική σκέψη. Η μετάβαση στις αρχές του 20ου αιώνα από τον κλειστό μηχανικό κόσμο και τη γραμμική, αιτιοκρατική -στηριζόμενη στη Νευτώνεια λογική- θεώρηση του κόσμου, σε μια μη γραμμική, δυναμική θεώρηση, που εμπνέεται από τις σύγχρονες αναζητήσεις των μαθηματικών, της φυσικής και της μοριακής βιολογίας, έθεσε τις βάσεις για τη μετάβαση από το ντετερμινισμό και τα κλειστά συστήματα κεντρικού ελέγχου (κοινωνία πειθαρχίας κατά Deleuze), ιεραρχικών οργανώσεων και σταθερών αξιών, όπου ο αρχιτέκτονας συντονίζει και προκαθορίζει τα πάντα, σε μια κατευθυνόμενη -αλλά όχι με προκαθορισμένα αποτελέσματα- διαδικασία σχεδιασμού, όπου ο αρχιτέκτονας θέτει τους κανόνες οργάνωσης και αποδέχεται την πρωτοβουλία των συνιστωσών, τη μεταβολή, τα απρόβλεπτα συμβάντα και τη δυνατότητα του συστήματος να αυτό-οργανώνεται και να ισορροπεί εκ νέου (κοινωνία ελέγχου κατά Deleuze).

Τέλος (κεφ. 3.2.3), γίνεται αναφορά εισαγωγικά σε κάποια γνωρίσματα της **τοπολογικής γεωμετρίας**, που ενδιαφέρεται για «μοντέλα αφηρημένης οργάνωσης», για το είδος του δεσμού μεταξύ των στοιχείων που αποτελούν το σύνολο και για τις ιδιότητες εκείνες που παραμένουν αμετάβλητες, όταν η μορφή υπόκειται σε παραμορφώσεις. Επιτρέπει δηλαδή το χειρισμό μορφών, που μεταλλάσσονται και διαφοροποιούνται ομαλά και σε συνέχεια και δίνει τη δυνατότητα στους αρχιτέκτονες να πειραματιστούν στο νέο αυτό πεδίο, που αντιμετωπίζει **το χρόνο ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού** και να επανεξετάσουν το **ζήτημα του ελέγχου**.

Προκύπτει λοιπόν ως κοινό γνώρισμα των αναζητήσεων αυτών η **μετάβαση** από τον ορισμό της ταυτότητας του αντικειμένου ως αθροιστικό σύνολο μονάδων, ή ως συνύπαρξη αντιφάσεων, σε αντικείμενα που αποτελούνται από τη μίξη και συγχώνευση διαφορετικότητων («**πολλαπλότητα**») σε ένα ενιαίο και συνεχές σύστημα, που συμπεριφέρεται ως **«μοναδικότητα»** και που οι μορφές, συνεχώς μεταβαλλόμενες και εξελισσόμενες στο χρόνο, γίνονται κατανοητές ως **συμβάντα**, ως η

**πραγμάτωση της δυναμικής πληροφορίας** που υπάρχει αποθηκευμένη στο σύστημα.

Στο δεύτερο μέρος του κεφαλαίου 3 (κεφ. 3.3) αρχικά εξετάζεται πώς τα σημεία στα οποία δέχτηκαν επίδραση η αρχιτεκτονική σκέψη και πράξη, οδήγησαν στη **γέννηση μιας νέας συνθετικής διαδικασίας**, αυτή της **δυναμικής διαδικασίας σχεδιασμού** και περιγράφονται τα χαρακτηριστικά της γνωρίσματα. Πραγματοποιείται, βάσει ορισμένων κριτηρίων, μια επιμέρους **ομαδοποίηση** των απόψεων γύρω από τις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού, διατυπώνονται οι διαφορετικές προσεγγίσεις και γίνεται η μεταξύ τους σύγκριση.

Στη συνέχεια (κεφ.3.3.2), οι **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** χωρίζονται σε δύο επιμέρους κατηγορίες. Η πρώτη, χειρίζεται κυρίως τη μεταβολή της πληροφορίας, που επηρεάζει το δυναμικό ψηφιακό περιβάλλον, μέσα στο οποίο διαμορφώνεται και εξελίσσεται η μορφή (άρα η **μορφή επηρεάζεται δευτερογενώς**), ενώ η δεύτερη ασχολείται με τους μετασχηματισμούς της ίδιας της μορφής στο ψηφιακό περιβάλλον όπου συντίθεται (άρα η **μορφή επηρεάζεται πρωτογενώς**). Επισημαίνονται οι ομοιότητές τους και αναπτύσσονται οι διαφορές τους, παρουσιάζονται έργα αρχιτεκτόνων που εμπίπτουν είτε στην πρώτη, είτε στη δεύτερη κατηγορία και σχολιάζεται αν ο λόγος και η θεωρία που αναπτύσσουν βρίσκουν εφαρμογή στα έργα τους. Ως κοινό γνώρισμα των αναζητήσεων αυτών προκύπτει η μετάβαση από τον ορισμό της ταυτότητας του αντικείμενου ως αθροιστικό σύνολο μονάδων, ή ως συνύπαρξη αντιφάσεων, σε αντικείμενα που αποτελούνται από τη μίξη και συγχώνευση διαφορετικότητας («πολλαπλότητα») σε ένα ενιαίο και συνεχές σύστημα, που συμπεριφέρεται ως «μοναδικότητα». Οι μορφές, συνεχώς μεταβαλλόμενες και εξελισσόμενες στο χρόνο, γίνονται κατανοητές ως συμβάντα, ως η πραγμάτωση της δυναμικής πληροφορίας που υπάρχει αποθηκευμένη στο σύστημα.

Στο τελευταίο μέρος του κεφαλαίου 3 (κεφ. 3.3.3) αναπτύσσεται η βασική θέση της έρευνας, όπως προκύπτει από την κριτική αξιολόγηση παραδειγμάτων. Σχεδιάζοντας κανείς σε ένα περιβάλλον αλληλεπίδρασης δυνάμεων και μεταβλητών, όπου η μορφή μπορεί να μετασχηματίζεται και να εξελίσσεται στο χρόνο, αντιμετωπίζει **αστοχίες** όπως:

- έλλειψη της διαδικασίας κατανόησης των δομών και των συστημάτων που περιγράφονται στις θετικές επιστήμες και της εμβάθυνσης στις έννοιες της φιλοσοφίας, με αποτέλεσμα την απλοϊκή μεταφορά εικόνων και εννοιών από επιστημονικά πειράματα στην αρχιτεκτονική πρακτική
  - έλλειψη τακτικής και ξεκάθαρων κριτηρίων για την επιλογή της πληροφορίας που τίθεται ως βάση για επεξεργασία, καθώς και των στοιχείων που μεταβάλλονται και αυτών που παραμένουν σταθερά στη μεταβολή
  - αδυναμία στη μετάφραση της δυναμικής αυτής κατάστασης σε αρχιτεκτονική μορφή, με συχνά παραδείγματα «παγώματος» της ψηφιακής μορφής σε μια τυχαία χρονική στιγμή και αυτούσιας υλοποίησής της.
- Στο **κεφάλαιο 4** (το Διάγραμμα: από αναλυτικό εργαλείο οδηγός δράσης στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού), αναπτύσσεται η **πρόταση- υπόθεση εργασίας**: σε κάθε περίπτωση που ο αρχιτέκτονας καλείται να αντιμετωπίσει την οργάνωση της συνεχώς μεταβαλλόμενης πληροφορίας με τη βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας, έχει την ανάγκη ενός νέου μηχανισμού με τη μορφή ενός **νοητικού εργαλείου**. Το νοητικό εργαλείο πραγματώνεται με διαφορετικό κάθε φορά τρόπο, ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και απαιτήσεις. Λειτουργεί ως συντονιστής και, χωρίς να προκαθορίζει το τελικό αποτέλεσμα, δίνει μια πολλαπλότητα λύσεων και οδηγίες δράσης για την επιλογή μιας εξ αυτών, έχοντας έτσι τον έλεγχο της συνθετικής διαδικασίας.

Συγκεκριμένα, αρχικά (κεφ. 4.1) με βάση το λόγο του **Deleuze** για το «Σώμα Χωρίς Όργανα», όπως το προσδιορίζει με αφετηρία το έργο του **Francis Bacon**, καθώς και το λόγο του **John Rajchman** περί «κατασκευών», ως **νοητικό εργαλείο** ορίζεται:

- ένας **μηχανισμός**, που ενυπάρχει στην αρχιτεκτονική πράξη, δέχεται τις έννοιες της τυχαιότητας, της πολυπλοκότητας και του απρόβλεπτου ως πρόκληση για τη συνθετική διαδικασία και βοηθά στον ορισμό και τη διατύπωση του προβλήματος μέσα σε ένα ορισμένο πλαίσιο, αλλά δεν οδηγεί στη μια και μοναδική λύση του προβλήματος, ούτε στην περιγραφή του αρχιτεκτονικού

αντικειμένου στην τελική του μορφή.

- ένα **δυναμικό τοπίο**, χωρίς συγκεκριμένη μορφή, που μπορεί να πάρει διάφορες εκφάνσεις και να οδηγήσει σε κατασκευές με υλικότητα, ενεργά υπαρκτές, αλλά διαφορετικές κατά περίπτωση
- μια **θεωρητική κατασκευή**, που αναζητά την ταυτότητα του αντικειμένου και των εσωτερικών κανόνων που διέπουν τη μορφή του (εμμενείς ιδιότητες/ αυτοποίηση), αλλά και τον τρόπο που υπόκειται σε μεταβολές μέσω της αλλοποιοητικής του δραστηριότητας (ετεροκαθορισμός).

Το νοητικό εργαλείο, όπως ορίζεται στα πλαίσια της έρευνας, **συμβάλει** στην:

- κατανόηση και τη **δημιουργική μεταφορά** των επιστημονικών και φιλοσοφικών εννοιών, με τρόπο που να μπορούν να ενταχθούν στο πλαίσιο των στόχων και των μεθόδων, που ο κάθε αρχιτέκτονας θέτει στον εαυτό του, κατά τη συνθετική διαδικασία
- **σύλληψη του μηχανισμού της μεταβολής**, στον ορισμό των **κριτηρίων** επιλογής της πληροφορίας που μεταφέρεται στο ψηφιακό περιβάλλον και στο **διαχωρισμό των στοιχείων** που μεταβάλλονται και εκείνων που παραμένουν σταθερά στη μεταβολή
- **συγκρότηση κανόνων/ οδηγιών** για το επόμενο βήμα, από τους συνεχείς μετασχηματισμούς στο ψηφιακό περιβάλλον στην παραγωγή μορφής με ταυτόχρονη διατήρηση του έλεγχου της διαδικασίας.

Στη συνέχεια, εξετάζεται η **εξέλιξη του διαγράμματος** από αναλυτικό εργαλείο (κεφ. 4.2) και ιδεόγραμμα (κεφ. 4.3) σε οδηγός δράσης (κεφ. 4.4) στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού και αξιολογείται η αποδοτικότητά του ως **νοητικό εργαλείο** σε διάφορες περιπτώσεις. Πραγματοποιείται και πάλι, βάσει ορισμένων κριτηρίων, μια επιμέρους **ομαδοποίηση** των απόψεων, διατυπώνονται οι **διαφορετικές προσεγγίσεις** και γίνεται η μεταξύ τους **σύγκριση**. Αναλύεται και σχολιάζεται η **επιλογή** του διαγράμματος και η **εφαρμογή** του σε συγκεκριμένα **έργα**, ενώ επισημαίνονται τυχόν **ασυνέπειες** και αδυναμίες της εφαρμογής σε σχέση με το θεωρητικό πλαίσιο που τη συνοδεύει.

Αρχικά λοιπόν (κεφ. 4.2), μέσα από μια σύντομη αναφορά στο **Θετικισμό** και στις απόψεις του **Bill Hillier** και της ομάδας του **Space Syntax**, που προσεγγίζουν το διάγραμμα ως **αναλυτικό εργαλείο**,

εξετάζονται οι παράγοντες που υπέδειξαν τη μεταβολή και εξέλιξη αυτού του εργαλείου.

Στη συνέχεια (κεφ. 4.3), αναλύεται το διάγραμμα ως **ιδεόγραμμα**, αναφέρονται οι φιλοσοφικές θέσεις του **Derrida** και δίνεται έμφαση στον τρόπο που ο Eisenman, μέσα από τις αναζητήσεις του Derrida, συγκροτεί τον αρχιτεκτονικό, θεωρητικό του λόγο σχετικά με τις διαγραμματικές τεχνικές και στο πώς χρησιμοποιεί το νοητικό εργαλείο στην πρώτη φάση του έργου του.

Παρακάτω (κεφ. 4.4), μελετάται η έννοια του διαγράμματος ως **αφαιρετικός μηχανισμός**, στο φιλοσοφικό πλαίσιο των **Deleuze- Guattari** (και τις αναφορές αυτών στους Michel Foucault, Francis Bacon και του Marcel Proust) που οργανώνει την πληροφορία σε ένα δυναμικό μοντέλο και επιτρέπει τη μετάφρασή της- βάση συγκεκριμένων κανόνων- σε μορφή και υλικό αποτέλεσμα. Επιλέγεται αυτή η προσέγγιση ως η καταλληλότερη για τον προβληματισμό που έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια της έρευνας. Το διάγραμμα ερευνάται ως **νοητικό εργαλείο** που αναζητά την **ταυτότητα** του αντικειμένου και τους εσωτερικούς κανόνες που διέπουν τη μορφή του, αλλά ταυτόχρονα **ετεροκαθορίζεται** και υπόκειται σε μεταβολές, που υποδεικνύει το περιβάλλον. Σε αυτήν την κατεύθυνση εξετάζεται η δεύτερη φάση του έργου του **Eisenman** (κεφ. 4.4.2.1), καθώς και ο θεωρητικός λόγος και το έργο των **UNStudio** (κεφ. 4.4.2.2). Επίσης, γίνεται αναφορά στο έργο των **Jesse Reiser + Nanako Umemoto** (κεφ. 4.4.2.3), οι οποίοι εξελίσσουν τη διαγραμματική τους θεωρία: δίνοντας ιδιαίτερη σημασία αρχικά στη δραστηριότητα του αντικειμένου και στις τοπικές συνθήκες για την ενεργοποίηση της αφηρημένης μηχανής, στις πιο πρόσφατες αναζητήσεις τους προτείνουν το δυναμικό διάγραμμα ως κατάλληλο εργαλείο για τη μελέτη της συμπεριφοράς των υλικών. Το ενδιαφέρον για την υλικότητα και τη δραστηριότητα της κατασκευής, που επηρεάζεται από εξωγενείς παράγοντες σε πραγματικό χώρο και χρόνο, ανοίγει το μέτωπο για τις μετέπειτα εξελίξεις.

Τέλος, γίνεται μια σύντομη αναφορά στις **σύγχρονες τάσεις** (κεφ. 4.5) που ενδιαφέρονται για την κατασκευή του αρχιτεκτονικού αντικειμένου με την **ενσωμάτωση της μεταβολής στο σχεδιασμό**, στην κατασκευή και τη χρήση. Εξετάζονται οι απόψεις θεωρητικών και αρχιτεκτόνων που είχαν ήδη αναπτύξει προγενέστερους προβληματισμούς, αλλά και νέων ομάδων. Πάντως, το σύγχρονο πεδίο είναι ανοιχτό, συνεπώς, είναι νωρίς ακόμη για τη συγκρότηση κριτικού λόγου. Πιο συγκεκριμένα, οι



σύγχρονες αναζητήσεις θέτουν πλέον σε **πρακτική εφαρμογή** τα «κεκτημένα» των προηγούμενων περιόδων, με αποτέλεσμα, σε κάποιες περιπτώσεις, την **«κανονικοποίηση»** ή **«τεχνοποίηση»** κάποιων μεθόδων, σε κάποιες άλλες την αμφισβήτηση της εγκυρότητας ή της χρησιμότητάς τους και, τέλος, σε κάποιες την εξέλιξη των προγενέστερων αναζητήσεων προς νέες κατευθύνσεις. Το διάγραμμα χάνει τη φιλοσοφική του διάσταση και αποκτά μια πιο «εργαλειακή» διάσταση, ενώ διαφαίνεται και η ανάγκη ύπαρξης περισσότερων του ενός εργαλείων χειρισμού, με πιο τοπικό, περιορισμένο ρόλο, που να λειτουργούν σε συνεργασία, πιθανόν και σε δίκτυο. Άρα, το διάγραμμα χάνει **τον καθολικό ρόλο του της διατήρησης της συνοχής και της ενότητας ενός συνόλου αποτελούμενου από ετερόκλητα στοιχεία** και δείχνει να μη μπορεί να ανταποκριθεί ικανοποιητικά στις σύγχρονες ανάγκες ως διαμεσολαβητής και οδηγός δράσης. Αποδεικνύεται όμως κατάλληλο νοητικό εργαλείο, αφού ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και απαιτήσεις, καλείται να αποκτήσει διαφορετική έκφραση, ρόλο και σχέση με τη δυναμική κατάσταση. Στα πλαίσια μιας **«επιχειρησιακής» λογικής**, θα **εξελισσεται ταυτόχρονα με τη διαδικασία**, θα θέτει/ ελέγχει τους κανόνες του παιχνιδιού και τα όρια και θα οδηγεί, ανάλογα με τα εκάστοτε δεδομένα, στην ανάδυση της βέλτιστης λύσης και στη συνεχή εξέλιξη αυτής.

- Στο **κεφάλαιο 5** (συμπεράσματα- λέξεις κλειδιά) διατυπώνονται τα **συμπεράσματα** της έρευνας ως απαντήσεις στα ακόλουθα **ερωτήματα** και εξετάζεται η **ισχύς της αρχικής υπόθεσης εργασίας**:

1. Ποιες συνθήκες ώθησαν τους αρχιτέκτονες, στις αρχές της δεκαετίας του '90 να οδηγηθούν στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** και να αναζητήσουν νέα ανοίγματα στη διαγραμματική λογική; Πώς, **επεμβαίνοντας στην επικρατούσα κατάσταση, πετυχαίνουν τη μεταβολή της;**

2. Πώς οι αρχιτέκτονες διαβάζουν, ερμηνεύουν και χρησιμοποιούν το **φιλοσοφικό λόγο**; Σε τι βάθος φτάνει η έρευνά τους και με πόση συνέπεια χρησιμοποιούν τα αναγνώσματά τους στο θεωρητικό λόγο και έργο τους; Η στροφή προς το γνωστικό αντικείμενο της φιλοσοφίας βοήθησε

τελικά στην **εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σκέψης**;

3. Πώς οι αρχιτέκτονες αξιοποιούν έννοιες από τις **θετικές επιστήμες** για να συγκροτήσουν θεωρητικά εργαλεία; Πώς, όταν διαχειρίζονται τη μεταβολή, μπορούν να δεχτούν το **χρόνο ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού**; Γιατί προτιμούν τη χρήση τοπολογικής γεωμετρίας;

4. Πώς θα συλλάβουν οι αρχιτέκτονες ένα **νοητικό εργαλείο** που να επιτρέπει τη μίξη **ετερόκλητων ενικοτήτων** σε ένα σύνολο που διαθέτει **ενότητα** και ταυτόχρονα μεταβάλλεται δυναμικά; Που θα προσδιορίζει τα **κριτήρια επιλογής της πληροφορίας**, η οποία τίθεται ως βάση για επεξεργασία, καθώς και τα στοιχεία που **μεταβάλλονται** και εκείνα που παραμένουν **σταθερά** στη μεταβολή; Πού θα συγκροτεί τους κανόνες για τη **μετάφραση της δυναμικής κατάστασης σε μορφή**;

5. Πώς λειτουργεί το διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή ως **νοητικό εργαλείο**; Πώς επιλέγεται, εφαρμόζεται και πραγματώνεται; Πώς εξελίσσεται η διαγραμματική σκέψη; Πώς εξασφαλίζει τη **δυνατότητα διατήρησης του ελέγχου** στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού; Πώς τοποθετείται ο έλεγχος σε σχέση με τη **δυναμικοποίηση**;

**Αποδεικνύεται** ότι το **διάγραμμα, ως αφηρημένη μηχανή και οδηγός δράσης**, μπορεί να λειτουργήσει **ως νοητικό εργαλείο**, σύμφωνα με τον ορισμό που υποδεικνύει η έρευνα. Επιτρέπει στον αρχιτέκτονα να διατηρήσει τον **έλεγχο** επί της διαδικασίας, κατά την οποία **ετερογενείς μοναδικότητες** συνυπάρχουν σε μια **ενότητα/ πολλαπλότητα**, που **μεταβάλλεται δυναμικά**, δίνοντας **κατά περίπτωση**, τις κατάλληλες οδηγίες για τη μετάβαση από το ψηφιακό περιβάλλον και το χειρισμό της **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** στην **παραγωγή μορφής και χώρου**. Τέλος, επιχειρείται ένα ευρετήριο των **εννοιών- κλειδιών** (index) που χρησιμοποιήθηκαν, προκειμένου να μπορέσουν να φανούν χρήσιμες σε πιθανές μελλοντικές αναζητήσεις νοητικών εργαλείων στη συνθετική διαδικασία.

### 1.3 Corpus- το πλέγμα των απόψεων- τα όρια

Όπως φαίνεται ήδη υπάρχει ένα πολύ συγκεκριμένο πλέγμα απόψεων που ενδιαφέρουν τη διατριβή, που θα αναφερθεί παρακάτω επιγραμματικά, ενώ υπάρχουν και πολλές προσεγγίσεις που δεν κρίνονται κατάλληλες ως υλικό, στα πλαίσια αυτής της έρευνας.

**Ο κυρίως κορμός** της έρευνας αποτελείται λοιπόν από:

- το φιλοσοφικό λόγο των **Gilles Deleuze** και **Felix Guattari** και τις αναφορές τους στο έργο του Leibniz, του Spinoza, του Bergson, του Bacon αλλά και του Foucault.
- τον επιστημονικό λόγο των **Peter Saunders** και **Mae Wan Ho**, οι οποίοι με απλουστευτικό τρόπο μεταφέρουν στο αρχιτεκτονικό κοινό θεωρίες μη γραμμικών συστημάτων, καταστροφής (René Thom), χάους, αυτό-οργάνωσης, οργανώσεων πεδίων και δικτύων και τις έννοιες της δυναμικής χρονικότητας και του συμβάντος.
- το θεωρητικό λόγο πάνω σε αυτές τις έννοιες και την επίδρασή τους στην αρχιτεκτονική σκέψη των **Sanford Kwinter** (και τις αναφορές του στους Deleuze- Guattari, Henri Bergson, René Thom και D' Arcy Thompson), **Stan Allen**, **Manuel De Landa**, **Andrew Ballantyne**, **Jeffrey Kipnis**, **Robert Somol**, **Bernard Cache** και **John Rajchman**,
- το λόγο και το έργο του **Peter Eisenmann** (και τις αναφορές του στον Jacques Derrida), των **Greg Lynn**, **Ben van Berkel & Caroline Bos** (των UNStudio), **Reiser -Umemoto**, **Alejandro Zaera Polo** (των FOA), **Ali Rahim** (και τις αναφορές αυτών κυρίως στους Deleuze και Guattari και στις αναλύσεις από τους πιο πάνω θεωρητικούς),
- το λόγο και το έργο μηχανικών που συνεργάζονται στις πειραματικές τους αναζητήσεις με τους αρχιτέκτονες που προαναφέρθηκαν, όπως οι **Cecil Balmond** και **Guy Nordenson** της **ARUP**, αλλά και νεότερων ομάδων, που αποτελούνται από συνεργαζόμενους μηχανικούς όλων των ειδικοτήτων, και ασχολούνται με τις πρόσφατες εξελίξεις στην αρχιτεκτονική σκέψη, όπως η ομάδα **Smart Geometry**.

Αν και δε ζουν και εργάζονται όλοι απαραίτητα στη Νέα Υόρκη, στη δεκαετία του '90, το πρόγραμμα

σπουδών της Αρχιτεκτονικής Σχολής του πανεπιστημίου **Columbia**, όπως διαμορφώθηκε κατά την προεδρεία του **Bernard Tschumi**<sup>2</sup> και όπου οι περισσότεροι είτε διδάσκουν μόνιμα είτε προσωρινά είτε δίνουν διαλέξεις, τους δίνει τη δυνατότητα να πειραματιστούν με τα νέα μέσα και με τη βοήθεια της πλέον σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, να ανταλλάξουν ιδέες και προβληματισμούς και να αναζητήσουν τα νοητικά εργαλεία που θα χρειαστούν για να αντεπεξέλθουν στη δυναμική κατάσταση. Τα τελευταία χρόνια, η αρχιτεκτονική σχολή του **Princeton** δίνει επίσης δυνατότητες εμβάθυνσης στις αναζητήσεις που ξεκίνησαν στο Columbia. Στην Ευρώπη το Berlage Institut στην Ολλανδία και το ETH της Ζυρίχης είναι τα πρώτα πανεπιστήμια που κινούνται σε αυτό το πνεύμα.

**Δημοσιεύσεις** σε περιοδικά των ΗΠΑ και σε περιοδικές εκδόσεις βιβλίων, όπως το **Assemblage** των εκδόσεων MIT Press, που επιμελούνται μεταξύ άλλων οι **Michael Hays, Beatriz Colomina, Mark Rakatansky** και **Mark Wigley**, το **ANY**, που επιμελείται η **Cynthia Davidson**, με τις συνοδευτικές εκδόσεις των δέκα συνεδρίων- των Anyone (Καλιφόρνια, 1991), Anywhere (Yufuin, Ιαπωνία, 1992), Anyway (Βαρκελώνη 1993), Anyplace (Μόντρεαλ, 1994), Anywise (Σεούλ, 1995), Anybody (Buenos Aires, 1996), Anyhow (Ρότερνταμ, 1997), Anytime (Άγκυρα, 1998), Anymore (Παρίσι, 1999) και Anything (Νέα Υόρκη, 2000)- των εκδόσεων Anyone Corporation NY και Rizzoli NY, το **Zone** των εκδόσεων Zone Books NY, καθώς και με μια χρονική καθυστέρηση σε Ευρωπαϊκά, όπως το **Architectural Design Profile** των λονδρέζικων εκδόσεων Academy Group Ltd και η σειρά βιβλίων **IT Revolution in Architecture** των ελβετικών εκδόσεων Birkhauser, που επιμελείται ο Ιταλός **Antonino Saggio**, καθώς και τα βιβλία των ισπανικών εκδόσεων ACTAR διαμορφώνουν, κατά τη δεκαετία του '90, το νέο πλαίσιο.

---

<sup>2</sup> Ο **Tschumi** με τα βιβλία του, και κυρίως με το *Architecture and Disjunction* (1994), που συγκεντρώνει όλα του τα γραπτά από το 75 ως το 91, αλλά και με έργα του, με κυριότερο το πάρκο της Vilette (1985) στο Παρίσι, όπου βρίσκει εφαρμογή ο θεωρητικός του λόγος, θεωρείται από τους πρωτοπόρους (μαζί με τον **Rem Koolhaas**) που έδωσαν φως στο αδιέξοδο που είχε οδηγηθεί η αρχιτεκτονική από το μοντέρνο και το μεταμοντέρνο. Εισήγαγε έννοιες όπως η ετερογένεια, η δραστηριότητα, τα συμβάντα (events) και εστίασε στην άρρηκτη σχέση του χώρου με το πρόγραμμα. Η συμβολή του θεωρείται παγιωμένη και δεν αναλύεται στα πλαίσια της έρευνας, αφού το πλέγμα των απόψεων που αναφέρονται εδώ είναι μεταγενέστερο και έχει σε μεγάλο βαθμό βασιστεί στο λόγο του Tschumi.

**Κείμενα σταθμοί-** μανιφέστα που γράφτηκαν από αρχιτέκτονες στην προσπάθειά τους να ορίσουν το νέο πλαίσιο και τα οποία έχω χρησιμοποιήσει ως βάση για την έρευνα είναι τα:

- «Towards a New Architecture»<sup>3</sup> του **Jeff Kipnis**, φυσικού, αρχιτέκτονα και θεωρητικού, με έδρα, στη δεκαετία του '90 τη Νέα Υόρκη, από τους βασικούς **θεμελιωτές της νέας κατάστασης**.
- «From Object to Field»<sup>4</sup> του **Stan Allen**, από τους αρχιτέκτονες που, με τεκμηριωμένο θεωρητικό λόγο σε πολλά άρθρα και βιβλία, καθώς και με την ακαδημαϊκή του θέση ως καθηγητής τη δεκαετία του '90 στην αρχιτεκτονική σχολή του πανεπιστημίου Columbia, συγκρότησε το βασικό κορμό των νεότερων αναζητήσεων, εισάγοντας την **έννοια του πεδίου και των διασυνδεδεμένων μονάδων**.
- «Out of the Fold»<sup>5</sup> του John Rajchman, αρχιτέκτονα και θεωρητικού που έχει μελετήσει τόσο το φιλοσοφικό λόγο του Deleuze όσο και του Foucault και έχει διδάξει στο Collège International de Philosophie στο Παρίσι, στην αρχιτεκτονική σχολή του Columbia University, του MIT και στο Cooper Union στη Νέα Υόρκη. Στο βιβλίο του *Constructions*<sup>6</sup>, αναφερόμενος στους Deleuze- Guattari, μιλά για **θεωρητικές κατασκευές** και επισημαίνει την ανάγκη δημιουργίας κατά περίπτωση εργαλείων και εννοιών (concepts). Τα τελευταία χρόνια το ενδιαφέρον του δεν είναι στραμμένο τόσο σε αρχιτεκτονικά ζητήματα, αφού διδάσκει στην ιστορική- αρχαιολογική σχολή του πανεπιστημίου Columbia.

---

<sup>3</sup> Kipnis, Jeffrey "Towards a New Architecture" στο *Folding in Architecture*. ARCHITECTURAL DESIGN no 102, εκδ. Academy Group Ltd., Λονδίνο, 1993.

<sup>4</sup> Allen, Stanley, "From Object to Field" στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997

<sup>5</sup> Rajchman John, "Out of the Fold" στο *Folding In Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 102, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1993

<sup>6</sup> Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 1988

- «Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple»<sup>7</sup> του **Greg Lynn**, επίσης φυσικού και αρχιτέκτονα, με έδρα στη Νέα Υόρκη τη δεκαετία του '90 και καθηγητή στην αρχιτεκτονική σχολή του πανεπιστημίου Columbia. Τις απόψεις του για **τη στροφή της αρχιτεκτονικής σε νέα πεδία** και την επίδραση της φιλοσοφίας και των θετικών επιστημών σε αυτές τις αναζητήσεις, εκφράζει με πολύ κατανοητό τρόπο- προς κάποιον που έχει εκπαιδευτεί μόνο ως αρχιτέκτονας- στο βιβλίο του *Animate Form*.<sup>8</sup>
- «Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models»<sup>9</sup> του **Sanford Kwinter**, θεωρητικού με έδρα τη Νέα Υόρκη, που έχει διδάξει αρχιτεκτονική θεωρία και σχεδιασμό στα Πανεπιστήμια Harvard, Illinois, SCI Arc και Rice και ήταν ο ένας από τους εκδότες των περιοδικών ZONE 1, 2 & 6. Μελετώντας τη **θερμοδυναμική θεωρία** και τη **θεώρηση του χρόνου** και του χώρου από τον Einstein, εξετάζει πώς γεννήθηκε η θεωρία πεδίων (field theory) και η φυσική του **«συμβάντος»** (physics of event). Το βιβλίο του *Architectures of Time*<sup>10</sup> έχει σταθεί σημαντικός οδηγός στις ενότητες 3.2.2.3 & 4, που αφορούν το **χρόνο ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού** και την έννοια του **πεδίου**.
- *Earth moves*,<sup>11</sup> το βιβλίο του **Bernard Cache**, αρχιτέκτονα και σχεδιαστή επίπλων που ζει και εργάζεται στο Παρίσι. Ο Cache, που έχει παρακολουθήσει για χρόνια σεμινάρια του Deleuze στο Παρίσι, εμπνέεται από την «πτύχωση» και προτείνει ένα νέο τρόπο ανάγνωσης και χρήσης υφιστάμενων αρχιτεκτονικών εννοιών, εστιάζοντας στη σύλληψη του αντικειμένου που συνεχώς μεταβάλλεται και εξελίσσεται (**objectile**), σε μια δυναμική, απρόβλεπτη κίνηση

<sup>7</sup> Lynn, Greg, "Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple" στο *Folding in Architecture*. ARCHITECTURAL DESIGN no 102, εκδ. Academy Group Ltd., Λονδίνο, 1993

<sup>8</sup> Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999

<sup>9</sup> Kwinter, Sanford, "Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models" στο ASSEMBLAGE 19, εκδ. MIT, 1992

<sup>10</sup> Kwinter, Sanford, *Architectures of Time. Towards a Theory of the Event in Modernist Culture*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 2001

<sup>11</sup> Cache, Bernard, *Earth moves: the furnishing of Territories*, 1995, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, μτφρ. στα αγγλικά από την Anne Boyman, 1997

που το διαφοροποιεί από το σταθερό αντικείμενο, όπως μέχρι τότε μπορούσε να το συλλάβει στο σύνολό του και να το αναπαραστήσει α priori ο αρχιτέκτονας.

- *A Thousand Years of Nonlinear History*,<sup>12</sup> το βιβλίο του **Manuel De Landa** βασισμένο στο *Thousand Plateaus* των Deleuze- Guattari. Ο De Landa, μεξικανικής καταγωγής φιλόσοφος, έχει πλούσιο συγγραφικό έργο σε περιοδικά φιλοσοφίας και έχει διδάξει στην αρχιτεκτονική σχολή του πανεπιστημίου Columbia. Έχει ασχοληθεί εκτενώς με **θεωρίες αυτό-οργάνωσης** σε φυσικές και κοινωνικές δομές, ενώ στο νεότερο βιβλίο του *Intensive Science and Virtual Philosophy*<sup>13</sup> εξετάζει τη φύση των υλικών και τη μη γραμμική συμπεριφορά τους, τις αναδυόμενες ιδιότητές τους- όταν βρεθούν στις κατάλληλες συνθήκες- και τη δυνατότητα να αυτό-οργανώνονται και να δημιουργούν τάξη από το χάος. Οι τελευταίες του δημοσιεύσεις δείχνουν τη στροφή του ενδιαφέροντός του σε θέματα διαχείρισης έργου (management) με μια πιο επιχειρησιακή λογική.
- άρθρα των **Eisenman, Somol, De Landa, Kwinter, Lynn, Allen και van Berkel & Bos** στο τεύχος *Diagram Work*, ANY 23 (εκδ. Anyone Corporation, NY, 1998) σχετικά με **το ρόλο του διαγράμματος** στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού, αλλά και η έρευνα του **Peter Eisenman** γύρω από την εξέλιξη του διαγράμματος στο έργο του, όπως αναλύεται, μεταξύ άλλων, στο βιβλίο του *Diagram Diaries*.<sup>14</sup>
- *Atlas of Novel Tectonics*,<sup>15</sup> το πρόσφατο βιβλίο των **Jesse Reiser- Nanako Umemoto**, αρχιτεκτόνων με έδρα τη Νέα Υόρκη, οι οποίοι επίσης έχουν διδάξει στην αρχιτεκτονική σχολή του πανεπιστημίου Columbia. Το βιβλίο ξαναθυμίζει την έννοια της **υλικότητας**, την ανάγκη να βρουν πρακτική εφαρμογή οι θεωρητικές αναζητήσεις που διαμορφώθηκαν τη δεκαετία του '90 και ανοίγει ένα ευρύ μέτωπο για τις σύγχρονες αναζητήσεις.

---

<sup>12</sup> De Landa, Manuel, *A thousand Years of Nonlinear History*, εκδ. Zone Books, Νέα Υόρκη, 1997

<sup>13</sup> De Landa, Manuel, *Intensive Science and Virtual Philosophy*, εκδ. Continuum, Λονδίνο, 2002

<sup>14</sup> Peter Eisenman, *Diagram Diaries* εκδ. Universe Publishing- Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999

<sup>15</sup> Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006

Τέλος, **συνέδρια, ημερίδες και εκθέσεις**, όπως στο MOMA, το Van Alen Institute και το πανεπιστήμιο Columbia της Νέας Υόρκης, αλλά και στην Ευρώπη οι Biennale, καθώς και αρχιτεκτονικοί διαγωνισμοί (για τον επιβατικό σταθμό στη Yokohama το '96, για το μουσείο Victoria & Albert το '96, για το στάδιο Chemnitz το '97, την ανάπλαση του δυτικού μετώπου στο Μανχάταν το '99 κ.α) συμβάλλουν στη διάδοση της νέας προβληματικής για δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού και για την ανάγκη ύπαρξης ενός νοητικού εργαλείου που θα συνοδεύει τη διαδικασία, οργανώνοντας την πληροφορία και τη μεταβολή.

Τα τελευταία χρόνια, **από το 2000 και μετά**, συγκροτείται μια «νέα γενιά μηχανικών», που λειτουργεί στην υβριδική κατεύθυνση της ψηφιακής εποχής “architecture- engineering”, όπου ο αρχιτέκτονας, οι μηχανικοί όλων των ειδικοτήτων, αλλά και οι προγραμματιστές είναι σε συνεχή διάδραση, λειτουργώντας ως επιχείρηση που αποβλέπει σε υλικό αποτέλεσμα και στην ικανοποίηση του χρήστη. Έχοντας ως βάση το ήδη διαμορφωμένο πλέγμα απόψεων και έχοντας εντοπίσει τα σημεία αμηχανίας των προηγούμενων θεωριών και τις πιθανές διεξόδους, συζητούν για το σχεδιασμό της μεταβολής και της δυνατότητας μελλοντικών αλλαγών, δίνοντας έμφαση στην υλικότητα και στο «συνεχές σχεδιασμού- κατασκευής και χρήσης». Τα δίκτυα συνεργασίας φαίνεται να μπλέκουν μεταξύ τους, αφού καθένας συμμετέχει σε παραπάνω από μία συνεργία -μια που ο δικτυακός τρόπος εργασίας δεν καθλώνει τους μελετητές σε έναν τόπο- ενώ συχνά ομάδες αποτελούνται από μελετητές σε διαφορετικές ηπείρους. Ενδεικτικά αναφέρονται οι συνεργίες μεταξύ των **Neil Leach, David Turnbull και Chris Williams, Michael Hensel, Michael Weinstock, Achim Menges**, η ομάδα **Smart Geometry** με τους **Robert Aish, Lars Hesselgren, Hugh Whitehead, J. Parrish, Alan Penn** κτλ. σε συνεργασία με την τεχνική εταιρία Arup και τους **Foster & Partners, Cecil Balmond** κ.α.

Πάντως, τόπος αναφοράς αναδεικνύεται η Μεγάλη Βρετανία (όπου πολλοί διδάσκουν στο Λονδίνο στο UCL, την AA και το LSE και τη σχολή του Bath), η Ολλανδία, η Νέα Υόρκη (όπου πολλοί διδάσκουν και πάλι στο Columbia), η Βοστώνη (με το MIT και το Yale), η Φιλαδέλφεια (με το U Penn) και λιγότερο το Παρίσι, οι χώρες της Σκανδιναβίας και η ανατολική ακτή των ΗΠΑ. Οι πολυάριθμες



δημοσιεύσεις άρθρων σε περιοδικά και στο διαδίκτυο (με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους αρχιτέκτονες τα δύο τεύχη του *AD Emergence: Morphogenetic Design Strategies* του 2004 και το *Techniques and Technologies in Morphogenetic Design* του 2006), καθώς και συνέδρια και εκθέσεις, όπως η *Adaptive Technologies and Intelligent Materials* το '98, οι εκθέσεις *Digital Design Techniques* σε διάφορες αρχιτεκτονικές σχολές το '05-'06 και, πρόσφατα, η *Performance-oriented Design* στη Γαλλία, δίνουν φωνή στο νέο διαμορφούμενο πλέγμα και στις σύγχρονες αναζητήσεις της αρχιτεκτονικής. Οργανισμοί όπως ο eCAADe (education and research in Computer Aided Architectural Design in Europe) στην Ευρώπη, ο ACADIA στη Βόρειο Αμερική, ο SIGRADI στη Νότιο Αμερική, ο CAADRIA στην Αυστραλία και την Ασία και ο διεθνής οργανισμός CAADFutures διοργανώνουν ετήσια συνέδρια, εκδίδουν το *International Journal of Architectural Computing* και διατηρούν μια online βάση δεδομένων ([http:// cumincad.scix.net](http://cumincad.scix.net)) με πάνω από 8000 άρθρα σχετικά με τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα αυτό.

Έχοντας συγκροτήσει συνοπτικά το πλαίσιο των απόψεων που ενδιαφέρουν τη συγκεκριμένη έρευνα, επισημαίνεται ότι η έρευνα **δεν ενδιαφέρεται για προσεγγίσεις που αντιμετωπίζουν:**

- την αρχιτεκτονική ως **αυτόνομο γνωστικό** πεδίο, που δεν έχει ουδεμία ανάγκη αναφοράς σε άλλα επιστημονικά πεδία για την αναζήτηση εννοιολογικών μοντέλων και εργαλείων,
- ένα σύνθετο αρχιτεκτονικό πρόβλημα με τρόπο **θετικιστικό και ολιστικό**, διασπώντας το σε επιμέρους μικρότερα συνθετικά προβλήματα, τα οποία ιεραρχούνται και επιλύονται ξεχωριστά, ταξινομούνται τυπολογικά και συντίθενται εκ νέου,
- το σχεδιασμό και τη σύνθεση:
  - ως αποτέλεσμα **προκαθορισμένων επιλογών**, που επιβάλλονται «εκ των άνω», εκφράζοντας αντικειμενικές ανάγκες και όχι υποκειμενικές επιθυμίες,
  - όπου η μορφή προκύπτει ως η πραγματοποίηση μιας δυνατής λύσης, όπου δηλαδή, η αιτία οδηγεί με γραμμικό τρόπο σε **κανονιστικό αποτέλεσμα** και
  - όπου το αποτέλεσμα ελέγχεται και **καθοδηγείται πλήρως** από τον αρχιτέκτονα και προβλέπεται να παραμένει **σταθερό και αμετάβλητο** στο χρόνο.

Για παράδειγμα, ενώ στα πλαίσια της έρευνας, προκειμένου να γίνουν κατανοητοί οι μηχανισμοί παραγωγής πολυπλοκότητας, που μπορούν να επηρεάσουν την αρχιτεκτονική σκέψη, αναφέρονται πειράματα από τη βιολογία, δεν εξετάζονται σχολές που αναλύουν υπάρχουσες δομές της φύσης, και χρησιμοποιούν με αναλογική μεταφορά τις μορφές για να συνθέσουν ένα νέο σύνολο.<sup>16</sup> Επίσης, παρόλο που η έρευνα στην τελευταία ενότητα (βλ. 4.5.2) καταπιάνεται με την πληθυσμιακή σκέψη και την αξιολόγηση της βέλτιστης λύσης ανάμεσα σε γενεές λύσεων, η οποία δανείζεται στοιχεία από τις γραμματικές σχημάτων,<sup>17</sup> αυτές δεν εξετάζονται, αφού, από τη στιγμή που εμπεριέχουν εξαρχής κωδικοποιημένη όλη την πληροφορία που αφορά το περιβάλλον, το πρόγραμμα, τις σχέσεις χώρων και την εκφράζουν με προαποφασισμένα σχήματα σε σχέση μεταξύ τους, τέτοια που προκύπτει από τους συντακτικούς κανόνες, δεν αφήνουν περιθώρια για την ανάδειξη του **απρόβλεπτου και του μη προκαθορισμένου**, έννοιες με ιδιαίτερη σημασία για την έρευνα. Όσον αφορά την αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας, η έρευνα δεν ενδιαφέρεται για τη χρήση ψηφιακών τεχνικών που αναπαριστούν τρισδιάστατα κάποιο κτίριο, όπως το έχει εκ των προτέρων συλλάβει ο αρχιτέκτονας,

---

<sup>16</sup> Ήδη από τη δεκαετία του '60 οι αρχιτέκτονες στρέφονται σε οργανικές μορφές και μελετούν μοντέλα της φύσης, όμως οι πρώτες αυτές απόπειρες βρίσκουν εφαρμογή στην αρχιτεκτονική μέσω **αναλογικής μεταφοράς**. Όπως αναλύει ο Γ. Λάββας στο *19<sup>ος</sup>-20<sup>ος</sup> αιώνας- σύντομη ιστορία της αρχιτεκτονικής* (εκδ. Studio University Press, Θεσ/κη 1986, σελ. 225-232) από τις ιαπωνικές αναζητήσεις του **«Μεταβολισμού»**, μιας έννοιας δανεισμένης από τη Βιολογία που αφορά χημικές διαδικασίες ανάπτυξης και διατήρησης της ζωής στα κύτταρα, (δείγμα αποτελεί το περίπτερο “Takara Beautilion του Kisho Kurokawa, 1970), τις ουτοπικές προσεγγίσεις της ομάδας **Archigram** στην Αγγλία, που συνδυάζουν ζωομορφικά μοντέλα με υπερτεχνολογικά μοτίβα, στις έντονες πλαστικές αναζητήσεις του **Eero Saarinen** (το TWA Terminal του αεροδρομίου της Νέας Υόρκη, 1962, «δίνει την εικόνα πουλιού έτοιμου να πετάξει») και του **Jorn Utzon**, με την αναλογική έμπνευση του από τα κύματα και τα πανιά των ιστιοφόρων για την Όπερα του Σίδνεϋ (1957-73), διαφαίνεται η ανάγκη για στροφή σε έξω-αρχιτεκτονικές πηγές έμπνευσης. Η έρευνα μελετά μόνο τις αναζητήσεις εκείνες που προσπαθούν **να κατανοήσουν τους μηχανισμούς της πολυπλοκότητας και να τους εισάγουν στη διαδικασία της σύνθεσης**.

<sup>17</sup> Οι γραμματικές σχημάτων επινοήθηκαν από τους **Stiny** και **Gips**, στο άρθρο τους “*Shape grammars and the generative specification of painting and sculpture*” το 1971. Οι αναλυτικές γραμματικές αναγνωρίζουν συγκεκριμένα αρχικά σχήματα και τους κανόνες που υπαγορεύουν τη σχέση τους, προκειμένου να αναπαράγουν ένα συγκεκριμένο στυλ. Για παράδειγμα, το 1981 γράφτηκε από τους **Koning και Eizenberg** μια γραμματική σχημάτων, αποτελούμενη από 99 κανόνες, που αποδίδει το λεξιλόγιο των Prairie Houses.

δηλαδή για την αξιοποίηση του υπολογιστή ως ηλεκτρονικό εργαλείο σχεδίασης. Ούτε καταπιάνεται με περιπτώσεις «έξυπνων κτιρίων», όπου μέσω αισθητήρων και ελεγκτών, που αντιλαμβάνονται εξωτερικά ερεθίσματα, όπως θερμοκρασιακές μεταβολές, ενεργοποιούνται συστήματα ηλιοπροστασίας ή δροσισμού, όπου δηλαδή η μεταβολή των δεδομένων ενεργοποιεί ορισμένες **προμελετημένες** αλλαγές στο κέλυφος, στην εσωτερική διάρθρωση ή στη μηχανική συμπεριφορά του κτιρίου. Παρόλη την εισροή εξωγενούς πληροφορίας στο σύστημα σε πραγματικό χρόνο, οι λειτουργίες που μπορούν να ενεργοποιηθούν από κάθε ερέθισμα δεν παύουν να είναι **προκαθορισμένες**, άρα δεν έχουμε να κάνουμε με δυναμική συνθετική διαδικασία. Τέλος, δεν ενδιαφέρεται ούτε για τη δημιουργία ψηφιακών κτιρίων και χώρων «εικονικής πραγματικότητας», αφού, σε τέτοιες περιπτώσεις, η έμφαση δε δίνεται στη διαδικασία σχεδιασμού προκειμένου να παραχθεί **φυσικός χώρος και μορφή**.



## 2 Ιστορική αναδρομή (μετά το Μοντέρνο ως το '93)

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας θα εξετάσω μόνο συνοπτικά τον τρόπο που οι αρχιτέκτονες του Μοντέρνου χρησιμοποιούσαν το διάγραμμα ως αναλυτικό εργαλείο (βλ. και 4.2), τους λόγους που το Μοντέρνο αμφισβητήθηκε και πώς οι αρχιτέκτονες στράφηκαν ξανά, με διαφορετική πλέον ματιά, σε άλλα επιστημονικά πεδία και στη φιλοσοφία. Το κείμενο- σταθμός του **Jeffrey Kipnis** "Towards a New Architecture", δημοσιευμένο στο πολυσυζητημένο τεύχος του AD *Folding in Architecture*, το 1993, το οποίο επισημαίνει «τα κριτήρια της Νέας Αρχιτεκτονικής, προκειμένου να μην επαναληφθούν λάθη του Μοντερνισμού»<sup>18</sup> θα χρησιμοποιηθεί ως αναφορά. Ξεκαθαρίζοντας τα σημεία που οδήγησαν σε αδιέξοδο το Μοντέρνο, ο Kipnis εξηγεί πώς διαμορφώνεται το μέτωπο «μετά το μοντέρνο». Σε αυτό το κεφάλαιο λοιπόν θα επισημάνω την προσέγγιση εννοιών, όπως της **πολυπλοκότητας** και της **ετερογένειας**, που ενδιαφέρουν το μετέπειτα προβληματισμό μου, θα σταθώ στο ρόλο του αρχιτέκτονα αυτής της περιόδου και θα εντοπίσω το πλαίσιο που υπέδειξε τη **μεταβολή του ρόλου του διαγράμματος, από αναλυτικό εργαλείο σε σημάδι σε ένα εννοιολογικό σύστημα διαφορετικότητας που δε σχετίζεται με τη λειτουργία ή την αισθητική, αλλά υποδεικνύει πολλαπλές- μη εκφρασμένες ακόμη- δυνατότητες οργάνωσης, κατά την εξέλιξη μιας διαδικασίας.**<sup>19</sup>

Αξιοποιώντας αυτό το πλαίσιο, αρχιτέκτονες όπως ο **Kwinter** και ο **Lynn** θέτουν τις βάσεις για τη «Νέα Αρχιτεκτονική». Μετατοπίζοντας την προσοχή τους «από τη μετα-σημειωτική στις σύγχρονες εξελίξεις στη γεωμετρία, την επιστήμη και την πολιτική, δηλαδή, ουσιαστικά, μετατοπίζοντας το ενδιαφέρον τους από το φιλοσοφικό λόγο του **Derrida** σε αυτόν του **Deleuze**»<sup>20</sup> μια ομάδα μελετητών διαμορφώνει το πλαίσιο για τις σύγχρονες αναζητήσεις, που θα εξεταστεί στο κεφ. 3.

<sup>18</sup> Kipnis, Jeffrey, "Towards a New Architecture" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN no 102, εκδ. Academy Group Ltd., Λονδίνο, 1993, σελ. 42, μτφρ. δική μου

<sup>19</sup> Peter Eisenman, *Diagram Diaries*, εκδ. Universe Publishing- Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 63- 64, μτφρ. δική μου

<sup>20</sup> Στο ίδιο, σελ. 42, μτφρ. δική μου, ελεύθερη

## 2.1 Ο έλεγχος της συνθετικής διαδικασίας και ο ρόλος του διαγράμματος στο Μοντέρνο.

Ως φιλοσοφικό υπόβαθρο για την επιστημονική σκέψη και τις μεθόδους έρευνας την εποχή του Μοντέρνου λειτουργούσε κυρίως ο **Θετικισμός**, που θεμελιώθηκε το πρώτο μισό του 19<sup>ου</sup> αιώνα από τον **Auguste Comte** (βλ. 4.2.1) και υποστήριζε ότι η μοναδική **θετική πηγή γνώσης** είναι η **επιστημονική γνώση** και ότι μία πρόταση, ή ένας φυσικός νόμος, είναι αληθείς, μόνο όταν αποδεικνύονται ορθολογικά, μέσω επιστημονικής μεθόδου, δηλαδή είναι λογικά **επαληθεύσιμοι**.<sup>21</sup> Με τη χρήση **αναλυτικών** μεθόδων και του μετρικού συστήματος και με εργαλείο τη **συστηματική παρατήρηση** τέθηκαν οι βάσεις για τα άλματα που έγιναν τόσο στις φυσικές επιστήμες, όσο και σε άλλες επιστημονικές περιοχές. Κατά αναλογία, οι αρχιτέκτονες του Μοντέρνου επιχείρησαν, με την αναφορά στις **θετικές επιστήμες**, τη **Νευτώνεια μηχανική** και την **εξελικτική θεωρία του Δαρβίνου** και με εργαλείο την **επαγωγική, αναλυτική και ορθολογιστική σκέψη**, «να εδραιώσουν αρχιτεκτονικές προτάσεις σε κάποιες θεμελιώδεις αρχές της αισθητηριακής αντίληψης, στις κοινές γεωμετρικές βάσεις όλων των αρχιτεκτονημάτων και στην επαγωγή κανόνων **οικουμενικής αξίας**».<sup>22</sup> Αντιμετωπίζοντας το κτίριο ως ανεξάρτητη από το περιβάλλον της οντότητα και δίνοντας σημασία μόνο στη λειτουργία και λειτουργικότητα του χώρου, στην κατασκευαστική οργάνωση του κτιρίου (βάση της γεωμετρικής διάταξης των όγκων και της σχέσης κενού και πλήρους) και στην ανάγνωση της μορφολογίας του μέσα από τη λειτουργία, ο μοντερνισμός προσπάθησε να επιβάλλει **στερεότυπα** και **διεθνείς σταθερές**, πέρα από πολιτιστικές διαφορές. Οι νέες τεχνικές δυνατότητες και εφαρμογές, η αγάπη για την ακρίβεια, το λεπτομερή σχεδιασμό και τον προγραμματισμό, επέτρεπαν στον αρχιτέκτονα να έχει τον **πλήρη έλεγχο** της συνθετικής διαδικασίας, την οποία οδηγούσε σε **βέβαια και ορθώς αποδεδειγμένα** αποτελέσματα. Εξάλλου, η **ρασιοναλιστική αντιμετώπιση του χώρου και η ορθολογιστική σκέψη**, έδινε το δικαίωμα στον αρχιτέκτονα να ελέγχει και να καθορίζει και τη μετέπειτα λειτουργία του χώρου, συνεπώς το αίσθημα της **βεβαιότητας** εξακολουθούσε να υφίσταται καθ' όλη τη διάρκεια ζωής ενός έργου. Ο αρχιτέκτονας,

---

<sup>21</sup> Από τη Βικιπαίδεια, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια, στο λήμμα «θετικισμός» και από τη wikipedia, the free encyclopedia, στο λήμμα «positivism», πρόσβαση 03.01.08

<sup>22</sup> Μαρτινίδης Πέτρος, «Ήδη μετά και μόλις πριν», *Μοντέρνο-Μεταμοντέρνο*, εκδ. ΣΜΙΛΗ, Αθήνα 1988, σελ. 98

μέσα από την **τακτοποίηση** του χώρου, μπορούσε να πετύχει την κοινωνική αρμονία και ειρήνη, να λειτουργεί δηλαδή ως υπέρτατος **προγραμματιστής**, ως **συντονιστής** που ρυθμίζει τον κόσμο, αλλά και ως **κοινωνικός οραματιστής** και **αναμορφωτής**.

Ο φονξιοναλισμός, με το γνωστό δόγμα της **«μορφής που ακολουθεί τη λειτουργία»**, οδήγησε τους αρχιτέκτονες να μελετούν και να αναλύουν τον τρόπο λειτουργίας των μηχανών, την αυστηρότητα, την οικονομία των μέσων, τη νομοτέλεια και την κατασκευαστική ακρίβεια, και **κατά αναλογία** να τον εφαρμόζουν στα κτίρια. Οι **αναλυτικές μέθοδοι**, προκειμένου να μελετήσουν είτε το χώρο είτε ένα αντικείμενο -όπως μια μηχανή- χρειάζονται ένα εργαλείο που θα επιτρέπει τη διάσπαση του αντικειμένου, του Όλου, σε επιμέρους συστατικά και θα αποτυπώνει τη σχέση μεταξύ των επιμέρους στοιχείων σε μια ιεραρχική (top down) δομή. Ως τέτοιο, το **οργανόγραμμα**, δηλαδή ένα **διάγραμμα συσχετισμού των λειτουργιών ενός κτιρίου**, τοποθετήθηκε στην αφετηρία του σχεδιασμού και σχεδόν ταυτίστηκε με την κάτοψη. Αφαιρετικά, οι χώροι παρουσιάζονται στο διάγραμμα ως σειρά κουτιών, που συνδέονται μέσω της κίνησης και παίρνουν το όνομά τους από την προκαθορισμένη δραστηριότητα που φιλοξενούν. Το «κτίριο- διάγραμμα» για το Μοντέρνο τονίζει την έλλειψη περιττών στοιχείων, την καθαρότητα των σχέσεων και αποτυπώνει το σωστό συνδυασμό των χώρων για τη βέλτιστη εξυπηρέτηση συγκεκριμένων λειτουργιών με τα ελάχιστα μέσα. **Άρα, η μορφή, που προκύπτει με την ένα- προς- ένα υλοποίηση του οργανογράμματος, είναι προφανές ότι ακολουθεί τη λειτουργία.** Το διάγραμμα σε αυτήν την περίπτωση λοιπόν, οργανώνει μεν τα δεδομένα, αλλά, ουσιαστικά, αποτελεί τη **μία και μοναδική** λύση και **προκαθορίζει** το τελικό μορφικό αποτέλεσμα. Αφού η διάταξη που υποδεικνύεται από το οργανόγραμμα και προκύπτει βάσει κανόνων συμμετρίας, γραμμικότητας, διαδοχής, αξονικά ή με άλλους ιεραρχικούς γεωμετρικούς τρόπους, είναι η ορθή, η αποδεδειγμένα καλύτερη και οικονομικότερη, είναι η μία και αληθινή, που δεν υπόκειται σε αμφισβήτηση ή επανεξέταση. Ο **ντετερμινιστικός χαρακτήρας** του Μοντέρνου Κινήματος είναι άλλωστε και ο κύριος λόγος για τον οποίο κατηγορήθηκε ως κίνημα **ολοκληρωτικό**.

**Συνοψίζοντας**, οι αρχιτέκτονες του Μοντέρνου Κινήματος έχουν τον **πλήρη έλεγχο** της συνθετικής διαδικασίας, η οποία ξεκινά με την ορθολογιστική ανάλυση των δεδομένων και, μέσα από συγκεκριμένα βήματα και φονξιοναλιστικές και ρασιοναλιστικές αποφάσεις, οδηγείται στη μία και μοναδική, βέβαιη και ορθώς αποδεδειγμένη βέλτιστη λύση. Επιθυμούν να έχουν τον έλεγχο και τον καθορισμό και της μετέπειτα λειτουργίας του χώρου, λειτουργώντας ως κοινωνικοί οραματιστές. Τέλος, χρησιμοποιούν το **διάγραμμα αναλυτικά**, προκειμένου να εξηγήσουν και να ελέγξουν την πολυπλοκότητα, **αφαιρώντας στοιχεία της σύνθετης πραγματικότητας και μειώνοντας τους παράγοντες που επηρεάζουν το σχεδιασμό στο ελάχιστο δυνατό.**

Ο **Kipnis** επισημαίνει σχεδόν με τρόπο αφοριστικό τα λάθη του Μοντέρνου και θέτει τις βάσεις για τη «Νέα Αρχιτεκτονική»<sup>23</sup> ξεκαθαρίζοντας ότι πρέπει:

- να αποφεύγει τη λογική του Μοντέρνου, που προωθούσε τη **διαγραφή, την αφαίρεση (reductionism) και την αντικατάσταση στοιχείων του παρελθόντος** και, αντιθέτως, να ψάχνει για επανασυνδυασμούς μεταξύ υφιστάμενων καταστάσεων και αντικειμένων.
- όσο το δυνατό να **αποφεύγει την αποδοχή των προκαθορισμένων ιεραρχιών** και των ομογενοποιημένων οργανώσεων, που επέβαλε ο Μοντερνισμός και να προκαλεί την **ετερογένεια,**

θέσεις, που σύμφωνα με τον ίδιο, πρεσβεύει σαφώς το «μεταμοντέρνο».

---

<sup>23</sup> Kipnis, Jeffrey, "Towards a New Architecture" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN no 102, εκδ. Academy Group Ltd., Λονδίνο, 1993, σελ. 42, μτφρ. δική μου



## 2.2 Η σχέση του «μεταμοντέρνου» με το παρελθόν και με άλλες επιστήμες. Το θεωρητικό πλαίσιο/ φιλοσοφικό υπόβαθρο.

Ήδη, από το 1950, ξεκινά η αμφιβολία και η αμφισβήτηση των αρχών του Μοντέρνου και η αντίδραση στις θέσεις του. Εκτός από τη διαστρέβλωση των κανόνων στην πράξη, την εμπορευματοποίηση της παραγωγής και την ομοιομορφία που προκύπτει από την επανάληψη των τύπων, υπάρχουν και βαθύτερα προβλήματα, που έχουν να κάνουν με την έλλειψη νοήματος, σημασίας και συμβολισμού στα έργα των μοντερνιστών. Η τάση του Μοντέρνου να δημιουργήσει σταθερές, διεθνείς αξίες, αντικρούεται από τη διάθεση **παραγωγής νοήματος** μέσα από τις **αντιθέσεις, τις αντιφάσεις** και την **πολυπλοκότητα** του χώρου και τις λύσεις που προκύπτουν **ad hoc**, λαμβάνοντας υπόψη τα **εκάστοτε δεδομένα**, τα τοπικά χαρακτηριστικά και τις δεσμεύσεις που προκύπτουν από το περιβάλλον, όπως το κλίμα και το τοπίο. Η στροφή άλλωστε προς τις ίδιες επιστήμες που επικαλούνταν οι μοντέρνοι, τη **φυσική και τη βιολογία** γίνεται με άλλη ματιά, που ενισχύει τις επί τόπου λύσεις και **μεταθέτει το ρόλο του αρχιτέκτονα από αυστηρό συντονιστή και κοινωνικό αναμορφωτή σε τεχνίτη- μάστορα**. Επίσης, η εμμονή με το φονξιοναλισμό, το διαχωρισμό των λειτουργιών, την καθαρότητα και ουδετερότητα των μορφών, την αφαίρεση, καθώς και η απόρριψη του παρελθόντος, που χαρακτήριζαν το Μοντέρνο, αντικαθίστανται από τη μορφολογική περισσολογία, από την ανάμιξη και **συνύπαρξη ετερόκλητων στοιχείων** και από το δανεισμό τυπολογιών από την ιστορία και την παράδοση. Τις δεκαετίες του '60 και του '70, λοιπόν, δημιουργείται ένας πλουραλισμός νέων τάσεων, από το στρουκτουραλισμό και τη σημειολογία, τον εκλεκτικισμό και τον τοπικισμό στον Ιστορισμό και το συμβολισμό, στο μετα- στρουκτουραλισμό, την **αποδόμηση** και σε κατευθύνσεις αναλογικής μεταφοράς, όπως η αρχιτεκτονική ουτοπία του «Μεταβολισμού» και του "Archigram", που αντιπροτείνουν στη μονότονη και ορθώς ρυθμισμένη ουτοπία του Μοντερνισμού μια ελευθεριότητα με κυρίαρχο κανόνα την **έλλειψη προκαθορισμένων γενικών κανόνων**.<sup>24</sup> Τελικά, η **σχέση** του «μεταμοντέρνου» με το Μοντέρνο, δηλαδή **με το**

---

<sup>24</sup> Την ελευθεριότητα αυτή ο Σ. Κονταράτος περιγράφει με το σχήμα: "faiy ce que voudras". Κονταράτος Σάββας, «Ο αρχιτεκτονικός Μοντερνισμός ως απελευθέρωση και ως παραίτηση», στο *Μοντέρνο- Μεταμοντέρνο*, εκδ. ΣΜΙΛΗ, Αθήνα 1988, σελ. 84

**πρόσφατο παρελθόν**, είναι σχέση **αντίθεσης, απόρριψης και αντιπαράθεσης**, κάτι βέβαιο που δε συμβαίνει με το ιστορικό παρελθόν.

Προκειμένου να φτάσω στις αναζητήσεις που ενδιαφέρουν την έρευνα αυτή, θα σταθώ στις έννοιες της **πολυπλοκότητας** και της **πολυμορφίας**, που πρωτοπροσεγγίστηκαν στα πλαίσια των αναζητήσεων του «μεταμοντέρνου». Το 1966, ο **Robert Venturi** στο *Complexity and Contradiction in Architecture*<sup>25</sup> διατυπώνει ενστάσεις για κάποιες από τις μέχρι τότε αδιαμφισβήτητες «αλήθειες» του Μοντέρνου Κινήματος. Συχνά, επισημαίνει, στις επαναστάσεις ό,τι ξεκινά ως απελευθερωτική δύναμη καταλήγει σε δόγμα, που εμποδίζει την περαιτέρω εξέλιξη. Στο βιβλίο του λοιπόν ο Venturi, υποστηρίζει «με νεότροπη επιχειρηματολογία ότι όχι η καθαρότητα, η σαφήνεια και η συνέπεια, αλλά οι μορφολογικοί συμβιβασμοί, **η ασάφεια, η πολυπλοκότητα και η αντιλογία** είναι και θεμιτά και επιθυμητά γνωρίσματα μιας σωστής αρχιτεκτονικής. Η ίδια η ζωή περιέχει και προβάλλει στο χώρο την πολυπλοκότητα και την αντίφαση...».<sup>26</sup> Οι αναζητήσεις αυτές θα στηριχτούν και πάλι στην **τέχνη** και, συγκεκριμένα, στην **Pop Art** για να εδραιώσουν τη θέση τους. Το καθημερινό, το κοινότυπο, ο εντυπωσιακός κόσμος της νύχτας με τις φωτεινές επιγραφές, τα χρώματα, τα διαφημιστικά και τα διακοσμητικά στοιχεία, που αναδεικνύει η τέχνη του Popular, γίνονται «μάθημα» για την **αποδοχή της περίπλοκης πραγματικότητας**. Επιδιώκοντας λοιπόν την αποδοχή της ανθρώπινης φύσης, την έννοια της σύγκρουσης, ακόμη και της ενόχλησης, την κατανόηση της πολυμορφίας, της αντινομίας, της αταξίας, του διφορούμενου και του απρόβλεπτου που υπάρχει στην πραγματική ζωή, η αρχιτεκτονική οδηγήθηκε σε μια πληθώρα κινημάτων, στόχος των οποίων ήταν **να διαταράξουν την επικρατούσα μέχρι τότε τάξη του Μοντέρνου Κινήματος, που επεδίωκε την αφαίρεση (reductionism)**, προκειμένου να διαχειριστεί την πολυπλοκότητα.

Ενδιαφέρον αποτελεί η σχέση που αποκτά η αρχιτεκτονική με τη **φιλοσοφία**, αφού οι φιλόσοφοι «ανακαλύπτουν στην αρχιτεκτονική μια σημαντική περιοχή για τις φιλοσοφικές αναζητήσεις τους. Στα αρχιτεκτονικά ακροατήρια, ένα νέο δίδυμο κάνει την εμφάνισή του: του Αρχιτέκτονα και του

---

<sup>25</sup> Venturi, Robert, *Complexity and Contradiction in Architecture*, εκδ. MOMA papers on Architecture, Νέα Υόρκη, 1966

<sup>26</sup> Λάββας, Γιώργος, *19ος-20ος αιώνας- Σύνομη Ιστορία της Αρχιτεκτονικής*, εκδ. UNIVERSITY STUDIO PRESS, Θεσσαλονίκη 1986, σελ. 248

Φιλόσοφου, ιδανικά εικονογραφημένο από τον **Peter Eisenman** και τον **Jacques Derrida**».<sup>27</sup> Έτσι, ο γάλλος φιλόσοφος **Jacques Derrida**, που θεωρείται θεμελιωτής της **αποδόμησης**, ενδιαφέρθηκε για τη φαινομενολογική και στρουκτουραλιστική διάσταση της ατομικής και συλλογικής ζωής, δίνοντας σημασία στην πολυπλοκότητα και προσπαθώντας να εξηγήσει τη διαδικασία της εμπειρίας από τη γένεσή της. Η **αποδόμηση** είναι ο όρος της σύγχρονης φιλοσοφίας και των Κοινωνικών Επιστημών, που εκφράζει τη διαδικασία, μέσα από την οποία κείμενα (λογοτεχνικά, φιλοσοφικά κτλ) της δυτικής ειδικά φιλοσοφίας, αποκτούν **πολλαπλά νοήματα και ερμηνείες**, όταν διαβάζονται εν γνώσει των υποθέσεων και αντιφάσεων που περιέχονται μέσα σε αυτά.<sup>28</sup> Το σύνηθες μέσο για τη διαδικασία αυτή είναι η χρήση **αντιφατικών δίπολων**. Αντίστοιχα, οι αναζητήσεις του **P. Eisenman**, αλλά και των **Venturi, Rossi, Portoghesi, Jencks** και άλλων αρχιτεκτόνων εκείνης της εποχής εστιάζουν στην αποσπασματική αντίληψη του χώρου, στη σύγκρουση ετερογενών και αντιφατικών στοιχείων σε μια σύνθεση, στην αποθέωση του διαφορούμενου και στην αποδοχή της πολυσημίας. Ο κόσμος, το δομημένο περιβάλλον ή μια προς παρέμβαση περιοχή **«νοούνται ως πεδίο διαφορετικότητας, ώστε η αρχιτεκτονική να μπορέσει να αποδώσει την αντίφαση, τη σύγκρουση, την ασυνέχεια και την ετερογένεια σε μορφή»**.<sup>29</sup> Βέβαια, αν και οι Eisenman και Derrida εργάστηκαν καιρό μαζί και ανέπτυξαν σημαντικό διάλογο, υπάρχει η άποψη ότι, πέραν της κοινής αφετηρίας και έρευνας, η αποδόμηση στη λογοτεχνία ελάχιστα κοινά έχει τελικά με την αποδόμηση στην αρχιτεκτονική.<sup>30</sup> Γενικότερα, εκφράστηκε από πολλούς έντονη αμφισβήτηση για το πόσο ένας αρχιτέκτονας μπορεί τελικά να μπει σε βάθος σε φιλοσοφικές έννοιες και να τις κατανοήσει, όπως θα αναλυθεί στην ενότητα 3.3.3. Παρόλα αυτά, η ανάγνωση- έστω και επιφανειακή μερικές φορές- φιλοσοφικών κειμένων από τους αρχιτέκτονες τους βοήθησε να συγκροτήσουν νέα εργαλεία και να οδηγηθούν σε διεξόδους και νέους προβληματισμούς, βοηθώντας στην εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σκέψης.

---

<sup>27</sup> Φωτίου, Θεανώ, «Εμπνευση και παρωδία. Η σχέση Φιλοσοφίας και Αρχιτεκτονικής στο τέλος του 20ού αιώνα», στο ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ, τευχ. 42, Νοε-Δεκ 2003, περιοδικό του ΣΑΔΑΣ-ΠΕΑ, 2003.

<sup>28</sup> Από τη Wikipedia, the free encyclopedia, στο λήμμα :*"Deconstruction"*, πρόσβαση 02/08, μτφρ. δική μου

<sup>29</sup> Lynn, Greg, "Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN no 102., εκδ. Academy Group Ltd., Λονδίνο, 1993, μτφρ. δική μου

<sup>30</sup> [http://www.baukunst-nrw.de/en/index.php?epoche\\_info=ja&epoche=20](http://www.baukunst-nrw.de/en/index.php?epoche_info=ja&epoche=20), πρόσβαση 5/2/08, μτφρ. δική μου

### 2.2.1 Ο ρόλος του αρχιτέκτονα. Ο έλεγχος- η εξουσία

Σημαντικό σημείο αντιπαράθεσης του Μοντέρνου με τα κινήματα που ακολούθησαν ήταν ο ρόλος του αρχιτέκτονα στη συνθετική διαδικασία και στην κοινωνία, γενικότερα. Στις μεταμοντέρνες προσεγγίσεις το επαναστατικό στοιχείο χάνεται και ο αρχιτέκτονας δεν είναι πλέον αυτός που μπορεί και πρέπει, ως σωτήρας συντονιστής και προγραμματιστής, να αλλάξει όλη την κοινωνική δομή, θεσπίζοντας οικουμενικούς αντικειμενικούς κανόνες, αλλά αυτός που, ως μονάδα με προσωπικότητα και **ανάλογα με την περίπτωση**, αναγνωρίζει τα αντιφατικά δεδομένα της πραγματικότητας και, λειτουργώντας ως τεχνίτης που μαθαίνει από το παράδειγμα της φύσης, προτείνει ως λύση κάποια από τις **πολλαπλές εκδοχές** που διαφαίνονται. **Όμως, και στις δύο περιπτώσεις, ο αρχιτέκτονας έχει το συνολικό έλεγχο, από τη διαδικασία στο αποτέλεσμα.** Δηλαδή, «η κυριαρχική σχέση του αρχιτέκτονα ως προς το έργο του και τους ανθρώπους που θα το χρησιμοποιήσουν»<sup>31</sup> εξακολουθεί να υφίσταται. Μπορεί λοιπόν οι αρχιτέκτονες του «μεταμοντέρνου» να «απορρίπτουν [...] τα αξιώματα ή τις κατασκευαστικές προτάσεις του λεγόμενου «μοντέρνου» κινήματος, παραμένουν όμως εξίσου επίμονοι κήρυκες της πρωτοκαθεδρίας και της διευθετικής σπουδαιότητας που ο ρόλος του αρχιτέκτονα διατηρεί στα γραπτά του Wright και του Le Corbusier».<sup>32</sup> Αυτό που αλλάζει τελικά είναι ότι οι αρχιτέκτονες, δανειζόμενοι τον όρο **“bricolage”** από τη βιολογία (όρο που χρησιμοποιούν και οι σημειολόγοι) τονίζουν τη σημασία του επιτόπου «μαστορέματος», των **ετερόκλητων συνδυασμών**, των αρχιτεκτονικών υβριδίων και της πολυσημίας και απορρίπτουν την ενιαία εξελικτική πορεία των αρχιτεκτονικών μορφών. Συνεπώς, ο ρόλος του αρχιτέκτονα, όπως τονίζει ο **Jencks** στις αρχές του '70, δεν είναι να παράγει ιδεώδεις μορφές, αλλά να **«μαστορεύει διασταυρώσεις και μεταλλάξεις μορφών, πλούσιων σε σημασία και πολλαπλά νοήματα, έξω από κάθε καθιερωμένη κατηγορία [...] άρα ο αρχιτέκτονας αποκτά το δικαίωμα σε μια «παράδοξη» όσο και «ατελείωτη» πολλαπλότητα**».<sup>33</sup> Τελικά, αυτό που πετυχαίνεται στο

<sup>31</sup> Μαρτινίδης, Πέτρος, «Ήδη μετά: το «μαστόρεμα» του μέλλοντος» στο *Οι λέξεις στην αρχιτεκτονική και την επιστημονική σκέψη*, εκδ. ΣΜΙΛΗ 1990, σελ. 71

<sup>32</sup> Στο ίδιο, σελ. 71

<sup>33</sup> Στο ίδιο, σελ. 72, 76

«μεταμοντέρνο» είναι «η ανάκτηση μιας ανανεωμένης πρωτοκαθεδρίας του αρχιτέκτονα, η οποία κινδύνευε να χαθεί μέσα στην απρόσωπη τελειότητα του αυστηρού προγραμματιστή».<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Στο ίδιο, σελ. 82

### 2.2.2 Η διαδικασία. Τα εργαλεία. Το διάγραμμα.

Στο όνομα της ετερογένειας, αλλά και της συνέχειας του παρελθόντος και της συλλογικής μνήμης, το «μεταμοντέρνο» αποδίδει στην ιστορία το σεβασμό που της αξίζει, ενώ, ως βασική **συνθετική αρχή**, αποδέχεται τη **συρραφή μορφολογικών ιδιωμάτων και την ενοποίηση ασύνδετων θεμάτων**. Η αναγνώριση προγραμματικών παραμέτρων, η ταξινόμηση και η ανάλυση δεν αποτελούν πλέον αφετηρίες για τη σύνθεση, αλλά υποκαθίστανται από το **ιστορικιστικό σχόλιο**<sup>35</sup> και από την **αναγνώριση των ιδιαιτεροτήτων** του περιβάλλοντος, ενώ η επανάληψη μοτίβων και η διάρθρωση των όγκων βάσει του κανόνα ότι η μορφή ακολουθεί τη λειτουργία, αντικαθίστανται από την **παράθεση** στοιχείων και την **αποσύνδεση** του κελύφους από το πρόγραμμα και τη χρήση που στεγάζει, παρατηρείται δηλαδή μια **ασυνέχεια κατασκευής και λειτουργίας**. Η **μίμηση, ως στρατηγική σύνθεσης**, θεωρείται δόκιμη και αξιοποιείται από την τάση που υποστηρίζει την **επιστροφή στο παρελθόν**, μέσω της άμεσης αναφοράς σ' αυτό και της υιοθέτησης ενός πρότυπου. Μια δεύτερη τάση υποστηρίζει τη μελέτη των ιστορικών μορφών, την **παραμόρφωσή** τους και την **επανερμηνεία** τους. Ο εκλεκτικισμός χρησιμοποιεί και ανασυνθέτει στοιχεία προηγούμενων χωρικών προτύπων σε **αντιφατικούς συνδυασμούς** και εμπνέεται από αυτά για τη δημιουργία νέων. Τυπολογίες δημοσίων κτιρίων χρησιμοποιούνται για κτίρια άλλης χρήσης, δημόσια ή ιδιωτικά (για παράδειγμα ο Richardo Boffil μεταφέρει ανακτορικά πρότυπα σε λαϊκές κατοικίες),<sup>36</sup> ενώ, ταυτόχρονα, πρότυπα διαφορετικών χρονικών περιόδων συνυπάρχουν.

Όπως επισημαίνει ο **Kipnis**, προκειμένου να εναντιωθεί στην κλίση του Μοντέρνου προς τη διαγραφή και την αντικατάσταση, το «μεταμοντέρνο» έδωσε έμφαση σε στρατηγικές γραφήματος (**grafting**) και σε διαγώνιες μορφικές στρατηγικές (**diagonal formal strategies**) με την τεχνική του **κολάζ** και του **μοντάζ** να κυριαρχούν. Το κολάζ, σε όλες του τις παραλλαγές, επέτρεπε το συνδυασμό διαφορετικών, ετερόκλητων, αντιφατικών στοιχείων μεταξύ τους. Έτσι, οι ποικίλες τυπολογίες, τα διακοσμητικά μοτίβα από διάφορες ιστορικές περιόδους και, γενικά, οτιδήποτε

---

<sup>35</sup> Κομνηνός, Νίκος, «Τα Νέα Πρότυπα του Αστικού Σχεδιασμού» στο *Θεωρία της Αστικότητας: Κρίση, Μητροπολιτική Αναδιάρθρωση, Νέα Πολεοδομία*, κεφ. 12, σελ. 259 από το <http://www.urenio.org/courses/files/1/books/1.pdf>, πρόσβ. 12/11/07

ασύνδετα στοιχεία, μπορούσαν να συνδυαστούν εκ νέου, να παρατεθούν και να συνυπάρξουν στη δημιουργία ενός αναπάντεχου, αντιθετικού και, συνεπώς, ζωντανού και κοντά στην πραγματικότητα συνόλου.

Ο Peter **Eisenmann**, από την αρχή της πορείας του, αναφερόμενος στις θεωρίες του **Derrida**, συγκροτεί ένα θεωρητικό πλαίσιο γύρω από αυτές τις στρατηγικές και τα εργαλεία που χρησιμοποιεί εξάλλου και ο ίδιος (βλ. κεφ 4.3). Στο ξεκίνημά του τη δεκαετία του '60, αντιτίθεται στη λογική του Μοντέρνου, όπου κάθε στοιχείο αντλεί τη σημασία του από τη χρήση του, χρησιμοποιώντας το **διάγραμμα** για να **αποδεσμεύσει τη μορφή από προγραμματικές παραμέτρους**, κατά αναλογία με τον τρόπο που ο Derrida αποδεσμεύει τις φυσικές ιδιότητες των γλωσσικών σημαδιών από τις τιμές τους.<sup>37</sup> Όπως προστατεύεται η ιδιαιτερότητα και η μοναδικότητα ενός αντικείμενου, αν αποδεσμευτεί από προγενέστερες ερμηνείες του, έτσι και το θέμα της μορφής στην αρχιτεκτονική μπορεί να επανεξεταστεί, αν το αρχιτεκτονικό αντικείμενο απαλλαγεί από τις προκαθορισμένες σχέσεις του με τη λειτουργία και την αισθητική. Στις δύο πρώτες κατοικίες του, το διάγραμμα, βασισμένο σε μια **λογική διαδικασία**, αντλεί από το γλωσσικό μοντέλο και επιχειρεί τον επανασυσχετισμό βασικών γεωμετρικών σχημάτων με κριτήρια **πέραν της λειτουργικότητας και της αισθητικής**. Το διάγραμμα, ως μέσο συσχέτισης της εσωτερικότητας της αρχιτεκτονικής με κάποιο συγκεκριμένο κτίριο, απασχόλησε τον Eisenman για μεγάλο διάστημα και αναλύεται στο κεφ. 4.3. Σε αυτό το σημείο θα ήθελα απλώς να τονίσω ότι οι αναζητήσεις του Eisenman αποτελούν από τις πρώτες συγκροτημένες προσπάθειες μετάβασης από το διάγραμμα- εικόνα που αναπαριστά χωρικές- λειτουργικές σχέσεις, **στο διάγραμμα που λειτουργεί ως σημάδι σε ένα εννοιολογικό σύστημα διαφορετικότητας και δε σχετίζεται με τη λειτουργία ή την αισθητική, αλλά υποδεικνύει πολλαπλές- μη εκφρασμένες ακόμη- δυνατότητες οργάνωσης, κατά την εξέλιξη μιας διαδικασίας**.<sup>38</sup> Έχοντας αυτό ως έναυσμα, στο κεφάλαιο 4, περί διαγράμματος, θα γίνει εκτενής

---

<sup>36</sup> Στο ίδιο, σελ. 259

<sup>37</sup> Στο κείμενό του για τα «διαγράμματα εσωτερικότητας», ο Eisenman γράφει για τον Derrida: "he rarely linked the sign's physical attributes to its sign value", Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. Universe Publishing- Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 50, μτφρ. δική μου

<sup>38</sup> Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. Universe Publishing- Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 63- 64, μτφρ. δική μου

ανάλυση πώς το διάγραμμα εξελίχθηκε από αναλυτικό εργαλείο επιμερισμού του Όλου σε μέρη, με σκοπό την επανασύνθεση του συνόλου από τα επιμέρους συστατικά του (βάσει προκαθορισμένων αποφάσεων, όπου ο μελετητής έχει το συνολικό έλεγχο της μορφής), σε εργαλείο που θα επιτρέπει την οργάνωση της πληροφορίας, στη λογική του τυχαίου και απρόβλεπτου, όπου ο μελετητής έχει έλεγχο επί της διαδικασίας σχεδιασμού.

**Συνοψίζοντας**, ως αντίδραση στην κρίση που ακολούθησε «μετά το Μοντέρνο κίνημα», αναπτύχθηκαν πολλές, συχνά αντικρουόμενες μεταξύ τους κατευθύνσεις, εκ των οποίων δύο βασικές ενδιαφέρουν, ως **υπόβαθρο**, τη συγκεκριμένη έρευνα:

- Η πρώτη εστίαζε στην ανάγκη για διατήρηση της **συνέχειας της συνεκτικότητας, της ομογενοποίησης και ενότητας**, είτε μέσω ιστορικών αναλύσεων (Νεοκλασικισμός, Νεομοντερνισμός, Ιστορικισμός), είτε αναγνωρίζοντας τις ιδιαιτερότητες του τόπου, όπως διαμορφώνονται μέσα από την παραδόσεις, το κλίμα, το τοπίο (Τοπικισμός).
- Η δεύτερη εστίαζε στην **αποδόμηση** της συνέχειας, προβάλλοντας εσωτερικές αντιθέσεις, αντιφάσεις και συγκρούσεις και αποδεχόμενη την **ετερογένεια και την πολυπλοκότητα**.

Όμως, όπως τονίζει ο **Greg Lynn** στο άρθρο του «Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple» ένα από τα πρώτα κείμενα- σταθμούς, που συγκρότησαν το πλαίσιο για το «νέο ξεκίνημα», αποδείχθηκε με το πέρασμα του χρόνου, ότι καμία από τις δύο κατευθύνσεις, ούτε η εμμονή στην ομοιογενοποίηση, ούτε και η αποδέσμευση από αυτήν μέσω αναζήτησης εσωτερικών αντιθέσεων, αποτέλεσε ικανοποιητικό πλαίσιο για τη σύγχρονη αρχιτεκτονική και πολεοδομία.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Lynn, Greg, "Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple" στο *Folding in Architecture*. ARCHITECTURAL DESIGN no 102, εκδ. Academy Group Ltd., Λονδίνο, 1993, σελ. 8, μτφρ. δική μου



Όσον αφορά το **ρόλο του αρχιτέκτονα** και τη σχέση του με τον **έλεγχο** και την **εξουσία**:

- ο αρχιτέκτονας χάνει το ρόλο του σωτήρα- συντονιστή και προγραμματιστή, και λειτουργεί ως τεχνίτης που μαθαίνει από το παράδειγμα της φύσης και προτείνει λύσεις, **κατά περίπτωση**, ανάμεσα στις **πολλαπλές εκδοχές** που διαφαίνονται.
- Εξακολουθεί όμως να **έχει το συνολικό έλεγχο**, από τη διαδικασία στο αποτέλεσμα.

Τέλος, όσον αφορά το **διάγραμμα**:

- Παύει να λειτουργεί ως αναλυτικό εργαλείο που στόχο έχει να μειώσει την πολυπλοκότητα (reductionism) και διαφαίνονται οι πρώτες προσεγγίσεις του ως εργαλείο που **υποδεικνύει πολλαπλές- μη εκφρασμένες ακόμη- δυνατότητες οργάνωσης, κατά την εξέλιξη μιας διαδικασίας**, ανοίγοντας το πεδίο για τις αναζητήσεις που ενδιαφέρουν τη συγκεκριμένη έρευνα.



### 3 Δυναμικές διαδικασίες

#### 3.1 Το θεωρητικό πλαίσιο των αναζητήσεων από το 1993. Η σχέση τους με το παρελθόν.

Η εναλλακτική κατεύθυνση που αναπτύσσεται, από τις αρχές της δεκαετίας του '80, αλλά πιο συγκροτημένα τη δεκαετία του '90, αποδέχεται τόσο την έννοια της **συνέχειας** και της **ομαλής μορφοποίησης** (smooth transformation), όσο και της **πολυπλοκότητας** και της **ετερογένειας**. Οι ίδιοι οι αρχιτέκτονες που εδραίωσαν το κίνημα της αποδόμησης, κατανοούν ότι η αντίδραση δεν αρκεί από μόνη της να δώσει απαντήσεις στα θέματα του αστικού περιβάλλοντος, της πολεοδομίας και της αρχιτεκτονικής. Έτσι, επανεξετάζουν τους προβληματισμούς τους, τόσο όσον αφορά το θεωρητικό υπόβαθρο, όσο και την ίδια τη συνθετική διαδικασία, αλλά και τα εργαλεία που χρησιμοποιούν και **ασκούν συστηματική κριτική** σε πολλές από τις εκφάνσεις του «μεταμοντέρνου».

Ένα **πρώτο** σημείο, λοιπόν, που το «μεταμοντέρνο» παρουσιάζει κενά και κρίνεται ως «μη επαρκές» είναι καταρχήν, οι αντιφάσεις που εμφανίζονται σε θεωρητικό επίπεδο. Όπως επισημαίνει ο **Olivier Revault d' Allones** στην εισήγησή του στο σχετικό συμπόσιο το 1988: «συγγραφείς όπως ο **Derrida**, ο **Lyotard**, ο **Foucault** [...] στην προσπάθειά τους να «καταγγείλουν» τις ολοκληρωτικές ιδεολογίες, εμπλέκονται με τη σειρά τους οι ίδιοι σε αυτό που, δίκαια, θέλουν να αρνηθούν».<sup>40</sup> Με τις διανοητικές μεθόδους, δηλαδή, που εφαρμόζουν «καταλήγουν υπερβολικά συχνά να περικλείουν ένα σύνολο από πραγματικότητες μέσα σε μία και μοναδική φόρμουλα, να θεωρούν ότι **ολόκληρη** η πραγματικότητα είναι σύμφωνη με ένα πρότυπο».<sup>41</sup> Διαφαίνεται δηλαδή ένας **δογματισμός**, από τα ίδια τα ρεύματα που γεννήθηκαν κατακρίνοντας το δογματισμό. Σε γενικές γραμμές, η μεταμοντέρνα κατάσταση θεωρήθηκε ανεπαρκής επειδή συγκροτήθηκε, στη βάση της, **ως απόρριψη του Μοντέρνου**, χωρίς όμως να προσφέρει **νέα εργαλεία και γερό θεωρητικό υπόβαθρο**, που να

---

<sup>40</sup> Revault d' Allones, Olivier, "Μικρή ιστορία της λέξης «μεταμοντέρνο», στο *Μοντέρνο- Μεταμοντέρνο*, εκδ. ΣΜΙΛΗ, Αθήνα 1988, σελ. 24, μτφρ. Μαρία Μπαλάσκα.

<sup>40</sup> Στο ίδιο, σελ. 46

επιτρέψει πειραματισμούς σε νέα πεδία. Ο **Greg Lynn**, επισημαίνει επίσης την **ανεπάρκεια της αποδόμησης** ως θεωρία: «η εμφανής τώρα πια αποτυχία της αποδόμησης να διαμορφώσει μια επαρκή αρχιτεκτονική θεωρία [...], οφείλεται μάλλον στην τάση της να συλλαμβάνει τις εσωτερικές διαφοροποιήσεις σε μορφές αντίφασης και σύγκρουσης».<sup>42</sup>

Ένα **δεύτερο** σημείο έχει να κάνει με το γεγονός ότι κάποιοι αρχιτέκτονες θεώρησαν ότι οι προϋπάρχουσες τυπολογίες και μορφές, στις οποίες στράφηκαν για να ανακαλύψουν το χαμένο αρχιτεκτονικό νόημα και το συμβολισμό, αποτελούν ουσιαστικά τη γλώσσα της αρχιτεκτονικής, που επεδίωκαν να συγκροτήσουν και να ορίσουν εκ νέου. Χρησιμοποιώντας **ιστορικές αναφορές εικονογραφικά**, ως οπτικές αναπαραστάσεις, **χωρίς να προηγείται η κατανόηση της δομής του κάθε στοιχείου και ο τρόπος παραγωγής νοήματος**, κατέληξαν σε μια επιδερμική μίξη εικόνων, στη **συρρίκνωση της αρχιτεκτονικής σε εικονογραφία**. Ο τρισδιάστατος χώρος δεν αντιμετωπίστηκε στη φυσική του υπόσταση, αλλά και το ζήτημα της οικειοποίησης- ή μη- του χώρου από το χρήστη δεν αποτελούσε καν μέρος της προβληματικής του αρχιτέκτονα. Όμως, όπως επισημαίνει ο **A. Κούρκουλας**, «η αρχιτεκτονική παρεμβαίνει στην παραγωγή νοήματος με το να διαμορφώνει ή να ακυρώνει τις δυνατότητες επικοινωνίας, οπτικής ή φυσικής ανεύρεσης, με όλες τις δυνατές προεκτάσεις που μπορεί να αποκτήσουν αυτές οι δυνατότητες» και καταλήγει ότι «η αδυναμία να χωρέσει ο αρχιτεκτονικός χώρος στα μέτρα της γλωσσολογικής έννοιας του σημείου (σ.σ. sign) οδήγησε μεγάλα ρεύματα της σύγχρονης αρχιτεκτονικής να εξαντλούνται σε **στιλιστικές αναφορές**, χαριτωμένες ή όχι, αλλά πάντα εφήμερες και, εν πάση περιπτώσει, άσχετες με την ουσία της αρχιτεκτονικής, το χώρο και τη διαμόρφωση καταστάσεων».<sup>43</sup>

Το **τρίτο** σημείο για το οποίο δέχεται κριτική η μεταμοντέρνα κατάσταση είναι οι **τεχνικές της συνθετικής μεθοδολογίας**. Ο **Stan Allen**, από τους αρχιτέκτονες που, με τεκμηριωμένο θεωρητικό λόγο σε πολλά άρθρα και βιβλία, καθώς και με την ακαδημαϊκή του θέση ως καθηγητής τη δεκαετία του '90 στην αρχιτεκτονική σχολή του πανεπιστημίου Columbia, συγκρότησαν το βασικό κορμό των νεότερων αναζητήσεων, αναφέρει: «Το **κολάζ** και το **μοντάζ** αντλούσαν τη δύναμή τους από τη

---

<sup>42</sup> Lynn, Greg, *Folds, Bodies and Blobs: collected essays*, εκδ. la lettre volée, Βρυξέλλες, 1998, σελ. 137, μτφρ. δική μου

<sup>43</sup> Κούρκουλας, Ανδρέας, «Η αρχιτεκτονική βγάζει γλώσσα», στο *Μοντέρνο- Μεταμοντέρνο*, εκδ. ΣΜΙΛΗ, Αθήνα 1988, σελ. 74

σύγκρουση διακριτών δομών και την ένταση ανάμεσα σε διαφορετικότητες. [...] Το διαζευκτικό παιχνίδι της διαφορετικότητας έχασε τη δύναμη να σοκάρει».<sup>44</sup> Εξάλλου στο άρθρο- σταθμό του «Towards a new Architecture», που αναφέρθηκε ήδη στο προηγούμενο κεφάλαιο, ο **Jeff Kipnis**, φυσικός, αρχιτέκτονας και θεωρητικός, από τους βασικούς επίσης θεμελιωτές της νέας κατάστασης, τεκμηριώνει αυτή την άποψη, υποστηρίζοντας πώς, προκειμένου να συγκροτηθεί η Νέα Αρχιτεκτονική, πρέπει να καταργηθεί το **κολάζ** ως το μέσο προβολής της ετερογένειας. Καταρχήν, επισημαίνει, ότι το κολάζ, καθώς γίνεται η κυρίαρχη τεχνική, χάνει την αντιφατική της δύναμη και αντί να **αποσταθεροποιεί το υπάρχον κατεστημένο, φτιάχνει ένα νέο κατεστημένο**. Η αποδόμηση, επανασυνθέτοντας υπάρχουσες μορφές, έστω και σε νέες συνθέσεις, δεν παράγει νέες μορφές, παρά αναπαράγει ένα κατάλογο τετριμμένων μορφών. Η αρχιτεκτονική, καταλήγει, πρέπει να εφεύρει γραφήματα που θα παράγουν **ετερογένεια μέσα σε συνεκτικότητα**.<sup>45</sup> Ο **Stan Allen** συμπληρώνει: «Ρευστά μοντέλα ανταλλαγής [...] και νέα γεωμετρικά μοντέλα προτείνουν **εύκαμπτες στρατηγικές** [...] Η μορφή έχει σημασία, αλλά όχι τόσο η μορφή των αντικειμένων, όσο η **μορφή μεταξύ των αντικειμένων**».<sup>46</sup> Σε αυτό το σημείο όμως δε θα αναλύσω ακόμη τις κατευθύνσεις και τις προτάσεις που διαφαίνονται από τα κείμενα των Allen- Kipnis, αλλά θα σταθώ στην κριτική τους για τις τεχνικές του μεταμοντέρνου, η οποία, ουσιαστικά συμπληρώνει το ζήτημα της **συρρίκνωσης της αρχιτεκτονικής σε εικονογραφία**. Με την παράθεση αντιφατικών, αποσπασματικών στοιχείων ως εικόνες, χωρίς να υπάρχει ένα ενιαίο υπόβαθρο, ή ένα σενάριο που να στηρίζει τη συνθετική διαδικασία, η **τεχνική του κολάζ και του μοντάζ δεν καταφέρνει τελικά να αναδείξει την ετερογένεια**.

Παρόλη την κριτική, **οι αναζητήσεις του πρόσφατου παρελθόντος**, «μετά το Μοντέρνο», **δεν απορρίπτονται και δεν απαξιώνονται**. Η απαίτηση για **κατανόηση της πολυπλοκότητας** της

---

<sup>44</sup> Allen, Stan, "Dazed and Confused" στο ASSEMBLAGE 27, εκδ. MIT Press, Boston Massachusetts, 1995, σελ. 47- 54, μτφρ. δική μου

<sup>45</sup> Kipnis, Jeffrey "Towards a new architecture" in *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN no 102, εκδ. Academy Group Ltd., Λονδίνο, 1993, σελ. 42, μτφρ. δική μου

<sup>46</sup> Allen, Stan, "Dazed and Confused" στο ASSEMBLAGE 27, εκδ. MIT Press, Boston Massachusetts, 1995, σελ. 47- 54, μτφρ. δική μου

καθημερινής ζωής, του φυσικού κόσμου και του δομημένου περιβάλλοντος και για την ανάδειξη της **ετερογένειας** εξακολουθεί να υφίσταται. Για μια ακόμη φορά, η αρχιτεκτονική στρέφεται στη **φιλοσοφία**, αλλά και σε **επιστήμες** όπως η γενετική, η φυσική, τα μαθηματικά και η βιολογία, που εστιάζουν στη μετάβαση από μια γραμμική-στηριζόμενη στη Νευτώνεια λογική- σε μια μη γραμμική θεώρηση του κόσμου, όπου η έννοια της πολυπλοκότητας ερευνάται θεωρητικά και δεν απορρίπτεται, προκειμένου να **ανακαλυφθούν τα εργαλεία που θα επιτρέπουν στον αρχιτέκτονα να ανταποκριθεί και να χειριστεί την πολυπλοκότητα και τη μεταβαλλόμενη πληροφορία**. Η ανάγκη να εξηγηθούν πιο πειστικά η κοσμογένεση και ορισμένα περίπλοκα φυσικά φαινόμενα και δομές, ώθησε τους αρχιτέκτονες να μελετήσουν τη θεωρία της σχετικότητας, της πολυπλοκότητας, τις θεωρίες του χάους και της καταστροφής, τη μορφογένεση, την τοπολογική γεωμετρία και τις τεχνολογικές εξελίξεις των υπολογιστών. Κοινός παρονομαστής αυτών των προσεγγίσεων είναι, όπως επισημαίνει ο **Lynn**, **ότι εισάγουν τη διαδικασία της ομαλής μορφοποίησης, που έγκειται στη μίξη διαφορετικοτήτων και ετερόκλητων στοιχείων, σε ένα συνεχές, αλλά ετερογενές σύστημα**.<sup>47</sup> Οι δομές και οι μορφές που προκύπτουν είναι ενιαίες και ανθεκτικές, αφού αποτελούνται από ξεχωριστά στοιχεία, τα οποία διατηρούν την ακεραιότητά τους. Αυτή η διαδικασία δίνει μια απάντηση στη **διατήρηση, τόσο της συνέχειας και της συνεκτικότητας, όσο και της πολυπλοκότητας και της διαφοροποίησης**.

Προκειμένου λοιπόν να αναπτύξω πώς και γιατί έγινε η μετάβαση από την αποδόμηση στις μετέπειτα αναζητήσεις και τάσεις της σύγχρονης αρχιτεκτονικής, θα εξετάσω συνοπτικά τους δανεισμούς της **από διάφορα επιστημονικά πεδία**.

---

<sup>47</sup> Lynn, Greg, "Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN no 102, εκδ. Academy Group Ltd., Λονδίνο, 1993, σελ. 8, μτφρ. δική μου

## 3.2 Πώς επηρεάζεται η αρχιτεκτονική σκέψη προς την κατεύθυνση «δυναμική διαδικασία» από τις άλλες επιστήμες

### 3.2.1 Φιλοσοφία.

Όπως αναλύθηκε στην ενότητα 2.2, ήδη από το 1950, οπότε ξεκίνησε η αμφιβολία και η αμφισβήτηση των αρχών του Μοντέρνου, που επέβαλλε δογματικά την αφαίρεση και στερούσε ουσιαστικά την αρχιτεκτονική από νοήματα και συμβολισμούς, υπήρξε η στροφή της αρχιτεκτονικής σκέψης προς τη φιλοσοφία για την εύρεση εννοιών και μεθοδολογικών εργαλείων που θα επέτρεπαν στους αρχιτέκτονες να επανεντάξουν στις αναζητήσεις τους την πολυπλοκότητα και τη μίξη ετερόκλητων στοιχείων. Πριν όμως τριάντα χρόνια περίπου, το πεδίο διαμορφώθηκε σε μεγάλο βαθμό από το ενδιαφέρον των αρχιτεκτόνων για το φιλοσοφικό λόγο των **Gilles Deleuze** και **Felix Guattari**. Ο πρώτος (1925-95) ήταν φιλόσοφος και ο δεύτερος (1930-92) ψυχίατρος- ψυχαναλυτής και πολιτικός ακτιβιστής. Ενώ και οι δύο έχουν σημαντικό προσωπικό έργο και έχουν γράψει πολυάριθμα βιβλία,<sup>48</sup> η συνεργασία τους υπήρξε καθοριστική και το πρώτο κοινό τους βιβλίο, το *Capitalism and Schizophrenia*, που αποτελείται από δύο τόμους, το *Anti-Oedipus* (1972) και το *Thousand Plateaus* (1980) έπαιξε, σύμφωνα με πολλούς αναλυτές και θεωρητικούς, καταλυτικό ρόλο στη διαμόρφωση τόσο της μεταστρουκτουραλιστικής σκέψης, όσο και της φιλοσοφικής βάσης των σύγχρονων αρχιτεκτονικών αναζητήσεων.<sup>49</sup> Εκφράζει τη «νομαδική» τους σκέψη, που

---

<sup>48</sup> Κατά τον Andrew Ballantyne (*Deleuze & Guattari for architects*, εκδ. Routledge, Λονδίνο- Νέα Υόρκη 2007, σελ. 102) από τα βιβλία του Deleuze με έννοιες ενδιαφέρουσες για την αρχιτεκτονική σκέψη, πέραν του *Capitalism and Schizophrenia*, είναι το *Difference and Repetition* (Παρίσι, 1968) και το *The Logic Of Sense* (Παρίσι 1969). Οι προσεγγίσεις αυτής της φάσης του έργου του, αναλύονται με τρόπο που αφορά τους αρχιτεκτονικούς προβληματισμούς στο βιβλίο του Todd May, *Gilles Deleuze: An introduction* (Cambridge University Press, 2005) καθώς και στα *Gilles Deleuze* (Routledge, Λονδίνο, 2002) και *Deleuze: A guide for the Perplexed* (Continuum, Λονδίνο 2006) της Claire Colebrook. Ιδιαίτερη επίδραση όμως στην αρχιτεκτονική σκέψη είχε, όπως αναλύεται στην ενότητα 3.2.1.1 το *the Fold: Leibniz and the Baroque* (les editions de Minuit, Παρίσι 1988- μτφρ. στα αγγλικά Tom Conley, Athlone, Λονδίνο, 1993) και οι σκέψεις του για την «πτύχωση». Όσον αφορά το έργο του Guattari σημαντική τροφή για τα δίπολο «αυτοποίηση- αλλοποίηση» και «αυτοπροσδιορισμός- ετεροπροσδιορισμός» έπαιξε το άρθρο του *On Machines* από το *Journal of Philosophy and the Visual Arts*, 1993

<sup>49</sup> Ballantyne Andrew, *Deleuze & Guattari for architects*, εκδ. Routledge, Λονδίνο- Νέα Υόρκη 2007, σελ. 1

αποδέχεται τον κόσμο όχι ως μια ιεραρχική οργάνωση στοιχείων, αλλά ως μια **πολλαπλότητα ετερόκλητων στοιχείων σε δικτυακή σχέση**, που διατηρούν τη δυνατότητά τους να οργανώνονται σε νέες διατάξεις. Το βιβλίο έχει συλληφθεί ως ανοιχτό σύστημα, δεν επιδιώκει δηλαδή να εξάγει κοινώς αποδεκτά συμπεράσματα, αλλά να δώσει στον αναγνώστη τροφή για περαιτέρω σκέψη.<sup>50</sup>

Τα θέματα που πραγματεύονται στα βιβλία τους είναι ποικίλλα, αφού, εκτός από τη φιλοσοφία, ασχολούνται και με την πολιτική, τη φυσική, τη ψυχανάλυση, την κοσμογονία και τη ζωολογία, τη λογοτεχνία και την τέχνη. Το εύρος των επιρροών που έχουν δεχτεί από άλλους φιλόσοφους, λόγιους και επιστήμονες, σύγχρονους τους ή παλαιότερους, εκτείνεται ενδεικτικά από τον **Αριστοτέλη** (384-322 π.Χ.), το **Spinoza** (1632-1677), του οποίου τις απόψεις ασπάζονται, τον σκωτσέζο φιλόσοφο David **Hume** (1711-76), τον **Kant** (1724-1804), τον **Nietzsche** (1844-1900), τους **Marx** (1818- 1883) και **Freud** (1856-1939) με τους οποίους σε κάποια θέματα διαφωνούν και αντιτίθενται, ενώ άλλα τα εξελίσσουν- πάντως, σε κάθε περίπτωση, βρίσκουν έναν δικό τους, ξεχωριστό δρόμο, μέχρι τον **Lacan** (1901-1981), του οποίου ο Guattari ήταν μαθητής, το Henri **Bergson** (1859-1941) και τον Michel **Foucault** (1926-1984) που υπήρξε φίλος και θαυμαστής του Deleuze. Στα πλαίσια όμως αυτής της έρευνας θα εστιάσω και θα αναφερθώ μόνο σε κάποιες **έννοιες- κλειδιά** που διαπραγματεύονται οι Deleuze- Guattari και που απασχόλησαν την αρχιτεκτονική σκέψη στην κατεύθυνση που με ενδιαφέρει. Έννοιες δηλαδή που διαμόρφωσαν τις συνθήκες για την ανάπτυξη των **δυναμικών διαδικασιών σχεδιασμού**, βοήθησαν στην κατανόηση της αλλαγής του ρόλου του αρχιτέκτονα, αποτέλεσαν κατάλληλη βάση για να συγκροτηθεί η έννοια του **νοητικού εργαλείου** και να αξιοποιηθούν οι αρχιτέκτονες ως τέτοιο το **διάγραμμα**, προκειμένου να χειρίζονται και να οργανώνουν τη **μεταβαλλόμενη πληροφορία** στις δυναμικές διαδικασίες και, τέλος, έστρεψαν τις πιο σύγχρονες αρχιτεκτονικές αναζητήσεις προς την **πληθυσμιακή σκέψη**, τη λογική του σμήνους και την κατανόηση του οικοδομήματος ως ζωντανό και συνεχώς εξελισσόμενο οργανισμό.

---

<sup>50</sup> Massumi, Brian, "Pleasures of Philosophy", σημείωμα του μεταφραστή στο *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, των Deleuze, Gilles & Guattari Felix, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1987



Οι βασικότερες από αυτές είναι:

- η **πτύχωση** (le pli, the fold) βλ. 3.2.1.1, 4.4.2.1
- ο **λείος** (smooth) και ο **γραμμωτός/ εγχαραγμένος** χώρος (striated space) βλ.3.2.1.2
- η **μη γραμμικότητα** (nonlinearity) βλ. 3.2.2.1
- η **πολλαπλότητα** (multiplicity) και η **μοναδικότητα** (singularity) βλ.3.2.1.2, 3.2.1.2., 4.3.1
- το **ρίζωμα** (rhizome) βλ.3.2.1.2,
- η **κοινωνία της πειθαρχίας** και η **κοινωνία ελέγχου** βλ.3.2.1.2,
- η **εμμένεια/ ενύπαρξη** (immanence) και **ανάδυση** (emergence) βλ. 4.1, 4.4.1, 4.4.2
- η **αφηρημένη μηχανή** (abstract machine) βλ. 4.4.1-2
- το **Σώμα χωρίς Όργανα** (body without organs) βλ. 4.1, 4.4.1
- το **δυνητικό** (virtual) και η **πραγμάτωση** (actualization) vs. το **δυνατό** (possible) και το **πραγματικό** (real) βλ. 3.2.2.3-4, 4.4.1-2
- η δυνατότητα να επιδράς, να έχεις **επίπτωση** και να δέχεσαι επίδραση (**affect** από τον όρο affectus του Spinoza)<sup>51</sup> βλ. 3.2.3.2, 3.3.2.1
- ο **εντατικός** και ο **εκτατικός** (intensive- extensive) τρόπος σκέψης βλ. 4.5.2

Ο λόγος τους, που πραγματεύεται έννοιες όπως οι παραπάνω, αποτελεί πόλο έλξης για τους αρχιτέκτονες «που θέλουν να παράγουν κτίρια που αποτελούν πεδίο πειραματισμού»,<sup>52</sup> αφού και οι ίδιοι οι Deleuze- Guattari με τη σειρά τους, επηρεασμένοι από τη «νομαδική» σκέψη του Spinoza (*Ethics*), βλέπουν τον κόσμο ως «ανοιχτό πεδίο δυνατοτήτων»,<sup>53</sup> χωρίς να ενδιαφέρονται για την τελική μορφή των πραγμάτων. Έτσι, οι Deleuze- Guattari και περισσότερο ο Deleuze, έχουν δώσει υλικό σε πολυάριθμους θεωρητικούς και αρχιτέκτονες τα τελευταία χρόνια, οι οποίοι προσπαθούν να κατανοήσουν και είτε να οικειοποιηθούν τις έννοιες που αναπτύσσουν είτε να τις χρησιμοποιήσουν

---

<sup>51</sup> Ο Brian Massumi, στις σημειώσεις του για τη μετάφραση στο *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2* (των Deleuze, Gilles & Guattari Felix, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1987) εξηγεί ότι οι όροι affect/affection στο βιβλίο δε σχετίζονται με συναίσθημα, αλλά έχουν να κάνουν με τη διάδραση και αλληλεπίδραση δύο σωμάτων.

<sup>52</sup> Ballantyne, Andrew, *Deleuze & Guattari for architects*, εκδ.Routledge, Λονδίνο- Νέα Υόρκη 2007, σελ. 5, μτφρ. δική μου

<sup>53</sup> Στο ίδιο, σελ. 8, μτφρ. δική μου

για να ενεργοποιήσουν τη δική τους σκέψη πάνω στον άξονα προβληματικής που εκείνοι θέτουν. Ενδεικτικά αναφέρω τον **Brian Massumi**, ο οποίος μεταξύ άλλων, έχει μεταφράσει το 1987 στα αγγλικά το *Thousand Plateaus*,<sup>54</sup> έχει γράψει «οδηγό» για το *Capitalism and Schizophrenia*<sup>55</sup> και πληθώρα άρθρων με θέμα κυρίως την έννοια του **δυνητικού**, όπως προσεγγίζεται από τους Deleuze- Guattari. Ο **John Rajchman**, στο *Constructions*,<sup>56</sup> στο *The Deleuze Connections*,<sup>57</sup> αλλά και στην αρθρογραφία του επίσης καταπιάνεται με τις έννοιες της **δυνητικοποίησης** και της **πραγμάτωσης**, καθώς και της **πολλαπλότητας** και της **μοναδικότητας**. Επίσης ο **Manuel De Landa** έχει βασίσει το βιβλίο του *A Thousand Years of Nonlinear History*<sup>58</sup> στο *Thousand Plateaus* και σε υποθέσεις του ιστορικού Fernand Braudel για να μελετήσει τη σχέση μεταξύ ύλης και ενέργειας στην οργάνωση σχηματισμών όλων των κλιμάκων, από τις **δομές** της κοινωνίας, των πόλεων, της οικονομίας και της γλώσσας μέχρι τις μοριακές δομές των γονιδίων και των γεωλογικών σχηματισμών. Στο νεότερο βιβλίο του *Intensive Science and Virtual Philosophy*,<sup>59</sup> αλλά και σε σχετικά άρθρα του, εξετάζει τη φύση των υλικών και τη **μη γραμμική συμπεριφορά** τους, τις **αναδουόμενες ιδιότητές** τους- όταν βρεθούν στις κατάλληλες συνθήκες και τη δυνατότητα να **αυτο-οργανώνονται** και να δημιουργούν τάξη από το χάος, δίνοντας τροφή στη νεότερη γενιά των αρχιτεκτόνων- μηχανικών<sup>60</sup> που ασχολούνται με το δημιουργημα- από το σχεδιασμό μέχρι την κατασκευή και χρήση του. Ο **Bernard Cache**, που παρακολούθησε για χρόνια σεμινάρια του Deleuze στο Παρίσι, με το *Earth moves*<sup>61</sup> εμπνέεται από την «πτύχωση» και προτείνει έναν νέο

---

<sup>54</sup> Deleuze, Gilles & Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980. Minneapolis: University of Minnesota Press, μφρ. στα αγγλικά από τον Brian Massumi, 1987

<sup>55</sup> Massumi, Brian, *A user's guide to Capitalism and Schizophrenia*, MIT Press, Cambridge Mass, 1992

<sup>56</sup> Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 1988

<sup>57</sup> Rajchman, John, *The Deleuze Connections*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 2000

<sup>58</sup> De Landa, Manuel, *A Thousand Years of Nonlinear History*, εκδ. Zone Books, Νέα Υόρκη, 1997

<sup>59</sup> De Landa, Manuel, *Intensive Science and Virtual Philosophy*, εκδ. Continuum, Λονδίνο, 2002

<sup>60</sup> Στην εισαγωγή του *Digital Tectonics* από τους Neil Leach, David Turnbull και Chris Williams (εκδ. Wiley- Academy, Λονδίνο 2004) αναφερόμενοι στον DeLanda προτείνουν την εκπαίδευση των αρχιτεκτόνων στην υβριδική κατεύθυνση της ψηφιακής εποχής "architecture- engineering"

<sup>61</sup> Cache, Bernard, *Earth moves: the furnishing of Territories*, 1995, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, μφρ. στα αγγλικά από

τρόπο ανάγνωσης και χρήσης υφιστάμενων αρχιτεκτονικών εννοιών, εστιάζοντας στη σύλληψη του αντικειμένου που **συνεχώς μεταβάλλεται** και εξελίσσεται (**objectile**), σε μια δυναμική, απρόβλεπτη κίνηση που το διαφοροποιεί από το σταθερό αντικείμενο, όπως μέχρι τότε μπορούσε να το συλλάβει στο σύνολό του και να το αναπαραστήσει a priori ο αρχιτέκτονας. Με την εταιρία του Objectile αναζητά τρόπους παραγωγής αντικειμένων, όπου η **δυνατότητα μεταβολής** ενσωματώνεται στη διαδικασία σχεδιασμού- παραγωγής. Οι **UNStudio** επίσης προσπαθούν να βάλουν σε εφαρμογή την **αφηρημένη μηχανή** και την εργασία σε **δίκτυο** αποτελούμενο από όλους τους πιθανούς εμπλεκόμενους σε ένα έργο. Τέλος, χωρίς βέβαια να είναι οι τελευταίοι που αναφέρονται συχνά στο λόγο του Deleuze και προσφέρουν τη δική τους ερμηνεία, στο *Atlas of Novel Tectonics*<sup>62</sup> οι **Reiser-Umemoto** ασχολούνται με την **υλικότητα** και τις **αναδυόμενες ιδιότητες** των υλικών, ενώ σε παλιότερη δουλειά τους εστίαζαν κυρίως στην «ανοιχτότητα» του κτισμένου χώρου για να υποδέχεται τη **μεταβολή**.

Όπως διαφαίνεται στην πορεία της μελέτης, οι προβληματισμοί που ανέπτυξαν οι Deleuze- Guattari διατρέχουν όλο το πεδίο της αρχιτεκτονικής σκέψης από τη δεκαετία του '90 έως σήμερα. Εστιάζοντας κατά διαστήματα σε διαφορετικές κατευθύνσεις, είτε ερμηνεύοντας εκ νέου τις ίδιες έννοιες, οι αρχιτέκτονες βρίσκουν, σε μεγάλο βαθμό, στο έργο των Deleuze- Guattari και στις αναλύσεις του από άλλους αρχιτέκτονες, θεωρητικούς και φιλοσόφους, τα **κατάλληλα εργαλεία** που τους βοηθούν, κάθε φορά, σε νέα πεδία έρευνας. Αυτό άλλωστε είναι, όπως αναφέρθηκε, και η επιδίωξη των Deleuze- Guattari.

Με αυτή τη λογική θα αναπτύξω αρχικά τις έννοιες που διαμόρφωσαν τις συνθήκες για την ανάπτυξη των δυναμικών διαδικασιών σχεδιασμού, ενώ σε επόμενα κεφάλαια θα επανέλθω για να επισημάνω άλλες έννοιες που ενεργοποιούνται ή νέες ερμηνείες των ίδιων εννοιών. Αναφορές σε άλλους φιλοσόφους όπως ο Derrida, ή και σε ρεύματα, όπως ο Θετικισμός, λειτουργούν περισσότερο για να υποστηρίξουν ότι οι θέσεις τους και ο λόγος τους δεν μπόρεσαν να παρέχουν τα κατάλληλα εργαλεία για τους αρχιτέκτονες στην κατεύθυνση που εξετάζω, στα πλαίσια της διατριβής.

---

την Anne Boyman, 1997

<sup>62</sup> Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006

### 3.2.1.1 Πτύχωση. Η θεωρία της αναδίπλωσης (folding)

Η ιδέα του Deleuze περί «πτύχωσης» (fold, le Pli), όπως αναπτύσσεται, ως φιλοσοφική έννοια, στο βιβλίο του «the Fold: Leibniz and the Baroque» αποτέλεσε κατά πολλούς σταθμό στην εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σκέψης. **Η συνεισφορά της «πτύχωσης» στην αρχιτεκτονική, μέσα από το έργο του Deleuze, είναι ότι θέτει τη βάση για τη διέξοδο από τη διαμάχη μεταξύ των δύο στρατοπέδων που αναφέρθηκαν, της αποδόμησης και των κινήματων αναβίωσης των υφιστάμενων μορφών**, καθώς ανοίγει το κατάλληλο πεδίο για να μελετηθούν **διαδικασίες ομαλής εξέλιξης και μορφοποίησης**, δηλαδή, «συνεχούς εναλλαγής και ανάπτυξης της μορφής».<sup>63</sup> Σε αντίθεση με τις αναζητήσεις του Derrida και των υπόλοιπων θεωρητικών της αποδόμησης, στόχος του Deleuze, αλλά και του Guattari, όπως επισημαίνουν, «δεν είναι η αποδόμηση και αποσύνθεση των μορφών, αλλά η συνεχής εναλλαγή αποσυναρμολόγησης και συναρμογής».<sup>64</sup>

Αυτό που ενδιαφέρει το Deleuze στην «πτύχωση» είναι οι έννοιες της **έπ' άπειρον επανάληψης, της πολλαπλότητας και της συνεχούς, ομαλής εξέλιξης**. Γι αυτό μελετά τις αναζητήσεις του γάλλου μαθηματικού- φιλοσόφου **Leibniz**, αλλά και έργα του **Μπαρόκ**, μιας περιόδου που βασική της συνθήκη θεωρείται η ατέρμονη παραγωγή πτυχώσεων. Το Μπαρόκ, κατά τον Deleuze, «παράγει ασταμάτητα πτυχώσεις. Δεν τις εφευρίσκει, παρά δανείζεται πτυχώσεις από την Ανατολή, Ελληνικές, Ρωμαϊκές, Ρομανικές, Γοθικές και Κλασσικές πτυχώσεις [...] Τις παραμορφώνει κατ' επανάληψη, καταλήγοντας σε απειρία, πτυχή πάνω σε πτυχή [...]». Η πτύχωση αναδιπλώνεται μέσα σε μια πτύχωση, όπως μια σπηλιά περιέχει μια άλλη σπηλιά. Η μονάδα της ύλης είναι η πτύχωση [...]».<sup>65</sup> Για την ανάλυση και κατανόηση αυτής της συνθήκης ο Deleuze μελετά το λόγο του Leibniz, ο οποίος

<sup>63</sup> Deleuze, Gilles & Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980. Minneapolis: University of Minnesota Press, μτφρ. στα αγγλικά από τον Brian Massumi 1987, σελ. 478, μτφρ. δική μου

<sup>64</sup> Deleuze, Gilles & Guattari, Felix, *Anti- Oedipus: Capitalism and Schizophrenia 1* από σχόλιο- μετάφραση του Καββαθά Διονύση «Το Υπερκείμενο: Αισθητική και Λογική. Τοπολογία και Παθολογία» από τη διδασκαλία του μαθήματος «Η αισθητική των μέσων», Πάντειο Παν/μιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ.

<sup>65</sup> Deleuze, Gilles, *the Fold: Leibniz and the Baroque*, εκδ. les editions de Minuit, Παρίσι 1988- μτφρ. στα αγγλικά Tom Conley, Athlone, Λονδίνο 1993, σελ. 5, μτφρ. δική μου

υποστηρίζει την καμπυλότητα του σύμπαντος, μέσα από τρεις βασικές εννοιολογικές προσεγγίσεις: την ελαστικότητα των σωμάτων, τη ρευστότητα της ύλης και το πνεύμα ως κινητήριο μηχανισμό. Κατά τον Leibniz, «ένα ελαστικό σώμα εξακολουθεί να έχει συνεκτικά μέρη, που σχηματίζουν πτυχώσεις/ αναδιπλώσεις, με τρόπο ώστε να μη μπορούν να χωριστούν σε τμήματα, που να αποτελούνται από μικρότερα τμήματα, αλλά **διαιρούνται απείρως σε μικρότερες και μικρότερες πτυχώσεις, που διατηρούν τη συνοχή τους.** [...] Η διαίρεση του συνεχούς δεν νοείται ως ο χωρισμός της άμμου σε κόκκους, αλλά ως μια επιφάνεια χαρτιού ή ένα κομμάτι ύφασμα, που αναδιπλώνεται με τρόπο που να παράγονται άπειρες πτυχώσεις, χωρίς το σώμα να διαλύεται σε σημεία ή να ανάγεται σε ελάχιστα».<sup>66</sup>

Διαφαίνεται λοιπόν, μέσα από το λόγο του Leibniz, μια νέα έννοια, αυτή της **«πολλαπλότητας»** (multi-**p**licity). Στην «πολλαπλότητα», όπως αναλύει ο **John Rajchman**, αυτό που ενδιαφέρει δεν είναι το κάθε στοιχείο ξεχωριστά, αλλά τι υπάρχει **ανάμεσα στα επιμέρους στοιχεία.** Η «πολλαπλότητα» δεν αποτελείται από αποσπάσματα ενός χαμένου «Όλου», παρά δίνει τη δυνατότητα της **διαφορετικότητας σε μια ενότητα.** Όπως το θέτει ο ίδιος ο Deleuze: «Το **πολλαπλό** δεν είναι μόνο αυτό που αποτελείται από πολλά μέρη, είναι αυτό που **διπλώνεται με πολλούς τρόπους**».<sup>67</sup> Η πολυπλοκότητα έτσι απελευθερώνεται από τη λογική της αντίφασης των Venturi και Rowe και συνδέεται με το **«ενδιάμεσο»** με την **«ελεύθερη διαφοροποίηση»** και τη **«συνεχή και απρόβλεπτη επανάληψη».** Για να προσεγγίσει κανείς την πληροφορία που κρύβεται στην πολλαπλότητα της πτύχωσης, πρέπει να ακολουθήσει την αντίστροφη διαδικασία, του **«ξεδιπλώματος- αναπτύγματος».** Το ανάπτυγμα δεν είναι το αντίθετο της πτύχωσης, αλλά η συνέχειά της.<sup>68</sup> Μετά το ξεδίπλωμα ακολουθεί η «αναδίπλωση», δηλαδή η όλη διαδικασία περιγράφεται ως «πτύχωση/ δίπλωση, ξεδίπλωμα/ ανάπτυγμα, αναδίπλωση» (**foldi**ng, **un**foldi**ng**, **re**foldi**ng**).<sup>69</sup> Το ζήτημα της εσωτερικής ευελιξίας σε ένα σύστημα απασχόλησε επίσης εκτενώς τους

<sup>66</sup> Στο ίδιο, Placidious Philaethi. C σελ. 614, 615, μτφρ. δική μου

<sup>67</sup> Στο ίδιο, σελ. 5, μτφρ. δική μου

<sup>68</sup> Rajchman, John, "Out of the Fold" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 102, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1993, σελ. 60, μτφρ. δική μου

<sup>69</sup> Deleuze, Gilles, *the Fold: Leibniz and the Baroque*, εκδ. les editions de Minuit, Παρίσι 1988- μτφρ. στα αγγλικά Tom Conley,

Deleuze και Guattari. Η έννοια της ευκαμψίας (**pliancy**), υπονοεί ακριβώς την ιδιαίτερη σημασία που έχει η **σχέση μεταξύ των πραγμάτων, οι τοπικές συνδέσεις και οι εξωγενείς παράγοντες που τις επηρεάζουν. Στο ενδιάμεσο (milieu) είναι που συμβαίνει η πτύχωση, που αναδύεται η πολυπλοκότητα και γεννιούνται τα συμβάντα.**<sup>70</sup>

**Όσον αφορά την αρχιτεκτονική,** ο όρος «πτύχωση» πρωτοεμφανίζεται συγκροτημένα το 1993. Στο τεύχος 102 του ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE (1993) με τίτλο *Folding in Architecture*, που επιμελείται ο **Greg Lynn**, μεταφράζεται στα αγγλικά το κείμενο του Deleuze «The Pleats of Matter» από το *The Fold: Leibniz and the Baroque*, ενώ διακεκριμένοι αμερικάνοι θεωρητικοί και αρχιτέκτονες (Kenneth Powell, Greg Lynn, Peter Eisenman, Jeffrey Kipnis, John Rajchman, Henry Cobb κ.α.) παρουσιάζουν τον προβληματισμό τους με αφετηρία την «πτύχωση», ως εναλλακτική στη μέχρι τότε μορφοκρατική και εικονογραφική αντίληψη της αποδόμησης. Το τεύχος του AD, που ουσιαστικά έθεσε την «πτύχωση» ως **ζήτημα χωρικό** και όχι μορφικό, κινητοποίησε τους αρχιτέκτονες, κυρίως στην Αμερική, που οργάνωσαν συμπόσια, εισήγαγαν τον προβληματισμό στις αρχιτεκτονικές σχολές και περιέλαβαν σχετικές συζητήσεις και δημοσιεύσεις σε τεύχη του ASSEMBLAGE (19, 26, 27, 38) και άλλων περιοδικών. Παράγωγα της λέξης «πτύχωση», όπως pli, plis, plex αρχίζουν να χρησιμοποιούνται ευρέως στους πολεοδομικούς και αρχιτεκτονικούς προβληματισμούς: *multiplicity, complexity, perplexity, complication, implication, explication, replication, pliant*. Οι **Lynn** και **Kipnis** μαζί με τους **Joachim Krausse** και **Cecil Balmond**, γράφουν και πάλι συνολικά για την «πτύχωση στην αρχιτεκτονική» το 1996, στο ARCH+, τεύχος 131, όπου ταυτόχρονα παρουσιάζονται έργα των Ben van Berkel, MVRDV, Daniel Libeskind, Peter Kulka & Ulrich Köhning και τα κείμενα μεταφράζονται στα Γερμανικά, ξαναβάζοντας και την Ευρώπη στον προβληματισμό που ξεκίνησε από το γάλλο φιλόσοφο.

Διαφαίνονται **δύο βασικοί τρόποι οικειοποίησης της έννοιας της πτύχωσης** στην αρχιτεκτονική. Μια πρώτη ομάδα ενδιαφέρεται για την αναδίπλωση ως τρόπο χειρισμού μιας επιφάνειας, όπου ο τοίχος γίνεται δάπεδο και πάλι τοίχος σε ένα συνεχές μοντέλο, δηλαδή η **αναδίπλωση υλοποιείται**

---

Athlone, Λονδίνο 1993, σελ. 188, μτφρ. δική μου

<sup>70</sup> Στο ίδιο, σελ. 61, μτφρ. δική μου

**ως μορφή.** Η ιδέα της πτύχωσης προτείνει μια επανεξέταση της σχέσης κλειστού- ανοιχτού, δαπέδου-τοίχου και έναν επαναπροσδιορισμό του ορίου, **αφού το κλειστό γίνεται ανοιχτό και το ανοιχτό κλειστό σε μια συνεχή εναλλαγή.** Σε αυτήν την κατεύθυνση, πρώτοι κινήθηκαν οι **OMA** με τον **Rem Koolhaas** και τη συμμετοχή τους το 1995 στο διαγωνισμό για τις βιβλιοθήκες στο Jussieu στο Παρίσι. Η μελέτη αυτή, παρόλο που δε βραβεύτηκε, δημοσιεύθηκε εκτενώς, υποστηρίχθηκε επαρκώς θεωρητικά, μελετήθηκε από πολλούς αρχιτέκτονες και επηρέασε την αρχιτεκτονική παραγωγή τη δεκαετία του '90. Από τους ίδιους τους OMA, που παρήγαγαν πλήθος έργων, όπου μια επιφάνεια γίνεται ράμπα, αμφιθέατρο, αναδιπλώνεται ομαλά και γίνεται τοίχος και στη συνέχεια πάλι δάπεδο και είτε εγκιβωτίζεται σε ένα κιβώτιο (Kunsthal, 1992) είτε η ίδια η επιφάνεια αποτελεί και το εξωτερικό κέλυφος (Educatorium 1997, Seattle Library 2004) μέχρι τους **MVRDV** (villa VPRO, 1997), το **Frederico Soriano** (Arts and culture center, Madrid 1994) και τους **Diller & Scofidio** (Eyebeam Museum of Art and Technology, 2001), όλοι, με βασικό εργαλείο την τομή, και κατασκευάζοντας μακέτες αναδιπλώνοντας φύλλα χαρτιού, **πειραματίζονται με την καθ' αυτή οπτικοποίηση και υλοποίηση της πτύχωσης** (βλ. εικόνες 1, 2).

Η δεύτερη ομάδα, **που είναι αυτή που ενδιαφέρει τη συγκεκριμένη μελέτη,** δε θεωρεί καθήκον των αρχιτεκτόνων να μεταφράσουν την έννοια του «Pli» απλά σε ένα σύνολο από διπλωμένες φιγούρες. Αντιθέτως, χρησιμοποιεί την πτύχωση **ως φορέα πληροφορίας και ως καθεαυτή πληροφορία.** Η πληροφορία διαμορφώνεται από εξωτερικούς παράγοντες, αλλά χαρακτηρίζεται και από την εσωτερική συμπεριφορά του συστήματος και είναι, σε αυτήν την περίπτωση, η κινητήρια δύναμη για τις στρατηγικές της **ομαλής μορφοποίησης** (smooth transformation). Η πληροφορία δεν είναι κάτι άυλο, είναι η ίδια η κατασκευή που καθορίζεται από τη διαδικασία της «πτύχωσης». Αναφερόμενος κανείς στην αντίθετη ενέργεια, το «ξεδίπλωμα- ανάπτυγμα της πτύχωσης» κατανοεί την έμφαση στη **διαδικασία** με συγκεκριμένους κανόνες, οι οποίοι βρίσκονται αποθηκευμένοι, **ως κωδικοποιημένη πληροφορία,** κάπου στο σύστημα και, μέσω αυτών, συνδέονται τα επιμέρους τμήματα του συστήματος.<sup>71</sup>

---

<sup>71</sup> Krauss, Joachim, «Conversation with N. Kuhnert & A. Scnell» Από την αγγλική μετάφραση «Summary. inFormation. Folding in Architecture» στο *Folding in Architecture*, ARCH+ 131, εκδ. ARCH+ Verlag GmbH, Βερολίνο, Απρίλιος, 1996, σελ. 12, μτφρ.

Στρεφόμενοι σε άλλες επιστήμες, για παράδειγμα, μελετώντας το **γενετικό κώδικα**, αποθηκευμένο στο DNA των οργανισμών, το οποίο είναι **πληροφορία και φορέας πληροφορίας ταυτόχρονα**, οι αρχιτέκτονες μπορούν να κατανοήσουν πώς να χειριστούν την πτύχωση και τη διαδικασία αυτή ως εργαλείο. Ένα **παράδειγμα κωδικοποιημένης πληροφορίας** με αρχιτεκτονική εφαρμογή μπορεί να αποτελέσει το κυκλοφοριακό σύστημα μιας πόλης. Όταν οι δρόμοι είναι καλυμμένοι με χιόνι, αποτυπώνονται τα ίχνη από την κυκλοφορία οχημάτων και πεζών. Υπάρχουν πολλά μοτίβα κίνησης, τα οποία αλληλεπικαλύπτονται, ανταγωνίζονται, ή ενισχύουν το ένα το άλλο. Το κυκλοφοριακό σύστημα αποτελεί τον γενετικό κώδικα της πόλης, τη χαρακτηρίζει και τη διαφοροποιεί από μια άλλη. **Όμως δεν προκαθορίζει τη μορφή, απλά θέτει μια σειρά κανόνων, ένα καταστατικό πληροφοριών, που ενημερώνει και συνδέει τα μέρη με το όλο.** Υπάρχει μια πολλαπλότητα μορφών που μπορεί να εκφράσει με συνέπεια τους κανόνες.<sup>72</sup> Ομάδες αρχιτεκτόνων, όπως οι **MVRDV** (Συγκρότημα καταστημάτων στο Ρότερνταμ, 2001) ο **Eisenman** (Rebstock Park, 1992), ο **Greg Lynn** (Port Authority Triple Bridge Gateway, 9<sup>th</sup> Avenue, Νέα Υόρκη με τον **Ed Keller**, 1995) και οι **UNStudio** (Σταθμός Arnhem, 1996), μελετούν, μέσω διαγραμμάτων, ψηφιακών μοντέλων και στατιστικών, τη ροή του κόσμου, την κυκλοφορία όλων των ειδών των μεταφορικών μέσων και άλλα **δυναμικά, μεταβαλλόμενα στοιχεία, που διαμορφώνουν μια σειρά κανόνων** για την επέμβαση σε κάποιο συγκεκριμένο τόπο. Η διαδικασία αυτή βέβαια έχει και ακόλουθα στάδια, τα οποία θα αναλυθούν στη συνέχεια.

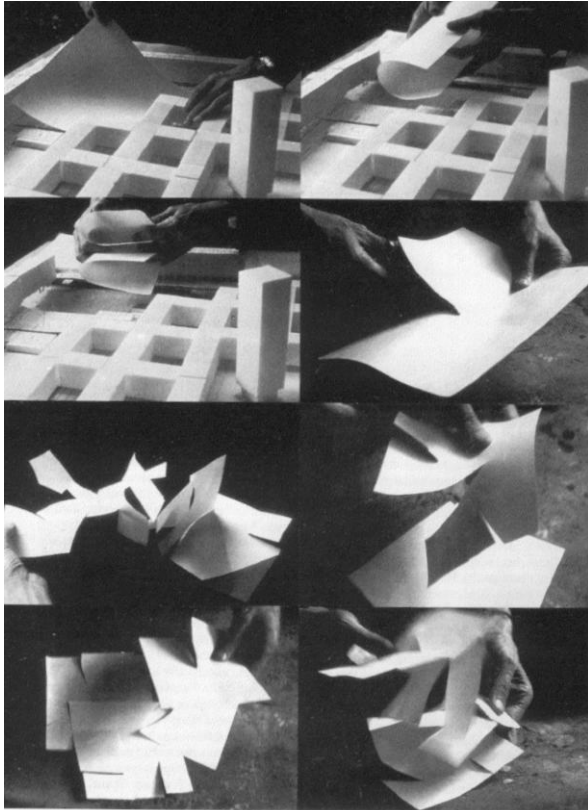
Μέσα από τη διερεύνηση των εννοιών της **ρευστότητας, της συνέχειας, της αστάθειας και της πολλαπλότητας**, που έρχονται στο προσκήνιο από το φιλοσοφικό λόγο του Deleuze για την «πτύχωση», δίνεται η δυνατότητα στην αρχιτεκτονική να **προσεγγίσει την πολυπλοκότητα μέσω της ευκαμψίας (pliancy)** και να οδηγηθεί σε νέες μορφές δυναμικής σταθερότητας, ως ένα βαθμό απρόβλεπτες, **πετυχαίνοντας συγχώνευση πολλαπλών και ετερόκλητων δραστηριοτήτων** σε ένα σύστημα. Όπως υποστηρίζει ο **Greg Lynn** «η πτύχωση/ αναδίπλωση έγινε η μέθοδος, μέσω της οποίας, μια επιφάνεια ενός μεγάλου ομοιογενούς όγκου μπορεί να διαφοροποιηθεί διατηρώντας τη

---

δική μου

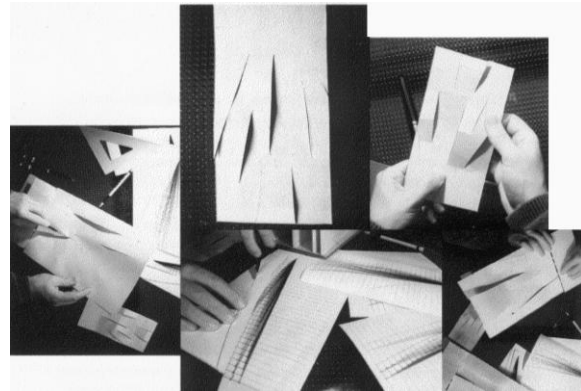
<sup>72</sup> Στο ίδιο, σελ. 12, μτφρ. δική μου





**Εικ. 1.** Rem Koolhaas, **Βιβλιοθήκη Jussieu**, Παρίσι

*On Interzones and Unplaces*, σε επιμέλεια Lynn, Perella, Reiser+ Umemoto, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995



**Εικ. 2.** Soriano, Frederico, Lampreave, Ricardo Sanchez, **Κέντρο Τεχνών και Πολιτισμού**, Μαδρίτη 1994, β' βραβείο σε διαγωνισμό

*On Interzones and Unplaces*, σε επιμέλεια Lynn, Perella, Reiser+ Umemoto, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995



συνεχιά της»,<sup>73</sup> αφού, μέσω της ομαλής διαστρωμάτωσης και της ομαλής μορφοποίησης, **επιτρέπει την ενσωμάτωση της διαφορετικότητας σε ένα συνεχές, αλλά ετερογενές σύστημα.** Ξεκινώντας λοιπόν με τη μελέτη της φιλοσοφικής ρίζας της «πτύχωσης» η αρχιτεκτονική βρίσκει ικανό πεδίο για να υιοθετήσει διαδικασίες που απαιτούν χειρισμό μεταβαλλόμενης πληροφορίας, βάσει κανόνων που προσφέρουν μια πολλαπλότητα λύσεων.

Ο **Jeff Kipnis**, στο κείμενο του «Towards a new Architecture» στο ίδιο τεύχος του AD, χωρίζει τη δεύτερη κατεύθυνση σε **δύο επιμέρους υποκατηγορίες:**

- την αρχιτεκτονική της «παραμόρφωσης» (**de-formation**), που εστιάζει στις μεταβαλλόμενες σχέσεις μεταξύ των στοιχείων ενός συνόλου που δε γίνεται να επιμεριστεί στα συστατικά του στοιχεία
- την αρχιτεκτονική της πληροφορίας (**in-formation**), που όμως μπορεί να ερμηνευτεί και ως αρχιτεκτονική του «σχηματισμού» (**formation**), που εστιάζει στο συνδυασμό ετερόκλητων στοιχείων σε ένα ενιαίο μονολιθικό όγκο.

Αν και οι δύο περιπτώσεις έχουν την αφετηρία τους στον προβληματισμό για το **χειρισμό της μεταβαλλόμενης πληροφορίας και την ενσωμάτωση ετερόκλητων στοιχείων σε ένα συνεχές σύνολο**, παρουσιάζουν διαφορές μεταξύ τους, κυρίως όσον αφορά το αισθητικό κριτήριο και την οικειοποίηση της έννοιας του «συμβάντος». Στο κεφ. 3.3.2, αφού αναλυθούν τα χαρακτηριστικά της δυναμικής διαδικασίας σχεδιασμού, θα επανέλθω στην κατηγοριοποίηση που προτείνει ο Kipnis και στις διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες.

---

<sup>73</sup> Lynn, Greg, "Architectural Curvilinearity. The Folded, the Pliant and the Supple" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 102, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1993, σελ. 13, μτφρ. δική μου

Συνοπτικά πάντως, οι **έννοιες- κλειδιά**, που διαφαίνονται στον αρχιτεκτονικό προβληματισμό μέσα από τη μελέτη της «**πτύχωσης**» και οδηγούν στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** που με ενδιαφέρουν είναι:

- Η **διαδικασία** της «πτύχωσης/ αναδίπλωσης» και του «ξεδιπλώματος- αναπτύγματος»
- Η «πτύχωση» ως φορέας κωδικοποιημένης, **μεταβαλλόμενης πληροφορίας**
- Η **ομαλή μορφοποίηση** που επιτρέπει την ενσωμάτωση της διαφορετικότητας σε ένα **συνεχές, αλλά ετερογενές σύστημα**
- Η «**πολλαπλότητα**» και η «**ανάδυση συμβάντων**».

### 3.2.1.2 Ιεραρχικές δομές δέντρων και Ριζώματα (strata & rhizomes): ο έλεγχος στη μεταβολή

Ο φιλοσοφικός λόγος των **Deleuze** και **Guattari** στέκεται επίσης αφετηρία για τη διερεύνηση από τους αρχιτέκτονες ακριβώς εκείνων των δομών, που αποτελούνται από ετερογενή στοιχεία, οργανωμένα σε ένα συνεχές μείγμα. Οι δύο θεωρητικοί τις συγκρίνουν με δενδρικές ιεραρχικές δομές, μελετώντας παραδείγματα που υπάρχουν τόσο στη φύση, όσο και στην κοινωνία και σε πολλούς άλλους κλάδους επιστημών. Τέτοιες δομές, τις ονόμασαν **'rhizomes'** και **'strata'** ή **'trees'**, αντίστοιχα.<sup>74</sup> Στην περίπτωση των δενδρικών δομών, τα διαφορετικά στοιχεία που τις αποτελούν, κατανέμονται σε ομοιογενείς στρώσεις, ενώ, στις ριζωματικές δομές, συνδέονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους άμεσα. Πάντως, και στις δύο περιπτώσεις, ετερογενή στοιχεία, με την επίδραση εξωτερικών, αλλά και εσωτερικών παραγόντων, οργανώνονται σε δομές ενιαίες και ανθεκτικές και όχι αποσπασματικές και αποδομημένες, χωρίς να **χαθεί η ιδιαίτερη ταυτότητα των επιμέρους συστατικών**. Οι έννοιες της δενδρικής δομής, καθώς και του ριζώματος, συναντώνται συχνά στους αρχιτεκτονικούς προβληματισμούς. Στο θεωρητικό βιβλίο του **Manuel De Landa** *A Thousand Years of Nonlinear History*, με βάση τους όρους «ιεραρχίες και δίκτυα» (hierarchies and meshworks),<sup>75</sup> που στηρίζονται στους όρους «δέντρο και ριζώμα», όπως ορίζονται από τους Deleuze/ Guattari στο *Thousand Plateaus*, αναλύονται δομές οργάνωσης (κοινωνικές, πολεοδομικές, γεωλογικές και βιολογικές) που χαρακτηρίζονται, περισσότερο ή λιγότερο ως ιεραρχικές ή ριζωματικές. Βέβαια, **αυτές οι δύο τυπολογίες στην πράξη δεν είναι διακριτές, παρά συνυπάρχουν, αλληλεπιδρούν και, μάλιστα, τροφοδοτεί η μία την ανάπτυξη της άλλης**. Κάτω από αυτό το πρίσμα, καταρχήν, θα αναφερθώ στις κυριότερες ιδιότητες των δομών αυτών και, στη συνέχεια, θα επιχειρήσω να επανεξετάσω θέματα που απασχολούν την αρχιτεκτονική και το αστικό περιβάλλον.

<sup>74</sup> Deleuze, Gilles & Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980. Minneapolis: University of Minnesota Press, μτφρ. στα αγγλικά από τον Brian Massumi, 1987

<sup>75</sup> Στις σημειώσεις του βιβλίου, ο De Landa εξηγεί ότι τον όρο "meshworks" τον έχει δανειστεί από το *Random Grammars: A New Class of models for Functional Integration and Transformation in the Biological, Neural and Social Sciences* του Stuart Kauffman (1990). Από το De Landa, Manuel, *A Thousand Years of Nonlinear History*, εκδ. Zone Books, Νέα Υόρκη, 1997.

Συνοπτικά, όσον αφορά δομές που περιγράφονται κυρίως ως **ιεραρχικές**, αυτές αποτελούνται από ομογενή στοιχεία (στοιχεία κατανεμημένα κατά όμοια είδη), χαρακτηρίζονται από δραστηριότητες, όπου η λήψη των αποφάσεων γίνεται κεντρικά και η υλικότητά τους θα μπορούσε να περιγραφεί ως σταθερή, άκαμπτη και δυνατή. Η διαδικασία συγκρότησης μίας ιεραρχικής δομής περιλαμβάνει το διαχωρισμό σε στρώματα όμοιων στοιχείων, ανάλογα με κάποια κριτήρια, με αποτέλεσμα σταθερό στο χρόνο. Οι δομές αυτές είναι, κατά τους Deleuze/ Guattari, **γραμμωτές ή εγχαραγμένες** (striés)<sup>76</sup>. «Ο εγχαραγμένος χώρος είναι «μετρικός» (metrique) [...] Αποκαλούμε εγχαραγμένο ή μετρικό κάθε σύνολο που έχει ένα ακέραιο αριθμό διαστάσεων, και όπου μπορεί κανείς να ορίσει σταθερές κατευθύνσεις [...]»<sup>77</sup> (βλ. εικόνες 3a, 3b).

Στην περίπτωση **ριζωματικών/ δικτυωματικών δομών**, αυτές αποτελούνται από **ετερογενή** στοιχεία, που συνυπάρχουν σε ένα κοινό σύστημα σε ισορροπία, η λήψη αποφάσεων είναι αποκεντρωμένη, αυθόρμητη και μοναδιαία και η υλικότητά τους θα μπορούσε να περιγραφεί ως ανθεκτική, ευέλικτη και εύκαμπτη, με αντοχή σε εξωγενείς πιέσεις και στο χρόνο. Η διαδικασία συγκρότησης μίας ριζωματικής δομής χρειάζεται έναν καταλύτη, που θα αναταράξει την ευαίσθητη ισορροπία των εσωτερικών διαρθρώσεων μεταξύ των ετερογενών στοιχείων και θα ωθήσει το σύστημα σε μια νέα ισορροπία. Σε αντίθεση με τις εγχαραγμένες ή γραμμωτές ιεραρχικές δομές, **οι ριζωματικές δομές είναι λείες**. «Ο λείος (lisse) χώρος είναι ανυσματικός, προ-βλητικός, ή τοπολογικός (vectoriel, projectif ou topologique)[...] Ο μη-μετρικός, λείος χώρος συγκροτείται με την κατασκευή μιας γραμμής κλασματικής διάστασης μεγαλύτερης του ενός [...] Ο λείος χώρος ορίζεται, λοιπόν, από το γεγονός ότι δεν έχει μια συμπληρωματική διάσταση έναντι του χώρου, ο οποίος τον διασχίζει και εγγράφεται μέσα σ' αυτόν (MP 609)»<sup>78</sup> (βλ. εικόνες 4a, 4b).

---

<sup>76</sup> Οι έννοιες «γραμμωτός/ εγχαραγμένος» (striated) και «λείος» (smooth) απαντώνται στη βιολογία, στη μορφολογική περιγραφή των μυών.

<sup>77</sup> Καββαθάς, Διονύσης, Μετάφραση- σχόλιο στο *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980 των Deleuze, Gilles & Guattari, Félix, από το κείμενό του «Το Υπερκείμενο: Αισθητική και Λογική. Τοπολογία και Παθολογία. Τοπολογία του ριζώματος». Από τη διδασκαλία του μαθήματος «Η αισθητική των μέσων», Πάντειο Παν/μιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ

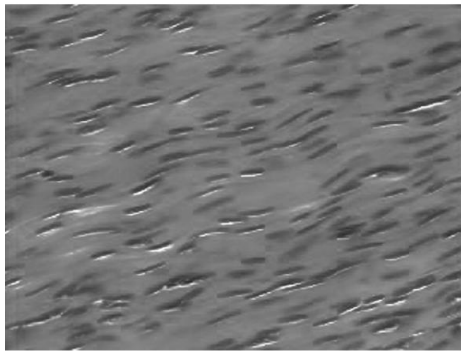
<sup>78</sup> Στο ίδιο



3a



3b



4a



4b

**Εικ. 3 & 4.** Οι έννοιες «**γραμμωτός/ εγχαραγμένος**» (striated)– εικ. 3a, 3b- και «**λείος**» (smooth)- εικ. 4a, 4b- απαντώνται στη βιολογία, στη μορφολογική περιγραφή των μυών. Σύμφωνα με τους Deleuze- Guattari, υπάρχουν αντίστοιχα δύο είδη χώρων: ο λείος και ο γραμμωτός/ εγχαραγμένος.

Η εικόνα 3a είναι από το: <http://micro.magnet.fsu.edu/optics/olympusmicd/galleries/brightfield/frogstriatedmuscle1.html>, προσβ. 16/02/10

Η εικόνα 4a είναι από το:

[http://www.mhhe.com/biosci/ap/histology\\_mh/densreg3.jpg](http://www.mhhe.com/biosci/ap/histology_mh/densreg3.jpg), προσβ. 16/02/10

Οι εικόνες 3b και 4b είναι από το:

[http://images.google.gr/imgres?imgurl=http://www.tpub.com/content/medical/10669-c/img/10669-c\\_33\\_3.jpg&imgrefurl=http://www.tpub.com/content/medical/10669-c/css/10669-c\\_33.htm](http://images.google.gr/imgres?imgurl=http://www.tpub.com/content/medical/10669-c/img/10669-c_33_3.jpg&imgrefurl=http://www.tpub.com/content/medical/10669-c/css/10669-c_33.htm), προσβ. 16/02/10





Στο *Thousand Plateaus* οι Deleuze- Guattari συγκρίνουν τις δένδρικές με τις ριζωματικές δομές: «Σε αυτά τα κεντρικά συστήματα (σ.σ. δένδρικές δομές) οι συγγραφείς αντιτείνουν ά- κεντρα συστήματα, δίκτυα από αυτόματα όπου η επικοινωνία μεταξύ γειτόνων γίνεται μέσω καναλιών που δεν προϋπάρχουν, όλες οι μονάδες είναι ανταλλάξιμες (interchangeable) και ορίζονται μόνο από την κατάσταση τους μια δεδομένη χρονική στιγμή- ώστε οι τοπικές δράσεις συντονίζονται και το τελικό υπερτοπικό αποτέλεσμα συγχρονίζεται χωρίς κέντρο (σ 17) [...] Αντίθετα με τα δέντρα και τις ρίζες τους, το ρίζωμα συνδέει οποιοδήποτε σημείο με κάποιο άλλο, αλλά δε συνδέει απαραίτητα χαρακτηριστικά ίδιας φύσης [...] Δε μειώνεται στο Ένα, ούτε στο πολλαπλό. [...] Δεν είναι αντικείμενο αναπαραγωγής (σ. 21) [...] Ενώ στα κεντρομόλα (ακόμη και στα πολυκεντρικά) συστήματα με ιεραρχική επικοινωνία και προαποφασισμένους συσχετισμούς, το Ρίζωμα είναι ένα ά-κεντρο, μη ιεραρχικό και μη-σημαίνον σύστημα, χωρίς Στρατηγό, χωρίς οργανωτική μνήμη, χωρίς αυτόματο κέντρο, το οποίο ορίζεται απλώς και μόνον από μια κυκλοφορία καταστάσεων. Στο Ρίζωμα έχουμε να κάνουμε [...] με όλους τους τρόπους του 'γίνεσθαι' (σ. 32)».<sup>79</sup>

Αυτό που επισημαίνει ο De Landa, και είναι η άλλωστε και η δική μου έμφαση, είναι ότι οι Deleuze- Guattari, σε καμία περίπτωση, στο σύνολο του έργου τους, δεν καταργούν τις ιεραρχικές δομές, απλά αντιπαραθέτουν σε αυτές και τις λιγότερο γνωστές ριζωματικές δομές, που αποτελούνται από ετερογενή στοιχεία, συνυπάρχουν με αυτές και τροφοδοτούν οι μεν τις δε. Οι **Reiser -Umemoto**, προσθέτουν ότι «δεν απορρίπτουμε την ιεραρχία, αλλά μάλλον τη χρησιμοποιούμε με διαφορετικό τρόπο [...] Χρησιμοποιούμε οργανωτικές αρχές που προωθούν την επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών κλιμάκων, (σ.σ. στοιχείων από άλλο ιεραρχικό επίπεδο), όπου η μονάδα μπορεί να επηρεάσει το σύνολο και αντίστροφα».<sup>80</sup>

---

Επιστημών, Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ

<sup>79</sup> Deleuze, Gilles & Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980. Minneapolis: University of Minnesota Press, μτφρ. στα αγγλικά από τον Brian Massumi, 1987, μτφρ. δική μου

<sup>80</sup> Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 50, μτφρ. δική μου

Το ασφαλέστερο παράδειγμα, όπως αναλύει ο **De Landa**, για να εξεταστούν οι **δενδρικές και ριζωματικές δομές** είναι σε **γεωλογικούς σχηματισμούς**. Μια απλοϊκή και σχηματική ανάλυση της διαδικασίας σχηματισμού των **ιζηματογενών πετρωμάτων**, όπως ο φαμμόλιθος (ιεραρχική δομή) είναι η εξής: Καθώς τα ποτάμια κυλούν προς τη θάλασσα παρασύρουν πετρώδη υλικά. Οι πρώτες ύλες συγκεντρώνονται και διαχωρίζονται, ανάλογα με το μέγεθος, το σχήμα και το βάρος τους. Στη συνέχεια, τα διαχωρισμένα σε στρώσεις, ομογενή συστατικά ενοποιούνται και δένονται σε μια συμπαγή, μόνιμη μάζα που αποτελείται από ευδιάκριτα στρώματα. Αντιθέτως, τα **πυριγενή πετρώματα**, όπως οι κρύσταλλοι γρανίτη δημιουργούνται με ριζωματική διαδικασία: Όταν το μάγμα, αποτελούμενο από ετερογενή στοιχεία σε υγρή μορφή με διαφορετικό όριο ψύξης το καθένα, ψύχεται, τα διάφορα στοιχεία κρυσταλλώνουν σε διαφορετικές χρονικές στιγμές. Αυτά που θα πήξουν νωρίτερα, χρησιμεύουν ως υποδοχείς για εκείνα που κρυσταλλώνουν αργότερα. Η διαδικασία συναρμολόγησης ετερογενών κρυστάλλων ενεργοποιείται από εξωγενείς και ενδογενείς καταλύτες (όπως χημικές αντιδράσεις μεταξύ των στοιχείων) σε διάφορες φάσεις, και οδηγεί σε ένα μοτίβο συμπεριφοράς, το γρανίτη, που ως υλικό είναι σκληρό, ανθεκτικό και γερό.<sup>81</sup>

Μελετώντας **κοινωνικές δομές**, μπορούμε να αναφερθούμε και πάλι σε δύο διακριτούς τρόπους οργάνωσης. Στις **ιεραρχικές κοινωνίες**, οι άνθρωποι κατατάσσονται σε διαστρωματώσεις, ανάλογα με την καταγωγή τους, το εισόδημά τους, τη μόρφωσή τους, την κατοχή γης, την κατοχή ζώων ή σύμφωνα με τον τύπο της κοινωνίας (φεουδαρχική, κτηνοτροφική κτλ). Όλες οι στρώσεις (strata) μαζί, διαμορφώνουν την κοινωνική πυραμίδα, στη βάση της οποίας είναι οι πολλοί και πιο αδύναμοι και στην κορυφή της οποίας είναι η ελίτ, που λαμβάνει και τις αποφάσεις. Κατά τη διάρκεια της ιστορίας, τέτοιες κοινωνίες διαδέχονται η μία την άλλη, δυναμώνουν, αποδυναμώνονται και αντικαθίστανται. Στον αντίποδα, **οι νομάδες στις στέπες** αποτελούν κοινωνία δικτύου. Δεν υπάρχει ιεραρχία ή κεντρικό σύστημα λήψης αποφάσεων. Τα μέλη της αναλαμβάνουν πρωτοβουλία, και λειτουργούν ως ισότιμη μονάδα στο σύνολο. Άνθρωποι και ζωντανά συνυπάρχουν, ενώ το

---

<sup>81</sup> Από προσωπικές σημειώσεις και από τις σημειώσεις του μαθήματος του Manuel De Landa *Theories of Self-organization and the Dynamics of Cities* στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος Advanced Architectural Design στη σχολή αρχιτεκτονικής του πανεπιστημίου Columbia, Νέα Υόρκη, 1998-99

περιβάλλον, που φιλοξενεί τις ομάδες αυτές, συνεχώς μεταβάλλεται. Τέτοιες ευέλικτες δομές αντέχουν στο χρόνο και υπάρχουν μέχρι και σήμερα. Η σημερινή δυτική κοινωνία είναι συνδυασμός ιεραρχικών και ριζωματικών δομών.<sup>82</sup>

Κάνοντας χρήση των χαρακτηριστικών των ιεραρχικών και ριζωματικών δομών για την περιγραφή της κοινωνίας, ο **Deleuze** στο “Postscript on the Societies of Control”<sup>83</sup> προτείνει τη **μετάβαση από την κοινωνία της πειθαρχίας στην κοινωνία ελέγχου**. Αναφερόμενος στις κοινωνίες πειθαρχίας του 18<sup>ου</sup>, 19<sup>ου</sup> και 20<sup>ου</sup> αιώνα, που περιγράφει ο **Foucault**, επισημαίνει την **ιεραρχική τους δομή**, τον κεντρικό έλεγχο, την καλλιέργεια **συστημάτων εγκλεισμού** (φυλακή, σχολείο, εργοστάσιο, νοσοκομείο, οικογένεια), την αποτίμηση του χρήματος σε απόλυτα μεγέθη (η μισθοδοσία των εργατών στα εργοστάσια είναι καθορισμένη από το αφεντικό) και τον ορισμό του άτομου- μονάδας από την ιεραρχική του θέση στο σύνολο. Επισημαίνει όμως, ότι τα περιβάλλοντα εγκλεισμού δεν μπορούν να ανταποκριθούν ικανοποιητικά στις ανάγκες της κοινωνίας και αντιπροτείνει το μοντέλο της κοινωνίας ελέγχου, με ενίσχυση της ατομικής, μοναδιαίας πρωτοβουλίας, που ανήκει σε ένα **ευρύτερο δίκτυο**, δηλαδή τη μετάβαση από ένα κλειστό, ιεραρχικό σύστημα σε ένα **ανοιχτό, ριζωματικό σύστημα**, αποτελούμενο από **μεταβαλλόμενα ροϊκά σχήματα**. Τα κεντρικά νοσοκομεία αντικαθίστανται από τοπικές μονάδες περίθαλψης, τα εργοστάσια από συντεχνίες/ εταιρίες (με την αμοιβή της κάθε μονάδας-εργαζόμενου να εξαρτάται από την επίδοση και τη συμβολή της στο σύνολο, αλλά και από τις ρευστές συναλλαγματικές ισοτιμίες), τα σχολεία από μονάδες διαρκούς, συνεχιζόμενης εκπαίδευσης, οι φυλακές από την κατ’ οίκον παρακολούθηση με προσφορά κοινωνικού έργου (με χρήση ηλεκτρονικού κολάρου που επιτρέπει τον εξ αποστάσεως έλεγχο). **Σε κάθε περίπτωση, στη θέση της τελικής, κεντρικής εξέτασης υπάρχει ο συνεχής έλεγχος, ενώ κριτήριο για τη βέλτιστη απόδοση δεν είναι η τιμωρία σε περίπτωση ασυνέπειας, αλλά το ισχυρό κίνητρο που δίνεται στον καθένα για βελτίωση της ατομικής του επίδοσης**. Δηλαδή, στην κοινωνία της πειθαρχίας, η ροή είχε την έννοια της ελεγχόμενης μετάβασης από ένα προκαθορισμένο σημείο σε ένα άλλο και ο χώρος είχε συγκεκριμένα όρια, ώστε να μπορεί

---

<sup>82</sup> Στο ίδιο

<sup>83</sup> Deleuze, Gilles, “Postscript on the Societies of Control”, OCTOBER\_59, εκδ. MIT Press, 1992

να ελεγχθεί, ενώ ο χρόνος που περνούσε ο χρήστης σε κάθε τέτοια «κλειστότητα» (enclosure), απασχολούμενος με μια συγκεκριμένη δραστηριότητα, μπορούσε επίσης να καταγραφεί με ακρίβεια. Όπως εξηγούν οι **Romein και Schuilenburg** στο άρθρο τους «Are You On the Fast Track? The Rise of Surveillant Assemblages in a Post Industrial Age»<sup>84</sup> αυτός ακριβώς ο κατακερματισμός του χώρου και του χρόνου, είναι που τους καθιστούν γραμμωτούς (striated). Αντίθετα, στην κοινωνία του ελέγχου τα χωρικά και χρονικά όρια γίνονται πιο ασαφή και λεία (smooth), αφού ο καθένας μπορεί, όπως αναφέρθηκε, να εκπαιδευτεί δια βίου, να εργάζεται είτε από το σπίτι είτε στο γραφείο είτε μετακινούμενος, καθημερινές και αργίες, πρωινές ή βραδινές ώρες και να συνεργάζεται, να παραδίδει την εργασία του και, συνεπώς, να **ελέγχεται όντας σε δίκτυο**. Ο έλεγχος, άρα, δεν εκλείπει, αλλά χάνει την κεντρικότητά του, αποτελώντας πλέον τμήμα **διασυνδεδεμένης ροικότητας**.

Ανέφερα συνοπτικά τα χαρακτηριστικά των δενδρικών και ριζωματικών δομών γιατί η ενασχόληση των αρχιτεκτόνων με τις τελευταίες βοήθησε στη **μετάβαση** από το νετερμινιστικό πνεύμα της μοντέρνας αρχιτεκτονικής, που πρότεινε ολοκληρωτικές λύσεις και συστήματα ελέγχου και πειθαρχίας και, τελικά, την οδήγησε σε αδιέξοδο, σε ένα **νέο τρόπο προσέγγισης** της αρχιτεκτονικής σύνθεσης, όπου ο αρχιτέκτονας δεν ελέγχει το σύνολο και δεν περιορίζεται σε απόλυτα, ορθά αποτελέσματα, αλλά θέτει **κανόνες** σε μια διαδικασία μορφοποίησης, διαχειρίζεται τη μεταβολή, και αποδέχεται την πρωτοβουλία των συνιστωσών του συνόλου, ανακαλύπτοντας, κατά την εξέλιξη της διαδικασίας **απρόβλεπτα συμβάντα**. **Οι δομές που προκύπτουν είναι ενιαίες και συνεχείς, αποτελούνται από τη συγχώνευση ετερογενών, διαφορετικών στοιχείων, έχουν ασαφή όρια και, κυρίως, επιτρέπουν ικανοποιητική προσέγγιση της πολυπλοκότητας, ενώ ο έλεγχος αποτελεί μέρος του συστήματος και έχει άμεση σχέση με την έννοια της ρευστότητας και της μεταβολής.**

Στα παραδείγματα που ακολουθούν, από την **ανάγνωση της πόλης**, φαίνεται πώς οι αρχιτέκτονες, κατανοώντας τη συνύπαρξη ιεραρχικών και δικτυακών-ριζωματικών δομών, μπορούν να

---

<sup>84</sup> Romein, Ed και Schuilenburg, Marc, «Are You On the Fast Track? The Rise of Surveillant Assemblages in a Post Industrial Age» στο ARCHITECTURAL THEORY REVIEW, Vol 13-No3, εκδ.Routledge Taylor & Francis Group, Sydney, Dec. 2008, σελ. 337-348, μτφρ. δική μου

αναθεωρήσουν τις αντιλήψεις τους για το σχεδιασμό. Ο **Stan Allen**, στο πολύ σημαντικό άρθρο του «From Object to Field»<sup>85</sup> συγκρίνει **τύπους αμερικάνικων πόλεων** μεταξύ τους, που έχουν ως εργαλείο οργάνωσης τον κανάβο. Τα πρώτα παραδείγματα πολεοδομησης με χρήση κανάβου ήταν οι **Ιησουϊτικές αποικίες**. Βασιζόμενες στα ισπανικά πρότυπα και με αμυντικό χαρακτήρα ήταν **οργανωμένες ιεραρχικά** γύρω από την πλατεία της Μητρόπολης. Ο κανάβος εφαρμόστηκε προκειμένου να διαχωριστούν και να ιεραρχηθούν ομοειδή στοιχεία, με στόχο να μπορούν να ελεγχθούν οι εκτάσεις. Σε αντίθεση, οι **κεντροδυτικές και δυτικές αμερικάνικες πόλεις** αναπτύχθηκαν σε **λογική δικτύου**. Εξαπλώνονται με βάση τον κανάβο ως αφητηρία, και όχι ως δεσπίζουσα αρχή. Με την πάροδο του χρόνου, η συσσώρευση παραλλαγών, διασπά την αυστηρότητα του κανάβου. Οι τοπικές ιδιαιτερότητες, λόγω ιστορικότητας ή γεωλογικών παραμέτρων, ενσωματώνονται ομαλά στο σύνολο, τα όρια είναι χαλαρά, ακαθόριστα και πορώδη. Επαναλαμβάνονται επιμέρους μοτίβα, με ποικιλία που τις διαφοροποιεί μεταξύ τους. Ποικιλία και επαναληψιμότητα βρίσκονται σε αρμονική ισορροπία σε κάθε πόλη, που αποτελεί τμήμα ενός ευρύτερου δικτύου.

Αντίστοιχη είναι και η σύγκριση «Πρωτεύουσας και Μητρόπολης» που επιχειρεί η **Anne Querrien**: «η πρωτεύουσα προσπαθεί να υποτάξει τον πληθυσμό της σε μια κοινή κληρονομιά και να διασώσει την ταυτότητά της [...] Χρησιμεύει σαν πυρήνας γύρω από τον οποίο αναπτύσσεται αυστηρά και άκαμπτα το περιβάλλον [...] Ελέγχει την οικονομική ευημερία, με σκοπό την αναπαραγωγή του κρατικού μηχανισμού, [...] ενώ το κέντρο της αντιπροσωπεύει την πολιτική δύναμη που έχει υποτάξει την περιφέρεια...».<sup>86</sup> Πράγματι, οι κάτοικοι μιας τυπικής κλειστής πόλης έχουν κοινή πολιτιστική και ιστορική κληρονομιά, κοινή θρησκεία, παραδόσεις, ήθη και έθιμα, άρα η πρώτη ύλη (οι κάτοικοι) που τη συγκροτεί είναι ομοιογενής. Η κοινωνική δομή είναι σε μορφή πυραμίδας, με τάξεις που χωρίζονται ανάλογα κυρίως με το εισόδημα, ενώ η λήψη αποφάσεων γίνεται κεντρικά. Ως δομή τέτοιες πόλεις είναι σταθερές και εξελίσσονται με ιδιαίτερη δυσκολία, καθώς ό,τι καινούριο θεωρείται

---

<sup>85</sup> Allen, Stanley, «From Object to Field» στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 30, μτφρ. δική μου

<sup>86</sup> Querrien, Anne, *The Metropolis and the Capital* στο ZONE ½, εκδ. Urzone, Νέα Υόρκη 1986, μτφρ. δική μου

απειλή. Αντίθετα, η μητρόπολη «απαρτίζεται από δίκτυα, από πολίτες διαφορετικής καταγωγής [...] Η οικονομική ροή απελευθερώνεται από εμπόδια [...] Στηρίζεται στο εμπόριο και την αγοροπωλησία αγαθών και υπηρεσιών».<sup>87</sup> **Το αποτέλεσμα είναι ένα δυναμικό πεδίο, ανοιχτό σε πειραματισμούς, σε νέα ερεθίσματα και μεταβολές, ικανό να δέχεται διαφορετικότητες και αντιθέσεις, να αναπροσαρμόζεται και να εξελίσσεται, γι αυτό και έχει διάρκεια στο χρόνο.** Η μητρόπολη είναι ένα υβρίδιο δραστηριοτήτων, μια πολυφωνία πολιτισμών και πολιτικής, όπου η κάθε ομάδα αφήνει το κοινωνικό, ιστορικό και χωρικό αποτύπωμά της. Οι αποφάσεις εξακολουθούν μεν να λαμβάνονται κεντρικά, όμως το πολιτικό πρόγραμμα συχνά εμποδίζεται μέσω απεργιών, οι κανόνες καταπατούνται, αυτόνομες μονάδες λαμβάνουν πρωτοβουλία και αυτό-οργανώνονται (σε περίπτωση π.χ. υπαίθριων αγορών χωρίς άδεια), ενώ λόγω των ανεξάρτητων, ιδιωτικών δυνάμεων του Εμπορίου και του Τύπου, διαμορφώνεται και ένα παράλληλο δίκτυο δυνάμεων και άσκησης εξουσίας. Είναι γεγονός ότι οι περισσότερες από τις σύγχρονες ιστορικές δυτικές μεγαλουπόλεις συνδυάζουν, περισσότερο ή λιγότερο, στοιχεία και από τις δύο κατηγορίες.

Στην ίδια κατεύθυνση κινείται και ο **De Landa** σε δικό του κείμενο για τη μητρόπολη και την πρωτεύουσα,<sup>88</sup> όπου εξηγεί ότι σημαντικό στοιχείο στην ανάγνωση της πόλης είναι να κατανοήσει κανείς ποιος τύπος δομής κυριαρχεί, χωρίς να αποκλείει, ή να καταργεί τον άλλον: οι «ιεραρχίες ελέγχου», που παραδοσιακά συνδέονται με την πρωτεύουσα, ή τα «συστήματα αυτό-οργάνωσης», που κατά κανόνα συνδέονται με τις μητροπόλεις. Πρωτεύουσες όπως το Πεκίνο, το Κάιρο, το Παρίσι και η Μαδρίτη, υποστηρίζει, βρίσκονται προστατευμένες στην ενδοχώρα και στηρίζονται στο κρατικό κεφάλαιο, που ελέγχεται και διακινείται κεντρικά, με ιεραρχικές διαδικασίες. Εμπορικές μητροπόλεις, από την άλλη, όπως το Λονδίνο, το Άμστερνταμ και η Νέα Υόρκη, βρίσκονται κοντά στη θάλασσα, συνδέονται με το θαλάσσιο εμπόριο -το οποίο συχνά εξαρτάται από παράγοντες μη ελέγξιμους- και τη διακίνηση αγαθών και βασίζονται σε αποκεντρωμένες δομές ελέγχου, που καθορίζονται, σε μεγάλο βαθμό, από διαδικασίες αυτό-οργάνωσης. Δεν είναι πάντως τυχαίο, υποστηρίζει, όπως έχει

---

<sup>87</sup> Στο ίδιο, μτφρ. δική μου

<sup>88</sup> De Landa, Manuel, "Non linear development of cities", *Eco Tec Architecture of the in-between*, εκδ. Princeton Architectural press, Νέα Υόρκη, επιμέλεια Amerigo Marras, 1999, σελ. 27

δείξει η ιστορία και έχει εξάλλου υποστηρίξει και ο ιστορικός **Fernand Braudel**, ότι στο κέντρο της παγκόσμιας οικονομίας έχουν βρεθεί και σταθεί μητροπόλεις και κέντρα εμπορίου, από τη Βενετία και τη Γένοβα μέχρι το Λονδίνο και τη Νέα Υόρκη και όχι πρωτεύουσες και παραδοσιακές ισλαμικές ή κινέζικες πόλεις.

Συνοψίζοντας τις παρατηρήσεις των Allen, Querrien και De Landa, θα σταθώ στη θέση του πρώτου, ο οποίος ονομάζει **«συνθήκες πεδίου»** τις συνθήκες ρευστότητας των μητροπόλεων και τονίζει ότι έρχονται σε αντίθεση με τις κλασσικές αρχές κατανόησης και αντίληψης της πόλης, αλλά και με τις αρχές σύνθεσης του Μοντέρνου. Η κατεύθυνση αυτή, υποστηρίζει ο **Stan Allen**, αποτελεί μια πιθανή **«γραμμή διαφυγής»** στο αδιέξοδο της μοντέρνας αρχιτεκτονικής, που επιθυμούσε **τον πλήρη έλεγχο των πάντων**, τη σύνθεση του Όλου από τα επιμέρους με ιεραρχικούς γεωμετρικούς κανόνες και αδιαφορούσε για την πολυπλοκότητα, την ακαθοριστία και τη συνεχή εξελισσιμότητα των πόλεων. Οι πόλεις όμως επιζούν ακριβώς επειδή υπακούουν σε εσωτερικούς **κανόνες αυτο-οργάνωσης** και χαρακτηρίζονται από **ευέλικτες εσωτερικές σχέσεις, ρευστές ιεραρχίες** ανάμεσα στα διάφορα κοινωνικά στρώματα, και **«ετερογένειες»** που ισορροπούν σε ευαίσθητες και λεπτές ισορροπίες, έτοιμες να ανατραπούν για να ισορροπήσουν ξανά με τα νέα δεδομένα. Η διάδραση μεταξύ νόμου και τυχαίου παράγει σύνθετους, μη ιεραρχικούς σχηματισμούς, ανοιχτούς στο χρόνο και σε μεταβολές και, παρόλα αυτά, σταθερούς. Οι πόλεις δηλαδή διατηρούν την ιστορικότητά τους, ενώ ταυτόχρονα επεκτείνονται, φιλοξενώντας στο διευρυμένο πεδίο τους **συμβάντα και εντάσεις**.

Μεταθέτοντας το βάρος τους από τις παραδοσιακά ιεραρχικά συστήματα ελέγχου σε πιο ρευστές προσεγγίσεις «από το μερικό στο όλο» και υιοθετώντας ένα πλαίσιο εργασίας που σέβεται τις υπάρχουσες συνθήκες ρευστότητας και τυχαιότητας, τις «ετερογένειες» και εύθραυστες ισορροπίες, αδιαφορεί για τα όρια και την τελική μορφή, είναι ικανό να δεχτεί αλλαγές, χωρίς να χάσει την εσωτερική του συνοχή και δέχεται τους περιορισμούς (constraints) ως ευκαιρία που προσθέτει έναν θεμιτό βαθμό πολυπλοκότητας στα δεδομένα, η αρχιτεκτονική και ο πολεοδομικός σχεδιασμός υιοθετούν μια πιο πειραματική προσέγγιση από τη σύλληψη, το σχεδιασμό ως την υλοποίηση και την οικειοποίηση του δομημένου χώρου. Ο έλεγχος δε γίνεται πλέον κεντρικά, εξωτερικά και ιεραρχικά, αλλά είναι α- κεντρικός, εσωτερικός, αποτελεί τμήμα του συστήματος (αυτοέλεγχος) και στηρίζεται

στη συνδεσιμότητα και στην ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ των στοιχείων του συστήματος, δεν αποβλέπει στην αξιολόγηση του τελικού αποτελέσματος, αλλά στη διαχείριση της ρέουσας πληροφορίας και πιθανών σεναρίων και στην πρόληψη των κινδύνων για την αποφυγή σφαλμάτων και ζημιών (risk management), καθ' όλη τη διάρκεια ζωής ενός κτιρίου, μιας εγκατάστασης ή μιας πολεοδομικής οντότητας. Αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ύπαρξη ροής και μεταβολής: η μεταβολή δίνει τη δυνατότητα να συγκροτηθούν **«πεδία ελέγχου»** τα οποία, με τη σειρά τους εμπεριέχουν και προκαλούν εκ νέου τη μεταβολή. Δεχόμενοι λοιπόν την κατασκευή ως διαδοχή συμβάντων, η αρχιτεκτονική και ο πολεοδομικός σχεδιασμός μπορούν να αντιμετωπίσουν με ρευστό τρόπο τις τοπικές μεταβολές, διατηρώντας ταυτόχρονα συνολική σταθερότητα και, συνεπώς, να ανταποκριθούν ικανοποιητικά στην πολυπλοκότητα του σύγχρονου περιβάλλοντος.

Ανακεφαλαιώνοντας, από τη μελέτη **«ιεραρχικών και ριζωματικών δομών»** και από την **«κοινωνία της πειθαρχίας και του ελέγχου»** συγκρατώ τα ακόλουθα, που θα λειτουργήσουν ως βάση στη διαμόρφωση του πλαισίου για τις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**:

- Οι ιεραρχικές και ριζωματικές δομές βρίσκονται σε **φυσική συνύπαρξη** με κυριαρχία κάποιων χαρακτηριστικών της μίας ή της άλλης
- Οι υπάρχουσες συνθήκες ρευστότητας και τυχαιότητας, οι «ετερογένειες», οι εύθραυστες ισορροπίες και η πολυπλοκότητα αντιμετωπίζονται με σεβασμό, ως ευκαιρία για την ανακάλυψη νέων εργαλείων
- Στις αρχιτεκτονικές αναζητήσεις των αρχών της δεκαετίας του '90 παρατηρείται **μετάβαση από κλειστά συστήματα κεντρικού ελέγχου** (κοινωνία πειθαρχίας κατά Deleuze), ιεραρχικών οργανώσεων και σταθερών αξιών, όπου ο αρχιτέκτονας, προκειμένου να έχει τον πλήρη έλεγχο του αποτελέσματος προσπαθούσε να περιορίσει τη μεταβολή και την κινητικότητα, προκαθορίζοντας και συντονίζοντας τα πάντα και αντιμετωπίζοντας τη ρευστότητα ως το αντίθετο του ελέγχου (θεώρηση του Μοντέρνου), σε **ανοιχτά δικτυακά συστήματα, αποτελούμενα από ροϊκά σχήματα**, όπου ο αρχιτέκτονας θέτει τους κανόνες



οργάνωσης και αποδέχεται την πρωτοβουλία των συνιστωσών, τη **μεταβολή**, τα **απρόβλεπτα συμβάντα** και τη δυνατότητα του συστήματος να **αυτό-οργανώνεται** και να ισορροπεί εκ νέου (κοινωνία ελέγχου κατά Deleuze). **Ο έλεγχος γίνεται αναπόσπαστο κομμάτι κάθε διαδικασίας που χειρίζεται τη μεταβολή, αφού δε μπορεί να υπάρξει ρευστότητα χωρίς έλεγχο.**<sup>89</sup> Η νέα τάση στην αρχιτεκτονική δεν αποσκοπεί στην επιβολή με βεβαιότητα προκαθορισμένων χωρικών διαμορφώσεων από τον ειδικό, αλλά στη δημιουργία ενός κατάλληλου πεδίου που θα έχει ενσωματωμένες εσωτερικές διαδικασίες ελέγχου και θα επιτρέπει την αμφιβολία, την τυχαιότητα και τη ρευστότητα.

---

<sup>89</sup> Romein, Ed και Schuilenburg, Marc, «Are You On the Fast Track? The Rise of Surveillant Assemblages in a Post Industrial Age», στο ARCHITECTURAL THEORY REVIEW, Vol13-No3, εκδ. Routledge Taylor & Francis Group, Sydney, Dec. 2008, σελ. 337, μτφρ. δική μου

### 3.2.1.3 Αρχιτεκτονική εφαρμογή

#### 1. **Rebstock Park** του **Peter Eisenman**, Φρανκφούρτη (ολοκλήρωση 1992, μερικώς υλοποιημένο): η πτύχωση ως εργαλείο για μια νέα ανάγνωση

Από τα πρώτα έργα που στηρίζονται στον προβληματισμό που αναπτύχθηκε, στην εφαρμογή της **πτύχωσης** στην αρχιτεκτονική και στη δημιουργία **λείων μορφών**, είναι ο διεθνής διαγωνισμός για το σχεδιασμό του **Rebstock Park** στη Φρανκφούρτη του **Peter Eisenman**, ο οποίος κέρδισε το πρώτο βραβείο, αναθεωρώντας τις μέχρι τότε προσεγγίσεις του και την αποσπασματική θεωρία της αποδόμησης. Όπως και ο **Paul Virilio**, έτσι και ο Eisenman πιστεύει πως για να γίνουν κατανοητές οι πολυπλοκότητες της πόλης πρέπει να γίνει μια ανάγνωσή της πέραν από τα όρια της **«στατικής πολεοδομίας»** (static urbanism), μέσα από το πρίσμα της κίνησης, του ρυθμού και της ταχύτητας, όπως καθίσταται δυνατό μέσω των μέσων μεταφοράς και μετακίνησης. Η πόλη δεν είναι ένα κολάζ από διαφορετικά στοιχεία, ενταγμένα σε κανάβο, σε έναν οριοθετημένο χώρο, αλλά μια συνύφανση ανομοιοτήτων. Η ανάγνωση της πολυπλοκότητας, δηλαδή, δε γίνεται κατά τα πρότυπα του Venturi, ως συγκέντρωση και αντίφαση μεταξύ ετερόκλητων στοιχείων, ούτε και με τη λογική του Rowe, όπου αντικείμενα- μορφές, υπάρχουν ταυτόχρονα με το υπόβαθρο (figure/ ground). **Είναι μια προσπάθεια να ανακαλυφθεί μια μη προφανής ενότητα που συγκρατεί εμφανώς αντίθετα στοιχεία.** Ο κανάβος ήταν πάντα βασικό εργαλείο στις αναζητήσεις του Eisenman και στο Rebstock Park δεν εξαφανίζεται, ούτε αγνοείται. Η τακτική είναι να βρεθεί κάτι που εμπλέκεται στο αυστηρό πλέγμα της πόλης και, μάλιστα, ξεφεύγει από τα στενά όρια του κανάβου και του πλαισίου, αλλά και του προγράμματος που αντιστοιχεί σε αυτό το πλαίσιο. Μέσα από τη θεωρία της **πτύχωσης/ αναδίπλωσης** είναι δυνατό να αναγνώσει κανείς στην πόλη κάτι που δεν φαίνεται με γυμνό μάτι, που «δεν είναι ήδη εκεί», αλλά υπάρχει ως επικείμενη «ριζωματική» ενέργεια. Σκοπός δεν είναι η αντικατάσταση του ήδη υπάρχοντος, όπως θα έκανε το Μοντέρνο, ούτε η ένταξη με σεβασμό στο ήδη υπάρχον, όπως θα έκανε ο Ιστορικισμός, ούτε και η αντίθεση και η ανοιχτή αντιπαράθεση με αυτό, μέσω γραμμικών αλληλεπιθέσεων (linear superimpositions), όπως θα έκανε η αποδόμηση. **Σκοπός είναι η μορφή να προκύψει ως μορφογένεση, μέσα από την ίδια την τρισδιάστατη**

**αναδίπλωση του ήδη υπάρχοντος πλαισίου.** Η αναδίπλωση δεν είναι μορφολογική, είναι η αναδίπλωση του αστικού ιστού, που παράγει εκ νέου πολυπλοκότητες και δυνατότητες για νέα συμβάντα, μέσα στην υπάρχουσα υλικότητα και πραγματικότητα.<sup>90</sup>

Συγκεκριμένα, για το σχεδιασμό του Rebstock Park, μιας έκτασης σαράντα εκταρίων για κατοικίες και εμπορικές χρήσεις, στον περιμετρικό δακτύλιο της Φρανκφούρτης, μεταξύ αεροδρομίου και ιστορικού κέντρου, που ολοκληρώθηκε το 1992, μελετήθηκε αρχικά το τυπικό οικοδομικό τετράγωνο με χρήση κατοικίας- καταστημάτων στη Γερμανία. Στα τέλη του 18<sup>ου</sup> και στις αρχές του 19<sup>ου</sup> αιώνα, το τυπικό οικοδομικό τετράγωνο οριζόταν ως συμπαγής όγκος, στον οποίο είχαν λαξευτεί οι δρόμοι και οι εσωτερικές αυλές, με αποτέλεσμα το κενό να νοείται ως θετικός χώρος και το πλήρες να αγκαλιάζει περιμετρικά το κενό. Από τα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα, με τη διάνοιξη μεγάλων λεωφόρων με συνεχές μέτωπο κτιρίων εκατέρωθεν, ως γραμμική τυπολογία, οι εσωτερικές αυλές άρχισαν να αντιμετωπίζονται ως «απομεινάρια». Αφού δεν υπήρχαν εγκάρσιοι οδοί ανάμεσα στα κτίσματα, δημιουργήθηκε η νέα τυπολογία κτιρίου, όπου η μπροστινή και πίσω όψη ήταν οι ίδιες, και τα κτίρια ήταν προσβάσιμα και από τις δύο όψεις, με αποτέλεσμα όλοι οι υπαίθριοι χώροι να είναι «αυτό που μένει» και η κτιριακή μονάδα να χάσει τη ξεχωριστή της ταυτότητα. Το αντικείμενο- κτιριακό μέτωπο, δηλαδή, (figure) έμοιαζε να πλέει αποκολλημένο από το ανενεργό πλέον έδαφος-υπόβαθρο (ground). Στη μεταπολεμική Γερμανία η τυπολογία αυτή δεν επαρκούσε και η τάση προς την επιστροφή στον περιμετρικό τύπο με την αυλή στο κέντρο ήταν εμφανής και εξέφραζε ουσιαστικά την ανάγκη για επανάληψη μιας ξεχωριστής μονάδας.<sup>91</sup>

**Η πρόταση επιδιώκει μια νέα ανάγνωση,** που βγάζει στην επιφάνεια υποβόσκουσες αστικές συνθήκες, οδηγώντας είτε σε νέες τυπολογίες, είτε στον επαναπροσδιορισμό των υπαρχόντων, **αλλά όχι στην κατάργησή τους.** Το καινούριο έτσι δεν αντιτίθεται στο παλιό, παρά βρίσκεται ελαφρώς μετατοπισμένο σε σχέση με το υπάρχον, υπάρχει δηλαδή μια θολότητα, μια σύγχυση στη διάκριση

---

<sup>90</sup> Eisenman, Peter, "Folding in Time: The Singularity of Rebstock" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 102, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1993, σελ. 23-26, μτφρ. δική μου

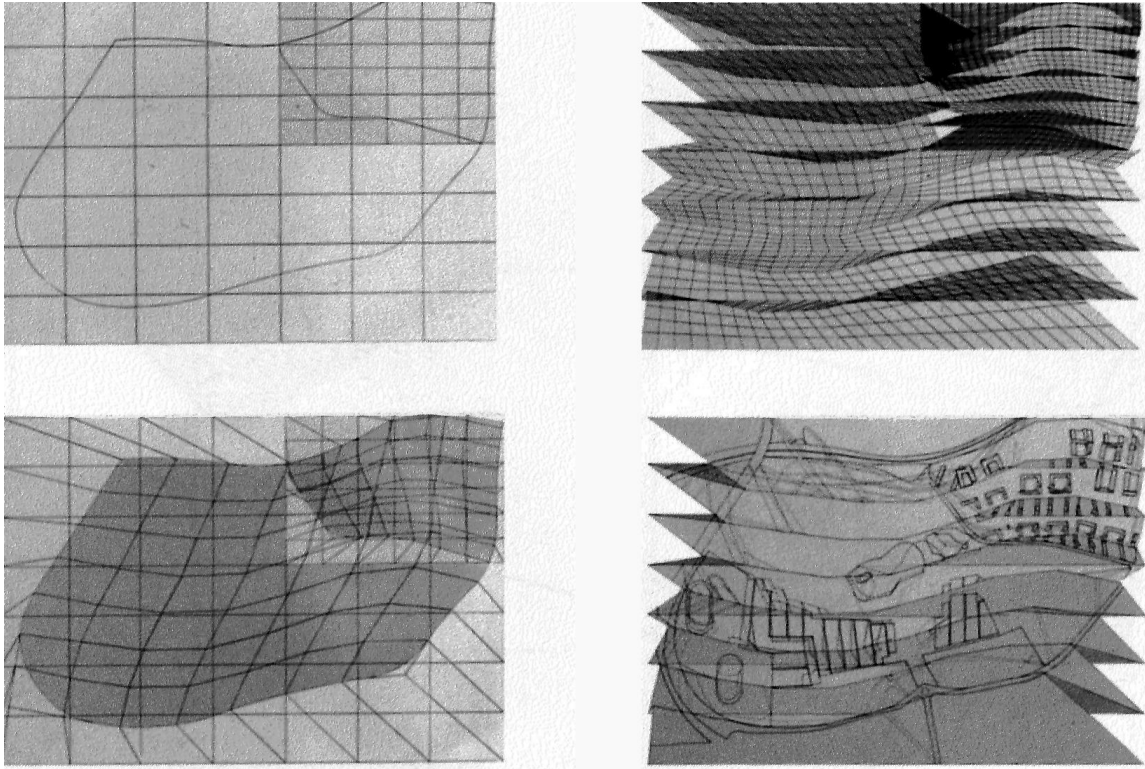
<sup>91</sup> Eisenman, Peter, "Rebstock Masterplan" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 102, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1993, σελ. 27-28, μτφρ. δική μου

των ορίων του παρόντος με το παρελθόν. Αυτή η συνθήκη του «μετατοπισμένου» νέου πάνω στο παλιό συγκροτεί μια ολότητα που μπορεί να εκφραστεί μέσα από τη διαδικασία της αναδίπλωσης. **Η αναδίπλωση δεν είναι ούτε αντικείμενο- μορφή, ούτε έδαφος-υπόβαθρο, παρά βρίσκεται στο ενδιαίμεσο, διατηρώντας χαρακτηριστικά από τη φύση του καθενός.** Αφορά εξίσου την κάτοψη και την τομή και προασπίζει την **έννοια της μοναδικότητας**, καθώς καμία πτύχωση δεν είναι ίδια στο χώρο ή το χρόνο- είναι ένα ξεχωριστό κάθε φορά συμβάν. Η διαδικασία στηρίχτηκε στα διαγράμματα καταστροφής του **René Thom** και έκανε χρήση της τεχνικής του grafting, μέσω της οποίας, όπως και στο μοντάζ, δημιουργούνται συνδέσεις μεταξύ ετερόκλητων στοιχείων.<sup>92</sup> Η **διαγραμματική λογική** που ανέπτυξε ο Eisenman στη συνθετική διαδικασία αναλύεται στην ενότητα 4.4.2.1.

Η έκταση του πάρκου, περιορίζεται από ένα ορθογώνιο κέλυφος, όπως αυτό ορίζεται από ένα ευρύτερο κανάβο. Αναδιπλώνοντας αυτό το πλαίσιο και τον ευρύτερο κανάβο στην περίμετρο του πάρκου και, ομοίως, αναδιπλώνοντας τμήματα του εσωτερικού κανάβου στις ακμές του (βλ. εικ. 5), προκύπτουν νέες σχέσεις μεταξύ των πτυχώσεων και της αρχικής τους εκτεταμένης μορφής, που δίνουν διάσταση και ουσία στην ακμή και στο μέτωπο. Τα αυστηρά όρια της περιοχής αλλάζουν μορφή, και τα 'εγχαραγμένα' τμήματα του, γίνονται τμήμα ενός συνεχούς 'ομαλού' πλέγματος- ιστού. Αλλά και η εσωτερική πλευρά προς το πάρκο διαβάζει ως ιστός με αναδιπλωμένες -στον εαυτό τους και στην περίμετρο- επιφάνειες διαφόρων διαστάσεων και αναλογιών, που ξεφεύγουν από τον αρχικό τους προσανατολισμό. Η τυπολογία του περιμετρικού οικοδομικού τετραγώνου συνδυάζεται με την τυπολογία του γραμμικού κτιριακού μετώπου, φτιάχνοντας μια νέα, μεικτή υποκατηγορία (βλ. εικ. 6). **Η ιδέα της πτύχωσης λοιπόν χρησιμοποιήθηκε για να επανεξεταστούν οι υπάρχουσες κοινωνικές συνθήκες**, όσον αφορά τη σχέση νέου- παλιού, ανοιχτού- κλειστού, χώρων κίνησης- χώρων στάσης, εμπορίου και κατοίκησης και να **ενταχτούν νέες, που να ευνοούν την υποδοχή απρόβλεπτων συμβάντων**. Ο χώρος που προκύπτει είναι «λειός, αναδιπλωμένος, παρά γραμμωτός/ εγχαραγμένος, ως αποτέλεσμα κολάζ» ή, καλύτερα, «είναι ο λειός χώρος μέσα στο

---

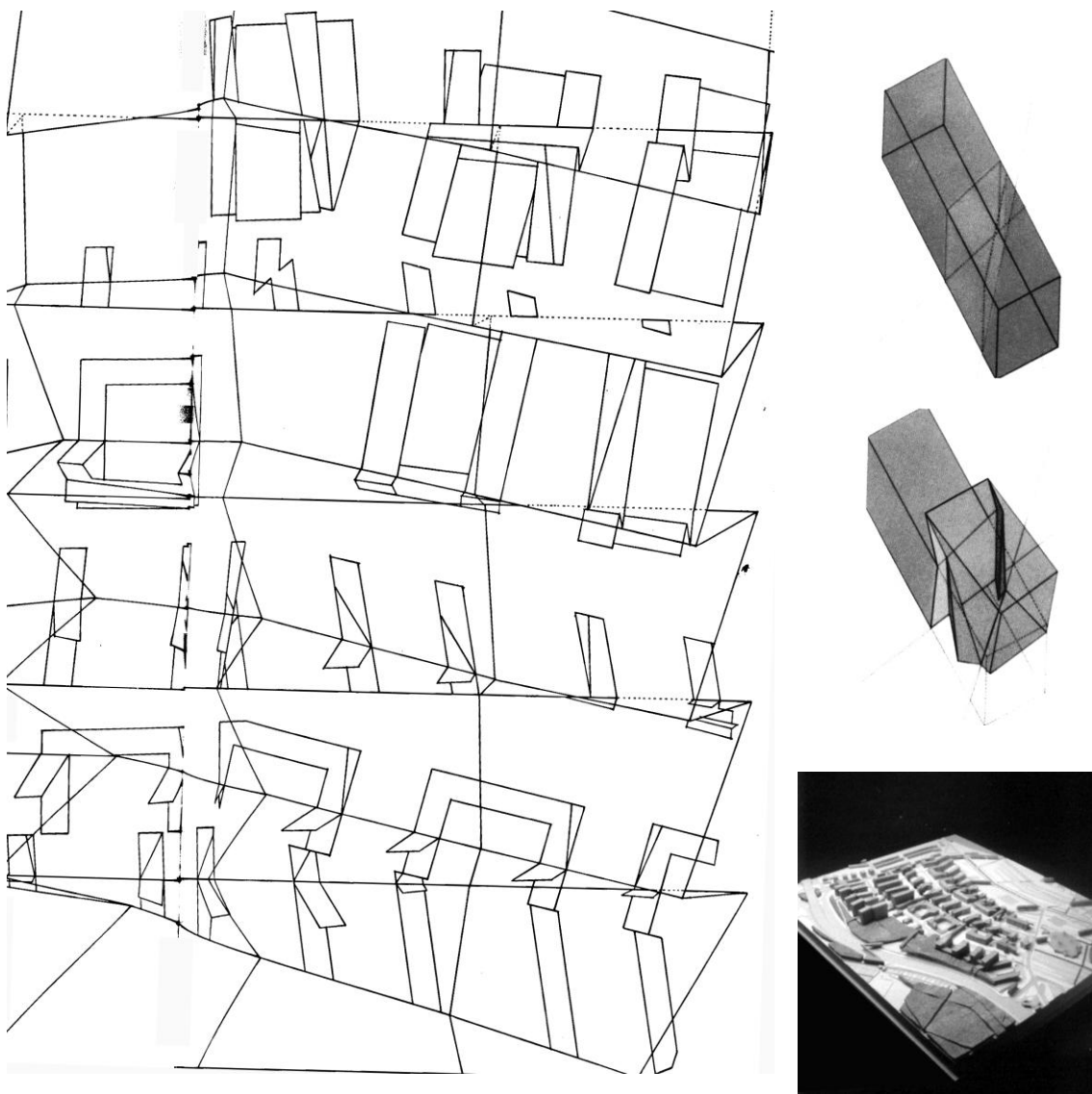
<sup>92</sup> Eisenman, Peter, "Unfolding Events: Frankfurt Rebstock and the Possibility of a New Urbanism", στο *RE: WORKING EISENMAN*, Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993, επιμέλεια Andrew Benjamin, σελ. 58-61, μφρ. δική μου



**Εικ. 5.** Peter Eisenman, **Rebstock Park**, Φρανκφούρτη, μερικώς υλοποιημένο.  
Αναδιπλώνοντας τον κάναβο στις ακμές του.

*RE: WORKING EISENMAN*, Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993, επιμέλεια Andrew Benjamin, 1993





**Εικ. 6.** Peter Eisenman, **Rebstock Park**, Φρανκφούρτη, μερικώς υλοποιημένο.

*RE: WORKING EISENMAN*, Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993, επιμέλεια Andrew Benjamin, 1993





γραμμωτό/ εγχαραγμένο».<sup>93</sup> Πράγματι, όπως αναφέρθηκε, στην πραγματικότητα **συνυπάρχουν στοιχεία και από τα δύο μοντέλα που αναλύθηκαν**: «στο χάρτη του Ριζώματος λαμβάνει χώρα κάθε στιγμή η μεταμόρφωση του λείου χώρου σε εγχαραγμένο, και αντιστρόφως (MP 10)».<sup>94</sup> Ένα τέτοιο μοντέλο για την αρχιτεκτονική ανατρέπει την αντιφατική λογική των προηγούμενων δεκαετιών και εισάγει μια **ρευστή λογική συνεκτικότητας**, όπου πρωταρχικό ρόλο παίζει η διατήρηση των διαφορετικότητων, η εξερεύνηση απρόβλεπτων, ευέλικτων, τοπικών συνδέσεων, η εισαγωγή ετερόκλητων στοιχείων σε ένα συνεχές μείγμα και η διαρκής μεταμόρφωση στοιχείων από μια κατάσταση σε άλλη. Αυτές οι συνθήκες οδηγούν στην **ανάδυση συμβάντων** (emergence of events). Ο **Rajchman** υποστηρίζει ότι το συγκεκριμένο έργο του Eisenman προσφέρει στην αρχιτεκτονική ό,τι ο λόγος του **Deleuze** στη φιλοσοφία: αν η πτύχωση, όπως την κατανοεί ο Deleuze από το Leibniz οδηγεί σε νέα μονοπάτια του «ά- μορφου» (**informel**) μέσα από τη διαδικασία της «πτύχωσης/ δίπλωσης, ξεδίπλωσης, αναδίπλωσης» (**folding, unfolding, refolding**), εκφράζοντας ενυπάρχουσες δυνητικότητες, τότε και το Rebstock Park προτείνει έναν «ά- μορφο» (informel) τρόπο σχεδιασμού. Ακολουθώντας τη διαδικασία του εντοπισμού «ενσωματωμένων» (**implicated in**) στοιχείων, που αποζητούν να αναλυθούν και να εκφραστούν χωρικά (to be **explicated**) και μέσα από την επανάληψη της διαδικασίας (**replication**), οδηγείται σε μια συνθετότητα περίπλοκη (**perplication**), που αφήνει αρκετό «ενδιάμεσο χώρο» για να αναδυθούν συμβάντα. Το Rebstock Park εισάγει την τρισδιάστατη πτύχωση στην αρχιτεκτονική, παραμένει «αδύναμο» (weak) και «απόμακρο» (distantiated), ικανό να δεχτεί την ευκαιρία μιας σύνθετης επανάληψης (**fold, unfold, refold/ implicate, explicate, replicate**), μέσα από την οποία θα εκφραστεί «ό, τι δεν είναι ήδη εκεί», αλλά **ενυπάρχει** ως δυνητικότητα και περιμένει την πραγμάτωσή του.<sup>95</sup>

<sup>93</sup> Rajchman, John, "Perpications" στο *RE: WORKING EISENMAN*, Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993, επιμέλεια Andrew Benjamin, σελ. 118, μτφρ. δική μου

<sup>94</sup> Καββαθάς, Διονύσης, Μετάφραση- σχόλιο στο *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980 των Deleuze, Gilles & Guattari, Félix, από το κείμενό του «Το Υπερκείμενο: Αισθητική και Λογική. Τοπολογία και Παθολογία». Από τη διδασκαλία του μαθήματος «Η αισθητική των μέσων», Πάντειο Παν/μιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ

<sup>95</sup> Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 1988, σελ. 12- 36, μτφρ. δική μου

### 3.2.2 Θετικές επιστήμες.

Η μετάβαση στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα από τον κλειστό μηχανικό κόσμο και τη γραμμική, αιτιοκρατική -στηριζόμενη στη Νευτώνεια λογική- θεώρηση του κόσμου, σε μια **μη γραμμική, δυναμική** θεώρηση, που εμπνέεται από τις σύγχρονες αναζητήσεις των μαθηματικών, της φυσικής και της μοριακής βιολογίας, έχει επηρεάσει την αρχιτεκτονική σκέψη και πράξη. Ύστερα από τις πρώτες δημοσιεύσεις για τον προβληματισμό σχετικά με την «πτύχωση», ακολούθησε μια σειρά δημοσιεύσεων που προσέγγιζε τις θετικές επιστήμες. Ο **Charles Jencks**, θεωρητικός και αρχιτέκτονας, στο εισαγωγικό του σημείωμα στο τεύχος του AD 129, *New Science= New Architecture?*, το 1997 και αναφερόμενος σε «μη γραμμική αρχιτεκτονική», θέτει το ερώτημα που δίνει και τον τίτλο στο περιοδικό: «είναι (οδηγεί) η νέα επιστήμη η (στη) νέα αρχιτεκτονική; Υπάρχει στα αλήθεια νέα επιστήμη; Πόσο καταλαβαίνουν και πόσο οφείλουν οι αρχιτέκτονες να κατανοούν τα fractals, τη θεωρία της ανάδυσης (emergence theory) και της πολυπλοκότητας, την πτύχωση, τα μη γραμμικά συστήματα και τις διαδικασίες αυτό-οργάνωσης; Θα βρουν τρόπο να μην αρκестούν απλά σε μιμητισμό και στυλιστική αντιγραφή των μορφών που μελετούν οι βιολόγοι και που η ψηφιακή τεχνολογία τους δίνει τη δυνατότητα να αναπαριστούν και οι ίδιοι σε ψηφιακά περιβάλλοντα;».<sup>96</sup> Στο περιοδικό φιλοξενούνται έργα και κείμενα μερικών από τους πρωτοπόρους της «μη γραμμικής» αρχιτεκτονικής, όπως τους χαρακτηρίζει ο Jencks: **Eisenman, Gehry, van Berkel & Bos, FOA, Libeskind, Balmond**, ενώ τη δύσκολη παρουσίαση των θεωριών των θετικών επιστημών στο αρχιτεκτονικό αναγνωστικό κοινό έχουν αναλάβει η **Mae Wan Ho**, επιστήμων και κριτικός γενετικής μηχανικής, από το εργαστήριο Βιοηλεκτροδυναμικής του ανοιχτού πανεπιστημίου της Μεγάλης Βρετανίας και ο **Peter Saunders**, από το τμήμα μαθηματικών του King's College του Λονδίνου. Στο κλείσιμο του τεύχους ο **Cecil Balmond**, πολιτικός μηχανικός στην Ove Arup, και διευθυντής του τμήματος Advanced Geometry Unit της Arup, απαντά πως υπάρχει νέα επιστήμη που βασίζεται σε

---

<sup>96</sup> Jencks, Charles «Nonlinear Architecture. New Science= New Architecture?» στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 7, μτφρ. δική μου

δυναμικά συστήματα, αλλά η ένα-προς-ένα μετάφρασή της σε αρχιτεκτονική δεν είναι η κατάλληλη λύση. **Οι αρχιτέκτονες μάλλον πρέπει να αναλύσουν τη δομή των εσωτερικών διαδικασιών και να ερμηνεύουν, παρά να προκαθορίζουν τα αποτελέσματα.** «Η μέθοδος είναι ά-μορφη (informal), το πλαίσιο εργασίας είναι η νέα κατασκευαστική λογική. Η έμπνευση είναι η νέα επιστήμη».<sup>97</sup>

Ξεφεύγοντας από τον ιεραρχικό γραμμικό τρόπο σκέψης και μελετώντας τις θεωρίες του χάους και της καταστροφής, η νέα επιστήμη εστιάζει στη συμπεριφορά και εσωτερική διάρθρωση ενός συστήματος πιστοποιώντας ότι το μέλλον δεν είναι προκαθορισμένο. Ακριβώς αυτή η **μετάβαση από το ντετερμινισμό σε μια κατευθυνόμενη -αλλά όχι με προκαθορισμένα αποτελέσματα- διαδικασία σχεδιασμού** ορίζει το πεδίο, το οποίο η σύγχρονη αρχιτεκτονική θεωρία, επηρεασμένη από τις τάσεις άλλων επιστημών, έχει αρχίσει να ερευνά τα τελευταία χρόνια.

---

<sup>97</sup> Balmond, Cecil, «New Structure and the Informal» στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129 εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 92- 94, μτφρ. δική μου

### 3.2.2.1 Από τα γραμμικά στα μη γραμμικά συστήματα

Η **αιτιοκρατία** (ντετερμινισμός-Determinism) και ο **Θετικισμός** είναι η φιλοσοφικές τάσεις που επηρέασαν ιδιαίτερωσ την επιστημονική σκέψη από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα. Αποδέχονται την ύπαρξη της αιτιότητας, την καθολική αιτιώδη και νομοτελειακή συνάφεια όλων των φαινομένων.<sup>98</sup>

Σύμφωνα με τη Νευτώνεια- αιτιοκρατική λογική, το σύμπαν λειτουργεί βάσει κάποιων νόμων, που αν κανείς τους ορίσει και τους συνδυάσει κατάλληλα, θα εξηγήσει όλα τα φαινόμενα που παρατηρούμε.

**Ο Peter Saunders** στο άρθρο του «Nonlinearity. What it is and why it matters»<sup>99</sup> υποστηρίζει ότι με τη **γραμμική λογική**, ένα σύστημα μπορεί να περιγραφεί με απλές γραμμικές εξισώσεις τύπου ( $y=ax+\beta$ ), όπου οι  $x$  και  $y$  δεν εκτίθενται σε κάποια δύναμη ψηλότερη της πρώτης και, με μοναδικό κάθε φορά, αποτέλεσμα έναν πραγματικό αριθμό. Τα γραμμικά συστήματα έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορούν να αναλυθούν εύκολα και να αναχθούν σε απλές πρωτοβάθμιες εξισώσεις. Επειδή ισχύει ότι το σύνολο είναι ίσο με το άθροισμα των επιμέρους, δηλαδή  $z=x+y$  (πράγμα που δεν ισχύει σε δευτεροβάθμιες εξισώσεις, δηλ. δεν ισχύει ότι  $z^2=x^2+y^2$ ), ένα πρόβλημα μπορεί να αναλυθεί σε μέρη, αυτά να επιλυθούν και τα αποτελέσματα να προστεθούν. Δηλαδή, ισχύουν οι βασικές παραδοχές ότι **το Όλο είναι το άθροισμα των μερών που το αποτελούν και ότι τα αποτελέσματα είναι ανάλογα των αιτιών τους**. Τα ζητήματα που έχουμε να αντιμετωπίσουμε στην καθημερινότητα εξηγούνται επαρκώς με τη νευτώνεια μηχανική, γι αυτό και αυτή επηρέασε καταλυτικά για πάρα πολλά χρόνια και άλλες επιστήμες, όπως τη βιολογία (ο Δαρβίνος θεωρείται ο Νεύτωνας της θεωρίας της εξέλιξης των ειδών), αλλά και τις κοινωνικές και πολιτικές επιστήμες.

Ωστόσο, επισημαίνει ο Saunders, πολλά φαινόμενα, τόσο από τον κόσμο της φυσικής, όσο και της βιολογίας, της γεωλογίας και της μετεωρολογίας ήταν αδύνατο να εξηγηθούν επαρκώς με τα μέχρι τότε εργαλεία. Ακόμη και το γεγονός ότι μπορείς να διαγράψεις έναν κύκλο πάνω στην επιφάνεια μιας σφαίρας και να φτάσεις στο σημείο από όπου ξεκίνησες, δεν εξηγείται με απλές γραμμικές εξισώσεις.

<sup>98</sup> Από τη Βικιπαίδεια, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια, στο λήμμα «Αιτιοκρατία», προσβ. 16/04/07

<sup>99</sup> Saunders, Peter «Nonlinearity. What it is and why it matters» στο *New Science= New Architecture?* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 52- 57

Μερικές από τις ιδιότητες των μη γραμμικών συστημάτων έχουν κατανοηθεί προ καιρού. Το 1890 ο γάλλος μαθηματικός Henri Poincaré, λίγο πριν τη διατύπωση της Θεωρίας της Σχετικότητας και αργότερα της ανάπτυξης της κβαντομηχανικής, έθεσε την αφετηρία για την αναζήτηση εργαλείων που να μπορούν να εξηγήσουν **μη γραμμικά δυναμικά συστήματα**.

Μεταβαίνοντας από πρωτοβάθμιες- γραμμικές σε δευτεροβάθμιες εξισώσεις, δύο πράγματα αλλάζουν, σύμφωνα με τον Saunders. Σε αντίθεση με την εξίσωση  $ax+b=0$  με  $a \neq 0$ , που έχει μια μοναδική λύση έναν πραγματικό αριθμό, η εξίσωση  $ax^2+bx+c=0$ , έχει δύο ρίζες που μπορεί να είναι είτε πραγματικοί είτε μιγαδικοί αριθμοί. Επίσης, όπως είδαμε το τετράγωνο του άθροισματος δύο πραγματικών αριθμών δεν ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων τους, αφού  $z^2=x^2+y^2+2xy$ . Διαφαίνεται από μια πρώτη προσέγγιση ότι τα μη γραμμικά συστήματα είναι πιο πλούσια από τα γραμμικά.<sup>100</sup> Πράγματι, ενώ στα νευτώνεια μηχανιστικά μοντέλα το σύνολο είναι το άθροισμα των επιμέρους και η έμφαση δίνεται σε εξωγενείς παράγοντες-δυνάμεις (αίτια), όπως η βαρύτητα, που προκαλούν επιπτώσεις ανάλογες με το αίτιο, **στα δυναμικά συστήματα ευθύνη έχει η κάθε αυτόνομη μονάδα και η έμφαση δίνεται στις ιδιότητες του ίδιου του συστήματος, που επηρεάζουν τη συμπεριφορά του.**

**Όσον αφορά την αρχιτεκτονική σκέψη**, στην προηγούμενη ενότητα μελετήθηκε πώς ο φιλοσοφικός λόγος των Deleuze- Guattari για τη μετάβαση από την κοινωνία της πειθαρχίας στην κοινωνία του ελέγχου επηρέασε τη μετάβαση από αυστηρά ιεραρχικές οργανώσεις, όπου ο αρχιτέκτονας συντονίζει και προκαθορίζει τα πάντα, σε **ανοιχτά δικτυακά συστήματα, αποτελούμενα από ροϊκά σχήματα**, όπου ο αρχιτέκτονας θέτει τους κανόνες οργάνωσης και αποδέχεται την πρωτοβουλία των συνιστωσών. Σε αυτή την ενότητα υποστηρίζεται πώς οι εξελίξεις στις θετικές επιστήμες και η **μετάβαση από γραμμικά σε μη γραμμικά συστήματα** οδηγούν στην ίδια κατεύθυνση:

---

<sup>100</sup> Στο ίδιο, μτφρ. δική μου

- «Η έμφαση μετατίθεται από τη μεγάλη αυτόνομη μονάδα (υπολογιστική, κατασκευαστική, ρομποτική κλπ) στις πολλές μικρές αλληλεξαρτώμενες μονάδες, που σχηματίζουν ένα ολοκληρωμένο δίκτυο, του οποίου οι λειτουργικές δυνατότητες υπερβαίνουν αυτές του αθροίσματος των μονάδων του».<sup>101</sup> Κατ' επέκταση, όπως υποστηρίζω στην επόμενη ενότητα, η ταυτότητα του αντικειμένου δεν ορίζεται πλέον ως αθροιστικό σύνολο μονάδων ή ως συνύπαρξη αντιφάσεων, παρά ως ένα ενιαίο σύνολο αποτελούμενο από πολλαπλά και διαφορετικά συστήματα («πολλαπλότητα») που συμπεριφέρεται ως «μοναδικότητα» (*singularity*),<sup>102</sup> ενώ η μορφή δε συλλαμβάνεται πλέον ως αυτόνομο αντικείμενο, παρά αναδύεται μέσα από την αλληλεπίδραση δυνάμεων και πεδίων.

---

<sup>101</sup> Βιριράκης, Λευτέρης, «Πρότυπα Γενετικής στον σχεδιασμό και στην κατασκευή», από εισήγησή του στο Μεταπτυχιακό Μάθημα του Ι. Βενέρη στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ το 2006, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός»

<sup>102</sup> Αν και η πιο συνήθης μετάφραση του όρου *singularity* είναι **μοναδικότητα** (σύμφωνα με το *WordReference English-Greek Dictionary* 2011, το *Λεξικό Fytraki* 2008 κ.α.) που είναι και η επίσημή του μετάφραση στα μαθηματικά (*Αγγλοελληνικό Μαθηματικό Λεξικό*, Κοσμάς Π. Τζελέκης, εκδ. Πατάκης, Αθήνα 2001), υπάρχει και η εκδοχή της *παραδοξότητας* (Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, [http://aima.uom.gr/Glossary/AIMA\\_Glossary.doc](http://aima.uom.gr/Glossary/AIMA_Glossary.doc)), καθώς και της *ιδιομορφίας*, *ιδιαιτερότητας* ή *ανωμαλίας* (*Αγγλοελληνικό Λεξικό Πατάκης*, εκδ. Πατάκης, Αθήνα 2010). Η δική μου αρχική μετάφραση ήταν **ενικότητα**, αφού δίνεται ιδιαίτερη βάση στην αντιπαράθεση του πληθυντικού αριθμού (*plural*) με τον ενικό (*singular*), μια που η έμφαση είναι στο πώς από τη μίξη πολλαπλών και διαφορετικών συστημάτων προκύπτει τελικά ένα ενιαίο σύνολο, που συμπεριφέρεται ως ένα. Τελικά, χρησιμοποίησα τον όρο *μοναδικότητα* έχοντας όμως πάντα υπόψη την **ενότητα** της τελικής μονάδας που περιγράφεται.

### 3.2.2.2 Χαρακτηριστικά των μη γραμμικών- δυναμικών συστημάτων. Χάος, τάξη, αναδυόμενες μορφές και αυτό-οργάνωση. Θεωρία καταστροφής, μορφογένεση.

Παραδόξως, τα δύο πιο χαρακτηριστικά γνωρίσματα των μη γραμμικών συστημάτων είναι το **χάος και η τάξη**, που το καθένα συμβαίνει εκεί που δεν το περιμένουμε. Ο **Peter Saunders**, στο ίδιο άρθρο του, εξηγεί ότι στα μαθηματικά η χρήση του όρου "χάος" διαφωνεί με την καθομιλουμένη, στην οποία το χάος υποδηλώνει την παντελή έλλειψη τάξης, αφού τα συστήματα που παρουσιάζουν «ντετερμινιστικό χάος» είναι αιτιοκρατικά ("ντετερμινιστικά"), δηλαδή είναι καλώς ορισμένοι οι νόμοι εξέλιξής τους και δεν περιέχουν τυχαίες παραμέτρους.<sup>103</sup> Η **θεωρία του Χάους** μελετά τη συμπεριφορά ορισμένων μη γραμμικών δυναμικών συστημάτων, τα οποία χαρακτηρίζονται από **ευαίσθητη εξάρτηση από τις αρχικές συνθήκες** και από **μη περιοδικότητα**. Η ευαισθησία αυτή έχει ως αποτέλεσμα την φαινομενική **τυχειότητα** της παρατηρούμενης συμπεριφοράς των συστημάτων, αφού «και η παραμικρή διαφοροποίηση της αρχικής τους κατάστασης μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλη διαφοροποίηση της τελικής τους κατάστασης».<sup>104</sup> Το φαινόμενο αυτό αναφέρεται ως **«διακλάδωση»** (bifurcation). Αντίστροφα, εντελώς διαφορετικές αρχικές καταστάσεις μπορούν να οδηγήσουν στην ίδια τελική κατάσταση και να προκύψει **«σύγκλιση»** (convergence).<sup>105</sup>

Σε γενικές γραμμές, ένα **μη γραμμικό δυναμικό σύστημα** μπορεί να παρουσιάζει μια ή περισσότερες από τις παρακάτω **συμπεριφορές**:

- να καταλήγει σε ηρεμία (ακινησία),

---

<sup>103</sup> Saunders, Peter «Nonlinearity. What it is and why it matters» στο *New Science= New Architecture?* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 52-57, μτφρ. δική μου

<sup>104</sup> Ένα παράδειγμα είναι το φαινόμενο της πεταλούδας: σύμφωνα με μια από τις διατυπώσεις, λέγεται ότι "αν μια πεταλούδα κινήσει τα φτερά της στον Αμαζόνιο, μπορεί να φέρει βροχή στην Κίνα". Από τη *Βικιπαιδεία, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια*, στο λήμμα «το φαινόμενο της πεταλούδας», πρόσβαση 16/04/07

<sup>105</sup> Βιριράκης, Λευτέρης, «Εξελικτικά και Βιολογικά Πρότυπα Επεξεργασίας της Πληροφορίας στο Σχεδιασμό και την Κατασκευή: Από την Αιτιακή Ακολουθία στην Αυτοοργάνωση», από εισήγησή του στο Μεταπτυχιακό Μάθημα «*Τεχνολογίες Αιχμής και Αρχιτεκτονική: από το Συνολικό Σχεδιασμό στην Καθολική Διαχείριση*» στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός»

- να επεκτείνεται συνεχώς (μόνο για μη φραγμένα συστήματα) - η συμπεριφορά αυτή περιγράφεται μερικές φορές ως "έκρηξη",
- να εκτελεί περιοδική κίνηση,
- να εκτελεί ημι-περιοδική κίνηση,
- να εκτελεί χαοτική κίνηση.

**Η συμπεριφορά του συστήματος είναι περίπλοκη και μη προβλέψιμη.** Προκειμένου να προβλέψει κανείς πώς θα συμπεριφερθεί το σύστημα πέρα από έναν περιορισμένο "χρονικό ορίζοντα", χρειάζεται να προσδιορίσει τις αρχικές συνθήκες με απεριόριστη ακρίβεια. Στην πράξη, βέβαια, μπορούμε να προσδιορίσουμε τις αρχικές συνθήκες με περιορισμένη μόνο ακρίβεια. Έτσι, μετά από ένα χρονικό διάστημα, το σύστημα μπορεί να συμπεριφέρεται με τρόπο εντελώς απρόβλεπτο. Μπορούμε λοιπόν να έχουμε βραχυπρόθεσμη προβλεψιμότητα, ενώ μακροπρόθεσμα, μόνον ορισμένα γενικά χαρακτηριστικά μπορούν να προβλεφθούν και όχι η συνολική διαδικασία.<sup>106</sup> Είναι πάντως πιθανό η συμπεριφορά των μη γραμμικών συστημάτων να καταλήξει σε μια κατάσταση που το σύστημα να παρουσιάζει εσωτερική τάξη. Το φαινόμενο αυτό αποτελεί εκδήλωση **αυτο-οργάνωσης** του συστήματος.<sup>107</sup>

Η **θεωρία της καταστροφής**, που ανέπτυξε πριν πενήντα περίπου ο γάλλος μαθηματικός **René Thom**, εξηγεί καλύτερα τα «**τοπία συμπεριφοράς**» τέτοιων συστημάτων. Ενώ ο κλασικός λογισμός εξηγεί τη διαδοχική ανάπτυξη και τις ποσοτικές μεταβολές ενός σώματος που ανήκει σε ένα σύστημα και δεν ασχολείται με τις μεταβολές που συμβαίνουν στο ίδιο το σύστημα, η δυναμική θεωρία της **μορφογένεσης** ασχολείται με μορφές, που αναδύονται όταν όλο το σύστημα μεταβάλλεται και μελετά την **ποιοτική αλλαγή στη συμπεριφορά** δυναμικών συστημάτων. Αυτό το είδος της τοπικής παραμόρφωσης λέγεται **καταστροφή**. Η καταστροφή δηλαδή περιγράφει τον τρόπο που ένα σύστημα μπορεί- ακόμη και με μια ελάχιστη διατάραξη- να «πηδήξει» σε μια εντελώς

<sup>106</sup> Από τη *Βικιπαίδεια, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια*, στο λήμμα «Θεωρία του Χάους», πρόσβαση 16/04/07

<sup>107</sup> Βιριράκης, Λευτέρης, «Εξελικτικά και Βιολογικά Πρότυπα Επεξεργασίας της Πληροφορίας στο Σχεδιασμό και την Κατασκευή: Από την Αιτιακή Ακολουθία στην Αυτοοργάνωση», από εισήγησή του στο Μεταπτυχιακό Μάθημα «*Τεχνολογίες Αιχμής και Αρχιτεκτονική: από το Συνολικό Σχεδιασμό στην Καθολική Διαχείριση*» στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός»



διαφορετική κατάσταση (βλ. «συμβάν» 3.2.2.3). Ένα ανοιχτό δυναμικό σύστημα χαρακτηρίζεται από ροή ενέργειας μέσα από αυτό, με αποτέλεσμα **συνεχείς τοπικές μεταβολές και ολική δυναμική σταθερότητα**. Η ροή ενέργειας συνεπάγεται τη μεταφορά ενέργειας (πληροφορίας) από έξω προς τα μέσα και αντίστροφα, προκαλώντας προσωρινή αποσταθεροποίηση. Η πληροφορία μεταδίδεται από κάποια τμήματα-στοιχεία του συστήματος σε άλλα και **όταν κάποιο από αυτά τα τμήματα απορροφήσει παραπάνω ενέργεια από όση επέτρεπε η προηγούμενη κατάσταση ισορροπίας, θα προκληθεί καταστροφή (μορφογένεση) και το σύστημα θα μεταπηδήσει σε νέα κατάσταση ισορροπίας.**<sup>108</sup>

Φαινόμενα **αυτό-οργάνωσης** μελετήθηκαν εκτενώς από βιολόγους, γεωλόγους και μαθηματικούς. Στο βιβλίο του *On Growth and Form* (πρώτη έκδοση 1917) ο σκωτσέζος ζωολόγος **D' Arcy Thompson**, που έθεσε τις βάσεις της εξελικτικής βιολογίας, μελετά φαινόμενα διαφορετικής κλίμακας, κατά τα οποία διαμορφώνονται μοτίβα παρόμοιας μορφολογίας. Ξεκινώντας από τα πειράματα του **Wothington** (*A study of splashes*) μελετά την πτώση μιας σταγόνας σε μια υγρή επιφάνεια. Αρχικά, δημιουργείται ένα «βαθούλωμα» στην επιφάνεια που προκαλεί τη δημιουργία ενός «κρατήρα» γύρω από το σημείο που έπεσε η σταγόνα, το οποίο, ανάλογα το ύψος από το οποίο έπεσε, είτε ανοίγει προς τα έξω, είτε κλείνει σε φουσκάλα. Η «κορυφογραμμή» του «κρατήρα» σχηματίζει προεξοχές και εσοχές, που τελικά σχηματοποιούνται σε αλληλένδετες εγκοπές και λοβούς, οι άκρες των οποίων διασπώνται σε σταγόνες. Η επόμενη φάση είναι η υποχώρηση του «κρατήρα», στη θέση του οποίου αναδύεται μια «κολώνα», που αν έχει αρκετό ύψος, θα διασπαστεί πάλι σε σταγονίδια (βλ. εικ. 7). Σε μεγαλύτερης κλίμακας φαινόμενα, αντίστοιχες διατάξεις σχηματίζονται όταν ένα κύμα «σπάσει». Αρχικά, η άκρη του αποκτά δαντελωτή μορφή που καταλήγει να διασπαστεί σε σταγόνες.<sup>109</sup> Αλλά ούτε και η μορφή ενός υπερηχητικού κύματος εξαρτάται από τις συνθήκες δημιουργίας του: ακολουθεί το φαινόμενο της «σύγκλισης» που οδηγεί στη δημιουργία της

---

<sup>108</sup> Kwinter, Sanford, "Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models" στο ASSEMBLAGE 19, εκδ. MIT, 1992, σελ. 59, μτφρ. δική μου

<sup>109</sup> Thompson D' Arcy, *On Growth and Form, The Complete, Revised Edition*, Dover Publications, Νέα Υόρκη, 1992, σελ. 389-90, μτφρ. δική μου

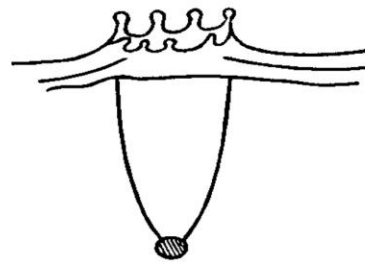
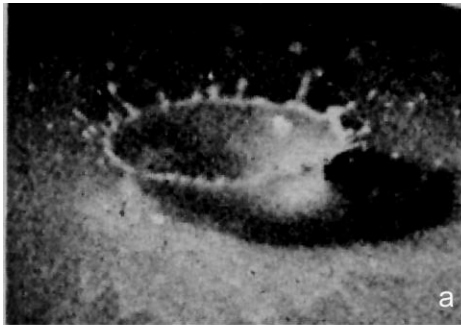
ίδιας πάντα μορφής. Ο Thompson ήταν ο πρώτος που κατανόησε τις δυνάμεις ως καμπύλες με σημεία καμπής που επηρεάζουν τη μορφή. Η μεταβολή που προέρχεται από την αλληλεπίδραση δυνάμεων και πεδίων οδηγεί το σύστημα σε τάξη και η μορφή εμφανίζεται με επαναληπτικά μοτίβα (patterns), δηλαδή το σύστημα αυτό-οργανώνεται. Τα φαινόμενα αυτό-οργάνωσης, από το σχηματισμό πετρωμάτων σε μορφή κυψέλης (Bénard cells) μέχρι την κηλίδα του Δία και από τη δομή των υγρών κρυστάλλων μέχρι τη δομή των φύλλων, δε μπορούν να ερμηνευτούν παρά μόνο με τη χρήση μη γραμμικών μαθηματικών μοντέλων (βλ. εικ. 8). Ενώ λοιπόν στα γραμμικά συστήματα η μορφή εξαρτάται από την εξωτερική δύναμη που ασκείται σε αυτά, στα δυναμικά συστήματα οι μορφές προκύπτουν από διαφορετικά σενάρια αλληλεπιδράσεων.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, η **Mae-Wan Ho**, στο άρθρο της στο τεύχος του AD<sup>110</sup>, αναφέρει ότι μέσα από την **οργανική φιλοσοφία**, που συγκρότησαν ο γάλλος φιλόσοφος **Henri Bergson** και ο άγγλος μαθηματικός-φιλόσοφος **Alfred North Whitehead**, μπορούμε να **συγκρίνουμε το μηχανικό σύστημα με το οργανικό**, εντοπίζοντας τις κυριότερες διαφορές τους:

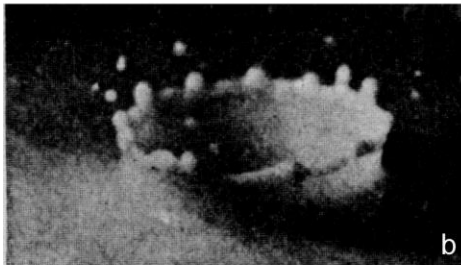
- ένα μηχανικό σύστημα έχει σταθερότητα που αποκτιέται στο σημείο ισορροπίας (closed equilibrium), ενώ το οργανικό σύστημα έχει **δυναμική σταθερότητα** που αποκτιέται, όπως σε όλα τα ανοιχτά συστήματα, σε μια τροχιά **μακριά από το σημείο ισορροπίας** (far from equilibrium).
- Ένα μηχανικό σύστημα επηρεάζεται αποκλειστικά από εξωγενείς παράγοντες με γραμμικό τρόπο, δηλαδή όσο μεγαλύτερη είναι π.χ. η δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα, τόσο μεγαλύτερη θα είναι η επιτάχυνση του (δύο μπάλες του μπιλιάρδου βρίσκονται σταματημένες σε απόσταση μεταξύ τους και μόνο αν ασκηθεί δύναμη στη μία ή την άλλη, μπορεί να συγκρουστούν και, συνεπώς, να επηρεάσει η μία την πορεία της άλλης. Σε πιο περίπλοκα συστήματα υπάρχει ιεραρχικός έλεγχος και οι εντολές μεταφέρονται από τα υψηλότερα στα χαμηλότερα στρώματα). Αντιθέτως, σε ένα οργανικό-δυναμικό σύστημα **συμμετέχουν, αυτενεργούν και διαδρούν όλα τα συστατικά του με μη γραμμικό και απρόβλεπτο**

---

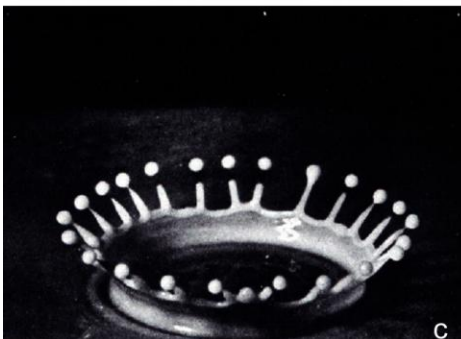
<sup>110</sup> Ho, Mae-Wan, «The New Age of the Organism» στο *New Science= New Architecture?* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 44- 51, μτφρ. δική μου



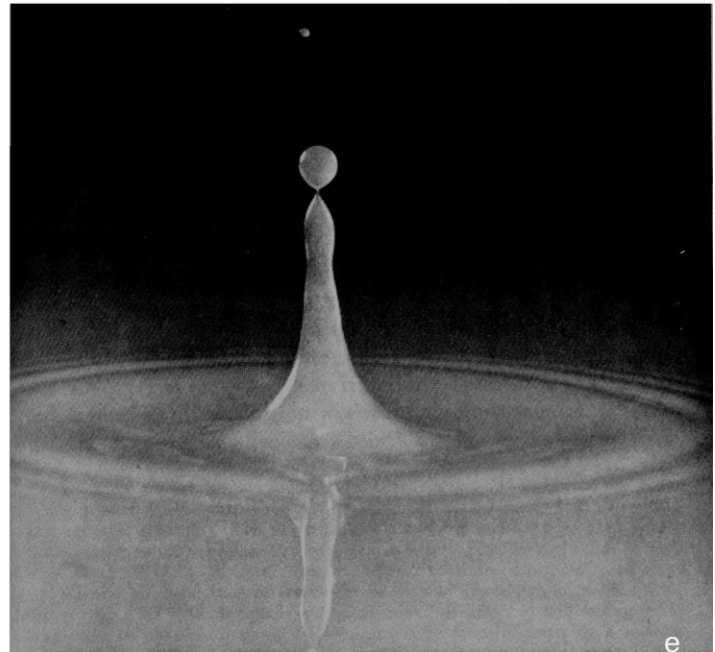
d



b



c

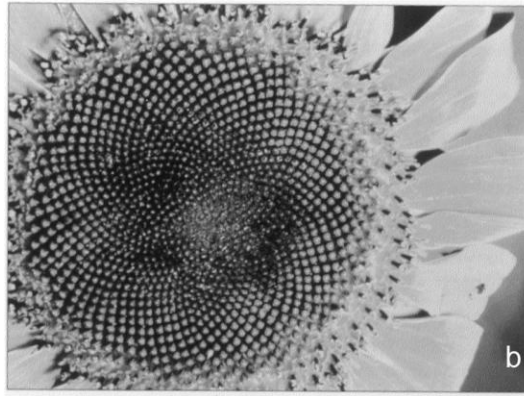
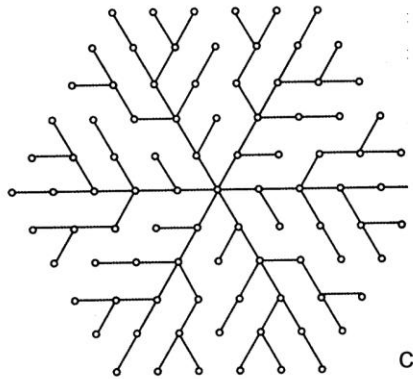
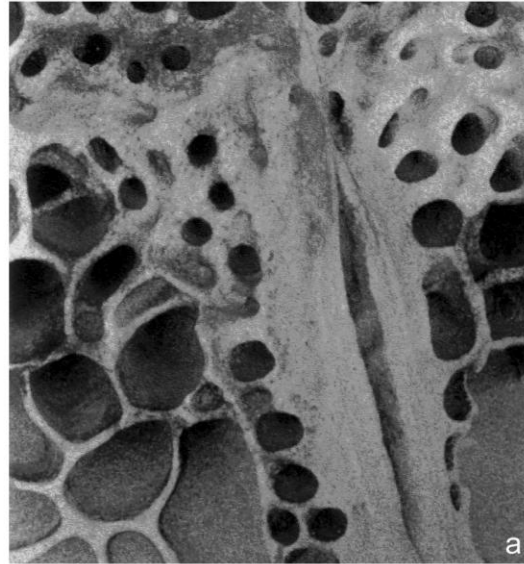


e

**Εικ. 7.** Φάσεις από την πτώση μιας σταγόνας σε υγρή επιφάνεια.

Τα στιγμιότυπα a, b, d, e είναι από τα πειράματα του Worthington. Thompson, D'Arcy, *On Growth and Form, The Complete, Revised Edition*, Dover Publications, Νέα Υόρκη, 1992. Το στιγμιότυπο c είναι από το: Saunders, Peter «Nonlinearity. What it is and why it matters» στο *New Science= New Architecture? ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE* No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997





**Εικ. 8.** Τα **φαινόμενα αυτό-οργάνωσης** δε μπορούν να ερμηνευτούν παρά μόνο με τη χρήση μη γραμμικών μαθηματικών μοντέλων

Οι εικόνες a, c είναι από το: Murphy, Pat & Neill, William, *By Nature's Design*, εκδ. Chronicle Books, San Francisco, 1993 και η εικόνα b είναι από το: Saunders, Peter «Nonlinearity. What it is and why it matters» στο *New Science= New Architecture?* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997



**τρόπο και τα χαρακτηριστικά που αποκτά είναι αποτέλεσμα αυθόρμητης αυτό-οργάνωσης.**

- Ένα μηχανικό σύστημα αποτελείται από στοιχεία που μπορούν να ξεχωριστούν και να υπάρξουν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο, ενώ στο δυναμικό σύστημα δημιουργείται ένα **αδιαίρετο σύνολο**, όπου όμως **τα συστατικά διατηρούν την ταυτότητά τους**.
- Τέλος, όσον αφορά τη σχέση με το χρόνο, που θα αναλυθεί εκτενώς στην επόμενη ενότητα (βλ. 3.2.2.3), η Mae-Wan Ho, εξηγεί ότι ένα μηχανικό σύστημα αποτελεί ένα αντικείμενο στο χώρο και το χρόνο, που γίνεται αντιληπτό με τον ίδιο τρόπο από όλους τους παρατηρητές, αφού στη Νευτώνεια λογική χρόνος και χρόνος έχουν απόλυτο χαρακτήρα, είναι γραμμικοί, ομογενείς και αποτελούν ξέχωρες έννοιες: ένα σημείο στο χώρο ορίζεται με τις καρτεσιανές συντεταγμένες x,y,z για κάθε χρονική στιγμή. Αντιθέτως, ένας **δυναμικός οργανισμός αποτελείται ουσιαστικά από χώρο και χρόνο**. Έχει έλεγχο μέσω της δραστηριότητάς του στο χωρόχρονο, πράγμα που δε συμβαίνει με τον απόλυτο χρόνο του ρολογιού.

**Όσον αφορά την αρχιτεκτονική**, στα τεύχη των AD και ASSEMBLAGE που αναφέρθηκαν, στο λεξικό του *Metapolis* κ.α., οι αρχιτέκτονες ερμηνεύουν φαινόμενα αυτό-οργάνωσης, μελετούν τη θεωρία της καταστροφής, του χάους και της πολυπλοκότητας, προκειμένου να κατανοήσουν τις διαδικασίες και να μπορέσουν να τις εντάξουν στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Σύμφωνα με μια σύνοψη όσων αναλύθηκαν, η **θεωρία της πολυπλοκότητας** (complexity theory), κατά τον **Jencks**, ερευνά την οργάνωση και δομή **αναδυόμενων μορφών** (emergent organizations) μέσα από την αλληλεπίδραση των στοιχείων που την απαρτίζουν, σε **συνθήκες μακριά από το σημείο ισορροπίας** (far from equilibrium)- με την αύξηση της ενέργειας, της ύλης ή της πληροφορίας- στο όριο μεταξύ τάξης και αταξίας. Σε αυτό το όριο το σύστημα, που δεν ισούται με το άθροισμα των συστατικών του στοιχείων, συχνά αντιδρά, διακλαδώνεται ή διαδρά με άλλα συστήματα, με έναν μη γραμμικό και απρόβλεπτο τρόπο.<sup>111</sup> Ο **Greg Lynn**, τονίζει ακριβώς ότι η κατανόηση της θεωρίας της

---

<sup>111</sup> Jencks, Charles «Complexity Definition and Nature's Complexity» στο *New Science= New Architecture?* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 8- 9, μτφρ. δική μου

πολυπλοκότητας από τους αρχιτέκτονες μπορεί να δώσει **διέξοδο** στην αποσπασματική αντίληψη της αποδόμησης, που συνέδεε αντιφατικά μεταξύ τους στοιχεία σε ένα σύνολο, αλλά και στη διάθεση του Μοντέρνου να μειώνει το νόημα αναλύοντας το Όλο στα στοιχειώδη, ελάχιστα τμήματά του. Η ταυτότητα του αντικειμένου, λοιπόν, δεν ορίζεται μέσω του αθροίσματος των μονάδων, ούτε μέσω της αντίφασης, παρά μέσα από **«συνεχείς πολλαπλότητες και μοναδικότητες»**.<sup>112</sup> Δηλαδή, περιλαμβάνει τη μίξη πολλαπλών και διαφορετικών συστημάτων σε ένα σύνολο που συμπεριφέρεται ως μοναδικότητα (singularity), ενώ παραμένει αδύνατο να μειωθεί σε απλές, μοναδιαίες οργανώσεις. Η έννοια της **μοναδικότητας (singularity)**, όπως άλλωστε εξηγεί και ο **Peter Eisenman** στο άρθρο του «The Affects of Singularity» υποδεικνύει αυτήν ακριβώς τη **διαφορετικότητα/ ιδιαιτερότητα** που ξεχωρίζει τη μονάδα από τη γενικότητα του συνόλου, στο οποίο όμως οπωσδήποτε ανήκει: «ενώ είμαι όπως όλοι οι άλλοι, δεν είμαι οποιοσδήποτε άλλος».<sup>113</sup> Άρα, καταλήγει ο Lynn, «τέτοιες οργανώσεις διαφέρουν από ένα κολάζ διαφορετικών στοιχείων (αποδόμηση), αφού είναι **ενιαίες και μοναδικές** και από τις ολιστικές οργανώσεις (Μοντέρνο), αφού χαρακτηρίζονται από εσωτερική **πολλαπλότητα**».<sup>114</sup>

Ο **S. Kwinter** εξηγεί ότι οι μοναδικότητες (singularities) υποδεικνύουν στιγμές, σε μια συνεχή διαδικασία, κατά τις οποίες η γραμμική ή ποσοτική εξέλιξη του συστήματος, ξαφνικά, έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση κάποιου ποιοτικού χαρακτηριστικού. Η εμφάνιση του ουράνιου τόξου στην υγρή ατμόσφαιρα είναι μια στιγμή μοναδικότητας, όπως και ο μαγνητισμός μιας πλάκας σιδήρου, αλλά και οι διαδοχικοί σχηματισμοί μιας νιφάδας που πέφτει. **Η μορφή λοιπόν προκύπτει ως το**

---

<sup>112</sup> Lynn, Greg στο λήμμα «complexity», *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000, σελ. 124, μτφρ. δική μου στο continuous multiplicities and singularities.

<sup>113</sup> Ο Eisenman εδώ αναφέρεται στα λόγια του κινέζου κριτικού Karatani Kojin: «even though I know that I am like everyone else, I am not anyone else» και ισχυρίζεται πώς η αρχιτεκτονική που ενδιαφέρεται για μοναδικότητες μπορεί, με τη βοήθεια των ψηφιακών μέσων να αποκτήσει μια σχέση επίπτωσης (affect) με το περιβάλλον, όπου θα παίζει ρόλο η προσωπική επιθυμία του κάθε χρήστη. Eisenman, Peter, «The Affects of Singularity», στο *Theory and Experimentation*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 100, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1992, σελ. 43.

<sup>114</sup> Lynn, Greg στο λήμμα «complexity», *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000, σελ. 124, μτφρ. δική μου



**«ξεδίπλωμα» της «πτύχωσης», (βλ. 3.2.1.1) ως η ενεργοποίηση και πραγμάτωση του δυναμικού, ως μια στιγμή μοναδικότητας.** Οι δυναμικές μορφές είναι πραγματικές πτυχώσεις στον πραγματικό  $n$ -διάστατο χώρο, που οδηγούν σε μορφογενετικά συμβάντα στο χώρο  $n+1$  διαστάσεων, όπου πραγματώνονται (ξεδιπλώνονται- γίνονται **ενεργά υπαρκτές**) ως μορφές. Οι μορφές που προκύπτουν, υποστηρίζει, ως ανασυγκρότηση του συστήματος από την απότομη αναπήδηση του από μια κατάσταση ισορροπίας σε άλλη, δε μπορούν να θεωρηθούν σταθερές, αλλά γίνονται κατανοητές ως **συμβάντα, συνεχώς εξελισσόμενα στο χρόνο.**<sup>115</sup> Σε αυτό το σημείο πρέπει να γίνει εκτενέστερη αναφορά (βλ. 3.2.2.3) στην **έννοια του χρόνου και στη συμβολή του ως δυναμικού παράγοντα στη διαδικασία παραγωγής μορφής.**

Με βάση τα παραπάνω, τίθεται μια επιστημονική βάση για το φιλοσοφικό λόγο που αναλύθηκε γύρω από την «πτύχωση». Οι **έννοιες κλειδιά**, που διαφαίνονται στον αρχιτεκτονικό προβληματισμό, μέσα από τη μελέτη της **θεωρίας της πολυπλοκότητας, της καταστροφής και του χάους** και οδηγούν στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** που με ενδιαφέρουν, είναι:

- η **μετάβαση από τον ορισμό της ταυτότητας** του αντικειμένου ως αθροιστικό σύνολο μονάδων, ή ως συνύπαρξη αντιφάσεων, σε αντικείμενα που αποτελούνται από τη μίξη πολλαπλών και διαφορετικών συστημάτων (**«πολλαπλότητα»**) σε ένα ενιαίο σύνολο που συμπεριφέρεται ως **«μοναδικότητα»** και, με την **αλληλεπίδραση δυνάμεων και πεδίων, μεταπηδά από μια κατάσταση ισορροπίας σε νέα (μορφογένεση).**
- Οι μορφές που προκύπτουν γίνονται κατανοητές ως **συμβάντα, ενεργά υπαρκτά, συνεχώς εξελισσόμενα στο χρόνο, ως η πραγμάτωση της δυναμικής πληροφορίας** που υπάρχει αποθηκευμένη στο σύστημα (βλ. 3.2.2.3).

---

<sup>115</sup> Kwinter, Sanford, "Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models" στο ASSEMBLAGE 19, εκδ. MIT, 1992, σελ 59-63, μτφρ. δική μου

### 3.2.2.3 Ο χρόνος ως δυναμικός παράγοντας. Φυσική των συμβάντων. Δυνητικό/πραγματωμένο

Ο **χρόνος**, με την Ειδική και τη Γενική θεωρία της Σχετικότητας που ανέπτυξε ο **A. Einstein** στις αρχές του 20 αι., απελευθερώνεται από τον απόλυτο χαρακτήρα του και **γίνεται αντιληπτός ως μια ακόμη σχετική συντεταγμένη στις εξισώσεις κинηματικής μετατροπής**. Ο χρόνος και ο τρισδιάστατος χώρος θεωρούνται ως μία τετραδιάστατη πολλαπλότητα (manifold) που λέγεται **χωρόχρονος**. Η έννοια του χωροχρόνου πρωτοεμφανίστηκε το 1908 σε μια μαθηματική πραγματεία του **H.Minkowski**, για τη γεωμετρία του χώρου και του χρόνου, όπως αυτή είχε οριστεί στην ειδική θεωρία της σχετικότητας του **A. Einstein**. Στο σχετικό λήμμα στη Βικιπαιδεία αναγράφεται: «Το χωροχρονικό συνεχές περιλαμβάνει τέσσερις διαστάσεις: τρεις διαστάσεις για το χώρο και μια για το χρόνο. Ένα σημείο στον χωρόχρονο ονομάζεται γεγονός (σ.σ. συμβάν). Το κάθε γεγονός καθορίζεται από τέσσερις συντεταγμένες,  $ct$ ,  $x$ ,  $y$ ,  $z$ , η φυσική σημασία των οποίων εξαρτάται από το ποιο σύστημα συντεταγμένων χρησιμοποιούμε για να περιγράψουμε τον χωρόχρονο. Παραδείγματα τέτοιων γεγονότων είναι η έκρηξη ενός αστέρα ή το χτύπημα ενός τύμπανου. Ο χωρόχρονος είναι ανεξάρτητος του παρατηρητή. Παρ' όλα αυτά, για την περιγραφή των φυσικών φαινομένων ο κάθε παρατηρητής επιλέγει ένα κατάλληλο σύστημα συντεταγμένων. Τα γεγονότα καθορίζονται από τέσσερις πραγματικούς αριθμούς σε κάθε σύστημα συντεταγμένων. Είναι πολύ δύσκολο να φανταστεί κανείς ότι ο χρόνος δεν είναι ο ίδιος ανάλογα με το σύστημα αναφοράς στο οποίο γίνεται η μέτρηση του. Αυτό ωστόσο έχει σε μεγάλο βαθμό αποδειχθεί πειραματικά, ειδικότερα στους επιταχυντές σωματιδίων του CERN. Ο χρόνος εξαρτάται από το σύστημα αναφοράς στο οποίο γίνεται η μέτρηση του κι επομένως, δεν είναι απόλυτος. Το ίδιο ισχύει για το χώρο. Το μήκος ενός αντικειμένου μπορεί να είναι διαφορετικό ανάλογα με το σύστημα αναφοράς της μέτρησης. Μόνο ο χωροχρόνος ως ενοποιημένη έννοια, που είναι μαθηματικά χώρος του **H.Minkowski**, είναι απόλυτος, ενώ οι συνιστώσες του, ο χώρος και ο χρόνος, αποτελούν πλευρές του, που εξαρτώνται από τον παρατηρητή (το σύστημα αναφοράς)».<sup>116</sup>

Το ενδιαφέρον για τους αρχιτέκτονες, ως συνέπεια των παραπάνω, έγκειται στο ότι προκύπτει ένα

---

<sup>116</sup> Από τη Βικιπαιδεία, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια στο λήμμα «Χωρόχρονος», πρόσβαση 16/04/07

**τετραδιάστατο** μοντέλο, όπου χώρος- χρόνος, τουλάχιστον αλγεβρικά, δεν είναι ετερογενή στοιχεία. Δε χωρίζονται σε σύστημα από τρισδιάστατες συντεταγμένες που εξελίσσεται στο μονοδιάστατο χρόνο, αλλά είναι ένα **αδιάσπαστο σύνολο**, όπου οι τέσσερις συντεταγμένες συνυπάρχουν χωρίς διάκριση. Ο **χώρος** δε νοείται πλέον ως υπόβαθρο που φιλοξενεί συμβάντα, αλλά, αντιθέτως, **προκαλεί συμβάντα**.<sup>117</sup> Η αντιμετώπιση της κατασκευής ως διαδοχή συμβάντων θέτει καινούριους κανόνες στη διαδικασία της γένεσης μορφής. Το **συμβάν** (event) ως δημιουργήμα της φυσικής του χωρόχρονου, είναι μια οντότητα που **φέρει το χρόνο μέσα της**. Το συμβάν προκύπτει όταν συστήματα, που είναι ανοιχτά σε αλλαγές, που προέρχονται από εξωγενείς παράγοντες, αλλά και από ενδογενείς παραμέτρους, μεταπηδούν από μια στιγμιαία κατάσταση ισορροπίας στην επόμενη (βλ. θεωρία καταστροφών 3.2.2.2). Η συμπεριφορά τους γίνεται κατανοητή στην εξέλιξη της, συνεπώς ο χρόνος είναι πραγματικός και τα συστήματα αυτά **δυναμικά** και ικανά να παράγουν νεωτερισμούς και, τελικά, να προκαλούν τη **γέννηση νέων μορφών**.<sup>118</sup>

Ο **Rajchman** στο βιβλίο του *Constructions* εξηγεί, με αφετηρία και πάλι το λόγο του **Deleuze**, πώς οι νέοι αυτοί κανόνες, που διαμορφώνονται από την αντιμετώπιση **της κατασκευής ως διαδοχή συμβάντων**, διαφέρουν από τη μέχρι τώρα προκαθορισμένη πορεία από το **δυνατό** (possible) στο **πραγματικό** (real).<sup>119</sup> Η διαδικασία που ακολουθείται είναι, αντιθέτως, αβέβαιη και δυναμική και

---

<sup>117</sup> Kwinter, Sanford, *Architectures of Time. Towards a Theory of the Event in Modernist Culture*, εκδ. MIT Press, Cambridge Massachusetts, 2001, σελ. 57, μτφρ. δική μου

<sup>118</sup> Kwinter, Sanford, "Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models" στο *ASSEMBLAGE* 19, εκδ. MIT, 1992, σελ. 59, μτφρ. δική μου

<sup>119</sup> Ο Rajchman αναλύει στο κείμενο του το λόγο του Deleuze, ο οποίος ασχολείται πρώτα στο *Francis Bacon: Logique de la Sensation* (εκδ. Editions de la Difference, 1981) με τον τρόπο που ο ζωγράφος έχει δυναμικά όλη την πληροφορία που θέλει να εκφράσει στο κεφάλι του και αυτή, κατ' επέκταση, ενυπάρχει στον καμβά πριν ακόμη αρχίσει να ζωγραφίζει. Στόχος του όμως δεν είναι να αποτυπώσει κάποιες από αυτές τις δυνατότητες, αλλά να ανακαλύψει κρυμμένες ευκαιρίες (chances) και μέσα από τη διαδικασία και την επαφή με τον καμβά να εκφράσει μια νέα, μη προφανή, μη δυνατή (improbable) μορφή. Αργότερα, στο *Bergsonism* (εκδ. Zone Books, Νέα Υόρκη, 1988 σ. 96-193) επεξεργάζεται περαιτέρω την έννοια του δυναμικού (virtual) που μπορεί να πραγματωθεί (be "actualized") και το ξεχωρίζει από το δυνατό (possible) που μπορεί να πραγματοποιηθεί (be "realized"). Στο κεφ. 4, περί διαγράμματος επανέρχομαι στο μηχανισμό που προτείνει ο Deleuze σχετικά με την «πραγμάτωση του δυναμικού».

συνδέει το **δυναμικό** (virtual) με το **πραγματωμένο** (actual). Ενώ το δυνατό δεν έχει υπόσταση -δεν υφίσταται- πριν πραγματοποιηθεί, το δυναμικό είναι τελείως πραγματικό –ενεργά υπαρκτό- πριν ακόμη αποκτήσει υπόσταση (actuality), πριν πραγματωθεί. Το δυναμικό περνά από μια κατάσταση σε μια άλλη, προκειμένου να δημιουργηθεί και είναι σε κάθε στιγμή διαφορετικό και μοναδικό- δηλαδή δεν ακολουθεί μια διαδικασία μίμησης (resemblance), που θα αναπαράγει κάτι προϋπάρχον και προκαθορισμένο, αλλά **διαφοροποίησης** (differentiation), που ανακαλύπτει και δημιουργεί κάτι απρόβλεπτο μέσα από μια **συνεχή και δυναμική διαδικασία**. Η διαφορά μεταξύ των δύο διαδικασιών είναι ότι στην πρώτη, απλά πραγματοποιείται- ξετυλίγεται αυτό που ήδη υπάρχει ως μια διαδοχή στατικών εικόνων στο χρόνο, όπου ο χρόνος νοείται ως εξωγενής παράγοντας, **ενώ στη δεύτερη, η πραγμάτωση (actualization) συμβαίνει «συν τω χρόνω», όπου ο χρόνος νοείται ως δυναμική ροή και ως εσωτερικός παράγοντας του συστήματος**<sup>120</sup> (βλ. πίνακα εικ. 9).

Ένα παράδειγμα πραγμάτωσης μορφής «συν τω χρόνω» είναι η νιφάδα χιονιού. Όπως εξηγεί ο **Sanford Kwinter** στο *Architectures of Time*, συγκρίνοντάς τη με τον πάγο που δημιουργείται σε μια παγοκυψέλη, παρατηρούμε ότι στην περίπτωση του πάγου, το αποτέλεσμα της μορφής είναι εκ των προτέρων γνωστό: σε μια κυψέλη με συγκεκριμένο σχήμα, βάζουμε νερό και τοποθετούμε σε περιβάλλον, όπου η χαμηλή θερμοκρασία μπορεί **εξωγενώς** να επηρεάσει το υλικό. Πρώτα παγώνει το περιβάλλον, δίνοντας ήδη το τελικό σχήμα στο μελλοντικό κομμάτι πάγου και, στη συνέχεια, το εσωτερικό. Όλα τα παγάκια από τη συγκεκριμένη παγοκυψέλη θα μοιάζουν μεταξύ τους, αφού προέρχονται από το ίδιο καλούπι- μήτρα. Η νιφάδα χιονιού (κρύσταλλος), αντιθέτως γεννιέται και κινείται σε **δυναμικό περιβάλλον**. Η τροχιά της επηρεάζεται από παράγοντες, όπως η βαρύτητα, ρεύματα αέρα, η βαρομετρική πίεση, η υγρασία, άλατα πυριτικού οξέως, άλλους κρυστάλλους, την ύπαρξη νερού, αλλά και από θερμικά, ακουστικά, ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία. Ο κρύσταλλος έχει κάποια προκαθορισμένα χαρακτηριστικά, η μοριακή του δομή είναι ένα τετράεδρο με άτομα οξυγόνου και υδρογόνου, η κάθε πλευρά του οποίου σχηματίζει ίσα εξάγωνα. Αυτή η φαινομενικά «κανονική» δομή, με την κίνηση του κρυστάλλου στο χώρο και την έλευση του χρόνου, μέσω

---

<sup>120</sup> Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge, Μασαχουσέτη, 1988, σελ. 125, από αναφορά του στο *Bergonism* του Deleuze (εκδ. Zone Books, Νέα Υόρκη, 1988 σελ. 96-193), μτφρ. δική μου

Από το δυνατό στο πραγματικό (possible-real)	Από το δυνητικό στο πραγματωμένο (virtual-actual)
Το δυνατό <b>δεν έχει υπόσταση</b> πριν πραγματωθεί	Το δυνητικό είναι τελείως <b>πραγματικό</b> πριν ακόμη αποκτήσει υπόσταση
Η πορεία από το δυνατό στο πραγματικό ακολουθεί μια διαδικασία <b>μίμησης</b> (resemblance), που αναπαράγει κάτι προϋπάρχον και προκαθορισμένο ως <b>διαδοχή στατικών εικόνων</b> στο χρόνο	Το δυνητικό περνά από μια κατάσταση σε μια άλλη, προκειμένου να δημιουργηθεί και είναι σε κάθε στιγμή διαφορετικό και μοναδικό, δηλαδή ακολουθεί μια διαδικασία <b>διαφοροποίησης</b> (differentiation). Η πραγμάτωση (actualization) <b>συμβαίνει «συν τω χρόνω»</b> .
Ο χρόνος νοείται ως <b>εξωγενής παράγοντας</b> .	Ο χρόνος νοείται ως δυναμική ροή και ως <b>εσωτερικός παράγοντας</b> του συστήματος.

**Εικ. 9.** Η πορεία από το δυνατό στο πραγματικό και από το δυνητικό στο πραγματωμένο

Ο πίνακας βασίστηκε σε σχετικό κείμενο του John Rajchman από το *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge, Μασαχουσέτη, 1988, σελ. 125, ο οποίος αναλύει το λόγο του Deleuze για την «πραγμάτωση του δυνητικού» (*Bergonism*, εκδ. Zone Books, New York, 1988, σελ. 96- 193), μτφρ. δική μου



διαδικασιών αυτό-οργάνωσης που ενεργοποιούνται από την επίδραση των μεταβλητών στο σύστημα, παράγει την ακτινική μορφολογία της νιφάδας. Όμως ποτέ δύο αποτελέσματα δεν είναι τα ίδια, αφού ο κρύσταλλος διατηρεί την ευαισθησία του ως προς το χρόνο και τις περιβαλλοντικές μεταβλητές. **Καθ' όλη τη διάρκεια της τροχιάς της, η νιφάδα χρησιμοποιεί όλες τις μεταβαλλόμενες παραμέτρους, που, βέβαια, υπάρχουν ήδη, αλλά γίνονται αισθητές με την επίδρασή τους στην αναδυόμενη και συνεχώς εξελισσόμενη μορφή της**<sup>121</sup> (βλ. εικ. 10). Αυτή η σχέση μεταξύ δύναμης και αντικειμένου που αποθηκεύει τη δύναμη στη μορφή του, παραπέμπει και πάλι στο **Henri Bergson**, ο οποίος στο βιβλίο του *Matter and Memory*<sup>122</sup> υποστηρίζει ότι **η ύλη δε μπορεί να διαφοροποιηθεί από την ιστορική διαδικασία του «γίνεσθαι»** (process of becoming), αλλά και στις έννοιες της **μοναδικότητας και της πολλαπλότητας**, που αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, αφού οι διαδοχικές μορφές της νιφάδας του χιονιού είναι στιγμές μοναδικότητας ενός συστήματος με εσωτερική πολλαπλότητα, **είναι οι στιγμές που το δυναμικό, ως δυναμική κατάσταση, γίνεται ενεργά υπαρκτό, ως συμβάν.**

Συνεπώς, ο χώρος των θετικών επιστημών είναι κατάλληλος για τους αρχιτέκτονες, προκειμένου να διακρίνουν δύο τύπους **χρονικότητας**. Στην κλασσική μηχανική ο χρόνος είναι ένας ουδέτερος υποδοχέας προβλέψιμων συμβάντων. Όπως εξηγεί ο **Ali Rahim**, κάθε διαδικασία που εξελίσσεται στο χρόνο μπορεί να «διαβαστεί» και ανάποδα, καθώς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των σωμάτων που συμμετέχουν δεν αλλάζουν. **Ο χρόνος και οι αλλαγές που συμβαίνουν στα σώματα που μετέχουν σε μια διαδικασία, δηλαδή, μπορούν να συμπυκνωθούν στα ποσοτικά χαρακτηριστικά τους:** η τροχιά μιας μπάλας, για παράδειγμα, περιγράφεται με ποσοτικά χαρακτηριστικά, όπως ο χρόνος που χρειάζεται για να φτάσει στο ψηλότερο σημείο της τροχιάς της και η απόσταση που διανύει. Αντίθετα, στη μηχανική που εξελίχθηκε μετά τη θερμοδυναμική θεωρία, οι περισσότερες διαδικασίες είναι μη αναστρέψιμες, αφού αλλάζουν τόσο οι ποσοτικές όσο και οι **ποιοτικές** ιδιότητες των σωμάτων που μετέχουν σε αυτές. **Η δυναμική**

---

<sup>121</sup> Kwinter, Sanford, *Architectures of Time. Towards a Theory of the Event in Modernist Culture*, εκδ. MIT Press, Cambridge Massachusetts, 2001, σελ. 26, μτφρ. δική μου

<sup>122</sup> Bergson, Henri, *Matter and Memory*, εκδ. Zone Books, Νέα Υόρκη, 1998

χρονικότητα εμπεριέχει την έννοια του δυναμικού, αφού επιφυλάσσει και ποιοτικές αλλαγές, που πραγματώνονται στην εξέλιξη του χρόνου, ως αναδυόμενα συμβάντα.<sup>123</sup>

Οι αρχιτέκτονες που κινούνται στην πρώτη κατεύθυνση, σύμφωνα με τον **Ali Rahim**, οργανώνουν και τα γραφεία τους και τη δουλειά τους με αυτή την αντίληψη, διατηρώντας αμετάβλητες τις αρχές τους και τα αξιώματά τους. Δουλεύοντας με το χρόνο ως γραμμικό, εξωγενές στοιχείο, η διαδικασία είναι, σε γενικές γραμμές, η ίδια και προβλέψιμη: η ανάλυση ακολουθείται από προτάσεις, που συζητούνται, ώσπου να απορριφθούν όλες και να καταλήξουν όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς σε μία, κοινώς αποδεκτή λύση. Αυτή επεξεργάζεται σε λεπτομέρεια, αναπαράγεται, μεταβάλλεται και εξελίσσεται, χωρίς όμως να αλλάζει η κεντρική ιδέα. Η μέθοδος είναι ιεραρχική, από την κορυφή προς τα κάτω, από το σύνολο προς τα επιμέρους, από το γενικό στο ειδικό και τη λεπτομέρεια.

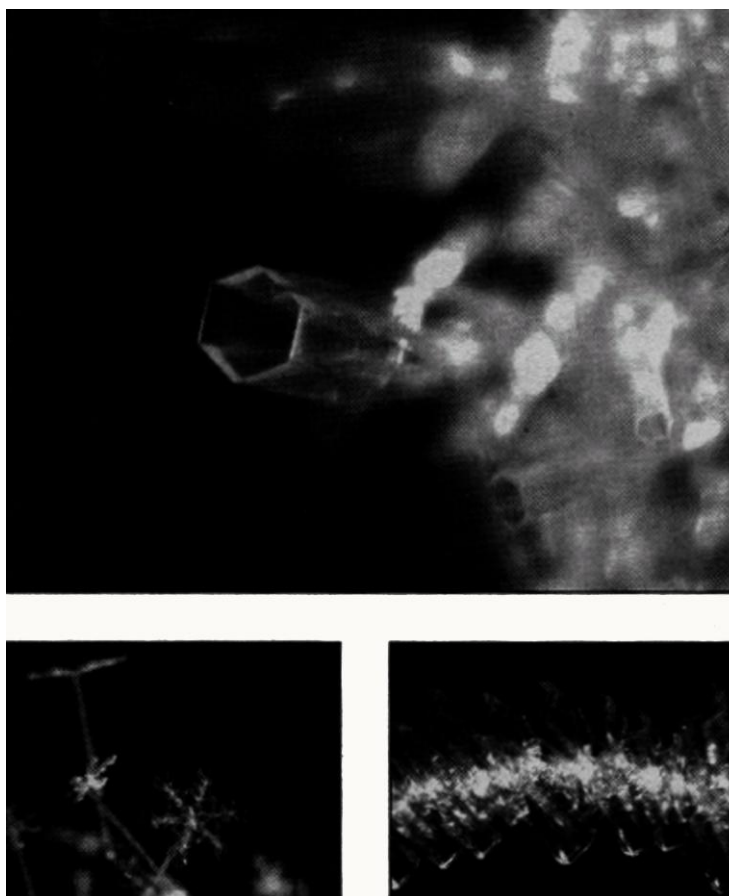
Εκείνοι που κινούνται **στη δεύτερη κατεύθυνση, η οποία ενδιαφέρει τη συγκεκριμένη έρευνα**, συνεχώς επαναπροσδιορίζουν τις τεχνικές τους, τις μεθόδους τους, ακόμη και τις αρχιτεκτονικές τους θεωρήσεις και πειραματίζονται με νέα μέσα, νέες διαδικασίες, νέα υλικά και νέους τρόπους κατοίκησης του χώρου. Η δυναμική διαδικασία σχεδιασμού, σύμφωνα πάντα με τον Rahim, είναι **φαινόμενο καταρχήν “bottom up”**, δηλαδή οι αρχιτέκτονες ξεκινούν συνδέοντας ανεξάρτητα μέρη ενός συστήματος σε ένα μίγμα που εξελίσσεται και κάθε βήμα της διαδικασίας επανεξετάζει τα προηγούμενα και κατευθύνει τα επόμενα, με αποτέλεσμα να προκύπτουν **σχέσεις απρόβλεπτες**. Επίσης, επειδή οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται δεν είναι γραμμικές και, συνεπώς, ούτε η σχέση αίτιου- αποτελέσματος είναι γραμμική, **το αναδυόμενο σύνολο υπερβαίνει το άθροισμα των στοιχείων που το αποτελούν**. Τέλος, λόγω της **διάδρασης** μεταξύ των ετερόκλητων στοιχείων, που αποτελούν το σύνολο, και της μη ντετερμινιστικής και απριόρι προβλέψιμης συμπεριφοράς τους, οι τεχνικές αυτές εισάγουν τον όρο της **δυναμικότητας**, της πληροφορίας δηλαδή που φυλάσσεται στο σύστημα και περιγράφει **πιθανή δράση** μεταξύ των στοιχείων του συστήματος, αλλά δεν είναι απαραίτητο να εκδηλωθεί.<sup>124</sup>

---

<sup>123</sup> Rahim, Ali, *Catalytic formations: architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 23-25, μτφρ. δική μου

<sup>124</sup> Στο ίδιο, σελ. 23-25, μτφρ. δική μου





**Εικ. 10.** «Η ανάπτυξη των κρυστάλλων είναι αποτέλεσμα σύνθετων, μη γραμμικών δυναμικών και συγκεκριμένων παραμέτρων: γεωμετρικών ασταθειών του νερού, του αέρα, της θερμοκρασίας και του βαθμού κορεσμού. Κάθε σχηματισμός εκφράζει όχι μόνο την κατάσταση των ατμοσφαιρικών συνθηκών μια συγκεκριμένη στιγμή σε κάποιο μέρος του κόσμου, αλλά και την ιδιαίτερη τροχιά του κρυστάλλου της νιφάδας στο πέρασμα του χρόνου. Επειδή η νιφάδα είναι προϊόν «χρόνου», ο σχηματισμός της μορφής της και η εξέλιξη της είναι, ουσιαστικά, ένα».

Το κείμενο και οι εικόνες είναι από το *Architectures of Time. Towards a Theory of the Event in Modernist Culture*, του Sanford Kwinter, εκδ. MIT Press, Cambridge Massachusetts, 2001, σελ. 27, μτφρ. δική μου, ελεύθερη



Συνοπτικά, οι **έννοιες- κλειδιά**, που διαφαίνονται στον αρχιτεκτονικό προβληματισμό, μέσα από την κατανόηση του «**χωροχρόνου**», και αφορούν τις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**, είναι ότι αυτές:

- ενσωματώνουν **συνεχώς μεταβαλλόμενη πληροφορία** στο σχεδιασμό, ο οποίος είναι δυνατό να μεταβάλλεται από τη διάδρασή μεταξύ ετερόκλητων στοιχείων, αλλά και από τη διάδραση με το χρήστη και, μάλιστα, να πάρει απρόβλεπτες μορφές,
- αντιμετωπίζουν **το χώρο**, όχι ως υπόβαθρο που φιλοξενεί δραστηριότητες, αλλά, ως πεδίο που **προκαλεί συμβάντα**,
- αντιμετωπίζουν **το χρόνο** όχι ως ουδέτερο υποδοχέα προβλέψιμων συμβάντων, αλλά **ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού**. Η **δυναμική χρονικότητα** εμπεριέχει την έννοια **του δυναμικού (virtual)**, της πληροφορίας δηλαδή που **ενυπάρχει ενεργά** στο σύστημα και που, με τις κατάλληλες συνθήκες, «**συν τω χρόνω**», **συμβαίνει η πραγμάτωση της (actualization)** (βλ.3.2.2.2).

### 3.2.2.4 Η έννοια του Πεδίου.

Το πλαίσιο του προβληματισμού γύρω από την έννοια του **πεδίου**, όπως άρχισε να διαμορφώνεται ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του '80 έως τα μέσα της δεκαετίας του '90, σε σχέση με τις έννοιες του «**δυναμικού- πραγματωμένου**», του «**χρόνου ως δυναμικού παράγοντα σχεδιασμού**» και των «**αναδυόμενων συμβάντων**», στηρίζεται και πάλι στο θεωρητικό λόγο των **Sanford Kwinter, Stan Allen, Greg Lynn** και **Jeffrey Kipnis** και στη δική τους ανάγνωση ερευνών από τους τομείς των θετικών επιστημών σχετικά με την έννοια του πεδίου. Επιχειρούν να την κατανοήσουν μέσα από τη Γενική και Ειδική θεωρία της Σχετικότητας, από τα πειράματα από τις δεκαετίες του '50 και του '60 του Hans Jenny (1904-1972), φυσικού και επιστήμονα φυσικών επιστημών, από τη μελέτη σμηνών και κοπαδιών. Αναζητούν τον τρόπο που αυτό το νέο πλαίσιο που διαμορφώνεται στις θετικές επιστήμες μπορεί να έχει επίδραση στις τέχνες και στην αρχιτεκτονική σκέψη.

Από το 1986 ήδη ο **Kwinter** στο άρθρο του "La Città Nuova: Modernity and Continuity" στο περιοδικό *Zone 1/2*, το οποίο εμπλουτίζει αργότερα στο βιβλίο του *Architectures of time*, προσπαθεί να ορίσει την **έννοια του πεδίου** και επισημαίνει ότι είναι το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται εφαρμογή το νέο τετραδιάστατο **χωροχρονικό μοντέλο** (βλ. 3.2.2.3), που περιγράφεται στη θεωρία της Σχετικότητας του Einstein και στο άρθρο «Χώρος και Χρόνος» (1908) του μαθηματικού H. Minkowski. Ισχυρίζεται ότι «ο χώρος, ο χρόνος και το πεδίο συλλαμβάνονται ως **μια νέα οντότητα**, που δε μπορεί να διασπαστεί στα στοιχεία που την αποτελούν [...] Η έννοια του «πεδίου» εκφράζει την απόλυτη **ενύπαρξη** (immanence) δυνάμεων και συμβάντων, και αντικαθιστά την παλιότερη σύλληψη του χώρου, όπως ορίζονταν με το Καρτεσιανό υπόβαθρο [...] **Το πεδίο περιγράφει ένα χώρο εξελίξεων, επιρροών** (space of propagation, of effects). Δεν περιέχει ύλη ή υλικά σημεία αλλά λειτουργίες, ανύσματα και ταχύτητες (functions, vectors and speeds). Περιγράφει **τοπικές σχέσεις διαφορετικότητας** (local relations of difference) [...] Η φυσική του Einstein εστιάζει στο **καθαρό συμβάν** (event), **ανεξάρτητα από το υλικό μέσο ή το υπόβαθρο**. Η μυστηριώδης γοητεία (σ.σ. της θεωρίας πεδίων -field theory) δεν είναι άλλη από τη δυνατότητά της να εκφράσει τις αρχές της

ενύπαρξης, της δυναμικότητας και της συνέχειας (immanence, dynamism and continuity)».<sup>125</sup>

Η Ειδική Θεωρία της Σχετικότητας, σύμφωνα με τον Kwinter, αντικατέστησε την έννοια του απόλυτου χρόνου με την έννοια του πεδίου, αφού «ο χώρος, τα συμβάντα και η ύλη σταμάτησαν να λειτουργούν ως υπόβαθρο το ένα για το άλλο, αλλά αντίθετα άρχισαν να γίνονται αντιληπτά ως **αλληλεξαρτώμενα χαρακτηριστικά του πεδίου**».<sup>126</sup> Το νέο τετραδιάστατο χωροχρονικό μοντέλο, όπως επισημαίνει ο ίδιος, **ανεξάρτητο από υλικά χαρακτηριστικά**, εισάγει την έννοια της **συνοχής** ως βασικό χαρακτηριστικό του πεδίου και το καθιστά μεν αφηρημένο, αλλά και σταθερό: «Το πεδίο δεν υπάρχει ως υλικότητα, αλλά υπάρχει παντού και ταυτόχρονα, όπου υπάρχουν δυνάμεις και ύλη [...] Το πεδίο δεν προϋπάρχει, αλλά είναι πάντα παρόν ως **δυναμικότητα**, καθοριζόμενο από -και μέσα στα- «ελαστικά συμβάντα» που το συγκροτούν και το πραγματώνουν».<sup>127</sup>

Το άρθρο του **Stan Allen** «From Object to Field» είναι σημαντικός σταθμός στη διαμόρφωση του θεωρητικού πλαισίου της αρχιτεκτονικής σκέψης τη δεκαετία του '90, καθώς ο Allen συγκεντρώνει τόσο παλιότερους δικούς του προβληματισμούς σχετικά με την έννοια του πεδίου, όπως είχαν εκφραστεί στη διδασκαλία ενός studio στην Αρχιτεκτονική σχολή του πανεπιστημίου **Columbia** στη Νέα Υόρκη την άνοιξη του '95, καθώς και του Kwinter, που αναφέρθηκαν πρωτύτερα, του Kipnis, αλλά και σύγχρονων εικαστικών. Επιχειρεί, πρώτη φορά πολύ συγκεκριμένα, να προτείνει τρόπους που η αρχιτεκτονική σκέψη και ο σχεδιασμός, τόσο σε αρχιτεκτονική όσο και σε πολεοδομική κλίμακα, μπορεί να επηρεαστεί από τις εξελίξεις στη μαθηματική θεωρία πεδίων, τα μη γραμμικά δυναμικά συστήματα και τις νέες τεχνολογικές δυνατότητες που μετακινούνται από το **αναλογικό αντικείμενο στο ψηφιακό πεδίο**. Αποτελεί βάση και σημείο αναφοράς πολλών μεταγενέστερων θεωρητικών που ασχολήθηκαν έκτοτε με την έννοια του πεδίου, αλλά και του σμήνους.

Καταρχήν εισάγει την έννοια **«συνθήκες πεδίου» (field conditions)** που παραπέμπει στη μετάβαση

---

<sup>125</sup> Kwinter, Sanford, *Architectures of Time. Towards a Theory of the Event in Modernist Culture*, εκδ. MIT Press, Cambridge Massachusetts, 2001, σελ. 60, μτφρ. δική μου

<sup>126</sup> Στο ίδιο, σελ. 67, μτφρ. δική μου

<sup>127</sup> Στο ίδιο, σελ. 68- 69, μτφρ. δική μου στο «plastic events that articulate it and render it actual»: Η ελαστικότητα-πλαστικότητα (plasticity) είναι μια ιδιότητα των ανυσμάτων (δυνάμεων-γραμμών), σύμφωνα με τον Kwinter, που, για τα πεδία, είναι ότι ήταν η γραμμή για την κλασσική μηχανική.

από το ένα, το αυτόνομο, το αντικείμενο (object) στα πολλά, στη συλλογικότητα, στο πεδίο (field). Οι «συνθήκες πεδίου» καταρχήν δέχονται το απρόβλεπτο ως μέρος της πραγματικότητας και τους περιορισμούς, την πολυπλοκότητα από το υπάρχον φυσικό περιβάλλον και τις υφιστάμενες συνθήκες (τον τόπο), στις οποίες καλείται να παρέμβει ο αρχιτέκτονας, ως ευκαιρία, ξεφεύγοντας έτσι από την περιοριστική «καθαρή» αντίληψη του Μοντέρνου ή από την υπερβατική διάθεση της αποδόμησης. Ως ορισμό της «συνθήκης πεδίου» προτείνει: **«οποιοδήποτε χωρικό υπόβαθρο ικανό να ενώσει ετερόκλητα στοιχεία, σεβόμενο ταυτόχρονα την ιδιαίτερη ταυτότητα του καθενός».**<sup>128</sup> Απαντά έτσι στους προβληματισμούς που αναλύθηκαν προηγουμένως (κεφ. 3.1), στο αδιέξοδο που είχε οδηγήσει ο Μοντερνισμός και η αποδόμηση, αφού προτείνει έναν νέο τρόπο συνθετικής διαδικασίας, που καλύπτει την ανάγκη **διατήρησης τόσο της συνέχειας και της συνεκτικότητας, όσο και της πολυπλοκότητας και της διαφοροποίησης.**

Σε αυτή τη βάση, στα χαρακτηριστικά των **σχηματισμών πεδίων** συγκαταλέγει την πορώδη υφή τους και την **τοπική διασυνδεσιμότητα**, που ορίζεται με **αυστηρούς εσωτερικούς κανόνες** και που τα ενώνει σε ένα σύνολο με **χαλαρά όρια, με ρευστή μορφή και δυνατότητα συνεχούς εξάπλωσης.** Συμπληρώνοντας τον ορισμό εξηγεί: «Οι «συνθήκες πεδίου» είναι φαινόμενα όπου **δεν υπάρχει ιεραρχική δομή** (bottom up phenomena): δεν ορίζονται από αυστηρά γεωμετρικά σχήματα, αλλά από τοπικές συνδέσεις. Η μορφή έχει σημασία, όχι **όμως η μορφή των πραγμάτων, όσο η μορφές μεταξύ των πραγμάτων**».<sup>129</sup>

Το καλύτερο παράδειγμα, προτείνει ο Stan Allen, για να μελετήσει κανείς τη συμπεριφορά των πεδίων είναι τα **κοπάδια ψαριών και τα σμήνη πουλιών.** Στα τέλη της δεκαετίας του '80 ο θεωρητικός **Craig Reynolds**, προσομοίωσε σε υπολογιστή τη συμπεριφορά ενός σμήνους πουλιών. Τοποθέτησε ένα πλήθος **«πρακτόρων»** (agents/ boids) σε ένα περιβάλλον με μεταβλητές που ακολουθούσαν τρεις κανόνες συμπεριφοράς: να διατηρούν μια ελάχιστη απόσταση από άλλες

---

<sup>128</sup> Allen, Stanley, «From Object to Field» στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 24, μτφρ. δική μου στο "any formal or spatial matrix capable of unifying diverse elements, while respecting the identity of each"

<sup>129</sup> Στο ίδιο, σελ. 24, μτφρ. δική μου

οντότητες, να έχουν την ίδια ταχύτητα και γενική κατεύθυνση με τους γειτονικούς «πράκτορες» και να στοχεύουν προς το κέντρο της μάζας των γειτονικών διακριτών «πρακτόρων», δηλαδή να μην απομακρύνονται από τη μάζα. Ο Allen αναφέρεται στις παρατηρήσεις του **Mitchel Waldrop**, ο οποίος επισημαίνει ότι χωρίς να δοθεί κάποια εντολή περί σχηματισμού σμήνους, παρά με τη χρήση μόνο αυτών των τριών τοπικών κανόνων, που αφορούν αποκλειστικά τη συμπεριφορά της κάθε ξεχωριστής μονάδας, **η μορφή, που προέκυπτε ως αναδυόμενο φαινόμενο, από τη μονάδα προς το σύνολο (bottom up phenomenon), ήταν πάντα σμήνος.**<sup>130</sup>

Μικρά και μεγάλα κοπάδια ή σμήνη, λοιπόν είναι κατεξοχήν φαινόμενα πεδίου: έχουν κατά βάση την ίδια δομή και υπακούουν σε κανόνες που αφορούν την ταχύτητα και την κατεύθυνση των επιμέρους στοιχείων τους, την απόσταση μεταξύ τους κ.α. Λόγω των κανόνων συμπεριφοράς, που είναι τοπικοί/ εντοπισμένοι, οι μεταβολές και τα εμπόδια δεν είναι καταστροφικά για το σύνολο, αλλά γίνονται δεκτά με ρευστή προσαρμοστικότητα. Μια μεταβολή στη θέση ή την κατεύθυνση κίνησης μιας από τις μονάδες, μεταδίδεται και επηρεάζει όλες τις υπόλοιπες. Μετά από πολλές διαταράξεις εμφανίζονται **μοντέλα συμπεριφοράς** (patterns of behavior) και, συνεπώς, μορφής (figure), όχι εντελώς ίδια μεταξύ τους και όχι σαν σταθερή τυπολογία, αλλά ως αποτέλεσμα τοπικών μικρομεταβολών<sup>131</sup> (βλ. εικ. 11).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η έρευνα του **Jeff Kipnis**, για τα **κοπάδια ψαριών**, τα οποία αντιλαμβάνεται ως: «πολυπληθή, συμπαγή, σύνθετα, εφήμερα, πάντα σχηματισμένα, αλλά συνεχώς **αλλάζοντας μορφή**, [...] ως αποτέλεσμα των παραγόντων που επιδρούν και διαμορφώνουν τη δυναμική τους, την κάθε στιγμή».<sup>132</sup> Με τη σειρά του δημιουργεί εικαστικές συνθέσεις- χρηστικά

---

<sup>130</sup> Ο **Mitchel Waldrop**, σύγχρονος φυσικός, ασχολήθηκε με τη θεωρία της πολυπλοκότητας και τη συμπεριφορά συστημάτων που οργανώνονται σε δίκτυο, όπου η συνολική νοημοσύνη υπερβαίνει κατά πολύ αυτή του αθροίσματος των μονάδων. Το 1992 κυκλοφόρησε το *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*, εκδ. Simon and Schuster, Νέα Υόρκη

<sup>131</sup> Allen, Stanley, «From Object to Field» στο *Architecture After Geometry* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ 30, μτφρ. δική μου

<sup>132</sup> Kipnis, Jeffrey “Architecture after Geometry- an Anthology of Mysteries” στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 44, μτφρ. δική μου

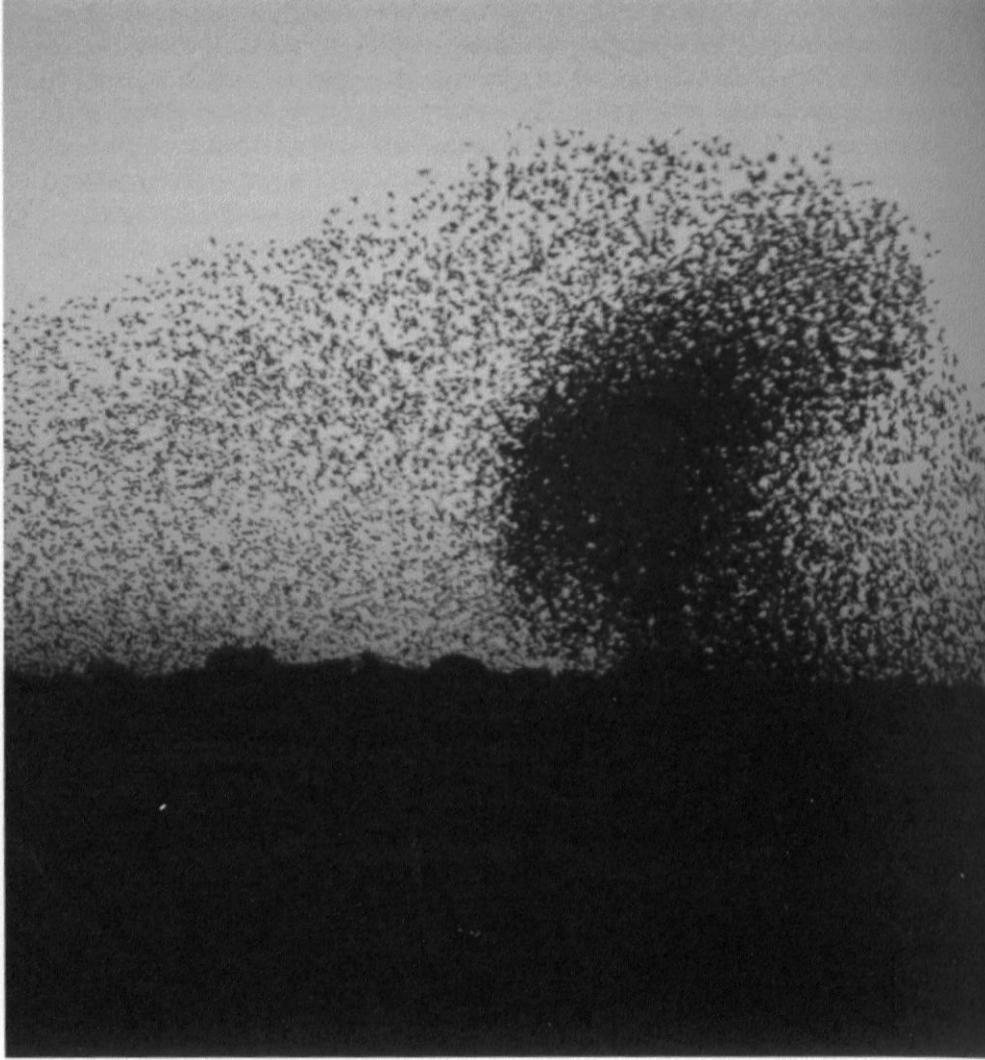
συστήματα, αποτελούμενα από μια επαναλαμβανόμενη μονάδα που διασυνδέεται με τις υπόλοιπες σε δίκτυο- σμήνος (το μέσο συνδεσιμότητας είναι άλλοτε νήμα ελαστικό, άλλοτε μεταλλικές ράβδοι, που επιτρέπουν, κατά περίπτωση, ορισμένες κινήσεις των στοιχείων και ορίζουν μια ελάχιστη ή μέγιστη απόσταση μεταξύ τους), με τρόπο ώστε **μια τοπική μεταβολή σε ένα τμήμα της σύνθεσης να επηρεάζει το σύνολο**. Τοποθετώντας για παράδειγμα ένα αντικείμενο σε μία από τις επαναλαμβανόμενες μονάδες (ασκώντας δηλαδή μια εξωτερική δύναμη), η όλη σύνθεση μεταλλάσσεται ομαλά (επηρεάζονται οι τοπικές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων) μέχρι να ισορροπήσει σε μια νέα κατάσταση (βλ. εικ. 12).

Ο **Sanford Kwinter**, για την κατανόηση της δυναμικής φύσης του πεδίου και του τρόπου που σχηματίζονται τα σμήνη, μελετά τη συμπεριφορά των κολεοπτέρων, σε άρθρο του στο ASSEMBLAGE 19 του 1992. Παρατηρεί ότι τα κολεόπτερα λειτουργούν σε ένα πεδίο διαφοροποιήσεων, που καθορίζεται ανάλογα με τη χημική συγκέντρωση μια ουσίας, της φερομόνης. Οι μονάδες αναγνωρίζουν την ουσία και τείνουν να συγκεντρώνονται προς τα εκεί, δημιουργώντας ένα συμπαγές σύνολο (cluster) με μεγάλη ανθεκτικότητα στο χρόνο.<sup>133</sup> Το στοιχείο που τον ενδιαφέρει στις πρώτες εκείνες παρατηρήσεις είναι ο τρόπος μετάδοσης της πληροφορίας, που οδηγεί σε συγκρότηση μορφής. Τονίζεται με αυτό το παράδειγμα η **έλλειψη κεντρικού ελέγχου** στους σχηματισμούς πεδίων και η σημασία της συλλογικότητας που εξαρτάται από μια **συνθήκη συνδεσιμότητας**. Δηλαδή το σμήνος δεν είναι ένα ομογενές «Όλον», αλλά μια δυναμική διαφοροποιημένη **συλλογικότητα** (αφού η κάθε μονάδα αρχικά κινείται ανεξάρτητα), που αποτελείται από πράκτορες σε **διασύνδεση/ διάδραση**. Οι σημερινές αναζητήσεις (όπως θα αναφερθεί στο κεφ. 4.5), αξιοποιώντας τις βάσεις που τέθηκαν από αυτές τις προγενέστερες αναζητήσεις, ξαναγυρίζουν στην παρατήρηση κοινωνικών εντόμων, αναζητώντας ένα επιπλέον στοιχείο: το μηχανισμό με τον οποίο μονάδες **χαμηλής νοημοσύνης** (μυρμήγκια, μέλισσες και πυγολαμπίδες) αλληλεπιδρούν, εργάζονται συλλογικά μοιράζοντας το φόρτο, επηρεάζονται από εξωγενείς και ενδογενείς παράγοντες, ώστε να διαμορφώσουν τελικά κοινωνικές δομές **υψηλής**

---

<sup>133</sup> Kwinter, Sanford, "Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models" στο ASSEMBLAGE 19, εκδ. MIT, 1992, σελ. 55, μφρ. δική μου

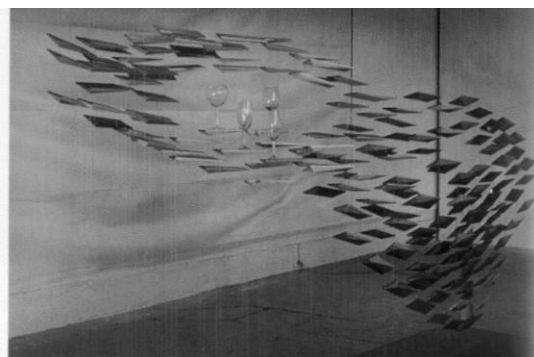
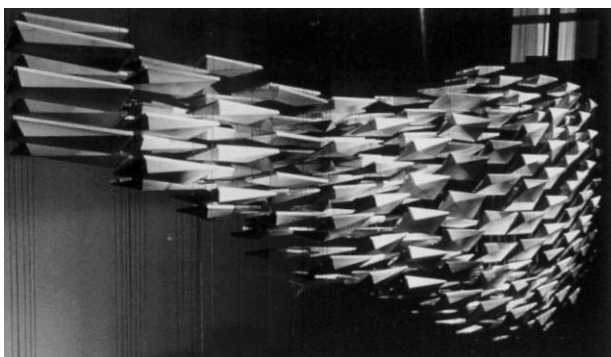
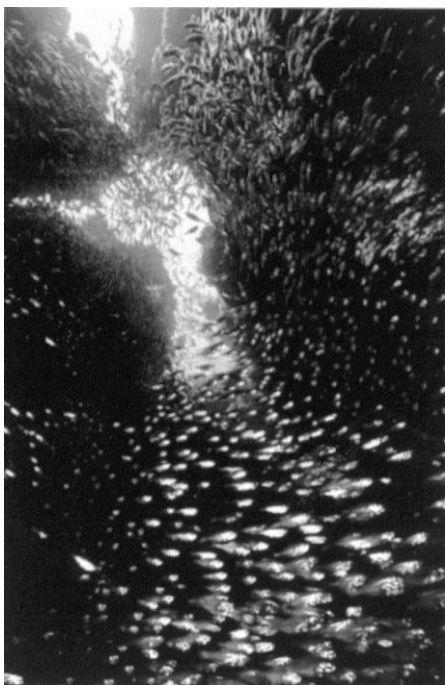




**Εικ. 11. Σμήνος Πουλιών**

Kwinter, Sanford, *Far from Equilibrium. Essays on Technology and Design Culture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη-Νέα Υόρκη, 2007





**Εικ. 12. Κοπάδι ψαριών και εικαστικές συνθέσεις του Jeff Kipnis**

Kipnis, Jeffrey, "Architecture after Geometry- an Anthology of Mysteries" στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997



**νοημοσύνης.** Τα μυρμήγκια, για παράδειγμα, αναζητούν τροφή ξεκινώντας τυχαία προς διάφορες κατευθύνσεις και εκκρίνοντας φερομόνη. Μόλις το πρώτο βρει τροφή επιστρέφει προς τη βάση, δυναμώνοντας το ίχνος του, το χημικό «μίτο», που τα υπόλοιπα μυρμήγκια αναγνωρίζουν, με αποτέλεσμα να κατευθυνθούν προς τα εκεί, ώστε να ξεκινήσει η συλλογική εργασία.<sup>134</sup>

Ο **Greg Lynn**, προκειμένου να κατανοήσει τη διαδικασία παραγωγής μορφής, εντός ενός δυναμικού πεδίου, μελέτησε τη δουλειά του **Hans Jenny** τη δεκαετία του '50 και του '60, ως το καλύτερο παράδειγμα πώς **ταλαντευόμενα, μεταβαλλόμενα, κυμαινόμενα πεδία δυνάμεων μπορούν να παράγουν** όχι μόνο μοτίβα (patterns), αλλά και **μορφή**. Η βασική παρατήρηση του Jenny, που προκύπτει από τα πειράματά του, επισημαίνει ο Lynn, είναι ο **συνεχής** χαρακτήρας μορφής και πεδίου μέσα στο οποίο αυτή δημιουργείται, το πόσο κάθε μέρος έχει έναν ιδιαίτερο ρόλο στο σύνολο. Τα πειράματα αφορούσαν την κίνηση ιξωδών δονούμενων και μαγνητισμένων σωματιδίων. Μελέτησε τη συμπεριφορά ρινισμάτων σιδήρου πάνω σε δονούμενο δίσκο και υγρών σωματιδίων ανάμεσα σε δύο δονούμενους δίσκους, εντός μαγνητικού πεδίου. Το ενδιαφέρον του ήταν στην κίνηση των διαδοχικών μορφών, **δηλαδή στην ομαλή μετάβαση από μοναδικότητα σε μοναδικότητα** (βλ. 3.2.2.2 & 3.2.2.3 singularity). Η επίδραση δύο μεταβαλλόμενων πεδίων οδηγούσε σε μορφές, που παρέμεναν **συνεχείς με τα πεδία** μέσα από τα οποία παράγονταν. Όπως επισημαίνει στο βιβλίο του *Cymatics: Wave Phenomena, Vibrational Effects, Harmonic Oscillations with their Structure, Kinetics and Dynamics* «οι σχηματισμοί αυτοί, που σταθεροποιήθηκαν μέσα στο μαγνητικό πεδίο υπό δόνηση, είναι περίπλοκοι γιατί φέρουν το αποτύπωμα της κάθε φάσης, από την οποία πέρασε η μάζα. Είναι σχηματισμοί ρευστοί με μικρές ρυτίδες, διαδοχικούς κυματισμούς και ξαφνικές αλλαγές στην κατεύθυνση της ροής. Είναι σαν το 'ιστορικό' της διαδικασίας να έχει καταγραφεί σε επιμήκεις

---

<sup>134</sup> Thacker, Eugene, *Networks, Swarms Multitudes*, www.ctheory.net, articles: a142a, ημ. δημοσίευσης 5/18/2004, εκδ. Arthur and Mari Louise Kroker, πρόσβαση 18/6/2008. Ο Thacker παραπέμπει για περισσότερο υλικό σχετικά στους **Eric Bonabeau & Guy Theraulaz** "Swarm Smarts" στο *Scientific American*, Μάρτιος 2000, σελ. 72-79. Επίσης οι έρευνες του Ινστιτούτου του **Santa Fe** στο Νέο Μεξικό για βιολογικά εξελικτικά συστήματα, διαδικασίες αυτό-οργάνωσης και ανάδυσης, που στηρίζονται σε παλιότερες έρευνες του **Mitchel Waldrop** για τη θεωρία της πολυπλοκότητας έδωσαν φως στην κατανόηση της συμπεριφοράς συστημάτων, που οργανώνονται σε δίκτυο, όπου η συνολική νοημοσύνη υπερβαίνει κατά πολύ αυτή του αθροίσματος των μονάδων.

και εγκάρσιες πτυχώσεις». <sup>135</sup> Ο Jenny δημιούργησε γλυπτά, όχι με τις γνώριμες μεθόδους ενός γλύπτη, μέσα από το χειρισμό υλικού, αλλά **αλλάζοντας συχνότητες σε διάφορες παραμέτρους**. Ο Lynn τονίζει ότι «αυτή η μετάβαση από γλυπτικές τεχνικές λαξεύματος, σκαλίσματος, σμιλεύματος, τεμαχισμού και επανασυναρμολόγησης του υλικού, σε μεθόδους που στηρίζονται στη διαμόρφωση, δόνηση και τον κυματισμό σωματιδίων, δε σημαίνει την αντικατάσταση της δημιουργικότητας από τα μηχανήματα και την τεχνολογία. **Αντίθετα, σημαίνει τη δημιουργική καθοδήγηση κάποιων παραμέτρων, με σκοπό την παραγωγή μορφικού αποτελέσματος**». <sup>136</sup> Το ενδιαφέρον του επικεντρώνεται λοιπόν στις συνθήκες πεδίου και στο πώς αυτές επιδρούν σε στοιχεία που βρίσκονται εντός του πεδίου, ώστε τελικά να σχηματιστεί μορφή (βλ. εικ. 13).

Από την άλλη, η έμφαση του **Kwinter** για τα πειράματα αυτής της φύσης του Jenny είναι και πάλι στο **δυνητικό** και το **πραγματωμένο**, έννοιες που αποκτούν ιδιαίτερο νόημα μιλώντας για συνθήκες πεδίου (βλ. 3.2.2.3). Επισημαίνει ότι «διακρίνεται ένα συγκεκριμένο και συνεχές μοτίβο (pattern) πίσω από τη μορφή που προκύπτει, ως συνδυασμός της υλικότητας του μεταλλικού δονούμενου δίσκου και της συχνότητας του πεδίου. Αυτό το μοτίβο δεν εκδηλώνεται ποτέ, παραμένει **δυνητικό** (virtual). Το **πραγματωμένο** (actual) μοτίβο πάντα εκφράζει μια παραλλαγή ή **εξέλιξη της δυνητικής του μορφής**, χτισμένο στο δυνητικό χνάρι (template), αλλά με συνεχείς παραλλαγές. Τόσο η δυνητική όσο και η πραγματωμένη δομή **ενυπάρχουν** στην ίδια εικόνα, αλλά η οντολογική τους κατάσταση (status) παραμένει διακριτή» <sup>137</sup> (βλ. εικ. 14).

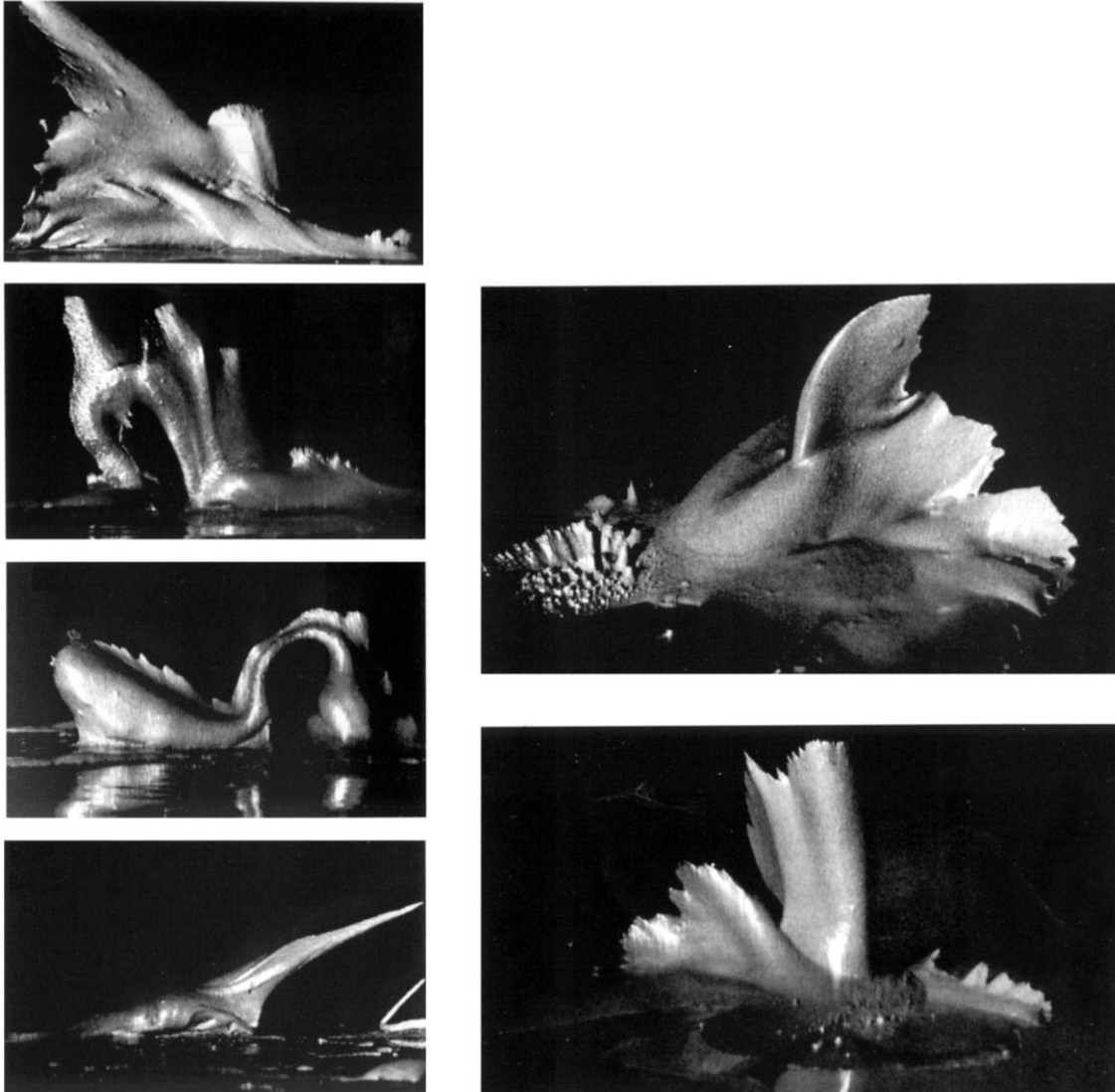
Μελετώντας λοιπόν παραδείγματα από τη φύση, καθώς και πειράματα από το χώρο των θετικών επιστημών, οι αρχιτέκτονες κάνουν την πρώτη προσπάθεια να εντοπίσουν τα χαρακτηριστικά του πεδίου και να κατανοήσουν πώς **οι συνθήκες πεδίου μπορούν να αποτελέσουν ένα διέξοδο για την αρχιτεκτονική**, από τον αφαιρετικό χαρακτήρα του Μοντερνισμού, που αναζητά τρόπο να ανταποκρίνεται με ρευστότητα σε τοπικές διαφοροποιήσεις, διατηρώντας όμως τη συνολική της

---

<sup>135</sup> Jenny, Hans, *Cymatics: Wave Phenomena, Vibrational Effects, Harmonic Oscillations with their Structure, Kinetics and Dynamics*, (τόμος 2, σελ. 60- 63), εκδ. Basilius Press, Βασιλεία, 1974, (αρχική έκδοση στα Γερμανικά, 1967), μτφρ. δική μου

<sup>136</sup> Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 39, μτφρ. δική μου

<sup>137</sup> Kwinter, Sanford, *Architectures of Time. Towards a Theory of the Event in Modernist Culture*, εκδ. MIT Press, Cambridge Massachusetts, 2001, σελ. 9, μτφρ. δική μου

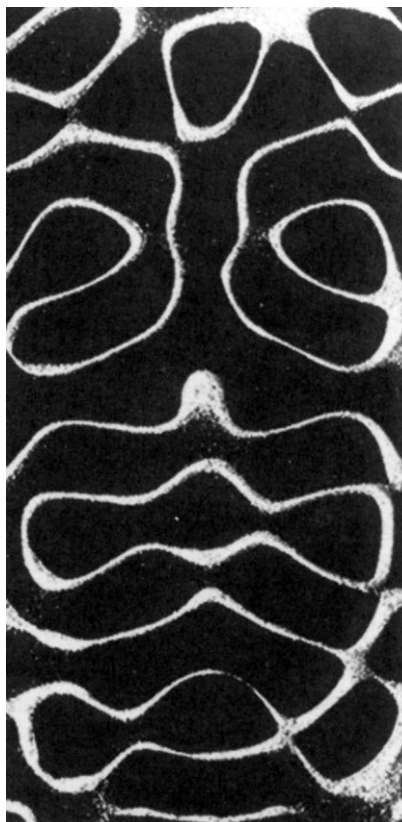


**Εικ. 13.** Διαδοχικοί σχηματισμοί φερρομαγνητικής μάζας μέσα σε μαγνητικό πεδίο υπό δόνηση. Από πειράματα του Hans Jenny.

Από το *Animate Form* του Greg Lynn, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σε αναφορά του σε πειράματα του Hans Jenny (*Cymatics: Wave Phenomena, Vibrational Effects, Harmonic Oscillations with their Structure, Kinetics and Dynamics*, τόμος 2, εκδ. Basilus Press, Βασιλεία, 1974, αρχική έκδοση στα Γερμανικά 1967)







**Εικ. 14. Κυματοειδείς σχηματισμοί** από σωματίδια άμμου και σκόνης σε μαγνητικό πεδίο που δημιουργείται ανάμεσα σε δύο δονούμενους δίσκους. Από πειράματα του Hans Jenny. «Το πραγματωμένο (actual) μοτίβο πάντα εκφράζει μια παραλλαγή ή εξέλιξη της δυνητικής του μορφής».

Το κείμενο και οι εικόνες είναι από το *Architectures of Time. Towards a Theory of the Event in Modernist Culture*, του Sanford Kwinter, εκδ. MIT Press, Cambridge Massachusetts, 2001, από αναφορά του σε πειράματα του Hans Jenny (*Cymatics: Wave Phenomena, Vibrational Effects, Harmonic Oscillations with their Structure, Kinetics and Dynamics*, τόμος 2, εκδ. Basilius Press, Βασιλεία, 1974, αρχική έκδοση στα Γερμανικά, 1967, σελ. 9, μτφρ. δική μου)



σταθερότητα. Πριν όμως διατυπώσουν τους προβληματισμούς τους για την αρχιτεκτονική και τον πολεοδομικό σχεδιασμό, τόσο ο Stan Allen όσο και ο Kwinter αναζητούν πως ανταποκρίνεται η τέχνη σε αυτά τα νέα ερεθίσματα.

**Στις εικαστικές τέχνες**, σημειώνει ο **Sanford Kwinter**, ο φουτουρισμός -το πρώτο αισθητικό σύστημα, των αρχών του 20<sup>ου</sup> αιώνα, που ξεφεύγει με τέτοιο τρόπο από το κλασσικό- μπορεί να γίνει κατανοητός μόνο μέσω μια γλώσσας κυμάτων και πεδίων. Είναι ένα σύστημα ανοιχτό, μακριά από το σημείο ισορροπίας, που ανταποκρίνεται στα ρευστά περιβαλλοντικά δεδομένα και μελετά την εφήμερη ισορροπία δυνάμεων σε σύγκρουση.<sup>138</sup> Αργότερα, στα μέσα του αιώνα, συμπληρώνει ο **Allen**, στο “from Object to Field”, οι μέτα- μινιμαλιστές (Bruce Nauman, Alan Saret, Barry le Va) είναι οι πρώτοι που πειραματίζονται με ρευστά υλικά, των οποίων τη συμπεριφορά δεν μπορεί κανείς να γνωρίζει εκ των προτέρων, άρα ούτε και την τελική μορφή. Δημιουργούν τις συνθήκες για να μελετήσουν τη συμπεριφορά των υλικών και να διαμορφώσουν το περιβάλλον, που θα οδηγήσει στην παραγωγή του τελικού αποτελέσματος, εισάγοντας έτσι την **έννοια της ευκαιρίας, του τυχαίου και του ενδεχόμενου** στην τέχνη. Η έμφαση δηλαδή δίνεται στη **διαδικασία του γίνεσθαι και όχι σε ζητήματα νοήματος**. Από αυτούς τους καλλιτέχνες, όπως εκτιμά ο Stan Allen, ο **Barry le Va** αξιοποιεί σε μεγαλύτερο βαθμό τις συνθήκες πεδίου. Από τα μέσα του '60 ασχολείται με κατασκευές, που ονομάζει “Distributional Sculpture”, στις οποίες ένα αντικείμενο δε μπορεί να νοηθεί ως ξεχωριστή οντότητα από το πεδίο που καταλαμβάνει: «είτε προκύπτει μέσω ‘τυχαίας/ απρογραμμάτιστης’ διαδικασίας, είτε μέσω τακτικής διαδικασίας που ‘ακολουθεί κανόνες’, **κάθε ‘διανομή’ (distribution) ορίζεται ως ‘σχέσεις μεταξύ σημείων’ ή ‘διαδοχή συμβάντων’**».<sup>139</sup>

Στις **γραφικές τέχνες** η θεωρία των πεδίων οδηγεί σε αναθεώρηση της έννοιας του κανάβου. Όλοι οι κানাβοι αποτελούν κανονικό πεδίο. Εναποθέτοντας όμως έναν κανονικό κানাβο πάνω σε έναν άλλο, από το συνδυασμό δηλαδή ρυθμικά επαναλαμβανόμενων στοιχείων, προκύπτουν απρόβλεπτα, μη κανονικά σχήματα, γνωστά σαν moiré patterns. Παρόλα αυτά, οι αναδυόμενες

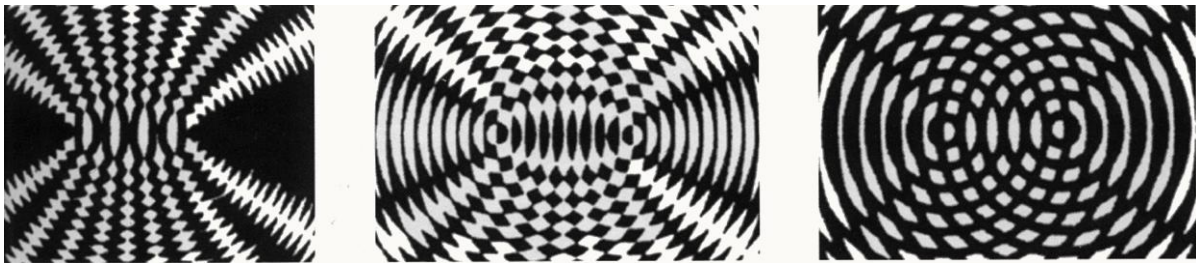
---

<sup>138</sup> Kwinter, Sanford, “Landscapes of Change: Boccioni’s *Stati d’ animo* as a General Theory of Models” στο ASSEMBLAGE 19, εκδ. MIT, 1992, σελ. 52, μτφρ. δική μου

<sup>139</sup> Livingston, Jane, «Barry le Va, Distributional Sculpture» στο ARTFORUM, Nov 1968, μτφρ. δική μου.

μορφές δεν είναι τυχαίες- οι αλλαγές στην κλίμακα, οι πυκνώσεις και αραιώσεις επαναλαμβάνονται σύμφωνα με πολύπλοκους μαθηματικούς κανόνες (βλ. εικ. 15). Η έμφαση του Stan Allen είναι στις τοπικές μικροδιαφοροποιήσεις, στην αναδυόμενη μορφή. Σε αντίθεση λοιπόν με τις συνθετικές αρχές του Κυβισμού και του Μινιμαλισμού, που επεδίωκαν την έκφραση με αφαιρετικό τρόπο μιας συγκεκριμένης προκαθορισμένης μορφής, ενός αυτόνομου αντικειμένου, του Όλου, αποτελούμενου από μέρη, συντεθειμένα βάσει αυστηρών γεωμετρικών αρχών, η έμφαση στις εικαστικές αναζητήσεις, σύμφωνα με τον Allen, εντοπίζεται πλέον στον **έλεγχο των τοπικών εσωτερικών κανόνων συνδεσιμότητας, των συνθηκών κάτω από τις οποίες θα εξελιχθούν οι σχέσεις μεταξύ ετερόκλητων στοιχείων/ μερών κατά τη διαδικασία παραγωγής μορφής.**

Όσον αφορά την **αρχιτεκτονική** και τον **πολεοδομικό σχεδιασμό**, καταλήγει ο **Stan Allen** στο ίδιο άρθρο, με την εισαγωγή του προβληματισμού στην κατεύθυνση «από μέσα προς τα έξω», από τη μελέτη της μονάδας δηλαδή και των σχέσεων μεταξύ των μονάδων, προς το σύνολο, δίνεται έμφαση στις αρθρώσεις και στις συνθήκες που καθορίζουν τη σχέση ενός αντικειμένου με το άλλο και του αντικειμένου με το περιβάλλον, καθώς και στις πυκνώσεις και τις εντάσεις που υπάρχουν στο σύνολο. Αυτό που ενδιαφέρει είναι οι **τοπικές διαφοροποιήσεις και μικρο- μεταβολές**, ακόμη κι αν αυτές δεν επηρεάζουν άμεσα αισθητά το σύνολο. **Η μορφή δεν αντιμετωπίζεται ως αυτόνομο αντικείμενο, αλλά ως συγκέντρωση πυκνοτήτων, σημείο καμπής ή κοιλότητα ενός συνεχούς πεδίου, διατηρώντας την ταυτότητα των επιμέρους στοιχείων του συνόλου και αποκτώντας συνολική σταθερότητα.** Οι συνθήκες πεδίου προσφέρουν την αναγνώριση και αποδοχή των διαφορετικότητων, του τυχαίου και του απρόβλεπτου ως μέρος της πραγματικότητας, αλλά και την επιθυμητή συνοχή στο σχηματισμό συνόλων. Δίνουν τη δυνατότητα για τη μελέτη μαζών σε κίνηση, δυναμικών σχηματισμών και συμπεριφορών, που ξεκινούν από την πρωτοβουλία της μονάδας σε σχέση με το περιβάλλον και, κατ' επέκταση, βοηθούν τη σύλληψη συστημάτων, που αυτο-οργανώνονται, αυτενεργούν και είναι ικανά να ανταποκριθούν στην πολυπλοκότητα του σύγχρονου περιβάλλοντος. **Μετατοπίζουν το βάρος του ελέγχου από το τελικό προϊόν** (ιεραρχικό και κλειστό σύστημα) **στον έλεγχο των συνθηκών δημιουργίας ενός συνόλου, αποτελούμενου από**



**Εικ. 15. Moiré patterns**

Allen, Stanley, «From Object to Field» στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997



**ετερόκλητα στοιχεία σε μεταξύ τους διάδραση** (σύστημα ανοιχτό και εξελισσόμενο στο χρόνο).<sup>140</sup>

Συνοπτικά, λοιπόν οι **έννοιες- κλειδιά**, που διαφαίνονται στον αρχιτεκτονικό προβληματισμό μέσα από τη μελέτη των **«σχηματισμών πεδίου»**, (σε αντιστοιχία με τη μελέτη «ριζωματικών δομών» (3.2.1.2) και «μη γραμμικών συστημάτων» (3.2.2.1) και αφορούν τις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** που με ενδιαφέρουν είναι:

- η **μετάβαση από τη σύλληψη της μορφής ως αυτόνομο αντικείμενο** (κοινωνία πειθαρχίας κατά Deleuze και κλειστά συστήματα κεντρικού ελέγχου στα γραμμικά συστήματα) **στην αναδυόμενη μορφή**, που προκύπτει όταν, σε ένα σύνολο, που αποτελείται από **αλληλεξαρτώμενα μοναδιαία αντικείμενα**, ρυθμίζονται και ελέγχονται **τοπικές παράμετροι** (κοινωνία ελέγχου κατά Deleuze, μη γραμμικά αυτό-οργανωμένα συστήματα).
- **οι μεταβολές** του αρχιτεκτονικού αντικειμένου, από την σύλληψή του μέχρι την υλοποίησή του και κατά τη διάρκεια της ζωής του, που συμβαίνουν όταν **μια τοπική μικρο- μεταβολή επηρεάσει το σύνολο** και εντάσσονται στη διαδικασία του σχεδιασμού.

---

<sup>140</sup> Allen, Stanley, «From Object to Field» στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 30- 31, μτφρ. δική μου

### 3.2.2.5 Αρχιτεκτονική εφαρμογή

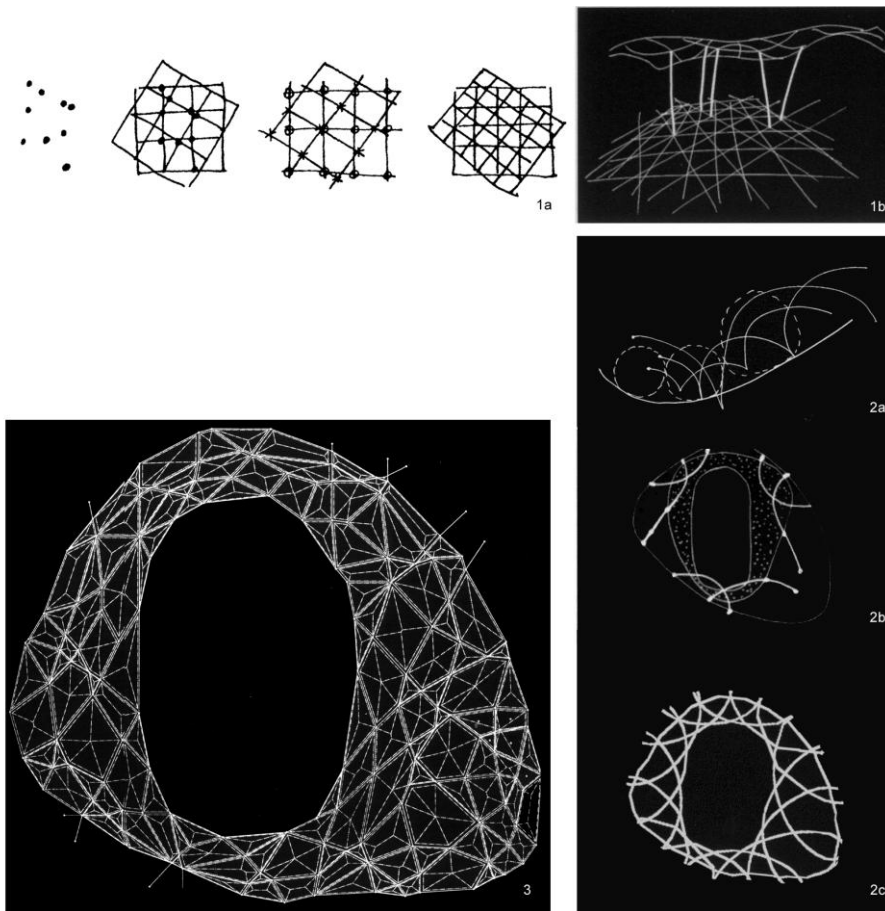
#### 1. Στάδιο Chemnitz των Peter Kulka και Ulrich Konig, Λειψία (1995, μη υλοποιημένο): η κατασκευή ως αναδυόμενο συμβάν

Η κατασκευή ως αναδυόμενο συμβάν βρίσκει εφαρμογή στη μελέτη για το στάδιο **Chemnitz** κοντά στη Λειψία από τους αρχιτέκτονες **Peter Kulka και Ulrich Konig**. Η αρχική ιδέα ήταν η αποσύνδεση του στεγάστρου από τις κερκίδες και η σύλληψή του ως ένα σύννεφο πάνω από το στάδιο. Στα σημεία που η χάραξη των κερκίδων έφτανε στα όρια του οικοπέδου, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει χώρος για να τοποθετηθούν πιο πίσω κολώνες που θα συγκρατούν το στέγαστρο ως πρόβολο, προτάθηκαν τρεις κεντρικοί δακτύλιοι, που θα λειτουργήσουν ως ζώνη ενίσχυσης του στεγάστρου στα συγκεκριμένα σημεία και θα μεταφέρουν το φορτίο σε παρακείμενα υποστυλώματα. Ο Cecil Balmond, στατικός στην κατασκευαστική εταιρεία One Arup και υπεύθυνος για τη στατική επίλυση του στεγάστρου, εξηγεί πως αυτός ο περιορισμός αντιμετωπίστηκε ως ευκαιρία: από τοπικό γνώρισμα (*local impetus*), ο δακτύλιος πολλαπλασιάστηκε και δημιουργήθηκε ένα πλέγμα από δακτυλίους που ενώνονται από άλλους μικρότερους δακτυλίους (βλ. εικ. 16.2 b, c). Το πλέγμα, κατά προτίμηση των αρχιτεκτόνων, δεν είναι σε ένα επίπεδο, προκειμένου η επιφάνεια που το καλύπτει να είναι κυματοειδής. Ενώ η αρχική τοποθέτηση λοιπόν των δακτυλίων έγινε αυθαίρετα, όπως υπαγόρευε η γεωμετρία του οικοπέδου, στη συνέχεια, για το σχεδιασμό του πλέγματος, τέθηκε το ερώτημα αν μέσα από τη θεωρία του χάους μπορεί να προκύψει τάξη, αν **δηλαδή μπορούσε να δημιουργηθεί ένα σύστημα, το οποίο θα αυτό-οργανωθεί. Αυτό το μη γραμμικό χαρακτηριστικό στο σχεδιασμό ο Balmond το ονομάζει α- μορφο/ πληροφοριακό (informal)**.<sup>141</sup> Προσπαθεί με αυτόν τον τρόπο να αντιστοιχήσει τη φιλοσοφική διάσταση της έννοιας *informe- informel* που ο **Deleuze** χρησιμοποιεί, μιλώντας για την πτύχωση, για να περιγράψει τη διαδικασία της «δίπλωσης, ξεδίπλωσης, αναδίπλωσης» και της αναδυόμενης πολυπλοκότητας, με τη συνθετική διαδικασία, όταν αυτή ακολουθεί μη γραμμικές μεθόδους σχεδιασμού.

---

<sup>141</sup> Balmond, Cecil, Jannuzzi, Smith, *Informal*, εκδ. Prestel, Μόναχο, Βερολίνο, Λονδίνο, Νέα Υόρκη, σελ. 113-117, μτφρ. δική μου



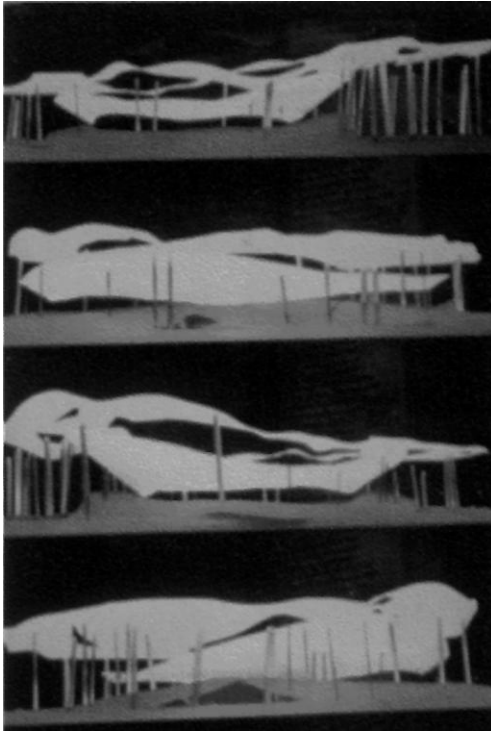


**Εικ. 16.** Peter Kulka και Ulrich Köhig, **στάδιο Chemnitz**, Λειψία, 1995, μη υλοποιημένο.

Οι δύο κάναβοι τοποθετημένοι ο ένας πάνω στον άλλο, υπό γωνία, καθόρισαν τις θέσεις των στύλων (βλ. 1a, 1b), ενώ το στέγαστρο προέκυψε από τον πολλαπλασιασμό δακτυλίων, βάσει αλγορίθμου (βλ. 2a). Ο αρχικός περιορισμός, που επιβαλλόταν από τις τοπικές συνθήκες (local impetus, βλ. 2b), αξιοποιήθηκε ως ευκαιρία για τη δημιουργία του πλέγματος από δακτυλίους (βλ. 2c), που, με περαιτέρω επεξεργασία, οδήγησε στην τελική μορφή του στεγάστρου (βλ. 3).

Η εικόνα 1a είναι από το *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000, ενώ οι 1b, 2a, 2b, 2c και 3 από το «New Structure and the Informal» του Cecil Balmond στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997





**Εικ. 17.** Peter Kulka και Ulrich Konig, **στάδιο Chemnitz**, Λειψία, 1995.

Το στέγαστρο αντιμετωπίστηκε σαν ένα σύννεφο πάνω από το στάδιο.

«New Structure and the Informal» του Cecil Balmond στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997



Το ακόλουθο πείραμα έδωσε την απάντηση. Ένας μαύρος κυκλικός δίσκος με μερικές τρύπες τοποθετήθηκε σε ένα σκοτεινό δωμάτιο. Ρίχνοντας φως μέσα από τις τρύπες όταν ο δίσκος περιστρέφεται, το ίχνος από το φως «γράφει» σε κυκλικούς συμπλεκόμενους σχηματισμούς, σε διαφορετικές κλίμακες. Αλλάζοντας το αρχικό μοντέλο, δηλαδή το μέγεθος και την πυκνότητα των οπών, ή άλλες παραμέτρους, όπως την ταχύτητα περιστροφής, προκύπτουν άλλα ίχνη, που υπονοούν διαφορετική αναδυόμενη μορφή- συμβάν. Προσθέτοντας επιπλέον περιορισμούς, όπως τα όρια του οικοπέδου, προκύπτει μια πολλαπλότητα λύσεων, οι οποίες είναι φαινομενικά τυχαίες, αλλά ουσιαστικά έχουν συνοχή και ο σχηματισμός τους είναι αποτέλεσμα εσωτερικής στρατηγικής. Από το ακανόνιστο και φαινομενικά τυχαίο διαφαίνεται τάξη και ισορροπία. **Μεταβάλλοντας τα αρχικά δεδομένα, μέσω του πειραματικού μηχανισμού, που αποτυπώνει έναν μαθηματικό αλγόριθμο, διαφαίνεται μορφή με συνοχή και κατασκευαστική αρτιότητα** (βλ. εικ. 16.2).

Όσον αφορά τις κολώνες στήριξης, η επιθυμία ήταν να μην έχουν κανονική διάταξη, αλλά να φαίνονται σα δάσος με πυκνώσεις και αραιώσεις. Η λύση προήλθε από τη **λογική του πεδίου** που δημιουργείται από δύο κανάβους τοποθετημένους ο ένας πάνω στον άλλο, υπό γωνία, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως (moiré patterns βλ. 3.2.2.4, βλ. εικ. 16.1a). Ενώνοντας τα σημεία τομής των δακτυλίων του στεγάστρου με τα σημεία που οι κানাβοι συναντώνται, προδιαγράφονται οι θέσεις των κολώνων, με διαφορετική κλίση η καθεμία. Στο σύνολό τους φαίνονται τυχαία τοποθετημένες, αφού αλλού υπάρχει πύκνωση και αλλού αραιώση, αλλά η ακριβής τους θέση έχει προκύψει μέσα από διαδικασία με συγκεκριμένους κανόνες και περιορισμούς (βλ. εικ. 16.1b). **Η αρχιτεκτονική έχει απελευθερωθεί από τις αυστηρές και προκαθορισμένες οργανώσεις που υπαγορεύει ο κানাβος και προκύπτει από τη μη προφανή σχέση μεταξύ συμβάντων**<sup>142</sup> (βλ. εικ.17).

---

<sup>142</sup> Balmond, Cecil, «New Structure and the Informal» στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 92- 94, μτφρ. δική μου

## 2. **Αρχιτεκτονική Σχολή και Σχολή Καλών Τεχνών (DAAP) του Peter Eisenman, Cincinnati (1987-96, υλοποιημένο): η επίδραση ενός δονητικού πεδίου στη διαδικασία αυτο-οργάνωσης**

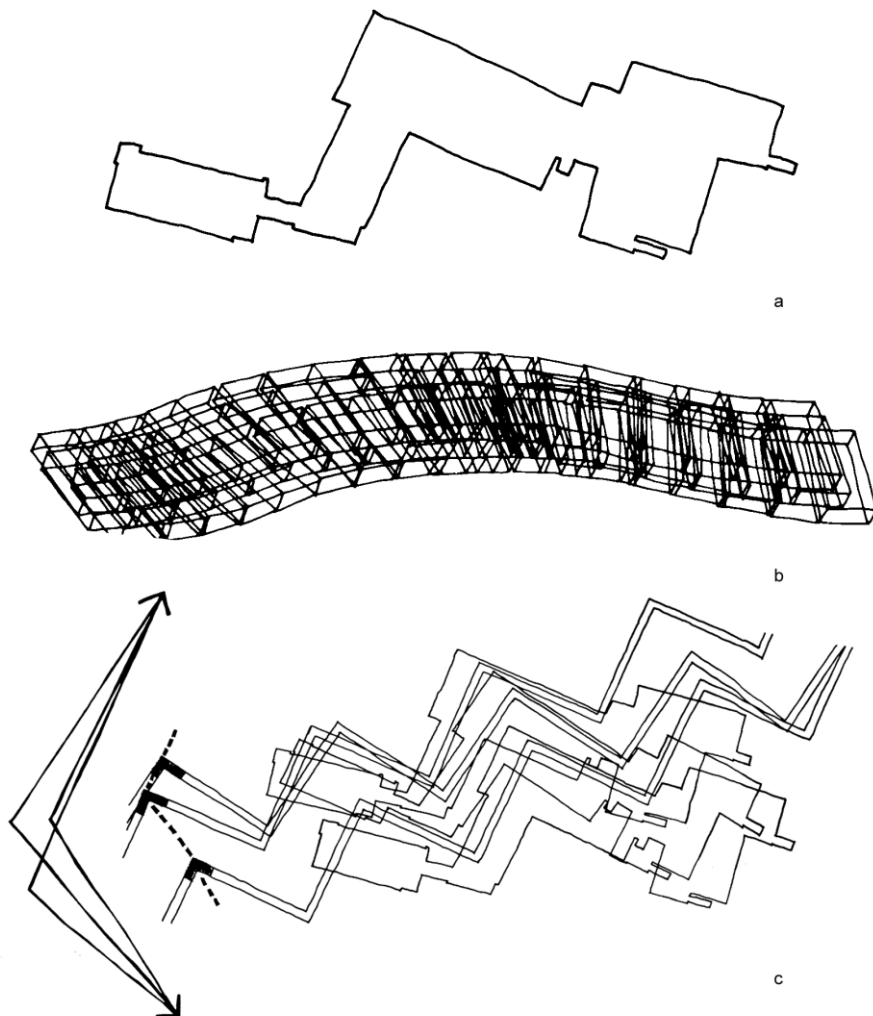
Στην ίδια κατεύθυνση, της ανάδυσης της μορφής κάτω από ορισμένες συνθήκες, ενδιαφέρον παρουσιάζει και ο σχεδιασμός της **Αρχιτεκτονικής Σχολής και Σχολής Καλών Τεχνών (DAAP)** του πανεπιστημίου του Cincinnati του **Peter Eisenman** (μελέτη 1987, αποπεράτωση κατασκευής 1996). Όπως και στο Rebstock Park, ο Eisenman είχε ήδη ξεφύγει από την αποδόμηση και εστίαζε το ενδιαφέρον του σε **δυναμικές διαδικασίες**, που ερευνούν το **μετασχηματισμό (transformation) της μορφής στο χρόνο**. Όπως αναλύει ο **Sanford Kwinter** το συγκρότημα συνδυάζει δύο μορφολογίες που εκφράζονται σε δύο κτιριακούς όγκους με αντίστοιχο λεξιλόγιο σε διάλογο μεταξύ τους: έναν γραμμικό, με έντονες γωνίες που ενώνει στέρεα στοιχεία συνδέοντας τις υπάρχουσες κτιριακές υποδομές και έναν όγκο κυματοειδή -με φαινομενικά τυχαίους κυματισμούς- συνεχή, πολλαπλό και «μαλακό»<sup>143</sup> (βλ. εικ. 18 a, b). Η ροή της πληροφορίας, των προγραμματικών δράσεων, καθώς και οι τροχιές της κίνησης του κόσμου μέσα στο κτίριο, σε τέσσερα επίπεδα, που εκτονώνονται στους κοινόχρηστους χώρους, βρίσκονται σε διαρκή αλληλεπίδραση: οι αποφάσεις της κάθε μονάδας δείχνουν να επηρεάζουν τη συνολική ισορροπία και να έχουν επίδραση στο σύστημα σε πραγματικό χρόνο, λειτουργώντας ως **πεδίο**. Ο Kwinter μάλιστα τονίζει ότι σε αυτή τη δουλειά του Eisenman ουσιαστικά μπορεί κανείς πρώτη φορά να μιλήσει για «σύστημα», με την έννοια ότι τα μέρη του συνόλου δε λειτουργούν αυτόνομα και ξεχωριστά, αλλά ενημερώνονται και δέχονται την επίδραση των υπόλοιπων μερών αυτού του δικτύου/ πεδίου, όπως αντίστοιχα συμβαίνει και στα σμήνη πουλιών ή στα κοπάδια ψαριών: «[...] ανομοιογένειες, μοναδικότητες αναδύονται και εκλείπουν ανάλογα μόνο με τις άλλες δυνάμεις με τις οποίες συσχετίζονται [...]».<sup>144</sup>

Με **αφορμή τη μελέτη γεωλογικών σχηματισμών** και την επίδραση δυνάμεων στην ύλη, με τρόπο ώστε να ενεργοποιούνται διαδικασίες αυτο-οργάνωσης, η δυναμική διαδικασία σχεδιασμού πέρασε

---

<sup>143</sup> Kwinter, Sanford, "The Genius of Matter: Eisenman's Cincinnati Project", στο *Re:Working Eisenman*, εκδ. Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993, επιμέλεια Andrew Benjamin, σελ. 90- 97, μτφρ. δική μου

<sup>144</sup> Στο ίδιο, σελ. 93, μτφρ. δική μου

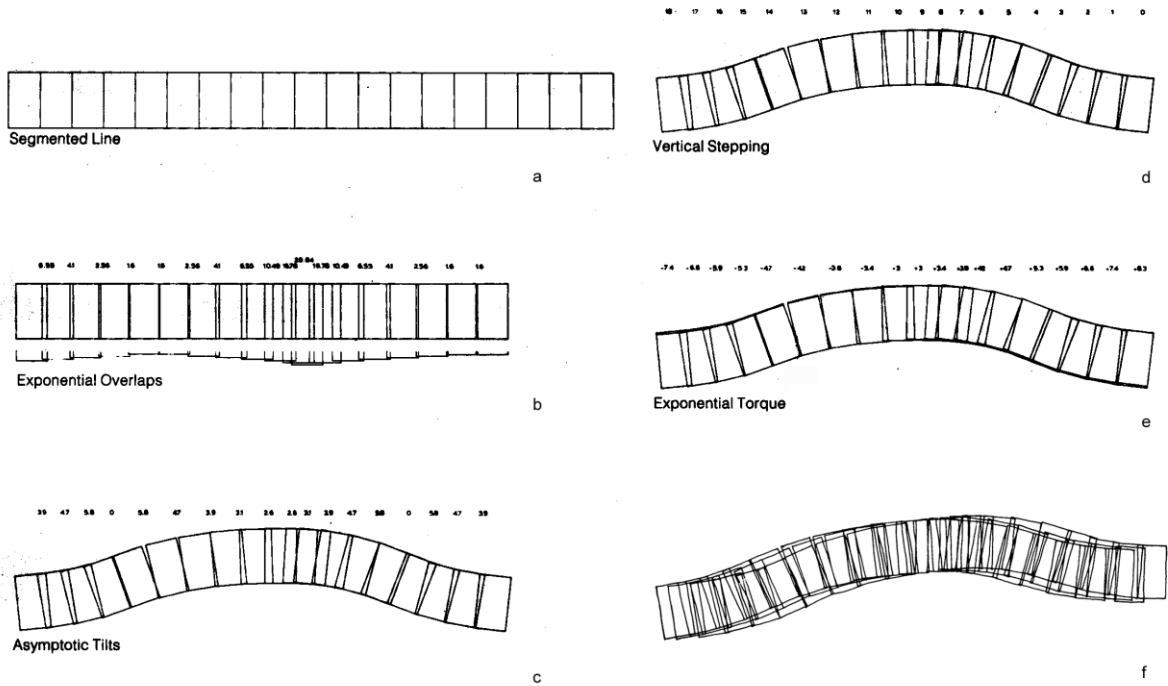


**Εικ. 18.** Peter Eisenman, **Αρχιτεκτονική Σχολή και Σχολή Καλών Τεχνών (DAAP)**, Cincinnati, υλοποιημένο  
Η γραμμική μορφή (βλ. a), που υπό την επίδραση του δονητικού πεδίου αναπαράγεται ελαφρώς μετατοπισμένη (βλ. c) και η κυματοειδής μορφή (βλ. b).

Kwinter, Sanford, "The Genius of Matter: Eisenman's Cincinnati Project", στο *Re: Working Eisenman*, εκδ. Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993, επιμέλεια Andrew Benjamin, σελ. 90-97



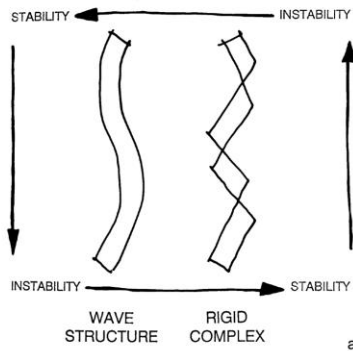
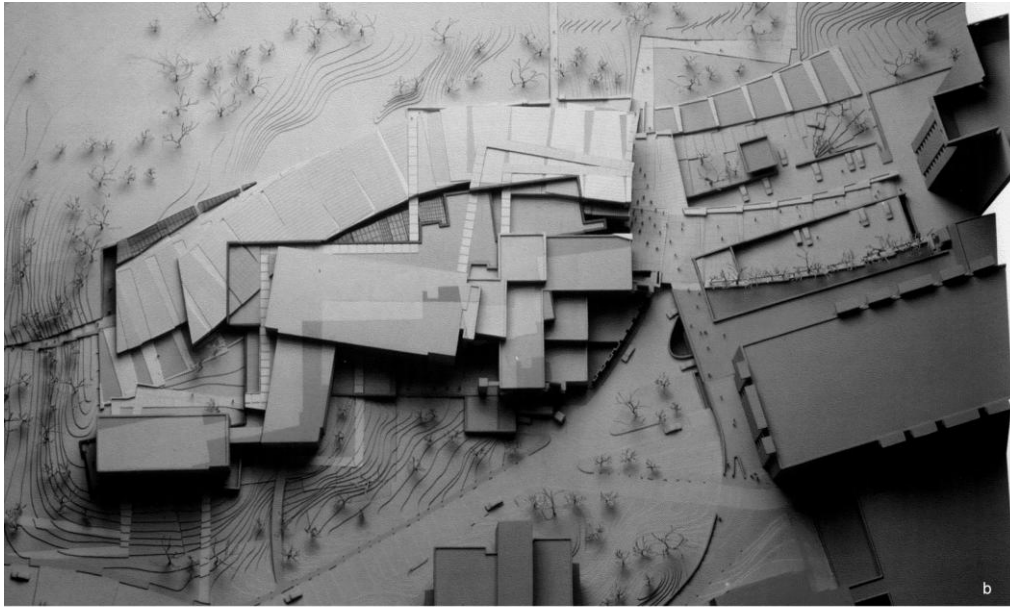




**Εικ. 19.** Peter Eisenman, **Αρχιτεκτονική Σχολή και Σχολή Καλών Τεχνών (DAAP)**, Cincinnati, υλοποιημένο  
 Η κυματοειδής οργάνωση υπό την επίδραση του δονητικού πεδίου.

Re: *Working Eisenman*, εκδ. Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993, επιμέλεια Andrew Benjamin





**Εικ. 20.** Peter Eisenman, **Αρχιτεκτονική Σχολή και Σχολή Καλών Τεχνών (DAAP)**, Cincinnati, υλοποιημένο  
 20 a. Τα δύο συστήματα, της κυματοειδούς και της γραμμικής οργάνωσης, τροφοδοτούν το ένα το άλλο με σταθερότητα και αστάθεια εναλλάξ.

20 b. Φωτογραφία μακέτας

20 c. Φωτογραφία υλοποιημένου κτιρίου

Re: *Working Eisenman*. εκδ. Academy Editions. Μενάλη Βρετανία. 1993. επιμέλεια Andrew Benjamin



από πολλά στάδια: αρχικά η γραμμική μορφή που συνδέει τα υπάρχοντα κτίρια υπόκειται στην **επίδραση ενός δονητικού πεδίου**, με αποτέλεσμα να αναπαραχθεί ελαφρώς μετατοπισμένη και υπό γωνία σε σχέση με την αρχική (βλ. εικ. 18 c). Στα άκρα του δονητικού πεδίου, ως αποτέλεσμα των τριών περιοδικοτήτων του πεδίου, σχηματίζεται η κυματοειδής οργάνωση. Η αρχική της μορφή είναι ένας ευθύγραμμος όγκος, χωρισμένος σε τμήματα, έτοιμος να δεχτεί τις επιδράσεις του πεδίου (βλ. εικ. 19 a). Στην επόμενη φάση μια θλιπτική δύναμη πιέζει και φέρνει ορισμένα τμήματα κοντά, ενώ απομακρύνει άλλα (βλ. εικ. 19 b). Αμέσως μετά, μια μετατόπιση ως προς τον οριζόντιο άξονα (asymptotic tilt, βλ. εικ. 19 c) και μια δεύτερη, κατακόρυφη μετατόπιση κάθε τμήματος σε σχέση με το διπλανό του, (vertical stepping, βλ. εικ. 19 d) δίνουν στο γραμμικό όγκο καμπύλο σχήμα. Στη συνέχεια, υπό την επίδραση εκθετικής στρεπτικής ροπής (exponential torque wave, βλ. εικ. 19 e) και μιας διαφοράς φάσης στο πεδίο, **το σύστημα ξεφεύγει από το σημείο ισορροπίας, ώσπου, τελικά, ισορροπεί εκ νέου σε μια καινούρια κατάσταση** (βλ. εικ. 19 f). Το δεύτερο αυτό σύστημα είναι πιο περίπλοκο και δραστήριο, αλλά, ταυτόχρονα, μετατρέπει την πολυφωνία του πρώτου συστήματος σε αρμονία. Η τελική μορφή, αν και αποδίδεται με σταθερούς, συγκεκριμένους όγκους, που εξωτερικά δεν αλλάζουν, είναι αποτέλεσμα αστάθειας- στιγμών που το σύστημα μεταπηδά από μια κατάσταση σε μια άλλη. Τα δύο συστήματα, στη σύνθεσή τους τροφοδοτούν το ένα το άλλο με σταθερότητα και αστάθεια εναλλάξ (βλ. εικ. 20 a) δημιουργώντας αλλού χώρους πιο αυστηρούς και αλλού πιο ρευστούς. Ο χώρος έχει μια ποιότητα λαβυρίνθου, που πρέπει ο καθένας να ανακαλύψει. Ο λόγος που αξίζει να μπει κανείς στον κόπο να ακολουθήσει μια τέτοια διαδικασία είναι, αφενός ότι, όπως σχολιάζει ο **Jencks**, περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως η ανάγνωση του τοπίου ως πεδίο τεκτονικής δραστηριότητας, μπορούν να εμπνεύσουν την αρχιτεκτονική σκέψη<sup>145</sup> και αφ' ετέρου ότι, όπως αναφέρει ο **Kwinter**, το ενδιαφέρον μετατοπίζεται από τη δημιουργία ευέλικτων ή κινούμενων μορφών, **στη δυναμική διαδικασία παραγωγής** τους, που, ουσιαστικά, ασχολείται με τις συνθήκες μέσα στις οποίες αυτές θα προκύψουν ως γεωμετρίες του «γίνεσθαι» (geometries of becoming).<sup>146</sup>

---

<sup>145</sup> Jencks, Charles, «Landform Architecture: Emergent in the Nineties» στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE, No 129 εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 15-17, μτφρ. δική μου

<sup>146</sup> Kwinter, Sanford, "The Genius of Matter: Eisenman's Cincinnati Project", στο *Re:Working Eisenman*, εκδ. Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993, επιμέλεια Andrew Benjamin, σελ. 90-97, μτφρ. δική μου

### 3.2.3 Τοπολογική γεωμετρία.

Με τη διατύπωση της θερμοδυναμικής θεωρίας το 19<sup>ο</sup> αιώνα, όπου η ύλη υφίσταται τόσο **ποσοτικές όσο και ποιοτικές μεταβολές**, και όπου ο χρόνος είναι βασικό συστατικό της μορφής, γεννήθηκε η ανάγκη για **μια γεωμετρία που να ασχολείται με τη μεταβολή των ποιοτικών χαρακτηριστικών της ύλης**.<sup>147</sup> Από την αρχαιότητα, ο χώρος σύμφωνα με τις αρχές της ευκλείδειας γεωμετρίας, περιγράφεται με τρία στοιχεία: σημεία, γραμμές και επίπεδα και προκύπτει δευτερευόντως, εφόσον ορισθούν οι σχέσεις μεταξύ αυτών των στοιχείων (από την τομή δύο γραμμών, δύο επιπέδων κτλ). Από την εποχή του Descartes και μετά, ο χώρος συλλαμβάνεται ως προϋπάρχων και η θέση και το σχήμα των σωμάτων που υπάρχουν μέσα σε αυτόν περιγράφονται με τη χρήση των καρτεσιανών συντεταγμένων:  $x, y, z$ . Θεωρείται «ένα κενό μέσα στον οποίο αντικείμενα και υποκείμενα εμπεριέχονται».<sup>148</sup> Η Νευτώνειος φυσική, που έπρεπε να περιγράψει εξισώσεις ταχύτητας και επιτάχυνσης, έκανε χρήση του καρτεσιανού συστήματος, αφού τέτοιες εξισώσεις δεν μπορούν να περιγραφούν ως απλές σχέσεις σημείων, αλλά χρειάζονται έναν ήδη υπάρχοντα χώρο, που θα υποδεχθεί τα συμβάντα. Η **μετάβαση** από το στατικό μοντέλο βαρύτητας, όπου η δύναμη είναι σταθερή και μπορεί να απομονωθεί από την ύλη και ο χώρος είναι ουδέτερος και α-χρονικός, στο πιο σύνθετο μοντέλο, **όπου η βαρύτητα και η ύλη αποτελούν ένα συνεχές σύστημα, τα σώματα αλληλεπιδρούν και ο χώρος γίνεται αντιληπτός ως κάτι εύπλαστο, μεταβλητό με ελαστικά χαρακτηριστικά, αποτελείται από διασυνδεδεμένες μοναδικότητες και διαφορετικότητες, είναι δυναμικός και χαρακτηρίζεται από χρονικότητα, απαιτούσε τον συνεχή υπολογισμό της θέσης ενός σώματος στο χώρο με τη χρήση ανυσμάτων**. Τα μαθηματικά και η γεωμετρία που επινόησε ο **Leibniz**, για να περιγράψει το βαρυτικό πεδίο, που χαρακτηρίζεται από συνέχεια, διαδραστικότητα και πολλαπλότητα, αποτελούν τα θεμέλια του **διαφορικού λογισμού και της**

---

<sup>147</sup> Kwinter, Sanford, "Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models" στο ASSEMBLAGE 19, εκδ. MIT, 1992, σελ. 58, μφρ. δική μου

<sup>148</sup> Παπαδημητρίου, Σπύρος, «Από τη χειρο/νομία στην α/νομία και η ψηφιακή μορφογένεση τόπων» στο *Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός και Ψηφιακές Τεχνολογίες 2*, επιμέλεια Βεργόπουλος Στ.- Καλφόπουλος Α., εκδ. Εκκρεμές, Θεσ/νίκη 2007, σελ. 26

## τοπολογίας.<sup>149</sup>

Αργότερα, ο Henri Poincaré έθεσε τις βάσεις για τη σύγχρονη τοπολογική θεωρία, **που δεν** αρκείται στην περιγραφή της ανυσματικής τροχιάς ενός σώματος με συντεταγμένες (ποσοτική μεταβολή χαρακτηριστικών), αλλά περιγράφει **παραμορφώσεις και μετασχηματισμούς, που εισάγουν ασυνέχειες στην εξέλιξη ενός συστήματος (ποιοτική μεταβολή χαρακτηριστικών)**. Στο καρτεσιανό σύστημα δηλαδή, που στηρίζεται στην απλοποίηση σύνθετων φαινομένων σε απλά, μονωμένα συστήματα, που μπορούν να ελεγχθούν και να περιγραφούν με ποσοτικά χαρακτηριστικά (reductionism), περιορίζεται κανείς όχι απαραίτητα σε στατικά μοντέλα μορφής, αλλά σε γραμμικά μοντέλα κίνησης και αλλαγής. Με αυτή τη βάση, η έμφαση του **Kwinter** είναι ότι, ενώ ο κλασσικός λογισμός μπορεί να περιγράψει τις μεταβολές ενός σώματος σε ένα σύστημα, με τρόπο που η κίνησή του στον ευκλείδειο χώρο να φαίνεται γραμμική, **δεν μπορεί να περιγράψει τις ίδιες τις μεταβολές του συστήματος**. Αντίθετα, επισημαίνει, η τοπολογία μπορεί να περιγράψει **συμβάντα μετασχηματισμού** (transformational events), μέσω της εκάστοτε **μοναδικότητας (singularity)**, που τα προκαλεί. Η θεωρία των καταστροφών, για παράδειγμα, που ήδη αναλύθηκε (3.2.2.2) είναι καθαρά τοπολογική θεωρία, αφού περιγράφει τη συμπεριφορά δυνάμεων στο χώρο σε χρονική εξέλιξη και αναγνωρίζει ότι κάθε συμβάν (ή μορφή) περιέχει δυνητικά μια πολλαπλότητα δυνάμεων και είναι αποτέλεσμα όχι μιας, αλλά πολλών αιτιών.<sup>150</sup>

Οι αρχιτέκτονες παραδοσιακά στηρίζονται σε μαθηματικά, που περιγράφουν το χώρο χωρίς την έννοια του χρόνου και σχεδιάζουν με εργαλεία (όπως τρίγωνο, κανόνα και διαβήτη), που βασίζονται σε απλή άλγεβρα. Όμως, η ίδια ομάδα που ασχολείται με την πτύχωση, τα μη γραμμικά συστήματα, το χρόνο ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού, την έννοια του πεδίου, τις αναδυόμενες μορφές, την ενύπαρξη και τα συμβάντα και θέτει, με τους προβληματισμούς της, τις βάσεις για τις εξελίξεις στην αρχιτεκτονική σκέψη στα τέλη του προηγούμενου αιώνα, υποστηρίζει την ανάγκη ύπαρξης μιας «άλλης γεωμετρίας». Η «άλλη γεωμετρία», όπως επισημαίνει ο **Rajchman**, σχετίζεται με το

---

<sup>149</sup> Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σελ.16, μτφρ. δική μου

<sup>150</sup> Kwinter, Sanford, "Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models" στο ASSEMBLAGE 19, εκδ. MIT, 1992, σελ. 58, μτφρ. δική μου

φιλοσοφικό λόγο του **Deleuze** και τον προβληματισμό του για το «άλλο» (*autrui*) ως «έκφραση ενός δυνατού κόσμου» που δεν υπάρχει πέρα και πριν από την έκφρασή του.<sup>151</sup> Σχετίζεται επίσης και με τον προβληματισμό του **Alfred North Whitehead**, στον οποίο αναφέρεται και ο **Deleuze**, για τις «γεωμετρίες του γίνεσθαι» (geometries of becoming), που ασχολούνται με «αναδυόμενες ιδιότητες». Κατ' επέκταση, η «άλλη γεωμετρία» πρέπει να διαχειριστεί το χώρο, ο οποίος δεν έχει προκαθορισμένη μορφή και στατικές ιδιότητες, αλλά προκύπτει ως **μια μοναδικότητα (singularity) ανάμεσα σε μια πολλαπλότητα λύσεων**, με τρόπο απρόβλεπτο και λιγότερο οργανωμένο, που να επιτρέπει τη συνύπαρξη διαφορετικότητων σε ένα ενιαίο σύνολο.<sup>152</sup> Η σύγχρονη ψηφιακή τεχνολογία με τη χρήση προγραμμάτων που στηρίζονται στην **τοπολογία**, φαίνεται να παρέχει στους αρχιτέκτονες ακριβώς αυτό το ζητούμενο εργαλείο, που τους επιτρέπει να πειραματιστούν στα νέα δεδομένα.

---

<sup>151</sup> Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 1988, σελ. 90-107. Στο κεφ. "Other Geometries" ο Rajchman προσπαθεί να συνδέσει το φιλοσοφικό λόγο των Bergson, Deleuze και Husserl με το ζήτημα της «μορφής με επιρροή, με επίπτωση» (operative form) και την ανάγκη για τη στροφή στην τοπολογική γεωμετρία.

<sup>152</sup> Στο ίδιο, σελ. 99- 100, μτφρ. δική μου



### 3.2.3.1 Τοπολογία. Ορισμός, βασικές έννοιες, παραδείγματα

- Ορισμός από τη **Βικιπαίδεια**: «Τοπολογία είναι η μελέτη των συνόλων στα οποία μπορεί να οριστεί μια έννοια "κλειστότητας", έτσι ώστε να διακρίνεται η συνέχεια για οποιαδήποτε συνάρτηση που ορίζεται σε αυτά. Είναι, συνεπώς, ένα είδος γενικευμένης γεωμετρίας, αφού θεωρούμε κι εδώ σχήματα. Δεν μας ενδιαφέρει όμως η διάσταση ή μια γενικευμένη ανάλυση, αφού εστιάζουμε στην συνέχεια ή μη κάποιων συναρτήσεων».<sup>153</sup>
- Ορισμός από το **Βικιλεξικό**: «Τοπολογία είναι ο κλάδος των μαθηματικών, που μελέτα εκείνες τις **ιδιότητες** των γεωμετρικών σχηματισμών, **που παραμένουν αμετάβλητες**, όταν αυτοί υπόκεινται **σε ελαστικές παραμορφώσεις**, όπως για παράδειγμα σε έκταση, συστροφή, σμίκρυνση, ή μεγέθυνση, δηλαδή σε ομοιομορφισμούς (συναρτήσεις που στην τοπολογία υφίστανται για έναν γεωμετρικό σχηματισμό, ο οποίος μπορεί να μετατραπεί σε έναν άλλο ισοδύναμο, μέσω ελαστικής παραμόρφωσης -η τομή ως ενέργεια δεν επιτρέπεται). Η τοπολογία, δηλαδή, **ενδιαφέρεται για τις γενικές ιδιότητες ενός τοπολογικού χώρου** και όχι για τις ιδιότητες των ποικίλων διαμορφώσεων που αυτός μπορεί να λάβει».<sup>154</sup>
- Ορισμός από το **Metapolis Dictionary of Advanced Architecture**: «Η Τοπολογία μελετά τις ιδιότητες των αντικειμένων ανεξάρτητα από το μέγεθός τους και το σχήμα τους [...]. Αντιλαμβάνεται την αλλαγή και την εξέλιξη των μορφών ως βασικό χαρακτηριστικό για την κατανόηση και την ταξινόμησή τους. Ενώ η κλασική γεωμετρία ενδιαφέρεται για πλευρές και σημεία και μελετά κάθε αντικείμενο απομονωμένα, η τοπολογία μελετά τα κενά και θεωρεί τη σύνδεση/ σχέση μεταξύ αντικειμένων πιο σημαντική από τα ίδια τα αντικείμενα».<sup>155</sup>

<sup>153</sup> Από τη *Βικιπαίδεια*, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια, στο λήμμα «τοπολογία», <http://en.wikipedia.org/wiki/Topology>, πρόσβαση 15/02/07

<sup>154</sup> Από το *Βικιλεξικό*, <http://el.wiktionary.org/wiki/topology> στο λήμμα «τοπολογία», πρόσβαση 15/02/07

<sup>155</sup> Soriano, Federico, *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000 στο λήμμα "topological", μτφρ. δική μου

Η τοπολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει την **κληρονομική σχέση αντικειμένων** αγνοώντας τη λεπτομερή μορφή τους, αφού δεν ενδιαφέρεται για την ακριβή διάσταση, ούτε για το ακριβές σχήμα ενός αντικειμένου, αλλά **μόνο για τις ιδιότητές** του, που είναι τόσο θεμελιώδεις και μόνιμες, ώστε να **υπάρχουν ανεξάρτητα της γεωμετρικής δομής του**. Για παράδειγμα, ένας στέρεος κύβος είναι τοπολογικά ίδιος (ομοιόμορφος) με μια στερεή σφαίρα, αφού μπορούμε να παραμορφώσουμε το ένα μέχρι να εξασφαλίσουμε το άλλο, χωρίς να κολλήσουμε ή να σκίσουμε κάτι. Ομοίως, ένας λουκουμάς με σχήμα δακτυλιδιού (τόρος) και ένα φλιτζάνι δεν ξεχωρίζουν, αφού, για να φτάσουμε από τη μια μορφή στην άλλη, δεν ανοίγουμε τρύπες, ούτε προσθέτουμε νέα τμήματα (βλ. εικ. 21 α). Αντίθετα, μια στερεή σφαίρα δεν είναι ομοιόμορφη με έναν τόρο, αφού ο τόρος έχει τρύπα.<sup>156</sup>

**Οι τοπολογικές οντότητες και γεωμετρίες** είναι δηλαδή ικανές να καμφθούν, να λυγίσουν, να στραφούν και να παραμορφωθούν, χωρίς να χάσουν τη **συνέχεια και συνεκτικότητά τους**<sup>157</sup> (βλ. εικ. 21 b). Οι εύκαμπτες (supple) τοπολογικές γεωμετρίες είναι ικανές, λόγω της ευελιξίας και ελαστικότητάς τους, να ανταποκρίνονται σε εξωτερικά ερεθίσματα και να παραμορφώνονται σε συνεχή ομαλό χώρο. **Οι καμπύλες μορφές σχηματίζονται από το συγκεκριμένο περιβάλλον και από το ίδιο το περιεχόμενό τους και δεν είναι απλά αναπαραστάσεις των εξωτερικών συνθηκών και δυνάμεων.**<sup>158</sup> Οι τοπολογικές οντότητες επιτρέπουν δηλαδή την ομαλή κάμψη και αλλαγή της μορφής, την αναδίπλωση μιας επιφάνειας μέσα στην ίδια την επιφάνεια και την αιχμαλώτιση του χώρου μέσα σε αυτή, **σε συνάρτηση πάντα με ένα περιβάλλον που τις επηρεάζει.**<sup>159</sup> Αντικείμενο μελέτης της τοπολογίας είναι ο Τοπολογικός Χώρος. Τοπολογικούς χώρους συναντούμε στην Ανάλυση, την Άλγεβρα και την Γεωμετρία.

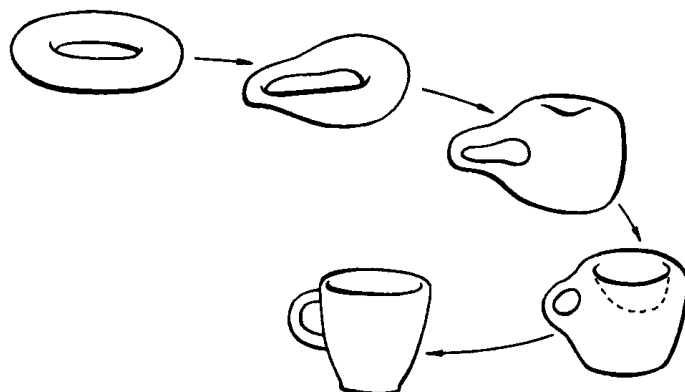
Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά των **τοπολογικών οντοτήτων** είναι ότι, επειδή ορίζονται με

<sup>156</sup> [www.mathworld.wolfram.com/Topology](http://www.mathworld.wolfram.com/Topology), [www.physics.4u.gr](http://www.physics.4u.gr) -οι μορφές του χώρου- μέρος 2<sup>ο</sup>, πρόσβ. 24.03.07

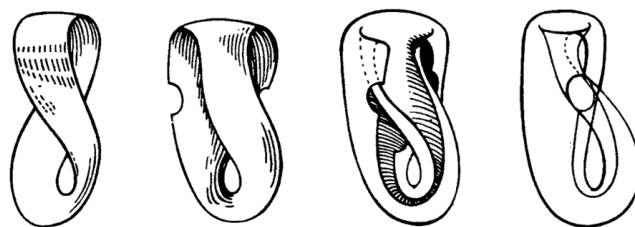
<sup>157</sup> Barr, Stephen, *Experiments in Topology*, εκδ. Dover Publications, Νέα Υόρκη, 1989, σελ. 4, μτφρ. δική μου

<sup>158</sup> Pongratz, Christian, Perbellini, Maria Rita, *Natural Born Caaddesigners. Young American architects*, εκδ. Birkhauser, 2000

<sup>159</sup> Lynn, Greg. "Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple" in *Folding in Architecture*. ARCHITECTURAL DESIGN no 102, Academy Group Ltd., Λονδίνο, 1993



a



b

### Εικ. 21. Τοπολογικές οντότητες

21 a. Ο τόρος και το φλιτζάνι είναι τοπολογικά ομοιόμορφες οντότητες

21b. Οι τοπολογικές οντότητες είναι ικανές να καμφθούν, να λυγίσουν, να στραφούν και να παραμορφωθούν, χωρίς να χάσουν τη συνέχεια και συνεκτικότητά τους. Ο μετασχηματισμός μιας κορδέλας Μοebius σε μπουκάλι του Klein.

Barr, Stephen, *Experiments in Topology*, εκδ. Dover Publications, Νέα Υόρκη, 1989



διαφορικό λογισμό, δεν αποτελούνται από πολλά διακριτά σημεία, παρά από μια συνέχεια σχετικών αξιών, άρα εισάγουν την έννοια της **πολλαπλότητας**. Ιστορικά, οι σύνθετες μορφές του μπαρόκ, με τις πτυχώσεις που περιγράφονται από τόξα με διαφορετικά κέντρα, χαρακτηρίστηκαν ως πολλαπλές. Όπως όμως επισημαίνει ο **Lynn**, «υπάρχει μια βασική διαφορά ανάμεσα στη διακριτή γεωμετρία του χώρου του μπαρόκ- τη γεωμετρία με τα πολλαπλά σημεία- και στη συνέχεια της τοπολογίας- μιας πολλαπλότητας χωρίς σημεία: μια σύνθετη καμπύλη στην ευκλείδειο γεωμετρία ορίζεται από τόξα διαδοχικών κύκλων, με ξεχωριστό κέντρο ο καθένας, και τα σημεία, που συνδέονται τα τόξα για να σχηματίσουν τη συνεχή καμπύλη, βρίσκονται πάνω στη γραμμή, που συνδέει τα κέντρα δύο διαδοχικών κύκλων (βλ. εικ. 22 α). **Μια καμπύλη (spline) στον αντίποδα, ορίζεται ως ροή ανάμεσα σε σταθερά σημεία, από τα οποία κρέμονται βάρη (control vertices- cvs) και τα οποία, ουσιαστικά, αντικαθιστούν τα κέντρα της προηγούμενης καμπύλης.** Αντίθετα από τις γραμμές, τα splines είναι διανύσματα με κατεύθυνση. Οι κορυφές ελέγχου (control vertices), από τις οποίες αναρτώνται τα βάρη και ανάμεσα στις οποίες ρέει η καμπύλη, είναι ορισμένες σε x,y,z καρτεσιανό χώρο, όμως η ροή ανάμεσα σε αυτές (spline) ορίζεται στον U,V διανυσματικό χώρο (βλ. εικ. 22 b). Κάθε θέση πάνω σε αυτή τη ροή μπορεί να προσδιοριστεί μόνο σε σχέση με το σύνολο».<sup>160</sup>

Η μορφή κάθε τέτοιας τοπολογικής καμπύλης εξαρτάται από τον αριθμό των **κορυφών ελέγχου** που επηρεάζουν μια ορισμένη περιοχή της ροής. Για παράδειγμα, εξηγεί ο Lynn, η καμπυλότητα σε μια καμπύλη 3<sup>ου</sup> βαθμού προκύπτει από μια ομάδα τριών διαδοχικών σημείων- κορυφών ελέγχου, ενώ σε μια καμπύλη 7<sup>ου</sup> βαθμού από μια ομάδα επτά διαδοχικών σημείων, άρα είναι πολύ πιο ομαλή. Μια καμπύλη 2<sup>ου</sup> βαθμού φαίνεται να αποτελείται από ευθύγραμμα τμήματα, αφού ένα ζεύγος δύο μόνο σημείων καθορίζει την καμπυλότητα. Παρόλο που ο αριθμός και η θέση των κορυφών ελέγχου είναι ίδια, η καμπύλη εμφανίζεται κάθε φορά διαφορετική, αφού η καμπυλότητα προκύπτει άλλοτε από τη διαδοχή δύο, τριών και άλλοτε επτά σημείων (βλ. εικ. 23). Άλλος παράγοντας που επηρεάζει την καμπυλότητα είναι το βάρος που αναρτάται σε κάθε κορυφή ελέγχου. Κάθε αλλαγή σε κάποια από τις κορυφές ελέγχου σημαίνει ανακατάταξη της όλης ροής, που τονίζει **ότι τα splines είναι συνεχείς**

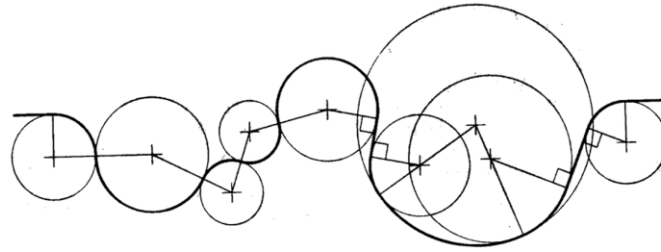
---

<sup>160</sup> Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 20, μτφρ. δική μου

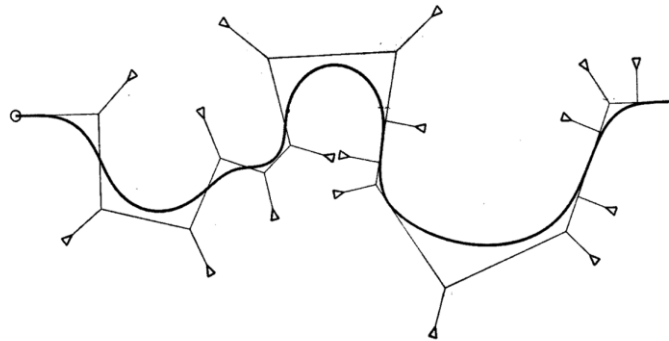
**πολλαπλότητες και όχι διακεκριμένες οντότητες.** Ο Lynn συνοψίζει ότι ακριβώς το χαρακτηριστικό της τοπολογικής γεωμετρίας, ότι δηλαδή καταπιάνεται με πολλαπλές και όχι διακεκριμένες οντότητες, είναι που επιτρέπει στους αρχιτέκτονες να πειραματιστούν με τους προβληματισμούς που αναπτύσσονται στα τέλη του προηγούμενου αιώνα, αφού η **πολλαπλότητα ως συνεχής μίξη ετερογενών ενικοτήτων, διατηρεί τόσο τις συλλογικές ποιότητες της συνέχειας όσο και τις τοπικές ποιότητες της ετερογένειας.**<sup>161</sup> Χαρακτηριστικές τοπολογικές γεωμετρίες, οι οποίες έχουν σταθεί αφετηρία για πολλές από τις μελέτες σύγχρονων αρχιτεκτόνων (βλ 3.3.2.1& 2), είναι το **Moebius strip** και το **Klein bottle**. Στην επόμενη ενότητα θα αναλυθούν οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους η τοπολογική γεωμετρία ενδιαφέρει τη συγκεκριμένη έρευνα.

---

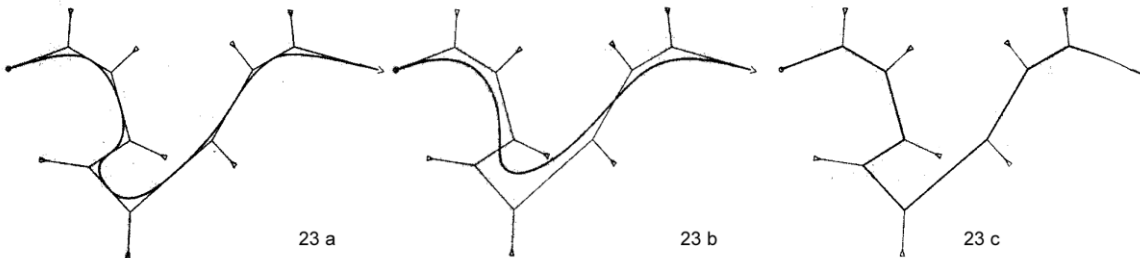
<sup>161</sup> Στο ίδιο, σελ. 23, μτφρ. δική μου



22 a



22 b



23 a

23 b

23 c

**Εικ. 22.** Σύμφωνα με τον Lynn, μια σύνθετη **καμπύλη στην ευκλείδειο γεωμετρία** ορίζεται από τόξα διαδοχικών κύκλων, με ξεχωριστό κέντρο ο καθένας (βλ. 22a). Μια **καμπύλη (spline)** στον αντίποδα, ορίζεται ως ροή ανάμεσα σε σταθερά σημεία, από τα οποία κρέμονται βάρη (control vertices- cvs) και τα οποία, ουσιαστικά, αντικαθιστούν τα κέντρα της προηγούμενης καμπύλης.

**Εικ. 23.** Η **καμπυλότητα** σε μια καμπύλη 3<sup>ου</sup> βαθμού (βλ. 23a) προκύπτει από μια ομάδα τριών διαδοχικών σημείων-κορυφών ελέγχου, σε μια καμπύλη 7<sup>ου</sup> βαθμού (βλ. 23b) από μια ομάδα επτά διαδοχικών σημείων, ενώ σε μια καμπύλη 2<sup>ου</sup> βαθμού (βλ. 23c) από ένα ζεύγος δύο μόνο σημείων.





### 3.2.3.2 Η χρησιμότητα της τοπολογίας στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού

Ανατρέχοντας στο πρόσφατο παρελθόν, η τοπολογία, ως η επιστήμη που εστιάζει στις συνδέσεις μεταξύ στοιχείων, είχε αρχίσει να απασχολεί τους μηχανικούς ήδη από τα μέσα του προηγούμενου αιώνα. Ο γάλλος μηχανικός **Robert Le Ricolais** (1894-1977) μελετώντας τρισδιάστατες χωρικές κατασκευές και επηρεασμένος από τις μαθηματικές μεθόδους που χρησιμοποίησε ο Henri Poincaré θεώρησε ότι η τοπολογία ήταν ικανό εργαλείο για να αναλυθεί η σχέση μεταξύ ροπών, δυνάμεων και μορφής. Πίστευε ότι τα βασικότερα μορφικά γνωρίσματα δεν αποδίδονται μετρικά, ούτε σχηματικά. Αυτές οι απόψεις του τον έφεραν σε στενή σχέση με τον **Louis Kahn**, ο οποίος, εκείνον τον καιρό, στα μέσα του '50, ενδιαφερόταν για «μοντέλα αφηρημένης οργάνωσης» (abstract organizational models) ή, σύμφωνα με τον Le Ricolais, «για οντότητες που δεν οδηγούσαν σε δομές με κατασκευαστική ακρίβεια, αλλά σε πιθανές, δυνατές κατασκευές».<sup>162</sup> Οι κατασκευές αυτές καθορίζονται από την κατανομή απαιτήσεων σε χωρικές οντότητες και από τη σχέση, τη σύνδεση και τη μεταξύ τους εγγύτητα, δηλαδή ανήκουν στο χώρο της τοπολογίας, όπου δεν υπάρχει προκαθορισμένη γεωμετρική κατασκευή<sup>163</sup> (βλ. εικ. 24). Συνεπώς, **ο πρώτος λόγος** που η τοπολογία είναι κατάλληλο μέσο χειρισμού του χώρου για τη συγκεκριμένη έρευνα, που μελετά συνθετικές μεθόδους, σύμφωνα με τις οποίες ο χώρος δεν δομείται ιεραρχικά, από πάνω προς τα κάτω και με προκαθορισμένο τρόπο, αλλά προκύπτει μέσα από τη **σχέση συμβάντων** και μέσα από **«γεωμετρίας του γίνεσθαι»**, είναι ακριβώς γιατί η τοπολογία δεν ενδιαφέρεται για μετρικά γνωρίσματα και για τη συνολική ακρίβεια, αλλά για **«μοντέλα αφηρημένης οργάνωσης»** και για το είδος του δεσμού μεταξύ των στοιχείων που αποτελούν το σύνολο. Καθώς εξετάζει ποιες ιδιότητες των γεωμετρικών σχηματισμών παραμένουν αμετάβλητες όταν αυτοί υπόκεινται σε ελαστικές παραμορφώσεις, δίνει στους αρχιτέκτονες ένα **μέσο διατήρησης του ελέγχου** στη διαδικασία

---

<sup>162</sup> Le Ricolais, Robert, "Introduction" στο *Special Issue dedicated to L.I.Kahn*, L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, No 105, Dec. 62-Jan. 63, σελ. 1, μτφρ. δική μου

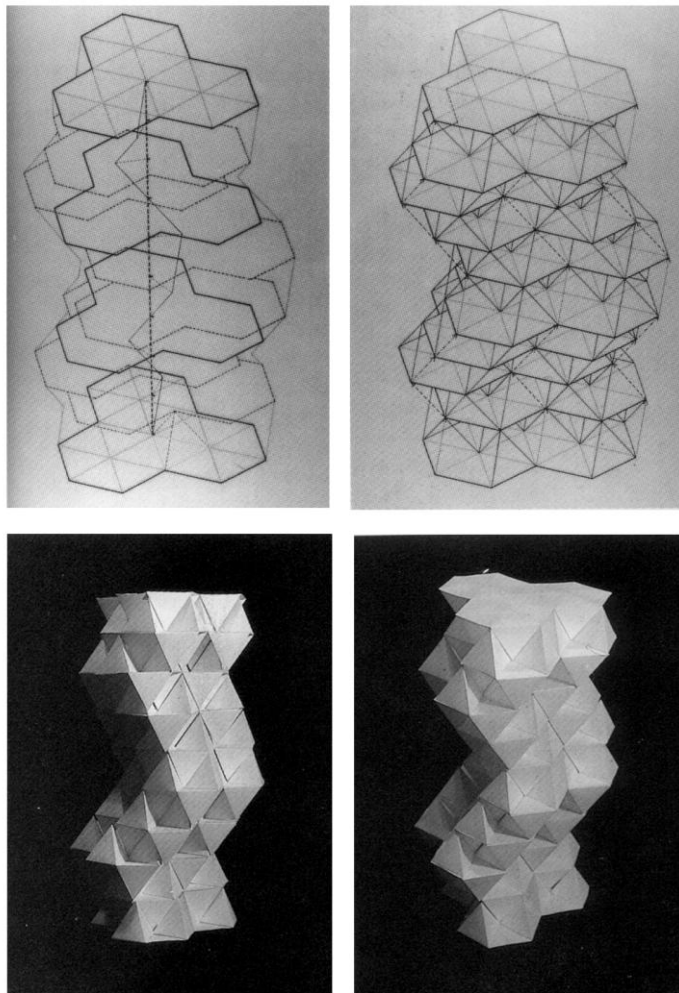
<sup>163</sup> Ga Grinda, Efred, "Nature and Topology in L.I. Kahn" στο *On Interzones and Unplaces*, σε επιμέλεια Lynn, Perella, Reiser+Umemoto, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995, σελ. 16- 19, μτφρ. δική μου

σχεδιασμού. Αφού υπάρχει **μετάβαση από κλειστά συστήματα κεντρικού ελέγχου** (κοινωνία πειθαρχίας κατά Deleuze), ιεραρχικών οργανώσεων και σταθερών αξιών, όπου ο αρχιτέκτονας συντονίζει και προκαθορίζει τα πάντα, σε **ανοιχτά συστήματα, αποτελούμενα από ροϊκά σχήματα**, όπου ο αρχιτέκτονας θέτει τους κανόνες οργάνωσης και αποδέχεται τη **μεταβολή, τα απρόβλεπτα συμβάντα** και τη δυνατότητα του συστήματος να **αυτό-οργανώνεται** και να ισορροπεί εκ νέου (κοινωνία ελέγχου κατά Deleuze), υπάρχει ανάγκη χρήσης της τοπολογικής γεωμετρίας, που επιτρέπει ακριβώς τον έλεγχο των τοπικών σχέσεων, τον έλεγχο των ιδιοτήτων που παραμένουν σταθερές στη μεταβολή.

Ο **δεύτερος λόγος** της χρησιμότητας της τοπολογίας στους αρχιτέκτονες είναι επειδή αποτελεί το κατάλληλο εργαλείο για να πειραματιστεί κανείς με τις έννοιες της **πολυπλοκότητας, της πολλαπλότητας και της μοναδικότητας**, όπως ορίζονται στο κεφ 3.2.2.2. Όπως ήδη αναφέρθηκε, η αρχική έννοια της πολυπλοκότητας, από τις αναζητήσεις του Venturi και των υποστηρικτών της αποδόμησης, τη δεκαετία του '60, παρέπεμπε στη σύγκρουση και την αντίφαση μεταξύ πολλαπλών διαφορετικοτήτων, όπου ετερόκλητα στοιχεία συνδέονται σε ένα σύνολο χωρίς συνέχεια. Ο Lynn εξηγεί: «Η αντίφαση δηλώνει ότι δύο καταστάσεις (statements) A και B δεν μπορούν να είναι ίδιες (identical), δηλαδή το A δεν μπορεί να είναι ίδιο με το B, αν δεν είναι το B. Το ότι δυο καταστάσεις A και B δεν μπορεί να είναι ταυτόχρονα διαφορετικές και ίδιες, θέτει τη βάση για τον ορισμό της ταυτότητας στην αναγνώριση της διαφορετικότητας».<sup>164</sup> Με τη θεωρία αυτή λοιπόν η πολυπλοκότητα είναι αντιφατική, ενώ η απλότητα (simplicity) παραπέμπει είτε στα πρωτογενή στοιχεία που συγκροτούν μια πολυσύνθετη δομή, είτε σε μια απλή οργάνωση, που προκύπτει από την αναγωγή/απλοποίηση (reduction) μιας πολυσύνθετης δομής. Δηλαδή η πολυπλοκότητα είναι πολλαπλή και δεν επιδέχεται απλοποίηση, ενώ η απλότητα είναι μοναδική και αναγώγιμη. Συνεπώς, η **ταυτότητα** προκύπτει είτε ανάγοντας τις πολύπλοκες, σύνθετες δομές στα πρωτογενή τους στοιχεία, είτε συνθέτοντας ομογενή στοιχεία σε μια ολότητα. Σε αυτήν ακριβώς τη λογική της απομόνωσης στοιχείων και της ανάλυσης ενός συστήματος στα πρωτογενή του στοιχεία στηρίζεται το **καρτεσιανό**

---

<sup>164</sup> Lynn, Greg, "Blobs: The Measure of Complexity" στο *On Interzones and Unplaces*, σε επιμέλεια Lynn, Perella, Reiser+Umemoto, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995, σελ. 90-92, μφρ. δική μου



**Εικ. 24.** L.I. Kahn, Πύργος Δημαρχείου Φιλαδέλφειας, προμελέτη, 1956-7.  
«Μοντέλα αφηρημένης οργάνωσης».

Ga Grinda, Efen, "Nature and Topology in L.I. Kahn" στο *On Interzones and Unplaces*, σε επιμέλεια Lynn, Perella, Reiser+ Umemoto, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995, σελ. 16-19



**σύστημα.** Η γεωμετρία των αναλογιών και των κανόνων οργάνωσης, που προκύπτουν από τη καρτεσιανή θεώρηση του χώρου και παραπέμπουν σε ολιστική τάξη από την κορυφή προς τη βάση (top-down), έχουν επιδράσει και έχουν ουσιαστικά διαμορφώσει τη -μέχρι σήμερα- αρχιτεκτονική θεωρία και πράξη. Προκειμένου όμως να αναπτυχθεί μια θεωρία για την πολυπλοκότητα, που να μη στηρίζεται στην αντίφαση των διαφορών, πρέπει, όπως υποστηρίζει ο Lynn, η θεωρία αυτή να εγκαταλείψει το διαχωρισμό μεταξύ απλού- πολλαπλού και να στραφεί προς τον **ορισμό της ταυτότητας μέσα από συστήματα συνεχόμενων πολλαπλοτήτων και μοναδικοτήτων.** Μόνο κατά αυτόν τον τρόπο η πολυπλοκότητα μπορεί να περιγράψει τη συγχώνευση πολλαπλών και ετερόκλητων δραστηριοτήτων σε ένα συνεχές, αλλά ετερογενές μίγμα, το οποίο συμπεριφέρεται ως μοναδικότητα μη δεχόμενο αναγωγή σε μια απλή οργάνωση, αλλά έχοντας τάξη που αναδύεται από κάτω προς τα πάνω (bottom-up). Αφού η **συλλογική ταυτότητα** ενός τέτοιου μίγματος γίνεται νοητή **ως μοναδικότητα**, αντίκειται στον προηγούμενο ορισμό της αντιφατικής πολυπλοκότητας και, αφού έχει **εσωτερική πολλαπλότητα** οργανωμένη σε μια **ενότητα**, ξεφεύγει από την ολιστική απλότητα. **Η τοπολογική γεωμετρία δίνει στην αρχιτεκτονική αυτήν ακριβώς τη δυνατότητα: να δίνει μορφή σε συστήματα πολυπλοκότητας, να παράγει δηλαδή πολυσύνθετες μορφές, που να μετασχηματίζονται και να διαφοροποιούνται ομαλά και σε συνέχεια.**

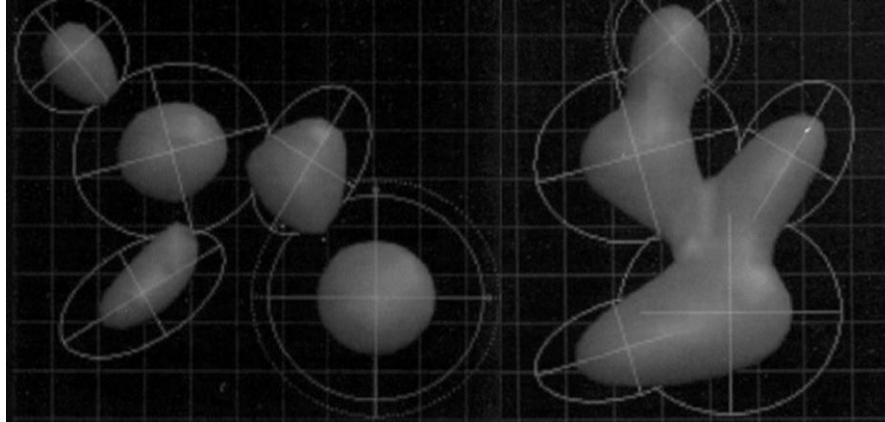
Ένας τέτοιος γεωμετρικός τύπος, εξηγεί ο Lynn, που ενέχει τις έννοιες της πολλαπλότητας και της μοναδικότητας είναι οι «ισομορφικές πολυεπιφάνειες». Αποτελούν μια από τις εφαρμογές της τοπολογικής γεωμετρίας σε ψηφιακό περιβάλλον και αναφέρονται και ως **metaballs ή blobs** (*Binary Large Objects*). Η ανάλυση της οργανωτικής τους δομής, ουσιαστικά, περιγράφει ένα νέο μοντέλο εργασίας, που στηρίζεται στην πολυπλοκότητα. Με τη χρήση διάφορων δυναμικών προγραμμάτων σχεδιασμού (όπως για παράδειγμα το Metaballs Explorer 3Design της Wavefront Technologies) είναι δυνατό να συνθέσει κανείς μια οργάνωση, της οποίας τα μοναδιαία χαρακτηριστικά ορίζονται από ένα σύμπλεγμα διαδραστικών τοπικών δυνάμεων. Αντίθετα από τα πρωτογενή γεωμετρικά σχήματα, όπως η σφαίρα, αυτά τα αντικείμενα (metaballs) αποτελούνται από ένα κέντρο, μια επιφάνεια -μάζα που σχετίζεται με άλλα αντικείμενα (surface area) και **δύο ειδών πεδία επιρροής.** Το ένα ορίζει μια **ζώνη συγχώνευσης** (zone of fusion), μέσα στην οποία το αντικείμενο διαδρά με άλλα και ενώνεται

με αυτά για να δημιουργηθεί μια νέα, συνεχής και ενιαία επιφάνεια. Το δεύτερο ορίζει μια **ζώνη κάμψης** (zone of inflection), μέσα στην οποία άλλα αντικείμενα επιδρούν και κάμπτουν/ μετασχηματίζουν το αρχικό, επανακαθορίζοντας τη μορφή του. Οι τοπολογικές αυτές επιφάνειες δηλαδή επηρεάζονται τόσο η μία από την άλλη όσο και από το πεδίο μέσα στο οποίο δημιουργούνται, αφού ο χώρος αυτός δεν είναι στατικός, αλλά δυναμικός. Το αποτέλεσμα που σχηματίζεται είναι μια ενιαία επιφάνεια, της οποίας η καμπυλότητα και η μορφή είναι αποτέλεσμα των πολλαπλών πεδίων που την επηρεάζουν (βλ. εικ. 25). **Έτσι, κάθε σύνολο τέτοιων αντικειμένων είναι σύστημα ταυτόχρονα μοναδικό (singular), αφού είναι μια οντότητα ενιαία και συνεχής, αλλά και πολλαπλό (multiple), αφού χαρακτηρίζεται από εσωτερική πολυπλοκότητα.** Κάθε σύστημα, αναλόγως τα πεδία που το επηρεάζουν και το πλήθος των συστατικών που αλληλεπιδρούν, είναι λιγότερο ή περισσότερο απλό ή πολύπλοκο και σταθερό ή ασταθές. Η έννοια της απλότητας διαφέρει από την έννοια της απλοποιημένης αναγωγής και η έννοια της σταθερότητας διαφέρει από την έννοια της στατικότητας, στις οποίες παραπέμπουν οι συμβατικές γεωμετρικές δομές. **Η πολυπλοκότητα δεν εκφράζεται πάντα, αλλά υπάρχει ως δυνατότητα, άρα το σύστημα είναι «εν δυνάμει», και έχει τη δυνατότητα να μετασχηματίζεται κατ' εξακολούθηση, διατηρώντας τη συνέχειά του.**<sup>165</sup>

Ακριβώς αυτός είναι και ο **τρίτος λόγος** που η τοπολογία ενδιαφέρει αυτήν την έρευνα. Επειδή, όπως αναφέρθηκε οι **τοπολογικές οντότητες** ορίζονται με διαφορεικό λογισμό στο διανυσματικό χώρο, είναι ικανές να **εισάγουν το χρόνο και την κίνηση στη μορφή τους.** Το **περιβάλλον (context) για το σχεδιασμό γίνεται ένας χώρος ενεργός,** όπου πεδία, δυνάμεις και ροές αλληλεπιδρούν και τα αντικείμενα μορφοποιούνται ανάλογα, καθώς και σε σχέση με τα υπόλοιπα. Συνεπώς, υπάρχει μετάβαση από **τη γραμμική στη μη γραμμική θεώρηση του χώρου** και είναι δυνατή η μελέτη και η δημιουργία πιο πολύπλοκων μορφών και δομών. Ο **Greg Lynn** αναφέρει και πάλι ένα σχετικό παράδειγμα: ένας σκύλος κυνηγά έναν δίσκο Frisbee™, προκειμένου να τον πιάσει στον αέρα σε μια μελλοντική χρονική στιγμή. Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν την τροχιά του δίσκου, όπως η ταχύτητά του, η ταχύτητα και η κατεύθυνση του ανέμου και η βαρύτητα. Οι μελλοντικές

---

<sup>165</sup> Στο ίδιο, σελ. 93-95, μτφρ. δική μου



**Εικ. 25.** «Ισομορφικές πολυεπιφάνειες»- **Blobs** (*Binary Large Objects*).

Lynn, Greg, "Blobs: The Measure of Complexity" στο *On Interzones and Unplaces*, σε επιμέλεια Lynn, Perella, Reiser+ Umemoto, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995





θέσεις πάνω στη καμπυλόμορφη τροχιά του δίσκου υπολογίζονται με διαφορεικές εξισώσεις που, θεωρητικά, πρέπει να υπολογίσει ο σκύλος, προκειμένου η δική του τροχιά να αποκτήσει ένα σημείο τομής στον αέρα με αυτή του δίσκου. Όμως, παρατηρώντας απλά τα μοτίβα κίνησης, όπως προκύπτουν και εξελίσσονται στο χρόνο από την αλληλεπίδραση όλων των ανυσματικών πεδίων που αναφέρθηκαν, είναι σε θέση, με λίγη προπόνηση, να διαγράψει την κατάλληλη τροχιά. Με παρόμοιο τρόπο, **ο ρόλος του αρχιτέκτονα, δεν είναι βέβαια να υπολογίσει τις διαφορετικές εξισώσεις που γεννούν τις τοπολογικές μορφές, αλλά να κατανοήσει τα μοτίβα (patterns) της τοπολογίας, όπως ξεδιπλώνονται δυναμικά στο χρόνο, και όχι μόνο ως ακανόνιστες καμπύλες μορφές.**<sup>166</sup>

Ενδιαφέρον για τη μελέτη τοπολογικών γεωμετριών που μεταμορφώνονται «συν τω χρόνω», όπως επισημαίνει ο **Sanford Kwinter**, αποτελεί το **τοπολογικό τοπίο** (topological landscape), ένα γνωστό πεδίο έρευνας για όσους μελέτησαν την εξέλιξη και ανάπτυξη των οργανισμών. Ως τοπίο ορίζεται ένα πεδίο- σύστημα, όπου **μια σημειακή αλλαγή διανέμεται ομαλά σε όλη την έκτασή του**, ώστε τελικά η επιρροή του να μη μπορεί να επικεντρωθεί σε ένα διακεκριμένο σημείο. Ο **Conrad Waddington**, στο χώρο της βιολογίας, είναι από τους πρώτους που μελέτησαν πώς ένα μορφογενετικό πεδίο (το οποίο ονόμασε **«επιγενετικό τοπίο»**- epigenetic landscape) μπορεί να ωθήσει σε μια πολλαπλότητα μορφών- **φαινότυπα**. Το «επιγενετικό τοπίο» είναι ουσιαστικά μια κυματοειδής τοπολογική επιφάνεια στο φασικό χώρο (Phase space), που οι μεταβολές του επηρεάζουν τις μορφές και τις τροχιές όσων σωμάτων κινούνται πάνω σε αυτό. Το σημείο που τονίζει ο Kwinter είναι ότι τα φαινότυπα, ως **δυναμική πληροφορία** προϋπάρχουν στο επιγενετικό τοπίο -που λειτουργεί ως **«γονότυπος»**- αλλά πραγματώνονται μόνο ως συμβάντα με την εξέλιξη του χρόνου (βλ. κεφ 4.5.2). Μόνο οι τοπολογικές γεωμετρίες μπορούν να ανταποκριθούν σε φαινόμενα που ασχολούνται με την **ομαλή και συνεχή παραμόρφωση και μετασχηματισμό** μιας οντότητας στην εξέλιξη του χρόνου<sup>167</sup> (βλ. εικ. 26).

---

<sup>166</sup> Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σελ.23-24, μτφρ. δική μου, ελευθερη

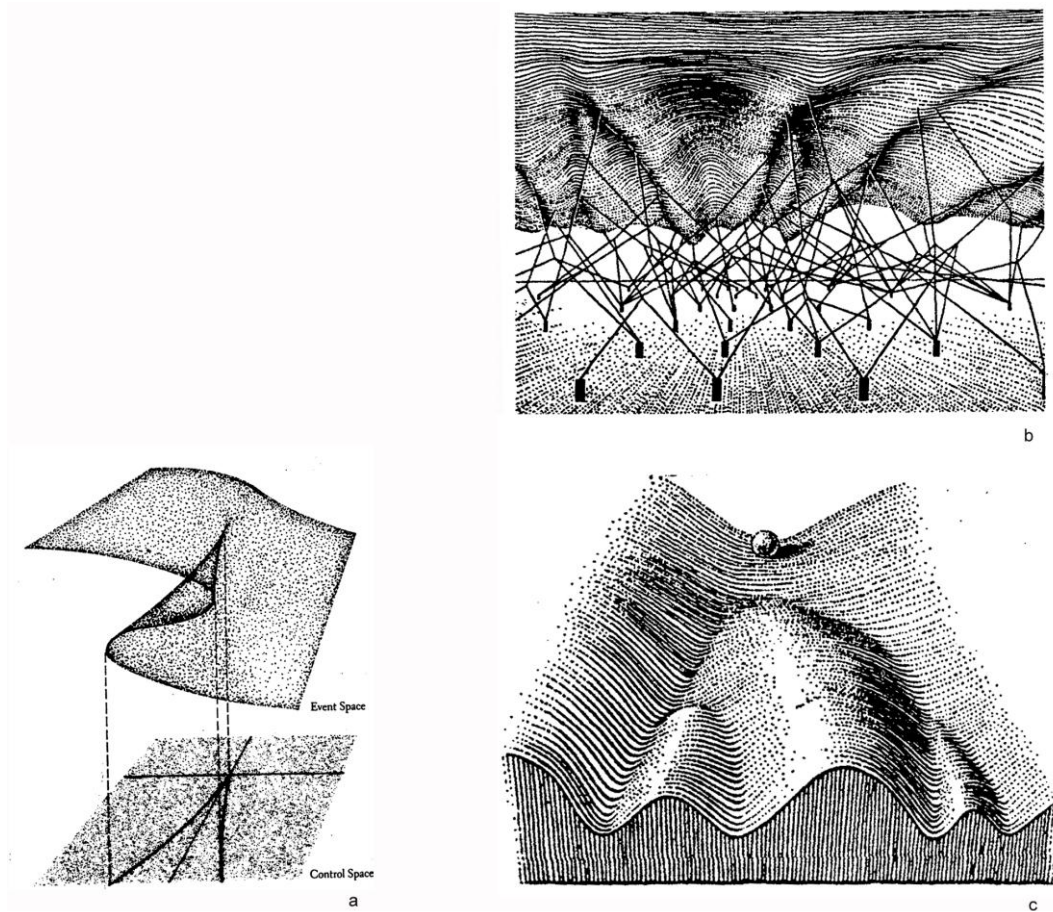
<sup>167</sup> Kwinter, Sanford, "Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models" στο ASSEMBLAGE19, εκδ. MIT, 1992, σελ. 60, μτφρ. δική μου

Με βάση τα παραπάνω, το ερώτημα προς εξερεύνηση, το οποίο ενδιαφέρει κατεξοχήν και την αρχιτεκτονική, όπως το θέτει ο **Rajchman**, αφορά τις δυνατότητες που μπορούν να προσφέρουν οι νέες γεωμετρίες του «γίνεσθαι», όπου ο χρόνος νοείται και ως εσωτερικός παράγοντας του συστήματος και, συγκεκριμένα, **τι μπορεί να κάνει η μορφή** (και όχι τι αναπαριστά ή τι σημαίνει) όταν απελευθερωθεί από την κλασική προέλευσή της, μέσα από προκαθορισμένους συνδυασμούς οριζόντιων και κατακόρυφων επιπέδων και, άντ' αυτού, **προκύπτει από την πραγμάτωση του δυνητικού χώρου, όταν δηλαδή είναι «μορφή με επιρροή, με επίπτωση»**.<sup>168</sup> Όπως αναλύει ο **Peter Eisenman** στο άρθρο του «The Affects of Singularity» ήδη από το 1992, «η επίδραση (effect) παράγεται από ένα αίτιο. Στην αρχιτεκτονική αφορά τη σχέση του αντικειμένου με τη λειτουργία ή το νόημα (θεώρηση που έχει επηρεάσει τη δυτική αρχιτεκτονική σκέψη για πάνω από διακόσια χρόνια). [...] Η επίπτωση (affect) είναι η συνειδητή, υποκειμενική θεώρηση ενός συναισθήματος, που εξετάζεται χωριστά από τις σωματικές αλλαγές. Στην αρχιτεκτονική αφορά την ανταπόκριση στο φυσικό περιβάλλον μέσω των αισθήσεων».<sup>169</sup> Οι μορφές με επίπτωση (affect και όχι effect) δηλαδή είναι αυτές που επηρεάζουν και επηρεάζονται από το περιβάλλον τους και έχουν με αυτό σχέση αμφίδρομη, απρόβλεπτη και όχι ντετερμινιστική. Ο **Eisenman υποστηρίζει ότι η αρχιτεκτονική οφείλει να επανακτήσει αυτή την αμφίδρομη, υποκειμενική σχέση** με το περιβάλλον. Εξάλλου, όπως συμπληρώνει, ελαφρώς μεταγενέστερα, ο **Ali Rahim**, οι μορφές με επίπτωση, ενεργοποιούν και το χρήστη, ο οποίος ανταποκρίνεται/ αντιδρά/ διαδρά με τα αντικείμενα που προκύπτουν στο φυσικό χώρο, ως πραγμάτωση του δυνητικού, και με τη συμπεριφορά του, εκ νέου, επηρεάζει τη μορφή. Συνεπώς, όπως θα τονιστεί περισσότερο στα τέλη της δεκαετίας του '90, **οι μορφές με επίπτωση έχουν αμφίδρομη σχέση τόσο με το περιβάλλον όσο και με το χρήστη**. Όπως αναλύθηκε στις ενότητες 3.2.2.2 & 3 η έννοια της **δυνητικότητας** εξαρτάται από τη σχέση μεταξύ των μοναδικών- ιδιαίτερων σημείων ενός συστήματος. Έτσι, όταν πρόκειται για μια τοπολογική οντότητα, **όσο περισσότερες είναι οι συνδέσεις** ανάμεσα στα στοιχεία που την

---

<sup>168</sup> Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 1988, σελ 102, μτφρ. δική μου στο «operative form»

<sup>169</sup> Eisenman, Peter, «The Affects of Singularity», στο *Theory and Experimentation*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE, No 100, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1992, σελ. 43, μτφρ. δική μου



**Εικ. 26. «Επιγενετικό τοπίο» - epigenetic landscape**

Το «επιγενετικό τοπίο» είναι μια κυματοειδής τοπολογική επιφάνεια στο φασικό χώρο (Phase space), που οι μεταβολές του επηρεάζουν τις μορφές και τις τροχιές όσων σωμάτων κινούνται πάνω σε αυτό (βλ. a). Κάτω από την επιφάνεια υπάρχει ένα πλέγμα «νημάτων», που συνδέονται τόσο μεταξύ τους όσο και με διάφορα σημεία της επιφάνειας (βλ. b), ώστε κάθε μεταβολή στο πεδίο δυνάμεων επηρεάζει την τροχιά της σφαίρας που κινείται πάνω της (βλ. c).

Kwinter, Sanford, "Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models" στο ASSEMBLAGE 19, εκδ. MIT, 1992



αποτελούν, **τόσο μεγαλύτερη είναι η δυναμικότητα** της διάταξης που προκύπτει, δηλαδή η δυνατότητα δημιουργίας νέων χωρικών κανόνων, ικανών να αλλάζουν, ανάλογα με τα τεκταινόμενα στο χώρο που δημιουργείται. Σύμφωνα πάλι με το **Rajchman**, «το πρόβλημα με τις νέες γεωμετρικές εντοπίζεται στο πώς να εισάγει κανείς τον ανοργάνωτο, πολύπλοκο χώρο στο κτίσμα, δηλαδή πώς να δημιουργήσει ελεύθερο χώρο, με επίπτωση, που δεν προκαθορίζεται από προϋπάρχουσα οργάνωση, ή από συνδυασμό υπαρχόντων στοιχείων».<sup>170</sup> Οι χώροι που δημιουργούνται, όταν πειραματίζεται κανείς με τοπολογικές γεωμετρικές, χαρακτηρίζονται από αταξία, αστάθεια, τυχαιότητα, διαδραστικότητα, συνθετότητα, πολλαπλότητα, αλλαγή και υβριδικότητα, αφού έχουν προκύψει από την ανάμιξη ετερογενών στοιχείων και δραστηριοτήτων, αντιθετικών αξιών και γεωμετριών, του δυναμικού και του πραγματικού. Η άποψη του Rajchman ταυτίζεται με του **Lynn**, ο οποίος υποστηρίζει ότι η ρευστότητα της νέας αρχιτεκτονικής δεν παραπέμπει σε «άμορφα σχήματα, αλλά σε ένα **δυναμικό οργανισμό, ο οποίος έχει τη δυνατότητα να μετασχηματίζεται, ανάλογα με διάφορες παραμέτρους, πετυχαίνοντας συγχώνευση πολλαπλών και ετερόκλητων δραστηριοτήτων**».<sup>171</sup>

---

<sup>170</sup> Στο ίδιο, σελ. 105, μτφρ. δική μου

<sup>171</sup> Lynn, Greg. "Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple" στο *Folding in Architecture*. ARCHITECTURAL DESIGN, no 102, εκδ. Academy Group Ltd., Λονδίνο, 1993, μτφρ. δική μου

Συνοπτικά, η τοπολογία χρησιμεύει στους αρχιτέκτονες που ασχολούνται με **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** γιατί:

- δεν ενδιαφέρεται για μετρικά γνωρίσματα και για τη συνολική ακρίβεια, αλλά για **«μοντέλα αφηρημένης οργάνωσης»** και για το **είδος του δεσμού μεταξύ των στοιχείων που αποτελούν το σύνολο**, επιτρέποντας στους αρχιτέκτονες να έχουν **τον έλεγχο των σχέσεων στη διαδικασία σχεδιασμού**
- επιτρέπει το χειρισμό μορφών, που μεταλλάσσονται και διαφοροποιούνται ομαλά και σε συνέχεια, δηλαδή ενέχουν τις **έννοιες της κίνησης και του χρόνου**
- αποτελεί το κατάλληλο εργαλείο για να πειραματιστεί κανείς με τις έννοιες της πολυπλοκότητας, της πολλαπλότητας, της μοναδικότητας και της πραγμάτωσης του δυναμικού, και να δημιουργήσει δυναμικούς οργανισμούς, που χαρακτηρίζονται από τη **συγχώνευση πολλαπλών και ετερόκλητων δραστηριοτήτων**.

### 3.2.3.3 Αρχιτεκτονική εφαρμογή

#### 1. **Artists space** του **Greg Lynn** (1995, υλοποιημένο): **τοπολογικές οντότητες τύπου blob ως συνθετικό εργαλείο για τη διαμόρφωση του χώρου**

Στη μελέτη του για τον εκθεσιακό χώρο Artists space (1995) που θα φιλοξενούσε πέντε έργα, που πειραματίζονται με **δυναμικές χρονικές τεχνικές** (temporal techniques), ο **Greg Lynn** χρησιμοποιεί νέες τεχνολογίες τόσο για το σχεδιασμό και τη σύλληψη της εγκατάστασης όσο και για την υλοποίησή της. Μελετά τα blobs και τη συμπεριφορά τους στο χώρο, αλλά κυρίως τη μεταξύ τους διάδραση σε μια σειρά από animations, αντί σκίτσου ή μακέτας εργασίας, προκειμένου να οδηγηθεί στη χωροθέτηση των εκθεμάτων και στη μορφή του εκθεσιακού χώρου. Σημαντικό στοιχείο στον πειραματισμό με αυτά τα νέα εργαλεία σκέψης και σύνθεσης αποτελεί η απόφασή του όσον αφορά τι αντιπροσωπεύει κάθε τέτοια οντότητα, ποια θα είναι η αρχική θέση της καθεμίας και με ποια κριτήρια διαμορφώνονται οι ζώνες επιρροής της καθεμίας. Αν και ο σχεδιασμός της εγκατάστασης είναι από τα πρώτα έργα που βασίζονται σε τέτοια μέσα και χρησιμοποιούν προγράμματα που στηρίζονται στην τοπολογία και, ως συνέπεια, υπάρχουν ίσως κάποιες αυθαίρετες ή ασυνεπείς αποφάσεις και κάποιες στιγμές αμηχανίας στο χειρισμό της πληροφορίας, αποτελεί καλό παράδειγμα για να μελετήσει κανείς και να κατανοήσει το μηχανισμό και τη συμπεριφορά αυτών των τοπολογικών οντοτήτων.

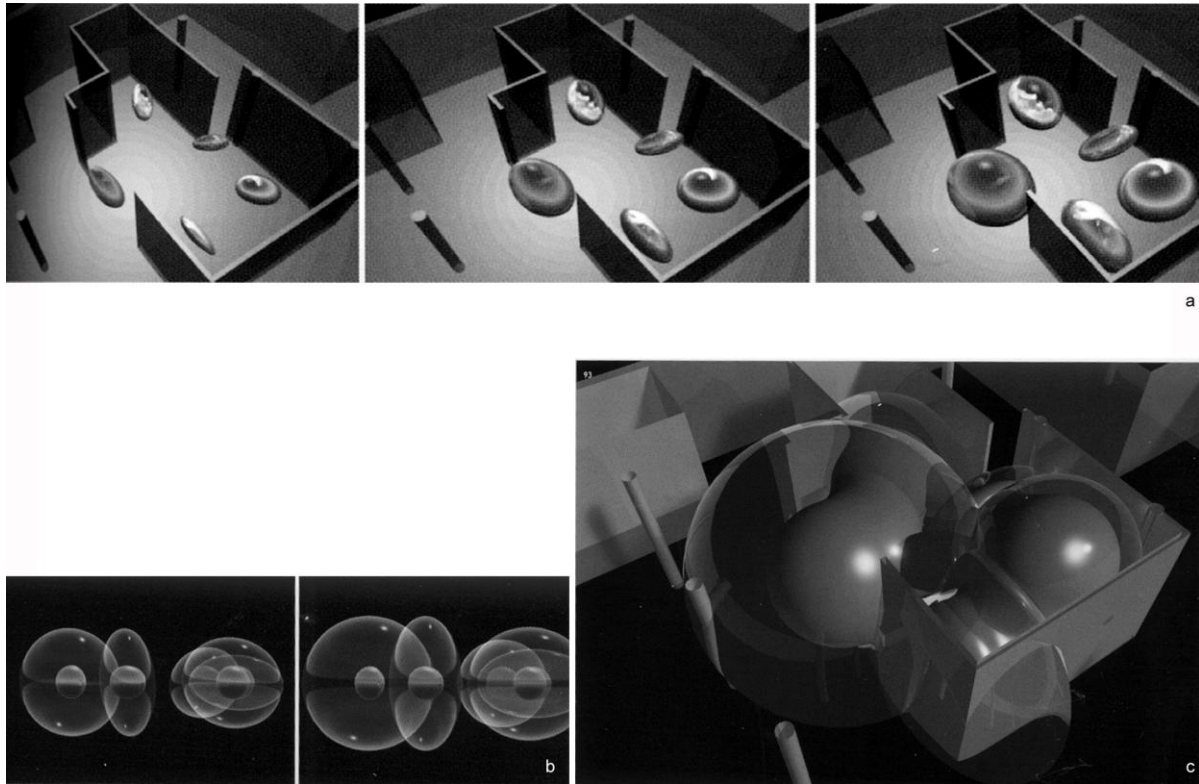
Ο υπό διαμόρφωση χώρος της γκαλερί ήταν αρχικά ένα ορθοκανονικό κέλυφος. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν η εξής: Σε ψηφιακό περιβάλλον το κάθε ένα από τα τέσσερα -προς έκθεση- έργα αντιπροσωπεύθηκε από **ένα σημείο με ένα σφαιρικό πεδίο επιρροής γύρω του**. Το πέμπτο σημείο, που αντιπροσώπευε τον -υπό εξέλιξη- σχεδιασμό του εκθεσιακού χώρου αντιπροσωπεύτηκε επίσης από ένα σημείο με σφαιρικό πεδίο επιρροής. Τα τέσσερα σημεία τοποθετήθηκαν σε κάθε μία γωνία του κελύφους, βάση της χρονολογικής σειράς πραγματοποίησης του έργου που αντιπροσώπευε το καθένα. Το πέμπτο τοποθετήθηκε στην είσοδο του χώρου (βλ. εικ. 27 a). Η ζώνη επιρροής του καθενός επεκτάθηκε καταλαμβάνοντας αναλογικά το χώρο που θα καταλάμβανε το έκθεμα στο χώρο (βλ. εικ. 27 b). Σε κάθε σημείο προστέθηκε μια ίση ελκτική δύναμη προς τα

υπόλοιπα τέσσερα. Η ζώνη επιρροής του κάθε σημείου, σε συνδυασμό με την έλξη που ασκούσε το ένα στο άλλο, οδήγησε στη σύμπτυξη τους σε μια **συνεχή τοπολογική οντότητα, τύπου blob** (βλ. εικ. 27 c).

Κάνοντας τομές στην οντότητα που προέκυψε μπορούσε κανείς να παρατηρήσει ότι διακρίνονταν τα πέντε συστατικά της στοιχεία και η ζώνη επιρροής του καθενός, παρότι είχαν πλέον ενωθεί σε μια συνεχή και ενιαία μορφή (βλ. εικ. 28 a). Από την κλειστή επιφάνεια, κατόπιν απόφασης του αρχιτέκτονα, που στηρίχθηκε σε παραδοσιακά αρχιτεκτονικά κριτήρια, αποκόπηκαν από το σύμπλεγμα δύο τμήματά του: ό,τι ήταν κάτω από το ύψος του ενός μέτρου από το έδαφος και ό,τι ήταν πάνω από το ύψος των 2.20μ., προκειμένου η κατασκευή να χωρέσει στο ύψος του υπάρχοντος κελύφους (βλ. εικ. 28 b). Επίσης, με κριτήρια στατικής επάρκειας, το τμήμα της επιφάνειας που παρέμεινε συνδέθηκε με το υπάρχον κέλυφος με εγκάρσια κατακόρυφα στοιχεία (βλ. εικ. 28 c).

Οι τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν, από τη σύλληψη ως την κατασκευή της εγκατάστασης, περιλάμβαναν τρισδιάστατο ψηφιακό μοντέλο σε ψηφιακό δυναμικό περιβάλλον, animations, rapid prototyping, τρισδιάστατες τεχνικές εκτύπωσης, όπως στερεολιθογραφίες και κοπή μεταλλικών στοιχείων με laser, βάσει οδηγιών από το ψηφιακό μοντέλο. Αυτά τα μέσα συντέλεσαν στην οριστική διαμόρφωση της εγκατάστασης και στην υλοποίησή της. Η επιφάνεια που φιλοξενεί τα εκθέματα δεν ήταν προσχεδιασμένη- προέκυψε από την επιθυμία του αρχιτέκτονα να πειραματιστεί με τα **εκθέματα ως ζωντανούς οργανισμούς με επιρροή** και από την απόφασή του η επιρροή αυτή να σχετίζεται με τη χρονολογία δημιουργίας του κάθε έργου. Το δυναμικό περιβάλλον σχεδιασμού, η συμπεριφορά της τοπολογικής οντότητας που προέκυψε, αφού ρυθμίστηκαν οι παραπάνω παράμετροι, καθώς και οι αρχιτεκτονικές-στατικές αποφάσεις του αρχιτέκτονα, οδήγησαν στην τελική μορφή της εγκατάστασης και του εκθεσιακού χώρου.



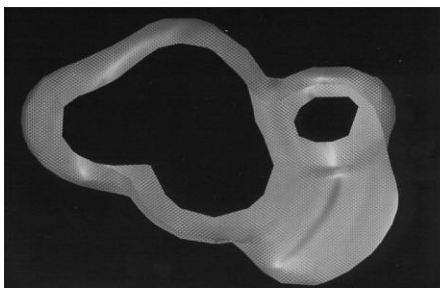


**Εικ. 27.** Greg Lynn, **Artists Space**, 1995, υλοποιημένο

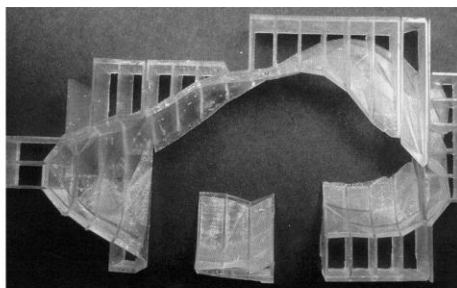
Τα πέντε σημεία, με τη ζώνη επιρροής τους και τη μεταξύ τους έλξη, συμπύχθηκαν σε μια συνεχή τοπολογική επιφάνεια τύπου blob.

Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999

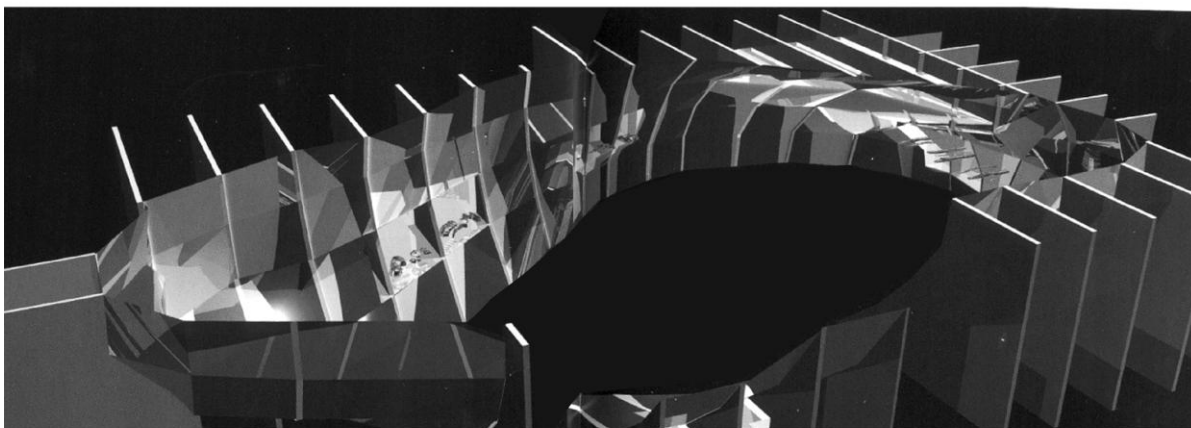




a



b



c

**Εικ. 28.** Greg Lynn, **Artists Space**, 1995, υλοποιημένο

Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999



### 3.3 Δυναμική διαδικασία σχεδιασμού στην αρχιτεκτονική

#### 3.3.1 Γενικά χαρακτηριστικά.

Στην προηγούμενη ενότητα εξέτασα πώς επηρεάστηκε ο αρχιτεκτονικός λόγος, αλλά και η πράξη, στα τέλη της προηγούμενης δεκαετίας, από το φιλοσοφικό λόγο, κυρίως όπως διαμορφώθηκε μέσα από τις αναζητήσεις των **Deleuze- Guattari** σχετικά με την «**πτύχωση**», τη μετάβαση από την «κοινωνία της πειθαρχίας» στην «**κοινωνία του ελέγχου**» και τις **μη γραμμικές διαδικασίες** που γεννούν **ριζωματικές- δικτυακές δομές**. Στη συνέχεια εξέτασα πώς η αρχιτεκτονική σκέψη και πράξη επηρεάστηκαν από τις θετικές επιστήμες και τη μετάβαση, στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα, από τον κλειστό μηχανικό κόσμο και τη γραμμική, αιτιοκρατική -στηριζόμενη στη Νευτώνεια λογική- θεώρηση του κόσμου, σε μια **μη γραμμική, δυναμική** θεώρηση. Τέλος, εξέτασα πώς η χρήση ψηφιακών τεχνολογιών, που στηρίζονται στην **τοπολογική γεωμετρία**, η οποία ασχολείται με τις ποιοτικές μεταβολές των χαρακτηριστικών της ύλης, επιτρέπει στους αρχιτέκτονες να πειραματιστούν στο νέο πεδίο, που αναπτύσσεται από το '93 και ύστερα. Θα ανακεφαλαιώσω συνοπτικά τα σημεία στα οποία δέχτηκαν επίδραση η αρχιτεκτονική σκέψη και πράξη, προκειμένου να υποστηρίξω την **ανάγκη γέννησης μιας νέας συνθετικής διαδικασίας**, αυτή της **δυναμικής διαδικασίας σχεδιασμού** και να περιγράψω τα χαρακτηριστικά της γνωρίσματα.

### 3.3.1.1 Από το χρόνο ως εξωγενή παράγοντα στη δυναμική χρονικότητα.

Η αρχιτεκτονική, παραδοσιακά, αντιμετωπίζει το χρόνο ως εξωγενή παράγοντα, ως ουδέτερο, στατικό και ανεξάρτητο από τη μορφή, ενώ το πέρασμα του χρόνου αντιμετωπίζεται ως φθορά, που θέτει σε κίνδυνο τη μονιμότητα και τη σταθερότητα του κτισμένου χώρου. Στο χώρο των θετικών επιστημών διαφαίνονται **δύο τύποι χρονικότητας**: εκτός από την παραδοσιακή αντίληψη του χρόνου με απόλυτο χαρακτήρα, με τα αντικείμενα να έχουν μια θέση στο χώρο κάθε χρονική στιγμή, υπάρχουν και τα συστήματα που έχουν έλεγχο, μέσω της δραστηριότητάς τους, στο χωρόχρονο. Η **δυναμική χρονικότητα**, όπως αναλύθηκε (βλ. 3.2.2.3), εμπεριέχει την έννοια του δυναμικού, αφού επιφυλάσσει και ποιοτικές αλλαγές, που πραγματώνονται στην εξέλιξη του χρόνου, ως **αναδυόμενα συμβάντα**. Στην πράξη λοιπόν οι αρχιτέκτονες ξεκινούν τη διαδικασία σχεδιασμού, μελετώντας και συνδυάζοντας στοιχεία, που αφορούν τον υπό σχεδίαση χώρο, φαινομενικά άσχετα μεταξύ τους. Σε αντίθεση με τις συμβατικές συνθετικές μεθόδους, που χρησιμοποιούν αναλυτικά εργαλεία και στοχεύουν στο σχεδιασμό του συνολικού αντικειμένου, το οποίο, στη συνέχεια, μέσω των σχεδίων λεπτομερειών, θα περιγραφεί αναλυτικά (ιεραρχική διαδικασία: από το Όλο στα μέρη, top down procedure), η διαδικασία που αναλύεται εδώ είναι (βλ. 3.2.2.3) **«από κάτω προς τα πάνω» (bottom up procedure)**. Κάθε βήμα ελέγχεται και καθορίζει το επόμενο, κατά περίπτωση. Κατά την εξέλιξη του σχεδιασμού υπάρχει συνεχής **εισροή πληροφορίας**, ενώ μια τοπική μεταβολή και η δραστηριότητα της μονάδας μπορούν να επηρεάσουν το σύνολο, συνεπώς το σύγχρονο μοντέλο που απασχολεί τους αρχιτέκτονες είναι αυτό της **«πληροφορίας- χώρου- χρόνου»**, που επιτρέπει μια λιγότερο ντετερμινιστική θεώρηση του σύμπαντος.<sup>172</sup>

Σε ερευνητικό επίπεδο, όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 3.2.2.2, ο βιομαθηματικός και ζωολόγος **D'Arcy Thompson** (1860-1948) έθεσε ήδη από το 1917 τις βάσεις της εξελικτικής βιολογίας και μελέτησε την επίδραση μεταβαλλόμενων δυνάμεων και πεδίων στο σχηματισμό μορφής και στο μετασχηματισμό της από μια κατάσταση Α σε μια κατάσταση Β. Κάνοντας χρήση της μαθηματικής

---

<sup>172</sup> Gausa, Manuel, *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000 στο λήμμα «time», σελ. 606, 624, μτφρ. δική μου, ελεύθερη

**θεωρίας των μετασχηματισμών**<sup>173</sup> και με εργαλείο απεικόνισης τις σχηματικές τομές των διαφόρων οργανισμών, εξέτασε την «εξέλιξη ενός είδους σε άλλο, όχι μέσω διαδοχικών μικρομεταβολών των επιμέρους στοιχείων, που απαρτίζουν το οργανικό σώμα, αλλά μέσω μετασχηματισμών μεγάλης κλίμακας, που αφορούν το οργανικό σώμα ως σύνολο».<sup>174</sup> Ως εξέλιξη των αναζητήσεων του Thompson, ο **Lynn** στο *Animate Form* παραθέτει τις αναζητήσεις του μορφολόγου **Etienne-Jules Marey**, στα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα, σχετικά με την κίνηση των ζώων, ο οποίος εισήγαγε και την **έννοια του χρόνου ως παράγοντα επίδρασης στο σχηματισμό μορφής**. Αποτύπωσε σε μία εικόνα τα διαδοχικά στιγμιότυπα που περιγράφουν την κίνηση κάποιου ζώου και σύνδεσε με καμπύλες γραμμές, σημείο προς σημείο τα μέρη του, κατά τη διάρκεια της κίνησής του, εισάγοντας έτσι ανύσματα, που ενώνουν σε μια αδιάσπαστη συνέχεια τα διαδοχικά στιγμιότυπα, ενσωματώνοντας την έννοια του χρόνου ως «μια συνεχή, καμπυλόμορφη ροή» (βλ. εικ. 29). Αυτή η τεχνική («phase portraits») είναι πολύ κοντά στην ψηφιακή **τεχνική του animation**, που οι αρχιτέκτονες έχουν ανακαλύψει τις τελευταίες δεκαετίες.<sup>175</sup>

Σε άλλες επιστήμες όπως, για παράδειγμα, στη ναυπηγική, το περιβάλλον σχεδιασμού κατοικείται από **δυνάμεις και κίνηση** (βαρύτητα, τριβή, στροβιλισμό), ώστε η μορφή του σκαριού να μπορεί να σχεδιαστεί εν κινήσει μέσα στο νερό. Αυτό δε σημαίνει ότι η μορφή του συνεχώς μεταβάλλεται, απλά ότι διάφοροι παράγοντες και μεταβλητές έχουν επηρεάσει τη μορφή του, η οποία είναι ικανή να **ανταποκριθεί ικανοποιητικά σε αυτές τις μεταβλητές**. Με άλλον τρόπο η επιφάνεια του σκαριού ανταποκρίνεται όταν το πλοίο πλέει κόντρα στον άνεμο και με άλλον όταν πλέει στην κατεύθυνση του ανέμου, δηλαδή η ίδια επιφάνεια εμπεριέχει πληροφορία, η οποία περιγράφει μια πολλαπλότητα δυνατοτήτων, που εκδηλώνονται ως η **πραγμάτωση μιας δυναμικής κατάστασης**. Οι ψηφιακές τεχνικές που χρησιμοποιούν, κατ'αντιστοιχία, οι αρχιτέκτονες, που εργάζονται στην κατεύθυνση «πληροφορίας- χώρου- χρόνου», αφορούν τη χρήση στο σχεδιασμό **μεταβλητών και παραμέτρων**

---

<sup>173</sup> Thompson, D' Arcy, *On Growth and Form, The Complete, Revised Edition*, Dover Publications, Νέα Υόρκη, 1992, σελ. 1032, μτφρ. δική μου στο «Theory of Transformation»

<sup>174</sup> Στο ίδιο, στο οπισθόφυλλο, μτφρ. δική μου

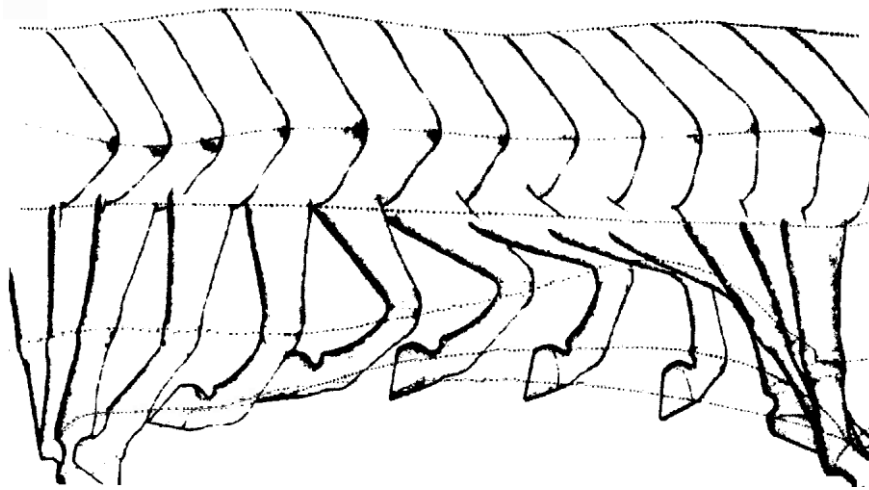
<sup>175</sup> Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 28, μτφρ. δική μου, ελεύθερη

**που αλλάζουν και εξελίσσονται με το χρόνο.** Τα προγράμματα τεσσάρων διαστάσεων, που **εμπεριέχουν την έννοια της κίνησης και του χρόνου**, όπως το Alias και το Maya της Wavefront, το Softimage το Lightwave, το 3dsMax, το CATIA, το Rhinoceros κ.α., επιτρέπουν στους σχεδιαστές να ελέγχουν **παραμέτρους** και να επηρεάζουν το περιβάλλον σχεδίασης. Τέτοια προγράμματα, που αρχικά χρησιμοποιήθηκαν από κλάδους όπως ο κινηματογράφος, η αεροναυπηγική, η ναυπηγική και η αυτοκινητοβιομηχανία επιτρέπουν τον υπολογισμό δυναμικών συστημάτων και, σύμφωνα με τον **Lynn**, αποτελούν το πρώτο εργαλείο για τους αρχιτέκτονες να 'σκιτσάρουν' και να σχεδιάζουν στηριζόμενοι στο διαφορικό λογισμό.

Συνοψίζοντας,

- Στη συνθετική διαδικασία παρατηρείται η ανάγκη για μετάβαση από την αντιμετώπιση του χρόνου ως εξωγενή παράγοντα, ως ουδέτερο, στατικό και ανεξάρτητο από τη μορφή, στην κατεύθυνση «πληροφορία- χώρος- χρόνος», με τη χρήση στο σχεδιασμό **μεταβλητών και παραμέτρων που αλλάζουν και εξελίσσονται με το χρόνο.**





**Εικ. 29.** Ο μορφολόγος Etienne-Jules Marey, στα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα, αποτυπώνει σε μία εικόνα τα **διαδοχικά στιγμιότυπα**, που περιγράφουν την κίνηση ενός αλόγου που καλπάζει και συνδέει με καμπύλες γραμμές σημείο προς σημείο τα στιγμιότυπα, σε μια αδιάσπαστη συνέχεια.

Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, από το βιβλίο του Francois Dagognet *Etienne-Jules Marey: A Passion for the Trace*, εκδ. Zone Books, Νέα Υόρκη, 1992



### 3.3.1.2 Από το ντετερμινισμό και τον έλεγχο του τελικού αποτελέσματος σε μη προβλεπόμενα αποτελέσματα και στον έλεγχο της διαδικασίας

Στηριζόμενοι στο λόγο του **Deleuze** για τη μετάβαση από την κοινωνία πειθαρχίας στην κοινωνία ελέγχου και στη μελέτη μη γραμμικών συστημάτων και σχηματισμών πεδίων, το ενδιαφέρον των αρχιτεκτόνων μετατοπίστηκε, όπως ήδη αναφέρθηκε, από τη συνολική μελέτη του αντικειμένου και τον έλεγχο του τελικού αποτελέσματος, στη **μελέτη των αρθρώσεων του**, στις **συνθήκες** που καθορίζουν τη **σχέση** μεταξύ των στοιχείων που το αποτελούν, στη σχέση ενός αντικειμένου με άλλα και με το περιβάλλον και, μέσω του χειρισμού της εισερχόμενης πληροφορίας και της μεταβολής, στον έλεγχο της συμπεριφοράς των αλληλεξαρτώμενων μονάδων του συστήματος και, τελικά, στον **έλεγχο της διαδικασίας παραγωγής του αποτελέσματος**. Αντιμετωπίζοντας το χρόνο ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού, είτε η μεταβολή συμβαίνει στο περιβάλλον και επηρεάζει δευτερογενώς τις οντότητες μέσα σε αυτό είτε οι οντότητες επηρεάζονται άμεσα, **ο μελετητής-συντονιστής ελέγχει τις παραμέτρους, θέτει τους κανόνες οργάνωσης και αποδέχεται την πρωτοβουλία των συνιστωσών. Έχοντας εξαρχής ξεκάθαρους στόχους και ζητούμενα, αξιολογεί και κρίνει τη διαδικασία, αποδεχόμενος ή όχι το κάθε στάδιο και κατευθύνει το δυναμικό σύστημα, ώστε να πληρούνται στο βέλτιστο οι αρχικοί στόχοι.** Όπως το θέτει ο Σ. Βεργόπουλος στην παρουσίαση της Ημερίδας: *Οι Χειρονομίες των Αρχιτεκτόνων και ο Ψηφιακός Σχεδιασμός* στο ΑΠΘ, το 2005: «Στη θέση δύσκαμπτων και στατικών μορφών προτείνεται ένα **σύστημα επιρροών, σχέσεων και κανόνων** που σχετίζεται με το νοητικό, πολιτισμικό και φυσικό υπόβαθρο του αντικειμένου και δημιουργεί νέες συνθετικές δυνατότητες».

Το ανοιχτό, μη γραμμικό σύστημα, το οποίο παράγεται από τις τεχνικές που ενσωματώνουν την έννοια του χρόνου (**temporal techniques**), περιέχει λοιπόν το στοιχείο **του εν δυνάμει, του δυναμικού**, αφού υπάρχει μια πολλαπλότητα αποτελεσμάτων και δυνατοτήτων, τόσο για τη μορφή που θα προκύψει, όσο και για τις πιθανές χρήσεις που θα αποδοθούν στο χώρο, αλλά και για τη μελλοντική οικειοποίηση του χώρου από τους χρήστες. **Ρόλος του αρχιτέκτονα** είναι, αφ' ενός, να δοκιμάζει τις σχέσεις μεταξύ των στοιχείων, να ρυθμίζει τις παραμέτρους και, αφ' ετέρου, να

αξιολογεί τη διαδικασία σε κάθε της βήμα. Σε περίπτωση που το σύστημα αυτό-οργανωθεί, όπως επισημαίνει ο **Ali Rahim** και προκύψουν μη αναμενόμενα αποτελέσματα, οφείλει ο μελετητής να το αναγνωρίσει και να κρίνει αν πληρούνται οι όροι και οι στόχοι του έργου, προκειμένου να προχωρήσει. Πάντως, οι μεταβολές του αρχιτεκτονικού αντικειμένου, από την σύλληψή του μέχρι την υλοποίησή του και κατά τη διάρκεια της ζωής του, που συμβαίνουν είτε όταν μια τοπική μικρο-μεταβολή επηρεάσει το σύνολο είτε όταν αλλάξει το περιβάλλον μέσα στο οποίο δημιουργείται το αντικείμενο, γίνονται δεκτές και εντάσσονται στη διαδικασία του σχεδιασμού. Ως παράδειγμα αναφέρει δύο διαφορετικές περιπτώσεις οικειοποίησης του χώρου: στην πρώτη, που περιγράφει την πορεία από το δυνατό στο πραγματικό (**possible to real**), αναφέρεται στο σχεδιασμό μιας κατοικίας με δύο υπνοδωμάτια. Με το σχεδιασμό του χώρου πραγματοποιείται η αρχικά προβλεπόμενη επιθυμία του ιδιοκτήτη για δύο υπνοδωμάτια, χώρο φαγητού και καθιστικού, με το βέλτιστο λειτουργικό τρόπο. Ο ιδιοκτήτης μπορεί να περάσει το χρόνο του σε όποιον χώρο επιλέξει, χωρίς να συμβεί κάτι απρόβλεπτο, αφού απλά έχει υλοποιηθεί το προκαθορισμένο πρόγραμμα. Στη δεύτερη περίπτωση, που περιγράφει την πορεία από το δυνητικό στο πραγματωμένο (**virtual to actual**) αναφέρεται σε μια υπαίθρια κατασκήνωση γύρω από μια εστία με φωτιά. Ανάλογα με την ένταση της φωτιάς, την πορεία του ανέμου, το φως και τη θερμότητα που εκπέμπεται -παράγοντες που συνεχώς μεταβάλλονται- οι κατασκηνωτές προσαρμόζουν τις δραστηριότητες τους (πού θα φάνε, θα μαγειρέψουν, θα σταθούν και θα κοιμηθούν) με το βέλτιστο τρόπο, αντιμετωπίζοντας συχνά απρόβλεπτες καταστάσεις. Οι συμπεριφορές αυτές, παρατηρεί ο Rahim, είναι πραγματώσεις του δυνητικού.<sup>176</sup>

**Η πραγμάτωση του δυνητικού στη συνθετική διαδικασία** που, ως πληροφορία, υπήρχε αποθηκευμένη στο σύστημα, είναι το επόμενο βήμα, βάσει της προτεινόμενης διαγραμματικής διαδικασίας (διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή), που θα αναλυθεί στο κεφ. 4.4 και έγκειται, ουσιαστικά, στη μετρική απόδοση των χαρακτηριστικών του συστήματος για την επίτευξη υλικού αποτελέσματος. Δε σημαίνει απαραίτητα ότι οι αναδυόμενες μορφές είναι προς κατασκευή και ότι η καλύτερη λύση

---

<sup>176</sup> Rahim, Ali, *Catalytic formations: architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 77-78, μπφρ. δική μου.

που θα δώσει ο αρχιτέκτονας θα είναι η υλοποίησή τους. Ούτε όμως και η παραγωγή κτισμένου χώρου, του οποίου η μορφή θα μεταβάλλεται συνεχώς είναι η μόνη ή η πιο ενδεδειγμένη λύση στο ερώτημα **πώς ένα δυναμικό σύστημα, που μεταλλάσσεται στο χρόνο, θα οδηγήσει σε κάποια χωρική διάταξη**. Γεγονός πάντως είναι ότι το τελικό αντικείμενο αποτελείται από τη μίξη πολλαπλών και διαφορετικών συστημάτων (**«πολλαπλότητα»**) σε ένα ενιαίο σύνολο που συμπεριφέρεται ως **«μοναδικότητα»** και, με την **αλληλεπίδραση δυνάμεων και πεδίων, μεταπηδά από μια κατάσταση ισορροπίας σε νέα (μορφογένεση)** (βλ. 3.2.2).

Βέβαια, η δυναμική διαδικασία αυτή δεν εξαντλείται στη σχεδίαση. Ένα μεγάλο πεδίο συζήτησης, που όμως δε θα αναλυθεί διεξοδικά στην παρούσα έρευνα (βλ. 4.5), αποτελεί το **συνεχές σχεδιασμού- κατασκευής- χρήσης**, που δεν αντιμετωπίζει την κατασκευή ως ενδιάμεσο στάδιο, μεταξύ σχεδιασμού και χρήσης, αλλά ως προέκταση του σχεδιασμού. Ως τέτοια υπόκειται επίσης σε μεταβολές, που αφορούν από την παραγωγή των δομικών προϊόντων και των υλικών, στον τρόπο συναρμολόγησης και από τα σενάρια χρήσης, σε σενάρια δράσης σε έκτακτες ανάγκες, στη συμπεριφορά των υλικών στο χρόνο, στη συντήρησή τους και στην αποκατάσταση ζημιών. Το ψηφιακό μοντέλο επιτρέπει τον έλεγχο όλων των σεναρίων. Τελικά, το συνεχές αφορά το σχεδιασμό, την κατασκευή, αλλά και τη χρήση και **ο χρόνος νοείται ως δυναμικό στοιχείο στην εξέλιξη της διαδικασίας**. Στις συμβατικές συνθετικές διαδικασίες, το πρόγραμμα προϋπάρχει και το κτίριο διαμορφώνεται, ώστε να καλύψει τις ανάγκες του προγράμματος. Αντίθετα, στις δυναμικές διαδικασίες **«δημιουργούνται συνθήκες που να επιτρέπουν την πραγμάτωση διαφορετικών λειτουργιών για κάθε περίπτωση κατοίκησης του χώρου»**<sup>177</sup> και οι χρήσεις δεν προκαθορίζονται, παρά προκύπτουν από τη διάδραση των χρηστών με το χώρο και μεταβάλλονται με το χρόνο. Γεγονός παραμένει πάντως ότι η φυσική, ενεργά υπαρκτή υπόσταση των μορφών, που προκύπτουν στο φυσικό χώρο, ως πραγμάτωση του δυνητικού, δεν είναι ποτέ ίδια με τη δυνητική, αφού το περιβάλλον και οι χρήστες εξακολουθούν να επιδρούν σε αυτές ακόμη και μετά την υλοποίησή τους. Οι τεχνικές δηλαδή μπορούν να μετασχηματίζουν συνεχώς το αντικείμενο ή το περιβάλλον μέσα στο

---

<sup>177</sup> Rahim, Ali, *Catalytic formations: architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 13, μφρ. δική μου.

οποίο σχεδιάζεται, αλλά και το αντικείμενο, που έχει προκύψει σε τέτοιο δυναμικό περιβάλλον σχεδιασμού, ενεργοποιεί τη ανταπόκριση/ αντίδραση/ διάδραση του χρήστη, έχει δηλαδή **επίπτωση**. **«Η αμφίδρομη δυναμική σχέση μεταξύ αρχιτεκτονικού αντικειμένου -από το σχεδιασμό ως την κατοίκηση του- και του χρήστη/ περιβάλλοντος είναι η καινοτομία της σύγχρονης αρχιτεκτονικής».**<sup>178</sup>

Συνοψίζοντας,

- υπάρχει **μετάβαση** από τον αρχιτέκτονα, ο οποίος σχηματοποιεί και αναπαριστά τις α priori αποφάσεις που έχει λάβει και την ιδέα που έχει στο μυαλό του για την τελική μορφή του κτιρίου και ο οποίος έχει τον πλήρη έλεγχο του τελικού αποτελέσματος, **στον αρχιτέκτονα - διαχειριστή της πληροφορίας, της μεταβολής και των ομαλών μετασχηματισμών και, τελικά, στον αρχιτέκτονα, ο οποίος συντονίζει και ελέγχει μια διαδικασία που εξελίσσεται στο χρόνο, ένα «γίνεσθαι» που ξεκινάει με το σχεδιασμό και συνεχίζει με την κατασκευή και τη χρήση/ οικειοποίηση του κτισμένου χώρου.**

---

<sup>178</sup> Στο ίδιο, σελ. 84, μτφρ. δική μου.

### 3.3.1.3 Εμμένουσες και μεταβαλλόμενες δομές. Από τον «τύπο» στο «γονίδιο»

Σημείο που αποτελεί δική μου έμφαση στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού, που χειρίζονται τη μεταβολή και είτε καταπιάνονται με μορφές που συνεχώς μετασχηματίζονται (από το περιβάλλον τους, από την αλληλεπίδρασή τους με άλλα στοιχεία, ή λόγω της γεωμετρίας τους) είτε με σύνολα, που αποτελούνται από αλληλεξαρτώμενες μονάδες σε δίκτυο, όπου κάποια τοπική μεταβολή μπορεί να επηρεάσει το σύνολο, είναι ότι, αφ ενός, **δεν απορρίπτουν οτιδήποτε δε μεταβάλλεται και, αφ ετέρου, δεν απαξιώνουν το υπάρχον, το παρελθόν και την υλικότητα**. Καταρχήν λοιπόν, γίνεται αποδεκτό ότι υπάρχουν **κάποιες ιδιότητες** των μεταβαλλόμενων αντικειμένων, **οι οποίες παραμένουν σταθερές κατά τη μεταβολή**. Στη διερεύνηση αυτή βοηθάει η **τοπολογία**, που, όπως έχει αναλυθεί, «είναι ο κλάδος των μαθηματικών που μελέτα εκείνες τις ιδιότητες των γεωμετρικών σχηματισμών, που παραμένουν αμετάβλητες, όταν αυτοί υπόκεινται σε ελαστικές παραμορφώσεις, όπως για παράδειγμα σε έκταση, συστροφή, σμίκρυνση, ή μεγέθυνση» (κεφ. 3.2.3.1). Άρα, τμήμα της διαδικασίας σχεδιασμού είναι ο εντοπισμός των **ιδιοτήτων** του -υπό σχεδιασμού- αντικειμένου που δεν μεταβάλλονται. Εξάλλου ο μελετητής μπορεί να διακρίνει και **χρήσεις** που θα παραμένουν αμετάβλητες, σε αντίθεση με άλλες που μπορεί να διαμορφωθούν ανάλογα με την κατοίκηση του χώρου. Επίσης, μπορεί ολόκληρο το **εξωτερικό κέλυφος** να αντιμετωπιστεί ως σταθερό και αμετάβλητο, ενώ οι χρήσεις και η δραστηριότητα στο εσωτερικό να μεταβάλλονται ή κάποια τμήματα του κτιρίου να παραμένουν αμετάβλητα και άλλα να μπορούν να δέχονται την επίδραση του περιβάλλοντος ή του χρήστη ή να διαχειρίζονται (με κατάλληλο υπολογιστικό περιβάλλον) τη ροή πληροφορίας. Είναι απόφαση του αρχιτέκτονα να διαμορφώσει το μοντέλο εργασίας του με τρόπο, ώστε κάποια χαρακτηριστικά να επιδέχονται μεταβολές και άλλα όχι και αυτή η απόφαση είναι που του επιτρέπει να έχει **έλεγχο επί της διαδικασίας**.

Στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού το δίπολο **«εμμένουσες- μεταβαλλόμενες δομές»** δεν αναφέρεται σε δύο αντίθετες έννοιες, ούτε περιορίζεται μόνο στην αναγνώριση των ιδιοτήτων ενός αντικειμένου ή των χρήσεων που παραμένουν σταθερές στη μεταβολή, αλλά περιγράφει **το συνολικό τρόπο αντίληψης και σύνθεσης**. Θα προτείνω έναν συσχετισμό του δίπολου

«εμμένουσες- μεταβαλλόμενες δομές» με τα δίπολα «αυτοποίηση- αλλοποίηση» και «αυτοπροσδιορισμός- ετεροπροσδιορισμός», όπως αναλύονται στο φιλοσοφικό λόγο του Guattari στο κείμενό του «on Machines»<sup>179</sup>, με στόχο τη διερεύνηση της ταυτότητας του αρχιτεκτονικού αντικειμένου με κριτήρια διαφορετικά από αυτά της συμβατικής **τυπολογικής προσέγγισης**, που, ουσιαστικά, όπως αναφέρει ο **De Landa** «πετυχαίνει την ιδιαιτερότητα του αντικειμένου μέσω της ταξινόμησης και της απόδοσης χαρακτηριστικών και μορφολογικών κριτηρίων σε κάθε κατηγορία».<sup>180</sup> Εξετάζοντας τα χαρακτηριστικά της μηχανής στην οντολογία της (εσωτερική ταυτότητα- **αυτοποίηση**) αλλά και σε σχέση με το περιβάλλον της (**αλλοποίηση**), ο Guattari επισημαίνει ότι η ταυτότητα του αντικειμένου (της μηχανής) προσδιορίζεται ταυτόχρονα «από τη σχέση της με τον εαυτό της (itself), αλλά και από τη σχέση της με το άλλο (alterity)».<sup>181</sup> Όπως αναπτύσσει περαιτέρω ο Guattari στη συνεργασία του με το Deleuze και αναφερόμενος στον **Pierre Levy** (*Les Techniques de l' Intelligence*), η πολυπλοκότητα της μηχανής έγκειται ακριβώς στον **ομοιο/ αυτοποιητικό** της χαρακτήρα, όπως διαμορφώνεται από τις **εμμενείς** ιδιότητες της (**αυτοπροσδιορισμός**), αλλά και στη σχέση της, στη διάδρασή της με **άλλα** αντικείμενα, με άλλα συστήματα και μηχανές, που ουσιαστικά διαφοροποιούν/ τροποποιούν/ **μεταβάλλουν** τα χαρακτηριστικά της (**ετεροπροσδιορισμός**), εντείνοντας το χάος και την πολυπλοκότητα. Ως **εμμενείς** ορίζονται οι ιδιότητες που **ενυπάρχουν** στο σύστημα και οι εμμενείς δομές είναι αυτές που «τα αποτελέσματά τους δεν είναι εξωτερικά ως προς τη δομή, δεν συνιστούν κάποιο προϋπάρχον αντικείμενο, στοιχείο ή χώρο [...] αλλά ενέχονται στα αποτελέσματά τους»<sup>182</sup> και όταν αλληλεπιδρούν με άλλα αντικείμενα ή έρχονται σε διάδραση με το χρήστη ή το περιβάλλον ενεργοποιούνται

---

<sup>179</sup> Guattari, Felix, "On Machines", JOURNAL OF PHILOSOPHY AND THE VISUAL ARTS, Vol. 6: *Complexity: Architecture, Art, Philosophy*, μτφρ. στα Αγγλικά Vivian Constantinopoulos, εκδ. Academy Editions, Λονδίνο, 1995, σελ.8.

<sup>180</sup> De Landa, Manuel, *Intensive Science and Virtual Philosophy*, εκδ. Continuum Press, Λονδίνο, 2002, σελ. 17, μτφρ. δική μου

<sup>181</sup> Guattari, Felix, "On Machines", JOURNAL OF PHILOSOPHY AND THE VISUAL ARTS, Vol. 6: *Complexity:Architecture, Art, Philosophy*, μτφρ. στα αγγλικά Vivian Constantinopoulos, εκδ. Academy Editions, Λονδίνο, 1995, σελ.8, μτφρ. δική μου

<sup>182</sup> Φουρτούνης, Γιώργος, «Εμμένεια και Δομή», ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΑ Τόμ. 2, Αρ. 2, (εξαμηνιαία έκδοση Θεωρίας και Κριτικής Παν/μιου Πατρών, Δεξαμενή- αρχείο σύγχρονων ελληνικών περιοδικών) εκδ. Εξάντας Εκδοτική Α.Ε., Πάτρα, 2002, σελ. 209



διαδικασίες **μεταβολής**.

Αντίστοιχα, η αρχιτεκτονική σύνθεση έχει αρχίσει να προβάλλεται από πολλούς αρχιτέκτονες, από τα τέλη του προηγούμενου αιώνα, λιγότερο ή περισσότερο, ως **ομοιοποιητική και αλλοποιητική** διαδικασία ταυτόχρονα. Διαφαίνεται ξεκάθαρα η πρόταση για **συνύπαρξη** και των δύο κατευθύνσεων -και όχι για αποκλεισμό της μίας ή της άλλης- τις οποίες ο **Pierre Levy** επιχειρεί να συνδέσει με το λόγο των **Deleuze- Guattari** για το **ενεργά υπαρκτό** και το **δυνητικό**, έννοιες που έχουν αναλυθεί παραπάνω (βλ. 3.2.1.2, 3.2.2.3). Συμφωνεί με την ανάλυση του **Rajchman** που εντοπίζει το **δυνατό** ως κάτι που δεν έχει υπόσταση **-δεν υφίσταται-** πριν πραγματοποιηθεί και το **δυνητικό** ως κάτι πραγματικό **-ενεργά υπαρκτό-** πριν ακόμη αποκτήσει υπόσταση (actuality), πριν πραγματωθεί, το οποίο τελικά **συμβαίνει** μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή και επισημαίνει ότι **«ακριβώς επειδή το ενεργά υπαρκτό αποτελεί το παρόν μας... οφείλουμε επειγόντως να σκεφτούμε τη δυνητικοποίηση, η οποία το αποσταθεροποιεί»**.<sup>183</sup> Αν λοιπόν δεχτούμε τη συνύπαρξη των δύο καταστάσεων, τότε το δυνατό, όταν πραγματοποιείται, υφίσταται (έχει υπόσταση) με **εμμενείς, σταθερές ιδιότητες (ομοιοποιητικός χαρακτήρας- αυτοπροσδιορισμός)**, ενώ το δυνητικό είναι μια **δυναμική, μεταβαλλόμενη** κατάσταση, που επηρεάζεται από το περιβάλλον και τη χρήση, επιλύεται με το ενεργά υπαρκτό, συμβαίνει δηλαδή με διαφορετικό κάθε φορά τρόπο (**αλλοποιητικός χαρακτήρας- ετεροπροσδιορισμός**). Άρα, όπως επισημαίνει ο Δ. Παπαλεξόπουλος, «υπάρχει ένας **αυτοποιητικός χαρακτήρας** και μια **αλλοποιητική δραστηριότητα** [...] Στόχος είναι να βρεθούν οι **διευθετήσεις** (agencements) που τους επιτρέπουν να συνυπάρχουν».<sup>184</sup> Οφείλουν δηλαδή οι αρχιτέκτονες να δουν κάτω από άλλο πρίσμα πώς μπορεί να λειτουργήσει ένα κτίριο και να αναζητήσουν το **δυνητικό του μοντέλο** που θα του επιτρέψει, ανάλογα με τις διαφορετικές περιστάσεις, να αποκτήσει διαφορετική μορφή, **να ενεργοποιηθεί, να συμβεί** με διαφορετικό κάθε φορά τρόπο. Στο κεφάλαιο 4 επιχειρώ να βρω ακριβώς ένα νοητικό εργαλείο, που να χρησιμεύει ως μηχανισμός αναζήτησης της ταυτότητας του αντικειμένου και των εσωτερικών κανόνων που διέπουν τη μορφή του, αλλά και της αλλοποιητικής δραστηριότητας μέσω

<sup>183</sup> Levy, Pier, *Les Techniques de l'Intelligence, -L'avenir de la pensee a l'ere informatique*, εκδ. La Decouverte, Παρίσι, 1990

<sup>184</sup> Παπαλεξόπουλος, Δημήτρης, *Ψηφιακός Τοπικισμός*, εκδ. Libro, Αθήνα, 2008, σελ. 101

της οποίας ετεροκαθορίζεται και υπόκειται σε μεταβολές.

Την ανάγκη συνύπαρξης του υπάρχοντος με το νέο, των εμμενών ιδιοτήτων με τα μεταβαλλόμενα στοιχεία, του αυτοποιητικού χαρακτήρα του αρχιτεκτονικού αντικειμένου με την αλλοποιητική δραστηριότητα τονίζει ο **Manuel Gausa**,<sup>185</sup> συγκρίνοντας το συμβατικό μοντέλο «χώρος και χρόνος» με το σύγχρονο «πληροφορία- χώρος- χρόνος», όπου τη θέση του «ελέγχου και της τάξης» λαμβάνει η έννοια της **«συνεργίας»**: της **φυσικής συνύπαρξης** ετερόκλητων στοιχείων σε ένα ενιαίο σύστημα και του **συνδυασμού** δομών με ιεραρχική οργάνωση με άλλες, μη ιεραρχικής οργάνωσης. Προτείνει το σεβασμό στις υπάρχουσες συνθήκες ρευστότητας και τυχαιότητας του φυσικού περιβάλλοντος, χωρίς **την κατάργηση των μέχρι τώρα αναζητήσεων**, συνθετικών ή αναλυτικών μεθόδων και χωρίς ολική αντικατάσταση του «υπάρχοντος» από το «νέο». **Νέες διαδικασίες σχεδιασμού μπορούν να συνυπάρχουν με τις παλιές**, όπως οι σύγχρονες μεγαλουπόλεις συνδυάζουν στοιχεία μητροπολιτικής κοινωνικής οργάνωσης και δομής «πρωτεύουσας» (βλ. 3.2.1.2). Τα υφιστάμενα στοιχεία που συγκροτούν το φυσικό και τεχνητό περιβάλλον μελετώνται με σεβασμό, αναλύονται και γίνονται αποδεκτά, αφού είναι αυτά που δίνουν την **πληροφορία**, στοιχείο απαραίτητο στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού.

Σε αυτό το πλαίσιο, ο **De Landa** υποστηρίζει ότι υπάρχει **μετάβαση** από την έννοια της **«τυπολογίας»**, όπως θα τη χρησιμοποιούσαν οι μοντέρνοι, οι οποίοι σε κάποια συγκεκριμένα κατασκευαστικά και λειτουργικά κριτήρια θα απέδιδαν έναν συγκεκριμένο «τύπο» κτιρίου, ως συνδυασμό περιορισμένων και προκαθορισμένων στοιχείων («τύπος» κατά Durand), στον ορισμό ενός **εύρους κριτηρίων και περιορισμών, που δεν υποδεικνύουν «τι να κάνεις, αλλά τι να αποφύγεις να κάνεις»**<sup>186</sup> και βάσει των οποίων θα εξελιχθεί η διαδικασία σχεδιασμού. Όπως επισημαίνουν οι **Reiser- Umemoto**, ο νέος ορισμός της «τυπολογίας» δεν αφορά πλέον τόσο την ταξινόμηση, αλλά αποτελεί τη βάση για μια διαδικασία περι-ορισμένων υλικών εκφράσεων, που λαμβάνει χώρα σε ένα γενεσιουργό πεδίο. Οι ιδιότητες των αντικειμένων που προκύπτουν

---

<sup>185</sup> Gausa, Manuel, *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000, στο λήμμα «time», σελ. 626, μτφρ. δική μου

<sup>186</sup> De Landa, Manuel, *Intensive Science and Virtual Philosophy*, εκδ. Continuum Press, Λονδίνο, 2002, σελ. 17 μτφρ. δική μου

αξιολογούνται από «την αντίδρασή τους στα συμβάντα», άρα κατοχυρώνεται **«η τάση τους να εξελιχθούν κατά ορισμένο τρόπο και όχι η κατηγορία στην οποία, στατικά, ανήκουν»**.<sup>187</sup> Στο ίδιο καταλήγει και ο **Rahim**, που τονίζει ότι, σε αντίθεση με τον ορισμό του «τύπου» ως διακριτικό της ταυτότητας ενός κτιρίου, με την εμφάνισή του να φανερώνει ξεκάθαρα τη χρήση του, δουλεύοντας κανείς με **δυναμικά μοντέλα**, δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να αναπροσαρμόζει το πρόγραμμα ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε φορά. Τα παραπάνω αποτυπώνονται στον πίνακα **«πληροφορία-χώρος- χρόνος»**, που προτείνει ο **Manuel Gausa**, όπου αναφέρεται σε δυναμικές διαδικασίες που χειρίζονται μεταβαλλόμενη πληροφορία και η **έννοια του «τύπου» αντικαθίσταται από την έννοια του «γονιδίου»**, το οποίο φέρει αποθηκευμένη στη δυναμική του μορφή την πληροφορία που οδηγεί σε μια πολλαπλότητα πραγματώσεων.<sup>188</sup> (βλ. κεφ. 4.2.2.3 και 4.5.2)

Συνοψίζοντας,

- Στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού που χειρίζονται τη μεταβολή, υπάρχουν κάποιες ιδιότητες, χρήσεις ή και μορφές, **οι οποίες παραμένουν σταθερές κατά τη μεταβολή**. Η ταυτότητα του αρχιτεκτονικού αντικειμένου προσδιορίζεται ταυτόχρονα «από τη σχέση του με τον εαυτό του (**αυτοπροσδιορισμός**), αλλά και από τη σχέση του με το άλλο (**ετεροπροσδιορισμός**) και η πολυπλοκότητα του έγκειται ακριβώς στον **ομοιο/αυτοποιητικό** του χαρακτήρα, όπως διαμορφώνεται από τις **εμμενείς** ιδιότητές του, αλλά και από τη σχέση του, τη διάδρασή του με άλλα αντικείμενα/ χρήστες (**αλλοποιητική δραστηριότητα**), που, ουσιαστικά, διαφοροποιούν/ **μεταβάλλουν** τα χαρακτηριστικά του (Guattari, on Machines).
- **Επειδή το ενεργά υπαρκτό αποτελεί το παρόν μας, οφείλουμε να σκεφτούμε την**

---

<sup>187</sup> Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 67, μτφρ. δική μου

<sup>188</sup> Gausa, Manuel, *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000 στο λήμμα «time», σελ. 626

**δυναμικοποίηση η οποία το αποσταθεροποιεί** (Pier Levy). Οι αρχιτέκτονες οφείλουν να αναγνώσουν το υφιστάμενο, εμμένον, δομημένο περιβάλλον με τρόπο που θα τους οδηγήσει στην κατασκευή **δυναμικών μοντέλων**, που θα επιτρέπουν στο χώρο, ανάλογα με τις διαφορετικές περιστάσεις, να αποκτήσει διαφορετική μορφή, **να ενεργοποιηθεί, να συμβεί** με διαφορετικό κάθε φορά τρόπο. Το «νέο» δεν αναιρεί το «παλιό», αντίθετα, συνυπάρχουν, αλληλοτροφοδοτούνται, δίνουν υλικό για κριτική αξιολόγηση, ώστε να είναι δυνατή η εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σκέψης.

- Η έννοια του «τύπου» αντικαθίσταται από την έννοια του **«γονιδίου»**, το οποίο φέρει αποθηκευμένη στη δυναμική του μορφή την πληροφορία που οδηγεί σε μια **πολλαπλότητα πραγματώσεων**.

### 3.3.2 Δύο βασικές διακριτές κατηγορίες

Προκειμένου να επιχειρήσω το διαχωρισμό των δυναμικών διαδικασιών σχεδιασμού σε **δύο επιμέρους κατηγορίες**, να επισημάνω τις ομοιότητές τους και να αναπτύξω τις διαφορές τους, εστιάζοντας στα χαρακτηριστικά που αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, να παρουσιάσω έργα αρχιτεκτόνων που εμπίπτουν είτε στην πρώτη είτε στη δεύτερη κατηγορία και να σχολιάσω αν ο λόγος και η θεωρία που αναπτύσσουν βρίσκουν εφαρμογή στα έργα τους, θα επιστρέψω σε ένα από τα πρώτα κείμενα που έθεσαν τις βάσεις για τις σύγχρονες αναζητήσεις. Στο κείμενο του "Towards a new Architecture" του 1993 στο τεύχος του AD για την «πτύχωση», ο **Jeff Kipnis**, περιγράφοντας τη μετάβαση από το μεταμοντέρνο στα πρώτα δείγματα της νέας αρχιτεκτονικής, προτείνει την κατηγοριοποίηση των νέων τάσεων στις εξής δύο, όπως αναφέρθηκε στο κεφ. 3.2.1.1: στην αρχιτεκτονική της «πληροφορίας» ή του «σχηματισμού» (**in-formation**) και στην αρχιτεκτονική της «παραμόρφωσης/ μετασχηματισμού» (**de-formation**).<sup>189</sup> Η πρώτη, που όπως υποστηρίζει, εκπροσωπείται ενδεικτικά από το Κέντρο Τεχνών και Τεχνολογικών Μέσων του **Koolhaas** στην Καρλσρούη (1989) και από το Κέντρο Σύγχρονης Τέχνης στο Le Fresnoy του **Bernard Tschumi**, (1992-98) ενσωματώνει ετερόκλητα μορφολογικά και προγραμματικά στοιχεία σε ένα ουδέτερο δοχείο και οι χώροι που προκύπτουν ενεργοποιούνται από τη χρήση και **καταλαμβάνονται από συμβάντα («event spaces occupy in-formation»)**. Η δεύτερη, εκπροσωπούμενη ενδεικτικά από τη συμμετοχή στο διαγωνισμό για τη Βιβλιοθήκη της Αλεξάνδρειας του **Bahram Schirdel** με τον **Andrew Zago** (1989), τη συμμετοχή στο διαγωνισμό για το Convention Center στη Nara των ιδίων (1992), το Columbus Convention Center στο Ohio του **Eisenman** (1989-93) και το μουσείο Vitra του **Frank Gehry** (1989), χειρίζεται μεταβαλλόμενες μορφές και μεταβαλλόμενες σχέσεις μεταξύ των στοιχείων ενός συνόλου, που δεν αναλύεται σε απλά συστατικά και, ουσιαστικά, η παραγωγή μορφής **καθοδηγείται από τα χωρικά συμβάντα («event spaces drive de-formation»)**.

---

<sup>189</sup> Kipnis, Jeffrey, "Towards a new Architecture", στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 102, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1993, σελ. 43- 46, μτφρ. δική μου

Οι διαφορές που παρουσιάζουν κυρίως αφορούν το αισθητικό κριτήριο, την οικειοποίηση της έννοιας του «συμβάντος» και το χειρισμό του προγράμματος. Ο Kipnis συγκρίνει για παράδειγμα το Le Fresnoy με το Convention Center στη Nara και επισημαίνει ότι ο Tschumi χρησιμοποιεί την τεχνολογία για να ενεργοποιήσει τους χώρους και ενισχύει το **στοιχείο της δράσης από την πλευρά του χρήστη**. Η διαδικασία που ακολουθούν όσοι κατατάσσονται, κατά τον Kipnis, στην κατηγορία της αρχιτεκτονικής του «in-formation» δίνει έμφαση στην αποσύνδεση της τομής από την κάτοψη, στην πρόκληση συμβάντων και στον προγραμματισμό κάθε χώρου. Δε δίνεται τόση σημασία στη μορφή και στον ομαλό μετασχηματισμό της, αλλά στη **μεταβολή της πληροφορίας και στον τρόπο που η μεταβολή αυτή πυροδοτεί την εξέλιξη συμβάντων**, που καταλαμβάνουν το χώρο. Ο Schirdel, από την άλλη, δεν έχει αποδώσει προκαταβολικά το πρόγραμμα στους χώρους, αντίθετα, έχει δώσει σημασία στην αισθητική της μορφής και έχει αφήσει «απρογραμματίστο» το χώρο, που, μέσα από την εξέλιξη των συμβάντων, καθοδηγεί την **εξέλιξη και τους μετασχηματισμούς της μορφής**. Τόσο οι Schirdel και Zago, όσο και ο Eisenman στο Columbus Convention Center και ο Gehry στο Vitra ξεκινούν δηλαδή από μορφικούς σχηματισμούς, οι οποίοι, ύστερα από μια διαδικασία επεξεργασίας των **προσωρινών, ad hoc σχέσεων και διασυνδέσεων μεταξύ ετερόκλητων στοιχείων**, που υπάρχουν στην περιοχή παρέμβασης, **μετασχηματίζονται σταδιακά**, μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή πολυπλοκότητα και να οδηγηθούν ομαλά σε **μία ετερογενή, αλλά συμπαγή ενιαία μορφή με «λείους συνεταιρισμούς»** (smooth affiliations), οι οποίοι δημιουργούνται **εκ των υστέρων** μεταξύ των στοιχείων που τη συγκροτούν.

Στηριζόμενη λοιπόν σε αυτή τη βάση και δίνοντας έμφαση στην αξιοποίηση του **χρόνου ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού** και στα χαρακτηριστικά των δυναμικών διαδικασιών σχεδιασμού που αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα (3.3.1), προτείνω το διαχωρισμό των δυναμικών διαδικασιών σχεδιασμού, κρίνοντας από την πορεία που ακολούθησαν όσοι ασχολήθηκαν με αυτές από το '93 και μετά, σε **δύο βασικές τάσεις** (3.3.2.1 & 2).

**Κοινός παρονομαστής** και των δύο τάσεων είναι:

- αφ ενός ότι ενδιαφέρονται για την **ολική σύλληψη** του αντικειμένου μέσα από τη δυναμική διαδικασία, όπου όμως ο αρχιτέκτονας δεν προκαθορίζει το αποτέλεσμα, αλλά **ελέγχει την εξέλιξη της διαδικασίας**, μέσα από το χειρισμό μεταβλητών και παραμέτρων.
- Αφετέρου ότι χρησιμοποιούν κοινές τεχνικές, μέσα, ψηφιακά προγράμματα και τεχνολογίες.<sup>190</sup> Με τον παραμετρικό σχεδιασμό, που στηρίζεται στην **αλγοριθμική προσέγγιση** και επιτρέπει στο μελετητή να εισάγει πληροφορία, είτε επεμβαίνοντας **στο περιβάλλον σχεδίασης** είτε με τη χρήση τεχνικών **animation** και **εξελικτικών** τεχνικών, κατά τις οποίες η διαδικασία ακολουθεί μια σειρά κανόνων είτε, σε πιο σύγχρονα παραδείγματα, επεμβαίνοντας στον **κώδικα**, χρησιμοποιώντας «γλώσσα προγραμματισμού χαμηλού επιπέδου»,<sup>191</sup> αξιοποιείται η δυνατότητα των προγραμμάτων CAD να μετέχουν και να επηρεάζουν τη διαδικασία παραγωγής του αντικειμένου και όχι απλά να το αναπαριστούν γραφικά. Δηλαδή, οι ψηφιακές τεχνολογίες αποκτούν γενεσιουργό δύναμη (**generative force**) και παύουν να αποτελούν βοηθητικό εργαλείο αναπαράστασης.

---

<sup>190</sup> Σύμφωνα με τον Ali Rahim «οι **τεχνικές** (techniques) είναι το μέσο με το οποίο οι αρχιτέκτονες μπορούν να πιθανεύσουν και να κατευθύνουν τις ισχυρές δυνατότητες των νέων **τεχνολογιών** για τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, την έρευνα και την παραγωγή [...] Υπάρχουν δύο τρόποι να εξελιχθούν οι νέες τεχνικές: πρώτον οι αρχιτέκτονες μπορούν να επανεξετάσουν υπάρχουσες μεθόδους κάτω από ένα νέο πρίσμα ή, δεύτερον, ξαναγράφοντας και προσαρμόζοντας τον κώδικα ενός προγράμματος σε νέες λειτουργίες». Rahim, Ali, *Catalytic formations: architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006.

<sup>191</sup> Η Maia Engeli στο βιβλίο *Bits and Spaces, Architecture and Computing for Physical, Digital, Hybrid Realms* (Birkhauser Publishers for Architecture, Basel, Berlin, Boston, 2001) χρησιμοποιεί τον όρο low-level programming language για τη γλώσσα που παρέχει λίγο ή ακόμα και καθόλου αφαίρεση από την γλώσσα λειτουργίας του επεξεργαστή. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται **scripting**. Παρόλο που τα περισσότερα σχεδιαστικά προγράμματα παρείχαν πάντα την δυνατότητα προγραμματισμού, είτε για μετατροπή των υπάρχοντων εργαλείων είτε για την δημιουργία νέων, η χρήση αυτής της δυνατότητας έμενε στο περιθώριο, αφού τα βασικά εργαλεία φαίνεται να αρκούσαν για τη σχεδίαση των αντικειμένων.

Ο **διαχωρισμός** που προτείνω έγκειται βασικά στο ότι:

- η πρώτη τάση χειρίζεται κυρίως τη **μεταβολή της πληροφορίας**, που επηρεάζει το δυναμικό περιβάλλον, μέσα στο οποίο διαμορφώνεται και εξελίσσεται η μορφή (άρα η **μορφή επηρεάζεται δευτερογενώς**),

ενώ

- η δεύτερη ασχολείται με τους **μετασχηματισμούς** της ίδιας της **μορφής** στο ψηφιακό περιβάλλον όπου συντίθεται (άρα η **μορφή επηρεάζεται πρωτογενώς**).

Στις επόμενες δύο ενότητες αναπτύσσονται αυτές οι δύο τάσεις με τη χρήση και ανάλυση παραδειγμάτων. Έμφαση δίνεται στα κριτήρια που έθεσαν οι μελετητές, στη θεωρητική υποστήριξη που ανέπτυξαν, στις τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν κάθε φορά και στην ποιότητα του παραγόμενου αποτελέσματος, τόσο σε σχέση με τη συνέπειά του στα κριτήρια και το θεωρητικό υπόβαθρο που κλήθηκε να υπηρετήσει, όσο και σε σχέση με αισθητικά, λειτουργικά, μορφολογικά κριτήρια, αλλά και με το βαθμό νεωτερισμού και καινοτομίας που εισήγαγε.

Συνοπτικά τα κριτήρια που εξετάζονται είναι:

- Εισαγωγή **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** για τη δημιουργία δυναμικού πεδίου (1<sup>η</sup> τάση)
- Χρήση τεχνικών για τον **μετασχηματισμό της μορφής** σε ψηφιακό περιβάλλον (2<sup>η</sup> τάση)
- Χρήση τεχνικών για την **οπτικοποίηση της επίδρασης** του δυναμικού πεδίου (1<sup>η</sup> τάση)
- Ρύθμιση **παραμέτρων** μέχρι αναδείξεως της **βέλτιστης λύσης** (1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> τάση)
- **Αυτούσια υλοποίηση** της ψηφιακής γεωμετρίας (1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> τάση)
- Διαφοροποίηση στον **τρόπο κατοίκησης** στην εξέλιξη του χρόνου (2<sup>η</sup> τάση)



### 3.3.2.1 1<sup>η</sup> τάση: δευτερογενής επιρροή της μορφής μέσα από τεχνικές επίδρασης στο ψηφιακό δυναμικό περιβάλλον

Η πρώτη τάση, έχοντας ως βάση την κατά **Kipnis** αρχιτεκτονική της πληροφορίας (in-formation), εξετάζει πώς η **μεταβολή της πληροφορίας**, που ελέγχεται μέσω παραμέτρων με τη χρήση αλγορίθμων στο ψηφιακό περιβάλλον, επηρεάζει τις οντότητες μέσα σε αυτό και οδηγεί, με **γενεσιουργές τεχνικές**,<sup>192</sup> στην παραγωγή μορφής. Άρα, έχουμε να κάνουμε με ένα **σύστημα που εξελίσσεται στο χρόνο**, με τρόπο που δεν επιδέχεται επιστροφή και με συχνά απρόβλεπτα αποτελέσματα. Η μορφή προκύπτει ως το αποτέλεσμα της δράσης του δυναμικού πεδίου μέσα στο οποίο δημιουργείται, δηλαδή ως **οντότητα που εξελίσσεται, αναπτύσσεται και διαμορφώνεται εντός μεταβαλλόμενου πεδίου**.

Οι **γενεσιουργές τεχνικές**, όπως τις ονομάζει ο **Ali Rahim**, επιτρέπουν στο μελετητή να εισάγει στο πρόγραμμα μεταβλητές, δηλαδή, για παράδειγμα, στοιχεία από τις πραγματικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή παρέμβασης του έργου, όπως η συχνότητα ή η ταχύτητα έλευσης οχημάτων από έναν παρακείμενο- του υπό εξέταση οικοπέδου- οδικό άξονα. Οι χρήσεις γης, η κίνηση των πεζών, κτιριακά φορτία, κλιματολογικά στοιχεία, (όπως θερμοκρασιακές μεταβολές, η ταχύτητα και πίεση του ανέμου, η βροχόπτωση ή η κίνηση του ήλιου) μπορούν επίσης να εισαχθούν ως **παράμετροι** στο πρόγραμμα, προκειμένου να διαμορφωθεί ένα **μεταβαλλόμενο πεδίο** (gradient field). Υπάρχει η δυνατότητα εμπλουτισμού του πεδίου με την εισαγωγή απωθητών και ελκυστών (repellers and attractors) που, πιθανόν, να αντιστοιχούν σε φυσικά εμπόδια ή σε πόλους έλξης πληθυσμιακών ομάδων. Ουσιαστικά, **οποιαδήποτε μεταβαλλόμενη δραστηριότητα μπορεί να αποδοθεί ως παράμετρος με ένα εύρος τιμών**, ανάλογα με τα κριτήρια που θα θέσει ο μελετητής, και να διαμορφώσει το πεδίο.

Στη συνέχεια, όπως εξηγεί ο **Rahim**, τα προγράμματα δίνουν τη δυνατότητα προσομοιώσεων, ώστε να ελέγχονται οι παράμετροι ποσοτικά και η περιοχή επίδρασης του πεδίου. Σε χρονική εξέλιξη, με

---

<sup>192</sup> Rahim, Ali, *Catalytic Formations: Architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006, μφρ. δική μου στον όρο generative techniques

την τεχνική του **keyframing** (απλή μέθοδος animation), μπορούν να μεταβάλλονται τα δεδομένα και η εισερχόμενη πληροφορία, δηλαδή να επηρεάζονται οι παράμετροι και, κατ' επέκταση, το πεδίο. Προκειμένου να δει κανείς σε χρονική εξέλιξη την επίδραση του πεδίου, μπορεί να χρησιμοποιήσει **σωματίδια** (particles) και να παρακολουθήσει την τροχιά που διαγράφουν, τις αντιστάσεις που αναπτύσσουν, τη μεταξύ τους έλξη ή απώθηση. Εκτός από τα σωματίδια, το πεδίο μπορεί να εφαρμοστεί και σε άλλες οντότητες ευαίσθητες στο περιβάλλον, όπως οι **αλυσίδες ΙΚ** (Inverse Kinematic chains), τα **meta- objects**, τα **blobs** και τα **ελατήρια** (springs). Ανάλογα με το πρόγραμμα και το στόχο του έργου, ο μελετητής μπορεί να επιλέξει την κατάλληλη μέθοδο για να οπτικοποιήσει τις πιέσεις του πεδίου. Όλες οι μέθοδοι επιτρέπουν, μέσω του παραμετρικού ελέγχου του πεδίου, **τον έλεγχο, τελικά, των μεταβολών κάποιων ιδιοτήτων, που υφίστανται οι οντότητες μέσα σε αυτό**: τα γεωμετρικά τους χαρακτηριστικά, ποσοτικά δεδομένα, τον τρόπο σύνδεσής τους με άλλες οντότητες, τις ζώνες επιρροής τους, την ελαστικότητα και την ακαμψία τους.

Ο Rahim τονίζει ότι το φαινόμενο της επίδρασης του πεδίου στις οντότητες είναι ανάλογο με αυτό της επίδρασης ενός τυφώνα στα δέντρα. Η διαφορά βαρομετρικών πιέσεων μπορεί να οδηγήσει σε έκλυση ενέργειας με τη μορφή καταιγίδας. Η καταιγίδα μπορεί να προκαλέσει ρεύματα αέρα με διαφορετική ταχύτητα. Αν μεγαλώσει πολύ η διαφορά των ταχυτήτων, το σύστημα ξεφεύγει από την κατάσταση ισορροπίας και μπορεί **δυναμικά** να δράσει με πολλούς τρόπους (**δυναμικότητα**), ένας από τους οποίους είναι να εκδηλωθεί τυφώνας (**πραγμάτωση**), φαινόμενο που η έντασή του δεν ισούται με το άθροισμα των εντάσεων των προγενέστερων στοιχείων (ρευμάτων αέρα), άρα έχει επέλθει **και ποιοτική αλλαγή στο σύστημα**. Ο τυφώνας επιδρά στα δέντρα, οι αντιστάσεις και οι πιέσεις όμως που ασκούν τα δέντρα, με τη σειρά τους, επηρεάζουν την εξέλιξη του τυφώνα και το όλο δυναμικό σύστημα παίρνει νέα μορφή, συχνά δε απρόβλεπτη, ώσπου, τελικά, να ισορροπήσει. Κατά αντίστοιχο τρόπο, στο δυναμικό πεδίο, που διαμορφώνει ο μελετητής στο ψηφιακό περιβάλλον, μπορεί να πειραματιστεί είτε αλλάζοντας τις παραμέτρους που διαμορφώνουν το πεδίο είτε τα χαρακτηριστικά των οντοτήτων στις οποίες επιδρά το πεδίο είτε τις σχέσεις μεταξύ των οντοτήτων είτε τις σχέσεις μεταξύ του πεδίου και των οντοτήτων και, αξιολογώντας κάθε βήμα, να οδηγήσει το σύστημα στην κατεύθυνση που τον ενδιαφέρει. Υπάρχουν δυναμικά πολλές μορφές που μπορεί να

πάρει το σύστημα, βασικό όμως είναι ότι η επίδραση του πεδίου στις οντότητες δεν είναι γραμμική και αναλογική: επειδή το πεδίο διαμορφώνεται από πολλές αλληλοπλεκόμενες παραμέτρους, τα αποτελέσματα μπορεί να είναι απρόβλεπτα, μπορεί δηλαδή, κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, το σύστημα να οδηγηθεί σε **αυτό-οργάνωση** και να **αναδυθούν οργανώσεις ή συμπεριφορές** που, στο σύνολό τους, **να υπερβαίνουν το άθροισμα των επιμέρους στοιχείων**.<sup>193</sup> Την πορεία από το δυναμικό στο πραγματωμένο υποστηρίζει άλλωστε και με το παράδειγμα που αναφέρθηκε στην ενότητα 3.3.1.2, με τους κατασκηνωτές γύρω από τη φωτιά, οι οποίοι προσαρμόζουν τη δραστηριότητά τους και οικειοποιούνται το χώρο κατά περίπτωση, σε ένα περιβάλλον που συνεχώς μεταβάλλεται (ανάλογα με την ένταση της φωτιάς, την κατεύθυνση του ανέμου κτλ).

Όταν αντίστοιχα ο αρχιτέκτονας διαμορφώσει το πεδίο με τέτοιο τρόπο, ώστε να αναδυθούν συμβάντα που ικανοποιούν τα αρχικά κριτήριά του (**δυναμικό μοντέλο**), εντός ενός εύρους επιθυμητών τιμών, τότε το σύστημα μπορεί να μεταφερθεί στο μετρικό χώρο και να **πραγματωθεί**, δηλαδή να πάρει χαρακτηριστικά ποσοτικά. Φυσικά, η ανάδυση δεν προκύπτει αυτόματα, αλλά είναι αποτέλεσμα συνεχών πειραματισμών, δοκιμών, αλλαγών και αναπροσαρμογών στις παραμέτρους του πεδίου και στις σχέσεις των οντοτήτων που επηρεάζονται από αυτό. Επίσης, η αναγνώριση της κατάστασης ανάδυσης (state of emergence), τονίζει ο Rahim, επαφίεται στην κριτική ικανότητα του αρχιτέκτονα και στη δυνατότητά του να αξιολογήσει τα αποτελέσματα βάσει των κριτηρίων που έχει ο ίδιος θέσει.<sup>194</sup>

Από τους πρώτους που εργάστηκαν με αυτόν τον τρόπο είναι ο **Greg Lynn**, σε πολλά από τα έργα του, όπως ο διαγωνισμός για το **Port Authority Gateway** (1995) και το **Hydrogen House** (1996). Επίσης ο **Ali Rahim** στο Variations, στο Λονδίνο (2002), στο **Reebok Flagship Store**, στην Σαγκάη στην Κίνα, (2004) κ.α και η **Zaha Hadid** με τον **Patrik Schumacher**, στην εγκατάσταση **Ice storm** για το Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης της Βιέννης (2003). Τα έργα αυτά αναλύονται παρακάτω στην ίδια ενότητα. Στον πολεοδομικό σχεδιασμό ενδιαφέρουσα είναι η προσέγγιση των **Michael Batty** και

---

<sup>193</sup> Στο ίδιο, σελ. 76-79, μτφρ. δική μου, ελεύθερη

<sup>194</sup> Στο ίδιο, σελ. 80, ελεύθερη

**Paul Longley** στο **The Fractal City** (1997), βασισμένη στο βιβλίο τους του 1994 *Fractal cities*,<sup>195</sup> που υποστηρίζουν ότι η μορφολογία της πόλης είναι σε γεωμετρία fractals με ένα μοτίβο που επαναλαμβάνεται σε διαφορετικές κλίμακες, σύμφωνα με τους χαοτικούς κανόνες μιας διαδικασίας, άρα η μορφή και η λειτουργία της πόλης τείνουν να αναπτύσσονται ταυτόχρονα στο σχεδιασμό, ανάλογα με το μοντέλο διαχείρισης της πληροφορίας. Οι **Studio Interzona** στη **Europen 6** (2001), στην πρότασή τους για το προάστιο Smichon στην Πράγα διαμόρφωσαν ένα δυναμικό ψηφιακό σύστημα μελετώντας τις ροές με την τεχνική των σωματιδίων (particle systems) εντός σφαιρικού και γραμμικού βαρυτικού πεδίου, επηρεαζόμενου από δυνάμεις που ορίζονται από τη γεωγραφία, τα τοπία και τις χρήσεις της περιοχής. Η πρόταση είναι ένα τοπίο, όπου φυσικό και τεχνητό δε διακρίνονται.<sup>196</sup>

Σε αυτήν την πρώτη κατεύθυνση μπορούν να ενταχθούν και οι **UNStudio**, που προτείνουν ένα **δίκτυο συνεργασίας** μεταξύ των εμπλεκόμενων στο έργο ομάδων (Deep Plan) και χειρίζονται τη μεταβαλλόμενη πληροφορία (που αφορά την υποδομή, τον αστικό ιστό, το πρόγραμμα, την κατασκευή και τα οικονομικά δεδομένα) ως συστατικό του σχεδιασμού με τεχνικές παραμετροποίησης. Η διαφορά τους με τις προηγούμενες περιπτώσεις έγκειται στο ότι η μεταβολή της πληροφορίας συγκροτεί ένα δυναμικό πεδίο, το οποίο όμως δε βρίσκει εφαρμογή άμεσα σε κάποια ψηφιακή οντότητα και στην παραγωγή μορφής, παρά οδηγεί στην **κατά περίπτωση οργάνωση ενός δυναμικού διαγράμματος** (όπως για παράδειγμα στο **σταθμό του Arnhem**, 1996). Η διαδικασία που ακολουθούν για να οδηγηθούν στην παραγωγή μορφής, κάνοντας χρήση του ενδιάμεσου σταδίου, του δυναμικού διαγράμματος, αναλύεται στην ενότητα 4.4.2.2. Μια δεύτερη παραλλαγή αποτελούν οι **Jesse Reiser** και **Nanako Umemoto** που δίνουν έμφαση στις έννοιες της **υλικότητας** και της **διάδρασης** και θεωρούν ότι η μεταβαλλόμενη πληροφορία μπορεί να διαμορφώσει το χώρο ακόμη και μετά την υλοποίησή του, γι αυτό μένει ανοιχτός για την εισαγωγή προγράμματος και για την ενσωμάτωση μελλοντικών συμβάντων, ανάλογα με τις ανάγκες και τη διάθεση των χρηστών. Άρα, η μεταβαλλόμενη πληροφορία επηρεάζει τη λειτουργία, που,

---

<sup>195</sup> Batty, Michael και Longley, Paul, *Fractal cities*, εκδ. Academic Press, San Diego, CA 1994

<sup>196</sup> De Luca, Francesco, Nardini Marco, *Behind the Scenes*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2002, σελ. 34

ακολουθως, επηρεάζει τη μορφή, ενώ και αντίστροφα, η δραστηριότητα του αντικειμένου (η οικειοποίηση του χώρου/ της μορφής από τους χρήστες) διαμορφώνει τη λειτουργία εκ νέου. Αναλυτικά το έργο τους παρουσιάζεται στην ενότητα 4.4.2.3.

## 1. **Port Authority Gateway**, Νέα Υόρκη (1995, μη υλοποιημένο), **Greg Lynn**

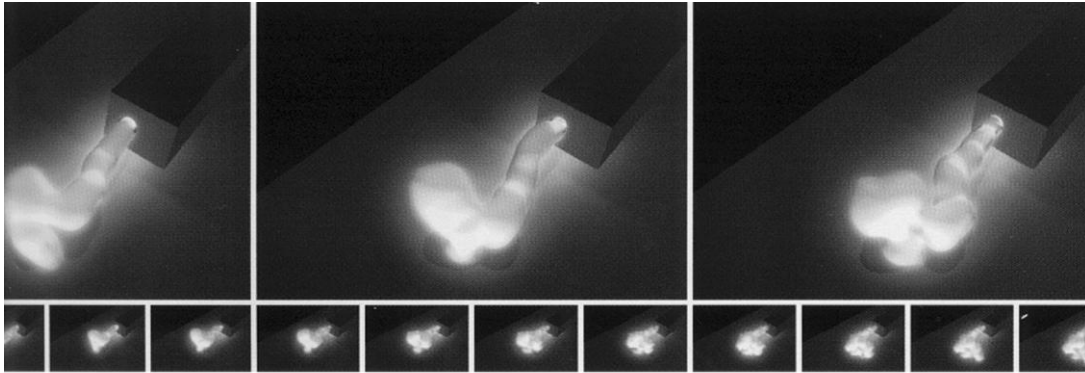
Στην πρόταση του **Lynn** για το διαγωνισμό για τον **τερματικό σταθμό λεωφορείων στη Νέα Υόρκη** (Port Authority Gateway competition) το ζητούμενο ήταν ο σχεδιασμός ενός υπόστεγου, που να στεγάσει τις τέσσερις γέφυρες λεωφορείων και τις ράμπες κίνησης πεζών, που καταλήγουν στον υπάρχοντα σταθμό, επιτρέποντας το φυσικό φωτισμό τους.

- Εισαγωγή **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** για τη δημιουργία δυναμικού πεδίου:

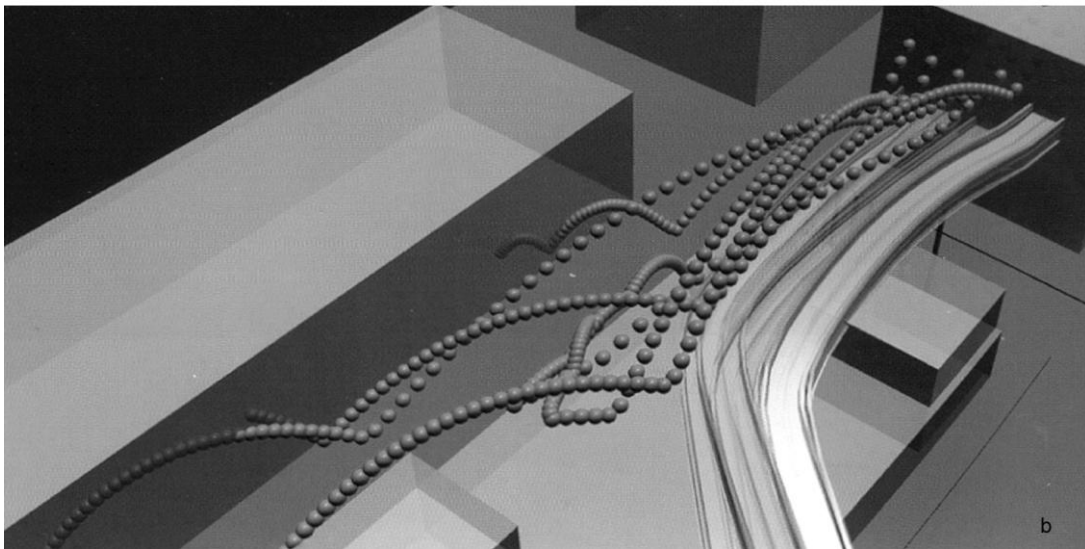
Δημιουργήθηκε ένα ψηφιακό μοντέλο της περιοχής, όπου η κίνηση και ροή των πεζών, των αυτοκινήτων και των λεωφορείων, στην 9<sup>η</sup> Λεωφόρο, την 42<sup>η</sup> και 43<sup>η</sup> οδό και στις τέσσερις γέφυρες, που ξεπηδούν μέσα από τον ποταμό Hudson, προσομοιώθηκαν στο ψηφιακό μοντέλο από δυνάμεις, η καθεμία με διαφορετική ένταση και ταχύτητα. Οι δυνάμεις δημιούργησαν ένα **πεδίο**, με παραμέτρους όπως βαρύτητα, τοπόσημα-σημεία έλξης του κόσμου (ελκυστές) και εμπόδια-σημεία απώθησης του κόσμου (απωθητές).

- Χρήση τεχνικών για την **οπτικοποίηση της επίδρασης** του δυναμικού πεδίου:

Προκειμένου να γίνει κατανοητή η μορφή του και τα χαρακτηριστικά του, αφέθηκαν στην επίδρασή του **σωματίδια (particles)**, που εκπέμπονταν από μια πηγή τοποθετημένη στην είσοδο του τερματικού σταθμού με κατεύθυνση προς τις γέφυρες, σχηματίζοντας μια πυκνή μάζα (βλ. εικ. 30 α). Η μορφή και η θέση της μάζας άλλαζε με **την πάροδο του χρόνου**, υπό την επίδραση του πεδίου, δίνοντας την αίσθηση της κυκλοφορίας στην περιοχή. Με την **τεχνική του sweep animation**, οι εκάστοτε σχηματισμοί και οι θέσεις των σωματιδίων αποτυπώθηκαν ως συνέχεια. Λόγω της βαρύτητας, σε συνδυασμό με τις υπόλοιπες δυνάμεις του πεδίου, τα σωματίδια διέγραφαν τροχιές, που είχαν τη μορφή αψίδας και διαδοχικών τόξων (βλ. εικ. 30 b). Οι διαδοχικές θέσεις συνδέθηκαν με καμπυλόμορφες τροχιές, τύπου spline, που αποτέλεσαν το βασικό δικτύωμα, το οποίο, όπως αποδείχθηκε, αφού ελέγχθηκε στατικά, ήταν ιδιαίτερα ανθεκτικό σε φορτία (βλ. εικ. 31 α). Οι δοκοί του δικτύματος στηρίζουν και τις επιφάνειες επικάλυψης, από λωρίδες ελαστικού πανιού, οι οποίες επιτρέπουν την είσοδο του φωτός από τις μεταξύ τους σχισμές. Επίσης, λειτουργούν ως επιφάνειες πάνω στις οποίες μπορούν να προβληθούν πληροφορίες για τις μετακινήσεις, ορατές τόσο από τους



a



b

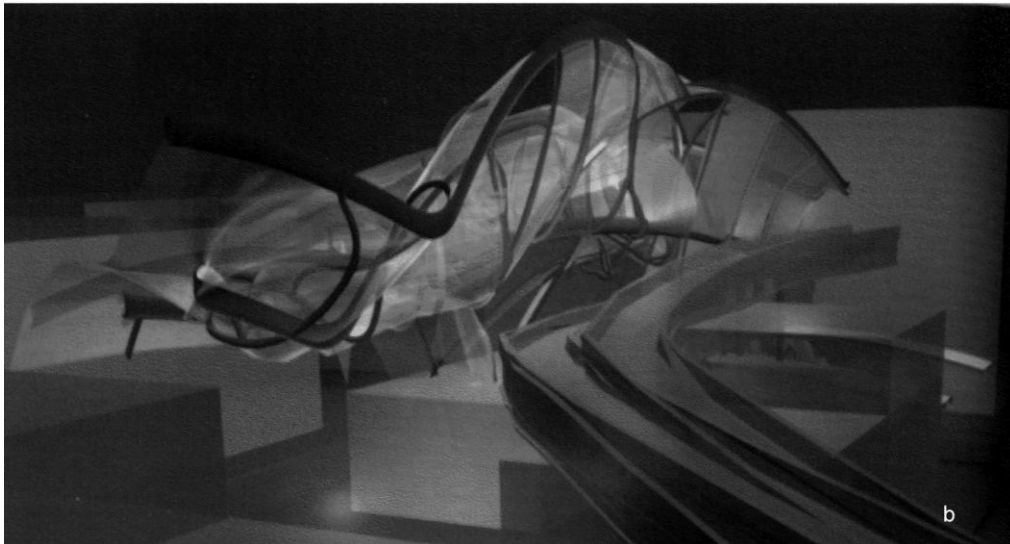
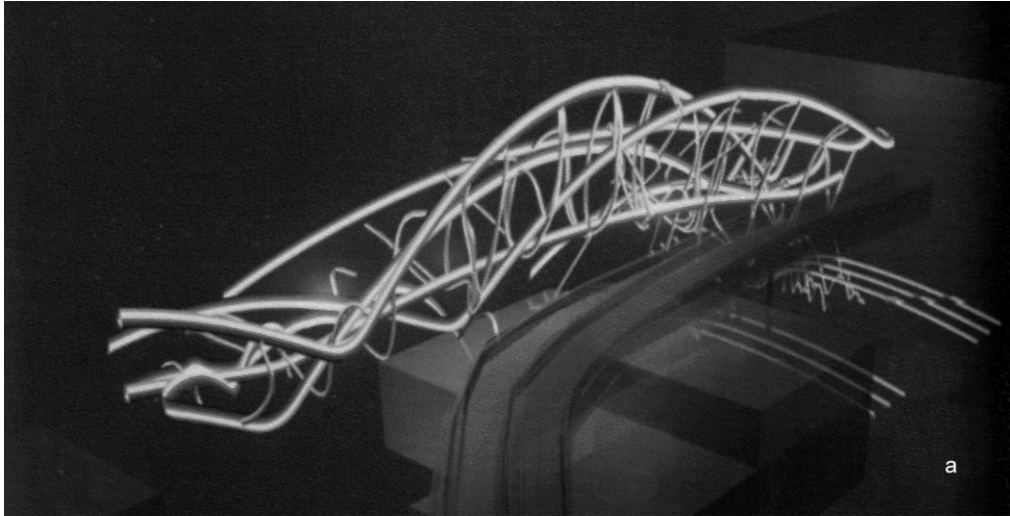
**Εικ. 30.** Greg Lynn, **Port Authority Gateway**, Νέα Υόρκη, 1995, μη υλοποιημένο

Σωματίδια (particles) εκπέμπονται από μια πηγή τοποθετημένη στην είσοδο του τερματικού σταθμού, σχηματίζοντας μια πυκνή μάζα. Στη συνέχεια, επιλέγονται σφαιρικά σωματίδια, που αποτυπώνονται να διαγράφουν τροχιές, με τη μορφή αψίδας και διαδοχικών τόξων

Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999







**Εικ. 31.** Greg Lynn, **Port Authority Gateway**, Νέα Υόρκη, 1995, μη υλοποιημένο

Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999



πεζούς, όσο και από τους επιβαίνοντες στα λεωφορεία. Άρα οι επιφάνειες πλήρωσης λειτουργούν ως στέγαστρο προστασίας από τη βροχή, ως σκίαστρα χειρισμού του φωτός και ως οθόνες πληροφορίας, δηλαδή αποτελούν ένα συνεχές σύστημα, που συνδυάζει δύο προγράμματα: την κίνηση και εξυπηρέτηση πεζών και οχημάτων και την ενημέρωση του κοινού για τα δρομολόγια των μέσων μαζικής μεταφοράς (βλ. εικ. 31 b). Παράλληλα, το στέγαστρο, εκτός από ζωντανός χώρος συγκέντρωσης και συνάντησης, ιδίως με το φωτισμό που εκπέμπει το βράδυ, λειτουργεί ως τοπόσημο για την πόλη.<sup>197</sup>

Ο Lynn με τις τεχνικές που ακολούθησε είναι συνεπής στη θέση του ότι «ροές και μεταβλητές που αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου μπορούν να αποτελέσουν ένα νέο πεδίο πειραματισμού σε αναζήτηση νέων μορφών και αρχιτεκτονικού λεξιλογίου»<sup>198</sup> και ότι το οικόπεδο που θα γίνει η παρέμβαση δε νοείται ως «σύνολο από υψομετρικές καμπύλες, αλλά ως δυναμικό περιβάλλον κινήσεων και δυνάμεων».<sup>199</sup> Πράγματι, η μορφή του καμπυλόμορφου στεγάστρου δε θα ήταν αυτή, αν δεν είχε αποτυπωθεί μέσω animation η ροή των σωματιδίων. Αξιοσημείωτο και καινοτόμο από πλευράς στατικής απόδοσης είναι εξάλλου το γεγονός ότι το στέγαστρο παρουσιάζει άριστη στατική απόδοση, που οφείλεται στο ότι τα σωματίδια κινούνται υπό την επίδραση της βαρύτητας, γι αυτό οι τροχιές τους, που μεταφράστηκαν στα κυρίως φέροντα στοιχεία, αποδείχθηκε ότι είχαν το κατάλληλο σχήμα για να φέρουν το απαιτούμενο φορτίο.

---

<sup>197</sup> Οι πληροφορίες αντλήθηκαν από τα:

- Soriano, Frederico, "Fluctuating Plan" στο *On Interzones and Unplaces*, σε επιμέλεια Lynn, Perella, Reiser+Umemoto, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995, σελ. 76-81, μτφρ. δική μου
- Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 110-120, μτφρ. δική μου
- Zellner, Peter, *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, εκδ. Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 146-150, μτφρ. δική μου
- Lynn, Greg, «an Advanced Form of Movement» στο *Architecture After Geometry* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 54- 55, μτφρ. δική μου

<sup>198</sup> Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 39, μτφρ. δική μου

<sup>199</sup> Lynn, Greg, «an Advanced Form of Movement» στο *Architecture After Geometry* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 55, μτφρ. δική μου

- Ρύθμιση **παραμέτρων** μέχρι αναδείξεως της **βέλτιστης λύσης**:

Η διαδικασία παρουσιάζει συνέπεια ως προς το ότι το τελικό πεδίο που διαμόρφωσε τη ροή των σωματιδίων, καθορίστηκε μέσω ρυθμίσεων των παραμέτρων, ώστε να γίνει τελικά η επιλογή του πλέον κατάλληλου, το οποίο να ανταποκρίνεται στα αρχικά κριτήρια που είχε θέσει ο μελετητής. Δηλαδή, οι επεμβάσεις διόρθωσης δεν έγιναν στο τελικό αποτέλεσμα, αλλά στις τιμές κάποιων από τα δεδομένα, εντός συγκεκριμένων ορίων, με τρόπο που να επηρεάσουν τη διαδικασία, μέχρις αναδείξεως της **βέλτιστης λύσης**.

- **Αυτούσια υλοποίηση** της ψηφιακής γεωμετρίας:

Αυτό που επισημαίνω πως λείπει από τη διαδικασία είναι η ενέργεια που θα υποστήριζε τη θέση του Lynn, ότι «η σχηματοποίηση των στατιστικών και των παραμέτρων μπορεί να οδηγήσει σε συμβολική μορφή», άρα «η χρήση παραμέτρων και στατιστικών για το σχεδιασμό μορφής απαιτεί μια πιο **αφαιρετική και λιγότερο αναπαραστατική αφηγηρία** για το σχεδιασμό».<sup>200</sup> Σε αυτήν την περίπτωση το βήμα από τη ψηφιακή σχηματοποιημένη απόδοση των μεταβαλλόμενων δεδομένων στη δημιουργία μορφής πραγματοποιείται μάλλον απλοϊκά, με τη μετάφραση των τροχιών των σωματιδίων σε φέροντα οργανισμό και την πλήρωση του σκελετού με επιφάνειες. Λείπει δηλαδή ένα **ενδιάμεσο στάδιο** και κάποιο **εργαλείο** μετάφρασης της μεταβαλλόμενης και εξελισσόμενης πληροφορίας σε οδηγίες που θα οδηγήσουν σε μορφή και υλικό αποτέλεσμα. Στο κεφάλαιο 4, με αφορμή τέτοιες στιγμές αμηχανίας στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού, που περιγράφονται στην ενότητα 3.3.3, αναλύω την ανάγκη ύπαρξης ενός **διαμεσολαβητή**, ενός **νοητικού εργαλείου**, που θα επιτρέπει την οργάνωση της πληροφορίας για την περαιτέρω χρήση της στην παραγωγή μορφής.

**Συνοψίζοντας**, τα κριτήρια που εξετάστηκαν ήταν:

Εισαγωγή μεταβαλλόμενης πληροφορίας για τη δημιουργία δυναμικού πεδίου	√
Χρήση τεχνικών για την οπτικοποίηση της επίδρασης του δυναμικού πεδίου	√
Ρύθμιση παραμέτρων μέχρι αναδείξεως της βέλτιστης λύσης	√
Αυτούσια υλοποίηση της ψηφιακής γεωμετρίας	√

<sup>200</sup> Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 39, μτφρ. δική μου

## 2. **Hydrogen House**, Αυστρία (1996, μη υλοποιημένο), **Greg Lynn**.

Στο **Hydrogen House**, ένα εκθεσιακό πολυλειτουργικό κέντρο στην Αυστρία, ο **Lynn** χρησιμοποίησε και πάλι διαδικασίες από τη βάση προς την κορυφή (bottom up procedures), συνδυάζοντάς τες με παραδοσιακές αναλυτικές μεθόδους, όπως αναφέρει σε σχετική του ανάλυση ο **Rahim**. Τα δύο σημεία αφετηρίας της έρευνας ήταν η σχέση του κτιρίου στο συγκεκριμένο οικοπέδο με το γειτονικό αυτοκινητόδρομο και η απαίτηση να είναι το κτίριο ενεργειακά αυτόνομο, με την αξιοποίηση φωτοβολταϊκών πανέλων.

- Εισαγωγή **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** για τη δημιουργία δυναμικού πεδίου:

Το δυναμικό σύστημα που σχεδίασε ο μελετητής στο πρόγραμμα Alias Wavefront, είχε πληροφορίες σχετικά με την κίνηση του ήλιου όλο το χρόνο και με τις ταχύτητες των οχημάτων στον αυτοκινητόδρομο. Οι τροχιές του ήλιου και των οχημάτων συσχετίστηκαν με βαρομετρικά **πεδία** και εξετάστηκε η **αλληλεπίδρασή** τους. Με την κίνηση του ήλιου, αλλά και των οχημάτων, τα πεδία τους ήρθαν σε σύγκρουση δημιουργώντας αναταράξεις.

- Χρήση τεχνικών για την **οπτικοποίηση της επίδρασης** του δυναμικού πεδίου:

Με τη χρήση των **αλυσίδων IK** (γεωμετρικών οντοτήτων που αποτελούνται από τμήματα συνδεδεμένα σαν κοκάλια σε σκελετό), που «ντύθηκαν» με ελαστική επιδερμίδα, μελετήθηκε η επίδραση του πεδίου πάνω τους, στη διάρκεια του χρόνου και όχι σε μεμονωμένες χρονικές στιγμές (phase portraits). Αρχικά η πίεση του πεδίου στις αλυσίδες ήταν πολύ μεγάλη, προκαλώντας τη ρήξη τους. Μεταβάλλοντας τις παραμέτρους που καθόριζαν τη σχέση μεταξύ του πεδίου και των αλυσίδων, μεταξύ της ηλιακής και κυκλοφοριακής τροχιάς και του πεδίου, μεταξύ των μερών της αλυσίδας και μεταξύ του σκελετού και της επένδυσής του, με συνεχείς δοκιμές, που αξιολογούνταν κάθε φορά με αισθητικά και λειτουργικά κριτήρια, επιτεύχθηκε το επιθυμητό αποτέλεσμα στη μορφή και τη γεωμετρία των αλυσίδων (βλ. εικ. 32 α). Οι διαμορφώσεις που προέκυψαν ήταν πέρα των προβλεπόμενων, καθώς το πεδίο επέδρασε με τρόπο καταλυτικό στις οντότητες μέσα σε αυτό και το σύστημα, σύμφωνα με τον **Rahim**, αυτό- οργανώθηκε. Το κέλυφος του κτιρίου είναι ένα συνεχές όλο,

που δε μπορεί να επιμεριστεί στα τμήματα που το αποτελούν. Η επιφάνεια του κελύφους προέκυψε με τη συνένωση των κορυφών των σκελετών με splines, δημιουργώντας φασικά πορτρέτα (phase portraits) και αποτυπώνοντας όλη την εξέλιξη της διαδικασίας. Οι καμπύλες γραμμές ενώθηκαν για τη δημιουργία της τελικής επιφάνειας (βλ. εικ. 32 b, c). Ταυτόχρονα, επιτεύχθηκαν η αξιοποίηση των νότιων όψεων για τη συλλογή ηλιακής ενέργειας, η δημιουργία ανοιγμάτων προς το δρόμο, με τρόπο ώστε τα διερχόμενα οχήματα να εντάσσονται στα εκθέματα ως κινούμενες εικόνες και η δημιουργία ενός κελύφους, που μετέχει ως γλυπτό στην έκθεση, ξεφεύγοντας από την τυπολογία του «λευκού κουτιού»<sup>201</sup> (βλ. εικ. 33).

- Ρύθμιση **παραμέτρων** μέχρι αναδείξεως της **βέλτιστης λύσης**:

Όπως και στο προηγούμενο έργο του, ο Lynn είναι συνεπής στη χρήση των τεχνικών, στο χειρισμό του δυναμικού συστήματος, στην αξιοποίηση του **χρόνου ως δυναμικού παράγοντα σχεδιασμού**, στον έλεγχο των παραμέτρων και στη σταδιακή αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μέχρι την επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος, το οποίο, σε καμία περίπτωση, δε μπορούσε να καθοριστεί και να προβλεφθεί εξαρχής και το οποίο έχει ένα ιδιαίτερο γλυπτικό χαρακτήρα (βλ. 3.3.1.1 & 2).

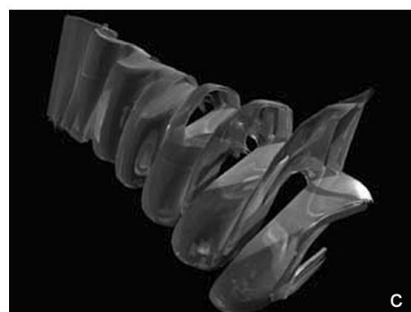
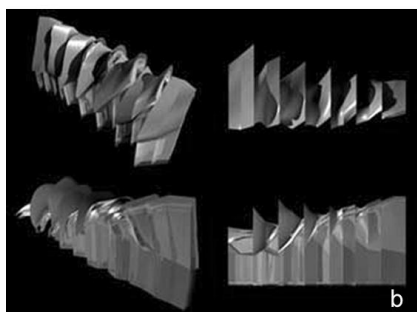
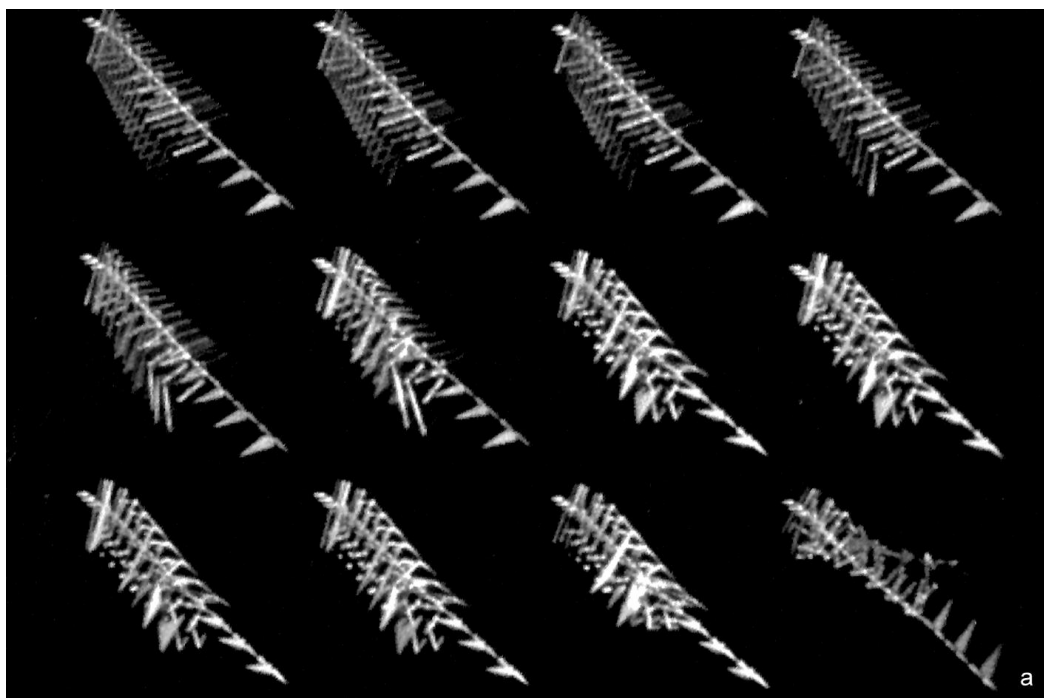
- **Αυτούσια υλοποίηση** της ψηφιακής γεωμετρίας:

Πάλι όμως επισημαίνω την **οπτικοποίηση και, τελικά, την αυτούσια υλοποίηση** της ψηφιακής γεωμετρίας στην οποία επιδρά το πεδίο, χωρίς την ύπαρξη μιας τακτικής, που θα υποδείξει έναν πιο δημιουργικό τρόπο χειρισμού και αξιοποίησης της μεταβαλλόμενης πληροφορίας για την παραγωγή υλικού αποτελέσματος.

---

<sup>201</sup> Οι πληροφορίες αντλήθηκαν από τα:

1. Rahim, Ali, *Catalytic formations: architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006, σελ 027, μτφρ. δική μου
2. Zellner, Peter, *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, εκδ. Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 146, μτφρ. δική μου
3. Lynn, Greg, «Hydrogen House» στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 57-58, μτφρ. δική μου



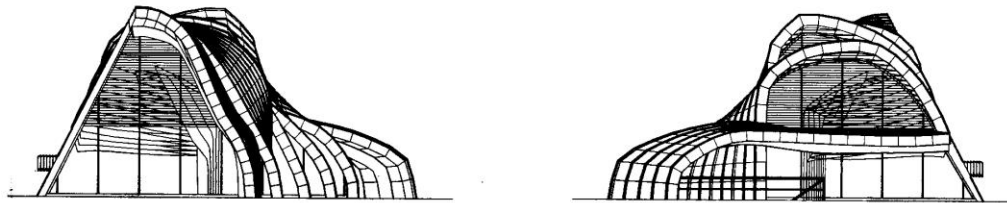
**Εικ. 32.** Greg Lynn, **Hydrogen House**, Αυστρία, 1996, μη υλοποιημένο

Οι αλυσίδες ΙΚ «ντύθηκαν» με ελαστική επιδερμίδα, δημιουργώντας φασικά πορτρέτα (phase portraits).

Η εικόνα α είναι από το: Lynn, Greg, «Hydrogen House» στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, ενώ οι b, c είναι από το [http://svnworld.t0.or.at/level2/soft\\_structures/lvnn/mainframe\\_lvnn.htm](http://svnworld.t0.or.at/level2/soft_structures/lvnn/mainframe_lvnn.htm). προσβ. 05/03/10







**Εικ. 33.** Greg Lynn, **Hydrogen House**, Αυστρία, 1996, μη υλοποιημένο

Τα σχέδια είναι από το: Lynn, Greg, «Hydrogen House» στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997

και η φωτογραφία της μακέτας από το: Rahim, Ali, *Catalytic Formations: Architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006



**Συνοψίζοντας**, τα κριτήρια που εξετάστηκαν ήταν:

Εισαγωγή μεταβαλλόμενης πληροφορίας για τη δημιουργία δυναμικού πεδίου	√
Χρήση τεχνικών για την οπτικοποίηση της επίδρασης του δυναμικού πεδίου	√
Ρύθμιση παραμέτρων μέχρι αναδείξεως της βέλτιστης λύσης	√
Αυτούσια υλοποίηση της ψηφιακής γεωμετρίας	√

### 3. **Inhabiting the Vector: Reebok Flagship Store**, Shanghai, Κίνα (2004, μη υλοποιημένο), **Ali Rahim**

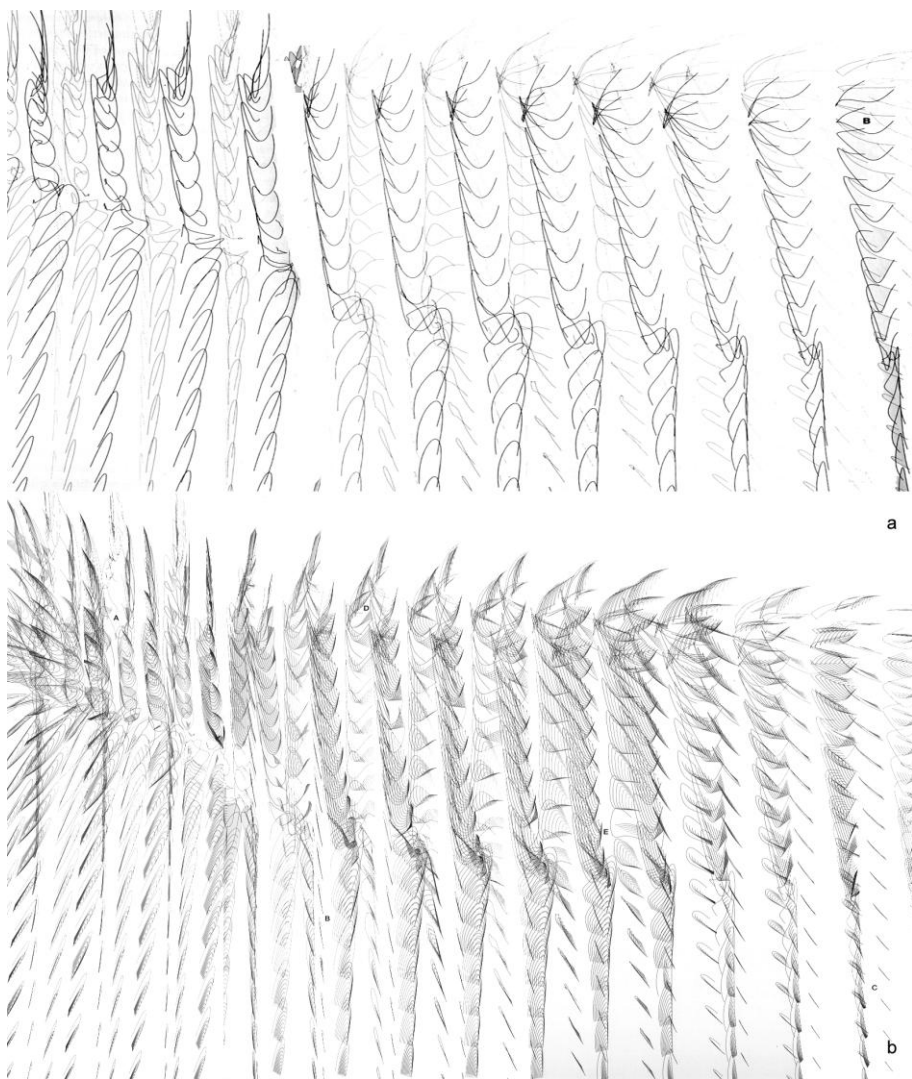
Ένα ακόμη παράδειγμα, που χρησιμοποιεί ως αφετηρία στο σχεδιασμό τα δυναμικά συστήματα και ακολουθεί παρόμοια διαδικασία, είναι το πρώτο μιας σειράς καταστημάτων στη Σαγκάη, από την ομάδα του **Ali Rahim**.

- Εισαγωγή **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** για τη δημιουργία δυναμικού πεδίου:

Επειδή κάθε κατάσταση θα βρίσκεται σε διαφορετική περιοχή, με άλλα αστικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά ή καθεμία, καθώς και διαφορετικές συνθήκες αγοράς, αλλά θα διέπεται από την κοινή λογική marketing της Reebok, οι μελετητές οδηγήθηκαν σε ένα μοντέλο ικανό να αλλάζει με το χρόνο, να προσαρμόζεται στην περιοχή και τις συνθήκες και να παράγει απρόβλεπτες καταστάσεις. Έτσι, με το πρόγραμμα Maya της Wavefront και χρησιμοποιώντας μια τεχνική δυναμικού συστήματος, που βασιζόταν σε ένα **θερμοδυναμικό μοντέλο ανοικτής χρονικότητας**, κατασκεύασαν ένα **βαρομετρικό πεδίο** με τρεις τύπους πίεσης: έναν χαμηλής έντασης (low intensity pressure), που θα καθόριζε την τοποθέτηση των προϊόντων εντός του καταστήματος, έναν υψηλής (high intensity pressure), που αποτύπωνε τη συνεχή εναλλαγή και ανανέωση των προϊόντων, αλλά και την κινητικότητα των ανθρώπων και έναν τρίτο, ως ομάδα ελεύθερων πιέσεων (free pressures) γύρω από την περίμετρο του καταστήματος (βλ. εικ. 34 a). Η σχέση μεταξύ των δυνάμεων ελέγχθηκε μέσω διαδοχικών αλλαγών στα χαρακτηριστικά των διαφόρων πιέσεων. Στόχος ήταν ενεργοποίηση των χαμηλών πιέσεων από τις υψηλές, δηλαδή η **διάταξη που αντιστοιχεί στο εσωτερικό του καταστήματος να ενεργοποιηθεί από εξωτερικούς παράγοντες**.

- Χρήση τεχνικών για την **οπτικοποίηση της επίδρασης** του δυναμικού πεδίου:

Σε αυτό το σημείο, για να ελεγχθεί και να οπτικοποιηθεί η επίδραση του πεδίου πάνω σε κάποια γεωμετρική οντότητα, εισήχθησαν στο πεδίο **σωματίδια**, που διέγραφαν τροχιές ανάλογες με τις διαφορές των βαρομετρικών πιέσεων. Το πεδίο επεξεργάστηκε μέχρι οι τροχιές των σωματιδίων να



**Εικ. 34.** Ali Rahim, **Reebok Flagship Store**, Shanghai, 2004, μη υλοποιημένο  
Βαρομετρικό πεδίο με τρεις τύπους πίεσης: χαμηλής, μέτριας και υψηλής έντασης (βλ. εικ. a) και η αντιστοίχησή τους σε ζώνες στάσης και κίνησης (βλ. εικ. b)

Rahim, Ali, *Catalytic Formations: Architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006



παραπέμπουν σε πιθανές κινήσεις του κόσμου εντός του καταστήματος, οπότε διαφάνηκε η πιθανή χωροθέτηση των ζωνών κίνησης και των χώρων έκθεσης και πώλησης (ζώνες στάσης -βλ. εικ. 34 b). Αυτή είναι μια **αυθαίρετη αρχιτεκτονική επιλογή**, διαφορετική από την αντίστοιχη του Lynn στο Port Authority Gateway (που αντιστοίχησε τις τροχιές των σωματιδίων στα φέροντα στοιχεία της κατασκευής). **Δηλαδή, ο τρόπος που θα χρησιμοποιήσει ο κάθε μελετητής το εργαλείο του εναπόκειται στην κριτική σκέψη του και στο σενάριο που στήνει- ό,τι δηλαδή συμβαίνει και με τα παραδοσιακά εργαλεία που είχε στη διάθεσή του. Ο τρόπος ανάγνωσης και ανάλυσης λοιπόν, που θα οδηγήσει σε συνθετικές αποφάσεις, δεν είναι προκαθορισμένος, ούτε φεύγει από την ευθύνη του αρχιτέκτονα.** Ανάλογα με τη θέση του κάθε καταστήματος, το είδος της γειτονιάς που βρίσκεται, το μέγεθός του, το πλήθος του κόσμου που το επισκέπτεται και το πλήθος των διαθέσιμων προϊόντων, διαμορφώθηκαν διάφορα πεδία, τα οποία οδήγησαν σε διαφορετικά αποτελέσματα.

Στο υπό εξέταση παράδειγμα, ένα outlet, showroom και χώρο εκδηλώσεων και δημοσίων σχέσεων με μεγάλο πλήθος επισκεπτών και προϊόντων, η υψηλή πίεση είχε ιδιαίτερα ανεβασμένες τιμές (λόγω της πολυκοσμίας), ενώ οι χαμηλές πιέσεις (που καθορίζουν τη χωροθέτηση των προϊόντων) προσαρμόστηκαν με τρόπο που να αντιστοιχούν στις συγκεκριμένες απαιτήσεις του καταστήματος (π.χ. υποδηματοπωλείο στον όροφο). Διαμορφώθηκαν λοιπόν γραμμικές ομαδοποιήσεις σωματιδίων και η **πραγμάτωση του πεδίου έγινε με την ένωση των σωματιδίων με καμπύλες και των καμπυλών με επιφάνειες.** Η χαμηλή συγκέντρωση σωματιδίων οδήγησε σε λιγότερο έντονες διαμορφώσεις που, και πάλι **με αυθαίρετα αρχιτεκτονικά κριτήρια**, αποδόθηκαν στις ζώνες κίνησης και περιπάτου. Η μεσαία συγκέντρωση, που οδήγησε σε εντονότερες διαμορφώσεις επιφανειών, τύπου κοιλότητας, αποδόθηκε σε καθιστικά, σε ράφια αποθήκευσης και έκθεσης ή σε οδηγούς για την ανάρτηση φωτιστικών σωμάτων, ενώ η υψηλή συγκέντρωση οδήγησε σε πιο έντονες διαμορφώσεις, όπως κλιμακοστάσια, ή ανοίγματα στις πλάκες και τους τοίχους.<sup>202</sup>

---

<sup>202</sup> Rahim, Ali, *Catalytic formations: architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 052-064, μτφρ. δική μου

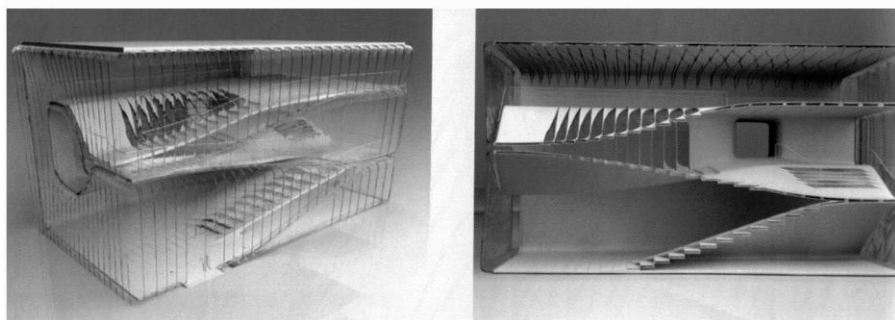
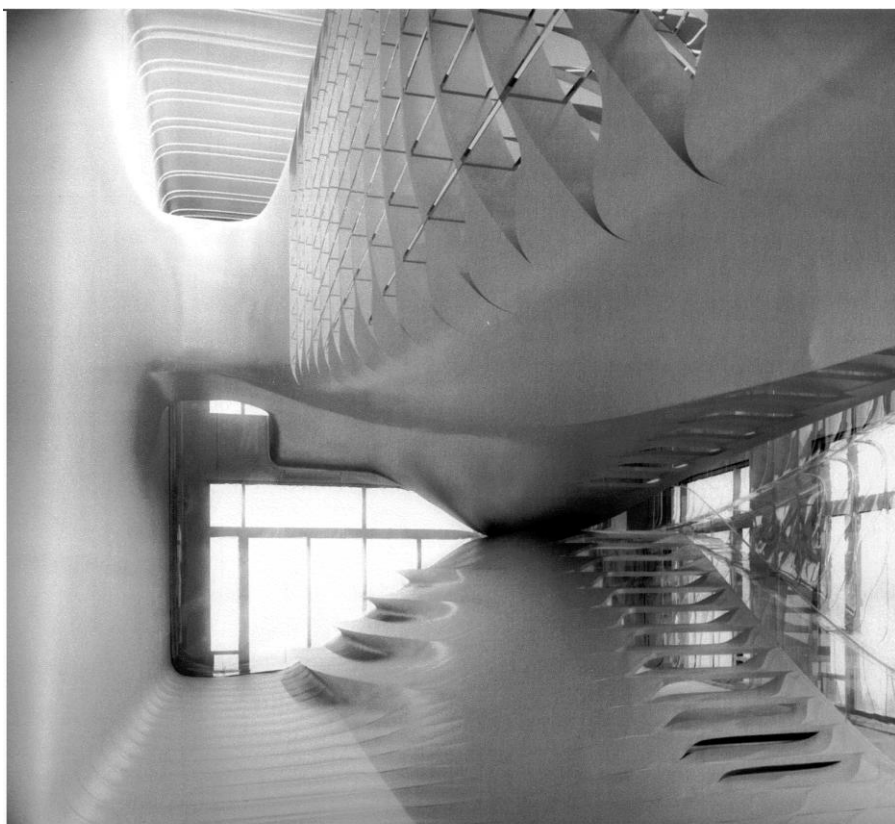
- **Ρύθμιση παραμέτρων** μέχρι αναδείξεως της **βέλτιστης λύσης**:

Το διαμορφούμενο αποτέλεσμα δεν έχει καθοριστική μορφή, παρά επιτρέπει τη φιλοξενία διαφόρων χρήσεων, ανάλογα με την εκδήλωση και την εποχή, είναι δηλαδή **μορφή με επίπτωση** (βλ. 3.3.1.1 & 2). Για παράδειγμα, οι διαμορφώσεις που χρησιμεύουν ως πάγκοι-δοκιμαστήρια τις ώρες λειτουργίας του καταστήματος παπουτσιών, αξιοποιούνται ως καθίσματα όταν υπάρχουν εκδηλώσεις. Η επίπτωση ενεργοποιείται και από τον ίδιο το χρήστη: τα παιδιά μπορούν να σκαρφαλώνουν ή να ξαπλώνουν σε επιφάνειες, τις οποίες οι ενήλικοι αξιοποιούν ως καθιστικά. Ομοίως και τα υλικά επιλέγονται με τρόπο ώστε να μεγιστοποιούν την επίπτωση της μορφής: το ακρυλικό, που έχει χρησιμοποιηθεί στη δαπεδόστρωση, αντανακλά την κίνηση του φωτός, με αποτέλεσμα τη δημιουργία άλλοτε φωτεινών και άλλοτε σκοτεινών ζωνών, ενώ τα πανέλα από υαλοβάμβακα επηρεάζονται από τη λιγότερο ή περισσότερο έντονη χρήση τους (βλ. εικ. 35). **Τελικά, αποτυπώνοντας τη δυναμική σχέση μεταξύ της εναλλαγής των προϊόντων, της ροής του κόσμου και διαφόρων φυσικών παραμέτρων και μετά από επαναλαμβανόμενες δοκιμές, επιτυγχάνονται διαφορετικές ποιότητες χώρων και μεγιστοποιείται η διάδραση του χώρου με τους χρήστες.**

- **Αυτούσια υλοποίηση** της ψηφιακής γεωμετρίας:

Η ποικιλία των καταστημάτων και η ανταπόκριση του κάθε υποκαταστήματος σε τοπικές παραμέτρους θα τα ανάγει σε πόλους έλξης, που είναι και το αρχικό ζητούμενο της μελετητικής ομάδας. Η ομάδα δηλαδή κατορθώνει, με συνέπεια στις θεωρητικές θέσεις της, παραμετροποιώντας τις σχέσεις μεταξύ πληθυσμού και κίνησης χρηστών, διακίνησης και χωροθέτησης προϊόντων, να δημιουργήσει ένα **δυναμικό μοντέλο**, που αφορά γενικά τα υποκαταστήματα της αλυσίδας. Ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες, **πραγματώνεται κάθε φορά ένας διαφορετικός χώρος, τέτοιος που να ικανοποιεί τις ιδιαίτερες ανάγκες της κάθε περίπτωσης, χωρίς την άμεση οπτικοποίηση και αυτούσια υλοποίηση της ψηφιακής γεωμετρίας.**





**Εικ. 35.** Ali Rahim, **Reebok Flagship Store**, Shanghai, 2004, μη υλοποιημένο

Rahim, Ali, *Catalytic Formations: Architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006



**Συνοψίζοντας**, τα κριτήρια που εξετάστηκαν ήταν:

Εισαγωγή μεταβαλλόμενης πληροφορίας για τη δημιουργία δυναμικού πεδίου	√
Χρήση τεχνικών για την οπτικοποίηση της επίδρασης του δυναμικού πεδίου	√
Ρύθμιση παραμέτρων μέχρι αναδείξεως της βέλτιστης λύσης	√
Αυτούσια υλοποίηση της ψηφιακής γεωμετρίας	X

#### 4. **Variations: Residence for a fashion Designer**, Λονδίνο (2002, μη υλοποιημένο), **Ali Rahim**

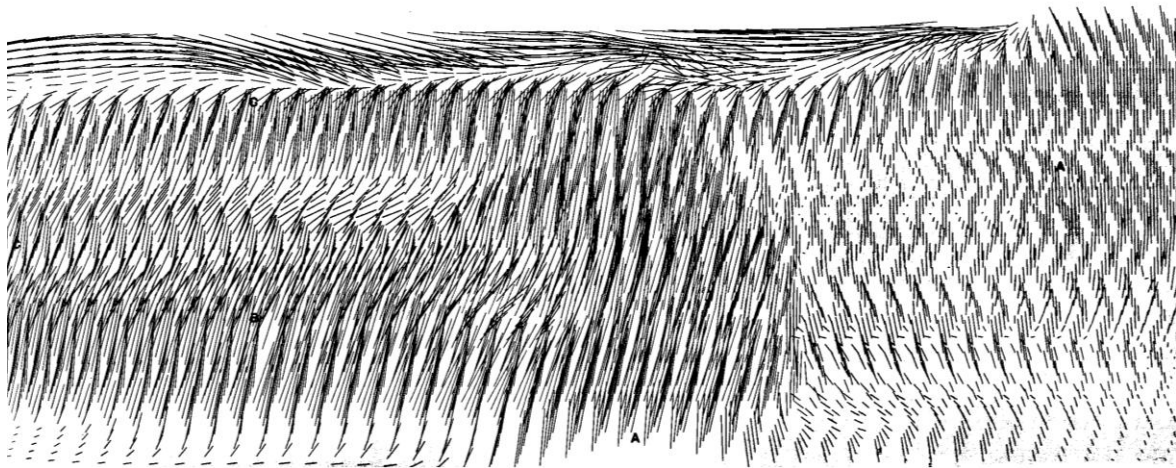
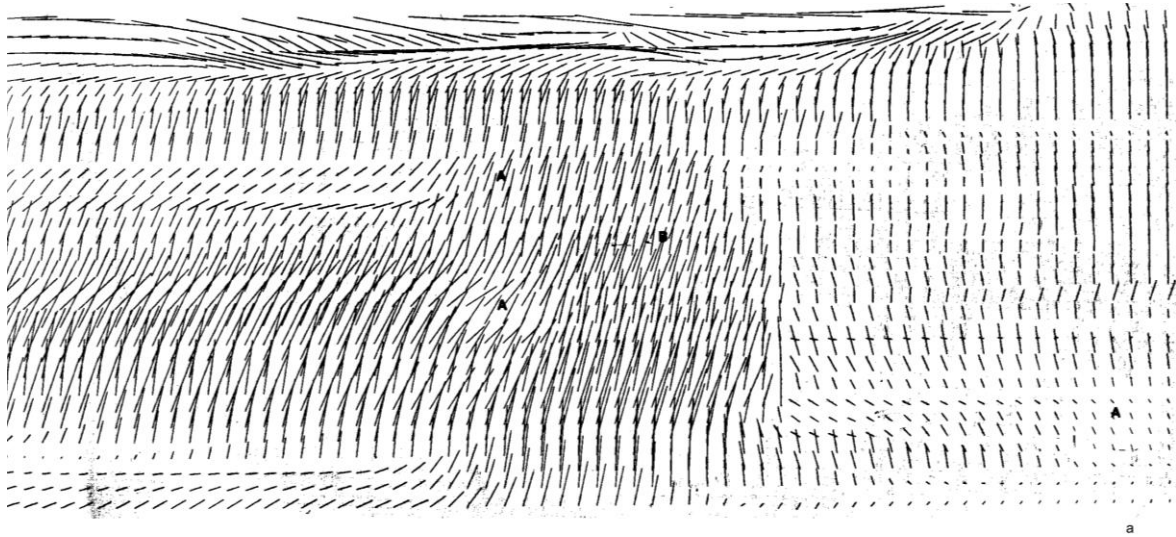
Στην εξοχική κατοικία- εκθεσιακό χώρο ενός σχεδιαστή μόδας στα προάστια του Λονδίνου, ο **Rahim** ενσωμάτωσε το φυσικό τοπίο, όπου κυριαρχεί το υδάτινο στοιχείο, στο σχεδιασμό.

- Εισαγωγή **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** για τη δημιουργία δυναμικού πεδίου:

Η εναλλαγή του τοπίου ανάλογα με τις εποχές, αλλά και το πρόγραμμα με τις ποικίλες χρήσεις, που έπρεπε να προσαρμόζεται εύκολα στις εκάστοτε ανάγκες, ήταν οι μεταβλητές που έπρεπε να ληφθούν υπόψη στο σχεδιασμό. Στο τοπίο εντοπίστηκαν σημεία που ασκούσαν θεωρητικά πιέσεις, όπως τα πηγάδια νερού, τα γειτονικά κτίρια, οι οπτικές φυγές, αλλά και η ίδια η θέση της κατοικίας (βλ. εικ. 36 a). Οι πιέσεις εκτελούσαν παλμική κίνηση με συχνότητα ανάλογη της χρονικότητας της περιοχής που εκπροσωπούσε η καθεμία: το τοπίο μεταβαλλόταν εποχιακά, ενώ η κατοικία σε ωριαίο ρυθμό. Η διαφορά στη συχνότητα των πιέσεων δημιούργησε ένα πεδίο με έντονες **διαφοροποιήσεις** (βλ. εικ. 36 b).

- Χρήση τεχνικών για την **οπτικοποίηση της επίδρασης** του δυναμικού πεδίου:

Η επίδρασή του μελετήθηκε σε **αλυσίδες ΙΚ**, στο πρόγραμμα Maya, που τοποθετήθηκαν αρχικά σε κανάβο εντός του οικοπέδου, με εντελώς διαφορετικό όμως αποτέλεσμα από αυτό στο Hydrogen House του Lynn. Με τις κατάλληλες δοκιμαστικές μεταβολές των δεδομένων, είτε των πιέσεων του πεδίου είτε των χαρακτηριστικών των αλυσίδων (τα «κόκαλα» που αποτελούν το «σκελετό» τους μπορούν να στρέφονται το ένα σε σχέση με το άλλο), ένα νέο μοτίβο οργάνωσης αναδύθηκε: οι αλυσίδες στην περιοχή της κατοικίας ευθυγραμμίστηκαν εκτελώντας ταλαντώσεις ανάλογα με το ρυθμό των αλλαγών των πιέσεων στο πεδίο. Οι περιοχές ήπιων αλλαγών **πραγματώθηκαν** ως μαλακές φυτεμένες επιφάνειες, ενώ οι περιοχές γρήγορων αλλαγών μεταφράστηκαν σε κανάλια άρδευσης από σκυρόδεμα, που όμως μπορούσαν να φιλοξενήσουν και άλλες χρήσεις τους ξηρούς μήνες, από πασαρέλα σε επίδειξη ρούχων μέχρι χώρους στάσης και ηλιοθεραπείας.



**Εικ. 36.** Ali Rahim, **Residence for a fashion Designer**, Λονδίνο, 2002, μη υλοποιημένο

Στο τοπίο εντοπίστηκαν σημεία που ασκούσαν θεωρητικά πιέσεις, όπως τα πηγάδια νερού (A), αλλά και η ίδια η θέση της κατοικίας (B)- βλ. εικ. a. Η διαφορά στη συχνότητα των πιέσεων δημιούργησε ένα πεδίο με έντονες διαφοροποιήσεις -βλ. εικ. b

Rahim, Ali, *Catalytic Formations Architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006



- Ρύθμιση **παραμέτρων** μέχρι αναδείξεως της **βέλτιστης λύσης**:

Με τον ίδιο τρόπο, ρυθμίζοντας τις παραμέτρους και κάνοντας συνεχείς δοκιμές, δημιουργήθηκε και η κυρίως κατοικία, ως συνέχεια του τοπίου, με πιο έντονες διαφοροποιήσεις στο πεδίο να προκαλούν τις διαμορφώσεις του κελύφους, των εσωτερικών χωρισμάτων και των ανοιγμάτων. Τοπίο και κατοικία είναι μια συνεχής επιφάνεια, όπως και οι τοίχοι και τα πατώματα, με τις περιοχές έντονης καμπυλότητας να χρησιμεύουν ως καθιστικά και τις περιοχές ήπιας καμπυλότητας ως χώροι κίνησης των κατοίκων ή ως πασαρέλα στις επιδείξεις. Υπάρχουν τρεις διαφορετικοί ρυθμοί κυκλοφορίας, που επιτρέπουν και την διαφοροποίηση στη χρήση ανάλογα με την επιθυμία του χρήστη, ενώ οι αποφάσεις ενός χρήστη μπορούν να επηρεάσουν και τις ενέργειες των υπολοίπων. Τόσο τα υλικά (σκυρόδεμα, άθραυστο συνθετικό γυαλί, αλουμίνιο και λινόλεουμ), που προσδίδουν συνέχεια και ποικιλία στο βαθμό διαφάνειας, όσο και η διαμόρφωση του τοπίου και της κατοικίας ως συνέχεια του τοπίου, εντείνουν την **κατά περίπτωση οικειοποίηση του χώρου** (βλ. εικ. 37).

- **Αυτούσια υλοποίηση** της ψηφιακής γεωμετρίας:

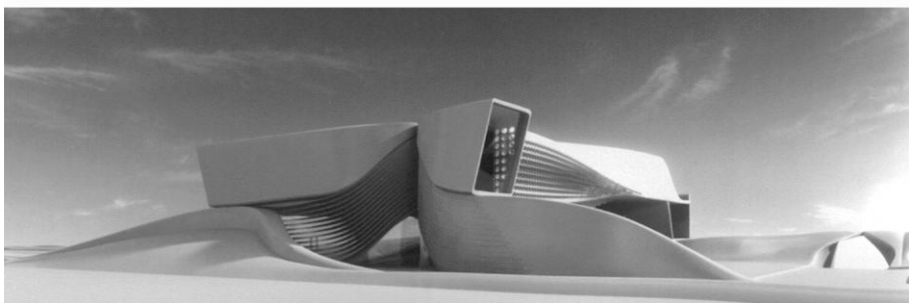
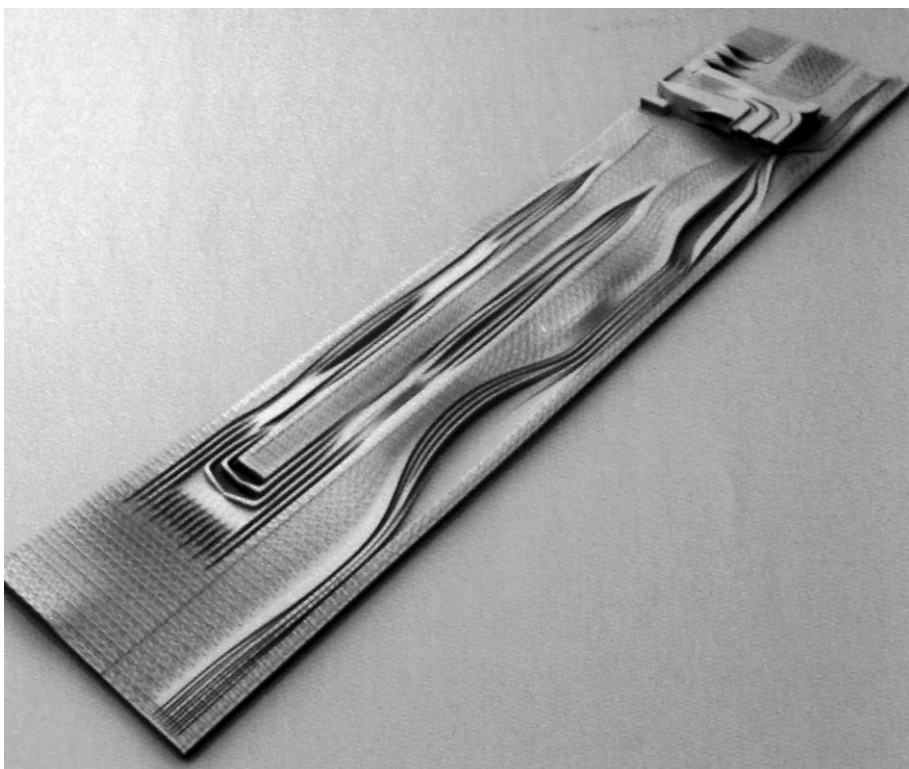
Σε αυτό το έργο, όπως και στο προηγούμενο, η πρόθεση του μελετητή δείχνει να πραγματοποιείται. Είναι συνεπής στη χρήση των τεχνικών, που τις αξιοποιεί χωρίς να περιορίζεται από αυτές και το μορφολογικό υλικό αποτέλεσμα **δεν είναι η ένα- προς -ένα οπτικοποίηση ενός στιγμιότυπου ή μιας σειράς στιγμιότυπων** από την επίδραση του δυναμικού πεδίου στις αλυσίδες ΙΚ. Η απόφαση να αντιστοιχιστούν οι περιοχές, ανάλογα με τις αλλαγές στο ρυθμό ταλάντωσης των αλυσίδων, σε γλυπτικές διαμορφώσεις διαφορετικού χαρακτήρα και οι καίριες αρχιτεκτονικές παρεμβάσεις για την κατάλληλη αξιοποίηση της τοπιογραφίας, για τη σωστή χρήση των υλικών, τη δημιουργία ανοιγμάτων προς τη θέα και την προστασία από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία, υπενθυμίζουν ότι ο **ρόλος του αρχιτέκτονα** δεν είναι απλά να παρακολουθεί τα αποτελέσματα που προκύπτουν με τη χρήση νέων τεχνολογιών, αλλά να τα κρίνει, να τα **αξιολογεί και να τα κατευθύνει προς το επιθυμητό αποτέλεσμα, που θα ικανοποιεί τα κριτήριά του και τις ανάγκες των χρηστών.**<sup>203</sup>

<sup>203</sup> Στο ίδιο, σελ. 86-115, μτφρ. δική μου

**Συνοψίζοντας**, τα κριτήρια που εξετάστηκαν ήταν:

Εισαγωγή μεταβαλλόμενης πληροφορίας για τη δημιουργία δυναμικού πεδίου	√
Χρήση τεχνικών για την οπτικοποίηση της επίδρασης του δυναμικού πεδίου	√
Ρύθμιση παραμέτρων μέχρι αναδείξεως της βέλτιστης λύσης	√
Αυτούσια υλοποίηση της ψηφιακής γεωμετρίας	X





**Εικ. 37.** Ali Rahim, **Residence for a fashion Designer**, Λονδίνο, 2002, μη υλοποιημένο

Rahim, Ali, *Catalytic Formations Architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006



5. **Ice storm**, εγκατάσταση στο Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης ΜΑΚ, Βιέννη (2003, υλοποιημένο), **Zaha Hadid, Patrik Schumacher**

Σε παρόμοια λογική, η **Zaha Hadid** και ο **Patrik Schumacher**, στην εγκατάσταση για το Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης της Βιέννης, δούλεψαν με δυναμικά συστήματα και κατόρθωσαν να προκαλέσουν τις συνήθειες, παραδοσιακές τυπολογίες και να επανεξετάσουν την κατανομή των προγραμματικών χρήσεων σε έναν εκθεσιακό χώρο. Το **γλυπτό- έπιπλο, που μεταμορφώνεται από τη διάδρασή του με το χρήστη**, αποτυπώνει το ενδιαφέρον του γραφείου για πεδία δυνάμεων, μη γραμμικές μεθόδους σχεδιασμού και ρευστές μορφές, που υπόκεινται στην επίδραση του χρήστη και επιτρέπουν πολλαπλές χρήσεις.

- Εισαγωγή **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** για τη δημιουργία δυναμικού πεδίου:

Οι **παράμετροι** που διαμόρφωσαν το αρχικό **δυναμικό σύστημα** υπό τη μορφή δυνάμεων-πιέσεων ήταν οι εξής:

- α. οι περιορισμοί από το φυσικό χώρο που θα φιλοξενούσε την εγκατάσταση (επιφάνεια, ύψος, γεωμετρικά χαρακτηριστικά, φωτισμός),
- β. το πλήθος των επισκεπτών, η συχνότητα των επισκέψεων και η κατανομή τους χρονικά μέσα στη μέρα και στην εβδομάδα και
- γ. οι οδεύσεις εισόδου και εξόδου προς και από τον εκθεσιακό χώρο.

- Χρήση τεχνικών για την **οπτικοποίηση της επίδρασης** του δυναμικού πεδίου:

Αφού διαμορφώθηκε κατάλληλα το πεδίο δυνάμεων, τέθηκαν υπό την επίδρασή του διάφορα αντικείμενα τύπου **meta- object**, που το καθένα έχει επίσης και τη δική του ζώνη επίδρασης. Με την πάροδο του χρόνου τα αντικείμενα παραμορφώθηκαν/ μετασχηματίστηκαν, ανάλογα με τις διαφορές των πιέσεων του πεδίου, μέχρι την τελική σύμπτυξή τους σε ένα **ετερογενές, αλλά συνεχές σύμπλεγμα**, που δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ούτε ως έπιπλο, ούτε ως χώρος, αλλά ως **κάτι ενδιάμεσο**, ως ένα **υβριδικό χωρικό πολυέπιπλο**, αλλού ομαλό, μαλακό και λείο, αλλού κοίλο και κυρτό, αλλού σκληρό και απότομο.

- Ρύθμιση **παραμέτρων** μέχρι αναδείξεως της **βέλτιστης λύσης**:

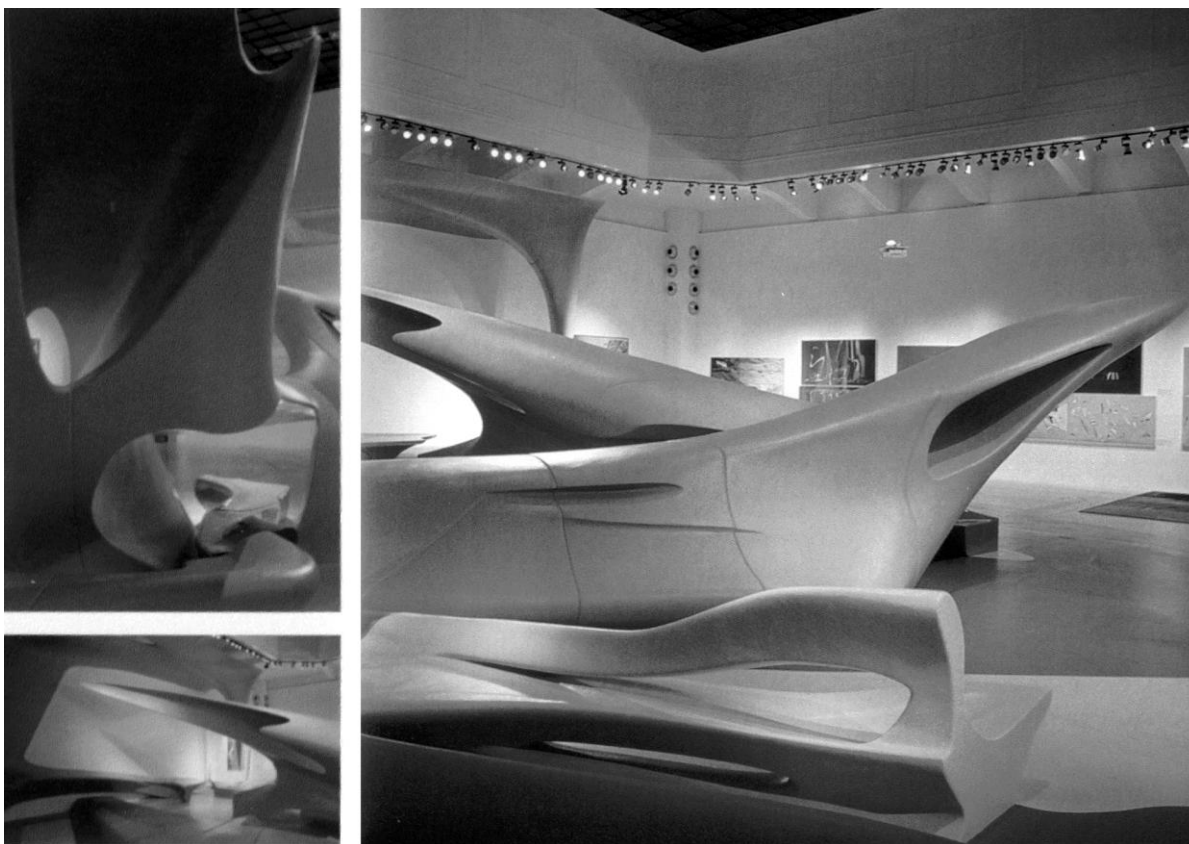
Ύστερα από συνεχείς δοκιμές και μικρο- τροποποιήσεις, το σύμπλεγμα έλαβε την επιθυμητή μορφή ικανοποιώντας στο μέγιστο τα κριτήρια του μελετητή. Η υλοποίησή του από αφρώδες υλικό, που κόπηκε με ειδική μηχανή, δεχόμενη πληροφορία από τον υπολογιστή (**CNC milling**), δημιούργησε ένα περιβάλλον με δυνατότητα να φιλοξενεί ποικιλίες δραστηριότητες: τα τμήματα της κατασκευής διαφοροποιούνταν, ανάλογα με τη χρήση, αφού τα ίδια τμήματα άλλοτε χρησίμευαν ως καθίσματα, άλλοτε ως διαδρομές και άλλοτε ως στοιχεία για να στηριχτεί κανείς (βλ. εικ. 38). Όπως επισημαίνει ο **Rahim**, χωρίς να μεταβάλλεται η μορφή του συμπλέγματος κάθε αυτή (**εμμένουσα δομή/ομοιοποιητικό χαρακτηριστικό/ αυτοπροσδιορισμός**), αλλά επιτρέποντας πολλαπλούς τρόπους οικειοποίησης από το χρήστη, ενεργοποιούνται αποθηκευμένες **δυνητικότητες**, που ενυπάρχουν στο σύστημα, αλλά παραμένουν αφανείς μέχρι να **πραγματωθούν**.

- **Αυτούσια υλοποίηση** της ψηφιακής γεωμετρίας:

Η πραγμάτωση, που εξαρτάται κάθε φορά από τη δραστηριότητα του χρήστη, είναι κατά περίπτωση διαφορετική (**μεταβολή/ αλλοποιητικό χαρακτηριστικό/ ετεροπροσδιορισμός**) και διαρκεί μόνο για λίγο, άρα η εγκατάσταση είναι μορφή με **επίπτωση**.<sup>204</sup> Όπως και το δυνητικό μοντέλο για την αλυσίδα καταστημάτων της Reebok, η εγκατάσταση δεν προτείνει έναν «τύπο» εκθεσιακού χώρου ως αυτούσια υλοποίηση του ψηφιακού μοντέλου (όπως και τα διάφορα καταστήματα δεν ήταν παραλλαγές ενός «τύπου» πολυκαταστήματος), αλλά έναν **«γονότυπο»** (βλ. 3.2.3.2), που πραγματώνεται με διαφορετικούς τρόπους (**φαινότυπους**): σε αυτήν την περίπτωση ανάλογα με την επιθυμία του χρήστη, ενώ στην προηγούμενη, βάσει περισσότερων κριτηρίων, σε σχέση με το πλήθος και την κινητικότητα των χρηστών, αλλά και των προϊόντων προς πώληση.

<sup>204</sup> Οι πληροφορίες αντλήθηκαν από τα:

1. Rahim, Ali, *Catalytic formations: architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 082-084, μτφρ. δική μου
2. *Zaha Hadid*, κατάλογος έργων από την έκθεση των έργων της Zaha Hadid στο Guggenheim Museum, Ιούνιος-Οκτώβρης 2006, σε επιμέλεια Celant Germano & Ramirez-Montagut Monica, εκδ. Guggenheim Museum, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 31, μτφρ. δική μου



**Εικ. 38.** Zaha Hadid, Patrik Schumacher, **Ice storm**, εγκατάσταση στο Μουσείο Σύγχρονης Τέχνης MAK, Βιέννη, 2003, υλοποιημένο

Οι εικόνες είναι από τα:

Rahim, Ali, *Catalytic Formations Architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006

*Zaha Hadid*, κατάλογος έργων από την έκθεση των έργων της Zaha Hadid στο Guggenheim Museum, Ιούλιος-Οκτώβρης 2006, σε επιμέλεια Celant Germano & Ramirez-Montagut Monica, εκδ. Guggenheim Museum, Νέα Υόρκη, 2006



**Συνοψίζοντας**, τα κριτήρια που εξετάστηκαν ήταν:

Εισαγωγή μεταβαλλόμενης πληροφορίας για τη δημιουργία δυναμικού πεδίου	√
Χρήση τεχνικών για την οπτικοποίηση της επίδρασης του δυναμικού πεδίου	√
Ρύθμιση παραμέτρων μέχρι αναδείξεως της βέλτιστης λύσης	√
Αυτούσια υλοποίηση της ψηφιακής γεωμετρίας	X

### 3.3.2.2 2<sup>η</sup> τάση: πρωτογενής επιρροή της μορφής μέσω των μετασχηματισμών της

Η δεύτερη τάση, έχοντας ως βάση την -κατά Kirijs- αρχιτεκτονική της «παραμόρφωσης» (deformation) έχει να κάνει με το **χειρισμό οντοτήτων με ψηφιακές τεχνολογίες, που μετασχηματίζονται και εξελίσσονται μορφικά** στο χρόνο. Οι οντότητες έχουν τέτοια δομή, ώστε μια αλλαγή σε ένα σημείο της να επιφέρει αλλαγή σε ολόκληρη την οντότητα. Ο τρόπος όμως που θα μετασχηματιστεί στο σύνολό της η οντότητα, όπως επισημαίνει ο **Rahim**, δεν είναι ομοιόμορφος, για αυτό και το τελικό αποτέλεσμα δεν είναι, ούτε σε αυτήν την περίπτωση, προβλέψιμο. Όπως και στην προηγούμενη περίπτωση, οι μεταβολές δεν αφορούν μόνο ποσοτικά χαρακτηριστικά, αλλά και ποιοτικά.<sup>205</sup> Ένα παράδειγμα οντοτήτων που απαντώνται συχνά σε προγράμματα που χρησιμοποιούν τοπολογικές γεωμετρίες, είναι οι καμπύλες **NURBS** (Non- Uniform Rational Bezier Spline), που ορίζονται ως η ροή ανάμεσα σε πολλά διασυνδεδεμένα σημεία και όπου μία αλλαγή σε ένα τμήμα της καμπύλης, θα επηρεάσει το σύνολο. Κατ' επέκταση, μια τοπολογική επιφάνεια τύπου polysurface, αποτελούμενη από διασυνδεδεμένες καμπύλες NURBS, θα επηρεαστεί συνολικά από τη μεταβολή μιας καμπύλης της, η οποία θα επηρεάσει και τις γειτονικές της και, τελικά, θα μεταβληθεί η αρχική μορφή της επιφάνειας. Όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο polysurfaces στο *Behind the Scenes, Avant-garde Techniques In Contemporary Design*,<sup>206</sup> αυτό είναι εφικτό μεταβάλλοντας την ποσότητα, τη θέση και την τιμή του βάρους των κορυφών ελέγχου (control vertices), που ορίζουν την κάθε καμπύλη της επιφάνειας. Αντίθετα, μια επιφάνεια τύπου mesh, αποτελούμενη από πολύγωνα με κοινές κορυφές, που περιγράφεται από καρτεσιανές συντεταγμένες, δεν έχει τέτοια δυνατότητα. Βέβαια, σύμφωνα με όσα αναλύθηκαν στο 3.3.1.3, για τις σταθερές και εμμένουσες δομές, όσον αφορά την επιφάνεια αποτελούμενη από καμπύλες τύπου NURBS, πρέπει να αναγνωριστεί ότι η αλλαγή στη μορφή του συνόλου δεν επηρεάζει και την

---

<sup>205</sup> Rahim, Ali, *Catalytic formations: architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 026, μφρ. δική μου

<sup>206</sup> De Luca Francesco, Nardini Marco, *Behind the Scenes, Avant-garde Techniques In Contemporary Design*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2002, σελ. 25, μφρ. δική μου



**ταυτότητα** του αντικειμένου, που εξακολουθεί να είναι μια επιφάνεια αποτελούμενη από καμπύλες τύπου NURBS. Στο κεφ. 4.4 θα αναλυθεί πώς ένα τέτοιου είδους αντικείμενο, **με σταθερή ταυτότητα, αλλά και δυναμικότητα**, που μπορεί να οδηγήσει σε πολλαπλές πραγματώσεις, μπορεί να αποτελέσει **εργαλείο** (διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή) στα χέρια των αρχιτεκτόνων στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού.

Δίνεται λοιπόν η δυνατότητα στο μελετητή, που δουλεύει με προγράμματα σε δυναμικό περιβάλλον, να επεξεργαστεί, **σε ορισμένο χρονικό διάστημα**, τον **ομαλό μετασχηματισμό** (smooth transformation) ενός προφίλ, που είναι ουσιαστικά μια καμπύλη spline, σε προφίλ άλλου σχήματος, με τα ίδια όμως γεωμετρικά χαρακτηριστικά (δηλαδή η καμπύλη είναι ίδιου βαθμού και αποτελείται από ίδιο αριθμό κορυφών ελέγχου- control vertices), **με την τεχνική του sweep animation**. Στην ίδια λογική είναι και η τεχνική του **morphing**, που μετασχηματίζει μια μορφή σε άλλη και βασίζεται στη λογική της «στόχευσης». Ο «στόχος» (target) είναι η προσωρινή κατάσταση μιας οντότητας και λαμβάνει τιμές εντός ορίων, που υποδεικνύουν το ποσοστό μεταβολής που πρέπει να υποστεί αυτή σε μια δεδομένη χρονική στιγμή (keyframe). Θέτοντας τιμή για κάθε «στόχο» στα αντίστοιχα keyframes, μπορεί να μελετήσει κανείς τους μετασχηματισμούς της οντότητας για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα.<sup>207</sup> Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να ξεκαθαριστεί ότι η τεχνολογία του animation, δεν έχει να κάνει, όπως συχνά παρεξηγείται, απλά με την κίνηση ενός αντικειμένου σε ψηφιακό μοντέλο, αλλά με την **ανάπτυξη/ εξέλιξη της μορφής του στο χρόνο, κατά τη διάρκεια αυτής της κίνησης, σε ένα περιβάλλον που επιδρά πάνω του**. Όπως τονίζει ο **Lynn**, η αντικατάσταση των μέχρι τώρα σχεδιαστικών εργαλείων (τριγώνων, διαβητών καθώς και των απλών CAD software, που βασίζονται σε απλή άλγεβρα) με άλλα, που βασίζονται στην τοπολογία και στη δυναμική χρονικότητα, δεν απειλεί την πειθαρχία της αρχιτεκτονικής, αλλά, αντίθετα, αποτελεί πεδίο μελέτης και προβληματισμού. Ακριβώς η κατανόηση των νεοεμφανιζόμενων εργαλείων- όχι ως σύνολο από νέες μορφές- αλλά ως μέσο για να επιτευχθεί ένας διαφορετικός, δυναμικός τρόπος σύνθεσης, αποτελεί την πρόκληση για τη σύγχρονη αρχιτεκτονική θεωρία.<sup>208</sup> Βέβαια, όπως επισημαίνουν οι

---

<sup>207</sup> Στο ίδιο, σελ. 30, μτφρ. δική μου

<sup>208</sup> Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 17, μτφρ. δική μου

**Reiser- Umemoto**, οποιαδήποτε αρχιτεκτονική παράγεται μέσω προγραμμάτων animation δε σημαίνει ότι είναι δυναμική και ούτε ότι η δυναμική αρχιτεκτονική πρέπει, πρακτικά, να αποτελείται από κινούμενες μορφές.<sup>209</sup>

Εκτός από την τεχνική του ομαλού μετασχηματισμού μιας καμπύλης, οι μελετητές που εργάζονται σε αυτήν την κατεύθυνση, χρησιμοποιούν συχνά και οντότητες τύπου **blobs** ή **metaballs**, που, όπως αναλύθηκε στην ενότητα 3.2.3.2, επηρεάζονται τόσο από το πεδίο μέσα στο οποίο διαμορφώνονται, όσο και από τις γειτονικές- ίδιου τύπου- οντότητες. Αλλά αφού, τελικά, ανάλογα με τη ρύθμιση των εκάστοτε παραμέτρων, που διαμορφώνουν τη ζώνη επίδρασης της κάθε οντότητας τύπου **blob**, προκύπτει μια ενιαία επιφάνεια, που μετασχηματίζεται ομαλά, η εφαρμογή είναι συνήθης τόσο σε αυτήν την κατεύθυνση, που ενδιαφέρεται για τους καθ αυτούς μετασχηματισμούς της οντότητας, όσο και στην προηγούμενη, που ενδιαφέρεται κυρίως για τη μεταβαλλόμενη πληροφορία, η οποία διαμορφώνει το περιβάλλον που επιδρά στην οντότητα. Πάντως, τόσο σε αυτήν την περίπτωση, όσο και στην προηγούμενη, ο μελετητής έχει τη δυνατότητα να επέμβει είτε στον **κώδικα** (χρησιμοποιώντας γλώσσες προγραμματισμού- scripting), είτε **στο περιβάλλον σχεδίασης**, μετασχηματίζοντας την ίδια τη μορφή.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα έργου σε αυτήν την κατεύθυνση είναι- και πάλι από τον **Greg Lynn**, το 1995- η εγκατάσταση στη Νέα Υόρκη για το **Artists space**, που αναλύεται στην ενότητα 3.2.3.3. Με τη χρήση **blobs** και τεχνικών **animation** δημιούργησε μια συνεχή πολυεπιφάνεια, η οποία μετασχηματίστηκε διαδοχικά, ώσπου να ισοροπήσει και να δώσει στο μελετητή το πρωτογενές υλικό, προκειμένου να παρέμβει και να οδηγηθεί στην επιθυμητή για τον εκθεσιακό χώρο μορφή, η υλοποίηση του οποίου επιτεύχθηκε με την αξιοποίηση τεχνικών **rapid prototyping**. Την ίδια εποχή (1995), οι **FOA** κέρδισαν το διαγωνισμό για το **σταθμό στην Yokohama**, όπου μετείχαν επίσης και ο **Lynn** και οι **Reiser -Umemoto**. Όλοι οι μελετητές έκαναν χρήση ψηφιακής τεχνολογίας και τεχνικών μετασχηματισμού της μορφής, διατηρώντας τη συνέχειά της. Οι FOA, χρησιμοποιώντας ως εργαλείο

---

<sup>209</sup> Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 22, μτφρ. δική μου

την τομή και το μετασχηματισμό ενός προφίλ με την τεχνική του *sweep animation*, δημιούργησαν έναν γραμμικό ενιαίο όγκο με εντάσεις στο εσωτερικό του, προκαλούμενες από τις συνεχείς αναδιπλώσεις και διακλαδώσεις των επιφανειών του. Το πρόγραμμα διανέμεται ανάλογα με την ένταση του κάθε χώρου, αλλά μπορεί να διαμορφωθεί και από τους ίδιους τους χρήστες (το έργο αναλύεται πιο κάτω στην ίδια ενότητα). Στο έργο του Lyne, με χρήση παρόμοιων τεχνικών, οι επιφάνειες που φιλοξενούν τους υπαίθριους κήπους μετασχηματίζονται σε κλειστούς χώρους, που φιλοξενούν πολιτιστικά δρώμενα ή σε γραμμικούς σωλήνες για την κυκλοφορία των επισκεπτών και των κατοίκων. Τέλος, στην πρόταση των Reiser –Umemoto (βλ. 4.4.2.3), η οποία και πάλι έχει να κάνει με τον ομαλό μετασχηματισμό και την επανάληψη ενός προφίλ, μέσω τεχνικών **sweep animation** και *cinematic sectioning*, προσεγγίζονται και οι έννοιες του «χτισμένου χρόνου» και της διπλής χρονικότητας, όπου το κτίριο, λόγω της δομής και της μορφής του, καθιστά δυνατή τη μεταβολή του προγράμματος που φιλοξενεί.

Ο **Peter Eisenman** επίσης, αμφισβητώντας από πολύ νωρίς τις θεωρίες της αποδόμησης και τη συνύπαρξη αντιφατικών στοιχείων με την τεχνική του κολάζ (βλ. κεφ. 3.1), στρέφει την έρευνά του στο **σταδιακό μετασχηματισμό του ίδιου αντικειμένου από την κατάσταση A στη B** και ανακαλύπτει τις τεχνικές του **morphing**, ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του '70 (House VI, X 1975-8). Με τη χρήση πλέον ψηφιακής τεχνολογίας από τις αρχές του '90, σε συνδυασμό με φυσικά προπλάσματα και διαγραμματικές τεχνικές (βλ. 4.4.2.1), πειραματίζεται με μετασχηματισμούς κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σχεδιασμού, αναζητώντας ταυτόχρονα θεωρητική υποστήριξη των μεθόδων που χρησιμοποιεί και έμπνευση από τη θεωρία της καταστροφής, τη συμπεριφορά των υγρών κρυστάλλων, τη δομή του DNA, τα fractals κ.α. Ήδη από τη μελέτη της **Αρχιτεκτονικής Σχολής και Σχολής Καλών Τεχνών (DAAP)** του πανεπιστημίου του Cincinnati το 1987 (βλ. 3.2.2.5) εξετάζει το μετασχηματισμό- υπό τις επιδράσεις ενός δονητικού πεδίου- ενός ευθύγραμμου όγκου σε καμπύλο και, τελικά, σε ένα σύνθετο σύμπλεγμα. Στην εκκλησία στη Ρώμη το 1996 (**Church of the year 2000**), μελετά τους μετασχηματισμούς του κενού- ενδιάμεσου χώρου και τον τρόπο που οι μεταβολές αυτές επιδρούν και μετασχηματίζουν και τα πλήρη (βλ. 4.4.2.1). Με παρόμοιο τρόπο εργάζεται και για τα γραφεία της **BFL Software Limited**, το 1996 στην Ινδία, κάνοντας χρήση διαγραμμάτων

υγρών κρυστάλλων υπό την επίδραση δυνάμεων, προκειμένου να επεξεργαστεί το μετασχηματισμό τεσσάρων αλληλοτεμνόμενων γραμμικών στοιχείων σε ένα σύνθετο συγκρότημα με εσωτερικό αίθριο. Στη βιβλιοθήκη στη Γενεύη (**Bibliothèque de L' IHUEI**), το 1996 πειραματίζεται πάλι με την ταυτόχρονη μεταβολή πλήρους και κενού, περιέχοντος και περιεχομένου σε μια συνεχή και αμφίδρομη διαδικασία (βλ. 4.4.2.1), ενώ και στα επόμενα έργα του, από το **Virtual House** (1997), στο **Staten Island Institute of Arts and Sciences** (1997) και στο διαγωνισμό για το πολιτιστικό συγκρότημα στο **Santiago de Compostello** στην Ισπανία (1999), όπου κέρδισε το 1ο βραβείο, χρησιμοποιώντας πολυάριθμες τεχνικές μετασχηματισμού και κάνοντας χρήση ανυσματικών μεγεθών (**vectors**) που επηρεάζονται από διάφορες παραμέτρους, εστιάζει στην **εξέλιξη της μορφής στο χρόνο**.

Τα σημεία τα οποία θεωρώ ως σημαντική συμβολή του είναι, αφενός, ότι την εποχή των μέσων και της εικόνας, οπότε και αναπτύσσεται το πεδίο της «εικονικής πραγματικότητας» και πολλοί μελετητές απομακρύνονται από την υλικότητα, ο Eisenman δίνει έμφαση στην ανάγκη «η αρχιτεκτονική να δίνει απαντήσεις σε **ζητήματα χωρικότητας και τριών διαστάσεων**».<sup>210</sup> Αφ' ετέρου, αναγνωρίζει τον «υπολογιστή ως μέσο έκφρασης και οπτικοποίησης της σκέψης, που **απέχει ακόμη από την αρχιτεκτονική υλοποίηση**»,<sup>211</sup> άρα επισημαίνει την ανάγκη ενός **ενδιάμεσου- μεταβατικού σταδίου** από την ψηφιακή επεξεργασία στην υλοποίηση της μορφής. (βλ. κεφ. 4.3- 4.4)

Τέλος, θα αναλυθεί παρακάτω στην ίδια ενότητα και το έργο **O/K apartment** (1996) των Sulan **Kolatan** και William **Mac Donald**, που δίνει σαφή αποτελέσματα για το πώς μπορεί να βρει εφαρμογή σε έργα μικρής κλίμακας, όπως η κατοικία, μια διαδικασία σχεδιασμού που χειρίζεται, κατά κύριο λόγο, τεχνικές μετασχηματισμού της μορφής στο χρόνο. Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να αναφερθεί και η εκπαιδευτική συμβολή, τόσο των **Kolatan- Mac Donald**, όσο και των **Lynn, Reiser- Umemoto, Rahim, Eisenman, Hadid, van Berkel** κ.α. οι οποίοι, από τη δεκαετία του '90, πειραματίζονται με νέους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, στα πλαίσια προγραμμάτων αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, σε αμερικάνικα κυρίως πανεπιστήμια, στην ανάλυση, εξερεύνηση και,

---

<sup>210</sup> Galofaro Luca, *Digital Eisenman, an office of the Electronic Era*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, 1999, σελ. 67, μτφρ. δική μου

<sup>211</sup> Στο ίδιο, σελ. 67, μτφρ. δική μου

τελικά, στην παγιοποίηση των **δυναμικών διαδικασιών σχεδιασμού**. Στο ίδιο πλαίσιο μπορεί να ενταχθεί και η ομάδα **dECOI**, με βάση το Παρίσι από το 1991, που ενδιαφέρονται για ρευστές μορφές, αλλά και πειραματικές κατασκευαστικές μεθόδους, οι **NOX**, με βάση το Ρότερνταμ, που θεωρούν το αρχιτεκτονικό αντικείμενο ως «υγρό» (liquid) και ικανό να «απορροφήσει» τη μορφή, αλλά και το πρόγραμμα και ενδιαφέρονται για τη διάδραση του αντικειμένου με το χρήστη<sup>212</sup> και οι **OCEAN**, ένα διεθνές δίκτυο με βάση σε έξι χώρες, που ξεκίνησαν από το Λονδίνο το 1995 και ενδιαφέρονται για ρευστού τύπου οργανώσεις και διαδικασίες ομαλού μετασχηματισμού στον πολεοδομικό σχεδιασμό, αλλά πειραματίζονται συχνά και με τεχνικές χειρισμού της μεταβαλλόμενης πληροφορίας (βλ. 1η τάση).

---

<sup>212</sup> Zellner, Peter, *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, εκδ. Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 114, μτφρ. δική μου

## 1. **Yokohama International Port Terminal**, Ιαπωνία (1995, υλοποιημένο), **FOA**

Οι **FOA (Foreign Office Architects)**, αποτελούμενοι από τους αρχιτέκτονες Alejandro Zaera Polo και Farshid Moussavi, κέρδισαν το πρώτο βραβείο στο διεθνή διαγωνισμό για την **προβλήτα του σταθμού του λιμανιού στην πόλη Yokohama**. Το μήκος του κτιρίου είναι 450μ. και βασική επιθυμία των αρχιτεκτόνων ήταν να διαβάσει ως μία **συνεχής επιφάνεια-μεσολαβητής** μεταξύ κήπου-τοπίου και λιμανιού και, ταυτόχρονα, να λειτουργεί και ως **μηχανισμός μετάβασης** από το δημόσιο χώρο της πόλης στο χώρο ροής των επιβατών. Στόχος ήταν η απαιτούμενη ενέργεια για το πέρασμα από τη μια κατάσταση στην άλλη να είναι η μικρότερη δυνατή και, γι αυτό, ο χώρος θα έπρεπε να υποστηρίζει την ομαλή μετάβαση. Επίσης, βασική κατασκευαστική επιθυμία ήταν να μην υπάρχουν υποστυλώματα στο κτίριο.

Οι **μεταβλητές** που μελετήθηκαν αφορούσαν το σύστημα κυκλοφορίας, όπως αυτή επηρεάζεται από περιβαλλοντικούς παράγοντες, συγκεντρώσεις πληθυσμού, είδη πληθυσμιακών ομάδων κατοίκησης του χώρου (επισκέπτες, επιβάτες, συνοδοί, εργαζόμενοι, περιπατητές, αγοραστές) και ταχύτητες κίνησης κάθε ομάδας (σταθερός ρυθμός, στάση, βιάση). Η διανομή του προγράμματος ακολούθησε τη λογική της συνεχούς ροής και κίνησης και δεν αναπτύχθηκε ως διαδοχή χώρων με αυστηρά όρια, αλλά αρθρώθηκε σε **διακλαδώσεις** κατά μήκος του συστήματος κυκλοφορίας.

- Χρήση τεχνικών για τον **μετασχηματισμό της μορφής** σε ψηφιακό περιβάλλον:

Για να γίνει εφικτό αυτό, έπρεπε η ίδια η επιφάνεια να εξελίσσεται με τρόπο ώστε να αποδίδει όλα τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά, όπως δομή, σχέση κλειστού- ανοιχτού, σχέση χώρων κίνησης και στάσης. Με συνεχείς αναδιπλώσεις της επιφάνειας στον εαυτό της, πιο πυκνές σε κάποιες περιοχές και λιγότερο σε άλλες και με τη χρήση «τομών», που επιτρέπουν τη διακλάδωση και το διαχωρισμό των ειδών κίνησης, δίνεται η δυνατότητα για τη δημιουργία συμβάντων κατά την κατοίκηση του χώρου. Κατασκευαστικά, οι αναδιπλώσεις και διακλαδώσεις της κυματιστής επιφάνειας υποστηρίζονται από ένα προφίλ από ασάλι, επαναλαμβανόμενο ανά τακτά διαστήματα. Σε αυτή τη φάση, γίνεται χρήση της τεχνικής **του sweep animation**. Σε δεδομένες χρονικές στιγμές (keyframes),

ορίζονται οι παράγοντες που θα επηρεάσουν τη μεταβολή στο σχήμα του προφίλ, που αναπροσαρμόζεται συνεχώς σε σχέση με την προηγούμενη μορφή του, μέσω **αλγορίθμων**, και όχι ως προς το μηδενικό σημείο ενός καρτεσιανού συστήματος συντεταγμένων. Ανάλογα με το χρονικό διάστημα που θα ορίσει ο μελετητής, για το οποίο θα λάβει χώρα η διαδικασία του **ομαλού αυτού μετασχηματισμού** και ανάλογα με τα στιγμιότυπα που θα επιλέξει να χρησιμοποιήσει, η συνεχής επιφάνεια θα έχει είτε πιο ομαλή είτε πιο απότομη παραμόρφωση και τα προφίλ στήριξης θα είναι περισσότερα ή λιγότερα<sup>213</sup> (βλ. εικ. 39).

- Ρύθμιση **παραμέτρων** μέχρι αναδείξεως της **βέλτιστης λύσης**:

Οι μελετητές πειραματίζονται με την τεχνική του sweep animation εντάσσοντας τον παράγοντα **χρόνο** στο σχεδιασμό και παρακολουθώντας την ομαλή εξέλιξη ενός κατασκευαστικού στοιχείου, ανάλογα με τις παραμέτρους που αυτοί ρυθμίζουν. Η τελική επιλογή του πλήθους των φερόντων στοιχείων και της απόστασής τους (των στιγμιότυπων δηλαδή) εξαρτάται τόσο από τις απαιτήσεις της στατικής μελέτης, όσο και από την προσαρμογή του προγράμματος στους χώρους- δηλαδή γίνεται με καθαρά αρχιτεκτονικά κριτήρια.

- **Αυτούσια υλοποίηση** της ψηφιακής γεωμετρίας:

Το ψηφιακό αποτέλεσμα **υλοποιείται αυτούσιο**, παρ' όλο που η μορφή του στεγάστρου **δεν ήταν δυνατό να προβλεφθεί** εξαρχής. Τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του κτιρίου **εμμένουν ως σταθερή δομή** και συγκροτούν την **αυτοποιητική** ταυτότητα του κτιρίου, ενώ ο τρόπος κατοίκησης του διαφέρει κάθε χρονική στιγμή: «η ποικιλία των εναλλακτικών διαδρομών εντείνει την εμπειρία της

---

<sup>213</sup> Οι πληροφορίες αντλήθηκαν από τα:

1. Jencks, Charles, «Landform Architecture: *Emergent in the Nineties*» στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 23, μτφρ. δική μου
2. Foreign Office Architects, “Yokohama international Port Terminal” στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 68- 73, μτφρ. δική μου
3. Foreign Office Architects, “Yokohama international Port Terminal” στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ 70-73, μτφρ. δική μου

διάσχισης του κτιρίου, διπλασιάζοντας τον αριθμό των **συμβάντων** που απαντώνται».<sup>214</sup> Δηλαδή η αλλοποιοτική δραστηριότητα του κτιρίου, όπως προκύπτει από τη χρήση και από τον **ετεροπροσδιορισμό** του σε σχέση με το γειτονικό αστικό ιστό, τις καιρικές συνθήκες, τα κυκλοφοριακά δεδομένα, το πρόγραμμα των δρομολογίων και τις επιλογές των χρηστών, **μεταβάλλεται συνεχώς.**

- Διαφοροποίηση στον **τρόπο κατοίκησης** στην εξέλιξη του χρόνου:

Το έργο αυτό, όπως ήταν αρχική επιθυμία των μελετητών, όντως προτείνει έναν νέο τρόπο βίωσης και οικειοποίησης της σχέσης ανοιχτού- κλειστού, φέροντος- φερόμενου, της έννοιας του δημόσιου χώρου, της σχέσης των μόνιμων κατοίκων- περιπατητών και των διερχόμενων επισκεπτών και της μετάβασης από τη στεριά στη θάλασσα, από επίπεδο σε επίπεδο και από καταστάσεις αυξημένης έντασης σε καταστάσεις μειωμένης έντασης. Με αφετηρία τη μελέτη **δυναμικών συστημάτων** και τη θεωρία της **πολυπλοκότητας** και με τη χρήση **παραμετρικών δεδομένων**, που αφορούν το περιβάλλον και τους χρήστες, προτείνει ένα σύστημα που επιτρέπει την **ευελιξία στην οργάνωση του προγράμματος** και την ανάδειξη ποικίλλων σεναρίων χρήσης σε μια **συνεχόμενη, αλλά όχι ομοιόμορφη χειρονομία**. Κάνοντας χρήση του προφίλ, που μεταβάλλεται ανάλογα με τις παραμέτρους που αλλάζουν, οι μελετητές μπορούν να χειριστούν το στοιχείο για να διαμορφώσουν ένα **ενιαίο σύνολο** με εντάσεις στο εσωτερικό του. Τόσο το λεξιλόγιο, που δημιουργείται από τις αναδιπλώσεις και τις διακλαδώσεις και παραπέμπει σε τεχνητό τοπίο, όσο και η προτεινόμενη κατοίκηση του χώρου διαφέρουν από τις μέχρι τότε προτεινόμενες τυπολογίες για αντίστοιχα κτίρια. Όπως επισημαίνει σε σχετική κριτική του ο **Jencks**, στο κείμενό του “Landform Architecture”, «ο επιβατικός σταθμός είναι ένα αφηρημένο σύστημα, ένα τοπίο [...] που δε μοιάζει καθόλου με κτίριο»<sup>215</sup> (βλ. εικ. 40).

<sup>214</sup> Foreign Office Architects, “Yokohama international Port Terminal” στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 73, μτφρ. δική μου

<sup>215</sup> Jencks, Charles, «Landform Architecture: Emergent in the Nineties» στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 23, μτφρ. δική μου





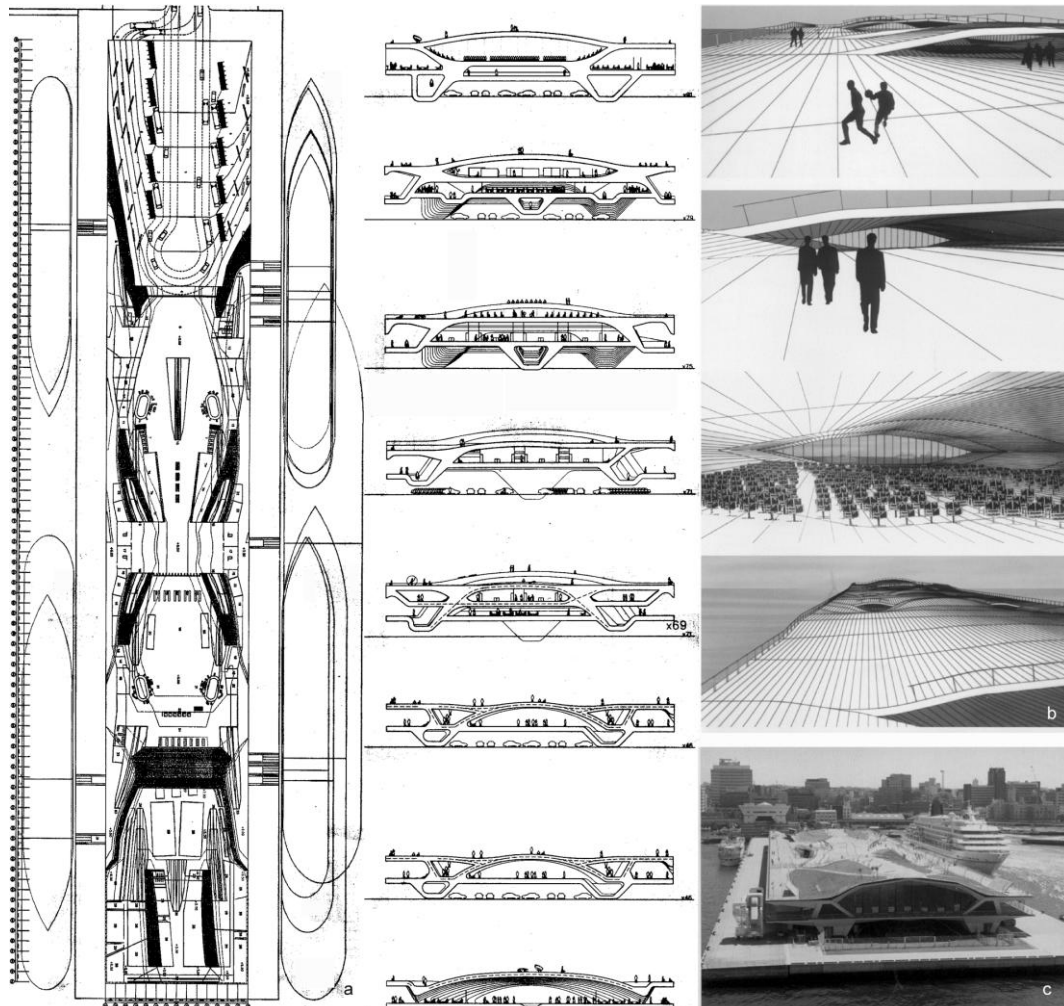
**Εικ. 39.** FOA, **Yokohama International Port Terminal**, Ιαπωνία, 1995, υλοποιημένο

Σε δεδομένες χρονικές στιγμές (keyframes), ορίζονται οι παράγοντες που θα επηρεάσουν τη μεταβολή στο σχήμα του προφίλ (sweep animation).

Οι εικόνες α και c είναι από το: Foreign Office Architects, "Yokohama international Port Terminal" στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997

και η εικόνα b είναι από το: Foreign Office Architects, "Yokohama international Port Terminal" στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997





**Εικ. 40.** FOA, *Yokohama International Port Terminal*, Ιαπωνία, 1995

Σε δεδομένες χρονικές στιγμές (keyframes), ορίζονται οι παράγοντες που θα επηρεάσουν τη μεταβολή στο σχήμα του προφίλ (sweep animation).

Οι εικόνες α και c είναι από το: Foreign Office Architects, “Yokohama international Port Terminal” στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997

και η εικόνα b είναι από το: Foreign Office Architects, “Yokohama international Port Terminal” στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997



**Συνοψίζοντας**, τα κριτήρια που εξετάστηκαν ήταν:

Χρήση τεχνικών για τον μετασχηματισμό της μορφής σε ψηφιακό περιβάλλον	√
Ρύθμιση παραμέτρων μέχρι αναδείξεως της βέλτιστης λύσης	√
Αυτούσια υλοποίηση της ψηφιακής γεωμετρίας	√
Διαφοροποίηση στον τρόπο κατοίκησης στην εξέλιξη του χρόνου	√

## 2. **Ost/Kuttner Apartment**, Νέα Υόρκη (1996, υλοποιημένο), **KOL/MAC Studio**

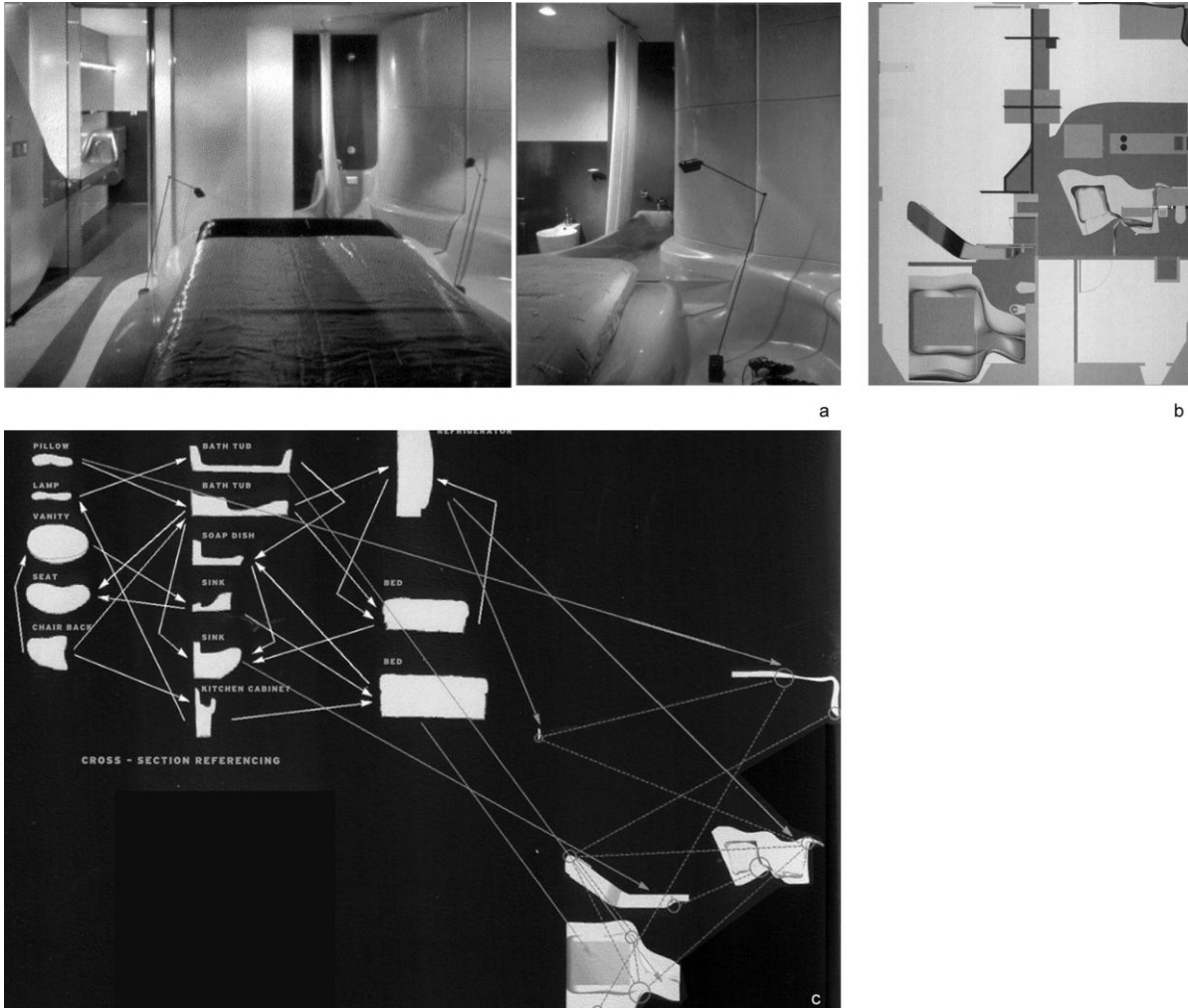
Η διαδικασία μεταφοράς της πληροφορίας σε μορφή απασχολεί το ζεύγος **Kolatan- Mc Donald**, που χρησιμοποιεί την τεχνική χαρτογράφησης εννοιών “**co- citation mapping**”, εντοπίζοντας μορφολογικές διασυνδέσεις κατηγοριών που, εκ πρώτης όψεως, δε φαίνεται να συνδέονται.

- Χρήση τεχνικών για τον **μετασχηματισμό της μορφής** σε ψηφιακό περιβάλλον:

Για παράδειγμα, στην ανάλυση που προηγήθηκε του σχεδιασμού του διαμερίσματος Ο/Κ, μελέτησαν αντικείμενα οικιακού εξοπλισμού και συγκρίνοντας, για παράδειγμα, την τομή της σαπουνοθήκης και ενός καθίσματος παρατήρησαν ομοιότητες, παρόλη τη διαφορετική χρήση και το μέγεθός τους. Χαρτογραφώντας τέτοιες διασυνδέσεις ανάμεσα στα αντικείμενα, οργανώνουν αρχικά ένα σύστημα πληροφορίας. Στη μελέτη για το Ο/Κ, μια ανακαίνιση δύο παλαιότερων διαμερισμάτων 148 τμ. και τη μετατροπή τους σε ξενώνα, οι αρχιτέκτονες με την τεχνική αυτή παρήγαγαν μια «οικιακή τοπιογραφία» (“domestic scape”) συνδέοντας μεταξύ τους, με τη χρήση ψηφιακών προγραμμάτων τις σχηματικές τομές αντικειμένων, όπως ένα κρεβάτι, ένα μαξιλάρι, ένας νιπτήρας, μια σαπουνοθήκη, ένα κάθισμα, μια λάμπα, ένα ψυγείο και μια μπανιέρα.

- Ρύθμιση **παραμέτρων** μέχρι αναδείξεως της **βέλτιστης λύσης**:

Ρυθμίζοντας διάφορες παραμέτρους και ερευνώντας τον τρόπο που το προφίλ ενός αντικειμένου μπορούσε να μετασχηματιστεί ομαλά (μέσω sweep animation) στο προφίλ ενός άλλου, δημιούργησαν νέες μορφές, συνεχείς και ενιαίες, που φέρουν στοιχεία από την αρχική πληροφορία (βλ. εικ. 41 c). Ενώνοντας τα διαδοχικά προφίλ με επιφάνειες προέκυψαν «υβριδικές» οντότητες, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για τη διαμόρφωση του διαμερίσματος. Αγνοώντας την παραδοσιακή κατηγοριοποίηση σε δωμάτια (πχ. υπνοδωμάτιο, καθιστικό) και αντικείμενα (πχ. κάθισμα, κρεβάτι), οι αρχιτέκτονες **πρότειναν τη δημιουργία ενός τοπίου που φέρει χαρακτηριστικά από όλα τα στοιχεία που το αποτελούν**. Για παράδειγμα, μια υβριδική διαμόρφωση που προέκυψε ήταν αυτή του κρεβατιού- μπανιέρας, μιας συνεχόμενης επιφάνειας, που ορίζει χώρο, τρόπο κατοίκησης και αποτελεί ταυτόχρονα και στοιχείο εξοπλισμού.



**Εικ. 41.** KOL/MAC Studio, **Ost/Kuttner Apartment**, Νέα Υόρκη, 1996, υλοποιημένο Συνδέοντας μεταξύ τους τις σχηματικές τομές αντικειμένων (μέσω sweep animation), οι Kolatan- Mc Donald δημιούργησαν νέες «υβριδικές» οντότητες, συνεχείς και ενιαίες, που φέρουν στοιχεία από την αρχική πληροφορία

Zellner, Peter, *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, εκδ. Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999





**Αυτούσια υλοποίηση** της ψηφιακής γεωμετρίας:

Το αποτέλεσμα οι Kolatan- Mc Donald το χαρακτηρίζουν ως «**χίμαιρα**»,<sup>216</sup> δηλαδή «ένα όργανο ή βιολογικό στοιχείο, που αποτελείται από γενετικά αποκλίνοντα ιστό»<sup>217</sup> και εστιάζουν στην ιδιότητα μιας τέτοιας οντότητας να συνδυάζει **ετερόκλητα στοιχεία σε ένα ενιαίο και συνεχές σύνολο**, αδύνατο να προβλεφθεί εξαρχής, να διασπαστεί και να αποσυναρμολογηθεί, που διατηρεί όμως την ταυτότητα των επιμέρους στοιχείων του (βλ. εικ 41 b). Αυτή η έννοια έχει απασχολήσει και άλλους μελετητές, όπως έχει ήδη αναφερθεί. Η περίπτωση των Kolatan- Mc Donald είναι η πιο εκφραστική απόδοση αυτού του συλλογισμού, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι υπάρχει εμβάθυνση ή ότι μια τέτοια προσέγγιση δίνει πολλές δυνατότητες περαιτέρω πειραματισμών. Το 1996 όμως, όντας από τους πρώτους που ασχολήθηκαν με ζητήματα **ομαλών μετασχηματισμών**, μια τέτοια μορφική υλοποίηση των θεωρητικών αναζητήσεων, ακόμη και αν είναι αυτούσια, διαφοροποιείται εμφανώς από το κολάζ ή το μοντάζ, ξεκαθαρίζει το νέο πεδίο και δίνει έμφαση στην ανάγκη υλοποίησης των ψηφιακών μορφών. Η κυριότερη όμως συμβολή τους είναι η αναζήτηση ενός **δυνητικού μοντέλου**, όπως αυτό της «χίμαιρας» που επιτρέπει πολλαπλές λύσεις από το συνδυασμό δύο ετερόκλητων στοιχείων και δίνει τη δυνατότητα **επιλογής** της καταλληλότερης λύσης (**πραγμάτωσης**), ανάλογα με την περίπτωση, τις ανάγκες του χώρου, του χρήστη και του προγράμματος. Άρα, λειτουργεί ως **γονίδιο και όχι ως τύπος** (βλ. 3.3.1.3).

Με αυτό το εργαλείο οι αρχιτέκτονες προτείνουν έναν **νέο τρόπο ελέγχου**: από τον έλεγχο και προκαθορισμό του τελικού προϊόντος παρατηρείται η **μετάβαση** στον **έλεγχο της διαδικασίας μετασχηματισμού** μέσω της θέσπισης ορισμένων **κανόνων**.

---

<sup>216</sup> Αναφέρονται στο τέρας της Ελληνικής μυθολογίας με κεφάλι λέοντος, σώμα τράγου και ουρά δράκου. Οι πληροφορίες αντλήθηκαν από τα:

1. Zellner, Peter, *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, εκδ. Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 25-31, μτφρ. δική μου
2. Riley, Terence, *Un-Private House*, εκδ. The Museum of Modern Art, Νέα Υόρκη, 1999, σελ.116-119, μτφρ. δική μου

<sup>217</sup> Zellner, Peter, *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, εκδ. Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 23, μτφρ. δική μου

- Διαφοροποίηση στον **τρόπο κατοίκησης** στην εξέλιξη του χρόνου:

Η ρευστότητα των μορφών παραπέμπει σε **νέο αρχιτεκτονικό λεξιλόγιο**, στην **αναθεώρηση του τρόπου κατοίκησης** (αφού, για παράδειγμα, ο χώρος ύπνου και η μπανιέρα είναι ένα- βλ. εικ. 41 α), αλλά και στην **εξερεύνηση νέων υλικών** (συνθετικό γυαλί από ίνες fiberglass) και **μεθόδων κατασκευής** υποβοηθούμενων από ψηφιακές τεχνολογίες (CNC- Computer Numeric Control).

**Συνοψίζοντας**, τα κριτήρια που εξετάστηκαν ήταν:

Χρήση τεχνικών για τον μετασχηματισμό της μορφής σε ψηφιακό περιβάλλον	√
Ρύθμιση παραμέτρων/ κανόνων μέχρι αναδείξεως της βέλτιστης λύσης	√
Αυτούσια υλοποίηση της ψηφιακής γεωμετρίας	√
Διαφοροποίηση στον τρόπο κατοίκησης στην εξέλιξη του χρόνου	√

### 3.3.3 Ερωτήματα που προκύπτουν- σημεία αμηχανίας

Η μετάβαση από τη συνθετική διαδικασία που στηρίζεται στην πρόβλεψη όλων των αναγκών του χρήστη, στην επιλογή της βέλτιστης αντικειμενικά λύσης με ορθολογικά κριτήρια και, τελικά, στον πλήρη έλεγχο της διαδικασίας από το σχεδιασμό στην υλοποίηση, σε δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού που δέχονται τη συνύπαρξη διαφορετικότητας σε ένα συνεχές σύστημα, που οδηγούν σε πολλαπλότητα λύσεων, ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και αποδέχονται σε ένα βαθμό το απρόβλεπτο, είναι λογικό να δημιουργεί πολλά **ερωτήματα προς επίλυση** και να εγείρει αντιρρήσεις. Οι μελετητές που ασχολούνται με τις δυναμικές διαδικασίες αντιμετωπίζουν σημεία αμηχανίας, παρουσιάζουν ενίοτε ασάφεια στο λόγο τους ή ασυνέπεια στα έργα τους σε σχέση με το λόγο τους.

Στην αρχή της προηγούμενης ενότητας (3.2.2) εξέτασα πώς οι αρχιτέκτονες, τα τελευταία εικοσιπέντε περίπου χρόνια, προκειμένου να κατανοήσουν και να χειριστούν την πολυπλοκότητα και την πολυμορφία, στράφηκαν σε επιστήμες όπως η φυσική, τα μαθηματικά και η βιολογία, που ερευνούν τη **μη γραμμική** θεώρηση του κόσμου και την έννοια της πολυπλοκότητας, μέσα από τις θεωρίες του χάους και των καταστροφών. Επίσης, ανέλυσαν την ανάγκη να υποστηρίξουν και να «θεσμοθετήσουν» τις νέες τους αναζητήσεις, μέσω του **φιλοσοφικού** λόγου (βλ. 3.2.1), μελετώντας κυρίως κάποιες έννοιες που χειρίζονται οι Deleuze-Guattari, καθώς και κάποιοι φιλόσοφοι που επηρέασαν τη σκέψη τους, αλλά και σύγχρονοι κριτικοί τους. Η στροφή όμως των αρχιτεκτόνων προς τις θετικές επιστήμες, αλλά και τη φιλοσοφία, ενέχει τους εξής κινδύνους:

- Τα θεωρήματα της φυσικής ή των μαθηματικών και των βιολογικών ή γεωλογικών ερευνών, αλλά και οι φιλοσοφικές έννοιες συχνά μεταφέρονται **απλοϊκά** στην αρχιτεκτονική πρακτική, με **αυτούσιο μετασχηματισμό** εικόνων, που συνοδεύουν την ύλη που μελετάται, σε χώρο και υλικό αποτέλεσμα.
- Φιλοσοφικές και επιστημονικές έννοιες λειτουργούν ενίοτε όχι ως εφαλτήριο για νέες ανακαλύψεις και συγκρότηση ουσιαστικού αρχιτεκτονικού λόγου, που θα βρίσκει εφαρμογή,

μέσα από την κατάλληλη συνθετική διαδικασία, σε υλικό έργο, αλλά για να προστεθεί **εκ των υστέρων γόητρο** και επιστημονικό κύρος σε μια πρόταση.

**Λείπει** δηλαδή η **διαδικασία της κατανόησης** των δομών και των συστημάτων που περιγράφονται στις θετικές επιστήμες και της **εμβάθυνσης** στις έννοιες της φιλοσοφίας, με αποτέλεσμα οι αρχιτέκτονες να «φάσκουν και να αντιφάσκουν», να παρουσιάζουν κενά στο λόγο τους και στην πορεία από τη θεωρία στην πράξη, που, κατά τη γνώμη μου, οφείλεται **στην έλλειψη εννοιολογικών- νοητικών εργαλείων** για την ανάγνωση, κατανόηση και οργάνωση των νοημάτων. Πολλοί έχουν καταλογίσει, για παράδειγμα, στον **Eisenman** ότι, ενώ μελετά φαινόμενα και έννοιες από τις θετικές επιστήμες και τη φιλοσοφία και δίνει έμφαση στο πώς λειτουργούν τα διάφορα συστήματα (είτε είναι λειτουργίες νευρολογικής δραστηριότητας είτε οι υγροί κρύσταλλοι είτε η πτύχωση), στα έργα του παρατηρούνται μορφές και χωρικές διατάξεις που μοιάζουν με αυτούσια υλοποίηση των σχημάτων που συνοδεύουν την ύλη που μελετά.

Στη συνέχεια της προηγούμενης ενότητας (3.2) εξέτασα πώς προέκυψε η ανάγκη για σχεδιασμό σε δυναμικό περιβάλλον και πώς ο χρόνος μπορεί να αποτελέσει δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού, πώς δημιουργήθηκε ενδιαφέρον για διαδικασίες μη ιεραρχικές (bottom up procedures), και πώς, χρησιμοποιώντας κανείς ψηφιακές τεχνολογίες, μπορεί να κινηθεί στον άξονα δυνητικό-πραγματωμένο. Σε αυτή τη διαδικασία, όπου κανείς πρέπει να **διαχειριστεί τη μεταβολή**, εκφράζονται πολλές αντιρρήσεις, που αφορούν κυρίως την **έλλειψη τακτικής** και **ξεκάθαρων κριτηρίων** όσον αφορά την **επιλογή**:

- **της πληροφορίας** που τίθεται ως βάση για επεξεργασία, είτε αυτή αφορά μια αρχική ιδέα, μια αρχική μορφή που θα υποστεί μετασχηματισμούς είτε την επιλογή συγκεκριμένων δεδομένων ως μεταβλητές και την απόρριψη άλλων
- των στοιχείων που **μεταβάλλονται** και των στοιχείων που παραμένουν **σταθερά στη μεταβολή**
- των **κανόνων** για τη μετάφραση της δυναμικής κατάστασης σε **μορφή**.

Συνοπτικά, τα τρία αυτά ερωτήματα- σημεία αμηχανίας είναι τα εξής:

- έλλειψη της **διαδικασίας κατανόησης** των δομών και των συστημάτων που περιγράφονται στις θετικές επιστήμες και της εμπάθουσας στις έννοιες της φιλοσοφίας, με αποτέλεσμα την **απλοϊκή μεταφορά εικόνων και εννοιών** από επιστημονικά πειράματα στην αρχιτεκτονική πρακτική
- έλλειψη **τακτικής και ξεκάθαρων κριτηρίων** για την επιλογή της πληροφορίας που τίθεται ως βάση για επεξεργασία, καθώς και των στοιχείων που μεταβάλλονται και αυτών που παραμένουν σταθερά στη μεταβολή
- αδυναμία στη **μετάφραση της δυναμικής αυτής κατάστασης σε αρχιτεκτονική μορφή**, με συχνά παραδείγματα «παγώματος» της ψηφιακής μορφής σε μια τυχαία χρονική στιγμή και αυτούσιας υλοποίησής της.

και εξετάζονται σε δύο από τα παραδείγματα που αναλύθηκαν πρωτίτερα.

## 1. **Port Authority Gateway competition** του **Greg Lynn**

Η διαδικασία, που περιγράφηκε στο κεφ. 3.3.2.1 και ανήκει στην πρώτη κατηγορία- της δευτερογενούς επιρροής της μορφής, μέσα από χειρισμούς του ψηφιακού περιβάλλοντος στο οποίο δημιουργείται- περιλάμβανε την εκπομπή σωματιδίων που σχημάτιζαν μια πυκνή μάζα, η μορφή και η θέση της οποίας άλλαζε με την πάροδο του χρόνου, υπό την επίδραση ενός δυναμικού πεδίου, που καθοριζόταν από κυκλοφοριακές και γεωγραφικές μεταβλητές.

Καταρχήν, οι παράγοντες που ορίζουν το δυναμικό πεδίο επιλέγονται ύστερα από μια επί τόπου προεργασία και εκφράζονται, κατά τον ίδιο το Lynn, ως ανύσματα διαφορετικής έντασης και ταχύτητας που προσομοιώνουν την κίνηση των πεζών, των αυτοκινήτων και των λεωφορείων, σε διάφορα επίπεδα.<sup>218</sup> Προκύπτει λοιπόν το γενικό ερώτημα **με ποια κριτήρια** επιλέγονται οι δυνάμεις, πώς ορίζεται η ισχύς τους και το είδος τους; **Πώς δηλαδή μεταφράζεται η πληροφορία** του φυσικού περιβάλλοντος σε ψηφιακή μορφή για τη δημιουργία του δυναμικού πεδίου; Στη

---

<sup>218</sup> Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 103, μτφρ. δική μου

συγκεκριμένη περίπτωση, η **επιλογή της πληροφορίας** γίνεται από τον αρχιτέκτονα, κατά την κρίση του και τη γνώση του, αφαιρετικά, χωρίς όμως να διαφαίνεται μια **τακτική** που να την υποδεικνύει. Κατά δεύτερον, στην παρουσίαση της μελέτης από τον **Peter Zellner**, αναφέρεται ότι «δημιουργείται έτσι ένα σύνθετο πεδίο δυνάμεων από στατικούς και εν κινήσει πόλους έλξης (attractors)»,<sup>219</sup> χωρίς όμως να παρουσιάζονται πουθενά τα **κριτήρια διαχωρισμού των στοιχείων που μεταβάλλονται σε σχέση με τα στατικά-σταθερά. Με ποιο μηχανισμό-εργαλείο θα μπορούσε δηλαδή ο αρχιτέκτονας να ορίσει ποια από τα στοιχεία, που διαμορφώνουν το δυναμικό περιβάλλον, μεταβάλλονται και εντός ποιων ορίων και αντίστοιχα, ποια και γιατί λαμβάνονται ως σταθερά;**

Τέλος, στη συνέχεια της διαδικασίας, τα σωματίδια, που, κατά την επιλογή και πάλι του αρχιτέκτονα, είχαν συγκεκριμένο σφαιρικό σχήμα και βάρος, ώστε να διακρίνονται ως οντότητες (προηγούμενη επιλογή ελαφρύτερων και αραιότερων σωματιδίων «καπνού», που σχημάτιζαν μόνο ένα γενικό σχήμα για το κέλυφος, δεν κρίθηκαν κατάλληλα— βλ. εικ. 30 a) με την τεχνική του sweep animation, σχημάτισαν τοξωτές τροχιές που αποτυπώθηκαν ως συνέχεια. Παρατηρείται δηλαδή **το «πάγωμα» της κίνησης των σωματιδίων σε μια τυχαία χρονική στιγμή, η οπτικοποίηση της πορείας των σωματιδίων** (προϊόν δυναμικής διαδικασίας) και η αντιστοίχιση της -στατικής πλέον- εικόνας αυτής με το φέροντα οργανισμό του κτιρίου, **δηλαδή η αυτούσια υλοποίησή της**. Το τρίτο ερώτημα λοιπόν διαμορφώνεται ως εξής: **Πώς όταν κανείς συνθέτει σε ένα περιβάλλον αλληλεπίδρασης δυνάμεων και μεταβλητών, που εμπεριέχει τις έννοιες του χρόνου, της κίνησης και της ροής, μπορεί να οδηγηθεί σε μια κατάσταση σταθερότητας και να παράγει αρχιτεκτονική μορφή, που, παραδοσιακά, είναι συνυφασμένη με την υλικότητα και τη στατικότητα;**<sup>220</sup>

---

<sup>219</sup> Zellner, Peter, *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, εκδ. Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 148, μφρ. δική μου

<sup>220</sup> Σχετικά, ο **Antoine Picon** παρατηρεί ότι: «στο παρελθόν η αρχιτεκτονική διαδικασία συνήθως εμφανιζόταν ως το απώτατο αποτέλεσμα μιας διαδικασίας έρευνας. Η ομορφιά της ήταν η ομορφιά του τέλους, του σημείου της ισορροπίας [...] Μια αρχιτεκτονική που παράγεται από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή δεν μπορεί πλέον να υποκρίνεται ότι μπορεί να επιτύχει ένα τέτοιο κύρος. Ακόμα και αν εμφανίζεται ως η πιο ικανοποιητική σύνθεση για τους σχεδιαστές, **παραμένει το αποτέλεσμα ενός αυθαίρετου σταματήματος σε μια αέναη διαδικασία γεωμετρικών μετασχηματισμών**. Η αρχιτεκτονική μορφή γίνεται παρόμοια με μια τομή σε μια συνεχή γεωμετρική ροή. Ενώ η παραδοσιακή αρχιτεκτονική προτείνει μια σύγκριση με το

Αν και ο τρόπος σύνθεσης απέχει κατά πολύ από τη σύλληψη του Όλου ως αντικειμενικά ιδεατή λύση, που εκφράζεται με συγκεκριμένη μορφή και σταδιακά επιλύεται και επεξεργάζεται, αφού η μορφή γεννιέται σε ένα δυναμικό περιβάλλον και, αν και οι επιλογές του αρχιτέκτονα, βάσει της εμπειρίας του, των αισθητικών κριτηρίων του και των τεχνικών γνώσεών του οδηγούν σε μια λύση δικτυώματος, που και έχει ιδιαίτερες γλυπτικές ποιότητες και ιδανική στατική συμπεριφορά, δεν παύει να **λείπει ένας μηχανισμός επιλογής της πληροφορίας που ορίζει το δυναμικό πεδίο, των στοιχείων που μεταβάλλονται και της μετάφρασης της δυναμικής αυτής κατάστασης σε μορφή.**

## 2. Ost/Kuttner Apartment των Kolatan- Mc Donald

Αντίστοιχα, στο παράδειγμα αυτό, που ανήκει στη δεύτερη κατηγορία, όπου η μορφή επηρεάζεται πρωτογενώς, τα τρία αυτά ερωτήματα εμφανίζονται σε άλλη εκδοχή. Η διαδικασία περιλαμβάνει τη χαρτογράφηση στοιχείων οικιακού εξοπλισμού (με σχεδιασμό των προφίλ τους) και τον ομαλό μετασχηματισμό ενός προφίλ σε άλλο με την τεχνική του sweep animation. Η επιλογή των αρχικών αντικειμένων που συγκροτούν το πλέγμα (κρεβάτι, μαξιλάρι, σαπυνοθήκη, μπανιέρα, κάθισμα, λάμπα, ψυγείο και νεροχύτης), ο βαθμός αφαίρεσης κατά την ψηφιακή σχεδιάσή τους και η κλίμακα εμφάνισης του κάθε στοιχείου- που απέχει από την πραγματική- δε φαίνεται να στηρίζεται σε κάποια **κριτήρια**. Η μεταβολή σε αυτήν την περίπτωση έγκειται στο μετασχηματισμό των αρχικών προφίλ στα τελικά, άρα φαίνεται ως εκ των προτέρων επιλογή των μελετητών να την περιορίσουν σε αυτά τα συγκεκριμένα όρια. Όμως, δε φαίνεται σαφώς ένας **μηχανισμός** που θα υποδεικνύει πόσα και ποια θα είναι τα ενδιάμεσα στάδια, παρόλο που η επιλογή αυτή καθορίζει σημαντικά το αποτέλεσμα. Επίσης, όπως στα περισσότερα έργα που χρησιμοποιούν τεχνικές ομαλής μορφοποίησης, έτσι και

---

ανθρώπινο σώμα, η σύγχρονη αποδίδεται παρόμοια με ένα **στιγμιότυπο** ενός βίντεο». Picon, Antoin, "Architecture, Science, Technology and the Virtual Realm", στο *Architecture and the Sciences*, Princeton Architectural Press, 2003, σελ. 303- μπφρ. Παπαδόπουλος Δημήτρης, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός», Σχολή Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ: *Ιεραρχικές δομές - Παραμετρικός σχεδιασμός*, επιβλ. Καθ. Δ. Παπαλεξόπουλος, Ιαν. 2007

εδώ, παρόλο το **δυναμικό μοντέλο** της «χίμαιρας» που επιτρέπει πολλαπλές λύσεις από το συνδυασμό δύο ετερόκλητων στοιχείων, είναι αυτονόητη σχεδόν η παραδοχή ότι η ψηφιακή μορφή που προκύπτει είναι αυτή που θα **υλοποιηθεί αυτούσια**. Παρόλα αυτά, κρίνεται σημαντική η συμβολή του έργου στη δημιουργία απρόβλεπτων υβριδικών μορφών που οδηγούν το χρήστη στην εκ νέου εξερεύνηση και οικειοποίηση του χώρου και του οικιακού εξοπλισμού. Επισημαίνεται ότι οι μελετητές αναγνώρισαν την **ανάγκη ενός εννοιολογικού- μεθοδολογικού εργαλείου** για την οργάνωση της πληροφορίας και επέλεξαν τη «χίμαιρα» που εστιάζει κυρίως στο δικτυακό-ριζωματικό συσχετισμό στοιχείων και όχι στη μορφή των επιμέρους στοιχείων καθαυτή.

**Συνοψίζοντας** τα παραπάνω, η δική μου έμφαση είναι ότι, ουσιαστικά, οι ανησυχίες και οι αμφιβολίες, που συνοδεύουν τα έργα της τάσης που εξετάζω, πηγάζουν από το γεγονός ότι με την αρχιτεκτονική που στηρίζεται σε δυναμικές διαδικασίες, **είναι αδύνατο ο αρχιτέκτονας να ελέγξει πλέον το τελικό αποτέλεσμα**, αφού αυτό δεν είναι προκαθορισμένο, αλλά ενέχει τις έννοιες της τυχαιότητας, της ανάδυσης και της αυτό- οργάνωσης, άρα είναι αδύνατο να έχει **εποπτεία** και, συνεπώς, **εξουσία επί του συνόλου**. Άρα, τα καίρια και γενικότερα **ερωτήματα** που διαφαίνονται, όπως συμβαίνει με κάθε νέα τάση που αναπτύσσεται, αφορούν και πάλι:

- τη δυνατότητα **διατήρησης του ελέγχου**: είναι δυνατό να ελέγχω με κάποιον τρόπο τη **διαδικασία**, κατά την οποία οι ετερογενείς ενικότητες συνυπάρχουν σε μια ενότητα/ πολλαπλότητα, που μεταβάλλεται δυναμικά;
- το **νέο ρόλο** του αρχιτέκτονα.



Η υπόθεση εργασίας της έρευνας υποστηρίζει ότι τα παραπάνω ερωτήματα δημιούργησαν την ανάγκη ύπαρξης κάποιου **νοητικού εργαλείου**, που θα το διαμορφώνει ο εκάστοτε μελετητής για το εκάστοτε έργο, που θα συμβάλει:

- στην κατανόηση και τη **δημιουργική μεταφορά των επιστημονικών και φιλοσοφικών εννοιών** με τρόπο που να μπορούν να ενταχθούν στο πλαίσιο των στόχων και των μεθόδων, που ο κάθε αρχιτέκτονας θέτει στον εαυτό του, κατά τη συνθετική διαδικασία.
- στη σύλληψη της δομής των μεταβαλλόμενων μορφών και **του μηχανισμού της μεταβολής**
- στον ορισμό των **κριτηρίων επιλογής της πληροφορίας** που μεταφέρεται στο ψηφιακό περιβάλλον
- στο **διαχωρισμό των στοιχείων που μεταβάλλονται** και εκείνων που παραμένουν σταθερά στη μεταβολή και ενυπάρχουν στο σύστημα πριν πραγματοποιηθούν (**εμμένουν**)
- στη συγκρότηση **κανόνων/ οδηγιών** για το επόμενο βήμα, από τους συνεχείς μετασχηματισμούς στην παραγωγή μορφής
- στη **διατήρηση του έλεγχου** της διαδικασίας
- στην **κρίση και αξιολόγηση** των επιλογών του μελετητή και της συνέπειάς του, με σκοπό την περαιτέρω εξέλιξη.

Στο επόμενο κεφάλαιο αρχικά προσδιορίζω την έννοια του «**νοητικού εργαλείου**» και προτείνω ως το καταλληλότερο στις δυναμικές διαδικασίες το **διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή**.



## 4 Το Διάγραμμα: από αναλυτικό εργαλείο οδηγός δράσης στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού

### 4.1 Το νοητικό εργαλείο. Το Σώμα χωρίς Όργανα. Το διάγραμμα ως νοητικό εργαλείο

Σε αυτήν την ενότητα θα αναπτύξω την έννοια του **νοητικού εργαλείου**, στηριζόμενη στο λόγο του **Deleuze** για το «Σώμα χωρίς Όργανα», όπως το ορίζει με αφετηρία το έργο του **Francis Bacon** και στο λόγο του **John Rajchman** περί «κατασκευών», που έχει ως υπόβαθρο τις προηγούμενες αναζητήσεις του **Deleuze**, καθώς και κάποιες σχετικές αναζητήσεις των **Kant** και **Wittgenstein**. Το νοητικό εργαλείο θα οριστεί ως ένας μηχανισμός που αναφέρεται στον «ενδιάμεσο» (in between) χώρο, δέχεται το τυχαίο και το απρόβλεπτο και περιγράφει ένα δυναμικό τοπίο, χωρίς συγκεκριμένη μορφή, μέσα από το οποίο μπορεί κανείς να οδηγηθεί σε κατασκευές με υλικότητα, ενεργά υπαρκτές, αλλά διαφορετικές κατά περίπτωση.

Αναλύοντας το έργο του **Bacon**, ο **Deleuze** αρχικά επισημαίνει την εγγύτητά του με το Cézanne όσον αφορά την ικανότητα και των δύο να ζωγραφίζουν την **αίσθηση** (*paint the sensation*): «αυτό που ζωγραφίζεται στον καμβά είναι το σώμα, όχι ως η αποτύπωση ενός αντικειμένου, αλλά όπως βιώνεται ως αίσθηση».<sup>221</sup> Στη συνέχεια προχωράει το συλλογισμό του για το «σώμα ως αίσθηση», κάνοντας χρήση του όρου του δραματουργού στο *Θέατρο της Βίας* (*Theatre of Cruelty*) Antonin Artaud (1895-1948) “**Body without Organs**”- το «**Σώμα χωρίς Όργανα**» (**ΣΧΟ**).<sup>222</sup> Το ΣΧΟ «δεν αντιτίθεται στα όργανα κάθε αυτά, αλλά στη συγκεκριμένη οργάνωσή τους σε αυτό που λέμε *οργανισμό* [...] Ορίζεται από ένα **ενδιάμεσο όργανο**, σε αντίθεση με τον οργανισμό που ορίζεται από συγκεκριμένα/ καθορισμένα όργανα».<sup>223</sup> Χαρακτηρίζεται από το **κύμα** που διατρέχει το σώμα,

<sup>221</sup> Deleuze, Gilles, *Francis Bacon: The Logic of Sensation*, μτφρ. από το γαλλικό *Francis Bacon: Logique de le Sensation* (1981) από τον Daniel W. Smith, εκδ. Continuum, 2003, σελ. 26, μτφρ. δική μου

<sup>222</sup> Deleuze, Gilles, Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980, εκδ. Minneapolis: University of Minnesota Press, μτφρ. στα αγγλικά από τον Brian Massumi, 1987, σελ. 149, μτφρ. δική μου στο «Body without Organs». Για τον όρο αυτό έχουν στηριχτεί στο *Ethics* του Spinoza, στον οποίο κάνουν και συχνές αναφορές, αλλά και στο έργο *To Have Done with the Judgment of God* του Artaud, όπως επισημαίνει ο Ballantyne στο Deleuze and Guattari for Architects (σελ. 34)

<sup>223</sup> Deleuze, Gilles, *Francis Bacon: The Logic of Sensation*, μτφρ. από το γαλλικό *Francis Bacon: Logique de le Sensation*

αναγνωρίζοντας διάφορα επίπεδα μέσα σε αυτό, ανάλογα με τις παραλλαγές και τις ιδιαιτερότητές του. Καθώς το κύμα ρέει μέσα στο σώμα, συναντά εξωτερικές δυνάμεις στα διάφορα επίπεδα και αυτή η συνάντηση γεννά την **αίσθηση (sensation)** και καθορίζει **προς στιγμή** ένα όργανο- ένα όργανο με διάρκεια ζωής ίση με τη διάδραση του κύματος με τη δύναμη. Αν αλλάξει η δύναμη ή το κύμα περάσει σε άλλο επίπεδο, τότε και το όργανο θα αλλάξει. Άρα, ο Deleuze συμπληρώνει τον ορισμό του ΣχΟ λέγοντας ότι το ΣχΟ «δεν ορίζεται από την έλλειψη οργάνων, αλλά από την **προσωρινή και παροδική παρουσία καθορισμένων οργάνων**».<sup>224</sup> Αυτή η ανάλυση εισάγει την έννοια της «εξέλιξης με το χρόνο» στη ζωγραφική και έχει αποτελέσει τη βάση για τις αναζητήσεις των **Pierre Levy** και **John Rajchman**, όπως αναφέρθηκαν στην ενότητα 3.3.1.3, σχετικά με την «δυνητικοποίηση που θα αποσταθεροποιήσει το παρόν μας»,<sup>225</sup> την ανάγκη προσδιορισμού ενός **δυνητικού μοντέλου** που θα περιγράφει ένα κτίριο ή μια χωρική οργάνωση με τρόπο όχι σαφώς καθορισμένο και το οποίο θα επιτρέπει, ανάλογα με τις διαφορετικές περιστάσεις, να αποκτήσει ο υπό σχεδίαση χώρος διαφορετική μορφή, **να ενεργοποιηθεί, να συμβεί** με διαφορετικό κάθε φορά τρόπο. Πράγματι, ο **Deleuze** μαζί με το **Guattari** επανέρχονται συχνά στο ΣχΟ και στα δίπολα «δυνατό- πραγματικό» και «δυνητικό- ενεργά υπαρκτό», που, όπως έχει ήδη επισημανθεί, μπορούν να χρησιμέψουν ως εργαλεία για τους αρχιτέκτονες (βλ. 3.2.1., 3.2.2.3). Ο **Andrew Ballantyne** στη σχετική του ανάλυση παραθέτει πως οι Deleuze- Guattari καταλήγουν ότι, τελικά, το ΣχΟ «είναι *δυνητικά (virtually)* όλα τα πράγματα που θα μπορούσαμε να είμαστε, αλλά, όντας σε αυτήν την κατάσταση (σ.σ. την κατατονική κατάσταση του ΣχΟ) δεν είμαστε *πραγματικά (actually)* τίποτα από αυτά. Για να πραγματώσουμε μια δυνητικότητα (actualize a virtuality) πρέπει να την επεξεργαστούμε ως μια από τις πολλές δυνατότητες [...] Το ΣχΟ είναι σαν μια σούπα μέσα από την οποία θα αναδυθούν οι ιδιότητες (σ.σ. του σώματος) χωρίς να τις ξέρουμε ακόμη [...] Είναι **καθαρή ενύπαρξη (immanence)** που δεν φέρει έτοιμη πληροφορία επιβαλλόμενη από έξω με συγκεκριμένη μορφή [...]

---

(1981) από τον Daniel W. Smith, εκδ. Continuum, 2003, σελ. 32, 34, μτφρ. δική μου

<sup>224</sup> Στο ίδιο, σελ. 34, μτφρ. δική μου

<sup>225</sup> Levy, Pierre, *Les Technologies de l'Intelligence –L'avenir de la pensee a l'ere informatique*, εκδ. La Decouverte, 1990, σελ.187, μτφρ. Παπαλεξόπουλος Δημήτρης

Το υπό σχεδίαση αντικείμενο θα αναδυθεί ως προϊόν της αλληλεπίδρασης δυνάμεων στον **Ενδιάμεσο Χώρο** (*Milieu*)». <sup>226</sup>

Η διαδικασία που περιγράφει ο **Deleuze**, συνεχίζοντας την ανάλυση του έργου του Bacon, ο οποίος ξεκινά από το ΣχΟ και μέσα από κατάλληλους χειρισμούς αφαίρεσης, επιλογής και επεξεργασίας καταλήγει στην παραγωγή της τελικής μορφής στον καμβά του, είναι ο καταλληλότερος τρόπος να προσδιοριστεί η έννοια του **νοητικού εργαλείου**. Στο κεφάλαιο «The Painting before painting» περιγράφει πώς ο καλλιτέχνης, πριν ακόμη ξεκινήσει να ζωγραφίζει, έχει στο μυαλό του, αλλά και πάνω στον καμβά, μια πληθώρα εικόνων- «δοσμένων» (*données*), προκαθορισμένων αντιλήψεων, μνήμων, κλισέ- και αυτό που καλείται να κάνει είναι «όχι να γεμίσει μια άδεια επιφάνεια, αλλά μάλλον να την αδειάσει, να την καθαρήσει». <sup>227</sup> Ο καμβάς δηλαδή, πριν ξεκινήσει η δημιουργία, είναι ένας **χώρος δυνατοτήτων** και ο καλλιτέχνης αναρωτιέται: «Πώς ξεκινάω να ζωγραφίζω χωρίς αυτό που θα ζωγραφίσω να γίνει κλισέ;» <sup>228</sup> Ο Bacon, όπως επισημαίνει ο Deleuze, προτείνει την έννοια του «τυχαίου» (*by chance*): ξεκινά με γρήγορα, τυχαία, «ελεύθερα ίχνη» (“free marks”), που τον βοηθούν να διαλύσει την προκαθορισμένη μορφή και χρησιμοποιώντας τα ξανά και ξανά, να έχει την **επιλογή** και την **ευκαιρία** (*chance*) να αναδείξει το μη πιθανό, **μια μη πιθανή Μορφή** (*improbable Figure*), που υπήρχε ανάμεσα στις μορφικές δυνατότητες (*figurative probabilities*), αλλά δε φαινόταν αρχικά. Ο Bacon δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη διαδικασία της μετάβασης από το τυχαίο (*by chance*) **στη διαχείριση του τυχαίου κατόπιν επιλογών** (*manipulated chance*). <sup>229</sup> Επιμένει λοιπόν ότι μόνο όταν ο καλλιτέχνης «βγει από τον καμβά» και αφήσει πίσω τις προκαθορισμένες δυνατές εικόνες, που ήδη υπάρχουν σε αυτόν και στο μυαλό του, θα μπορέσει να παράγει κάτι μη κοινότυπο. Φυσικά, επισημαίνει ότι δε θα διαγράψει κανείς εντελώς τα κλισέ του μυαλού του, το **δυνατό οπτικό όλο** (*probable visual whole*). Όμως, μέσα από την εικονογραφική πράξη (*pictorial act*), από-

---

<sup>226</sup> Ballantyne, Andrew, *Deleuze & Guattari for architects*, εκδ. Routledge, Λονδίνο- Νέα Υόρκη, 2007, σελ. 34-36, μτφρ. δική μου

<sup>227</sup> Deleuze, Gilles, *Francis Bacon: The Logic of Sensation*, μτφρ. από το γαλλικό *Francis Bacon: Logique de la Sensation* (1981) από τον Daniel W. Smith, εκδ. Continuum, 2003, σελ. 61, μτφρ. δική μου

<sup>228</sup> Στο ίδιο, σελ. 66, μτφρ. δική μου

<sup>229</sup> Στο ίδιο, σελ. 67, μτφρ. δική μου

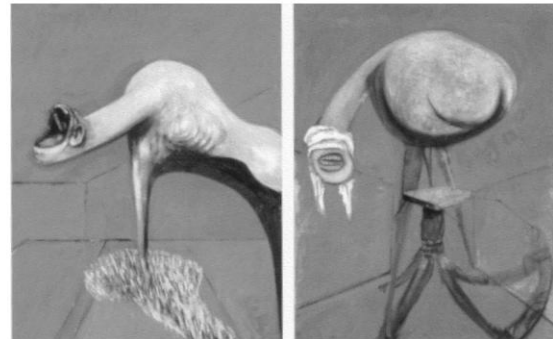
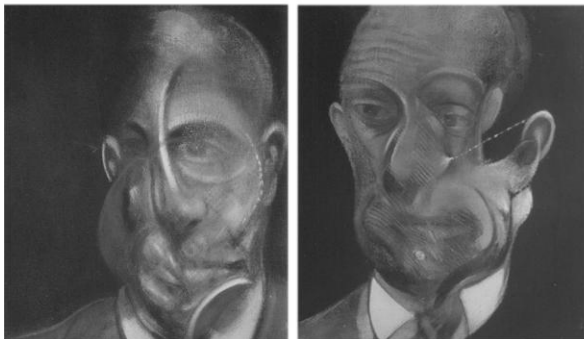
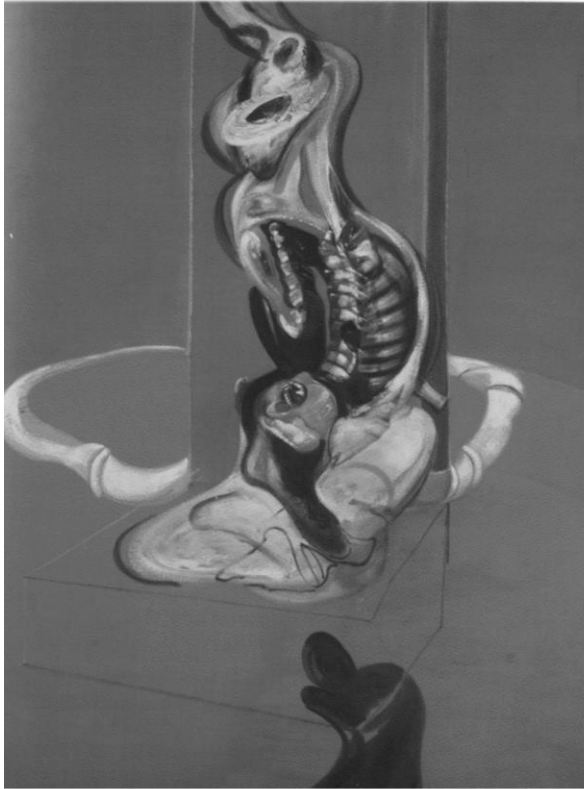
οργανώνοντας και ξαναδιαβάζοντας το *δυνατό οπτικό όλο*, μέσα από τα «ελεύθερα ίχνη» και κάνοντας **τις δικές του επιλογές για το πώς θα επανεντάξει τα «ελεύθερα ίχνη» στο σύνολο**, ο ζωγράφος μπορεί να ξανα-ανακαλύψει και να επαναδημιουργήσει μια μορφή, τη **μη πιθανή Μορφή** (*improbable Figure*), η οποία δε θυμίζει την αρχική μορφή από την οποία προήλθε.

Για παράδειγμα, ένα κεφάλι (μια «δοσμένη» προκαθορισμένη μορφή) μέσα από τις κινήσεις του **Bacon**, που συντονίζονται από τα «ελεύθερα ίχνη» που σχεδιάζει πάνω στον καμβά- τα οποία μπορεί να είναι γραμμές που δεν αναπαριστούν κάτι, ή χρωματικές κηλίδες ή ζώνες- θα μεταλλαχθεί σε μια νέα, μη προβλεπόμενη μορφή. Με μια βούρτσα ή με ένα σφουγγάρι θα σβήσει ένα τμήμα του κεφαλιού. Το στόμα, κοιτώντας το γράφημα των ιχνών, θα καταλήξει να τοποθετηθεί όχι σε μια προφανή θέση, αλλά κάπου στην άκρη του κεφαλιού. Πιθανόν να θέλει να δώσει την αίσθηση της απεραντοσύνης και του ανάγλυφου της Σαχάρας, εισάγοντας μια ζώνη με κατάλληλη χρωματική επεξεργασία μέσα στο στόμα. Ή να θελήσει, κοιτώντας την ώρα που ζωγραφίζει τη φωτογραφία του δέρματος ενός ρινόκερου, να «τυλίξει» μέρος του κεφαλιού με την υφή του δέρματος. Έτσι, εισχωρούν πολλές διαφορετικές κλίμακες και υφές στον καμβά, πολλές αισθήσεις (*sensations*), σα να συμβαίνει μια **καταστροφή**. Τα «ελεύθερα ίχνη» λειτουργούν ως δυνάμεις που τον ωθούν να σβήσει, να καθαρίσει την εικόνα, να χαλάσει την αρχικά δοσμένη και προκαθορισμένη οργάνωση, να σκεφτεί και να δει τα πράγματα με άλλη ματιά, να εισάγει νέα στοιχεία και να επανεντάξει τα ίχνη στο σύνολο με διαφορετικό τρόπο.<sup>230</sup> Μέσα από το αρχικό γράφημα και τα ίχνη **-το Σώμα χωρίς Όργανα-** βλέπει κανείς όλες τις **«δυνατότητες της ύλης»** (κατά Wittgenstein “possibilities of fact”) χωρίς ακόμη οι δυνατότητες αυτές να αποτελούν δεδομένο (*fact*). Χρησιμοποιώντας τα ίχνη και ακολουθώντας τη διαδικασία που περιγράφηκε αναδύεται η τελική **μη πιθανή Μορφή** (βλ. εικ. 42).

Ο **John Rajchman** επιχειρεί να προτείνει τη χρήση ενός τέτοιου **νοητικού εργαλείου** για τους αρχιτέκτονες, μιλώντας για **θεωρητικές κατασκευές**. Αναφερόμενος στους Deleuze- Guattari επισημαίνει την ανάγκη **δημιουργίας κατά περίπτωση εργαλείων** και εννοιών (**concepts**) και όχι την αυθαίρετη αποδοχή και επιβεβαίωση καθολικών εννοιών που ισχύουν ανεξαρτήτως τόπου και χρόνου. Το να σκεφτόμαστε, υποστηρίζει, σημαίνει να κατασκευάζουμε, να οικοδομούμε, να

---

<sup>230</sup> Στο ίδιο, σελ. 71-72, μτφρ. δική μου



**Εικ. 42.** Francis Bacon, Πίνακες από το 1944 έως το 1978

Marini, Francesca, *Francis Bacon*, εκδ. Skira Mini Art Books, Topino, 2008





ανεγείρουμε, κάτι που φυσικά ακολουθεί κανόνες (όπως η κατασκευή), αλλά, συγχρόνως, είναι πάντα κάτι νέο, με δική του συγκρότηση, συμμετέχον στο (αρχιτεκτονικό ή και θεωρητικό) περιβάλλον του, κάτι που έχει πάψει να θέλει να είναι τέλειο και δεν διαχειρίζεται όρους όπως «σωστό» ή «λάθος».<sup>231</sup>

Συνδέοντας αυτή τη σκέψη του Levy με τις θέσεις του για την ανάγκη της «δυναμικοποίησης για την αποσταθεροποίηση της υφιστάμενης πραγματικότητας» (3.3.1.3.), προτείνω ως **νοητικό εργαλείο:**

**μια θεωρητική κατασκευή, που αναζητά την ταυτότητα του αντικειμένου και των εσωτερικών κανόνων που διέπουν τη μορφή του (εμμενείς ιδιότητες), αλλά και τον τρόπο που υπόκειται σε μεταβολές μέσω της αλλοποιοτικής του δραστηριότητας (ετεροκαθορισμός).**

Πράγματι, οι αρχιτέκτονες που ασχολούνται με **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**, είτε ρυθμίζοντας παραμέτρους και μεταβλητές σε ψηφιακό δυναμικό περιβάλλον που οδηγεί στην παραγωγή μορφής (βλ. 3.3.2.1) είτε πειραματιζόμενοι με συνεχώς μεταβαλλόμενες μορφές (βλ. 3.3.2.2), όποτε δηλαδή καλούνται να αντιμετωπίσουν την **οργάνωση της συνεχώς μεταβαλλόμενης πληροφορίας** με τη βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας και, προκειμένου να αποφύγουν τα σημεία αμηχανίας και ασυνέπειας (βλ. 3.3.3), θεωρούν απαραίτητη την ύπαρξη ενός **νοητικού εργαλείου**, που:

**ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και απαιτήσεις, αποκτά διαφορετική έκφραση, ρόλο και σχέση με τη δυναμική κατάσταση και βοηθά τους αρχιτέκτονες να οδηγηθούν σε κατασκευές με υλικότητα, ενεργά υπαρκτές, αλλά διαφορετικές κατά περίπτωση.**

---

<sup>231</sup> Παπαλεξόπουλος, Δημήτρης, «Μηχανές του γίνεσθαι», Σημειώσεις από το Μεταπτυχιακό Μάθημα «Τεχνολογίες Αιχμής και Αρχιτεκτονική: από το Συνολικό Σχεδιασμό στην Καθολική Διαχείριση» στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός», 03/2008, [www.ntua.gr/archtech](http://www.ntua.gr/archtech). Από αναφορά του Rajchman στους Gilles Deleuze, Felix Guattari, *Qu'est-ce que la philosophie*, ed du Minuit, Paris, 1991. Για περισσότερα σχετικά με τις «Μηχανές του γίνεσθαι» βλ. Παπαλεξόπουλος, Δημήτρης, *Ψηφιακός Τοπικισμός*, εκδ. Libro, Αθήνα, 2008

Η έμφαση μου στην προσπάθεια ορισμού της γενικότερης έννοιας του νοητικού εργαλείου εστιάζει ακριβώς στο ότι είναι μια **έννοια εν δράσει** και **εν δυνάμει**, που **ενυπάρχει** ως εργαλείο, συνοδεύει την αρχιτεκτονική πράξη και **πραγματώνεται** με διαφορετικό τρόπο σε κάθε περίπτωση. Αποκτά διαφορετικό όνομα, χρησιμοποιείται με διαφορετικό τρόπο (στην ενότητα 4.2 για παράδειγμα αναλύεται πώς το διάγραμμα χρησιμοποιείται ως αναλυτικό εργαλείο, στην 4.3 ως ιδεόγραμμα, ενώ στην 4.4 ως αφηρημένη μηχανή και οδηγός δράσης) και εστιάζει άλλοτε στη μορφή και στη λειτουργική κατανομή του προγράμματος (βλ. Μοντέρνο Κίνημα 2.1.3) και άλλοτε στη διαδικασία (βλ. 4.4), άλλοτε στο σύνολο και άλλοτε σε επιμέρους σχέσεις (όπως θα φανεί στην ενότητα 4.5). Πάντως, σε κάθε περίπτωση, το νοητικό εργαλείο, όπως το αντιλαμβάνομαι, επιτρέπει στους αρχιτέκτονες να «αναγνώσουν» και να κρίνουν την πραγματικότητα και, κυρίως, **να το χειριστούν με τον κατάλληλο τρόπο, ώστε να οργανώσουν μια μεθοδολογία σχεδιασμού, η οποία θα αντιμετωπίζει τα προβλήματα που οι ίδιοι θέτουν** και θα τους βοηθά να αξιολογήσουν το αποτέλεσμα και να εξελιχθούν. Δεν προϋπάρχει δηλαδή του προβλήματος, αλλά **ενυπάρχει** (is immanent) και αποκτά **σημασία και νόημα κατά την εφαρμογή του**, αφού συγκροτείται από κάποιες σταθερές που περιγράφουν μια πραγματικότητα/ ένα πρόβλημα και ορίζονται εκ νέου όταν αλλάζουν τα δεδομένα ή το πρόβλημα.<sup>232</sup> **Διαφέρει από την έννοια της στρατηγικής**, καθώς η στρατηγική αναφέρεται συνήθως σε κάποια εκ των έξω και εκ των άνω επιβολή λογικής και δύναμης που οδηγεί σε κανονιστικό αποτέλεσμα.<sup>233</sup> Πιο κοντά βρίσκεται στην έννοια της **τακτικής**, η οποία έχει να κάνει με την οργάνωση που στηρίζεται σε κανόνες και σχέσεις, **εστιάζει σε τοπικές**

---

<sup>232</sup> Κατά τον Ballantyne η διαφορά της υπερβατικής προϋπαρξής (transcendence) και της ενύπαρξης (**immanence**) είναι σημαντική για τους Deleuze- Guattari, αφού, στην πρώτη περίπτωση, οι ιδιότητες μιας οντότητας έρχονται από έξω και επιβάλλονται εκ των άνω, ενώ στη δεύτερη ενυπάρχουν στο σύστημα και ενεργοποιούνται/ αναδύονται κάτω από ειδικές συνθήκες. Ballantyne Andrew, *Deleuze & Guattari for architects*, εκδ. Routledge, Λονδίνο- Νέα Υόρκη, 2007, σελ. 29, μτφρ. δική μου

<sup>233</sup> Ο Manuel Gausa στο *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture* (εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000) στο λήμμα «strategy» επισημαίνει ότι: «The strategy is a logic, [...] (it) refers to the global logic- [...] capable of directing operations». Μτφρ. δική μου, ελεύθερη.

**παραμέτρους και ad hoc λύσεις** και ο καθένας την οικειοποιείται και τη μεταχειρίζεται με τον τρόπο που εκείνος αντιλαμβάνεται για να εκφράσει αυτό που έχει στο μυαλό του.<sup>234</sup>

Η υπόθεση εργασίας της έρευνας είναι ότι το **διάγραμμα**, όπως προτείνεται στην ενότητα 4.4, **ως αφηρημένη μηχανή και οδηγός δράσης**, μπορεί να λειτουργήσει ως **νοητικό εργαλείο** στις δυναμικές διαδικασίες, σύμφωνα με τον ορισμό που υποδεικνύει η έρευνα. Επιτρέπει στον αρχιτέκτονα να διατηρήσει τον **έλεγχο** επί της διαδικασίας, κατά την οποία **ετερογενείς μοναδικότητες** συνυπάρχουν σε μια **ενότητα/ πολλαπλότητα**, που **μεταβάλλεται δυναμικά**, δίνοντας **κατά περίπτωση**, τις κατάλληλες οδηγίες για τη μετάβαση από το ψηφιακό περιβάλλον και το χειρισμό της **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** στην **παραγωγή μορφής και χώρου**.

Σε γενικές γραμμές το μοντέλο που προτείνεται και αναλύεται εκτενώς είναι το ακόλουθο:

- Θέλοντας να σχεδιάσω ένα χώρο ή ένα αντικείμενο αρχικά **θέτω τον προβληματισμό**, στο βαθμό που γνωρίζω ή θέλω να καθορίσω.
- Αναλύω την **υφιστάμενη κατάσταση** που υπάρχει μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή και τα **δεδομένα** (τις δυνάμεις) που επηρεάζουν την πραγματικότητα και το σχεδιασμό.
- Επισημαίνω τις **παραμέτρους** που διαταράσσουν τις ισορροπίες και μεταβάλλουν τα δεδομένα, άρα αποσταθεροποιούν το παρόν και καθορίζω το **εύρος των τιμών** που μπορούν να πάρουν οι παράμετροι.
- Εκφράζω αυτές τις σχέσεις με έναν **αφαιρετικό μηχανισμό**, έναν **διαμεσολαβητή**, το **διάγραμμα**, που περιγράφει όλες τις πιθανές μορφές του αντικειμένου προς σχεδιασμό, όλες τις «δυνατότητες της ύλης», δηλαδή το **«δυναμικό μοντέλο»** του, το **Σώμα χωρίς**

---

<sup>234</sup> Στο ίδιο, ο Gausa συμπληρώνει: «the tactic is a criterion [...], a set of rules and relationships- the operative device- necessary to facilitate their local evolution...», μτφρ. δική μου, ελεύθερη.

**Όργανα.** Είναι μία δυναμική κατάσταση, που υπόκειται σε περιορισμούς, επηρεάζεται από δυνάμεις και εξωτερικούς παράγοντες (**ετεροκαθορίζεται**) και, τελικά,

- επιλύεται με το **ενεργά υπαρκτό** (πραγματώνεται) με διαφορετικό κάθε φορά τρόπο.

Όπως θα φανεί, σε πολλές περιπτώσεις, άλλοτε περισσότερο και άλλοτε λιγότερο, το **διάγραμμα** απαντάει στα ζητήματα που τέθηκαν στην ενότητα 3.3.3, δηλαδή βοηθάει:

- στην κατανόηση και τη **δημιουργική μεταφορά των επιστημονικών και φιλοσοφικών εννοιών** με τρόπο που να μπορούν να ενταχθούν στο πλαίσιο των στόχων και των μεθόδων που ο κάθε αρχιτέκτονας θέτει στον εαυτό του,
- στη **σύλληψη** της δομής των μεταβαλλόμενων μορφών και του **μηχανισμού της μεταβολής**,
- στον **ορισμό των κριτηρίων επιλογής** της πληροφορίας που μεταφέρεται στο ψηφιακό περιβάλλον,
- στο **διαχωρισμό των στοιχείων που μεταβάλλονται** (ετεροκαθορίζονται) και εκείνων που ενυπάρχουν στο σύστημα και παραμένουν **σταθερά στη μεταβολή (εμμένουν)**,
- στη **συγκρότηση κανόνων/ οδηγιών** για το επόμενο βήμα από τους συνεχείς μετασχηματισμούς στην παραγωγή μορφής και, τέλος,
- στη **διατήρηση του έλεγχου** της διαδικασίας.

#### 4.1.1 Ορισμοί διαγράμματος. Εισαγωγή

Πολλοί ορισμοί υπάρχουν για την έννοια του διαγράμματος. Από τις λέξεις «δια+ γράμμα» **ετυμολογικά** έχει **διττή** σημασία. Σημαίνει, αφ' ενός, η «σχεδίαση με γραμμές, το σκίτσο, το σκαρίφημα»<sup>235</sup> ή, συμπληρωματικά, «η σχηματική απεικόνιση που επεξηγεί τα τμήματα ή τον τρόπο λειτουργίας ενός αντικειμένου». <sup>236</sup> Επίσης, σημαίνει «η διατύπωση των γενικών γραμμών έργου τινός, η περίληψη, ο σκελετός μιας θεωρίας»<sup>237</sup> ή, αλλιώς, «η διατύπωση των βασικών σημείων ενός θέματος». <sup>238</sup> Αφ' έτερου, σημαίνει «το αποτέλεσμα του «διαγράφω», όπου «διαγράφω: τραβώ γραμμή πάνω σε κάτι, αλλά και εξαλείφω, ακυρώνω, σβήνω». <sup>239</sup> Στα **μαθηματικά** θα δανειστώ την περιγραφή του **Zenon Kulpa**, που επισημαίνει και πάλι τη **διττή** σημασία του, προτείνοντας δύο τρόπους διαγραμματικής αναπαράστασης: «την αναλογική, που μοντελοποιεί ή απεικονίζει τα πράγματα που αναπαρίστανται και την προτασιακή, που μάλλον τα περιγράφει. Παρόμοιος διαχωρισμός μπορεί να γίνει και για τη μέθοδο άντλησης πληροφορίας από την αναπαράσταση. Στην πρώτη περίπτωση η πληροφορία μπορεί να μετρηθεί ή να παρατηρηθεί, ενώ στη δεύτερη πρέπει να εξαχθεί από την περιγραφή των δεδομένων και των αξιωμάτων». <sup>240</sup>

Όσον αφορά τους **αρχιτεκτονικούς** ορισμούς και πάλι διαφοροποιούνται, ανάλογα με την περίοδο και το γενικότερο πνεύμα της εποχής. Από τους καταγεγραμμένους ορισμούς θα σταθώ σε αυτόν του

---

<sup>235</sup> Από το *Λεξικό της Δημοτικής*, εκδ. Εταιρία Δημοτικών Εκδόσεων, Αθήνα 1987, σελ. 187

<sup>236</sup> Γ. Μπαμπινιώτη, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*. Γ' Έκδοση (2008) (Α' Έκδοση 1998, Β' Έκδοση 2002), εκδ. Κέντρο Λεξικολογίας, σελ. 252

<sup>237</sup> Ιων. Σταματάκος, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*, στην παρουσίαση της Αθηνάς Σταυρίδου στο μεταπτυχιακό μάθημα του Δημήτρη Παπαλεξόπουλου στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός»

<sup>238</sup> Γ. Μπαμπινιώτη, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*. Γ' Έκδοση (2008) (Α' Έκδοση 1998, Β' Έκδοση 2002), εκδ. Κέντρο Λεξικολογίας, σελ. 252

<sup>239</sup> Ιων. Σταματάκος, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*, στην παρουσίαση της Αθηνάς Σταυρίδου στο μεταπτυχιακό μάθημα του Δημήτρη Παπαλεξόπουλου στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός»

<sup>240</sup> Kulpa, Zenon, “Diagramatics: Thinking with Diagrams”, *’97 Position Statement*,

<http://www.ippt.gov.pl/~zkulpa/diagrams/twd97.html>, πρόσβαση 12.11.07, μτφρ. δική μου

*Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, παρόλο που δεν ανταποκρίνεται πλήρως στη δική μου προσέγγιση (στις επόμενες ενότητες προσδιορίζεται με περισσότερη σαφήνεια η έννοια του διαγράμματος και ο ρόλος του όπως τον αντιλαμβάνομαι): «Το διάγραμμα είναι η γραφική αναπαράσταση μιας δυναμικής διαδικασίας συντεθειμένης μέσω συμπίεσης/ συμπύκνωσης (compression), αφαίρεσης (abstraction) και προσομοίωσης (simulation). Ως μέσο το διάγραμμα παίζει **διπτό** ρόλο. Είναι ένας τρόπος συμβολικής παράστασης (notation), αλλά και μια μηχανή δράσης (γενεσιουργή, συνθετική και παραγωγική). Διάγνωση και ανταπόκριση. Χάρτης και τροχιά. Η βασική μονάδα δράσης (the essential bit of action)».<sup>241</sup>

Σε αυτό το κεφάλαιο, όπως ήδη αναφέρθηκε, εξετάζω **διαγραμματικές τεχνικές**, εστιάζοντας στην έννοια του διαγράμματος ως **νοητικό εργαλείο** που δίνει **οδηγίες για δράση** και πιθανές μορφολογικές διαμορφώσεις. Αναλύεται η άποψη πώς το διάγραμμα λειτουργεί ως **αφαιρετικός μηχανισμός**, που οργανώνει την πληροφορία σε σύστημα και επιτρέπει τη μετάφρασή της -βάση συγκεκριμένων κανόνων- σε μορφή και υλικό αποτέλεσμα. Όπως επισημαίνει και ο **Antoin Picon** «η πρόσφατη γοητεία για το διάγραμμα- γοητεία που έχει τις ρίζες της πάλι στην παρατήρηση κάποιων επιστημονικών πρακτικών και στην προσπάθεια να ληφθούν ως πρότυπο μερικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα της επιστήμης- μπορεί κάλλιστα να προέρχεται από αυτήν την κατάσταση της αβεβαιότητας και αμφιβολίας, με **το διάγραμμα να ενεργεί ως πιθανό αντίδοτο**. Εκτός από τις διάφορες φιλοσοφικές αιτιολογήσεις, που δανείζεται από τους φιλοσόφους, όπως ο Michel Foucault και ο Gilles Deleuze, ένα από τα σημαντικότερα ενδιαφέροντα της διαγραμματικής προσέγγισης είναι να επαναδημιουργήσει μια **εσωτερική ανάγκη στη διαδικασία σχεδιασμού**. Σύμφωνα με τους υπερασπιστές του, το διάγραμμα εμφανίζεται ως **αφηρημένη μηχανή** ή ως πρόγραμμα, του οποίου το «ξετύλιγμα» είναι συνώνυμο με μια νέα ακαμψία».<sup>242</sup> Άρα, το διάγραμμα ερευνάται ως μηχανισμός που **ψάχνει την ταυτότητα του αντικειμένου** και τους **εσωτερικούς κανόνες**, που διέπουν τη

---

<sup>241</sup> *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000. Στο λήμμα «diagram» από το συνοπτικό εννοιολογικό κατάλογο, όπου συνοψίζονται ορισμοί δοσμένοι από τους Stan Allen και Manuel Gausa, σελ. 590-1, μτφρ. δική μου

<sup>242</sup> Picon, Antoin, "Architecture, Science, Technology and the Virtual Realm", στο *Architecture and the Sciences*, Princeton Architectural Press, NY, 2003, μτφρ. δική μου

μορφή του, αλλά, ταυτόχρονα, **ετεροκαθορίζεται** και υπόκειται σε μεταβολές, που καθορίζει το περιβάλλον. Γίνονται διασυνδέσεις με προηγούμενα κεφάλαια και τονίζεται η σημασία του ως εργαλείο στις δυναμικές διαδικασίες που περιγράφηκαν προωύτερα.

Πιο συγκεκριμένα, αρχικά, γίνεται μια σύντομη αναφορά στο **Θετικισμό** και στις απόψεις του **Bill Hillier** και της ομάδας **Space Syntax**, που προσεγγίζουν το διάγραμμα ως αναλυτικό εργαλείο και εξετάζονται οι παράγοντες που υπέδειξαν τη **μεταβολή** και **εξέλιξη** του (βλ. 4.2). Στη συνέχεια, παρατίθενται οι φιλοσοφικές θέσεις των **Derrida** (βλ. 4.3.1) και **Deleuze-Guattari** (βλ. 4.4.1) με το ενδιαφέρον να εστιάζεται στον τρόπο που επηρεάζει το φιλοσοφικό πεδίο τη διαγραμματική σκέψη την τελευταία δεκαετία του περασμένου αιώνα. Οι αρχιτεκτονικές αναζητήσεις, που καθόρισαν τις εξελίξεις, αντιπροσωπεύονται και εξετάζονται, ακολούθως, μέσα από το δίπολο των **Peter Eisenman- UNStudio** (βλ. 4.3.2, 4.4.2.1 & 2). Ως κοινός παρονομαστής του δίπολου επισημαίνεται το ενδιαφέρον τους για το **διάγραμμα ως συνολικό εργαλείο σχεδιασμού**. Παρακάτω, γίνεται αναφορά στο έργο των **Jesse Reiser + Nanako Umemoto** (βλ. 4.4.2.3), οι οποίοι εξελίσσουν τη διαγραμματική τους θεωρία: δίνοντας ιδιαίτερη σημασία αρχικά στη δραστηριότητα του αντικειμένου και στις τοπικές συνθήκες για την ενεργοποίηση της αφηρημένης μηχανής, στις πιο πρόσφατες αναζητήσεις τους προτείνουν το δυναμικό διάγραμμα ως κατάλληλο εργαλείο για τη μελέτη της **συμπεριφοράς των υλικών**. Το ενδιαφέρον για την **υλικότητα και τη δραστηριότητα της κατασκευής**, που επηρεάζεται από εξωγενείς παράγοντες σε πραγματικό χώρο και χρόνο, ανοίγει το μέτωπο για τις **μετέπειτα εξελίξεις**. Τέλος, γίνεται μια σύντομη αναφορά στις σύγχρονες τάσεις (βλ. 4.5), που ενδιαφέρονται για την **κατασκευή** του αρχιτεκτονικού αντικειμένου με την **ενσωμάτωση της μεταβολής στο σχεδιασμό, στην κατασκευή και τη χρήση**. Εξετάζονται οι απόψεις θεωρητικών και αρχιτεκτόνων που είχαν ήδη αναπτύξει προγενέστερους προβληματισμούς, αλλά και νέων ομάδων. Πάντως, το σύγχρονο πεδίο είναι ανοιχτό, συνεπώς, είναι νωρίς ακόμη για τη συγκρότηση κριτικού λόγου. Διαφαίνεται όμως η **μετάβαση** από το διάγραμμα ως συνολικό εργαλείο σχεδιασμού και οδηγό δράσης, **σε ένα μοντέλο αποτελούμενο από περισσότερα εργαλεία σε συνεργασία, που εμφανίζονται σε επιμέρους, τοπικές εφαρμογές, εξελίσσονται ταυτόχρονα με τη διαδικασία και βάζουν/ ελέγχουν τους κανόνες του παιχνιδιού**.

Τα **κριτήρια** αξιολόγησης και ομαδοποίησης των παραδειγμάτων που αναλύονται έχουν να κάνουν με τον τρόπο που οι αρχιτέκτονες χρησιμοποιούν το διάγραμμα:

- για την κατανόηση και τη **δημιουργική μεταφορά των επιστημονικών και φιλοσοφικών εννοιών**,
- για την υλοποίηση του **θεωρητικού** τους λόγου, παραμένοντας συνεπείς στον προβληματισμό που οι ίδιοι θέτουν ή παρουσιάζοντας αντιφάσεις και κενά, από τη θεωρία στην πράξη
- για τον **ορισμό των κριτηρίων επιλογής** της πληροφορίας που μεταφέρεται στο ψηφιακό περιβάλλον,
- για την κατανόηση του **μηχανισμού της μεταβολής** και το **διαχωρισμό των στοιχείων που μεταβάλλονται** (ετεροκαθορίζονται) και εκείνων που ενυπάρχουν στο σύστημα και παραμένουν **σταθερά στη μεταβολή** (εμμένουν),
- για τη **συγκρότηση κανόνων/ οδηγιών** που θα οδηγούν από τους συνεχείς μετασχηματισμούς στην παραγωγή μορφής και, τέλος,
- ως εργαλείο στη **διατήρηση του έλεγχου** της διαδικασίας.

Το έργο τους κρίνεται ως προς τη **συνέπεια** και τη σαφήνιά του με βάση το θεωρητικό τους λόγο, ως προς την **επιλογή** και **εφαρμογή** του κατάλληλου διαγράμματος με βάση τις ιδιότητες που του αποδίδουν και ως προς την επιτυχία του ή μη ως **οδηγός δράσης** και ως **νοητικό εργαλείο**. Εξετάζεται η συμβολή του διαγράμματος στην αποφυγή της αυτούσιας υλοποίησης του ψηφιακού μοντέλου και, αντ' αυτού, στην **ενεργοποίηση του δυναμικού** και στην πραγμάτωση μιας από τις **πολλαπλές δυνατότητες δράσης**. Σχολιάζονται διάφορα μοντέλα διαγραμματικών διαδικασιών και εξετάζεται η **αποδοτικότητα** του διαγράμματος σε κάθε περίπτωση και, κατά συνέπεια, η **εξέλιξη** του.



## 4.2 Το διάγραμμα ως αναλυτικό εργαλείο

Το διάγραμμα που ενδιαφέρει την έρευνα, όπως ήδη αναφέρθηκε, είναι ένα εργαλείο που επιτρέπει τη μετάβαση από τη μία φάση της δυναμικής διαδικασίας στην επόμενη: **από τη διαχείριση της μεταβαλλόμενης πληροφορίας στην ανάδειξη μιας πολλαπλότητας λύσεων**, από όπου ο μελετητής μπορεί, αξιολογώντας, να επιλέξει τη βέλτιστη. Σε αυτήν την ενότητα όμως και πριν αναλυθεί η διαγραμματική λογική που αναφέρθηκε, θα εξετάσω σύντομα και την άλλη όψη: αυτή που επηρεάζεται από τις θέσεις του **Θετικισμού** του 19<sup>ου</sup> αιώνα και βασίζεται σε **αναλυτικές μεθόδους**. Σε αυτό το πλαίσιο, η αρχιτεκτονική σύνθεση θεωρείται μια **διαδικασία ιεραρχικά δομημένη**, όπου το αρχιτεκτονικό αντικείμενο, το Όλον, μπορεί να επιμεριστεί σε επιμέρους συστατικά, το άθροισμα των οποίων δεν υπερβαίνει το Όλον και που χρησιμοποιεί **το διάγραμμα ως αναλυτικό εργαλείο**. Ως σύγχρονο αρχιτεκτονικό ρεύμα, που έχει δεχτεί την επίδραση του Θετικισμού, θα γίνει αναφορά στο **Space Syntax του Bill Hillier**.

Επιλέγεται γιατί:

- η ομάδα κάνει εκτεταμένη χρήση ψηφιακής τεχνολογίας,
- εξετάζει δεδομένα που μεταβάλλονται (μεταβαλλόμενη πληροφορία),
- χειρίζεται με κάποιον τρόπο την πολυπλοκότητα,
- συνεργάζεται με ένα ευρύ πλαίσιο συνεργατών όλων των ειδικοτήτων και
- κάνει συχνές αναφορές στο διάγραμμα.

Θα αναλυθούν τα εργαλεία που χρησιμοποιούν οι υποστηρικτές αυτού του ρεύματος, με έμφαση στο ρόλο του διαγράμματος και θα φανεί γιατί μια τέτοιου είδους προσέγγιση δεν είναι η κατάλληλη όταν έχουμε να κάνουμε με δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού.

#### 4.2.1 Το φιλοσοφικό υπόβαθρο. Θετικισμός- λογικός Θετικισμός.

**Ο Θετικισμός**, όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 2.1, ως φιλοσοφικό και κοινωνικό ρεύμα υποστήριξε ότι με την αξιοποίηση των τότε τεχνολογικών επιτευγμάτων και της **επιστημονικής γνώσης** μπορούσε ο δυτικός κόσμος να απαλλαγεί από τις θρησκευτικές προκαταλήψεις και τις επιδράσεις του μυστικισμού και να προοδεύσει. Είναι ένα επιστημονικό φιλοσοφικό δόγμα, το οποίο υποστηρίζει πως «έγκυρη μορφή γνώσης είναι μόνο εκείνη που βασίζεται σε αισθητά πράγματα»,<sup>243</sup> δηλαδή μία πρόταση ή ένας φυσικός νόμος είναι αληθής μόνο όταν είναι λογικά επαληθεύσιμος. Η επαλήθευση θα πρέπει να είναι κατ' ανάγκην έμμεση, δηλαδή μία πρόταση είναι αληθής μόνο όταν, συνδυαζόμενη με κάποια άλλη αληθή πρόταση, δίνει αληθή συμπεράσματα.

**Ο Auguste Comte**, που έθεσε τις βασικές αρχές της φιλοσοφίας του Θετικισμού, θεωρήθηκε ο πρώτος κοινωνιολόγος, ενώ στις αρχές της φιλοσοφίας του στηρίχθηκε και ο **λογικός Θετικισμός**, που αναπτύχθηκε στην Αυστρία και τη Γερμανία, στις αρχές του 20ου αι. Οι σημαντικές εξελίξεις στη λογική και τα θεμέλια των **μαθηματικών**, που σημειώθηκαν στο τέλος του 19<sup>ου</sup> και στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα και ήταν συνδεδεμένες με τα ονόματα των Hilbert, Peano, Frege και Russell, επηρέασαν το λογικό Θετικισμό,<sup>244</sup> που επεδίωκε, όπως και ο Θετικισμός, να θεμελιώσει **εμπειρικά τη λογική της επιστήμης**, μέσα από **αναλυτικές μεθόδους** και να την απαλλάξει από τις αντιφάσεις της παραδοσιακής μεταφυσικής. Ο **Θετικισμός**, δηλαδή, αποδέχεται την ύπαρξη της αιτιότητας, την καθολική αιτιώδη και νομοτελειακή συνάφεια όλων των φαινομένων.<sup>245</sup> Η **θετικιστική** γνώση ταυτίζεται με τη γνώση που παρέχουν οι θετικές επιστήμες, στις οποίες ο Comte περιέλαβε τα μαθηματικά- την αριθμητική, τη γεωμετρία και τη μηχανική-, την αστρονομία, τη φυσική, τη χημεία, τη βιολογία και την κοινωνιολογία.<sup>246</sup> Οι θετικιστές προσπάθησαν να συγκροτήσουν προγράμματα για τη θεμελίωση της αριθμητικής (*Principia Mathematica*, Whitehead & Russell, 1910-13) και των άλλων επιστημών, συγκροτώντας **αξιοματικά συστήματα με ιεραρχημένη δομή**, κανόνες, προτάσεις και

<sup>243</sup> Πελεγρίνης Θεοδόσης, *Λεξικό της Φιλοσοφίας*, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2004, στο λήμμα «θετικισμός»

<sup>244</sup> [http://hyperion.math.upatras.gr/courses/sts/lect/2\\_1.html](http://hyperion.math.upatras.gr/courses/sts/lect/2_1.html), Βασικές Αρχές του Θετικισμού, πρόσβαση 03.01.08

<sup>245</sup> Από τη *Βικιπαιδεία*, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια, στο λήμμα «Αιτιοκρατία», προσβ. 16/04/07

<sup>246</sup> Πελεγρίνης, Θεοδόσης, *Λεξικό της Φιλοσοφίας*, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2004, στο λήμμα «θετικισμός»

θεωρήματα, στηριζόμενα σε πράξεις **μαθηματικής λογικής**.<sup>247</sup> Ο Θετικισμός, παρόλο που προσεγγίζει τις επιστήμες της ψυχολογίας και της κοινωνιολογίας, τις διακρίνει πλήρως από τη λογική, αφού επισημαίνει ότι το ψυχολογικό ή κοινωνιολογικό πλαίσιο της ανακάλυψης δεν παίζει ρόλο στην ανάλυση του πλαισίου της λογικής δικαιολόγησης.<sup>248</sup> Κατ' επέκταση, οι αρχιτεκτονικές θεωρίες που στηρίζονται στις αρχές του Θετικισμού, διερευνούν το αρχιτεκτονικό αντικείμενο **ως αυτόνομο- αποκομμένο από άλλες επιστήμες- οργανισμό**, με ενδιαφέρον για την **εσωτερική του πειθαρχία και τις ιδιότητές του, που οργανώνονται με ιεραρχική δομή**.

---

<sup>247</sup> Από τη *Βικιπαίδεια*, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια, στο λήμμα «θετικισμός» και από τη wikipedia στο λήμμα «positivism», πρόσβαση 03.01.08, μτφρ. δική μου

<sup>248</sup> [http://hyperion.math.upatras.gr/courses/sts/lect/2\\_1.html](http://hyperion.math.upatras.gr/courses/sts/lect/2_1.html), Βασικές Αρχές του Θετικισμού, πρόσβαση 03.01.08

#### 4.2.2 Αρχιτεκτονική εφαρμογή: Space Syntax- Bill Hillier.

Ήταν λογικό το ρεύμα του Θετικισμού, που, συγκρινόμενο με τις τότε επικρατούσες αντιλήψεις, ήταν προοδευτικό και εκσυγχρονιστικό, να επηρεάσει και την αρχιτεκτονική σκέψη και να αποτελεί ακόμη και σήμερα πεδίο που επηρεάζει μεγάλο μέρος της επιστημονικής σκέψης. Ως σύγχρονη εκδοχή του Μοντέρνου Κινήματος, με τη χρήση ψηφιακής τεχνολογίας, η στρατηγική διαχείρισης και δημιουργίας αρχιτεκτονικού αντικειμένου με το όνομα **Space Syntax**, ξεκίνησε να αναπτύσσεται στο πανεπιστήμιο UCL του Λονδίνου, τη δεκαετία του '80 από την ομάδα του **Bill Hillier**. Είναι ένα σύνολο τεχνικών για την ανάλυση χωρικών διαμορφώσεων, που χρησιμεύουν ως εργαλείο στους αρχιτέκτονες για να προσομοιώσουν τις **πιθανές επιδράσεις** των σχεδίων τους.<sup>249</sup> Εντοπίζει την ουσία της αρχιτεκτονικής σε **εσωτερικές αλήθειες**, δίνοντας έμφαση στο πώς οι διάφορες χωρικές διατάξεις και διαμορφώσεις μπορούν να επηρεάσουν την ανθρώπινη συμπεριφορά (όπως είναι τα κυκλοφοριακά μοτίβα σε εκθεσιακούς χώρους ή η διαδραστική συμπεριφορά σε εργασιακούς χώρους) ακόμη και να επιδράσουν στην πρόκληση κοινωνικών και οικονομικών φαινομένων, όπως είναι τα επεισόδια εγκληματικότητας. **Στόχος** δηλαδή είναι, βάση της ανάλυσης και καταγραφής των υφιστάμενων μοτίβων συμπεριφοράς, **να προβλεφθεί η μελλοντική ανθρώπινη συμπεριφορά** και να μεθοδευτεί η στρατηγική σχεδίασης σε μελλοντικές επεμβάσεις. Η μεθοδολογία δεν είναι κάθε φορά η ίδια- σε κάθε περίπτωση εξετάζονται οι ιδιαίτεροι παράγοντες και τα χαρακτηριστικά, όμως το θεωρητικό υπόβαθρο είναι σταθερό και ξεκάθαρο, ώστε οι προτάσεις να είναι, όσο το δυνατόν «επιτυχείς», με μείωση του σχεδιαστικού ρίσκου.<sup>250</sup>

Η ανάγκη **αναλυτικών μεθόδων** προκύπτει, μεταξύ άλλων, όπως σημειώνει ο Hillier, από το γεγονός ότι οι αρχιτεκτονικές θεωρίες έχουν **«κανονιστικό»** χαρακτήρα και περιγράφουν πώς θα **έπρεπε να είναι** ο κόσμος παρά πώς **είναι**. Αυτό σημαίνει ότι η αρχιτεκτονική μπορεί να είναι καινοτόμα και πειραματική, μέσω των θεωριών της, αλλά μπορεί να είναι και λάθος. Επειδή οι θεωρίες μπορεί να είναι λάθος, οι αρχιτέκτονες πρέπει να μπορούν να αξιολογούν πόσο καλές είναι

<sup>249</sup> <http://www.spacesyntax.org/introduction/index.asp>, πρόσβαση 05.03.08, μτφρ. δική μου

<sup>250</sup> <http://www.spacesyntax.com/tool-links/about-us/consulting-practice.aspx>, πρόσβαση 05.03.08, μτφρ. δική μου

οι θεωρίες τους στην πράξη...». <sup>251</sup> Συνεπώς, τα μέλη της ομάδας του Space Syntax, στην ιστοσελίδα τους <sup>252</sup> τονίζουν ότι χρησιμοποιούν «εργαλεία που βασίζονται σε αποδείξεις», καθώς και επιστημονικά τεκμηριωμένες θεωρήσεις. Είναι φανερό ότι, μέσω της ανάλυσης, επιδιώκουν τον **έλεγχο των αρχιτεκτονικών μεταβλητών και, κατ' επέκταση, του συνόλου**. Συνεργάζονται με αρχιτεκτονικά και πολεοδομικά γραφεία, επενδυτές, υπεύθυνους ιδιοκτησιακής ανάπτυξης, καθώς και με το ερευνητικό πρόγραμμα της Bartlett, UCL, προκειμένου να **παρέχουν επαρκή επιστημονική τεκμηρίωση** των αναλύσεων τους και **αξιολόγηση** των προτάσεών τους. Τα αποτελέσματα των ερευνών τους είναι κατανοητά, μετρήσιμα, καταγεγραμμένα και αποδεδειγμένα και απαντούν σε ερωτήματα που αφορούν την κάθε επιλογή, έναντι κάποιας άλλης. Επομένως, επιλέγονται τα «σωστά» κάθε φορά αποτελέσματα, τα οποία εξασφαλίζουν την κατασκευή επιτυχημένων κοινωνικά και οικονομικά περιβαλλόντων.

Όπως επισημαίνεται από τον Hillier στο τέταρτο μέρος του *Space is the Machine* «επειδή ο σχεδιασμός είναι μια διαδικασία διαμορφώσεων και επειδή είναι χαρακτηριστικό των διαμορφώσεων ότι οι τοπικές αλλαγές προκαλούν υπερτοπικές διαφορές, ο σχεδιασμός είναι οπωσδήποτε **ιεραρχική διαδικασία** [...] Προκύπτει από αυτό ότι οι προσπάθειες μελετητών για την υποστήριξη μεθόδων **μη ιεραρχικών (bottom up)** αποτυγχάνουν ως συστήματα επεξήγησης. Μπορούν να λειτουργήσουν για να δημιουργήσουν συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές ταυτότητες, αλλά όχι για να προωθήσουν την αρχιτεκτονική κατανόηση». <sup>253</sup> Είναι φανερό λοιπόν ότι, παρόλο που την ίδια εποχή (βλ. κεφ. 3.3.2.1-2) ορισμένες ομάδες πειραματίζονται με μη ιεραρχικές δομές και μη γραμμικές διαδικασίες, προκειμένου να εντάξουν την πολυπλοκότητα -που θεωρούν πρόκληση- στο σχεδιασμό, η θεωρία του Space Syntax, αλλά και η πλειονότητα των συνθετικών μεθόδων, οι οποίες, κατά παράδοση, βασίζονται σε αναλυτικές διαδικασίες, εκφράζουν την **ανασφάλεια** και την **αβεβαιότητά τους για τον χειρισμό της πολυπλοκότητας**. Η ιδέα του απρόβλεπτου, του αναδυόμενου, που

---

<sup>251</sup> Hillier, Bill, "theoretical preliminaries", *Space is the Machine*, part one, εκδ. Cambridge University Press, UK, 1996, μφρ.

δική μου

<sup>252</sup> [www.spacesyntax.com](http://www.spacesyntax.com)

<sup>253</sup> Hillier, Bill, *Space is the Machine*, part four, εκδ. Cambridge University Press, UK, 1996, μφρ. δική μου

ξεφεύγει από το συνολικό έλεγχο και δεν περιλαμβάνεται σε λύσεις που μπορούν, εκ των προτέρων (a priori) να προβλεφθούν, προκαλεί σύγχυση και αδυναμία κατανόησης της αρχιτεκτονικής διαδικασίας. **Η ανάλυση γίνεται το μέσο ελέγχου της πολυπλοκότητας και το διάγραμμα γίνεται το κατεξοχήν αναλυτικό εργαλείο.**

Τα **εργαλεία** δηλαδή που χρησιμοποιούν στηρίζονται στη διάσπαση του αρχιτεκτονικού αντικειμένου στα επιμέρους συστατικά του και στη δημιουργία μιας **ιεραρχικής δενδρικής δομής**, που περιγράφει τη συγκρότηση του συνόλου από τα μέρη του. Έτσι, είναι εφικτή η κατανόηση της δομής του αντικειμένου, η αξιολόγησή του και ο καθορισμός των μελλοντικών παρεμβάσεων. Η **τεχνική ανάλυσης**, που αντιμετωπίζει «τις πόλεις και τα κτίρια ως στοιχεία “καταρχήν χωρικά”, δηλαδή ως δίκτυο χώρων μέσα στους οποίους ζούμε και κινούμαστε»,<sup>254</sup> στηρίζεται σε **ψηφιακά μέσα**, όμως οι μελετητές τονίζουν ότι η χρήση ψηφιακής τεχνολογίας βοηθά στον αντικειμενικό και ακριβή σχεδιασμό, σε καμία όμως περίπτωση **δεν ελέγχει τις αποφάσεις**, ούτε παρακάμπτει την ανθρώπινη κρίση. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης αναπαρίστανται ψηφιακά σε χάρτες και γραφήματα, που αποτυπώνουν με τον ακριβέστερο δυνατό τρόπο τη δυναμική των υπό εξέταση χώρων και τη σχέση μεταξύ των επιμέρους χωρικών στοιχείων. Το σημαντικότερο, όσον αφορά τα γραφήματα, σύμφωνα με τον Hillier, είναι ότι είναι διαγράμματα καθαρών σχέσεων και μόνο, που βασίζονται σε τοπολογικές αναλύσεις και δεν αναλώνονται στην περιγραφή γεωμετρικών χαρακτηριστικών.<sup>255</sup> Παρόλο όμως που τα εσωτερικά χαρακτηριστικά των επιμέρους στοιχείων δεν παίζουν τόσο ρόλο όσο οι μεταξύ τους σχέσεις, στοιχείο που ενδιαφέρει την έρευνα, **το διάγραμμα χρησιμοποιείται για να αφαιρέσει πληροφορία από την πολύπλοκη πραγματικότητα.**

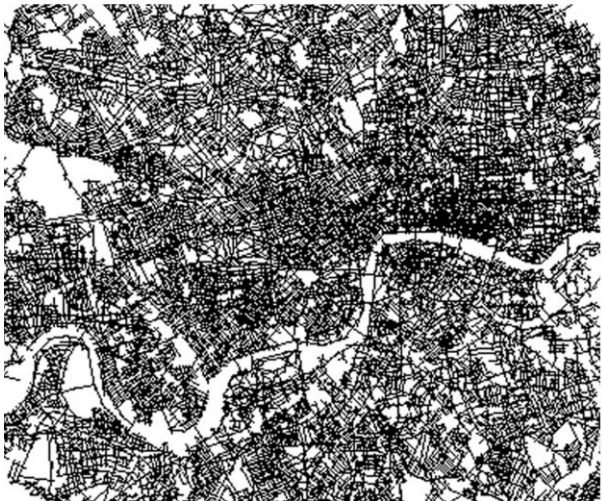
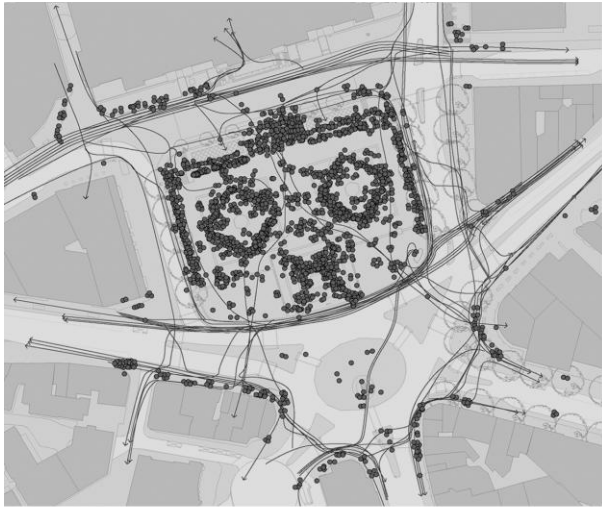
Στην περίπτωση πόλεων, για παράδειγμα, όπως αναφέρει στο «The common language of space: a way of looking at the social, economic and environmental functioning of cities on a common basis»<sup>256</sup> με απλά **μαθηματικά εργαλεία**, που συσχετίζουν στοιχεία μεταξύ τους, ανιχνεύονται, στο υπόβαθρο

---

<sup>254</sup> Hillier, Bill, “The Hidden Geometry of Deformed Grids”, *Space Syntax First International Symposium*, Λονδίνο, 1997, μτφρ. δική μου

<sup>255</sup> Στο ίδιο, μτφρ. δική μου

<sup>256</sup> <http://www.spacesyntax.org/publications/commonlang.html>, πρόσβαση 15/03/08, μτφρ. δική μου



**Εικ. 43. Bill Hillier, Space Syntax.**

Χάρτης που αποτυπώνει τη συγκέντρωση του κόσμου και τα μοτίβα κίνησης στην πλατεία Trafalgar του Λονδίνου (εικ. a) και αξονικοί χάρτες – axial maps (εικ. b,c)

Η εικόνα a είναι από το [http://www.spacesyntax.com/Files/MediaFiles/Trafalgar\\_Profile.pdf](http://www.spacesyntax.com/Files/MediaFiles/Trafalgar_Profile.pdf), προσβ. 15/03/10

η εικόνα b από το <http://www.spacesyntax.org/publications/commonlang.htm>, προσβ. 15/03/10

και η c από το [http://www.spacesyntax.com/Files/MediaFiles/CAN\\_STREETS\\_BE\\_MADE\\_SAFE.pdf](http://www.spacesyntax.com/Files/MediaFiles/CAN_STREETS_BE_MADE_SAFE.pdf), προσβ. 15/03/10





του δικτύου των δρόμων, τα μοτίβα κίνησης (βλ. εικ. 43 a). Ένα εργαλείο αναπαράστασης έχει αποδειχθεί επαρκέστερο, αυτό του «**αξονικού χάρτη**» (“axial map”), που αποτελείται από ένα πλέγμα «μακρύτερων και κοντύτερων γραμμών», το μήκος των οποίων δεν ανταποκρίνεται σε πραγματικές γεωμετρικές αποστάσεις, παρά δείχνει το συντομότερο και βραδύτερο τρόπο όδευσης μεταξύ δύο σημείων, αφού έχουν ληφθεί υπόψη όλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη διέλευση των πεζών από την περιοχή, σε διάφορες χρονικές περιόδους. Στο χάρτη επίσης αποτυπώνονται οι γωνίες των οπτικών φυγών, όπως καθορίζονται από τα κτιριακά μέτωπα και μελετάται η σχέση τους με τα μήκη των γραμμών. Η ανάλυση του χάρτη, που αποτυπώνει τοπολογικές σχέσεις και η μετατροπή του σε γράφημα, όπου αναπαρίστανται με χρωματικές διαβαθμίσεις οι δρόμοι και φαίνεται ποιοι από αυτούς μπορούν να χρησιμοποιηθούν καλύτερα στο μέλλον, γίνεται με τη βοήθεια ψηφιακών προγραμμάτων (Axmap) και μιας δισδιάστατης ψηφιακής εφαρμογής, του **Isovist Integration** (βλ. εικ. 43 b, c).

Σε άλλες περιπτώσεις ανάλυσης, προτιμάται η μέθοδος του «**κυρτού χώρου**» (convex space), που αναπαριστά, σε δισδιάστατα διαγράμματα, το χώρο ως πολύγωνο με απλές γραμμές, που ενώνονται τα άκρα τους και που καμία γραμμή μεταξύ δύο σημείων δεν εξέρχει από την περίμετρο του χώρου. Η διάρθρωση του χώρου μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά δύο ατόμων που βρίσκονται σε αυτόν και το γράφημα που προκύπτει, το διάγραμμα **Isovist**, περιγράφοντας, από κάθε σημείο του χώρου, το πεδίο ορατότητας, αποτυπώνει αυτές ακριβώς τις οπτικές, αντιληπτικές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων που περιέχονται στο χώρο. Όμως, όπως επισημαίνεται στη διπλωματική εργασία του αρχιτέκτονα Δ. Παπαδόπουλου *Ιεραρχικές δομές- Παραμετρικός σχεδιασμός*, και σε αυτήν την περίπτωση «[...] **αφαιρούνται τα χαρακτηριστικά των υποκειμένων** από το χώρο, αλλά και οι δυνατότητες τηλε-διασύνδεσης των χρηστών με άλλους χώρους μέσω τεχνολογιών όπως οι κάμερες ή το τηλέφωνο [...] Η **ελαχιστοποίηση** στη βάση της αποδέχεται την ύπαρξη ελάχιστων συστατικών με τα οποία ένας χώρος μπορεί να περιγραφεί, να κατανοηθεί και να αναπαραχθεί».<sup>257</sup> Το υποκείμενο που κινείται στο χώρο, δηλαδή, νοείται ως **σημείο χωρίς ιδιότητες και επηρεάζει το**

---

<sup>257</sup> Παπαδόπουλος, Δημήτρης, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός», Σχολή Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ: *Ιεραρχικές δομές - Παραμετρικός σχεδιασμός*, επιβλ. Καθ. Δ. Παπαλεξόπουλος, Ιαν. 2007

**διάγραμμα μόνο μέσω των συντεταγμένων του**, παρόλο που τα αποτελέσματα της ανάλυσης το αφορούν.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω, ο τρόπος που η ομάδα προσεγγίζει τις έννοιες της πολυπλοκότητας, του χρόνου και της μεταβολής και χειρίζεται την τοπολογία, το διάγραμμα και τα ψηφιακά μέσα δεν ανταποκρίνεται στις ανάγκες αυτής της έρευνας για τους λόγους που αναλύονται παρακάτω.

Όσον αφορά την **πολυπλοκότητα**:

- **δεν αξιοποιείται** ως παράγοντας που ανοίγει νέες δυνατότητες.

«Είναι προφανές ότι ο έλεγχος θεωρείται ως μονόδρομος για την επιτυχημένη κατασκευή και για την βελτιστοποίηση της απόδοσης ενός συστήματος. Η **πολυπλοκότητα αντιμετωπίζεται ως μειονέκτημα**, ή κατά συνθήκη αναπόφευκτη, ο χειρισμός της οποίας μπορεί να προέλθει μόνο από την **ελάττωσή της στα απολύτως απαραίτητα στοιχεία**. Αν αυτά τα στοιχεία έχουν και μια εξάρτηση ιεραρχικής δομής, τόσο πιο εύκολο να ελεγχθεί η διαδικασία ή να αποκοπεί ένα τμήμα της».<sup>258</sup>

Όσον αφορά το **χρόνο** και τη **μεταβολή**:

- ο χρόνος δε θεωρείται συστατικό στοιχείο σχεδιασμού και η **διαδικασία είναι γραμμική και όχι δυναμική**.

Αν και στην ανάλυση λαμβάνεται υπόψη για παράδειγμα η κίνηση των πεζών σε διάφορες ώρες της μέρας, **δεν ενδιαφέρει η αξιοποίηση της μεταβολής**, παρά η **στιγμιαία και διαδοχική καταγραφή** των δεδομένων, προκειμένου να προκύψει στατιστικά «ο μέσος όρος». **Δε λαμβάνεται υπόψη η διάδραση** μεταξύ των στοιχείων, παρά μόνο εξετάζεται πώς τα στοιχεία κατανέμονται στο χώρο κάθε στιγμή και ποια είναι τελικά η επίδραση του χώρου στη συμπεριφορά των στοιχείων, που βρίσκονται σε αυτόν. Το αποτέλεσμα της ανάλυσης, αν η διαδικασία επαναληφθεί, είναι πάντα το ίδιο, αφού η αφετηρία είναι πάντα η υπάρχουσα κατάσταση και ο τρόπος προσέγγισης είναι από το

---

<sup>258</sup> Στο ίδιο

όλο προς τα μέρη, προς το ελάχιστο. Πράγματι, όπως αναλύθηκε στο κεφ. 3.2.2.1, στα γραμμικά συστήματα το σύνολο είναι το άθροισμα των επιμέρους και η έμφαση δίνεται σε εξωγενείς παράγοντες-δυνάμεις (αίτια), που προκαλούν επιπτώσεις ανάλογες με το αίτιο. Η έρευνα όμως, για τους λόγους που έχουν ήδη αναφερθεί στο κεφ. 3, ενδιαφέρεται για **μη γραμμικά, δυναμικά συστήματα, όπου ευθύνη έχει η κάθε αυτόνομη μονάδα και η έμφαση δίνεται στις ιδιότητες του ίδιου του συστήματος, που επηρεάζουν τη συμπεριφορά του, η οποία είναι περίπλοκη και μη προβλέψιμη.**

Όσον αφορά τη χρήση **τοπολογικής γεωμετρίας**:

- παρόλο που η ομάδα του Space Syntax κάνει χρήση **τοπολογικών σχέσεων**, η ανάλυση των σχέσεων εκφράζεται κυρίως με **ιεραρχική, δενδρική δομή**.

Στο γράφημα- διάγραμμα συνυπάρχουν οι γεωμετρικές και μετρικές ιδιότητες του συστήματος με τις τοπολογικές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων του συστήματος. Όμως η συγκεκριμένη έρευνα, μελετά συνθετικές μεθόδους, σύμφωνα με τις οποίες ο χώρος δε δομείται ιεραρχικά, από πάνω προς τα κάτω (top down procedures) και με προκαθορισμένο τρόπο, αλλά προκύπτει **μέσα από τη σχέση συμβάντων** (bottom up procedures). Η τοπολογία, όπως έχει αναλυθεί στην ενότητα 4.1.3.2, συμβάλει σε αυτήν την κατεύθυνση γιατί ενδιαφέρεται για «μοντέλα αφηρημένης οργάνωσης» και όχι για τα μετρικά γνωρίσματα μιας οντότητας, δίνει μορφή σε συστήματα που μεταλλάσσονται και διαφοροποιούνται ομαλά και σε συνέχεια και επιτρέπει στον αρχιτέκτονα να κατανοήσει τη συμπεριφορά τους στο χρόνο και να διακρίνει ποιες ιδιότητες παραμένουν αμετάβλητες, όταν η γεωμετρία τους υπόκειται σε παραμορφώσεις.

Όσον αφορά το **διάγραμμα**:

- τόσο η μέθοδος του «αξονικού χάρτη» όσο και η μέθοδος του «κυρτού χώρου» χρησιμοποιούν το **διάγραμμα αναλυτικά**.

Προκειμένου να εξηγήσουν και να ελέγξουν την πολυπλοκότητα, οι μελετητές χρησιμοποιούν το διάγραμμα ως αναλυτικό εργαλείο, αφαιρώντας στοιχεία και μειώνοντας τους παράγοντες που

επηρεάζουν τη συμπεριφορά και, επομένως, το σχεδιασμό, στο **ελάχιστο δυνατό**. Ο σχεδιασμός και οι μελλοντικές αποφάσεις στηρίζονται στην ορθότητα και εγκυρότητα των πληροφοριών της ανάλυσης, που αναπαρίστανται διαγραμματικά, ενώ η μορφή, που προκύπτει με καθαρά ορθολογική διαδικασία, **δε χρησιμοποιεί το διάγραμμα ως μηχανισμό που θα πυροδοτήσει τις ενέργειες του αρχιτέκτονα**- συντονιστή, όπως ενδιαφέρει τη συγκεκριμένη έρευνα.

Τέλος, όσον αφορά τη χρήση **ψηφιακών τεχνικών**:

- παρόλο που τα **εργαλεία** της ομάδας του Space Syntax είναι κατά κύριο λόγο **ψηφιακά**, αυτά βοηθούν στον αντικειμενικό και **ακριβή σχεδιασμό** και δε χρησιμεύουν για την απεξάρτηση της μορφής από προκαθορισμένα συστήματα οργάνωσης.

Η έρευνα, αντίθετα, ενδιαφέρεται για το πώς, χρησιμοποιώντας κανείς ψηφιακές τεχνολογίες, μπορεί να σχεδιάζει σε **δυναμικό περιβάλλον**, να κινείται στον άξονα δυνητικό-πραγματωμένο και οι μορφές που προκύπτουν να είναι μορφές με επίπτωση (affect). Σε αυτό το πλαίσιο αξίζει να αναφερθεί ότι τα τελευταία τρία χρόνια ερευνάται από την ομάδα του Space Syntax η χρήση «πρακτόρων» (“agents”), μέσω εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης και υιοθετείται η λογική του σμήνους, στα πλαίσια που έθεσε, στα τέλη της δεκαετίας του '80, ο θεωρητικός **Craig Reynolds** (3.2.2.4). Όπως έχει αναλυθεί, η μελέτη του απέδειξε ότι με τη χρήση μόνο τριών τοπικών κανόνων, που αφορούν αποκλειστικά τη μονάδα (του σμήνους) και χωρίς να δοθεί κάποια εντολή περί σχηματισμού σμήνους, **η αναδυόμενη μορφή, που προέκυπτε από τη συμπεριφορά της κάθε ξεχωριστής μονάδος, ήταν πάντα σμήνος**. Βασισμένα σε αυτή τη λογική τα νέα προγράμματα του Space Syntax, με τη χρήση «πρακτόρων», που ακολουθούν μόνο κάποιους περιορισμένους κανόνες δράσης, μελετούν την κίνηση του πλήθους μέσα σε κτίρια ή στο δημόσιο χώρο. Ο χώρος δέχεται τις επιδράσεις της κίνησης του πλήθους και οι προτάσεις των μελετών, φαίνεται ότι πλέον λαμβάνουν υπόψη τους τη διάδραση μεταξύ των μονάδων που κατοικούν το χώρο. Δηλαδή υπάρχει η τάση να εισαχθεί η **έννοια της μεταβολής στο σχεδιασμό**, να δοθεί βάρος στην αξία της μονάδας και στο **πώς η αλληλεπίδραση των μονάδων μπορεί να μεταβάλλει δυναμικά το χώρο**.

Παρατηρείται λοιπόν η μετατόπιση της προσπάθειας από τη χρήση αναλυτικών εργαλείων στη **χρήση δυναμικών εργαλείων** και από τον έλεγχο του συνόλου με ιεραρχική δομή (από πάνω προς τα κάτω) και με προκαθορισμένα αποτελέσματα **στον έλεγχο των κανόνων συμπεριφοράς των μονάδων και στην ανάδυση, μέσα από τη διάδρασή τους, απρόβλεπτων αποτελεσμάτων.**

Όμως για να φτάσει το διάγραμμα, από αναλυτικό εργαλείο, να **παίζει ενεργό ρόλο στην οργάνωση της μεταβαλλόμενης πληροφορίας** στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού, οι αρχιτέκτονες, τις τελευταίες τρεις δεκαετίες στράφηκαν σε άλλες φιλοσοφικές αναζητήσεις, για να στηρίξουν τις απόψεις τους και να αντλήσουν γνώση και έμπνευση για πειραματισμούς σε νέα πεδία, κάνοντας βέβαια χρήση πάντα ψηφιακών τεχνολογιών και τοπολογικών γεωμετριών. Η πορεία αυτή εξετάζεται στις ακόλουθες ενότητες.

### 4.3 Το διάγραμμα ως ιδεόγραμμα. Derrida-Eisenman.

Στις περισσότερες αρχιτεκτονικές πρακτικές πριν τη δεκαετία του '80, όπως αναλύθηκε ήδη, το διάγραμμα, ως νοητικό εργαλείο, βρίσκεται ανάμεσα στη σύνθεση και το τελικό αποτέλεσμα, ως αναλυτικό, επεξηγηματικό επιπόνημα και λειτουργεί ως **μέσο ελέγχου του τελικού αποτελέσματος**. Χαρακτηριστικότερο παράδειγμα το φονκτιοναλιστικό Bubble diagram του Bauhaus, που χωρίζει το λειτουργικό πρόγραμμα σε υποκατηγορίες, αντιστοιχεί χώρους στην κάθε προγραμματική ενότητα και προτείνει τη χωρική σχέση των λειτουργικών ενότητων. Σε διαφορετική κατεύθυνση είναι η προσέγγιση του διαγράμματος από τον **Peter Eisenman** κατά την εξέλιξη του θεωρητικού, αλλά και του μελετητικού και κτισμένου έργου του. Αντιλαμβάνεται ήδη από τη δεκαετία του '70 ότι αρχιτεκτονική διανύει μια εποχή «που ενδιαφέρεται για έννοιες όπως η **μεταβολή, η αστάθεια και η ρευστότητα**» και πιστεύει ότι «πρέπει να βρεθεί ένα **διάγραμμα** που να αποκρίνεται σε αυτές».<sup>259</sup> Ξεκινά χρησιμοποιώντας το **διάγραμμα ως ιδεόγραμμα**, στηριζόμενος στο φιλοσοφικό λόγο του **Jacques Derrida**. Ερευνά τη σχέση της αρχιτεκτονικής με τον εαυτό της και αντιμετωπίζει τη σύνθεση ως **ομοιοποιητική** διαδικασία. Το διάγραμμα στις πρώτες του αναζητήσεις είναι **αρχέτυπο, εικόνα, σύμβολο** και βοηθάει στη **συγκρότηση της ταυτότητας** του αντικειμένου. Στην προσπάθειά του να απαντήσει στα αδιέξοδα της αποδόμησης, τη δεκαετία του '80, μεταχειρίζεται το διάγραμμα ως έκφραση της εσωτερικότητας της αρχιτεκτονικής και της σχέσης της με το παρελθόν (**diagrams of interiority and anteriority**) και, στη συνέχεια, της σχέσης της με γλωσσικά και λεκτικά γραφήματα. Αργότερα, από τη δεκαετία του '90 και ύστερα, κάνοντας χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και ενσωματώνοντας την έννοια του χρόνου στο σχεδιασμό, ενδιαφέρεται για διαγράμματα εξωτερικότητας (**diagrams of exteriority**), που εισάγουν έννοιες από άλλα πεδία, λειτουργούν ως **μηχανισμοί έλεγχου και οργάνωσης της διαδικασίας** και δεν μεταφράζονται καθ' αυτά σε φυσική πραγματικότητα. Ο Eisenman αναφέρεται συχνά και στο φιλοσοφικό λόγο του **Deleuze** και την ανάλυση αυτού κυρίως από τον Robert **Somol**, τις περισσότερες φορές όμως εκφράζει την αντίρρησή του και επιστρέφει στον Derrida για να υποστηρίξει τις απόψεις του.

---

<sup>259</sup> Eisenman, Peter, "An Original Scene of Writing" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, μτφρ. δική μου

#### 4.3.1 Φιλοσοφικό υπόβαθρο. Derrida.

Για τον **Jacques Derrida**, όπως περιγράφει ο Eisenman στο βιβλίο του *Diagram Diaries*, η συγγραφή είναι μια συνθήκη καταπιεσμένης/ απωθημένης μνήμης (**condition of repressed memory**). Ένας τρόπος να υπερισχύσει η μνήμη στη λήθη είναι μέσω της χρήσης «μνημονικών τεχνημάτων» (mnemonic devices), όπως είναι το **ίχνος (trace)**. Το ίχνος, μια μορφή γραφής, όχι τελικής, αλλά υπό προσδιορισμό, δίνει πιθανές σχέσεις μεταξύ στοιχείων, που, ενίοτε, προκύπτουν από παλιότερα καταπιεσμένα γραφήματα.<sup>260</sup> Το ίχνος, όμως, από μόνο του δεν είναι γενεσιουργό, δεν ασκεί κριτική ανάλυση και δεν οδηγεί σε μετασχηματισμούς. Χρειάζεται μια **διαγραμματική τεχνική** για την επεξεργασία των ιχνών, τη συντήρηση ή διαγραφή τους. Ο Derrida κάνει χρήση του - διπλής όψης- σημειωματάρου (**Mystic Writing Pad**) του **Freud**, που αποτελείται από τρεις **στρώσεις**: την ανώτερη, όπου κανείς μαρκάρει, την ενδιάμεση, που λειτουργεί σαν καρμπόν και την κατώτερη, που μοιάζει με κέρινη ταμπλέτα. Η **γραφή και επαναγραφή** στη ανώτερη επιφάνεια αρχειοθετείται, κατά κάποιο τρόπο και το ιστορικό της διαδικασίας αποτυπώνεται στην κατώτερη στρώση, ενώ επιτρέπεται η συνύπαρξη και μίξη των ιχνών. Η γραφή, λοιπόν, ως τελικό κείμενο, που έχει προκύψει από την επεξεργασία των ιχνών, είναι μια **συνθήκη καταπιεσμένης ανάμνησης** και «η αρχή της διαδικασίας της εμφάνισης».<sup>261</sup> Όπως επισημαίνει ο Derrida «χρειαζόμαστε ένα μοναδικό τέχνημα που να περιέχει ένα διπλό σύστημα, μια διαρκώς διαθέσιμη αθωότητα και μια αδιάκοπη φύλαξη ιχνών».<sup>262</sup> Η έμφαση του Eisenman εδώ δίνεται ακριβώς στην ικανότητα του σημειωματάρου τόσο να δέχεται συνεχώς νέα σημάδια γραφής, όσο και να φυλάσσει τα ίχνη της προηγούμενης γραφής, ενώ **νεότερα και παλαιότερα ίχνη συνυπάρχουν** σε μια οριζόντια διαστρωμάτωση.

Ο Eisenman επιχειρεί να αντιστοιχήσει το ίχνος στο **αρχιτεκτονικό σκίτσο**, που παραπέμπει σε πιθανά χωρικά σενάρια και όχι σε τελειωμένες λύσεις. Στη διαδικασία της αρχιτεκτονικής σύνθεσης,

---

<sup>260</sup> Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 32, μτφρ. δική μου

<sup>261</sup> Στο ίδιο, σελ. 34, μτφρ. δική μου

<sup>262</sup> Eisenman, Peter, "An Original Scene of Writing" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, μτφρ. δική μου

κατά αντιστοιχία με τη διαδικασία συγγραφής, προκειμένου από τα αρχικά σκίτσα να οδηγηθεί κανείς σε υλικό αποτέλεσμα, είναι απαραίτητος ένας **μηχανισμός μεσολάβησης**, που θα επιτρέψει την ανάμιξη (**superposition**) ίχνων και την οργάνωσή τους με τρόπο ώστε να παράγεται νόημα, αλλά και να εκφράζεται η **ιστορικότητα και η εσωτερικότητα της αρχιτεκτονικής**. Αυτός ο μηχανισμός είναι το **διάγραμμα**, που συλλαμβάνεται ως μια σειρά στρώσεων, οι οποίες περιέχουν τα αρχικά ίχνη και δέχονται οδηγίες από τη μνήμη για την οργάνωσή τους. Με αυτό τον τρόπο, στο τελικό αποτέλεσμα, εμπεριέχεται η αρχική επιθυμία και χειρονομία, καθώς και οι συνθήκες, που έχουν να κάνουν με το παρελθόν και έτσι ολοκληρώνεται η αντίληψη. Η αρχιτεκτονική, έτσι, είναι κάτι παραπάνω από αυτό που φαίνεται και αναπαριστά, αφού εμπεριέχει, μέσω της διαγραμματικής διαδικασίας, την έννοια του **παλίμψηστου**. Αφού τα ίχνη προτείνουν πιθανές σχέσεις που μπορούν να ενεργοποιηθούν από την ανάκληση προηγούμενων απωθμένων μορφών, τότε το διάγραμμα, επισημαίνει ο Eisenman, «προϋπάρχει ως ο χώρος δυνατότητας γραφής, της γραφής που συμπληρώνει την ιδέα της εσωτερικότητας πριν την αντίληψη».<sup>263</sup>

Σε αυτές τις αρχικές του αναζητήσεις η **δυναμικότητα της διαδικασίας σχεδιασμού** περιορίζεται ακριβώς σε αυτή την έννοια της **χρονικότητας** της διαγραμματικής διαδικασίας. Το διάγραμμα, όπως και το σημειωματάριο, περιέχει ταυτόχρονα το τελικό αντικείμενο, αλλά και τη διαδικασία που οδηγεί σε αυτό (παλίμψηστο) και γι αυτό νοείται ως μεσολαβητής «μεταξύ χώρου και χρόνου, μεταξύ αρχιτεκτονικού αντικειμένου και εσωτερικότητας της αρχιτεκτονικής».<sup>264</sup> Ήδη, σε αυτές τις αναζητήσεις του Eisenman, υπάρχει μια συσχέτιση με τα «ελεύθερα ίχνη» του **Bacon** και το διάγραμμα δέχεται οδηγίες από τη **μνήμη** για την επανένταξη των ίχνων στο σύνολο. Με αυτόν τον τρόπο, βέβαια, περιορίζεται από τη λειτουργία που προτείνει ο Bacon κατά Wittgenstein, να εισάγει δηλαδή όλες «τις δυνατότητες της ύλης» (“possibilities of fact”, βλ. κεφ. 4.1). Εστιάζω όμως στη σύλληψη του διαγράμματος ως μια επιφάνεια που συγκεντρώνει ίχνη μνήμης από **αυτό που δεν υπάρχει ακόμη**, δηλαδή από το **δυνητικό** αρχιτεκτονικό αντικείμενο, σύλληψη που ξεκαθαρίζει στην επόμενη φάση των αναζητήσεών του (βλ. 4.4.2.1).

---

<sup>263</sup> Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 34, μτφρ. δική μου

<sup>264</sup> Στο ίδιο, σελ. 34, μτφρ. δική μου



#### 4.3.2 Αρχιτεκτονική εφαρμογή: τα πρώτα έργα του Eisenman (House I- House X)

Στην πρώτη φάση το διάγραμμα λοιπόν χρησιμεύει ως μέσο για να αναπτύξει ο Eisenman την ιδεολογία του, ότι η αρχιτεκτονική πρέπει να είναι **κριτική στο πνεύμα των καιρών της**, γεγονός που είναι αδύνατο αν στο σχεδιασμό και στο τελικό φυσικό αντικείμενο δεν είναι εμφανής η ιστορία και η εσωτερικότητά της. Στα πρώτα του έργα (House I & II, 1966–70) είναι δυνατή η ανάγνωση του διαγράμματος στο τελικό φυσικό αντικείμενο, αφού ο **ρόλος του ήταν η συσχέτιση της εσωτερικότητας της αρχιτεκτονικής με το καθ' αυτό τελικό προϊόν**. Τον απασχολούν ιδιαίτερα ο κάναβος, ως οργανωτικό στοιχείο, και τα βασικά γεωμετρικά σχήματα. Όπως ισχυρίζεται, «μέσω του διαγράμματος μπορούσε να βρεθεί ένας λογικός τρόπος μετάβασης από το Α στο Β, χωρίς τη λήψη αποφάσεων από τον αρχιτέκτονα, που υπαγορεύονται, παραδοσιακά, από αισθητικά ή λειτουργικά κριτήρια [...] Το διάγραμμα ήταν ένας τρόπος αναζήτησης μιας διαδικασίας και, ταυτόχρονα, επεξήγησης του αποτελέσματος».<sup>265</sup> Ο ίδιος όμως, κάνοντας τη μετέπειτα κριτική του, διαπιστώνει ότι σε αυτήν την πρώτη φάση, δεν είχε ακόμη ξεκαθαρίσει αν, τελικά, το **αποτέλεσμα έπεται ή προηγείται του διαγράμματος, όπως υποστήριζε θεωρητικά** (βλ. εικ. 44 α).

Συνοπτικά, ο Eisenman ερευνά τη σχέση της αρχιτεκτονικής με τον εαυτό της και αντιμετωπίζει τη σύνθεση ως μια καταρχήν **ομοιοποιητική διαδικασία**. Το διάγραμμα στις αρχικές του αναζητήσεις είναι, όπως αναφέρθηκε, αρχέτυπο, εικόνα, σύμβολο και βοηθάει στη συγκρότηση της ταυτότητας του αντικειμένου (φιλοσοφία Derrida). Η δική μου έμφαση για την πρώτη φάση αναζητήσεων του Eisenman είναι η σημασία της συμβολής του στην κατεύθυνση **αναζήτησης μιας διαδικασίας**, που επιτρέπει τη σύνθεση, χωρίς τις συνήθεις αποφάσεις του αρχιτέκτονα με αισθητικά- λειτουργικά κριτήρια. Με αυτόν τον τρόπο τίθενται οι βάσεις για την αναζήτηση των **διαδικασιών εκείνων που θα υπαγορεύουν και θα καθοδηγούν ίσως τη σύνθεση**, αρκεί ο αρχιτέκτονας να θέσει τους κατάλληλους **κανόνες, παραμέτρους και περιορισμούς**, καθώς και τα **κριτήρια αξιολόγησης** των αποτελεσμάτων που προκύπτουν μέσα από τις διαδικασίες αυτές. Μάλιστα, παρόλο το ενδιαφέρον του για την ιστορικότητα και εσωτερικότητα της αρχιτεκτονικής, διαφαίνεται ήδη η ιδέα ότι οι κανόνες

---

<sup>265</sup> Στο ίδιο, σελ. 55, μτφρ. δική μου

και τα κριτήρια μπορεί να προέρχονται από **άλλα πεδία, πέραν των παραδοσιακών «αρχιτεκτονικών»**. Τέλος, αξιοσημείωτο είναι πώς, ήδη από το αρχικό αυτό στάδιο «αναζήτησης διαδικασιών», υπάρχει σταθερά το **«διάγραμμα ως εργαλείο και ως μηχανισμός»**, έστω και αν ακόμη, στην πράξη, δεν χρησιμεύει παρά να ερμηνεύει το αποτέλεσμα.

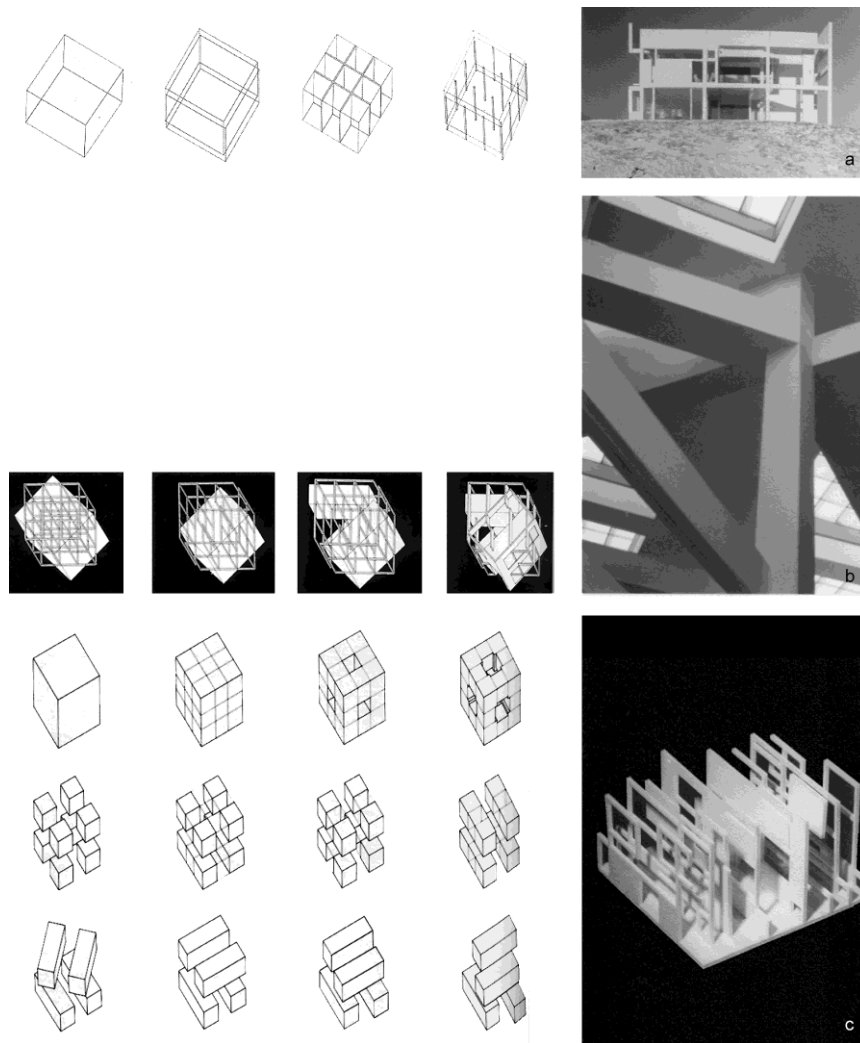
Στην κατεύθυνση λήψης αποφάσεων απαλλαγμένων από αισθητικά- λειτουργικά κριτήρια, ο Eisenman, στις μετέπειτα αναζητήσεις του, εστιάζει σε διαγράμματα που προκύπτουν από **γλωσσολογικά κριτήρια** και οι έρευνες του δίνουν βάρος όχι μόνο στην αρχιτεκτονική ως κατασκευή, αλλά και ως **περιεχόμενο ανεξάρτητο από τη λειτουργία**. Οι χωρικές διαμορφώσεις που προτείνει έχουν και πάλι την προέλευσή τους σε απλά γεωμετρικά σχήματα, όπως ο κύβος και το L. Όντας όμως αυστηρός κριτής του εαυτού του και της σχέσης του θεωρητικού του λόγου με το έργο του, διαπιστώνει ότι η αρχιτεκτονική δε μπορεί να γίνεται κατανοητή μόνο ως γλώσσα και οδηγείται στην προσπάθεια **αποκόλλησης του διαγράμματος από τη μορφή**, δηλαδή του **εργαλείου από την εικόνα- σύμβολο**.<sup>266</sup>

Έτσι, ο Eisenman κρίνει όχι μόνο τα διαγράμματα του **Collin Rowe** και του **Christopher Alexander** (που, για την ακρίβεια, στην πρώτη περίπτωση είναι “paradigms” και στη δεύτερη “patterns”) ως διαγραμματικά ανεπαρκή, αφού προσπαθούν απλά να **αναπαραστήσουν** μια στατική, αληθινή κατάσταση, αλλά και τα δικά του, όπως τα χρησιμοποίησε στα πρώτα του έργα, ως απλή **επεξήγηση που ακολουθεί τη λύση**. Αναγνωρίζει πλέον ότι το διάγραμμα δεν είναι κάτι που γεννιέται μετά την ολοκλήρωση της συνθετικής διαδικασίας, αλλά δρα **ως μεσολαβητής στη διαδικασία παραγωγής μορφής** σε αληθινό χρόνο, δίνει δυνατότητες οργάνωσης και αποτελεί μέσο κρίσης και υπέρβασης των εκάστοτε δεδομένων.<sup>267</sup> Στην επόμενη φάση (House III, 1969- βλ. εικ. 44 b) λοιπόν επιχειρεί να **αντιτεθεί στον παραδοσιακό ιεραρχικό τρόπο οργάνωσης και ανάγνωσης του αρχιτεκτονικού αντικειμένου**, ενώ με το House IV (1969-71) για πρώτη φορά, επισημαίνει τη σημασία της **υλικότητας** στην αρχιτεκτονική και το ρόλο του διαγράμματος ως **γενεσιουργό μηχανισμό**. Στα διαγράμματα του House IV ο E., εστίασε στη διερεύνηση των

---

<sup>266</sup> Στο ίδιο, σελ. 67, μτφρ. δική μου

<sup>267</sup> Στο ίδιο, σελ. 28, μτφρ. δική μου

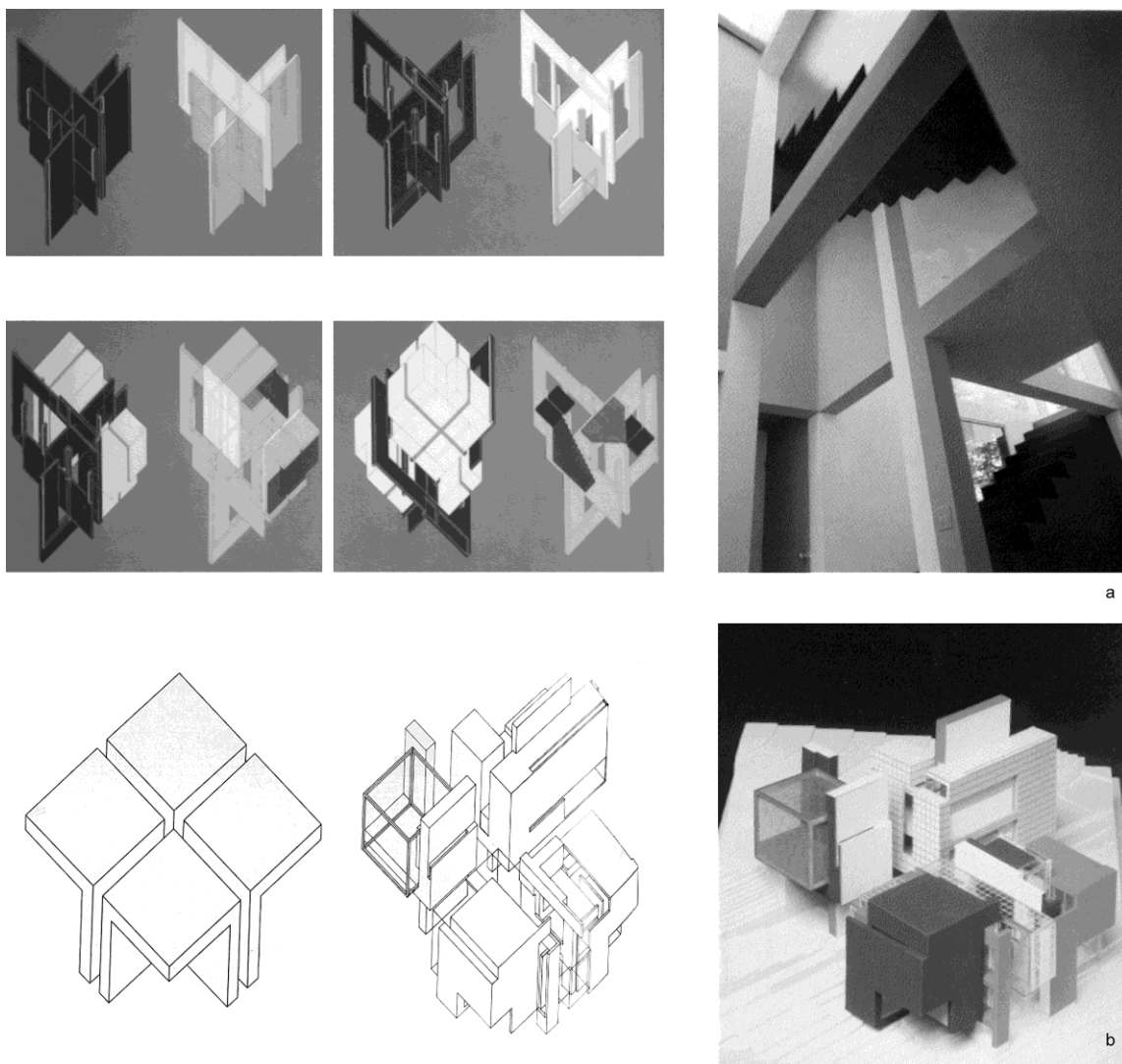


**Εικ. 44.** Peter Eisenman, **House II** (1969-70, υλοποιημένο) **House III**, 1969-71, & **House IV**, 1972-6.

Το διάγραμμα στις αρχικές αναζητήσεις του Eisenman είναι αρχέτυπο, εικόνα, σύμβολο και βοηθάει στη συγκρότηση της ταυτότητας του αντικειμένου (βλ. α), ενώ αργότερα λειτουργεί ως μεσολαβητής στη διαδικασία παραγωγής μορφής (βλ. β) και ως γενεσιουργός μηχανισμός (βλ. γ).

Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999





**Εικ. 45.** Peter Eisenman, **House VI**, 1972-5 (υλοποιημένο) & **House X**, 1975 (μη υλοποιημένο)

Το αρχιτεκτονικό αποτέλεσμα δε χρειάζεται να αναπαριστά τη διαγραμματική διαδικασία, αλλά να προκύπτει μέσα από μια κωδικοποιημένη διαδικασία.

Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999



σχέσεων μεταξύ μορφών και στη διαδοχική μετάβαση από μια κατάσταση A σε μια κατάσταση B, **μέσω του σταδιακού μετασχηματισμού του ίδιου του αντικειμένου από το A στο B** (βλ. εικ. 44 c). Απαραίτητη σε αυτή την έρευνα έγινε η εισαγωγή της έννοιας του **χρόνου**, έννοια συνυφασμένη με τη **μεταβολή, τη μετατροπή και τη μετάβαση** ανάμεσα σε διαφορετικές καταστάσεις, κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού. Ο Eisenman, περνώντας σε μια πιο **αφηγηματική** μορφή διαγράμματος (House VI, 1972-5, βλ. εικ. 45 a), ανακάλυψε, όπως αναλύθηκε στην ενότητα 3.3.2.2, τις τεχνικές του **morphing**, με αποτέλεσμα από τη χρήση της ευκλείδειου γεωμετρίας να οδηγηθεί στη χρήση **τοπολογικής γεωμετρίας** (House VI, X 1975-8). Ακόμη ενδιαφέρεται για την **εσωτερικότητα** της αρχιτεκτονικής, όχι όμως ως εκφρασμένη μορφή, αλλά ως **λανθάνουσα συνθήκη ύπαρξης**, που μπορεί να εκφραστεί και να εκδηλωθεί μέσω της διαγραμματικής διαδικασίας.<sup>268</sup> Διαπιστώνει λοιπόν ότι το διάγραμμα μπορεί να μην προϋπάρχει ως κάτι σταθερό (House X- βλ. εικ. 45 b) και ότι το αρχιτεκτονικό αποτέλεσμα δε χρειάζεται να αναπαριστά τη διαγραμματική διαδικασία, αλλά **να προκύπτει μέσα από μια κωδικοποιημένη διαδικασία**. Ο Eisenman έτσι καταλήγει στην επόμενη φάση των αναζητήσεών του, που θα εξεταστεί στο ακόλουθο κεφάλαιο, παράλληλα με τις αναζητήσεις των **UNStudio** και άλλων αρχιτεκτόνων, οι οποίοι στηρίζονται, βασικά, στο φιλοσοφικό λόγο των **Deleuze** και **Guattari**.

---

<sup>268</sup> Στο ίδιο, σελ. 82, μτφρ. δική μου

#### 4.4 Το διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή

Η **μετάβαση από το διάγραμμα- εικόνα**, εκφρασμένο σε χαρτί, με τη χρήση ευκλείδειας γεωμετρίας, **στο διάγραμμα- γενεσιουργό μηχανισμό** με τη χρήση τοπολογικής γεωμετρίας, εκφρασμένο με τη βοήθεια ψηφιακών τεχνολογιών και τεχνικών, ουσιαστικά αφορά «τη **μετάβαση από την αντίληψη για μια αρχιτεκτονική των εσωτερικών ιδιοτήτων σε μια αρχιτεκτονική διαχείρισης των μεταβολών και των πιθανοτήτων**».<sup>269</sup> Όπως ήδη αναλύθηκε, προκειμένου να καταφέρουν οι αρχιτέκτονες να χειριστούν τη μεταβολή στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού έχουν ανάγκη από ένα **νοητικό εργαλείο** που θα εξελίσσεται και αυτό ταυτόχρονα με τη διαδικασία και θα οργανώνει τη σκέψη, με τρόπο που να μπορούν να ανταποκριθούν στα ερωτήματα που οι ίδιοι κάθε φορά θέτουν, χωρίς όμως να προκαθορίζει και να αναπαριστά τη λύση, αποκλείοντας έτσι την πολλαπλότητα των δυνατών αποτελεσμάτων. Ο αναπαραστατικός, αναλυτικός και κανονιστικός χαρακτήρας του διαγράμματος που χρησιμοποιήθηκε κατά κόρον στο Μοντέρνο και χρησιμοποιείται σε πολλές περιπτώσεις και σήμερα, όπως στην περίπτωση του Space Syntax, όπως φάνηκε, δεν ανταποκρίνεται επαρκώς στις έννοιες της πολυπλοκότητας, του χρόνου και της μεταβολής. Το διάγραμμα- ιδεόγραμμα, όπως κυρίως προτείνεται από τον Eisenman, που εισάγει την έννοια του παλίμψηστου, της μνήμης και της ανάκλησης του παρελθόντος και αναζητά την εσωτερικότητα της αρχιτεκτονικής, δεν ανταποκρίνεται ικανοποιητικά στην έννοια της δυναμικής χρονικότητας, παρά φαίνεται απλά ότι ακολουθεί και επεξηγεί τη λύση σε μια γραμμική διαδικασία σχεδιασμού. Οι αρχιτέκτονες στρέφονται και πάλι στους **Deleuze- Guattari**, οι οποίοι προτείνουν το διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή (**abstract machine**), ένα διάγραμμα «ανεξάρτητο από τις μορφές και τις υλικές εκφάνσεις, τις εκφράσεις και το περιεχόμενο που θα διανείμει», ένα διάγραμμα που «δεν αναπαριστά, ακόμη κάτι πραγματικό, αλλά **κατασκευάζει μια πραγματικότητα που πρόκειται να επέλθει**».<sup>270</sup>

<sup>269</sup> Παπαδόπουλος, Δημήτρης, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός», Σχολή Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ: *Ιεραρχικές δομές - Παραμετρικός σχεδιασμός*, επιβλ. Καθ. Δ. Παπαλεξόπουλος, Ιαν. 2007, σελ.110

<sup>270</sup> Deleuze, Gilles, Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980. Minneapolis: University of Minnesota Press, μτφρ. στα αγγλικά από τον Brian Massumi, 1987, σελ. 142, μτφρ. δική μου στο «the real that is yet to come»



#### 4.4.1 Φιλοσοφικό Υπόβαθρο. Deleuze- Guattari

Όπως ήδη έχω εξηγήσει στην ενότητα «φιλοσοφία» (3.2.1), θα επανέρχομαι στο λόγο των **Deleuze-Guattari** και στις αναλύσεις του από διάφορους θεωρητικούς και αρχιτέκτονες κατά την εξέλιξη της έρευνας, είτε για να αναφερθώ σε νέες έννοιες που λειτουργούν ως πηγή για τον προβληματισμό του κάθε κεφαλαίου είτε για να επισημάνω πώς οι αρχιτέκτονες ξανακοιτούν με διαφορετικό τρόπο έννοιες που τους έχουν ήδη απασχολήσει. Σε αυτήν την ενότητα θα εξετάσω την προσέγγιση του **διαγράμματος**, κυρίως μέσα από το έργο τους *Thousand Plateaus*, αλλά και το *Difference and Repetition* του Deleuze και τις αναφορές τους στους Michel Foucault, Francis Bacon και Marcel Proust. Η μεταφορά του λόγου τους στο αρχιτεκτονικό κοινό περιορίζεται και πάλι σε συγκεκριμένα κείμενα (ή και έργα) των **De Landa, Allen, Kwinter, Rajchman, Eisenman, van Berkel, Reiser, Lynn** και των **Somol, Ballantyne, Knoespel** κ.α. Εκτός από τα ξεχωριστά άρθρα και βιβλία του καθενός, σταθμός- αναφορά για τη διαγραμματική προσέγγιση στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού στάθηκε το τεύχος 23 του περιοδικού ANY με τίτλο *Diagram Work*, το 1998.

Η θεωρία των διαγραμμάτων άρχισε να αναπτύσσεται σε κείμενα του Deleuze στο *Difference and Repetition*, που, ουσιαστικά, θέτουν τις βάσεις για τα διαγραμματική σκέψη, δίνοντας έμφαση:

- καταρχήν, στην **εμπεριστατωμένη προσέγγιση ενός προβλήματος και όχι στην επίλυσή του**: «η επιλογή των στοιχείων που θα εμπλέκονται στο διάγραμμα είναι από τα σημαντικότερα βήματα στη διαγραμματική διαδικασία και στη σκέψη γενικότερα, αφού η ουσία της σκέψης δεν είναι να λύσει κανείς ένα πρόβλημα (όπως προτείνουν οι μέχρι τότε διαγραμματικές προσεγγίσεις), αλλά **να θέσει το πρόβλημα, να ορίσει σωστά και πλήρως τις παραμέτρους που ελέγχουν το πρόβλημα και τις διακλαδώσεις του**».<sup>271</sup>
- κατά δεύτερον, σε διαδικασίες που ενεργοποιούν το **δυναμικό**: η θεωρία που αναπτύσσεται στο *Thousand Plateaus* επιστρέφει συχνά- πράγμα που, όπως επισημαίνει ο **De Landa**,

---

<sup>271</sup> De Landa, Manuel, “Deleuze, Diagrams and the Genesis of Form”, στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 32, μτφρ. δική μου

ξεκαθαρίζει και ο ίδιος ο Deleuze στην εισαγωγή που έχει γράψει για την μεταγενέστερη έκδοση του βιβλίου στα αγγλικά.<sup>272</sup>

Στο *Thousand Plateaus* (1980) λοιπόν ο Deleuze μαζί με τον Guattari μελετούν τη λειτουργία των διαγραμμάτων στα μαθηματικά, παρατηρούν ότι δε στέκουν ως απομονωμένοι αριθμοί, αλλά είναι **μέρος μιας αφηγηματικής συνέχειας** και προτείνουν τρόπους αποκρυπτογράφησης τους και τη χρήση τους στον εννοιολογικό χώρο (conceptual space) **για την ανάδυση νοήματος**. Σύμφωνα με τον Kenneth J. Knoespel, στο κείμενό του «Diagrams as a piloting device in the Philosophy of Gilles Deleuze»,<sup>273</sup> το διάγραμμα, για τους Deleuze- Guattari, αποτελεί μια **συσσκευή πλοήγησης** (piloting device) για τη **συνεχή χαρτογράφηση** της **εννοιολογικής τοπογραφίας** (conceptual topography). Παρέχει **τάξη και σταθερότητα**, αλλά, ταυτόχρονα, είναι και ένα όχημα για την **αποσταθεροποίηση και την ανακάλυψη**. Η διπλή του έννοια φαίνεται και από τη ρίζα της λέξης «διάγραμμα», που, όπως αναλύθηκε στην ενότητα 4.1.1, παραπέμπει τόσο στη **σχεδίαση** με γραμμές, στο σκίτσο, στην κάτοψη, αλλά και στη διαδικασία της **απαλοιοφής** (διαγραφής). Ο Kenneth J. Knoespel επισημαίνει λοιπόν ότι είναι καταρχήν ένα απλό σχέδιο ή σκίτσό μέσα από το οποίο **σκεφτόμαστε**, αλλά, ταυτόχρονα, εμπεριέχει την **επαναληπτική διαδικασία** του μαρκαρίσματος πάνω σε ήδη υπάρχοντα σημάδια, σα να γράφει κανείς πάνω σε **κέρινη ταμπλέτα**. Κάθε σκαρίφημα, δηλαδή, που σχεδιάζεται, συνοδεύεται από την προσδοκία ότι θα επανασχεδιαστεί, γεγονός που μαρτυρά τη **δυναμική του υπόστασης**. Τη μία στιγμή το διάγραμμα χρησιμοποιείται για να ενισχύσει μια ιδέα και την άλλη για να φανερώσει στοιχεία, που μέχρι τότε παρέμεναν κρυμμένα. Το διάγραμμα, μέσα από τη διπλή και δυναμική του υπόσταση, «ενέχει την πρακτική της μορφοποίησης, από-μορφοποίησης, επανα-μορφοποίησης και προ-μορφοποίησης (figuring, defiguring refiguring, prefiguring)».<sup>274</sup> Ο Deleuze εστιάζει στη σχιζοφρενική ταυτότητα του διαγράμματος και το **βλέπει ως πράκτορα, που**

---

<sup>272</sup> Στο ίδιο, μτφρ. δική μου

<sup>273</sup> Knoespel, Kenneth, «Diagrams as a piloting device in the Philosophy of Gilles Deleuze» στο *Théorie- Littérature- Enseignement*, επιμέλεια Olga Scherer, εκδ. PUV, Saint Denis, Παρίσι, 2001, σελ. 146, μτφρ. δική μου

<sup>274</sup> Στο ίδιο, σελ. 147, μτφρ. δική μου

**φέρει και τις δύο ταυτότητες (του σταθεροποιητή και του από-σταθεροποιητή) ταυτόχρονα.** Ως βάση στη σκέψη τόσο του Deleuze όσο και του Knoespel υπάρχει και πάλι η προσέγγιση του **Francis Bacon**. Η κέρινη ταμπλέτα με τα υπάρχοντα σημάδια είναι ο καμβάς που αναφέρει ο ζωγράφος, όπου αποτυπώνονται, μέσω των «ελευθέρων ιχνών» όλες οι «δυνατότητες της ύλης» και το διάγραμμα το μέσο που βοηθά να «καθαρίσει ο καμβάς από τα κλισέ» (έμφαση στην έννοια της **διαγραφής, από-μορφοποίησης**), «να ξεκλειδώσουν περιοχές αίσθησης»<sup>275</sup> και να επανενταχθούν τα ίχνη στο σύνολο με διαφορετικό τρόπο, συγκροτώντας τη «μη πιθανή Μορφή» (έμφαση στην έννοια της **επανασχεδίασης, επανα-μορφοποίησης** (βλ. κεφ. 4.1).

Σε αυτό το σημείο και πριν προχωρήσω θέλω να σημειώσω τη διαφορετική κατεύθυνση στην οποία οδηγούνται ο **Eisenman** και ο **Knoespel**, επισημαίνοντας τη διττή υπόσταση του διαγράμματος. Και οι δύο αναφέρονται ουσιαστικά στο ίδιο μέσο: στο Mystic Pad και στην κέρινη ταμπλέτα (βλ. 4.3.1), που επιτρέπουν τη γραφή και επανεγγραφή, τη μορφοποίηση και επανα-μορφοποίηση αντίστοιχα. Στην πρώτη περίπτωση όμως, ο Eisenman αξιοποιεί την έμφαση του **Derrida** στην ικανότητα του σημειωματάριου να δέχεται τη συνύπαρξη νέων και παλαιών ιχνών γραφής, προκειμένου να τονίσει ότι και **το διάγραμμα είναι ένα πλέγμα από ίχνη**, που επιτρέπει στο αρχιτεκτόνημα να συνδιαλέγεται με το **παρελθόν** και την **εσωτερικότητά** του. Στη δεύτερη περίπτωση, αντίθετα, τονίζεται η έμφαση των **Deleuze- Guattari**, στη σχιζοφρενική και δυναμική ταυτότητα του διαγράμματος, που δρα ως **σταθεροποιητής και από-σταθεροποιητής** ταυτόχρονα και θα επιτρέψει, όπως θα αναλυθεί παρακάτω, σε όσους αρχιτέκτονες βασιστούν σε αυτό, να αξιοποιήσουν το **διάγραμμα ως μέσο ανακάλυψης, αποκάλυψης και έκφρασης κρυμμένων –ή σε λανθάνουσα κατάσταση- νοημάτων, σχέσεων και οργανώσεων**, με τρόπο αντίστοιχο με αυτόν που ο **Bacon** ανακάλυπτε τις κρυμμένες ή σε λανθάνουσα κατάσταση δυνατότητες της ύλης και αξιοποιούσε το διάγραμμα για την «ανάδυση της Μορφής».<sup>276</sup> Είναι φανερό ότι, ακόμη και **ξεκινώντας από πολύ κοντινά φιλοσοφικά εναύσματα, διαφορετικές ομάδες αρχιτεκτόνων θα**

---

<sup>275</sup> Deleuze, Gilles, *Francis Bacon: The Logic of Sensation*, μτφρ. από το γαλλικό *Francis Bacon: Logique de le Sensation* (1981) από τον Daniel W. Smith, εκδ. Continuum, 2003, σελ. 72, από τις *Συνεντεύξεις* του Bacon, μτφρ. δική μου

<sup>276</sup> Στο ίδιο, σελ. 77, μτφρ. δική μου

ερμηνεύσουν με διαφορετικό τρόπο το υλικό τους και θα δώσουν έμφαση σε διαφορετικά σημεία. Αυτό δε σημαίνει απαραίτητα τη μη εμβάθυνσή τους ή τη λανθασμένη ανάλυση των φιλοσοφικών εργαλείων, αλλά, αντίθετα, αποδεικνύει ότι πεδία «ξένα» προς την αρχιτεκτονική μπορούν να παρέχουν τα κατάλληλα εργαλεία στους αρχιτέκτονες για να αναπτύξουν και να στηρίξουν τις αναζητήσεις τους.

Επιστρέφοντας στους Deleuze- Guattari, στο *Thousand Plateaus*, εξηγούν πώς, λόγω του ρόλου του διαγράμματος ως πράκτορα για την εννοιολογική **χαρτογράφηση**, που αναδεικνύει τις **σχέσεις μεταξύ στοιχείων** και παίζει έναν **καθοδηγητικό ρόλο**, που δεν προηγείται του αποτελέσματος, αλλά προδιαγράφει τις **δυνατότητες εξέλιξης**, το ονομάζουν **αφηρημένη μηχανή**. Στο άρθρο του «The Genealogy of Models: the Hammer and the Song», ο **Kwinter** εξηγεί ότι οι αφηρημένες μηχανές είναι «ακριβώς αυτό που ισχυρίζονται ότι είναι: αφηρημένες γιατί εννοιολογικά και οντολογικά διαχωρίζονται από την υλική πραγματικότητα, όμως είναι μηχανές σε πλήρη λειτουργία, δηλαδή προσφέρουν υπηρεσίες συναρμολόγησης, οργάνωσης και ανάπτυξης». <sup>277</sup> Όντως και οι ίδιοι οι Deleuze- Guattari επιμένουν ότι οι αφηρημένες μηχανές «δεν γνωρίζουν τίποτα από μορφή και ύλη. Αυτό είναι που τις κάνει αφηρημένες και ορίζει και την έννοια της μηχανής σε αυστηρό πλαίσιο [...] Αποτελούνται από *ασχημάτιστη ύλη και ασύμβατες λειτουργίες (nonformal)*». <sup>278</sup> Όμως φροντίζουν να τονίσουν ότι οι αφηρημένες μηχανές διαφέρουν από την Πλατωνική Ιδέα του υπερβατικού (transcendent), οικουμενικού (universal) και μόνιμου (eternal). Αντίθετα, λειτουργούν εντός ενός πλαισίου κάθε φορά, <sup>279</sup> δηλαδή, όπως συμπληρώνει ο **Ballantyne**, δεν προϋπάρχουν της κάθε περίπτωσης, αλλά **γεννιούνται σε κάθε παράδειγμα, μέσα από τις εκάστοτε συνθήκες**. <sup>280</sup> Το ίδιο σημείο τονίζει και ο **Knoespel**, λέγοντας ότι το νόημα του διαγράμματος- αφηρημένης μηχανής

---

<sup>277</sup> Kwinter, Sanford, «The Genealogy of Models: the Hammer and the Song» στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 58, μτφρ. δική μου

<sup>278</sup> Deleuze, Gilles, Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980. Minneapolis: University of Minnesota Press, μτφρ. στα αγγλικά από τον Brian Massumi, 1987, σελ. 511, μτφρ. δική μου

<sup>279</sup> Στο ίδιο, σελ. 511, μτφρ. δική μου

<sup>280</sup> Ballantyne, Andrew, *Deleuze & Guattari for architects*, εκδ. Routledge, Λονδίνο- Νέα Υόρκη 2007, σελ. 29, μτφρ. δική μου

συγκροτείται από το σκηνικό (setting) και ενισχύεται από την αφήγηση/ σενάριο.<sup>281</sup> Αλλά και ο **Rajchman** ξεκαθαρίζει ότι η αφηρημένη μηχανή είναι «μια μοναδική, μη κανονική **κατασκευή** φτιαγμένη από τις **εκάστοτε συνθήκες** [...] ένα χαλαρό, μη τελειωμένο σχέδιο προτού πάρει μορφή [...] φτιαγμένο από “αισθήσεις” προγενέστερες της μορφής [...]. Τίθεται λοιπόν το θέμα της κατασκευής ελεύθερων χώρων, μη προκαθορισμένων από κάποιο προγενέστερο σχέδιο, που επιτρέπουν να αναδυθεί κάτι νέο [...] Είναι το ζήτημα της **λειτουργικής αφαίρεσης** όταν δουλεύει κανείς με τη μη τελειωμένη, **δυναμική αρχιτεκτονική**, που είναι, ανά πάσα στιγμή, **έτοιμη να ανακαλυφθεί εκ νέου**».<sup>282</sup>

Για την περαιτέρω και πιο λεπτομερή προσέγγιση του διαγράμματος ως αφηρημένη μηχανή οι Deleuze- Guattari προσφέρουν τρεις παραλλαγές του, τις οποίες συγκεντρώνουν οι **UNStudio**<sup>283</sup> και η καθεμία από τις οποίες ανταποκρίνεται σε ένα διαφορετικό στάδιο:

- αρχικά, στην **κατανόηση**, που εξηγείται από αναφορές τους στο Michel **Foucault**
- στη συνέχεια, στην **επιλογή- εφαρμογή**, που εξηγείται από αναφορές τους στο Francis **Bacon**
- και, τέλος, στην **ενεργοποίηση της αφηρημένης μηχανής**, που εξηγείται από αναφορές τους στο Marcel **Proust**.

Το **πρώτο στάδιο** του διαγράμματος σχετίζεται με τη μελέτη του Deleuze πάνω στο **Foucault**, από όπου συλλέγει στοιχεία για να στηρίξει την άποψή του, ότι το **διάγραμμα δεν είναι αναπαράσταση**, ούτε μια ερμηνεία μονόδρομη. Το **διάγραμμα διαφέρει από το σύμβολο**, παρόλο που έχει άμεση αναφορά στη σημειωτική, αφού με νοητικά σκίτσα, σύμβολα και γράμματα φτιάχνει ένα νοητό χώρο, έναν τόπο επικοινωνίας με ιδιαίτερο λεξιλόγιο. Στο ομώνυμο βιβλίο του *Foucault*, γραμμένο το 1986,

---

<sup>281</sup> Knoespel, Kenneth, «Diagrams as a piloting device in the Philosophy of Gilles Deleuze» στο *Théorie- Littérature- Enseignement*, επιμέλεια Olga Scherer, εκδ. PUV, Saint Denis, Παρίσι, 2001, σελ. 147, μτφρ. δική μου

<sup>282</sup> Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 1988, σελ. 7-8, μτφρ. δική μου

<sup>283</sup> Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, “Diagrams: Interactive Instruments in Operation” στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998

ο Deleuze, αναλύοντας τον τρόπο που ο Foucault ορίζει τον Πανοπτισμό: «άλλοτε συγκεκριμένα, ως οπτική και φωτεινή συναρμογή, που χαρακτηρίζει τη φυλακή και άλλοτε αφηρημένα, ως μηχανή που εφαρμόζεται σε μια ορατή εν γένει υλική πραγματικότητα, αλλά διαπερνά επίσης όλες τις λειτουργίες αποφανσιμότητας», επισημαίνει ότι «το αφηρημένο σχήμα που αντιστοιχεί στον Πανοπτισμό δεν είναι «βλέπω όντας αθέατος», αλλά **επιβάλλω μια συμπεριφορά σε μια ανθρώπινη πολλαπλότητα**».<sup>284</sup> Δηλαδή, έμφαση δίνεται όχι στο τι είναι το κτίριο και τι μπορεί να κάνει προφανώς ο χρήστης λόγω της διάρθρωσής του (να βλέπει χωρίς να τον βλέπουν), αλλά στο πώς αυτό το κτίριο **γεννά συμπεριφορές** μεταξύ μιας ολόκληρης ομάδας, πώς γίνεται ένας μηχανισμός εξουσίας συγχωνευμένος στην ιδανική μορφή. Η κάτοψη του 1791 για το Πανόπτικον, από τον Jeremy Bentham, λειτουργεί ως διάγραμμα, που εκφράζει μια πληθώρα σχέσεων και **επιδέχεται πολλαπλά διαβάσματα και ερμηνείες** και για τον Foucault είναι «μια λειτουργία απαλλαγμένη από κάθε εμπόδιο ή τριβή [...] που πρέπει να διαχωρίζεται από κάθε εξειδικευμένη χρήση».<sup>285</sup>

Ο Deleuze καταλήγει ότι «το διάγραμμα δεν είναι πλέον το αρχείο, ακουστικό ή οπτικό: είναι ο **χάρτης, η χαρτογραφία**, η οποία είναι συνεκτατή με ολόκληρο το κοινωνικό πεδίο. Είναι μια **αφηρημένη μηχανή**. Καθώς η μηχανή αυτή ορίζεται με βάση αμορφικές λειτουργίες και αμορφικές υλικές πραγματικότητες, αγνοεί κάθε μορφική διάκριση περιεχομένου και έκφρασης, κάθε μορφική διάκριση ανάμεσα σε σχηματισμούς λόγου και σε εκτός λόγου σχηματισμούς. Πρόκειται για μια σχεδόν βουβή και τυφλή μηχανή, μολονότι κάνει τους άλλους να βλέπουν και να μιλούν».<sup>286</sup> Το διάγραμμα λοιπόν, αφ ενός, είναι **χάρτης**, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι κάθε χάρτης είναι διάγραμμα, αφού κάθε χάρτης δεν υποδεικνύει απαραίτητα σχέσεις μεταξύ δυνάμεων και εντάσεων. Η αφηρημένη μηχανή εκφράζει και χαρτογραφεί **εντάσεις**, είναι η ίδια έκφραση και περιεχόμενο. Αφ ετέρου είναι **πηγή δημιουργίας**, αφού δίνει τη δυνατότητα δράσης, ή μάλλον **πολλαπλές δυνατότητες δράσης**. Όπως επισημαίνουν και οι **UNStudio**, σχολιάζοντας το κείμενο του για το Foucault, το Πανόπτικο είναι διάγραμμα γιατί είναι δυνατότερο από όλες τις επιμέρους ερμηνείες,

---

<sup>284</sup> Deleuze, Gilles, *Φουκώ*, (1986) μτφρ. Τάσος Μπέτζελος, εκδ. Πλέθρον, Αθήνα, 2005, σελ. 67

<sup>285</sup> Στο ίδιο, σελ. 68, από αναφορά στο *Επιτήρηση και Τιμωρία*

<sup>286</sup> Στο ίδιο, σελ. 68.

που του είχαν μέχρι τότε αποδοθεί.<sup>287</sup> Ο Foucault έδωσε έμφαση στην **τακτική**, που ορίζει το διάγραμμα και όχι στην ακριβή μορφή του. Η έννοια της καταστολής (repression), που αναδύεται από την κατοίκηση του συγκεκριμένου κτίσματος, είναι σημαντικότερη από το πρόγραμμα και το κτίριο καθ' αυτό. Τέτοιες έννοιες, όπως η επιτήρηση ή η τιμωρία δε μπορούν να εφαρμοστούν στην αρχιτεκτονική, χωρίς την **ύπαρξη ενός μεσολαβητή**, για να εξηγήσει πώς θα λειτουργήσει ένα αρχιτεκτόνημα που υπηρετεί τέτοιες έννοιες, πώς δηλαδή θα προκύψει το «αληθινό που πρόκειται να επέλθει».<sup>288</sup>

Εξάλλου, το ότι το διάγραμμα δεν αναπαριστά έναν προϋπάρχοντα κόσμο, αλλά δημιουργεί έναν **νέο τύπο πραγματικότητας**<sup>289</sup> είναι το χαρακτηριστικό του που αλλάζει και τη σχέση του με την ιστορία. Σχετικά, ο Deleuze αναφέρει παρακάτω, στο κείμενο του για το Foucault, τα εξής: «Το διάγραμμα είναι θεμελιωδώς ασταθές ή ρευστό, καθώς δε σταματά να προκαλεί μεταλλαγές, αναμειγνύοντας υλικές πραγματικότητες και λειτουργίες. Κάθε διάγραμμα είναι εντέλει διακοινωνικό και εν τω γίνεσθαι. **Δε λειτουργεί ποτέ για να αναπαραστήσει έναν προϋπάρχοντα κόσμο, αλλά για να παράγει ένα νέο τύπο πραγματικότητας, ένα νέο μοντέλο αλήθειας.** Δε συνιστά υποκείμενο της ιστορίας, αλλά και δεν επισκιάζει την ιστορία. Πλάθει την ιστορία καταστρέφοντας προγενέστερες πραγματικότητες και σημασιοδοτήσεις, σχηματίζοντας πλήθος σημείων ανάδυσης ή δημιουργικότητας, απρόσμενες συζεύξεις και απίθανες συνέχειες. **Επισυνάπτει στη ιστορία ένα γίνεσθαι**».<sup>290</sup>

Το **δεύτερο στάδιο** του διαγράμματος, όπως περιγράφουν οι **UNStudio**, σχετίζεται και πάλι με τη μελέτη του Deleuze πάνω στον **Bacon**, από όπου συλλέγει στοιχεία για να εξηγήσει τον τρόπο με

---

<sup>287</sup> Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, “Diagrams: Interactive Instruments in Operation” στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 21, μτφρ. δική μου

<sup>288</sup> Deleuze, Gilles, Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980. Minneapolis: University of Minnesota Press, μτφρ. στα αγγλικά από τον Brian Massumi, 1987, σελ. 142, μτφρ. δική μου στο «the real that is yet to come»

<sup>289</sup> Στο ίδιο, σελ. 142, μτφρ. δική μου στο «new type of reality»

<sup>290</sup> Deleuze, Gilles, *Φουκώ*, (1986) μτφρ. Τάσος Μπέτζελος, εκδ. Πλέθρον, Αθήνα, 2005, σελ. 70

τον οποίο **επιλέγουμε, εισάγουμε και ερμηνεύουμε** το διάγραμμα.<sup>291</sup> Το διάγραμμα είναι μια τεχνική **ανοιχτή σε συνεχή επαναπροσδιορισμό, ένας πολλαπλασιαστής που υποδεικνύει μια πιθανή οργάνωση**. Για την κατανόηση αυτής της ιδιότητας του διαγράμματος, ότι είναι δηλαδή μια τεχνική ανοιχτή σε συνεχή επαναπροσδιορισμό, ο Deleuze εξετάζει την τέχνη του Bacon, ο οποίος, όπως αναλύθηκε (βλ. κεφ. 4.1) εισάγει σε πίνακές του στοιχεία άσχετα με το κεντρικό θέμα, όχι με την τεχνική του κολάζ, που θα συνεπαγόταν την επίθεσή τους ως φυσικές οντότητες-εικόνες, αλλά αφού υποστούν την κατάλληλη χρωματική επεξεργασία. Για παράδειγμα, όπως ο ζωγράφος χρησιμοποιεί τυχαίες κηλίδες στα έργα του, τυφλά σημάδια που εισάγουν έναν άλλο κόσμο στον πίνακα (μια ζώνη της Σαχάρα σε ένα στόμα, ένα αποτύπωμα από το δέρμα ρινόκερου) ανάλογα, συμπεραίνει ο Deleuze, ότι όλα τα στοιχεία του περιβάλλοντος μπορούν να προσαρμοστούν σε οποιαδήποτε **ανοιχτή διαγραμματική διαδικασία**, που επιτρέπει το συνεχή διάλογο του έργου με αυτή. Όπως ο ζωγράφος με τα «ελεύθερα ίχνη» εισάγει πολλές διαφορετικές κλίμακες και υφές στον καμβά, πολλές αισθήσεις (sensations), που του επιτρέπουν να σκεφτεί και να δει τα πράγματα με άλλη ματιά, να εισάγει νέα στοιχεία και να επανεντάξει τα ίχνη στο σύνολο με διαφορετικό τρόπο, ανάλογα και ο αρχιτέκτονας θα πρέπει να επιλέξει και να εισάγει το κατάλληλο **διάγραμμα που θα του επιτρέψει να δει τα δεδομένα του με τρόπο διαφορετικό από αυτόν που έχει μάθει και που του υπαγορεύει η μνήμη και η κεκτημένη γνώση**. Έτσι, αφού εκτός από τις προφανείς σχέσεις μεταξύ των στοιχείων ενός συνόλου, η διαγραμματική διαδικασία παραγωγής έργου είναι σε θέση να **ανακαλύψει και να γεννήσει άλλες, όχι τόσο προφανείς σχέσεις**, ο αφαιρετικός μηχανισμός είναι ένας **πολλαπλασιαστής**, που ταυτόχρονα δηλώνει/ υποδεικνύει μια πολλαπλότητα **πιθανών οργανώσεων**. Άρα τελικά, είναι **γενεσιουργός μηχανισμός**, που, όπως φάνηκε και από τη μελέτη του Πανοπτισμού ως διάγραμμα, έχει **ρόλο μεσολαβητή** στην αρχιτεκτονική παραγωγή. Για να τονίσει το γενεσιουργό ρόλο του διαγράμματος ο Deleuze συμμερίζεται τη θέση του Bacon, ο οποίος **απορρίπτει** τη χρήση του διαγράμματος ως **συμβολικό κώδικα**, που ουσιαστικά περιορίζεται σε έντονες διπολικές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων (μαύρο- άσπρο, κατακόρυφο-

---

<sup>291</sup> Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, "Diagrams: Interactive Instruments in Operation" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 21, μφρ. δική μου



οριζόντιο) και καθιστά τον πίνακα ουδέτερο, χωρίς «αίσθηση», αλλά και τη χρήση του διαγράμματος ως **αφηρημένο εξπρεσιονιστικό μέσο**, που επικρατεί σε ολόκληρο τον πίνακα, καθιστώντας τον στο σύνολό του διαγραμματικό. Όπως και ο Bacon, έτσι και ο Deleuze τονίζει ότι το διάγραμμα πρέπει να παραμένει λειτουργικό, να **περιορίζεται στη διαδικασία** του σχεδιασμού, να παραμένει «δυνατότητα ύλης» και όχι η ύλη κάθε αυτή. Να συντελεί στην ανάδειξη της «μη πιθανής Μορφής» γεννώντας νέες απρόβλεπτες σχέσεις.

Ο **De Landa**, έχοντας ως βάση τα παραπάνω, αναλύει εκτενώς το **γενεσιουργό ρόλο** του διαγράμματος, όπως τον προτείνει αρχικά ο Deleuze στο *Difference & Repetition* και στη συνέχεια τον υποστηρίζει με τον Guattari στο *Thousand Plateaus*. Επιχειρεί να συνδέσει το διάγραμμα – αφηρημένη μηχανή με τους δύο τύπους δομών που αναλύθηκαν στην ενότητα 3.2.1.2, τις «δενδρικές» (trees- strata) και τις «ριζωματικές» (rhizomes- self- aggregates) δομές. Οι πρώτες προκύπτουν από την κατανομή και αναδιάταξη ομογενών στοιχείων, ενώ οι δεύτερες από τη μίξη ετερογενών στοιχείων, αλλά και στις δύο διαδικασίες υπάρχει μια **δυναμική μορφή**, μια αφηρημένη μηχανή, ως υπόβαθρο της τελικής πραγμάτωσης της μορφής.<sup>292</sup> Η διαδικασία που ακολουθείται στην πρώτη περίπτωση είναι εύκολα κατανοητή στη δημιουργία ιζηματογενών πετρωμάτων, όπως ο ψαμμόλιθος, όπου με τη βοήθεια της ροής του ποταμού, πετυχαίνεται διαχωρισμός των υλικών σε στρώσεις (sorting/ sedimentation) και, στη συνέχεια, το «δέσιμο» τους σε μια συμπαγή, μόνιμη μάζα που αποτελείται από ευδιάκριτα στρώματα (cementing/ consolidation). Η διπλή αυτή διαδικασία είναι, όπως εξηγεί ο De Landa το **δυναμικό διάγραμμα**, αφού καταρχήν φροντίζει για την **επιλογή** των στοιχείων που θα δράσουν, καθώς και για την **ένωσή τους σε ένα νέο συμπαγές σώμα**. Στη δεύτερη περίπτωση, που αντιμετωπίζει την ένωση ετερογενών στοιχείων, το δυναμικό διάγραμμα παρέχει τους **ενεργοποιητές- καταλύτες** που θα δράσουν για να συμβεί η **σύνδεση- συναρμολόγηση** (interlock/ intercalation) **των ετερόκλητων στοιχείων**. Στο παράδειγμα των πυριγενών πετρωμάτων, όπως οι κρύσταλλοι γρανίτη, η διαδικασία συναρμολόγησης ετερογενών κρυστάλλων ενεργοποιείται από εξωγενείς και ενδογενείς καταλύτες, σε διάφορες φάσεις, από την

---

<sup>292</sup> De Landa, Manuel, "Deleuze, Diagrams and the Genesis of Forms" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 32, μτφρ. δική μου, ελεύθερη

υγρή μορφή που βρίσκεται αρχικά το μάγμα, μέχρι την τελική στερεή μορφή του γρανίτη. Η αφηρημένη μηχανή κατά Deleuze- Guattari «συνενώνει ετερογενή στοιχεία, χωρίς αυτά να παύουν να είναι ετερογενή».<sup>293</sup> Όπως βέβαια θυμίζει ο De Landa, οι δύο τύποι δομών, άρα και το γενεσιουργό διάγραμμα που οδηγεί σε αυτές, δεν υπάρχουν ως καθαρές μορφές, αφού στην πράξη συναντούμε **μίγματα τους**.

Στο ίδιο σημείο εστιάζουν και οι **UNStudio**, τονίζοντας ότι η ουσία της διαγραμματικής τεχνικής είναι ότι εισάγει σε ένα έργο ανέκφραστες ποιότητες, ασύνδετες από ιδανικά και ιδεολογίες, τυχαίες, ενστικτώδεις, υποκειμενικές, που δεν ακολουθούν μια γραμμική λογική, ποιότητες που μπορεί να είναι φυσικές, δομικές, χωρικές και τεχνικές. Συμπληρωματικά, θα έλεγα ότι οι ποιότητες ή οι ιδιότητες, που εισάγονται σε ένα διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή, μπορούν να είναι και αντικρουόμενες ή επικαλυπτόμενες μεταξύ τους και είναι πιθανό, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να αλλάζουν τόσο τα χαρακτηριστικά τους, όσο και η μεταξύ τους σχέση. Έτσι λοιπόν, εισέρχεται και ο παράγοντας του **χρόνου** και της **δυναμικότητας** στην ουσία του διαγράμματος.

Το **τρίτο στάδιο** του διαγράμματος σχετίζεται με τη μελέτη του Deleuze πάνω στον **Proust**: η **πυροδότηση του αφαιρετικού μηχανισμού**, ώστε να ξεκινήσει ο **μετασχηματισμός** και οι σταδιακές αλλαγές του αρχικού μοντέλου οργάνωσης στο χρόνο, προκύπτουν από την ανάλυση του αφηγηματικού τοπίου στα διηγήματα του Proust. Πώς τίθεται σε κίνηση η αφηρημένη μηχανή; Ποιες είναι οι αρχές βάσει των οποίων πραγματοποιούνται οι αλλαγές και οι μετασχηματισμοί; Πώς θα γίνουν κατανοητές αυτές οι αρχές, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν; Ο Deleuze τονίζει τη σημασία του χρόνου στην αφηγηματική διαδικασία του Proust. Στις διηγήσεις του σημαντικό ρόλο παίζουν οι μαύρες τρύπες, κατασκευές που επιτρέπουν την αλλαγή στην πορεία της πλοκής και, ουσιαστικά, φτιάχνουν το πεδίο δράσης του πρωταγωνιστή. Αν δεν υπήρχαν μαύρες τρύπες για να πέφτει μέσα ο πρωταγωνιστής, το αφηγηματικό τοπίο θα ήταν δυσανάλογα ομαλό και άχρονο, πράγμα που θα καθιστούσε αδύνατη την εξέλιξη του ήρωα, ο χαρακτήρας και οι περιπέτειες του

---

<sup>293</sup> Deleuze Gilles, Guattari Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980. Minneapolis: University of Minnesota Press, μφρ. στα αγγλικά από τον Brian Massumi, 1987, σελ. 329, μφρ. δική μου

οποίου διαμορφώνονται από το τοπίο. Το τοπίο με τις μαύρες τρύπες και ο ήρωας γίνονται ένα και δε μπορούν να διαχωριστούν.<sup>294</sup> Η δική μου έμφαση είναι ότι αυτή η φάση στη χρήση του διαγράμματος συνδέεται με την αναζήτηση του Deleuze γύρω από την έννοια του **δυνητικού** (virtual-virtuality) **και την ενεργοποίησή του** (actual- actualization). Ενώ λοιπόν το τοπίο περιγράφει διάφορα σενάρια για τον ήρωα και είναι ένα διάγραμμα- χάρτης πιθανών δράσεων, μια **πολλαπλότητα**, δηλαδή ένα **δυνητικό τοπίο**, η πτώση του ήρωα σε μια τρύπα είναι που **ενεργοποιεί το δυνητικό τοπίο**: η στιγμή της πτώσης είναι η **μοναδικότητα (singularity)**, η **πραγμάτωση μιας πολλαπλότητας** που ήδη, ως πληροφορία, προϋπάρχει. Σε αυτήν την περίπτωση λοιπόν, ο αφαιρετικός μηχανισμός ως άμορφο διάγραμμα, δε μειώνει το νόημα, αλλά το πολλαπλασιάζει, το κάνει πιο πολύπλοκο. Ο **De Landa** στο παράδειγμα της δημιουργίας κρυστάλλων γρανίτη, που αναφέρθηκε, τονίζει την ανάγκη του καταλύτη- ενεργοποιητή που λειτουργεί ως η μαύρη τρύπα και είναι αναπόσπαστο τμήμα της διαδικασίας: «χρειάζεται οτιδήποτε για να ενεργοποιήσει τις τοπικές διασυνδέσεις μεταξύ των ετερογενών κρυστάλλων [...] Ο γρανίτης [...] είναι η **πραγμάτωση μιας δυνητικής διαδικασίας** που συνδέει ετερογενή στοιχεία [...]».<sup>295</sup> Ανάλογα, στη συνθετική διαδικασία, υποστηρίζουν οι **UNStudio**, κατά την εξέλιξη ενός έργου υπάρχουν χρονικά κενά, μαύρες τρύπες, που φτιάχνουν το τοπίο τις ιστορίας, και επιτρέπουν την **πυροδότηση** της αφηρημένης μηχανής.<sup>296</sup> Το ίδιο τονίζει και ο **Stan Allen**, λέγοντας ότι η διαγραμματική τεχνική είναι το **ενδιάμεσο**, ο μεσολαβητής για να περάσει κανείς από το δυνητικό στην πραγμάτωσή του, ενεργοποιώντας «πληροφορία έξω από την αρχιτεκτονική».<sup>297</sup>

---

<sup>294</sup> Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, “Diagrams: Interactive Instruments in Operation” στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 22, μτφρ. δική μου

<sup>295</sup> De Landa, Manuel, “Deleuze, Diagrams and the Genesis of Forms” στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 33, μτφρ. δική μου

<sup>296</sup> Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, “Diagrams: Interactive Instruments in Operation” στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 22, μτφρ. δική μου

<sup>297</sup> Allen, Stan, “Diagrams matter”, στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 16, μτφρ. δική μου στο «information from architecture' s outside”

**Συνοψίζοντας**, το διάγραμμα- **αφηρημένη μηχανή**:

- λειτουργεί ως **νοητικό εργαλείο**, αφού σύμφωνα με τον ορισμό που έδωσα στο νοητικό εργαλείο, αυτό δεν προϋπάρχει του προβλήματος, αλλά **ενυπάρχει** (is **immanent**) και αποκτά **σημασία και νόημα κατά την εφαρμογή του**.
- είναι ένα **Σώμα Χωρίς Όργανα** που ορίζεται από την **προσωρινή και παροδική παρουσία καθορισμένων οργάνων** με μια κατατονική αίσθηση, που το απαλλάσσει από κεκτημένες συνήθειες και, ουσιαστικά, του αφαιρεί την ταυτότητά του, άρα είναι σε μια ιδεατή κατάσταση, όπου οτιδήποτε είναι πιθανό.
- μπορεί να λειτουργήσει με τρόπο ώστε να αντιληφθούμε τη **δυναμικότητα ως μια πολλαπλότητα πιθανοτήτων**, χωρίς να ξέρουμε το τελικό αποτέλεσμα με τις αναδυόμενες ιδιότητες, αλλά ούτε και το εύρος των πιθανοτήτων. Περιγράφει το στάδιο πριν ο σχεδιασμός πάρει μορφή, όταν όλες οι **πιθανότητες ενυπάρχουν** και επιτρέπει στο **υπό σχεδίαση αντικείμενο να αναδυθεί ως προϊόν της αλληλεπίδρασης δυνάμεων** στον **Ενδιάμεσο Χώρο** (*Milieu*).

Με αυτή λοιπόν την αντίληψη για το διάγραμμα που περιγράφει σχέσεις δυνάμεων, την ενύπαρξη πιθανοτήτων και το δυναμικό τοπίο που θα οδηγήσει σε μια ενεργοποίηση/πραγμάτωση του ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες, το αντιλαμβάνομαι ως **νοητικό εργαλείο** (βλ. κεφ. 4.1).

#### 4.4.2 Αρχιτεκτονική εφαρμογή

Κατ' αντιστοιχία με τα τρία διαγράμματα που αναλύει ο Deleuze, προκειμένου να περιγράψει την αφηρημένη μηχανή στη φιλοσοφική- κοινωνικοπολιτική της διάσταση, η ενότητα αυτή, που περιγράφει την αφηρημένη μηχανή ως οδηγό δράσης στην αρχιτεκτονική σύνθεση και το ρόλο της στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού, θα χωριστεί επίσης σε τρεις υποενότητες: στην κατανόηση του τι είναι και τι κάνει το διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή, στην επιλογή και εφαρμογή του κατάλληλου διαγράμματος και, τέλος, στην ενεργοποίησή του. Στη συνέχεια, εξετάζονται νεότερα έργα του **Eisenman**, που με τη συνεχή αυτοκριτική του και την εμμονή του με τη χρήση διαγραμμάτων, εμπλουτίζει το σχετικό προβληματισμό του, καθώς και των **Ben Van Berkel** και **Caroline Bos**, που με τις επαναλαμβανόμενες προσπάθειες τους να ορίσουν το διάγραμμα, συγκροτούν ένα πλαίσιο που δέχεται κριτική, βελτίωση και ανοίγει νέα μέτωπα αναζητήσεων. Τέλος, γίνεται αναφορά στο έργο των **Jesse Reiser- Nanako Umemoto**, οι οποίοι εξελίσσουν τη διαγραμματική τους θεωρία: δίνοντας ιδιαίτερη σημασία αρχικά στη δραστηριότητα του αντικειμένου και **στις τοπικές συνθήκες για την ενεργοποίηση της αφηρημένης μηχανής**, στις πιο πρόσφατες αναζητήσεις τους προτείνουν **το δυναμικό διάγραμμα** ως κατάλληλο εργαλείο για τη **μελέτη της συμπεριφοράς των υλικών**, ανοίγοντας μια μεγάλη συζήτηση γύρω από την «ψηφιακή τεκτονική».<sup>298</sup>

- Όσον αφορά, κατ' αρχήν, **τι είναι και τι κάνει** το διάγραμμα στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού:

σύμφωνα με τον **Stan Allen**, το διάγραμμα είναι ένας αφηρημένος τρόπος να σκεφτεί κανείς την οργάνωση. Είναι ένα εργαλείο που περιγράφει τις δυνατές σχέσεις μεταξύ στοιχείων και δίνει **πολλαπλές δυνατότητες** ενεργειών, σύμφωνα με κάποιους κανόνες και παραμέτρους, ώστε ο

---

<sup>298</sup> Ο όρος αποτελεί δική μου μετάφραση του *"Digital Tectonics"*, όπως προσεγγίζεται στο ομώνυμο βιβλίο των Neil Leach, David Turnball και Chris Williams, εκδ. Wiley Academy Ltd., Λονδίνο, 2004

σχεδιασμός να είναι δυναμικός και όχι προκαθορισμένος. Ως γενεσιουργό επιπόνημα, δρα σαν ένα **ενδιάμεσο** στη διαδικασία γέννησης του πραγματικού χώρου και χρόνου. Γι αυτό και δεν είναι υποχρεωτική η ένα-προς-ένα ανταπόκριση ανάμεσα στο διάγραμμα και την προκύπτουσα μορφή. Είναι **μηχανισμός που αποκρυπτογραφεί τα δεδομένα που του δίνονται, οργανώνει την πληροφορία σε ένα σύστημα και δίνει οδηγίες δράσης για την παραγωγή χώρου και μορφής.** Με έντονα γραφικό και αφαιρετικό χαρακτήρα, αλλά χωρίς να παραπέμπει σε τυπολογίες, επιδέχεται **πολλαπλές ερμηνείες.**<sup>299</sup> Είναι ένας γραφικός τρόπος για να προσδιοριστούν σχέσεις μεταξύ δραστηριότητας και μορφής, μεταξύ υλικότητας και πληροφορίας, οργανώνοντας τη δομή και τη διανομή των λειτουργιών και επιτρέποντας στην αρχιτεκτονική να ανταποκριθεί στην πολυπλοκότητα.<sup>300</sup> Παρόλη όμως τη χαλαρή σχέση ανάμεσα στο πρόγραμμα και τη μορφή, στη δραστηριότητα και το κέλυφος, ο Stan Allen επισημαίνει ότι οι διαγραμματικές διαδικασίες βλέπουν το κτίριο σε **ενεργή σχέση με το ευρύτερο περιβάλλον**, στο οποίο ανήκει. Σε αντίθεση με τη λογική του φονξιοναλισμού, που περιγράφει ένα κτίριο ως ένα καθορισμένο κέλυφος, εντός του οποίου λαμβάνουν χώρα καθορισμένες ενέργειες, η διαγραμματική λογική περιγράφει το κτίριο ως συστατικό ενός ευρύτερου δικτύου, το οποίο επαναπροσδιορίζεται ανάλογα με τις μεταβολές του περιβάλλοντος, είτε κοινωνικές είτε τεχνικές είτε χωροταξικές.<sup>301</sup>

Οι **UNStudio** συμφωνούν με τον Stan Allen και τονίζουν ότι στο διάγραμμα, όπως ορίζεται στις σύγχρονες αρχιτεκτονικές αναζητήσεις, εμπεριέχεται όσο το δυνατό περισσότερη **συμπιεσμένη πληροφορία**, η οποία ενεργοποιείται/ εκτονώνεται στο υλικό αποτέλεσμα. Συγκρίνουν το διάγραμμα αυτό με το διάγραμμα, όπως οριζόταν στη μοντέρνα αρχιτεκτονική, όταν το κτισμένο, απαλλαγμένο

---

<sup>299</sup> Allen, Stan, "Diagrams matter", στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 16, μτφρ. δική μου στο "information from architecture' s outside"

<sup>300</sup> Ο Stan Allen στο *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture* (εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000) στο λήμμα «diagrams» επισημαίνει ότι: «A diagram is a graphic assemblage that specifies relationships between activity and form, organizing the structure and distribution of functions. As such, diagrams are architecture's best means to engage the complexity of the real», σελ. 162, μτφρ. δική μου, ελεύθερη

<sup>301</sup> Allen, Stan, "Diagrams matter", στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 18, μτφρ. δική μου

από κάθε τι περιττό, ήταν η τρισδιάστατη απόδοση του διαγράμματος, όταν, δηλαδή, το διάγραμμα συρρικνωνόταν σε ένα σύμβολο. Όμως το σύμβολο είναι η έκφραση μιας πολύπλοκης μορφής, μειωμένης σε ένα σημάδι με μία καθαρή ερμηνεία, που αποκλείει άλλες δυνατότητες και σενάρια. Όταν κανείς εργάζεται σε μια τέτοια κατεύθυνση, όπου η ιδέα αναπαρίσταται από μια μορφή-σύμβολο και όπου η σχέση μεταξύ μορφής και περιεχομένου, μεταξύ κελύφους και προγράμματος είναι εντελώς προφανής και ξεκάθαρη, δε μπορεί να ξεφύγει από προϋπάρχουσες τυπολογίες. Αντίθετα, εργαζόμενος με την τεχνική του διαγράμματος, όπως το αντιλαμβάνονται οι Ben Van Berkel και Caroline Bos, **αποφεύγει κανείς τυπολογικές στερεοτυπίες**, αφού δίνεται έμφαση στην οργάνωση μιας **ευέλικτης τακτικής σχεδιασμού**, που εισάγει στοιχεία άσχετα με την αρχιτεκτονική (όχι ως εικόνες και σύμβολα, αλλά ως οργανωτικά συστατικά), γεννώντας νέα πεδία έρευνας.<sup>302</sup> Παρόμοιο ορισμό για το διάγραμμα στην αρχιτεκτονική δίνει και ο **Kwinter**, προλογίζοντας το *Atlas of Novel Tectonics* των Reiser- Umemoto: «Το διάγραμμα είναι ένα αόρατο στρώμα (matrix), ένα σύνολο οδηγιών που υπόκειται- και κυρίως οργανώνει- την έκφραση των χαρακτηριστικών σε οποιαδήποτε υλική κατασκευή. Είναι συσσωρευτής δυνατοτήτων που υπάρχουν αποθηκευμένες στο αντικείμενο ή το περιβάλλον και καθορίζει ποιες από αυτές θα εκφραστούν και ποιες όχι. Εν συντομία είναι ο μηχανισμός που ελέγχει τη συμπεριφορά της ύλης».<sup>303</sup> Από την άλλη, οι **Reiser- Umemoto** χρησιμοποιούν διαγραμματικές οργανωτικές τεχνικές εισάγοντας νέες έννοιες και προβληματισμούς, δηλαδή δίνουν έμφαση όχι τόσο στο πώς το διάγραμμα θα δώσει οδηγίες σε μια μονόδρομη διαδικασία, αλλά στον τρόπο που το ένα μπορεί να επηρεάσει το όλο και **αντίστροφα**, άρα στην **αλληλεπίδραση- διάδραση** μεταξύ των στοιχείων και, ταυτόχρονα, δίνουν ιδιαίτερη βαρύτητα στις **ιδιότητες των υλικών**, προτείνοντας διεξόδους σε κάποια από τα προβλήματα που πιθανόν αντιμετωπίζουν οι πρώτες διαγραμματικές πρακτικές.

---

<sup>302</sup> Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, “Diagrams: Interactive Instruments in Operation” στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 19-22, μτφρ. δική μου

<sup>303</sup> Kwinter, Sanford, “The Judo of Cold Combustion” στο *Atlas of Novel Tectonics*, Reiser+ Umemoto, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 12, μτφρ. δική μου

- Όσον αφορά το μηχανισμό με τον οποίο οι μεταβλητές και οι παράμετροι του πολύπλοκου κόσμου θα **επιλεγούν**, θα **ενσωματωθούν** στο διάγραμμα και θα αποδοθούν γραφικά, αλλά και την **επιλογή του κατάλληλου διαγράμματος** και τον τρόπο που αυτό, από γράφημα, θα οδηγήσει σε μορφή και σε χώρο:

ανατρέχουμε και πάλι στο Deleuze και στο δεύτερο διάγραμμά του, που, όπως αναλύθηκε, σχετίζεται με τον Bacon (βλ. 4.1& 4.4.1). Όπως εξηγούν οι **UNStudio**, στην αρχιτεκτονική, προκειμένου να εισαχθούν στοιχεία με συμπιεσμένη πληροφορία, που να μας απομακρύνουν από το κατεστημένο, «αντί για μια κηλίδα χρώματος, χρησιμοποιούμε τεχνικά εγχειρίδια, φωτοαντίγραφα ζωγραφικών πινάκων ή τυχαίες εικόνες για να δηλώσουμε μια πιθανή, δυνητική οργάνωση. Μια τεχνική ενορχήστρωση όπως το διάγραμμα, επιτρέπει την εισαγωγή και μίξη στοιχείων, που δεν είναι άμεσα συνυφασμένα με την αρχιτεκτονική, όπως οικονομικές, πολιτικές, πολιτιστικές και κατασκευαστικές δυνάμεις».<sup>304</sup> Από την άλλη όμως, η επιλογή του διαγράμματος καθορίζεται κάθε φορά από στοιχεία που αφορούν το κάθε ξεχωριστό έργο, όπως η θέση του, το κτιριολογικό πρόγραμμα και ζητήματα στατικότητας.<sup>305</sup> Τα στοιχεία συγχωνεύονται **σε δίκτυο** και ανιχνεύονται τα κοινά τους σημεία και οι μεταξύ τους σχέσεις: άλλοτε βρίσκονται σε αλληλοκάλυψη, άλλοτε σε σύγκρουση. Γεννιέται έτσι μια **δυναμική κατάσταση, μια οργανωτική δομή που στηρίζεται σε παραμέτρους, σε ρευστές δυνάμεις**, όπου τα εμπλεκόμενα στοιχεία διαδρούν μεταξύ τους και επαναπροσδιορίζεται ο ρόλος του καθενός από αυτά, καθώς και οι μεταξύ τους σχέσεις. Από το ντετερμινιστικό σχεδιασμό με τις προκαθορισμένες λύσεις, περνούμε δηλαδή στο σχεδιασμό, που εξελίσσεται και αναπτύσσεται διαδραστικά, στηριζόμενος **σε παραμέτρους που αλλάζουν με το χρόνο**. Για τους UNStudio, το διάγραμμα, που προκύπτει με την εισαγωγή και επεξεργασία όλων των δεδομένων, είναι ένας **χάρτης πλοήγησης δυνητικών οργανώσεων**. Το διάγραμμα γίνεται τέχνασμα και μηχανή παραγωγής, όπως προτείνουν οι Deleuze- Guattari. Ο αρχιτέκτονας καλείται να βρει τεχνικές και μεθόδους που θα βοηθήσουν την επικοινωνία του με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς και θα

<sup>304</sup> UN Studio, "Extraits du glossaire" στο L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999, σελ. 55, μτφρ. δική μου

<sup>305</sup> Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, *MOVE*, εκδ. Goose Press, Netherlands, 1999, στο κεφάλαιο "diagrams", μτφρ. δική μου



οδηγήσουν σε οπτικό αποτέλεσμα. Ο αυτοματοποιημένος σχεδιασμός, τα προγράμματα στατιστικής και υπολογισμών και τα software που στηρίζονται σε animation και επιτρέπουν την ενσωμάτωση ζητημάτων κίνησης, ροής και μεταβαλλόμενων στοιχείων στο σχεδιασμό, αποτελούν τα κατάλληλα μέσα για την εισαγωγή δεδομένων στο διάγραμμα και για την επιλογή του διαγράμματος. Οι διαγραμματικές διαδικασίες είναι ακριβώς μια τεχνική, ώστε οι αρχιτέκτονες να αναπτύσσουν τις ιδέες τους και να πειραματίζονται κατά τη διάρκεια της εξέλιξης του σχεδιασμού, δημιουργώντας **δυναμικές οργανώσεις με δυνατότητα πολλαπλών ερμηνειών**. Το ίδιο τονίζει και ο **Eisenman**, λέγοντας ότι, σε αντίθεση με την παλιότερη αντίληψη για το διάγραμμα, που προϋπόθετε ένα στατικό ιεραρχικό σύστημα, το οποίο λειτουργούσε ως σημείο αναφοράς, η νέα αντίληψη για το διάγραμμα, ως **εύπλαστο σύνολο σχέσεων μεταξύ δυνάμεων σε αέναη ισορροπία**, μας προτρέπει να πειραματιστούμε, να βρούμε τους δικούς μας τόπους και τις δικές μας γραμμές διαφυγής.<sup>306</sup>

- Όσον αφορά την **ενεργοποίηση της αφηρημένης μηχανής**, την πραγμάτωση δηλαδή του δυναμικού:

θα σταθούμε και πάλι στην αναλογία που κάνουν οι UNStudio ανάμεσα σε ένα έργο σε εξέλιξη και στις αφηγήσεις του Proust, όπως αναλύονται από τον Deleuze. Τα κενά που υπάρχουν κατά την εξέλιξη ενός έργου οφείλονται σε έλλειψη δεδομένων, σε ασυμφωνίες με τον πελάτη ή άλλους εμπλεκόμενους φορείς, σε αλλαγές του κτιριολογικού προγράμματος ή σε νέα οικονομικά δεδομένα. Δηλαδή, από τη στιγμή που ξεκινά ένα νέο έργο, μετά τη συλλογή δεδομένων και τη σύλληψη μιας ιδέας, γίνεται η εισαγωγή του διαγράμματος, πλούσιου σε νοηματικό περιεχόμενο, έννοιες και κατασκευαστική δομή, που έχει κάποια σχέση με ένα από τα σημαντικά στοιχεία του έργου. Οι ιδιότητες του διαγράμματος ανοίγουν νέους ορίζοντες και πεδία πειραματισμού, που επηρεάζουν το μέχρι τότε διαμορφωμένο τοπίο και δρομολογούν τη **λήψη νέων αποφάσεων**. Λειτουργεί λοιπόν το διάγραμμα σα μαύρη τρύπα, που επαναπροσδιορίζει την πορεία του έργου, όπως, αντίστοιχα, οι μαύρες τρύπες στο τοπίο ανέτρεπαν την πορεία του ήρωα του Proust. Είναι, κάτω από αυτές τις συνθήκες, ένας αφαιρετικός μηχανισμός, που, αφού έχει περιγράψει τις σχέσεις μεταξύ των

---

<sup>306</sup> Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 28, μτφρ. δική μου

εμπλεκόμενων στοιχείων στο έργο και έχει ορίσει μια πολλαπλότητα δράσεων, διαφυγών και δυνατοτήτων, **ενεργοποιείται, ανάλογα με τις τοπικές, εκάστοτε συνθήκες, και οδηγεί σε μία πραγμάτωση του δυνητικού, σε ένα στιγμιότυπο**, όπου χώρος και ύλη είναι ένα, όπως ο ήρωας ήταν, πριν, ένα με το τοπίο.<sup>307</sup>

Ανακεφαλαιώνοντας, το **διάγραμμα**:

- δεν είναι ένα σκίτσο αναγνωρίσιμο ως μορφή και εικόνα στο τελικό αντικείμενο που περιγράφει, δηλαδή **δεν είναι μεταφορά, ούτε σύμβολο, ούτε εικόνα**, που αναπαριστά αφαιρετικά το τελικό αποτέλεσμα ή υπάρχοντα αντικείμενα και συστήματα
- είναι ένα οπτικό **εργαλείο συμπύκνωσης πληροφορίας**, ένα μέσο για τη δημιουργία νέων σχέσεων και καταστάσεων, ένας εισαγωγέας ιδεών και εννοιών, ένας **πολλαπλασιαστής** που περιγράφει μια **δυνητική κατάσταση**, δηλαδή είναι μια **αφηρημένη μηχανή**, που δίνει **οδηγίες για δράση και πιθανές μορφολογικές διαμορφώσεις**
- επιτρέπει στον αρχιτέκτονα να ορίσει το **πλαίσιο** και τα **όρια** μέσα στα οποία θα κινηθεί, καθώς και ποια θα είναι τα **ετερόκλητα στοιχεία** που θα συνδυαστούν σε ένα συνεχές, ομαλό και ενιαίο σύνολο
- βοηθά το μελετητή, χάρη στη διττή, σχιζοφρενική (κατά Deleuze- Guattari) υπόσταση του ως σταθεροποιητή και αποσταθεροποιητή, να το χρησιμοποιήσει ως δίπολο στις αρχιτεκτονικές εφαρμογές, το οποίο διαχωρίζει τα στοιχεία που **εμμένουν** και παραμένουν σταθερά στη μεταβολή από εκείνα που **μεταβάλλονται**.<sup>308</sup>

---

<sup>307</sup> Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, “Diagrams: Interactive Instruments in Operation” στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998 και Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, “Deep Planning ou le nouveau rôle de l’architecte στο *L’ARCHITECTURE D’ AUJOURD’ HUI*, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999, μτφρ. δική μου

<sup>308</sup> Somol, Robert, «Dummy Text, or the Diagrammatic Basis of Contemporary Architecture» στο *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 22, μτφρ. δική μου

Ο **R.E. Somol** με αυτά τα δεδομένα, επισημαίνει τη **μετάβαση του ρόλου του αρχιτέκτονα** από ελεγκτή της ιεραρχικής δομής του αρχιτεκτονικού αντικειμένου, που επηρεάζεται από τη βαρύτητα, τα φορτία κτλ., **σε οργανωτή- διοχετευτή της πληροφορίας** και των «δυνάμεων» που αναδύονται οριζοντίως (οικονομικών, πολιτικών πολιτιστικών, τοπικών και υπερτοπικών). Μόνο μέσω του διαγράμματος οι δραστηριότητες αυτές μπορούν να συσχετιστούν και να οπτικοποιηθούν. Ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες γίνεται **η πυροδότηση της αφηρημένης μηχανής**, ξεκινά η διαδικασία μετασχηματισμών, ώσπου να προκύψει το τελικό αποτέλεσμα ως **στιγμιότυπο, ως η πραγμάτωση του δυναμικού**, ως μια από τις πιθανές διαφυγές που υποδεικνύει το διάγραμμα.<sup>309</sup> Σε αυτό το πλαίσιο, η προσωπική μου ανάγνωση του διαγράμματος είναι ότι λειτουργεί ως **γενετικός κώδικας, ως το DNA** για την επερχόμενη μορφή και αποτελεί το κατάλληλο εργαλείο για τον αρχιτέκτονα, προκειμένου να **διατηρήσει τον έλεγχο** στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού.

---

<sup>309</sup>Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 169- 170, μτφρ. δική μου

#### 4.4.2.1 Eisenman (β φάση: diagrams of exteriority)

Η μετάβαση από το διάγραμμα- εκφραστή της εσωτερικότητας της αρχιτεκτονικής και της μορφής και το διάγραμμα- εκφραστή της σχέσης της αρχιτεκτονικής με λεκτικά μορφήματα, στο **διάγραμμα-μηχανισμό** είναι από τα πιο σημαντικά βήματα στην καριέρα του Eisenman. Περνώντας την περίοδο αμφισβήτησης της εσωτερικότητας της αρχιτεκτονικής, «όταν τα διαγράμματά του θεωρούσαν την εσωτερικότητα μια εκ των προτέρων συνθήκη αξιών, δηλαδή ήταν μια σταθερή ομάδα από γεωμετρικά σχήματα»<sup>310</sup> ο Eisenman, χωρίς να ταυτίζεται απόλυτα με τη Ντελεζιανή σκέψη, ξεκίνησε να πειραματίζεται με την τοπολογική γεωμετρία. Διαπίστωσε ότι, χωρίς να εγκαταλείπει τη γεωμετρία, στην οποία στηρίζεται η αρχιτεκτονική, δεν ήταν απαραίτητο το διάγραμμα να προκύπτει από προϋπάρχουσες γεωμετρίες, ούτε να στηρίζεται αποκλειστικά και μόνο σε διαδικασίες μετασχηματισμών. Οδηγήθηκε έτσι στα **διαγράμματα εξωτερικότητας** (diagrams of exteriority), τα οποία εισήγαγαν **εξωγενείς έννοιες** στη συνθετική διαδικασία. Στην πιο πρόσφατη και πιο επιστημονική φάση του Eisenman λοιπόν, το διάγραμμα γίνεται μέσο κατανόησης σχέσεων, παραγόντων και εμπλεκόμενων φορέων εξωτερικών από την αρχιτεκτονική, αφού εισάγει έννοιες όπως η αστάθεια και η πολυπλοκότητα και μελετά κείμενα, στατιστικά δεδομένα, μαθηματικές συναρτήσεις και εξισώσεις φυσικής. **Γίνεται οδηγός δυνατοτήτων**, εστιάζει στη διαδικασία και στη δομή των εγχειρημάτων και απέχει από την εικόνα- σύμβολο. Το μοντέλο που ακολουθεί, όπως φαίνεται από τα έργα του, είναι η ανάλυση μιας μεταβαλλόμενης κατάστασης, στην οποία παρεμβαίνει και σε μια δεδομένη στιγμή σταθεροποιεί. **Η στιγμή της σταθεροποίησης μιας ροϊκής κατάστασης, προκειμένου να παραχθεί υλικό αποτέλεσμα και μορφή, είναι το καίριο σημείο που με απασχολεί, στα πλαίσια της διατριβής μου.**

Αν και στις αναζητήσεις του εμπεριέχονται οι έννοιες του δυναμικού και το διάγραμμα αντιμετωπίζεται πλέον ως γενεσιουργός μηχανισμός που δίνει οδηγίες δράσης, ο Eisenman καταλογίζει σε όσους ασπάζονται τις φιλοσοφικές θέσεις του Deleuze και αντιμετωπίζουν το διάγραμμα καθ' αυτό ως

---

Eisenman, Peter, "Diagram: An original Scene of Writing" στο *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 28, μφρ. δική μου

«σχέσεις δυνάμεων», ότι χρησιμοποιούν το εργαλείο όχι ως μέσο χαρτογράφησης, όπως ισχυρίζονται, αλλά «ως επίθεση/ εναπόθεση (**superimposition**) χαρτών».<sup>311</sup> Κρίνει τα διαγράμματα του Deleuze ως ανεπαρκή για να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ ύλης και μορφής και, λόγω του αφαιρετικού τους χαρακτήρα, αποκομμένα από κάποια συγκεκριμένη χρήση. Συνεπώς χαρακτηρίζει τις θεωρίες, που στηρίζονται στις ιδέες του, απομακρυσμένες από θέματα που αφορούν την **υλικότητα της αρχιτεκτονικής και τον κοινωνικό της χαρακτήρα**.

Ο ίδιος αντιτείνει στην έννοια της «επίθεσης/ εναπόθεσης» (*superimposition*), που παραπέμπει σε κατακόρυφες στρώσεις και ξεχωρίζει τη μορφή από το έδαφος,<sup>312</sup> την έννοια της ταυτόχρονης ανάπτυξης και **οριζόντιας διαστρωμάτωσης (*superposition*)**, όπου μορφή και έδαφος δεν ξεχωρίζουν, παρά «ρέουν το ένα μέσα στο άλλο».<sup>313</sup> Εξακολουθεί λοιπόν να ορίζει το διάγραμμα, σύμφωνα με το Mystic Pad του Freud, όπως αναλύεται από τον **Derrida** και, απλά, στην παρούσα φάση των **διαγραμμάτων εξωτερικότητας**, εξηγεί ότι πρέπει να προστεθεί στην οριζόντια διαστρωμάτωση ιχνών μία ακόμη στρώση: ένας **εξωγενής παράγοντας, ένας μεσολαβητής, ο ενδιάμεσος τόπος** μεταξύ υποκειμένου (αρχιτέκτονα), αντικειμένου (αρχιτεκτονικού αποτελέσματος) και υποδοχέα (περιβάλλοντος- κοινωνίας). Αυτός ο εξωγενής παράγοντας λειτουργεί ως **γενεσιουργός πράκτορας**, ο οποίος υπάρχει **δυνητικά**, ανάλογα με τις συνθήκες, που υπαγορεύονται από την τοποθεσία, το πρόγραμμα ή την ιστορία. «Θα μπορούσε να έχει τη μορφή ενός διάφανου πλέγματος ή φίλτρου, που προκαλεί την εμφάνιση ήδη αποτυπωμένων στοιχείων σε διαφορετική διάταξη, θολώνοντας, αλλά και ταυτόχρονα φανερώνοντας το υπάρχον».<sup>314</sup> Βέβαια, η διαγραμματική διαδικασία δε θα λειτουργήσει χωρίς την εισαγωγή φυσικών δεδομένων από ένα υποκείμενο, αφού το διάγραμμα δεν είναι γενεσιουργό από μόνο του, ούτε αναπαράγει τα ήδη υπάρχοντα. Απλά, επιτρέπει στο **υποκείμενο**, το συγγραφέα ή αρχιτέκτονα, να φτάσει στο καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Όπως παρατηρεί και ο ίδιος ο Eisenman, το διάγραμμα εκφράζεται με

---

<sup>311</sup> Στο ίδιο, σελ.29, μτφρ. δική μου

<sup>312</sup> Στο ίδιο, σελ. 30, μτφρ. δική μου στο «differentiating between ground and figure»

<sup>313</sup> Στο ίδιο, σελ. 30, μτφρ. δική μου στο «fluctuate between one another»

<sup>314</sup> Eisenman, Peter, "An Original Scene of Writing" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 29, μτφρ. δική μου

γεωμετρικά σχήματα, όμως σε καμία περίπτωση η γεωμετρία δε μετασχηματίζεται από μόνη της σε αρχιτεκτονική, αφού η αρχιτεκτονική είναι κάτι παραπάνω από γεωμετρικά σχήματα.<sup>315</sup> Τα γεωμετρικά σχήματα δηλαδή, στην ανάγνωση του Eisenman, ενυπάρχουν, είναι δοσμένα, ορισμένα (**εμμένουν**), αλλά το διάγραμμα, όπως θα το ορίσει ο αρχιτέκτονας, προτείνει τις δυνατότητες μετασχηματισμού τους ή την αλλαγή των μεταξύ τους σχέσεων (**τη μεταβολή**). Άρα, **είναι ευθύνη του δημιουργού τόσο η επιλογή του διαγράμματος, όσο και ο τρόπος που θα το αξιοποιήσει για την παραγωγή του τελικού αποτελέσματος.**

#### 1. **Rebstock Park**, Φρανκφούρτη (1992, μερικώς υλοποιημένο): **η πτύχωση ως διάγραμμα**

Στο κεφάλαιο 3.2.1.1, περί πτύχωσης, αναλύεται η διαδικασία σχεδιασμού του πάρκου, ένα από τα πρώτα του έργα της δεύτερης περιόδου. Συνοπτικά θα επαναλάβω το στόχο της πρότασης, που ήταν **μια νέα ανάγνωση του αστικού ιστού**. Το καινούριο δεν αντιτίθεται στο παλιό, παρά βρίσκεται ελαφρώς μετατοπισμένο σε σχέση με το υπάρχον, υπάρχει δηλαδή μια θολότητα, μια σύγχυση στη διάκριση των ορίων του παρόντος με το παρελθόν. Αυτή η συνθήκη του «μετατοπισμένου» νέου πάνω στο παλιό συγκροτεί μια ολότητα που μπορεί να εκφραστεί μέσα από τη διαδικασία της **αναδίπλωσης/ πτύχωσης (folding)**. Η ιδέα της **πτύχωσης** λοιπόν χρησιμοποιήθηκε **ως διάγραμμα** και σε αυτό το κεφάλαιο θα συμπληρώσω την ανάλυση εξηγώντας και σχολιάζοντας το **ρόλο του διαγράμματος**.

Όσον αφορά την ικανοποίηση των στόχων που θέτει ο ίδιος με την επιλογή της πτύχωσης ως διάγραμμα, κρίνω ότι πετυχαίνεται σε μεγάλο βαθμό:

- Καταρχήν, το διάγραμμα ξεχωρίζει τα στοιχεία που **εμμένουν** από αυτά που **μεταβάλλονται**: συγκεκριμένα ο Eisenman αναγνωρίζει τις υπάρχουσες τυπολογίες, το τυπικό οικοδομικό τετράγωνο της Γερμανικής πόλης του 19<sup>ου</sup> αιώνα με τη συγκεκριμένη γεωμετρία, καθώς και τη σταθερή αξία του κανάβου και δεν επιδιώκει την κατάργησή τους, αλλά τον επαναπροσδιορισμό τους. Όπως ήδη αναλύθηκε, αναδιπλώνοντας το πλαίσιο και

---

<sup>315</sup> Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 170, μτφρ. δική μου

τον ευρύτερο κánaβo στην περίμετρο του πάρκου, καθώς και τμήματα του εσωτερικού κανάβου στις ακμές του, τα αυστηρά όρια της περιοχής αλλάζουν μορφή, και τα 'εγχαραγμένα' τμήματα του, γίνονται τμήμα ενός συνεχούς 'ομαλού' πλέγματος- ιστού. **Μεταβάλλεται** λοιπόν ο τρόπος ανάγνωσης της υπάρχουσας τυπολογίας, καθώς το νέο βρίσκεται ελαφρώς μετατοπισμένο σε σχέση με το υπάρχον. Η τυπολογία του περιμετρικού οικοδομικού τετραγώνου συνδυάζεται με την τυπολογία του γραμμικού κτιριακού μετώπου, φτιάχνοντας μια νέα, μεικτή υποκατηγορία, βγάζοντας στην επιφάνεια υποβόσκουσες αστικές συνθήκες και δίνοντας την ευκαιρία να επανεξεταστούν οι κοινωνικές συνθήκες και να δημιουργηθεί το υπόβαθρο για την υποδοχή νέων απρόβλεπτων συμβάντων (βλ. εικ. 46)

- Όσον αφορά την **επιλογή των στοιχείων** που μετέχουν στο διάγραμμα, σε ένα έργο πολεοδομικής κλίμακας, θεωρώ σωστή την επιλογή του οικοδομικού τετραγώνου και του κανάβου ως οργανωτικό στοιχείο. Το οικοδομικό τετράγωνο δε μελετάται ως αυτόνομο αντικείμενο, αποκομμένο από τις επιθυμίες και ανάγκες του υποκειμένου, όπως στην περίπτωση των διαγραμμάτων του Space Syntax (βλ. 4.2.2), παρά ως η συνθήκη που ορίζει τη σχέση ανοιχτού- κλειστού, των χώρων κίνησης και των χώρων στάσης, του εμπορίου και της κατοίκησης. Δεν παύει η επιλογή να είναι αυθαίρετη, κατά την κρίση του αρχιτέκτονα, όμως η έμφαση δίνεται στο πώς αυτές οι σχέσεις, που καθορίζουν τον τρόπο που ο καθένας οικειοποιείται και βιώνει το χώρο, μπορούν να επανεξεταστούν για να προκύψει κάτι εντελώς νέο, που να ικανοποιεί τις νέες ανάγκες.
- Όσον αφορά τον τρόπο που η πτύχωση θέτει τους κανόνες για τη **μετάφραση της δυναμικής κατάστασης σε μορφή**, αναδιπλώνοντας τα όρια της περιμέτρου του πάρκου και τμήματα του εσωτερικού κανάβου στις ακμές του, προκύπτουν νέες σχέσεις μεταξύ των πτυχώσεων και της αρχικής τους εκτεταμένης μορφής, που δίνουν διάσταση και ουσία στην ακμή και στο μέτωπο. Άρα, η **διαδικασία της αναδίπλωσης** είναι αυτή που γεννά τις νέες μορφές. Ο **R.E. Somol** αναφέρει ότι σε αυτό το έργο ο Eisenman ανακαλύπτει μια νέα διαγραμματική τεχνική, όχι πλέον αφηγηματική, **όπου ο παράγοντας χρόνος δεν είναι ένα γραμμικό ξεδίπλωμα κινήσεων**, αλλά παράγοντας απαραίτητος σε μια διαδικασία ομαλής

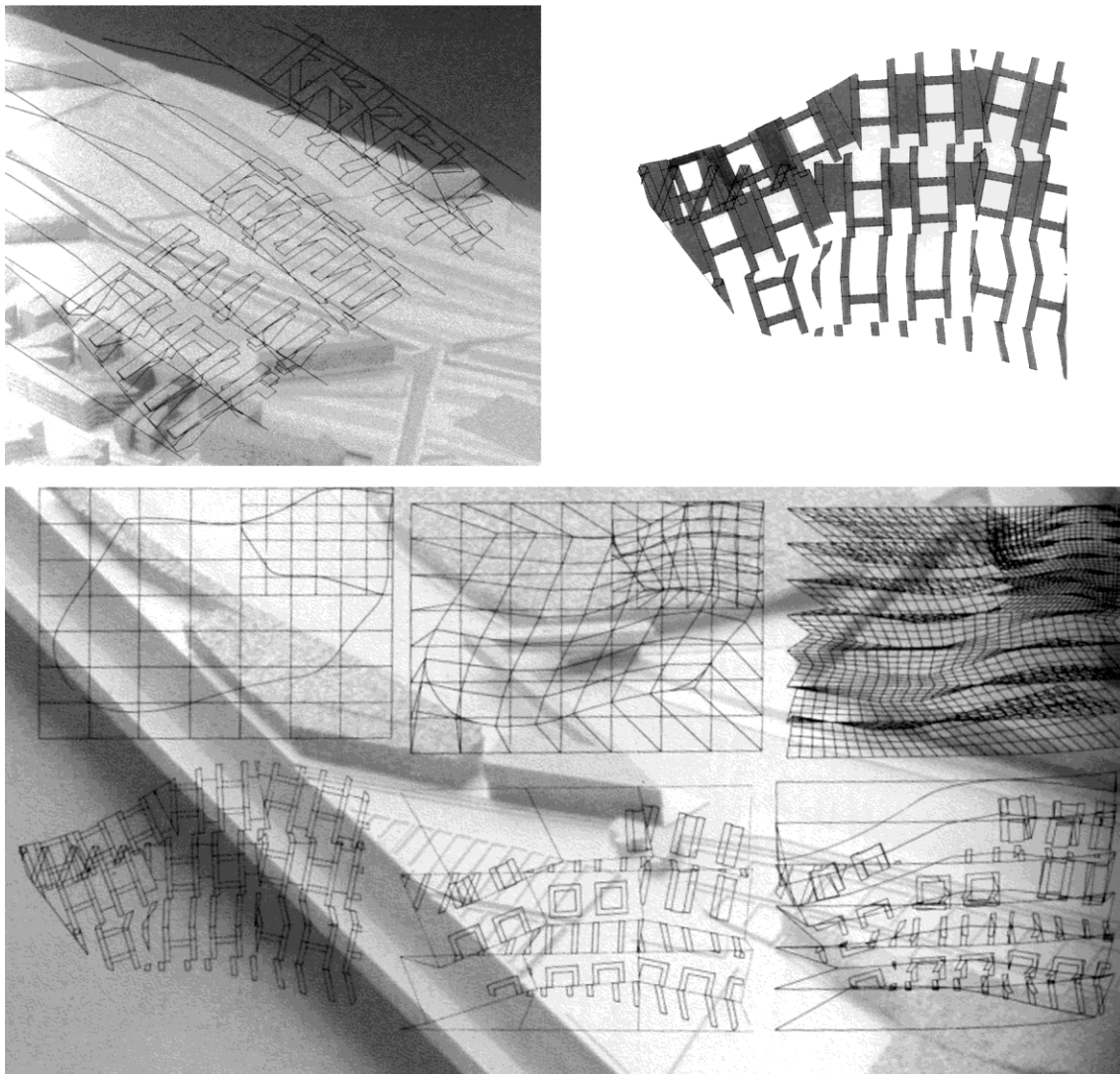
μεταβολής και εξέλιξης της μορφής από το σχήμα Α στο σχήμα Β. Μελετά το **δυναμικό** και προσπαθεί να το εκφράσει αρχιτεκτονικά μέσα από τη διαγραμματική λογική της πτύχωσης. Σύμφωνα με το Somol «η πτύχωση γίνεται χάρτης του συμβάντος, μια γεωμετρική περιγραφή του αναπάντεχου, ένα **διάγραμμα του δυναμικού** [...] Η πτύχωση είναι αντικείμενο και διαδικασία ταυτόχρονα. Η *ενέργεια* της αναδίπλωσης είναι που παράγει μορφή, που πριν απλώς δεν υπήρχε. Με αυτό τον τρόπο η πτύχωση δεν είναι απλά μια διαστρέβλωση/ παραμόρφωση, ή μια αντίθεση σε μια σαφή τυπολογία (όπως π.χ. η διάβρωση του κύβου), αλλά εκδηλώνει μια επανάληψη που παράγει κάτι εντελώς νέο, μια αναδυόμενη οργάνωση».<sup>316</sup> Σε αυτό βοηθάει η τεχνική του **grafting**, που λειτουργεί περισσότερο με τη λογική του μοντάζ και όχι του κολάζ, κατά το οποίο ενσωματώνονται στο ίδιο περιβάλλον στοιχεία από διαφορετικά περιβάλλοντα και **πετυχαίνει συνδέσεις μεταξύ ετερόκλητων στοιχείων**, μεταξύ του νέου και του παλιού σε ένα συνεχές σύνολο, διατηρώντας χαρακτηριστικά από τη φύση του καθενός και επιτρέποντας στο μελετητή, **χωρίς να προδιαγράφει το αποτέλεσμα, να διατηρεί τον έλεγχο επί της διαδικασίας.**

- Τελικά, όσον αφορά τη συνέπεια **στον ορισμό του διαγράμματος** από τον Eisenman, η **πτύχωση** ικανοποιεί το δικό του ορισμό του διαγράμματος εξωτερικότητας με τη μία επιπλέον στρώση στο Mystic Pad του Freud ως ενδιάμεσο τόπο μεταξύ υποκειμένου (αρχιτέκτονα), αντικειμένου (αρχιτεκτονικού αποτελέσματος) και υποδοχέα (περιβάλλοντος-κοινωνίας), αφού, όπως επισημαίνει ο ίδιος, η πτύχωση θολώνει τα όρια μεταξύ μορφής και εδάφους, δηλαδή, επιτρέπει την ταυτόχρονη ανάπτυξη και την οριζόντια διαστρωμάτωση (superposition). Τα διαγράμματα καταστροφής του René Thom, που μελετά αρχικά του επιτρέπουν να εισάγει **εξωγενή στοιχεία**, από την **επιστήμη της Φυσικής**, με τρόπο που να μπορεί να τα χειριστεί. Επίσης, δημιουργώντας τις συνθήκες για την ανάδυση νέων συμβάντων μέσα από τη διαδικασία της αναδίπλωσης και του «ξεδιπλώματος-αναπτύγματος» και επιτρέποντας την ενσωμάτωση της διαφορετικότητας σε ένα συνεχές,

---

<sup>316</sup> Somol, Robert, «Dummy Text, or the Diagrammatic Basis of Contemporary Architecture» στο *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 20-21, μτφρ. δική μου





**Εικ. 46.** Peter Eisenman, **Rebstock Park**, Φρανκφούρτη, 1992, μερικώς υλοποιημένο  
Η πύχωση ως διάγραμμα

Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999



αλλά ετερογενές σύστημα, η έννοια της πτύχωσης είναι συνεπής σε σχέση με το **φιλοσοφικό της ορισμό** (βλ. 3.2.1.1) Τέλος, η συνθήκη του δυναμικού για τον Peter Eisenman στοχεύει στη δημιουργία ερωτημάτων, που αφορούν το ίδιο το αντικείμενο, αλλά και τη φύση του προβλήματος, άρα, σε αυτήν την περίπτωση, το διάγραμμα λειτουργεί ως **νοητικό εργαλείο**, που δεν οδηγεί στη μια και μοναδική λύση του προβλήματος, αλλά βοηθάει στον ορισμό και τη διατύπωση του ίδιου του προβλήματος μέσα σε ένα ορισμένο πλαίσιο, που είναι και το ζητούμενο, όπως αναλύεται στην ενότητα 4.1.

Ανακεφαλαιώνοντας, θεωρώ ότι:

- η **επιλογή** της πτύχωσης ως διάγραμμα είναι επιτυχής, αφού η διαδικασία της αναδίπλωσης πετυχαίνει το αρχικό ζητούμενο, τη συνεχή και ομαλή μετάβαση από το παλιό στο καινούριο, την ανακάλυψη νέων δυνατοτήτων, τη δημιουργία, κατά **Rajchman**, «λείου χώρου μέσα στο γραμμωτό/ εγχαραγμένο».
- Το υπόβαθρο που δημιουργείται από την **εφαρμογή του διαγράμματος** επιτρέπει την εξερεύνηση απρόβλεπτων, ευέλικτων τοπικών συνδέσεων και την **εισαγωγή ετερόκλητων στοιχείων σε ένα συνεχές μείγμα**.
- Η ενοργάνωση (instrumentalisation) της πτύχωσης, η **πραγμάτωση** της- δηλαδή η **μετάφραση του διαγράμματος σε μορφή**, μέσα από την αναδίπλωση του κανάβου του πάρκου στις ακμές και την περίμετρο του και τη συνεχή μεταμόρφωση στοιχείων από μια κατάσταση σε άλλη, είναι κάθε φορά **μοναδική**, είναι ένα ξεχωριστό κάθε φορά συμβάν.
- Το κάθε βήμα της διαδικασίας που ακολουθείται είναι απαραίτητο για την επόμενη φάση, γεγονός που ενισχύει τη σημασία ύπαρξης της **διαδικασίας** και της -εκ των προτέρων- θεωρητικής της υποστήριξης.

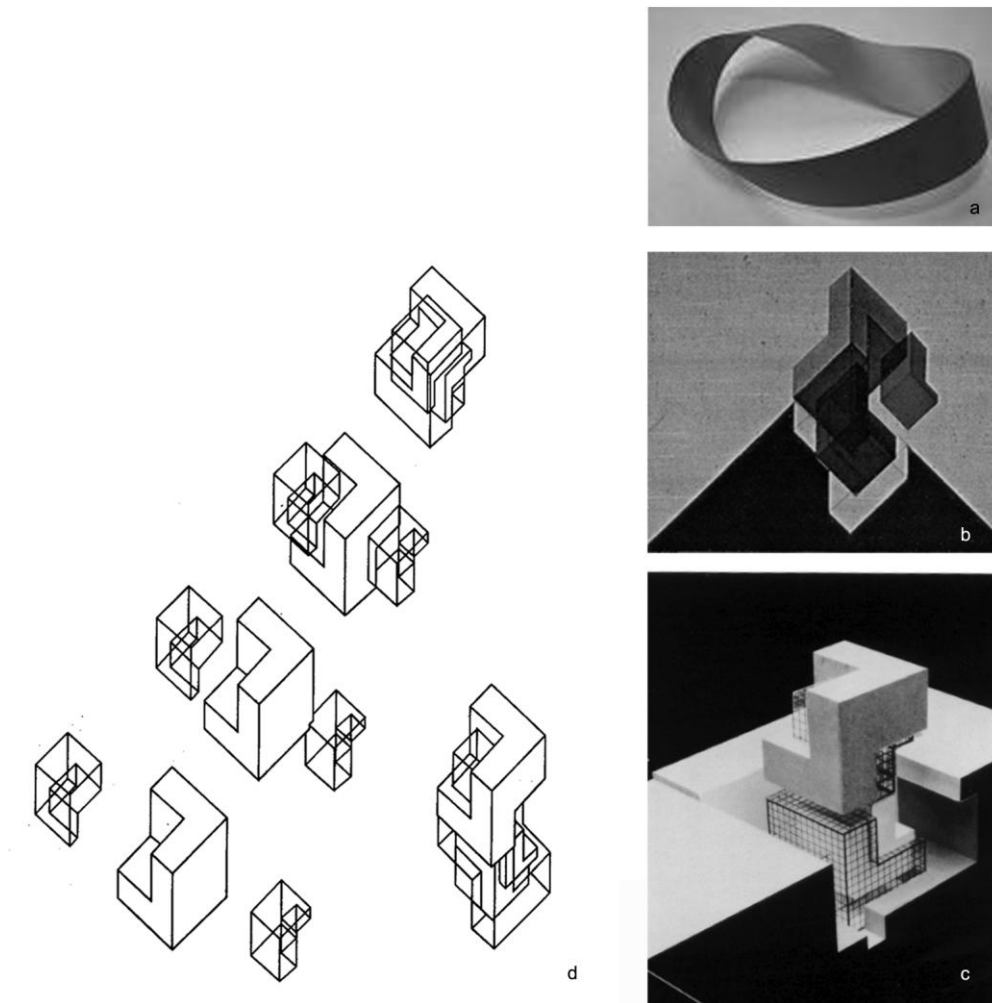
Τα επόμενα τρία έργα κρίνονται συνολικά στο τέλος της ενότητας.

## 2. **Moebius house- eleven a** (1978-79, μη υλοποιημένο):<sup>317</sup> **η κορδέλα Moebius ως διάγραμμα**

Το house eleven a ανήκει και αυτό στην εποχή των πρώτων **διαγραμμάτων εξωτερικότητας**, όπου ο Eisenman μόλις έχει αρχίσει να πειραματίζεται με την τοπολογία και μελετά το οικόπεδο και το **τοπίο ως εξωτερικούς παράγοντες**, που μπορούν να επηρεάσουν το σχεδιασμό. Το αποτέλεσμα είναι εντελώς διαφορετικό από αυτό των **UNStudio** (βλ. 4.4.2.2), γιατί εντελώς διαφορετικός είναι και ο τρόπος χειρισμού του διαγράμματος. Η επιθυμία του ιδιοκτήτη («όταν είμαι μέσα θέλω να κοιτάω τον κόσμο σα να είμαι απέξω και όταν είμαι έξω θέλω να νιώθω σα να είμαι μέσα στο σπίτι») οδήγησε τον Eisenman στην εισαγωγή **της τοπολογικής επιφάνειας Moebius** ως διάγραμμα. Εστίασε ακριβώς σε αυτή την ιδιότητά της, ότι κινούμενος κανείς πάνω της, σε μία συνεχή κίνηση, δεν αναγνωρίζει διαφοροποίηση μεταξύ του μέσα και του έξω, είναι ταυτόχρονα μέσα και έξω (στοιχείο που χρησιμοποιούν με τελείως διαφορετικό τρόπο οι UNStudio). Δημιούργησε στο πιο «εσωτερικό» τμήμα της κατοικίας ένα «απροσπέλαστο κενό», ένα δωμάτιο χωρίς πόρτες και παράθυρα, κάνοντας έτσι το πιο εσωτερικό τμήμα εξωτερικό, αφού είναι άβατο. Η κορδέλα διαγραμματικά τοποθετείται μισή κάτω από το έδαφος και μισή πάνω, το κάτω τμήμα περιέχει τους χώρους διαβίωσης και το πάνω το κενό. Έτσι, το τμήμα κάτω από το έδαφος φιλοξενεί τους χώρους διαβίωσης -«μέσα»- και το τμήμα πάνω από το έδαφος το απροσπέλαστο κενό -«έξω»- (βλ. εικ. 47).

---

<sup>317</sup> Οι πληροφορίες είναι από το Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999



**Εικ. 47.** Peter Eisenman, **Moebius house- eleven a**, 1978-79, μη υλοποιημένο

Η κορδέλα Moebius ως διάγραμμα

Η εικόνα a είναι από το [http://en.wikipedia.org/wiki/Moebius\\_strip](http://en.wikipedia.org/wiki/Moebius_strip), προσβ. 17/03/10

Η εικόνα b είναι από το <http://www.lnkall.com/projects/house11A.html>, προσβ. 17/03/10

Οι εικόνες c, d είναι από το Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999



### 3. Church of the year 2000 (1996, μη υλοποιημένο), Ρώμη:<sup>318</sup> **οι υγροί κρύσταλλοι ως διάγραμμα**

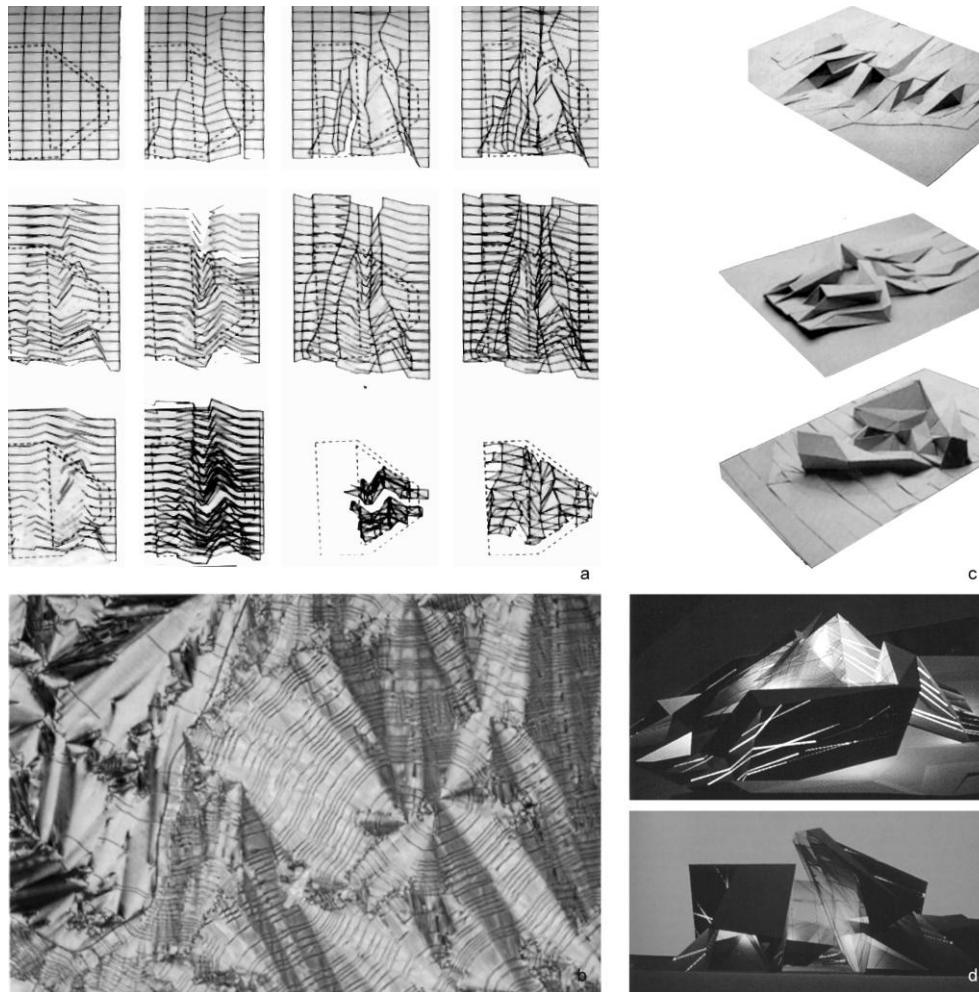
Στόχος του έργου ήταν να περιοριστεί η παραδοσιακή εικόνα- σύμβολο της εκκλησίας, με το καμπαναριό, το ιερό κτλ., από την οποία προκύπτει αναγνωρισιμότητα και νόημα/ σημασία. Προϋπήρχε η αρχιτεκτονική χειρονομία δύο παράλληλων μακρόστενων όγκων (bars) και ο συμπίεσμένος χώρος του μεταξύ τους κενού. Η μελέτη του **ενδιάμεσου χώρου** μεταξύ των δύο όγκων οδήγησε στην εισαγωγή του **διαγράμματος των υγρών κρυστάλλων**. Αυτό το «διάγραμμα εξωτερικότητας» ανήκει στην κατηγορία «επίδραση από άλλες επιστήμες». Οι υγροί κρύσταλλοι είναι η ενδιάμεση φάση της μοριακής δομής, στην πορεία από τη σταθερή κρυσταλλική δομή στην υγρή. Μέσω ηλεκτρικών πεδίων μπορεί να ελεγχθεί η πορεία των μορίων που παίρνουν σχήμα μακρόστενο (νεματική φάση). Αυτή ακριβώς η κατάσταση, κατά την οποία μια δομή στερεού σταδιακά χάνει τη συνοχή της και τα μόριά της χαλαρώνουν τους κρυσταλλικούς δεσμούς και αποκτούν κινητικότητα, λίγο πριν φτάσουν στη νέα ισορροπία της υγρής τους κατάστασης, κρίθηκε η πιο κατάλληλη για να περιγράψει τον «ενδιάμεσο τόπο», που όπως ισχυρίζεται ο Eisenman, δεν έχει να κάνει όμως μόνο με το κενό ανάμεσα στους δύο όγκους, αλλά και με την εγγύτητα ή την απόσταση του ανθρώπου από το Θεό. Το διάγραμμα των υγρών κρυστάλλων, με τις δύο καταστάσεις, τη στερεά και τη ρευστή, αποδίδουν την κατάσταση της εγγύτητας και της απομάκρυνσης. Όταν τα διαγράμματα των υγρών κρυστάλλων συγκρίνονται και παρατίθενται με τα τυπολογικά διαγράμματα, που έχει σχηματίσει ο αρχιτέκτονας με βάση το κτιριολογικό πρόγραμμα, αλληλεπιδρούν και γεννιέται το κτίριο. Η θέση των μορίων του κρυστάλλου καθοδηγεί τις παραμορφώσεις των όγκων του κτιρίου και δίνει οδηγίες για τους χώρους που προκύπτουν. Το αποτέλεσμα είναι μια σύνθεση που ξεπηδά από το έδαφος, κάμπτεται και τυλίγεται στο χώρο και, τελικά, επιστρέφει σε αυτό, σα να είναι ένα τμήμα του που υπέστη μια σειρά παραμορφώσεων. Συνεπώς, το διάγραμμα οδήγησε σε ένα αρχιτεκτόνημα, που ούτε μοιάζει ούτε λειτουργεί όπως οι προϋπάρχουσες εκκλησίες (βλ. εικ. 48).

---

<sup>318</sup> Οι πληροφορίες είναι από τα: 1. Galofaro, Luca, *Digital Eisenman, an office of the Electronic Era*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, 1999 και 2. Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999







**Εικ. 48.** Peter Eisenman, **Church of the year 2000**, Ρώμη, 1996 (μη υλοποιημένο)

Οι υγροί κρύσταλλοι ως διάγραμμα. Όταν τα διαγράμματα των υγρών κρυστάλλων συγκρίνονται και παρατίθενται με τα τυπολογικά διαγράμματα, που έχει σχηματίσει ο αρχιτέκτονας με βάση το κτιριολογικό πρόγραμμα, αλληλεπιδρούν και γεννιέται το κτίριο.

Η εικόνα α είναι από το Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999

Οι εικόνες b, c, d είναι από το Galofaro Luca, *Digital Eisenman, an office of the Electronic Era*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, 1999



#### 4. **Bibliothèque Place des Nations**, Γενεύη (1996-97, μη υλοποιημένο):<sup>319</sup> **διαγράμματα νευρολογικής δραστηριότητας**

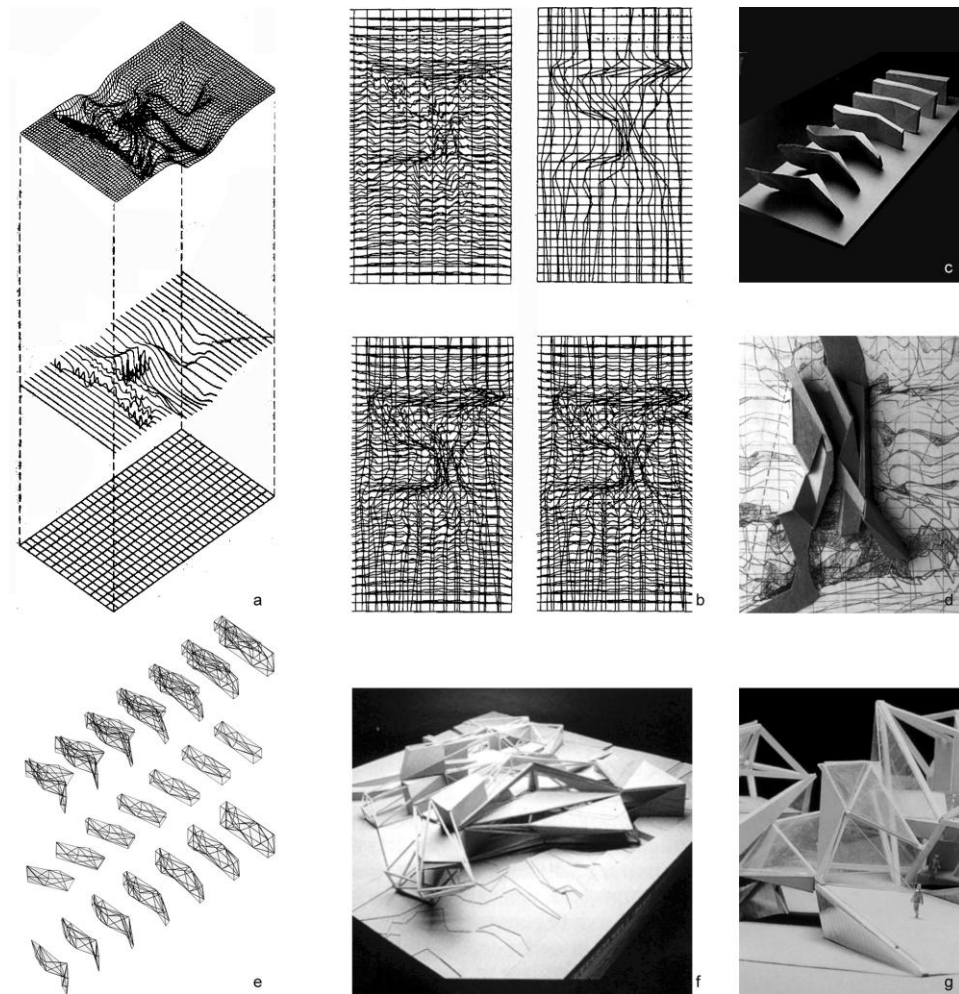
Ενώ οι αναζητήσεις του Eisenman για αυτό το έργο συμπύκνουν, ή αποτελούν συνέχεια του προηγούμενου έργου, η χρήση του διαγράμματος παραπέμπει σε μια διαδικασία πιο **δυναμική**, όπου τα αποτελέσματα αλλάζουν κατά την εξέλιξη του έργου, μια διαδικασία που σχετίζεται άμεσα πλέον με αυτή των UNStudio. Σκοπός και πάλι είναι η απομάκρυνση από την αρχέτυπη εικόνα της βιβλιοθήκης και η διερεύνηση νέων δυνατοτήτων και λεξιλογίου. Ως έννοια ενδιαφέρει και πάλι το **ενδιάμεσο κενό**. Το έδαφος συλλαμβάνεται ως μια παλλόμενη επιφάνεια, που καμπυλώνεται και πάλλεται, σα μπαλόκι γεμισμένο με άμμο. Αν το μπαλόκι δεχτεί παραμόρφωση από έναν εξωγενή παράγοντα, τότε το περιέχον (μεμβράνη) και το περιεχόμενο (άμμος), το παρόν και το απόν, το πλήρες και το κενό μεταβάλλονται ταυτόχρονα, επηρεάζοντας το ένα το άλλο σε μια συνεχή και αμφίδρομη διαδικασία. Το κενό μπορεί να μορφοποιείται και να έχει σχήμα, όπως και το πλήρες. Για την οργάνωση των αποτελεσμάτων αυτού του πειράματος, χρησιμοποιήθηκαν **διαγράμματα νευρολογικής δραστηριότητας**. Τα εγκεφαλικά κύματα μελετώνται στις διάφορες νευρολογικές δραστηριότητες και τα αποτελέσματα δίνουν τις παραμέτρους, που θα καθορίσουν το σχηματισμό πλήρων και κενών, ώστε τελικά να προκύψει το κτίριο, σα διαδοχική επαλληλία κενού και πλήρους, δημιουργώντας ενδιάμεσους χώρους, στους οποίους κατανέμεται το πρόγραμμα<sup>320</sup> (βλ. εικ. 49).

---

<sup>319</sup> Οι πληροφορίες είναι από τα: 1. Galofaro, Luca, *Digital Eisenman, an office of the Electronic Era*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, 1999 και 2. Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 204, μτφρ. δική μου

<sup>320</sup> Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 32, μτφρ. δική μου





**Εικ. 49.** Peter Eisenman, **Bibliothéque Place des Nations**, Γενεύη, 1996-97 (μη υλοποιημένο)

Διαγράμματα νευρολογικής δραστηριότητας. Τα εγκεφαλικά κύματα μελετώνται στις διάφορες νευρολογικές δραστηριότητες και τα αποτελέσματα δίνουν τις παραμέτρους, που θα καθορίσουν το σχηματισμό πηρών και κενών, ώστε τελικά να προκύψει το κτίριο

Η εικόνας a, b,c,d,f είναι από το Galofaro Luca, *Digital Eisenman, an office of the Electronic Era*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, 1999  
Οι εικόνας e, g είναι από το Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999



## Κριτική ανάλυση

Ενώ είναι ιδιαίτερα αξιόλογη η επανεξέταση του ρόλου του διαγράμματος και ο επαναπροσδιορισμός της φύσης του και των χαρακτηριστικών του από τον Eisenman, δεν είναι ξεκάθαρη, στην περιγραφή των έργων του, η εφαρμογή του θεωρητικού πλαισίου, που αναπτύσσει γύρω από το διάγραμμα. Όσον αφορά τα πρώτα δύο βήματα, που έχω επισημάνει ως σημαντικά για τη χρήση του διαγράμματος σε δυναμικές διαδικασίες, δηλαδή στην κατανόηση του **τι είναι και τι κάνει το διάγραμμα**- αφηρημένη μηχανή και στην **επιλογή και εφαρμογή του κατάλληλου διαγράμματος**, ο Eisenman, πιστεύω, στηρίζει επαρκώς, μέσα από την περιγραφή των έργων του, τις θεωρητικές του πεποιθήσεις. Το τρίτο βήμα όμως, η **ενεργοποίηση της αφηρημένης μηχανής** για την πραγμάτωση του δυνητικού τοπίου, που περιγράφεται στο διάγραμμα, δεν πετυχαίνεται πάντα με συνέπεια.

Στο **moebius house** (11a) το διάγραμμα ανήκει στην κατηγορία των διαγραμμάτων εξωτερικότητας, που επηρεάζονται από την τοποθεσία και το περιβάλλον (exteriority: site). Η σχέση του «μέσα με το έξω» ως συνέχεια είναι αυτή που διερευνά ο αρχιτέκτονας, οπότε θεωρώ επιτυχημένη την επιλογή του διαγράμματος, αφού ουσιαστικά η **κορδέλα Moebius** δεν ξεχωρίζει το μέσα και το έξω. Η απόφαση να αντιστοιχισθεί το «πάνω και κάτω από το έδαφος» με το «μέσα και το έξω» από την κατοικία είναι μια ιδιαίτερη ανάγνωση του αρχιτέκτονα, η οποία διαφέρει εντελώς από την ανάγνωση άλλων αρχιτεκτόνων για το ίδιο διάγραμμα, πράγμα που πιστοποιεί **ότι το νοητικό εργαλείο ενεργοποιείται κατά περίπτωση και κατά την κρίση του μελετητή**. Η λύση ως μορφή δε βρίσκεται κοντά στην τοπολογική γεωμετρία της κορδέλας, αφού αυτό που κρατάει ο Eisenman από το διάγραμμα είναι η **προτεινόμενη σχέση των χώρων**. Όμως, κατά τη γνώμη μου, το «απροσπέλαστο κενό» που βρίσκεται πάνω από το έδαφος, κατά κάποιον τρόπο, καταργεί την ιδιότητα της κορδέλας να μπορεί κανείς να περπατά πάνω της χωρίς τελειωμό και χωρίς να μπορεί να ξεχωρίσει πότε είναι μέσα και πότε έξω.

Στο έργο της **εκκλησίας**, η **επιλογή** του διαγράμματος των **υγρών κρυστάλλων** τον βοηθάει να μελετήσει σε φυσική μορφή το δίπολο της συνθήκης που τον ενδιαφέρει: την εγγύτητα και την

απόσταση του ανθρώπου από το Θεό. Η **εφαρμογή** του διαγράμματος, δηλαδή η μετάβαση από την κρυσταλλική δομή στην υγρή κατάσταση, προσφέρει τη δυνατότητα στο μελετητή να κατανοήσει τη συνθήκη του **«ενδιάμεσου χώρου»** και να την αντιστοιχήσει με το φυσικό χώρο στο οικόπεδο. Η συμπεριφορά δηλαδή των υγρών κρυστάλλων τού υποδεικνύει πώς να αντιμετωπίσει τη σχέση κτιρίου- εδάφους, σύμφωνα με τη σχέση των μορίων του κρυστάλλου και πώς να **επανεξετάσει τις υπάρχουσες τυπολογίες κτιρίων, λαμβάνοντας οδηγίες για την παραμόρφωσή τους**. Η αλληλεπίθεση των διαγραμμάτων, ως στρώσεις η μία πάνω στην άλλη, δημιουργεί ένα υπόβαθρο με πλαστικότητα, θεωρητικά ένα **δυναμικό τοπίο** πιθανών μορφών. Όμως, η διαδικασία σχεδιασμού των μορφών και επιλογής των στοιχείων που, τελικά, οδηγούν στη σύνθεση, δηλαδή η **φάση της μετάφρασης της δυναμικής κατάστασης σε μορφή**, φαίνεται να είναι αυθαίρετη, ή τουλάχιστον δεν ικανοποιείται επαρκώς μέσα από τα κείμενα που συνοδεύουν το έργο.

Παρόμοια και στο έργο της **βιβλιοθήκης** υποστηρίζεται ικανοποιητικά ότι το διάγραμμα **είναι** μηχανή σε μια δυναμική τακτική (και όχι πια σκληρή επιφάνεια, όπου αποτυπώνονται ίχνη σε μια στατική διαδικασία και, τελικά, μετατρέπεται το ίδιο σε φυσική πραγματικότητα, όπως συνέβαινε σε παλιότερες δουλειές του). Το μπαλόني με την άμμο, αν δεχτεί παραμόρφωση από έναν εξωγενή παράγοντα, δε θα σκάσει, όπως αν ήταν γεμισμένο με αέρα, αλλά θα μεταβληθούν, τόσο το περιέχον όσο και το περιεχόμενο, μάλλον τυχαία και θα επανοριστεί η σχέση τους, σε μια συνεχή και δυναμική διαδικασία. Η **επιλογή** των διαγραμμάτων νευρολογικής δραστηριότητας και, συγκεκριμένα, της ανθρώπινης μνήμης, είναι επιτυχής από την άποψη ότι η σχηματική απεικόνιση της συναπτικής δραστηριότητας παραπέμπει, αφενός, σε μια δυναμική διαδικασία και, αφ' ετέρου, σε μια «χαστική γεωμετρία»<sup>321</sup> με έντονο ανάγλυφο, που δημιουργεί ένα καλό υπόβαθρο για τη μελέτη του κενού και του πλήρους. **Όμως, το διάγραμμα, τελικά, δε φτιάχνει ένα δυναμικό τοπίο και η ενεργοποίησή του, το τρίτο βήμα δηλαδή, δεν είναι, σε καμία περίπτωση, η πραγμάτωση του δυναμικού. Ούτε και λειτουργεί ξεκάθαρα ως οδηγός δράσης**. Τα διαγράμματα που επιλέγονται είναι συγκεκριμένες- παγωμένες- στιγμές της συναπτικής δραστηριότητας, που απεικονίζουν συχνότητες ή ίχνη της μνήμης, τα οποία τοποθετούνται το ένα πάνω στο άλλο. Οι αρνητικοί σχολιαστές του

---

<sup>321</sup> Galofaro, Luca, *Digital Eisenman, an office of the Electronic Era*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, 1999, σελ. 33, μτφρ. δική μου



Eisenman του καταλογίζουν ότι η μορφή προκύπτει ως «ξεπατίκωμα» των διαγραμμάτων αυτών.

Η δική μου γνώμη είναι ότι, με την αλληλεπίθεση όλων των διαγραμμάτων πάνω στο φυσικό χώρο του οικοπέδου, δημιουργείται ένα **γεωμετρικό υπόβαθρο, τριών διαστάσεων** (αντί για έναν δισδιάστατο κάναβο), που επιτρέπει το σχηματισμό ακανόνιστων όγκων σε ιδιαίτερες και περίπλοκες σχέσεις μεταξύ τους, με ένταση, και **εισχώρηση του κενού στο πλήρες και του πλήρους στο κενό**. Ο **ενδιάμεσος χώρος γίνεται αντικείμενο σχεδιασμού**, ενώ μια μεταβολή του επηρεάζει και το σχεδιασμό του κλειστού χώρου και αντίστροφα. Η τελική σύνθεση είναι εντελώς πρωτόγνωρη με ιδιαίτερη μορφολογία και η διανομή του προγράμματος στους χώρους καθιστούν τη βιβλιοθήκη αυτή ολότελα διαφορετική από το συμβατικό κτίριο βιβλιοθήκης. Το διάγραμμα σε αυτήν την περίπτωση οδήγησε σε μια δομή εγχειρημάτων. Όπως και η εκκλησία, έτσι και η βιβλιοθήκη δε μοιάζει και δεν παραπέμπει σε προϋπάρχοντα κτίρια βιβλιοθήκης, ενώ και η σχέση μεταξύ μορφής και λειτουργίας είναι θολή: η λειτουργία δεν υπαγορεύει τη μορφή, **μάλλον μορφή και λειτουργία αλληλεπιδρούν και προσδιορίζουν η μία την άλλη**. Τα διαγράμματα, τα ψηφιακά και τα φυσικά μοντέλα δουλεύονται ταυτόχρονα και επηρεάζουν το ένα το άλλο. Ο μελετητής όμως, είναι αυτός που, καθοδηγούμενος από τα αποτελέσματα, λαμβάνει τις τελικές αποφάσεις.

Συνοψίζοντας, η συμβολή του Eisenman στη δεύτερη φάση του έργου του είναι σημαντική γιατί, στην **επιλογή** του διαγράμματος, χρησιμοποιεί στοιχεία από πεδία εξω- αρχιτεκτονικά, που του επιτρέπουν να αναπτύξει θεωρητικό λόγο και να ανακαλύψει **νέο λεξιλόγιο**. Το διάγραμμα **λειτουργεί** ως **μεσολαβητής, ως ο ενδιάμεσος τόπος** μεταξύ υποκειμένου (αρχιτέκτονα), αντικειμένου (αρχιτεκτονικού αποτελέσματος) και υποδοχέα (περιβάλλοντος- κοινωνίας), δηλαδή ως **γενεσιουργός πράκτορας**, ο οποίος υπάρχει **δυναμικά**, ανάλογα με τις συνθήκες, που υπαγορεύονται από την τοποθεσία, το πρόγραμμα ή την ιστορία. Επίσης, λειτουργεί ως **νοητικό εργαλείο**, αφού, σε κάθε περίπτωση, επιτρέπει στον αρχιτέκτονα να «αναγνώσει» και να κρίνει την πραγματικότητα και **να οργανώσει μια μεθοδολογία σχεδιασμού, η οποία αντιμετωπίζει κάθε φορά τα προβλήματα που οι ίδιος θέτει**. Όμως, υπάρχει ακόμη μια **αμηχανία στη μετάφραση της δυναμικής κατάστασης σε μορφή** και, συχνά, χρησιμοποιούνται στιγμιότυπα της διαγραμματικής διαδικασίας ως υπόβαθρο για να προκύψουν οι κτιριακοί όγκοι.

#### 4.4.2.2 UNStudio (Ben van Berkel & Caroline Bos)

Οι **UNStudio** ερευνούν πώς η αρχιτεκτονική προσδιορίζεται από τους συμμετέχοντες στη σύνθεση και την παραγωγή, είναι δηλαδή καταρχήν **αλλοποιοητική**. Οι συνθήκες κάτω από τις οποίες δρα σήμερα ο αρχιτέκτονας και καλείται να εφαρμόσει την αρχιτεκτονική, είναι αυτές που καθιστούν απαραίτητο ένα **μέσο επικοινωνίας** και όχι αναπαράστασης. Καθώς βλέπουν την αρχιτεκτονική όχι ως σύνθεση προκαθορισμένων μορφών, αλλά **ως αποτέλεσμα συνεχών προσαρμογών και διορθώσεων, όπου οι αστάθμητοι παράγοντες, οι οποίοι αλλάζουν με το χρόνο, γίνονται αντικείμενο έρευνας και συστατικό στοιχείο σχεδιασμού**, θεωρούν ότι είναι απαραίτητος ο διάλογος και η συνεχής ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των εμπλεκόμενων ομάδων, όπως ο πελάτης, ο χρήστης, ο χορηγός, ο τεχνικός σύμβουλος και στοιχείων όπως στατιστικές, ροές δεδομένων, τεχνολογίες. Οι UNStudio προτείνουν την εργασία σε **δίκτυο συνεργασίας** μεταξύ των ομάδων, μέσω της χρήσης τεχνολογίας. Ο αρχιτέκτονας καλείται να συλλέγει πληροφορίες, να τις οργανώνει σε δομή, να τις μετατρέπει, να τις προσαρμόζει στα νέα μεταβαλλόμενα δεδομένα και να δημιουργεί ένα σύστημα σχέσεων μεταξύ των επιμέρους στοιχείων, που θα δώσουν και τις παραμέτρους του έργου. Τις σχέσεις αυτές, μεταξύ ανεξάρτητων πληροφοριών, πρέπει ο αρχιτέκτονας να τις παρουσιάσει σε μια εικόνα (vision), χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μέσα επικοινωνίας. **Ως καταλληλότερο εργαλείο για αυτό το σκοπό, δηλαδή για να φέρει κανείς σε επικοινωνία φορείς με διαφορετικές αρμοδιότητες και να τους παρουσιάσει, με τη μορφή οπτικού υλικού, πληροφορίες με ιδιαίτερες σχέσεις μεταξύ τους, οι οποίες αλλάζουν κατά την εξέλιξη της μελέτης, οι UNStudio θεωρούν το διάγραμμα.**

Το διάγραμμα, δηλαδή, δεν είναι μέσο αναπαράστασης ενός τελικού άκαμπτου αποτελέσματος, το οποίο είτε εγκρίνεται είτε απορρίπτεται, αλλά ένας **οδηγός δράσης, που προσφέρει πολλαπλότητα επιλογών**. Έτσι, το βάρος της μελέτης δε δίνεται στο τελικό αποτέλεσμα, αλλά στη διαδικασία της ανάλυσης. Με τη χρήση και την παραγωγή διαγραμμάτων πετυχαίνεται ο ζητούμενος διάλογος ανάμεσα στους εμπλεκόμενους φορείς. Για τους UNStudio το διάγραμμα είναι ο μηχανισμός, που διαχειρίζεται την πληροφορία μεταξύ των συμμετεχόντων και είναι ένα **επιχειρησιακό μέσο** για τη δημιουργία νέων σχέσεων και καταστάσεων. Εισάγει έτσι μια σύνδεση

του αντικειμένου με το περιβάλλον του, δηλαδή με εξωγενείς παράγοντες. Έχει τρία στάδια: της **επιλογής** (selection), της **εφαρμογής** (application) και της **λειτουργίας** (operation). Όσον αφορά την **επιλογή** του διαγράμματος, οι UNStudio αντλούν τα θέματα τους από τεχνικά εγχειρίδια, αναπαραγωγές ζωγραφικών πινάκων, αλλά και από τυχαίες φωτογραφίες, που υπάρχουν στις συλλογές τους. Επιπλέον ερευνούν διάφορες επιστήμες, όπως τα μαθηματικά, τις τέχνες και τη γλώσσα. Όλες αυτές οι αφορμές διαβάζονται σαν χάρτες κίνησης, άσχετα από την προέλευση τους και χρησιμοποιούνται, κατά την **εφαρμογή** του διαγράμματος, ως πολλαπλασιαστές για να ξεδιπλώσουν στην διαδικασία της σύνθεσης νέες ερμηνείες. Όσο για την **ενεργοποίηση- λειτουργία** του διαγράμματος, όπως αναλύθηκε στην ενότητα 4.3.1, ανατρέχουν στις μαύρες τρύπες, που ανατρέπουν την πορεία του ήρωα του Proust. Ανάλογα, κατά την εξέλιξη ενός έργου υπάρχουν χρονικά κενά, που οφείλονται σε έλλειψη δεδομένων, σε ασυμφωνίες με τον πελάτη ή άλλους εμπλεκόμενους φορείς. Αυτές, υποστηρίζουν οι UN Studio φτιάχνουν το τοπίο τις ιστορίας και επιτρέπουν την πυροδότηση του αφαιρετικού μηχανισμού. Λειτουργεί δηλαδή το **διάγραμμα σα μαύρη τρύπα**, που, αφού έχει περιγράψει τις σχέσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων στοιχείων στο έργο, και έχει ορίσει μια πολλαπλότητα δράσεων, διαφυγών και δυνατοτήτων, **ενεργοποιείται**, ανάλογα με τις **τοπικές, εκάστοτε συνθήκες**, και οδηγεί σε μία **πραγμάτωση του δυνητικού, σε ένα στιγμιότυπο**.<sup>322</sup>

Δηλαδή από τη στιγμή που ξεκινά ένα νέο έργο, μετά τη συλλογή δεδομένων και τη σύλληψη μιας ιδέας, γίνεται η εισαγωγή του διαγράμματος, πλούσιο σε νοηματικό περιεχόμενο, έννοιες και κατασκευαστική δομή, που έχει κάποια σχέση με ένα από τα στοιχεία του έργου. Οι ιδιότητες του διαγράμματος ανοίγουν νέους ορίζοντες και πεδία πειραματισμού, που επηρεάζουν το μέχρι τότε διαμορφωμένο τοπίο και δρομολογούν τη λήψη νέων αποφάσεων. Πιστεύουν ότι ένα κατάλληλο πεδίο για να γίνει ευκολότερα κατανοητή η αναγκαιότητα της διαγραμματικής αρχιτεκτονικής, είναι ο πολεοδομικός σχεδιασμός, ο οποίος αντιμετωπίζεται πλέον, μέσω των νέων τεχνολογιών, ως **«συνεργατική παραγωγή»**. Μελέτες, όπου κατεξοχήν εμπλέκονται διάφοροι φορείς και όπου οι

---

<sup>322</sup> Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, “Diagrams: Interactive Instruments in Operation” στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, μτφρ. δική μου

πληροφορίες αφορούν την υποδομή, τον αστικό ιστό, το πρόγραμμα, την κατασκευή, τα υλικά και τα οικονομικά δεδομένα, αποτελούν πεδίο πειραματισμού και εφαρμογής της μεθόδου του **Deep Plan** (βλ. 3.3.2.1). Η διαδικασία περιλαμβάνει την- κατά περίπτωση- οργάνωση ενός **δυναμικού διαγράμματος με τεχνικές παραμετροποίησης, το οποίο οπτικοποιεί την πληροφορία και μεταβάλλεται με την εξέλιξη της μελέτης στο χρόνο**. Οι παράμετροι προκύπτουν από τις σχέσεις μεταξύ των φορέων και την ανταλλαγή πληροφορίας και το διάγραμμα προκύπτει από τη μεταξύ τους διάδραση.<sup>323</sup>

Ανακεφαλαιώνοντας, οι UN Studio κάνουν χρήση του διαγράμματος ως αφηρημένη μηχανή, όπως προτείνουν οι Deleuze- Guattari, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στο διπλό του ρόλο ως «μηχανισμού απόσταξης και αναπαραγωγής», όπως επισημαίνει η Fedorchenko<sup>324</sup>, αρχιτέκτων και θεωρητικός με έδρα στην Καλιφόρνια και με εκτενή μελέτη στο χειρισμό του διαγράμματος από τους UN Studio. Το διάγραμμα, ως οπτική κατασκευή, αναλύει και σχηματοποιεί όλες τις εμπλεκόμενες παραμέτρους, ταξινομώντας και ομαδοποιώντας τις, αλλά συγχρόνως **πολλαπλασιάζει τις προγραμματικές και χωρικές επιλογές**. Λειτουργικά διαγράμματα συνδυάζονται και αλληλεπιδρούν με μορφικά διαγράμματα, επιτρέποντας σε διάφορα **προγραμματικά στοιχεία να επηρεάζουν τις χωρικές επιλογές και τις αποφάσεις που αφορούν τη μορφή και αντίστροφα**. Η αστάθεια του προγράμματος, μέσω κατάλληλων διαγραμματικών χειρισμών, μπορεί να συνδυαστεί με μορφολογική ακρίβεια και σταθερότητα.

Αναλύονται δύο από τα παλιότερα έργα τους και ακολουθεί κριτικός σχολιασμός για τον τρόπο που χρησιμοποιούν το διάγραμμα σε αυτά.

---

<sup>323</sup> Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, "Deep Planning ou le nouveau rôle de l' architecte" στο L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999, μτφρ. δική μου

<sup>324</sup> Fedorchenko, Maria, "Beautiful Apparatus: Diagrammatic Balance of Forms and Flows" στο ARCHITECTURAL THEORY REVIEW, Vol 13-No 3, εκδ. Routledge Taylor & Francis Group, Sydney, Dec. 2008, σελ. 288- 305, μτφρ. δική μου

## 1. **Moebius house**<sup>325</sup>, Ολλανδία (1993-98, υλοποιημένο): **η κορδέλα Moebius ως διάγραμμα**

Οι UNStudio πιστεύουν ότι το διάγραμμα μπορεί να αλλάξει ριζικά την πορεία ενός έργου, μεταβάλλοντας και απελευθερώνοντας την ίδια την αρχιτεκτονική. Στην κατοικία αυτή, 5500 τετρ. ποδιών, στα περίχωρα της Ουτρέχτης, που προορίζεται για ένα εργαζόμενο ζευγάρι και τα δύο παιδιά τους, μπόρεσαν να πειραματιστούν με διαγραμματικές τεχνικές και να ξεφύγουν από τα γνωστά πρότυπα του κτιρίου κατοικίας. Η **κορδέλα Moebius**, μια συνεχής τοπολογική επιφάνεια, χωρίς αρχή και τέλος (βλ. εικ. 50 a), χρησιμοποιήθηκε ως διάγραμμα για την οργάνωση δύο αλληλοπλεκόμενων τροχιών- διαδρομών, αυτές του ζευγαριού που μένει μαζί, αλλά και χώρια στο ίδιο σπίτι (βλ. εικ. 50 b). Η ιδέα δύο οντοτήτων με ξεχωριστή τροχιά, που συμπίπτουν σε συγκεκριμένα σημεία, ορίζοντας τους κοινούς χώρους του σπιτιού, διατρέχει όλες τις φάσεις του έργου, από τη σύλληψη ως την κατασκευή.<sup>326</sup>

Πρόγραμμα, κίνηση και κατασκευή συνδυάζονται σε μια χειρονομία συνέχειας. Σε ένα ενιαίο κέλυφος, οργανώνονται οι χώροι με βάση τις δραστηριότητες του ζευγαριού στη διάρκεια ενός εικοσιτετράωρου: εργασία, κοινωνική ζωή, οικογενειακή ζωή και προσωπικός χρόνος ξεδιπλώνονται σε μια συνεχή κίνηση (loop). Η γραφική αναπαράσταση αυτών των δραστηριοτήτων σε ένα εικοσιτετράωρο καθιστούν απαραίτητη την εισαγωγή μιας διάστασης **χώρου- χρόνου**, έτσι επιλέχτηκε το διάγραμμα του moebius band (βλ. εικ. 50 c). Η εσωτερική οργάνωση αυτής της δομής χρησιμοποιήθηκε για να ενώσει τα τέσσερα τμήματα του οικοπέδου, με διαφορετικό χαρακτήρα το καθένα, έτσι η ζωή μέσα στο σπίτι μετατράπηκε σε έναν περίπατο στο τοπίο (βλ. εικ. 50 d). Το μαθηματικό μοντέλο του moebius band δεν **μεταφέρεται ένα προς ένα στη μορφή της κατοικίας, αλλά καθοδηγεί την οργάνωση των χώρων σε όλα τα επίπεδα από το σχεδιασμό ως το**

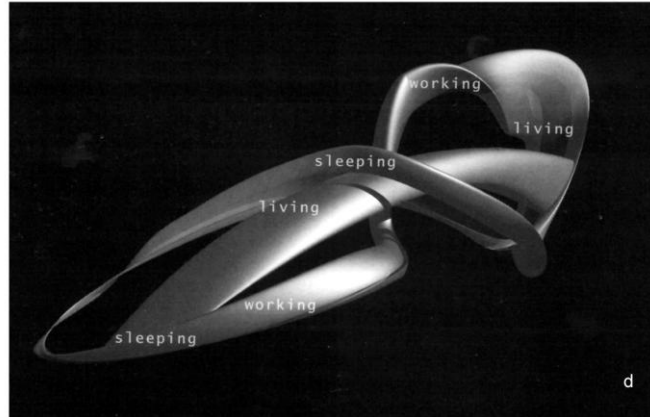
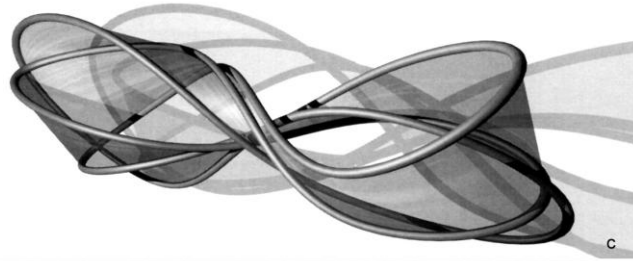
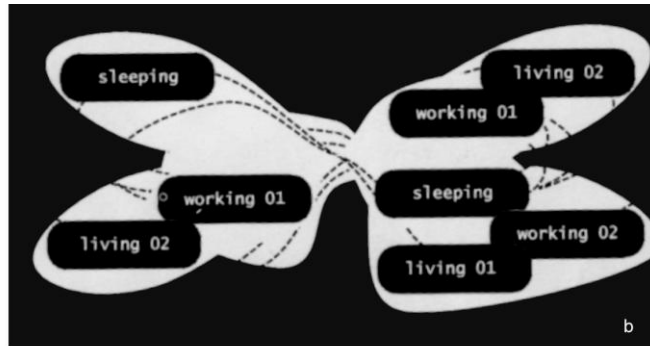
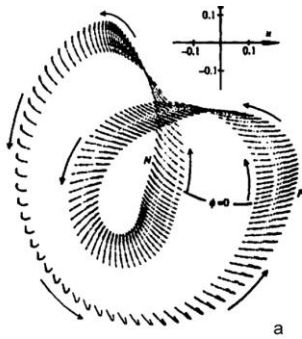
---

<sup>325</sup> Οι πληροφορίες είναι από τα:

1. Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999
2. Riley, Terence, *Un-Private House*, εκδ. The Museum of Modern Art, New York, 1999

<sup>326</sup> Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999, σελ. 78, μτφρ. δική μου

**τελικό, υλοποιημένο αντικείμενο:** από την κίνηση, την επίλυση των κατόψεων και τομών ως τη διαχείριση του φωτός και των υλικών (τοίχοι από σκυρόδεμα της εξωτερικής όψης γίνονται έπιπλα και υαλοστάσια γίνονται χωρίσματα). Η ιδιότητα της κορδέλας, να μπορεί κανείς να προσεγγίσει όλα τα σημεία της, εσωτερικά και εξωτερικά στην ίδια πορεία, μεταφέρθηκε στο σπίτι και καθόρισε τη διαδοχή των χώρων, τη σχέση ανοιχτού -κλειστού και του μέσα- έξω. Οι δύο τροχιές που μπλέκονται, διασταυρώνονται και απομακρύνονται, σχηματίζοντας χώρους συνεύρεσης και χώρους απομόνωσης, είναι μόνο το αρχικό έναυσμα: **η αρχιτεκτονική απελευθερωμένη από προκαθορισμένο λεξιλόγιο και παραδοχές ανακαλύπτει νέες σχέσεις και δυνατότητες οργάνωσης χώρου** (βλ. εικ. 51).

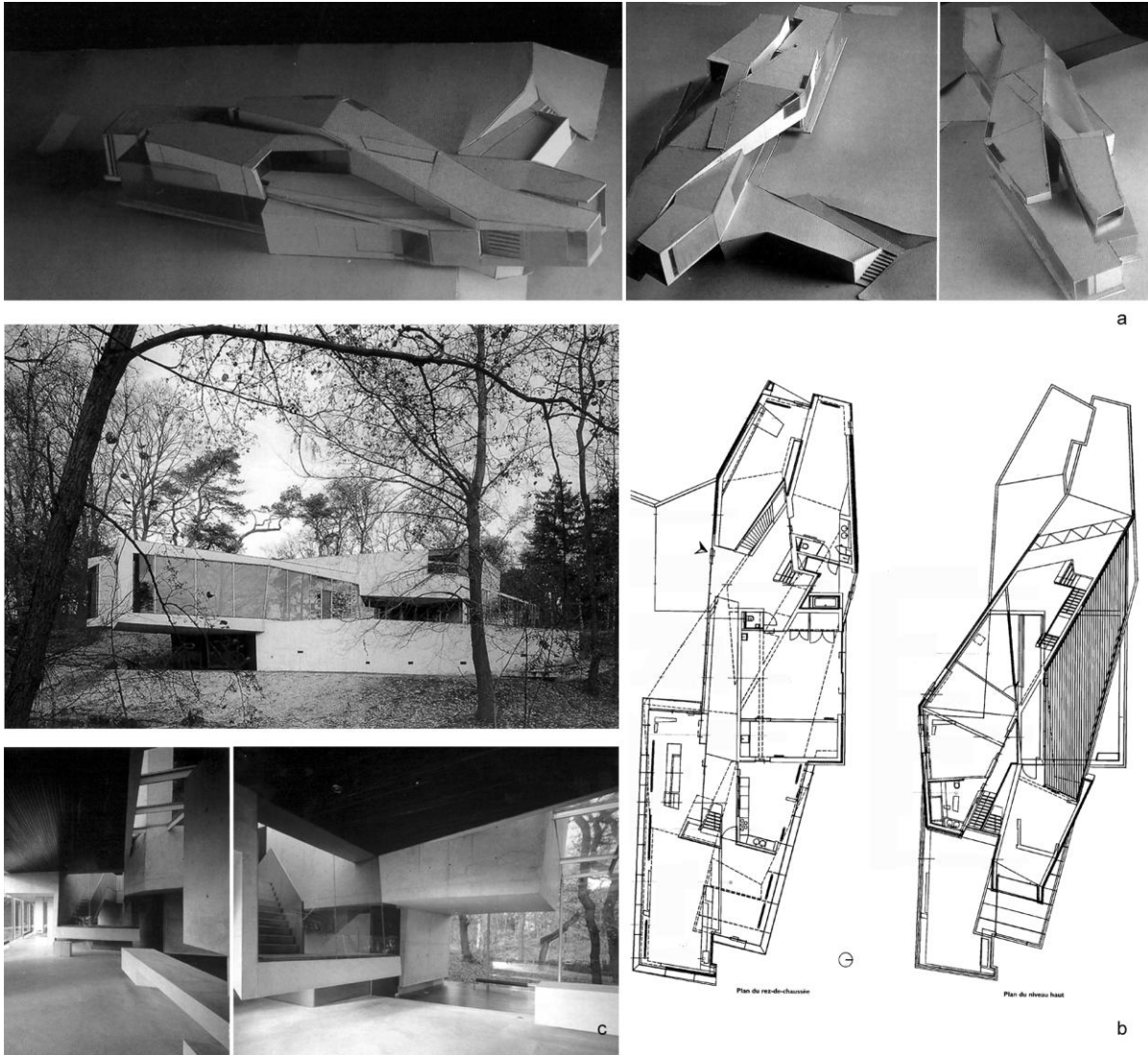


**Εικ. 50.** UNStudio, **Moebius house**, Ολλανδία (1993-98, υλοποιημένο): η κορδέλα Moebius ως διάγραμμα  
 Η κορδέλα Moebius (a, c) χρησιμοποιήθηκε ως διάγραμμα για την οργάνωση δύο αλληλοπλεκόμενων τροχιών-  
 διαδρομών, αυτές του ζευγαριού που μένει μαζί, αλλά και χώρια στο ίδιο σπίτι (b, d).

Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999







**Εικ. 51.** UNStudio, **Moebius house**, Ολλανδία (1993-98, υλοποιημένο)

Μακέτες (a), σχέδια (b) και φωτογραφίες της κατοικίας (c)

Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999



## 2. Σταθμός Arnhem,<sup>327</sup> Ολλανδία (1996, υπό κατασκευή): το μπουκάλι Klein ως διάγραμμα

Στη μελέτη τους για το **σταθμό του Arnhem**, οι **UNStudio** αξιοποιούν και πάλι στοιχεία μιας άλλης τοπολογικής γεωμετρίας, του **μπουκαλιού του Klein**. Το 1996 η πόλη του Arnhem ανέθεσε στο γραφείο τη διαμόρφωση ενός νέου σταθμού, αφού το υπάρχον συγκρότημα με σταθμούς λεωφορείων και τραίνων δεν αρκούσε για να εξυπηρετήσει πλέον την πόλη. Η νέα ταυτότητα του σταθμού που πρότεινε η ομάδα, αναγνωρίζει τη δυναμική της πόλης και εμπνέεται από αυτή. Πάνω από 65.000 άτομα περνούν από αυτή την «είσοδο» της πόλης καθημερινά, γεγονός που οδηγεί στη σύλληψη του συγκροτήματος ως μια εκτεταμένη περιοχή δημόσιας κίνησης και ζωής (βλ. εικ. 52 a). Η φυσική κλίση του εδάφους διευκολύνει το χωρισμό των διαφόρων κινήσεων με τα ποικίλα μέσα μεταφοράς (τραίνο, λεωφορείο, ΙΧ, ποδήλατα) σε στρώσεις και επίπεδα (βλ. εικ. 52 b, c). Η λύση εστιάζει στην εύρεση περιοχών με κοινά ενδιαφέροντα, όπου το ένα τμήμα του διαμορφούμενου τοπίου θα «πέφτει» μέσα στο άλλο. Η κίνηση των πεζών είναι το κοινό στοιχείο όλων των περιοχών. Τα πρώτα διαγράμματα είναι ποσοτικές αναλύσεις και στατιστικά στοιχεία, που αφορούν κυρίως τα μέσα μαζικής μεταφοράς από και προς το σταθμό και που έχουν συνδεθεί με θέσεις- κλειδιά του σταθμού (βλ. εικ. 52 e). Στη συνέχεια μελετάται η λειτουργία του σταθμού, οι ώρες αναμονής, η συγκέντρωση του κόσμου, οι πιθανές διαδρομές που ακολουθούνται από τους πεζούς και όλη η πληροφορία οπτικοποιείται διαγραμματικά. Διαμορφώνεται έτσι ένα τοπίο από εμπλεκόμενες τροχιές. Όπως υποστηρίζει η Fedorchenko, το διάγραμμα χρησιμοποιείται από τους UN Studio συνδυαστικά τόσο ως αναλυτικό εργαλείο οπτικοποίησης της πληροφορίας, αλλά και ως πολλαπλασιαστής που

---

<sup>327</sup> Οι πληροφορίες είναι από τα:

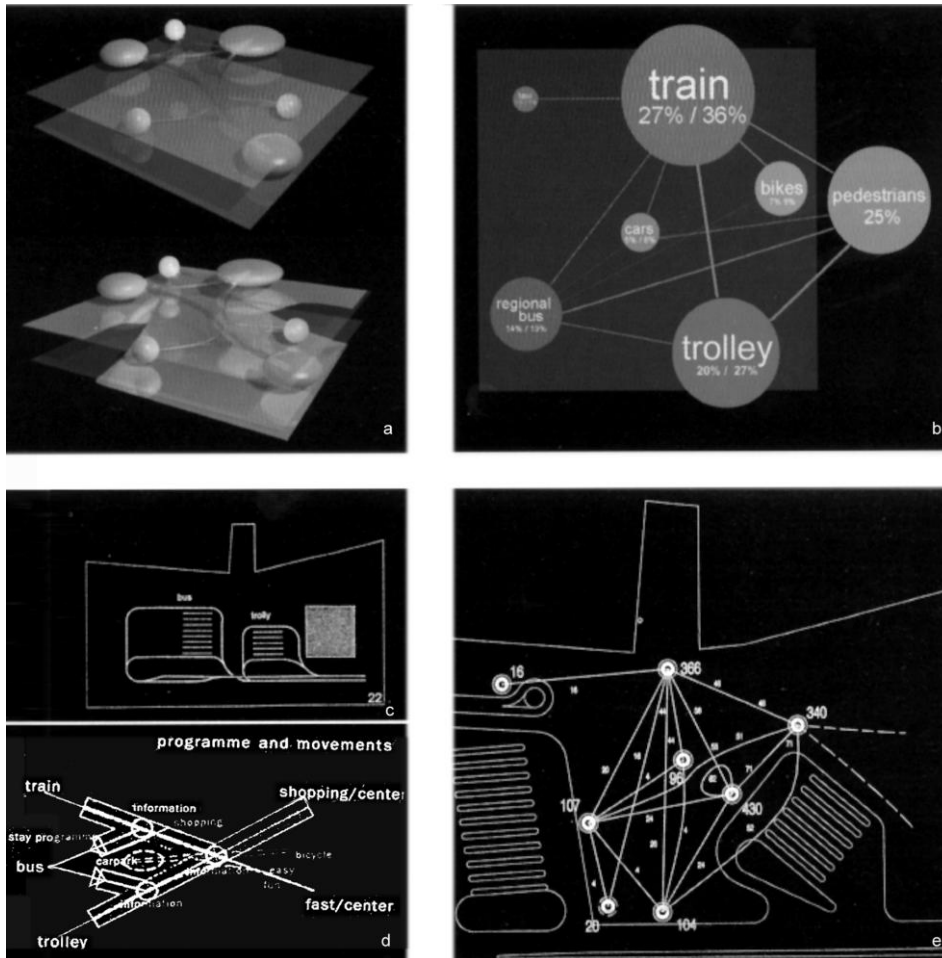
1. Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999
2. Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, "Diagrams: Interactive Instruments in Operation" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998,
3. Fedorchenko, Maria, "Beautiful Apparatus: Diagrammatic Balance of Forms and Flows, στο ARCHITECTURAL THEORY REVIEW, Vol 13-No 3, εκδ. Routledge Taylor & Francis Group, Sydney, Dec. 2008
4. Van Berkel, Ben & Bos Caroline, *MOVE*, εκδ. Goose Press, Netherlands, 1999

θα οδηγήσει σε προγραμματικές και χωρικές αποφάσεις. Συνδυάζοντας λοιπόν τα διαγράμματα των τροχιών με αυτά των ωρών αναμονής, για παράδειγμα, οι UN Studio οδηγούνται σε κάποιες αποφάσεις για τη χωροθέτηση προγραμματικών δραστηριοτήτων που αφορούν τη «γρήγορη αγορά» ή την «αγορά περίπατο» (βλ. εικ. 52 d). Ταυτόχρονα, βάση του συνδυασμένου διαγράμματος, μορφοποιούνται οι τροχιές ως σωλήνες με μικρότερη ή μεγαλύτερη διάμετρο.

Έτσι, αφού έχει τεθεί ένας άξονας γύρω από τον οποίο στρέφεται η έρευνα, **η πλήρης ανάλυση δηλαδή των κινήσεων και ροών στην περιοχή** (διεύθυνση, μεταξύ τους σχέση, διάρκεια, σχέση με το πρόγραμμα), **το τοπίο του σταθμού διαγράφεται ως δίκτυο αλληλοπλεκόμενων τροχιών, με «μαύρες τρύπες», όπου υπάρχει αλληλοεπικάλυψη ενδιαφέροντος, που θα χρησιμοποιηθούν αργότερα ως γρήγορες κατακόρυφες συνδετικές κινήσεις** (βλ. εικ. 53). Η διαγραμματική διαδικασία επαναλαμβάνεται σε πολλά στάδια, ενσωματώνοντας νέα πληροφορία και τα διαγράμματα των κινήσεων συνδυάζονται εκ νέου με τυπικά bubble diagrams, δηλαδή οργανογράμματα δραστηριοτήτων. Καθώς τα στατιστικά στοιχεία ανάλυσης έχουν πολλαπλασιάσει τις δυνατότητες επιλογής σε χωρικό και προγραμματικό επίπεδο και οι προγραμματικές αποφάσεις έχουν αλληλεπιδράσει με τις μορφολογικές, μέσω της εξελισσόμενης διαγραμματικής διαδικασίας ύστερα από ένα χρόνο μελέτης, γίνεται απαραίτητη η εισαγωγή ενός συνολικού **διαγράμματος-νοητικού εργαλείου**, αφού σε καμία περίπτωση οι UN Studio δεν αρκούνται στο να μεταφράσουν τα στατιστικά διαγράμματα απ' ευθείας σε μορφή. Τα δεδομένα προαναφέρθηκαν: ένα τοπίο από τροχιές με τρύπες, που μπορούν να διαβαστούν ως «κόμποι- περιοχές κοινού ενδιαφέροντος» μεταξύ επιπέδων. Η διαγραμματική έκφραση αυτής της υπόθεσης είναι **το μπουκάλι του Klein** (βλ. εικ. 54 a), μια τοπολογική οντότητα που παραμένει συνεχής σε όλη την εξέλιξη της από επιφάνεια σε τρύπα και σε επιφάνεια ξανά. Γεωμετρικά είναι μια κλειστή επιφάνεια, χωρίς διεύθυνση, που δεν έχει «μέσα» και «έξω».<sup>328</sup> Εμπεριέχει επίσης και την έννοια του χρόνου, αφού, εξ ορισμού, η κατασκευή ενός μπουκαλιού του Klein έχει τέσσερις διαστάσεις: για να δημιουργηθεί τομή στην επιφάνεια, ώστε

---

<sup>328</sup> Weisstein, Eric W. "Klein Bottle" from *Mathworld*- A Wolfram Web resource. <http://mathworld.wolfram.com/KleinBottle.html>, πρόσβαση 14/12/07, μτφρ. δική μου



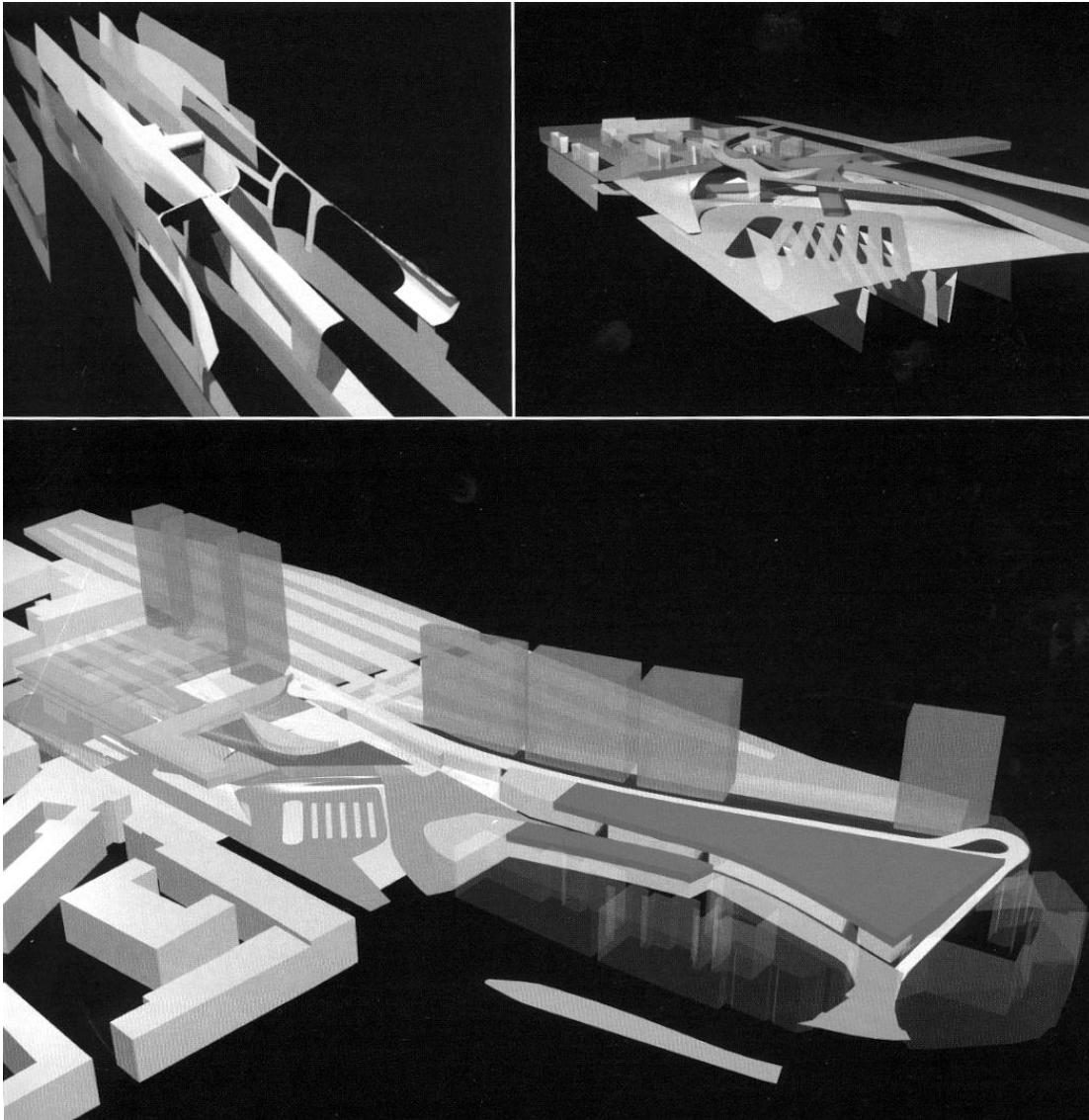
**Εικ. 52.** UNStudio, Σταθμός Arnhem, Ολλανδία (1996, υπό κατασκευή)

Το συγκρότημα ως μια εκτεταμένη περιοχή δημόσιας κίνησης και ζωής (a), με τα ποικίλα μέσα μεταφοράς (b, c), που έχουν συνδεθεί με θέσεις- κλειδιά του σταθμού (e). Ο συνδυασμός των διαγραμμάτων οδηγεί στη χωροθέτηση προγραμματικών δραστηριοτήτων (d).

Οι εικόνες a,b,c,e είναι από το Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999

και η d από το Fedorchenko, Maria, "Beautiful Apparatus: Diagrammatic Balance of Forms and Flows, στο ARCHITECTURAL THEORY REVIEW, Vol 13-No 3, εκδ. Routledge Taylor & Francis Group, Sydney, Dec. 2008





**Εικ. 53.** UNStudio, **Σταθμός Arnhem**, Ολλανδία (1996, υπό κατασκευή)

Το τοπίο του σταθμού διαγράφεται ως δίκτυο αλληλοπλεκόμενων τροχιών, με «μαύρες τρύπες»

Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999





αυτή να αναδιπλωθεί, υπονοείται και η χρονική διάσταση. Στη μελέτη η έννοια της χρονικότητας είναι απαραίτητη, αφού «η μετακίνηση είναι το πρόγραμμα και το πρόγραμμα κινείται».<sup>329</sup> Το διάγραμμα αποτελεί ένα χωροταξικό στοιχείο οργάνωσης σε όλα τα επίπεδα: από τη διευθέτηση των σχέσεων του προγράμματος, ώστε να υπάρχει συνδεσιμότητα και συνέχεια χωρίς να ενοχλεί το ένα μέσο μεταφοράς την κίνηση του άλλου, στην επίλυση των τομών και των κατόψεων, που εστιάζουν στο «χύσιμο» της μιας επιφάνειας στην άλλη, μέχρι τις μορφικές επιλογές που χαρακτηρίζονται από πλαστικότητα με λείες ομαλές επιφάνειες και κατακόρυφες τρύπες και το χειρισμό του φωτός και των υλικών (βλ. εικ. 54 b, c, d). Μετά την επιλογή του εξωτερικού διαγράμματος, η διαγραμματική διαδικασία εξακολουθεί να εξελίσσεται: ελέγχονται οι τοπικές παράμετροι και τα παλιότερα διαγράμματα και γίνεται ένας συνδυασμός όλων των διαγραμμάτων με μακέτες, κατασκευαστικά σχέδια και στατικά μοντέλα, ώστε τελικά να φτάσουν οι UN Studio στην τελική τους πρόταση για τον επιβατικό σταθμό του Arnhem (βλ. εικ. 55).

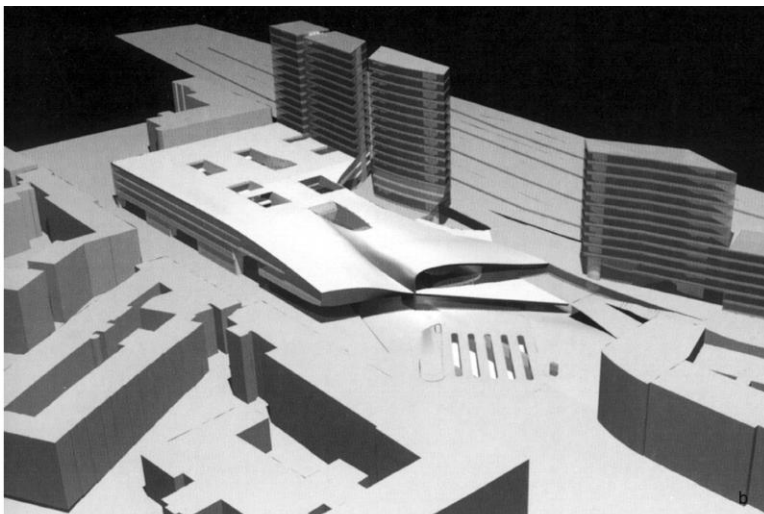
---

<sup>329</sup> Fedorchenko, Maria, "Beautiful Apparatus: Diagrammatic Balance of Forms and Flows, στο ARCHITECTURAL THEORY REVIEW, Vol 13-No 3, εκδ. Routledge Taylor & Francis Group, Sydney, Dec. 2008, σελ. 297, μτφρ. δική μου

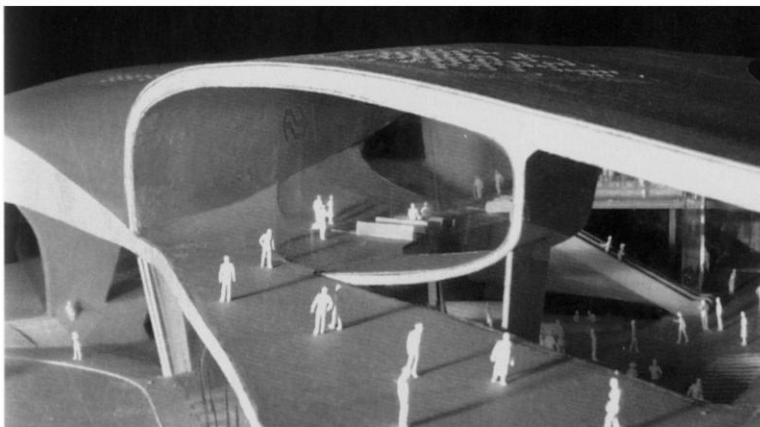
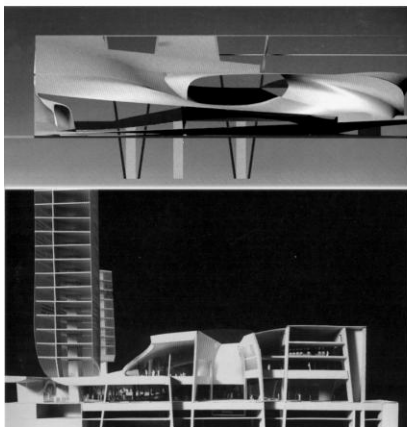




a



b

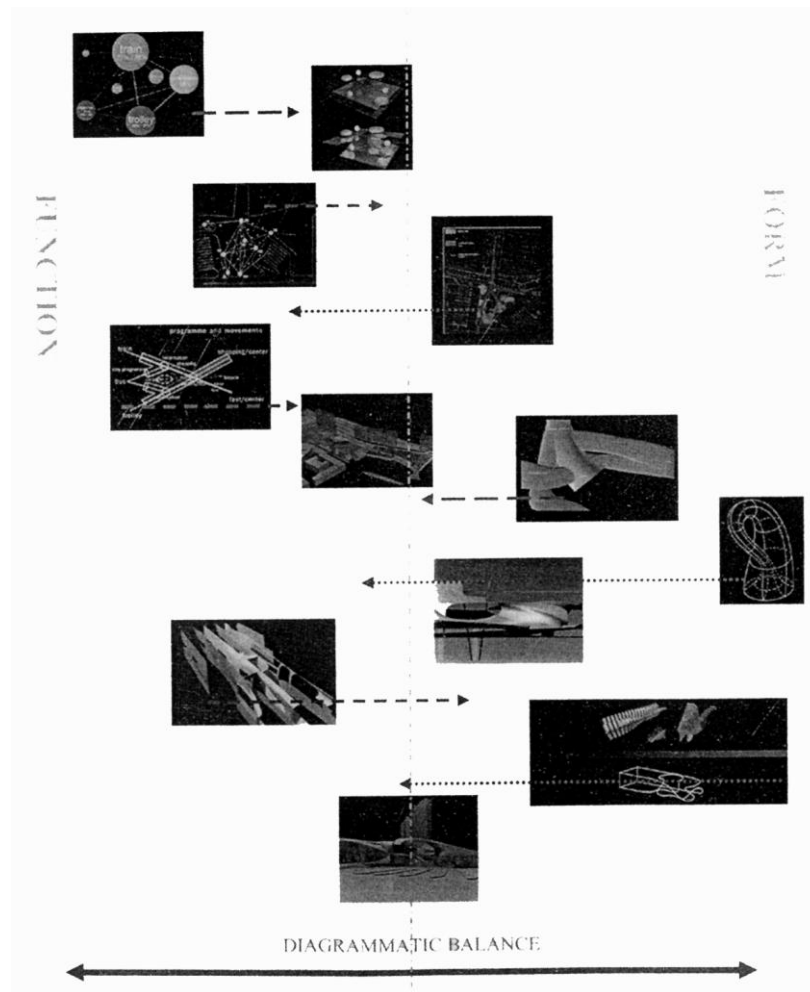


**Εικ. 54.** UNStudio, Σταθμός Arnhem, Ολλανδία (1996, υπό κατασκευή)

Το μπουκάλι του Klein, μια τοπολογική οντότητα που παραμένει συνεχής σε όλη την εξέλιξη της από επιφάνεια σε τρύπα και σε επιφάνεια ξανά, χρησιμοποιείται ως διάγραμμα και αποτελεί χωροταξικό στοιχείο οργάνωσης σε όλα τα επίπεδα.

Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999





**Εικ. 55.** UNStudio, Σταθμός Arnhem, Ολλανδία (1996, υπό κατασκευή)

Η διαγραμματική διαδικασία εξελίσσεται: γίνεται συνδυασμός όλων των διαγραμμάτων, παλιών και νέων, με μακέτες, κατασκευαστικά σχέδια και στατικά μοντέλα, ώστε τελικά να φτάσουν οι UN Studio στην τελική τους πρόταση για τον επιβατικό σταθμό του Arnhem

Fedorchenko, Maria, "Beautiful Apparatus: Diagrammatic Balance of Forms and Flows, στο ARCHITECTURAL THEORY REVIEW, Vol 13-No 3, εκδ. Routledge Taylor & Francis Group, Svdnev, Dec. 2008



## Κριτική ανάλυση

Για τη χρήση του διαγράμματος ως αφαιρετικού μηχανισμού, οι UNStudio είναι, σε γενικές γραμμές, συνεπείς στη μετάβασή τους από τη θεωρία στην πράξη. Το διάγραμμά τους **λειτουργεί** ως αφηρημένη μηχανή, η **επιλογή του** υπαγορεύεται και στις δύο περιπτώσεις από τις ιδιαιτερότητες του έργου είτε από το πρόγραμμα και τους χρήστες είτε από τα κυκλοφοριακά στοιχεία. Αφού το διάγραμμα έχει περιγράψει επαρκώς- αλλά αφαιρετικά- τις σχέσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων στοιχείων (είτε αυτό είναι οι χρήστες, η τροχιά τους και το πρόγραμμα τους στο εικοσιτετράωρο είτε είναι η επικάλυψη πολλαπλών τροχιών διαφόρων μεταφορικών μέσων), η λειτουργία του, η **ενεργοποίησή** του προκύπτει από τις τοπικές, εκάστοτε συνθήκες και οδηγεί σε μία **πραγμάτωση** του δυναμικού, σε ένα στιγμιότυπο. Σε αυτήν την κατεύθυνση βοηθάει και η χρήση τοπολογικής γεωμετρίας για την επιλογή και εφαρμογή του διαγράμματος. Η κάθε τοπολογική οντότητα που χρησιμοποιήθηκε, επιλέγεται και εφαρμόζεται ως στοιχείο, που περιέχει πληροφορίες σχετικές με τον τόπο, το πρόγραμμα και την κατασκευή.

Στο παράδειγμα του **Moebius house**, το τοπολογικό διάγραμμα χρησιμοποιείται ακριβώς για να εκφράσει την οργάνωση των αλληλοπλεκόμενων τροχιών- του ζευγαριού που μένει μαζί και χώρια και οδηγεί σε εντελώς διαφορετικό αποτέλεσμα από το αντίστοιχο διάγραμμα του Eisenman, που εκφράζει την επιθυμία του ιδιοκτήτη «όταν είμαι μέσα θέλω να κοιτάω τον κόσμο σα να είμαι απέξω και όταν είμαι έξω θέλω να νιώθω σα να είμαι μέσα στο σπίτι». Ενώ και στις δύο περιπτώσεις οι μελετητές αξιοποιούν την ιδιότητα της κορδέλας, ότι δηλαδή κινούμενος κανείς πάνω της, σε μία συνεχή κίνηση, δεν αναγνωρίζει διαφοροποίηση μεταξύ του μέσα και του έξω, είναι ταυτόχρονα μέσα και έξω, στην κατοικία των UNStudio η οργάνωση των τροχιών δίνει οδηγίες για την οργάνωση των χώρων και για τη σχέση του κλειστού με την ύπαιθρο, ενώ στην κατοικία του Eisenman, ουσιαστικά πραγματοποιείται μια αντιστροφή του μέσα με το έξω, αφού το πιο εσωτερικό σημείο της κατοικίας μένει απροσπέλαστο. Το γεγονός ότι το ίδιο διάγραμμα οδηγεί σε δύο εντελώς διαφορετικά κτίρια, με άλλες αρχιτεκτονικές ποιότητες και εντελώς άλλη υφή, ενισχύει την άποψη ότι το διάγραμμα **λειτουργεί σαν οδηγός και νοητικό εργαλείο**, ενώ η **εφαρμογή** του και ερμηνεία του εξαρτώνται

από τον **μελετητή** και τις **τοπικές συνθήκες**. Παρόλα αυτά, η **ενεργοποίηση** του διαγράμματος δεν ανταποκρίνεται πλήρως στο θεωρητικό λόγο που αναπτύσσουν οι UNStudio. Ενώ η **επιλογή** της τοπολογικής κορδέλας είναι επιτυχής για την οργάνωση των χώρων, από τη στιγμή που υλοποιείται η αντιστοίχιση του προγράμματος με συγκεκριμένα τμήματα της κορδέλας, χάνεται η δυναμική του και γίνεται, κάποιον τρόπο, **εικόνα προς υλοποίηση**. Η μετάβαση δηλαδή από το διάγραμμα στη μορφή είναι απλοϊκή, αφού, ουσιαστικά, δημιουργείται ένα κέλυφος που περιβάλλει το οπτικοποιημένο εργαλείο, άρα, κατά κάποιο τρόπο, το διάγραμμα αναπαριστά το τελικό αποτέλεσμα, κάτι που, σύμφωνα με το θεωρητικό τους λόγο, οι UNStudio θα ήθελαν να αποφύγουν. Επίσης, δε φαίνεται ξεκάθαρα στα κείμενα που συνοδεύουν τη λύση τους, αν το διάγραμμα επηρεάζεται, πέραν από το πρόγραμμα των χρηστών και από πληροφορία που προέρχεται από τους υπολοίπους εμπλεκόμενους φορείς, όπως ο στατικός, ο μηχανολόγος κτλ. Αν και το διάγραμμα υποδεικνύει την επιλογή και διαχείριση των κατασκευαστικών υλικών, δε φαίνεται να λειτουργεί ως πλατφόρμα συγκέντρωσης πληροφορίας όλων των συμμετεχόντων, να εξυπηρετεί δηλαδή τη «συνεργατική παραγωγή». Όμως η διάρθρωση του προγράμματος πάνω στην κορδέλα βοήθησε σίγουρα ώστε η εσωτερική οργάνωση της κατοικίας να ξεφεύγει από τα συνηθισμένα πρότυπα και να διαφέρει από το προβλεπόμενο αποτέλεσμα που θα είχε μια ορθολογική διαδικασία, ενώ ταυτόχρονα, η κατοικία λειτουργεί επιτυχώς και δίνει στην οικογένεια τη δυνατότητα να χειριστεί και να οικειοποιηθεί το χώρο σύμφωνα με τις **επιθυμίες της**.

Όσον αφορά το σταθμό του **Arnhem** είναι επιτυχής και η **πραγμάτωση** του διαγράμματος, αφού η χρήση του μπουκαλιού **Klein** δεν οδήγησε σε μορφή, που φέρει τα χαρακτηριστικά και τη γεωμετρία της τοπολογικής οντότητας, παρά παρέπεμψε σε μια διαδικασία αναγνώρισης των **σχέσεων μεταξύ ετερόκλητων στοιχείων** και διαχωρισμού των ιδιοτήτων τους που **μεταβάλλονται** από εκείνες που **παραμένουν σταθερές στη μεταβολή**. Λειτουργήσε δηλαδή ως **πλατφόρμα συντονισμού και οργάνωσης της πληροφορίας** και ως **μέσο οπτικής επικοινωνίας** (γράφημα) ανάμεσα στους εμπλεκόμενους φορείς, ενώ με την τοπολογική φύση του επέτρεψε **διαφορετικές πραγματώσεις**. Το διάγραμμα βοήθησε στην **κατανόηση της δομής** της τοπολογικής γεωμετρίας του μπουκαλιού Klein, που αξιοποιήθηκε ως οδηγός δράσης, αφού συσχετίστηκε με το τοπίο με τις τρύπες, ώστε



αυτές να διαβαστούν ως «κόμπτοι- περιοχές κοινού ενδιαφέροντος» μεταξύ επιπέδων.

Επίσης, η διαγραμματική διαδικασία, που εξελίσσεται σε πολλά στάδια με το συνδυασμό αναλυτικών, στατιστικών, λειτουργικών και χωρικών- μορφικών διαγραμμάτων, αποδεικνύει τον ισχυρισμό των UN Studio ότι **μορφή και πρόγραμμα είναι σε διαρκή αλληλεπίδραση** και ότι το διάγραμμα είναι τόσο **αναλυτικό, όσο και γενεσιουργό εργαλείο**. Με τη χρήση των κατάλληλων κάθε φορά διαγραμμάτων μπορούν να έχουν τον έλεγχο της διαδικασίας -και, μάλιστα, **ο έλεγχος αποτελεί αναπόσπαστο, εσωτερικό κομμάτι της διαδικασίας-** χωρίς όμως να έχουν τον έλεγχο επί του τελικού αποτελέσματος, αφού δε μεταφράζουν απ ευθείας την πληροφορία σε μορφή, αλλά αφήνουν ανοιχτό το ενδεχόμενο η μορφή να επηρεαστεί από το πρόγραμμα και αντίστροφα. Εξ άλλου, απαντώντας στο ζήτημα που ανακύπτει σε όλα τα παραδείγματα που αναλύονται, δηλαδή ποια είναι η **αρχική πληροφορία** που λαμβάνεται υπόψη και με ποια κριτήρια αυτή επιλέγεται, με τη χρήση του συγκεκριμένου διαγράμματος οι UN Studio μοιάζει να δίνουν διέξοδο: η επιλογή γίνεται με τα συνήθη αρχιτεκτονικά κριτήρια, και πιθανόν να παραλείπεται κάποια πληροφορία που θα επηρέαζε το σχεδιασμό, όμως το διάγραμμα είναι αρκετά αφαιρετικό, ώστε το τοπίο, που προκύπτει από την εφαρμογή του, με τα διάφορα επίπεδα που μπλέκονται και τις μεταξύ τους τρύπες, **μπορεί να εξελιχθεί και να αναθεωρηθεί σε όλη τη διάρκεια του σχεδιασμού και να προσαρμοσθεί σε νέες πληροφορίες**, που πιθανόν να προκύψουν και από το ευρύτερο δίκτυο των συνεργατών που μετέχουν στη μελέτη. Άρα, στο συγκεκριμένο έργο τους, οι UN Studio υπηρετούν τις θέσεις τους περί **«συνεργατικής παραγωγής» και αξιοποιούν το διάγραμμα ως μέσο ελέγχου της διαδικασίας**. Τέλος, η ανάγκη να ακολουθηθεί η συγκεκριμένη διαγραμματική διαδικασία με το συνδυασμό όλων των διαγραμμάτων και την επιλογή του μπουκαλιού **Klein** ως το καταλληλότερο, κατά την εξέλιξη του σχεδιασμού, προκειμένου **να οριοθετηθεί το πρόβλημα -και όχι να αναπαρασταθεί η λύση-** είναι αυτό που το καθιστά ικανό **νοητικό εργαλείο** στη διαδικασία του σχεδιασμού.

#### 4.4.2.3 Reiser+Umemoto: built time και υλικότητα, ανοιχτό διάγραμμα

Μέσα από τη θεωρία και το έργο των **Jesse Reiser** και **Nanako Umemoto**, που εξετάζεται σε αυτήν την ενότητα, τονίζεται ότι η αρχιτεκτονική κρίνεται από τις συγκεκριμένες, κάθε φορά, συνθήκες και από τη σχέση της γεωμετρίας με την **υλικότητα**. Ήδη από τη δεκαετία του '90 δίνουν έμφαση στο **κτισμένο χώρο** που παραμένει **ανοιχτός σε συνεχείς αλλαγές και επαναπροσδιορισμό** από τη φάση του σχεδιασμού, μέχρι και μετά την υλοποίηση του κτιρίου. Η θέση τους αυτή, όπως αναλύεται στην παρούσα ενότητα, θεωρώ ότι αποτέλεσε το υπόβαθρο για να αναπτυχθεί μια από τις σύγχρονες τάσεις, αυτή της **«ψηφιακής τεκτονικής»** με πολλούς υποστηρικτές που την εξελίσσουν σήμερα. Στις μεταγενέστερες δουλειές τους, που ενδιαφέρονται κυρίως για τις **ενυπάρχουσες ιδιότητες των υλικών που αναδύονται**, οι έννοιες της **διάδρασης** και του **παραμετρικού** σχεδιασμού έχουν αποκτήσει για τους Reiser- Umemoto εξέχουσα σημασία. Εφαρμόζουν σε έργα τους μεθόδους παραγωγής που οδηγούνται από προγραμματιζόμενη πληροφορία (**mass customization**). Παρόλο που σε τέτοιες περιπτώσεις κάνουν χρήση γλώσσας χαμηλού προγραμματισμού, δε θεωρούν ότι ο κώδικας είναι από μόνος του γενεσιουργός, γιατί υποστηρίζουν ότι έχει «περιορισμένη και μάλλον περιοριστική δύναμη».<sup>330</sup> Στις πιο πρόσφατες αναζητήσεις τους λοιπόν, σε εξέλιξη του μοντέλου που πρότειναν προγενέστερα με τον κτισμένο χώρο να παραμένει ανοιχτός στη μεταβολή, προτείνουν ένα μοντέλο εργασίας όπου **«ο κώδικας θα παραμένει ανοιχτός στη μεταβολή και ικανός να δέχεται νέες παραλλαγές»**,<sup>331</sup> ανάλογα με τις συνθήκες.

Πιο αναλυτικά, ξεκινώντας από τις αναζητήσεις τους τη δεκαετία του '90, όπως αναλύει ο **Andrew Benjamin**, οι Jesse Reiser και Nanako Umemoto θεωρούν το **χρόνο** αναπόσπαστο συστατικό του σχεδιασμού, αλλά και σημαντική παράμετρο που καθορίζει τις ιδιότητες του κτισμένου- δομημένου χώρου (ο οποίος γίνεται κατανοητός μόνο σε σχέση με το χρόνο). Έχουν θεσπίσει τον όρο **built time**

---

<sup>330</sup> Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 186- 187, μτφρ. δική μου

<sup>331</sup> Στο ίδιο, σελ. 186, μτφρ. δική μου

(χτισμένος χρόνος) για να αναπτύξουν τη θεωρία τους ότι ο χώρος μένει ανοιχτός για την εισαγωγή προγράμματος, ότι το **μέλλον εξαρτάται από την παρούσα κατάσταση**, άρα ότι δύο διαφορετικές χρονικότητες συνυπάρχουν στο ίδιο αντικείμενο. **Ο χρόνος δηλαδή είναι έννοια άμεσα συνυφασμένη με τη δραστηριότητα του κτιρίου.** Περνώντας από την οντολογία της στατικότητας στην οντολογία του «γίνεσθαι»,<sup>332</sup> η οικονομία του κτιρίου εξηγείται με τη λογική της αυτόπραγματοποίησης. Ο χώρος παραμένει είτε α-μορφοποιημένος,<sup>333</sup> μη τελειωμένος, για την υποδοχή προγράμματος είτε μορφώνεται ως ακαθόριστος/ απροσδιόριστος,<sup>334</sup> επιτρέποντας την ενσωμάτωση **μελλοντικών συμβάντων στην παρούσα δραστηριότητα** του κτιρίου, που οδηγούν στην εμφάνιση απροσδόκητων επεισοδίων, στην αλλαγή, στο νεωτερισμό και σε μια πολυπλοκότητα άμεσα συνδεδεμένη με την αμφίδρομη εξάρτηση και τη συνεχή ανανέωση μορφής και λειτουργίας. Η μορφή δεν ακολουθεί τη λειτουργία, **η μορφή ορίζει τη δυνατότητα της αλλαγής μέσα από τη λειτουργία- μέσα από τη δραστηριότητα του αντικείμενου.**<sup>335</sup> Αυτό που προκύπτει, λοιπόν ως σημαντικότερο στοιχείο, κατά τη γνώμη μου, στις αρχικές αναζητήσεις των Reiser- Umemoto είναι, ακριβώς, ότι επιτρέποντας στο χώρο να αλλάξει, φιλοξενώντας στην παρούσα δραστηριότητα του μελλοντικά συμβάντα, λαμβάνουν υπ όψη τους τη **χρήση**, χωρίς όμως να την προκαθορίζουν. Επίσης σημαντική είναι η συμμετοχή του ίδιου του αντικείμενου στην αυτό- δημιουργία του, αφού «έχει **αυτό-επιδρούμενη (self effecting) παρουσία**, επιδιώκει να πραγματώσει τον εαυτό του [...]. Σε τελική ανάλυση η λειτουργία είναι αυτό που επιδιώκει το αντικείμενο να πραγματώσει, **η λειτουργία είναι αναπόσπαστο κομμάτι της αυτοπραγμάτωσης του αντικείμενου.**»<sup>336</sup> Η λειτουργία, η κατασκευή και η χρήση δηλαδή είναι άμεσα συνδεδεμένες με το σχεδιασμό σε ένα **συνεχές σχεδιασμού- κατασκευής- χρήσης.**

---

<sup>332</sup> Benjamin, Andrew, "Opening Resisting Forms" στο *Reiser+Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, Μ. Βρετανία, 1998, σελ. 8- 29, μτφρ. δική μου στο «ontology of becoming»

<sup>333</sup> Στο ίδιο, μτφρ. δική μου στο «space is yet to be formed»

<sup>334</sup> Στο ίδιο, μτφρ. δική μου στο «indeterminate»

<sup>335</sup> Στο ίδιο ο Benjamin επισημαίνει ότι η λειτουργία, όχι με τη μοντερνίστικη έννοια του όρου, αλλά περισσότερο ως χρήση- οικειοποίηση του χώρου, είναι καθοριστικής σημασίας στη δουλειά τους.

<sup>336</sup> Στο ίδιο, μτφρ. δική μου

Όσον αφορά την **επιλογή** του διαγράμματος, στα περισσότερα έργα των Reiser- Umemoto επιλέγεται με διαφορετικά κριτήρια κάθε φορά και είναι το μέσο που διαμορφώνει μια **ευέλικτη κατάσταση**, ικανή να ενσωματώνει μελλοντικά συμβάντα στην παρούσα δραστηριότητα του κτιρίου. Το κέλυφος στα πιο πολλά έργα τους είναι αυτό που παραμένει **σταθερό και αμετάβλητο**, ενώ το πρόγραμμα έχει τη δυνατότητα να καταλάβει το χώρο που κάθε φορά χρειάζεται, φιλοξενώντας δραστηριότητες που **μεταβάλλονται**, άρα το διάγραμμα είναι ικανό να υποδεχτεί τη μεταβολή και να τη συνδυάσει με τα στοιχεία του κελύφους που παραμένουν αμετάβλητα.

Όσον αφορά τι **είναι και πώς λειτουργεί** το διάγραμμα, από τα πρώτα κιόλας έργα των Reiser- Umemoto, φαίνεται ότι είναι ένα **πεδίο σχέσεων**: εξετάζοντας κανείς δυναμικά συστήματα και καταγράφοντας τιμές για διάφορες παραμέτρους (θερμοκρασία, πίεση, ταχύτητα ανέμου κτλ) μπορεί να χαρτογραφήσει ένα **δυναμικό πεδίο**, όπου δε θα παίζει ρόλο η αρχική πηγή, η υλική υπόσταση και η κλίμακα των επιμέρους στοιχείων. Το διάγραμμα περιγράφει τόσο αυτές τις σχέσεις, όσο και άλλες που εξελίσσονται κατά τη διάρκεια του έργου και έχουν να κάνουν με τη διάδραση του κτιρίου με τον αστικό ιστό, τη συνδεσιμότητα των μερών του κτιρίου μεταξύ τους και με το σύνολο. Όπως λοιπόν τα σχέδια, με τη βοήθεια των ψηφιακών μέσων, μπορούν να εξελίσσονται σχεδόν ταυτόχρονα με την κατασκευή και να μην εκφράζουν μια παγιωμένη κατάσταση, έτσι και το διάγραμμα, υποστηρίζουν οι Reiser- Umemoto, **οφείλει να είναι ανοιχτό και να εξελίσσεται ταυτόχρονα με τη διαδικασία**. Αν, δε, γίνεται χρήση γλώσσας χαμηλού προγραμματισμού, η **δυνατότητα της μεταβολής πρέπει να προβλέπεται στον κώδικα**.

Όσον αφορά την **ενεργοποίηση** της αφηρημένης μηχανής δίνεται **έμφαση στις τοπικές συνθήκες για την πραγμάτωση του δυναμικού**. Το διάγραμμα δε δίνει μόνο οδηγίες δράσης κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού, αλλά επιπλέον, κατά την πραγμάτωσή του, αποδίδει εκ νέου στο **εκάστοτε στιγμιότυπο κλίμακα και υλικότητα**, ανάλογα με τις **συνθήκες και την ιδιαίτερη πραγματικότητα κάθε έργου**.

Στις πιο σύγχρονες αναζητήσεις τους, οι **Reiser- Umemoto** επιμένουν και εξετάζουν εκ νέου τη σημασία της υλικότητας στην αρχιτεκτονική υπενθυμίζοντας ότι υπάρχει μια σοβαρή μετάβαση από

τη μορφή, που ορίζεται με συντεταγμένες σε ένα τρισδιάστατο προκαθορισμένο περιβάλλον, στην αρχιτεκτονική που **αναδύεται ως υλικότητα, στον υλικό χώρο**. Επιπλέον, δίνουν έμφαση στη **δράση της μονάδας ως μέρος ενός συνόλου**, ενός δικτύου από αλληλεξαρτώμενες μονάδες. Δεν απαρνούνται, όπως επισημαίνουν, το μετρικό καθολικό χώρο (universal space), απλά ισχυρίζονται «ότι ο χώρος δεν είναι μόνο συντεταγμένες, χωρίς ποιοτική διάσταση, αλλά ένα **υλικό πεδίο** με πανταχού παρούσα τη **διαφοροποίηση**».<sup>337</sup> Νέα εργαλεία και μικροσυσσκευές (όπως σένσορες, MicroElectro Mechanical Systems), αλλά και νέες τεχνικές που επιτρέπουν την υλοποίηση του ψηφιακού μοντέλου (Computer Aided Manufacturing: Computer Numeric Control και Rapid Prototyping) ενίσχυσαν τις θέσεις τους σχετικά με τη διάδραση του υπό σχεδιασμό και κατασκευή αντικειμένου με τους εμπλεκόμενους φορείς -σε όλες τις φάσεις-, αλλά και με το χρήστη, καθώς και σχετικά με την **αμφίδρομη σχέση της ύλης με το αρχιτεκτόνημα και τη δραστηριότητά του**. Παράλληλα όμως, τα νέα μέσα βοήθησαν να αναπτυχθεί η τάση της **κατανομής της υπολογιστικής ισχύος σε επιμέρους μικρότερες μονάδες**, όπου το **αντικείμενο απαρτίζεται από αλληλεξαρτώμενες μονάδες σε δίκτυο**. Θεωρώντας λοιπόν τα μόρια ενός υλικού ως μονάδες που αποτελούν δίκτυο, οι Reiser- Umemoto υιοθετούν την ανάλυση του **De Landa** και την αναφορά του στους **Deleuze- Guattari** για την ενεργή συμμετοχή των ίδιων των **υλικών με τις αναδυόμενες συμπεριφορές τους στην αυτοπραγμάτωση του αντικειμένου**, εστιάζοντας σε εκείνες που **ενυπάρχουν στο σύστημα ως δυναμική πληροφορία** και ενεργοποιούνται/ αναδύονται στις κατάλληλες συνθήκες.<sup>338</sup> Αντιτίθενται στην παραγωγή της προσχεδιασμένης μορφής που επιβάλλεται

---

<sup>337</sup> Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 46  
μτφρ. δική μου

<sup>338</sup> Όσον αφορά την **κατανόηση της συμπεριφοράς των υλικών** και των ιδιοτήτων που αναδύονται από τη δυναμική συμπεριφορά των στοιχείων που συγκροτούν το κάθε υλικό, ο **Manuel De Landa** στο άρθρο του "Material Complexity" (De Landa, Manuel, "Material Complexity" στο *Digital Tectonics*" σε επιμέλεια Neil Leach, David Turnball και Chris Williams, εκδ. Wiley Academy Ltd Λονδίνο, 2004) προτείνει να εξετάσουμε τις επιστήμες που ο Deleuze ονομάζει «**minor sciences**» (Deleuze, Gilles & Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1987, σελ. 411). Οι "minor sciences" αναφέρονται επίσης και ως "nomad, war machine sciences" (σε αντίθεση με τις "major sciences", οι οποίες αναφέρονται επίσης και ως "royal, state sciences") και εφαρμόζονται από όσους πειραματίζονται σε εργαστήρια με την πολύπλοκη συμπεριφορά ετερογενών υλικών σε μικροκλίμακα και από όσους

εξωγενώς, όπου τα υλικά πρέπει να υπακούουν σε προκαθορισμένες συμπεριφορές και προτιμούν να δουλεύουν **σε συνεργασία με τα υλικά**, που χαρακτηρίζονται από «ενεργή υλικότητα σε κίνηση και φέρουν ενικότητες».<sup>339</sup> Καταλήγουν λοιπόν ότι **υλικά με αναδυόμενες συμπεριφορές μπορούν να μετέχουν ενεργά στη δημιουργία της μορφής και στη δυνατότητα της μεταβολής της**. Το αντικείμενο δεν συλλαμβάνεται πλέον ως μια ολότητα, αλλά ως υλικότητα που επηρεάζεται από τη συμπεριφορά του **συνόλου-πληθυσμού των μορίων της ύλης του**. Με αυτές τις αναζητήσεις ανοίγουν ένα εκτενές μέτωπο, που αναφέρεται συνοπτικά στην επόμενη ενότητα (4.5), που όμως είναι σε εξέλιξη και δεν είναι ακόμη δυνατό να κριθεί στο σύνολό του.

Το διάγραμμα, σε αυτές τις πιο πρόσφατες αναζητήσεις των **Reiser- Umemoto**, αποτελεί το κατάλληλο εργαλείο για τη **μελέτη της συμπεριφοράς των υλικών**.<sup>340</sup> Παραμένει ανοιχτό σε μεταβολή και **ελέγχει κυρίως τους κανόνες συμπεριφοράς των μονάδων που απαρτίζουν ένα**

---

ασχολούνται με την κατασκευή σε φυσικές συνθήκες. Αυτός ο τύπος επιστημονικής σκέψης, τον οποίο χαρακτηρίζει «εντατικό» (intensive) δεν διατυπώνει **αφηρημένους γενικούς νόμους**, όπως ο «εκτατικός» (extensive) τρόπος σκέψης, αλλά ελέγχει την ισχύ τους στην πράξη, **κατά περίπτωση**. Από τον **Αριστοτέλη** που επισκεπτόταν τα μεταλλουργικά εργαστήρια και παρατηρούσε τους μεταλλουργούς την ώρα του έργου τους, μέχρι τον **Robert Hooke**, που ανέπτυξε την πρώτη θεωρία της ελαστικότητας των υλικών, οι επιστήμονες και τεχνίτες αυτοί διαπίστωσαν, μέσα από την πρακτική τους, ότι κάποια υλικά, όπως το μέταλλο, κάτω από ειδικές συνθήκες, δεν υπακούουν στους θεμελιώδεις νόμους της μηχανικής, αλλά έχουν δυναμική, μη γραμμική συμπεριφορά, η οποία επηρεάζει τη δημιουργία του τελικού προϊόντος, άρα **η μορφή και η υλικότητα σχετίζονται άμεσα**. Ενώ η δυναμική, μη γραμμική συμπεριφορά συστημάτων και η ανάδυση συμβάντων όταν το σύστημα είναι μακριά από το σημείο ισορροπίας (far from equilibrium), έχουν μελετηθεί σε προηγούμενα κεφάλαια και αποτέλεσαν πεδίο πειραματισμού των αρχιτεκτόνων, η έμφαση που δίνει ο **De Landa** σε αυτό το κείμενο αφορά **τα ίδια τα υλικά ως ενεργό μέρος του συστήματος**. Για παράδειγμα, «η σκληρότητα και η ακαμψία του μετάλλου, είναι **αναδυόμενες ιδιότητες του υλικού** ως αποτέλεσμα της δυναμικής συμπεριφοράς των στοιχείων που το αποτελούν» (De Landa, Manuel, “Material Complexity” στο *“Digital Tectonics”* σε επιμέλεια Neil Leach, David Turnbull και Chris Williams, εκδ. Wiley Academy Ltd Λονδίνο, 2004, σελ. 16).

<sup>339</sup> De Landa, Manuel, “Material Complexity” στο *“Digital Tectonics”* σε επιμέλεια Neil Leach, David Turnbull και Chris Williams, εκδ. Wiley Academy Ltd Λονδίνο, 2004, σελ. 408, μτφρ. δική μου στο “energetic materiality in movement, carrying singularities”

<sup>340</sup> Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 116

**σύστημα** (για παράδειγμα των μορίων ενός υλικού), καθιστώντας **εφικτή τη συνέχεια μεταξύ σχεδιασμού- κατασκευής και χρήσης**. Οι Reiser- Umemoto δίνουν έμφαση και πάλι στις τοπικές συνθήκες για την ενεργοποίηση του και ανακαλύπτουν ότι «το επαναλαμβανόμενο μοτίβο (pattern), όταν συνδέεται με πληροφορία, γίνεται η κυρίαρχη ποσότητα του διαγράμματος. Ένα σύστημα **διαφοροποιημένης επανάληψης** γίνεται το μέσο χειρισμού μιας ποικιλίας υλικών στον ίδιο οργανισμό».<sup>341</sup> Σε αντίθεση λοιπόν με τους μοντέρνους που περιορίζουν το αντικείμενο σε ένα σύνολο από ορθολογιστικά συντεθειμένα στοιχεία, αποκομμένα από το περιβάλλον ή σε ένα σύνολο που αποτελείται από μια επαναλαμβανόμενη μονάδα, αλλά και σε αντίθεση με τους μεταμοντέρνους «που περιορίζουν την αντίληψη και τη συνθετική διαδικασία σε ένα παιχνίδι σημειωτικής [...], η αρχιτεκτονική της πολλαπλότητας αντιμετωπίζει τόσο τις αφανείς διαδικασίες, που οδηγούν σε υλικό αποτέλεσμα, είτε μέσω της **επανάληψης μια μεταβαλλόμενης μονάδας**, είτε μέσω της ανάπτυξης μιας **σταθερής οντότητας σε μεταβαλλόμενη τροχιά**, όσο και την υλικότητα καθ' αυτή».<sup>342</sup>

Είναι λοιπόν σαφές ότι με τη μετάβαση από το μοντερνιστικό διάγραμμα, ως μορφή αναπαράστασης ή οργάνωσης προγραμματικών σχέσεων, στο διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή, που εμπεριέχει το χρόνο και από κει στο **ανοιχτό διάγραμμα**, ανοίγονται νέες δυνατότητες στο **κτισμένο χώρο** για την πρόκληση συμβάντων και αρχιτεκτονικών **επιπτώσεων**.<sup>343</sup> Στην τελευταία φάση των αναζητήσεων των Reiser- Umemoto πάντως, το διάγραμμα **χάνει τον καθοριστικό και καθολικό του ρόλο ως οδηγός δράσης**, που κυριαρχεί σε όλες τις φάσεις του αρχιτεκτονικού έργου, αφού έτσι «απλοποιεί ό,τι στην πραγματικότητα είναι μια πιο πλούσια και ετερογενής πολυπλοκότητα».<sup>344</sup> Γεννιέται η ανάγκη για το **συντονισμό πολλών διαγραμματικών μοντέλων**, που να ανταποκρίνονται σε διαφορετικές κλίμακες και ανοίγει ένα νέο μέτωπο προς εξερεύνηση, όπου το **διάγραμμα έχει πιο**

---

<sup>341</sup> Στο ίδιο, σελ. 46, μτφρ. δική μου

<sup>342</sup> Στο ίδιο, σελ. 53, μτφρ. δική μου, ελεύθερη

<sup>343</sup> Reiser, Jesse, «Solid-State Architecture» στο *Reiser+Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, Μ. Βρετανία, 1998, σελ. 50, μτφρ. δική μου στο «architectural effects»

<sup>344</sup> Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 225, μτφρ. δική μου

**τοπική ισχύ, πιο τεχνικά χαρακτηριστικά, εμφανίζεται σε επιμέρους, τοπικές εφαρμογές και ελέγχει επιμέρους ζητήματα.** Όπως το αρχιτεκτονικό αντικείμενο παύει να νοείται ως αυτόνομη ολότητα, αλλά εξετάζεται ως μονάδα ενταγμένη σε ένα ευρύτερο περιβάλλον, η οποία σχετίζεται και αλληλεπιδρά με άλλες μονάδες και οντότητες, έτσι και το διάγραμμα χάνει την αυτονομία του και αποκτά την ανάγκη να διασυνδεθεί **σε δίκτυο με άλλα διαγράμματα, παραμένοντας ανοιχτό στη μεταβολή.** Οι νέες συνθήκες, για άλλη μια φορά, οδηγούν σε νέες ανάγκες και το διάγραμμα προσαρμόζεται εκ νέου στις απαιτήσεις, αποδεικνύοντας ότι αποτελεί το κατάλληλο **νοητικό εργαλείο, αφού το νοητικό εργαλείο, όπως έχει επανειλημμένα οριστεί, ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και απαιτήσεις, αποκτά διαφορετική έκφραση, ρόλο και σχέση με τη δυναμική κατάσταση.**

Πιο κάτω εξετάζονται δύο από τα παλιότερα και ένα από τα πιο πρόσφατα έργα των Reiser-Umemoto.

**1. Yokohama Port Terminal, Ιαπωνία, 1995 (μη υλοποιημένο): το διάγραμμα «z factor»/διπλή χρονικότητα.**

Τόσο οι FOA, που κέρδισαν το πρώτο βραβείο στο διαγωνισμό για το σταθμό στη Yokohama (βλ. 3.3.2.2.), όσο και οι Reiser-Umemoto, χειρίζονται την **πολυπλοκότητα** στη συνθετική διαδικασία, στηρίζονται στη χρήση ψηφιακών τεχνικών (sweep animation- cinematic sectioning) και οδηγούνται σε επιμήκη κτίρια- υπόστεγα με μεταλλικό φέροντα οργανισμό, αλλά χωρίς γραμμική επανάληψη των φερόντων στοιχείων. Η υλοποιημένη, πλέον, μελέτη του γραφείου των FOA έχει ως αφητηρία έννοιες από τη θεωρία της πολυπλοκότητας, όπως η διχοτόμηση- διακλάδωση (bifurcation). Η τελική πρόταση είναι ένα κτίριο- επιφάνεια με συνεχείς αναδιπλώσεις και διακλαδώσεις, που καθορίζουν τόσο την κατανομή του προγράμματος, όσο και την κυκλοφορία μέσα στο κτίριο. Στη μελέτη των Reiser-Umemoto όμως, η πολυπλοκότητα έγκειται **«στη συνύπαρξη του ολοκληρωμένου και του ανολοκλήρωτου, του υλικού και του άυλου»<sup>345</sup>** και, μέσα από την πρότασή τους, εκφράζεται

---

<sup>345</sup> Benjamin, Andrew, «Opening Resisting Forms» στο *Reiser+ Umemoto. Recent projects*, εκδ. Academy Editions, M.



ξεκάθαρα η θεωρητική άποψή τους για τη **διπλή χρονικότητα**. Ο χρόνος έχει λοιπόν διπλό ενεργό ρόλο, αφού, όχι μόνο υπάρχει διάχυτη η έννοια του **μη τελειωμένου και μη τελειωτικού**, ως συνθετική αρχή, αλλά και η **κατασκευή λειτουργεί με τρόπο που να επιτρέπει και να προκαλεί αυτή τη συνθήκη**. Το κτίριο αντιμετωπίστηκε από τη σύλληψή του μέχρι τη μορφοποίησή του ως ημιτελής, αφού και το πρόγραμμα (σταθμός με αποβίβαση- επιβίβαση και αστική αναψυχή με κήπους) είναι τέτοιο, που εμπεριέχει δύο διαφορετικούς ρυθμούς και επιτρέπει τη χρήση του χρόνου ως δραστικό- ενεργό στοιχείο. Βέβαια, αυτό που πρέπει να τονιστεί είναι ότι **η μεταβολή δε συμβαίνει στην καθ' αυτή κατασκευή**, η οποία είναι σταθερή και ολοκληρωμένη, **αλλά στο πρόγραμμα** που αυτή φιλοξενεί και που, **με τη μορφή της, καθιστά δυνατή τη μεταβολή του**.

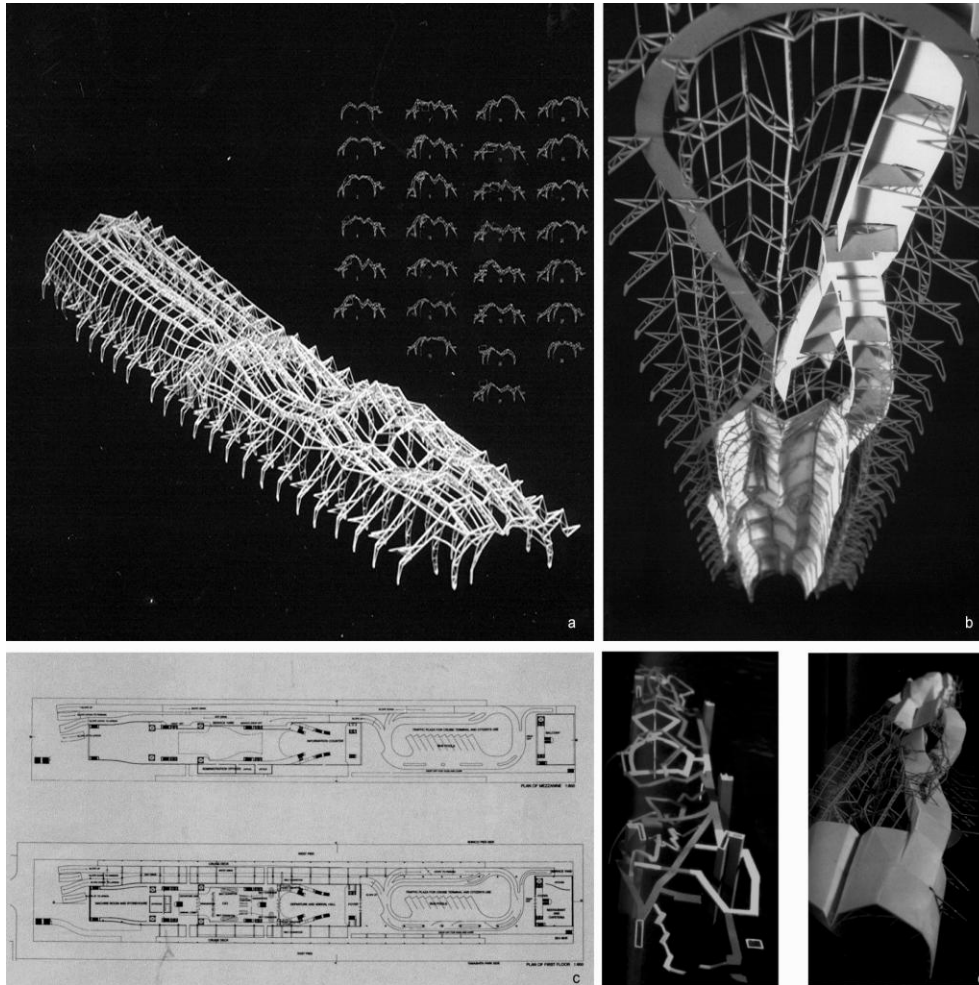
Η κατασκευή έχει τη μορφή υπόστεγου, αλλά όχι με την παραδοσιακή έννοια της ομοιομορφίας και του προκαθορισμένου κελύφους, που στηρίζεται στην επανάληψη του ίδιου φέροντος στοιχείου. Αντίθετα, με συνολικό μήκος 412μ., αποτελείται από 27 τριαρθρωτά τόξα ανά 16 μ., ανοίγματος 42.5μ. κατά μέσο όρο, εδραζόμενα στις δύο ακραίες αρθρώσεις τους, σε βάσεις από σκυρόδεμα. Χαρακτηρίζονται από ετερογένεια και έχουν προκύψει από τη διαδικασία του cinematic sectioning, δηλαδή από την διαδοχική παράταξη χρονικών στιγμών, που αποτυπώνουν τη μεταβολή ενός πλαισίου από μια αρχική κατάσταση σε μια άλλη, μέσω της τεχνικής του sweep animation (βλ. εικ. 56 a). Η τεχνική αυτή αναλύθηκε στην ενότητα 3.3.2.2 και το έργο ανήκει στη φιλοσοφία αυτής της τάσης. Ο λόγος που εξετάζεται όμως σε αυτήν την ενότητα είναι η έμφαση των μελετητών στην υποδοχή **απρόβλεπτων συμβάντων κατά τη χρήση**, που μπορούν να φιλοξενηθούν στο «βάθος» του στεγάστρου και η **χρήση του διαγράμματος ως εργαλείο χειρισμού της μεταβολής της δραστηριότητας εντός ενός σταθερού και αμετάβλητου κελύφους**. Τα τόξα συνδέονται κατά μήκος με συμβατικά δικτυώματα και φέρουν ως επικάλυψη είτε μεταλλικά πανέλα είτε διαφανείς επιφάνειες (βλ. εικ. 56 b). Ελκυστήρες συνδέουν τις κεντρικές αρθρώσεις σχηματίζοντας τρίγωνα, που εν μέρει φέρουν και την κυρίως πλάκα του ορόφου (βλ. εικ. 56 c). Αυτό δημιουργεί έναν χώρο περίπλοκο, με «βάθος», τυχαιότητα και αταξία, που επιτρέπει στο πρόγραμμα να καταλαμβάνει

χώρο κάτω και πάνω από τα φέροντα πλαίσια. Δηλαδή υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης νέων προγραμματικών ενοτήτων μέσα στο στέγαστρο, ανάλογα με τις ανάγκες (εξυπηρετήσεις κοινού όλο το εικοσιτετράωρο, πολιτιστικές εκδηλώσεις κτλ), που όμως προϋπάρχουν ως χωρικές, ως τμήμα της κατασκευής (βλ. εικ. 57). Αν λοιπόν  $x$ ,  $y$  είναι δύο προγραμματικές δυνατότητες με μια σχέση μεταξύ τους, με τη φιλοξενία αυτών των δραστηριοτήτων σε ένα κέλυφος σχεδιασμένο με αυτές τις τοπολογικές ιδιαιτερότητες, η συνύπαρξη τους γεννά μια τρίτη δραστηριότητα, ένα συμβάν. Η **διαγραμματική σχέση** που εκφράζει αυτή την έννοια της «προσθήκης» είναι η εξής:  $x+y= x+y+z$ , όπου το  $z$  είναι η απρόβλεπτη συνέπεια, που προκύπτει από την πρόσθεση των  $x$ ,  $y$  και που οι Reiser- Umemoto ονομάζουν **z factor**. Ο παράγοντας  $z$  λοιπόν, περιγράφει τη λειτουργία ενός χώρου, που ενώ υπάρχει υλικά, προγραμματικά μπορεί να φιλοξενήσει απρόβλεπτα συμβάντα, **άρα, εκφράζει τη διπλή χρονικότητα, την εγγραφή του μέλλοντος στο παρών, κατά τη διάρκεια της χρήσης του.**

Το διάγραμμα λοιπόν είναι εκφραστής αυτής της διπλής χρονικότητας και βοηθά στην κατανόηση του μηχανισμού **της μεταβολής**, εκφράζοντας ξεκάθαρα ότι, χειριζόμενος κανείς την πολυπλοκότητα, το τελικό προϊόν υπερβαίνει το άθροισμα των επιμέρους στοιχείων (παράγοντας  $z$ ). Όπως τονίζουν οι ίδιοι, «η αξία του διαγράμματος δεν είναι στην ικανότητα αναπαράστασης, αλλά στη λανθάνουσα δυνατότητα του για ποσοτικές επιπτώσεις».<sup>346</sup> Αξιοποιώντας το κέλυφος του κτιρίου ως **εμμένουσα** δομή, το διάγραμμα δίνει **οδηγίες** για την κατανομή του προγράμματος και των **μεταβαλλόμενων δραστηριοτήτων** μέσα σε αυτό, ανάλογα με τις εκάστοτε απαιτήσεις. Ενώ λοιπόν είναι αδύνατο να προβλεφθούν εξ αρχής τα συμβάντα που αναδύονται με την κατανομή των προγραμματικών δραστηριοτήτων στο κέλυφος, το διάγραμμα  $x+y= x+y+z$  επιτρέπει τη **διατήρηση του έλεγχου της διαδικασίας.**

---

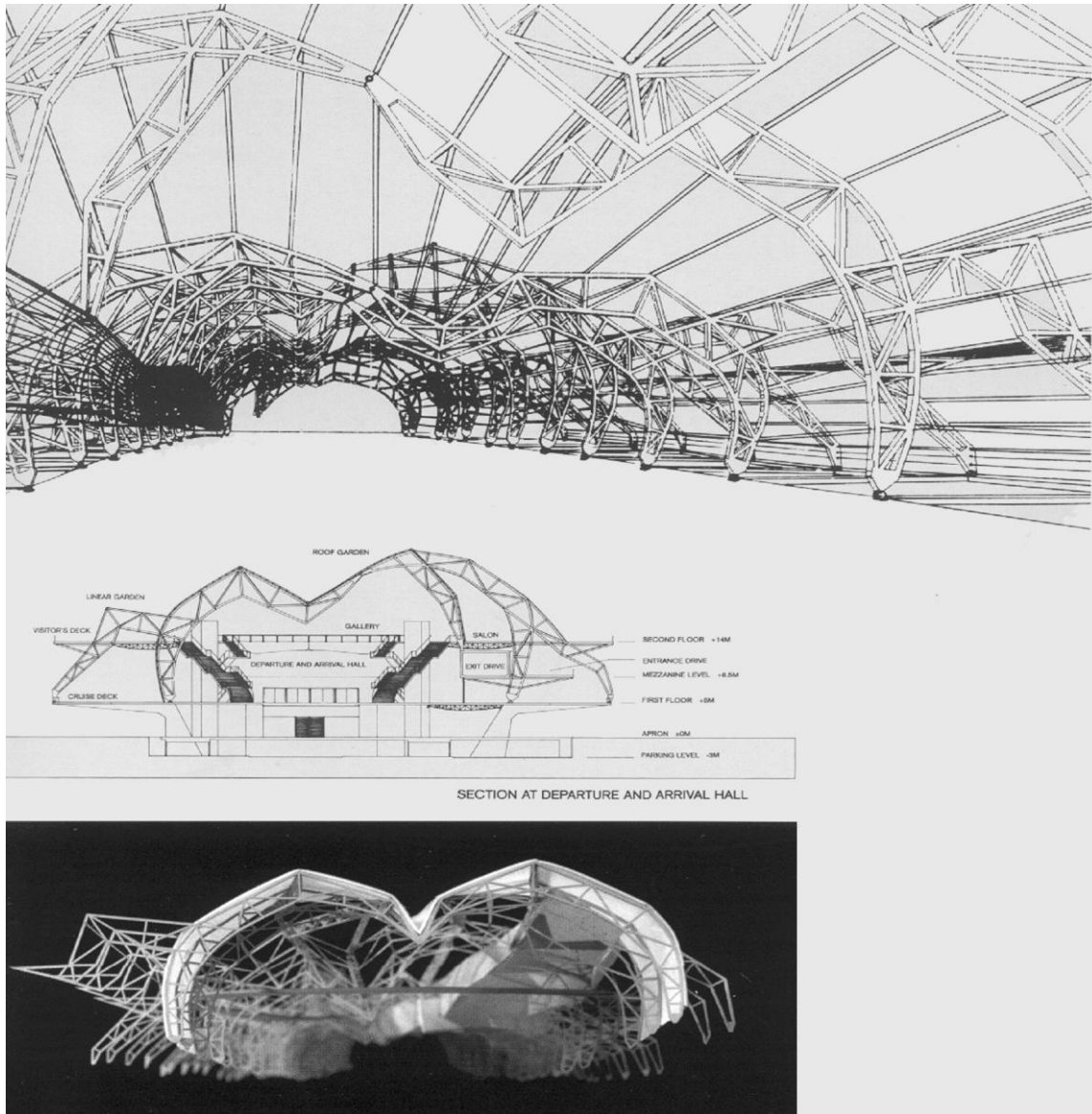
<sup>346</sup> Reiser, Jesse, «Solid-State Architecture» στο *Reiser+Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, επιμέλεια Benjamin Andrew, M. Βρετανία, 1998, σελ. 51, μτφρ. δική μου στο «latent potential for quantitative effects»



**Εικ. 56.** Reiser- Umemoto, **Yokohama Port Terminal**, 1995 (μη υλοποιημένο): Το διάγραμμα «z factor»/ διπλή χρονικότητα. Εικοσιεπτά τριαρθρωτά τόξα, που έχουν προκύψει από τη διαδικασία του cinematic sectioning, μέσω της τεχνικής του sweep animation (βλ. a, b) φέρουν ως επικάλυψη μεταλλικά πανέλα και διαφανείς μεμβράνες (βλ. b, d). Οι κατόψεις των δύο κατώτερων στάθμεων (βλ. c).

Οι εικόνες a,b,c είναι από το *Reiser+Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, επιμέλεια Benjamin Andrew, Μ. Βρετανία, 1998 και η d από το *On Interzones and Unplaces*, επιμέλεια Lynn, Perella, Reiser+Umemoto, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995





**Εικ. 57.** Reiser- Umemoto, **Yokohama Port Terminal**, 1995 (μη υλοποιημένο)

*Reiser+Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, επιμέλεια Benjamin Andrew, Μ. Βρετανία, 1998



## 2. Ο «κήπος του νερού» (Water garden for Jeffrey Kipnis, 1997, υλοποιημένο): το διάγραμμα του “machinic phylum”

Ο «κήπος του νερού» ανατέθηκε στους Reiser- Umemoto από τον Kipnis για τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου στην κατοικία του, στο Columbus του Ohio και υλοποιήθηκε το 1997. Σύμφωνα με τους μελετητές, η ίδια η φύση είναι αυτή που θα δώσει τις οδηγίες για τη διαμόρφωση του τοπίου. Έτσι, για το σχεδιασμό του ανάγλυφου του «κήπου νερού» μελετήθηκε το φαινόμενο της διαφορετικότητας των καιρικών φαινομένων (από την ομιχλώδη ατμόσφαιρα μέχρι την πρόκληση αστραπών), που προκαλούνται από μία μάζα στερεού (των βουνοκορφών). Η αρχική παρατήρηση των Reiser- Umemoto ήταν ότι ο όγκος και το σχήμα των βουνοκορφών διαταράσσουν την ομαλή ροή του ανέμου στην επιφάνεια της γης προκαλώντας δίνες, που, με τη σειρά τους επηρεάζουν τη θερμοκρασία και τη βροχόπτωση, δηλαδή υπάρχει **διάδραση ανάμεσα στα καιρικά φαινόμενα και στα φυσικά στοιχεία**. Στη συνέχεια εκπόνησαν ένα αντίστοιχο πείραμα με ένα πτυχωτό ανάγλυφο, που, εν μέρει, καλυπτόταν με νερό. Προκαλώντας στροβιλισμούς στις επιφάνειες του νερού, δημιουργούνταν λακκούβες και εξάρσεις στο ανάγλυφο και αφήνονταν διαφορετικά τμήματά του καλυμμένα ή προσβάσιμα. Οι μεταβολές στο ανάγλυφο, με τη σειρά τους επηρέαζαν τους στροβιλισμούς του νερού, αλλάζοντας τη μορφή της επιφάνειάς του. Έγινε μια χαρτογράφηση (mapping) των μεταβολών (των εντάσεων και πυκνώσεων στο ανάγλυφο, των επιπέδων της επιφάνειας του νερού), όπου φάνηκε πώς, μεταβάλλοντας τις εξωτερικές παραμέτρους, άλλαζαν και τα αποτελέσματα των σχηματισμών της επιφάνειας του νερού και, κατά συνέπεια, του ανάγλυφου του εδάφους, άρα καταγράφηκε πώς **η υλικότητα επιδρά στη μορφή** (βλ. εικ. 58 a).

Για την ενσωμάτωση ροών, ρευστών καταστάσεων και φαινομένων αταξίας στο σχεδιασμό γίνεται μια αναφορά στον όρο “machinic phylum”, που εισήγαγε ο Gilles Deleuze, αναφερόμενος στις διαδικασίες αυτο-οργάνωσης στο σύμπαν, στις οποίες μια ομάδα καταρχήν ασύνδετων και ετερόκλητων στοιχείων (οργανικών και μη οργανικών) φτάνουν σε ένα σημείο ισορροπίας, όπου διαδρούν και σχηματίζουν ένα συνεχές σύστημα. Οι Reiser- Umemoto υποστηρίζουν ότι ο όρος “machinic phylum” περιγράφει επαρκώς και τις παλαιότερες αναζητήσεις του Le Ricolais (βλ.

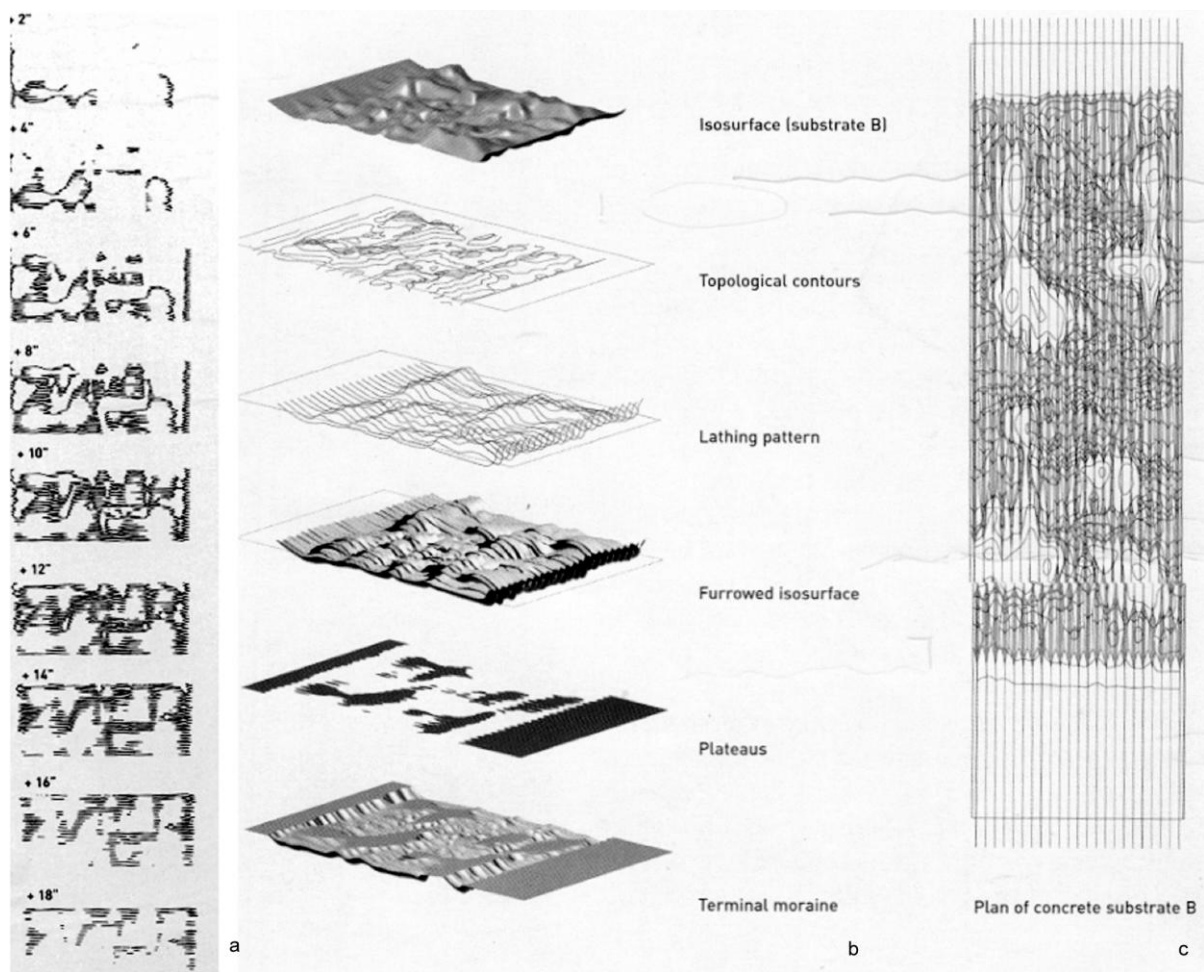
3.2.3.2), που θεωρούσε ότι η ύλη, τα υλικά, τα κατασκευαστικά στοιχεία και συστήματα και ο χώρος είναι ένα συνεχές και αδιαίρετο σύνολο και όχι στοιχεία ανεξάρτητα και άσχετα μεταξύ τους.<sup>347</sup> Αντίστοιχα, στον «κήπου νερού», θεωρούν τα φυσικά στοιχεία, τις υδάτινες επιφάνειες, τις εξάρσεις του εδάφους και τις κοιλάδες ως ένα ενιαίο και συνεχές σύστημα. Ξεκινούν αρχικά με τρία διαγράμματα, που το καθένα αντιστοιχεί σε μια από τις τρεις στρώσεις του κήπου, τις υδάτινες επιφάνειες, τις εξάρσεις του εδάφους και τις κοιλάδες (βλ. εικ. 58 b). Αν και η αρχική υλική τους υπόσταση είναι διαφορετική, ο τρόπος που το ένα στοιχείο αλληλεπιδρά με το άλλο, επηρεάζοντας την υλικότητα και τη μορφή το ένα του άλλου, κάνει τις υδάτινες επιφάνειες και τις πτυχώσεις του εδάφους, τελικά, ένα ενιαίο, αναπόσπαστο **σύστημα**. Το διάγραμμα τελικά γίνεται ένα και εκφράζει με μαθηματικό τρόπο το “machinic phylum”, τη συνεχή διάδραση μεταξύ των στοιχείων (βλ. εικ. 58 c). Αν η αρχική κατάσταση του υγρού στοιχείου είναι η α και του εδάφους η β, και το υγρό στοιχείο επιδράσει στο στερεό (α\*β), τότε το στερεό θα υποστεί μια μεταβολή και θα επέλθει η κατάσταση β', η οποία θα επηρεάσει εκ νέου την κατάσταση του υγρού στοιχείου, μεταβάλλοντάς τη σε α' και ούτω καθεξής, δηλαδή α\*β→ β', β'\*α→ α', α'\*β'→ β'', β''\*α'→ α' [...]. Οι δυναμικοί παράγοντες, που **ενυπάρχουν ως μεταβλητές** στη γεωμετρία του τοπίου, **εκφράζονται διαγραμματικά και ενεργοποιούνται**, ώστε τελικά να **αναδυθεί η μορφή, κατά τη στιγμιαία ισορροπία των δυνάμεων του συστήματος**. Όπως και στο προηγούμενο έργο τους, έτσι και στον «κήπο του νερού» οι μελετητές είναι συνεπείς στη θέση τους πως το διάγραμμα μπορεί να εκφράσει τη θέση τους ότι η αρχιτεκτονική παράγει ένα «**σταθερό** και αμετάβλητο κέλυφος, ικανό να φιλοξενήσει το προσωρινό, το **μεταβαλλόμενο** (temporal)».<sup>348</sup>

Η προτεινόμενη διάταξη τελικά για τον κήπο είναι μια πλάκα από σκυρόδεμα, διαστάσεων 7.3 X 21.9 μέτρα, που περιέχει 24 παράλληλες αυλακωτές ραβδώσεις, διακύμανσης κατά μέσον όρο 45.7 εκ.

<sup>347</sup> Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 110, μτφρ. δική μου

<sup>348</sup> Benjamin, Andrew, «Water Garden» στο *Reiser+Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, Μ. Βρετανία, 1998, σελ. 85, μτφρ. δική μου



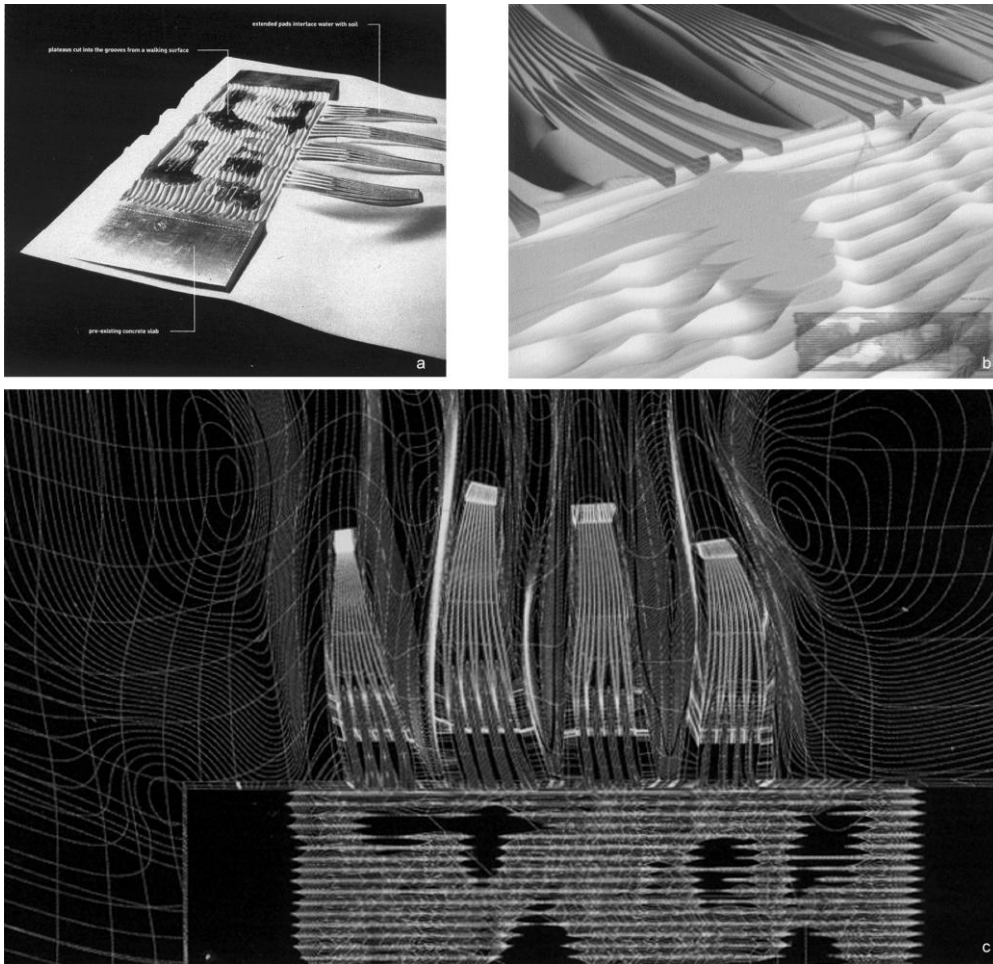


**Εικ. 58.** Reiser- Umemoto, **Water garden for Jeffrey Kipnis**, Colombus Ohio, 1997 (υλοποιημένο): το διάγραμμα του “machinic phylum”

Το διάγραμμα εκφράζει με μαθηματικό τρόπο το “machinic phylum”, τη συνεχή διάδραση μεταξύ των στοιχείων, δηλαδή  $\alpha*\beta \rightarrow \beta'$ ,  $\beta'*\alpha \rightarrow \alpha'$ ,  $\alpha'*\beta' \rightarrow \beta''$ ,  $\beta''*\alpha' \rightarrow \alpha''$  [...].

*Reiser+Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, επιμέλεια Benjamin Andrew, Μ. Βρετανία, 1998



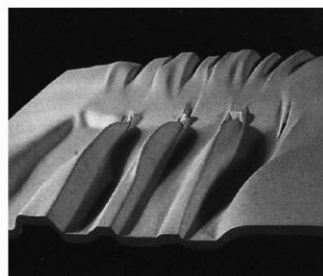
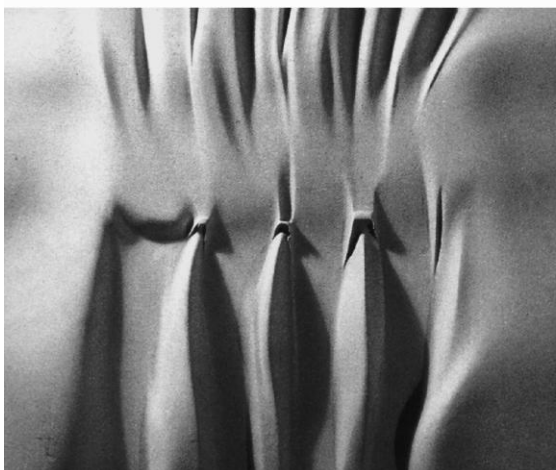


**Εικ. 59.** Reiser- Umemoto, **Water garden for Jeffrey Kipnis**, Colombus Ohio, 1997 (υλοποιημένο)

Η προτεινόμενη διάταξη για τον κήπο είναι μια πλάκα από σκυρόδεμα, που περιέχει 24 παράλληλες αυλακωτές ραβδώσεις. Στο ανάγλυφο σχηματίζονται πλατώματα ως χώροι στάσης, αλλά και α-συνέχειες, ως αποτέλεσμα των συμβάντων μετασχηματισμού, που εμποδίζουν τη ροή των μέσων πάνω σε αυτό.

Οι εικόνες α, γ είναι από το: *Reiser+Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, επιμέλεια Benjamin Andrew, Μ. Βρετανία, 1998 και η β από το Zellner, Peter, *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, εκδ. Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999





**Εικ. 60.** Reiser- Umemoto, **Water garden for Jeffrey Kipnis**, Colombus Ohio, 1997 (υλοποιημένο)

Από την ορθογώνια διάταξη ξεφεύγουν τέσσερις ραβδωτές εξέδρες και μπλέκονται με το φυσικό έδαφος, λειτουργώντας ως πρόσβαση στον «κήπο του νερού».

*Reiser+Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, επιμέλεια Benjamin Andrew, Μ. Βρετανία, 1998



από την βάση ως την κορυφή. Στο ανάγλυφο σχηματίζονται πλατώματα ως χώροι στάσης, αλλά και α-συνέχειες, ως αποτέλεσμα των συμβάντων μετασχηματισμού, που εμποδίζουν τη ροή των μέσων πάνω σε αυτό (βλ. εικ. 59). Αναδύονται, όπως υποστηρίζει ο Andrew Benjamin, **μοναδικότητες (singularities)**, δηλαδή η γεωμετρία, αν και πλέον με σταθερή μορφή και συγκεκριμένη υλικότητα, γεννά νεωτερισμούς.<sup>349</sup> Τέλος, από την ορθογώνια διάταξη ξεφεύγουν τέσσερις ραβδωτές εξέδρες και μπλέκονται με το φυσικό έδαφος, λειτουργώντας ως πρόσβαση στον «κήπο του νερού» (βλ. εικ. 60).

---

<sup>349</sup> Στο ίδιο, σελ. 86, μτφρ. δική μου

3. **Το κτίριο της BMW Μονάχου** (BMW Event and Delivery Center, 2001, μη υλοποιημένο):  
**«συνέχεια με παραλλαγές», ή το σύστημα που μετατρέπεται σε άλλο σύστημα**

Σε συνέχεια του προβληματισμού σχετικά με την **επίδραση της υλικότητας στη μορφή**, οι Reiser-Umemoto ερεύνησαν πώς **τα ίδια τα υλικά μπορούν να υποβληθούν σε μορφολογικές και οργανωτικές μεταβολές**.<sup>350</sup> Εξετάζοντας ένα συνεχές πεδίο από παρόμοια (similar) μόρια, αναγνώρισαν τοπικές διαφοροποιήσεις (local disturbance patterns), που προκύπτουν όταν συμπεριληφθεί ένα ξένο σώμα στο πεδίο και που επηρεάζουν τη συνολική μορφή,<sup>351</sup> όπως συμβαίνει με το πέταγμα μιας πέτρας σε υδάτινη επιφάνεια, που μελέτησαν στην «κήπο του νερού». Στις νεότερες αναζητήσεις τους όμως, για παράδειγμα στο κτίριο της BMW, αντί να αποτυπώσουν τις διαφοροποιήσεις αυτές σε μια ανάγλυφη πλάκα από σκυρόδεμα, στρέφονται σε ένα μοντέλο, αποτελούμενο από παρόμοιες μονάδες, συγκεκριμένα σε ένα **πεδίο από κόμβους, το χωροδικτύωμα**. Η κανονικότητα του χωροδικτυώματος διακόπτεται/ ενοχλείται από την παρεμβολή προγραμματικών στοιχείων, όπως θέατρα και μουσεία, που προκαλούν την πύκνωση των κόμβων γύρω από αυτά, δημιουργώντας περιοχές που καταλαμβάνονται από την κυκλοφορία και άλλες δημόσιες χρήσεις. Οι αποστάσεις μεταξύ των κόμβων, το μήκος του ανοίγματος και το βάθος του χωροδικτυώματος **παραμετροποιούνται σε ψηφιακό μοντέλο** και, ανάλογα με τις διαφορετικές τιμές των γεωμετρικών αυτών παραμέτρων, διαμορφώνεται μια **«συνέχεια με παραλλαγές»**.<sup>352</sup> Υπάρχει έτσι κατασκευαστική ετερογένεια σε ένα συνεχές σύστημα, που συνεπάγεται και **ποιοτική ποικιλία**. Κάθε κόμβος είναι παρόμοιος με το γειτονικό του, αλλά ταυτόχρονα και διαφορετικός-μοναδικός. Με το σύστημα του **mass customization**, που ελέγχεται ψηφιακά από παραμετρικά μοντέλα, είναι δυνατό το κάθε ιδιαίτερο κομμάτι να κατασκευάζεται και να μεταφέρεται στο σωστό σημείο τη σωστή στιγμή, ως τμήμα του συνόλου και όχι ως ανεξάρτητο προϊόν.

---

<sup>350</sup> Reiser Jesse- Umemoto Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 157, μτφρ. δική μου

<sup>351</sup> Στο ίδιο, σελ. 143, μτφρ. δική μου

<sup>352</sup> Στο ίδιο, σελ. 158, μτφρ. δική μου



Όπως επισημαίνουν οι Reiser- Umemoto, ο επεξεργασμένος σίδηρος, που χρησιμοποιήθηκε τελικά και για το στέγαστρο, μπορεί να τυποποιηθεί και να παράγει ομοιόμορφα προϊόντα, όπως συνέβη σε πολλές περιπτώσεις την εποχή του Μοντερνισμού. Αντίθετα, η φυσική διαδικασία που ακολουθείται για την παραγωγή ξυλείας οδηγεί σε ποικιλία του κάθε κομματιού. Το ενδιαφέρον των Reiser-Umemoto εστιάζεται, τα τελευταία χρόνια, «στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ της φυσικής ποικιλότητας και της τυποποίησης, μέσα από **μη τυπικά (non standard) υλικά**, οι ιδιότητες και η συμπεριφορά των οποίων μπορούν να γίνουν αντικείμενο χειρισμού, σύμφωνα με συγκεκριμένες απαιτήσεις. Αυτό θα απελευθερώσει το σίδηρο από την ομοιογένεια του Μοντερνισμού και θα επαναφέρει την ετερογένεια που υπήρχε σε παραδοσιακές πρακτικές, όπως ήταν η κατασκευή σπαθιών».<sup>353</sup> Οι Reiser- Umemoto παραπέμπουν έτσι και πάλι στο **Deleuze** και τον «εντατικό» τύπο επιστημονικής σκέψης και στις “minor sciences”, τις οποίες εφαρμόζουν όσοι πειραματίζονται σε εργαστήρια με την πολύπλοκη συμπεριφορά ετερογενών υλικών σε μικροκλίμακα και όσοι ασχολούνται με την κατασκευή σε φυσικές συνθήκες. Αυτός ο τύπος επιστημονικής σκέψης, τον οποίο χαρακτηρίζει **«εντατικό» (intensive)** δε διατυπώνει **αφηρημένους γενικούς νόμους**, όπως ο «εκτατικός» (extensive) τρόπος σκέψης, αλλά ελέγχει την ισχύ τους στην πράξη, **κατά περίπτωση** (βλ. υποσημείωση 338). Στο χωροδικτύωμα του κτιρίου της BMW, με τη βοήθεια ψηφιακών τεχνικών και μεθόδων κατασκευής, αξιοποιούν ακριβώς αυτές τις ιδιότητες του σιδήρου, αποφεύγοντας την τυποποίηση και **παράγοντας ιδιαίτερα κομμάτια, τα οποία αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο και των οποίων οι διαφορές ελέγχονται παραμετρικά** (βλ. εικ 61).

Οι Reiser- Umemoto σε αυτό το έργο, δίνουν έμφαση στο πώς «ένα υπάρχον, εφαρμοσμένο κατασκευαστικό σύστημα (το χωροδικτύωμα), δίνει τη θέση του, μέσα από κατάλληλους χειρισμούς, σε ένα άλλο σύστημα. Γεννιέται ένα πεδίο αποτελούμενο από **ελαφρώς διαφοροποιημένους- κατά περίπτωση- κατασκευαστικούς τύπους, που λειτουργούν τοπικά, όντας ταυτόχρονα μέρος της**

---

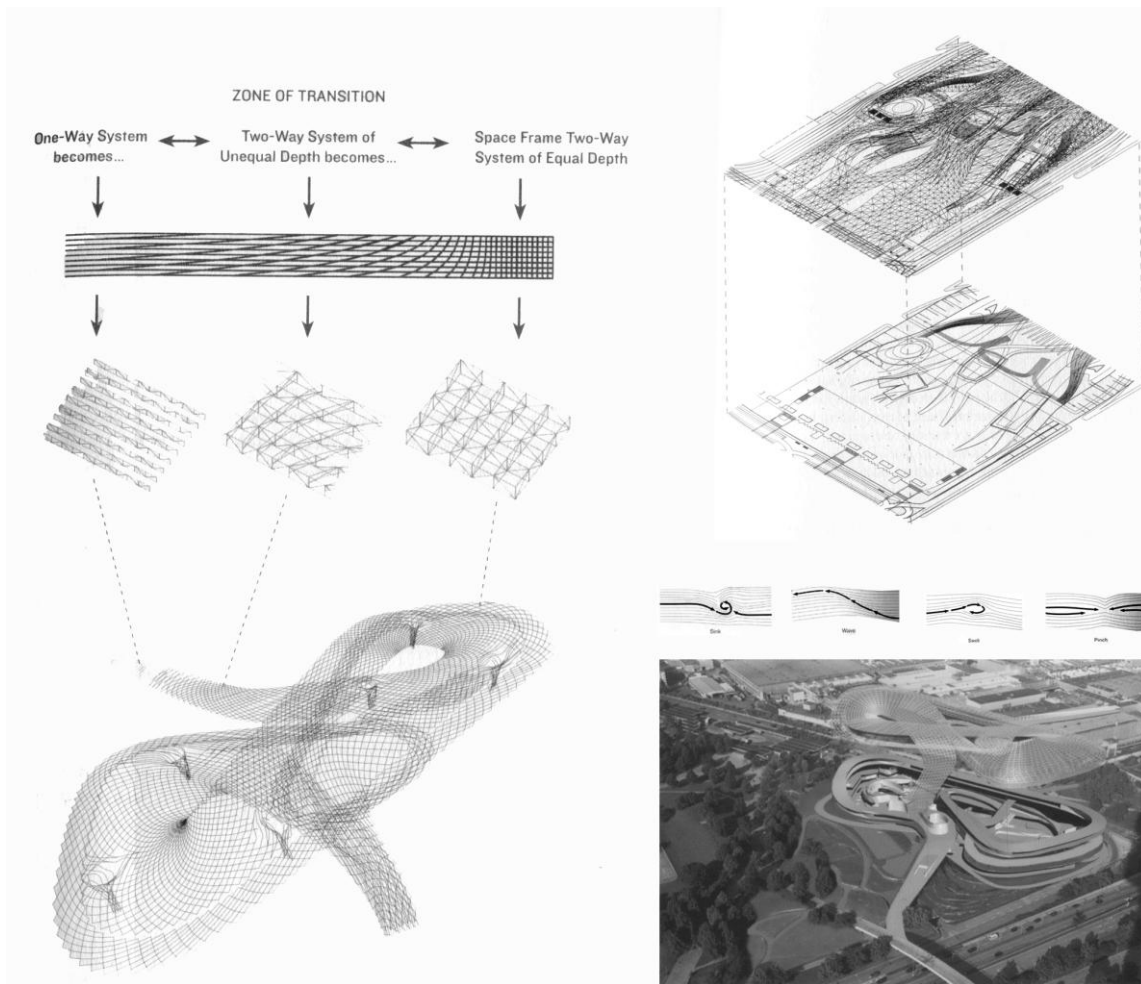
<sup>353</sup> Weinstock, Michael, “Self- Organisation and Material Constructions” στο *Techniques and Technologies in Morphogenetic Design*, AD, σε επιμέλεια Michael Hensel, Achim Menges & Michael Weinstock, εκδ. Wiley- Academy, Μ. Βρετανία, 03-04/2006, σελ. 40- 41, μφρ. δική μου

συνολικής δομής και διατηρώντας την ιδιαίτερη συγκρότηση τους».<sup>354</sup> Η έννοια της **πολλαπλότητας** είναι και πάλι επίκαιρη, όμως δεν αναφέρεται πλέον στην πολλαπλότητα των λύσεων που προκύπτουν για ένα σχεδιαστικό ζήτημα, αλλά στη συνύπαρξη και συγκρότηση σε δίκτυο ελαφρώς διαφοροποιημένων μονάδων. Σε αυτή τη λογική, **προτείνουν την επανεξέταση του διαγράμματος από εργαλείο με καθολικό ρόλο, που ελέγχει τη συνολική διαδικασία, σε ένα εργαλείο με πιο τοπικό- περιορισμένο ρόλο**, όπου «εισάγονται πολύπλοκοι συνδυασμοί και διαφοροποιήσεις, προκειμένου να επιτευχθούν συγκεκριμένες/ τοπικές επιπτώσεις, εντός ενός μεγαλύτερου εύρους δυνατοτήτων ...».<sup>355</sup> Έτσι, στο παράδειγμα του κτιρίου της BMW, οι διαγραμματικές σχέσεις που χρησιμοποιούν αφορούν το **συγκεκριμένο και διαφορετικό κάθε φορά τρόπο** που ένας κόμβος του χωροδικτυώματος, μπορεί να συνδεθεί με τους γειτονικούς του, δημιουργώντας παραλλαγές στην κατοχυρωμένη έννοια του σιδηρού χωροδικτυώματος. Οι Reiser-Umemoto είναι λοιπόν συνεπείς στη θέση τους σχετικά με την αμφίδρομη σχέση της ύλης με το αρχιτεκτόνημα και τη δραστηριότητά του, όπου οι ενυπάρχουσες ιδιότητες των υλικών αναδύονται κατά περίπτωση, πραγματώνοντας τη μορφή του αντικειμένου, καθώς και στις αναζητήσεις τους σχετικά με την κατανομή της υπολογιστικής ισχύος σε επιμέρους μικρότερες μονάδες, όπου το αντικείμενο απαρτίζεται από αλληλεξαρτώμενες μονάδες σε δίκτυο. Τέλος, σε αυτό το παράδειγμα, εφαρμόζουν επιτυχώς το μοντέλο εργασίας που οι ίδιοι προτείνουν, ότι δηλαδή ο κώδικας που περιγράφει το διάγραμμα θα παραμένει ανοιχτός στη μεταβολή και ικανός να δέχεται νέες παραλλαγές, ανάλογα με τις συνθήκες.

---

<sup>354</sup> Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 156, μτφρ. δική μου, ελεύθερη

<sup>355</sup> Στο ίδιο, σελ. 152, μτφρ. δική μου, ελεύθερη



**Εικ. 61.** Reiser- Umemoto, **BMW Event and Delivery Center**, Μόναχο, 2001 (μη υλοποιημένο): «συνέχεια με παραλλαγές», ή το σύστημα που μετατρέπεται σε άλλο σύστημα

Στο χωροδικτύωμα του κτιρίου της BMW, με τη βοήθεια ψηφιακών τεχνικών και μεθόδων κατασκευής, οι Reiser-Umemoto αξιοποιούν τις εντατικές ιδιότητες του σιδήρου, αποφεύγοντας την τυποποίηση και παράγοντας ιδιαίτερα κομμάτια, τα οποία αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο και των οποίων οι διαφορές ελέγχονται παραμετρικά.

Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006



#### 4.5 Το διάγραμμα στις σύγχρονες αναζητήσεις

Με αφετηρία τις τελευταίες αναζητήσεις των Jesse Reiser & Nanako Umemoto, που αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, από όπου διαφαίνεται ότι **το διάγραμμα χάνει τον καθολικό του ρόλο ως αφηρημένη μηχανή και οδηγός δράσης**, θα κάνω μια σύντομη αναφορά σε κάποιες από τις σύγχρονες τάσεις που εξελίσσονται αυτή τη στιγμή και, συνεπώς, δεν είναι δυνατό να κριθούν ακόμη στο σύνολό τους, θέλοντας να εντοπίσω **ποιες συνθήκες άλλαξαν και γιατί το διάγραμμα, ως εργαλείο με τα χαρακτηριστικά που αναλύθηκαν, πιθανόν δεν επαρκεί ή δεν είναι πλέον χρήσιμο με τον ίδιο τρόπο**. Οι σύγχρονες αναζητήσεις, έχοντας ως βάση τους προγενέστερους προβληματισμούς, που εκτείνονταν τόσο σε φιλοσοφικούς τομείς, όσο και σε άλλα, έξω-αρχιτεκτονικά, επιστημονικά πεδία, θέτουν πλέον σε **πρακτική εφαρμογή** τα «κεκτημένα» των προηγούμενων περιόδων, με αποτέλεσμα, σε κάποιες περιπτώσεις, την **«κανονικοποίηση»** ή **«τεχνοποίηση»** κάποιων μεθόδων, σε κάποιες άλλες την αμφισβήτηση της εγκυρότητας ή της χρησιμότητας τους και, τέλος, σε κάποιες την εξέλιξη των προγενέστερων αναζητήσεων προς νέες κατευθύνσεις.

Το ενδιαφέρον εστιάζεται κυρίως **στην κατασκευή και υλοποίηση** του αρχιτεκτονικού αντικειμένου με την **ενσωμάτωση της μεταβολής στο σχεδιασμό, στην κατασκευή και τη χρήση** μέσω χρήσης **scripting** (γλώσσα προγραμματισμού χαμηλού επιπέδου). Η **εισερχόμενη πληροφορία** δε μεταβάλλει απλώς τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των οντοτήτων που λαμβάνουν μέρος στη συνθετική διαδικασία, αλλά γίνεται **αντικείμενο ανταλλαγής** μεταξύ των οντοτήτων που **βρίσκονται σε συνεχή διάδραση**, αντανακλώντας τις εκάστοτε ανάγκες και επιθυμίες των χρηστών, επιδρώντας στη **συμπεριφορά** τους και επηρεάζοντας την εξέλιξή τους και τον τρόπο οικειοποίησής τους. Το διάγραμμα, σε αυτό το πλαίσιο, ενίοτε περιορίζεται στην έκφραση των δυαδικών σχέσεων, που περιγράφονται στη γλώσσα προγραμματισμού, χάνοντας τη δυναμική του ταυτότητα, το φιλοσοφικό του υπόβαθρο και, συνεπώς, την αξία του να **«κατασκευάζει μια πραγματικότητα που πρόκειται**

**να επέλθει»,<sup>356</sup> θυμίζοντας περισσότερο το μοντερνιστικό διάγραμμα. Σε κάποιες άλλες περιπτώσεις διατηρεί μεν τον αφηρημένο χαρακτήρα του, αλλά αποκτά μια πιο «εργαλειακή» διάσταση, που βοηθά τους μελετητές να εξετάζουν με πιο **πρακτικό και «χειριστικό» τρόπο** τα δεδομένα τους, ώστε να εστιάσουν στο ζητούμενο που είναι, όπως αναφέρθηκε, η **κατασκευή και υλοποίηση του αρχιτεκτονικού αντικειμένου**. Τέλος, σε κάποιες περιπτώσεις, οι ίδιοι οι μελετητές που είχαν ασχοληθεί με τη σύλληψη του νοητικού εργαλείου του διαγράμματος ως αφηρημένη μηχανή, καθώς και νεότεροι ερευνητές, προσπαθούν να το **επανεφεύρουν, να το ορίσουν εκ νέου, να το προσαρμόσουν στις νέες ανάγκες και να το εξελίσουν**.**

Αν λοιπόν το πεδίο που διαμορφώνεται στις μέρες μας **δεν ικανοποιείται από το διάγραμμα ως νοητικό εργαλείο**, που φάνηκε ιδιαίτερα απαραίτητο στη γενιά των μελετητών, οι οποίοι ασχολήθηκαν με δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού από τη δεκαετία του '90 και μετά, τότε η **νέα πρόκληση** που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν οι αρχιτέκτονες και ερευνητές σήμερα, θα είναι ο **ορισμός νέων νοητικών εργαλείων, κατάλληλων για τις συνθήκες που διαμορφώνονται στις μέρες μας**.

---

<sup>356</sup> Deleuze, Gilles, Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980. Minneapolis: University of Minnesota Press, μτφρ. στα αγγλικά από τον Brian Massumi, 1987, σελ. 142, μτφρ. δική μου στο «the real that is yet to come»

#### 4.5.1 Οι νέες ανάγκες, το πλαίσιο που διαμορφώνεται σήμερα.

Το ενδιαφέρον των θεωρητικών και ερευνητών, των αρχιτεκτόνων, αλλά και της επιχειρηματικής δραστηριότητας εν γένει, εξακολουθεί να κεντρίζει, όπως ήδη αναφέρθηκε, η έννοια της **μεταβολής και η διαχείριση αυτής**. Η μεταβολή, όπως εξετάστηκε μέχρι τώρα στα πλαίσια της έρευνας, στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού, αφορούσε είτε την πληροφορία που καλείται να οργανώσει και να διαχειριστεί ο αρχιτέκτονας, η οποία διαμορφώνει το ψηφιακό περιβάλλον στο οποίο εξελίσσεται η μορφή, (3.3.2.1) είτε την ίδια τη μορφή, που υπόκειται σε συνεχείς μετασχηματισμούς, κυρίως με τη χρήση «προγραμματισμού υψηλού επιπέδου» (3.3.2.2). Στις μέχρι τώρα αναζητήσεις λοιπόν η **συνθετική διαδικασία ενδιαφερόταν πρωτίστως για τη συγκρότηση της μορφής και του χώρου και η μεταβολή, σε τελική ανάλυση, σχετιζόταν με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των οντοτήτων που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία**. Αντιμετωπιζόταν ως πρόκληση προκειμένου να αναδυθούν σχηματισμοί και συμβάντα που δε θα μπορούσαν να προβλεφθούν ή να σχεδιαστούν εκ των προτέρων. Σε ψηφιακά περιβάλλοντα, όπου ο αρχιτέκτονας έχει τη δυνατότητα να μεταφράσει τη μεταβολή των δεδομένων σε μεταβολή δυναμικών παραμέτρων, που θα επηρεάσουν είτε πρωτογενώς (άμεσα) είτε δευτερογενώς (έμμεσα) τη μορφή, το ενδιαφέρον εστιάζοταν, όπως αναλύθηκε, στην ύπαρξη ενός **νοητικού εργαλείου που θα του επιτρέψει να διατηρεί τον έλεγχο επί της διαδικασίας**.

Κοινό γνώρισμα πολλών σύγχρονων καταγεγραμμένων τάσεων, είναι η **μετάβαση** του ενδιαφέροντος από την παρακολούθηση των αλλαγών που οδηγούν σε νέα και απρόβλεπτα μορφικά αποτελέσματα στο **σχεδιασμό της μεταβολής και της δυνατότητας μελλοντικών αλλαγών**. Κυρίαρχο στοιχείο είναι ότι η μεταβολή δεν αφορά μόνο τη διαδικασία του σχεδιασμού, αλλά κυρίως την **υλικότητα, την κατασκευή και τη διάρκεια ζωής του αντικειμένου**, κατά τη χρήση του. Ο **σχεδιασμός της μεταβολής** σε όλα τα στάδια ζωής του αρχιτεκτονικού αντικειμένου ανοίγει πολλά μέτωπα προς διερεύνηση, τα οποία είναι σε εξέλιξη και δεν είναι δυνατό να κριθούν ακόμη στο σύνολό τους:

- Κατ αρχήν, όταν σχεδιάζει κανείς το μηχανισμό της μεταβολής δεν επικεντρώνεται πλέον στη μεταβολή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των οντοτήτων που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία, όπως αυτή προκύπτει από την εισερχόμενη πληροφορία, αλλά στον τρόπο που οι οντότητες αυτές θα **φέρουν την πληροφορία στην υπόστασή τους, ώστε να επηρεάζεται η συμπεριφορά τους**. Σε προέκταση αυτού, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι έρευνες που παρακολουθούν την εξέλιξη μιας υπό σχεδιασμό/ κατασκευή οντότητας, στα πλαίσια της λογικής της **πληθυσμιακής εξέλιξης**, κατά το εξελικτικό βιολογικό πρότυπο: όπως υπάρχει εξέλιξη ενός βιολογικού είδους από γενιά σε γενιά, ώστε το είδος να προσαρμόζεται σε συγκεκριμένες απαιτήσεις που προβάλλουν και να διαμορφώνει την **καταλληλότερη συμπεριφορά** για να επιβιώσει στο περιβάλλον, έτσι και στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό είναι απαραίτητο ένα ευέλικτο μοντέλο, που θα επιτρέπει στις οντότητες που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία, να **φέρουν, εκτός από γεωμετρικά χαρακτηριστικά, και την απαραίτητη πληροφορία που θα επηρεάζει τη συμπεριφορά τους, κατά την εξέλιξή τους από γενιά σε γενιά**. (βλ. 4.5.1.1)
- Κατά δεύτερον, αν οι οντότητες αλληλεπιδρούν, επηρεάζουν και επηρεάζονται από άλλες οντότητες και ανταλλάσσουν πληροφορία μεταξύ τους, αλλά και με τον ίδιο το χρήστη και το περιβάλλον, κατά το σχεδιασμό, την κατασκευή και τη χρήση (**διαδραστικότητα**), τότε διαμορφώνεται ένα **σύνολο από διασυνδεδεμένες μονάδες**, του οποίου μεταβάλλεται τόσο η μορφή όσο και **οι ιδιότητες, η δραστηριότητα και η λειτουργικότητά** του. Οι έννοιες του **σμήνους**, του **πλήθους** και του **δικτύου**, που ήδη αναφέρθηκαν σε προηγούμενες ενότητες, αποκτούν κυρίαρχη σημασία, ενώ και η **συλλογική νοημοσύνη** είναι πεδίο ανοιχτό σε διερεύνηση.<sup>357</sup>

<sup>357</sup> Στην πρώτη επαφή των αρχιτεκτόνων με τις έννοιες του πεδίου, του δικτύου και του σμήνους, το ενδιαφέρον είναι στραμμένο στη διαδικασία παραγωγής μορφής και στον τρόπο ελέγχου της διαδικασίας αυτής. Οι σύγχρονοι επιστήμονες εξετάζουν εκ νέου τη συμπεριφορά πληθών, ξεκινώντας και πάλι από παραδείγματα στη φύση και από βιολογικά συστήματα, δίνοντας πλέον βάρος όχι μόνο στον τρόπο που αλληλεπιδρούν οι μονάδες σε δίκτυο, ακολουθώντας κάποιους κανόνες για να σχηματίσουν μια απρόβλεπτη μορφή (όπως συμβαίνει για παράδειγμα στα σμήνη πουλιών), αλλά κυρίως στην



- Κατά τρίτον, είναι απαραίτητο για το χρήστη να σχεδιάζει **παραμετρικά τους κανόνες του παιχνιδιού του «σχεδιασμού- κατασκευής- χρήσης» και να θέτει τα όρια ελέγχου**. Σε αυτό βοηθάει η χρήση γλώσσας προγραμματισμού χαμηλού επιπέδου (**scripting**). Οι αρχιτέκτονες προτείνουν **νέα εργαλεία** για να ανταποκριθούν στο πεδίο που διαμορφώνεται, υποστηρίζοντας ότι «αν η αρχιτεκτονική είναι μια διαδικασία παραγωγής μορφής, πριν οι ιδέες πάρουν οριστική μορφή, θα πρέπει να υπάρχει μια κατάσταση ελεύθερης οργάνωσης [...] με **κανόνες που ενυπάρχουν** σε αυτήν την υποθετική «προ- υλική» κατάσταση και που επηρεάζουν την πορεία προς την **υλικότητα**».<sup>358</sup> Η υλικότητα, όπως έχει διαφανεί μέσα από το έργο των Reiser- Umemoto βρίσκεται πλέον στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος (βλ. 4.4.2.3), ανοίγοντας το ευρύ μέτωπο για τη μελέτη της **συμπεριφοράς των υλικών**.<sup>359</sup>

Συνοψίζοντας, υπάρχει μια μετατόπιση του ενδιαφέροντος στον τρόπο που οι οντότητες, που λαμβάνουν μέρος στις δυναμικές διαδικασίες, **φέρουν πληροφορία στην υπόστασή τους**, η οποία επιδρά στη συμπεριφορά τους και πιθανόν στην εξέλιξή τους, καθώς και στον τρόπο που

---

**αναδυόμενη συλλογική νοημοσύνη/ νοημοσύνη σμήνους (swarm intelligence)**: πώς δηλαδή μονάδες με μικρή εσωτερική οργάνωση και περιορισμένες δυνατότητες, αν συγκροτηθούν σε δίκτυο, μπορούν στην πορεία να ορίσουν στόχους και με **συλλογική δικτυακή συνεργία** να τους πετύχουν. Το αποτέλεσμα μεταβάλλεται στο χρόνο και αναδύεται μέσα από τη συλλογική δράση. Για παράδειγμα, στις αποικίες μυρμηγκιών, παρατηρείται συλλογικό έργο που **υπερβαίνει κατά πολύ το άθροισμα των δυνατοτήτων της κάθε χωριστής μονάδας, είναι όμως εφικτό ακριβώς χάρη στη συλλογική δράση**.

<sup>358</sup> Aranda, Ben/ Lasch Chris, “Tooling” στο *Pamphlet Architecture*, τεύχος 27, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, εισαγωγή, σελ. 8, μτφρ. δική μου

<sup>359</sup> Σε θεωρητικό επίπεδο, συμπληρώνοντας τις αναζητήσεις των Reiser Umemoto, ο **De Landa**, στο βιβλίο του *Intensive Science and Virtual Philosophy*, Continuum Press, Λονδίνο, 2002, υποστηρίζει ότι **υλικά με αναδυόμενες συμπεριφορές μπορούν να μετέχουν ενεργά στη δημιουργία της μορφής και στη δυνατότητα της μεταβολής της**. Στην ίδια κατεύθυνση, οι **Addington & Schodek** στο βιβλίο τους *Smart Materials and Technologies*, εκδ. Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2005, ονομάζουν τα υλικά με αναδυόμενες συμπεριφορές «έξυπνα» και συμπληρώνουν ότι: «έχουν μεταβλητές ιδιότητες και ανταποκρίνονται σε εφήμερες ανάγκες. Έχουν την ικανότητα να ανταποκρίνονται σε **πολλαπλές καταστάσεις** αντί να βελτιστοποιούνται για μια και μοναδική κατάσταση» (μτφρ. Σταυρίδου Αθηνά από το άρθρο «αναδυόμενες ιδιότητες υλικών, σημερινές δυνατότητες και προοπτικές» στο *Αρχιτεκτονική και Ψηφιακή Τεχνολογία*, ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ, τεύχος 60, Νοε- Δεκ. 2006, εκδ. ΣΑΔΑΣ-ΠΕΑ

**αλληλεπιδρούν οι οντότητες μεταξύ τους**, αλλά και με το **περιβάλλον**, όχι μόνο κατά τη διαδικασία σχεδιασμού, αλλά και **κατά την κατασκευή και τη χρήση** του αρχιτεκτονήματος.

Όσον αφορά τις **τεχνικές και τεχνολογικές εξελίξεις**:

- αυτό που προσθέτουν ως νέο στοιχείο οι σύγχρονοι μελετητές στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού, είναι οι **αλγοριθμικές τεχνικές**,<sup>360</sup> που ακολουθούν διαδοχικά βήματα, προκειμένου να εξηγήσουν και να αναπαράγουν τους κανόνες, την εσωτερική λογική, που χαρακτηρίζει μια φυσική δομή, καθώς και ο **κώδικας** που γράφουν για κάθε περίπτωση, ο οποίος τους επιτρέπει να αξιοποιήσουν αυτή τη λογική σε αρχιτεκτονικό περιεχόμενο.

Όσον αφορά το **ρόλο του αρχιτέκτονα**:

- δεν εντοπίζεται πλέον στον έλεγχο της διαδικασίας που θα οδηγήσει στο τελικό αποτέλεσμα, αλλά στη **σύνταξη των κανόνων που θα ορίσουν ένα ευέλικτο και ανοιχτό πεδίο πειραματισμών**.<sup>361</sup> Δηλαδή, ο έλεγχος «ενυπάρχει και πρέπει να είναι εσωτερικός στην κατανεμημένη συμπεριφορά»,<sup>362</sup> άρα πρόκειται για ένα μοντέλο οργάνωσης κατανεμημένο, αυτό-οργανωμένο, ευέλικτο, αλλά ανθεκτικό, το οποίο θα κατευθύνεται/ θα περιορίζεται εντός κάποιων ορίων<sup>363</sup> και θα μπορεί να θέσει και να πετύχει στόχους σε συλλογική

---

<sup>360</sup> Ο Sanford Kwinter, στον επίλογο του "Tooling" (Aranda, Ben/ Lasch Chris, στο *Pamphlet Architecture*, τεύχος 27 εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006) σελ. 97, επιχειρεί μια σύντομη ιστορική αναδρομή στην ιστορία του αλγόριθμου: ο **Goethe** επινόησε τον όρο "Ur-forms" για να περιγράψει γενετικές διαδικασίες που ενυπάρχουν μέσα σε μορφές, ως το πρόγραμμα που μοιράζονται οι διάφορες μορφές και που ορίζει τόσο τις μεταξύ τους ομοιότητες όσο και τις διαφορές τους. Ο όρος, που τότε δεν έγινε κατανοητός, επανήλθε στην General Systems Theory το 1920 και το '30 οι **Church** και **Turing** προχώρησαν την έρευνά τους σχετικά με τον αυτοματισμό των αριθμών σε διάφορες λειτουργίες και ανακάλυψαν τον **αλγόριθμο**.

<sup>361</sup> Στο ίδιο, σελ. 9, μτφρ. δική μου

<sup>362</sup> Thacker, Eugene, *Networks, Swarms Multitudes*, www.ctheory.net, articles: a142a, ημ. δημοσίευσης 5/18/2004, εκδ. Arthur and Mari Louise Kroker, πρόσβαση 18/6/2008, ελεύθερη μτφρ. στο "[...] a control that is immanent to and internal to any distributed behavior"

<sup>363</sup> Στο ίδιο, ελεύθερη μτφρ. στο "be directed towards certain ends"

κλίμακα.

Όσον αφορά τις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**:

- ο Kwinter, εξελίσσοντας τους προγενέστερους δικούς του προβληματισμούς, συνοψίζει τα παραπάνω: «ο σχεδιασμός δεν πρέπει να επικεντρώνεται σε πρωτογενείς κανονιστικές διαδικασίες (first order regulatory processes), αλλά μάλλον στο **δευτερογενή έλεγχο** που ρυθμίζει/ ελέγχει τις κανονιστικές διαδικασίες».<sup>364</sup>

Τέλος, όσον αφορά τη **χρήση του διαγράμματος**, με αυτά τα νέα δεδομένα:

- αφ' ενός, το διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή, που λειτουργεί ως οδηγός δράσης για να οδηγήσει στην παραγωγή μορφής, μέσα από μια μεταβαλλόμενη δυναμική κατάσταση, **ελέγχοντας πρωτογενώς τη διαδικασία**, δε φαίνεται να μπορεί πλέον να ανταποκριθεί στις σύγχρονες **ανάγκες του σχεδιασμού της μεταβολής** και του **δευτερογενούς ελέγχου**.
- Αφ' ετέρου, οι σύγχρονες αναζητήσεις εστιάζουν σε θέματα πρακτικής εφαρμογής, στη μελέτη της συμπεριφοράς των υλικών ενός αντικειμένου, καθώς και σε μεθόδους κατασκευής, κάνοντας χρήση του κώδικα που γράφει ο μελετητής και διαφόρων αλγοριθμικών τεχνικών. Ο αρχιτέκτονας έχει ανάγκη **πρακτικών εργαλείων** για την ψηφιοποίηση των δεδομένων, κατάλληλων μέσων για το **χειρισμό των αλγοριθμικών τεχνικών** και συγκεκριμένων τρόπων που θα τον βοηθήσουν να **θέσει τα όρια και τους κανόνες** της διαδικασίας. Έτσι, δεν ενδιαφέρεται πλέον για τη φιλοσοφική σύλληψη του διαγράμματος ως νοητικό εργαλείο που ελέγχει τη μεταβολή και δίνει οδηγίες δράσης, χωρίς να προκαθορίζει το αποτέλεσμα, με συνέπεια να χάνει τη βασική- κατά Deleuze- αξία του: να **συντελεί στην ανάδυση αποτελέσματος από τη δυνατότητα της ύλης** (possibility of fact). Όπως εξηγεί ο Deleuze, αναλύοντας την αφηρημένη ζωγραφική (abstract art), το διάγραμμα, σε αυτήν την

---

<sup>364</sup> Kwinter Sanford, επίλογος στο "Tooling" (Aranda, Ben/ Lasch Chris, στο *Pamphlet Architecture*, τεύχος 27 εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006) σελ. 93, μτφ. δική μου στο "second order controls that regulate the regulatory processes"

περίπτωση, χρησιμοποιείται ως **συμβολικός κώδικας** που δεν εστιάζει στις απρόβλεπτες σχέσεις μεταξύ ετερογενών στοιχείων, αλλά λειτουργεί συνδέοντας- ανά δύο- ομογενή αντικείμενα με δυαδικό (binary) τρόπο. Οι καλλιτέχνες της αφηρημένης ζωγραφικής υποστηρίζει, προκειμένου να δημιουργήσουν το διάγραμμα- κώδικα, που θα τους επιτρέψει να συνθέσουν επιμέρους στοιχεία, με προσθετικό, αναπαραστατικό τρόπο, «από έξω προς τα μέσα», περνούν τα δεδομένα από ομογενοποίηση (homogenization) και δυαδικοποίηση (binarization), **αφαιρώντας έτσι από το διάγραμμα την «αισθησιακή» (sensational), διαμεσολαβητική (modulating) του φύση: τη δυνατότητα να «πραγματώσει» το δυναμικό.**<sup>365</sup> Αυτό το είδος του διαγράμματος- κώδικα παραπέμπει στην αφαιρετική μοντερνιστική αντίληψη (bubble diagram). Αν και το σύγχρονο πλαίσιο διαφέρει ουσιαστικά από τη μοντερνιστική αντίληψη του προκαθορισμένου αποτελέσματος και, αντιθέτως, ενδιαφέρεται για πληροφορία που μεταβάλλεται παραμετρικά- σε συνάρτηση με ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες- και για τον καθ' αυτό σχεδιασμό της μεταβολής, η διαδικασία της μετατροπής της πληροφορίας σε ψηφιακό κώδικα (binarization) ενέχει τον κίνδυνο το διάγραμμα να μη λειτουργεί πλέον ως **διαμεσολαβητής, αλλά ως ομογενοποιητής.**

- Τέλος, σημαντικό στοιχείο διαφαίνεται να είναι και η ανάγκη ύπαρξης **περισσότερων του ενός** εργαλείων χειρισμού, με **πιο τοπικό, περιορισμένο ρόλο**, που να λειτουργούν **σε συνεργασία**, πιθανόν και σε δίκτυο. Άρα, το διάγραμμα χάνει **τον καθολικό ρόλο του της διατήρησης της συνοχής και της ενότητας ενός συνόλου αποτελούμενου από ετερόκλητα στοιχεία.**

Προκύπτει λοιπόν ότι το διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή, διαμεσολαβητής και οδηγός δράσης δε μπορεί να ανταποκριθεί ικανοποιητικά στις σύγχρονες ανάγκες και είτε εξελίσσεται είτε αντικαθίσταται. Πάντως, το **σύγχρονο επιχειρησιακό ερώτημα**, αφορά και πάλι τη σύλληψη ενός **νοητικού εργαλείου που, χωρίς να είναι πλέον συνολικό εργαλείο σχεδιασμού, αλλά**

---

<sup>365</sup> Deleuze, Gilles, *Francis Bacon: The Logic of Sensation*, μτφρ. από το γαλλικό *Francis Bacon: Logique de le Sensation* (1981) από τον Daniel W. Smith, εκδ. Continuum, 2003, σελ. 78-83, μτφρ. δική μου

αποτελούμενο από πλήθος συνεργαζόμενων εργαλείων με τεχνικό, «χειριστικό», πρακτικό και τοπικό χαρακτήρα, θα εξελίσσεται ταυτόχρονα με τη διαδικασία, θα θέτει τους κανόνες του παιχνιδιού και τα όρια και θα οδηγεί, ανάλογα με τα εκάστοτε δεδομένα, στην ανάδυση της βέλτιστης λύσης και στη συνεχή εξέλιξη αυτής.

Στη συνέχεια, θα εξετάσω συνοπτικά μία από τις σύγχρονες τάσεις, τη «μορφογενετική», που ασχολείται με την πληθυσμιακή εξέλιξη και ένα σχετικό παράδειγμα έργου σύγχρονων μελετητών, που χρησιμοποιούν τις νέες τεχνικές και καταπιάνονται με κάποια από τα ζητήματα που προαναφέρθηκαν. Επέλεξα την τάση που αξιοποιεί στο βέλτιστο τις προγενέστερες διαγραμματικές τεχνικές και που, από την προσέγγιση των μελετητών, φαίνεται ότι έχουν γνώση και κάνουν χρήση του φιλοσοφικού υπόβαθρου που εξετάστηκε στην ενότητα 4.4 και της αξίας του διαγράμματος ως νοητικού εργαλείου. Στο παράδειγμα που θα αναλυθεί λοιπόν, γίνεται προσπάθεια επανεξέτασης, επαναπροσδιορισμού και **εξέλιξης του ρόλου του διαγράμματος, ώστε να αναδειχθεί πιθανόν κάποιο νέο νοητικό εργαλείο**, καταλληλότερο να ανταποκριθεί στις σύγχρονες απαιτήσεις.

#### 4.5.2 Αρχιτεκτονική εφαρμογή. Γενότυπος- φαινότυπος (Body Plan): το νοητικό εργαλείο που προκύπτει και μεταβάλλεται ταυτόχρονα με τη διαδικασία σχεδιασμού

Οι πειραματισμοί με δυναμικά συστήματα τις προηγούμενες δεκαετίες, όπως έχει αναλυθεί, κατά κύριο λόγο, αφορούσαν το μετασχηματισμό της μορφής κάνοντας χρήση ψηφιακής τεχνολογίας. Τα τελευταία χρόνια όμως, με σαφή επίδραση από τις έρευνες στην εξελικτική βιολογία, οι αρχιτέκτονες ασχολούνται με την **πληθυσμιακή εξέλιξη και το μορφογενετικό μοντέλο**. Ο όρος **μορφογένεση** (μορφή+ γένεση) στη σύγχρονη εξελικτική βιολογία αναφέρεται στη «δημιουργία ζωής» και εστιάζει στην κατανόηση των διαδικασιών (ταυτοποίηση, διαφοροποίηση ή ανάπτυξη), που ελέγχουν την οργανωμένη χωρική κατανομή των κυττάρων, κατά την εμβρυονική ανάπτυξη ενός οργανισμού και που οδηγούν στη χαρακτηριστική, διακριτή μορφή των ιστών, των οργάνων και της συνολικής ανατομίας του σώματος.<sup>366</sup> Η σχέση των αναζητήσεων αυτών με την αρχιτεκτονική περιγράφεται από την ομάδα **Emergence and Design Group**, αποτελούμενη από τους Achim Menges, Michael Hensel και Michael Weinstock, η οποία αναζητά μεθοδολογίες, θεωρητικά εργαλεία και τεχνικές που θα επιτρέπουν τον εξελικτικό μορφογενετικό σχεδιασμό.<sup>367</sup> Υποστηρίζουν ότι ο μεγάλος βαθμός πολυπλοκότητας, αλλά και η ανθεκτικότητα των φυσικών οργανισμών δεν είναι αποτέλεσμα καθορισμού του βέλτιστου στόχου από εξωγενείς παράγοντες, αλλά της **εσωτερικής διάρθρωσης** και της **προσαρμοστικότητάς** τους. Επισημαίνουν ότι υπάρχει εξέλιξη ενός βιολογικού είδους από γενιά σε γενιά, ώστε το είδος να **προσαρμόζεται σε συγκεκριμένες απαιτήσεις** που προβάλλουν και να διαμορφώνει την **καταλληλότερη συμπεριφορά** για να επιβιώσει στο περιβάλλον. Η **υλικότητα**, όπως ήδη επισημάνθηκε, αποτελεί έννοια- κλειδί, αφού στην εξελικτική βιολογία, η

---

<sup>366</sup> Λεξικό της Σύγχρονης Σκέψης, επιμέλεια Allan Bullock, Stephen Trombley, μτφρ. Αρβανίτης Κώστας, Μεγαλούδη Φωτεινή, Παπαϊωάννου Τρισεύγενη, εκδ. Πατάκης, Αθήνα, 2008, στο λήμμα «μορφογένεση» και από τη Wikipedia, the free encyclopedia στο λήμμα “morphogenesis”, πρόσβαση 03.03.08, μτφρ. δική μου

<sup>367</sup> Hensel, Michael, “Towards Self organizational and Multiple- Performance Capacity in Architecture” στο *Techniques and Technologies in Morphogenetic Design*, AD, σε επιμέλεια Michael Hensel, Achim Menges & Michael Weinstock, εκδ. Wiley-Academy, M. Βρετανία, 03-04/2006, σελ. 6

προσαρμογή της συμπεριφοράς ενός οργανισμού σε νέες συνθήκες, συχνά απαιτεί την αναπροσαρμογή των φυσικών του χαρακτηριστικών.

Με αυτή τη βάση θεωρούν ότι και στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό είναι απαραίτητο ένα ευέλικτο γεωμετρικό μοντέλο, ικανό να **απορροφά τις αλλαγές των δεδομένων** και να «ανταποκρίνεται με το πέρασμα του χρόνου στις περιβαλλοντικές συνθήκες, μέσω μορφολογικών **διαφοροποιήσεων**».<sup>368</sup> Μελετούν μορφογενετικές τεχνικές και τεχνολογίες που διευκολύνουν τον εξελικτικό σχεδιασμό, αλλά και την **κατασκευή του αντικειμένου με υλικά που έχουν μεγάλο βαθμό προσαρμοστικότητα**. Η μεταβολή λοιπόν, σε αυτήν την περίπτωση, δεν αφορά μόνο τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των οντοτήτων που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία, αλλά τον τρόπο που οι οντότητες αυτές θα **φέρουν την πληροφορία στην υπόστασή τους, ώστε να επηρεάζεται η συμπεριφορά τους, κατά την εξέλιξή τους από γενιά σε γενιά**.

Μία από τις τεχνικές εξομοίωσης βιολογικών δομών και λειτουργιών, που βρίσκει εφαρμογή και στην αρχιτεκτονική, είναι η τεχνική των **«γενετικών αλγόριθμων»**. Στην αρχιτεκτονική, με τη χρήση κώδικα βασισμένου σε αλγόριθμο, που επιτρέπει στον υπολογιστή να προσομοιώνει την **εξέλιξη οργανισμών**, το αντικείμενο σχεδιασμού μεταφράζεται σε δομές παραμέτρων, επί των οποίων εφαρμόζονται **«γενετικές πράξεις» (εξελικτικός- γενετικός προγραμματισμός)** με σκοπό την επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος, που θα ικανοποιεί όλα τα επιθυμητά κριτήρια. Δηλαδή, η **περιγραφή ενός αντικειμένου σχεδιασμού** γίνεται με μια σειρά ψηφίων (ή δενδρικό γράφημα), που αποτελεί το **γονότυπο** του, ενώ το ίδιο το αντικείμενο αποτελεί το **φαινότυπο**. Οι «γενετικές πράξεις» έχουν ως σκοπό την παραγωγή **πληθυσμού γονότυπων** υψηλότερης «προσαρμογής», που θα αξιολογηθούν από τον αντίστοιχο φαινότυπο. Βέβαια, για τη λήψη αποφάσεων στη συνθετική διαδικασία, παίζουν ρόλο πολλοί παράμετροι ταυτόχρονα και, καθώς κάθε απόφαση εξαρτάται από την προηγούμενη και επηρεάζει την επόμενη, το σύστημα είναι **δυναμικό**.<sup>369</sup> Σε αυτή τη βάση, οι

---

<sup>368</sup> Στο ίδιο, σελ. 11, μτφρ. δική μου

<sup>369</sup> Ο Λ. Βιριράκης εξηγεί ότι υπάρχουν δύο σύγχρονες κατευθύνσεις έρευνας στο γενικότερο τομέα ΤΝ, οι οποίες βασίζονται σε βιολογικά πρότυπα [...]. Πρόκειται για την εξομοίωση των κυτταρικών αλληλεπιδράσεων και την εξομοίωση της βιολογικής εξέλιξης. Η πρώτη κατεύθυνση μελετά συστήματα που δομούνται από μονάδες, οι οποίες αλληλεπιδρούν με βάση συγκεκριμένους κανόνες: οι επιδράσεις που ασκεί κάθε μονάδα στο περιβάλλον της εξαρτάται από την εκάστοτε κατάστασή

αρχιτέκτονες αξιοποιώντας την υπολογιστική ισχύ των ψηφιακών μέσων και δουλεύοντας παραμετρικά, δε σχεδιάζουν τη μορφή και δεν ασχολούνται με τους μετασχηματισμούς αυτής, αλλά σχεδιάζουν τη **διαδικασία και τις συνθήκες που θα παράγουν τη μορφή και θα καθορίσουν τη δραστηριότητά της**: περιγράφουν τις σχέσεις μεταξύ των οντοτήτων που αλληλεπιδρούν, **θέτουν τα κριτήρια** που θα επηρεάσουν μελλοντικές αποφάσεις, **τα όρια και τους κανόνες** της διαδικασίας που οδηγούν την πληθυσμιακή εξέλιξη. Ο έλεγχος έγκειται ακριβώς στη δημιουργία των **ορίων** μέσα στα οποία θα επιτρέψουν να εξελίσσεται η διαδικασία (επιτρεπτικότητα).<sup>370</sup>

Όπως έχει ήδη αναφερθεί (στην ενότητα 3.2.3.2) το ενδιαφέρον στη μελέτη τέτοιων βιολογικών συστημάτων, όπως είναι για παράδειγμα το **«επιγενετικό τοπίο»**- epigenetic landscape, που πρωτομελέτησε ο Conrad **Waddington**, είναι ότι τα φαινόμενα, ως **δυναμική πληροφορία**, προϋπάρχουν στο επιγενετικό τοπίο- που λειτουργεί ως **«γονότυπος»**- αλλά πραγματώνονται μόνο ως συμβάντα με την εξέλιξη του χρόνου. Κατ' αντιστοιχία, στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, ο **Manuel De Landa** στο άρθρο του «Deleuze and the Use of Genetic Algorithm in Architecture»<sup>371</sup> μελετά περαιτέρω πώς οι τεχνικές των **γενετικών αλγορίθμων** μπορούν να προσφέρουν στο σχεδιασμό, ποιος είναι ο **ρόλος του αρχιτέκτονα** σε αυτή τη διαδικασία και πώς το δίπολο «γονότυπος-φαινότυπος» (**body plan**) μπορεί να αποτελέσει τη βάση για ένα **νέο νοητικό εργαλείο, ως εξέλιξη του διαγράμματος**.

---

της, ενώ η κατάσταση αυτή εξαρτάται από τις επιδράσεις που η μονάδα δέχεται από το περιβάλλον της. Σχετικές εφαρμογές στο σχεδιασμό εμπίπτουν στους τομείς των «κυτταρικών αυτομάτων» των «πολύπλοκων προσαρμοστικών συστημάτων» και των «συστημάτων πρακτόρων». Η δεύτερη κατεύθυνση μελετά υπολογιστικά συστήματα που βελτιστοποιούν επιθυμητές ιδιότητες των αντικειμένων ενδιαφέροντος: πληθυσμοί τέτοιων αντικειμένων υποβάλλονται σε εξέλιξη καθώς, σε διαδοχικούς υπολογιστικούς κύκλους, χαμηλής «προσαρμογής» στοιχεία τους αντικαθίστανται από στοιχεία ψηλότερης «προσαρμογής», τα οποία προκύπτουν από «γενετικές πράξεις». Ο όρος «προσαρμογή» δηλώνει το μέτρο της επιθυμητής ιδιότητας, ενώ ο όρος «γενετική πράξη» δηλώνει τροποποίηση ή αντιμετάθεση δομικών χαρακτηριστικών των υπό εξέλιξη αντικειμένων. Βιριράκης, Λευτέρης, «Τεχνητή Εμβρυογονία και Εξέλιξη στον Αρχιτεκτονικό Σχεδιασμό: Ανάπτυξη Συστημάτων CAD στη Γλώσσα GENETICA», στο ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, Επιστ. Έκδ. ΤΕΕ, II, τεύχ. 1-2, εκδ. ΤΕΕ, Αθήνα, 2004

<sup>370</sup> Προτείνω τον όρο «επιτρεπτικότητα», ως μετάφραση του **“affordance”** για την περιγραφή αυτής της διαδικασίας.

<sup>371</sup> De Landa, Manuel, «Deleuze and the Use of Genetic Algorithm in Architecture» στο *Contemporary Techniques in Architecture*, AD εκδ. Academy Press, Μ. Βρετανία, 2002, σελ. 9- 13



Για να γίνει παραγωγική η χρήση αλγορίθμων, καταρχήν, υποστηρίζει ο De Landa, είναι απαραίτητες τρεις φιλοσοφικές έννοιες, που ο **Deleuze** έφερε κοντά, θέτοντας τις βάσεις για τη νέα αντίληψη της **μορφογένεσης**: την πληθυσμιακή, εντατική και τοπολογική σκέψη (**populational, intensive and topological thinking**):

- Η **πληθυσμιακή** σκέψη δημιουργήθηκε από τους βιολόγους το '30 και δίνει το βάρος όχι στην ανάπτυξη μιας μορφής, αλλά ενός **πλήθους μορφών σε πολλές γενιές**, που κληρονομούν κάποια από τα αρχικά χαρακτηριστικά και προσαρμόζονται στις νέες συνθήκες, όπως αυτές αλλάζουν με το πέρασμα του χρόνου.
- Ο όρος **intensive («εντατικός»)** αναφέρεται σε **μεγέθη που δεν μπορούν να διαιρεθούν**. Σε αντίθεση με τα μεγέθη όπως το μήκος, η επιφάνεια και ο όγκος που διαιρούνται, μεγέθη όπως η θερμοκρασία, η ταχύτητα και η πίεση δε διαιρούνται.
- Η **τοπολογική** σκέψη, που έχει φανεί χρήσιμη σε όλες τις διαδικασίες δυναμικού σχεδιασμού που έχουν αναλυθεί στα πλαίσια αυτής της έρευνας, εισέρχεται στην περίπτωση αυτή, στη διαχείριση των αποτελεσμάτων πολλών γενεών. Δεδομένου ότι οι αναλογίες των στοιχείων και, γενικότερα, τα μετρικά τους χαρακτηριστικά μπορούν να διαφέρουν από γενιά σε γενιά, αν κανείς θελήσει να αποδώσει το βασικό μοντέλο (το **γονότυπο**) που περιγράφει την υπό εξέταση οντότητα, θα πρέπει να ανατρέξει σε γεωμετρίες που ασχολούνται με τα ποιοτικά στοιχεία ενός συνόλου και τις σχέσεις μεταξύ των στοιχείων του, όπως ακριβώς είναι η τοπολογική γεωμετρία (βλ. 3.2.3).

**Ο ρόλος του αρχιτέκτονα** είναι αφενός να καθορίσει τον αρχικό πληθυσμό -ποιοι θα συμμετέχουν-, να αποδώσει **ιδιότητες** στις οντότητες, που να περιγράφουν, εκτός από τα χαρακτηριστικά της εμφάνισής τους (σχήμα, μέγεθος, υλικό, χρώμα) **και το ρόλο τους** στο υπό σχεδιασμό αντικείμενο και να οριοθετήσει ένα **εύρος πιθανών τιμών** που μπορούν να πάρουν οι ιδιότητες αυτές. Αν δηλαδή επιδιώκει τη δημιουργία ενός πληθυσμού φερόντων στοιχείων, π.χ. κολώνων, όπως περιγράφει ο De Landa, πρέπει στο γενετικό κώδικα (DNA) που περιγράφει το γονότυπο της κολώνας, να έχει ορίσει, **εκτός από κάποια μορφολογικά χαρακτηριστικά και το εύρος τιμών για**

**τα θλιπτικά φορτία** που μπορεί να δεχτεί. Ακόμη και οι χρήσεις των χώρων μπορούν να ενσωματωθούν στη διαδικασία και να λαμβάνουν τιμές ανάμεσα σε συγκεκριμένα όρια. Αφ' έτερου, αφού τεθούν οι κανόνες και ολοκληρωθεί η εξελικτική διαδικασία, ο αρχιτέκτονας θα πρέπει, με συνέπεια στα κριτήρια που έχει θέσει εκ των προτέρων, να **αξιολογήσει** τα αποτελέσματα και να τερματίσει τη διαδικασία στη γενιά που τα πληροί κατά το βέλτιστο. Αν δεν έχει προκύψει το επιθυμητό αποτέλεσμα, θα πρέπει να μεταβάλλει κάποιες παραμέτρους για να ξαναδοκιμάσει τη διαδικασία. Δηλαδή, «ο γενετικός αλγόριθμος που δημιουργεί ο μελετητής καθορίζει το **είδος των σχέσεων μεταξύ των δυναμικών γενών** και των απογόνων που ενεργοποιούν, επιλέγοντας την κατάλληλη μορφή και καθορίζοντας πώς ένα γένος επεκτείνεται σε ένα πληθυσμό πολλών γενεών [...] Οι καταλληλότερες λύσεις προκύπτουν από τις μικρές αλλαγές- μεταλλάξεις (mutations), που συμβαίνουν σε διάστημα πολλών γενεών και που πιστοποιούν ότι ο κώδικας **μπορεί να οδηγήσει και σε τυχαίες διαφοροποιήσεις**».<sup>372</sup>

Ενώ και στη μέχρι τώρα προσέγγιση των δυναμικών διαδικασιών (3.3.2.1 & 2), οι μελετητές πειραματίζονταν με μεγέθη που δε μπορούν να διαιρεθούν (intensive thinking), καθώς και με τοπολογικές γεωμετρίες που ασχολούνται με τα ποιοτικά στοιχεία ενός συνόλου και τις σχέσεις μεταξύ των στοιχείων του (topological thinking), σε αυτήν την περίπτωση, το νέο στοιχείο είναι η δυνατότητα **εξελικτικής παραγωγής πληθυσμών αντικειμένων** με τη χρήση **γενετικών αλγορίθμων** -από τους οποίους ο συντονιστής της διαδικασίας να μπορεί να επιλέγει τη γενιά που αποτελεί τη βέλτιστη λύση- και όχι ο σχεδιασμός ενός και μοναδικού αντικειμένου. Το σημαντικό που προσφέρει αυτή η διαδικασία είναι η έννοια που επισημαίνει ο De Landa ως **body plan**: ο μελετητής, για την παραγωγή του πληθυσμού, όπως αναφέρθηκε, πρέπει να σχηματίσει το γονότυπο, που ουσιαστικά, είναι μια **δυναμική πολλαπλότητα** ("virtual multiplicity" κατά Deleuze) και επιτρέπει πολλές **πραγματώσεις** της ίδιας οντότητας μέσω μικροαλλαγών, χωρίς απώλεια της συνολικής συνοχής. Για παράδειγμα, στις εξελικτικές διαδικασίες στη βιολογία, για την περιγραφή ενός οργανισμού χρειάζεται το body plan, το οποίο δεν εστιάζει στον ακριβή αριθμητικό προσδιορισμό των

---

<sup>372</sup> Τζιμποπούλου Σόνια, «Γενετικές διεργασίες στην παραγωγή μορφής» στο *Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός και Ψηφιακές Τεχνολογίες 2*, επιμέλεια Βεργόπουλος Στ.- Καλφόπουλος Α., εκδ. Εκκρεμές, Θεσ/νίκη 2007, σελ. 46

διαστάσεων, επιφανειών και των όγκων των μελών του οργανισμού, αλλά στη σχέση μεταξύ των μελών, παραμένοντας «αρκετά ασαφές, ώστε να είναι συμβατό με τις δεκάδες χιλιάδες των συνδυασμών αυτών των εκτεταμένων ποσοτήτων».<sup>373</sup> Αντίστοιχα, στις εξελικτικές διαδικασίες στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, αν θέλει κανείς να επιτύχει τον ίδιο βαθμό **πληθυσμιακής αποδοτικότητας**, θα πρέπει να χρησιμοποιήσει ένα **εργαλείο αρκετά ασαφές**, που να μπορεί να **μεταβάλλεται ταυτόχρονα** με την εξελικτική διαδικασία και να οδηγεί σε έναν **πληθυσμό από στιγμιότυπα**. Ο εξελικτικός σχεδιασμός, καταλήγει ο De Landa είναι χρήσιμος μόνο όταν βοηθά στην εξερεύνηση ενός κόσμου δυνατοτήτων, το εύρος των οποίων δεν μπορεί καν να προβλεφθεί εκ των προτέρων από το σχεδιαστή- αρχιτέκτονα.

**Συνοψίζοντας**, φαίνεται σε αυτήν την περίπτωση:

- μια **νέα προσέγγιση του διαγράμματος**- ως εσωτερικό πλέον εργαλείο της διαδικασίας- το οποίο είναι μεν αρκετά ασαφές, σχεδιάζεται και εξελίσσεται ταυτόχρονα με αυτήν, αλλά συγχρόνως έχει πιο «εργαλειακή» διάσταση και πιο «χειριστικό» χαρακτήρα.
- Ο **ρόλος του αρχιτέκτονα** είναι να θέσει τους **κανόνες του παιχνιδιού**- το σενάριο της διαδικασίας- και όχι να οδηγήσει προς το τελικό -έστω και απρόβλεπτο- αποτέλεσμα.
- Ο **έλεγχος** δεν αφορά πλέον πρωτογενώς τη διαδικασία που θα οδηγήσει στο τελικό αποτέλεσμα, αλλά το **σχεδιασμό της μεταβολής** και είναι **δευτερογενής**. Έχει να κάνει με τον καθορισμό των σχέσεων μεταξύ των μονάδων του πληθυσμού, με τον καθορισμό κανόνων και ορίων και με την παραμετροποίηση των στοιχείων που μεταβάλλονται. Αυτή η πληροφορία ενσωματώνεται σε ένα **δυναμικό μοντέλο** (γονότυπο/ body plan), που, ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες και συνθήκες, **εξελίσσεται** και οδηγεί στη μορφή και στη συμπεριφορά των στοιχείων του πλήθους σε κάθε γενιά.

---

<sup>373</sup> De Landa, Manuel, «Deleuze and the Use of Genetic Algorithm in Architecture» στο *AD Contemporary Techniques in Architecture*, εκδ. Academy Press, Μ. Βρετανία, 2002, σελ. 12, μτφρ. δική μου

Ο σχεδιασμός έγκειται λοιπόν στη θέσπιση κανόνων, στην εκτέλεση της διαδικασίας, στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων κάθε γενιάς, στην επέμβαση στο δυνητικό μοντέλο (γονότυπο/ body plan) και στην επανάληψη της διαδικασίας, μέχρι επιλογής του βέλτιστου αποτελέσματος. Ταυτόχρονα, εντείνεται η σημασία της έννοιας της διάδρασης με το χρήστη, ο οποίος ενεργοποιεί σε κάθε περίπτωση την πραγμάτωση μιας από τις πιθανές λύσεις, που ενυπάρχουν στο δυνητικό μοντέλο, μεταβάλλοντας με κάποιον τρόπο, κατά κύριο λόγο, τη σχέση μεταξύ των μονάδων που αποτελούν τον πληθυσμό.

Στο ακόλουθο παράδειγμα αναλύονται οι τεχνικές που ακολουθούν οι μελετητές της ομάδας **Smart Geometry** στο σχεδιασμό της ψηφιακής πλατφόρμας που περιγράφει όλες τις σχέσεις και τους κανόνες συμπεριφοράς σε ένα τέτοιο σύστημα.

#### 4.5.2.1 **Smart Geometry** (Robert Aish, Lars Hesselgren, Hugh Whitehead, J Parrish, Alan Penn κτλ σε συνεργασία με την τεχνική εταιρία Arup): **Generative Components (GC)**

Η ομάδα **Smart Geometry** ασχολείται εδώ και τουλάχιστον δύο δεκαετίες με το μοντέλο της εξελικτικής διαδικασίας και της πληθυσμιακής ανάπτυξης.<sup>374</sup> Το σκεπτικό τους είναι σαφώς επηρεασμένο από τη θεώρηση των UNStudio, αλλά και των Reiser- Umemoto, έχουν υπόψη τους το ντελεζιανό φιλοσοφικό υπόβαθρο, αλλά αξιοποιούν και τις αλγοριθμικές τεχνικές με στόχο την **ενσωμάτωση της μεταβολής στο σχεδιασμό, την κατασκευή και τη χρήση**. Έχοντας εμπειρώσει τις προγενέστερες αναζητήσεις, κάνουν χρήση της έννοιας του **body plan** (βλ. 4.5.2), που **μεταβάλλεται ταυτόχρονα** με την εξελικτική διαδικασία και οδηγεί σε ένα **πληθυσμό από στιγμιότυπα**, χρησιμοποιώντας το όμως όχι τόσο ως νοητικό- φιλοσοφικό εργαλείο, αλλά ως τεχνικό εργαλείο με έμφαση στην πρακτική εφαρμογή του.

Η ομάδα έχει δημιουργήσει εργαλεία που διευκολύνουν τη δυνατότητα μεταβολών στα δεδομένα από το στάδιο του σχεδιασμού ως το στάδιο της κατασκευής και οδηγούν στην παραγωγή ενός **πλήθους** από «σωστές» λύσεις, από τις οποίες, τελικά, θα επιλεγεί η **καταλληλότερη για την εκάστοτε περίπτωση**. Έτσι, όταν αλλάζουν παράμετροι που επηρεάζουν το σχεδιασμό (τα προγραμματικά και

---

<sup>374</sup> Από τους πρώτους που εργάστηκαν σε αυτήν την κατεύθυνση είναι ο **John Frazer**, ο οποίος σε συνεργασία με ομάδα της αρχιτεκτονικής σχολής AA του Λονδίνου, αναζήτησαν ήδη από το 1967, συστήματα που προσομοιώνουν την ύπαρξη ζωής και ασχολήθηκαν με τη γενεσιουργό διαδικασία για την παραγωγή μορφής, την οποία ονόμασαν «εξελικτική αρχιτεκτονική», υποστηρίζοντας ότι «επεξεργαζόμαστε τους **κανόνες** που γεννούν μορφή και όχι τη μορφή καθ' αυτή. Περιγράφουμε διαδικασίες [...] όπου ο αρχιτέκτονας είναι μάλλον **καταλύτης**, παρά designer». (Frazer, John, *An evolutionary Architecture*, AA Publications, Λονδίνο, 1995, μτφρ. δική μου). Στη συνέχεια, έγραψαν γλώσσες προγραμματισμού, γενετικούς αλγόριθμους και κώδικες, προκειμένου να δημιουργήσουν αρχιτεκτονικά μοντέλα που, ακολουθώντας το βιολογικό παράδειγμα, να μπορούν να ανταποκρίνονται σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Από τους σύγχρονους μελετητές, αντιπροσωπευτικός είναι ο **Karl Chu**, που όμως, σε αντίθεση με τον Frazer, βλέπει το ανθρώπινο είδος να προσαρμόζεται στον ηλεκτρονικό- ψηφιακό χώρο και όχι την αρχιτεκτονική, που κατασκευάζεται από γενετικούς κώδικες, να προσαρμόζεται στο υπάρχον περιβάλλον. Στις αναζητήσεις του μεταχειρίζεται ψηφιακά προγράμματα που επιτρέπουν στον υπολογιστή να υπολογίζει αλγόριθμους και να αναπαράγει τεχνητά **μοντέλα εξέλιξης -evolutionary patterns**. (Steele James, *Architecture and Computers- Action and Reaction in the Digital Design Revolution*, εκδ. Watson- Guptill, Νέα Υόρκη, 2002, σελ. 38, 141, μτφρ. δική μου)

κτιριολογικά δεδομένα, οι απαιτήσεις και οι προθέσεις του πελάτη, στοιχεία που ανακύπτουν στην πορεία της μελέτης από τους συνεργάτες μηχανικούς όλων των κλάδων, περιβαλλοντολογικές συνισταμένες, νομικά και οικονομικά δεδομένα και συμφέροντα, οι προδιαγραφές των υλικών κατασκευής κτλ) είναι σημαντικό οι μεταβολές αυτές να απορροφούνται μέσω «ενός γεωμετρικού μοντέλου ικανού να διατηρεί τις γεωμετρικές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων του, ενώ δέχεται τροποποιήσεις»<sup>375</sup> ή αλλιώς, μέσω «μιας οντότητας ενιαίας, ικανής να στερηθεί επιμέρους τμήματα χωρίς να σταματήσει να υφίσταται ως «είναι» και δυνητικά ικανής να αποδώσει και να αποδεχτεί αποτελέσματα απρόβλεπτα, διαφορετικού είδους από αυτά της αρχικής σύλληψης».<sup>376</sup> Στόχος λοιπόν, όπως άλλωστε και για τους UNStudio, είναι να περιγραφούν και να **ελέγχονται** ψηφιακά οι σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων, συνεπώς το ενδιαφέρον εστιάζεται στις **παραμέτρους που καθορίζουν το δίκτυο των σχέσεων μεταξύ αντικειμένων και στην αξιοποίηση των μεταβολών των σχέσεων αυτών.**

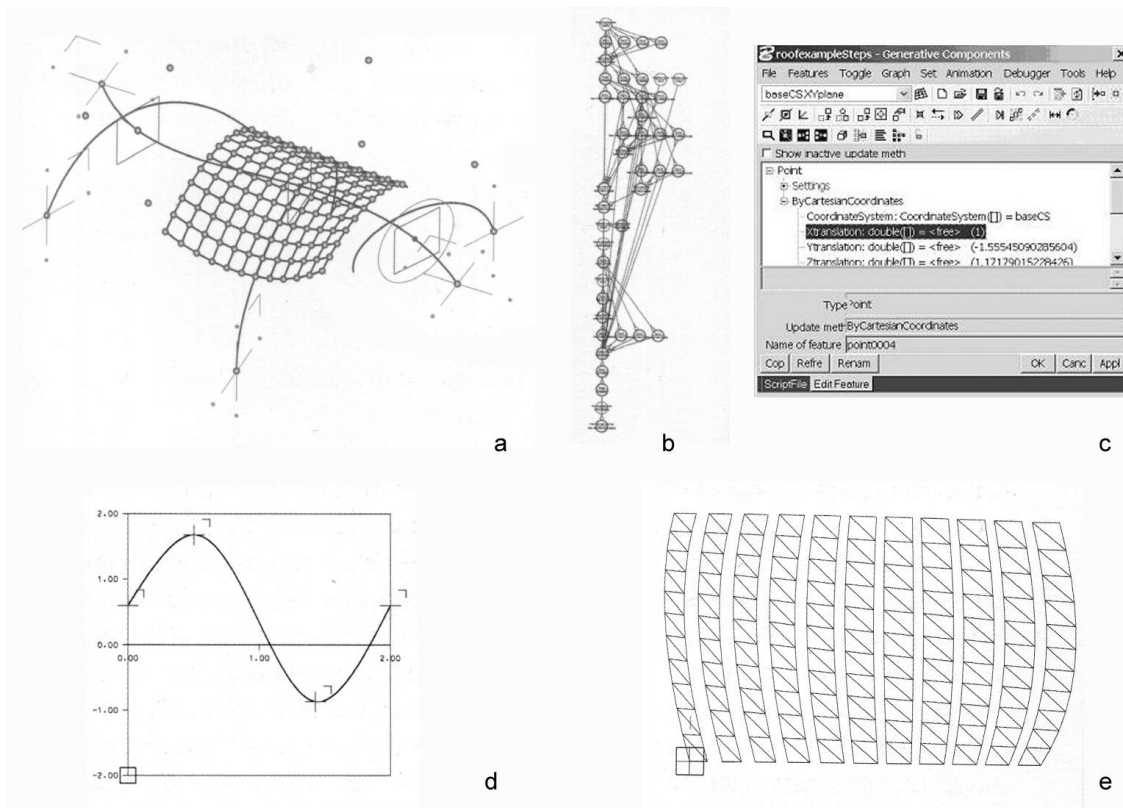
Το πρόγραμμα που χρησιμοποιεί η ομάδα **Smart Geometry** ονομάζεται **Generative Components** (GC) και αποτελεί plug-in του σχεδιαστικού προγράμματος Microstation της Bentley Systems Inc. Κάνει χρήση **τεσσάρων παράθυρων εργασίας** (viewports),<sup>377</sup> το κάθε ένα από τα οποία απεικονίζει διαφορετικά εργαλεία (σε αντίθεση με τα παραδοσιακά προγράμματα CAD, στα οποία το κάθε παράθυρο απεικονίζει διαφορετική οπτική γωνία του ίδιου αντικειμένου) και είναι τα εξής (βλ. εικ. 62 a,b,c):

---

<sup>375</sup> Hensel, Michael, "Towards Self- Organizational and Multiple- Performance Capacity in Architecture" στο *Techniques and Technologies in Morphogenetic Design*, AD, σε επιμέλεια Michael Hensel, Achim Menges & Michael Weinstock, εκδ. Wiley-Academy, M. Βρετανία, 03-04/2006, σελ. 10, μτφρ. δική μου

<sup>376</sup> Παπαδόπουλος, Δημήτρης, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός», Σχολή Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ: *Ιεραρχικές δομές - Παραμετρικός σχεδιασμός*, επιβλ. Καθ. Δ. Παπαλεξόπουλος, Ιαν. 2007, σελ. 19

<sup>377</sup> Woodbury, Robert & Aish, Robert, «Multi-Level Interaction in Parametric Design», από την ιστοσελίδα <<http://ifgi.uni-muenster.de/~kruegera/sg05/148.pdf>>, προσβ. 14.01.07, μτφρ. Παπαδόπουλος Δημήτρης, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός», Σχολή Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ: *Ιεραρχικές δομές - Παραμετρικός σχεδιασμός*, επιβλ. Καθ. Δ. Παπαλεξόπουλος, Ιαν. 2007, σελ. 19



**Εικ. 62.** Smart Geometry, **Generative Components** (GC)

Το πρόγραμμα (GC) κάνει χρήση τεσσάρων παράθυρων εργασίας (viewports):

του παραθύρου προοπτικής απεικόνισης (3D interaction) -βλ. a

του παραθύρου ιδιοτήτων του κάθε αντικειμένου (object view) και απεικόνισης του διαγράμματος των σχέσεων των επιμέρους στοιχείων (symbolic graph view) -βλ. b

του παραθύρου προγραμματισμού σε γλώσσα χαμηλού επιπέδου -βλ. c,

καθώς και της καμπύλης ελέγχου (law curve controller) -βλ. d- και του μοντέλου που δείχνει σε ορθή προβολή/ανάπτυγμα τη διάταξη των πανέλων, που είναι έτοιμα για κοπή με laser -βλ. e

Οι εικόνες a,b,d,e είναι από το Aish, Robert, «Generative Components Parametric Design Software Development» στο άρθρο “Instrumental Geometry” του Achim Menges στο *Techniques and Technologies in Morphogenetic Design*, AD, σε επιμέλεια Michael Hensel, Achim Menges & Michael Weinstock, εκδ. Wiley- Academy, M. Βρετανία, 03-04/2006, σελ. 47 και η εικόνα c από τη Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός», Σχολή Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ: *Ιεραρχικές δομές - Παραμετρικός σχεδιασμός*, του Παπαδόπουλου Δημήτρη, επιβλ. Καθ. Δ. Παπαλεξόπουλος, Ιαν. 2007





- **το παράθυρο προοπτικής απεικόνισης** (3D interaction), όπου φαίνεται το σχεδιασμένο αντικείμενο με γραμμές,
- **το παράθυρο ιδιοτήτων** του κάθε αντικειμένου (object view),
- **το παράθυρο απεικόνισης του διαγράμματος των σχέσεων των επιμέρους στοιχείων**, όπου φαίνεται ένα δίκτυο από τα επιμέρους αντικείμενα και οι μεταξύ τους συσχετίσεις (symbolic graph view)
- **το παράθυρο** στο οποίο ο χρήστης μπορεί να **προγραμματίσει σε γλώσσα χαμηλού επιπέδου** (C#) οποιοδήποτε από τα στοιχεία ή τις σχέσεις τους.

Τα τέσσερα παράθυρα εργασίας είναι αλληλεξαρτώμενα και αλληλοσυμπληρούμενα. Οποιαδήποτε αλλαγή στη γεωμετρία μιας οντότητας (παράθυρο 1) ή στις ιδιότητες της (παράθυρο 2) αποτυπώνεται αυτόματα και στο τρίτο (στο διάγραμμα) και αντίστροφα, ενώ ο χειρισμός όλων αυτών των σχέσεων μπορεί να γίνει και μέσω κώδικα (παράθυρο 4). Ο **Robert Aish** περιγράφοντας το σχεδιασμό μιας επιφάνειας διπλής καμπυλότητας και την κατασκευή της από επίπεδα τμήματα, επισημαίνει ότι «η τρισδιάστατη γεωμετρική απεικόνιση (σ.σ. παράθυρο 1), αν και βασική, είναι μη επαρκής για να περιγράψει τους πολύπλοκους αλληλοσυσχετισμούς, που απαιτούνται για την παρουσίαση των κανόνων σχεδιασμού. Έτσι, εκτός από το γεωμετρικό μοντέλο, περιλαμβάνουμε και ένα συμβολικό μοντέλο (σ.σ. παράθυρο 3), που εξωτερικεύει και παρουσιάζει αυτές τις σχέσεις σε μορφή γραφήματος».<sup>378</sup> Ο κάθε κόμβος δηλαδή του πλέγματος της επιφάνειας παρουσιάζεται σε μια κατακόρυφη **διαγραμματική δικτυακή δομή**, στην οποία ο χρήστης μπορεί, ανά πάσα στιγμή, να παρέμβει και «να αλλάξει τη διάταξη των σχέσεων, γεγονός που ανοίγει εναλλακτικά σενάρια **παραλλαγών προς εξερεύνηση**»,<sup>379</sup> αφού μπορεί είτε να μεταβάλει την πληροφορία και, αντίστοιχα, να μεταβληθεί η μορφή είτε, αντιστρόφως, να μεταβάλλει τη μορφή, οπότε θα ενημερωθεί

<sup>378</sup> Aish, Robert, «Generative Components Parametric Design Software Development» στο άρθρο “ Instrumental Geometry” του Achim Menges στο *Techniques and Technologies in Morphogenetic Design*, AD, σε επιμέλεια Michael Hensel, Achim Menges & Michael Weinstock, εκδ. Wiley- Academy, M. Βρετανία, 03-04/2006, σελ. 47, μτφρ. δική μου

<sup>379</sup> Στο ίδιο, σελ. 47, μτφρ. δική μου

και ο κώδικας. Ήδη οι **Reiser- Umemoto** είχαν ανοίξει το δρόμο προς αυτήν την κατεύθυνση, υποστηρίζοντας ότι η **δυνατότητα της μεταβολής πρέπει να προβλέπεται στον κώδικα** και ότι το διάγραμμα, οφείλει να είναι ανοιχτό και να εξελίσσεται ταυτόχρονα με τη διαδικασία. (βλ. 4.4.2.3).

Με τη διαγραμματική δικτυακή- **τοπολογική** συσχέτιση λοιπόν των επιμέρους οντοτήτων γίνεται εφικτός ο σχεδιασμός ενός συνόλου, που μπορεί να υποδεχτεί μεταβολές και να οριστεί εκ νέου, μέσω **αλγοριθμικών** συναρτήσεων, σε οποιαδήποτε φάση από το σχεδιασμό ως την κατασκευή, χωρίς να χρειάζεται να σχεδιαστεί η καθ' αυτή γεωμετρία εκ νέου. Ενώ, για παράδειγμα, το διάγραμμα του Klein bottle στο σταθμό του Arnhem των **UNStudio** (βλ. 4.4.2.2) έρχεται εξωγενώς, σε κάποια φάση του σχεδιασμού, για να οργανώσει τη μεταβαλλόμενη πληροφορία και, στη συνέχεια, να οδηγήσει στην ενεργοποίηση μίας εκ των πολλαπλών δυνατοτήτων, στη φιλοσοφία σχεδιασμού GC, το **body plan σχεδιάζεται ψηφιακά ταυτόχρονα με το αντικείμενο εκφράζοντας ένα σύνολο, ικανό να εξελιχθεί** -με την προσθήκη πληροφορίας- στη λεπτομερή δομή ενός κτιρίου. Δε λειτουργεί ως συμπληρωματικό εργαλείο περιγραφής του υπό σχεδίαση αντικείμενου, αλλά **προκύπτει από τη διαδικασία σχεδιασμού αυτόματα και εξελίσσεται παράλληλα με αυτή.**<sup>380</sup>

Επίσης, ενώ το μπουκάλι του Klein έχει μια ποιότητα, που προκύπτει από την τοπολογική του φύση, και μια φιλοσοφική φόρτιση που προκύπτει από τη σύνδεση που κάνουν οι UNStudio με τις μαύρες τρύπες, λειτουργεί δηλαδή ως αφηρημένο διάγραμμα- νοητικό εργαλείο που θα δώσει οδηγίες δράσης, το **body plan** έχει **τεχνικό χαρακτήρα**, που αποτυπώνεται με ιδιαίτερη λεπτομέρεια στο δενδρικό γράφημα και **οριοθετεί πρακτικά τις σχέσεις** μεταξύ των εμπλεκόμενων στοιχείων, **ενσωματώνοντας τη δυνατότητα συνεχούς μεταβολής στο σχεδιασμό και την κατασκευή.** Τελικά, το νέο στοιχείο που διαφαίνεται στις διαδικασίες **πληθυσμιακής ανάπτυξης**, είναι ότι η εξέλιξη του διαγράμματος παράλληλα με την εξέλιξη της διαδικασίας σχεδιασμού, είναι που οδηγεί σε **πληθυσμό στιγμιότυπων**, ανάλογα με τις τιμές που παίρνουν οι μεταβλητές, όπως προκύπτουν από τις **τοπικές** συνθήκες. Το **body plan** δηλαδή, είναι ο **γονότυπος**, ενώ με τις «γενετικές

---

<sup>380</sup> Παπαδόπουλος, Δημήτρης, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος- Πολιτισμός», Σχολή Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ: *Ιεραρχικές δομές - Παραμετρικός σχεδιασμός*, επιβλ. Καθ. Δ. Παπαλεξόπουλος, Ιαν. 2007, σελ. 19-21

πράξεις» παράγονται **πληθυσμοί γονότυπων** υψηλότερης «προσαρμογής», που θα αξιολογηθούν από τον αντίστοιχο φαινότυπο, ώστε να επιλεγεί ο **καταλληλότερος για την περίπτωση**.

Όμως το δενδρικό γράφημα (παράθυρο 3) δεν είναι το μόνο, ούτε το κυρίαρχο εργαλείο. Ο Robert Aish, στην περιγραφή της δημιουργίας της επιφάνειας διπλής καμπυλότητας, εξηγεί το ρόλο δύο ακόμη εργαλείων, αυτό της **καμπύλης ελέγχου** (law curve controller) και του μοντέλου που δείχνει σε ορθή προβολή/ **ανάπτυγμα** τη διάταξη των πανέλων, που είναι έτοιμα για κοπή με laser (βλ. εικ. 62 d,e). Με την επέμβαση σε ένα σημείο ελέγχου της καμπύλης, ο χρήστης μπορεί να δει την αυτόματη ενημέρωση της γεωμετρίας της επιφάνειας, των σημείων ελέγχου της και των τετράπλευρων τμημάτων που την αποτελούν, καθώς και την ενημέρωση του αναπτύγματος των - προς κοπή- πανέλων. Ο χρήστης **ελέγχει** τόσο τη **μορφή**, μέσω του ψηφιακού σχεδίου (CAD), όσο και την **υλοποίηση** αυτής, μέσω της ψηφιακής παραγωγής (**CAM- Computer Aided Manufacturing**).<sup>381</sup> Αντίστοιχες είναι και πάλι, όπως έχει αναλυθεί, και οι αναζητήσεις των **Reiser-Umemoto** (βλ. 4.4.2.3), οι οποίοι πειραματίζονται με διαδικασίες **File to Factory** και μεθόδους **mass customization**, που επιτρέπουν την ιδιαιτερότητα στην κατασκευή των στοιχείων που συγκροτούν το σύνολο, με αποτέλεσμα να μην είναι κανένα όμοιο με κάποιο άλλο. Φαίνεται λοιπόν η ανάγκη ενός **πλήθους τεχνικών εργαλείων με τοπικό χαρακτήρα, που συνεργάζονται μεταξύ τους**.

1. **Smithsonian Institute Courtyard Enclosure**, Washington DC, 2004, υλοποιημένο (Foster & Partners σε συνεργασία με τους Specialist Modeling και Smart Geometry Group- Hugh Whitehead, Brady Peters & Francis Aish): **πλήθος εναλλακτικών προτάσεων**

Εφαρμογή των παραπάνω αποτελεί η πρόταση της ομάδας **Foster & Partners** για την κάλυψη της αυλής του Ινστιτούτου Smithsonian, που κέρδισε το πρώτο βραβείο σε κλειστό διαγωνισμό. Το αρχικό σκίτσο του Norman Foster, μια επιφάνεια διπλής καμπυλότητας, καθώς και όλα τα δεδομένα, που κατέθετε από νωρίς στη διαδικασία η μεγάλη ομάδα συμβούλων όλων των ειδικοτήτων, οδήγησαν στη δημιουργία ενός παραμετρικού ψηφιακού μοντέλου διαχείρισης της πληροφορίας και

---

<sup>381</sup> Aish, Robert, «Generative Components Parametric Design Software Development» στο άρθρο "Instrumental Geometry" του Achim Menges στο *Techniques and Technologies in Morphogenetic Design*, AD, σε επιμέλεια Michael Hensel, Achim

της πολύπλοκης γεωμετρίας, που ανέλαβε η ομάδα **Specialist Modeling** και **Smart Geometry Group**. Στόχος ήταν η παραγωγή πολλών εναλλακτικών λύσεων, ενός **πληθυσμού λύσεων**, από τις οποίες θα επιλεγεί η βέλτιστη, η οποία θα μπορεί να ανταποκρίνεται στις πιθανές μεταβολές των δεδομένων.

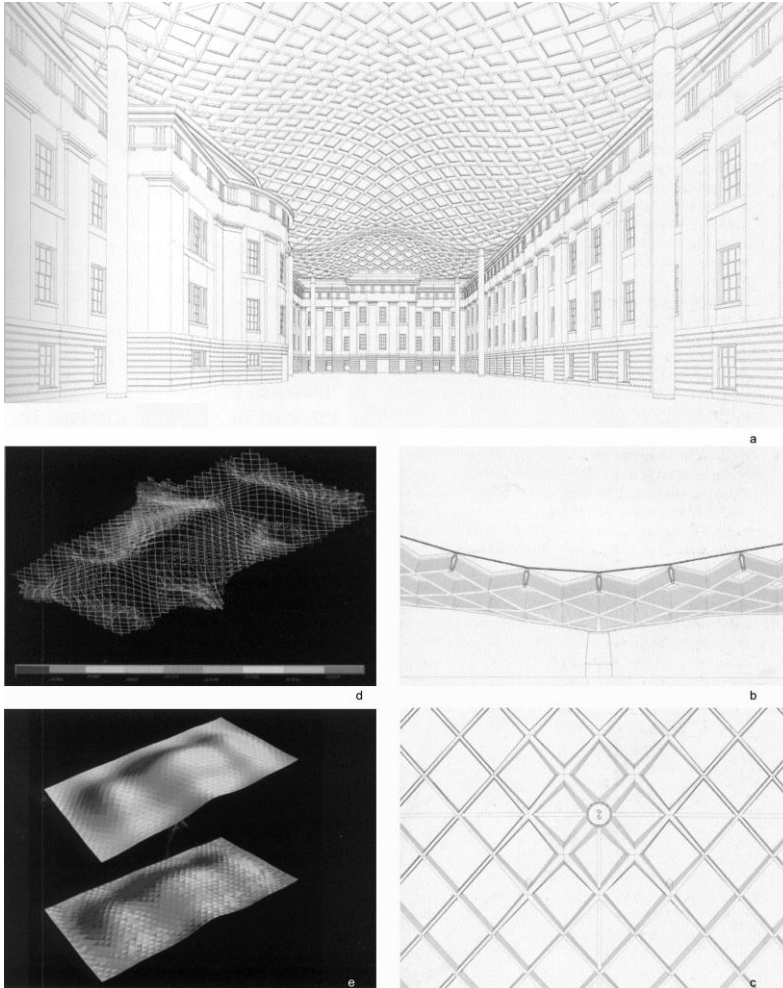
Αρχικά, ορίστηκαν οι διάφορες μεταβλητές και κωδικοποιήθηκαν οι παράμετροι (όπως οι θέσεις του συστήματος αποχέτευσης, το ύψος του θόλου και οι θέσεις των περιμετρικών δοκαριών κ.α.) σε «ένα σύστημα **συσχετιζόμενων γεωμετριών**».<sup>382</sup> Με τη βοήθεια των τεσσάρων παραθύρων του προγράμματος Generative Components έγινε ταυτόχρονα, μέσω «γλώσσας χαμηλού προγραμματισμού», η επεξεργασία της καθ' αυτής γεωμετρίας, ως ένα πλέγμα με πολλά σημεία, καθώς και του **γραφήματος των σχέσεων** μεταξύ μεταβλητών και γεωμετρίας, που αποτυπώνεται ως ένα δίκτυο με κόμβους, οι οποίοι αντιστοιχούν στους κόμβους της επιφάνειας. Επίσης με τη βοήθεια της **καμπύλης ελέγχου** (law curve controller) και του μοντέλου που δείχνει σε ορθή προβολή/ **ανάπτυγμα** τη διάταξη των πανέλων, ήταν δυνατή η ταυτόχρονη ενημέρωση των πανέλων πλήρωσης της επιφάνειας και του -προς κοπή με laser- αναπτύγματός τους (βλ. εικ. 63). **Τα τρία αυτά εργαλεία χειρισμού με καταναμημένο, συγκεκριμένο και πρακτικό ρόλο το καθένα, συνεργάζονται για να ελέγξουν το σχεδιασμό της μεταβολής καθ όλη τη διάρκεια ζωής του αντικειμένου.**

Δίνοντας κάποιες τιμές στις μεταβλητές και προσθέτοντας νέα στοιχεία εξελίσσεται ο γονότυπος, το **body plan**. Ως φαινότυπος εμφανίζεται μια **ποικιλία στοιχείων** που απαρτίζουν το κέλυφος. Το κάθε στοιχείο δηλαδή (π.χ. ένα υάλινο πανέλο πλήρωσης), που δεν έχει περιγραφεί ως τελικό αντικείμενο, με καθορισμένες διαστάσεις και σχήμα, αλλά μέσω παραμέτρων που το χαρακτηρίζουν (γονότυπος), συναντά τις **εκάστοτε τοπικές συνθήκες**, οπότε και **ανταποκρίνεται στο περιβάλλον και παίρνει τη μορφή του, μετά από αξιολόγηση της συμπεριφοράς του**. Το κάθε στοιχείο διαφέρει ελάχιστα από το γειτονικό του. Τελικά, το body plan, με τη μορφή κώδικα προγραμματισμού (script) και σε συνεργασία με τα υπόλοιπα εργαλεία, επέτρεψε τη δημιουργία ενός

---

Menges & Michael Weinstock, εκδ. Wiley- Academy, M. Βρετανία, 03-04/2006, σελ. 47, μτφρ. δική μου

<sup>382</sup> Στο ίδιο, σελ. 48, μτφρ. δική μου του "system of associative geometries"



**Εικ. 63.** Foster & Partners σε συνεργασία με τους Specialist Modeling και Smart Geometry Group- Hugh Whitehead, Brady Peters & Francis Aish, **Smithsonian Institute Courtyard Enclosure**, Washington DC, 2004 (υλοποιημένο): πλήθος εναλλακτικών προτάσεων.

Σχέδια για την κατασκευή της επιφάνειας διπλής καμπυλότητας (βλ. a,b,c) και διαγράμματα φορτίσεων (βλ. d) και θερμομόνωσης (βλ. e)

Menges, Achim, "Instrumental Geometry" στο *Techniques and Technologies in Morphogenetic Design*, AD, σε επιμέλεια Michael Hensel, Achim Menges & Michael Weinstock, εκδ. Wiley- Academy, M. Βρετανία, 03-04/2006



**πλήθους εναλλακτικών προτάσεων.** Με κάθε αλλαγή, είτε στον κώδικα είτε στη γεωμετρία, το ψηφιακό μοντέλο ενημερωνόταν αυτόματα και επέτρεπε τον άμεσο επαναπροσδιορισμό τόσο των σχέσεων, όσο και της γεωμετρίας, δηλαδή τη **δημιουργία ενός ακόμη στιγμιότυπου.**

Ο τελικός κώδικας -σε 5000 γραμμές- είχε 57 παραμέτρους και επέτρεπε την παραγωγή ενός πληθυσμού 120.000 στοιχείων σε μόλις 15 δευτερόλεπτα. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, σημαντικό στοιχείο στην πληθυσμιακή σκέψη αποτελεί η αξιολόγηση **των εναλλακτικών που προκύπτουν.** Κριτήρια αξιολόγησης αποτέλεσαν, σε αυτήν την περίπτωση, παράγοντες στατικοί, αισθητικοί, ακουστικοί και περιβαλλοντικοί. Ταυτόχρονα, η παραγωγή μοντέλων και τμημάτων του κελύφους σε κλίμακα 1:1, μέσα από ψηφιακές τεχνικές, βοήθησαν στην αξιολόγηση των προτάσεων και στη λήψη των τελικών αποφάσεων.

**Συνοψίζοντας,** από το παράδειγμα που αναλύθηκε φαίνεται ότι:

- υπάρχει **συνεργασία περισσότερων διαγραμμάτων τεχνικού χαρακτήρα** (τα τέσσερα παράθυρα εργασίας, η καμπύλη law curve controller και το ανάπτυσμα των επιμέρους γεωμετρικών- προς κατασκευή- οντοτήτων). Τα τρία αυτά εργαλεία χειρισμού με κατανεμημένο, συγκεκριμένο και πρακτικό ρόλο το καθένα, συνεργάζονται για να **ελέγξουν το σχεδιασμό της μεταβολής** καθ όλη τη διάρκεια ζωής του αντικειμένου.
- Ο σχεδιασμός έγκειται στη **θέσπιση κανόνων** και στην επέμβαση στο **δυναμικό μοντέλο** (γονότυπο/ body plan), το οποίο με τη μορφή κώδικα προγραμματισμού (script) και σε συνεργασία με τα υπόλοιπα εργαλεία, επέτρεψε τη δημιουργία ενός **πλήθους εναλλακτικών προτάσεων.**
- Το κάθε στιγμιότυπο διαφέρει ελάχιστα από το γειτονικό του, συναντά τις **εκάστοτε τοπικές συνθήκες**, οπότε και ανταποκρίνεται στο περιβάλλον και παίρνει τη μορφή του, μετά από **αξιολόγηση της συμπεριφοράς** του.
- Με την επανάληψη της διαδικασίας και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων κάθε γενιάς, οι μελετητές μπόρεσαν να επιλέξουν το **βέλτιστο αποτέλεσμα σε κάθε περίπτωση.**





## 5 Συμπεράσματα- λέξεις κλειδιά.

Παρακάτω διατυπώνονται τα **συμπεράσματα** της έρευνας ως απαντήσεις στα ερωτήματα που τέθηκαν στην εισαγωγή (βλ. κεφ. 1.2) και εξετάζεται η **ισχύς της αρχικής υπόθεσης εργασίας**.

**Αποδεικνύεται** ότι το **διάγραμμα, ως αφηρημένη μηχανή και οδηγός δράσης**, μπορεί να λειτουργήσει **ως νοητικό εργαλείο**, σύμφωνα με τον ορισμό που υποδεικνύει η έρευνα. Επιτρέπει στον αρχιτέκτονα να διατηρήσει τον **έλεγχο** επί της διαδικασίας, κατά την οποία **ετερογενείς μοναδικότητες** συνυπάρχουν σε μια **ενότητα/ πολλαπλότητα**, που **μεταβάλλεται δυναμικά**, δίνοντας **κατά περίπτωση**, τις κατάλληλες οδηγίες για τη μετάβαση από το ψηφιακό περιβάλλον και το χειρισμό της **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** στην **παραγωγή μορφής και χώρου**.

Τέλος, επιχειρείται ένα ευρετήριο των **εννοιών- κλειδιών** (index) που χρησιμοποιήθηκαν, προκειμένου να μπορέσουν να φανούν χρήσιμες σε πιθανές μελλοντικές αναζητήσεις νοητικών εργαλείων στη συνθετική διαδικασία.



## 5.1 Απαντώντας στα αρχικά ερωτήματα

### 5.1.1 Οι συνθήκες που οδήγησαν στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού και σε νέα ανοίγματα στη διαγραμματική λογική

**Ποιες συνθήκες ώθησαν τους αρχιτέκτονες, στις αρχές της δεκαετίας του '90 να οδηγηθούν στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού και να αναζητήσουν νέα ανοίγματα στη διαγραμματική λογική; Πώς, επεμβαίνοντας στην επικρατούσα κατάσταση, στο υπάρχον, πετυχαίνουν τη μεταβολή του;**

Στις αρχές του '70 η αρχιτεκτονική οδηγήθηκε σε μια πληθώρα κινημάτων, στόχος των οποίων ήταν να διαταράξουν την επικρατούσα μέχρι τότε τάξη του Μοντέρνου κινήματος, που επεδίωκε την αφαίρεση (reductionism) και την αποδοχή των προκαθορισμένων ιεραρχιών και των ομογενοποιημένων οργανώσεων, προκειμένου να διαχειριστεί την πολυπλοκότητα. Επιδιώκοντας αντίθετα την αποδοχή της ανθρώπινης φύσης, την έννοια της σύγκρουσης, ακόμη και της ενόχλησης, την κατανόηση της πολυμορφίας, της αντινομίας, της αταξίας, του διφορούμενου και του απρόβλεπτου, που υπάρχει στην πραγματική ζωή, η αρχιτεκτονική αναζήτησε τη σημασία των **ετερόκλητων συνδυασμών**, των **αρχιτεκτονικών υβριδίων** και της πολυσημίας. Δύο βασικές τάσεις χρησίμευσαν ως υπόβαθρο για τη συγκεκριμένη έρευνα, εισάγοντας νέες έννοιες κλειδιά στην αρχιτεκτονική σκέψη:

- η μία εστίαζε στην ανάγκη για **διατήρηση της συνέχειας**, της συνεκτικότητας, της ομοιογενοποίησης και της ενότητας
- και η άλλη στην **αποδόμηση** της μορφής, προβάλλοντας εσωτερικές αντιθέσεις, αντιφάσεις και συγκρούσεις και αποδεχόμενη την **ετερογένεια και την πολυπλοκότητα**.

Με το πέρασμα του χρόνου, όμως, και φτάνοντας στη δεκαετία του '90, αποδείχτηκε ότι καμία από τις δύο κατευθύνσεις, όπως εξελίσσονταν, ούτε η εμμονή στην ομοιογενοποίηση ούτε και η αποδέσμευση από αυτήν μέσω αναζήτησης εσωτερικών αντιθέσεων αποτέλεσε ικανοποιητικό

πλαίσιο για τη σύγχρονη αρχιτεκτονική και πολεοδομία. Το «μεταμοντέρνο» κατηγορήθηκε ως «μη επαρκές» και δογματικό επειδή συγκροτήθηκε, στη βάση του, **ως απόρριψη του Μοντέρνου**, χωρίς να προσφέρει **γερό θεωρητικό υπόβαθρο**.

Όσον αφορά τη **διαγραμματική** λογική:

- το μεν Μοντέρνο, με τη χρήση του διαγράμματος ως οργανόγραμμα και ως αναλυτικό εργαλείο επιμερισμού του Όλου σε μέρη με στόχο την ανασύνθεσή του για την επίτευξη της μίας και μοναδικής, βέβαιης και ορθώς αποδεδειγμένης βέλτιστης λύσης, κατηγορήθηκε ως **ντετερμινιστικό**, αφού ο αρχιτέκτονας προκαθόριζε το τελικό μορφικό αποτέλεσμα, έχοντας τον **πλήρη έλεγχο** της συνθετικής διαδικασίας και του **τελικού αντικειμένου**, χωρίς όμως να μπορεί να χειριστεί μεταβαλλόμενη πληροφορία, να κατανοήσει και να ανταποκριθεί στην πολυπλοκότητα
- το δε «μεταμοντέρνο» κατηγορήθηκε για τη **συρρίκνωση της αρχιτεκτονικής σε εικονογραφία**, αφού οι διαγραμματικές τεχνικές που χρησιμοποιούνταν, όπως το κολάζ και το μοντάζ, δεν κατόρθωσαν να οδηγήσουν σε γραφήματα που να παράγουν ετερογένεια μέσα σε συνεκτικότητα.

Ακόμη όμως και αν οι τάσεις που αναπτύχθηκαν στα πλαίσια του μεταμοντέρνου κατηγορήθηκαν ως ανεπαρκείς, εδραίωσαν την απαίτηση για **κατανόηση της πολυπλοκότητας** της καθημερινής ζωής, του φυσικού κόσμου και του δομημένου περιβάλλοντος και για την **ανάδειξη της ετερογένειας**. Παράλληλα προσέγγισαν το διάγραμμα ως εργαλείο που **υποδεικνύει πολλαπλές- μη εκφρασμένες ακόμη- δυνατότητες οργάνωσης, κατά την εξέλιξη μιας διαδικασίας**. Σε αυτήν την κατεύθυνση βοήθησαν οι αναζητήσεις του Peter **Eisenmann**, ο οποίος στο ξεκίνημά του τη δεκαετία του '60, αναφερόμενος στις θεωρίες του **Derrida**, αντιτίθεται στη λογική του Μοντέρνου, όπου κάθε στοιχείο αντλεί τη σημασία του από τη χρήση του, χρησιμοποιώντας το **διάγραμμα** για να **αποδεσμεύσει τη μορφή από προγραμματικές παραμέτρους**, κατά αναλογία με τον τρόπο που ο

Derrida αποδεσμεύει τις φυσικές ιδιότητες των γλωσσικών σημαδιών από τις τιμές τους.

Οι πρώτες του κατοικίες αποτελούν και τις πρώτες συγκροτημένες προσπάθειες μετάβασης:

- από το διάγραμμα- εικόνα που αναπαριστά χωρικές- λειτουργικές σχέσεις,
- στο διάγραμμα που λειτουργεί ως **σημάδι σε ένα εννοιολογικό σύστημα διαφορετικότητας** και δε σχετίζεται με τη λειτουργία ή την αισθητική, παρά επιτρέπει την **οργάνωση της πληροφορίας** στη λογική του τυχαίου και απρόβλεπτου, όπου ο μελετητής έχει **έλεγχο επί της διαδικασίας σχεδιασμού**.

Παρόλα τα ανοίγματα προς νέες κατευθύνσεις που προτείνει, ο **Eisenman** δεν απορρίπτει το παλιό, παρά αναγνωρίζει τις υπάρχουσες συνθήκες και **επιδιώκει μια νέα ανάγνωσή τους**. Στην πρότασή του για το Rebstock Park, για παράδειγμα, βγάζει στην επιφάνεια υποβόσκουσες αστικές συνθήκες, οδηγώντας είτε σε νέες τυπολογίες, είτε στον επαναπροσδιορισμό των υπαρχόντων, **αλλά όχι στην κατάργησή τους**. Το καινούριο έτσι δεν αντιτίθεται στο παλιό, παρά βρίσκεται ελαφρώς «**μετατοπισμένο**» σε σχέση με το υπάρχον, υπάρχει δηλαδή μια θολότητα, μια σύγχυση στη διάκριση των ορίων του παρόντος με το παρελθόν.

Συνεπώς, **με την αποδοχή της επικρατούσας κατάστασης ως αφετηρία** και την κατανόηση της ανάγκης ύπαρξης ενός εργαλείου που θα βοηθάει στην οργάνωση και το **χειρισμό της μεταβαλλόμενης πληροφορίας**, στη διατήρηση της συνεκτικότητας και της συνέχειας ενός πολύπλοκου συνόλου, αποτελούμενου από **ετερογενή στοιχεία** και θα οδηγεί σε μια **πολλαπλότητα λύσεων**, οι αρχιτέκτονες αναζητούν:

- τη **μεταβολή** του υπάρχοντος,
- το άνοιγμα προς **νέες κατευθύνσεις** και
- τον **επαναπροσδιορισμό της διαγραμματικής λογικής** και του ρόλου του διαγράμματος ως εργαλείο στη συνθετική διαδικασία,

προτείνοντας έτσι **εναλλακτικές στο αδιέξοδο** που διαφαινόταν ότι οδηγείται η αρχιτεκτονική μετά το Μοντέρνο και την αποδόμηση.

Προκειμένου όμως να γίνει εφικτή η επέμβαση στην επικρατούσα κατάσταση και η **αποσταθεροποίησή** της γεννήθηκε η ανάγκη:

- αφ' ενός της κατανόησης σε βάθος των εννοιών της μεταβολής και της πολυπλοκότητας, της συνέχειας και της συνεκτικότητας, των ομαλών μετασχηματισμών, της ετερογένειας και της πολλαπλότητας, εννοιών που έχουν τις ρίζες τους και βρίσκουν εφαρμογή σε **γνωστικά πεδία άλλων επιστημών**, οπότε οι μελετητές στράφηκαν προς τη φυσική, τη βιολογία και την τοπολογία
- αφ' ετέρου, της κρίσης και επαναπροσδιορισμού κάποιων από τις επικρατούσες αρχές και αντιλήψεις και της συγκρότησης ενός ισχυρού θεωρητικού πλαισίου, με κριτικό λόγο και τα κατάλληλα εργαλεία, οπότε στράφηκαν προς τη **φιλοσοφία**.

Είναι φανερό ότι σε περίοδο κρίσης η κάθε επιστήμη και ιδιαίτερα η αρχιτεκτονική, που είναι μια πολιτισμική επιστήμη, **δε μπορεί να αντιμετωπίζεται ως αυτόνομο γνωστικό πεδίο**, που δεν έχει ουδεμία ανάγκη αναφοράς σε άλλα επιστημονικά πεδία. Απαραίτητη προϋπόθεση για να συμβεί οποιαδήποτε **μεταβολή** στο κατεστημένο της αρχιτεκτονικής σκέψης και αυτή να οδηγηθεί σε **εξέλιξη** είναι, από το στάδιο της εκπαίδευσης ακόμη:

- ο αρχιτέκτονας να κατανοεί σε βάθος και να αποδέχεται την υφιστάμενη κατάσταση, αλλά και τις τάσεις που αναπτύσσονται σε **παγκόσμιο επίπεδο**, καθώς και τους λόγους που έχουν οδηγήσει σε αυτές
- να αναπτύσσει **ικανό θεωρητικό υπόβαθρο**, ώστε να μπορεί να αρθρώσει τεκμηριωμένο κριτικό λόγο
- μέσα από κατάλληλες **νοητικές διαδικασίες**, να αξιοποιεί δημιουργικά φιλοσοφικά εναύσματα και στοιχεία από άλλες επιστήμες για την αναζήτηση **εννοιολογικών μοντέλων και νοητικών εργαλείων**, που θα οδηγήσουν στη μετατόπιση από τις επικρατούσες αρχές προς νέα ανοίγματα.

### 5.1.2 Η ανάγνωση, ερμηνεία και χρήση του φιλοσοφικού λόγου από τους αρχιτέκτονες και η συμβολή του στην εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σκέψης

**Πώς οι αρχιτέκτονες διαβάζουν, ερμηνεύουν και χρησιμοποιούν το φιλοσοφικό λόγο; Σε τι βάθος φτάνει η έρευνά τους και με πόση συνέπεια χρησιμοποιούν τα αναγνώσματά τους στο θεωρητικό λόγο και έργο τους; Η στροφή προς το γνωστικό αντικείμενο της φιλοσοφίας βοήθησε τελικά στην εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σκέψης;**

Οι αρχιτέκτονες στράφηκαν στη **φιλοσοφία** και τις **θετικές επιστήμες**, ώστε να ανακαλύψουν τα θεωρητικά εργαλεία που θα τους επέτρεπαν να χειριστούν την πολυπλοκότητα και τη μεταβαλλόμενη πληροφορία και να εισάγουν στον προβληματισμό τους τη διαδικασία της ομαλής μορφοποίησης, που έγκειται στη μίξη διαφορετικοτήτων και ετερόκλητων στοιχείων, **σε ένα συνεχές, αλλά ετερογενές σύστημα**. Όταν τέθηκαν οι πρώτες βάσεις, οι αρχιτέκτονες προσέγγισαν και πάλι το φιλοσοφικό λόγο, προκειμένου να αναζητήσουν έναν πιθανό **τρόπο ελέγχου της διαδικασίας που χειρίζεται τη μεταβολή και να οδηγηθούν στην εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σκέψης**. Στην πορεία της παρούσας έρευνας διαφαίνεται πώς οι προβληματισμοί που ανέπτυξαν οι **Deleuze- Guattari** διατρέχουν όλο το πεδίο της αρχιτεκτονικής σκέψης από τη δεκαετία του '90 έως σήμερα. Παρακάτω εντοπίζονται μόνο οι αρχικές έννοιες που διαμόρφωσαν τις συνθήκες για την ανάπτυξη των δυναμικών διαδικασιών σχεδιασμού. Όπως αναλύθηκε στα κεφάλαια 3 & 4, το πλαίσιο που επιλέχθηκε προς μελέτη αποτελείται, κατά κύριο λόγο, από τους αρχιτέκτονες Greg **Lynn**, Peter **Eisenmann**, **UNStudio**, Jesse **Reiser**, Ali **Rahim** και τους θεωρητικούς Sanford **Kwinter**, Stan **Allen**, Manuel **De Landa**, Jeffrey **Kipnis** και John **Rajchman** που διαβάζουν, ερμηνεύουν και χρησιμοποιούν το φιλοσοφικό λόγο των **Deleuze- Guattari** και τις αναφορές τους στο έργο του Leibniz, του Spinoza, του Bergson, του Bacon αλλά και του Foucault.

Πιο συγκεκριμένα, μελετώντας το φιλοσοφικό λόγο των Deleuze- Guattari και τα σχετικά κείμενα νεότερων ερευνητών θεωρητικών γύρω από:

- την **«πτύχωση»** ως φορέα κωδικοποιημένης, μεταβαλλόμενης πληροφορίας, οι αρχιτέκτονες ήρθαν σε επαφή με τις έννοιες της **έπ' άπειρον επανάληψης, της πολλαπλότητας, της συνεχούς ομαλής εξέλιξης, της ρευστότητας και της συνέχειας** που τους έδωσαν τη δυνατότητα να **προσεγγίσουν την πολυπλοκότητα μέσω της ευκαμψίας (pliancy)** και να οδηγηθούν σε νέες μορφές δυναμικής σταθερότητας, ως ένα βαθμό απρόβλεπτες, **πετυχαίνοντας συγχώνευση πολλαπλών και ετερόκλητων δραστηριοτήτων** σε ένα σύστημα (βλ. 3.2.1.1).

Για παράδειγμα, ο **Greg Lynn** που υποστηρίζει ότι «η πτύχωση/ αναδίπλωση είναι η μέθοδος, μέσω της οποίας, μια επιφάνεια ενός μεγάλου ομοιογενούς όγκου μπορεί να διαφοροποιηθεί διατηρώντας τη συνέχειά της αφού, μέσω της ομαλής διαστρωμάτωσης και της ομαλής μορφοποίησης, επιτρέπει την ενσωμάτωση της διαφορετικότητας σε ένα συνεχές, αλλά ετερογενές σύστημα»,<sup>383</sup> στην πρότασή του για το **Port Authority Gateway** (βλ. 3.3.2.1) σχεδιάζει ένα καμπυλόμορφο στέγαστρο ως ενιαίο κέλυφος με διαφοροποιήσεις, που φιλοξενεί όλες τις διαφορετικές, ετερόκλητες δραστηριότητες του προγράμματος. Αν και, όπως έχει επισημανθεί, σε αυτήν την περίπτωση το βήμα από τη ψηφιακή σχηματοποιημένη απόδοση των μεταβαλλόμενων δεδομένων στη δημιουργία μορφής πραγματοποιείται μάλλον απλοϊκά, η πρόταση είναι από τις πρώτες που αποδεικνύουν ότι η μίξη διαφορετικότητας σε μια συνέχεια μπορεί να οδηγήσει στην ανάδυση απρόβλεπτων συμβάντων, μια θεώρηση που άνοιξε νέα πεδία στην αρχιτεκτονική σκέψη.

Αντίστοιχα, ο **Eisenman** στην πρότασή του για το **Rebstock Park** (βλ. 3.2.1.3) αξιοποιεί την **ιδέα της πτύχωσης για να επανεξετάσει τις υπάρχουσες κοινωνικές συνθήκες**, όσον αφορά τη σχέση νέου- παλιού, ανοιχτού- κλειστού, χώρων κίνησης- χώρων στάσης, εμπορίου και κατοίκησης

---

<sup>383</sup> Lynn, Gregg, "Architectural Curvilinearity. The Folded, the Pliant and the Supple" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 102, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1993, σελ. 13, μτφρ. δική μου



και να εντάξει νέες, που να ευνοούν την υποδοχή απρόβλεπτων συμβάντων, εισάγοντας έτσι μια ρευστή λογική συνεκτικότητας, όπου πρωταρχικό ρόλο παίζει η διατήρηση των διαφορετικότητων, η εξερεύνηση απρόβλεπτων, ευέλικτων τοπικών συνδέσεων, η εισαγωγή ετερόκλητων στοιχείων σε ένα συνεχές μείγμα, και η διαρκής μεταμόρφωση στοιχείων από μια κατάσταση σε άλλη. Η προσπάθεια του Eisenman θεωρήθηκε επιτυχής και συνεπής με το θεωρητικό του λόγο και, μάλιστα, ο Rajchman υποστηρίζει ότι το συγκεκριμένο έργο του προσφέρει στην αρχιτεκτονική ό,τι ο λόγος του Deleuze στη φιλοσοφία. Το Rebstock Park εισάγει την τρισδιάστατη πτύχωση στην αρχιτεκτονική, παραμένει «αδύναμο» (week), «απόμακρο» (distantiated) και ικανό να δεχτεί την ευκαιρία μιας σύνθετης επανάληψης (**fold, unfold, refold/ implicate, explicate, replicate**), μέσα από την οποία θα εκφραστεί «ό, τι δεν είναι ήδη εκεί», αλλά ενυπάρχει ως δυναμικότητα και περιμένει την πραγμάτωσή του.<sup>384</sup>

Μελετώντας το φιλοσοφικό λόγο των Deleuze- Guattari και τα σχετικά κείμενα νεότερων ερευνητών θεωρητικών γύρω από:

- τις **«ιεραρχικές και ριζωματικές δομές»**, οι αρχιτέκτονες προσέγγισαν την κατασκευή ως **διαδοχή συμβάντων**, δεχόμενοι ότι η αρχιτεκτονική μπορεί να αντιμετωπίσει τις υπάρχουσες συνθήκες ρευστότητας και τυχαιότητας, τις «ετερογένειες», τις τοπικές μεταβολές, τις εύθραυστες ισοροπίες και την πολυπλοκότητα με σεβασμό, ως ευκαιρία για την ανακάλυψη νέων εργαλείων (βλ. 3.2.1.2).

---

<sup>384</sup> «Όπως η πτύχωση οδηγεί σε νέα μονοπάτια του «ά- μορφου» (**informel**) μέσα από τη διαδικασία της «πτύχωσης/ δίπλωσης, ξεδίπλωσης, αναδίπλωσης» (**folding, unfolding, refolding**), εκφράζοντας ενυπάρχουσες δυναμικότητες, τότε και το Rebstock Park προτείνει έναν «ά- μορφο» (informel) τρόπο σχεδιασμού. Ακολουθώντας τη διαδικασία του εντοπισμού «ενσωματωμένων» (**implicated in**) στοιχείων, που αποζητούν να αναλυθούν και να εκφραστούν χωρικά (to be **explicated**) και την επανάληψη της διαδικασίας (**replication**), οδηγείται σε μια συνθετότητα περίπλοκη (**perplication**), που αφήνει αρκετό «ενδιάμεσο χώρο» για να αναδυθούν συμβάντα». Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 1988, σελ. 12- 36, μτφρ. δική μου

Για παράδειγμα, ο φιλοσοφικός λόγος των **Deleuze** και **Guattari** γύρω από ιεραρχικές δομές, που ονόμασαν **'strata'** ή **'trees'** και δομές αποτελούμενες από ετερογενή στοιχεία, οργανωμένα σε ένα συνεχές μείγμα, που ονόμασαν **'rhizomes'** αποτέλεσε το κατάλληλο εργαλείο, για τον **Stan Allen** (βλ. 3.2.1.2) να συγκρίνει τύπους αμερικάνικων πόλεων μεταξύ τους και να διακρίνει δύο κατηγορίες: αυτές που είναι **οργανωμένες ιεραρχικά** και αυτές που αναπτύχθηκαν σε **λογική δικτύου**. Οι σύγχρονες μητροπόλεις παρατήρησε, συνδυάζουν στοιχεία από τις δύο κατηγορίες, με αποτέλεσμα να χαρακτηρίζονται από συνθήκες ρευστότητας, **«συνθήκες πεδίου»**, οι οποίες έρχονται σε αντίθεση με τις κλασσικές αρχές κατανόησης και αντίληψης της πόλης, αλλά και με τις αρχές σύνθεσης του Μοντέρνου. Προσεγγίζοντας τις πόλεις ως ζωντανούς οργανισμούς που υπακούουν σε εσωτερικούς **κανόνες αυτο-οργάνωσης** και χαρακτηρίζονται από **ευέλικτες εσωτερικές σχέσεις, ρευστές ιεραρχίες** ανάμεσα στα διάφορα κοινωνικά στρώματα, και **«ετερογένειες»** που ισορροπούν σε ευαίσθητες και λεπτές ισορροπίες, έτοιμες να ανατραπούν για να ισορροπήσουν ξανά με τα νέα δεδομένα, ο Allen υποστήριξε ότι η αρχιτεκτονική μπορεί να αποφύγει το αδιέξοδο του Μοντέρνου, που επιθυμούσε τον πλήρη έλεγχο των πάντων και αδιαφορούσε για την πολυπλοκότητα, την ακαθοριστία και τη συνεχή εξελισσιμότητα των πόλεων.

Μελετώντας το φιλοσοφικό λόγο των Deleuze- Guattari και τα σχετικά κείμενα νεότερων ερευνητών θεωρητικών γύρω από:

- την **«κοινωνία της πειθαρχίας»** και την **«κοινωνία του ελέγχου»** η αρχιτεκτονική οδηγήθηκε στη μετάβαση από **ιεραρχικές, top down και ντετερμινιστικές σε πιο ευέλικτες, bottom up συνθετικές διαδικασίες**. Ο αρχιτέκτονας παύει πλέον να είναι ο ειδικός που επιβάλλει το ορθό, που συντονίζει και προκαθορίζει τα πάντα, περιορίζοντας τη μεταβολή και την κινητικότητα, προκειμένου να έχει τον πλήρη έλεγχο του αποτελέσματος και γίνεται ο διαχειριστής της πληροφορίας, της μεταβολής και των ομαλών μετασχηματισμών, **θέτει τους κανόνες οργάνωσης και ενσωματώνει τον έλεγχο ως αναπόσπαστο,**

**εσωτερικό τμήμα της κάθε διαδικασίας που εξελίσσεται στο χρόνο**, ξεκινώντας με το σχεδιασμό και συνεχίζοντας με την κατασκευή και τη χρήση/ οικειοποίηση του κτισμένου χώρου (3.3.1.2).

Για παράδειγμα, ο **Ali Rahim** μελετώντας τη μετάβαση από κλειστά συστήματα κεντρικού ελέγχου ιεραρχικών οργανώσεων και σταθερών αξιών, όπου τα χωρικά και χρονικά όρια είναι σαφή και καθορισμένα (striated) και όπου κρίνεται και ελέγχεται το τελικό αποτέλεσμα (κοινωνία πειθαρχίας κατά Deleuze) σε ανοιχτά δικτυακά συστήματα, όπου ευνοείται η πρωτοβουλία της μονάδας, τα χωρικά και χρονικά όρια γίνονται πιο ασαφή και λεία (smooth) και ο έλεγχος ενσωματώνεται σε κάθε διαδικασία ως τμήμα **διασυνδεδεμένης ροϊκότητας** (κοινωνία ελέγχου κατά Deleuze), πρότεινε ένα μοντέλο σχεδιασμού για τη σειρά καταστημάτων της Reebok ικανό να αλλάζει με το χρόνο, να προσαρμόζεται στην περιοχή και τις συνθήκες, αλλά να μπορεί να παράγει και απρόβλεπτες καταστάσεις (βλ. 3.3.2.1). Χρησιμοποιώντας κατάλληλες ψηφιακές τεχνικές και **ελέγχοντας τις παραμέτρους κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού και τη μεταξύ τους αλληλεπίδραση**, δημιούργησε μια πλατφόρμα που επέτρεπε σε **εξωτερικούς παράγοντες** (τη θέση του κάθε καταστήματος, το είδος της γειτονιάς που βρίσκεται, το μέγεθός του, το πλήθος του κόσμου που το επισκέπτεται και το πλήθος των διαθέσιμων προϊόντων) να οδηγούν σε διαφορετικές **διατάξεις για το εσωτερικό του κάθε καταστήματος, κατά περίπτωση**.

Μελετώντας το φιλοσοφικό λόγο των Deleuze- Guattari και τα σχετικά κείμενα νεότερων ερευνητών θεωρητικών γύρω από:

- τα δίπολα **«ενεργά υπαρκτό και δυνατικό»**, **«μεταβαλλόμενες και σταθερές- εμμένουσες δομές»**, **«αυτοποίηση- αλλοποίηση»** και **«αυτοπροσδιορισμός- ετεροπροσδιορισμός»** (3.3.1.3), οι αρχιτέκτονες μπόρεσαν να διερευνήσουν την ταυτότητα του αρχιτεκτονικού αντικειμένου με κριτήρια διαφορετικά από αυτά της συμβατικής τυπολογικής προσέγγισης: η ταυτότητα του αρχιτεκτονικού αντικειμένου προσδιορίζεται ταυτόχρονα «από τη σχέση του με

τον εαυτό του (**αυτοπροσδιορισμός**), αλλά και από τη σχέση του με το άλλο (**ετεροπροσδιορισμός**) και η πολυπλοκότητα του έγκειται ακριβώς στον **ομοιο/αυτοποιητικό** του χαρακτήρα, όπως διαμορφώνεται από τις **εμμενείς ιδιότητές του**, αλλά και από τη διάδρασή του με άλλα αντικείμενα/ χρήστες (**αλλοποιητική δραστηριότητα**), που ουσιαστικά διαφοροποιούν/ **μεταβάλλουν** τα χαρακτηριστικά του.

Για παράδειγμα, δεχόμενοι το θεωρητικό λόγο των **Pierre Levy**, **John Rajchman** και **Manuel De Landa**, που υποστήριζαν ότι η αρχιτεκτονική σύνθεση είναι **ομοποιητική και αλλοποιητική** διαδικασία ταυτόχρονα (Guattari, on Machines), διάφοροι αρχιτέκτονες αναζήτησαν στα έργα τους **διευθετήσεις** (agencements), που να επιτρέπουν τη διπλή υπόσταση της συνθετικής διαδικασίας, καθώς και **δυναμικά μοντέλα** που να επιτρέπουν στο υπό σχεδιασμό/ υλοποίηση αρχιτεκτονικό αντικείμενο, ανάλογα με τις διαφορετικές περιστάσεις, να αποκτήσει διαφορετική μορφή, **να ενεργοποιηθεί, να συμβεί** με διαφορετικό κάθε φορά τρόπο. Πράγματι, σε έργα όπως το **Rebstock Park** του **Eisenman**, το **Hydrogen House** του **Greg Lynn**, το **Variations** του **Ali Rahim**, την εγκατάσταση **Ice storm** για το Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης της Βιέννης των **Zaha Hadid** με τον **Patrik Schumacher**, το σταθμό του **Arnhem** των **UN Studio**, το **Yokohama Port Terminal** των **Reiser- Umemoto** κ.α., σε άλλα περισσότερο και σε άλλα λιγότερο, όπως σχολιάζεται στα πλαίσια της έρευνας, οι αρχιτέκτονες έχουν δώσει έμφαση στον ορισμό ενός **εύρους κριτηρίων και περιορισμών**, βάσει των οποίων θα εξελιχθεί η διαδικασία σχεδιασμού. Ο **Rahim** τονίζει ότι, σε αντίθεση με τον ορισμό του «τύπου» ως διακριτικό της ταυτότητας ενός κτιρίου, με την εμφάνισή του να φανερώνει ξεκάθαρα τη χρήση του, δουλεύοντας κανείς με **δυναμικά μοντέλα**, δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να αναπροσαρμόζει το πρόγραμμα, ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε φορά. Έτσι, η έννοια του «τύπου» δείχνει να αντικαθίσταται από την έννοια του **«γονιδίου»**, που φέρει αποθηκευμένη στη δυναμική του μορφή την πληροφορία (που **εμμένει**) και οδηγεί σε μια **πολλαπλότητα πραγματώσεων**, δεχόμενο επιδράσεις από εξωγενείς παράγοντες.

**Συνοψίζοντας**, η ανάγνωση του φιλοσοφικού λόγου των **Deleuze- Guattari** και των θεωρητικών που τον ερμήνευσαν ή στηρίχτηκαν σε αυτόν για να τον προσαρμόσουν στις ανάγκες της αρχιτεκτονικής σκέψης:

- έδωσε τροφή στους αρχιτέκτονες για να κατανοήσουν έννοιες και δομές του σύγχρονου αστικού περιβάλλοντος και να ξεπεράσουν την κρίση στην οποία οδηγούταν η αρχιτεκτονική μετά την αποδόμηση με την έλλειψη θεωρητικών εργαλείων και κριτικού λόγου. Παρόλο που σε πολλές περιπτώσεις οι αρχιτέκτονες κατηγορήθηκαν ότι δεν εμβαθύνουν σε νοήματα και ότι δεν έχουν το απαραίτητο γνωστικό υπόβαθρο για να κατανοήσουν φιλοσοφικές έννοιες, με αποτέλεσμα να κάνουν απλοϊκές αναφορές σε αυτές και να παρουσιάζουν ασυνέπεια από το θεωρητικό λόγο στο έργο τους, η τάση που αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του '90 απέδειξε, σε γενικές γραμμές, ότι ο **φιλοσοφικός λόγος των Deleuze- Guattari έδωσε τα κατάλληλα θεωρητικά εργαλεία για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις ανάγκες της εποχής της πληροφορίας, των τεχνολογικών εξελίξεων και της παγκοσμιοποίησης.**
- Οδήγησε την αρχιτεκτονική σκέψη να διευρύνει τους ορίζοντές της και να αναζητήσει **εργαλεία για τη διαχείριση της μεταβολής**, τη μίξη ετερόκλητων ενικοτήτων και δραστηριοτήτων σε ένα συνεχές σύστημα, την ενσωμάτωση του χρόνου ως δυναμικού παράγοντα στο σχεδιασμό με τη συνεχή ανταλλαγή πληροφορίας ανάμεσα στα εμπλεκόμενα μέλη και τη συνεχή αλλαγή των δεδομένων και την αποδοχή της πολυπλοκότητας, του τυχαίου, του απρόβλεπτου και **της μη δυνατότητας του πλήρους ελέγχου και προκαθορισμού του τελικού αποτελέσματος.**

**Με τις κατάλληλες νοητικές διαδικασίες και νοητικά εργαλεία, όπως αναπτύχθηκαν με την οικειοποίηση φιλοσοφικών εννοιών, η αρχιτεκτονική κατάφερε να αποσταθεροποιήσει την επικρατούσα κατάσταση, να ανοίξει νέα μέτωπα προς εξερεύνηση και, τελικά, να οδηγηθεί σε σημαντικές εξελίξεις.**

### 5.1.3 Η αξιοποίηση εννοιών από τις θετικές επιστήμες για τη συγκρότηση θεωρητικών εργαλείων από τους αρχιτέκτονες για τη διαχείριση της μεταβολής

**Πώς οι αρχιτέκτονες αξιοποιούν έννοιες από τις θετικές επιστήμες για να συγκροτήσουν θεωρητικά εργαλεία; Πώς, όταν διαχειρίζονται τη μεταβολή, μπορούν να δεχτούν το χρόνο ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού; Γιατί προτιμούν τη χρήση τοπολογικής γεωμετρίας;**

Η αρχιτεκτονική σκέψη και πράξη στα τέλη του προηγούμενου αιώνα επηρεάστηκε, εκτός από τη φιλοσοφία, και από τις αναζητήσεις των μαθηματικών, της φυσικής και της μοριακής βιολογίας των αρχών του 20<sup>ου</sup> αιώνα με τη μετάβαση από τον κλειστό μηχανικό κόσμο και τη γραμμική, αιτιοκρατική -στηριζόμενη στη Νευτώνεια λογική- θεώρηση του κόσμου, σε μια **μη γραμμική, δυναμική** θεώρησή του (βλ. 3.2.2). Συγχρόνως, η εξοικείωση με κάποια γνωρίσματα της **τοπολογικής γεωμετρίας**, που ενδιαφέρεται για «μοντέλα αφηρημένης οργάνωσης», για το είδος του δεσμού μεταξύ των στοιχείων που αποτελούν το σύνολο και για τις ιδιότητες εκείνες που παραμένουν αμετάβλητες, όταν η μορφή υπόκειται σε παραμορφώσεις, επιτρέπει δηλαδή το χειρισμό μορφών, που μεταλλάσσονται και διαφοροποιούνται ομαλά και σε συνέχεια, **έδωσε τη δυνατότητα στους αρχιτέκτονες να επανεξετάσουν το ρόλο τους στη συνθετική διαδικασία και το ζήτημα του ελέγχου, αντιμετωπίζοντας το χρόνο ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού**. Βέβαια, οι ίδιοι οι αρχιτέκτονες εκφράζουν από την αρχή την ανησυχία τους κατά πόσο οφείλουν να κατανοούν τη θεωρία της ανάδυσης (emergence theory), της πολυπλοκότητας, τα μη γραμμικά συστήματα και τις διαδικασίες αυτό-οργάνωσης και πώς θα κατορθώσουν να αξιοποιήσουν τις έννοιες που δανείζονται από τις θετικές επιστήμες ως **θεωρητικά εργαλεία**, χωρίς να αρκεστούν απλά σε μιμητισμό και στιλιστική αντιγραφή των μορφών που μελετούν οι βιολόγοι ή οι φυσικοί.

Στηριζόμενη στον επιστημονικό λόγο των **Peter Saunders και Mae Wan Ho**, οι οποίοι με απλουστευτικό τρόπο μεταφέρουν στο αρχιτεκτονικό κοινό κάποιες από αυτές τις έννοιες και στην προσέγγιση αυτών των εννοιών από αρχιτέκτονες και θεωρητικούς όπως οι **Allen, Kwinter, Kipnis**,

**Lynn, Jencks**, εξέτασα πώς το πεδίο των **θετικών επιστημών**, άλλοτε περισσότερο και άλλοτε λιγότερο επιτυχώς, βοήθησε την εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σκέψης.

Πιο συγκεκριμένα, μελετώντας:

- τη **θεωρία του χάους** που εξετάζει τη συμπεριφορά **μη γραμμικών συστημάτων** και τις εκδηλώσεις **αυτο-οργάνωσης** τους κάτω από ορισμένες συνθήκες,
- τη **θεωρία της καταστροφής** που μελετά την **ποιοτική αλλαγή στη συμπεριφορά** τέτοιων δυναμικών συστημάτων και τη μεταπήδησή τους από μια ευαίσθητη κατάσταση ισορροπίας σε άλλη, διατηρώντας τη συνολική τους ενότητα και σταθερότητα
- τη **θεωρία της πολυπλοκότητας** που ερευνά την οργάνωση και δομή **αναδυόμενων μορφών** (emergent organizations) μέσα από την αλληλεπίδραση των στοιχείων που την απαρτίζουν, σε συνθήκες «far from equilibrium»,
- τη **«θεωρία πεδίων» (field theory)**, που ασχολείται με σύνολα αποτελούμενα από αλληλεξαρτώμενα μοναδιαία αντικείμενα,

οι αρχιτέκτονες μπόρεσαν να **μεταβούν:**

από τον **ορισμό της ταυτότητας** του αντικειμένου ως αθροιστικό σύνολο μονάδων, ή ως συνύπαρξη αντιφάσεων και τη **σύλληψη της μορφής ως αυτόνομο αντικείμενο** (κοινωνία πειθαρχίας κατά Deleuze και κλειστά συστήματα κεντρικού ελέγχου στα γραμμικά συστήματα)

στο αντικείμενο που αποτελείται από τη μίξη πολλαπλών και διαφορετικών συστημάτων (**«πολλαπλότητα»**) σε ένα ενιαίο σύνολο που συμπεριφέρεται ως **«μοναδικότητα»** (βλ. 3.2.2.2) και **στη σύλληψη της μορφής, που αναδύεται** μέσα από τη ρύθμιση και τον έλεγχο **τοπικών παραμέτρων και μικρο- μεταβολών που επηρεάζουν το σύνολο** (κοινωνία ελέγχου κατά Deleuze, μη γραμμικά αυτό-οργανωμένα συστήματα) και που, με την

**αλληλεπίδραση δυνάμεων και πεδίων, μεταπηδά από μια κατάσταση ισορροπίας σε νέα.**

Πράγματι, από τη μελέτη της τις θεωρίας του χάους, της καταστροφής, της πολυπλοκότητας και των «συνθηκών πεδίου», που αφορούν ένα **χώρο εξελίξεων και διάδρασης**, όπου το ένα/ το αυτόνομο/ το αντικείμενο (object) δίνει τη θέση του στα πολλά/ στη συλλογικότητα/ στο πεδίο, και το απρόβλεπτο γίνεται αποδεκτό ως μέρος της πραγματικότητας και της πολυπλοκότητας του περιβάλλοντος (του τόπου), ο αρχιτέκτονας αντιλαμβάνεται το υπάρχον/ το υφιστάμενο ως το κατάλληλο **χωρικό υπόβαθρο για τη συγχώνευση ετερόκλητων στοιχείων, με σεβασμό προς την ιδιαίτερη ταυτότητα του καθενός (singularity) και τη μεταξύ τους σχέση.**

Για παράδειγμα, εξετάζοντας **δυναμικά συστήματα**, όπου συμμετέχουν, αυτενεργούν και διαδρούν όλα τα συστατικά τους με μη γραμμικό και απρόβλεπτο τρόπο και οι μορφές προκύπτουν από διαφορετικά σενάρια αλληλεπιδράσεων και αυτό οργάνωσης, δημιουργώντας ένα **αδιαίρετο σύνολο** και διατηρώντας ταυτόχρονα **την ταυτότητα των επιμέρους συστατικών**, οι αρχιτέκτονες **Peter Kulka και Ulrich König** αντιμετώπισαν την **κατασκευή ως αναδυόμενο συμβάν** στη μελέτη για το στάδιο **Chemnitz** κοντά στη Λειψία (1995). Ο Cecil Balmond, στατικός και υπεύθυνος για τη στατική επίλυση του στεγάστρου, φάνηκε συνεπής στο λόγο του υποστηρίζοντας πως «η αρχιτεκτονική έχει απελευθερωθεί από τις αυστηρές και προκαθορισμένες οργανώσεις που υπαγορεύει ο κánaβος και προκύπτει από τη μη προφανή σχέση μεταξύ συμβάντων».<sup>385</sup> Πράγματι, μέσα από **πειραματικούς μηχανισμούς που αποτυπώνουν έναν μαθηματικό αλγόριθμο**, τους οποίους εισήγαγε η μελετητική ομάδα για να προσδιορίσει τη μορφή του στεγάστρου και **μεταβάλλοντας τα αρχικά δεδομένα ή προσθέτοντας επιπλέον περιορισμούς**, προέκυψε μια **πολλαπλότητα λύσεων**, φαινομενικά τυχαίων, αλλά που, ουσιαστικά, ήταν αποτέλεσμα εσωτερικής στρατηγικής και αυτό-οργάνωσης με συνοχή, τάξη και ισορροπία (3.2.2.5).

Αντίστοιχα, ο **Eisenman** στην πρότασή του για την **Αρχιτεκτονική Σχολή και Σχολή Καλών**

---

<sup>385</sup> Balmond, Cecil, «New Structure and the Informal» στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129 εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 92- 94, μτφρ. δική μου



**Τεχνών** στο Σινσινάτι (1987-96) εξέτασε **την επίδραση ενός δονητικού πεδίου στη διαδικασία αυτο-οργάνωσης**. Ο Kwinter τονίζει ότι σε αυτή τη δουλειά του Eisenman, ουσιαστικά, μπορεί κανείς πρώτη φορά να μιλήσει για σύστημα, με την έννοια ότι τα μέρη του συνόλου δε λειτουργούν αυτόνομα και ξεχωριστά, αλλά ενημερώνονται και δέχονται την επίδραση των υπόλοιπων μερών αυτού του δικτύου/ πεδίου, όπως αντίστοιχα συμβαίνει και στα σμήνη πουλιών ή στα κοπάδια ψαριών. Πράγματι, μελετώντας την επίδραση δυνάμεων στην ύλη με τρόπο ώστε να ενεργοποιούνται διαδικασίες αυτό-οργάνωσης και πειραματιζόμενος με δύο συστήματα σε αλληλεπίδραση, ο Eisenman εξέλιξε τη δυναμική διαδικασία σχεδιασμού και πέρασε από πολλά στάδια με την τελική μορφή να εκφράζει τη στιγμιαία ισορροπία των υπό εξέταση συστημάτων. Με αφορμή αυτή τη δουλειά ο Kwinter επισημαίνει ότι το ενδιαφέρον των αρχιτεκτόνων μετατοπίζεται από τη δημιουργία ευέλικτων ή κινούμενων μορφών, **στη δυναμική διαδικασία παραγωγής αυτών των μορφών, που, ουσιαστικά, ασχολείται με τις συνθήκες μέσα στις οποίες αυτές θα προκύψουν ως γεωμετρίες του «γίνεσθαι» (geometries of becoming).**<sup>386</sup>

Μελετώντας:

- το **χωρόχρονο** ως μία τετραδιάστατη πολλαπλότητα (manifold), όπως πρωτοεμφανίστηκε σε μια μαθηματική πραγματεία του **H.Minkowski** και στην Ειδική Θεωρία της Σχετικότητας του **A. Einstein** και την έννοια του **συμβάντος** (event) ως δημιούργημα της φυσικής του χωροχρόνου, μιας οντότητας που **φέρει το χρόνο μέσα της,**

οι αρχιτέκτονες μπόρεσαν να:

προσεγγίσουν το χώρο όχι πλέον ως υπόβαθρο που φιλοξενεί δραστηριότητες, αλλά ως πεδίο που **προκαλεί συμβάντα** και το **χρόνο ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού** (βλ.3.2.2.3).

---

<sup>386</sup> Kwinter, Sanford, "The Genius of Matter: Eisenman's Cincinnati Project", στο *Re:Working Eisenman*, εκδ. Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993, επιμέλεια Andrew Benjamin, σελ. 90-97

Πράγματι, ο χώρος των θετικών επιστημών βοήθησε τους αρχιτέκτονες να ανακαλύψουν τη **δυναμική χρονικότητα** και να την εντάξουν στο σχεδιασμό. Ασχολήθηκαν με **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**, κάνοντας **χρήση ψηφιακής τεχνολογίας και τεχνικών για το μετασχηματισμό της μορφής** σε ψηφιακό περιβάλλον που εμπεριέχει τις έννοιες της **κίνησης και του χρόνου**. Η έννοια της **μεταβολής** και η **διαχείριση αυτής** αποκτά εξέχουσα σημασία και, όπως αναλύεται στην έρευνα (βλ. 3.3.2) αφορά είτε την **πληροφορία** που καλείται να οργανώσει και να διαχειριστεί ο αρχιτέκτονας, η οποία διαμορφώνει το ψηφιακό περιβάλλον στο οποίο εξελίσσεται η μορφή, άρα η μορφή, ως γεωμετρική οντότητα, επηρεάζεται **δευτερογενώς** (1<sup>η</sup> τάση βλ. 3.3.2.1), είτε την ίδια τη **μορφή**, που υπόκειται σε συνεχείς **μετασχηματισμούς** και άρα επηρεάζεται **πρωτογενώς** (2<sup>η</sup> τάση βλ. 3.3.2.2). Εισάγεται έτσι ο όρος της **δυναμικότητας** στο σχεδιασμό, της πληροφορίας δηλαδή που **ενυπάρχει ενεργά** στο σύστημα και περιγράφει **πιθανές δράσεις και σχέσεις** μεταξύ των στοιχείων του συστήματος, που με τις κατάλληλες συνθήκες **πραγματώνονται στην εξέλιξη του χρόνου, «συν τω χρόνω», ως αναδυόμενα συμβάντα**, χωρίς όμως να είναι απαραίτητο να εκδηλωθούν. Οι έννοιες λοιπόν που προσεγγίζουν οι αρχιτέκτονες κατ' αρχήν από την ανάγνωση του φιλοσοφικού λόγου μπορούν, με τη βοήθεια των θετικών επιστημών, να γίνουν ευκολότερα κατανοητές και, τελικά, να συμβάλλουν στην πολύ σημαντική **μετάβαση από την αντιμετώπιση του χρόνου ως εξωγενή παράγοντα, ως ουδέτερο, στατικό και ανεξάρτητο από τη μορφή, στο χρόνο ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού, με τη χρήση μεταβλητών και παραμέτρων που αλλάζουν και εξελίσσονται με το χρόνο**.

Στα παραδείγματα που ήδη αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, στο **Port Authority Gateway** του **Greg Lynn**, στη σειρά καταστημάτων της **Reebok** ή στο **Variations** του **Ali Rahim**, στην εγκατάσταση **Ice storm** για το Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης της Βιέννης των **Zaha Hadid** με τον **Patrik Schumacher**, στο σταθμό του **Arnhem** των **UN Studio**, στο **Yokohama Port Terminal** των **Reiser- Umemoto** κ.α., στο **σταθμό στην Yokohama** των **FOA**, στην εγκατάσταση για το **Artists space**, στη Νέα Υόρκη του **Greg Lynn**, στο **O/K apartment** των **Sulan Kolatan** και **William Mac Donald**, αλλά και στα περισσότερα έργα του **Peter Eisenman**, με τον ένα ή τον άλλο τρόπο (παραδοχή δύο τάσεων), όπως σχολιάζεται στα πλαίσια της έρευνας, οι αρχιτέκτονες,

χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες κάθε φορά τεχνικές, έχουν μελετήσει πώς **η μορφή μπορεί να εξελίσσεται στο χρόνο**, επηρεαζόμενη από τη μεταβολή της πληροφορίας, την αλληλεπίδραση των ετερόκλητων στοιχείων που μετέχουν στο σχεδιασμό, αλλά και τη διάδραση μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και των χρηστών. Αν και στις πρώτες προσπάθειες οι ψηφιακές τεχνικές μοιάζει να κυριαρχούν και να κατευθύνουν τις αποφάσεις των μελετητών, αφού, σε πολλές περιπτώσεις, λείπει ένας μηχανισμός επιλογής της πληροφορίας που ορίζει το δυναμικό πεδίο, των στοιχείων που μεταβάλλονται και της μετάφρασης της δυναμικής αυτής κατάστασης σε μορφή, μέσα από αυτούς τους πειραματισμούς, **διαμορφώνεται ένας νέος τρόπος σύνθεσης**, που απέχει κατά πολύ από τη σύλληψη του Όλου ως αντικειμενικά ιδεατή λύση, εκφραζόμενη με συγκεκριμένη μορφή που σταδιακά επιλύεται και επεξεργάζεται. Αντίθετα, ο ισχυρισμός του Lynn ότι «ροές και μεταβλητές που αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου μπορούν να αποτελέσουν ένα νέο πεδίο πειραματισμού σε **αναζήτηση νέων μορφών και αρχιτεκτονικού λεξιλογίου**»<sup>387</sup> αποδεικνύεται αληθής. Οι παράμετροι που συνεχώς αλλάζουν, η πολυπλοκότητα του περιβάλλοντος και η μη δυνατότητα πλήρους ελέγχου του τελικού αποτελέσματος και εποπτείας επί του συνόλου δεν τρομάζουν πια τους αρχιτέκτονες, αλλά εντάσσονται στο σχεδιασμό, αποτελώντας πρόκληση για την ανακάλυψη **θεωρητικών, εννοιολογικών- μεθοδολογικών εργαλείων** και τεχνικών και, τελικά, **ανοίγουν νέα πεδία αναζητήσεων, εξελίσσοντας την αρχιτεκτονική σκέψη και πράξη**.

Η ενασχόληση των αρχιτεκτόνων με δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού, όπου ο χρόνος είναι βασικό συστατικό της μορφής, τους ώθησε να στραφούν στη χρήση **τοπολογικής γεωμετρίας**, η οποία **ασχολείται με τη μεταβολή των ποιοτικών χαρακτηριστικών της ύλης** και με εκείνες τις **ιδιότητες** των γεωμετρικών σχηματισμών, **που παραμένουν αμετάβλητες**, όταν αυτοί υπόκεινται σε **ελαστικές παραμορφώσεις** (βλ.3.2.3). Η σύγχρονη ψηφιακή τεχνολογία με τη χρήση προγραμμάτων που στηρίζονται στην τοπολογία, φαίνεται να παρέχει στους αρχιτέκτονες ακριβώς αυτό το ζητούμενο εργαλείο που τους επιτρέπει να πειραματιστούν στα νέα δεδομένα, αφού η τοπολογία:

---

<sup>387</sup> Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 39, μτφρ. δική μου

- δεν ενδιαφέρεται για μετρικά γνωρίσματα και για τη συνολική ακρίβεια, αλλά για «μοντέλα αφηρημένης οργάνωσης» και για το είδος του δεσμού μεταξύ των στοιχείων που αποτελούν το σύνολο, επιτρέποντας στους αρχιτέκτονες να έχουν **τον έλεγχο των σχέσεων στη διαδικασία σχεδιασμού,**
- μπορεί να περιγράψει συμβάντα μετασχηματισμού (transformational events), επιτρέποντας στους αρχιτέκτονες το χειρισμό μορφών, που μεταλλάσσονται και διαφοροποιούνται ομαλά και σε συνέχεια, δηλαδή ενέχουν τις **έννοιες της κίνησης και του χρόνου,**
- ασχολείται με οντότητες μοναδικές (**singular**), ενιαίες και συνεχείς, αλλά ταυτόχρονα πολλαπλές (**multiple**), που **χαρακτηρίζονται από εσωτερική πολυπλοκότητα,** επιτρέποντας στους αρχιτέκτονες να πειραματιστούν με **δυναμικούς οργανισμούς,** που χαρακτηρίζονται από τη **συγχώνευση πολλαπλών και ετερόκλητων δραστηριοτήτων** και να ερευνήσουν **τι μπορεί να κάνει η μορφή** (και όχι τι αναπαριστά ή τι σημαίνει) όταν **προκύπτει από την πραγμάτωση του δυναμικού χώρου, όταν δηλαδή είναι μορφή με επιρροή, με επίπτωση.**<sup>388</sup>

Για παράδειγμα στη μελέτη για τον εκθεσιακό χώρο **Artists space** (1995) που θα φιλοξενούσε πέντε έργα, ο **Greg Lynn** στηρίχτηκε σε **δυναμικές χρονικές τεχνικές** (temporal techniques) και πειραματίστηκε με τοπολογικές οντότητες: σε ψηφιακό περιβάλλον το κάθε ένα από τα έργα αντιπροσωπεύθηκε από **ένα σημείο με ένα σφαιρικό πεδίο επιρροής γύρω του,** στο οποίο προστέθηκε μια ίση ελκτική δύναμη προς τα υπόλοιπα τέσσερα. Η ζώνη επιρροής του κάθε σημείου σε συνδυασμό με την έλξη που ασκούσε το ένα στο άλλο, οδήγησε στη σύμπτυξη τους σε μια **συνεχή τοπολογική επιφάνεια τύπου blob.** Η τελική επιφάνεια που φιλοξενεί τα εκθέματα δεν ήταν προσχεδιασμένη- προέκυψε από την επιθυμία του αρχιτέκτονα να πειραματιστεί με τα **εκθέματα ως ζωντανούς οργανισμούς με επιρροή.**

<sup>388</sup> Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 1988, σελ. 102, μτφρ. δική μου στο «operative form»

**Συνοψίζοντας**, όπως συνέβη και με την ανάγνωση, ερμηνεία και οικειοποίηση του φιλοσοφικού λόγου που περιγράφηκε στην προηγούμενη ενότητα, η γνωριμία με τις θεωρίες του χάους, της καταστροφής, της πολυπλοκότητας, των πεδίων, των μη γραμμικών συστημάτων και της δυναμικής χρονικότητας, καθώς και η εξοικείωση με την τοπολογική γεωμετρία:

- ώθησε τους **αρχιτέκτονες να επαναπροσδιορίσουν το ρόλο τους**, ξεφεύγοντας από την περιοριστική «καθαρή» αντίληψη του Μοντέρνου και την υπερβατική διάθεση της αποδόμησης
- τους οδήγησε, με την ενσωμάτωση της μεταβολής στο σχεδιασμό, την **αξιοποίηση του χρόνου ως δυναμικό παράγοντα σχεδιασμού** και την ταυτόχρονη **διατήρηση του ελέγχου επί της διαδικασίας**, στην αντιμετώπιση της συνθετικής διαδικασίας ως **δυναμικής διαδικασίας σχεδιασμού**, όπου **ετερογενείς ενικότητες** συνυπάρχουν σε μια **ενότητα/ πολλαπλότητα**, που, ως ενιαίο, συνεχές σύνολο, **μεταβάλλεται δυναμικά**.

#### 5.1.4 Η σύλληψη του νοητικού εργαλείου

Πώς θα συλλάβουν οι αρχιτέκτονες ένα νοητικό εργαλείο που να επιτρέπει τη μίξη ετερόκλητων ενικοτήτων σε ένα σύνολο που διαθέτει ενότητα και ταυτόχρονα μεταβάλλεται δυναμικά; Που θα προσδιορίζει τα κριτήρια επιλογής της πληροφορίας, η οποία τίθεται ως βάση για επεξεργασία, καθώς και τα στοιχεία που μεταβάλλονται και εκείνα που παραμένουν σταθερά στη μεταβολή; Πού θα συγκροτεί τους κανόνες για τη μετάφραση της δυναμικής κατάστασης σε μορφή;

Κοινός παρονομαστής των τάσεων και απόψεων που αναλύονται, όσον αφορά τη συνθετική διαδικασία, είναι η μίξη **ετερόκλητων** στοιχείων και δραστηριοτήτων και η συγχώνευση διαφορετικότητων/ μοναδικοτήτων (**singularities**) σε ένα συνεχές, ενιαίο, δυναμικό, πολλαπλό σύστημα (**multiplicity**), που επιτρέπει ταυτόχρονα τη **διατήρηση της ιδιαιτερότητας** των επιμέρους στοιχείων που το αποτελούν και **μεταβάλλεται δυναμικά** ανάλογα με τη μεταβολή των δεδομένων. Τα τρία βασικά σημεία αμηχανίας που εντοπίζονται στα έργα των μελετητών που ασχολούνται με δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού είναι τα εξής (βλ. 3.3.3):

- φιλοσοφικές και επιστημονικές έννοιες λειτουργούν ενίοτε όχι ως εφαλτήριο για νέες ανακαλύψεις και συγκρότηση ουσιαστικού αρχιτεκτονικού λόγου που θα βρίσκει εφαρμογή, μέσα από την κατάλληλη συνθετική διαδικασία, σε υλικό έργο, αλλά για να προστεθεί **εκ των υστέρων γόητρο** και επιστημονικό κύρος σε μια πρόταση. Επιπλέον, τα θεωρήματα της φυσικής ή των μαθηματικών και των βιολογικών ή γεωλογικών ερευνών, συχνά μεταφέρονται **απλοϊκά** στην αρχιτεκτονική πρακτική, με **αυτούσιο μετασχηματισμό** εικόνων που συνοδεύουν την ύλη που μελετάται, σε χώρο και υλικό αποτέλεσμα. **Λείπει** δηλαδή η **διαδικασία της κατανόησης** των δομών και των συστημάτων που περιγράφονται στις θετικές επιστήμες και της **εμβάθυνσης** στις έννοιες της φιλοσοφίας, με αποτέλεσμα οι αρχιτέκτονες να παρουσιάζουν κενά στο λόγο τους και στην πορεία από τη θεωρία στην πράξη.

- Σε πολλές περιπτώσεις, όταν κανείς διαχειρίζεται **τη μεταβολή**, παρουσιάζεται **έλλειψη τακτικής** και **ξεκάθαρων κριτηρίων** όσον αφορά την **επιλογή της πληροφορίας** που τίθεται ως βάση για επεξεργασία, είτε αυτή αφορά μια αρχική ιδέα, μια αρχική μορφή που θα υποστεί μετασχηματισμούς είτε την επιλογή συγκεκριμένων δεδομένων ως μεταβλητές και την απόρριψη άλλων, καθώς και την επιλογή των στοιχείων που **μεταβάλλονται** και των στοιχείων που παραμένουν **σταθερά στη μεταβολή**.
- Όταν κανείς σχεδιάζει με τη βοήθεια ψηφιακών προγραμμάτων, που επιτρέπουν το σχεδιασμό σε ένα περιβάλλον **αλληλεπίδρασης δυνάμεων και μεταβλητών, που εμπεριέχει τις έννοιες του χρόνου, της κίνησης και της ροής**, όπου η μορφή μπορεί να μετασχηματίζεται και να εξελίσσεται στο χρόνο, συχνά παρατηρείται το «πάγωμα» της ψηφιακής μορφής σε μια τυχαία χρονική στιγμή και η **αυτούσια υλοποίησή της**. Προκύπτει λοιπόν το ερώτημα **της μετάφρασης της δυναμικής αυτής κατάστασης σε αρχιτεκτονική μορφή, που, παραδοσιακά, είναι συνυφασμένη με την υλικότητα και τη στατικότητα**.

Η υπόθεση εργασίας της διατριβής υποστηρίζει ότι τα παραπάνω ερωτήματα δημιούργησαν την ανάγκη ύπαρξης κάποιου **νοητικού εργαλείου**, που θα το διαμορφώνει ο εκάστοτε μελετητής για το εκάστοτε έργο, που θα συμβάλει:

- στην κατανόηση και τη **δημιουργική μεταφορά των επιστημονικών και φιλοσοφικών εννοιών** με τρόπο που να μπορούν να ενταχθούν στο πλαίσιο των στόχων και των μεθόδων, που ο κάθε αρχιτέκτονας θέτει στον εαυτό του, κατά τη συνθετική διαδικασία,
- στη σύλληψη της δομής των μεταβαλλόμενων μορφών και **του μηχανισμού της μεταβολής**, στον ορισμό των **κριτηρίων επιλογής της πληροφορίας** που μεταφέρεται στο ψηφιακό περιβάλλον και στο **διαχωρισμό των στοιχείων που μεταβάλλονται** και εκείνων που παραμένουν **σταθερά στη μεταβολή**,
- στη συγκρότηση **κανόνων/ οδηγιών** για το επόμενο βήμα, από τους συνεχείς μετασχηματισμούς στην παραγωγή μορφής με ταυτόχρονη διατήρηση του **έλεγχου της διαδικασίας**.

Για τον ορισμό της έννοιας του **νοητικού εργαλείου** στηρίχτηκα και πάλι στο φιλοσοφικό λόγο του **Deleuze** γύρω από το «**Σώμα χωρίς Όργανα- ΣχΟ**» (*Body without Organs*), όπως το ορίζει με αφετηρία το έργο του **Francis Bacon**, την «**ενύπαρξη**» (*immanence*) και τον «**Ενδιάμεσο Χώρο**» (*Milieu*), καθώς και στο λόγο του **John Rajchman** περί «κατασκευών», που έχει ως υπόβαθρο τις προηγούμενες αναζητήσεις των **Deleuze- Guattari** και κάποιες σχετικές αναζητήσεις των **Kant** και **Wittgenstein** (βλ. 4.1).

Δεχόμενη ότι

- το ΣχΟ «δεν αντιτίθεται στα όργανα κάθε αυτά, αλλά στη συγκεκριμένη οργάνωσή τους σε αυτό που λέμε *οργανισμό* [...] Ορίζεται από ένα **ενδιάμεσο όργανο**, σε αντίθεση με τον οργανισμό που ορίζεται από συγκεκριμένα/ καθορισμένα όργανα [...] Δεν ορίζεται από την έλλειψη οργάνων, αλλά από την **προσωρινή και παροδική παρουσία καθορισμένων οργάνων**»<sup>389</sup>
- το ΣχΟ «είναι *δυναμικά* (*virtually*) όλα τα πράγματα που θα μπορούσαμε να είμαστε, αλλά δεν είμαστε *πραγματικά* (*actually*) τίποτα από αυτά. [...] Είναι **καθαρή ενύπαρξη** (*immanence*) που δεν φέρει έτοιμη πληροφορία επιβαλλόμενη από έξω με συγκεκριμένη μορφή [...]»<sup>390</sup>
- «το υπό σχεδίαση αντικείμενο θα αναδυθεί ως προϊόν της αλληλεπίδρασης δυνάμεων στον **Ενδιάμεσο Χώρο** (*Milieu*)»<sup>391</sup> ως **μια μη πιθανή Μορφή** (*improbable Figure*), που υπήρχε ανάμεσα στις μορφικές δυνατότητες (*figurative probabilities*),

---

<sup>389</sup> Deleuze, Gilles, *Francis Bacon: The Logic of Sensation*, μτφρ. από το γαλλικό *Francis Bacon: Logique de le Sensation* (1981) από τον Daniel W. Smith, εκδ. Continuum, 2003, σελ. 32, 34, μτφρ. δική μου

<sup>390</sup> Ballantyne Andrew, *Deleuze & Guattari for architects*, εκδ. Routledge, Λονδίνο- Νέα Υόρκη, 2007, σελ. 34- 36, μτφρ. δική μου

<sup>391</sup> Στο ίδιο, σελ. 34- 36, μτφρ. δική μου



προσδιορίζω το **νοητικό εργαλείο** ως:

- μια **θεωρητική κατασκευή** που αναζητά την ταυτότητα του αντικειμένου και των εσωτερικών κανόνων που διέπουν τη μορφή του (**εμμενείς ιδιότητες**), αλλά και τον τρόπο που υπόκειται σε μεταβολές μέσω της αλλοποιοτικής του δραστηριότητας (**ετεροκαθορισμός**)
- μια έννοια εν **δράσει και εν δυνάμει**, που αναφέρεται στον **«ενδιάμεσο»** (in between) χώρο, **ενυπάρχει** ως εργαλείο, συνοδεύει την αρχιτεκτονική πράξη και περιγράφει ένα **δυναμικό τοπίο**, χωρίς συγκεκριμένη μορφή, μέσα από το οποίο μπορεί κανείς να οδηγηθεί σε κατασκευές με υλικότητα, **ενεργά υπαρκτές**, αλλά διαφορετικές **κατά περίπτωση**
- το κατάλληλο και απαραίτητο εργαλείο για κάθε περίπτωση που ο αρχιτέκτονας καλείται να αντιμετωπίσει την οργάνωση της **συνεχώς μεταβαλλόμενης πληροφορίας** με τη βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας, αφού, ανάλογα με τις **εκάστοτε συνθήκες** και απαιτήσεις, **αποκτά διαφορετική έκφραση, σημασία και νόημα** κατά την εφαρμογή του και διαφορετική σχέση με τη δυναμική κατάσταση.

Το **διάγραμμα**, όπως προτείνεται στην ενότητα 4.4, **ως αφηρημένη μηχανή και οδηγός δράσης**, μπορεί να λειτουργήσει ως **νοητικό εργαλείο** στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** προσδιορίζοντας:

- τα **κριτήρια επιλογής της πληροφορίας** που τίθεται ως βάση για επεξεργασία,
- τα στοιχεία που **μεταβάλλονται** και εκείνα που παραμένουν **σταθερά** στη μεταβολή

και συγκροτώντας τους **κανόνες**:

- για τη **μετάφραση της δυναμικής κατάστασης σε μορφή** και
- τη **μετάβαση από το ψηφιακό περιβάλλον** και το χειρισμό της μεταβαλλόμενης πληροφορίας **στην παραγωγή χώρου**.

### 5.1.5 Η λειτουργία του διαγράμματος- αφηρημένης μηχανής ως νοητικό εργαλείο

**Πώς λειτουργεί το διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή ως νοητικό εργαλείο; Πώς επιλέγεται, εφαρμόζεται και πραγματώνεται; Πώς εξελίσσεται η διαγραμματική σκέψη; Πώς εξασφαλίζει τη δυνατότητα διατήρησης του ελέγχου στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού; Πώς τοποθετείται ο έλεγχος σε σχέση με τη δυνητικοποίηση;**

Ως κατάλληλο **νοητικό εργαλείο** στις δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού προτείνεται το **διάγραμμα-αφηρημένη μηχανή** σε διάφορες εκδοχές του, με κυρίαρχη τη θεωρητική έννοια της **δυνητικοποίησης** και της **πραγμάτωσης του δυνητικού** και ερευνάται η **μεταβολή και η εξέλιξη** του ρόλου του. Εστιάζοντας στην έννοια του διαγράμματος ως **νοητικό εργαλείο**, που **ψάχνει την ταυτότητα του αντικειμένου** και τους **εσωτερικούς κανόνες** που διέπουν τη μορφή του, αλλά ταυτόχρονα **ετεροκαθορίζεται** και υπόκειται σε μεταβολές, που καθορίζει το περιβάλλον, εξετάστηκαν διάφορες **διαγραμματικές τεχνικές**, με κοινό χαρακτηριστικό ότι το διάγραμμα δίνει **οδηγίες για δράση** και πιθανές μορφολογικές διαμορφώσεις, οργανώνει δηλαδή την πληροφορία σε σύστημα και επιτρέπει τη μετάφρασή της -βάση συγκεκριμένων κανόνων- σε μορφή και υλικό αποτέλεσμα. Στηριζόμενοι και πάλι στο φιλοσοφικό λόγο των **Deleuze-Guattari** περί **αφηρημένης μηχανής**, το δίπολο των **Peter Eisenman- UNStudio**, που εξετάζεται στα πλαίσια της έρευνας, έχει ως κοινό παρονομαστή το ενδιαφέρον για το **διάγραμμα ως συνολικό εργαλείο σχεδιασμού**. Το έργο των **Jesse Reiser+ Nanako Umemoto** (βλ. 4.4.2.3), που μελετάται στη συνέχεια, ανοίγει το μέτωπο για τις **μετέπειτα εξελίξεις** στη διαγραμματική λογική. Η διάθεση για πρακτική εφαρμογή όσων κατοχυρώθηκαν και θεμελιώθηκαν θεωρητικά την προηγούμενη δεκαετία, καθώς και το ολοένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για την **υλικότητα και τη δραστηριότητα της κατασκευής**, που επηρεάζεται από εξωγενείς- τοπικούς παράγοντες σε πραγματικό χώρο και χρόνο, υποδηλώνει την ανάγκη για **μετάβαση** από το διάγραμμα ως συνολικό εργαλείο σχεδιασμού και οδηγό δράσης **στη συνεργασία περισσότερων εργαλείων**, που **εμφανίζονται σε επιμέρους, τοπικές εφαρμογές**, **εξελίσσονται ταυτόχρονα με τη διαδικασία και βάζουν/ ελέγχουν τους κανόνες του παιχνιδιού**.

## 1. Peter Eisenman

Ο **Eisenman**, στηριζόμενος αρχικά στο φιλοσοφικό λόγο του **Derrida** γύρω από τη συγγραφή ως συνθήκη καταπιεσμένης/ απωθημένης μνήμης (**condition of repressed memory**) και τη χρήση του - διπλής όψης- σημειωματάριου (**Mystic Writing Pad**) του **Freud**, που αποτελείται από τρεις **στρώσεις**, δίνει έμφαση στην ικανότητα του σημειωματάριου τόσο να δέχεται συνεχώς νέα σημάδια γραφής, όσο και να φυλάσσει τα ίχνη της προηγούμενης γραφής, επιτρέποντας σε **νεότερα και παλαιότερα ίχνη να συνυπάρχουν** σε μια οριζόντια διαστρωμάτωση.

Άρα το **διάγραμμα** στις αρχικές αναζητήσεις (House I & II, 1966–70) του **Eisenman**:

- είναι ένα πλέγμα από ίχνη, που επιτρέπει στο αρχιτεκτόνημα να συνδιαλέγεται με το παρελθόν και την εσωτερικότητά του (βλ. 4.3). Δηλαδή το διάγραμμα περιέχει ταυτόχρονα το τελικό αντικείμενο, αλλά και τη διαδικασία που οδηγεί σε αυτό, άρα είναι μια επιφάνεια που συγκεντρώνει ίχνη μνήμης από αυτό που δεν υπάρχει ακόμη, από το **δυναμικό** αρχιτεκτονικό αντικείμενο
- λειτουργεί ως αρχέτυπο, εικόνα, σύμβολο και βοηθάει στη **συγκρότηση της ταυτότητας του αντικειμένου** (φιλοσοφία Derrida). Πράγματι στα πρώτα του έργα (House I & II, 1966–70) ο Eisenman ερευνά τη σχέση της αρχιτεκτονικής με τον εαυτό της και αντιμετωπίζει τη σύνθεση ως μια καταρχήν **ομοιοποιητική διαδικασία**.

Στη συνέχεια, στρέφεται στη Ντελεζιανή σκέψη (βλ. 4.4.2.1), χωρίς να ταυτίζεται όμως απόλυτα με αυτήν, καταλογίζοντας τη χρήση του διαγράμματος όχι ως μέσου χαρτογράφησης, όπως ισχυρίζονται οι **Deleuze- Guattari**, αλλά «ως μέσο για την επίθεση/ εναπόθεση (**superimposition**) χαρτών».<sup>392</sup> Ο ίδιος αντιπροτείνει τον εμπλουτισμό του διαγράμματος, όπως ορίζεται από τη χρήση του Mystic Pad, με την προσθήκη στην οριζόντια διαστρωμάτωση ιχνών μίας ακόμη στρώσης: ενός **εξωγενούς**

---

<sup>392</sup> Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. UNIVERSE PUBLISHING, Νέα Υόρκη, 1999, σελ. 169-170, μτφρ. δική μου

**παράγοντα, ενός μεσολαβητή, του ενδιάμεσου τόπου** μεταξύ υποκειμένου (αρχιτέκτονα), αντικειμένου (αρχιτεκτονικού αποτελέσματος) και υποδοχέα (περιβάλλοντος- κοινωνίας). Αυτός ο εξωγενής παράγοντας λειτουργεί ως **γενεσιουργός πράκτορας**, ο οποίος υπάρχει **δυναμικά**, ανάλογα με τις συνθήκες, που υπαγορεύονται από την τοποθεσία, το πρόγραμμα ή την ιστορία.

Άρα **το διάγραμμα** στις μετέπειτα αναζητήσεις **του Eisenman**:

- εκφράζεται με γεωμετρικά σχήματα, που είναι δοσμένα, ορισμένα (**εμμένουν**), αλλά ο αρχιτέκτονας, προτείνει τις δυνατότητες μετασχηματισμού τους ή την αλλαγή των μεταξύ τους σχέσεων (**τη μεταβολή**)
- είναι **διαμεσολαβητής** στη διαδοχική μετάβαση από μια κατάσταση A σε μια κατάσταση B, **μέσω του σταδιακού μετασχηματισμού του ίδιου του αντικειμένου από το A στο B**. Μπορεί να μην προϋπάρχει ως κάτι σταθερό και το αρχιτεκτονικό αποτέλεσμα δε χρειάζεται να αναπαριστά τη διαγραμματική διαδικασία, αλλά **να προκύπτει μέσα από μια κωδικοποιημένη διαδικασία**
- λειτουργεί ως **γενεσιουργός μηχανισμός που δίνει οδηγίες δράσης** και ως μέσο κατανόησης σχέσεων, παραγόντων και εμπλεκόμενων φορέων εξωτερικών από την αρχιτεκτονική.

Η μορφή σε αυτή τη φάση των αναζητήσεων του Eisenman δεν ακολουθεί τη λειτουργία, μάλλον **μορφή και λειτουργία αλληλεπιδρούν και προσδιορίζουν η μία την άλλη**. Το μοντέλο που ακολουθεί, όπως φαίνεται από τα έργα του, είναι η **ανάλυση μιας μεταβαλλόμενης κατάστασης**, στην οποία παρεμβαίνει και σε μια δεδομένη στιγμή σταθεροποιεί.

Για παράδειγμα στο **Rebstock Park** (4.4.2.1) ο Eisenman χρησιμοποιεί την **πτύχωση ως διάγραμμα**:

- **επιλέγει** τα στοιχεία που μετέχουν στο διάγραμμα: το οικοδομικό τετράγωνο ως τη συνθήκη που ορίζει τη σχέση ανοιχτού- κλειστού, χώρων κίνησης και χώρων στάσης, εμπορίου και κατοίκησης και τον κάναβο ως οργανωτικό στοιχείο,

- **ξεχωρίζει** τα στοιχεία που **εμμένουν** (η υπάρχουσα τυπολογία και η χρήση του κανάβου) και ορίζει τα στοιχεία που **μεταβάλλονται**: ο τρόπος ανάγνωσης της υπάρχουσας τυπολογίας.
- Η **εφαρμογή** του διαγράμματος (η διαδικασία της πτύχωσης/ αναδίπλωσης) θέτει τους **κανόνες** για τη **μετάφραση της δυναμικής κατάστασης σε μορφή**: αναδιπλώνοντας τα όρια της περιμέτρου του πάρκου και τμήματα του εσωτερικού κανάβου στις ακμές του προκύπτουν νέες σχέσεις μεταξύ των πτυχώσεων και της αρχικής τους εκτεταμένης μορφής, που δίνουν διάσταση και ουσία στην ακμή και στο μέτωπο, γεννώντας νέες μορφές και **πετυχαίνοντας συνδέσεις μεταξύ ετερόκλητων στοιχείων**, μεταξύ του νέου και του παλιού σε **ένα συνεχές σύνολο, διατηρώντας χαρακτηριστικά από τη φύση του καθενός**.
- Η **πραγμάτωση** της πτύχωσης, δηλαδή η μετάφραση του διαγράμματος σε μορφή, μέσα από την αναδίπλωση του κανάβου του πάρκου στις ακμές και την περίμετρο του και τη συνεχή μεταμόρφωση στοιχείων από μια κατάσταση σε άλλη, είναι κάθε φορά μοναδική, είναι ένα **ξεχωριστό κάθε φορά συμβάν**.
- Περιγράφοντας **ένα δυνητικό τοπίο**, μια πολλαπλότητα πιθανών λύσεων, από τις οποίες πραγματώνεται μια κάθε φορά, επιτρέπει στο μελετητή **να διατηρεί τον έλεγχο επί της διαδικασίας**, χωρίς να γνωρίζει ή να προδιαγράφει το αποτέλεσμα.
- Λειτουργεί ως **νοητικό εργαλείο**, αφού δεν οδηγεί στη μια και μοναδική λύση του προβλήματος, αλλά βοηθάει στον ορισμό και τη διατύπωση του ίδιου του προβλήματος μέσα σε ένα ορισμένο πλαίσιο

## 2. UN Studio

Οι **UN Studio** είναι πιο κοντά στο λόγο των **Deleuze- Guattari** στον ορισμό του διαγράμματος, για τους οποίους αποτελεί μια **συσσκευή πλοήγησης** (piloting device) για τη **συνεχή χαρτογράφηση** της **εννοιολογικής τοπογραφίας** (conceptual topography). Εστιάζουν στη διπλή ταυτότητα του διαγράμματος, που παρέχει αφενός **τάξη και σταθερότητα**, αλλά, ταυτόχρονα, είναι και ένα όχημα

για την αποσταθεροποίηση και την ανακάλυψη κρυμμένων -ή σε λανθάνουσα κατάσταση- νοημάτων, σχέσεων και οργανώσεων. Παίζει έναν καθοδηγητικό ρόλο, που δεν προηγείται του αποτελέσματος, αλλά γεννιέται εκ νέου κάθε φορά, μέσα από τις εκάστοτε συνθήκες και προδιαγράφει τις δυνατότητες εξέλιξης, γι αυτό και το ονομάζουν αφηρημένη μηχανή. Οι Deleuze-Guattari προτείνουν τρία στάδια για τις διαγραμματικές διαδικασίες: το στάδιο της κατανόησης, το στάδιο της εφαρμογής και επιλογής του κατάλληλου διαγράμματος και το στάδιο της ενεργοποίησης της αφηρημένης μηχανής:

- Όσον αφορά το **πρώτο στάδιο, της κατανόησης**, αναφέρουν ότι το διάγραμμα «δε λειτουργεί ποτέ για να αναπαραστήσει έναν προϋπάρχοντα κόσμο, αλλά για να παράγει ένα νέο τύπο πραγματικότητας, ένα νέο μοντέλο αλήθειας.<sup>393</sup>
- Όσον αφορά το **στάδιο της επιλογής και εφαρμογής** τονίζουν ότι ο αφαιρετικός μηχανισμός είναι ένας πολλαπλασιαστής, που ταυτόχρονα δηλώνει/ υποδεικνύει μια πολλαπλότητα πιθανών οργανώσεων, αφού εκτός από τις προφανείς σχέσεις μεταξύ των στοιχείων ενός συνόλου, είναι σε θέση να αποκαλύψει και να γεννήσει άλλες, όχι τόσο προφανείς σχέσεις.
- Στο **τρίτο στάδιο, της ενεργοποίησης**, μελετούν την πυροδότηση του αφαιρετικού μηχανισμού, ώστε να ξεκινήσει ο μετασχηματισμός και οι σταδιακές αλλαγές του αρχικού μοντέλου οργάνωσης στο χρόνο, που προκύπτουν από την ανάλυση του αφηγηματικού τοπίου στα διηγήματα του Proust. Ενώ το τοπίο περιγράφει διάφορα σενάρια για τον ήρωα και είναι ένα διάγραμμα- χάρτης πιθανών δράσεων, η πτώση του ήρωα σε μια τρύπα είναι που ενεργοποιεί το δυνητικό τοπίο: η στιγμή της πτώσης είναι η μοναδικότητα (singularity), η **πραγμάτωση μιας πολλαπλότητας** που ήδη, ως πληροφορία, προϋπάρχει.

Ανάλογα, οι **UN Studio** ερευνούν πώς η αρχιτεκτονική προσδιορίζεται από τους συμμετέχοντες στη σύνθεση και την παραγωγή και επηρεάζεται από εξωγενείς παράγοντες, είναι δηλαδή καταρχήν **αλλοποιοτική και το διάγραμμα είναι το μέσο οπτικής επικοινωνίας** (γράφημα) ανάμεσα στους

---

<sup>393</sup> Deleuze, Gilles, *Φουκώ*, (1986) μτφρ. Τάσος Μπέτζελος, εκδ. Πλέθρον, Αθήνα, 2005, σελ. 70

εμπλεκόμενους φορείς, που τους **επιτρέπει να έχουν τον έλεγχο της διαδικασίας**, χωρίς όμως να έχουν τον έλεγχο επί του τελικού αποτελέσματος, αφού δε μεταφράζουν απ' ευθείας την πληροφορία σε μορφή, αλλά αφήνουν ανοιχτό το ενδεχόμενο η μορφή να επηρεαστεί από το πρόγραμμα και τους εμπλεκόμενους φορείς και αντίστροφα (βλ. 4.4.2.2). Αναγνωρίζουν τα τρία στάδια στη χρήση του διαγράμματος: της **επιλογής** (selection), της **εφαρμογής** (application) και της **λειτουργίας** (operation):

- η **επιλογή** του κατάλληλου διαγράμματος επιτρέπει στο μελετητή να δει τα δεδομένα του με τρόπο διαφορετικό από αυτόν που έχει μάθει και που του υπαγορεύει η μνήμη και η κεκτημένη γνώση, άρα το διάγραμμα είναι ένας πολλαπλασιαστής που υποδεικνύει μια **πιθανή οργάνωση**, κατά Deleuze- Guattari.
- Κατά την **εφαρμογή** του οπτικοποιείται η πληροφορία που έχει επιλεγεί να συμμετέχει στο διάγραμμα και προκύπτει από τη διάδραση των συμμετεχόντων, η οποία μπορεί και να μεταβάλλεται με την εξέλιξη της μελέτης στο χρόνο.
- Τα χρονικά κενά που υπάρχουν κατά την εξέλιξη ενός έργου, που οφείλονται σε έλλειψη δεδομένων, σε ασυμφωνίες με τον πελάτη ή άλλους εμπλεκόμενους φορείς, είναι για τους UN Studio οι μαύρες τρύπες, που φτιάχνουν το τοπίο τις ιστορίας και επιτρέπουν την **πυροδότηση** της αφηρημένης μηχανής. Άρα το διάγραμμα είναι το **ενδιάμεσο**, ο μεσολαβητής για να περάσει κανείς από το δυναμικό στην πραγμάτωσή του, ενεργοποιώντας κατά περίπτωση, ανάλογα με τις **τοπικές, εκάστοτε συνθήκες μια από την πολλαπλότητα** δράσεων, διαφυγών και δυνατοτήτων που έχει ήδη περιγράψει.

Για παράδειγμα, στο **σταθμό του Arnhem**, η διαγραμματική διαδικασία εξελίχθηκε σε πολλά στάδια με το συνδυασμό αναλυτικών, στατιστικών, λειτουργικών και χωρικών- μορφικών διαγραμμάτων, που αποδεικνύει τον ισχυρισμό των UN Studio ότι **μορφή και πρόγραμμα είναι σε διαρκή αλληλεπίδραση** και ότι το **διάγραμμα**:

- είναι τόσο αναλυτικό, όσο και γενεσιουργό εργαλείο
- η **επιλογή** του τελικού διαγράμματος, του μπουκαλιού του Klein, έγινε μετά από ένα χρόνο

μελέτης, προκειμένου να οριοθετηθεί το πρόβλημα -και όχι να αναπαρασταθεί η λύση- γεγονός που το καθιστά ικανό **νοητικό εργαλείο** στη διαδικασία του σχεδιασμού

- η **εφαρμογή** του οδήγησε σε ένα τοπίο με διάφορα επίπεδα που μπλέκονται μεταξύ τους δημιουργώντας τρύπες, ικανό να εξελιχθεί και να προσαρμοσθεί σε νέες πληροφορίες που πιθανόν να προκύψουν από το ευρύτερο δίκτυο των συνεργατών που μετέχουν στη μελέτη και να **αναθεωρηθεί σε όλη τη διάρκεια του σχεδιασμού**
- βοήθησε στην αναγνώριση των σχέσεων μεταξύ ετερόκλητων στοιχείων και διαχωρισμού των ιδιοτήτων τους που **μεταβάλλονται** από εκείνες που παραμένουν **σταθερές στη μεταβολή**, λειτούργησε δηλαδή ως πλατφόρμα συντονισμού και οργάνωσης της πληροφορίας και ως μέσο **ελέγχου της διαδικασίας**, υπηρετώντας τις θέσεις των UN Studio περί «συνεργατικής παραγωγής»
- λειτούργησε ως **οδηγός δράσης**, μέσω του συσχετισμού της τοπολογικής γεωμετρίας του μπουκαλιού Klein με το τοπίο με τις τρύπες, ώστε αυτές να διαβαστούν ως «κόμπι-περιοχές κοινού ενδιαφέροντος» μεταξύ επιπέδων. Αφού δηλαδή έχει περιγράψει τις σχέσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων στοιχείων στο έργο και έχει ορίσει μια **πολλαπλότητα** δράσεων, διαφυγών και δυνατοτήτων, **ενεργοποιήθηκε**, ανάλογα με τις **τοπικές, εκάστοτε συνθήκες**, και οδήγησε σε μία **πραγμάτωση του δυναμικού, σε ένα στιγμιότυπο**.
- αποτελεί κατάλληλο **νοητικό εργαλείο**, αφού οριοθετεί το πρόβλημα χωρίς να προσδιορίζει μία και μοναδική λύση και αφού, καθ' όλη τη διάρκεια του σχεδιασμού προσαρμόζεται στις εκάστοτε απαιτήσεις, **αποκτώντας διαφορετική έκφραση, ρόλο και σχέση με τη δυναμική κατάσταση**.

### 3. **Jesse Reiser- Nanako Umemoto**

Οι **Jesse Reiser -Nanako Umemoto** (4.4.2.3) ενδιαφέρονται για το **κτισμένο χώρο** που παραμένει **ανοιχτός σε συνεχείς αλλαγές και επαναπροσδιορισμό** από τη φάση του σχεδιασμού, μέχρι και μετά την υλοποίηση του κτιρίου, επιτρέποντας την ενσωμάτωση **μελλοντικών συμβάντων στην**



**παρούσα δραστηριότητα** του κτιρίου. Θεωρούν το **χρόνο** αναπόσπαστο συστατικό του σχεδιασμού, αφού υποστηρίζουν ότι το **μέλλον εξαρτάται από την παρούσα κατάσταση**, άρα ότι δύο διαφορετικές χρονικότητες συνυπάρχουν στο ίδιο αντικείμενο. Για τους Reiser- Umemoto η μορφή δεν ακολουθεί τη λειτουργία, **η μορφή ορίζει τη δυνατότητα της αλλαγής μέσα από τη λειτουργία- μέσα από τη δραστηριότητα του αντικειμένου, τη χρήση και το πρόγραμμα**, τα οποία όμως δεν προκαθορίζονται. Σημαντική είναι η συμμετοχή του ίδιου του αντικειμένου στην αυτό-δημιουργία του, δηλαδή, **«η λειτουργία είναι αναπόσπαστο κομμάτι της αυτοπραγμάτωσης του αντικειμένου»**.<sup>394</sup>

Το **διάγραμμα** στις αρχικές αναζητήσεις των Reiser- Umemoto:

- **επιλέγεται** με διαφορετικά κριτήρια κάθε φορά και είναι το μέσο που διαμορφώνει μια **ευέλικτη κατάσταση**, ικανή να ενσωματώνει μελλοντικά συμβάντα στην παρούσα δραστηριότητα του κτιρίου. Το κέλυφος στα πιο πολλά έργα τους είναι αυτό που παραμένει σταθερό και αμετάβλητο, ενώ το πρόγραμμα έχει τη δυνατότητα να καταλάβει το χώρο που κάθε φορά χρειάζεται, φιλοξενώντας δραστηριότητες που μεταβάλλονται, άρα το **διάγραμμα, είναι ικανό να υποδεχτεί τη μεταβολή και να τη συνδυάσει με τα στοιχεία του κελύφους που παραμένουν αμετάβλητα**
- **λειτουργεί** ως το μέσο για την περιγραφή ενός **δυναμικού τοπίου**, ενός **πεδίου σχέσεων**, που εξελίσσονται κατά τη διάρκεια του έργου και έχουν να κάνουν με τη διάδραση του κτιρίου με τον αστικό ιστό και τον περιβάλλοντα χώρο και τη συνδεσιμότητα των μερών του κτιρίου μεταξύ τους και με το σύνολο. Άρα, **οφείλει να είναι ανοιχτό και να εξελίσσεται ταυτόχρονα με τη διαδικασία**
- **ενεργοποιείται από τις τοπικές συνθήκες για την πραγμάτωση του δυναμικού**. Το διάγραμμα δε δίνει μόνο οδηγίες δράσης κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού, αλλά επιπλέον, κατά την πραγμάτωσή του, αποδίδει εκ νέου στο **εκάστοτε στιγμιότυπο κλίμακα και υλικότητα**, ανάλογα με τις **συνθήκες και την ιδιαίτερη πραγματικότητα** κάθε έργου.

---

<sup>394</sup> Benjamin, Andrew, "Opening Resisting Forms" στο *Reiser+Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, Μ. Βρετανία, 1998, σελ. 8- 29, μτφρ. δική μου

Για παράδειγμα στο **Yokohama Port Terminal**, (1995) το **διάγραμμα**:

- **Λειτουργεί** ως εργαλείο χειρισμού της μεταβολής της δραστηριότητας εντός ενός σταθερού και αμετάβλητου κελύφους. Δηλαδή αξιοποιώντας το κέλυφος του κτιρίου ως **εμμένουσα** δομή με ενυπάρχουσες ιδιότητες, δίνει **οδηγίες** για την κατανομή του προγράμματος και των **μεταβαλλόμενων δραστηριοτήτων** μέσα σε αυτό, ανάλογα με τις εκάστοτε απαιτήσεις
- **εισάγει** την έννοια της **διπλής χρονικότητας**. Με τη συνθήκη  $x+y = x+y+z$ , όπου το  $z$  (**z factor**) είναι η απρόβλεπτη συνέπεια, που προκύπτει από την πρόσθεση των  $x$ ,  $y$ , το διάγραμμα περιγράφει τη λειτουργία ενός χώρου, που, ενώ υπάρχει υλικά ως σταθερή δομή, **προγραμματικά μπορεί να φιλοξενήσει απρόβλεπτα συμβάντα**. Άρα, εκφράζει την εγγραφή του μέλλοντος στο παρών (διπλή χρονικότητα), κατά τη διάρκεια της χρήσης του κτιρίου
- **εκφράζει δυνητικά όλες τις πιθανότητες για την ανάδυση συμβάντων** (μέσω της συνθήκης  $x+y = x+y+z$ ) με την κατανομή των προγραμματικών δραστηριοτήτων στο κέλυφος, χωρίς να προδιαγράφει εξαρχής κάποιο από αυτά και επιτρέπει τη **διατήρηση του έλεγχου της διαδικασίας**, χωρίς να παρέχει έλεγχο του τελικού προϊόντος.

Στις πιο πρόσφατες αναζητήσεις τους, οι Reiser- Umemoto υποστηρίζουν ότι το αντικείμενο δεν συλλαμβάνεται πλέον ως μια αυτόνομη ολότητα, αλλά ως **υλικότητα** που επηρεάζεται από τη συμπεριφορά του **συνόλου-πληθυσμού των μορίων της ύλης του**, ανοίγοντας ένα εκτενές μέτωπο, που βρίσκεται σήμερα σε εξέλιξη. Θεωρώντας τα μόρια ενός υλικού ως μονάδες που αποτελούν δίκτυο, οι Reiser- Umemoto υιοθετούν την ανάλυση του **De Landa** και την αναφορά του στους **Deleuze- Guattari** για την ενεργή συμμετοχή των ίδιων των **υλικών με τις αναδύμενες συμπεριφορές τους στην αυτοπραγμάτωση του αντικειμένου**, εστιάζοντας σε εκείνες που **ενυπάρχουν στο σύστημα ως δυνητική πληροφορία** και ενεργοποιούνται/ αναδύονται στις κατάλληλες συνθήκες. Ισχυρίζονται ότι **υλικά με αναδύμενες συμπεριφορές μπορούν να μετέχουν ενεργά στη δημιουργία της μορφής και στη δυνατότητα της μεταβολής της**.

Το **διάγραμμα** στις μετέπειτα αναζητήσεις των Reiser- Umemoto:

- έχει πιο **τεχνικά χαρακτηριστικά**, πιο **τοπική ισχύ**, εμφανίζεται σε **επιμέρους, τοπικές εφαρμογές και ελέγχει επιμέρους ζητήματα**, όπως τους κανόνες συμπεριφοράς των αλληλεξαρτώμενων μονάδων που απαρτίζουν ένα σύστημα/ δίκτυο
- ενώ ενεργοποιείται και πάλι από τις τοπικές συνθήκες, **παραμένει το ίδιο ανοιχτό σε μεταβολή,**
- **χάνει την αυτονομία του και τον καθοριστικό και καθολικό του ρόλο ως οδηγός δράσης** και αποκτά την ανάγκη να διασυνδεθεί **σε δίκτυο** με άλλα **διαγραμματικά μοντέλα**, που να ανταποκρίνονται σε διαφορετικές κλίμακες. Από τη διάδρασή τους καθίσταται **εφικτή η συνέχεια μεταξύ σχεδιασμού- κατασκευής και χρήσης.**

Για παράδειγμα, στο κτίριο της **BMW Μονάχου** (BMW Event and Delivery Center, 2001) οι Reiser-Umemoto δίνουν έμφαση στο πώς «ένα υπάρχον, εφαρμοσμένο κατασκευαστικό σύστημα (το χωροδικτύωμα, ένα μοντέλο αποτελούμενο από παρόμοιες μονάδες, ένα **πεδίο από κόμβους**), δίνει τη θέση του, μέσα από κατάλληλους χειρισμούς, σε ένα άλλο σύστημα. Γεννιέται ένα πεδίο αποτελούμενο από **ελαφρώς διαφοροποιημένους- κατά περίπτωση- κατασκευαστικούς τύπους, που λειτουργούν τοπικά, όντας ταυτόχρονα μέρος της συνολικής δομής και διατηρώντας την ιδιαίτερη συγκρότηση τους**».<sup>395</sup>

- Η έννοια της **πολλαπλότητας** δεν αναφέρεται πλέον στην πολλαπλότητα των λύσεων που προκύπτουν για ένα σχεδιαστικό ζήτημα, αλλά στη συνύπαρξη και συγκρότηση σε δίκτυο **ελαφρώς διαφοροποιημένων μονάδων.**
- Το διάγραμμα από εργαλείο με καθολικό ρόλο, που ελέγχει τη συνολική διαδικασία, **γίνεται εργαλείο με πιο τοπικό- περιορισμένο ρόλο,** που αποτυπώνει το **συγκεκριμένο και**

---

<sup>395</sup> Reiser Jesse- Umemoto Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006, σελ. 156, μτφρ. δική μου, ελεύθερη

**διαφορετικό κάθε φορά τρόπο** που ένας κόμβος του χωροδικτύωματος, μπορεί να συνδεθεί με τους γειτονικούς του, δημιουργώντας παραλλαγές στην κατοχυρωμένη έννοια του σιδηρού χωροδικτύωματος.

**Συνοψίζοντας**, μέσα από το έργο των **Peter Eisenman, UNStudio και Jesse Reiser- Nanako Umemoto** φαίνεται ότι το **διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή**:

- ορίζει τα **κριτήρια επιλογής της πληροφορίας** που μεταφέρεται στο ψηφιακό περιβάλλον και βοηθά στο **διαχωρισμό των στοιχείων που μεταβάλλονται** και εκείνων που παραμένουν σταθερά στη μεταβολή και στον προσδιορισμό των **εμμενών** ιδιοτήτων του αντικειμένου, επιτρέποντας την κατανόηση **του μηχανισμού της μεταβολής**
- συγκροτεί **κανόνες/ οδηγίες** για τη **μετάφραση της δυναμικής κατάστασης σε μορφή**. Η μορφή δεν ακολουθεί τη λειτουργία, αλλά είτε προσδιορίζει η μία την άλλη (Eisenman, β' φάση) είτε η μορφή ορίζει τη δυνατότητα της αλλαγής μέσα από τη λειτουργία
- επιτρέπει στο υπό σχεδίαση αντικείμενο **να αναδυθεί** ως η πραγμάτωση μιας από την **πολλαπλότητα** πιθανών λύσεων του **δυσνητικού τοπίου**, ανάλογα με τις **εκάστοτε συνθήκες**. Με αυτόν τον τρόπο ο μελετητής **διατηρεί τον έλεγχο επί της διαδικασίας**, χωρίς να γνωρίζει ή να προδιαγράφει το αποτέλεσμα
- λειτουργεί ως **νοητικό εργαλείο**, αφού δεν προϋπάρχει του προβλήματος, αλλά **ενυπάρχει** (is immanent) και αποκτά **σημασία και νόημα κατά την εφαρμογή του, κατά περίπτωση**, βοηθώντας στον ορισμό του προβλήματος
- ως νοητικό εργαλείο εξελίσσεται, προσαρμόζεται εκ νέου στις ανάγκες με αποτέλεσμα, τα τελευταία χρόνια, από **συνολικό εργαλείο σχεδιασμού που ελέγχει τη διαδικασία** που οδηγεί στο τελικό αποτέλεσμα, να αποκτήσει πιο «εργαλειακή» διάσταση, πιο «χειριστικό» και τοπικό ρόλο και να **σχεδιάζεται και να εξελίσσεται ταυτόχρονα με τη διαδικασία, συνεργαζόμενο με άλλα παρόμοια εργαλεία σε δίκτυο**, παρέχοντας τη δυνατότητα **ελέγχου του σχεδιασμού της μεταβολής, καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του αντικειμένου**.

## 5.2 Επαληθεύοντας την υπόθεση εργασίας.

Από τις αρχές της δεκαετίας του '90 παρατηρείται η ανάγκη επέμβασης στην επικρατούσα παγιωμένη κατάσταση σχετικά με τη διαδικασία της αρχιτεκτονικής σύνθεσης και αποσταθεροποίησής της. Οι αρχιτέκτονες στρέφονται σε **άλλα γνωστικά πεδία**, προκειμένου να κατανοήσουν σε βάθος τις έννοιες της μεταβολής και της πολυπλοκότητας, της συνέχειας και της συνεκτικότητας, των ομαλών μετασχηματισμών, της ετερογένειας και της πολλαπλότητας και να συγκροτήσουν ένα ισχυρό θεωρητικό πλαίσιο. Προκειμένου να εντάξουν στο σχεδιασμό **συνεχώς μεταβαλλόμενη πληροφορία** και τη μίξη ετερόκλητων μοναδικοτήτων και δραστηριοτήτων σε ένα συνεχές σύστημα, οδηγήθηκαν σε **δυναμικές διαδικασίες** σχεδιασμού, κάνοντας **χρήση ψηφιακής τεχνολογίας και τεχνικών για το μετασχηματισμό της μορφής** σε ψηφιακό περιβάλλον και **ενσωματώνοντας το χρόνο ως δυναμικό παράγοντα** στο σχεδιασμό.

Βασική **θέση της έρευνας**, όπως προκύπτει από την κριτική αξιολόγηση παραδειγμάτων, είναι ότι, σχεδιάζοντας κανείς σε ένα περιβάλλον αλληλεπίδρασης δυνάμεων και μεταβλητών, όπου η μορφή μπορεί να μετασχηματίζεται και να εξελίσσεται στο χρόνο, αντιμετωπίζει **αστοχίες** όπως:

- έλλειψη της **διαδικασίας κατανόησης** των δομών και των συστημάτων που περιγράφονται στις θετικές επιστήμες και της εμβάθυνσης στις έννοιες της φιλοσοφίας, με αποτέλεσμα την **απλοϊκή μεταφορά εικόνων και εννοιών** από επιστημονικά πειράματα στην αρχιτεκτονική πρακτική
- έλλειψη **τακτικής και ξεκάθαρων κριτηρίων** για την επιλογή της πληροφορίας που τίθεται ως βάση για επεξεργασία, καθώς και των στοιχείων που μεταβάλλονται και αυτών που παραμένουν σταθερά στη μεταβολή
- αδυναμία στη **μετάφραση της δυναμικής αυτής κατάστασης σε αρχιτεκτονική μορφή**, με συχνά παραδείγματα «παγώματος» της ψηφιακής μορφής σε μια τυχαία χρονική στιγμή και αυτούσιας υλοποίησής της. Σχεδιάζοντας κανείς σε ένα περιβάλλον **αλληλεπίδρασης δυνάμεων και μεταβλητών**, όπου η μορφή μπορεί να μετασχηματίζεται και να εξελίσσεται στο χρόνο, προκύπτει το ερώτημα **της μετάφρασης της δυναμικής αυτής κατάστασης σε**

**αρχιτεκτονική μορφή**, που, παραδοσιακά, είναι συνυφασμένη με την υλικότητα και τη στατικότητα, καθώς και της διατήρησης του **έλεγχου της διαδικασίας**.

Από την έρευνα προκύπτει ότι:

σε κάθε περίπτωση που ο αρχιτέκτονας καλείται να αντιμετωπίσει την **οργάνωση της συνεχώς μεταβαλλόμενης πληροφορίας** με τη βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας, έχει την ανάγκη ενός **νοητικού εργαλείου**, που, ανάλογα με τις **εκάστοτε** συνθήκες και απαιτήσεις, αποκτά διαφορετική έκφραση, ρόλο και σχέση με τη δυναμική κατάσταση, πραγματώνεται δηλαδή με διαφορετικό κάθε φορά τρόπο.

Ως **νοητικό εργαλείο** ορίστηκε μια **θεωρητική κατασκευή** που αναζητά την ταυτότητα του αντικειμένου και των εσωτερικών κανόνων που διέπουν τη μορφή του (**εμμενείς ιδιότητες**), αλλά και τον τρόπο που υπόκειται σε μεταβολές μέσω της αλλοποιοτικής του δραστηριότητας (**ετεροκαθορισμός**). Περιγράφει ένα **δυναμικό τοπίο**, χωρίς συγκεκριμένη μορφή, μέσα από το οποίο μπορεί κανείς να οδηγηθεί σε κατασκευές με υλικότητα, **ενεργά υπαρκτές**, αλλά διαφορετικές **κατά περίπτωση**. Σε μια συνθετική διαδικασία που δεν προκαθορίζει πλέον το τελικό αποτέλεσμα, αλλά παρόλα αυτά εξακολουθεί να ενδιαφέρεται για την **παραγωγή χώρου και μορφής**, το νοητικό εργαλείο λειτουργεί ως **συντονιστής**, αναδεικνύει μια **πολλαπλότητα λύσεων** και **αξιολογεί** τη βέλτιστη, προτείνοντας έτσι έναν **νέο τρόπο ελέγχου του αρχιτεκτονικού αντικειμένου**.

Το **νοητικό εργαλείο**, όπως ορίζεται στα πλαίσια της έρευνας, απαντά στα ζητήματα που τίθενται, αφού συμβάλει στην:

- **κατανόηση** και τη **δημιουργική μεταφορά** των επιστημονικών και φιλοσοφικών εννοιών, με τρόπο που να μπορούν να ενταχθούν στο πλαίσιο των στόχων και των μεθόδων, που ο κάθε αρχιτέκτονας θέτει στον εαυτό του, κατά τη συνθετική διαδικασία

- **σύλληψη του μηχανισμού της μεταβολής**, στον ορισμό των **κριτηρίων επιλογής της πληροφορίας** που μεταφέρεται στο ψηφιακό περιβάλλον και στο διαχωρισμό των στοιχείων που **μεταβάλλονται** και εκείνων που **παραμένουν σταθερά** στη μεταβολή
- **συγκρότηση κανόνων/ οδηγιών** για το επόμενο βήμα, από τους συνεχείς μετασχηματισμούς στο ψηφιακό περιβάλλον **στην παραγωγή μορφής με ταυτόχρονη διατήρηση του έλεγχου της διαδικασίας**.

Στα πλαίσια της έρευνας μελετήθηκε η **εξέλιξη του διαγράμματος** από οργανόγραμμα και αναλυτικό- κανονιστικό εργαλείο επιμερισμού του Όλου σε μέρη με στόχο την ανασύνθεσή του για την επίτευξη της μίας και μοναδικής, βέβαιης, ορθώς αποδεδειγμένης και προκαθορισμένης βέλτιστης λύσης, όπου ο αρχιτέκτονας έχει τον πλήρη έλεγχο της συνθετικής διαδικασίας και του τελικού αντικειμένου (Μοντέρνο) και το διάγραμμα- ιδεόγραμμα/ εικόνα- σύμβολο (αποδόμηση) στο **διάγραμμα- γενεσιουργό μηχανισμό ή αφηρημένη μηχανή (abstract machine κατά Deleuze-Guattari)**, ένα διάγραμμα «ανεξάρτητο από τις μορφές και τις υλικές εκφάνσεις, τις εκφράσεις και το περιεχόμενο που θα διανείμει», ένα διάγραμμα που «δεν αναπαριστά, ακόμη και κάτι πραγματικό, αλλά κατασκευάζει μια πραγματικότητα που πρόκειται να επέλθει».<sup>396</sup> Εξετάστηκε ο ρόλος του διαγράμματος στο θεωρητικό λόγο και έργο των Eisenman, UNStudio και Reiser- Umemoto. Αν και ο τρόπος που διαβάζουν και ερμηνεύουν το φιλοσοφικό λόγο των **Deleuze- Guattari** διαφέρει και η διαγραμματική διαδικασία που ακολουθούν διαφοροποιείται από μελετητή σε μελετητή, αλλά και στην πορεία του καθενός, προκύπτει ως συμπέρασμα ότι:

---

<sup>396</sup> Deleuze, Gilles, Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980. Minneapolis: University of Minnesota Press, μτφρ. στα Αγγλικά από τον Brian Massumi, 1987, σελ. 142, μτφρ. δική μου στο «the real that is yet to come»

το **διάγραμμα**, ως **αφηρημένη μηχανή και οδηγός δράσης**, μπορεί να λειτουργήσει ως νοητικό εργαλείο και επιτρέπει στον αρχιτέκτονα να διατηρήσει **τον έλεγχο** επί της διαδικασίας, κατά την οποία **ετερογενείς ενικότητες** συνυπάρχουν σε μια **ενότητα/ πολλαπλότητα**, που **μεταβάλλεται δυναμικά**, δίνοντας **κατά περίπτωση**, τις κατάλληλες οδηγίες για τη μετάβαση από το ψηφιακό περιβάλλον και το χειρισμό της **μεταβαλλόμενης πληροφορίας** στην **παραγωγή μορφής και χώρου**.

Ο ρόλος του διαγράμματος εξελίσσεται και προσαρμόζεται εκ νέου στις εκάστοτε ανάγκες. Τα τελευταία χρόνια **χάνει τη φιλοσοφική του διάσταση** και αποκτά μια πιο «εργαλειακή» διάσταση, ενώ διαφαίνεται και η ανάγκη ύπαρξης **περισσότερων του ενός** εργαλείων χειρισμού, με **πιο τοπικό, περιορισμένο ρόλο**, που να λειτουργούν **σε συνεργασία**, πιθανόν και σε δίκτυο και να **εξελίσσονται ταυτόχρονα με τη διαδικασία**. Άρα το διάγραμμα χάνει **τον καθολικό ρόλο του της διατήρησης της συνοχής και της ενότητας ενός συνόλου, αποτελούμενου από ετερόκλητα στοιχεία** και δείχνει να μη μπορεί να ανταποκριθεί ικανοποιητικά στις σύγχρονες ανάγκες ως διαμεσολαβητής και οδηγός δράσης. Αποδεικνύεται όμως κατάλληλο **νοητικό εργαλείο, αφού, ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και απαιτήσεις, καλείται να αποκτήσει διαφορετική έκφραση, ρόλο και σχέση με τη δυναμική κατάσταση**.



### 5.3 Index/ ευρετήριο όρων- λέξεις κλειδιά

Ως **λέξεις- κλειδιά** επιλέχθηκαν κυρίως όροι που προέρχονται από **άλλα γνωστικά και επιστημονικά πεδία** (φιλοσοφία, θετικές επιστήμες) κι έχουν επηρεάσει τη σύγχρονη αρχιτεκτονική σκέψη στην κατεύθυνση που ενδιαφέρει την έρευνα. Με έντονη γραφή φαίνονται οι λέξεις που περιλαμβάνονται στο ευρετήριο όρων.

#### A

##### **ανάδυση** (emergence)

«Στη φιλοσοφία, τη θεωρία συστημάτων και τις θετικές επιστήμες **ανάδυση** είναι ο τρόπος που **πολύπλοκα** συστήματα, σύνθετες δομές δηλαδή αποτελούμενες από πολλαπλά αλληλεπιδρώντα μέρη, εμφανίζουν καινοφανείς και απρόβλεπτες συλλογικές συμπεριφορές, οι οποίες δεν μπορούν να αναχθούν στα μεμονωμένα μέρη του συστήματος, αλλά οφείλονται στις αλληλεπιδράσεις και τις συσχετίσεις τους και είναι διαφορετικές από οποιοδήποτε γραμμικό συνδυασμό συμπεριφορών των μερών της. Κατά τις διαδικασίες **αυτο-οργάνωσης** σε **πολύπλοκα** συστήματα **αναδύονται** νέες, καινοφανείς δομές με συνοχή και ενότητα και με ιδιότητες που, ενώ δεν απαντώνται μεμονωμένα σε κανένα από τα επιμέρους στοιχεία του συστήματος, ανήκουν στα χαρακτηριστικά του συστήματος».<sup>397</sup>

Στην αρχιτεκτονική, στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**, οι αρχιτέκτονες ξεκινούν συνδέοντας ανεξάρτητα μέρη ενός συστήματος σε ένα μίγμα που συνεχώς εξελίσσεται, με αποτέλεσμα να προκύπτουν σχέσεις απρόβλεπτες και, καθώς η σχέση αίτιου- αποτελέσματος δεν είναι γραμμική, το **αναδυόμενο** σύνολο υπερβαίνει το άθροισμα των στοιχείων που το αποτελούν. Οι **αναδυόμενες μορφές** (emergent organizations) προκύπτουν λοιπόν μέσα από την αλληλεπίδραση των στοιχείων που απαρτίζουν το σύστημα, σε συνθήκες μακριά από το σημείο ισορροπίας (far from equilibrium)- με την αύξηση της ενέργειας, της ύλης ή της πληροφορίας- στο όριο μεταξύ τάξης και αταξίας.<sup>398</sup>

<sup>397</sup> <http://el.wikipedia.org> στο λήμμα «επιστήμη συστημάτων», προσβ. 22/12/09, μτφρ. δική μου

<sup>398</sup> Jencks, Charles «Complexity Definition and Nature's Complexity» στο *New Science= New Architecture?* ARCHITECTURAL

## αυτο-οργάνωση

«Αυτο-οργάνωση είναι η ιδιότητα ενός συστήματος που μπορεί αυθόρμητα να τακτοποιήσει τα συστατικά μέρη του σε μια μη τυχαία κατανομή στο χώρο ή το χρόνο, χωρίς τη βοήθεια κάποιου εξωτερικού παράγοντα».<sup>399</sup>

Στην αρχιτεκτονική οι διαδικασίες **αυτο-οργάνωσης** ενδιαφέρουν γιατί σχεδιάζοντας κανείς σε περιβάλλον αλληλεπίδρασης δυνάμεων και **πεδίων**, το σύστημα μπορεί να οδηγηθεί σε εσωτερική τάξη και η μορφή να μην εξαρτάται από την εξωτερική δύναμη που ασκείται σε αυτά (όπως στα γραμμικά συστήματα), αλλά από τα διαφορετικά σενάρια αλληλεπιδράσεων και, ως προϊόν **αυτο-οργάνωσης**, να εμφανίζεται με επαναληπτικά μοτίβα (patterns).

## αυτοποίηση- αλλοποίηση/ αυτοπροσδιορισμός- ετεροπροσδιορισμός

Στο φιλοσοφικό λόγο του Guattari στο κείμενό του «on Machines»<sup>400</sup> εξετάζονται τα χαρακτηριστικά της μηχανής στην οντολογία της (εσωτερική ταυτότητα- **αυτοποίηση**) αλλά και σε σχέση με το περιβάλλον της (**αλλοποίηση**). Ο Guattari επισημαίνει ότι η ταυτότητα του αντικειμένου (της μηχανής) προσδιορίζεται ταυτόχρονα «από τη σχέση της με τον εαυτό της (itself), αλλά και από τη σχέση της με το άλλο (alterity)».<sup>401</sup>

Αντίστοιχα, η αρχιτεκτονική σύνθεση έχει αρχίσει να προβάλλεται από πολλούς αρχιτέκτονες, από τα τέλη του προηγούμενου αιώνα, λιγότερο ή περισσότερο, ως **ομοποιητική** και **αλλοποιητική** διαδικασία ταυτόχρονα. Η **πολυπλοκότητα** της μηχανής και, κατ' αναλογία, η ταυτότητα του αρχιτεκτονικού αντικειμένου, έγκειται ακριβώς στον **ομοιο/ αυτοποιητικό** του χαρακτήρα, όπως

---

DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 8-9, μφρ. δική μου

<sup>399</sup> *Λεξικό της Σύγχρονης Σκέψης*, επιμέλεια Allan Bullock, Stephen Trombley, μφρ. Αρβανίτης Κώστας, Μεγαλούδη Φωτεινή, Παπαϊωάννου Τρισεύγενη, εκδ. Πατάκης, Αθήνα, 2008, στο λήμμα «αυτοοργάνωση»

<sup>400</sup> Guattari, Felix, "On Machines", JOURNAL OF PHILOSOPHY AND THE VISUAL ARTS, Vol. 6: *Complexity:Architecture, Art, Philosophy*, μφρ. στα Αγγλικά Vivian Constantinopoulos, Λονδίνο: Academy Editions, 1995, σελ. 8.

<sup>401</sup> Guattari, Felix, "On Machines", JOURNAL OF PHILOSOPHY AND THE VISUAL ARTS, Vol. 6: *Complexity:Architecture, Art, Philosophy*, μφρ. στα αγγλικά Vivian Constantinopoulos, Λονδίνο: Academy Editions, 1995, σελ.8.

διαμορφώνεται από τις **εμμενείς** ιδιότητες του και τη σχέση του με τον εαυτό του (**αυτοπροσδιορισμός**), αλλά και με άλλα αντικείμενα, με το χρήστη και το περιβάλλον, που ουσιαστικά διαφοροποιούν/ τροποποιούν/ **μεταβάλλουν** τα χαρακτηριστικά του, (**ετεροπροσδιορισμός**) εντείνοντας το χάος και την **πολυπλοκότητα**.

### **αφηρημένη μηχανή** (abstract machine)

Κατά Deleuze –Guattari, η **αφηρημένη μηχανή** είναι «ένα **διάγραμμα** ανεξάρτητο από τις μορφές και τις υλικές εκφάνσεις, τις εκφράσεις και το περιεχόμενο που θα διανείμει [...] ένα **διάγραμμα** που δεν αναπαριστά, ακόμη και κάτι πραγματικό, αλλά κατασκευάζει μια πραγματικότητα που πρόκειται να επέλθει [...] Συνενώνει **ετερογενή** στοιχεία, χωρίς αυτά να παύουν να είναι **ετερογενή** [...] Δεν γνωρίζει τίποτα από μορφή και ύλη. Αυτό είναι που την κάνει **αφηρημένη** και ορίζει και την έννοια της μηχανής σε αυστηρό πλαίσιο [...] Αποτελείται από ασχημάτιστη ύλη και ασύμβατες λειτουργίες (nonformal)».<sup>402</sup>

Κατά τον Kwinter, οι **αφηρημένες μηχανές** είναι «ακριβώς αυτό που ισχυρίζονται ότι είναι: **αφηρημένες** γιατί εννοιολογικά και οντολογικά διαχωρίζονται από την υλική πραγματικότητα, όμως είναι μηχανές σε πλήρη λειτουργία, δηλαδή προσφέρουν υπηρεσίες συναρμολόγησης, οργάνωσης και ανάπτυξης».<sup>403</sup>

Κατά τον Rajchman, η **αφηρημένη μηχανή** είναι «μια μοναδική, μη κανονική κατασκευή φτιαγμένη από τις εκάστοτε συνθήκες [...] ένα χαλαρό, μη τελειωμένο σχέδιο προτού πάρει μορφή [...] φτιαγμένο από “αισθήσεις” προγενέστερες της μορφής [...]. Τίθεται λοιπόν το θέμα της κατασκευής ελεύθερων χώρων, μη προκαθορισμένων από κάποιο προγενέστερο σχέδιο, που επιτρέπουν να **αναδυθεί** κάτι νέο [...]. Είναι το ζήτημα της λειτουργικής αφαίρεσης όταν δουλεύει κανείς με τη μη τελειωμένη, **δυναμική** αρχιτεκτονική, που είναι ανά πάσα στιγμή έτοιμη να ανακαλυφθεί εκ νέου».<sup>404</sup>

<sup>402</sup> Deleuze, Gilles, Guattari, Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980, Minneapolis: University of Minnesota Press, μτφρ. στα αγγλικά από τον Brian Massumi, 1987, σελ. 142, σελ. 329, σελ. 511, μτφρ. δική μου

<sup>403</sup> Kwinter, Sanford, «The Genealogy of Models: the Hammer and the Song» στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998, σελ. 58, μτφρ. δική μου

<sup>404</sup> Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 1988, σελ. 7-8, μτφρ. δική μου

Στα πλαίσια της έρευνας το **διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή-** οδηγός δράσης, όπως ορίζεται παραπάνω, προτείνεται για να λειτουργήσει ως **νοητικό εργαλείο** στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**.

## B

### **built time** (χτισμένος χρόνος)

Οι Jesse Reiser και Nanako Umemoto έχουν θεσπίσει τον όρο **built time** (χτισμένος χρόνος) για να αναπτύξουν τη θεωρία τους ότι ο χώρος μένει ανοιχτός για την εισαγωγή προγράμματος, ότι το μέλλον εξαρτάται από την παρούσα κατάσταση, άρα ότι δύο διαφορετικές **χρονικότητες** συνυπάρχουν στο ίδιο αντικείμενο. Ο **χρόνος** δηλαδή είναι έννοια άμεσα συνυφασμένη με τη δραστηριότητα του κτιρίου. Ο χώρος παραμένει είτε α-μορφοποιημένος, μη τελειωμένος, για την υποδοχή προγράμματος είτε μορφώνεται ως ακαθόριστος/ απροσδιόριστος, επιτρέποντας την ενσωμάτωση μελλοντικών συμβάντων στην παρούσα δραστηριότητα του κτιρίου, που οδηγούν στην εμφάνιση απροσδόκητων επεισοδίων, στην αλλαγή, στο νεωτερισμό και σε μια **πολυπλοκότητα** άμεσα συνδεδεμένη με την αμφίδρομη εξάρτηση και τη συνεχή ανανέωση μορφής και λειτουργίας.

### **body plan**

Ο Manuel De Landa στο άρθρο του «Deleuze and the Use of Genetic Algorithm in Architecture»<sup>405</sup> μελετά πώς το δίπολο **«γονότυπος-φαινότυπος»** μπορεί να αποτελέσει τη βάση για ένα νέο **νοητικό εργαλείο**, ως εξέλιξη του **διαγράμματος**. Στις πρόσφατες εξελίξεις στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**, με τη χρήση **γενετικών αλγορίθμων** και «γενετικών πράξεων», υπάρχει η δυνατότητα **εξελικτικής** παραγωγής πληθυσμών αντικειμένων, από τους οποίους ο συντονιστής της διαδικασίας μπορεί να επιλέγει τη γενιά που αποτελεί τη βέλτιστη λύση- και όχι να σχεδιάζει ένα και μοναδικό αντικείμενο. Για να πετύχει το μέγιστο βαθμό πληθυσμιακής αποδοτικότητας, θα πρέπει να χρησιμοποιήσει ένα εργαλείο αρκετά ασαφές, **to body plan**, που θα καθορίζει τη σχέση μεταξύ των μονάδων του πληθυσμού, τους κανόνες και τα όρια και θα παραμετροποιεί τα στοιχεία που

---

<sup>405</sup> De Landa, Manuel, «Deleuze and the Use of Genetic Algorithm in Architecture» στο *Contemporary Techniques in Architecture*, AD, εκδ. Academy Press, Μ. Βρετανία, 2002, σελ. 9-13

**μεταβάλλονται**, ενώ θα μπορεί να **μεταβάλλεται** ταυτόχρονα με την **εξελικτική διαδικασία** και να οδηγεί σε ένα πληθυσμό από στιγμιότυπα. Ο μελετητής λοιπόν για την παραγωγή του πληθυσμού πρέπει να σχηματίσει το **γονότυπο**, που ουσιαστικά, είναι μια **δυναμική πολλαπλότητα** ("virtual multiplicity" κατά Deleuze) και επιτρέπει πολλές **πραγματώσεις- φαινότυπα** της ίδιας οντότητας μέσω μικροαλλαγών, χωρίς απώλεια της συνολικής συνοχής, που αξιολογούνται και επιλέγεται ο καταλληλότερος, κατά περίπτωση. Ο **εξελικτικός** σχεδιασμός, καταλήγει ο De Landa είναι χρήσιμος μόνο όταν βοηθά στην εξερεύνηση ενός κόσμου δυνατοτήτων, το εύρος των οποίων δεν μπορεί καν να προβλεφθεί εκ των προτέρων από το σχεδιαστή- αρχιτέκτονα.

Γ

### **γενετικός αλγόριθμος**

βλ. επίσης **body plan**

«Οι **γενετικοί αλγόριθμοι** ανήκουν στο κλάδο της επιστήμης υπολογιστών και αποτελούν μια μέθοδο αναζήτησης βέλτιστων λύσεων σε συστήματα που μπορούν να περιγραφούν ως μαθηματικό πρόβλημα. Είναι χρήσιμοι σε προβλήματα που περιέχουν πολλές παραμέτρους/ διαστάσεις και δεν υπάρχει αναλυτική μέθοδος που να μπορεί να βρει το βέλτιστο συνδυασμό τιμών για τις μεταβλητές, ώστε το υπό εξέταση σύστημα να αντιδρά με όσο το δυνατόν με το θεμιτό τρόπο».<sup>406</sup>

Στις πρόσφατες εξελίξεις στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**, με τη χρήση **γενετικών αλγορίθμων** και «γενετικών πράξεων», υπάρχει η δυνατότητα **εξελικτικής** παραγωγής πληθυσμών αντικειμένων, από τους οποίους ο συντονιστής της διαδικασίας μπορεί να επιλέγει τη γενιά που αποτελεί τη βέλτιστη λύση- και όχι να σχεδιάζει ένα και μοναδικό αντικείμενο.

---

<sup>406</sup> Από τη *Βικιπαίδεια*, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια στο λήμμα «γενετικοί αλγόριθμοι», προσβ. 29/12/09

### **γενεσιουργός μηχανισμός**

Το **διάγραμμα- αφηρημένη μηχανή** είναι ένας πολλαπλασιαστής, που δηλώνει/ υποδεικνύει μια **πολλαπλότητα** πιθανών οργανώσεων. Αφού, εκτός από τις προφανείς σχέσεις μεταξύ των στοιχείων ενός συνόλου, είναι σε θέση να ανακαλύψει και να γεννήσει άλλες, όχι τόσο προφανείς σχέσεις, είναι **γενεσιουργός μηχανισμός**, που έχει ρόλο μεσολαβητή στην αρχιτεκτονική παραγωγή. Για να τονίσει το **γενεσιουργό** ρόλο του **διαγράμματος**, ο Deleuze συμμαρτίζεται τη θέση του Bacon, ο οποίος απορρίπτει τη χρήση του **διαγράμματος** ως συμβολικό κώδικα, που ουσιαστικά περιορίζεται σε έντονες διπολικές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων (μαύρο- άσπρο, κατακόρυφο- οριζόντιο) σε έναν πίνακα ζωγραφικής, αλλά και ως **αφηρημένο** εξπρεσιονιστικό μέσο που επικρατεί σε ολόκληρο τον πίνακα, καθιστώντας τον στο σύνολό του **διαγραμματικό**. Όπως και ο Bacon, έτσι και ο Deleuze τονίζει ότι το **διάγραμμα** πρέπει να παραμένει λειτουργικό, να περιορίζεται στη διαδικασία του σχεδιασμού, να παραμένει «δυνατότητα ύλης» και όχι η ύλη κάθε αυτή. Να συντελεί στην ανάδειξη της «μη πιθανής Μορφής» γεννώντας νέες απρόβλεπτες σχέσεις.

### **γονότυπος/ φαινότυπος**

βλ. επίσης **body plan**

Στη βιολογία ο **γονότυπος** είναι η «γενετική σύσταση ενός ατόμου, όπως συνάγεται από τη γενεαλογία ή την αναπαραγωγική απόδοση, σε αντίθεση με το **φαινότυπό** του, δηλ. τα χαρακτηριστικά που είναι έκδηλα στο άτομο. Η διάκριση έχει μεγάλη σημασία επειδή είναι ο **γονότυπος** και όχι ο **φαινότυπος** που αναπαράγεται και μπορεί να δοθεί σε μελλοντικές γενιές».<sup>407</sup> Στην αρχιτεκτονική, όπως υποστηρίζει ο Manuel De Landa, το δίπολο «**γονότυπος-φαινότυπος**» μπορεί να αποτελέσει τη βάση για ένα νέο **νοητικό εργαλείο**, ως εξέλιξη του **διαγράμματος**.

---

<sup>407</sup> *Λεξικό της Σύγχρονης Σκέψης*, επιμέλεια Allan Bullock, Stephen Trombley, μτφρ. Αρβανίτης Κώστας, Μεγαλοῦδη Φωτεινή, Παπαϊωάννου Τρισεύγενη, εκδ. Πατάκης, Αθήνα, 2008, στο λήμμα «γονότυπος»

**γραμμωτός/ εγχαραγμένος** χώρος (striated space)

Σύμφωνα με τους Deleuze- Guattari, που δανείζονται τους ιατρικούς όρους που αναφέρονται σε είδη μυών, υπάρχουν αντίστοιχα δύο είδη χώρων: ο **λείος** και ο **γραμμωτός/ εγχαραγμένος**. Παρόλο που θεωρούν ότι διαφέρουν στη φύση τους, επισημαίνουν ότι στην πραγματικότητα συνυπάρχουν και συνδυάζονται. «Ο **εγχαραγμένος** χώρος είναι «μετρικός» (metrique) [...] Αποκαλούμε **εγχαραγμένο** ή μετρικό κάθε σύνολο που έχει ένα ακέραιο αριθμό διαστάσεων, και όπου μπορεί κανείς να ορίσει σταθερές κατευθύνσεις [...]».<sup>408</sup>

Στα πλαίσια της έρευνας, η έννοια του **γραμμωτού/ εγχαραγμένου** (strié κατά Deleuze- Guattari) απαντάται στην περιγραφή **ιεραρχικών δομών**, που αποτελούνται από ομογενή στοιχεία (στοιχεία κατανεμημένα κατά όμοια είδη, σε στρώματα, σύμφωνα με κάποια κριτήρια), χαρακτηρίζονται από δραστηριότητες όπου η λήψη των αποφάσεων γίνεται κεντρικά και η υλικότητά τους θα μπορούσε να περιγραφεί ως σταθερή, άκαμπτη και δυνατή.

## **Δ** **διάγραμμα**

Από τις λέξεις «δια+ γράμμα» ετυμολογικά έχει διπλή σημασία. Σημαίνει αφ' ενός η «σχεδίαση με γραμμές, το σκίτσο το σκαρίφημα»<sup>409</sup> ή, συμπληρωματικά, «η σχηματική απεικόνιση που επεξηγεί τα τμήματα ή τον τρόπο λειτουργίας αντικειμένου».<sup>410</sup> Επίσης σημαίνει «η διατύπωση των γενικών γραμμών έργου τινός, ή περίληψη, ο σκελετός μιας θεωρίας»<sup>411</sup> ή αλλιώς «η διατύπωση των

---

<sup>408</sup> Καββαθάς, Διονύσης, Μετάφραση- σχόλιο στο *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980 των Deleuze, Gilles & Guattari Felix, από το κείμενό του «Το Υπερκείμενο: Αισθητική και Λογική. Τοπολογία και Παθολογία. Τοπολογία του Ριζώματος». Από τη διδασκαλία του μαθήματος «Η αισθητική των μέσων», Πάντειο Παν/μιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ

<sup>409</sup> Από το *Λεξικό της Δημοτικής*, εκδ. Εταιρία Δημοτικών Εκδόσεων, Αθήνα 1987, σελ. 187

<sup>410</sup> Γ. Μπαμπινιώτη, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*. Γ' Έκδοση (2008) (Α' Έκδοση 1998, Β' Έκδοση 2002), εκδ. Κέντρο Λεξικολογίας, σελ. 252

<sup>411</sup> Ιων. Σταματάκος, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*, στην παρουσίαση της Αθηνάς Σταυρίδου στο μεταπτυχιακό μάθημα του Δημήτρη Παπαλεξόπουλου στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός»

βασικών σημείων ενός θέματος». <sup>412</sup> Αφ' έτερου, σημαίνει «το αποτέλεσμα του «διαγράφω», όπου «διαγράφω: τραβώ γραμμή πάνω σε κάτι, αλλά και εξαλείφω, ακυρώνω, σβήνω». <sup>413</sup>

Όσον αφορά τους αρχιτεκτονικούς ορισμούς και πάλι διαφοροποιούνται, ανάλογα με την περίοδο και το γενικότερο πνεύμα της εποχής. Στα πλαίσια της έρευνας εξετάζεται η μεταβολή και η εξέλιξη του ρόλου του **διαγράμματος** στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** από το '93 και ύστερα. Αναλύεται η άποψη πώς το **διάγραμμα** λειτουργεί ως **νοητικό εργαλείο** που δίνει οδηγίες για δράση και πιθανές μορφολογικές διαμορφώσεις, οργανώνει δηλαδή την πληροφορία σε σύστημα και επιτρέπει τη μετάφρασή της -βάση συγκεκριμένων κανόνων- σε μορφή και υλικό αποτέλεσμα. Άρα, το **διάγραμμα** ερευνάται ως αφαιρετικός μηχανισμός (βλ. **αφηρημένη μηχανή**), που ψάχνει την ταυτότητα του αντικειμένου και τους εσωτερικούς κανόνες που διέπουν τη μορφή του, αλλά ταυτόχρονα **ετεροκαθορίζεται** και υπόκειται σε **μεταβολές**, που καθορίζει το περιβάλλον.

### **διατήρηση του ελέγχου**

Το θέμα της **διατήρησης του ελέγχου** είναι κεντρικό στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**. Στις αρχιτεκτονικές αναζητήσεις των αρχών της δεκαετίας του '90 παρατηρείται μετάβαση από κλειστά συστήματα κεντρικού ελέγχου (**κοινωνία πειθαρχίας** κατά Deleuze), **ιεραρχικών** οργανώσεων και σταθερών αξιών, όπου ο αρχιτέκτονας, προκειμένου να έχει τον πλήρη έλεγχο του αποτελέσματος προσπαθούσε να περιορίσει τη **μεταβολή** και την κινητικότητα, προκαθορίζοντας και συντονίζοντας τα πάντα και αντιμετωπίζοντας τη ρευστότητα ως το αντίθετο του ελέγχου (θεώρηση του μοντέρνου), σε ανοιχτά δικτυακά συστήματα, αποτελούμενα από ροϊκά σχήματα, όπου ο αρχιτέκτονας θέτει τους κανόνες οργάνωσης και αποδέχεται την πρωτοβουλία των συνιστωσών, τη **μεταβολή**, τα απρόβλεπτα συμβάντα και τη δυνατότητα του συστήματος να **αυτό-οργανώνεται** και να ισορροπεί εκ νέου (**κοινωνία ελέγχου** κατά Deleuze). Ο έλεγχος γίνεται αναπόσπαστο κομμάτι κάθε

---

<sup>412</sup> Γ. Μπαμπινιώτη, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*. Γ' Έκδοση, 2008 (Α' Έκδοση 1998, Β' Έκδοση 2002), εκδ. Κέντρο Λεξικολογίας, σελ. 252

<sup>413</sup> Ιων. Σταματάκος, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*, στην παρουσίαση της Αθηνάς Σταυρίδου στο μεταπτυχιακό μάθημα του Δημήτρη Παπαλεξόπουλου στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός»



διαδικασίας που χειρίζεται τη **μεταβολή**, αφού δε μπορεί να υπάρξει ρευστότητα χωρίς έλεγχο. Στα πλαίσια της έρευνας λοιπόν διερευνώνται οι τρόποι και τα εργαλεία που θα βοηθήσουν τον αρχιτέκτονα να **διατηρήσει τον έλεγχο** επί της διαδικασίας, κατά την οποία **ετερογενείς ενικότητες** συνυπάρχουν σε μια **ενότητα/ πολλαπλότητα**, που **μεταβάλλεται** δυναμικά.

**δυνατό** (possible)/ **πραγματικό** (real)- **δυνητικό** (virtual)/ **πραγματωμένο** (actual)

Ακολουθώντας τη φιλοσοφική σκέψη του Bergson για την ύπαρξη, ο Deleuze επισημαίνει δύο πτυχές της ύπαρξης: τη **δυνητική** (virtual) και την **πραγματωμένη** (actual). Η διαδικασία μετάβασης από το **δυνητικό** στο **πραγματωμένο** διαφέρει από την προκαθορισμένη πορεία αναπαράστασης από το **δυνατό** (possible) στο **πραγματικό** (real).<sup>414</sup> Ενώ το **δυνατό** (possible) μπορεί να **πραγματοποιηθεί** (be “realized”) και δεν έχει υπόσταση -δεν υφίσταται- πριν **πραγματοποιηθεί**, το **δυνητικό** (virtual) μπορεί να **πραγματωθεί** (be “actualized”) και είναι τελείως **πραγματικό -ενεργά υπαρκτό-** πριν ακόμη αποκτήσει υπόσταση (actuality), πριν **πραγματωθεί**. Το **δυνητικό** περνά από μια κατάσταση σε μια άλλη, προκειμένου να δημιουργηθεί και είναι σε κάθε στιγμή διαφορετικό και μοναδικό- δηλαδή δεν ακολουθεί μια διαδικασία μίμησης (resemblance), που θα αναπαράγει κάτι προϋπάρχον και προκαθορισμένο, αλλά διαφοροποίησης (differentiation), που ανακαλύπτει και δημιουργεί κάτι απρόβλεπτο μέσα από μια συνεχή και **δυναμική διαδικασία**.

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική σκέψη, ο Rajchman στο βιβλίο του *Constructions* επισημαίνει τη σημασία της διαφοράς μεταξύ των δύο διαδικασιών (από το **δυνατό** στο **πραγματικό** και από το **δυνητικό** στο **πραγματωμένο**), αφού στην πρώτη, απλά **πραγματοποιείται**- ξετυλίγεται αυτό που ήδη υπάρχει ως μια διαδοχή στατικών εικόνων στο χρόνο, όπου ο **χρόνος** νοείται ως εξωγενής παράγοντας, ενώ στη δεύτερη, η **πραγμάτωση** (actualization) συμβαίνει «συν τω χρόνω», όπου ο **χρόνος** νοείται ως δυναμική ροή και ως εσωτερικός παράγοντας του συστήματος.<sup>415</sup>

---

<sup>414</sup> Buchanan, Ian, Lambert Gregg, *Deleuze and Space*, εκδ. Edinburgh University Press Ltd, Εδιμβούργο, 2005, μτφρ. δική μου

<sup>415</sup> Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge- Μασαχουσέτη, Λονδίνο- Αγγλία, 1997, μτφρ. δική μου

## δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού

Ως **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** στα πλαίσια της έρευνας ορίζονται οι διαδικασίες που κάνουν χρήση ψηφιακής τεχνολογίας και τεχνικών για το μετασχηματισμό της μορφής σε ψηφιακό περιβάλλον που εμπεριέχει τις έννοιες της κίνησης και του **χρόνου**. Η έννοια της **μεταβολής** και η διαχείριση αυτής αποκτά εξέχουσα σημασία και αφορά είτε την πληροφορία που καλείται να οργανώσει και να διαχειριστεί ο αρχιτέκτονας, η οποία διαμορφώνει το ψηφιακό περιβάλλον στο οποίο εξελίσσεται η μορφή, άρα η μορφή, ως γεωμετρική οντότητα, επηρεάζεται δευτερογενώς, είτε την ίδια τη μορφή, που υπόκειται σε συνεχείς μετασχηματισμούς, και άρα επηρεάζεται πρωτογενώς. Κοινός παρονομαστής, πάντως, των τάσεων και απόψεων που αναλύονται, όσον αφορά τη συνθετική διαδικασία, είναι η μίξη **ετερόκλητων** στοιχείων και δραστηριοτήτων και η συγχώνευση **διαφορετικότητας/ μοναδικότητας** (singularities) σε ένα συνεχές, ενιαίο, δυναμικό, **πολλαπλό** σύστημα (**multiplicity**), που επιτρέπει ταυτόχρονα τη διατήρηση της ιδιαιτερότητας των επιμέρους στοιχείων που το αποτελούν.

## E

### εξελικτικές διαδικασίες

Στην επιστήμη της βιολογίας, με τον όρο **εξέλιξη** εννοείται η «αλλαγή στις ιδιότητες ενός πληθυσμού οργανισμών στο πέρασμα του χρόνου, μέσω του γενετικού υλικού, μεταξύ διαφορετικών γενεών. Αν και τέτοιου τύπου **μεταβολές** παρατηρούνται σε μικρή κλίμακα σε κάθε γενιά, μακροπρόθεσμα και αθροιστικά μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικές διαφοροποιήσεις στις ιδιότητες ενός οργανισμού, ώστε να οδηγήσουν τελικά στη δημιουργία νέων διακριτών ειδών (βλ. ειδογένεση) [...]. Με λίγες εξαιρέσεις, απαιτείται το πέρασμα αρκετών γενεών για **εξελικτικές** αλλαγές μεγάλης κλίμακας, όπως για παράδειγμα η **εξέλιξη** των πτηνών από τα ερπετά. Λαμβάνει επίσης χώρα με διαφορετικούς ρυθμούς ανάλογα με το είδος και το περιβάλλον του».<sup>416</sup> Η θεωρία της **εξέλιξης** συνδέθηκε με τη διδασκαλία του Δαρβίνου, σύμφωνα με την οποία «η κατάσταση στην οποία βρίσκονται τα διάφορα είδη του ζωικού βασιλείου είναι αποτέλεσμα μιας μακροχρόνιας εξέλιξης, που ακολούθησαν αυτά,

<sup>416</sup> Από τη *Βικιπαίδεια*, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια, στο λήμμα «εξέλιξη (βιολογία)», προσβ. 29/12/09

βάσει των χαρακτηριστικών που δίδεταν τα άτομά τους και της δυνατότητας προσαρμογής τους στο εκάστοτε διαμορφούμενο φυσικό περιβάλλον».<sup>417</sup>

Στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό οι **εξελικτικές διαδικασίες** έχουν αρχίσει, τα τελευταία χρόνια, να ενδιαφέρουν τους μελετητές που, με τη χρήση **γενετικών αλγορίθμων** (βλ. 5.3.3), πειραματίζονται με τη δυνατότητα **εξελικτικής** παραγωγής πληθυσμών αντικειμένων, από τους οποίους ο συντονιστής της διαδικασίας να μπορεί να επιλέγει τη γενιά που αποτελεί τη βέλτιστη λύση. Όπως στις **εξελικτικές διαδικασίες** στη βιολογία, για την περιγραφή ενός οργανισμού χρειάζεται το **body plan** (βλ. 5.3.2), το οποίο δεν εστιάζει στον ακριβή αριθμητικό προσδιορισμό των διαστάσεων, επιφανειών και των όγκων των μελών του οργανισμού, αλλά στη σχέση μεταξύ των μελών, έτσι και στις **εξελικτικές διαδικασίες** στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό, αν θέλει κανείς να επιτύχει τον μέγιστο βαθμό πληθυσμιακής αποδοτικότητας, θα πρέπει να χρησιμοποιήσει ένα εργαλείο αρκετά ασαφές, που να μπορεί να **μεταβάλλεται** ταυτόχρονα με την **εξελικτική** διαδικασία και να οδηγήσει σε ένα πληθυσμό από στιγμιότυπα. Αυτή η θέση ενδιαφέρει την έρευνα γιατί υποδεικνύει την εξέλιξη της **διαγραμματικής** λογικής.

#### **εμμένεια- εμμενείς δομές/ ενύπαρξη** (immanence)

Ο όρος **εμμένεια** (immanence) έχει τις ρίζες του σε θεολογικά και φιλοσοφικά ρεύματα της πρώιμης νεωτερικότητας για να υποδηλώσει τρόπους παρουσίας και ενέργειας του Θεού *μέσα* στον κόσμο κατ' αντιδιαστολή προς το παραδοσιακό ιουδαίο-χριστιανικό δόγμα της υπερβατικότητας, που πρεσβεύει ότι ο Θεός βρίσκεται *επέκεινα* του κόσμου. Η λογική της **εμμένειας** έχει διανύσει μακρά πορεία στη Δυτική σκέψη, απασχολώντας από το Spinoza έως τους Hegel και Marx.<sup>418</sup> Στις **εμμενείς δομές** «τα αποτελέσματα δεν είναι εξωτερικά ως προς τη δομή, δεν συνιστούν κάποιο προϋπάρχον αντικείμενο [...] η δομή ενέχεται στα αποτελέσματά της, συνιστά αιτία **εμμενή** στα αποτελέσματά

<sup>417</sup> Πελεγρίνης, Θεοδόσης, *Λεξικό της Φιλοσοφίας*, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2004, στο λήμμα «εξέλιξη»

<sup>418</sup> Laclau, Ernesto, *Είναι δυνατό να εξηγηθούν οι Κοινωνικοί αγώνες εμμενώς;* Μτφρ. Ανανιάδης Γρηγόρης, βιβλιοκριτικό δοκίμιο, <http://library.panteion.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/1258/1/laclau.pdf>, προσβ. 29/12/09

της...». <sup>419</sup>

Στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** χρησιμοποιώ το δίπολο **«εμμένουσες- μεταβαλλόμενες δομές»** στην αναγνώριση των ιδιοτήτων ενός αντικειμένου ή των χρήσεων που παραμένουν σταθερές στη **μεταβολή** και προτείνω έναν συσχετισμό του δίπολου **«μεταβαλλόμενες-εμμένουσες δομές»** με τα δίπολα **«αυτοποίηση- αλλοποίηση»** και **«αυτοπροσδιορισμός-ετεροπροσδιορισμός»**, όπως αναλύονται στο φιλοσοφικό λόγο του Guattari στο κείμενό του «on Machines». <sup>420</sup> Η **πολυπλοκότητα** της μηχανής έγκειται ακριβώς στον **ομοιο/ αυτοποιητικό** της χαρακτήρα, όπως διαμορφώνεται από τις **εμμενείς** ιδιότητές της (**αυτοπροσδιορισμός**), αλλά και στη σχέση της, στη διάδρασή της με άλλα αντικείμενα, με άλλα συστήματα και μηχανές, που ουσιαστικά διαφοροποιούν/ τροποποιούν/ **μεταβάλλουν** τα χαρακτηριστικά της (**ετεροπροσδιορισμός**), εντείνοντας το χάος και την **πολυπλοκότητα** (βλ **αυτοποίηση-αλλοποίηση/ αυτοπροσδιορισμός- ετεροπροσδιορισμός**). Οι **εμμενείς** ιδιότητες δηλαδή είναι αυτές που **ενυπάρχουν** στο σύστημα, ενώ η **αλληλεπίδραση** του αντικειμένου με άλλα αντικείμενα, με το περιβάλλον ή με το χρήστη είναι που πυροδοτεί τη **μεταβολή**.

Η έννοια της **ενύπαρξης** στα πλαίσια της έρευνας, χρησιμοποιείται κυρίως για να εκφράσει την ιδιότητα του **νοητικού εργαλείου** (και, συνεπώς, του **διαγράμματος**) να μην προϋπάρχει του προβλήματος, αλλά να **ενυπάρχει** (be **immanent**), να περιγράφει το στάδιο των πιθανοτήτων πριν ο σχεδιασμός πάρει μορφή και να αποκτά σημασία και νόημα κατά την εφαρμογή του, επιτρέποντας στο υπό σχεδίαση αντικείμενο να **αναδυθεί** ως προϊόν της αλληλεπίδρασης δυνάμεων στον **Ενδιάμεσο Χώρο** (Milieu).

---

<sup>419</sup> Φουρτούνης, Γιώργος, «Εμμένεια και Δομή», ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΑ Τόμ. 2, Αρ. 2, (εξαμηνιαία έκδοση Θεωρίας και Κριτικής Παν/μιου Πατρών, Δεξαμενή- αρχείο σύγχρονων ελληνικών περιοδικών) εκδ. Εξάντας Εκδοτική Α.Ε., Πάτρα, 2002, σελ. 209

<sup>420</sup> Guattari, Felix, "On Machines", JOURNAL OF PHILOSOPHY AND THE VISUAL ARTS, Vol. 6: *Complexity:Architecture, Art, Philosophy*, μτφρ. στα αγγλικά Vivian Constantinopoulos, Λονδίνο: Academy Editions, 1995, σελ.8.

### **ενδιάμεσος χώρος (Milieu)**

Ως **ενδιάμεσος χώρος**, στα πλαίσια της έρευνας, δε νοείται ο γεωμετρικός χώρος ανάμεσα σε δύο κτίρια ή δύο όγκους για παράδειγμα, αλλά ο χώρος που δεν έχει ακόμη μορφοποιηθεί, ο χώρος των δυνατοτήτων, όπου όλες οι πιθανές μορφές **ενυπάρχουν** ως **δυνητικότητα** και περιμένουν την **πραγμάτωσή** τους.

### **ενεργοποίηση/ ενεργά υπαρκτός (actual)**

βλ. **δυνατό** (possible)/ **πραγματικό** (real)- **δυνητικό** (virtual)/ **πραγματωμένο** (actual)

### **εκτατικός (extensive)- εντατικός (intensive)**

Ο **εκτατικός** τύπος επιστημονικής σκέψης- κατά Deleuze- διατυπώνει αφηρημένους γενικούς νόμους που ισχύουν προκαταβολικά σε κάθε περίπτωση, ενώ ο **εντατικός** δε διατυπώνει αρχές και νόμους εκ των προτέρων, παρά ελέγχει την ισχύ τους στην πράξη, κατά περίπτωση και δέχεται τη δυναμική, μη γραμμική συμπεριφορά συστημάτων και την **ανάδυση** συμβάντων όταν το σύστημα είναι μακριά από το σημείο ισορροπίας (far from equilibrium). Ενώ ο όρος **εκτατικός** αναφέρεται σε μεγέθη όπως το μήκος, η επιφάνεια και ο όγκος που διαιρούνται, ο όρος **εντατικός** αναφέρεται σε μεγέθη όπως η θερμοκρασία, η ταχύτητα και η πίεση, που δεν μπορούν να διαιρεθούν.

Στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** οι μελετητές πειραματίζονταν με μεγέθη που δε μπορούν να διαιρεθούν (**εντατικός** τύπος επιστημονικής σκέψης) με τη βοήθεια της **τοπολογικής γεωμετρίας** που ασχολείται με τα ποιοτικά στοιχεία ενός συνόλου και τις σχέσεις μεταξύ των στοιχείων του.

### **επιγενετικό τοπίο- epigenetic landscape**

Σύμφωνα με τον Kwinter, ως τοπίο ορίζεται ένα **πεδίο**- σύστημα, όπου μια σημειακή αλλαγή διανέμεται ομαλά σε όλη την έκτασή του, ώστε τελικά η επιρροή του να μη μπορεί να επικεντρωθεί σε ένα διακεκριμένο σημείο. Το «**επιγενετικό τοπίο**» (που μελέτησε ο Conrad Waddington στο χώρο

της βιολογίας) είναι μια κυματοειδής τοπολογική επιφάνεια στο φασικό χώρο (Phase space), που οι **μεταβολές** του επηρεάζουν τις μορφές και τις τροχιές όσων σωμάτων κινούνται πάνω σε αυτό και μπορεί να ωθήσει σε μια **πολλαπλότητα** μορφών- **φαινότυπα**. Το σημείο που τονίζει ο Kwinter είναι ότι τα **φαινότυπα**, ως **δυναμική** πληροφορία προϋπάρχουν στο **επιγενετικό τοπίο**- που λειτουργεί ως «**γονότυπος**»- αλλά **πραγματώνονται** μόνο ως συμβάντα με την εξέλιξη του **χρόνου**. Η μελέτη τέτοιων φαινομένων από το γνωστικό χώρο της βιολογίας, επιτρέπει στους αρχιτέκτονες να αναζητήσουν τα απαραίτητα εργαλεία για το χειρισμό της **μεταβολής**, της ομαλής και συνεχούς παραμόρφωσης και του μετασχηματισμού μιας οντότητας στην εξέλιξη του **χρόνου**.

**επίπτωση** (affect από τον όρο affectus του Spinoza)

Αναλύοντας τις έννοιες της επίδρασης (effect) και της **επίπτωσης** (affect) ο Peter Eisenman επισημαίνει ότι: «η επίδραση (effect) παράγεται από ένα αίτιο. Στην αρχιτεκτονική αφορά τη σχέση του αντικειμένου με τη λειτουργία ή το νόημα [...] Η **επίπτωση** (affect) είναι η συνειδητή, υποκειμενική θεώρηση ενός συναισθήματος, που ξετάζεται χωριστά από τις σωματικές αλλαγές. Αφορά την ανταπόκριση στο φυσικό περιβάλλον μέσω των αισθήσεων».<sup>421</sup> Οι μορφές με **επίπτωση** (affect και όχι effect) δηλαδή, είναι αυτές που επηρεάζουν και επηρεάζονται από το περιβάλλον τους και ταυτόχρονα ενεργοποιούν το χρήστη, ο οποίος ανταποκρίνεται/ αντιδρά/ διαδρά με τα αντικείμενα στο φυσικό χώρο και με τη συμπεριφορά του, εκ νέου, επηρεάζει τη μορφή. Άρα έχουν, τόσο με το περιβάλλον όσο και με το χρήστη, σχέση αμφίδρομη, απρόβλεπτη και όχι ντετερμινιστική.

Το ερώτημα λοιπόν που ενδιαφέρει τις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** είναι τι μπορεί να κάνει η μορφή (και όχι τι αναπαριστά ή τι σημαίνει) όταν προκύπτει από την **πραγμάτωση του δυναμικού χώρου**, όταν δηλαδή είναι μορφή με επιρροή, με **επίπτωση**.<sup>422</sup>

---

<sup>421</sup> Eisenman, Peter, «The Affects of Singularity», στο *Theory and Experimentation*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 100, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1992, σελ. 43, μτφρ. δική μου

<sup>422</sup> Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Cambridge Mass, 1988, σελ. 102, μτφρ. δική μου στο «operative form»

## ετερογένεια

Η έρευνα ενδιαφέρεται για την απαίτηση που άρχισε να διαφαίνεται μετά το Μοντέρνο κίνημα για κατανόηση της **πολυπλοκότητας** της καθημερινής ζωής, του φυσικού κόσμου και του δομημένου περιβάλλοντος και για την ανάδειξη της **ετερογένειας**. Στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού ετερογενείς μοναδικότητες** συνυπάρχουν σε μια ενότητα/ **πολλαπλότητα**, που, ως ένα, ενιαίο, συνεχές σύνολο, **μεταβάλλεται δυναμικά**.



## Θετικισμός

Ο **Θετικισμός** είναι ένα επιστημονικό φιλοσοφικό δόγμα, το οποίο υποστηρίζει πως «έγκυρη μορφή γνώσης είναι μόνο εκείνη που βασίζεται σε αισθητά πράγματα»,<sup>423</sup> δηλαδή μία πρόταση ή ένας φυσικός νόμος είναι αληθής μόνο όταν είναι λογικά επαληθεύσιμος. Η επαλήθευση θα πρέπει να είναι κατ' ανάγκην έμμεση, δηλαδή μία πρόταση είναι αληθής μόνο όταν, συνδυαζόμενη με κάποια άλλη αληθή πρόταση, δίνει αληθή συμπεράσματα. Ο **Θετικισμός** αποδέχεται την ύπαρξη της αιτιότητας, την καθολική αιτιώδη και νομοτελειακή συνάφεια όλων των φαινομένων.<sup>424</sup> Ο Auguste Comte, που έθεσε τις βασικές αρχές της φιλοσοφίας του **Θετικισμού**, θεωρήθηκε ο πρώτος κοινωνιολόγος, ενώ στις αρχές της φιλοσοφίας του στηρίχθηκε και ο λογικός **Θετικισμός**, που αναπτύχθηκε στην Αυστρία και τη Γερμανία, στις αρχές του 20ου αι. Η **θετικιστική** γνώση ταυτίζεται με τη γνώση που παρέχουν οι θετικές επιστήμες, στις οποίες ο Comte περιέλαβε τα μαθηματικά- την αριθμητική, τη γεωμετρία και τη μηχανική-, την αστρονομία, τη φυσική, τη χημεία, τη βιολογία και την κοινωνιολογία.<sup>425</sup>

Κατ' επέκταση, οι αρχιτεκτονικές θεωρίες που στηρίζονται στις αρχές του **Θετικισμού**, που χρησιμοποιεί αναλυτικές μεθόδους, αξιωματικά συστήματα και πράξεις μαθηματικής λογικής, διερευνούν το αρχιτεκτονικό αντικείμενο ως αυτόνομο- αποκομμένο από άλλες επιστήμες- οργανισμό, με ενδιαφέρον για την εσωτερική του πειθαρχία και τις ιδιότητές του, που οργανώνονται

<sup>423</sup> Πελεγρινής, Θεοδόσης, *Λεξικό της Φιλοσοφίας*, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2004, στο λήμμα «θετικισμός»

<sup>424</sup> Από τη *Βικιπαιδεία*, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια, στο λήμμα «Αιτιοκρατία», προσβ. 16/04/07

<sup>425</sup> Πελεγρινής Θεοδόσης, *Λεξικό της Φιλοσοφίας*, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2004, στο λήμμα «θετικισμός»

με ιεραρχική δομή.

### **θεωρία της καταστροφής**

Η **θεωρία της καταστροφής**, ένα μαθηματικό μοντέλο που ανέπτυξε τη δεκαετία του '60 ο γάλλος μαθηματικός René Thom, μελετά την ποιοτική αλλαγή στη συμπεριφορά δυναμικών συστημάτων και τη μεταπήδησή τους από μια ευαίσθητη κατάσταση ισορροπίας σε άλλη, διατηρώντας τη συνολική τους ενότητα και σταθερότητα. Μικροαλλαγές σε κάποιες παραμέτρους ενός **μη γραμμικού συστήματος** μπορούν να προκαλέσουν τη διατάραξη της ισορροπίας και να οδηγήσουν σε ξαφνικές αλλαγές, δυσανάλογες του αίτιου που τις προκάλεσε. Στο σχετικό λήμμα στο *Λεξικό της Σύγχρονης Σκέψης* αναφέρεται: «Κάθε σύστημα μπορεί να θεωρηθεί μαύρο κουτί, δηλαδή μηχανισμός του οποίου αγνοούμε παντελώς τις εσωτερικές λειτουργίες, με είσοδο και έξοδο. Κατά κανόνα, αν η είσοδος μεταβληθεί κατά μικρή ποσότητα, τότε μεταβάλλεται κατά μικρή ποσότητα και η έξοδος (η έξοδος εξαρτάται συνεχώς από την είσοδο). Συχνά, ωστόσο, υπάρχουν κάποιες κρίσιμες τιμές, στις οποίες μια μικρή μεταβολή στην είσοδο προκαλεί μια μεγάλη μεταβολή στην έξοδο. Στην περίπτωση αυτή μιλάμε για **καταστροφή**».<sup>426</sup>

Οι αρχιτέκτονες, μελετώντας τη θεωρία της **καταστροφής**, μπορούν να κατανοήσουν τις **δυναμικές διαδικασίες** και τη συμπεριφορά **πολύπλοκων** συστημάτων, που συμπεριφέρονται ως ενιαίος οργανισμός, ως **μοναδικότητα** και που, με την αλληλεπίδραση δυνάμεων και **πεδίων**, μεταπηδούν από μια κατάσταση ισορροπίας σε νέα (**μορφογένεση**) και να τις εντάξουν στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό.

### **θεωρία του χάους**

Η **θεωρία του χάους** εξετάζει τη συμπεριφορά **μη γραμμικών συστημάτων**, τα οποία χαρακτηρίζονται από ευαίσθητη εξάρτηση από τις αρχικές συνθήκες και από μη περιοδικότητα, καθώς και τις εκδηλώσεις **αυτο-οργάνωσης** τους κάτω από ορισμένες συνθήκες. Η ευαισθησία αυτή

---

<sup>426</sup> *Λεξικό της Σύγχρονης Σκέψης*, επιμέλεια Allan Bullock, Stephen Trombley, μτφρ. Αρβανίτης Κώστας, Μεγαλούδη Φωτεινή, Παπαϊωάννου Τρισεύγενη, εκδ. Πατάκης, Αθήνα, 2008, στο λήμμα «καταστροφή»



έχει ως αποτέλεσμα τη φαινομενική τυχαιότητα της παρατηρούμενης συμπεριφοράς των συστημάτων, αφού «[...] υπάρχουν παραστάσεις οι οποίες δίνουν αποτελέσματα που ποικίλλουν με απρόβλεπτο τρόπο, όταν η τιμή μιας από τις αρχικές ποσότητες μεταβάλλεται έστω και ελάχιστα».<sup>427</sup> Το φαινόμενο αυτό αναφέρεται ως «διακλάδωση» (bifurcation).

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική, μελετώντας τη **θεωρία του χάους** και ερμηνεύοντας φαινόμενα **αυτό-οργάνωσης**, οι αρχιτέκτονες μπορούν να κατανοήσουν τις **δυναμικές διαδικασίες** και να τις εντάξουν στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό.

## I

**ιεραρχικές** (top down)/ **δενδρικές/ μη ιεραρχικές** (bottom up)/ **ριζωματικές δομές**

Ο φιλοσοφικός λόγος των Deleuze και Guattari στέκεται αφετηρία για τη διερεύνηση από τους αρχιτέκτονες **ιεραρχικών/ δενδρικών δομών** και **μη ιεραρχικών/ ριζωματικών δομών**:

- οι **ιεραρχικές δομές** αποτελούνται από ομογενή στοιχεία (στοιχεία κατανεμημένα κατά όμοια είδη), χαρακτηρίζονται από δραστηριότητες όπου η λήψη των αποφάσεων γίνεται κεντρικά και η υλικότητά τους θα μπορούσε να περιγραφεί ως σταθερή, άκαμπτη και δυνατή. Η διαδικασία συγκρότησης μίας **ιεραρχικής δομής** περιλαμβάνει το διαχωρισμό σε στρώματα όμοιων στοιχείων, ανάλογα με κάποια κριτήρια, με αποτέλεσμα σταθερό στο **χρόνο**. Οι δομές αυτές είναι, κατά τους Deleuze/ Guattari, **γραμμωτές** ή **εγχαραγμένες** (striés).
- Οι **μη ιεραρχικές/ ριζωματικές δομές** αποτελούνται από **ετερογενή** στοιχεία, που συνυπάρχουν σε ένα κοινό σύστημα σε ισορροπία και συνδέονται αλληλεπιδρώντας μεταξύ τους άμεσα. Η λήψη αποφάσεων είναι αποκεντρωμένη, αυθόρμητη και μοναδιαία και η υλικότητά τους θα μπορούσε να περιγραφεί ως ανθεκτική, ευέλικτη και εύκαμπτη, με αντοχή σε εξωγενείς πιέσεις και στο χρόνο. Η διαδικασία συγκρότησης μίας **ριζωματικής δομής** χρειάζεται έναν καταλύτη, που θα αναταράξει την ευαίσθητη ισορροπία των εσωτερικών

---

<sup>427</sup> *Λεξικό της Σύγχρονης Σκέψης*, επιμέλεια Allan Bullock, Stephen Trombley, μτφρ. Αρβανίτης Κώστας, Μεγαλούδη Φωτεινή, Παπαϊωάννου Τρισεύγενη, εκδ. Πατάκης, Αθήνα, 2008, στο λήμμα «χάος»

διαρθρώσεων μεταξύ των **ετερογενών** στοιχείων και θα ωθήσει το σύστημα σε μια νέα ισορροπία. Επίσης, σε αντίθεση με τις **εγχαραγμένες ή γραμμωτές ιεραρχικές δομές, οι ριζωματικές δομές** είναι **λείες**.

Βέβαια, αυτές οι δύο τυπολογίες στην πράξη δεν είναι διακριτές, παρά συνυπάρχουν, αλληλεπιδρούν και, μάλιστα, τροφοδοτεί η μία την ανάπτυξη της άλλης. Μελετώντας **ιεραρχικές και ριζωματικές δομές**, οι αρχιτέκτονες προσέγγισαν την κατασκευή ως διαδοχή συμβάντων, δεχόμενοι ότι η αρχιτεκτονική μπορεί να αντιμετωπίσει τις υπάρχουσες συνθήκες ρευστότητας και τυχαιότητας, τις **ετερογένειες**, τις τοπικές μεταβολές, τις εύθραυστες ισορροπίες και την **πολυπλοκότητα** με σεβασμό, ως ευκαιρία για την ανακάλυψη νέων εργαλείων.

### **κοινωνία της πειθαρχίας και κοινωνία ελέγχου**

Κάνοντας χρήση των χαρακτηριστικών των **ιεραρχικών και ριζωματικών δομών** για την περιγραφή της κοινωνίας, ο Deleuze στο "Postscript on the Societies of Control"<sup>428</sup> προτείνει τη μετάβαση από την **κοινωνία της πειθαρχίας** στην **κοινωνία ελέγχου**. Αναφερόμενος στις **κοινωνίες πειθαρχίας** του 18<sup>ου</sup>, 19<sup>ου</sup> και 20<sup>ου</sup> αιώνα, που περιγράφει ο Foucault, επισημαίνει την **ιεραρχική τους δομή**, τον κεντρικό έλεγχο, την καλλιέργεια συστημάτων εγκλεισμού, την αποτίμηση του χρήματος σε απόλυτα μεγέθη και τον ορισμό του άτομου- μονάδας από την **ιεραρχική** του θέση στο σύνολο. Αντιπροτείνει το μοντέλο της **κοινωνίας ελέγχου**, με ενίσχυση της ατομικής, μοναδιαίας πρωτοβουλίας, που ανήκει σε ένα ευρύτερο δίκτυο, δηλαδή τη μετάβαση από ένα κλειστό, **ιεραρχικό** σύστημα σε ένα ανοιχτό, **ριζωματικό** σύστημα, αποτελούμενο από **μεταβαλλόμενα** ροϊκά σχήματα. Σε κάθε περίπτωση, στη θέση της τελικής, κεντρικής εξέτασης υπάρχει ο συνεχής έλεγχος, ενώ κριτήριο για τη βέλτιστη απόδοση δεν είναι η τιμωρία σε περίπτωση ασυνέπειας, αλλά το ισχυρό κίνητρο που δίνεται στον καθένα για βελτίωση της ατομικής του επίδοσης.

Στις αρχιτεκτονικές αναζητήσεις των αρχών της δεκαετίας του '90 παρατηρείται αντίστοιχα μετάβαση από κλειστά συστήματα κεντρικού ελέγχου (**κοινωνία πειθαρχίας** κατά Deleuze), **ιεραρχικών** οργανώσεων και σταθερών αξιών, σε ανοιχτά δικτυακά συστήματα, όπου ο αρχιτέκτονας θέτει τους

---

<sup>428</sup> Deleuze, Gilles, "Postscript on the Societies of Control", OCTOBER\_59, εκδ. MIT Press, 1992

κανόνες οργάνωσης και αποδέχεται την πρωτοβουλία των συνιστωσών, τη **μεταβολή**, τα απρόβλεπτα συμβάντα και τη δυνατότητα του συστήματος να **αυτό-οργανώνεται** και να ισορροπεί εκ νέου (**κοινωνία ελέγχου** κατά Deleuze).

## Λ

### **λείος** (smooth)

Σύμφωνα με τους **Deleuze- Guattari**, που δανείζονται τους ιατρικούς όρους που αναφέρονται σε είδη μυών, υπάρχουν αντίστοιχα δύο είδη χώρων: ο **λείος** και ο **γραμμωτός/ εγχαραγμένος**. Παρόλο που θεωρούν ότι διαφέρουν στη φύση τους, επισημαίνουν ότι στην πραγματικότητα συνυπάρχουν και συνδυάζονται. «Ο **λείος** (lisse κατά Deleuze- Guattari) χώρος είναι ανυσματικός, προ-βλητικός, ή τοπολογικός (vectoriel, projectif ou topologique)[...] Ο μη-μετρικός, **λείος** χώρος συγκροτείται με την κατασκευή μιας γραμμής κλασματικής διάστασης μεγαλύτερης του ενός [...] Ο **λείος** χώρος ορίζεται, λοιπόν, από το γεγονός ότι δεν έχει μια συμπληρωματική διάσταση έναντι του χώρου, ο οποίος τον διασχίζει και εγγράφεται μέσα σ' αυτόν».<sup>429</sup>

Στα πλαίσια της έρευνας, η έννοια του **λείου** απαντάται στην περιγραφή **μη ιεραρχικών – ριζωματικών δομών** (βλ. **ιεραρχικές- μη ιεραρχικές δομές**), που αποτελούνται από **ετερογενή** στοιχεία που συνδέονται μεταξύ τους δημιουργώντας μια συμπαγή, ενιαία, ανθεκτική, ευέλικτη και εύκαμπτη μορφή με αντοχή σε εξωγενείς πιέσεις και στο χρόνο.

## M

### **μεταβολή** (transformation)

Η έννοια της **μεταβολής** αποτέλεσε θέμα φιλοσοφικής συζήτησης ήδη από την εποχή του Ηράκλειτου, που υποστήριξε ότι η **μεταβολή** αποτελεί το βασικό χαρακτηριστικό του κόσμου και ότι

---

<sup>429</sup> Καββαθός Διονύσης, Μετάφραση- σχόλιο στο *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980 των Deleuze, Gilles & Guattari Felix, από το κείμενό του «Το Υπερκείμενο: Αισθητική και Λογική. Τοπολογία και Παθολογία. Τοπολογία του Ριζώματος». Από τη διδασκαλία του μαθήματος «Η αισθητική των μέσων», Πάντειο Παν/μιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ

«τα πάντα ρει». Ο Αριστοτέλης ήταν ο πρώτος που εισηγήθηκε ότι η διαδικασία της **μεταβολής** συνδυάζεται με την έννοια του **χρόνου**.

Στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού** η έννοια της **μεταβολής** και η διαχείριση αυτής αποκτά εξέχουσα σημασία και αφορά είτε την πληροφορία που καλείται να οργανώσει και να διαχειριστεί ο αρχιτέκτονας, η οποία διαμορφώνει το ψηφιακό περιβάλλον στο οποίο εξελίσσεται η μορφή, άρα η μορφή, ως γεωμετρική οντότητα, επηρεάζεται δευτερογενώς, είτε την ίδια τη μορφή, που υπόκειται σε συνεχείς **μετασχηματισμούς** και άρα επηρεάζεται πρωτογενώς. Σκοπός της έρευνας είναι η αναζήτηση **νοητικών εργαλείων** που θα επιτρέπουν την οργάνωση και διαχείριση της **μεταβολής**.

#### **μη γραμμικά συστήματα** (nonlinear systems)

«Μια διαφορική εξίσωση λέγεται γραμμική όταν η εξαρτημένη μεταβλητή και όλες οι παράγωγοί της εμφανίζονται στην πρώτη δύναμη και δεν υπάρχουν γινόμενα ή συναρτήσεις της εξαρτημένης μεταβλητής. Διαφορετικά η διαφορική εξίσωση λέγεται **μη γραμμική**. Έτσι, αν το  $u'$  είναι η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης  $u$ , τότε η εξίσωση  $u' = u$  είναι γραμμική ενώ η εξίσωση  $u' = u^2$  είναι **μη γραμμική**».<sup>430</sup> Δηλαδή ένα σύστημα είναι γραμμικό όταν μπορεί να περιγραφεί με απλές γραμμικές εξισώσεις τύπου ( $y=ax+\beta$ ), όπου οι  $x$  και  $y$  δεν εκτίθενται σε κάποια δύναμη ψηλότερη της πρώτης και το αποτέλεσμα είναι ένας πραγματικός αριθμός, μοναδικός κάθε φορά. Το σύνολο ( $y$ ) είναι ίσο με το άθροισμα των επιμέρους ( $ax+\beta$ ), δηλαδή  $y=ax+\beta$ , άρα ισχύει ότι τα αποτελέσματα είναι ανάλογα των αιτιών τους.

Αντίθετα, το τετράγωνο του αθροίσματος δύο πραγματικών αριθμών δεν ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων τους, αφού  $z^2=x^2+y^2+2xy$ . Πράγματι, **τα μη γραμμικά** δυναμικά συστήματα περιγράφονται από εξισώσεις που έχουν δύο ρίζες, που μπορεί να είναι είτε πραγματικοί είτε μιγαδικοί αριθμοί και είναι σύνθετες δομές, αποτελούμενες από πολλαπλά αλληλεπιδρώντα μέρη, ενώ η συμπεριφορά τους είναι διαφορετική από οποιονδήποτε γραμμικό συνδυασμό συμπεριφορών

---

<sup>430</sup> Από τη *Βικιπαίδεια*, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια στο λήμμα «διαφορική εξίσωση», προσβ. 11/01/10

των μερών της, άρα είναι μη ντετερμινιστικά.

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική σκέψη, η μελέτη **μη γραμμικών** συστημάτων παρέχει στους μελετητές τη δυνατότητα να ερευνήσουν πώς τα συστατικά τέτοιων συστημάτων μπορούν να αυτενεργούν και να διαδρούν με **μη γραμμικό** και απρόβλεπτο τρόπο, να **αυτο-οργανώνονται** και να δημιουργούν ένα αδιαίρετο σύνολο, διατηρώντας την ταυτότητά τους.

### **μοναδικότητα** (singularity)

Η έννοια της **μοναδικότητας**<sup>431</sup> (singularity) υποδεικνύει τη διαφορετικότητα/ ιδιαιτερότητα που ξεχωρίζει τη μονάδα από τη γενικότητα του συνόλου, στο οποίο όμως οπωσδήποτε ανήκει, ενώ δηλαδή μια μονάδα είναι όπως όλες οι άλλες μονάδες ενός ευρύτερου συνόλου, δεν είναι οποιαδήποτε άλλη.<sup>432</sup>

Στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**, όπως και σε κάθε συνεχή διαδικασία, οι **μοναδικότητες** (singularities) υποδεικνύουν στιγμές κατά τις οποίες η γραμμική ή ποσοτική εξέλιξη του συστήματος, ξαφνικά, έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση κάποιου ποιοτικού χαρακτηριστικού.<sup>433</sup> Στα πλαίσια της έρευνας μας ενδιαφέρει η μετάβαση από τον ορισμό της ταυτότητας του αντικειμένου ως αθροιστικό σύνολο μονάδων (Μοντέρνο) ή ως συνύπαρξη αντιφάσεων (αποδόμηση), στο αντικείμενο που αποτελείται από τη μίξη **πολλαπλών** και διαφορετικών συστημάτων (**«πολλαπλότητα»**) σε ένα ενιαίο, μοναδικό και συνεχές σύνολο, που συμπεριφέρεται ως **«μοναδικότητα»** και παραμένει αδύνατο να μειωθεί σε απλές, μοναδιαίες οργανώσεις.

---

<sup>431</sup> Στα μαθηματικά ο όρος singularity μεταφράζεται ως μοναδικότητα (*Αγγλοελληνικό Μαθηματικό Λεξικό*, Κοσμάς Π. Τζελέκης, εκδ. Πατάκη, Αθήνα 2001). Η δική μου αρχική μετάφραση ήταν **ενικότητα**, αφού δίνεται ιδιαίτερη βάση στην αντιπαράθεση του πληθυντικού αριθμού (*plural*) με τον ενικό (*singular*), μια που η έμφαση είναι στο πώς από τη μίξη πολλαπλών και διαφορετικών συστημάτων προκύπτει τελικά ένα ενιαίο σύνολο, που συμπεριφέρεται ως ένα. Τελικά, χρησιμοποίησα τον όρο **μοναδικότητα** έχοντας όμως πάντα υπόψη την **ενότητα** της τελικής μονάδας που περιγράφεται.

<sup>432</sup> Eisenman, Peter, «The Affects of Singularity», στο *Theory and Experimentation*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 100, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1992, σελ. 43.

<sup>433</sup> Kwinter, Sanford, «Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models» στο ASSEMBLAGE 19, εκδ. MIT, 1992, σελ. 58, μφρ. δική μου

## μορφογένεση

Ο όρος **μορφογένεση** (μορφή+ γένεση) στη σύγχρονη **εξελικτική** βιολογία αναφέρεται στη «δημιουργία ζωής» και εστιάζει στην κατανόηση των διαδικασιών (ταυτοποίηση, διαφοροποίηση ή ανάπτυξη), που ελέγχουν την οργανωμένη χωρική κατανομή των κυττάρων, κατά την εμβρυονική ανάπτυξη ενός οργανισμού και που οδηγούν στη χαρακτηριστική, διακριτή μορφή των ιστών, των οργάνων και της συνολικής ανατομίας του σώματος.<sup>434</sup> Ενώ ο κλασικός λογισμός εξηγεί τη διαδοχική ανάπτυξη και τις ποσοτικές μεταβολές ενός σώματος που ανήκει σε ένα σύστημα και δεν ασχολείται με τις **μεταβολές** που συμβαίνουν στο ίδιο το σύστημα, η δυναμική θεωρία της **μορφογένεσης** ασχολείται με μορφές, που αναδύονται όταν όλο το σύστημα μεταβάλλεται και μελετά την ποιοτική αλλαγή στη συμπεριφορά δυναμικών συστημάτων.

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική σκέψη, μελετώντας τη θεωρία της **μορφογένεσης** και κατανοώντας τις μορφές ως συμβάντα, ενεργά υπαρκτά, συνεχώς εξελισσόμενα στο χρόνο, οι αρχιτέκτονες μπορούν να εργαστούν στην κατεύθυνση **πραγμάτωσης** του **δυνητικού**.

## N

### νοητικό εργαλείο

Ο Αριστοτέλης και, αργότερα, ο Hume υποστήριξαν ότι δε μπορούμε να σκεφτόμαστε χωρίς νοητικές εικόνες, οι οποίες όμως, σε καμία περίπτωση, δεν ταυτίζονται με τις φυσικές,<sup>435</sup> δηλαδή με την όποια **πραγμάτωσή** τους. Στα πλαίσια της έρευνας επιχειρείται ένας ορισμός του **νοητικού εργαλείου**, με βάση το λόγο του Deleuze για το «**Σώμα Χωρίς Όργανα**», όπως το ορίζει επηρεασμένος από τις θέσεις του Αριστοτέλη, με αφετηρία το έργο του Francis Bacon, καθώς και το λόγο του John Rajchman περί «κατασκευών». Προτείνεται ως **νοητικό εργαλείο** μια θεωρητική κατασκευή που

---

<sup>434</sup> *Λεξικό της Σύγχρονης Σκέψης*, επιμέλεια Allan Bullock, Stephen Trombley, μτφρ. Αρβανίτης Κώστας, Μεγαλούδη Φωτεινή, Παπαϊωάννου Τρισεύγενη, εκδ. Πατάκης, Αθήνα, 2008, στο λήμμα «μορφογένεση» και από τη Wikipedia, the free encyclopedia στο λήμμα “morphogenesis”, πρόσβαση 03.03.08, μτφρ. δική μου

<sup>435</sup> Πελεγρίνης, Θεοδόσης, *Λεξικό της Φιλοσοφίας*, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2004, στο λήμμα «νοητικές εικόνες»

αναζητά τις **εμμενείς** ιδιότητες του αντικειμένου, αλλά και τον τρόπο που υπόκειται σε **μεταβολές** μέσω της **αλλοποιοητικής** του δραστηριότητας (**ετεροκαθορισμός**). Είναι μια έννοια εν δράσει και εν δυνάμει, που **ενυπάρχει** ως εργαλείο, συνοδεύει την αρχιτεκτονική πράξη, αποκτά σημασία και νόημα κατά την εφαρμογή του και **πραγματώνεται** με διαφορετικό τρόπο σε κάθε περίπτωση. Η έρευνα υποστηρίζει ότι είναι το κατάλληλο και απαραίτητο εργαλείο σε κάθε περίπτωση που ο αρχιτέκτονας καλείται να αντιμετωπίσει την οργάνωση της συνεχώς **μεταβαλλόμενης** πληροφορίας, αφού, ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες και απαιτήσεις, αποκτά διαφορετική έκφραση, σημασία και νόημα κατά την εφαρμογή του και διαφορετική σχέση με τη δυναμική κατάσταση.

## Π

### πεδίο (field)

Το άρθρο του Stan Allen «From Object to Field» είναι σημαντικός σταθμός στη διαμόρφωση του θεωρητικού πλαισίου της αρχιτεκτονικής σκέψης τη δεκαετία του '90 σχετικά με την έννοια του **πεδίου**, αφού προτείνει τρόπους που ο σχεδιασμός μπορεί να επηρεαστεί από τις εξελίξεις στη θεωρία πεδίων στα μαθηματικά και τη φυσική. Εισάγει την έννοια «συνθήκες **πεδίου**» (field conditions) που παραπέμπει στη μετάβαση από το ένα, το αυτόνομο, το αντικείμενο (object) στα πολλά, στη συλλογικότητα, στο **πεδίο** (field) και ως ορισμό προτείνει: «οποιοδήποτε χωρικό υπόβαθρο ικανό να ενώσει **ετερόκλητα** στοιχεία, σεβόμενο ταυτόχρονα την ιδιαίτερη ταυτότητα του καθενός [...]. Οι **«συνθήκες πεδίου»** είναι φαινόμενα όπου δεν υπάρχει **ιεραρχική δομή** (bottom up phenomena), δεν ορίζονται από αυστηρά γεωμετρικά σχήματα, αλλά από τοπικές συνδέσεις. Η μορφή έχει σημασία, όχι όμως η μορφή των πραγμάτων, όσο η μορφές μεταξύ των πραγμάτων».<sup>436</sup> Στα χαρακτηριστικά των **σχηματισμών πεδίων** συγκαταλέγει την πορώδη υφή τους, την έλλειψη κεντρικού ελέγχου, την πρωτοβουλία της μονάδας και την τοπική διασυνδεσιμότητα, που ορίζεται με αυστηρούς εσωτερικούς κανόνες και που τα ενώνει σε ένα σύνολο με χαλαρά όρια, με ρευστή μορφή και δυνατότητα συνεχούς εξάπλωσης και **αυτο-οργάνωσης**. Οι συνθήκες **πεδίου** προσφέρουν την

---

<sup>436</sup> Allen, Stanley, «From Object to Field» στο *Architecture After Geometry* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 24, μτφρ. δική μου

αναγνώριση και αποδοχή των διαφορετικότητων, του τυχαίου και του απρόβλεπτου ως μέρος της πραγματικότητας, αλλά και την επιθυμητή συνοχή στο σχηματισμό συνόλων. Μετατοπίζουν το βάρος από τη σύλληψη της μορφής ως αυτόνομο αντικείμενο (**κοινωνία πειθαρχίας** κατά Deleuze και κλειστά συστήματα κεντρικού ελέγχου στα γραμμικά συστήματα) στην **αναδουόμενη μορφή**, που προκύπτει όταν, σε ένα σύνολο που αποτελείται από αλληλεξαρτώμενα μοναδιαία αντικείμενα, ρυθμίζονται και ελέγχονται τοπικές παράμετροι (**κοινωνία ελέγχου** κατά Deleuze, **μη γραμμικά αυτό-οργανωμένα συστήματα**).

### **πολλαπλότητα** (multiplicity)

Στην «**πολλαπλότητα**», όπως αναλύει ο John Rajchman, αυτό που ενδιαφέρει δεν είναι το κάθε στοιχείο ξεχωριστά, αλλά τι υπάρχει ανάμεσα στα επιμέρους στοιχεία. Η «**πολλαπλότητα**» δεν αποτελείται από αποσπάσματα ενός χαμένου «Όλου», παρά δίνει τη δυνατότητα της διαφορετικότητας σε μια ενότητα. Όπως το θέτει ο Deleuze: «Το **πολλαπλό** δεν είναι μόνο αυτό που αποτελείται από πολλά μέρη, είναι αυτό που διπλώνεται με πολλούς τρόπους».<sup>437</sup>

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική σκέψη, η λογική της **πολλαπλότητας**, της συνύπαρξης **ετεροκλήτων** στοιχείων σε ένα συνεχές μίγμα, της «ελεύθερης διαφοροποίησης» και της «συνεχούς και απρόβλεπτης επανάληψης» επιτρέπει τη προσέγγιση της **πολυπλοκότητας** χωρίς τη λογική της αντίφασης, που επέβαλλε η αποδόμηση.

### **πολυπλοκότητα**

Η θεωρία της **πολυπλοκότητας** (complexity theory), κατά τον Jencks, ερευνά την οργάνωση και δομή **αναδουόμενων** μορφών (emergent organizations), μέσα από την αλληλεπίδραση των στοιχείων που την απαρτίζουν, σε συνθήκες μακριά από το σημείο ισορροπίας (far from equilibrium)- με την αύξηση της ενέργειας, της ύλης ή της πληροφορίας- στο όριο μεταξύ τάξης και αταξίας. Σε αυτό το όριο το σύστημα, που δεν ισούται με το άθροισμα των συστατικών του στοιχείων, συχνά αντιδρά,

---

<sup>437</sup> Deleuze, Gilles, *the Fold: Leibniz and the Baroque*, εκδ. les editions de Minuit, Παρίσι 1988- μτφρ. στα αγγλικά Tom Conley, Athlone, Λονδίνο 1993, σελ. 5, μτφρ. δική μου



διακλαδώνεται ή διαδρά με άλλα συστήματα, με έναν **μη γραμμικό** και απρόβλεπτο τρόπο.<sup>438</sup>

Ο Greg Lynn, τονίζει ακριβώς ότι η κατανόηση της θεωρίας της **πολυπλοκότητας** από τους αρχιτέκτονες μπορεί να δώσει διέξοδο στην αποσπασματική αντίληψη της αποδόμησης, που συνέδεε αντιφατικά μεταξύ τους στοιχεία σε ένα σύνολο, αλλά και στη διάθεση του Μοντέρνου να μειώνει το νόημα αναλύοντας το Όλο στα στοιχειώδη, ελάχιστα τμήματά του. Η ταυτότητα του αντικειμένου, λοιπόν, δεν ορίζεται μέσω του αθροίσματος των μονάδων, ούτε μέσω της αντίφασης, παρά μέσα από «συνεχείς **πολλαπλότητες και μοναδικότητες**»,<sup>439</sup> περιλαμβάνει δηλαδή τη μίξη **πολλαπλών** και διαφορετικών συστημάτων σε ένα σύνολο που συμπεριφέρεται ως **μοναδικότητα** (singularity), ενώ παραμένει αδύνατο να μειωθεί σε απλές, μοναδιαίες οργανώσεις.

**πραγμάτωση** (actualization)

βλ. **δυνατό** (possible)/ **πραγματικό** (real)- **δυνητικό** (virtual)/ **πραγματωμένο** (actual)

**πτύχωση** (le pli, the fold)

Η ιδέα του Deleuze περί «**πτύχωσης**» (**fold, le Pli**), όπως αναπτύσσεται, ως φιλοσοφική έννοια, στο βιβλίο του «the Fold: Leibniz and the Baroque» αποτέλεσε κατά πολλούς σταθμό στην εξέλιξη της αρχιτεκτονικής σκέψης. Αυτό που ενδιαφέρει το Deleuze στην «**πτύχωση**» είναι οι έννοιες της έπ' άπειρον επανάληψης, της **πολλαπλότητας** και της συνεχούς, ομαλής **εξέλιξης**. Γι αυτό μελετά τις αναζητήσεις του γάλλου μαθηματικού-φιλοσόφου Leibniz, αλλά και έργα του Μπαρόκ, μιας περιόδου που βασική της συνθήκη θεωρείται η ατέρμονη παραγωγή **πτυχώσεων**. Για να προσεγγίσει κανείς την πληροφορία που κρύβεται στην **πολλαπλότητα** της **πτύχωσης**, πρέπει να ακολουθήσει την αντίστροφη διαδικασία, του «ξεδίπλωματος– αναπτύγματος». Μετά το ξεδίπλωμα ακολουθεί η «αναδίπλωση», δηλαδή η όλη διαδικασία περιγράφεται ως «**πτύχωση/ δίπλωση, ξεδίπλωμα/**

---

<sup>438</sup> Jencks, Charles «Complexity Definition and Nature's Complexity» στο *New Science= New Architecture?* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997, σελ. 8- 9, μτφρ. δική μου

<sup>439</sup> Lynn, Greg στο λήμμα «complexity», *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture* (εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000) σελ. 124, μτφρ. δική μου στο continuous multiplicities and singularities

ανάπτυγμα, αναδίπλωση» (folding, unfolding, refolding).<sup>440</sup>

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική, ο όρος «**πτύχωση**» πρωτοεμφανίζεται συγκροτημένα το 1993. Διαφαίνονται δύο βασικοί τρόποι οικειοποίησης της έννοιας της **πτύχωσης** στην αρχιτεκτονική. Μια πρώτη ομάδα ενδιαφέρεται για την αναδίπλωση ως τρόπο χειρισμού μιας επιφάνειας, ενώ η δεύτερη δε θεωρεί καθήκον των αρχιτεκτόνων να μεταφράσουν την έννοια του «Pli» απλά σε ένα σύνολο από διπλωμένες φιογούρες, αλλά χρησιμοποιεί την «**πτύχωση**» ως φορέα κωδικοποιημένης, **μεταβαλλόμενης** πληροφορίας, που τους δίνει τη δυνατότητα να προσεγγίσουν την **πολυπλοκότητα** μέσω της ευκαμψίας (pliancy) και να οδηγηθούν σε νέες μορφές δυναμικής σταθερότητας, ως ένα βαθμό απρόβλεπτες, πετυχαίνοντας συγχώνευση **πολλαπλών** και ετερόκλητων δραστηριοτήτων σε ένα σύστημα.

## P

**ρίζωμα** (rhizome)

βλ. **ιεραρχικές** (top down)/ **δενδρικές/ μη ιεραρχικές** (bottom up)/ **ριζωματικές δομές**

## Σ

**συνεχές σχεδιασμού- κατασκευής- χρήσης**

Ένα μεγάλο πεδίο συζήτησης στις σύγχρονες αρχιτεκτονικές αναζητήσεις αποτελεί το **συνεχές σχεδιασμού- κατασκευής- χρήσης**, που δεν αντιμετωπίζει την κατασκευή ως ενδιάμεσο στάδιο, μεταξύ σχεδιασμού και χρήσης, αλλά ως προέκταση του σχεδιασμού. Ως τέτοια (η κατασκευή) υπόκειται σε **μεταβολές**, που αφορούν από την παραγωγή των δομικών προϊόντων και των υλικών, τον τρόπο συναρμολόγησής τους, μέχρι τα σενάρια χρήσης, τα σενάρια δράσης σε έκτακτες ανάγκες, τη συμπεριφορά των υλικών στο χρόνο, τη συντήρησή τους και την αποκατάσταση ζημιών. Το ψηφιακό μοντέλο επιτρέπει τον έλεγχο όλων των σεναρίων και, μέσω χρήσης scripting (γλώσσα προγραμματισμού χαμηλού επιπέδου), είναι δυνατή η ενσωμάτωση της **μεταβολής** στο σχεδιασμό,

---

<sup>440</sup> Deleuze, Gilles, *the Fold: Leibniz and the Baroque*, εκδ. les editions de Minuit, Παρίσι 1988- μτφρ. στα αγγλικά Tom Conley, Athlone, Λονδίνο 1993, σελ 188

που δεν περιορίζεται απλά στη **μεταβολή** των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των οντοτήτων, αλλά και στην κατασκευή και τη χρήση που, πλέον, δεν προκαθορίζεται, παρά προκύπτει από τη διάδραση των χρηστών με το χώρο στην εξέλιξη του **χρόνου**. Οι ίδιες οι οντότητες λοιπόν βρίσκονται σε συνεχή διάδραση, φέρουν και ανταλλάσσουν πληροφορία, που, μεταξύ άλλων, αντανακλά τις εκάστοτε ανάγκες και επιθυμίες του περιβάλλοντος, επιδρά στη συμπεριφορά τους και επηρεάζει την εξέλιξή τους και τον τρόπο οικειοποίησής τους από το χρήστη.

### **Σώμα χωρίς Όργανα** (Body without Organs)

Με αφετηρία το έργο του Francis Bacon, καθώς και κάποιες σχετικές αναζητήσεις των Kant και Wittgenstein, ο Deleuze ορίζει το «**Σώμα χωρίς Όργανα- ΣχΟ**» (Body without Organs) ως «όλα τα πράγματα που θα μπορούσαμε **δυναμικά** (virtually) να είμαστε, αλλά δεν είμαστε **πραγματικά** (actually) τίποτα από αυτά. [...] Το ΣχΟ είναι καθαρή **ενύπαρξη** (immanence) που δεν φέρει έτοιμη πληροφορία επιβαλλόμενη από έξω με συγκεκριμένη μορφή [...]». <sup>441</sup> Το **ΣχΟ** «δεν αντιτίθεται στα όργανα κάθε αυτά, αλλά στη συγκεκριμένη οργάνωσή τους σε αυτό που λέμε οργανισμό [...] Ορίζεται από ένα **ενδιάμεσο όργανο**, σε αντίθεση με τον οργανισμό που ορίζεται από συγκεκριμένα/ καθορισμένα όργανα [...] Δεν ορίζεται από την έλλειψη οργάνων, αλλά από την προσωρινή και παροδική παρουσία καθορισμένων οργάνων». <sup>442</sup>

Στα πλαίσια της έρευνας επιχειρείται ένας ορισμός του **νοητικού εργαλείου**, με βάση το λόγο του Deleuze για το «**Σώμα Χωρίς Όργανα**».

## **T**

### **τοπολογία**

Ορισμός από το *Wictionary*: «**Τοπολογία** είναι ο κλάδος των μαθηματικών που μελέτα εκείνες τις

---

<sup>441</sup> Ballantyne, Andrew, *Deleuze & Guattari for architects*, εκδ. Routledge, Λονδίνο- Νέα Υόρκη, 2007, σελ. 34- 36, μτφρ. δική μου

<sup>442</sup> Deleuze, Gilles, *Francis Bacon: The Logic of Sensation*, μτφρ. από το γαλλικό *Francis Bacon: Logique de le Sensation* (1981) από τον Daniel W. Smith, εκδ. Continuum, 2003, σελ. 32, 34, μτφρ. δική μου

ιδιότητες των γεωμετρικών σχηματισμών, που παραμένουν αμετάβλητες, όταν αυτοί υπόκεινται σε ελαστικές παραμορφώσεις, όπως για παράδειγμα σε έκταση, συστρόφη, σμίκρυνση, ή μεγέθυνση (ομοιομορφισμοί: συναρτήσεις που στην τοπολογία υφίστανται για έναν γεωμετρικό σχηματισμό, ο οποίος μπορεί να μετατραπεί σε έναν άλλο ισοδύναμο, μέσω ελαστικής παραμόρφωσης -η τομή ως ενέργεια δεν επιτρέπεται). Η **τοπολογία**, δηλαδή, ενδιαφέρεται για τις γενικές ιδιότητες ενός τοπολογικού χώρου και όχι για τις ιδιότητες των ποικίλων διαμορφώσεων που αυτός μπορεί να λάβει».<sup>443</sup>

Ορισμός από το *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*: «Η **Τοπολογία** μελετά τις ιδιότητες των αντικειμένων ανεξάρτητα από το μέγεθός τους και το σχήμα τους [...]. Αντιλαμβάνεται την αλλαγή και την εξέλιξη των μορφών ως βασικό χαρακτηριστικό για την κατανόηση και την ταξινόμησή τους. Ενώ η κλασσική γεωμετρία ενδιαφέρεται για πλευρές και σημεία και μελετά κάθε αντικείμενο απομονωμένα, η **τοπολογία** μελετά τα κενά και θεωρεί τη σύνδεση/ σχέση μεταξύ αντικειμένων πιο σημαντική από τα ίδια τα αντικείμενα».<sup>444</sup>

Η ενασχόληση των αρχιτεκτόνων με **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**, όπου ο **χρόνος** είναι βασικό συστατικό της μορφής, τους ώθησε να στραφούν στη χρήση **τοπολογικής** γεωμετρίας, η οποία ασχολείται με τη **μεταβολή** των ποιοτικών χαρακτηριστικών της ύλης και με εκείνες τις ιδιότητες των γεωμετρικών σχηματισμών, που παραμένουν αμετάβλητες, όταν αυτοί υπόκεινται σε ελαστικές παραμορφώσεις.

## X

### **χρόνος/ χρονικότητα**

Στο χώρο των θετικών επιστημών διαφαίνονται δύο τύποι **χρονικότητας**: εκτός από την παραδοσιακή αντίληψη του **χρόνου** με απόλυτο χαρακτήρα, με τα αντικείμενα να έχουν μια θέση στο χώρο κάθε χρονική στιγμή, υπάρχουν και τα συστήματα που έχουν έλεγχο, μέσω της

---

<sup>443</sup> Από το *Βικιλεξικό*, <http://el.wiktionary.org/wiki/topology> στο λήμμα «τοπολογία», πρόσβαση 15/02/07

<sup>444</sup> Soriano, Federico, *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000 στο λήμμα “topological”

δραστηριότητάς τους, στο **χωρόχρονο**. Η δυναμική **χρονικότητα** εμπεριέχει την έννοια του **δυναμικού**, αφού επιφυλάσσει και ποιοτικές αλλαγές, που πραγματώνονται στην εξέλιξη του **χρόνου**, ως **αναδυόμενα** συμβάντα.

Αντίστοιχα, η αρχιτεκτονική παραδοσιακά αντιμετωπίζει το **χρόνο** ως εξωγενή παράγοντα, ως ουδέτερο, στατικό και ανεξάρτητο από τη μορφή, ενώ το πέρασμα του **χρόνου** αντιμετωπίζεται ως φθορά που θέτει σε κίνδυνο τη μονιμότητα και τη σταθερότητα του κτισμένου χώρου, ενώ στις **δυναμικές διαδικασίες σχεδιασμού**, παρατηρείται η ανάγκη για μετάβαση στην κατεύθυνση «πληροφορία- χώρος- **χρόνος**», με συνεχή εισροή πληροφορίας κατά την εξέλιξη του σχεδιασμού και τη χρήση μεταβλητών και παραμέτρων που αλλάζουν και εξελίσσονται με το **χρόνο**.

### **χωρόχρονος**

Ο **χρόνος** και ο τρισδιάστατος χώρος θεωρούνται ως μία τετραδιάστατη **πολλαπλότητα** (manifold) που λέγεται **χωρόχρονος**. Η έννοια του **χωροχρόνου** πρωτοεμφανίστηκε το 1908 σε μια μαθηματική πραγματεία του H.Minkowski, για τη γεωμετρία του χώρου και του **χρόνου**, όπως αυτή είχε οριστεί στην ειδική θεωρία της σχετικότητας του A. Einstein. Στο σχετικό λήμμα στο *Λεξικό της Φιλοσοφίας* του Θ. Πελεγρίνη αναγράφεται: «Στο πλαίσιο της θεωρίας της σχετικότητας η άποψη για τον απόλυτο και καθολικό χαρακτήρα του **χρόνου** ήρθε και αντικαταστάθηκε από την άποψη ότι ο **χρόνος** είναι πάντοτε ένα σχετικό προς το χώρο μέγεθος [...] Ο **χρόνος** δεν είναι πάντοτε ο ίδιος, αλλά εξαρτάται από το πεδίο ή το σύστημα του χώρου στο οποίο αναφέρεται. Επειδή, ακριβώς, ο **χρόνος** δεν είναι παντού ο ίδιος, σε όλα τα **πεδία** ή τα συστήματα του χώρου, οφείλει κανείς, όταν εξετάζει την εκδήλωση ενός γεγονότος (σ.σ. συμβάντος), να λαμβάνει υπόψη του το **χρόνο**, όπως αυτός εκδηλώνεται στο πεδίο του χώρου, στον οποίο εκδηλώνεται το γεγονός. Κατά τον υπολογισμό των γεγονότων, δηλαδή, εκτός από τις τρεις γνωστές διαστάσεις του χώρου, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη επίσης η διάσταση του **χρόνου**. Ο **χρόνος**, με άλλα λόγια, αποτελεί ουσιαστικά την τέταρτη διάσταση του χώρου. Ο χώρος και ο χρόνος, που ίσχυαν άλλοτε ως απόλυτα, ανεξάρτητα μεταξύ τους μεγέθη, στο πλαίσιο της θεωρίας της σχετικότητας, εκλαμβάνονται ως ένα

συνεχές, μια ενότητα, συγκροτώντας έτσι την έννοια του **χωρόχρονου**».<sup>445</sup>

Το ενδιαφέρον για τους αρχιτέκτονες, ως συνέπεια των παραπάνω, έγκειται στο ότι προκύπτει ένα τετραδιάστατο μοντέλο, όπου χώρος- **χρόνος**, τουλάχιστον αλγεβρικά, δεν είναι **ετερογενή** στοιχεία. Ο χώρος δε νοείται πλέον ως υπόβαθρο που φιλοξενεί συμβάντα, αλλά, αντιθέτως, **προκαλεί συμβάντα**.<sup>446</sup> Το **συμβάν** (event) ως δημιουργήμα της φυσικής του **χωροχρόνου**, είναι μια οντότητα που φέρει το **χρόνο** μέσα της.

---

<sup>445</sup> Πελεgrίνης, Θεοδόσης, *Λεξικό της Φιλοσοφίας*, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2004, στο λήμμα «θεωρία της σχετικότητας»

<sup>446</sup> Kwinter, Sanford, *Architectures of Time. Towards a Theory of the Event in Modernist Culture*, εκδ. MIT Press, Cambridge Massachusetts, 2001, σελ. 57, μτφρ. δική μου

## Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

1. Addington, Michelle, & Schodek, Daniel L., *Smart Materials and Technologies*, εκδ. Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2005
2. Aish, Robert, “Generative Components Parametric Design Software Development” στο *Techniques and Technologies in Morphogenetic Design*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 180, σε επιμέλεια Michael Hensel, Achim Menges & Michael Weinstock, εκδ. Wiley- Academy, M. Βρετανία, 03-04/2006
3. Allen, Stanley, *Points and Lines: Diagrams and Projects from the City*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999
4. Allen, Stanley, “Dazed and Confused” στο ASSEMBLAGE 27, εκδ. MIT Press, Βοστώνη, 1995
5. Allen, Stanley, “From Object to Field” στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
6. Allen, Stanley, “Diagrams matter”, στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998
7. Aranda, Ben, Lasch, Chris, “Tooling” στο PAMPHLET ARCHITECTURE, τεύχος 27, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006
8. Ballantyne, Andrew, *Deleuze & Guattari for architects*, εκδ. Routledge, Λονδίνο- Νέα Υόρκη, 2007
9. Balmond, Cecil, Jannuzzi, Smith, *Informal*, εκδ. Prestel, Μόναχο, Βερολίνο, Λονδίνο, Νέα Υόρκη, 2007
10. Balmond, Cecil, «New Structure and the Informal» στο *New Science= New Architecture?* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
11. Barr, Stephen, *Experiments in Topology*, εκδ. Dover Publications, Νέα Υόρκη, 1989
12. Batty, Michael, Longley, Paul, *Fractal cities*, εκδ. Academic Press, San Diego, 1994
13. Benjamin, Andrew, “Opening Resisting Forms” στο *Reiser+ Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, M. Βρετανία, 1998

14. Benjamin, Andrew, "Water Garden" στο *Reiser+ Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, Μ. Βρετανία, 1998
15. Benjamin, Andrew, "Lines of Work: Notes on Diagrams" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998
16. Bergson, Henri, *Matter and Memory*, εκδ. Zone Books, Νέα Υόρκη, 1998
17. Bonabeau, Eric, Theraulaz, Guy, "Swarm Smarts" στο SCIENTIFIC AMERICAN, εκδ. Scientific American Inc., Μάρτιος 2000
18. Boyer, Christine, *Cybercities*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1996
19. Buchanan, Ian, Lambert, Greg, *Deleuze and Space*, εκδ. Edinburgh University Press Ltd, Εδιμβούργο, 2005
20. Bullock, Allan, Trombley, Stephen (επιμέλεια), *Λεξικό της Σύγχρονης Σκέψης*, μτφρ. Αρβανίτης Κώστας, Μεγαλούδη Φωτεινή, Παπαϊωάννου Τρισεύγενη, εκδ. Πατάκης, Αθήνα, 2008
21. Cache, Bernard, *Earth moves: the furnishing of Territories*, μτφρ. στα αγγλικά από την Anne Boyman, 1997, εκδ. MIT Press, Βοστώνη, 1995
22. Cache, Bernard/ Objectile, "Topological Architecture and the ambiguous Sign" στο *Hypersurface Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 133, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1998
23. Colebrook, Claire, *Deleuze: A guide for the Perplexed*, εκδ. Continuum, Λονδίνο, 2006
24. Colebrook, Claire, *Gilles Deleuze*, εκδ. Routledge, Λονδίνο, 2002
25. De Landa, Manuel, *A Thousand Years of Nonlinear History*, εκδ. Zone Books, Νέα Υόρκη, 1997
26. De Landa, Manuel, *Intensive Science and Virtual Philosophy*, εκδ. Continuum, Λονδίνο, 2002
27. De Landa, Manuel, "Non Linear Development of Cities" στο *EcoTec: Architecture of the In-Between*, επιμέλεια Amerigo Marras, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999
28. De Landa, Manuel, "Deleuze and the Use of Genetic Algorithm in Architecture" στο *Contemporary Techniques in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE, εκδ. Academy Press, Μ. Βρετανία, 2002



29. De Landa, Manuel, "Deleuze, Diagrams and the Genesis of Form", στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998
30. De Landa, Manuel, "Material Complexity" στο *"Digital Tectonics"* σε επιμέλεια Neil Leach, David Turnbull και Chris Williams, εκδ. Wiley Academy Ltd, Λονδίνο, 2004
31. Deleuze, Gilles, *Francis Bacon: The Logic of Sense*, μτφρ. από το γαλλικό *Francis Bacon: Logique de le Sensation* (εκδ. Editions de la Difference, 1981) από τον Daniel W. Smith, εκδ. Continuum, Παρίσι, 2003
32. Deleuze, Gilles, *The Fold: Leibniz and the Baroque*, εκδ. les editions de Minuit, Παρίσι 1988, μτφρ. στα Αγγλικά Tom Conley, Athlone, Λονδίνο, 1993
33. Deleuze, Gilles, *Bergonism*, εκδ. Zone Books, Νέα Υόρκη, 1988
34. Deleuze, Gilles, *Difference and Repetition*, Παρίσι, 1968, μτφρ. στα Αγγλικά Paul Patton. εκδ. Columbia University Press, Νέα Υόρκη, 1994
35. Deleuze, Gilles & Guattari Felix, *Anti- Oedipus: Capitalism and Schizophrenia 1* (1972), μτφρ. στα Αγγλικά από τους R. Hurley, M. Seem, H. Lane, εκδ. Minneapolis: University of Minnesota Press, Μινεσότα, 1977
36. Deleuze, Gilles & Guattari Felix, *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2* (1980), μτφρ. στα Αγγλικά από τον Brian Massumi, εκδ. Minneapolis: University of Minnesota Press, Μινεσότα, 1987
37. Deleuze, Gilles, *Φουκώ* (1986), μτφρ. Τάσος Μπέτζελος, εκδ. Πλέθρον, Αθήνα, 2005
38. Deleuze, Gilles, "Postscript on the Societies of Control", στο OCTOBER\_59, εκδ. MIT Press, Βοστώνη, 1992
39. De Luca, Francesco, Nardini Marco, *Behind the Scenes, Avant-garde Techniques In Contemporary Design*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2002
40. Eisenman, Peter, *Diagram Diaries*, εκδ. Universe Publishing- Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999
41. Eisenman, Peter, "Folding in Time: The Singularity of Rebstock" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 102, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1993
42. Eisenman, Peter, "Rebstock Masterplan" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL

- DESIGN PROFILE No 102, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1993
43. Eisenman, Peter, "Unfolding Events: Frankfurt Rebstock and the Possibility of a New Urbanism", στο *Re: Working Eisenman*, επιμέλεια Andrew Benjamin, εκδ. Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993
  44. Eisenman, Peter, "The Affects of Singularity", στο *Theory and Experimentation*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 100, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1992
  45. Eisenman, Peter, "Diagram: An Original Scene of Writing" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998
  46. Emmer, Michelle, *Mathland: from Flatland to Hypersurfaces*, μτφρ. Stephen Jackson, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2004
  47. Engeli, Maia, *Bits and Spaces, Architecture and Computing for Physical, Digital, Hybrid Realms*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2001
  48. Engeli, Maia, *Digital Stories: The Poetics of Communication*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2000
  49. Epstein, Lewis, *Εικόνες της Σχεπικότητας: 1. Ειδική Θεωρία*, μτφρ. Αλέκος Καψάλης, εκδ. Κάτοπτρο, Αθήνα, 1985
  50. Fedorchenko, Maria, "Beautiful Apparatus: Diagrammatic Balance of Forms and Flows", στο ARCHITECTURAL THEORY REVIEW, Vol 13- No 3, εκδ. Routledge Taylor & Francis Group, Sydney, Dec 2008
  51. Foreign Office Architects, "Yokohama International Port Terminal" στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
  52. Foreign Office Architects, "Yokohama International Port Terminal" στο *Architecture After Geometry* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
  53. Foucault Michel, *Discipline and Punish: the Birth of the Prison*, εκδ. Penguin Books, Middlesex, 1977

54. Frazer, John, *An evolutionary Architecture*, εκδ. AA Publications, Λονδίνο, 1995
55. Frazer, John & Julia, “The Croningen Experiment: Architecture as an artificial Life Form”, στο *Architects in Cyberspace II*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 136, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1998
56. Ga Grinda, Efrén, “Nature and Topology in L.I. Kahn” στο *On Interzones and Unplaces*, σε επιμέλεια Lynn, Perella, Reiser+Umemoto, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995
57. Galofaro, Luca, *Digital Eisenman, an office of the Electronic Era*, μτφρ. Lucinda Byatt, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 1999
58. Gausa, Manuel, Guallart Vicente, Muller Willy, Soriano Federico, Porras Fernando, Moralles Jose, *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000
59. Gregory, Paola, *New Scapes: Territories of Complexity*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2003
60. Guattari, Felix, *Chaosmosis: An Ethico-Aesthetic Paradigm*, Μτφρ. Paul Bains, Julian Pefanis, εκδ. University of Indiana Press, Bloomington, 1995
61. Guattari, Felix, “On Machines”, στο *Complexity: Architecture, Art, Philosophy*, JOURNAL OF PHILOSOPHY AND THE VISUAL ARTS, Vol. 6, μτφρ. στα Αγγλικά Vivian Constantinopoulos, εκδ. Academy Editions, Λονδίνο, 1995
62. Guattari, Felix, “The Object of Ecosophy” στο *Eco Tec Architecture of the In- Between*, επιμέλεια Amerigo Marras, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999
63. Hadid, Zaha, *Κατάλογος Έργων από την Έκθεση των Έργων της Zaha Hadid* στο Guggenheim Museum, Ιούνιος- Οκτώβρης 2006, σε επιμέλεια Celant Germano & Ramirez-Montagut Monica, εκδ. Guggenheim Museum, Νέα Υόρκη, 2006
64. Hays Michael, “Points of Influence and Lines of Development”, εισαγωγή στο Allen, Stanley, *Points and Lines: Diagrams and Projects from the City*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999
65. Hensel, Michael, “Towards Self organizational and Multiple- Performance Capacity in Architecture” στο *Techniques and Technologies in Morphogenetic Design*, ARCHITECTURAL

- DESIGN PROFILE, σε επιμέλεια Michael Hensel, Achim Menges & Michael Weinstock, εκδ. Wiley- Academy, Μ. Βρετανία, 2006
66. Hillier Bill, *Space is the Machine*, part four, εκδ. Cambridge University Press, Μ. Βρετανία, 1996
  67. Hillier Bill, “Theoretical Preliminaries”, στο *Space is the Machine*, part one, εκδ. Cambridge University Press, Μ. Βρετανία, 1996
  68. Hillier Bill, “The Hidden Geometry of Deformed Grids”, *Space Syntax First International Symposium*, Λονδίνο, 1997
  69. Ho, Mae-Wan, “The New Age of the Organism” στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
  70. Howard, John. S, *Subjectivity and Space, Deleuze and Guattari: New Mappings in Politics, Philosophy and Culture*, εκδ. University of Minnesota Press, Μινεσότα, 1998
  71. Jencks, Charles “Nonlinear Architecture. New Science= New Architecture?” στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
  72. Jencks, Charles «Complexity Definition and Nature’s Complexity» στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
  73. Jencks, Charles, «Landform Architecture: Emergent in the Nineties» στο *New Science= New Architecture?*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
  74. Jenny, Hans, *Cymatics: Wave Phenomena, Vibrational Effects, Harmonic Oscillations with their Structure, Kinetics and Dynamics*, (τόμος 2), εκδ. Basilius Press, Βασιλεία, 1974, (αρχική έκδοση στα Γερμανικά, 1967)
  75. Iacovini, Alberto, *Game Zone: Playground between virtual Scenarios and Reality*, μτφρ. στα αγγλικά: Gail Mc Dowell, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2004
  76. IaN+ (Bagivo Carmelo, Galofaro Luca), *Digital Odyssey: A new Voyage in the Mediterranean*,

- μτφρ. στα αγγλικά: Gail Mc Dowell, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2003
77. Kauffman, Stuart, "Random Grammars: A New Class of models for Functional Integration and Transformation in the Biological, Neural and social Sciences" 1990 στο *A thousand Years of Nonlinear History*, του De Landa, Manuel, εκδ. Zone Books, Νέα Υόρκη, 1997
  78. Kipnis, Jeffrey "Towards a New Architecture" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE no 102, εκδ. Academy Group Ltd., Λονδίνο, 1993.
  79. Kipnis, Jeffrey "Architecture After Geometry- an Anthology of Mysteries" στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
  80. Kipnis, Jeffrey, "Case Notes to the Mystery of the School of Fish" στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
  81. Kipnis, Jeffrey, "Nolo Contendere" στο ASSEMBLAGE 11, εκδ. MIT Press, Βοστώνη, 1990
  82. Knoespel, Kenneth, "Diagrams as a piloting device in the Philosophy of Gilles Deleuze" στο *Théorie- Littérature- Enseignement*, επιμέλεια Olga Scherer, εκδ. PUV, Saint Denis, Παρίσι, 2001
  83. Krauss, Joachim, "Conversation with N. Kuhnert & A. Schnell", από την αγγλική μετάφραση-περίληψη "Summary. inFormation. Folding in architecture" στο *Folding in Architecture*, ARCH+ 131, εκδ. ARCH+ Verlag GmbH, Βερολίνο, Απρίλιος 1996
  84. Kulpa, Zenon, "Diagrmatics: Thinking with Diagrams, '97 Position Statement", <http://www.ippt.gov.pl/~zkulpa/diagrams/twd97.html>, πρόσβαση 12.11.07
  86. Kwinter, Sanford, *Far from Equilibrium. Essays on Technology and Design Culture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη- Νέα Υόρκη, 2007
  87. Kwinter, Sanford, *Architectures of Time. Towards a Theory of the Event in Modernist Culture*, εκδ. MIT Press, Βοστώνη, 2001
  88. Kwinter, Sanford, "Landscapes of Change: Boccioni's *Stati d' animo* as a General Theory of Models" στο ASSEMBLAGE 19, εκδ. MIT Press, Βοστώνη, 1992

89. Kwinter, Sanford, "The Genius of Matter: Eisenman's Cincinnati Project", στο *Re:Working Eisenman*, επιμέλεια Andrew Benjamin, εκδ. Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993
90. Kwinter, Sanford, "The Genealogy of Models: the Hammer and the Song" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998
91. Kwinter, Sanford, "The Judo of Cold Combustion" στο *Atlas of Novel Tectonics*, Reiser+ Umemoto, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006
92. Kwinter, Sanford, επίλογος στο *Tooling*, Aranda, Ben/ Lasch Chris, στο PAMPHLET ARCHITECTURE, τεύχος 27, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006
93. Laclau, Ernesto, «Είναι δυνατό να εξηγηθούν οι Κοινωνικοί αγώνες εμμενώς;», βιβλιοκριτικό δοκίμιο, <http://library.panteion.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/1258/1/laclau.pdf>, Μτφρ. Ανανιάδης Γρηγόρης, πρόσβαση 12.01.10
94. Leach, Neil, Turnbull, David, Williams, Chris, *Digital Tectonics*, εκδ. Wiley- Academy, Λονδίνο, 2004
95. Le Ricolais, Robert, "Introduction" στο *Special Issue dedicated to L.I.Kahn*, L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, No 105, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Dec 62-Jan 63
96. Levy, Pier, *Les Techniques de l'Intelligence, -L'avenir de la pensee a l'ere informatique*, εκδ. La Decouverte, Παρίσι, 1990
97. Levy, Pier, *Qu' est- ce que le virtuel*, εκδ. La Decouverte, Παρίσι, 1998
98. Livingston, Jane, «Barry le Va, Distributional Sculpture» στο ARTFORUM, Nov. 1968
99. Lootsma, Bart, "Diagrams in Costumes", στο A+U, τεύχος 342, Μάρτιος, 1999
100. Lynn, Greg, *Animate Form*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999
101. Lynn, Greg, *Folds, Bodies and Blobs: collected essays*, εκδ. La lettre volée, Βρυξέλλες, 1998
102. Lynn, Greg, "Architectural Curvilinearity: The Folded, the Pliant and the Supple" στο *Folding in Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN no 102, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1993
103. Lynn, Greg, στο λήμμα «complexity», *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000
104. Lynn, Greg, "Blobs: The Measure of Complexity" στο *On Interzones and Unplaces*, σε

- επιμέλεια Lynn, Perella, Reiser+ Umemoto, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995
105. Lynn, Greg, «an advanced Form of Movement» στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
  106. Lynn, Greg, «Hydrogen House» στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
  107. Lynn, Perella, Reiser+Umemoto (επιμέλεια), *On Interzones and Unplaces*, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995
  108. Marras, Amerigo (επιμέλεια), *EcoTec: Architecture of the in- between*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 1999
  109. Marini, Francesca, *Francis Bacon*, εκδ. Skira, Ιταλία, 2008
  110. Martegani, Paolo- Montenegro, Richardo, *Digital Design: new Frontiers for the Objects*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2000
  111. Massumi, Brian, *A user's guide to Capitalism and Schizophrenia*, εκδ. MIT Press, Βοστώνη, 1992
  112. Massumi, Brian, "Pleasures of Philosophy", σημείωμα του μεταφραστή στο *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, των Deleuze, Gilles & Guattari Felix, εκδ. University of Minnesota Press, Μινεσότα, 1987
  113. Massumi, Brian, "Sensing the Virtual, building the Invisible" στο *Hypersurface Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 133, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
  114. Massumi, Brian, "The Diagram as Technique of Existence" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998
  115. May, Todd, *Gilles Deleuze: An introduction*, εκδ. Cambridge University Press, Μ. Βρετανία, 2005
  116. Murphy, Pat, Neill, William, *By Nature's Design*, εκδ. Chronicle Books, San Francisco, 1993
  117. Negroponte, Nicholas, *Being Digital*, εκδ. Vintage books, Νέα Υόρκη, 1995
  118. Oosterhuis, Kas, *Hyperbodies: Towards an e-motive Architecture*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 1999

119. Palumbo, Maria- Luisa, *New Wombs: Electronic Bodies and Architectural Disorders*, μπφρ. Lucinda Byatt, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2000
120. Picon, Antoin, "Architecture, Science, Technology and the Virtual Realm", στο *Architecture and the Sciences*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2003
121. Pongratz, Christian, Perbellini, Maria Rita, *Natural Born Caaddesigners. Young American architects*, μπφρ. στα αγγλικά David Henderson, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 2000
122. Prestinenzza Puglisi, Luigi, *Hyper Architecture: Spaces in the Electronic Age*, μπφρ. στα αγγλικά Lucina Byatt, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 1999
123. Querrien, Anne, "The Metropolis and the Capital" στο *ZONE ½*, εκδ. Urzone, 196Νέα Υόρκη, 1986
124. Rahim, Ali, *Catalytic Formations: Architecture and Digital Design*, εκδ. Taylor & Francis, Νέα Υόρκη, 2006
125. Rajchman, John, *Constructions*, εκδ. MIT Press, Βοστώνη, 1988
126. Rajchman, John, *The Deleuze Connections*, εκδ. MIT Press, Βοστώνη, 2000
127. Rajchman John, "Out of the Fold" στο *Folding In Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 102, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1993
128. Rajchman, John, "Perpilcations" στο *Re: Working Eisenman*, επιμέλεια Andrew Benjamin, εκδ. Academy Editions, Μεγάλη Βρετανία, 1993
129. Rakatansky, Mark, "Review subject: Greg Lynn" στο *ASSEMBLAGE 38*, εκδ. MIT Press, Βοστώνη, 1999
130. Rakatansky, Mark, "Motivations of Animation" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998
131. Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Atlas of Novel Tectonics*, εκδ. Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη, 2006
132. Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, *Reiser+Umemoto. Recent Projects*, εκδ. Academy Editions, Μ. Βρετανία, 1998



133. Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, "Yokohama Port Terminal" στο *Architecture After Geometry*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 127, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
134. Reiser, Jesse- Umemoto, Nanako, "Yokohama Port Terminal" στο *Hypersurface Architecture*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 133, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1998
135. Revault d' Allones, Olivier, "Μικρή ιστορία της λέξης «μεταμοντέρνο»", στο *Μοντέρνο-Μεταμοντέρνο*, μτφρ. Μαρία Μπαλάσκα, εκδ. ΣΜΙΛΗ, Αθήνα, 1988
136. Riley, Terence, *Un-Private House*, εκδ. The Museum of Modern Art, Νέα Υόρκη, 1999
137. Romein, Ed- Schuilenburg, Marc, "Are You On the Fast Track? The Rise of Surveillant Assemblages in a Post Industrial Age", στο ARCHITECTURAL THEORY REVIEW, Vol 13-No3, εκδ. Routledge Taylor & Francis Group, Sydney, Dec 2008
138. Saggio, Antonino, «Νέες ουσίες: η πληροφορική και η ανανέωση της αρχιτεκτονικής», μτφρ. Πουλχερία Τζόβα, Γιάννης Αλεξανδρόπουλος, <http://www.citicord.uniroma1.it/saggio>, προσβ. 22/02/2000
139. Saunders, Peter "Nonlinearity. What it is and why it matters" στο *New Science= New Architecture?* ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE No 129, εκδ. Academy Group Ltd, Λονδίνο, 1997
140. Schmitt, Gehrard, *Information Architecture: Basis and Future of CAAD*, εκδ. Birkhauser, Βασιλεία, Βοστώνη, Βερολίνο, 1999
141. Smith, Cathy, "A Primer for Germinant Practice, στο ARCHITECTURAL THEORY REVIEW, Vol 13-No 3, εκδ. Routledge Taylor & Francis Group, Sydney, Dec. 2008
142. Smith, Chris- Ballantyne, Andrew, "Thinking flows", guest editorial στο ARCHITECTURAL THEORY REVIEW, Vol 13-No 3, εκδ. Routledge Taylor & Francis Group, Sydney, Dec 2008
143. Soriano, Federico, στο λήμμα "topological", *The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture*, εκδ. ACTAR, Βαρκελώνη, 2000
144. Soriano, Frederico, "Fluctuating Plan" στο *On Interzones and Unplaces*, σε επιμέλεια Lynn, Perella, Reiser+Umemoto, εκδ. Fisuras, Μαδρίτη, 1995

145. Somol, Robert, "The Diagrams of Matter" στο *Diagram Diaries*, εκδ. Universe Publishing, Νέα Υόρκη, 1999
146. Somol, Robert, "Dummy Text, or the Diagrammatic Basis of Contemporary Architecture" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998
147. Sowa, Axel, "UN-Studio: les outils de projétation" στο L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999
148. Stadler, Felix, "The Space of Flows", από την εισήγησή του στο 5ο Διεθνές Συνέδριο PlaNet, Αυγ- Σεπτ. 2001, <http://felix.openflows.org>, προσβ. 23/05/2003
149. Steele, James, *Architecture and Computers: Action and Reaction in the Digital Design Revolution*, εκδ. Watson- Gupill, Νέα Υόρκη, 2002
150. Thacker, Eugene, "Networks, Swarms Multitudes", <http://www.cttheory.net>, articles: a142a, ημ. δημοσίευσης 5/18/2004, εκδ. Arthur and Mari Louise Kroker, προσβ. 10/05/2009
151. Thompson, D' Arcy, *On Growth and Form, The Complete, Revised Edition*, εκδ. Dover Publications, Νέα Υόρκη, 1992
152. UN Studio, "Extraits du glossaire" στο L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999
153. Van Berkel, Ben & Bos Caroline, *MOVE*, εκδ. Goose Press, Ολλανδία, 1999
154. Van Berkel, Ben & Bos Caroline, *UN STUDIO unfold*, εκδ. NAI Publishers, Ολλανδία, 2002
155. Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, "Deep Planning ou le nouveau role de l' architecte" στο L' ARCHITECTURE D' AUJOURD' HUI, τεύχος 321, εκδ. Diffusion, Παρίσι, Μάρτιος 1999
156. Van Berkel, Ben & Bos, Caroline, "Diagrams: Interactive Instruments in Operation" στο *Diagram Work*, ANY 23, εκδ. Anyone Corporation, Νέα Υόρκη, 1998
157. Venturi, Robert, *Complexity and Contradiction in Architecture*, εκδ. MOMA papers on Architecture, Νέα Υόρκη, 1966
158. Waldrop, Mitchel, *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*, εκδ. Simon and Schuster, Νέα Υόρκη, 1992
159. Weinstock, Michael, "Self- Organisation and Material Constructions" στο *Techniques and*

*Technologies in Morphogenetic Design*, ARCHITECTURAL DESIGN PROFILE, σε επιμέλεια Michael Hensel, Achim Menges & Michael Weinstock, εκδ. Wiley- Academy, Μ. Βρετανία, 03-04/2006

160. Woodbury, Robert & Aish, Robert, "Multi-Level Interaction in Parametric Design", <<http://ifgi.uni-muenster.de/~kruegera/sg05/148.pdf>>, μτφρ. Παπαδόπουλος Δημήτρης, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός», Σχολή Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ: *Ιεραρχικές δομές - Παραμετρικός σχεδιασμός*, επιβλ. Καθ. Δ. Παπαλεξόπουλος
161. Zaera Polo, Alejandro, "Order out of Chaos" στο *Topology in Urban Structures*, εκδ. Bantam Books, Νέα Υόρκη, 1984
162. Zellner, Peter, *Hybrid Space: New Forms in Digital Architecture*, εκδ. Rizzoli, Νέα Υόρκη, 1999



## Ελληνική Βιβλιογραφία

1. Βεργόπουλος Στ.- Καλφόπουλος Α. (επιμέλεια) , *Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός και Ψηφιακές Τεχνολογίες 2*, εκδ. Εκκρεμές, Θεσ/νίκη, 2007
2. Βιριράκης, Λευτέρης, «Εξελικτικά και Βιολογικά Πρότυπα Επεξεργασίας της Πληροφορίας στο Σχεδιασμό και την Κατασκευή: Από την Αιτιακή Ακολουθία στην Αυτοοργάνωση» από εισήγησή του στο Μεταπτυχιακό Μάθημα «Τεχνολογίες Αιχμής και Αρχιτεκτονική: από το Συνολικό Σχεδιασμό στην Καθολική Διαχείριση» στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός»
3. Βιριράκης, Λευτέρης, «Πρότυπα Γενετικής στον σχεδιασμό και στην κατασκευή», από εισήγησή του στο Μεταπτυχιακό Μάθημα του Ι. Βενέρη στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ το 2006, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός»
4. Βιριράκης, Λευτέρης, «Τεχνητή Εμβρυογονία και Εξέλιξη στον Αρχιτεκτονικό Σχεδιασμό: Ανάπτυξη Συστημάτων CAD στη Γλώσσα GENETICA», στο ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ, Επιστ. Έκδ. ΤΕΕ, ΙΙ, τεύχ. 1-2, εκδ. ΤΕΕ, Αθήνα, 2004
5. Καββαθάς, Διονύσης, Μετάφραση- σχόλιο στο *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia 2*, 1980 των Deleuze, Gilles & Guattari Felix, από το κείμενό του «Το Υπερκείμενο: Αισθητική και Λογική. Τοπολογία και Παθολογία. Τοπολογία του Ριζώματος». Από τη διδασκαλία του μαθήματος «Η αισθητική των μέσων», Πάντειο Παν/μιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, Τμήμα Επικοινωνίας και ΜΜΕ
6. Κομνηνός, Νίκος, «Τα νέα πρότυπα του αστικού σχεδιασμού» στο *Θεωρία της Αστικότητας: κρίση, μητροπολιτική αναδιάρθρωση, νέα πολεοδομία*, από το <http://www.urenio.org/courses/files/1/books/1.pdf>, πρόσβ. 13/11/07
7. Κονταράτος, Σάββας, «Ο αρχιτεκτονικός Μοντερνισμός ως απελευθέρωση και ως παραίτηση», *Μοντέρνο- Μεταμοντέρνο*, εκδ. ΣΜΙΛΗ, Αθήνα 1988
8. Κούρκουλας, Ανδρέας, «Η αρχιτεκτονική βγάζει γλώσσα», στο *Μοντέρνο- Μεταμοντέρνο*, εκδ. ΣΜΙΛΗ, Αθήνα 1988
9. Λάββας, Γιώργος, *19ος-20ος αιώνας– Σύνομη Ιστορία της Αρχιτεκτονικής*, εκδ. UNIVERSITY

STUDIO PRESS, Θεσσαλονίκη, 1986

10. *Λεξικό της Δημοτικής*, εκδ. Εταιρία Δημοτικών Εκδόσεων, Αθήνα 1987
11. Μαρτινίδης, Πέτρος, «Ήδη μετά και μόλις πριν», στο *Μοντέρνο- Μεταμοντέρνο*, εκδ. ΣΜΙΛΗ, Αθήνα 1988
12. Μπαμπινιώτης, Γεώργιος, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*. Γ' Έκδοση, Αθήνα, εκδ. Κέντρο Λεξικολογίας, 2008. (Α' Έκδοση 1998, Β' Έκδοση 2002)
13. Παπαδημητρίου, Σπύρος, «Από τη χειρο/νομία στην α/νομία και η ψηφιακή μορφογένεση τόπων» στο *Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός και Ψηφιακές Τεχνολογίες 2*, επιμέλεια Βεργόπουλος Στ.- Καλφόπουλος Α., εκδ. Εκκρεμές, Θεσ/νίκη 2007
14. Παπαδόπουλος, Δημήτρης, Διπλωματική Εργασία Μεταπτυχιακού στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός», Σχολή Αρχιτεκτόνων ΕΜΠ: *Ιεραρχικές δομές- Παραμετρικός σχεδιασμός*, επιβλ. Καθ. Δ. Παπαλεξόπουλος, Ιαν. 2007
15. Παπαλεξόπουλος, Δημήτρης, *Ψηφιακός Τοπικισμός*, εκδ. Libro, Αθήνα, 2008
16. Παπαλεξόπουλος, Δημήτρης, «Μηχανές του γίνεσθαι», *Σημειώσεις από το Μεταπτυχιακό Μάθημα «Τεχνολογίες Αιχμής και Αρχιτεκτονική: από το Συνολικό Σχεδιασμό στην Καθολική Διαχείριση»* στην Αρχιτεκτονική Σχολή του ΕΜΠ, στην κατεύθυνση «Σχεδιασμός- Χώρος – Πολιτισμός», [www.ntua.gr/archtech](http://www.ntua.gr/archtech), προσβ. 03/2008
17. Πελεγρίνης, Θεοδόσης, *Λεξικό της Φιλοσοφίας*, εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα, 2004
18. Σταματάκος, Ιωάννης, *Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας*, εκδ. Δημητράκος, Αθήνα, 1955
19. Σταυρίδου, Αθηνά, «Αναδυόμενες ιδιότητες υλικών, σημερινές δυνατότητες και προοπτικές» στο *Αρχιτεκτονική και Ψηφιακή Τεχνολογία*, ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ, τεύχος 60, εκδ. ΣΑΔΑΣ-ΠΕΑ, Νοε- Δεκ. 2006
20. Τζελέκης Κοσμάς Π, *Αγγλοελληνικό Μαθηματικό Λεξικό*, εκδ. Πατάκη, Αθήνα 2001
21. Τζιμοπούλου, Σόνια, «Γενετικές διεργασίες στην παραγωγή μορφής» στο *Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός και Ψηφιακές Τεχνολογίες 2*, επιμέλεια Βεργόπουλος Στ.- Καλφόπουλος Α., εκδ. Εκκρεμές, Θεσ/νίκη 2007
22. Φουρτούνης, Γιώργος, «Εμμένεια και Δομή», ΑΞΙΟΛΟΓΙΚΑ Τόμ. 2, Αρ. 2, (εξαμηνιαία έκδοση

- Θεωρίας και Κριτικής Παν/μιου Πατρών, Δεξαμενή- αρχείο σύγχρονων ελληνικών περιοδικών)  
εκδ. Εξάντας Εκδοτική Α.Ε., Πάτρα, 2002, σελ. 209
23. Φωτίου, Θεανώ, «Έμπνευση και παρωδία. Η σχέση Φιλοσοφίας και Αρχιτεκτονικής στο τέλος του 20ού αιώνα» στο ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ, τευχ. 42, εκδ. ΣΑΔΑΣ-ΠΕΑ, Νοε-Δεκ 2003
24. Χρυσοχοϊδη, Ελισάβετ, «Ο χρόνος ως δυναμικός παράγοντας στη διαδικασία παραγωγής μορφής και η χρήση του διαγράμματος ως διαμεσολαβητή» στο *Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός και Ψηφιακές Τεχνολογίες 2*, επιμέλεια Βεργόπουλος Στ.- Καλφόπουλος Α., εκδ. Εκκρεμές, Θεσ/νίκη 2007
25. Χρυσοχοϊδη, Ελισάβετ, «Ο χρόνος ως δυναμικός παράγοντας στη διαδικασία παραγωγής μορφής», στο ΘΕΜΑΤΑ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΩΝ #35, εκδ. Αρχιτεκτονικά Θέματα, Αθήνα, 2004





## ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

Πληροφορίες αντιλήθηκαν από τους ακόλουθους ιστότοπους, σε διάφορα λήμματα και ιστοσελίδες:

<http://mathworld.wolfram.com/topics/Topology.html>

<http://www.wolframscience.com/nksonline/toc.html>

<http://necsi.org/publications/dcs/index.html>

<http://www.physics.4u.gr/-oi-morfes-tou-xwrou-meros-2o>

<http://www.futurefeeder.com/2005/04/morphology-morphogenesis-and-emergence/>

<http://www.arch.columbia.edu>

<http://www.panteion.gr/~dionysos/aesthetics/gparts.htm>

<http://library.panteion.gr:8080/dspace/bitstream/123456789/1258/1/laclau.pdf>

<http://www.ntua.gr/archtech/>

<http://xantho.lis.upatras.gr/dexameni/index.php/aksiologika/article/view/108>

[http://hyperion.math.upatras.gr/courses/sts/lect/2\\_1.html](http://hyperion.math.upatras.gr/courses/sts/lect/2_1.html)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1367294/>

[http://www.tkk.fi/events/ecaade/E2001presentations/11\\_05\\_rugemer.pdf](http://www.tkk.fi/events/ecaade/E2001presentations/11_05_rugemer.pdf)

[http://www.mat.ucsb.edu/~g.legrady/rsc/algo\\_arch.html](http://www.mat.ucsb.edu/~g.legrady/rsc/algo_arch.html)

[http://www.transientdesigns.net/articles/fold\\_in\\_organizations.htm](http://www.transientdesigns.net/articles/fold_in_organizations.htm)

<http://arxiv.org/list/nlin.AO/recent>

<http://cumincad.scix.net>

<http://www.ippt.gov.pl/~zkulpa/diagrams/twd97.html>

<http://www.architecturalcomputing.org/>

<http://openarchives.gr/view/275369>

<http://www.actar.com>

<http://www.mitpressjournals.org>

<http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=422>

<http://ifgi.uni-muenster.de/~kruegera/sg05/148.pdf>

<http://www.urenio.org/courses/files/1/books/1.pdf>,

[http://portal.tee.gr/portal/page/portal/PUBLICATIONS/SCIENTIFIC\\_PUBLICATIONS/SEIRA\\_II/ETOS\\_2004/02.pdf](http://portal.tee.gr/portal/page/portal/PUBLICATIONS/SCIENTIFIC_PUBLICATIONS/SEIRA_II/ETOS_2004/02.pdf)

<http://el.wikipedia.org>, Βικιπαίδεια, η ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια

<http://en.wikipedia.org>, Wikipedia, the free encyclopedia

<http://el.wiktionary.org>, Βικιλεξικό

<http://www.stanallenarchitect.com/>

[http://www.basilisk.com/G/GREG\\_LYNN\\_FORM\\_760.html](http://www.basilisk.com/G/GREG_LYNN_FORM_760.html)

<http://www.glform.com/>

<http://www.eisenmanarchitects.com/index.html>

<http://www.unstudio.com/>

<http://www.reiser-umemoto.com/>

<http://www.prusikloop.org/mrwatson/?p=65>

<http://www.genetica-informatics.org/D-GENETICA.htm>

<http://www.spacesyntax.org>

<http://www.spacesyntax.com>

