

207 06 _Αρχιτεκτονική Θεωρία, Φιλοσοφία και Επιστήμες της Συμπεριφοράς

Θέμα : Οπτική Αντίληψη και Οπτικές Πλάνες στην
Αρχιτεκτονική



Διδάσκουσα: Τσουκαλά Κυριακή
Φοιτητική ομάδα: Μάτσακα Ανθή, Μπάμπου Παρασκευή
Σεπτέμβριος 2010

Περιεχόμενα

1.Αντίληψη και χώρος	3
2.Η Θεωρία της Gestalt	5
2.1. Οι νόμοι της Gestalt	6
2.2. Μορφή / Φόντο	10
2.3. Αμεταβλητότητα των αντικειμένων.....	11
2.4. Ενδείξεις βάθους.....	13
3.Οπτικές πλάνες.....	15
3.1. Οπτικές πλάνες στην τέχνη	21
3.2. Οπτικές πλάνες στην αρχιτεκτονική	26
3.3 Συμπεράσματα	44
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	45

1. Αντίληψη και χώρος

Αντίληψη : η σύνθετη ψυχολογική διαδικασία με την οποία το άτομο αναλύοντας τα χαρακτηριστικά ενός ερεθίσματος, συνθέτοντάς τα, συσχετίζοντάς τα και με τις προηγούμενες εμπειρίες του ερμηνεύει ή αντιλαμβάνεται τα μηνύματα του εξωτερικού κόσμου. Είναι μια κατεξοχήν γνωστική λειτουργία και σαν τέτοια επηρεάζεται, τόσο από τους εσωτερικούς του ατόμου παράγοντες όσο και από τους εξωτερικούς περιβαλλοντολογικούς. Ο άνθρωπος δέχεται ένα σύνολο ερεθισμάτων και από αυτά επιλέγει και πράγματι αντιλαμβάνεται ό,τι θέλει, ό,τι επιθυμεί, ό,τι νομίζει ότι δίνει απάντηση στα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες του.

Η αντίληψη είναι μία λειτουργία πληροφόρησης για τις δυνατότητες που προσφέρει το περιβάλλον. Αυτό που επιτελούν τα αισθητήρια είναι να μεταφέρουν πληροφορία για τον γύρω κόσμο, είτε έρχονται με το οπτικό κανάλι, είτε με το ακουστικό, είτε όπως αλλιώς, τα ερεθίσματα έχουν κοινή φύση, είναι πληροφορίες. Ο άνθρωπος είναι δέκτης και επεξεργαστής πληροφοριών γιατί οι ανάγκες του είναι κατά βάση πληροφοριακές, κύρια λειτουργία της αντίληψης είναι να επιλέγει και να οργανώνει την εισερχόμενη πληροφορία, από τον αφάνταστο αριθμό ερεθισμάτων ένα εξαιρετικά μικρό ποσοστό διεγείρει την προσοχή και καταγράφεται στη συνείδηση. Τα εισερχόμενα ερεθίσματα φιλτράρονται και επιλέγονται με αποτέλεσμα μόνο ορισμένα από αυτά να περνούν για να υποστούν παραπέρα επεξεργασία στο μυαλό και να οργανωθούν σε «αντιλήψεις». Η αντίληψη είναι μια πολυσύνθετη διαδικασία και δεν μπορεί να αποδοθεί σε μηχανιστικές διεργασίες. Για την κατανόησή της απαιτούνται παράμετροι της φυσιολογία, της ψυχολογία και της κοινωνικής ψυχολογίας.

Όραση : είναι μία από τις πέντε αισθήσεις. Όργανο αντίληψης είναι τα μάτια, ενώ το αντικείμενο της αντίληψης είναι το φως. Θεωρείται η πιο σημαντική από τις υπόλοιπες αισθήσεις, γιατί με αυτήν γίνεται άμεσα αντιληπτός ο εξωτερικός χώρος. Περίπου το 30% του ανθρώπινου εγκεφάλου ασχολείται με την επεξεργασία και ερμηνεία των ερεθισμάτων της όρασης. Όπως και οι υπόλοιπες αισθήσεις αναπτύσσεται και η μηχανική όραση.

Λειτουργία της όρασης : Η όραση είναι δυνατή μόνο όταν υπάρχει φως. Το φως παράγεται συνήθως από τον ήλιο, ή φυσικά από μερικούς οργανισμούς με ειδικές διαδικασίες, από αστραπές και πυρκαγιές. Τεχνητά παράγεται από τον άνθρωπο με τη φωτιά και τα τελευταία χρόνια με τον ηλεκτρισμό. Σκοπός της όρασης είναι να εισφέρει στον εγκέφαλο πληροφορίες για τον εξωτερικό κόσμο. Ο παρατηρητής διδαγμένος από τις εμπειρίες του , χρησιμοποιεί την όραση με τρόπο που να μεγιστοποιεί τις επιθυμητές λεπτομέρειες και να ελαχιστοποιεί τις ανεπιθύμητες, η επιτηδειότητα με την οποία το κάνει αυτό κάθε μέσος άνθρωπος είναι τόσο μεγάλη ώστε κάθε προσπάθεια περιγραφής της θα έμοιαζε υπερβολική. Συνήθως

η προσοχή ενός ατόμου είναι συγκεντρωμένη σε κάποιο μέρος μίας σκηνής. Δεν βλέπει τα πάντα ταυτόχρονα, αυτό που συμβαίνει το περιγράφει καλύτερα ένα αραβικό ρητό.

«Για ό,τι δε βλέπει ο νους, το μάτι είναι τυφλό»

μπορεί κανείς να μπει σε μια αίθουσα γεμάτη κόσμο και να μη δει παρά το πρόσωπο ενός μόνο ανθρώπου, έξι μέτρα μακριά. Η όραση είναι εξαιρετικά επιλεκτική και καθοδηγείται από ό,τι ο παρατηρητής θέλει να δει.

Λειτουργία της όρασης : Το φως του περιβάλλοντος προσπίπτει σε διάφορα αντικείμενα και έπειτα ένα μέρος του φτάνει στα μάτια. Εκεί, οι ακτίνες προσανατολίζονται κατάλληλα, ώστε να προβληθεί στον αμφιβληστροειδή η εικόνα του περιβάλλοντος. Στον αμφιβληστροειδή χιτώνα υπάρχουν πάρα πολλοί κατάλληλοι υποδοχείς φωτός, τα ραβδία, βοηθώντας στην αντίληψη του χρώματος και του σχήματος αντίστοιχα.

Αυτοί οι υποδοχείς ενεργοποιούνται ανάλογα με το χρώμα και την ένταση του φωτός και στέλνουν ηλεκτρικά ερεθίσματα στον εγκέφαλο. Όλα αυτά τα ερεθίσματα διαμορφώνουν μια εικόνα, η οποία όμως είναι ανάποδα, γιατί ανάποδα αποτυπώνεται η εικόνα στον αμφιβληστροειδή, όπως στο φιλμ στις φωτογραφικές μηχανές. Ο εγκέφαλος αναλαμβάνει να τη γυρίσει κανονικά. Οι εικόνες που στέλνει το κάθε μάτι είναι ελαφρώς διαφορετική, και βοηθάει, ώστε να γίνει αντιληπτή η απόσταση με τη μέθοδο του τριγωνισμού, και γενικά να υπάρξει τρισδιάστατη όραση. Τέλος, ανάλογα με τη συχνότητα εναλλαγής εικόνων γίνεται αντιληπτή η κίνηση, όπως και στον κινηματογράφο.

Η όραση έχει άμεση σχέση με την αντίληψη του εξωσωματικού χώρου και κυρίως την τρισδιάστατη αντίληψή του. Η επικάλυψη των οπτικών πεδίων βοηθάει στον υπολογισμό της τρισδιάστατης υψής τους και τον υπολογισμό της απόστασής του μέσω του τριγωνισμού. Σύμφωνα με αυτήν τη μέθοδο, που χρησιμοποιείται και σε επιστήμες όπως η τοπογραφία, υπάρχει ένα νοητό τρίγωνο που ορίζεται από τα δύο μάτια και το αντικείμενο. Γνωρίζοντας την απόσταση των ματιών και τις γωνίες στις οποίες τα μάτια βλέπουν το αντικείμενο, μπορούμε να υπολογίσουμε την απόσταση του αντικειμένου από το πρόσωπο. Σημαντικό είναι ότι η αντίληψη του χώρου δε γίνεται μόνο με την όραση, αλλά και με άλλες αισθήσεις, όπως η ακοή, ή ακόμη και την αφή. Εξάλλου η μέθοδος του τριγωνισμού μπορεί να εφαρμοστεί και για τους ήχους, αλλά ακόμη και για την αντιληπτή από απόσταση θερμότητα.

Αντίληψη του χώρου : Η ικανότητα αντίληψης του χώρου συνίσταται σε ευχέρεια όσον αφορά: α) την ανάλυση σχημάτων, β) τη διαπίστωση διαφορών και ομοιοτήτων μεταξύ σχημάτων, γ) τη σύγκριση σχημάτων, δ) την τοποθέτηση σχημάτων στο χώρο τους, ε) τη διαπίστωση αλλαγών κατά την πορεία εξέλιξης και μετεξέλιξης σχημάτων, στ) τη σύλληψη της περιστροφής σχημάτων μέσα στο χώρο, ζ) τον εντοπισμό ενός δεδομένου σχήματος μέσα σε άλλο, η) τη συναρμολόγηση εξαρτημάτων και στοιχείων, καθώς και τη σύνθεση επιμέρους χαρακτηριστικών.

Η ικανότητα αντίληψης του χώρου δεν είναι θέμα ευφυΐας, αλλά κυρίως θέμα έμφυτης προδιάθεσης, η οποία βεβαίως μπορεί σε ένα βαθμό να καλλιεργηθεί και να αναπτυχθεί περαιτέρω. Η εν λόγω ικανότητα έχει κάποια σχέση με την προσωπικότητα και με το φύλο του ατόμου, καθώς έρευνες της επιστήμης της ψυχολογίας έχουν καταδείξει ένα σαφές προβάδισμα συγκεκριμένων τύπων - όπως είναι ο καλλιτεχνικός - έναντι άλλων, όσον αφορά την αντίληψη του χώρου. Επίσης, η ικανότητα αυτή καθιστά το άτομο ικανό να επικεντρώνει την αντίληψή του σε συγκεκριμένο θέμα, διάγραμμα, παράσταση, αντικείμενο, κ.ά., αγνοώντας τα στοιχεία εκείνα που δε σχετίζονται με αυτό. Η ικανότητα εστίασης, με τη σειρά της, αφενός σημαίνει ότι το άτομο δεν επηρεάζεται από ερεθίσματα που είναι άσχετα με το υπό μελέτη θέμα, και αφετέρου ότι είναι σε θέση να αναλύει τα δεδομένα και να καταλήγει σε συγκεκριμένα συμπεράσματα.

2. Η Θεωρία της Gestalt

Η αναγνώριση οπτικών ερεθισμάτων υποβοηθείται από τις αρχές οργάνωσης της πληροφορίας (γνωστές σαν νόμοι της Gestalt) σύμφωνα με τις οποίες οργανώνουμε τα οπτικά ερεθίσματα που λαμβάνουμε ώστε να τους δώσουμε νόημα.

Η Ψυχολογία Gestalt (μορφολογική ψυχολογία ή gestaltism) είναι μια θεωρία του μυαλού και του εγκεφάλου που προτείνει ότι η λειτουργική αρχή του εγκεφάλου είναι ολιστική, παράλληλη, και αναλογική, με τάσεις αυτό-οργάνωσης. Διαφορετικά, **ότι το σύνολο είναι διαφορετικό από το άθροισμα των μερών του.** Το αποτέλεσμα Gestalt (Gestalt effect) αναφέρεται στην ικανότητα που έχουν οι αισθήσεις μας να σχηματίζουν φόρμες. Οπτικά αναγνωρίζουμε σχήματα και φόρμες παρά συλλογές από απλές γραμμές και καμπύλες.

Η λέξη Gestalt στα Γερμανικά σημαίνει «σχήμα» ή «μορφή».

Στη θεωρία Gestalt η οπτική αντίληψη προσεγγίζεται από άποψη φαινομενολογική. Η αντικειμενική πραγματικότητα και η υποκειμενική ανταπόκριση θεωρούνται ένα και το αυτό.

Η ψυχολογική αυτή σχολή ξεκίνησε με τις εξής κεντρικές υποθέσεις:

1. Οι ψυχολογικές διαδικασίες, κατά κύριο λόγο η αντίληψη, έχουν την αυθόρμητη τάση να σχηματίζουν μία τάξη και η μορφή-Gestalt, αλλιώς ολότητα, έχει αναφαινόμενες ιδιότητες: «Το όλον είναι περισσότερο από το σύνολο των τεμαχίων του.» Σαν παράδειγμα αυτής της υπόθεσης αναφέρεται πολύ συχνά η αντίληψη μιας μελωδίας. Αν δηλαδή ακούσουμε μία μελωδία και την ξανακούσουμε σε διαφορετική κλίμακα και με άλλους τόνους και πάλι την αντιλαμβανόμαστε.

Η ψυχολογία της Gestalt προϋποθέτει εξ αρχής ότι οι ψυχολογικές διαδικασίες είναι μορφοποιητικές κι ότι δεν μπορούνε να αναλυθούνε σε κομμάτια, τα οποία μέσω της δράσης υποσυνείδητων κρίσεων ξαναενώνονται.

Οι ολότητες δεν εξηγούνται μέσω της αρχής της χώρο-χρονικής συνέχειας αλλά δημιουργούνται από συγκεκριμένους νόμους της μορφής. Απόρροια αυτού είναι ότι δεν υπάρχει μία κατά το δοκούν δόμηση των ψυχολογικών διαδικασιών.

Η ψυχολογία της Gestalt, δεν επιστρατεύει για την εξήγηση των διαδικασιών δημιουργίας των μορφών κάποιες a priori αρχές της φύσης χωρίς να κατατάσσει εμπειρικά τις διαδικασίες αυτές.

Από μεθοδολογικής απόψεως η ψυχολογία της Gestalt επιδίωξε μία ολοκλήρωση της φαινομενολογικής και πειραματικής αποτίμησης. Μιλάμε γενικά για μια πειραματική φαινομενολογία.

2. Πέρα από τις βασικές αυτές ιδέες που δημιουργήθηκαν στον τομέα της αντίληψης, η σημαντικότερη θεωρητική συμπύκνωση της ψυχολογίας της Gestalt είναι μια εξεζητημένη θεωρία της σκέψης, η οποία έχει την πρόθεση να μεταβιβάσει τους νόμους της μορφής που βρεθήκανε στο πεδίο της αντίληψης στον τομέα της ψυχολογίας της σκέψης. Η ψυχολογία της Gestalt φέρνει σε ακόμη μεγαλύτερο βαθμό δυναμικά στοιχεία στο παιχνίδι: κάθε πρόβλημα είναι μία ελαττωματική μορφή, η οποία δημιουργεί μία ένταση και μία εξισορροπητική τάση για μία καλή μορφή, οπότε δίδεται μία δυνατή αιτιολογική ώθηση, η οποία μεταφράζεται μέσω της σκέψης ή αλλιώς της επίλυσης του προβλήματος στο πλαίσιο της αλλαγής αυτής της δομής.

3. Η βάση αυτής της θεωρίας της σκέψης μετατέθηκε και στο πεδίο προβλήματος που ονομάζεται μνήμη. Η μνήμη δεν αντιμετωπίζεται από την ψυχολογία της Gestalt σαν ένα παθητικό όργανο αποθήκευσης, αλλά ως μία ενεργητική διαδικασία. Υπό κάποια έννοια βλέπει τις διαδικασίες εκμάθησης ως διαδικασίες σκέψης, ώστε οι θεωρητικοί νόμοι της σκέψης να αποτελούν και θεωρητικούς νόμους της μνήμης, δηλαδή οι διαδικασίες σκέψης και μνήμης αντιμετωπίζονται σαν διαδικασίες μετάλλαξης-μεταστοιχείωσης της δομής

2.1. Οι νόμοι της Gestalt

Η θεωρία της Gestalt εξηγεί τον τρόπο αντίληψης του κόσμου με τους όρους της υπαρξιακής δομής του ανθρώπου. Οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται τα αντικείμενα με ένα ειδικό τρόπο επειδή εκείνοι υπάρχουν κατά ένα δεδομένο τρόπο. Ένα δεύτερο χαρακτηριστικό της θεωρίας είναι η προσπάθεια συσχετισμού των αρχών οργάνωσης της οπτικής αντίληψης. Η πιο ενδιαφέρουσα θέση είναι ο ισχυρισμός ότι η εμπειρία ενός αντικειμένου και η παράσταση του αντικειμένου είναι ισόμορφες, με την έννοια γεγονότων που συμβαίνουν κατά τα δύο στον εγκέφαλο. Δηλαδή είναι δύο απλώς διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους ο άνθρωπος αντιμετωπίζει το ίδιο πράγμα.

Ο Arnheim χρησιμοποιεί την προσέγγιση της Gestalt για να αναλύσει το φαινόμενο του κύκλου εντός τετραγώνου, καθορίζοντας «τον δομικό σκελετό του τετραγώνου» εξηγεί το αντιληπτικό αποτέλεσμα από την ένταξη του κύκλου στο τετράγωνο. «όπου και αν τοποθετήσουμε το δίσκο , θα επηρεαστεί από τις δυνάμεις των άδηλων συντελεστών δομής. Η σχετική δύναμη και απόσταση αυτών των συντελεστών προσδιορίζουν την επίδρασή τους στη συνολική διαμόρφωση».

Μεταξύ των αντιληπτικών φαινομένων τα οποία τονίζονται από τους θεωρητικούς της Gestalt , περιλαμβάνονται ορισμένες αρχές που διέπουν την οπτική οργάνωση δύο διαστάσεων, γνωστές και ως νόμοι της Gestalt. Είναι οι εξής :

- *Νόμος της καλής μορφής*
- *Αρχή της τελείωσης ή συμπλήρωσης*
- *Αρχή της οικειότητας ή συγγένειας*
- *Αρχή της ομαδοποίησης των αντικειμένων*
- *Αρχή της γειτνίασης*
- *Αρχή της ομοιότητας*
- *Αρχή της συγγένειας*
- *Φαινομενική κίνηση.*

Ο **νόμος της καλής μορφής** αφορά την αντιληπτική ικανότητα αναγνώρισης μιας οπτικής διαμόρφωσης από ένα ελάχιστο ποσοστό πληροφοριών ή ερεθισμάτων. Ο καθένας οργανώνει το αντιληπτικό του περιβάλλον έτσι ώστε αυτό να φαίνεται όσο είναι δυνατόν απλό και τακτικό. Όπως όλες οι αρχές της ψυχολογίας Gestalt, ο νόμος της καλής μορφής υποτίθεται ότι προέρχεται ταυτόχρονα από διαδικασίες του αμφιβληστροειδούς και του εγκεφάλου, που απαρτίζουν την οπτική αντίληψη. Σύμφωνα με αυτό τον νόμο, οι καλές μορφές χαρακτηρίζονται από ισορροπία , από την δυνατότητα απομνημόνευσής τους, από απλότητα και συμμετρία.

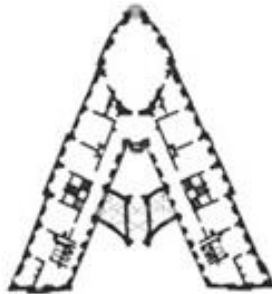


Με την **τελείωση** ή **συμπλήρωση** περιγράφεται η διηλεκτική τάση της αντίληψης να γεμίζει τα κενά ή τα διαστήματα που υπάρχουν σε μια διάταξη οπτικών στοιχείων. Τη συμπλήρωση τη γνωρίζουμε από πείρα όταν χωριστά ή διασπασμένα σχήματα τα εννοούμε ως μέρη ενός μεγαλύτερου σχήματος ή ενός αναγνωρίσιμου αντικειμένου. Ένα παράδειγμα συμπλήρωσης αποτελεί ο προστατευτικός χρωματισμός ή τα μοτίβα

χρωμάτων στο δέρμα των ζώων. Οι πληροφορίες για μία καμουφλαρισμένη μορφή συγχέονται ή παραμορφώνονται επειδή μία εικόνα εμφανίζεται χωμένη μέσα σε μια άλλη. Για την τελείωση αποτελεί αξίωμα ότι μία ασυμπλήρωτα μορφή εκλαμβάνεται ως η συμπληρωμένη μορφή της οποίας φαίνεται ότι είναι μέρος. Αν ένα ασυμπλήρωτο τετράγωνο σχήμα προβληθεί στιγμιαία πάνω σε μια οθόνη, από όποιον ζητηθεί να το αναπαραστήσει θα σχεδιάσει συνήθως ένα συμπληρωμένο τετράγωνο. Έτσι μια διακεκομμένη γραμμή μπορεί να δηλώνει όχι μόνο μία συνεχή γραμμή αλλά επίσης την περίμετρο κάποιου σχήματος. Προχωρώντας σε αυτό το θέμα παραπέρα : δύο συνορεύουσες πλευρές αρχίζουν να ορίζουν χαλαρά κάποιο σχήμα. Προσθέτοντας τη γωνία αρχίζει κανείς να βλέπει το χώρο καλύτερα, οι δύο πλευρές που λείπουν συμπληρώνονται νοητικά.

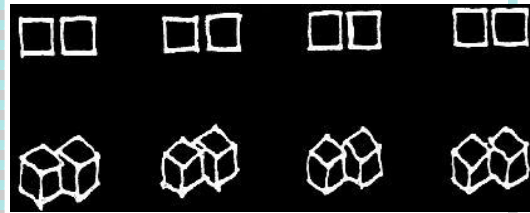


Η **αρχή της οικειότητας η συγγένειας** θέτει το αξίωμα ότι αχ σχετικών μη οικεία σχήματα επιδειχθούν για σύντομο χρόνο και ακολούθως ζητηθεί από τους παρατηρητές να τα αναπαραστήσουν, η τάση θα είναι να φανούν στην αναπαράσταση σχήματα πιο συγγενή μεταξύ τους ή με γνωστές παραστάσεις από όσο ήταν τα αρχικά.

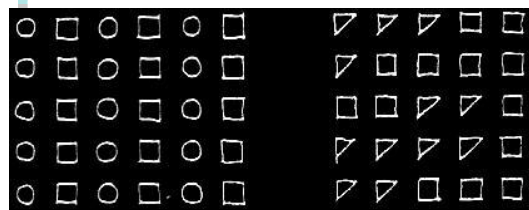


Οι **αρχές της ομαδοποίησης** των αντικειμένων βασίζονται στην τάση του ανθρώπινου ματιού να ομαδοποιεί τα οπτικά στοιχεία. Τα διάφορα στοιχεία γίνονται αντιληπτά οπτικά σαν να έχουν οργάνωση ή τάξη και όχι σαν να είναι απομονωμένα, μερικές από τις αρχές που διέπουν την ομαδοποίηση οπτικών στοιχείων είναι η γειτνίαση, η ομοιότητα, η συνέχεια και η φαινομενική κίνηση.

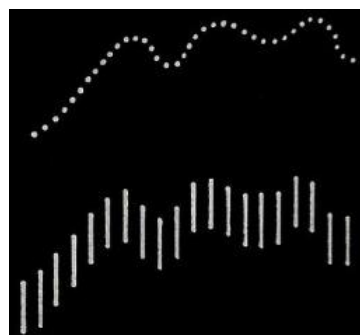
- Η **αρχή της γειτνίασης**, δέχεται σαν αξίωμα ότι τα οπτικά στοιχεία που βρίσκονται κοντά το ένα στο άλλο φαίνονται να ανήκουν το ένα στο άλλο.



- Η **αρχή της ομοιότητας**, δέχεται ως αξίωμα ότι υπάρχει η τάση τα παρόμοια μεταξύ τους οπτικά στοιχεία να ομαδοποιούνται με τον αποκλεισμό των ανόμοιων από την οπτική αντίληψη.



- Η **αρχή της συνέχειας**, που μερικές φορές αναφέρεται και ως αρχή της ακολουθίας συνδέεται στενά με την ιδέα της συμπλήρωσης. Για την αρχή της συνέχειας θεωρείται αξίωμα ότι τα οπτικά στοιχεία τείνουν αν γίνονται αντιληπτά ως μέρος μίας ομάδας , όταν προχωρούν ακολουθώντας τη χαρακτηριστική κατεύθυνση εκείνων με τα οποία συνορεύουν. Με άλλα λόγια το διάνυσμα ενός ομίλου οπτικών στοιχείων προσδιορίζει θέση για το επόμενο στοιχείο.



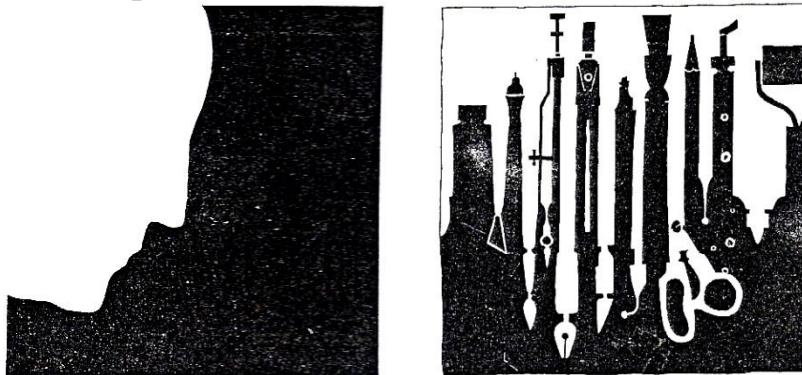
Οι αρχές της γειτνίασης , της ομοιότητας, και της συνέχειας αφορούν την εν χώρο οργάνωση των οπτικών στοιχείων. Εντελώς διαφορετικά , η φαινομενική κίνηση έχει να κάνει με την οργάνωση των οπτικών στοιχείων εν χρόνω. Η κίνηση που βλέπουμε στις κινηματογραφικές εικόνες είναι **φαινομενική κίνηση**. Συνίσταται από μία χρονική

σειρά διαδοχής ακίνητων εικόνων. Φαινομενική κίνηση παράγεται επίσης από την κατάλληλη ρύθμισης και χρονική ακολουθία spots φωτός. Δύο πηγές φωτός μπορούν να ρυθμιστούν και να αναβοσβήνουν εναλλακτικά, έτσι ώστε ο θεατής να αντιλαμβάνεται ότι υπάρχει μονάχα ένα φως που κινείται μπρος-πίσω στην ενδιάμεση απόσταση. Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό ως το phi φαινόμενο και είναι ένα δείγμα πως μπορεί να γίνεται αντιληπτή κίνηση εν χώρω, χωρίς πραγματικά να υπάρχει, αφού αυτό το φαινόμενο προκαλείται από διαστήματα ενέργειας-παύσης, δηλαδή διαδοχής εν χρόνω.

2.2. Μορφή / Φόντο

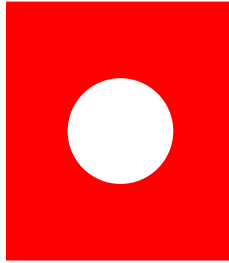
Η πρώτη βασική οργάνωση που ο άνθρωπος επιβάλλει στον κόσμο είναι ότι αντιλαμβάνεται τα αντικείμενα επί ενός πεδίου βάθους (background). Οι μορφές που γίνονται οπτικά αντιληπτές σαν να στηρίζονται πάνω ή πριν ή μπροστά από ένα φόντο-έδαφος. Αυτό το φαινόμενο ονομάζεται *Μορφή / Φόντο*. Προκύπτει από το κλείσιμο ή το υπονοούμενο κλείσιμο των ορίων που χωρίζουν μία περιοχή από μία άλλη, οι δύο περιοχές χωρίζονται από ένα κοινό όριο ή περίγραμμα, η μορφή φαίνεται να έχει ορισμένο σχήμα ή φόρμα και να βρίσκεται πλησιέστερα προς το θεατή, ενώ το φόντο φαίνεται πιο μακριά ως επιφάνεια ή ως χώρος. Έτσι το φόντο μοιάζει να εκτείνεται πίσω από τη μορφή, η οποία στον τρισδιάστατο χώρο φαίνεται μετέωρη σαν σχήμα ή αντικείμενο. Το χρώμα και οι ποιότητες της επιφάνειας της μορφής φαίνονται πιο συγκεκριμένες και στερεές από εκείνες του φόντου. Οπτικά δεσπόζουσα είναι η μορφή, ενώ το φόντο το επιλέγει ο θεατής, μπορεί να χρησιμοποιήσει τη σχέση μορφή φόντου εναλλάξ, για να βγάλει μορφές από το φόντο της κατά προτίμηση επιλογής του κάθε φορά.

Σε περιπτώσεις που οι ποιότητες της επιφάνειας δυο περιοχών είναι ίδιες δεχόμαστε το αξίωμα ότι η περικλειόμενη επιφάνεια τείνει να είναι μορφή ενώ η περικλειούσα να είναι φόντο. Έστω και αν οι δυο περιοχές χωρίζονται από μία απλή γραμμή πάλι περισσότερο συγκεκριμένη και στεριά φαίνεται η μορφή παρά το φόντο.



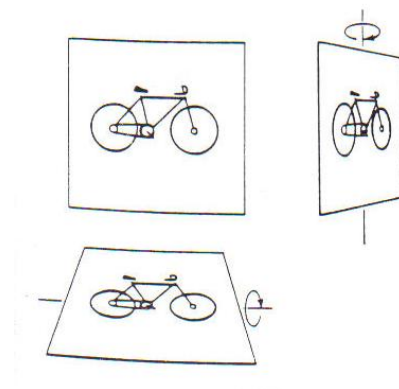
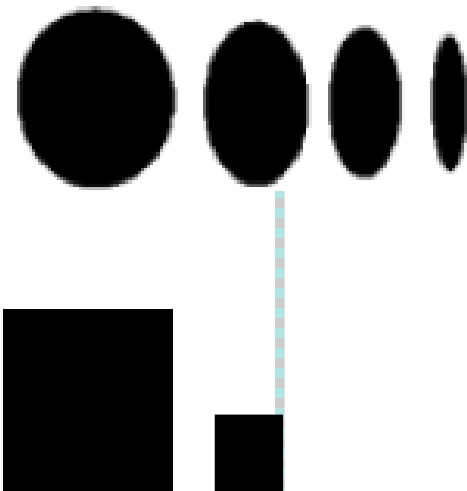
Για παράδειγμα, ας πάρουμε ένα κύκλο σχεδιασμένο πάνω σε ένα φύλλο χαρτί. Η επιφάνεια του χαρτιού συνεχίζεται κάτω και μέσα από τη γραμμή που ορίζει την περίμετρο του κύκλου. Η επιφάνεια του χαρτιού συνεχίζεται κάτω και μέσα από τη

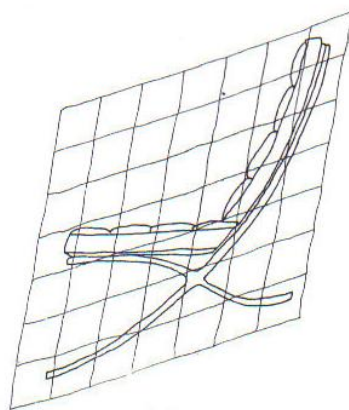
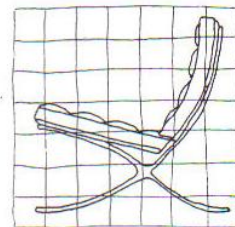
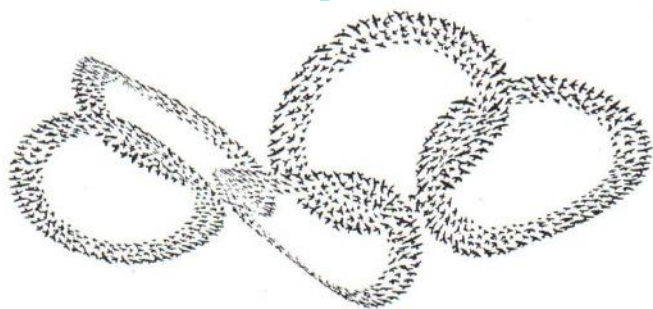
γραμμή που ορίζει την περίμετρο του κύκλου, εντούτοις το εσωτερικό του κύκλου τείνει να φαίνεται «μορφή», και η περιοχή γύρω του , «φόντο». Το εσωτερικό του κύκλου τότε θα γίνει αντιληπτό σαν φόντο , αν παρουσιαστεί σαν οπή ανοιγμένη στην επιφάνεια του επιπέδου.



2.3. Αμεταβλητότητα των αντικειμένων

Όταν δοθεί κάποια κλίση σε ένα στρόγγυλο κομμάτι χαρτόνι που κρατιέται με τα χέρια τεντωμένα μπροστά παράγεται στον αμφιβληστροειδή τον είδωλο μιας έλλειψης. Υπό κανονικές συνθήκες, δε θεωρούμε ότι το σχήμα του αντικειμένου άλλαξε, παραμένει κύκλος, σε αυτή την περίπτωση κεκλιμένος κύκλος. Παρόμοια, αν ένα τετράγωνο χαρτόνι τοποθετηθεί σε μια ορισμένη απόσταση και κατόπιν προσδευτικά απομακρύνεται, στον αμφιβληστροειδή παράγεται η εικόνα ενός τετραγώνου που γίνεται ολοένα μικρότερο. Εντούτοις δε θεωρούμε ότι το αντικείμενο αλλάζει, στην οπτική αντίληψη του ανθρώπου το τετράγωνο διατηρεί πάντα τις ίδιες διαστάσεις.





12

Τα παραπάνω αποτελούν παραδείγματα ενός φαινομένου που ονομάζεται «αμεταβλητότητα των αντικειμένων». Η αμεταβλητότητα των αντικειμένων αναφέρεται στη σταθερή μας αντίληψη ενός αντικειμένου, έστω και αν το φυσικό ερέθισμα που δίνει στον αμφιβληστροειδή μεταβάλλεται. Για τον κοινό νου «θα έπρεπε» τα αντικείμενα να κρατούν σταθερά την ίδια μορφή και μέγεθος. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η φυσική τους υπόσταση όταν μετακινούνται στο χώρο, δεν αλλάζει. Ωστόσο, γιατί μία έλλειψη εκλαμβάνεται ως κύκλος; Γιατί δύο τετράγωνα διαφορετικού μεγέθους θεωρούνται ίδια – το ένα τοποθετημένο πλησιέστερα και το άλλο μακρύτερα;

Η μορφή και το μέγεθος ενός αντικειμένου είναι για την οπτική αντίληψη σχετικώς αμετάβλητα έστω και αν το φυσικό ερέθισμα και η ερμηνεία του δε βρίσκονται σε αντιστοιχία. Παραδείγματος χάριν στην περίπτωση της αμεταβλητότητας του μεγέθους, το αντιληπτικό ερέθισμα είναι ενός αντικειμένου με σταθερό μέγεθος, παρόλο που ο παρατηρητής βασίζει την αντιληπτικότητά του σε ένα είδωλο στον αμφιβληστροειδή το οποίο μεταβάλλεται κάθε φορά που αλλάζει η απόσταση του αντικειμένου από το μάτι. Η αμεταβλητότητα ενός αντικειμένου λυγισμένου ή κεκλιμένου εκδηλώνεται με τον ίδιο τρόπο. Αν υπάρχουν διαθέσιμες ενδείξεις που επιτρέπουν στον παρατηρητή να συμπεράνει την ύπαρξη κλίσης τότε η αμεταβλητότητά του σχήματος κατορθώνει να υπερισχύει. Αν δοθεί κλίση σε ένα τετράγωνο το πιο μακρινό άκρο του αντιπροσωπεύεται στο είδωλό του στον αμφιβληστροειδή, με μικρότερου μήκους γραμμή, ένα κεκλιμένο τετράγωνο τείνει να δώσει ερέθισμα τραπεζοειδούς. Αν η επιφάνεια διαθέτει κάποια υφή, οι διαβαθμίσεις της υφής μπορούν να χρησιμεύουν

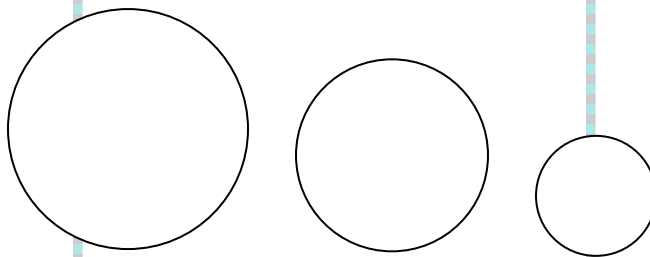
ως ένδειξη βάθους. Εφόσον απουσιάζουν ενδείξεις βάθους, η κλίση εξαφανίζεται για την αντίληψη, και τότε ένα τετράγωνο υπό κλίση μπορεί να γίνει αντιληπτό σαν τραπεζοειδές κάθετο προς τον άξονα της όρασης. Η συνήθεια να βλέπουμε τρισδιάστατα αντικείμενα αποτυπωμένα «προοπτικά» σε δισδιάστατες επιφάνειες, ενθαρρύνει τον καθένα να βλέπει ακόμα και τα απλούστερα δισδιάστατα σχήματα σας τρισδιάστατα αντικείμενα.

2.4. Ενδείξεις βάθους

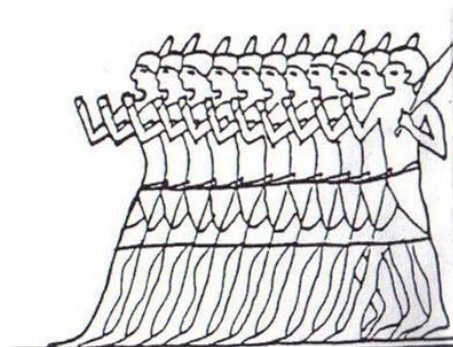
Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι ο άνθρωπος έχει τρισδιάστατη εμπειρία του περιβάλλοντος. Ακόμη και πολύ απλές δραστηριότητες, όπως ένα χτύπημα μπάλας με ρακέτα απαιτούν υψηλής ακρίβειας εκτιμήσεις του βάθους. Το οπτικό σύστημα σαν σύνολο βοηθάει με θαυμαστό τρόπο τον άνθρωπο να πορεύεται μέσα σε ένα τρισδιάστατο περιβάλλον κατοικούμενο από τρισδιάστατα αντικείμενα.

Φαίνεται ότι τα μάτια μας προσανατολισμένα και τα δύο προς τα εμπρός και με ικανότητα να εστιάζονται ταυτόχρονα στο ίδιο σημείο, συμβάλλουν στην αντίληψη του βάθους. Οι ενδείξεις του βάθους που χρησιμοποιούνται για την απόδοση εντύπωσης βάθους πάνω στις δισδιάστατες επιφάνειες είναι οι εξής :

Το **μέγεθος** είναι μία ένδειξη βάθους από εκείνες που απαντώνται συχνότερα. Τα αντικείμενα που βρίσκονται κοντά στον παρατηρητή φαίνονται μεγαλύτερα, όσο αυξάνεται η απόστασή τους από αυτόν, προοδευτικά μικραίνουν. Έτσι αντικρίζοντας κανείς τρία τετράγωνα διαφορετικών μεγεθών, είναι έτοιμος να συμπεράνει ότι πρόκειται για ίσα, και ότι η διαφορά μεγέθους τους οφείλεται στην σχετική από τον παρατηρητή απόστασή τους. Αν σκεφτεί ότι τα τετράγωνα είναι διαφορετικού το καθένα μεγέθους, η αντίληψη του βάθους χάνεται.



Μια ένδειξη βάθους τόσο προφανής ώστε να αγνοείται συνήθως, προέρχεται από μερική επικάλυψη ή παρεμβολή μεταξύ τους, δύο ή περισσότερων αντικειμένων. Αναφέρεται ως **μερική επικάλυψη**. Τα αντικείμενα που επικαλύπτουν τη θέα κάποιων άλλων φαίνονται να είναι πλησιέστερα, ενώ τα μερικώς επικαλυμμένα αντικείμενα φαίνονται σαν να βρίσκονται πιο μακριά.



Οι **διαβαθμίσεις υφής** αποτελούν ακόμη μία ένδειξη πάνω στην οποία σχεδιαστές και καλλιτέχνες στηρίχτηκαν για την απόδοση βάθους. Στη βάση της βρίσκεται η αρχή κατά την οποία, όσο η απόσταση αυξάνει, η γωνία στην οποία επεκτείνονται τα μικρού μεγέθους αντικείμενα πέφτει βαθμιαία κάτω του επιπέδου οξύτητας της όρασης και η ποσότητα των λεπτομερειών που αντιλαμβάνεται ο παρατηρητής μειώνεται. Για αυτό το λόγο όσο μεγαλώνει η απόσταση, οι λεπτομέρειες αποδυναμώνονται.



Σε πολλές δισδιάστατες αναπαραστάσεις τρισδιάστατων αντικειμένων, οι σκιές συνεισφέρουν σημαντικά στην αντίληψη του βάθους. Μπορούν να διακριθούν δύο τύποι σκιάσεων. Ο πρώτος, η προσηρητημένη σκιά, είναι η σκιά που ένα αντικείμενο προκαλεί το ίδιο στον εαυτό του. Ο δεύτερος, η επιπίπτουσα σκιά, αφορά τις σκιές που ένα αντικείμενο ρίχνει πάνω σε κάποιο άλλο, ή στο γύρω του χώρο.

Το μέγεθος, η μερική επικάλυψη, οι διαβαθμίσεις υφής και οι σκιάσεις, χρησιμοποιούνται στη γραμμική προοπτική. Η γραμμική προοπτική είναι ένας δραστικός καταδεικτικός μηχανισμός απόδοσης βάθους δια της συγκλίσεως γραμμών που στην πραγματικότητα είναι παράλληλες.

Ένα άλλο είδος προοπτικής που συναντάται κυρίως στη ζωγραφική και στην εικονογραφία είναι η **ατμοσφαιρική ή αιθέριος προοπτική**, που συνήθως χρησιμοποιείται για να ενισχύσει τη γραμμική προοπτική και την προοπτική λεπτομερειών. Ο κορεσμός και η απόχρωση των χρωμάτων μπορούν με τον κατάλληλο χειρισμό να δώσουν την αίσθηση βάθους. Πιο συγκεκριμένα η διάχυση του φωτός είναι ευθέως ανάλογη με την απόσταση, επειδή τα απομακρυσμένα αντικείμενα γίνονται

αντιληπτά διαμέσου ολοένα μεγαλύτερων μαχών αέρα. Όσο περισσότερο διαχέεται το φως τόσο τα χρώματα χάνουν την καθαρότητά τους, έτσι το βάθος μπορεί να αποδοθεί με την πρόσμειξη ολοένα μεγαλύτερης ποσότητας γκρι στα χρώματα του ουρανού, της βλάστησης, και γενικά των μακρινών αντικειμένων.

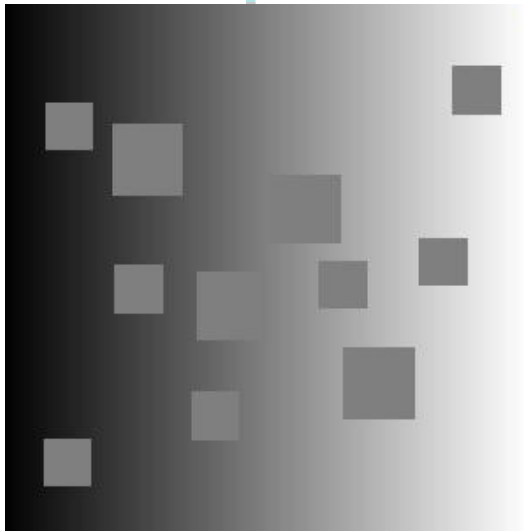
3. Οπτικές πλάνες

Οπτική πλάνη ή ψευδαίσθηση ονομάζεται η οπτική αντίληψη στην οποία ο παρατηρητής περιγράφει μια οπτική του εμπειρία του ερεθίσματος. Σύμφωνα με τον Arnheim ο όρος «ψευδαίσθηση» είναι χρήσιμος μόνο όταν η διαφορά που προκύπτει μεταξύ του φυσικού και του ψυχολογικού μας κόσμου μας κάνει να διαπράττουμε λάθη στις συναλλαγές μας με τα φυσικά αντικείμενα».

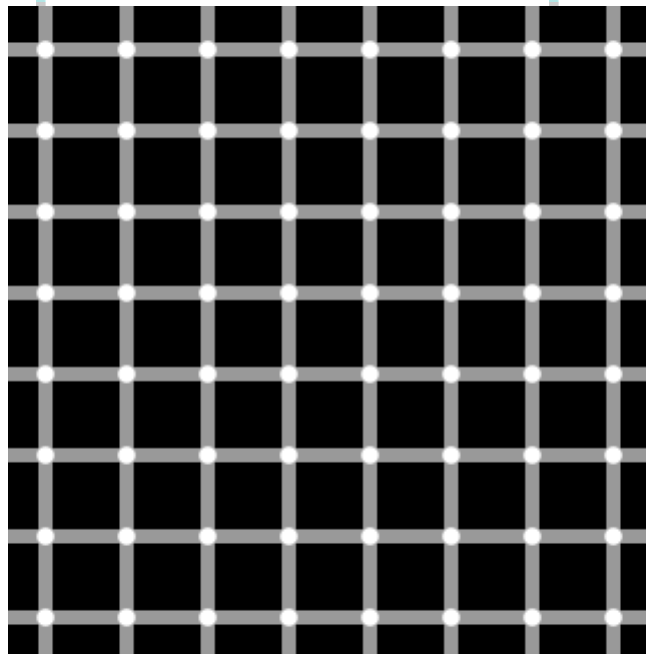
Οι περισσότεροι άνθρωποι διαθέτουν δύο διακεκριμένα διαφορετικούς τρόπους αντίληψης της πραγματικότητας. Καθώς το τρισδιάστατο των φωτογραφιών και άλλων παραστατικών εικόνων έχει δύναμη επιβληθεί, ακόμη και οι ενδείξεις επιτεδότητάς τους δεν εμποδίζουν τον παρατηρητή να τις παραλαμβάνει ως τρισδιάστατες, αντιληπτικά, εφόσον όλα τα υπόλοιπα στοιχεία ισοδυναμούν, μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι η τρισδιάστατη πραγματικότητα θα υπερισχύσει της δισδιάστατης. Ο όρος λοιπόν ψευδαίσθηση, φαίνεται να είναι καταλληλότερος για σχέδια που προβάλλουν τη μια από τις δύο. Για να αποτελεί μια εικόνα ψευδαίσθηση, πρέπει, πρώτον να μην προτίθεται να αποτελέσει «αναπαράσταση» τρισδιάστατων αντικειμένων, ή δεύτερον, η ισορροπία μεταξύ δισδιάστατης και τρισδιάστατης πραγματικότητας να κλίνει τόσο πολύ προς αυτή της δισδιάστατης ώστε η αντίληψη του τρισδιάστατου της εικόνας να γίνεται δυσχερής.

Ο θεατής μιας ψευδαισθητικής εικόνας συμπεριφέρεται σαν να κοιτάζει ένα επίπεδο σχέδιο, ενώ συγχρόνως αντιλαμβάνεται και κάτι από την τρισδιάστατή του πραγματικότητα. Χρησιμοποιεί τις δισδιάστατες πληροφορίες που του παρέχονται από το σχέδιο, για να συναρμολογήσει αναπαραστάσεις τρισδιάστατων εικόνων, κατά τον ίδιο τρόπο που παραλαμβάνει αντιληπτικά τον τρισδιάστατο χώρο από τις πλήρως αναπαραστατικές εικόνες. Με άλλα λόγια, παρόλο που δεν παρέχονται τρισδιάστατες πληροφορίες από ένα ψευδαισθητικό σχέδιο, αυτό να χρησιμοποιείται από το θεατή σαν τρισδιάστατη εικόνα.

Πλάνες αντιθέσεων



Τα τετράγωνα αν και έχουν το ίδιο χρώμα λόγω των διαβαθμίσεων του γκριζου του φόντου φαίνεται να έχουν διαφορετική απόχρωση.

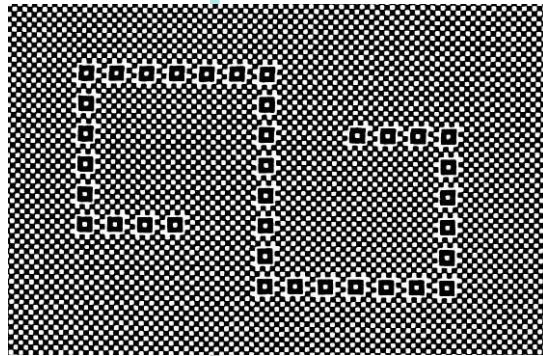


Με την άκρη του ματιού βλέπουμε γκριζες κηλίδες στα σημεία τομής των άσπρων γραμμών (πλέγμα του Hermann)

Πλάνες ορίων

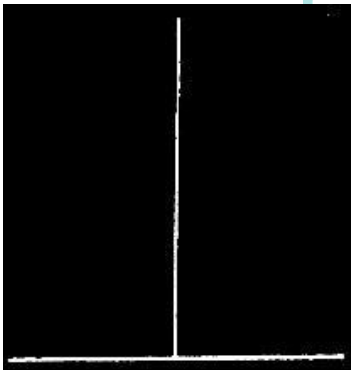


Αν κοιτάξουμε πολλή ώρα την εικόνα έχουμε την αίσθηση ότι στα διαστήματα ανάμεσα στις στήλες ρέει υγρό.

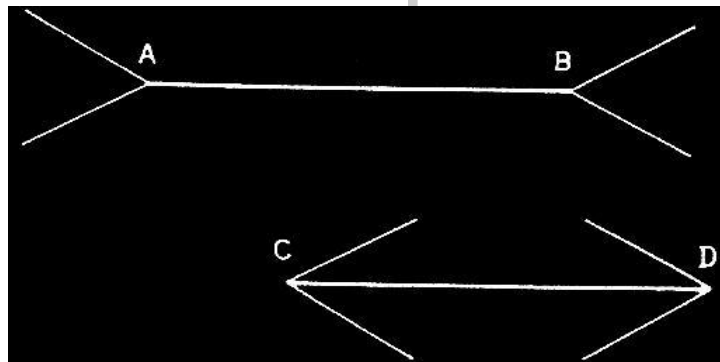


Το κυρίως σχέδιο εξαφανίζεται αν το παρατηρήσουμε από απόσταση τριών μέτρων περίπου επειδή η κατά τόπους ποσότητα του γκρι είναι ομοιόμορφη (σχήμα του Carlson)

Γεωμετρικές πλάνες

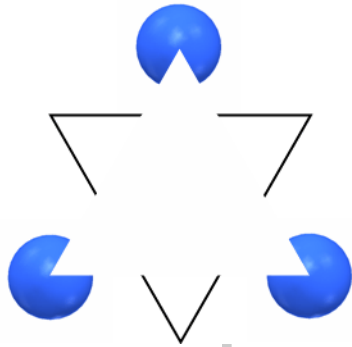


Μία κατακόρυφη γραμμή φαίνεται μεγαλύτερη από μια οριζόντια ίδιου μήκους επειδή ο κατακόρυφος άξονας του ματιού είναι μικρότερος

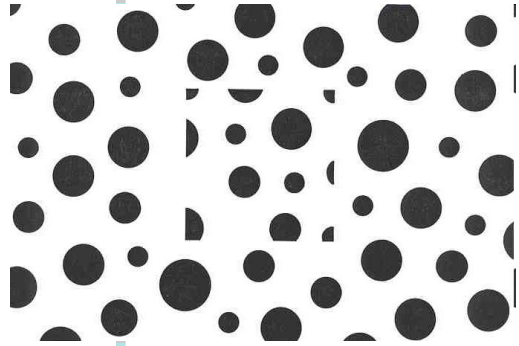


Αν σε ένα βέλος αντιστρέψουμε τις διχάλες ώστε να εισέχουν, συγκρινόμενο με ένα ισόμηκες, του οποίου οι διχάλες εξέχουν, φαίνεται αναλογικά βραχύτερο

Πλάνες συμπλήρωσης

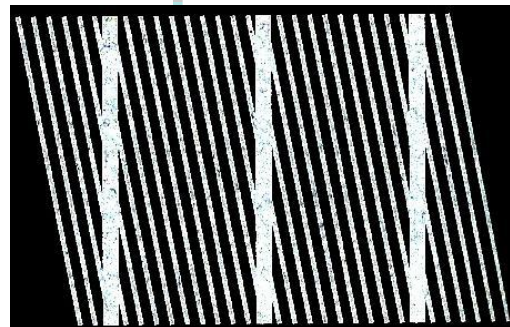
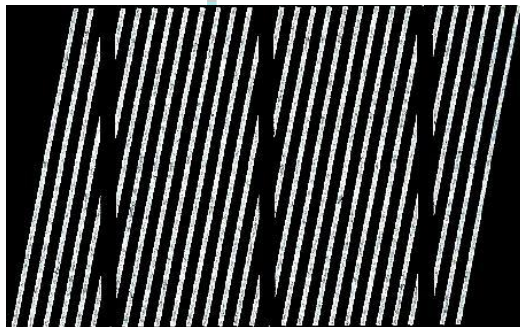


Οι κυκλικοί τομείς που έχουν περικοπή από τους τρεις μπλε δίσκους σχηματίζουν ένα άσπρο παραπλανητικό τρίγωνο. (τρίγωνο του Kanizsa)



Ομοίως ο τρόπος με τον οποίο έχουν κοπεί κάποιοι κύκλοι δίνουν την αίσθηση ενός τετραγώνου.

Πλάνες προσαρμογής



Οι κάθετες άσπρες ή μαύρες ρίγες πάνω σε ένα φόντο από πλάγιες γραμμές μοιάζουν να παίρνουν ελαφρά κλίση αντίθετη εκείνης των πλάγιων γραμμών



Αν κοιτάξουμε τις σπείρες για λίγα λεπτά τις βλέπουμε να κινούνται προς το κέντρο αν και το μέγεθος της σπειροειδούς καμπύλης δε δείχνει να έχει μεταβληθεί

Πλάνες στο χώρο



Όταν βρισκόμαστε μέσα στο χώρο ή στο χωριό αντίστοιχα δεν αντιλαμβανόμαστε τίποτα το ιδιαίτερο παρά μόνο σχεδιασμένες καμπύλες στους τοίχους. Από απόσταση και συγκεκριμένα σημεία όμως βλέπουμε ολοκληρωμένους κύκλους

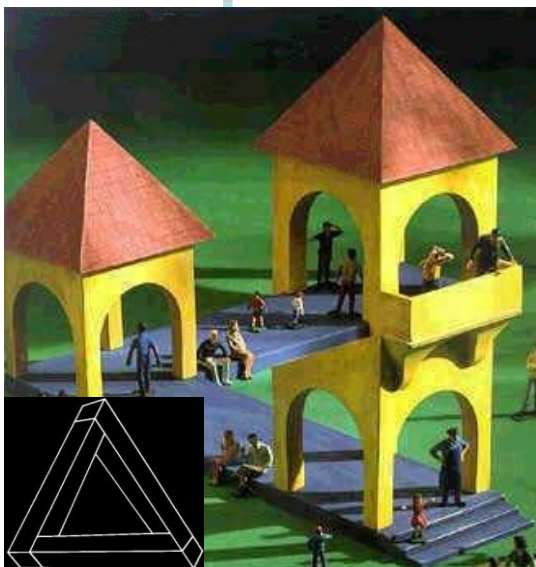


Σε αυτό το παραπλανητικό δωμάτιο του Ames τα παράθυρα και οι τοίχοι έχουν σχήμα τραπεζίου το πάτωμα ανυψώνεται και το ταβάνι χαμηλώνει. Οι εναλλαγές έχουν υπολογιστεί έτσι ώστε από ένα συγκεκριμένο σημείο το δωμάτιο να δείχνει σαν οποιοδήποτε παραλληλεπίπεδο δωμάτιο σε προοπτική

Πλάνες βασισμένες στην αλλαγή εστίασης



Δε βλέπουμε απλά δύο πλευρές ενός φορτηγού αλλά νομίζουμε πως το μπουκάλι βγαίνει εκτός του οχήματος.



Στο τρίγωνο του Penrose καθώς το βλέμμα διατρέχει το οπτικό πεδίο δεν εντοπίζει τίποτα παράδοξο, εντούτοις όλα μαζί φαίνονται ασυμβίβαστο προς την τρισδιάστατη γεωμετρία



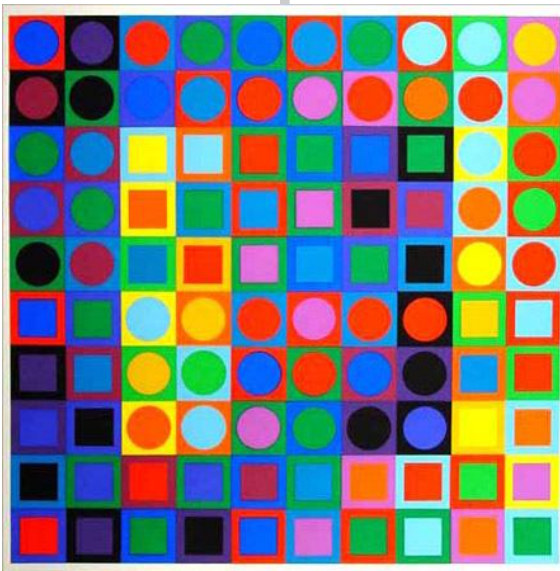
Άλλοτε καταλαβαίνουμε την εικόνα ως ένα ηλικιωμένο άνδρα και άλλοτε ένα μεξικάνο ιππέα

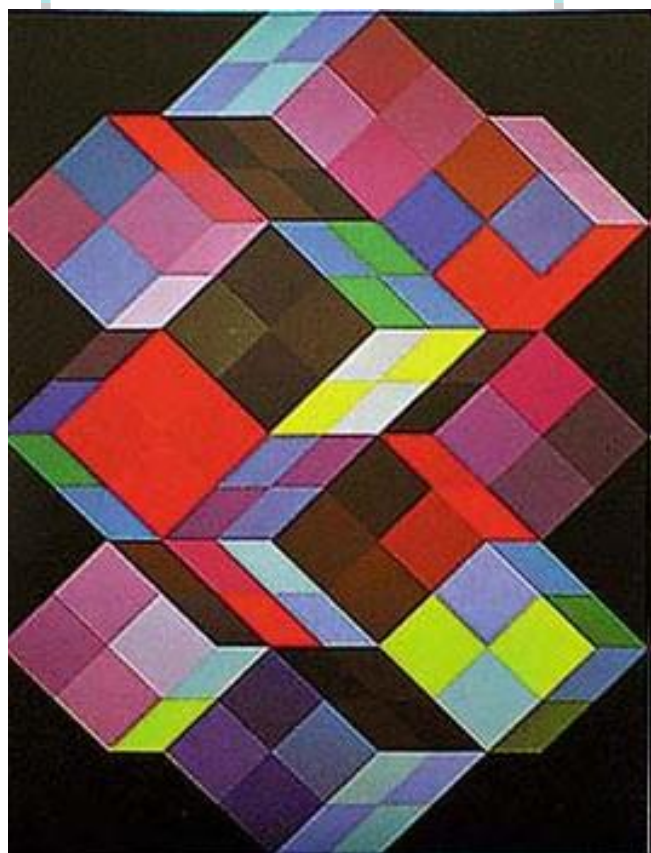
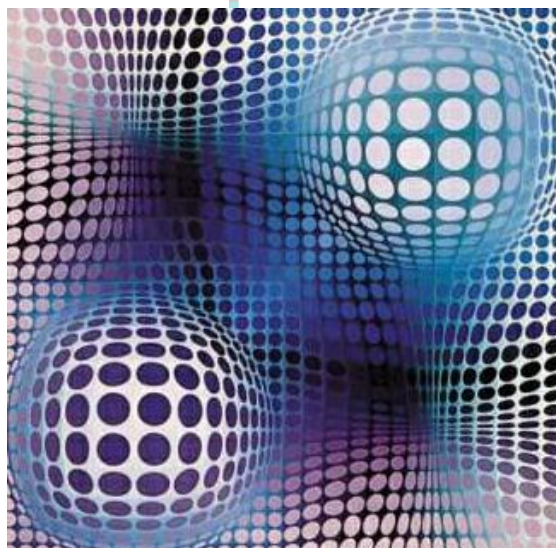
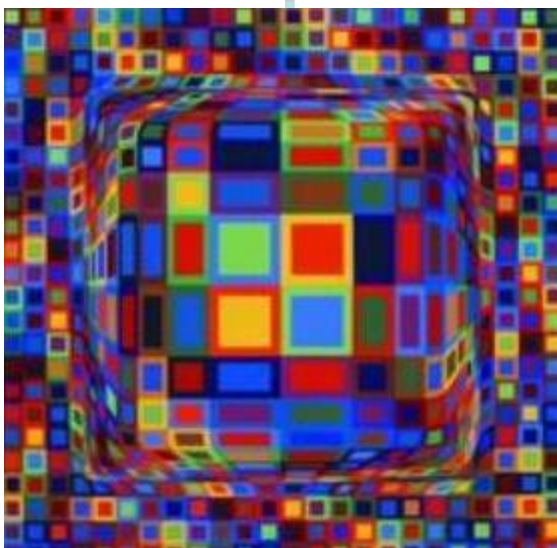
3.1. Οπτικές πλάνες στην τέχνη

Victor Vasarely – Op Art

Η Op art (optical art) είναι μια ενδιαφέρουσα μορφή αφηρημένης, γεωμετρικής τέχνης που κορυφώνεται γύρω στα 1960 με κύριο εκπρόσωπο τον ουγγρικής καταγωγής ζωγράφο *Victor Vasarely* (1908) και που μοναδικό σκοπό έχει την πρόκληση στο μάτι του θεατή φαινομένων οπτικής απάτης. Έτσι τα συμπληρωματικά χρώματα που τοποθετούνται κατάλληλα, το ένα πλάι στο άλλο σε αυστηρά σχεδιασμένα γεωμετρικά σχήματα, σε ζώνες ή κυματιστές ή άλλες ραβδώσεις, ή ακόμη η χρήση μαύρου άσπρου με ανάλογη εφαρμογή, αλλά και η εναλλαγή και η επανάληψη τετραγωνιδίων χρωματιστών ή μαυροάσπρων σε διαφορετικά μεγέθη, προκαλούν ψευδαισθήσεις πως τα σχήματα κινούνται στο καναβάτσο, πως τα χρώματα πάλλονται, τρέμουν, πως τα μοτίβα μεταβάλλονται τη μια στιγμή σε θετικά, την άλλη στιγμή σε αρνητικά.

Χρησιμοποιώντας τις αρχές της Ψυχολογίας της Μορφής ο Vasarely πραγματοποιεί μια σειρά μελέτες μεταλλαγής της φόρμας. Σε αυτές τρισδιάστατες εύπλαστες ψευδαισθήσεις δοκιμάζουν τις αντιληπτικές ικανότητες της όρασης. Αξονομετρικοί κύβοι και κυψελοειδείς κατασκευές αλλά και απροσδιόριστοι όγκοι φέρνουν το θεατή μπροστά σε επικοινωνιακά διλήμματα. Στόχος του είναι η δημιουργία ενός εναλλακτικού οπτικού χώρου μέσα από δισυνδεδεμένα μηνύματα, που προσπαθούν μέσα από τις αρχές της Gestalt να δημιουργήσουν κίνηση και μεταβολή σε περισσότερες των δύο διαστάσεις.



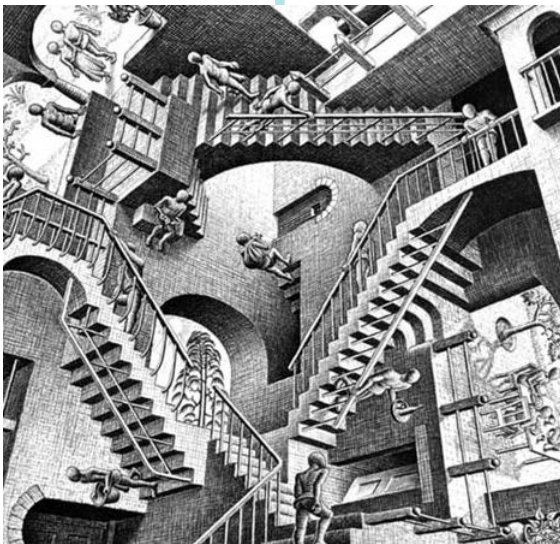


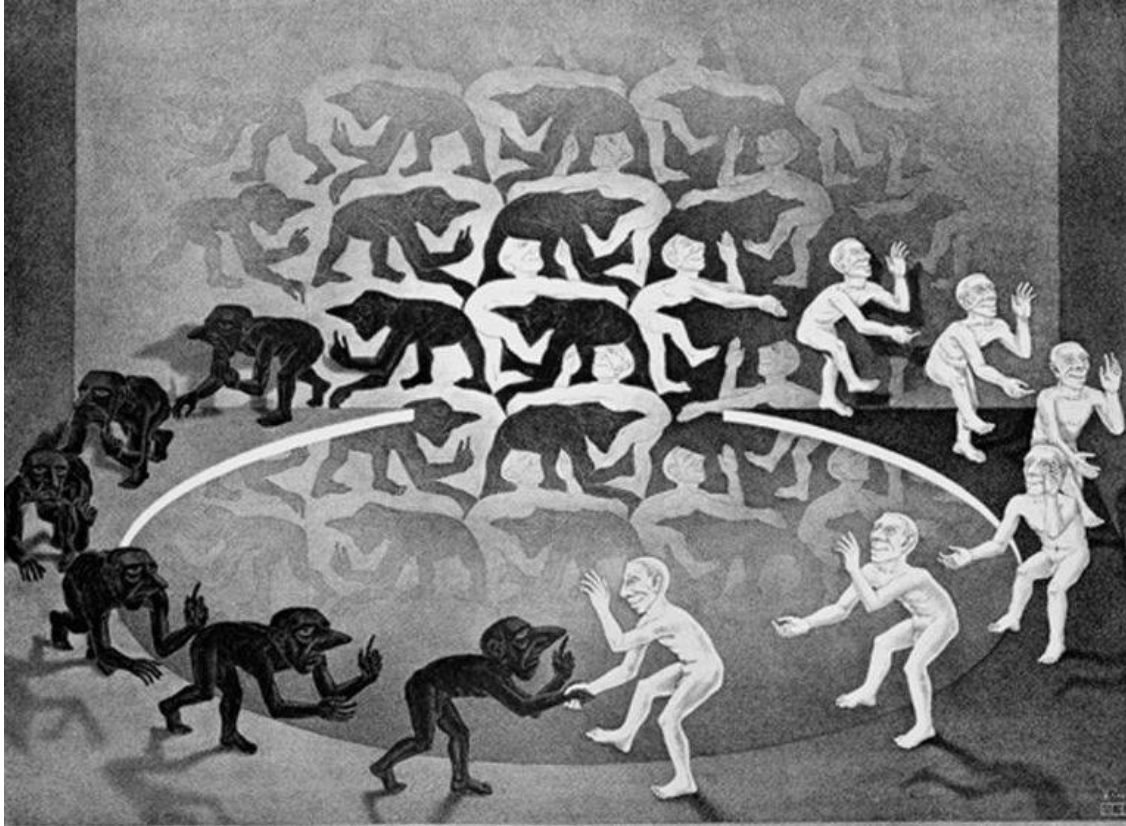
Maurits Cornelis Escher

Ο Maurits Cornelis Escher (1898-1972) ήταν Ολλανδός καλλιτέχνης. Ασχολήθηκε κατά κύριο λόγο με την χαρακτηριστική, ξυλοτυπίες και ξυλογραφίες, αριστουργήματα της θαυμαστής του ουτοπίας του. Τα έργα του απεικονίζουν εσωτερικούς ή εξωτερικούς χώρους όπου με την σωστή διαχείριση των τριών διαστάσεων επιτυγχάνεται η ανατροπή των κανόνων της φυσικής. Βασιζόμενος στις ιδιαιτερότητες της ανθρώπινης φυσικής οπτικής εξερευνάει μαθηματικές ιδέες όπως η λογική του χώρου, κανονικές διαιρέσεις επιπέδων, παράδοξα, αδύνατες φιγούρες και άλλα.

Κύριο στοιχείο της τέχνης του Escher είναι η απεικόνιση αδύνατων γραφικών παραστάσεων (ανθρώπων, ζώων, αντικειμένων κτλ.), οι οποίες δημιουργούν την *ψευδαισθήση του απείρου*, δηλαδή της ατελείωτης δημιουργίας σχεδίων ή οι «αδύνατες» παραδοξολογικές κατασκευές (κτίρια). Αυτή η ιδιαιτερότητα των σχεδίων του οφείλεται στην επιρροή που δέχτηκε ο Escher από τα μαθηματικά -με τα οποία παραδόξως δεν τα πήγε ποτέ καλά στο σχολείο- και ιδιαίτερα από αρχές της προβολικής γεωμετρίας, όπως και από τα πορίσματα και τις προτάσεις της μη Ευκλείδειας γεωμετρίας.

Ακόμα και οι τίτλοι των έργων προϊδεάζουν για την αλλόκοτη εξερευνητική φύση των έργων. Τίτλοι όπως «Κυλιόμενη αντανάκλαση», «Διασταυρούμενα επίπεδα», «Η απειρότητα του αριθμού 18-27», «Όριο κύκλου», «Μεταμόρφωση», «Ακανόνιστη πλήρωση επιπέδων επιφανειών», «Διαίρεση κυβικού χώρου»...

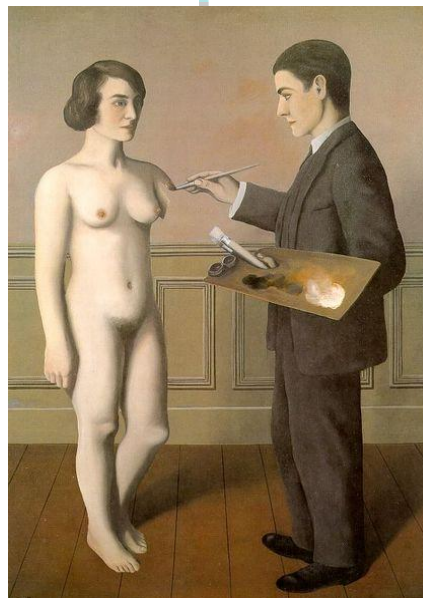




Rene Magritte

Ήταν ένας αριστοτεχνικός ζωγράφος. Στα έργα του συχνά παραθέτει συνηθισμένα αντικείμενα, ή κάποιο ασυνήθιστο πλαίσιο, δίνοντας νέες ερμηνείες σε γνωστά αντικείμενα, δίνοντας πολλές φορές ένα ψευδαισιακό χαρακτήρα στα έργα του.

Η τέχνη του Magritte δείχνει ένα πιο αντιπροσωπευτικό ύφος του σουρρεαλισμού σε σύγκριση με το «αυτόματο» ύφος που συναντούμε σε έργα καλλιτεχνών όπως ο Χουάν Μιρό. Εκτός από φανταστικά στοιχεία, το έργο του είναι συχνά πνευματώδες και διασκεδαστικό. Επίσης ζωγράφησε μια σειρά σουρρεαλιστικής εκδοχής άλλων γνωστών πινάκων.



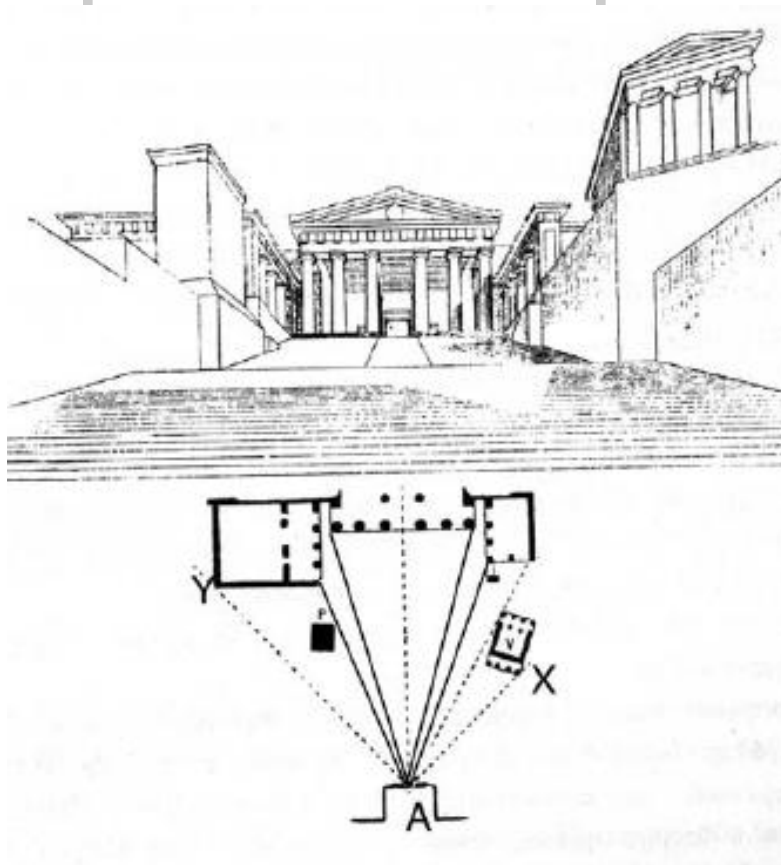
3.2. Οπτικές πλάνες στην αρχιτεκτονική

Κατηγορία 1^η : Οπτικές πλάνες που γίνονται αντιληπτές από κάποιο ή κάποια σταθερά σημεία θέασης του υποκειμένου ως προς το αντικείμενο.

Στα έργα τέχνης της κλασσικής αρχαιότητας, οι γνώσεις για την οπτική αντίληψη αποτυπώνονται με την μορφή ηθελημένων οπτικών επεμβάσεων, με κορυφαίο παράδειγμα τον Παρθενώνα.

Οι περίφημες «οπτικές εκλεπτύνσεις» του **Παρθενώνα** είναι σε πολλές περιπτώσεις οι τεχνικές στις οποίες κατέφυγε ο αρχιτέκτονας για να εξουδετερώσει αφ' ενός τις οπτικές απάτες που θα κατέστρεφαν το έργο του και να τονίσει αφετέρου κάποια στοιχεία που θα αναδείκνυαν τη σύνθεσή του. Όλο το μνημείο και κάθε τμήμα του χωριστά συνεργάζονται για να εντείνουν τα αποτελέσματα της προοπτικής.

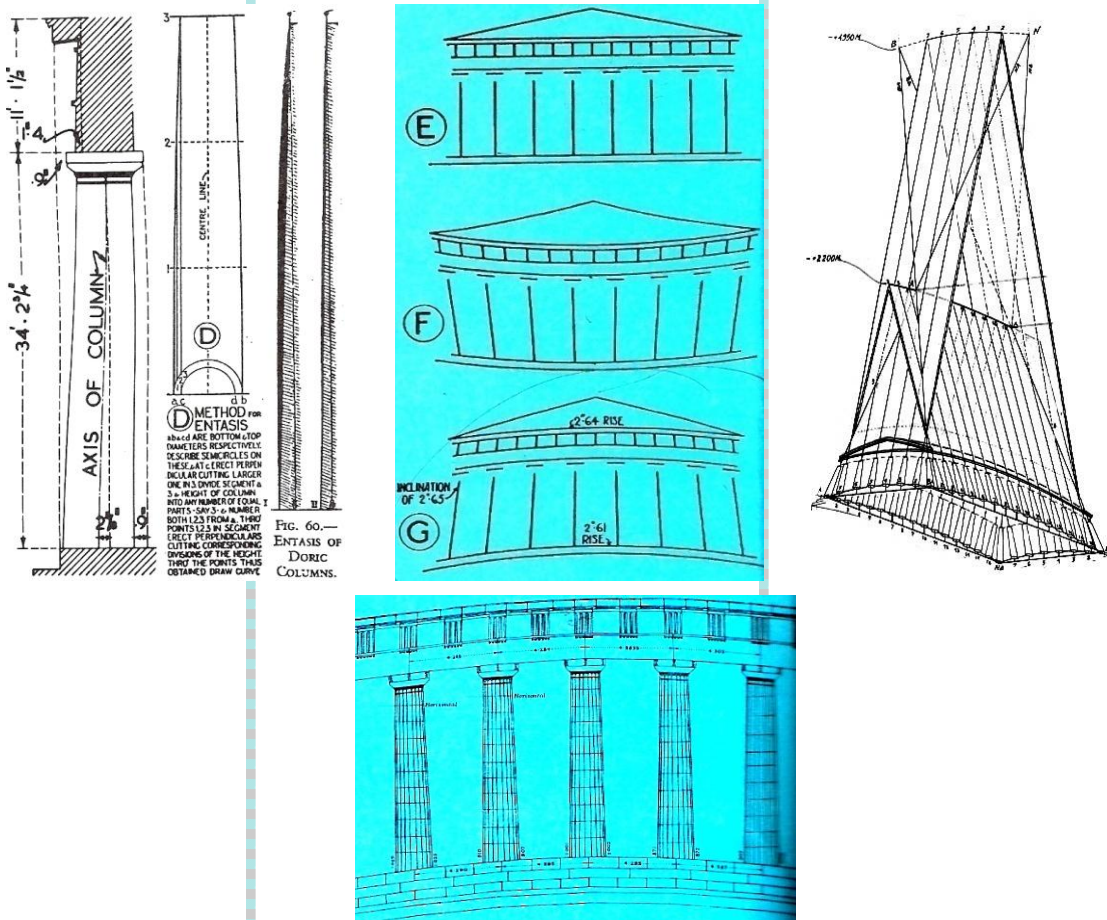
Έτσι, ο στυλοβάτης καμπυλώνει και ανασηκώνεται, οι κίονες γέρνουν ελαφρά προς τον τοίχο του Ναού, οι εσωτερικοί κίονες χαμηλώνουν και λεπταίνουν ελαφρά αυξάνοντας την αίσθηση της απόστασης και συνολικά τονίζεται η εντύπωση της προοπτικής σύγκλισης με αποτέλεσμα το όλο μνημείο να φαίνεται ελαφρύτερο και να υποβάλλει το αίσθημα της ανάτασης.



Η είσοδος στα προπύλαια κατά τον Choisy

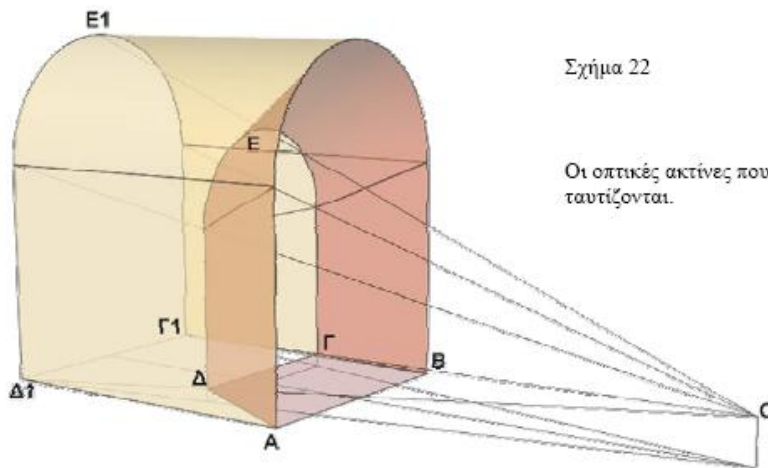
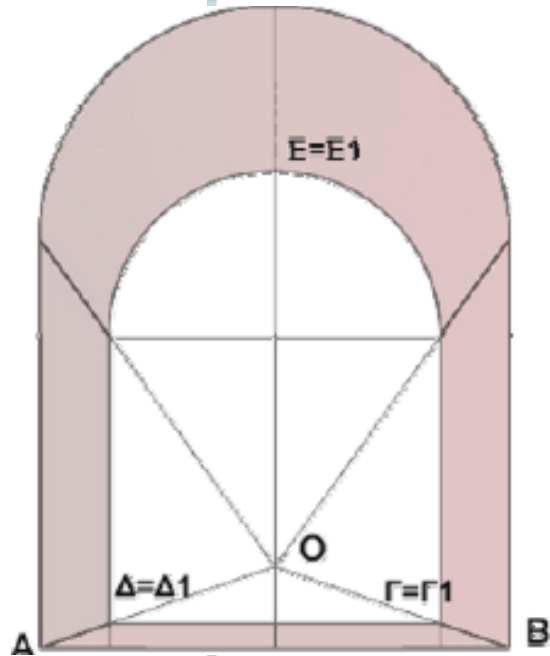
Όσον αφορά πιο συγκεκριμένα το ναό του Παρθενώνα διακρίνουμε και εδώ την κρυφή κυριαρχία της καμπύλης.

Οι καμπύλες στον Παρθενώνα εξυπηρετούν τρεις σκοπούς. Ο πρώτος είναι τεκτονικός, γιατί όλα τα νερά που πέφτουν στο κτήριο αποστραγγίζονται. Ο δεύτερος λόγος είναι αισθητικός, αφού η αυστηρά ευθεία γραμμή είναι άψυχη και ψυχρή. Ο τρίτος σκοπός είναι οπτικός, γιατί οι μεγάλες ευθείες στο μάτι φαίνονται κυρτές, ενώ το οπτικό αυτό λάθος διορθώνεται με την κυρτότητα. Εκτός από την κυρτότητα, τον Παρθενώνα χαρακτηρίζει και η μικρή κλίση των κίωνων του περιστυλίου – πτερού - προς τα μέσα. Όλοι, δηλαδή οι κίονες συγκλίνουν ελαφρά από τη βάση μέχρι τον θριγκό. Υπολογίζεται μάλιστα ότι οι άξονες των κίωνων προεκτεινόμενοι συναντώνται σε 400 περίπου μέτρα πάνω από τον Παρθενώνα. Η σύγκλιση αυτή των κίωνων προσδίδει μεγάλη στερεότητα στο κτήριο και διορθώνει, όπως οι καμπύλες, ένα άλλο οπτικό σφάλμα, αφού ελαττώνει αισθητά την εντύπωση της πίεσης και του βάρους του θριγκού, ο οποίος πιεζόμενος από τη στέγη φαίνεται να εξωθεί τους κίονες προς τα έξω



Οι οπτικές αρχές τις οποίες συγκέντρωσε, οργάνωσε, διατύπωσε και απέδειξε ο Ευκλείδης και οι οποίες καθόριζαν αποφασιστικά τις θέσεις και τις μορφές των Ναών στην κλασσική και Ελληνιστική περίοδο χρησιμοποιήθηκαν σε πολλές περιπτώσεις από τους καλλιτέχνες της Αναγέννησης, κυρίως δε του Μπαρόκ, με τη μορφή προοπτικών τεχνασμάτων. Ενδεικτικά θα αναφερθούμε σε κάποια παραδείγματα.

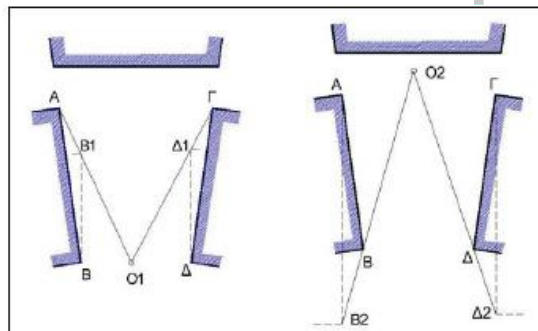
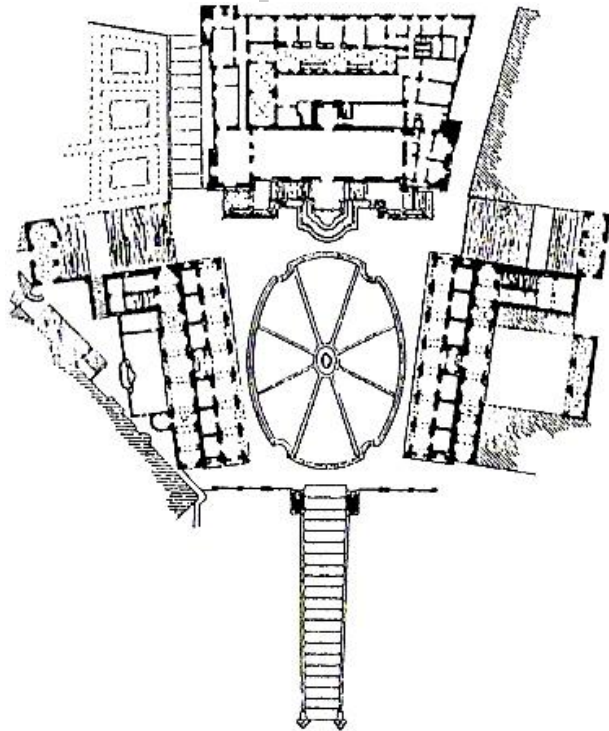
Στο **San Satiro** στο Μιλάνο, ο Donato Bramante, κατασκεύασε μία κόγχη βάθους 1,20 μ. που δίνει την εντύπωση μιας θολωτής κατασκευής μεγάλου βάθους. Η γεωμετρία του χώρου είναι απλή. Οι οπτικές ακτίνες που προβάλλουν την κόγχη, ταυτίζονται με αυτές που προβάλλουν τον μεγαλύτερο χώρο, ώστε να δημιουργείται η ίδια οπτική εντύπωση στον παρατηρητή. Το ρόλο μετά αναλαμβάνει η λειτουργία της αντίληψης.



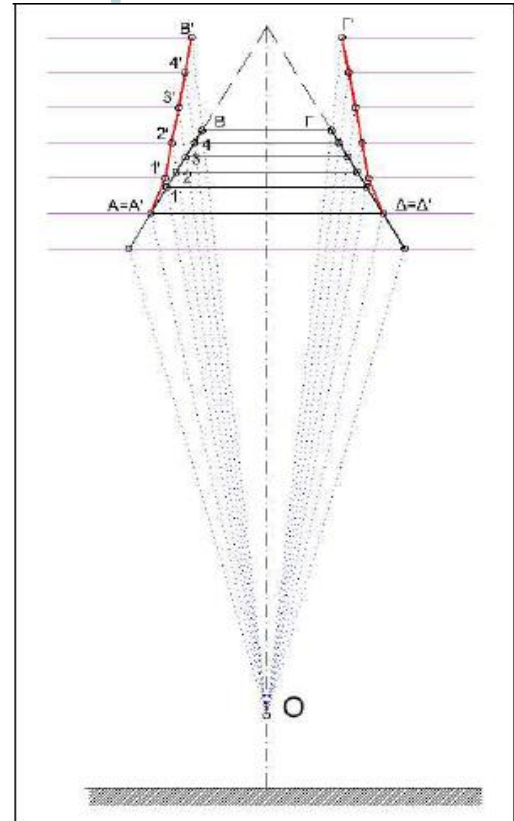
Σχήμα 22

Οι οπτικές ακτίνες που προβάλλουν τους δύο χώρους, ταυτίζονται.

Στην **πλατεία του Καπιτωλίου** ο Μιχαήλ Άγγελος (1539), με την απόκλιση των πλαγίων κτιρίων από τον κεντρικό άξονα, πέραν του ότι επιτρέπει την ορατότητα του κεντρικού κτιρίου καθ' όλο το πλάτος του, φέρνει την πρόσοψη του κεντρικού κτιρίου πιο κοντά προς τον παρατηρητή και διευρύνει την πλατεία. Πρόκειται για κτίρια με τεράστιους κίονες ή παραστάδες ύψους δύο ορόφων και, μερικές φορές, με μικρότερους κίονες στην τοξοστοιχία ή στα παράθυρα του ισογείου. Ο μικρότερος κίονας τονίζει το μεγαλύτερο, μέσα από την αντίθεση μαζί του, κάνοντάς τον να φαίνεται ακόμα πιο μεγάλος-πράγμα που με τη σειρά του κάνει ολόκληρο το κτήριο αλλά και το συγκρότημα των κτηρίων γενικότερα να φαίνεται μεγαλύτερο. Ο παρατηρητής που βρίσκεται στη θέση Ο1 αντί για τα αποκλίνοντα κτίρια ΑΒ και ΓΔ νομίζει ότι βλέπει τα ΒΒ1 και ΔΔ1 που είναι παράλληλα προς τον άξονα προσπέλασης και μικρότερα από τα πραγματικά. Έτσι, από τη θέση αυτή η πλατεία φαίνεται ευρύτερη και η απόσταση του κεντρικού κτιρίου από τον παρατηρητή μικρότερη. Αντίθετα όταν ο παρατηρητής βρίσκεται στη θέση Ο2, η εντύπωσή του για τις διαστάσεις της πλατείας είναι διαφορετική. Του φαίνεται πιο στενή και πιο επιμήκης.

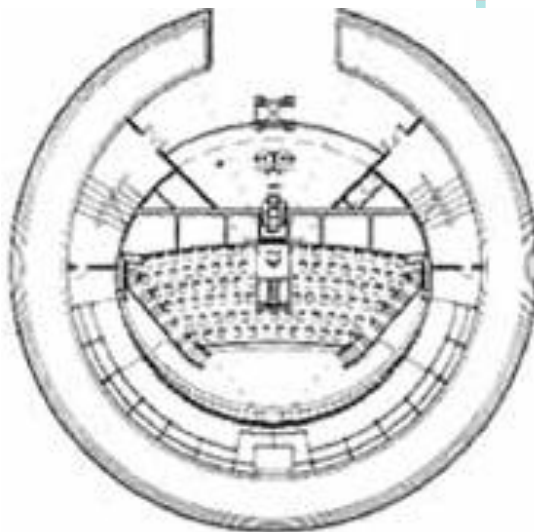


Ο αρχιτέκτων Guarino Guarini (1624-1683), αφοσιωμένος με πάθος στα προβλήματα της Γεωμετρίας και της Προοπτικής σχεδίασε τον τρούλο της **εκκλησίας της Αγίας Σινδόνης** στο Τορίνο κατά τρόπον ώστε να εντυπωσιάζει με το ύψος του τον θεατή που βρίσκεται στο εσωτερικό του Ναού. Χώρισε εσωτερικά το τρούλο του Ναού σε οριζόντιες ζώνες των οποίων το ύψος και η διάμετρος μειώνεται προοδευτικά . Έτσι, ο παρατηρητής στη θέση Ο ενώ βλέπει το θόλο ΑΒΓΔ που είναι χωρισμένος



Σχηματική ερμηνεία της προοπτικής εντύπωσης αύξησης ύψους στον Τρούλο της Αγίας Σινδόνης

Άλλο παράδειγμα της πρώτης κατηγορίας αποτελεί το **L'Hemispheric** του Santiago Calatrava (1991) που βρίσκεται στη Βαλένθια. Ο Καλατράβα σχεδίασε ένα μεγάλο χώρο με τη μορφή ενός ματιού σε κάτοψη και όψη. Η μορφή συμπληρώνεται με το καθρέφτισμα στο νερό της διπλής λιμνούλας που την περιβάλλει. Η λίμνη έχει τις διαστάσεις του οπτικού πεδίου ενός πραγματικού ματιού, αναλογικά με το μέγεθός του. Επίσης το κουβούκλιο του εξωτερικού περιβλήματος ανοίγει και κλείνει κατά απομίμηση της κίνησης ενός βλεφάρου. Η είσοδος στο κτίριο γίνεται μέσα από τη δακρυδόχο, τη γωνία δηλαδή του ματιού.



Στην ίδια κατηγορία ανήκει και το **Block 16**, ή αλλιώς **"The Wave"**, (René van Zuuk Architekten) στην Ολλανδία. Το κτίριο μαγνητίζει την προσοχή του παρατηρητή λόγω της κυματοειδούς πλάνης της επιφάνειας. Από διαφορετικές γωνίες παρατήρησης αντιλαμβανόμαστε τις επικαλυπτόμενες στρώσεις που δημιουργούν μία ανώμαλη επιφάνεια, η οποία όμως στο σύνολό της δίνει την αίσθηση ομαλής καμπύλης.

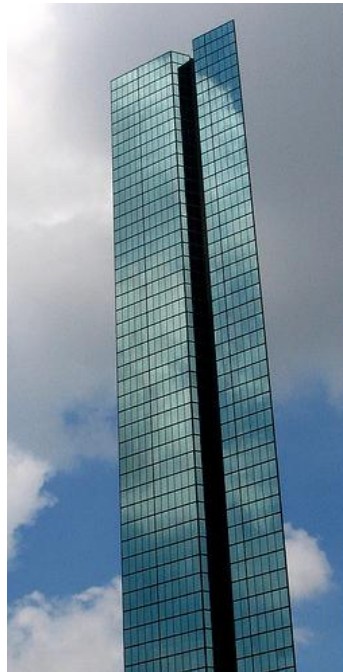


Guell Parc, Βαρκελώνη 1900-1914, Antonio Gaudi

Πρόκειται για δημόσιο πάρκο και μνημείο παγκόσμιας κληρονομιάς. Για την κατασκευή των δρόμων, ο Gaudí αποφάσισε να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της μεγάλης κλίσης του εδάφους με τη δημιουργία υπερυψωμένων δρόμων και περασμάτων σκαμμένων στο βράχο. Οι υποστυλώσεις συχνά σχηματίζουν σπηλαιώδεις χώρους, όπου τόσο οι κολώνες όσο και ο απέναντι τοίχος **αποκλίνουν από τον κατακόρυφο άξονα**, δίνοντας την εντύπωση σε όσους διέρχονται από εκεί ότι η κατασκευή δεν βρίσκεται σε κατάσταση ισορροπίας.



Τελευταίο παράδειγμα είναι ο **ουρανοξύστης John Hancock Tower**, στη Βοστώνη (1972, Cobb). Μοιάζει να είναι κομμάτι του ουρανού χάρη στα τζάμια-καθρέπτες που είναι τοποθετημένοι σε όλο τον όγκο του κτιρίου. Σε αυτά οφείλεται και η αίσθηση της διαφάνειας του κτιρίου αφού αντικατοπτρίζοντας την υπόλοιπη πόλη το κτίριο μοιάζει να είναι κομμάτι της. Χαρακτηριστικό του ψηλότερου αυτού κτιρίου της Βοστώνης είναι και η αίσθηση έλλειψης της τρίτης διάστασης από συγκεκριμένα σημεία θέασης.

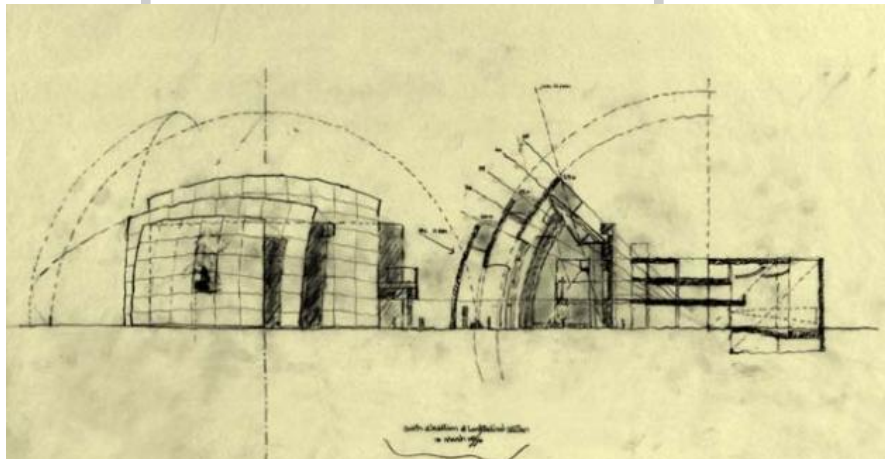


Κατηγορία 2η : Οπτικές πλάνες που γίνονται αντιληπτές μέσω της κίνησης του υποκειμένου ως προς το αντικείμενο.

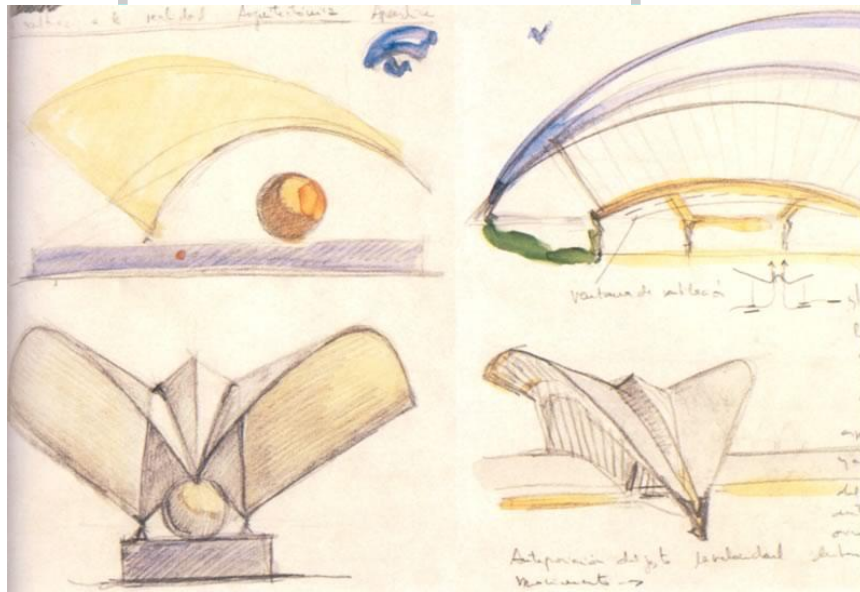
Ένα παράδειγμα αυτής της κατηγορίας είναι το «**Σπίτι που χορεύει**» στην Πράγα (1996). Σχεδιάστηκε από τους Vlado Milunic και Frank Gehry. Ο καθόλου παραδοσιακός σχεδιασμός ήταν για την εποχή εκείνη. Ονομάστηκε Fred Ginger από τους Fred Astaire, Ginger Rogers)και συμβολίζει ένα ζευγάρι που χορεύει. Το σπίτι χαρακτηρίζεται από ρυθμούς μπαρόκ, γοθικούς και art nouveau. Το κτίριο έχει δύο παραπάνω ορόφους από τα διπλανά ωστόσο ο σχεδιασμός των ανοιγμάτων του δίνει την εντύπωση ότι είναι ισοϋψές με τα υπόλοιπα.



Επόμενο παράδειγμα στην ίδια κατηγορία είναι το **Dio Padre Misericordioso**, στη Ρώμη. Η εκκλησία χωρίζεται σε τέσσερα τμήματα : περίβολος, βορειοανατολικό πάρκο, βορειοδυτικός χώρος αναψυχής και δυτικός χώρος στάθμευσης. Η βόρεια όψη αποτελείται από τρεις καμπυλωτούς τοίχους που αποτελούν τμήματα σφαίρας. Αν σταθούμε μπροστά τους θα αντιληφθούμε απλά τρεις κυρτές επιφάνειες, χωρίς να φανταζόμαστε ότι κάτι κρύβεται από πίσω. Με κατεύθυνση όμως από ανατολικά προς δυτικά οι τρεις αυτοί τοίχοι σταδιακά «ανοίγουν» αποκαλύπτοντας τους ενδιάμεσους χώρους.



Ο σιδηροδρομικός σταθμός **Lyon-Satolas** είναι ο πρώτος που συνδέει ένα αεροδρόμιο με ένα υψηλής ταχύτητας σιδηροδρομικό δίκτυο στην Ευρώπη. Η ιδέα της μετέωρης πτήσης, μιας εικόνας μέσα από την οποία κατορθώνει να μεταδώσει την ένταση και την ελαφρότητα της κίνησης: το κτίριο είναι ένα πουλί έτοιμο να πετάξει. Όλη η ένταση της γεμάτης δύναμη εικόνας, συγκλίνει σε ένα σημείο, στο ράμφος, στο διπλό στήριγμα των αψίδων. Εδώ δημιουργείται η σύνδεση με το έδαφος, ενώ ταυτόχρονα η μεγάλη κολώνα από μπετόν δεν δίνει πια την εντύπωση πως είναι κάτι βαρύ, αλλά αντίθετα, γίνεται ένα στοιχείο όπου οι γραμμές της δύναμης συναντιούνται και που ετοιμάζεται να σηκωθεί χάρη στα τεράστια φτερά του.



Marion Cultural Centre, Marion, Melbourne 2001 :

Η ροϊκότητα της μορφής παραπέμπει στον ποταμό Sturt.

Λέξη MARION:καθιστά το κτίριο τοπόσημο της περιοχής.

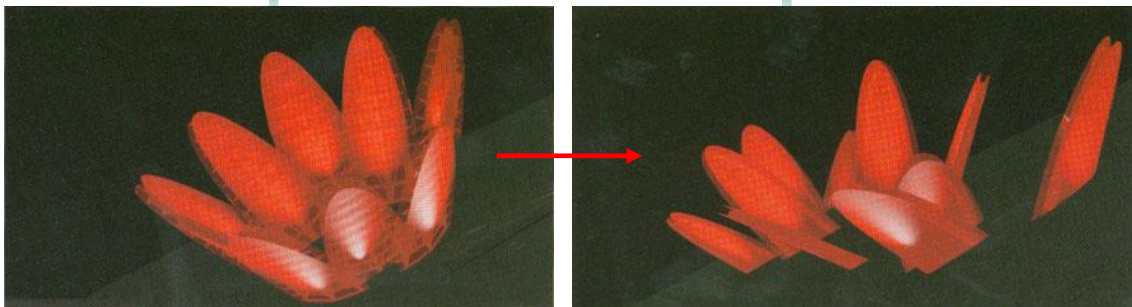
- “MAR”: στη πρόσοψη του κτιρίου προς το δρόμο.
- “I”:δίδυμη μεταλλική κατασκευή, ύψους 8μ.
- “O”:με μεγάλους λίθους τοποθετημένους στο έδαφος.
- “N”:με έναν όρθιο, χαλύβδινο σκελετό, που αποτελεί και στήριξη για αναρριχητικά φυτά στην είσοδο της πλατείας.

Ο θεατής συμπληρώνει την ελλιπή πληροφορία από μνήμης, καθώς υπάρχει στο μυαλό του η προεικόνα ολόκληρης της λέξης(αρχή συμπλήρωσης της Gestalt).



Nanning: Gateway, Nanning, Southern China

Δύο κατασκευές από χάλυβα που αναπαριστούν από ένα λουλούδι η κάθε μία και τοποθετήθηκαν εκατέρωθεν του δρόμου. Πλησιάζοντας σε αυτά, συνειδητοποιεί κανείς ότι το λουλούδι που βρίσκεται δεξιά αρχίζει να **αποδομείται** σε δέκα μεμονωμένα μεταλλικά στοιχεία-πέταλα, που είχαν τοποθετηθεί σε μικρές αποστάσεις και με διαφορετικό προσανατολισμό το καθένα. Η είσοδος στην πόλη παραμένει αξιομνημόνευτη για την επισκέπτη.



Κατηγορία 3^η : Οπτικές πλάνες που γίνονται αντιληπτές ανεξάρτητα από τις θέσεις ή την κίνηση του υποκειμένου ως προς το αντικείμενο.

Πρώτο παράδειγμα αυτής της κατηγορίας είναι το **Agbar Tower**, στη Βαρκελώνη. (2004, Jean Nouvel) “Η επιφάνεια του κτιρίου επικαλείται το νερό: απαλό, συνεχές, αλλά επίσης ηχηρό και διαφανές, καθώς η ύλη του μπορεί να κατανοηθεί σαν ένα ακαθόριστο βάθος και χρώμα, φωτεινό με αποχρώσεις”.(Jean Nouvel). Το περίβλημα αποτελείται από πλαίσια αλουμινίου σε είκοσι 5 διαφορετικά χρώματα, που επικαλύπτονται από γυάλινες διαφανείς και ημιδιαφανείς περσίδες το βράδυ. Ο φωτισμός του κτιρίου αλλάζει χρωματικούς συνδυασμούς, με αποτέλεσμα να μεταβάλλεται και η συνολική εικόνα του κτιρίου.

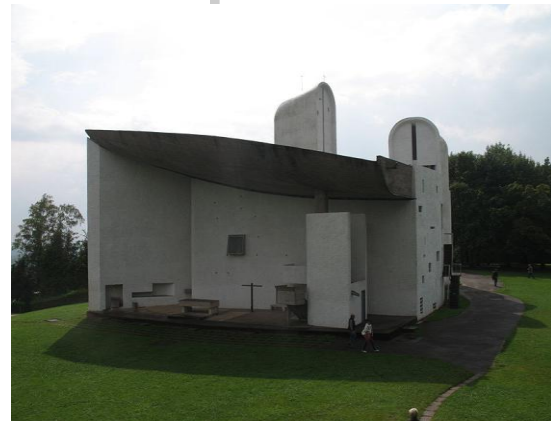
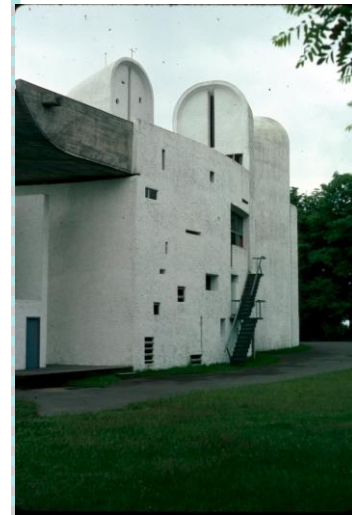


Στην ίδια κατηγορία ανήκει και ο «**Υδάτινος Κύβος**» των ολυμπιακών εγκαταστάσεων του Πεκίνου. Ο σκελετός του είναι από ενισχυμένο ατσάλι και δημιουργεί μοναδικά μεταξύ τους σχήματα τα οποία επενδύονται με μεμβράνες ETFE που φουσκώνονται με αέρα. Το σχέδιο του κτιρίου σε συνδυασμό με τις εντυπωσιακές τεχνικές φωτισμού αποδεικνύει με έναν μοναδικό τρόπο πως η μοριακή επιστήμη, η αρχιτεκτονική και η φαινομενολογία μπορούν να δημιουργήσουν μία ενάερη και μυστικιστική ατμόσφαιρα για το άτομο.



Ακόμα ένα παράδειγμα αποτελεί το **Chapelle Notre Dame du Haut** στο Ronchamp που σχεδιάστηκε από τον Le Corbusier και κατασκευάστηκε το 1950-1955.

Χαρακτηριστικά του κτίσματος είναι η αντιορθολογική, πλαστική δημιουργία, πρόκειται για ένα ποίημα με καμπύλες επιφάνειες, μικρά ανοίγματα, «τυχαία» σκορπισμένα στη δεμένη σφικτά με τη γη παχύτατη οικοδομική μάζα των τοίχων. Η μορφολογία είναι αυτή που ουσιαστικά συνθέτει την οπτική πλάνη, καθώς η φυσική μορφή του κτιρίου είναι διαστρεβλωμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να μιμείται την επίδραση της οπτικής προβολής. Η τάση που έχει ο ανθρώπινος νους να ερμηνεύει όσα βλέπει βάσει της αρχής της απλούστερης δομής τον κάνει να επιλέγει μία μη διαστρεβλωμένη μορφή, μεγαλύτερης ή μικρότερης έκτασης σε βάθος. Είναι τελικά αδύνατο να αποφασίσει κανείς από μια ιδιαίτερη οπτική θέση ποιες όψεις της μορφής οφείλονται στην προοπτική και ποιες ανήκουν στο ίδιο το κτίριο.



Τελευταίο παράδειγμα της κατηγορίας το **Showcase Petting Farm**, στην Ολλανδία. Η κατασκευή αυτού του στάβλου πρόκειται για ένα ξύλινο κουτί, του οποίου οι όψεις έχουν τη δυνατότητα να ανοίγουν σε ορισμένα σημεία. Δεν υπάρχουν πόρτες, αλλά τα ανοίγματα είναι σαν παραθυρόφυλλα, τόσο για τους ανθρώπους, όσο και για τα ζώα. Τα παραθυρόφυλλα ανοίγουν αυτόματα με το φως της ημέρας και κλείνουν πάλι αυτόματα μόλις νυχτώσει. Οι ξύλινες περσίδες, τοποθετημένες σε όλες τις όψεις προσδίδουν στο κτίριο την αίσθηση της διαφάνειας, καθώς την ημέρα μπορείς να δεις το τοπίο πίσω από τον στάβλο, ενώ τη νύχτα διακρίνεις το εσωτερικό του, όταν αυτός φωτίζεται.



3.3 Συμπεράσματα

Συμπερασματικά αξίζει να αναφέρουμε πως υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ οπτικών πλάνων και αρχιτεκτονικής καθώς παραδείγματα υπάρχουν από την αρχαιότητα μέχρι τις μέρες μας.

Οι οπτικές πλάνες μπορούν να εφαρμοστούν τόσο σε επίπεδο πολεοδομικής όσο και αρχιτεκτονικής κλίμακας προκαλώντας τον εντυπωσιασμό του θεατή αφού αιχμαλωτίζουν το βλέμμα και χαράσσονται στη μνήμη του. Θα μπορούσαμε να παραδεχτούμε ακόμα ότι αποτελούν ένα συμπληρωματικό εργαλείο στη συνθετική διαδικασία αρκεί να επιτύχουν να αποτελέσουν μέρος του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και όχι απλά ένα μέσο εντυπωσιασμού δηλαδή ένα τρόπο να αποκτήσει ενδιαφέρον ένα κατά τα άλλα αδιάφορο κέλυφος κάποιου κτιρίου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βακαλό Εμανουήλ-Γεώργιος, 1988 : *Οπτική σύνταξη : Λειτουργία και Παραγωγή Μορφών*, Αθήνα : Θεμέλιο
- Δομπούλας Κώστας, 1990-2002 : *Περίκλειστα πεδία, Αγαθοδαιμονίες, Ψευδοκινητικές Παραλλαγές*, Θεσσαλονίκη : Βαφοπούλειο Πνευματικό Κέντρο
- Μιχελής Παναγιώτης, 1979 : *Η αρχιτεκτονική ως τέχνη*, Αθήνα
- Morgan, Robert C., 1943 : *Victor Vasarely 1906, Naples Museum Of Art*, New York, George Braziller

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

<http://el.wikipedia.org/wiki/αντίληψη>
<http://el.wikipedia.org/wiki/όραση>
http://www.stadiodromia.eu/services_4_13.html
<http://photo-estiasi.gr/smf/index.php?topic=663.0>
http://actionnemesis.com/v2/index.php?option=com_content&task=view&id=1036&Itemid=53
<http://el.wikipedia.org/wiki/vasarely>
<http://www.greekarchitects.gr/images/news/diplomatiki.2009.48.tramp.jpg>