

**Κοσμογονία, θεομηνία και άλλες ιστορίες:**

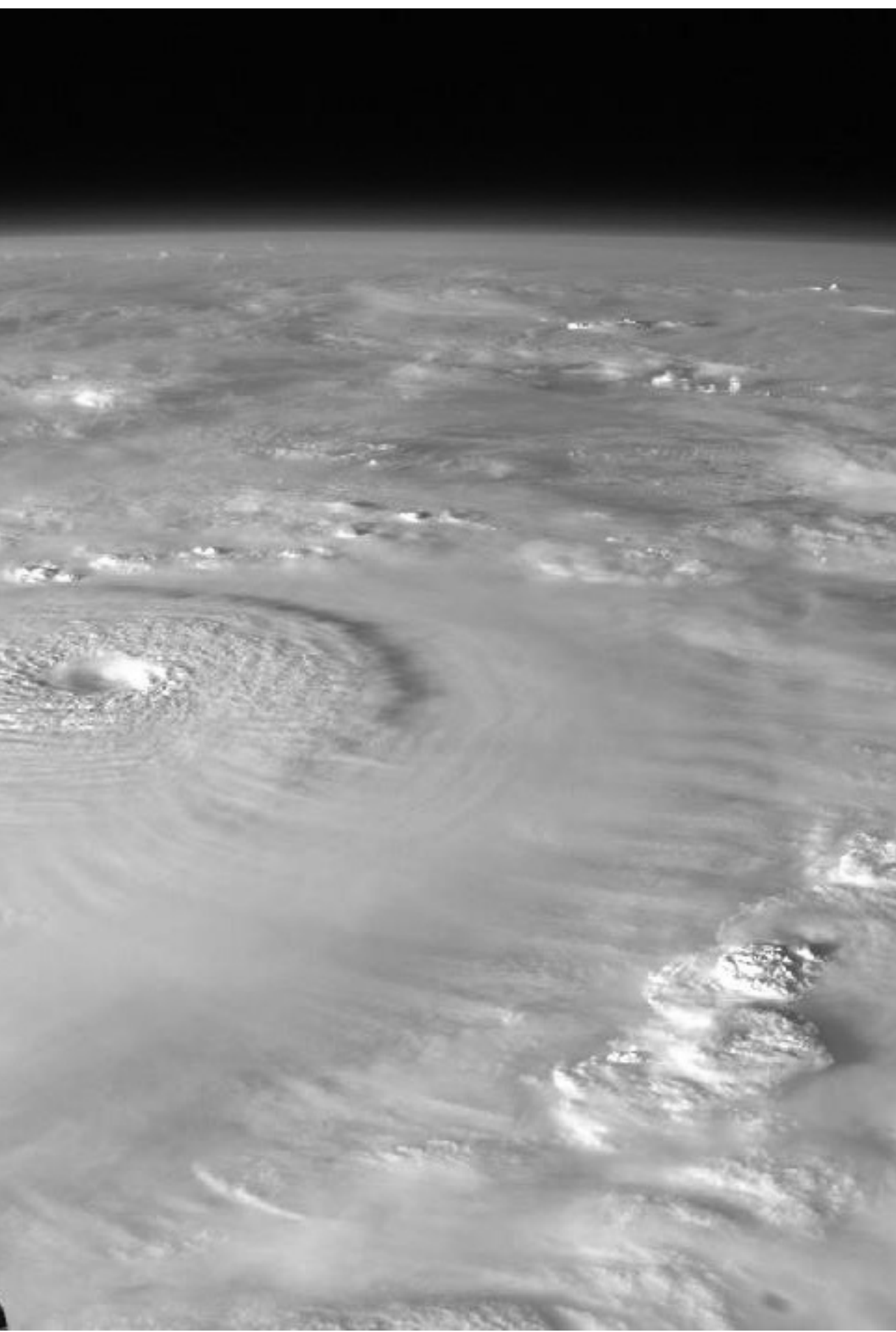
# **Ο άνθρωπος στα όρια του νερού**



**Δρίτσα Δήμητρα  
Πίππα Δέσποινα  
Υπεύθ. Καθηγητής: Π.Τουρνικιώτης  
Ακαδ. έτος: 2012-13**



ο άνθρωπος στα όρια του νερού





# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

## εισαγωγή

σελ 3

ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΩΣ ΠΛΑΘΕΙ ΚΑΝΕΙΣ ΜΙΑ ΙΣΤΟΡΙΑ	σελ 7
<b>α μέρος</b> .....	

ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ	σελ 13
---------------------------------	--------

ΚΟΣΜΟΓΟΝΙΚΕΣ ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	σελ 21
-----------------------------------	--------

ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ	σελ 25
------------------------------------	--------

## **β μέρος** .....

ΠΟΤΑΜΙ	σελ 31
ΓΕΝΝΗΣΗ	σελ 35
ΑΣΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ	σελ 49
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ	σελ 61
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	σελ 71
ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΧΟΛΙΑ	σελ 75

ΕΚΒΟΛΗ	σελ 79
ΓΕΝΝΗΣΗ	σελ 81
ΑΣΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ	σελ 89
ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΧΟΛΙΑ	σελ 95

ΔΕΛΤΑ	σελ 101
ΓΕΝΝΗΣΗ	σελ 103
ΑΣΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ	σελ 115
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ	σελ 129
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	σελ 143
ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΧΟΛΙΑ	σελ 147

ΝΗΣΟΣ	σελ 153
ΓΕΝΝΗΣΗ	σελ 155
ΑΣΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ	σελ 173
ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ	σελ 183
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ	σελ 197
ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΧΟΛΙΑ	σελ 207

# Υ ΜΕΡΟΣ .....

ΑΠΟ ΤΟ ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΟ ΣΤΟ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ σελ 211

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ σελ 213

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΤΥΠΟΣ σελ 222  
σελ 223

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

29 Αυγούστου 2005: Ο τυφώνας Κατρίνα χτυπάει τη Νέα Ορλεάνη.

1 Νοεμβρίου 1755: Η Λισαβόνα σαρώνεται από τσουνάμι και επανασχεδιάζεται.

Η μία είδηση έφτασε στ' αυτιά μας μέσω των εφημερίδων. Ακούγοντάς τη σημειώνει κανείς στο νου του έναν αριθμό θυμάτων, σπιτιών που γκρεμίζονται και ούτω καθ' εξής. Βουτάει το κουλουράκι στον καφέ και συνεχίζει την καθημερινή του ρουτίνα. Η δεύτερη είδηση έφτασε σε ένα αμφιθέατρο παρουσίασης διαλέξεων, κι εν μέσω των διηγήσεων για το πώς εξελίχθηκε η Λισαβόνα στους αιώνες αυτή η πρόταση περί επανασχεδιασμού μας ξεδίπλωσε μια νέα πτυχή των θεμάτων που είχαμε ξεινήσει να προσεγγίζουμε στα πλαίσια της διάλεξης, το πώς, πότε κι από ποιούς μία πόλη γεννιέται. Ο πρόσφατος τυφώνας Κατρίνα και το τσουνάμι στην Ιαπωνία το 2011 έθεσαν τα πλαίσια των νέων ερωτημάτων: Πώς έρχεται ο άνθρωπος κοντά στο νερό; Πώς το νερό δίνει την απάντησή του σε αυτή τη διαδικασία; Ποιο είναι, λοιπόν, το μερίδιο ευθύνης του νερού και ποιο του ανθρώπου, και μετά την καταστροφική αλληλεπίδραση των δύο πώς πορεύεται ο άνθρωπος;

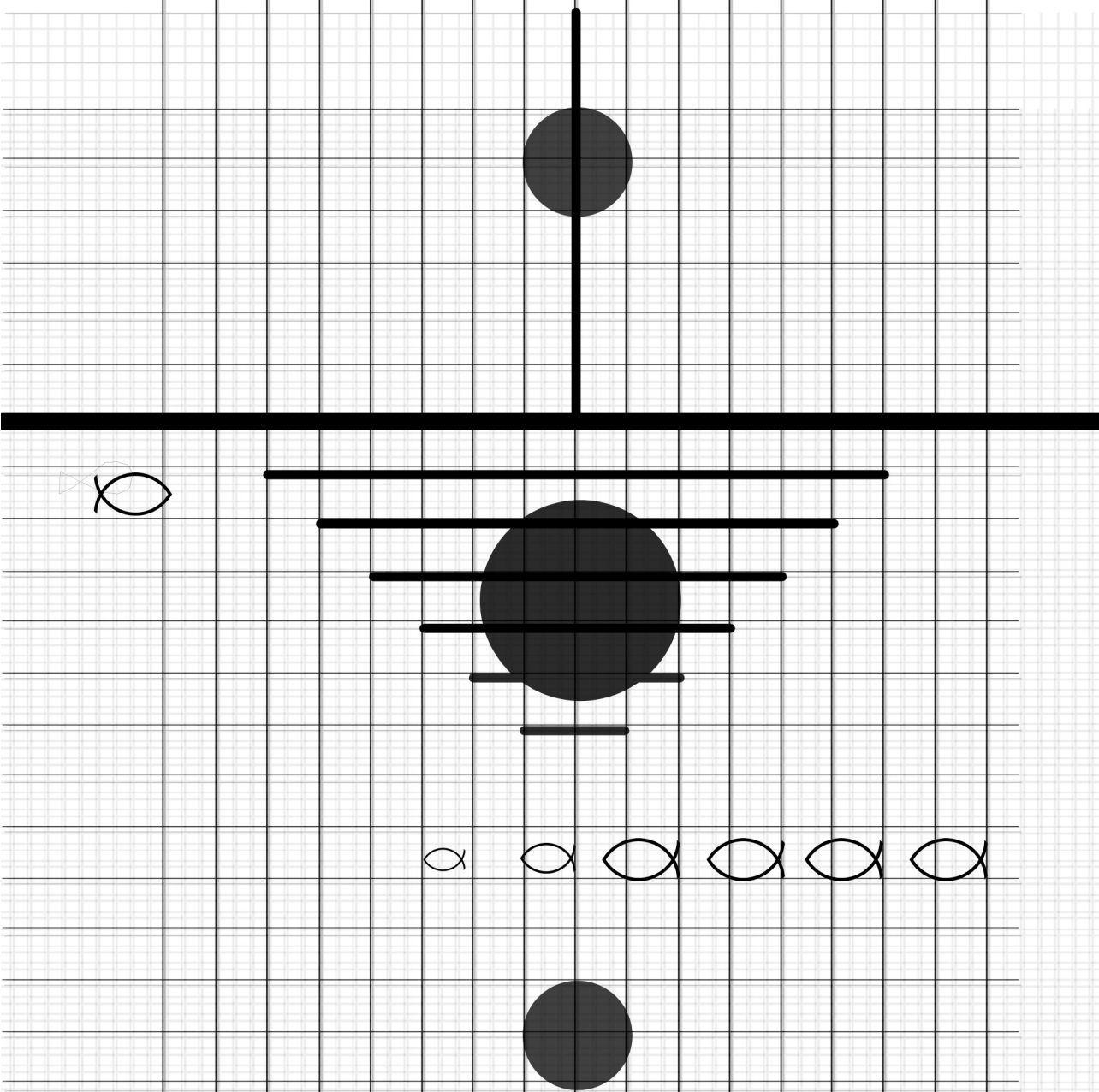
Μελετάμε λοιπόν μια σειρά από πόλεις κοντά στο νερό που έχουν νιώσει λιγότερο ή περισσότερο τον καταστροφικό χαρακτήρα του. Αναρωτιέται κανείς: Γιατί αυτή η πόλη υπάρχει εκεί που υπάρχει εξαρχής? Θα μπορούσε να είχε αποφύγει την καταστροφή μετακινώντας απλά τον πληθυσμό της αλλού?

Για να γίνει αυτή η προσέγγιση θέσαμε πρώτα δύο θεωρητικούς κανόνες οι οποίοι δε διαβάζονται σε συνέχεια αλλά αποτελούν ένα υπόβαθρο πάνω στο οποίο θα στηθεί η επιμέρους μελέτη των πόλεων ύστερα.

Ξεκινάμε με την ιστορία **δημιουργίας των πόλεων** για να δούμε τους λόγους που κάθε μία από τις πόλεις μας τοποθετήθηκε κοντά στο νερό. Μαζί μ' αυτό δημιουργούμε **ένα πλέγμα οικονομικοπολιτικών σχέσεων ώστε να δούμε αργότερα πού ανήκει η κάθε πόλη σ' αυτό το πλέγμα** και να προσδιορίσουμε τις δυνάμεις που έχουν διαμορφώσει τη σημερινή της εικόνα.

Περνάμε έπειτα σε **κοσμογονικές Ιστορίες καταστροφής**, οι οποίες εμπεριέχουν την αρχική ερμηνεία της καταστροφής ως τμήμα του ευρύτερου βλέμματος θεώρησης της πραγματικότητας.

Τέλος, οι **ενοσιολογικές Ιστορίες καταστροφής** μελετάνε και τα χαρακτηριστικά της καταστροφής στο σήμερα δημιουργώντας ένα θεωρητικό πλαίσιο που θα θέσει και τον τρόπο που μελετάται η επέλαση των φυσικών φαινομένων σε κάθε μία από τις πόλεις μας.



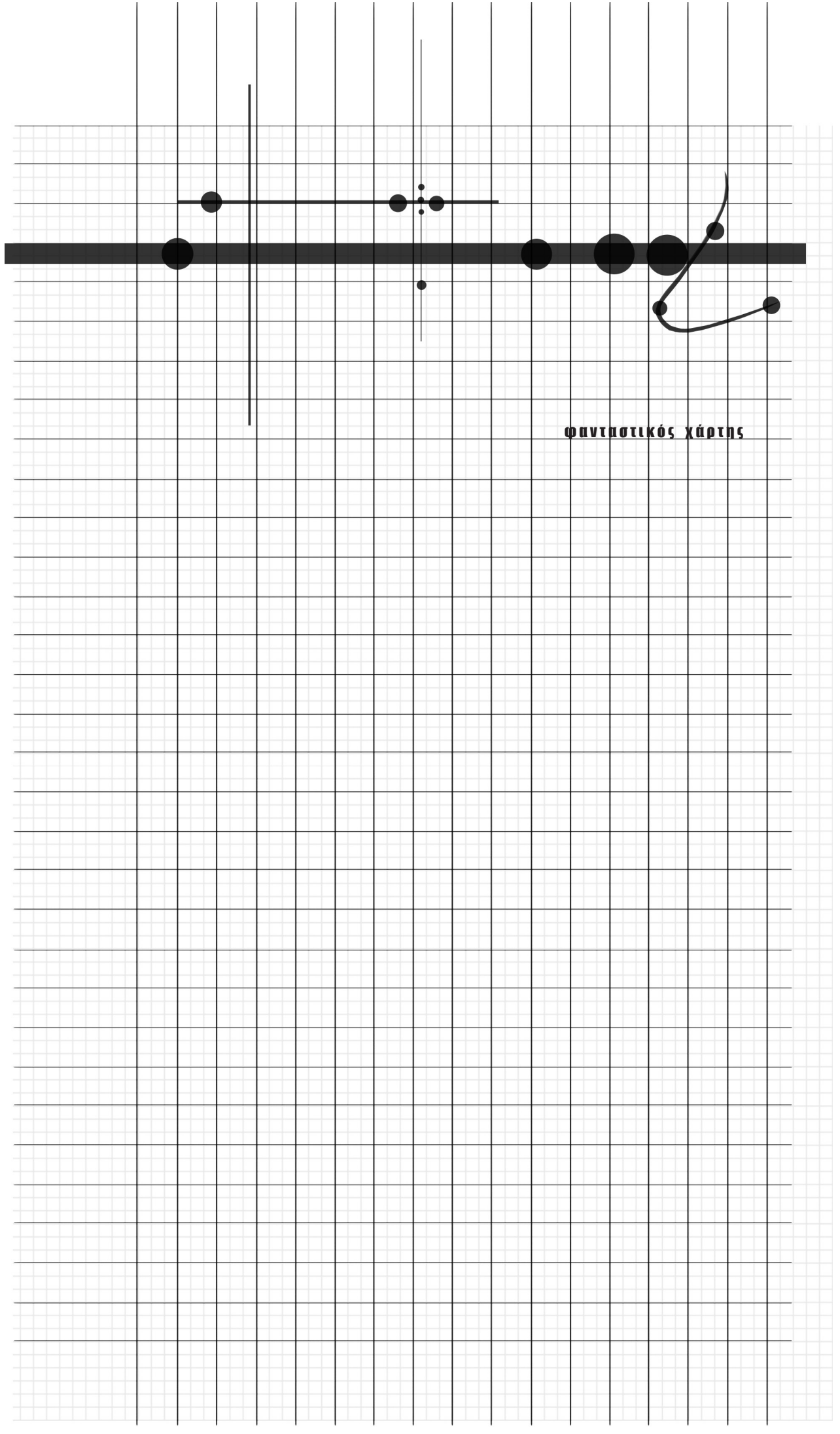
δυναμική απεικόνιση της πορείας:  
ποτάμι -εκβολή /δέλτα-νησί

## Περνάμε στην επιμέρους μελέτη των πόλεων.

Έχουν γίνει διάφορες απόπειρες κατηγοριοποίησης των υδάτινων στοιχείων σε σχέση με τη μορφή τους, με το σχηματισμό τους, με τα όριά τους. Εμείς καταλήξαμε στα παρακάτω: Ποτάμι, Εκβολές-Δέλτα, Νησί, επιλέγοντας να μελετήσουμε το όριο δυναμικής μεταβολής του νερού σε σχέση με τη στεριά και των χωρικών και κοινωνικοπολιτικών ποιοτήτων που προκαλεί αυτή η αλληλεπίδραση. Κάθε ενότητα μελετά πόλεις δίπλα στο εκάστοτε όριο ως προς τέσσερις παράγοντες: Τη γέννηση, την αστική εξέλιξη, την καταστροφή και την αντιμετώπιση.

Πέρα από τις διαφορετικές ποιότητες που δημιουργεί το εκάστοτε όριο νερού και ανθρώπου, το ποτάμι σε σχέση με τις εκβολές, το δέλτα και το νησί, ο τρόπος που δομείται το δεύτερο μέρος της εργασίας έχει μια δεύτερη εννοιολογική ανάγνωση, αυτή της πορείας από την καρδιά της ηπειρωτικής γης στο μονοπάτι του ποταμού, ύστερα στην υβριδική ακμή όπου ο άνθρωπος αχροβατεί ανάμεσα στον πολιτισμό και στο απειλητικό άγνωστο, τις εκβολές και το δέλτα, και τέλος, στο χωρικό ακρότατο που αποτελεί και το κλείσιμο της κυκλικής πορείας από τον πολιτισμό στο άγνωστο και πάλι στον πολιτισμό, το νησί.

Στο τελευταίο στάδιο της εργασίας, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω επιχειρείται τελικά η ανάδειξη των διαφορών στον τρόπο που βλέπουν οι διαφορετικοί πολιτισμοί τη συνύπαρξή τους με το περιβάλλον, και το πώς αυτό αποτυπώνεται στο χώρο.



ΦΑΝΤΑΣΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ

Όταν ένα αντικείμενο, ένας τόπος, ένα ον δεν έχει όνομα, μία αναφορά σε αυτό μπορεί να γεννήσει άπειρες συνειρμικές διαδικασίες. Όταν το όνομα που αντιστοιχεί στις επιμέρους οντότητες καθιερώνεται στο γνωσιακό περιβάλλον του ατόμου, σχηματίζεται δηλαδή ένα υπόβαθρο πληροφοριών που έρχεται αυτόματα στο νου με την αναφορά του ονόματος.

Για να αποφύγουμε αυτή τη συνειρμική διαδικασία στο στάδιο μελέτης των πόλεων και να επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον στις πληροφορίες που θέλαμε, οι πόλεις που επιλέξαμε ξαναβαφτίστηκαν με τα δικά μας ονόματα και τους δόθηκε μία δική μας, φανταστική υπόσταση, εικτός χάρτη, για να κατευθύνουμε την προσοχή σε μια μελέτη σε παρθένο έδαφος, αναπόσπαστη από το προηγούμενο γνωσιακό υπόβαθρο. Η ιδέα αυτή γίνεται η μήτρα μιας σχηματοποίησης των πόλεων, η οποία μπορεί να οδηγήσει στην απογύμνωσή τους από το πληροφοριακό υπόβαθρο που συνδέεται μαζί τους και να στρέψει την προσοχή σε κυτταρικές ομοιότητες και διαφορές, κρατώντας ωστόσο στοιχεία της ουσίας τους. Προχωρήσαμε λοιπόν σε μια κωδικοποίηση των πόλεων αλλά και ευρύτερων συνόλων, έτσι ώστε να αναδυθούν κοινά χαρακτηριστικά της δημιουργίας τους, εξέλιξής τους, της φιλοσοφίας των κατοίκων τους.

Αυτή η διαδικασία μετατόπισε την οντότητα σε ένα ενδιάμεσο χώρο μεταξύ πραγματικού και φανταστικού, όπου το χωρικό δυναμικό της σχηματοποιημένου πλέον μπορεί να πάρει μια καθολικότητα εκφράζοντας πλέον ένα σύνολο πόλεων που τα χαρακτηριστικά τους μπορεί να ομοιάζουν σε αυτά της οντότητας που μελετάται. Ο ενδιάμεσος αυτός χώρος θα μπορούσε να αποτυπωθεί ως ένας φαινομενικά φανταστικός χάρτης, στον οποίο υπάρχει ένας διαρκής υπαινιγμός συσχετίσεων της πλαστής πόλης με την πραγματικότητα. Το μοτίβο αυτό διατηρείται σε όλο τον κορμό της μελέτης των πόλεων, ώσπου στο τέλος ο φανταστικός αυτός χάρτης τοποθετείται πάνω στον πραγματικό και αποκαλύπτεται η αλληλεπικάλυψη των πόλεων με τον υπαρκτό κόσμο.

Αυτή η μορφή της ηθελημένης μυθοπλασίας, όπου ο δημιουργός χρησιμοποιεί κάποιο πλαστό περιβάλλον ως λογοτεχνικό εργαλείο, σε συνδυασμό με κάποια αλληγορία, με το οποίο σιαλίζει κάποια συγκεκριμένη πτυχή της αλήθειας, έχει εμφανιστεί πολύ έντονα στα Ταξίδια του Γκιούλιβερ του Jonathan Swift. Εδώ μια δεύτερη ανάγνωση αποκαλύπτει αναλογίες με την τότε πολιτική επικαιρότητα, τη θρησκεία, την επιστήμη, την καθημερινότητα της εποχής του, και κυρίως με την ανθρωπίνη φύση.

Ο Swift λοιπόν χρησιμοποιεί το εργαλείο της αλληγορίας σχορπίζοντας γεωγραφικά τα νησιά στον κόσμο, έχοντας όμως κατά νου τα βρετανικά νησιά. Το σύστημα διακυβέρνησης της Lilliput μοιάζει με αυτό της Μεγάλης Βρετανίας, των υπερασπιστών της μοναρχίας και του κοινοβουλευτισμού, των Whigs και των Tories αντίστοιχα. Στις διαμάχες





μεταξύ Blefuscu και Lilliput αποτυπώνονται οι διαμάχες μεταξύ Γαλλίας και Αγγλίας, ενώ οι θρησκευτικές διαμάχες μεταξύ προτεσταντισμού και καθολικισμού παρουσιάζονται ως οι διαφορές μεταξύ δύο φυλών που διαφωνούν για το ποιος είναι ο σωστός τρόπος να σπάει κανείς ένα αυγό. Η Laputa από την άλλη, ένα ιπτάμενο νησί 4,5 μιλίων σε διάμετρο, απειλεί πως θα αντιμετωπίσει το ενδεχόμενο επανάστασης των γειτονικών βασιλείων χαμηλώνοντας προς το μέρος τους για να ρίξει όλο το βάρος του νησιού στο βασίλειο. Η Lindalino όμως επαναστατεί απέναντι στη Laputa. Ο Swift κρύβει πίσω από τη Laputa τη Μεγάλη Βρετανία με την επιθετική πολιτική της απέναντι στα γειτονικά έθνη, και τοποθετεί την Ιρλανδία ως τη Lindalino που επαναστατεί εναντίον της.

Οι Αόρατες Πόλεις του Italo Calvino κινούνται σε αυτό το μοτίβο διπλής ανάγνωσης. Καθώς ξεφυλλίζει κανείς το βιβλίο με την πρώτη ανάγνωση, διαλέγει και διαβάζει αποσπάσματα, και βρίσκει όλες τις πόλεις γνώριμες, και τριγυρίζει γύρω από την ιδέα της πόλης που του θυμίζουν, μα δε μπορεί να πιάσει την ακριβή της υπόσταση. Στους διαλόγους του Μάρκο Πόλο με τον Κουμπλάι Χαν αναφέρεται:

*“Επιστρέφοντας από τις αποστολές που του ανέθετε ο Κουμπλάι, ο επινοητικός ξένος αυτοσχεδίαζε παντομίμες που ο ηγεμόνας έπρεπε να ερμηνεύσει: μια πόλη που είχε σχεδιαστεί από το άλμα ενός φαριού που προσπαθώντας να ξεφύγει από το στόμα ενός κορμοράνου έπεφτε σε ένα δίχτυ, μια άλλη πόλη από ένα γυμνό άνθρωπο που περνούσε μέσα από τη φωτιά χωρίς να καίγεται, μια τρίτη από ένα κρανίο που έσφιγγε ανάμεσα στα πρασινισμένα από τη μούχλα δόντια του μια στρογγυλή, πάλλευκη πέτρα. Ο Μεγάλος Χαν αποκωδικοποιούσε τα σημάδια, όμως ο δεσμός ανάμεσα σε αυτά και στους ταξιδεμένους τόπους παρέμενε αβέβαιος.”<sup>[1]</sup>*

Η σημειολογία του Μάρκο Πόλο δεν απευθύνεται μόνο στον Κουμπλάι Χαν αλλά και στον αναγνώστη, ο οποίος μέσα από τους συμβολισμούς των περιγραφών προσπαθεί να μαντέψει την πραγματική προέλευση της κάθε μνήμης. Ύστερα το μυστήριο λύνεται, πάλι μέσα από τους διαλόγους που προλογίζουν κάθε θεματική ενότητα:

*“Είχε πάρει να χαράζει όταν είπε:  
“Κόριε, σου μίλησα πλέον για όλες τις πόλεις που γνωρίζω”.  
“Απομένει μία για την οποία δε μιλάς ποτέ.”  
Ο Μάρκο Πόλο έσκυψε το κεφάλι.  
“Η Βενετία”, είπε ο Χαν. Ο Μάρκο χαμογέλασε.  
“Και για τι άλλο νόμιζες ότι σου μιλούσα?”. Ο αυτοκράτορας δεν κούνησε ούτε βλέφαρο.  
“Κι όμως, δε σε άκουσα να λες ποτέ το όνομά της”.  
Κι ο Πόλο: “Κάθε φορά που περιγράφω μία πόλη, λέω κάτι για τη Βενετία”.  
“Όταν ζητώ να μάθω για άλλες πόλεις, θέλω να ακούω να μου λες για αυτές. Και για τη Βενετία όταν σου ζητώ για τη Βενετία.”  
“Για να ξεχωρίσω τα χαρακτηριστικά των άλλων, πρέπει να ξεκινώ κάθε φορά από μία πρώτη πόλη που μένει στη σιγή. Για μένα αυτή η πόλη είναι η Βενετία”.<sup>[2]</sup>*

1 Οι αόρατες πόλεις, Ιταλο Καλβίνο, Εκδ.Καστανιώτης, 2004, σελ 42

2 Το ίδιο, σελ 112

**Α' ΜΕΡΟΣ**

Η δομή της διήγησης του δεύτερου μέρους που χρησιμοποιεί τον παράλληλο φανταστικό κόσμο αρθρώνεται μέσω μιας σειράς επιπέδων:

- α. Μιας λογοτεχνικής αφήγησης που κινείται αμιγώς σε φανταστικό επίπεδο,
- β. αποσυμβολισμός της αφήγησης,
- γ. κυρίως κείμενο και
- δ. συμπληρωματικές επιστημονικές γνώσεις

Η λογοτεχνική αφήγηση εισάγει τον αναγνώστη στη θεματική ενότητα που μελετάται κάθε φορά και λειτουργεί ως συνδετικός κρίκος μεταξύ των πόλεων. Εμπεριέχονται σε αυτοί κάποιοι συμβολισμοί οι οποίοι αποσυμβολίζονται στο β. επίπεδο δίνοντας την αφορμή για σχολιασμό. Ύστερα ακολουθεί το γ. το οποίο έχει δοκιμαϊκό χαρακτήρα. Το δ. συμπληρώνει τα παραπάνω με επιστημονικές γνώσεις που κρίναμε πως ήταν απαραίτητο να συμπεριλάβει κανείς για μια πιο ολοκληρωμένη μελέτη των φαινομένων. Οι γνώσεις αυτές κινούνται στο χώρο της γεωμορφολογίας, της περιγραφής φυσικών φαινομένων και της τεχνικής αντιμετώπισής τους.



Ο άνθρωπος πρωτοτοποθετήθηκε κοντά στο νερό κυρίως για λόγους επιβίωσης. Όταν ανακάλυψε πως μπορούσε να τρέφεται καλλιεργώντας τη γη, μετακινήθηκε προς τις εύφορες κοιλάδες που βρέχονταν από τα νερά των ποταμών. Το πρώτο κομβικό σημείο της μετάβασής του από την συλλογή τροφής και το κυνήγι στην καλλιέργεια έγινε στις παραποτάμιες εύφορες κοιλάδες του Τίγρη και του Ευφράτη, του Νείλου, του Ινδού και του Κίτρινου Ποταμού. Το σημείο αυτό συμπίπτει και με τη μετάβαση του ανθρώπου από το στάδιο του νομαδισμού στο στάδιο της μόνιμης κατοικίας, καθώς υπήρχε η ανάγκη να προστατεύει τις καλλιέργειές του όλο το χρόνο. Εκεί λοιπόν μαζί με την αλλαγή ιδιότητας του ανθρώπου παρατηρείται και η δημιουργία των πρώτων αστικών κέντρων. Τα κέντρα αυτά είχαν και το χαρακτήρα της συγκέντρωσης των τόπων λατρείας από μεμοιωμένα σημεία σε μεγαλύτερα κέντρα. Τα ευνοϊκά για λατρεία χαρακτηριστικά ενός τόπου πολλές φορές προκαλούσαν τη συγκέντρωση πληθυσμών.

Όταν μπήκε στην καθημερινότητα των αρχαίων η έννοια της ανταλλαγής, ως στοιχείο που δημιουργεί δεσμούς μεταξύ δύο φυλών για να προλάβει την ανάπτυξη εχθρικών διαθέσεων, άρχισαν να αναπτύσσονται κοινά πολιτιστικά στοιχεία μεταξύ των κοντινών φυλών. Σταδιακά λοιπόν άρχισαν να αναπτύσσονται πολιτισμοί πιο συγκεντρωτικοί με αλληλοεξαρτώμενα κέντρα από τα οποία κυριαρχούσε ένα. Με την ανακάλυψη της ναυσιπλοΐας ο άνθρωπος έμαθε πως μπορεί να φτάσει στις πιο μακρινές γωνιές του κόσμου του, στα όρια που το επέτρεπε η πρόοδος της εκάστοτε εποχής. Το νερό άνοιξε τους πεπερασμένους (για τα δεδομένα των καιρών τους) ορίζοντες των ηπειρωτικών δικτύων και εισήγαγε την έννοια του υδάτινου δικτύου μεταφοράς και επικοινωνίας. Έτσι οι πιο υπήνεμοι σχηματισμοί των ακτογραμμών άρχισαν να γεμίζουν με λιμάνια, γεννώντας ένα νέο είδος πόλης, αυτής που γεννάται για να υποστηρίξει το λιμάνι της.

Με την ανάπτυξη του εμπορίου η έννοια της αυτάρκειας δεν ήταν πια απαραίτητη για την επιβίωση της πόλης. Η μεταβολή των τοπικών και υπερτοπικών πολιτικών και οικονομικών σχέσεων ήταν αυτή που κατεύθυνε την εκάστοτε εξάρτησή της από την παραγωγή. Παράλληλα η σύναψη εμπορικών σχέσεων με τις κοντινές φυλές δε σήμαινε πως δεν προβλεπόταν μία στοιχειώδης άμυνα απέναντι σε εξωτερικούς κινδύνους. Έτσι η τοποθέτηση μιας πόλης σε σημείο που να ευνοεί αυτή την άμυνα ήταν ένας ακόμη παράγοντας που καθόριζε το ποιος είναι ο καταλληλότερος τόπος για κατοίκηση.

Στο μεσαιωνικό κόσμο η γεωγραφία και το κλίμα της Ευρώπης καθόρισαν το διαμοιρασμό της γης και ένα βαθμό ανεξαρτησίας που είχε εξαφανιστεί κατά τη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία. Το μοντέλο μιας κεντρικής διοίκησης που προμηθευόταν τα αγαθά της από την παραγωγή των επιμέρους πόλεων που ήταν υπό την κυριαρχία της διαλύθηκε σε πολλές αστιές κοινότητες που είχαν μια ικανότητα αυτάρκειας. Το



τέλος των βαρβαρικών επιδρομών επέτρεψε σε μικρές κοινότητες να εξελιχθούν σε εμπορικές πόλεις. Πολλά λιμάνια της Μεσογείου ωστόσο αποδυναμώθηκαν λόγω της ισλαμικής κυριαρχίας. Πολλές πόλεις που έχουν τις ρίζες τους στο μεσαίωνα αναπτύχθηκαν πάλι σε ποτάμια, άλλοτε χρησιμοποιώντας τα σα φυσικό όριο, άλλοτε δίνοντας ένα τελικό αποτέλεσμα διαχωρισμού της πόλης από το ποτάμι.

Η ύπαρξη νέων υδάτινων εμπορικών δρόμων στα χρόνια των Ανακαλύψεων άλλαξε τους όρους, αποδυναμώνοντας την αυτάρκεια των αγροτικών οικονομιών των φέουδων κατά το Μεσαίωνα<sup>11</sup>. Παράλληλα η Βενετία, που διατηρούσε ισχυρότατους εμπορικούς δεσμούς με την Ανατολή, έχασε τη ναυτική υπεροχή της, καθώς τον εμπορικό ρόλο της έπαιζε πλέον η Ισπανία και η Πορτογαλία.

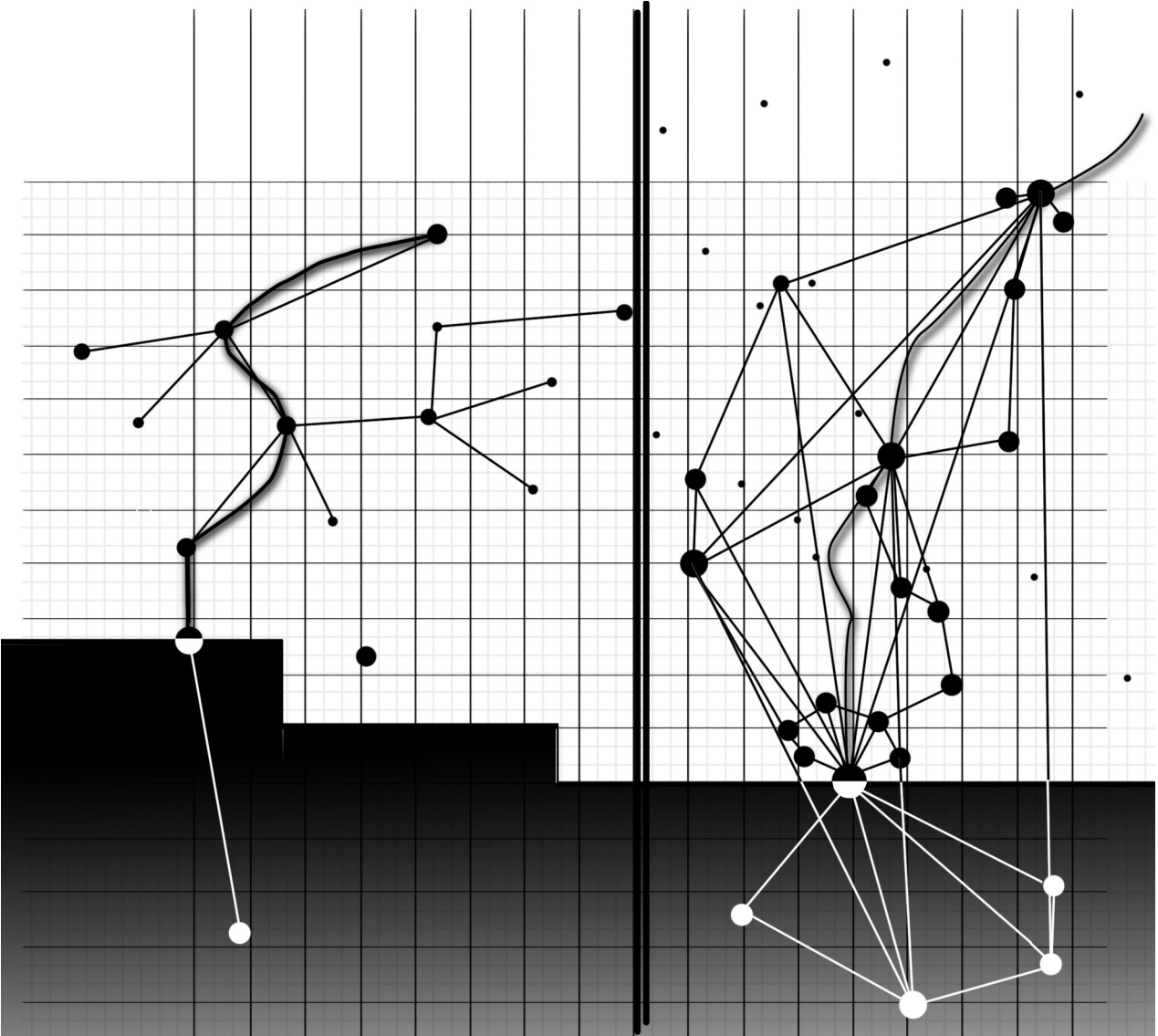
Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων της ανοιχτής θάλασσας έγινε δυνατή κυρίως από την εποχή των Ανακαλύψεων, όπου καθιερώθηκαν και τα υπερατλαντικά ταξίδια, παρ' όλο που η γεφύρωση της απόστασης είχε πραγματοποιηθεί και παλιότερα κατά την ανακάλυψη της Αμερικής από τους Βιινγκς.. Τα ταξίδια προς την Αμερική άνοιξαν το δρόμο προς τον αποικισμό εδαφών που κατοικούνταν από τους ιθαγενείς, και κατά συνέπεια προς τη μετακίνηση πληθυσμού από την Ευρώπη προς τη Νέα Γη. Οι ισπανικές και πορτογαλικές γαλέρες έφεραν σε επαφή την Ευρώπη και με τα νησιά της νότιας Ανατολής, ξεκινώντας μια ανταλλαγή πολιτισμικών στοιχείων μεταξύ των δύο κόσμων, με το δυτικοευρωπαϊκό πολιτισμό να δίνει περισσότερα στοιχεία παρά να αφομοιώνει. Από την εποχή των ανακαλύψεων και ύστερα δημιουργείται ένα παγκόσμιο δίκτυο αλληλεξαρτήσεων, όπου τα δυτικοευρωπαϊκά κράτη-“μητέρες” των αποικιών καθόριζαν τη φύση των καλλιιεργειών ανάλογα με το έδαφος και κυρίως τις ανάγκες τους. Η εμπορική δικτύωση της Δυτικής Ευρώπης με την Ανατολή και την Αμερική δε σήμαινε βέβαια πως κάθε ακτή κατοικήθηκε και πως κάθε κόλπος έγινε λιμάνι. Οι ακτές της πλευράς της Λατινικής Αμερικής που βλέπει προς τον Ειρηνικό ωκεανό για παράδειγμα δεν προσέκλυσαν την ανθρώπινη παρουσία λόγω του βραχώδους εδάφους τους. Οι αποικίες δημιουργήθηκαν είτε σε εδάφη που είχαν κατοικήθει παλιότερα από τους ιθαγενείς, είτε σε ακατοίκητα ως τότε. Εμφανίζεται εδώ η δημιουργία πόλεων (ή και η όχι απαραίτητα θετική “αναγέννησή τους” στην περίπτωση των ήδη κατοικημένων εδαφών από ιθαγενείς) όπου ο κύριος σκοπός τους ήταν η οικονομική εξυπηρέτηση της “μητέρας” της αποικίας, ενώ οι νέες θέσεις εργασίας είτε καλύπτονταν από δουλοπάροικους είτε ανοίγονταν σε άνεργα εργατικά χέρια.

Στα μέσα του 19ου αιώνα εμφανίστηκε ο νέος παράγοντας μεταβολής της φύσης των πόλεων, η εκβιομηχανοποίηση. Η ανακάλυψη της ατμομηχανής είχε το αποτέλεσμα το δίκτυο των πόλεων να αυξήσει τις συνδέσεις και να διευκολύνει τις μεταφορές. Οι πόλεις που συνδέθηκαν

---

1 *Τα όρια της πόλης- η διαλεκτική της ιστορικής ανάπτυξης των πόλεων*, Murray Bookchin, Εκδ. Ελεύθερος Τύπος, 1979, σελ. 57





εξέλιξη δικτύων των αστικών πυκνωμάτων



με τη βιομηχανία άρχισαν να τραβάνε σα μαγνήτες το εργατικό δυναμικό που δίψαγε για δουλειά, με αποτέλεσμα να αρχίσουν να ξεπερνούν κατά πολύ το αρχικό τους μέγεθος. Το 1900 τρεις πόλεις, η Νέα Υόρκη, το Σικάγο και η Φιλαδέλφεια είχαν ξεπεράσει κιόλας το 1.000.000 κατοίκους. Έτσι από την πρωτογενή παραγωγή που κυριαρχούσε τα προηγούμενα χρόνια μαζί με το εμπόριο, και την πρώτη μορφή δευτερογενούς παραγωγής, τις βιοτεχνίες, το κύμα δημιουργίας πόλεων του 19ου αιώνα είναι επικεντρωμένο στις αξίες που έχει το σημείο δημιουργίας σε σχέση με τα νέα παραγωγικά συστήματα της δευτερογενούς παραγωγής: τη θέση τους όχι πια πρωτίστως κοντά σε ποτάμια και θάλασσες αλλά κοντά στις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούσαν οι βιομηχανίες τους, και σε άμεση σύνδεση με το σιδηρόδρομο. Ο Charles Horton Cooley το 1894 διατυπώνει την εξής αρχή: όταν υπάρχει κάποια διακοπή στο δίκτυο μεταφοράς, η οποία εξυπηρετεί εμπορικές διαδικασίες, τότε δημιουργείται μία εμπορική πόλη. Το δίκτυο αυτό μπορεί να είναι κινείται εξ ολοκλήρου σε στεριά, ή σε θάλασσα, ή να εναλλάσσεται<sup>[1]</sup>.

Παρατηρήσαμε λοιπόν πώς καθώς τα δίκτυα μεταφορών και επικοινωνιών εξελίσσονταν, μαζί τους εξελισσόταν και η σχέση κάθε πόλης με τον περιβάλλοντα χώρο της, καθώς και οι αμφίδρομες επιρροές που ασκούνται από την πόλη στον περιβάλλοντα χώρο και τούμπαλιν. Τον 20ό αιώνα είχε πια δημιουργηθεί ένα παγκόσμιο δίκτυο αλληλεξαρτήσεων, στο οποίο η οικονομική ευμάρεια σε ένα κόμβο ήταν δυνατό να επηρεάσει τους κόμβους με τους οποίους συνδεόταν, αλλά και να προικαλέσει το σβήσιμό τους από το δίκτυο. Το φαινόμενο αποβιομηχανοποίησης οφείλεται σε μεγάλο βαθμό σε αυτές τις σχέσεις. Οι μεταβολές στη ζήτηση προϊόντων παγκοσμίως είχαν ως αποτέλεσμα το κλείσιμο βιομηχανιών των οποίων τα παράγωγα δε ζητούνταν πλέον, και κατ'επέκταση την μετατροπή των πόλεων που είχαν δημιουργηθεί για να καλύψουν τις ανάγκες κατοικίας των εργατών αυτών των βιομηχανιών, σε πόλεις φαντάσματα. Το φαινόμενο της ξαφνικής ερήμωσης μιας πόλης εμφανίστηκε όχι μόνο με το κλείσιμο βιομηχανιών αλλά και με την εγκατάλειψη φυτειών ή και μεταλλείων, όπως έγινε στην Αμερική μετά τον Πυρετό του Χρυσού. Ωστόσο, κατά τον προηγούμενο αιώνα, η διακοπή της σύνδεσης μιας πόλης με τους κύριους παρελθοντικούς πόρους της δε σήμανε απαραίτητα πως δε θα έχει μέλλον. Ένας ακόμη παράγοντας που συντέλεσε στην αποβιομηχάνιση πολλών κέντρων παραγωγής ήταν η ανάπτυξη του τριτογενούς τομέα, που ισοσκέλισε την απώλεια εργατικών θέσεων με την παροχή απασχολήσεων στον τομέα των υπηρεσιών.

Σήμερα γύρω στο 61% του πληθυσμού ζει σε παραθαλάσσιες περιοχές. Το 87% της ηπειρωτικής ενδοχώρας συνδέεται με τον ωκεανό μέσω ποταμίων. Μέχρι το 2025 εκτιμάται πως το ποσοστό θα έχει αυξηθεί στο 75%, με αρκετό κομμάτι του εναπομείναντος 25% να είναι τοποθετημένο κοντά στα μεγάλα ποτάμια. Η ιστορική αναδρομή που προηγήθηκε

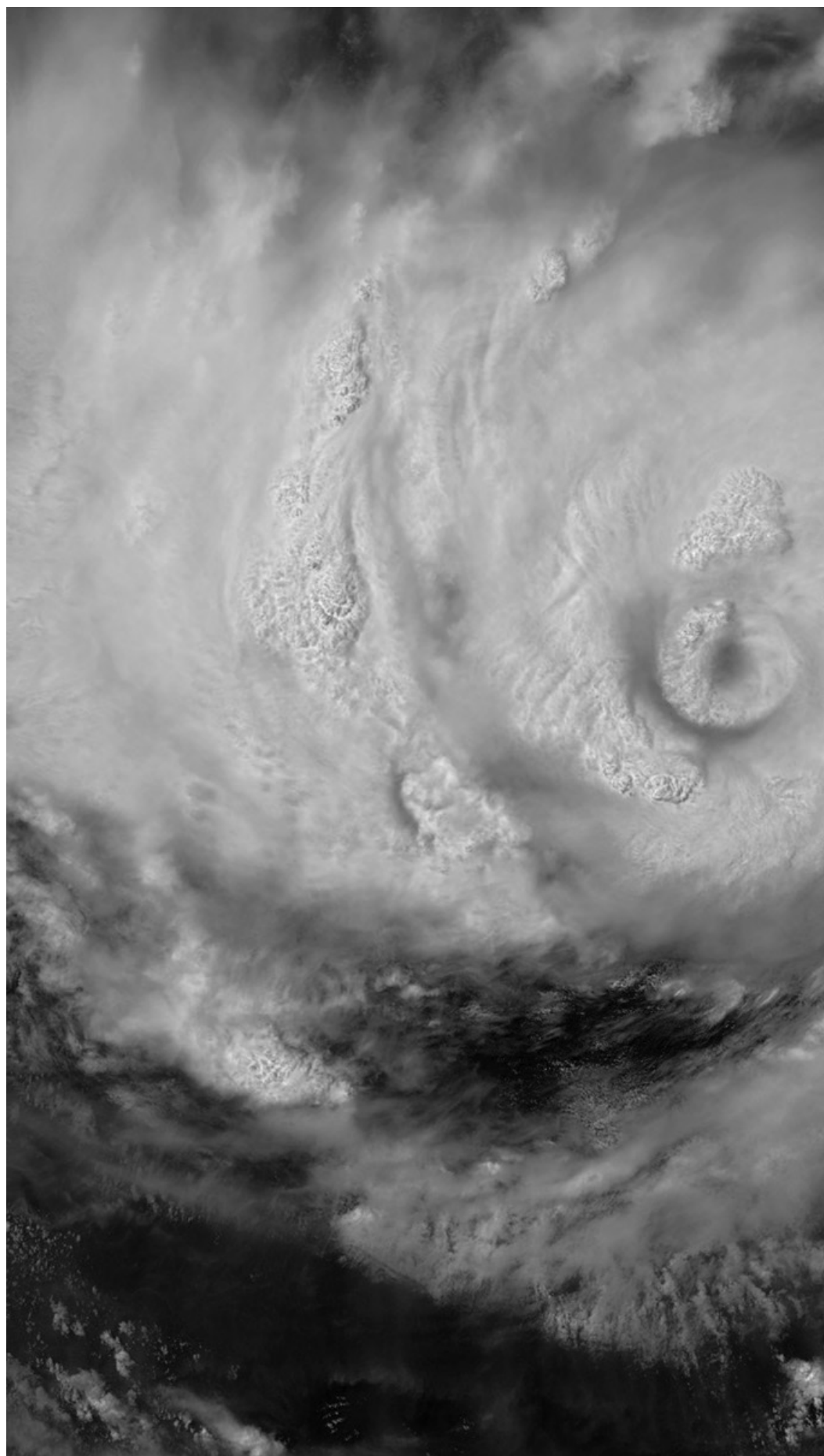
---

1 *A World of Giant Cities*, Mattei Dogan, John D. Kasarda, Εκδόσεις Sage, 1988 σελ. 52.



ανέδειξε το πώς μεταβλήθηκε κι ακόμα μεταβάλλεται ο τρόπος με τον οποίο αξιολογείται το πότε και γιατί ένας τόπος είναι κατοικήσιμος.

Συνοπτικά, έχουμε την περίπτωση της πόλης που χρονολογείται από αρχαιοτάτων χρόνων και δημιουργήθηκε με βάση κυρίως την ευνοϊκή για καλλιέργεια, για αμυντικούς λόγους, ή για εμπόριο τοποθεσία της, και αυτής που δημιουργήθηκε με βάση κάποιο έκτακτο οικονομικό, στρατιωτικό ή πολιτικό κίνητρο. Κι στις δύο κατηγορίες, το αν οι πόλεις αυτές συνεχίζουν να βρίσκονται στην αυγή ή έχουν ξεπεράσει τη δύση τους εξαρτάται από το πόσο προσάρμοσαν το χαρακτήρα τους στα νέα δεδομένα όταν οι ιστορικές εξελίξεις το απαιτούσαν, και σε τι βαθμό.



Τι σημαίνει όμως, η συνύπαρξη του ανθρώπου με το νερό; Και πώς έχει εξελιχθεί η αντίληψη του ανθρώπου για τη σχέση αυτή μέσα στα χρόνια; Η πρώτη ερμηνεία της σχέσης συνδέεται με τη γενική πίστη πως οι θεοί, οι άνθρωποι, τα φυτά και τα ζώα ήταν άρρηκτα δεμένα μεταξύ τους και πως τα κυβερνούσαν οι ίδιοι νόμοι και αποτελούνταν από την ίδια θεϊκή ουσία<sup>[1]</sup>. Το νερό σε αυτή τη σχέση συνύπαρξης είχε την πρώτη και την τελευταία λέξη, γεννώντας όλες τις μορφές ζωής και συμμετέχοντας στο τέλος ή στην αναγέννησή τους. Το Νερό της ζωής από την άλλη αποτελεί η πιο συχνή πύλη προς την αθανασία. Γι' αυτό το λόγο στις πρωταρχικές κοινότητες συμβαίνει να υπάρχει μία λέξη, το *a*, για το συμβολισμό του νερού, του σπέρματος, της σύλληψης, της γέννησης.<sup>[2]</sup>

Αυτή ήταν η αρχική ερμηνεία του ανθρώπου που μαγνητιζόταν από την παρουσία του νερού και έτσι του απέδιδε την ύψιστη θέση σε όλα τα σενάρια της κοσμογονία του. Αυτή η μυθολογική εξήγηση των πραγμάτων ωστόσο επέτρεπε στον άνθρωπο να δικαιολογεί και το αρνητικό πρόσωπο της συνύπαρξης νερού και ανθρώπου μέσω του μύθου. Έτσι το επαναλαμβανόμενο φαινόμενο της πλημμύρας που το γνώριζε για τα καλά ο άνθρωπος τουλάχιστον κατά την Εποχή του Χαλκού που εγκαταστάθηκε στη Μεσοποταμία, αν όχι και πιο πριν, το απέδιδε στην οργή των θεών. Ο κατακλυσμός μπήκε λοιπόν ως μία εξωτερικευση των συναισθημάτων των θεών στους κοσμογονικούς μύθους και στα έπη μιας πληθώρας λαών:

Στη Γένεση εμφανίζεται ως ο Κατακλυσμός του Νώε, τον οποίο προκάλεσε ο Κύριος λόγω της ηθικής κατάπτωσης του βιβλικού κόσμου. Σχεδόν πανομοιότυπα χαρακτηριστικά έχει ο ανάλογος μύθος του Κορανίου, ενώ ο μύθος ξαναεμφανίζεται στην Shatapatha Brahmana και ύστερα στη Mahabharata της ινδουιστικής μυθολογίας, όπου ο Matsya<sup>[3]</sup> προειδοποίησε τον πρώτο άνθρωπο, Manu, για τον επερχόμενο κατακλυσμό, προστάζοντάς του να κατασκευάσει ένα πλοίο αντίστοιχο με την Κιβωτό, στο οποίο θα διέσωζε όλα τα είδη ζώων και φυτών. Στην μυθολογία των αρχαίων Ελλήνων εμφανίζονται τρεις κατακλυσμοί: ο Ωγύγιος, που έγινε σύμφωνα με τον Πλάτωνα 10.000 χρόνια πριν την εποχή του, ο κατακλυσμός από τον οποίο επιβίωσε μόνο ένα ζευγάρι, ο Δευκαλίωνας και η Πύρρα, και ο κατακλυσμός του Δαρδάνου ο οποίος είχε φύγει από την Αργαδία για την ίδρυση μιας αποικίας και όταν ξέσπασε η καταστροφή βρήκε καταφύγιο στο βουνό της Σαμοθράκης, το οποίο με την πλημμύρα μετατράπηκε σε νησί. Ανάλογοι μύθοι εμφανίζονται σε όλη την έκταση του πλανήτη, από την

1 *Σύντομη ιστορία του Μύθου*, Karen Armstrong, Εκδ. Ωκεανίδα, 2005, σελ.32

2 ηλεκτρονικό άρθρο *Elementary Sumerian Glossary*, Daniel A Foxvog, 2012, <http://home.comcast.net/~foxvog/Glossary.pdf>, 3/5/2013.

3 Ο Matsya είναι το ιχθυόμορφο άβαταρ εκ των 10 ενσαρκώσεων του Vishnu στην ινδουιστική μυθολογία



Κεντρική Αμερική<sup>[1]</sup> ως την Πολυνησία. Η παρουσία απολιθωμένων φαριών και οστράκων σε ορεινές περιοχές πρόδιδε την αλλοτινή ύπαρξη νερού, δίνοντας μια αίσθηση της ιστορικής αλήθειας στους αρχαίους.

Η έννοια των τελείως απρόβλεπτων φυσικών καταστροφών που προκαλεί το νερό φαίνεται και στους διαλόγους Τίμαιου και Κριτία του Πλάτωνα:

“..Στο Νείλο οι βοσκοί που κατοικούν στα ψηλά σώζονται, ενώ οι κάτοικοι των πόλεων παρασύρονται από τα ποτάμια στη θάλασσα”.

Ο Αιγύπτιος αναφέρει στο Σόλωνα πως αυτός ο κυκλικά επαναλαμβανόμενος κατακλυσμός καθιστά τους σημερινούς Αθηναίους μια νεαρή φυλή που δεν ξέρει τίποτα για το λαμπρό παρελθόν των πατέρων της. Αναπτύσσεται δηλαδή η έννοια μιας μεγάλης κλίμακας καταστροφής με μια περιοδικότητα που επιτρέπει σε ένα πολιτισμό να γεννάται, να εξελίσσεται και να καταστρέφεται στην ακμή του, και ύστερα να αναπτύσσεται ο επόμενος, για να καταστραφεί κι αυτός στο μέλλον.

Όπως προκύπτει, οι καταιγίδες, οι πλημμύρες, η παλίρροια, εκλαμβάνονταν άλλοτε όπως ο κατακλυσμός που αναφέρθηκε προηγουμένως, και άλλοτε ως μία πτυχή της καθημερινότητάς τους. Αυτή η υιοθέτηση των φυσικών στοιχείων στο πάνθεον συνδέεται ωστόσο και με την έννοια του εξευμενισμού, όσο και κυρίως με την αντίληψη πως ο άνθρωπος είναι ο φταίχτης που με τις πράξεις του προκάλεσε τη δίκαιη τιμωρία του. Η απόδοση της αιτίας των πλημμυρών και κατακλυσμών στη θεϊκή οργή να καθόρισε και τη στάση των ανθρώπων απέναντι σε καταστροφικά φαινόμενα, καθώς δεν έχει νόημα να προστατευτεί κανείς από κάτι που είναι η θεόσταλη τιμωρία του.

Στη σημερινή εποχή η αίσθηση της απόδοσης της θεϊκής οργής συνεχίζει να εμφανίζεται στους λαούς που έχουν υψηλά ποσοστά θρησκευόμενων συνδυαζόμενα με έντονα καιρικά φαινόμενα. Ο τυφώνας Κατρίνα αποδόθηκε από τους αρχηγούς των εβραϊκών και μουσουλμανικών κοινοτήτων ως μια δίκαιη τιμωρία απέναντι “στην έκτρωση, στην έκπτωση των ηθών, στην πολιτική της “Αμερικανικής Αυτοκρατορίας”, στη μη επαρκή υποστήριξη στο Ισραήλ”<sup>[2]</sup>. Ο σεισμός του 2010 στην Αϊτή αποδόθηκε από τον τηλεεuangελιστή Pat Robertson σε συμφωνία με το διάβολο για ανατροπή της γαλλικής κυβέρνησης κατά την Haitian Revolution.

1 Για παράδειγμα στην Κεντρική Αμερική η Popol Vuh των Μάγια αναφέρει το πώς οι θεοί έρπιαζαν τρεις διαφορετικές φυλές πριν από τους σημερινούς ανθρώπους, τις οποίες κατέστρεψαν επειδή δεν τους λάτρευαν. Μία από αυτές τις φυλές εξαφανίστηκε μετά από κατακλυσμό. (*An analysis of the Deluge myth in Mesoamerica*, Εκδ. University of California Press, Alan Dundes, σελ. 199: )

2 όπως αναφέρθηκε σε εβδομαδιαίο κήρυγμα ραββίνου : “Το τσουνάμι και οι φοβερές φυσικές καταστροφές οφείλονται στο ότι δεν υπάρχουν αρκετοί μελετητές της Torah...Στη Νέα Ορλεάνοι οι μαύροι θα διαβάσουν την Torah? Ο Θεός είπε, ας φέρουμε ένα τσουνάμι να τους πνίξει. (ηλεκτρονικό άρθρο *Rabbi: Hurricane punishment for pullout*, <http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-3138779,00.html>, 28/4/2013.







*“Φυσικός κίνδυνος είναι μια φυσική διαδικασία ή φαινόμενο που μπορεί να προκαλέσει απώλεια της ζωής, τραυματισμό ή άλλες επιπτώσεις στην υγεία, ζημιά ιδιοκτησιών, απώλεια των προς το ζην και των υπηρεσιών, κοινωνικό-οικονομική διαταραχή ή/και περιβαλλοντική ζημιά”<sup>[1]</sup>*

Το φυσικό κίνδυνο όπως τον ορίζει η Γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών, υπάρχουν τόποι που τον έχουν γνωρίσει μία φορά, και αυτή η φορά έμεινε στην ιστορία όπως “Η μεγάλη φωτιά του Chicago”. Υπάρχουν και τόποι τους οποίους ένας συγκεκριμένο φυσικό κίνδυνο τους έχει απειλήσει επανειλημμένως, και στην ιστορία τους είναι μακριές ο κατάλογος εμφανίσεών του. Από αυτά τα παραπάνω στοιχεία δε μπορεί να συμπεράνει κανείς περισσότερα για το ποια περίπτωση από τις δύο δέχεται το μεγαλύτερο πλήγμα, αυτή των συχνών επανεμφανίσεων ή αυτή της μίας και μεγάλης καταστροφής; Μια ολοκληρωμένη μελέτη πρέπει να ξεκινάει από το φυσικό φαινόμενο, μέχρι που να ιχνηλατηθεί και να καταγραφεί πλήρως η γένεσή του, η πορεία του, και η κλιμακά του καθ’ όλη τη διάρκειά του. Μετά από την μελέτη του ως φυσικό φαινόμενο, μελετάται ως γενεσιουργό αίτιο που προκαλεί μια σειρά μεταβολές στο χώρο, τις οποίες καταγράφουν οι μελετητές σα να εξετάζουν μια εγκληματική υπόθεση: από πού πέρασε ο κλέφτης, πόσες μπιζουτιέρες ξάφρισε, ποια είναι η ζώνη των εύπορων προαστίων που μπορεί να ξαναχτυπήσει, πόσο χρονικό διάστημα χρειάστηκε μέχρι να ξαναγεμίσει το χρυσό πουγκί του νοικοκύρη και να ξαναγοράσει στην κυρά του κοσμήματα; Υπάρχει ιστορικό κλοπών στα προάστια αυτά και αν ναι, πώς το διαχειρίζονται οι κάτοικοι; Εμπεριέχει λοιπόν η καταστροφή το στοιχείο της χρονικής στιγμής στην οποία συνέβη αλλά και του χρόνου που χρειάστηκε για την ανάκαμψη. Έχει το στοιχείο των μετρήσιμων επιπτώσεων της επόμενης ημέρας σε ανθρώπινες ζωές, κτηριακές υποδομές και περιουσιακές απώλειες, και το στοιχείο των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων στην οικονομία του τόπου. Εδώ εισάγεται ξανά η έννοια της κλιμακάς, όχι τόσο του ίδιου του φυσικού φαινομένου όσο των επιπτώσεών του.

Η καταστροφή μπορεί να μη χτυπήσει με τον ίδιο τρόπο σε όλη την έκταση της πόλης. Ιχνηλατείται η πορεία του κλέφτη λοιπόν, και εισάγεται η μεταβλητή του χώρου, δημιουργώντας μία διαστρωμάτωση της πόλης ανάμεσα στις λιγότερο και περισσότερες επηρεασμένες περιοχές. Τέλος, αν έχει ξαναχτυπήσει ο κλέφτης στο συγκεκριμένο προάστιο, υπάρχει ένα παρελθόν που καθιστά πιο αναμενόμενη την καταστροφή. Μπαίνει δηλαδή το στοιχείο της επαναληψιμότητας, που καθιστά την καταστροφή προβλέψιμη σε ένα βαθμό, καθορίζει την αναγκαιότητα λήψης μέτρων και έτσι σχετίζεται και με το χρόνο ανάκαμψης.

Ο συνδυασμός όλων των παραπάνω στοιχείων δίνει το δείκτη της

<sup>1</sup> σύμφωνα με τη Γραμματεία των Ηνωμένων Εθνών και τη Διεθνή της Στρατηγική στην Μείωση των Φυσικών Καταστροφών-United Nations International Strategy for Disaster Reduction



*Από αριστερά προς δεξιά:*

*Nashville, Tennessee, 2010. Ηλεκτρονική πηγή [http://en.wikipedia.org/wiki/2010\\_Tennessee\\_floods](http://en.wikipedia.org/wiki/2010_Tennessee_floods)*

*Bangladesh, ηλεκτρονική πηγή <http://www.dhakatribune.com/environment/2013/apr/21/climate-change-locals-ignored>*

*Toboku, Japan, 2011. Ηλεκτρονική πηγή [http://en.wikipedia.org/wiki/2011\\_T%C5%8Dboku\\_earthquake\\_and\\_tsunami](http://en.wikipedia.org/wiki/2011_T%C5%8Dboku_earthquake_and_tsunami)*

*Hilo, Hawaii, 1946. Ηλεκτρονική πηγή <http://www.tsunami.org/archives1946.html>*

τρωτότητας της περιοχής. Υπάρχει η προσέγγιση που θεωρεί ευάλωτη μία κατοικημένη περιοχή που βρίσκεται σε ένα χώρο που περιοδικά επαναλαμβάνονται καταστροφικά φαινόμενα, χωρίς να μελετά το ποιος κατοικεί σε αυτό το χώρο και γιατί, επικεντρώνεται δηλαδή στο φυσικό αίτιο της καταστροφής και στις χωρικές προεκτάσεις που μπορεί να έχει αυτό, χωρίς να λαμβάνει υπόψη την κοινωνική διαστρωμάτωση της πόλης. Το άλλο άκρο αντιμετώπισης ορίζει πως η καταστροφή συμβαίνει εκεί που υπάρχουν ευάλωτες κοινωνικές ομάδες, αρνούμενο την ικανότητα του φυσικού φαινομένου να πλήξει τις πιο ευνοούμενες ομάδες. Η αλήθεια είναι πως το σύστημα δε δημιουργεί πάντα ίσες ευκαιρίες πρόληψης. Οι άπορες ομάδες δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να προνοήσουν επενδύοντας σε μια γερή κατασκευή, και είναι γεγονός επίσης πως κάποιες φορές οι ομάδες αυτές ζουν στις περιοχές υψηλής επικινδυνότητας. Η αντιμετώπιση αυτή όμως αμελεί το ότι και οι μεγαλύτερες επενδύσεις για την άρση της επικινδυνότητας της περιοχής, στο βαθμό που είναι δυνατή, μπορεί να προκαλέσουν μία λανθασμένη αίσθηση ασφάλειας που δεν επαληθεύεται πάντα.

Η πιο σωστή αντιμετώπιση συνδυάζει το φυσικό φαινόμενο με τον κοινωνικό παράγοντα, βάζοντας μέσα και τη διαμόρφωση του δομημένου περιβάλλοντος. Ο Stranganelli<sup>[1]</sup> αναφέρει τέσσερα είδη τρωτότητας: τη φυσική, την πολιτική, την κοινωνικοοικονομική, τη λειτουργική.



Η φυσική τρωτότητα έχει να κάνει με την ευστάθεια και το ύψος των κτηρίων, με την επιρρέπεια κατάρρευσης των δικτύων μεταφορών και επικοινωνιών, τη συνολική δομή του αστικού ιστού και την ύπαρξη ανοιχτών χώρων και καταφυγίων. Η κοινωνική και οικονομική τρωτότητα έχει να κάνει με τις οικονομικές ανισότητες και με την σύσταση του πληθυσμού<sup>[2]</sup> και την ενημέρωση και ευαισθητοποίησή του πάνω στα

1 Από την εργασία του Κωνσταντίνου Πανοζάχου, *Ο πολεοδομικός σχεδιασμός στην πρόληψη και αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών. Μαθήματα από την Ιαπωνική εμπειρία*, Σεπτέμβριος 2008, σελ. 28

2 πχ μεγάλο ποσοστό ομάδων που δυσκολεύονται να ακολουθήσουν αν χρειαστεί να γίνει εκκένωση, όπως οι ηλικιωμένοι (*At Risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters*, Piers M. Blaikie, Εκδ. Routledge, 1994)



Η φυσική τρωτότητα έχει να κάνει με την ευστάθεια και το ύψος των κτηρίων, με την επιρρέπεια κατάρρευσης των δικτύων μεταφορών και επικοινωνιών, τη συνολική δομή του αστικού ιστού και την ύπαρξη ανοιχτών χώρων και καταφυγίων. Η κοινωνική και οικονομική τρωτότητα έχει να κάνει με τις οικονομικές ανισότητες και με την σύσταση του πληθυσμού<sup>1</sup> και την ενημέρωση και ευαισθητοποίησή του πάνω στα καταστροφικά φαινόμενα και την αντιμετώπισή τους. Η λειτουργική τρωτότητα αφορά την ύπαρξη δημοσίων εγκαταστάσεων που θα χρησιμοποιηθούν είτε ως νοσηλευτικά κέντρα είτε ως καταφύγια αν παρουσιαστεί ανάγκη, τη χωροθέτησή τους έτσι να διευκολύνεται η πρόσβαση, και την ικανότητα αυτονομία τους από τα δίκτυα ηλεκτρισμού και ύδρευσης ώστε να διατηρηθούν σε λειτουργία ακόμα κι αν όλη η πόλη είναι στο σκοτάδι. Έχει να κάνει όμως και με την ύπαρξη σχεδίων εκκένωσης, δοκιμασμένων διαδικασιών μετάδοσης πληροφοριών, και γενικά με την οργανωμένη δράση από τη στιγμή που παρουσιάζεται ο κίνδυνος κι έπειτα. Η πολιτική τρωτότητα έχει να κάνει με τη χρηματοδότηση μέσων αντιμετώπισης, ερευνών πάνω στους φυσικούς κινδύνους, αλλά και με τη θεσμοθέτηση όλων των παραπάνω.

---

1 πχ μεγάλο ποσοστό ομάδων που δυσκολεύονται να ακολουθήσουν αν χρειαστεί να γίνει εκκένωση, όπως οι ηλικιωμένοι (*At Risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters*, Piers M. Blaikie, Εκδ. Routledge, 1994)

**Β' ΜΕΡΟΣ**

Στο διαμέρισμα 221B της Fouirn str. στην πρωτεύουσα Da 'Chimaydam (Ντα' Σιμένταμ) ο Α'htia' (Αχτια) έχει αφήσει το βλέμμα του να πέσει πάνω στην φωσφορίζουσα οθόνη της τηλεόρασης:

ΤΟ LUTERIS (Λουτεγι) ΠΛΗΜΜΥΡΙΖΕΙ. ΣΤΑΔΙΑΚΗ ΑΝΟΔΟΣ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ- ΜΕΧΡΙ ΧΘΕΣ ΗΤΑΝ ΣΤΑ 8.62 Μ. ΕΥΤΥΧΩΣ ΟΙ ΚΑΤΟΙΚΟΙ ΠΡΟΛΑΒΑΙΝΟΥΝ ΝΑ ΔΙΑΦΥΓΟΥΝ.

ΟΙ 2 ΚΥΚΛΩΝΕΣ ΣΤΟ SHAH-E-BENGAL(Σαχ-ε-Μπενγκάλ) ΚΟΣΤΙΣΑΝ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΠΕΡΙΠΟΥ ΤΟ ΕΝΑ ΤΕΤΑΡΤΟ ΤΟΥ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΟΥ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΩΝ ΤΗΣ.

ΣΤΟ AL-MAGDELTAH (Αλ-μαγδελτάχ) ΟΙ ΚΟΙΤΕΣ ΤΟΥ ΔΕΛΤΑ ΠΑΡΑΣΕΡΝΟΥΝ ΚΑΘΕ ΧΡΟΝΟ ΝΕΑΡΟΥΣ ΤΟΥΡΙΣΤΕΣ. ΤΡΑΓΙΚΟ ΘΑΝΑΤΟ ΣΕ ΑΤΜΟΠΛΟΙΟ ΒΡΙΣΚΕΙ Η ΓΝΩΣΤΗ LINETTE.

ΤΥΦΩΝΑΣ ΕΠΛΗΞΕ ΤΟΝ ΚΟΛΠΟ ΤΟΥ NIPPON (Νιπόν) ΑΝΕΒΑΖΟΝΤΑΣ ΤΗ ΣΤΑΘΜΗ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΚΑΤΑ 3,8 Μ. ΠΡΟΚΑΛΕΣΕ 5000 ΘΑΝΑΤΟΥΣ ΚΑΙ ΒΛΑΒΕΣ ΣΕ 1ΕΚΑΤ. ΚΤΙΡΙΑ.

ΤΣΟΥΝΑΜΙ ΣΤΗ WAHA'PARAISO (Γουαχαπαράισο) ΜΕ 159 ΘΑΝΑΤΟΥΣ. ΤΟ ΚΥΜΑ ΕΦΤΑΣΕ ΤΑ 17Μ ΨΟΣ. ΕΠΛΗΞΕ ΚΥΡΙΩΣ ΤΟ ΡΑΛΙΛΙ(Ραλιούλι) ΣΤΗ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΑΚΤΗ ΤΟΥ UKURANIPO (Ουκουπανίπο).

*Μια μέρα, ένα παιδί που ανακάλυπτε τη θάλασσα με ρώτησε. Ο ωκεανός; τι είναι ο ωκεανός; και δεν ήξερα τι να του απαντήσω. Τι είναι η θάλασσα. Τι είναι ο ωκεανός. Πως να την εκφράσεις.*

*Ντοκιμαντερ-ωκεανοί*

*Σενάριο: Christophe Cheysson, Jacques Cluzand*

*Δεν είχε μια βδομάδα που βυθίστηκε στα νερά του ατλαντικού. Όλα τα πλάσματα της θάλασσας έστειλαν αντιπροσώπους για να τον υποδεχτούν. Όμως πέρασε μια μέρα μέχρι να ειδοποιηθούν για τον ερχομό του κι έτσι είχε λίγο χρόνο να εκτιμήσει την κατάσταση. Για κάμποση ώρα υπήρχε νεκρική σιγή. Μέχρι που συνάντησε το πρώτο σαλάχι. Αυτό τον κοίταζε με έκπληξη αλλά μετά από λίγο υποκλίθηκε, προσπαθώντας να κάνει το σώμα του να κυματίσει όλο και πιο δραματικά. Νόμιζε πως δε θα ξαναερχόταν ποτέ η ώρα αυτή που θα έβλεπε το θεό του. Νόμιζε πως τους είχε λησμονήσει. Το σαλάχι του είπε πως δεν είχαν μείνει πολλοί από τους βασιλιάδες, και πως όσοι υπήρχαν είχαν αρχίσει να κρύβονται. Φοβούνταν. Ο Α'htia' (Αχτια) έλειπε για αρκετά χρόνια, σε ένα πόλεμο θεών σε άλλο πλανήτη, ευτυχώς ήταν από τους πολέμους μικρής διάρκειας σε σχέση με τους γνωστούς αέναους πολέμους των θεών. Μετά την αναμενόμενη ήττα, φαίνεται είχε παραιτηθεί από καιρό. Γύρισε στη γη, να δει πως εξελισσόταν η ζωή εκεί. Όταν είχε φύγει η κατάσταση ήταν ευαίσθητη, αλλά έπρεπε να πάρει αυτή τη δύσκολη απόφαση. Τα λιγοστά που του είπε το σαλάχι δεν του άρεσαν καθόλου, φούντωσε και χτύπησε το πόδι του με μανία στο βυθό. Με ένα ελαφρύ τρέμουλο που απλώθηκε ως τους πόλους και γύρισε πάλι πίσω, με τον ερχομό του έφερε τρεχάτα και όλα τα γύρω ψάρια. Τελευταίοι ήρθαν ο μεγάλος λευκός καρχαρίας και η χλωμή γαλάζια φάλανα. Οι 3 τους αλληλοϋποκλίθηκαν σαν σημάδι ευγένειας, άλλο αν και οι 3 ήξεραν ποιος είχε τη δύναμη της δημιουργίας. Το βασιλικό ζεύγος έκανε να παραπονεθεί αλλά ο Α'htia' (Αχτια) δεν τους άφησε, καθόλου δεν άντεχε τις μελοδραματικές*







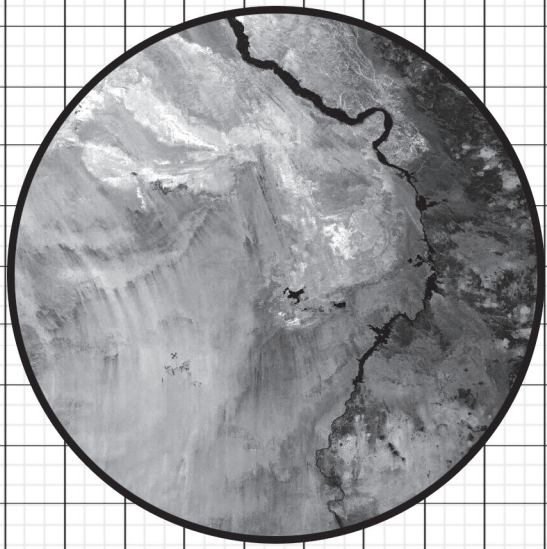
σημές. Ο θεϊκός εγωισμός του τον έπνιξε και δε μπόρεσε να ζητήσει ούτε συγγνώμη που η πολύτιμη προστασία του ήταν τόσο καιρό απούσα. Είχε καταλάβει τα πάντα αλλά ένιωθε πως κάτι του έκρυβαν ακόμα. Τον συμβούλεψαν να τους αμελήσει για λίγο καιρό ακόμα και να ταξιδέψει ώστε να εξερευνήσει τα όριά του σε σχέση με τη γη, αλλά και τις συνήθειες των ανθρώπων σε αυτά. Πριν φύγει όμως θα έμενε μια μέρα ακόμα μαζί τους για να ακούσει πιο αναλυτικά όσα νέα είχαν να του πουν. Εξάλλου δε θα έχανε με τίποτα την αυριανή μάζωξη, τους περίμενε όλους, και το επόμενο απόγευμα θα προσπαθούσε να ανακατεντεί με τους ανθρώπους. Έτσι και έγινε. Την επόμενη μέρα από τη χαραυγή άκουγε τις προετοιμασίες, αλλά βγήκε τελευταίος από τις κοράλλινες μαδρεπόρες.

Ήταν ακόμα στο διαμέρισμα. Τα αυτιά του βούιζαν όσο έβλεπε τις ειδήσεις. Ανακατεμένες εικόνες πέρασαν από τα μάτια του. Είδε τις λευκές φούγγιες, οι κίτρινοι αστερίες αστρόχτενοι να στροβιλίζονται σε χορό. Τις πετρελαιοκηλίδες στην επιφάνεια του ωκεανού. Τη στρατιά από πεταλοκάβουρες να χτυπούν την άμμο κροταλίζοντας. Τα φαλειονοθηρικά να ανοίγονται στη θάλασσα. Τις μύρσες να τριίζουν τους χαυλιόδοντες τους. Τους δύτες να καταβροχθίζονται από ένα κοπάδι εκατό σφυροκέφαλων καρχαριών. Τις αρκτοφάλαινες να παίζουν, να πετάγονται στον αερό και να σφυρίζουν έτσι όπως δεν τις είχε ξανακούσει ποτέ.

Η φωνή τους έγινε βουητό στα ανθρώπινα αυτιά του και αυτό τον έβγαλε από το παραλήρημα. Συγκράτησε τις θυελλώδεις σκέψεις του και πήρε κάποιες αποφάσεις. Το σχέδιο ήταν να συγκρατήσει τα νεύρα του και να ερευνήσει όσο μπορούσε καλύτερα το τι είχε συμβεί. Ύστερα όπου έκρινε σωστό θα έπραττε ανάλογα, αλλά προς το παρόν έπρεπε να δει γιατί οι άνθρωποι τον είχαν ξεχάσει, γιατί αναφέρονταν σε «πλημμύρες» και «κυνκλώνες» και άλλες τέτοιες αηδίες, τι σήμαιναν όλα αυτά.

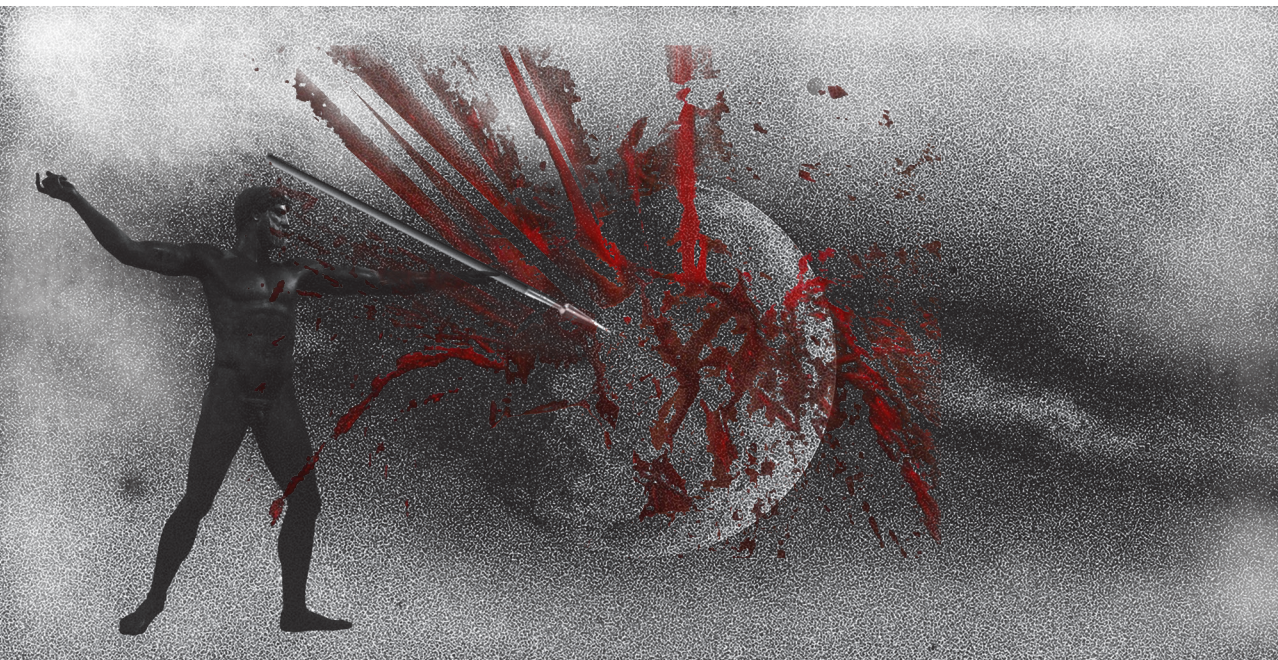
Έγραψε το σχέδιό του στην τελευταία σελίδα ενός από τα βιβλία γεωλογίας που είχε πάρει μαζί του για να προετοιμάσει την άφιξή του. Έπρεπε να μάθει τους όρους που είχαν επικρατήσει. Αυτή η μαγική χειρόγραφη αφιέρωση στον εαυτό του θα τον έδενε με ένα ξόρκι, μήπως κάνει κάτι για το οποίο μπορεί να μετανιώσει, γιατί οι δυνάμεις του ήταν απέραντες και αυτοκαταστροφικές.





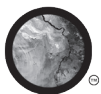
TM





Τα ποτάμια της γης διαφέρουν εξαιρετικά μεταξύ τους, αλλά και μπορούν μέσα στα χρόνια να αλλάξουν σημαντικά. Αυτές οι αλλαγές στη ροή επηρεάζουν το σχήμα του καναλιού του ρεύματος. Μεταβλητές που περιγράφουν την απορροφή είναι η παροχή, που περιγράφεται από τον όγκο του νερού που περνά από ένα σημείο σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο (συνήα εκφράζεται σε κ.μ./δευτ ή σε κ.π./δευτ. Η παροχή του ρεύματος μπορεί να ποικίλλει από λίγα κ.μ./δευτ για ένα μικρό ρυάκι μέχρι πάνω από 200,000 κ.μ./δευτ στο μεγαλύτερο ποτάμι της γης), η ταχύτητα που είναι ο ρυθμός της ροής του νερού (π.χ. 10 μ./δευτ), το πλάτος του ρεύματος, την οριζόντια απόσταση από όχθη σε όχθη που μετράται κάθετα στη ροή, το βάθος του ρεύματος, δηλαδή την κάθετη απόσταση μεταξύ της υδάτινης επιφάνειας και της κοίτης (είναι ο μέσος όρος συγκεκριμένων σημείων κατά μήκος του ποταμού).

Πιο συγκεκριμένα, η φυσική παροχή αυξάνεται κατά τρεις περιπτώσεις, 1. Κατά τη μετάβαση από την ξηρή περίοδο στην περίοδο πλημμυρών 2. Σε εποχές βαριάς βροχοπτώσης ή τήξεως των χιονιών, 3. Όπου τα παρακλάδια προσθέτουν νερό στο ρεύμα. Όσο μεγαλύτερη η παροχή του ρεύματος τόσο εντονότερη η διάβρωση στην κοίτη, και η μεταφορά περισσότερων διαβρωμένων υλικών από την περιοχή. Η ταχύτητα του νερού διαφέρει σε σχέση με την κλίση και την παροχή του ρεύματος. Επίσης διαφέρει δραματικά σε διαφορετικά σημεία του ποταμού. Η μέγιστη ταχύτητα συμβαίνει στο κέντρο του ποταμού, ακριβώς κάτω από την επιφάνεια. Οι μικρότερες ταχύτητες συμβαίνουν κοντά στο βυθό και στις πλευρές του ρεύματος όπου η τριβή είναι μεγαλύτερη. Όταν όλα τα υπόλοιπα παραμένουν σταθερά, η ταχύτητα στα ρεύματα με την περισσότερη κλίση είναι εντονότερη, όπως επίσης και στα στα ρεύματα με λεία και ευθεία κανάλια αλλά και στα ρεύματα με τη μεγαλύτερη παροχή. Για παράδειγμα, καθώς η παροχή αυξάνεται μετά από κάποια βροχοπτώση, το ρεύμα πρέπει να ρέει γρηγορότερα για να μεταφέρει την αυξημένη παροχή στο ήδη υπάρχον κανάλι. Καθώς η παροχή του ρεύματος αυξάνεται, ακολουθούν αναμενόμενες αυξήσεις στο πλάτος του ρεύματος, στο βάθος και στην ταχύτητα. (συνδέονται από τη σχέση :  $\text{παροχή} = \text{πλάτος} \times \text{βάθος} \times \text{ταχύτητα}$ ) Μπορεί να δει κανείς πως η αύξηση σε έναν απ





Για να καταλήξει πάλι πίσω στους ωκεανούς θα ξεκινούσε από την πηγή. Τα ποτάμια. Ακόμη θυμόταν τη μέρα που έκανε τη πρώτη του μάχη με τη γη για το ποιος θα επικρατήσει στον πλανήτη. Για να λέμε όλη την αλήθεια, η γη αποτελούσε μόνη της ένα μικρό αιωρούμενο πυρήνα στο σύμπαν μέχρι που ο δρόμος του τον έβγαλε προς το μέρος της. Όταν την είδε δε μπόρεσε να αντισταθεί. Πήγε να σφηνωθεί όπως έκανε σα μικρό παιδί σε όλα τα σφαιρικά περιστρεφόμενα σώματα στο σύμπαν. Φυσικά τα περισσότερα δεν τον άφηναν. Όμως η γη ήταν μικρή ακόμα και δεν ήξερε πως να κρατήσει τα όριά της. Μια μεγάλη μάχη ξεκίνησε που κράτησε για χρόνια. Ο Α΄ητία΄ (Άχτια) μάθαινε την τέχνη του πολέμου, με τη βοήθεια του καινούριου του ακόντιου, και τα όρια της δύναμής του ανοίγοντας όλων των ειδών τις πληγές στη γη. Οι χαρακιές αυτές με μια ματιά φαίνονται σα διαχωριστικές γραμμές-ρήγματα τόπων και σχέσεων, όμως, αποκτούν κάθε τόσο ποικίλλα χαρακτηριστικά σύμφωνα με τη δύναμη του θεού και την ανταπόκριση του εχθρού. Αυτό που προσπαθούσε και ακόμη προσπαθεί αφορά τη λείανση της επιφάνειάς της, μέσω των καταστροφών και των πηγμών ολόκληρων περιοχών, ώστε μια μέρα να γίνει μια σφαίρα χωρίς προεξοχές και μόνο το νερό ανενόχλητο να δημιουργεί περιστασιακές κορυφώσεις. Δεν το κατάφερε απόλυτα, αλλά η γη έχασε στην επιφάνεια. Κάνεις σήμερα δεν ξέρει αν τελικά όλες αυτές οι πληγές συνδέονται μεταξύ τους σε κάποιο κατώτερο επίπεδο ή ακόμα και στην ίδια της την καρδιά. Σε αυτό το πρόσφατο για τον Α΄ητία΄ (Άχτια) γεγονός, οι πληγές της γης είναι ακόμα ανοιχτές, και φήμες λένε πως όλες οδηγούν από την καρδιά της προς την επιφάνεια και ανάποδα, και άλλοι ακόμα μύθοι λένε πως όποιος θέλει να πεθάνει πάει προς την αντίθετη πλευρά της ροής των πληγών της, και πεθαίνει όποιος επίσης βρεθεί τυχαία σε αυτή τη πηγή.



\*Το ποτάμι είναι μία υδατοσυλλογή με τρεχούμενο νερό, η οποία εκτείνεται σε μήκος και ρέει λόγω της βαρύτητας προς τα κάτω. Με την παραπάνω όμως ιστορία γίνεται χρήση του μύθου της αιώνιας πάλης του νερού με τη γη. Η «αγωνία» του νερού να λειάνει την επιφάνειά της, μπορεί να στηριχθεί επιστημονικά μέσω της παύσης των κινήσεων των τεκτονικών πλακών.<sup>[1]</sup> Με αυτή τη διεργασία, θα έπαυαν οι ορεσίβιοι σχηματισμοί και η έκρηξη ηφαιστειών οπότε η διάβρωση των βροχοπτώσεων θα συνέβαλλε στη δημιουργία μιας ενιαίας πεδιάδας (που ίσως να ήταν εξίσου εύκολο να βυθιστεί και αυτή). Επίσης, οι χαρακιές στην επιφάνεια της γης, με τις διαφορετικές εντάσεις, όπως η αυξομειούμενη δύναμη του χεριού του Hokusai, δημιουργούν ρήγματα στα οποία το νερό παίρνει διαφορετικές μορφές. Αντίστοιχα με τις μορφές των γραμμών, μπορούν να δημιουργηθούν και όλων των ειδών οι καταστάσεις. Οπότε πολλά τμήματα μπορούν να ενώσουν αντιθέσεις ή να δημιουργήσουν καινούριες στα όριά τους, ανάλογα με το χαρακτήρα που υιοθετούν κάθε φορά. Κατά αυτόν τον τρόπο τα ποτάμια έχουν λάβει όλων των ειδών τους συμβολισμούς από τους ανθρώπους, τονίζοντας την πρόνοιά τους, τη δύναμη, την αγριότητα, ακόμα και την αστάθειά τους και την αιώνια μεταβλητότητα τους.

Τέλος, γίνεται λόγος για τον αρχαίο μύθο της ένωσης 5 ποταμών κάτω

1 ηλεκτρονικό άρθρο: *What Would Be the Effect If All Plate Tectonics Movement Stopped Forever?* - Kerry Sieh, Professor of Geology, Caltech 05/30/1997 <http://www.caltech.edu/content/caltech-question-week-what-would-be-effect-if-all-plate-tectonics-movement-stopped-forever>



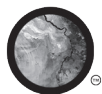
αυτούς τους παράγοντες φέρνει αύξηση στη παροχή, και η μείωση σε κάποιον από τους παράγοντες φέρνει την αντίστοιχη μείωση στην παροχή. Ένα τέτοιο σύστημα στο οποίο η αλλαγή στο ένα μέρος του είναι ενεργά ισορροπημένη με μία αλλαγή σε άλλο μέρος θεωρείται πως βρίσκεται σε δυναμική ισορροπία. Στην πράξη, η αυξανόμενη παροχή συνοδεύεται από μεγαλύτερες ταχύτητες, αύξηση στην στάθμη της υδάτινης επιφάνειας (που αυξάνει αντίστοιχα το πλάτος και το βάθος της κοίτης) και μεγαλύτερη τριβή και μεταφορά υλικών από την κοίτη. Καθώς η παροχή αρχίζει να μειώνεται η ταχύτητα μειώνεται αντίστοιχα και η στάθμη πέφτει, και η κοίτη επαναδιατάσσεται σύντομα. Έτσι το ρεύμα προσαρμόζεται πάλι πίσω σε κατάσταση ισορροπίας με τη μειωμένη παροχή. Είναι σημαντικό γεγονός πως η βάση του καναλιού τριβεται και βαθαίνει συγχρόνως. Αυτή η αυξημένη διάβρωση συνεισφέρει αργιέτο από το ιζημα που καλύπτει την πλημμυρισμένη γη. Κατά όλο το μήκος του ποταμού που μπορεί να διαφέρει από λιγότερο από χλμ μέχρι 6,693 χλμ που είναι ο Iteru Η'ρί (Πτέρου ιχ'πι), το μακρύτερο ποτάμι της γης, διαφορετικά τμήματα μπορεί να έχουν διαφορετικά στοιχεία. Αυτό είναι το αποτελεσματών διαφορετικών τοπικών συνθηκών τοπολογίας και γεωλογίας. Ένα τμήμα του ρεύματος μπορεί να αλλάξει επίσης αυτά τα ειδοποιά στοιχεία του, κατά τη διάρκεια των διαφορετικών εποχών, καθώς η παροχή ή ο ανεφοδιασμός ιζήματος διαφέρει εποχιακά. Η ικανότητα ενός ποταμού να αλλάξει τα χαρακτηριστικά του είναι ακόμη ένα παράδειγμα της δυναμικής ισορροπίας.

Τι είναι λοιπόν αυτό που κάνει τα ευθεία κανάλια να ρέουν σχεδόν ευθεία; Οι παράγοντες περιλαμβάνουν απότομη κλίση, ένα κανάλι από ανθεκτικούς βράχους, και σωστά ανεπτυγμένα γραμμικά ρήγματα σαν αρμούς στους βράχους. Οι απότομες κλίσεις παρακινούν το νερό να κινηθεί κατηφορικά και να ακολουθήσει το πιο γρήγορο μονοπάτι, την ευθεία γραμμή. Οι ανθεκτικοί βράχοι παρεμποδίζουν την πλευρική διάβρωση των τοιχωμάτων του καναλιού. Τέλος τα ανεπτυγμένα γραμμικά ρήγματα στα βράχια παρέχουν ένα μονοπάτι κατά μήκος του οποίου η διάβρωση είναι πιθανό να συμβεί, οπότε το ρεύμα ευθυγραμμίζεται με τα ρήγματα αυτά.

Τα περισσότερα ρεύματα έχουν μαιανδρικά κανάλια που αντικατοπτρίζουν το πιο ενεργειακά αποδοτικό μονοπάτι που μπορούν να ακολουθήσουν. Οι συνθήκες που ευνοούν το σχηματισμό αυτό, περιλαμβάνουν μια ακτή εύαλπη στη διάβρωση και ήπια κλίση. Τα ρεύματα με τις ήπιες κλίσεις είναι κοντά στο βασικό επίπεδο και έχουν μικρότερη τάση στην κάθετη ροή. Τείνουν όμως να διαβρώνουν τις εξωτερικές καμπυλώσεις των καναλιών τους, διαδικασία γνωστή ως πλευρική διάβρωση. Η πλευρική διάβρωση είναι μεγαλύτερη όταν τα υλικά της όχθης είναι μη ενοποιημένο ιζημα. Καθώς το μαιανδρικό ρεύμα μεταναστεύει πλευρικά κατά μήκος της πλημμυρικής του πεδιάδας, οι κάμψεις του μαιάνδρου μπορεί να γίνουν τόσο καμπυλωτές ώστε το ρεύμα τελικά να διαβρωθεί στο λεπτό λαιμό και να ακολουθήσει αποκόλληση

του λοβού του μαιάνδρου. Η καμπύλη που έχει αποκολληθεί ονομάζεται μνηοειδής λίμνη στην πλημμυρική πεδιάδα και πολλές από αυτές γεμίζουν με βλάστηση και λεπτά ιζήματα που έχουν αποβληθεί από τις πλημμυρικά νερά. Η συνεχόμενη «μετανάστευση» των μαιάνδρων του ρεύματος μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο στα κτίσματα στο εξωτερικό του μαιάνδρου. Μπορεί επίσης να έχει και πολιτικές επιρροές καθώς τα ποτάμια ορίζουν όρια μεταξύ χωρών και άλλων διοικητικών ενότητων. (όπως ο Kenga (Κάνγκα) που χωρίζει την Shah-e-Bengal (Σαχ-ε-Μπενγκάλ) με τη διπλανή της δυτικά μεγαλύτερη χώρα.).

Τα διακλαδιζόμενα κανάλια αναπτύσσονται όπου τα ρεύματα χάνουν την ταχύτητά τους και δεν μπορούν πλέον να μεταφέρουν το χονδροειδές ιζηματικό φορτίο. Αυτό το φορτίο εναποτίθεται μέσα στο κανάλι σαν νησιά ή σαν ράβδοι. Ένα διακλαδίζον ρεύμα είναι ένα άλλο παράδειγμα δυναμικής ισορροπίας, γιατί η περίσσεια ιζήματος εναποτίθεται προσωρινώς, μέχρι το ρεύμα να αποκτήσει ξανά την επαρκή παροχή για να μετακινήσει το ιζημα σε κατώτερα τμήματα. Τα διακλαδιζόμενα κανάλια του ρεύματος μπορούν να σχηματιστούν εξαιτίας πολλών λόγων. Μπορούν να αναπτυχθούν εκεί όπου η κλίση του ρεύματος μειώνεται απότομα, και η ταχύτητά του μειώνεται, ή μπορούν να εμφανιστούν όπου η παροχή μειώνεται λόγω μεγαλύτερης εξάτμισης ή διεύδυσης στη γη.



απο τη γη ώστε να δημιουργηθεί ο Τάρταρος, μαρτυρικός τόπος για τους μοχθηρούς νεκρούς. και στο Ταξίδι στο κέντρο της γης του Ιουλίου Βερν.\*

Τα ρέοντα νερά περιλαμβάνουν τους ποταμούς, τα ρυάκια και τους χειμάρρους. Η υδατοσυλλογή σχηματίζεται από τα βρόχινα νερά τα οποία στην αρχή σχηματίζουν ρυάκια και αργότερα συμβάλλουν μεταξύ τους και δημιουργούν μεγαλύτερα υδάτινα ρεύματα που τελικά συγκλίνουν στους ποταμούς, ή κυρίως απευθείας από τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα και από την επιφανειακή απορροή. Υπάρχουν περιπτώσεις τροφοδοσίας ποταμών και με υπόγεια νερά ή με νερό λιμνών. Από το συνολικό νερό της βροχής μόνο ένα μέρος καταλήγει στον ποταμό. Ένα άλλο μέρος διεισδύει στο έδαφος και στα πετρώματα. Η ποσότητα του νερού που ακολουθεί κάποιον απ' αυτούς τους δρόμους εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες, π.χ. από τον τύπο του εδάφους που καθορίζει την ταχύτητα με την οποία το νερό διεισδύει στο έδαφος, όπως και από το ποσοστό της φυτοκάλυψης.

Όλα αυτά τα υδάτινα ρεύματα που τελικά συγκλίνουν στον ποταμό, το κύριο δηλαδή και τα δευτερεύοντα, τα οποία βρίσκονται σε μία λεκάνη απορροής αποτελούν το υδρογραφικό δίκτυο της λεκάνης αυτής. Οι κύριοι φυσικοί παράγοντες που ρυθμίζουν την ποιότητα του νερού ενός ποταμού είναι η φύση της κοίτης του και της λεκάνης απορροής του (τύποι και κλίσεις εδαφών, μορφές κάλυψης γης) και το καθεστώς των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων. Ως εκ τούτου η ποιότητα διαφέρει πολύ από εποχή σε εποχή και κατά μήκος της κοίτης. Για παράδειγμα, η διαύγεια του νερού μπορεί να μειωθεί δραστικά λίγες ώρες ύστερα από μια καταρρακτώδη βροχή που δέχτηκε η λεκάνη απορροής του.

Προχωρώντας στα μορφολογικά στοιχεία των ποταμών καταλαβαίνει κανείς πως πολλά εξαρτώνται από την παροχή την οποία επηρεάζουν πολλές μεταβλητές που καθορίζουν και την λεκάνη απορροής, όπως το κλίμα, η γεωμορφολογία κλπ. Από τις πιο σημαντικές πληροφορίες αποτελεί η δυναμική ισορροπία των ποταμών που είναι ένα γινόμενο συναρτήσεως τριών παραγόντων που καθορίζουν την παροχή στα ποτάμια, και είναι το πλάτος, το βάθος και η ταχύτητα. Αυτά όλα αλλάζουν αν αλλάξει ένας και μόνο από αυτούς τους παράγοντες, και έρχονται πάλι σε νέες καταστάσεις ή και παλιές. Αντίστοιχο ενδιαφέρον αποτελεί και η μορφολογία τους, οι σχηματισμοί αλλά και οι χαρακτηρισμοί των διαφορετικών τμημάτων τους για εύκολο διαχωρισμό σε ενότητες χαρακτηριστικών.

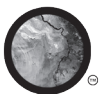
Τα περισσότερα κανάλια των ρευμάτων εντάσσονται σε μία από τις γνωστές 3 κατηγορίες: 1. το ευθύ κανάλι, 2. το μαιανδρικό κανάλι που αποτελεί μια σειρά από μαιανδρικές κάμψεις και 3. Το διακλαδιζόμενο κανάλι που μοιάζει με μια πλεξούδα μαλλιών γοργόνας ή με ένα σκιοινί από το λιμάνι της Cempsi (Γσεμπσί). Τα πλεκτά κανάλια χωρίζονται σε πολλά μικρότερα κανάλια, μέσω νησιών ή γραμμών άμμου.

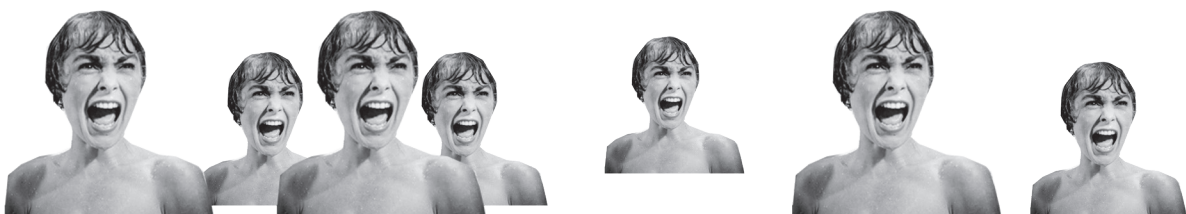


Σε όλα τα ποτάμια διακρίνουμε τρεις γεωμορφολογικές ενότητες: τον άνω, τον μέσο και τον κάτω ρου. Ο άνω ρους αντιστοιχεί στο ορεινό τμήμα του ποταμού όπου τα νερά κυλούν με μεγάλη ταχύτητα διαβρώνοντας το έδαφος. Ο μέσος ρους αντιστοιχεί στο κέντρο των ποτάμιων κοιλάδων, χαρακτηρίζεται από ευθύγραμμες κοίτες, όπου η διάβρωση και η απόθεση βρίσκονται σε δυναμική ισορροπία. Ο κάτω ρους αντιστοιχεί στην έξοδο από την ποτάμια κοιλάδα. Εδώ η ροή επιβραδύνεται, τα φερτά υλικά του ποταμού συσσωρεύονται και συχνά αναγκάζουν τον ποταμό ν'αλλάξει κοίτη σχηματίζοντας μαιάνδρους. Ο κάτω ρους τελειώνει στις εκβολές όπου συχνά σχηματίζονται εκτεταμένοι υγρότοποι από εγκαταλειμμένες κοίτες και λιμνοθάλασσες που είναι το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης θάλασσας-ποταμού.<sup>[1]</sup>

---

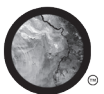
1 Σημειώσεις Λιμνολογίας-Ποτάμια Υδροσυστήματα - Βαρθάρα Μοντεσάτου - Πανεπιστήμιο Αθηνών-Τμήμα Βιολογίας Τομέας Οικολογίας και Ταξινόμησης-





Πήγε σε ένα υπόγειο μπαρ για να μπλεχτεί με τους ανθρώπους και τις συνήθειές τους. Αφού πήρε μια μπίρα, με την πρώτη γουλιά και μετά το πρώτο ρέψιμο που δεν κατάφερε να συγκρατήσει και σήκωσε ένα απαλό ρεύμα αέρα στο μαγαζί, άρχισε να ζαλίζεται και να θυμάται τη πρώτη σουβλιά που έριξε στη γη με το ακόντιο του. Ήταν μικρή το κάθε άλλο, οπότε χρειάστηκε να κάνει δύο που ενώνονται χαμηλότερα. Αλλά ήταν η πρώτη του προσπάθεια κι έτσι οι άνθρωποι νόμιζαν πως αυτή η περιοχή ήταν ο παράδεισος τους. Αυτά τα ποτάμια ονομάστηκαν από τους ανθρώπους *Nabr ul-Furāt* (Ναχρ ουλ'φουρατ) και *Dijla* (Ντιχλά), και ακόμη και σήμερα μπορεί να καταλάβει κανείς πως δεν είναι τόσο δυνατά. Σε κάποια σημεία τους έχουν διακλαδίζουσα μορφή με νησιά που ξεπηδούν στο εσωτερικό τους ενώ σύμφωνα με πολλές μαρτυρίες η στάθμη τους έχει αρχίσει να χαμηλώνει επικίνδυνα.

Ύστερα πέταξε ακόμη πιο ανατολικά, στον *Kroong* (Κροουνγκ) και τον *Croqui* (Κροκί) δύο ποτάμια που τον κάνουν περήφανο σήμερα. Αυτοί οι δύο ποταμοί παίρνουν όλο το φάσμα μορφών εξαιτίας του μήκους τους, ελίσσονται αλλά και διακόπτονται από νησιά (μυιανδρική και διακλαδίζουσα μορφή). Και οι δύο ποταμοί ξεκινούν βορειοανατολικά του Οροπεδίου και ρέουν ανατολικά. Οι λεκάνες απορροής των ποταμών στη μέση και στον κάτω ρου ήταν γνωστά κέντρα των παλαιότερων πολιτισμών του κόσμου. Ο *Kroong* (Κροουνγκ) ρέει στα κεντρικά και ανατολικά της χώρας κατά μήκος της άκρης της περιοχής των μουσώνων με υψηλή βροχόπτωση. Αντίθετα, ο *Croqui* (Κροκί) διασχίζει το ξηρό Οροπέδιο *Loess* στα βόρεια. Ο *Kroong* (Κροουνγκ) παίρνει και τη μορφή καταρράκτη λόγω του μεγάλου ύψους που αναγκάζεται να κατέβει, και εξαιτίας της δύναμής του οι άνθρωποι κατασκεύασαν φράγματα για να τον εκμεταλλευτούν. Με τον *Kroong* (Κροουνγκ) ο *Α'χτία'* (Άχτια) έχει καταφέρει να πλήξει τη μεγάλη χώρα της ανατολής με πλημμύρες. <sup>[1]</sup>



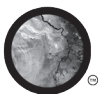
Και οι δύο ποταμοί ξεκινούν σε ορεινές περιοχές στα βορειοανατολικά της ορεινής χώρας (Θιβέτ) σε περίπου 5000 μ. υψόμετρο και ρέουν προς τα ανατολικά σε σχεδόν παράλληλα κανάλια. Η αυρύτερη περιοχή γύρω από τον Kroong (Κρουγγ), με τους παραποτάμους του είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτήν του Croqui (Κροκί)<sup>[1]</sup>. Περίπου το 50 π.Χ., ο Croqui (Κροκί) δεν ήταν ένα θολό ποτάμι, και ονομαζόταν μεγάλος ποταμός. Αργότερα όμως η παροχή ιζημάτων αυξήθηκε κατακόρυφα εξαιτίας ανθρωπίνων δραστηριοτήτων.

Από την ανατολή πέρασε στη δύση στην ήπειρο της *Telmermane* (Γελεμερμάνης). Οι διαφορές εκεί είναι τεράστιες. Η ήπειρος εκτείνεται σχεδόν σε όλους τους παράλληλους και κατά μήκος κάποιων μεσημβρινών οπότε το κλίμα έχει τις ακριβώς αντίθετες συμπεριφορές και η γεωγραφία έχει αναπτυχθεί διαφορετικά. Βορειότερα βρήκε ένα από τα μεγαλύτερα ποτάμια του κόσμου(4ος) τον *Mooshka'anzhibi* (Μουσκα-άνζι-ίμπι) και θυμήθηκε πόσο εύκολα μπορούσε να το φουσκώσει και πόσες φορές το είχε κάνει ήδη μέχρι τώρα (1927-1993). Θυμήθηκε τον *Markisius de Touen*, τον μόνο άνθρωπο που είχε κάνει παλιότερα φίλο για να ανταλλάσσουν τις γνώσεις τους για το ποτάμι στην κουπαστή ενός ατιμόπλοιου. Δεν του αποκάλυψε ποτέ ποιος πραγματικά ήταν μήπως χαλάσει τις υπέροχες ιστορίες του αλλά ίσως να το υποψιαζόταν. Τώρα είχε εδώ και χρόνια πεθάνει.

—Δύο μίλια από το Σαντ-Πήτερσπεργκ, το μικρό ποταμόπλοιο ακολουθούσε το ρεύμα. Σε λίγο, άσπρος καπνός αναδύθηκε από το κατάστρωμα κι ανέβηκε νωχελικά προς τον ουρανό, ενώ μια καινούρια εκπυροσκόπηση τράνταξε τον αέρα.  
—Τώρα ξέρω τι είναι, φώναξε ο Τομ. Κάποιος πνίγηκε.  
—Ναι, αυτό είναι! Συμφώνησε ο Χακ. Το ίδιο είχε γίνει και πέρσι το καλοκαίρι που πέθανε ο Μπλ Τέρνερ. Τραβάνε μια κανονικά στον αέρα, για να βγει στην επιφάνεια ο πνιγμένος. Πάιρνουν και ένα καρβέλι ψωμί, του βάζουν μέσα λίγο υδράργυρο και το πετάνε στο νερό, κι αυτό πάει και σταματάει ακριβώς εκεί που βρίσκεται ο πνιγμένος.  
—Ναι το άκουσα κι εγώ είπε ο Τζόν. Αναρωτιέμαι μάλιστα πως μπορεί να γίνεται αυτό.  
—Δεν είναι τόσο χάρη στο ψωμί, εξήγησε ο Τομ, όσο στα ξόρνια που λένε πριν το πετάξουν στη θάλασσα.  
*Markisius de Touen*

Από όλες τις διεργασίες που λειτουργούν για να μεταβάλουν την επιφάνεια της γης, καμία δεν είναι πιο σημαντική από το έργο των ρευμάτων. Αυτή ήταν η περίπτωση με την κοιλάδα του ποταμού *Mooshka'anzhibi* (Μουσκα-άνζι-ίμπι) όταν περισσότερο από 8.000 χρόνια πριν, το νερό από την τήξη των παγετώνων σκάλισε τα κανάλια μέσα από τα συντρίμματα των παγετώνων. Αυτά τα κανάλια εξυπηρέτησαν ως πορεία ροής για τον ποταμό του *Mooshka'anzhibi* (Μουσκα-άνζι-ίμπι) και των παραποτάμων του. Αυτή η μεγάλη καμπή έχει χωριστεί σε πολλές μικρότερες λεκάνες για την ευκολία της μελέτης της. Η ροή (παροχή) του ποταμού είναι συνήθως μεγαλύτερη την άνοιξη, όταν οι έντονες βροχοπτώσεις και το λιώσιμο του χιονιού καλύπτουν τις λεκάνες απορροής των παραποτάμων. Η αύξηση της ροής προκαλεί συχνά υπερχείλιση του ποταμού και κατακλύζει την πλημμυρική πεδιάδα. Πολλοί ινδιάνοι ζούσαν στις όχθες του, αντάλλασαν αγαθά, κνηγούσαν ψάρευαν και άρδευαν την εύφορη γη. Αργότερα το 1800 ήρθαν τα εγκαίνια της κινητής ναυτιλίας με τα ατιμόπλοια να χρησιμοποιούνται κατά κόρων στην πλεύση του ποταμού.

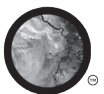
1 Η λεκάνη απορροής του Kroong (Κρουγγ) είναι περίπου 2,4 φορές μεγαλύτερη από εκείνη του κίτρινου ποταμού. Ωστόσο, η αναλογία παροχής του νερού προς παροχή ιζημάτων στους Kroong (Κρουγγ) και Croqui (Κροκί), είναι περίπου 20 και 0,5, αντίστοιχα. Περίπου 90% των ιζημάτων του Croqui (Κροκί) προέρχονται από το Οροπέδιο Loess, όπου η βροχοπτώση είναι πολύ χαμηλή, περίπου 500 mm/year, και η ιζηματική εναπόθεση είναι εξαιρετικά υψηλή. Αυτή η τεράστια στερεοπαροχή εκτιμάται να είναι το αποτέλεσμα των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στο οροπέδιο, ιδιαίτερα των καλλιεργείων και των καταστροφών της φυσικής βλάστησης. Η προηγούμενη στερεοπαροχή υπολογίζεται μόνο στο 1/3 ή στο 1/10 για κάποιους από τη σημερινή του κατάσταση.



Ο ποταμός *Howler'mon* (Χώλερ'μον) κόβει μέσα από ένα πολύ δραματικό φαράγγι από ασβεστόλιθο με απότομα τοιχώματα που ανεβαίνει ψηλά και ο περαστικός περιβάλλεται από ζούγκλα. Από πολιτιστικής άποψης ο *Howler'mon* (Χώλερ'μον) καθορίζει τα σύνορα μεταξύ *K'iche'* (Κιχτσέ) και *Mexihil'co* (Μεξίχλι'κο), αλλά στην αρχαιότητα τα νερά του όριζαν τις αντίπαλες πόλεις *Piedras Negras* και *Yaxchilan* των *Nab'ee* (Ναμπί). Και οι δύο πρωτεύουσες άγμασαν κατά την αρχαιότητα και τα περισσότερα από τα μνημειώδη αρχιτεκτονήματα ήταν στο αποκορύφωμά τους τον 8ο αιώνα, συμπεριλαμβανομένων των πυραμιδοειδών ναών, των γηπέδων, των επιτύμβιων στηλών, και των υπέροχων γλυπτών από ασβεστόλιθο. Οι περιοχές διαθέτουν επίσης σκαλισμένα ιερογλυφικά ανάγλυφα που φωτίζουν την πολιτική και τη μυθολογία του πολιτισμού των *Nab'ee* (Ναμπί). Όλες οι τοποθεσίες των *Nab'ee* (Ναμπί) στην κοιλάδα του ποταμού *Howler'mon* (Χώλερ'μον) πλήττονται από τη διάβρωση, λεηλασίες και υπερανάπτυξη, και υπάρχει συνεχής πίεση για τη χρήση της γης για βόσκηση.

Νοτιότερα από τους γνωστούς βασιλιάδες που πριν φύγει τους άφησε ζωντανούς στον τοίχο να κοιτάζονται μεταξύ τους, ο *A'hitia'* (Άχτια) θυμήθηκε τον τελευταίο, μεγαλύτερο ακόμα ποταμό αυτής της ηπείρου. Ήταν αρκετά νέος και είχε ακόμα όλα τα αγνά χαρακτηριστικά ενός ποταμού (μεταξύ 11.8 και 11.3 εκατ χρονών). Αλλά, τα ποτάμια είναι όσων χρονών είναι και τα βουνά στην ενδοχώρα, και το βουνό από το οποίο ξεκινά ο *Solimōdes* (Σουλιμός) είναι μόλις 12 εκατ χρονών. Ο *Solimōdes* (Σουλιμός) φέρνει περισσότερο νερό από οποιοδήποτε άλλο ποτάμι στον κόσμο. Στην πραγματικότητα, ο ποταμός του είναι υπεύθυνος για περίπου το ένα πέμπτο (είκοσι τοις εκατό) του γλυκού νερού που ρέει στους ωκεανούς του κόσμου και έχει μήκος 6500χλμ. περίπου. Ο *Solimōdes* (Σουλιμός) έχει τη μεγαλύτερη λεκάνη απορροής (έκταση γης που εκβάλλει στον ποταμό) και των παραποτάμων (ρέματα που εκβάλλουν στη θάλασσα αυτή) από ό, τι οποιαδήποτε άλλος ποταμός στον κόσμο και έχει πάνω από 200 παραποτάμους. Για ένα μεγάλο μέρος της διαδρομής του, ο *Solimōdes* (Σουλιμός) μπορεί να είναι από ένα ως έξι μίλια πλατύς. Κατά τις εποχές των πλημμυρών, ο *Solimōdes* (Σουλιμός) μπορεί να είναι πολύ ευρύτερος. Έρευνες έχουν δείξει πως φτάνει περισσότερο από 32 χλμ. σε ορισμένα σημεία. Το κλίμα του *Solimōdes* (Σουλιμός) είναι ζεστό, βροχερό και υγρό. Τα μήκη της ημέρας και της νύχτας είναι ίσες για τον Ισημερινό (ο οποίος τρέχει ελαφρώς βόρεια του ποταμού), και οι συνήθως ξάστερες νύχτες εννοούν σχετικά ταχεία ακτινοβολία της θερμότητας που έλαβε από τον ήλιο κατά τη διάρκεια της 12-ώρες την ημέρα. Υπάρχει μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των θερμοκρασιών ημέρας και νύχτας από ό, τι μεταξύ των θερμότερων και ψυχρότερων μηνών. Ως εκ τούτου, η νύχτα μπορεί να θεωρηθεί ο χειμώνας του *Solimōdes* (Σουλιμός). Η κύρια εισροή των ατμοσφαιρικών υδρατμών στη λεκάνη έρχεται από την ανατολή. Περίπου το ήμισυ της βροχής που πέφτει προέρχεται από τον τιτανικό ωκεανό. (Το άλλο μισό προέρχεται από την εξατμισοδιαπνοή από το τροπικό δάσος και συναφείς καταγίδες, μεταγωγών θερμότητας.) Οι βροχοπτώσεις στα πεδινά κυμαίνονται συνήθως 1.500 έως 3.000 mm ετησίως στην κεντρική λεκάνη του *Solimōdes* (Σουλιμός). Στο περιθώριο της ανατολικής και βορειοδυτικής λεκάνης, υπάρχουν βροχοπτώσεις όλο το χρόνο, ενώ στο κεντρικό τμήμα, υπάρχει μια ορισμένη ξηρότερη χρονική περίοδος, συνήθως από τον Ιούνιο έως τον Νοέμβριο.

Απέναντι από την νότια *Telmermane* (Τελμερμάνη) και όλο πηγαίνοντας ανατολικά, ο *A'hitia'* (Άχτια) πέρασε συνειρμικά στην *Ifri'afar* (Ιφρι'άφαρ). Ήξερε πως εκεί ήταν το μεγαλύτερο ποτάμι. Μία πραγματική νίκη στο κουφάρι της γης αλλά δεν ήθελε να καυχηθεί άλλο στο μυαλό του οπότε είπε να θυμηθεί κάτι πιο ενδιαφέρον. Δύο άλλους ποταμούς εξίσου σημαντικούς. Ο *Jeliba* (Τζελίμπα) ακολουθεί μια παράξενη πορεία μπούμερανγκ, και αποφεύγοντας την έρημο, χύνεται στα αριστερά. Στην πορεία του διαχωρίζεται σε σχεδόν παράλληλα κανάλια ή περνάει από λίμνες με συγκέντρωση πληθυσμού. Λόγω των κλιματικών διακυμάνσεων η ετήσια πλημμύρα



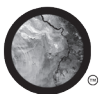


του Jeliba (Γζελίμπα) δεν συμβαίνει ταυτόχρονα στα διαφορετικά μέρη της λεκάνης. Στον επάνω Jeliba (Γζελίμπα) η υψηλή απαλλαγή του νερού εμφανίζεται τον Ιούνιο, και η σεζόν χαμηλής στάθμης είναι τον Δεκέμβριο. Στη μέση του Jeliba (Γζελίμπα), μια πρώτη υψηλή απαλλαγή του νερού-το λευκό των πλημμυρών- εμφανίζεται αμέσως μετά την περίοδο των βροχών, μεταξύ Ιουλίου και Οκτωβρίου. Μια δεύτερη αύξηση, η μαύρη πλημμύρα (λόγω της μεγαλύτερης περιεκτικότητας σε ίζημα)-ξεκινά το Δεκέμβριο με την άφιξη των πλημμυρικών νερών από την κορυφή. Ο Μάιος και ο Ιούνιος είναι οι μήνες χαμηλής στάθμης νερού. Στη νότια περιοχή του υπάρχει μόνο μία σεζόν υψηλού νερού. Αυτό συμβαίνει συνήθως από Μάιο έως Οκτώβριο-νωρίτερα από ό, τι στη μέση του ποταμού. ο χαμηλότερος Jeliba (Γζελίμπα) έχει, κατά συνέπεια, ένα υψηλής περιόδου νερό που αρχίζει τον Μάιο ή τον Ιούνιο-περίπου ένα μήνα νωρίτερα από ό, τι για το μεσαίο τμήμα του Jeliba (Γζελίμπα) και μια περίοδο χαμηλής στάθμης νερού, που είναι τουλάχιστον ένα μήνα μικρότερη, καθώς οι βροχές στο νότο ξεκινούν νωρίτερα. Τον Ιανουάριο μια ελαφρά αύξηση συμβαίνει λόγω της άφιξης των πλημμυρικών νερών από το ανώτερο τμήμα του Jeliba (Γζελίμπα). Η διαφορά μεταξύ της υψηλής και χαμηλής του νερού φτάνει συχνά τα 10 μ.

Το δεύτερο ποτάμι αποτελεί το μεγάλο φίδι της Ifri'afar (Ιφρι'άφαρ), και μαρτυρά την έντονη κοινωνική και άγρια ιστορία της μέσα από το μυθιστόρημα του József Teodor, που έκανε όλους τους ανθρώπους να νιώθουν δέος μπροστά σε αυτόν τον ταπεινό συγγραφέα και όχι στον ίδιο τον Α'χτία' (Αχτία), που ήξερε πολύ καλύτερα τι συνέβαινε στο ποτάμι. Το ποτάμι Mweru (Μουγουέρου) έχει το ίδιο μια ταραγμένη ιστορία. Αν και αρχίζει αρκετά ειρηνικά στις σαβάνες, ακριβώς νότια μιας μεγάλης λίμνης, σταδιακά το ποτάμι πλαταίνει και μαζεύει ταχύτητα, έως ότου τεθεί στις «πύλες της κόλασης», ένα φαράγγι 75-μίλια μακρύ που είναι αδιάβατο και εξαιρετικά ορμητικό. Ο ποταμός αναδύεται και πάλι, περιβαλλόμενος από πλούσια τροπικά δάση. Βρίσκονται τρεις τύποι περιβάλλοντος που αντιπαρατίθενται διαδοχικά, κατά μήκος του ποταμού και των παραποτάμων του: τα στενότερα τμήματα, που συνορεύουν με στέρεο έδαφος τις ευρύτερες εκτάσεις, διάσπαρτες με νησιά που συνοδεύονται από στάσιμα νερά, και τις ζώνες όπου συμβαίνει η πλημμύρα, και συνήθως κατακλύζονται από έλη. Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του μέσα από το τροπικό δάσος, ο ποταμός διασχίζει τον ισημερινό δύο φορές. Επειδή η λεκάνη απορροής του Mweru (Μουγουέρου) αποστραγγίζει από το βόρειο και το νότιο ημισφαίριο δεν έχει τις μεγάλες εποχιακές διακυμάνσεις της στάθμης των υδάτων που έχουν άλλα μεγάλα ποτάμια. Η ροή του είναι σχετικά σταθερή, διότι μέρος της λεκάνης

απορροής του είναι πάντα στη ζώνη της βροχής. Ο Άνω Mweru (Μουγουέρου) τελειώνει απότομα με καταρράκτες που αποτελούν το ορμητικό τέντωμα του για περίπου 100χλμ. Οι καταρράκτες δίνουν τη θέση τους στο Μέσο Mweru (Μουγουέρου), την έκταση 1600χλμ του πλωτού ποταμού με 15χλμ πλάτος σε ορισμένα σημεία. Κατά μήκος αυτού του ήσυχου τμήματος του ποταμού είναι η πόλη της Kinsangani, μια πόλη γνωστή για τη βία από τις ημέρες αποικιών των βορειότερων πολιτισμένων, Telfasseen (Τηλεφασσάνων). Κοντά στο τέλος του μέσου Mweru (Μουγουέρου), το ποτάμι επιβραδύνει σε μια εικονική αμνησία για 32χλμ, ένα τμήμα που είναι γνωστό ως πσίνα. Εδώ το ποτάμι είναι 24χλμ πλάτος και πλαισιώνεται από τις πρωτεύουσες της Kinshi (Κίνσι) και Μπραζαβίλ. Η ειρήνη της πσίνας ξαφνικά γκρεμίζεται από τους καταρράκτες Livingstone, μια σειρά από ορμητικούς καταρράκτες με 355χλμ μήκος. Η τελική πορεία του ποταμού στα 160χλμ προς τον ωκεανό από το τέλος των πτώσεων είναι πλήρως πλωτή.

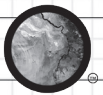
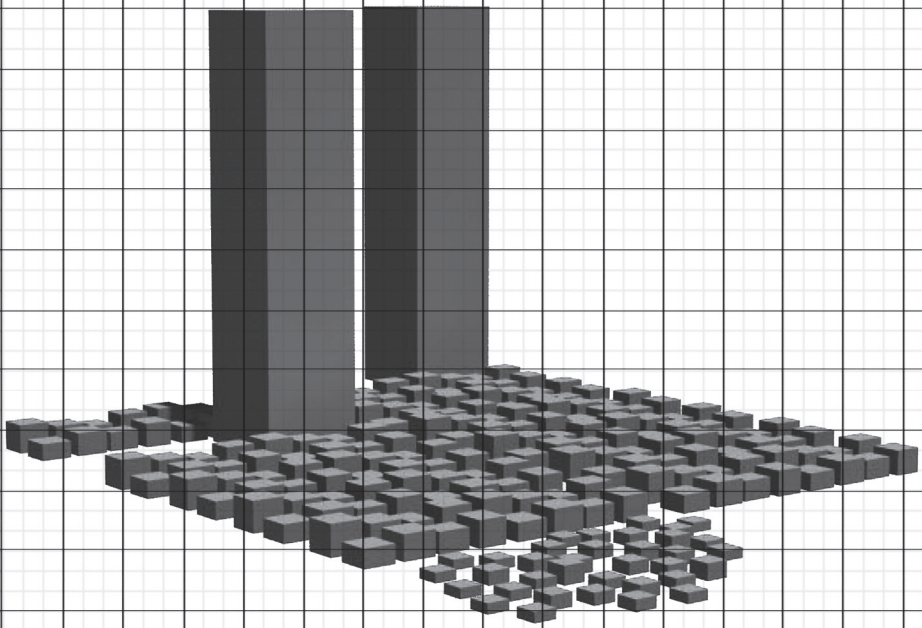
Από τις αισχροτήτες της Ifri'afar (Ιφρι'άφαρ) το μυαλό του Α'χτία' (Αχτία) πέρασε στον τελευταίο του σταθμό, την Telfasse (Τηλέφασσα). Τα ποτάμια και οι λίμνες της ηπείρου της Telfasse (Τηλέφασσας) έχουν δεθεί με τον άνθρωπο εδώ και χιλιάδες χρόνια, αφού στις όχθες τους δημιουργήθηκαν οι πρώτοι προϊστορικοί οικισμοί των Telfasseen (Τηλεφασσάνων). Πιο συγκεκριμένα, οι



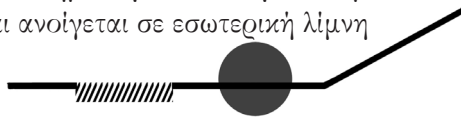
παλαιότεροι αγροτικοί οικισμοί στην ήπειρο, οι οποίοι χρονολογούνται λίγο μετά το 7000 π.Χ., αποτελούνταν από συστάδες πλυνθόκτιστων σπιτιών και δημιουργούνταν σε εύφορες περιοχές με πλούσια αποθέματα νερού. Ιστορικές μάχες δόθηκαν δίπλα σε ποταμούς στο πέρασμα των αιώνων και πολλά ποτάμια αυτής της ηπείρου αποτέλεσαν πολλές φορές σύνορα ηγεμονιών και αυτοκρατοριών, όπως σήμερα αποτελούν σύνορα κρατών. Όλα αυτά τα σκεφτόταν ο Α΄ητία' (Άχτια) ειρωνικά από μέσα του- λες και μόνο αυτοί οι πληθυσμοί είχαν παρόμοια ιστορία! Πρώτα του ήρθε στο μυαλό το απέραντο γαλάζιο του επιβλητικού Blaunen (Μπλάουεν) (2872 χλμ), που περνάει από 4 πρωτεύουσες της ηπείρου του(και 10 χώρες) και καταφέρει να διασχίσει ένα μεγάλο τμήμα της από τα δυτικά προς τα ανατολικά σε μια προστατευμένη θάλασσα. Ο Blaunen (Μπλάουεν) ακολουθεί μια γραφική, ελισσόμενη πορεία, περνώντας μέσα από χαμηλά, δασωμένα βουνά, πλούσια χωράφια και πολλές ιστορικές πόλεις. Αργότερα, ο Blaunen (Μπλάουεν) ρέει μέσα από ένα στενό φαράγγι που ονομάζεται η σιδερένια πόρτα. Στο στόμα του ο ποταμός διασχίζει ένα μεγάλο, ελώδες δέλτα σε τρεις κύριες διακλαδώσεις. Ο Blaunen (Μπλάουεν) έχει αναπτυχθεί ως διαδρομή μεταφορών, παραμένοντας για κάποιους καιρούς κλειστό λόγω αντιπαλοτήτων των κρατών τα οποία διασχίζει. Το αντίστοιχο ποτάμι που έχει καταφέρει να αναζωογονήσει σε συνδυασμό με τη βόρεια θάλασσα, το εμπόριο στο βορρά, είναι ο Neir(Νείρ) (1320χλμ.). Το ποτάμι αυτό ξεκινά αρκετά δυναμικά με πολλούς καταρράκτες, όμως όταν η πορεία του διασπάται και ένα σώμα του φεύγει στα ανατολικά, το σύστημα σταθεροποιείται και το ποτάμι περνά την εύφορη κοιλάδα του, και διασπάται σε δέλτα στη βόρεια θάλασσα, αφού έχει αφήσει πίσω του ένα εξίσου γραφικό φαράγγι με κάστρα στις όχθες του, που κάποτε οι άνθρωποι τα έχτιζαν μόνο για στρατιωτικούς λόγους ενώ σήμερα τα ατενίζουν ρομαντικά. Επιπλέον, ο ποταμός είναι μία από τις πιο πολυσύχναστες οδούς στον κόσμο. Εννέα κράτη μοιράζονται τη λεκάνη του και περίπου 50 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν εκεί. Η 1320 χλμ μακρινή πορεία του ποταμού, χωρίζεται σε έξι μεγάλα τμήματα: (α) ο βουνίσιος και (β) ο ψηλός, που επηρεάζονται περισσότερο από 16000χλμ υψηλής ορεινής περιοχής, συμπεριλαμβανομένων περίπου 400χλμ κάλυψης από παγετώνες (γ) ο ανώτατος που διασχίζει τον πεδινό κάμπο και έχει μια πιο επίπεδη κλίση(δ) ο μέσος, που εκδηλώνεται μέσα από το βουνό με μαιανδρική μορφή, (ε) ο Κάτω, που ρέει σαν ένα τυπικό πεδινό ποτάμι με μεγάλους μαιάνδρους, και τέλος(στ) το δέλτα του που χύνεται σε θάλασσα βορειότερα και ψυχρά.

Η ροή του ποταμού κυριαρχείται από τα χιόνια που λιώνουν και από την απορροή που προκύπτει από καθίζηση από τα ψηλά βουνά κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, καθώς και από την αντίστοιχη απορροή από τις ορεινές περιοχές το χειμώνα. Προς τα κάτω η επίδραση των ορεινών περιοχών γίνεται όλο και πιο σημαντική, και κατά τη διάρκεια του χρόνου η παροχή αυξάνεται ακόμα περισσότερο.

Χαρακτηριστική είναι η μαιανδρική του μορφή σε μεγάλο μέρος της διαδρομής του. Προσπάθειες για ένωση των δύο αυτών ποταμών έχουν δελεάσει πολλούς αυτοκράτορες όμως αυτή η ένωση έχει πριν πολύ λίγο καιρό δρομολογηθεί. Τα μανιασμένα νερά του Neir(Νείρ), όπως έλεγαν παλιά, θα ενωθούν με τον Blaunen (Μπλάουεν) που τον τελευταίο καιρό περνά πιο έντονους καιρούς ξηρασίας. Το έργο θα είναι δύσκολο καθώς κάποια σημεία του τελευταίου είναι πολύ στενά και ιδιαίτερα ρηχά. Όμως τα θετικά αυτού του προγράμματος αφορούν τα χαμηλά μεταφορικά κόστη αγαθών, σε σχέση με την επιλογή των δρόμων ακόμα και των τραίνων. Η κατασκευή αυτή έχει στόχο την ένωση ανατολής με τη δύση και ύστερα τις χώρες του βορρά, όμως δε θα πραγματοποιηθεί αν δε βρεθούν οι κατάλληλες επενδύσεις ώστε ο Blaunen (Μπλάουεν) να υποβληθεί σε αναβαθμίσεις υποδομών.



Μέσω της μορφολογίας του κάθε ποταμού και της λεκάνης απορροής του, γίνεται η μετάβαση στο χώρο που καταλαμβάνει και διαχειρίζεται ο άνθρωπος, με βάση τις εκάστοτε συνθήκες. Η Kinshi (Κίνσι) είναι μια μεγάλη αποικιακή πόλη στην ήπειρο της Ifri'afar (Ifri'άφαρ) κτισμένη πάνω στην αριστερή όχθη του επικίνδυνου ποταμού Mweru (Μουγουέρου) όπου η κοίτη σχηματίζει μια ευρεία ημισεληνιακή πισίνα: την πισίνα Malebo. Το ποτάμι σε αυτό το σημείο φτάνει σε ύψος 298μ πάνω από τη στάθμη της θάλασσας, και ανοίγεται σε εσωτερική λίμνη με διάμετρο 25μ.<sup>[1]</sup>

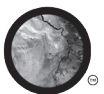


**διαγραμματική διαμόρφωση κορυφογραμμών και δόμησης στο αστικό τοπίο-Kinshi (Κίνσι)**

Κάποτε ήταν ένα απλό ψαροχώρι, αλλά τώρα αποτελεί τη δεύτερη σε μέγεθος πόλη της ηπείρου. Στην αρχή της ίδρυσης της περίπου το 1880 αποτέλεσε την πρώτη πόλη σε πλωτό τμήμα του ποταμού, οπότε έγινε και το πρώτο λιμάνι της περιοχής πάνω από τους τελευταίους καταρράκτες. Η Kinshi (Κίνσι) αναπτύσσεται οργανικά και εκτός πολεοδομικών σχεδίων. Υπό το καθεστώς των αποικιοκρατών της, η πόλη σχεδιάστηκε με ευρείες λεωφόρους με δενδροστοιχίες, ενώ οι πλατείες παισιώνονταν από δημόσια κτίρια ή κάτασπρα αρχοντικά. Αργότερα όταν η χώρα πέρασε σε μετά- αποικιακή κατάσταση τα κτίσματα αυτά αφέθηκαν σε κακή κατάσταση. Τα ίχνη των σχεδιαστικών αυτών αρχών παρατηρούνται ακόμα όπου τεράστια σιεραά δέντρα παρέχουν καταφύγιο σε ευκατάστατα σπίτια και διάσπαρτες πρεσβείες. Ο κεντρικός δρόμος, Boulevard 30 Juin, ο οποίος τρέχει παράλληλα με τον ποταμό, είναι μεγάλου πλάτους και θεωρείται το επιχειρηματικό κέντρο της πόλης. Σε αυτό το δρόμο, υπάρχουν ψηλά κτίρια που στεγάζουν εθνικές τράπεζες και κυβερνητικά γραφεία. Αυτή η περιοχή της Kinshi (Κίνσι) δεν είναι τόσο χαοτική, όπως θα περίμενε κανείς. Τώρα έχει φτάσει τους 10εκατ. κατοίκους και συνέχεια συμπληρώνεται από νέες γειτονιές. Το ιδιοκτησιακό καθεστώς αμφισβητείται μεταξύ των ιδιοκτητών της γης και των κατοίκων. Οι συγκρούσεις είναι τόσο συχνές, ώστε πολλοί κάτοικοι μετακινούνται διαρκώς από τη μία κατοικία στην άλλη, αποφεύγοντας οποιαδήποτε επένδυση στις προσωρινές θέσεις τους. Οι συνθήκες διαβίωσης είναι κακές. Θα ήταν λάθος να επιβληθούν οι έννοιες του σπιτιού και της ιδιοκτησίας που είναι πάρα πολύ συμβατικές για αυτό το λαό. Ένας ημι-νομαδικός τρόπος ζωής έχει τα υπέρ και τα κατά του, μέσα στα οποία

1 Τέσσερις μακρογεωμορφολογικές ζώνες μπορούν να αναγνωριστούν στην περιοχή της πόλης: (1) οι νοτιότεροι λόφοι, (2) η ηπίως κυματιστή πεδιάδα της πόλης, (3) η ανατολική πεδιάδα, και (4) η πλημμυρική λεκάνη. Το ύψος της πόλης κυμαίνεται από 275 σε 310μ πάνω από το 0 της θάλασσας.

Η πόλη έχει δύο κύριες εποχές: μια υγρή περίοδο που εκτείνεται από τον Οκτώβριο μέχρι τον Μάιο με υψηλές θερμοκρασίες (25,6 ° C) και μια ξηρή περίοδο που εκτείνεται από τον Ιούνιο έως τον Σεπτέμβριο με ελαφρώς χαμηλότερες θερμοκρασίες (22,8 ° C). Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι 1.529 χιλιοστά (με ένα ελάχιστο 1.222 χιλιοστά και ένα μέγιστο 1863 χιλιοστά). Βαριές καταρρακτώδεις βροχές συμβαίνουν το Νοέμβριο αμέσως μετά την ξηρή περίοδο, καθώς και τον Μάρτιο και τον Απρίλιο.



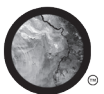


είναι και η εμφάνιση των δικτύων γειτονιάς. Επίσης, μέσα στην πόλη οι άνθρωποι βρίσκουν τις καλλιέργειες τους, και διεκδικούν χώρο για αυτήν την δραστηριότητα χωρίς να υπάρχει σχεδιασμός. Εκτός από αυτή τη διάσταση της πόλης, η Kinshi (Κίνσι) ονειρεύεται μια σύγχρονη και προ-προγραμματισμένη πόλη που ονομάζεται “La Cite du fleuve”(=η πόλη του ποταμού στη γλώσσα του Luteris της Telefasse(Γελεφάσσας)), και έχει ήδη προχωρήσει στην επανάκτηση δύο μικρών βαλτωδών νησιών μέσα στο ποτάμι όπου θα φιλοξενηθούν χρήσεις κατοικίας, εμπορίου κλπ. Το τοπίο συμπληρώνεται από την διευθυντική χρήση του παράκτιου μετώπου αλλά παράλληλα θέλει να προσφέρει και μία διέξοδο στο πρόβλημα της υποβαθμισμένης κατοικίας στην πόλη. Η Kinshi (Κίνσι) παρουσιάζει τα προβλήματα της σύγχρονης μεγαλούπολης, όπως αυτό της υποβαθμισμένης κατοικίας που περιγράφηκε. Η έλλειψη φαγητού ξείνησε ήδη μετά την ανεξαρτητοποίηση της χώρας οπότε οι «ξένοι» παραγωγοί (αγρότες) έπρεπε να φύγουν και να αφήσουν στο κράτος τη γη. Ειδικότερα το 1982 η κατάσταση επιδεινώθηκε με την έξαρση του κοψίματος των κοινωνικών δαπανών, πράγμα που δημιούργησε στους κατοίκους μια απέχθεια προς τις έννοιες του κράτους και της ανάπτυξης. Σήμερα, τα επίπεδα υποσίτισης των φτωχών νοικοκυριών στην πόλη είναι εντυπωσιακά ψηλά. Η πόλη διανύει ένα στάδιο που θα χαρακτηρίσει τη μέλλουσα εικόνα της, και τη σχέση της με το ποτάμι. Ο Luterian (Λουτεριανός) Marc Augé περιγράφει έναν μη-τόπο σαν ένα χώρο που δεν μπορεί να οριστεί ως σχεσιακός, ιστορικός, ή που να σχετίζεται με την ταυτότητα. Αυτοκινητόδρομοι,αεροδρόμια ακόμα και το μοτίβο των κατελημμένων χώρων από εφήμερες κατασκευές (παράγεις) αποτελούν παραδείγματα μη-τόπων. Η Kinshi (Κίνσι) κινδυνεύει να χάσει κάποιες ποιότητες ζωής όπως είναι ο νομαδικός χαρακτήρας, και να τις επικαλύψει με πρότυπα μη τόπων χωρίς χαρακτηριστικά. Εν τέλει λοιπόν, η πόλη χρησιμοποιεί τα όρια του ποταμού για το κτισμένο περιβάλλον της, και έχει βλέψεις να εισχωρήσει πιο δυναμικά σε αυτά, ενώ παράλληλα μεγάλο μέρος του πληθυσμού της ζει ενδότερα σε περιοχές ευπαθείς σε διαβρώσεις και χωρίς σύστημα ομβρίων υδάτων, αλλά και στο ανατολικό τμήμα της, δίπλα στα παραποτάμια ρεύματα και στο ασταθές έδαφος που δημιουργείται εκεί.

#### διαγραμμα χωρικής κατανομής πληθυσμού - Kinshi (Κίνσι)

*«Οι πόλεις μας έχουν μετατραπεί σε μουσεία (π.χ. αποκατασταθεί, εκτίθενται και φωταγωγημένα μνημεία, που περιλαμβάνονται περιοχές, πεζόδρομοι), ενώ παράλληλα οι παρακάμφεις, οι αυτοκινητόδρομοι, τα τρένα υψηλής ταχύτητας και τα μεταφορικά συστήματα έχουν καταστήσει περιττό για μας το να παραμείνουμε μέσα τους. Ένα άτομο που εισέρχεται στο χώρο των μη-τόπων απαλλάσσεται από τις καθοριστικές συνθήκες του. Μετατρέπεται σε κάτι, όχι περισσότερο από ό, τι κάνει και βιώνει στο ρόλο του επιβάτη, του πελάτη ή του οδηγού [...] υπακούει τον ίδιο κωδικό όπως και άλλοι, λαμβάνει τα ίδια μηνύματα, και ανταποκρίνεται στις ίδιες παρακλήσεις.»*



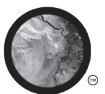


Όμως, διαφορετικού είδους αστικές συγκεντρώσεις εντοπίζονται και σε άλλα σημεία του ποταμού. Συνήθως, όλοι οι πληθυσμοί που ζουν δίπλα στο ποτάμι ασχολούνται με το ψάρεμα. Αυτό συμβαίνει και στις στενές πλευρές του ποταμού, στα φυσικά φράγματα αλλά και στις βαλτώδεις περιοχές (με τη μορφή δηλητηρίου), όπου σε αυτές ο πληθυσμός είναι πιο εκτεταμένος από ό,τι θα μπορούσαμε να φανταστούμε. Μεταξύ αυτών των λαών είναι οι Ngombe-”οι άνθρωποι του νερού”- και οι Ubangi. Άλλοι ψαράδες των βάλτων κατοικούν στις λιμνοθάλασσες και τα πλημμυρισμένα δάση της περιοχής. Παρά τις αντίξοες συνθήκες, όλοι αυτοί οι λαοί είναι επίσης καλλιεργητές. Σηκώνουν αναχώματα, συχνά σε μνημειακό μέγεθος, για να φυτεύουν μανιόκια στη γη ώστε να προστατευθούν από τις πλημμύρες. Άλλες δευτερεύουσες καλλιέργειες, όπως γλυκοπατάτες, και μπανάνες, υπάρχουν επίσης. Εκτός από αυτούς τους λαούς υπάρχουν και οι λαοί του δάσους. Οι λαοί αυτοί ζουν σε ομάδες που κυμαίνονται σε μέγεθος 15 έως 70 ατόμων, και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από εξωτερικούς παράγοντες - το κυνήγι, το εμπόριο, τις ασθένειες και τη δασική έπισηση. Αυτές οι ομάδες έχουν την τάση να κινούνται νομαδικά σε νέα τμήματα του δάσους αρκετές φορές κατά τη διάρκεια του έτους, μεταφέροντας όλα τα υπάρχοντά τους στην πλάτη τους. Ο νομαδικός τρόπος ζωής τους είναι λιγότερο επιβλαβής για το περιβάλλον του τροπικού δάσους, διότι επιτρέπει στην ομάδα να κινηθεί χωρίς την υπερεκμετάλλευση των τοπικών λειών και δασικών πόρων. Όταν ιδρύουν έναν οικισμό, καταργούν κάθε χαμηλή βλάστηση, μικρά δέντρα και δενδρύλλια, αφήνοντας το θόλο που σχηματίζουν τα δέντρα ανέπαφα. Υπό την κάλυψη του θόλου, οι άνθρωποι χαμηλού ύψους προστατεύονται από το ισχυρό τροπικό ήλιο και μπορούν να μαζεύουν συγκομιδή καλύτερα (μέλι, θηράματα). Αφήνοντας το θόλο άθικτο, όταν η ομάδα φεύγει, η περιοχή μπορεί γρήγορα να επιστρέψει στο ημι-πρωτογενές δάσος. Οι καλύβες τους επιφανειακά μοιάζουν με ιγκλού, με θολωτό συρματόπλεγμα που σχηματίζεται με δενδρύλλια και τοίχους από φύλλα δένδρων. <sup>[1]</sup>

Αντίστοιχοι λαοί με παρόμοιες ενέργειες ως προς το ποτάμι και το περιβάλλον του, συναντώνται στον Solimões (Σουλιμόες). Οι αυτόχθονες λαοί έχουν ζήσει στον ποταμό για χιλιάδες χρόνια. Την εποχή εκείνη, κνηγούσαν, ψάρευαν και μεγάλωναν ποικιλίες καλλιεργειών σε μικρούς κήπους. Ο τρόπος ζωής τους ονομαζόταν διαβίωση, επειδή κνηγούσαν και μεγάλωναν μόνο ό,τι χρειαζόνταν για να επιζήσουν. Άσκησαν ένα είδος της γεωργίας που ονομάζεται «κόβω και καίω». Παρόλο που ακούγεται καταστροφικό για το περιβάλλον, αν γίνει σωστά είναι μία από τις πιο οικολογικά αρμονικές μεθόδους καλλιέργειας. Οι αγρότες καθαρίζουν την γη μειώνοντας τα δέντρα και τους θάμνους, μετά τα καίνε ώστε να απελευθερώσουν τα θρεπτικά συστατικά στο έδαφος. Για μερικά χρόνια, μεγαλώνουν σοδειές στο νέο πεδίο. Στη συνέχεια

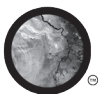
---

1 Όμως σήμερα, οι λαοί αυτοί έχουν αρχίσει να μειώνονται. Ο μικρός αριθμός των ανθρώπων των δασών είναι ιδιαίτερα απειλείται από την καταστροφή της πατρίδας τους και από τις επίσημες πολιτικές της κυβέρνησης να σταματήσει τις παραδόσεις των δασών τους.



καθαρίζουν ένα άλλο τμήμα εδάφους για την φύτευση. Αργότερα, θα επιστρέψουν για να καθαρίσουν ένα παλιό πεδίο, που θα έχει καλυφθεί με τα μικρά δέντρα του ημι-πρωτογενούς δάσους. Πολλοί από αυτούς τους πληθυσμούς ζούσαν κατά μήκος των ποταμών όπου ευνοούνταν οι μεταφορές, υπήρχαν οι συνθήκες για την ανάπτυξη της αλιείας και τα γόνιμα πλημμυρικά εδάφη για καλλιέργειες. Αυτό όμως άλλαξε με τον ερχομό των αποίκων, όπου οι ιθαγενείς αναγκάστηκαν να κρυφτούν στα δάση. Σήμερα αυτοί οι λαοί έχουν αλλάξει τρόπους ζωής και παρόλο που ζουν ακόμη σε χωριά κοντά στο ποτάμι ή μέσα στο δάσος δεν κυνηγούν, ούτε ψαρεύουν παρά μόνο σαν χόμπυ, και φέρνουν τα αγαθά από την πόλη. Ο μεγαλύτερος οικισμός πάνω στο ποτάμι φτάνει μια πόλη των 1.2 εκατ κατοίκων και πολύ λίγες ακόμα με διάσπαρτα χωριά στην ενδοχώρα. Γέφυρες ή δρόμοι που να διασχίζουν το ποτάμι δεν έχουν χρειαστεί μιας και στο περισσότερο μήκος του είναι πλωτό αλλά και λόγω προστασίας των τροπικών δασών. Τα ποτάμια που ανήκουν στην τροπική ζώνη στο νότιο ημισφαίριο χαρακτηρίζονται ως τεράστιας σημασίας οικολογικά αποθέματα μαζί με τη βλάστηση που τα περιβάλλουν και επιτρέπουν μόνο συγκεκριμένους τύπους διαβίωσης, καθώς ταυτόχρονα προβάλλουν την πιο άγρια για τους ανθρώπους πλευρά της φύσης.

Λίγο βορειότερα πάλι στην ήπειρο της Ifri'afar (Ifri'άφαρ), ο ποταμός Jeliba (Γζελίμπα) με το παράδοξο σχήμα του είναι πιο ήπιος, και πλωτός στα 2/3 της απόστασής του. Οι πλημμυρικές πεδιάδες του και ειδικότερα η λίμνη Debo, χαρακτηρίζονται από οικισμούς- συγκεντρώσεις σπιτιών χτισμένων από λάσπη μέσα σε ένα ήδη βαλτώδες αλλά εύφορο τοπίο. Μπορεί κανείς να συναντήσει και αντίστοιχου είδους παραδοσιακής αρχιτεκτονικής κτίσματα από άμμο, πέτρες και ξύλινους σκελετούς στο δρόμο του πάνω στο ποτάμι, που πηγάζουν από την αρχαιότητα και αποτελούσαν γνωστά λιμάνια ανταλλαγής αγαθών. Παρόμοια διάδραση με το τοπίο έχουν οι οικισμοί των λεγόμενων «μελαμφών του βάλτου». Εκεί όπου οι ποταμοί Nahr ul-Furāt (Ναχρ ουλ'φουρατ) και Dijla (Ντιχλά) ενώνονται και δημιουργούν ελυσσόμενες κορδέλες με λίμνες πριν εκβάλουν στη θάλασσα, έχουν φιλοξενηθεί ανθρώπινες κοινότητες για πέντε χιλιετίες. Οι κάτοικοι των βαλτότοπων ήταν κληρονόμοι ενός πολιτισμού που πηγαίνει πίσω στο μακρινό παρελθόν. Πριν από την εποχή του διαβόητου δικτάτορα, η περιοχή αυτή ήταν το μεγαλύτερο υγροτοπικό οικοσύστημα στη μέση Ανατολή. Οι «μελαμφοί του βάλτου» πιστεύεται ότι είναι οι πολιτιστικοί απόγονοι των αρχαίων Ινάνιων πολιτισμών. Τα ίδια κοινόχρηστα κτίρια φτιαγμένα από λάσπη που βλέπουμε σε αυτόν τον πολιτισμό σήμερα, επίσης, απεικονίζονται σε σφραγίδες των Ινάνιων οι οποίες χρονολογούνται 5000 χρόνια πριν. Υπάρχουν, επίσης, εμφανείς ομοιότητες μεταξύ των γεωργικών και των αρθρικών πρακτικών των αρχαίων Ινάνιων και των σημερινών τεχνικών των «μελαμφών των βάλτων». Οι Ινάνιοι ταξίδευαν σε παρόμοια σιάνη από λεπτά καλάμια, έπιαναν τα ψάρια και τα πουλιά με μακριές λόγχες, ζούσαν στα νησιά του βάλτου σε σπίτια από καλάμια, και βοσκούσαν βουβάλια, πρόβατα και βοοειδή. Όμως μετά τον τελευταίο πόλεμο και



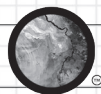
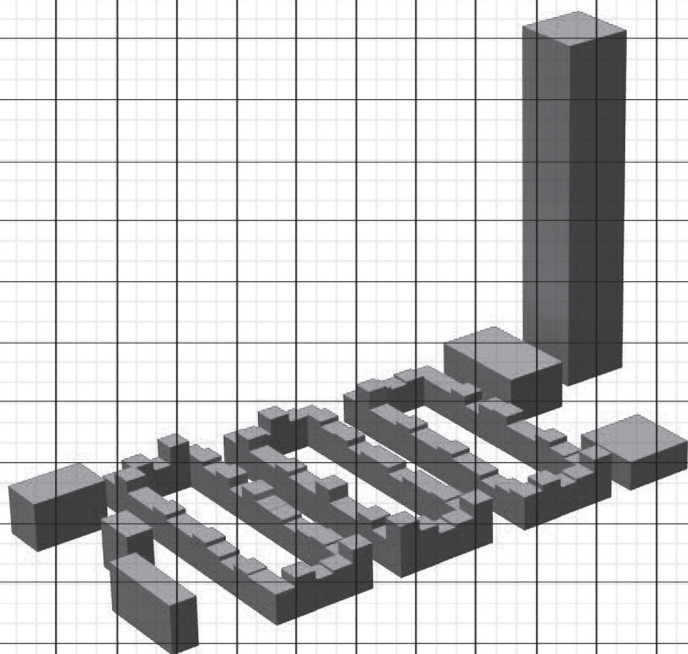
τα μεγάλα υδροηλεκτρικά έργα που έχουν καταφέρει τεράστια πτώση της στάθμης του νερού, όσοι έμειναν από τους πληθυσμούς αναγκάστηκαν να μετακομίσουν στην ενδοχώρα.

Στον Blauen (Μπλάουεν) μαγεύεται κανείς από την τάξη και από την ομορφιά των ανθρωπίνων κατασκευασμάτων. Η βασίλισσα του ποταμού είναι η πόλη Bleda (Μπλέντα). Η πόλη διασχίζεται από τον ποταμό στο μαγευτικό φυσικό περιβάλλον, όπου οι λόφοι από τα δυτικά της χώρας αντιπαραβάλλονται με τις πεδιάδες που εκτείνονται ανατολικά και νότια (υψόμετρο: 527μ από το 0). Αποτελείται από δύο μέρη, που βρίσκονται στις αντίθετες πλευρές του ποταμού και συνδέονται με μια σειρά από γέφυρες οι οποίες κάποτε εξυπηρετούσαν 2 διαφορετικές μοναρχίες. Στο κέντρο του ποταμού βρίσκονται επτά μικρά νησιά. Εντός του ενιαίου αστικού πανοράματος το ποτάμι είναι η διαχωριστική γραμμή μεταξύ των δύο πόλεων, οι οποίες αρχικά τοποθετούνταν η μία στη δεξιά όχθη, και η άλλη στην πεδιάδα στην αριστερή όχθη. Η ανθρώπινη κατοχή των δύο χωρών είναι εξαιρετικά αρχαία, δεδομένου ότι ανάγονται στην Παλαιολιθική περίοδο. Σήμερα η πόλη αποτελεί ένα πολυπολιτισμικό κέντρο, αν και έχει αποδυναμωθεί από πολέμους και κατοχές. Το ιστορικό της κέντρο είναι ένα τμήμα της αριστερής όχθης που περιλαμβάνει το κάστρο του ιδρυτή της και ένα τμήμα της δεξιάς όχθης. Η πόλη έχει αναγνωρίσει πως αυτός ο ιστορικός περίπατος μπορεί να γίνει σε μια μέρα από τον επισκέπτη οπότε στοχεύει στον εμπλουτισμό της με άλλα πολιτιστικά κέντρα βόρεια και νότια του ποταμού, εκτός από τον εγκάρσιο δυτικό- ανατολικό άξονα που ήδη υπάρχει. Τα συστήματα με τα οποία η πόλη αντιμετωπίζει το ποτάμι, γίνονται εμφανή σαν αναχώματα και κρηπιδώματα στις εκατέρωθεν όχθες του ποταμού, αλλά και στο εσωτερικό της πόλης κατά μήκος κάποιων κυκλοφοριακών αρτηριών και του σιδηροδρομικού σταθμού. Από οικονομικής άποψης η πόλη έγινε παγκόσμια μετά την εμβιομηχανισή της. Η περιοχή των βιομηχανιών βρίσκεται εκτός του κέντρου το οποίο σήμερα κατακλύζεται από βασικές διεθνείς και εθνικές υπηρεσίες αλλά και από χρηματοοικονομικές εταιρείες. Η κατασκευή σημαντικών νέων κτιρίων έχει παρατηρηθεί στη Bleda (Μπλέντα) από τα μέσα της δεκαετίας του 1980. Νέα ξενοδοχεία, κτίρια γραφείων, έργα στέγασσης και πιο πρόσφατα εμπορικά κέντρα έχουν γίνει ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του αστικού τοπίου σε αρκετές περιοχές της πόλης.

Στον άλλο μεγάλο ποταμό της Telefasse (Τηλέφασσας) βρίσκεται η πόλη Kele (Κέλλε) (υψόμετρο: 118μ και 37.5 μ από 0). Η δομή της πόλης σήμερα είναι ένα ετερογενές μωσαϊκό των διαφορετικών σημαντικών φάσεων της αστικής ανάπτυξης, όπου κάθε φάση άφησε ένα μοναδικό πρότυπο στο αστικό τοπίο από τις αρχές που χτίστηκε η πρώτη οχύρωση στη δυτική όχθη του ποταμού Neir (Νείρ) κατά το έτος 50 μ.Χ. ακριβώς απέναντι από ένα καταυλισμό στην ανατολική όχθη που σήμερα αποτελεί τη συνοικία Deutz της πόλης.

**Διαγραμματική διαμόρφωση κορυφογραμμών και δόμησης στο αστικό τοπίο-Kele (Κέλλε)**

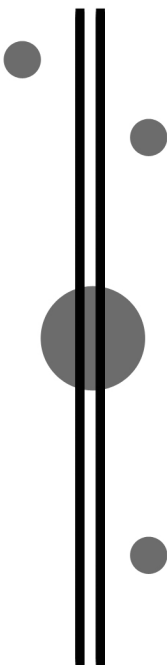




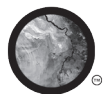


Η δόμηση της πόλης είναι ακόμα βαθιά επηρεασμένη από τους άξονες *cardo* και *decumanus* των πρώτων χρόνων. Η σημασία αυτού του αρχαίου περάσματος των κύριων αξόνων ανατολής-δύσης και βορρά-νότου, είναι ιδιαίτερος εμφανής στο δυτικό τμήμα της πόλης. Αποτελεί την εστίαση όχι μόνο της ημικυκλικής μεσαιωνικής πόλης αλλά και της πόλης στις ακόλουθες περιόδους της. Η ανάπτυξη ακολούθησε μια χωροχρονική λογική. Πρώτα αναπτύχθηκαν οι περιοχές δίπλα στον πυρήνα. Γενικά αυτές ήταν περιοχές κατά μήκος των αξονικών δρόμων, και σε δεύτερη φάση αναπτύχθηκαν οι περιοχές μεταξύ των αξόνων αυτών. Ύστερα δακτύλιοι δρόμοι αναπτύχθηκαν, που ευνοούσαν την ανάπτυξη μιας ευρείας περιοχής, συνδέοντας την καινούρια περιοχή με τις αξονικές οδούς. Αντίστοιχα με αυτούς τους δρόμους αναπτύχθηκαν και πράσινοι δακτύλιοι γύρω από το δομημένο περιβάλλον.

Σαν πρότυπο πόλης δίπλα σε ποτάμι, ο ανθρώπινος οικισμός έχει μειώσει τη φυσική κοίτη του ποταμού σημαντικά κατά τους τελευταίους αιώνες, έτσι ώστε ο κίνδυνος των πλημμυρών να έχει γίνει ένα σημαντικό ζήτημα για πολλές πόλεις κατά μήκος στη μέση και στο κάτω τμήμα του Neir(Νείρ). Το χαμηλό ιστορικό κέντρο-πυρήνας της πόλης και ορισμένες προαστιακές περιοχές στο Νότο και στο Βορρά τακτικά απειλούνται από τις πλημμύρες. Το πρόβλημα έχει τις επιπτώσεις του σε κατοικημένες περιοχές κατά μήκος των όχθων του ποταμού. Ένας οργανισμός της πόλης διαχειρίζεται ένα εκτεταμένο σύστημα ελέγχου των πλημμυρών το οποίο περιλαμβάνει τόσο μόνιμα όσο και κινητά τοιχώματα των πλημμυρών, αναχώματα και σταθμούς άντλησης νερού. Η οικονομία της Kele (Κέλλε) είναι κατά κύριο λόγο βασισμένη στην ασφάλιση και στα μέσα επικοινωνίας, ενώ η πόλη είναι επίσης ένα σημαντικό πολιτιστικό και ερευνητικό κέντρο και «σπίτι» σε μια σειρά από εταιρικές έδρες.



**Διαγραμμα χωρικής κατανομής πληθυσμού - Kele (Κέλλε)**



Κάπου στη βόρεια Telefasse (Γηλέφασσα) σε ένα παλιό εγκαταλελειμμένο κάστρο στις όχθες του Neir(Νείρ) λίγο πριν την εκβολή του, ο Αήττια' (Άχτια) είδε ένα γκρουπ περιπατητών να ακολουθούν μια ξεναγό. Αποφάσισε να μπει και αυτός, αλλά σε κάτι μισογκρεμισμένες σκάλες στο 3ο προμαχώνα, πήγε να πέσει και ένα χέρι τον έπιασε από το πέτο. Ήταν ένα φάντασμα που μόνο αυτός μπορούσε να δει, που είχε στοιχειώσει το κάστρο. Ο Ρασκινόλνικοφ του εμφανίστηκε, επειδή κατάλαβε ποιος ήταν, ακόμα και τι ήθελε να κάνει. Έναι, είχε αποφασίσει να πλημμυρίσει για ακόμα μια φορά την Kele (Κέλλε). Τι πρόβλημα είχε ο Ρασκινόλνικοφ με αυτό όμως, νόμιζε άραγε πως επειδή όλοι οι στενοκέφαλοι άνθρωποι 2 αιώνες πριν άκουγαν ό,τι είχε να πει και κάθε κριτική που έκανε, θα κατάφερε να κάνει και με αυτόν το ίδιο? Όσες γνώμες και να είχε πια πάνω στα πράγματα ο Αήττια' (Άχτια) ήταν ένας θεός. Τότε ο Ρασκινόλνικοφ άρχισε με το έτσι θέλω να του διηγείται μια ιστορία που δεν ήταν καν καινούρια, ήταν μια από τις δικές του τις παλιές: ο βασιλιάς του χρυσού ποταμού λεγόταν. Προφανώς είχε καταλάβει που το πήγαινε. Ήθελε να τον καλοπιάσει τονίζοντας του τη δύναμή του να κάνει ό,τι θέλει τους ανθρώπους ακόμα και να τους μεταμορφώνει σε μαύρες πέτρες.

Το αγόρι στεκόταν και κοίταζε κάμποση ώρα το ποτάμι, απογοητευμένο, γιατί όχι μόνο δεν έγινε χρυσάφι το νερό αλλά φάνηκε να χάνει και την καθάρια όψη που είχε προηγουμένως.

Ωστόσο υπάκουσε στο φίλο του τον νάνο και άρχισε να κατεβαίνει την πίσω πλευρά των βουνών, προς την Κοιλάδα των Θησαυρών, θαρρώντας πως άκουσε νερό να τρέχει κάτω από τη γη. Και όταν πλησίασε και αντίκρουσε την κοιλάδα, ένα ποτάμι, σαν το Χρυσό Ποτάμι, ριχνόταν από κάποιο καινούριο γκρεμό και σχημάτιζε μυριάδες ρυάκια ανάμεσα στους λόφους της κόκκινης άμμου.

Και είδε χορτάρι φρέσκο να ξεφυτρώνει πλάι στα ρυάκια και ρίζες να σέρνονται στη νοτισμένη γη, να βγάζουν κλαδιά και φύλλα. Λουλούδια άνοιγαν ξαφνικά τα πέταλά τους πλάι στο νερό, όπως βγαίνουν ένα ένα τα αστέρια όταν νυχτώνει, και μυρτιές και αμπέλια κυριεύαν τον τόπο. Κι έτσι η Κοιλάδα των Θησαυρών έγινε πάλι ένας κήπος δροσερός-τον κήπο που έχασε η σκληρότητα, τον ξανακέρδισε η αγάπη.

Και ο Γκλοκ πήγε και έμεινε στην κοιλάδα και δεν έδωξε ποτέ φτωχό, γιατί οι αποθήκες του ήταν πάντα γεμάτες με καλαμπόκι και το σπίτι του με πλούτη. Γι'αυτόν το ποτάμι έγινε χρυσάφι, όπως του είχε υποσχεθεί ο νάνος.

Ο βασιλιάς του χρυσού ποταμού – John Ruskin

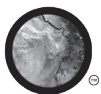
Έτσι ο Αήττια' (Άχτια) πήρε μαζί του τον Ρασκινόλνικοφ, όχι επειδή είχε πιστέψει στην πολυλογία του αλλά επειδή ήθελε να τον ελέγχει από κοντά, εξάλλου ήταν φάντασμα πια, μπορεί να είχε συνεννοηθεί με κάποια μαύρη ύπαρξη να ανατρέψει τη βούλησή του. Έτσι πήγε για ακόμα μια φορά στην Kele (Κέλλε), και έκανε επίδειξη της δύναμής του στον Ρασκινόλνικοφ για να μην του αφήσει περιθώρια, με δύο σοβαρές πλημμύρες. Ήταν αλήθεια πως οι άνθρωποι της Telefasse (Γηλέφασσας) τον είχαν κουράσει γιατί σε όλα τους τα χρόνια κρέμονταν από τα ωφέλη του νερού, και δεν στέκονταν καθόλου στα πόδια τους.

Ύστερα ήρθε η σειρά του Blauen (Μπλάουεν) και της πόλης Bleda (Μπλέντα). Ακόμη δύο μικρότερες πλημμύρες έπληξαν την πόλη. Το 2006 ο Blauen (Μπλάουεν) και απέδειξε ότι δεν είναι ένα ήμερο ποτάμι, πλημμυρίζοντας τις όχθες στο κέντρο της Bleda (Μπλέντα) και οδηγώντας έτσι στο κλείσιμο των δρόμων. Η τήξη των πάγων την άνοιξη ήταν υπεύθυνη για την άνοδο της στάθμης των υδάτων. Ο δήμαρχος έθεσε την πόλη στο υψηλότερο επίπεδο συναγερμού πλημμυρών. Περίπου 70.000 σακιά είχαν εγκατασταθεί γύρω από τα πιο ευαίσθητα σημεία του ποταμού. Οι πλημμύρες προκάλεσαν επίσης κάποια δυσκολία με τα εστιατόρια δίπλα στο ποτάμι που λειτουργούν κοντά στην Γέφυρα των Αλυσίδων. Περισσότερα από έξι κυβικά χιλιόμετρα από χιόνι έλιωσε σε πάνω από έξι



Η αιτία της πλημμύρας είναι αρκετά απλή: είναι η υπερβολική παροχή του ρεύματος. Η παροχή που γεμίζει το κανάλι του ρεύματος ονομάζεται απαλλαγή φουσκωμένου ποταμού. Όταν αυτή υπερβεί αυτό το επίπεδο, το ρεύμα χύνεται εκτός του καναλιού του και η πλημμύρα ξεκινά. Η πεδιάδα σε οποιαδήποτε πλευρά του ρεύματος που πλημμυρίζει περιοδικά ονομάζεται πλημμυρική πεδιάδα. (είναι σημαντικό να κατανοηθεί πως οι πλημμύρες είναι φυσικά γεγονότα που συμβαίνουν κατά μήκος των ρευμάτων ανά συγκεκριμένες χρονικές περιόδους. Παρόλα αυτά η αστικοποίηση και ο ανθρώπινος χειρισμός των ποταμών έχει αυξήσει το μέγεθος και την συχνότητα των πλημμυρών σε πολλές περιοχές.)

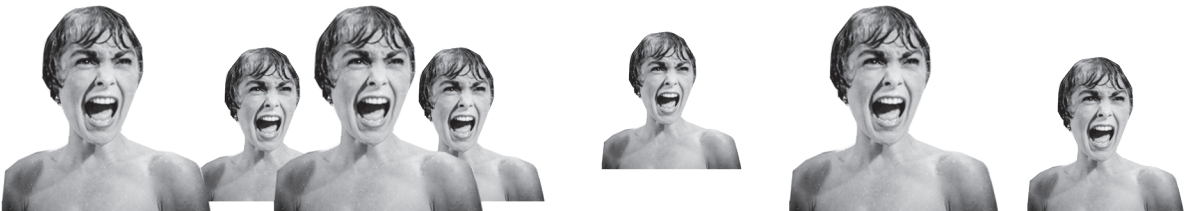
Μια πλημμύρα προκύπτει όταν το κανάλι του ρεύματος είναι ανίκανο να συγκροτήσει την παροχή. Παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτήν την κατάσταση είναι οι βαριές βροχοπτώσεις, το γρήγορο λιώσιμο των χιονιών, οι απότομες πλευρές, οι αποτυχίες των φραγμάτων, οι καταιγίδες και η ανθρώπινη διαχείριση του τοπίου, όπως η αποψίλωση των δασών. Οι βαριές βροχοπτώσεις και η γρήγορη τήξη του χιονιού είναι οι πιο συχνές αιτίες της πλημμύρας. Παρόλο που η πλημμύρα θεωρείται σαν κίνδυνος στα υγρά κλίματα αυτό δεν ισχύει καθώς πλημμύρες συμβαίνουν συχνά και στα ξηρά. Σε αυτές τις περιοχές μπορεί η συνολική ετήσια βροχόπτωση να είναι λιγοστή, όμως συχνά διαμοιράζεται σε έντονα καιρικά φαινόμενα, με βαριές βροχοπτώσεις σε πλαγιές



ημέρες στην περιοχή της λεκάνης απορροής του ποταμού. Η αστυνομία είπε ότι τα σπίτια στην πλημμυρική πεδιάδα θα πρέπει να εκκενωθούν. Σήματα συναγερμού για πλημμύρες έχουν τεθεί σε ισχύ όπως και σε άλλα ποτάμια. Το ποτάμι αυξήθηκε έως 804 εκ.. Πριν από τέσσερα χρόνια το ποτάμι φούσκωσε ξανά σε ύψος 848 εκατοστά, το υψηλότερο επίπεδο σε 100 χρόνια.

Ο Α'htia' (Αχτια) πέρασε στην Kinshi (Κίνσι) για να χαλαρώσει σε ένα περιβάλλον αρκετά άγριο, κομμένο και ραμμένο στα μέτρα του. Το καθεστώς ροής του ποταμού εκεί χαρακτηρίζεται από ένα κύριο μέγιστο στο τέλος του έτους και ένα δευτερεύον μέγιστο τον Μάιο, καθώς και από ένα σημαντικό χαμηλό επίπεδο κατά τη διάρκεια του Ιουλίου και ένα δευτερεύον χαμηλό επίπεδο κατά τη διάρκεια του Μαρτίου και του Απριλίου. Ο Α'htia' (Αχτια) όσο ήταν στην Kinshi (Κίνσι) άρχισε να λογομαχεί με τις υπόλοιπες θεότητες. Επέμεναν να γυρίσει πίσω και να αφήσει τους ανθρώπους στο έλεος τους. Η κατάσταση έγινε ανυπόφορη, φαίνεται είχε εννευρίσει πολύ τον πάνω κόσμο και τότε συνέβη το μοιραίο. Τον Οκτώβριο του 2007, οι στιγμιαίες πλημμύρες έπληξαν πόλη μετά

από ένα ρεκόρ βροχοπτώσεων (222 mm/m2), με αποτέλεσμα πολλοί άνθρωποι να χάσουν τη ζωή τους, εκατοντάδες σπίτια να καταστραφούν και χιλιάδες να μείνουν άστεγοι. Τα ρέματα υπερχείλισαν και αυξήθηκαν ώστε να φτάσουν στο επίπεδο των γεφυρών. Βαθιά διάβρωση και κατολισθήσεις σημειώθηκαν, ο ηλεκτρισμός έπεσε, και πολλές γέφυρες γκρεμίστηκαν. Αυτά έχουν οδηγήσει στην απομόνωση και ορισμένες κοινότητες. Η πλημμύρα των κατοικιών έφερε μαζί της και ανησυχίες για την υγεία και προοπτικές για κρούσματα ασθενειών, ως αποτέλεσμα της υπερχείλισης των επιμέρους σπητικών δεξαμενών και αποχωρητηρίων (με την επακόλουθη υποχώρηση της στάθμης των νερών, στην πόλη παρέμειναν τα περιττώματα). Ήταν η πρώτη φορά που ο Α'htia' (Αχτια) είχε επιφέρει μια καταστροφή άθελά του. Δεν ήθελε να προσβάλει τους κατοίκους που τόσα χρόνια τον άφησαν ελεύθερο, χωρίς φράγματα και περιορισμούς. Ύστερα από τις τελευταίες καταστροφές του, αποφάσισε να συνεχίσει την περιήγησή του, αλλά το μεγαλύτερο βάρος σε αυτήν θα ήταν ο Ρασκινόλνικοφ. Αποφάσισε να τον ξεφορτωθεί.



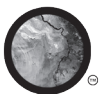
\*Σε αυτό το τμήμα της ιστορίας, εισάγεται η καταστροφή λόγω πλημμύρας, φαινόμενο που συμβαίνει όταν η παροχή του ποταμού ξεπερνά την ανάλογη στάθμη και χύνεται αμφίπλευρα στις πεδιάδες. Η έννοια της καταστροφής λειτουργεί κυρίως σαν τιμωρία και έχει διδακτικό ρόλο για τους κατοίκους. Αυτό το ρόλο παίρνει κυρίως στην Telefasse (Τηλέφασσα), με βάση την ιστορία του Ρασκινόλνικοφ, όπου έχει τη δύναμη θεού που μεταμορφώνει (ουσιαστικά σκοτώνει) όποιους θεωρεί κακούς ανθρώπους σε μαύρες πέτρες, για τιμωρία. Αντίθετα, στις τροπικές ζώνες της Ifri'afar (Ifri' άφαρ), στον Mweru (Μουγουέρου), ο δεσμός ανθρώπων και ποταμού διαρρηγνύεται και η κάθε οντότητα δρα ανεξάρτητα. Έτσι, τονίζεται και ο λόγος για τον οποίο επιλέχθηκαν σαν βασικοί άξονες μελέτης δύο αντιδιαμετρικά παραδείγματα από άποψη χειρισμού των ορίων, τρόπου διαβίωσης κλπ.\*



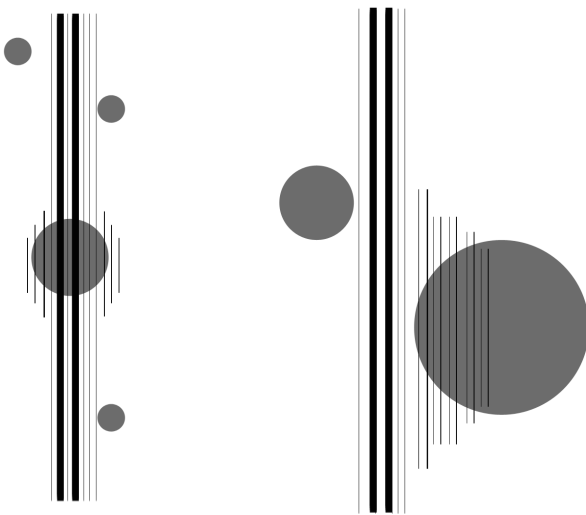
που έχουν λίγη βλάστηση ώστε το νερό κυλάει γρήγορα στο υπερχειλίζον ρεύμα. Η απορροή δημιουργεί πλευρική διάβρωση και κατάρρευση των ακτών οπότε το νερό απλώνεται στη γη σαν σαντόνι. Οι πλημμύρες είναι ακόμη πιο σοβαρές σε περιοχές που περικλείονται από απότομες πλαγιές επειδή το απόκρημνο αυξάνει την ταχύτητα της ροής.

Οι πλημμύρες έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά ανάλογα με το αν συμβαίνουν κοντά στην εκβολή του ποταμού ή στην ενδοχώρα. Οι δεύτερες προκύπτουν από έντονη τοπική βροχόπτωση σε ένα τμήμα της λεκάνης απορροής όπως παραδείγματος χάριν εξαιτίας μιας καταιγίδας. Τα νερά της πλημμύρας ανεβαίνουν και πέφτουν γρήγορα, και σοβαρή τοπική πλημμύρα μπορεί να προκύψει. Οι πλημμύρες στο κάτω μέρος του ποταμού συσχετίζονται με μεγαλύτερης κλίμακας καιρικά φαινόμενα, όπως η κίνηση μιας καταιγίδας κατά μήκος της περιοχής. Τα επίπεδα του νερού αυξάνονται πιο αργά αλλά μεγαλύτερες περιοχές της λεκάνης απορροής μπορούν να πλημμυρίσουν για μέρες και η καταστροφή στην ιδιοκτησία να είναι εκτεταμένη. Η σοβαρότητα της πλημμύρας εξαρτάται από τις φυσικές συνθήκες στη λεκάνη απορροής όπως είναι ο ρυθμός βροχόπτωσης και η ικανότητα φιλτραρίσματος, η βλάστηση, το κλίμα, η εποχή και η κλίση του εδάφους. Αν μια περιοχή έχει πλήρη βλάστηση τότε με τη βροχή αυξάνεται αργά η παροχή του ρεύματος, και η κορυφή της παροχής θα έρθει αργότερα μετά από την αρχή της βροχής. Η χρονική διαφορά μεταξύ της στιγμής που η βροχόπτωση φτάνει την κορυφή της και της κορυφής της παροχής του ρεύματος λέγεται χρονική υστέρηση. Η χρονική υστέρηση υπάρχει επειδή η βροχή χρειάζεται χρόνο για να μουσκέψει το έδαφος και μετά να δημιουργηθεί σημαντική απορροή. Επίσης, το νερό που διαπερνά το έδαφος χρειάζεται χρόνο για να φιλτραριστεί από τη γη στο ρεύμα. Η αστικοποίηση μειώνει τη χρονική υστέρηση και αυξάνει την κορυφή της παροχής, οπότε και αυξάνεται η πλημμύρα. Κατά την αστικοποίηση η βλάστηση απομακρύνεται, στις ελεύθερες επιφάνειες ανοίγονται δρόμοι και οι κοίτες των ρευμάτων τροποποιούνται. Η διάνοιξη δρόμων εμποδίζει τη βύθιση του νερού στο έδαφος, και αυτό κυλάει πιο γρήγορα πάνω στην επιφάνεια με κατεύθυνση προς το ρεύμα. Αυτό μειώνει τη χρονική υστέρηση και αυξάνει την κορυφή της παροχής του ρεύματος. Αυτό σημαίνει πως μεγαλύτερος όγκος νερού απορρέει γρηγορότερα αυξάνοντας τον κίνδυνο πλημμύρας. Εάν η χρονική υστέρηση μικρώνει δραματικά τότε μπορεί να υπάρξει το αποτέλεσμα των πολύ απότομων πλημμυρών. Με την αστικοποίηση έρχεται επίσης η κατασκευή των υπονόμων όμβριων υδάτων και η λιθόστρωση περιοχών που συνορεύουν με το ρεύμα. Η κατασκευή υπονόμων απομακρύνει τα νερά από τις ανεπτυγμένες περιοχές και τα διανέμει γρηγορότερα στο κοντινότερο ρεύμα. Αυτή η σύγκλιση πολλών υπονόμων σε ένα ρεύμα μπορεί να προκαλέσει σοβαρή μείωση της χρονικής υστέρησης και να αυξήσει πολύ την κορυφή της παροχής.

Μια άλλη άποψη της αστικοποίησης που προωθεί την πλημμύρα είναι το χτίσιμο πάνω σε πλημμυρικές πεδιάδες, γεμίζοντας τις περιοχές αυτές με πέτρες και χώμα και περιορίζοντας τις με διαφράγματα για να τις προστατεύσουν από τη διάβρωση του ρεύματος. Το μειονέκτημα στο γέμισμα και στην κατασκευή διαφραγμάτων είναι η μείωση του πλάτους της κοίτης (της διατομής της κοίτης). Για να μεταφερθεί η ίδια ποσότητα νερού το ρεύμα πρέπει να αυξήσει την ταχύτητά του και το βάθος του, αυξάνοντας έτσι την διάβρωση και προκαλώντας τοπικές πλημμύρες εκεί που πριν δεν υπήρχαν. Τα αποτελέσματα των πλημμυρών μπορεί να προκαλέσουν πλήρη διάσπαση σε μια πόλη. Συνήθως η οικονομική απώλεια είναι τεράστια, με καταστροφές σε κατοικίες, επιχειρήσεις και βιομηχανίες αλλά και σε αστικό εξοπλισμό όπως δρόμοι, γέφυρες κτλ. Επίσης τα προβλήματα υγείας δεν αργούν να κάνουν την εμφάνισή τους μετά από την παραμονή των νερών πλημμύρας και την ανάπτυξη βακτηριδίων από τους υπονόμους. Φυσικά δεν είναι όλες οι επιπτώσεις αρνητικές. Το υπερχειλισμένο νερό μεταφέρει θρεπτικά συστατικά που λιπαίνουν τα υδρόβια φυτά και δημιουργεί λίμνες σε πρώην εγκαταλελειμμένες λεκάνες, πράγμα που ευνοεί τους ψαράδες της περιοχής. Η παροχή του ρεύματος μετράται σε σταθμούς μέτρησης οι οποίοι έχουν εγκατασταθεί σε συγκεκριμένα σημεία κατά μήκος του ρεύματος. Αυτός ο σταθμός αποτελείται από ένα πηγάδι το οποίο συνδέεται με αντλία με το ποτάμι ώστε η στάθμη του να ανεβοκατεβαίνει ανάλογα με τη στάθμη του ποταμού. Έτσι μετράται το στάδιο του



Η λεκάνη του Mweru (Μουγουέρου) είναι τόσο μεγάλη που κανένα μετεωρολογικό φαινόμενο δεν είναι σε θέση να διαταράξει την αργή κίνηση της ανόδου και της πτώσης των υδάτων του. Οι ετήσιες διακυμάνσεις μπορεί να αλλάξουν δραστικά, ωστόσο, όταν τα πλημμυρικά νερά από διάφορους παραπόταμους συμβάλλουν. Οι βροχοπτώσεις στην περιοχή υπερβαίνουν την ικανότητα απορρόφησης, η οποία ειδικά στον αστικό ιστό μειώνεται δραστικά. Ως εκ τούτου, παρατηρείται άφθονη επιφάνεια απορροής ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της υγρής περιόδου κατά το μήνα Νοέμβριο. Οι βροχοπτώσεις έχουν ως επί το πλείστον τη μορφή καταρρακτώδων βροχών. Αυτό το χαρακτηριστικό σε συνδυασμό με άλλους καταλύτες κάνει τις πλημμύρες μια σοβαρή ανησυχία για την πόλη. Οι πλημμύρες στην περιοχή της πόλης Kinshi (Κίνσι) συμβαίνουν κατά μήκος τριών γεωμορφολογικών στοιχείων: στο ποτάμι, στα παραποτάμια ρεύματα και στα επικλινή επίπεδα. Τα δύο πρώτα επηρεάζονται από περισσότερες από μία καμπές και έχουν τοπική κλίμακα. Το τρίτο εξαρτάται κυρίως από τις τοπικές συνθήκες και τις υπολειπόμενες απορροής. Η εξέταση των στατιστικών των πλημμυρών της πόλης δείχνει ότι 12 κοινότητες είναι πιο επιρρεπείς σε κινδύνους πλημμύρας. Φαίνεται, επομένως, ότι το 52% της περιοχής της Kinshi (Κίνσι) και το 70% του πληθυσμού της είναι σε κίνδυνο από τις πλημμύρες. Ο άλλος αντίστοιχα τροπικός ποταμός, ο Solimões (Σουλιμόες) αποτελεί μαζί με τον Mweru (Μουγουέρου) τα δύο μεγαλύτερα ποτάμια του κόσμου που απορρέουν από τη ζώνη του ισημερινού και δέχονται πολλές βροχοπτώσεις (ο πρώτος έχει παροχή 4 φορές μεγαλύτερη από τον δεύτερο και λεκάνη απορροής διπλάσια). Λίγοι οικισμοί υπάρχουν κατά μήκος αυτού του ποταμού, εξαιτίας των συχνών πλημμυρών που συμβαίνουν στα νερά του. Από το 2011 όμως το μέγεθος των πλημμυρών έχει αρχίσει να μεγαλώνει και όλο και πιο πολλοί άνθρωποι βρίσκονται σε κίνδυνο είτε κατοικούν σε πόλεις ή σε ξύλινες ανεξάρτητες κατασκευές.



**Διαγράμμα καταστροφής - Kele (Κέλε) - Kinshi (Κίνσι)**



ύψους του ποταμού. Τα στοιχεία που συλλέγονται ανά τα χρόνια, αποκαλύπτουν το εύρος των υψών του ποταμού. Οπότε ο όγκος του νερού που παρέχεται μετράται από την εξής φόρμουλα: παροχή  $Q =$  πλάτος  $w \times$  βάθος  $d \times$  ταχύτητα  $v$ . Ύστερα μετράται η συχνότητα παροχής του ποταμού οπότε παράγεται το διάστημα επαν εμφάνισης της πλημμύρας μέσα από μια καμπύλη. Έτσι έχουν συνταχθεί χάρτες επιινδυνότητας πλημμύρας που δείχνουν περιοχές που θα πλημμυρίσουν από παροχές ρευμάτων συγκεκριμένου μεγέθους.

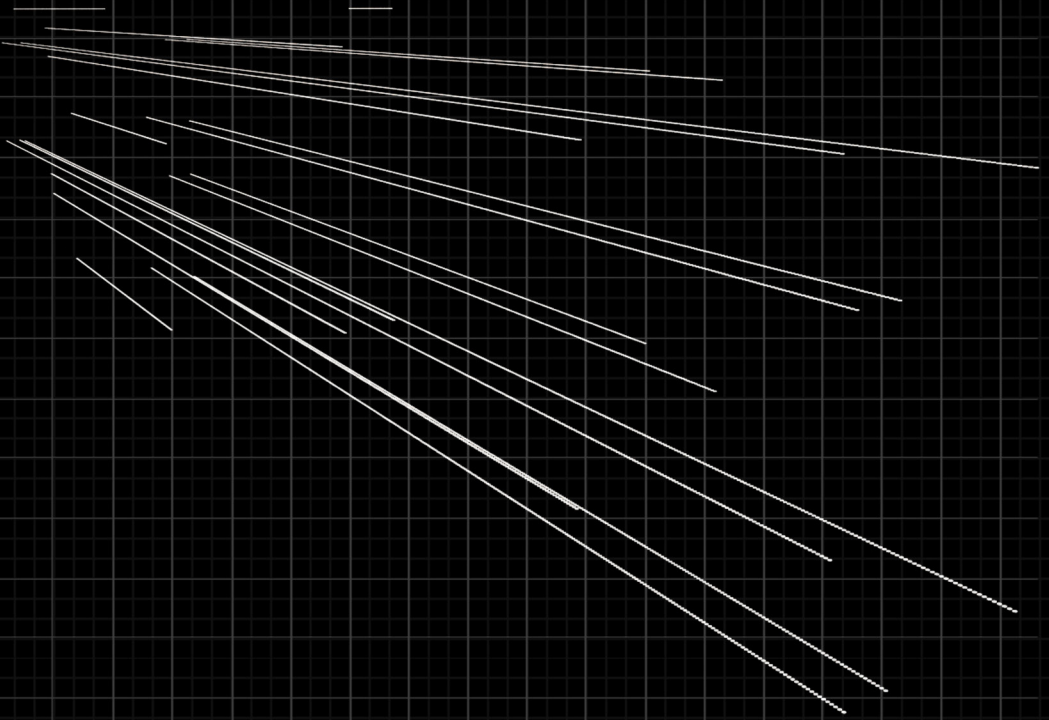
## Πλημμύρα Neir(Νείρ)

Συνέβησαν δύο πλημμύρες, η πρώτη, το 1993 και η δεύτερη το 1995. Τον Δεκέμβριο του 1993 μια μέση κατάσταση παροχής αναπτύχθηκε στα σύνορα των βουνών με τον Neir(Νείρ) η οποία ήρθε να ενωθεί με κύματα παραποτάμων του βασιικού ποταμού, με μικρές χρονικές υστερήσεις με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί μια κορυφή της οποίας είχε σημειωθεί υπέρβαση μόνο μια φορά τον προηγούμενο αιώνα. Στην Kele (Κέλλε), τελικά, ήταν τόσο υψηλή (10.63μ) και παρατεταμένη ώστε ο προσωρινός αντιπλημμυρικός τοίχος προστασίας που είχε στηθεί εκεί για να προστατεύσει την παλιά πόλη, είχε διαρροή για περίπου 70 ώρες. Τα σημαντικά αναχώματα, που αρχίζουν μόλις λίγα χιλιόμετρα βόρεια της Kele (Κέλλε), εμπόδισαν σε μεγάλο βαθμό τις πλημμύρες και τις περαιτέρω ζημιές κατάντη. Οι ζημιές έφτασαν τα 75 εκατ ευρώ. Τον Ιανουάριο του 1995 η παροχή του ανώτερου τμήματος του ποταμού ήταν σε ύψος που εμφανίζεται κάθε 10 χρόνια. Παρόλα αυτά ο παραπόταμος που εισρέει από ανατολικά κατάφερε να συνεισφέρει στον Neir(Νείρ) και να αποκτήσει την μέγιστη μέχρι τώρα παροχή που υπερέβαινε αυτή των Χριστουγέννων του 1993. Έτσι ο δείκτης στην Kele (Κέλλε) ανέβηκε ακόμη δεκ. για να φτάσει το μέγιστο επίπεδο υδάτων στην πόλη (10.69μ). Η πρώτη οφείλεται σε μια βροχή 10-ημερών, που έφερε καθίζηση ίση με σχεδόν 100% της μακροπρόθεσμης Δεκεμβριανής μέσης βροχόπτωσης. Έτσι, το πορώδες έδαφος γέμισε και η επιφάνεια της γης έμεινε αδιαπέραστη. Το 1995, ένα παρόμοιο αποτέλεσμα προκλήθηκε από το λιώσιμο του χιονιού και το παγωμένο έδαφος στο υψηλότερο υψίπεδο. Η καθίζηση κατά τη διάρκεια των περιόδων πλημμύρας ήταν ισοδύναμη με 200% αυτής που συμβαίνει κατά μέσο όρο κάθε 30 χρόνια το Δεκέμβριο ή τον Ιανουάριο. Όμως στην περίπτωση της πλημμύρας του 1995 οι κάτοικοι της πόλης ήταν καλύτερα προετοιμασμένοι. Έτσι οι ζημιές ανήλθαν σε 32 εκατ ευρώ και περίπου αποτέλεσαν το 40% των καταστροφών του 1993.

Η ευρέως διαδεδομένη “σφράγιση” της επιφάνειας της γης και το πρότυπο κατανομής των βροχοπτώσεων είχε ως αποτέλεσμα σε ορισμένες περιοχές του βορείου Neir(Νείρ) το 50-70% της βροχόπτωσης να εισέλθει κατευθείαν στα ποτάμια ρεύματα. Η λειάνη απορροής του Neir(Νείρ) αποτελείται από μια σειρά επιμέρους λεκανών που ανταποκρίνονται σε πολύ διαφορετικές μετεωρολογικές συνθήκες. Οι πλημμύρες πάντα γίνονται καταστροφικές όταν ακραία απορροή παρέχεται από κάποιες από τις υπο-λειάνες στην ίδια χρονική στιγμή. Ωστόσο, η μακρά σειρά των υδρολογικών αρχείων (από το 1000 μ.Χ.) δεν απαρτιθεί μία ενιαία πλημμύρα που να σημειώθηκε ταυτόχρονα σε όλες τις επιμέρους λειάνες απορροής με συγκρίσιμο μέγεθος.

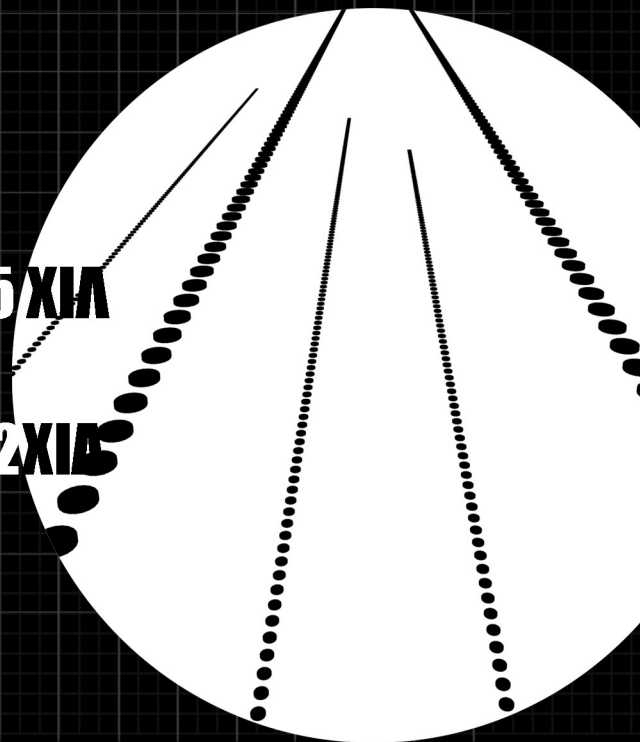


**10 000 x 1 ΕΥΡΩ**



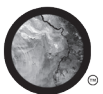
**1993: 10 000 x 75 ΧΙΛ**

**1995: 10 000 x 32 ΧΙΛ**

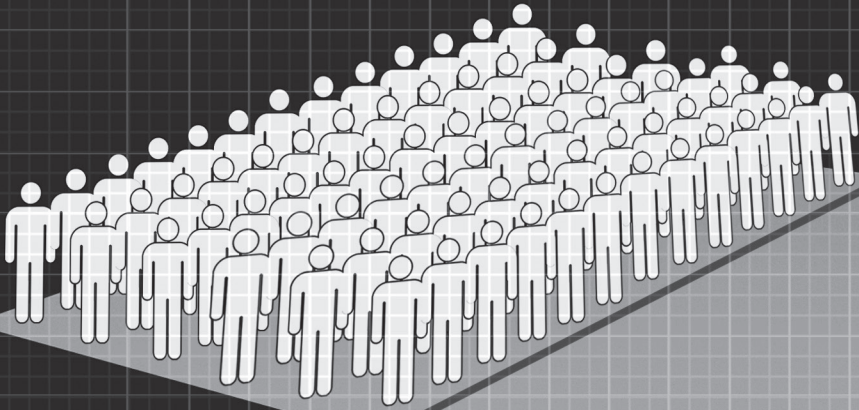


### Πλημμύρα Mweru (Μουγουέρου)

Ο Mweru (Μουγουέρου) χαρακτηρίζεται από μια κανονική ροή, αλλά μερικές φορές ξεπερνά τα μέσα μεγέθη παροχής του . Οι πλημμύρες του 1908, 1962, 1979, 1997, και 1999 είναι μάρτυρες τέτοιων ενεργητικών καταστάσεων του ποταμού. Μέχρι το 1940, η παρατηρούμενη μέγιστη αύξηση της στάθμης του ποταμού ήταν 5,6 m (Lepersonne, 1937). Η ασυνήθιστη πλημμύρα του 1961 είχε ανώτερη στάθμη τα 5,20 m (17.06 πόδια), ενώ οι πιο σοβαρές πλημμύρες του 1999, οι χειρότερες πλημμύρες της Kinshi (Κίνσι) για δεκαετίες, έφεραν τη στάθμη στα 5,44 m. Λαμβάνοντας το μέσο επίπεδο του ποταμού Mweru (Μουγουέρου) ως 298 m α.ε., οι αριθμοί αυτοί σημαίνουν ότι τα πλημμυρικά νερά θα μπορούσαν να προσεγγίσουν την υψομετρική των 304 m. Αυτό με τη σειρά του, σημαίνει ότι πολλές χαμηλές περιοχές της πόλης που έχουν καταληφθεί κατά τις τελευταίες δεκαετίες βρίσκονται σε κίνδυνο, συμπεριλαμβανομένων περιοχών της ενδοχώρας. Τα γεγονότα των πλημμυρών του Δεκέμβρη 1999 έδωσαν μια ιδέα για το μέγεθος του κινδύνου που αντιμετωπίζει η πόλη σε σχέση με τα νερά του ποταμού της. Χιλιάδες άνθρωποι εκκένωσαν τα σπίτια τους και τα αποθέματα πόσιμου νερού μειώθηκαν για να καλύψουν μόνο το 50% του πληθυσμού της πρωτεύουσας. Ωστόσο, ο πιο συχνός και ανησυχητικός κίνδυνος για τον πληθυσμό και τις αστικές δομές προέρχεται από τις πλημμύρες από τα υπόγεια ρεύματα και από τις πλημμύρες των παραποτάμιων ρευμάτων.



50 %



583 km<sup>2</sup>  
9 000 000 ανθ.

Τα μέτρα αντιμετώπισης της πλημμύρας διακρίνονται σε μια πληθώρα μεθόδων που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά καιρούς. Οι διώρυγες εκτροπής αποτελούν γενικότερα περιοχές της πλημμυρικής πεδιάδας, και όχι απαραίτητα διώρυγες ή κανάλια, όπου δεν επιτρέπεται η κατασκευή καινούριων χτισμάτων ή σπιτιών για να υποδεχθούν το νερό της πλημμύρας. Στοιχεία σχεδιασμένα για να επιβραδύνουν, να απορροφήσουν, ή να φυλάξουν το νερό μπορεί να προστεθούν στις διόδους εκτροπής. Κάποιες εκτάσεις των ποταμών που είναι επιρρεπείς στην πλημμύρα προστατεύονται από αντιπλημμυρικά τείχη. Αυτές οι κατασκευές με ενισχυμένο σκυρόδεμα τοποθετημένες παράλληλα στις όχθες του ποταμού εμποδίζουν τα νερά να πλημμυρίσουν στις περιοχές πίσω από αυτά. Σιγάλες διευκολύνουν την πρόσβαση στο ποτάμι για την αναδημιουργία του. Εάν τα αντιπλημμυρικά τείχη διαρρηχθούν τότε οι συνθήκες πλημμύρας θα παραμείνουν για μέρες στις περιοχές πίσω από αυτά καθώς τα τείχη αυτά δρουν σαν φράγματα από την αντίθετη πλευρά, εμποδίζοντας τα νερά να γυρίσουν στην κοίτη. Τα φράγματα εγείνουν το νερό των ρευμάτων για παροχή νερού, υδροηλεκτρική ενέργεια και πλημμυρικό έλεγχο. Δεν προορίζονται στο να συγκρατούν όλο το νερό που συγκεντρώνεται πίσω από αυτά, απλούστατα ελέγχουν το ρυθμό ροής του ρεύματος, σαν μια τεράστια βαλβίδα. Μόλις το νερό πίσω τους φτάσει σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο τότε ένα αυλάκι αφήνει το νερό να χυθεί στο ρεύμα μπροστά από το φράγμα. Το φράγμα του οποίου ο μοναδικός στόχος είναι η πλημμυρική προστασία ονομάζεται φράγμα κατακράτησης της πλημμύρας. Τα φράγματα κατακράτησης της πλημμύρας διαφέρουν από τα άλλα γιατί μένουν κενά όσο το δυνατόν περισσότερο. Συγκρατούν τα πλημμυρικά νερά το οποίο μετά απελευθερώνουν αμέσως και σταδιακά ώστε το φράγμα να μπορέσει να συγκρατήσει την επόμενη πλημμύρα. Αυτού του είδους τα φράγματα είναι ιδιαίτερος σημαντικά σε περιοχές επιρρεπείς σε αστραπιαίες πλημμύρες. Οι ράχες ιζημάτων ονομάζονται αναχώματα και εναποτίθενται κατά μήκος των όχθων του ρεύματος κάθε φορά που κάποιο ρεύμα υπερχειλίζει. Αυτά τα φυσικά αναχώματα εμποδίζουν την πλημμύρα που προικαλούν μικρές αυξήσεις στην απορροή του ρεύματος, όμως δεν αποτελούν εμπόδια για μεγάλες παροχές. Αν μια περιοχή έχει αστικοποιηθεί, πράγμα που αυξάνει την απορροή, τα φυσικά αναχώματα θα υπερχειλίσουν πιο συχνά. οπότε καθώς η περιοχή αναπτύσσεται, τα φυσικά αναχώματα πρέπει να χτιστούν τεχνητά για να συγκρατήσουν μεγαλύτερη παροχή. Τα αναχώματα κατασκευάζονται από επιχώσεις γης και ενισχυμένο σκυρόδεμα. Παρόλο που τα αναχώματα μειώνουν την τομική πλημμύρα δημιουργούν άλλα προβλήματα όπως η παύση του εμπλουτισμού του εδάφους με θρεπτικά μεταλλικά στοιχεία, και η αίσθηση της ψευδούς προφύλαξης που κάνει τους ανθρώπους να μην αφήνουν εύκολα τις κατοικίες τους σε περιπτώσεις ανάγκης.

Εάν ένα ανάχωμα είναι μία απλή ράβδος από άμμο και ιλη είτε ένα μηχανικό μπετονένιο κατασκεύασμα, μπορεί να αποτύχει. Σε μια βαριά αστικοποιημένη περιοχή δίπλα στο ποτάμι όπως η Da Luteris (Ντα Λουτεγι!), οι αποτυχίες των αναχωμάτων μπορεί να έχουν πολύ σοβαρές επιπτώσεις. Υπάρχουν τρία σημαντικά είδη αποτυχίας αναχωμάτων: 1. η κορυφή του ποταμού είναι μεγαλύτερη από το ανάχωμα το οποίο υπερπηδά και ρέει στην πλημμυρική πεδιάδα. Η διάβρωση κατά τη διάρκεια αυτής της υπερχειλίσης μπορεί να σπάσει την κορυφή του αναχώματος. 2. Εκτεταμένος κορεσμός νερού σε ένα ανάχωμα μετά από εβδομάδες υψηλής στάθμης νερού μπορεί να το αποδυναμώσει, καταλήγοντας σε καταρροή του κατά μήκος της ακτής της πλημμυρικής πεδιάδας. 3. Η πίεση του υγρού από το ποτάμι μπορεί να μεταδοθεί μέσα από πορώδη σημεία σε μουσκεμένο ιζημα κάτω από το ανάχωμα. Κάτω από αυξημένη πίεση από το υπερχειλίζον ποτάμι, το νερό υψώνεται δίπλα στο ανάχωμα κινώντας το ιζημα προς τα επάνω, στην επιφάνεια της γης. Εάν η στάθμη του ποταμού συνεχίσει να αυξάνεται τότε το ιζημα θα διευρυνθεί και μπορεί να υπονομεύσει το ανάχωμα προκαλώντας την διάρρηξη του.

Το νερό που ξεσπάει μέσω ενός λεπτού ρήγματος στο ανάχωμα κινείται γρηγορότερα από τα πλημμυρικά νερά, πράγμα που μπορεί να προκαλέσει μεγάλη καταστροφή στα κτίσματα πίσω από το ανάχωμα. Ένα αποτυχημένο ανάχωμα συνεχίζει να προκαλεί







# ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Καθώς η πλημμύρα θεωρείται μια μεγάλη φυσική απειλή, οι άνθρωποι έχουν αναπτύξει μια ποικιλία μεθόδων για την μείωση της ροής και των επιπτώσεών της. Αυτές οι μέθοδοι περιλαμβάνουν διώρυγες εκτροπής, αντιπλημμυρικά τείχη, φράγματα, αναχώματα και μετατροπές τμήματος του ποταμού σε κανάλια.

Τα μέτρα αντιμετώπισης των πόλεων της Telefasse (Γηλέφασσας) ως προς τα πλημμυρικά φαινόμενα που προκαλούν οι ποταμοί της, και ειδικότερα στον ποταμό Neir(Νείρ) όπου το φαινόμενο είναι πιο συχνό, βασίζονται στην οργάνωση του ανθρώπινου δυναμικού καθώς και σε κατασκευές που κρατούν το νερό μακριά από την πόλη. Συγκεκριμένα, τα μέτρα του συστήματος ελέγχου των πλημμυρών, ο έλεγχος του κινδύνου πλημμυρικών υδάτων στον τομέα αποστράγγισης, καθώς και οι αντιπλημμυρικοί τοίχοι, τα φράγματα και η τροχαία (πλημμυρικές γέφυρες, σχηματαγωγοί, δρομολόγηση κίνησης) και οι ενέργειες άντλησης αποτελούν τα κομβικά σημεία προστασίας από τις πλημμύρες.

Για το λόγο αυτό, ικανοί εκπρόσωποι των εταιρειών αποχέτευσης της πόλης, οι εταιρείες οδικών έργων και οι πυροσβεστικές είναι τα κύρια μέλη της οργάνωσης που ευθύνεται για τα αντιπλημμυρικά μέτρα στην πόλη. Τα μέλη του προσωπικού συμπληρώνονται από μέλη της αστυνομίας, του στρατού και από άλλες κεντρικές ή όχι αρχές. Μάλιστα τον τελευταίο καιρό από το 1994 έχει αναπτυχθεί μια μεγάλη γερμανική εταιρεία με κινητά συστήματα αντιμετώπισης πλημμυρών, που έχει αναπτύξει ικανότητα στη σμίλευση και τη συγκόλληση αλουμινένιων κατασκευών. (Οι τρεις τομείς προϊόντων αφορούν: προστασία από τις πλημμύρες, έλεγχο ροής, και συστήματα πυρόσβεσης και κατακράτησης του νερού. Με τη σχετική λειτουργία τους να καθοδηγούν και να ελέγχουν τα υγρά, αλληλοσυμπληρώνονται ιδανικά σε σχέση με το υλικό.) Αντίστοιχα στην Bleda (Μπλέντα) το σύστημα αντιμετώπισης πλημμυρών πηγάζει από τον 19ο αιώνα, ειδικότερα τα πλαϊνά κρηπιδώματα και αναχώματα του ποταμού, οπότε σήμερα η πόλη χτίζει περαιτέρω αναχώματα σε κοντινούς στις ακτές δρόμους αλλά και ενισχύει τα παλιά. Επίσης, τα αναχώματα των σιδηροδρόμων που απλώνονται εκτός της πόλης πάντα αποτελούσαν αναπόσπαστο μέρος του συστήματος προστασίας από τις πλημμύρες. Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της πόλης έχει δοθεί μεγάλη σημασία στην απομάκρυνση των βιομηχανιών από τις ακτές του ποταμού και από τις πλημμυρικές πεδιάδες, ενώ οι επενδύσεις αφορούν πάντα την αύξηση των κατασκευών προστασίας απέναντι στις πλημμύρες. Τέλος, σημαντικό ρόλο παίζουν οι συγκεκριμένες νερού σε συγκεκριμένα σημεία και οι αντλήσεις από αυτό, ακόμα και λιγότερο «σκληροί» μηχανισμοί αντιμετώπισης όπως είναι οι σακούλες με άμμο.

Το άκρως αντίθετο συμβαίνει στην μεγάλη πόλη της Ifri'afar (Ιφρι'άφαρ) την Kinshi (Κίνσι). Λόγω της ιστορικής της εξέλιξης και των αλλαγών στο καθεστώς, η χώρα πέρασε απότομα στα χέρια των ντόπιων που δεν

ζημιά για μεγάλη περίοδο μετά τη διάρρηξή του. Το νερό που περνά μέσα από τα ρήγματα προκαλεί λίμνες, οι οποίες όπως εξηγήθηκε δεν μπορούν να αποστραγγιστούν και να γυρίσουν τα νερά πίσω στην κοίτη οπότε παραμένουν για κάποιο καιρό.

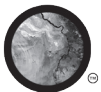
Η τροποποίηση μιας κοίτης ώστε να γίνει ευθεία, μέσω καθαρισμού, εκβάθυνσης, πλάτυνσης της αναφέρεται στην διαδικασία καναλοποίησής της. Τα ρεύματα τείνουν να υπερχειλίζουν στις καμπυλώσεις του ποταμού, οπότε αφαιρώντας αυτές τις καμπυλώσεις μειώνονται οι τοπικές πλημμύρες. Η καναλοποίηση επιταχύνει το πέραςμα του νερού μέσα σε μια περιοχή και επίσης αυξάνει την εγκάρσια περιοχή ενός ρεύματος ώστε να μπορεί να μεταφερθεί περισσότερο νερό. Τα πλεονεκτήματα της καναλοποίησης ισορροπούνται από τα προβλήματα που μπορεί να δημιουργήσει. Η διαπλάτυνση του ρεύματος μπορεί να σημαίνει αποψίλωση δασών στις όχθες του ποταμού και την απομάκρυνση της βλάστησης, το οποίο ισοδυναμεί με αύξηση του εναποτιθέμενου ιζήματος. Επιπλέον, μειώνει τη σκίαση του ποταμού αυξάνοντας τη θερμοκρασία των νερών. Και οι δυο αυτοί παράγοντες επηρεάζουν την πανίδα του ποταμού. Η εκβάθυνση της κοίτης αναταράσσει το βυθό ενοχλώντας αντίστοιχα την πανίδα που ζει εκεί, καθώς και την χλωρίδα εξαιτίας του βάρους που μπορεί να φτάσει το φως του ήλιου για να γίνει η φωτοσύνθεση. Τελικά παρόλο που η καναλοποίηση μπορεί να μειώσει την πλημμύρα, το ποτάμι πρέπει να περιλαμβάνει μερικά καμπύλα τμήματα ώστε να μειώνεται η ταχύτητα, πρέπει επίσης να γίνεται με την ελάχιστη αφαίρεση της παρόχθιας βλάστησης, και απαιτεί περιοδική συντήρηση για να απομακρύνονται τα συντρίμια που συσσωρεύονται στα καναλοποιημένα τμήματα. <sup>[1]</sup>



Πάνω: αντιπλημμυρικά μέτρα- σαλιά με άμμο. ηλεκτρονική πηγή: [http://www.tankonyvtar.hu/bu/tartalom/tamop425/0032\\_vizgazdalkodas/cb06s02.html](http://www.tankonyvtar.hu/bu/tartalom/tamop425/0032_vizgazdalkodas/cb06s02.html)

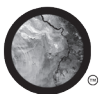
---

1 *Geohazards : natural and human* - Coch , Nicholas K. εκδόσεις Prentice Hall , σελ. 178-185



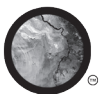


κατάφεραν να διαχειριστούν τους γρήγορους ρυθμούς αστικοποίησης στην πρωτεύουσα. Λόγω έλλειψης προγραμματικού σχεδιασμού της πόλης και πρόβλεψης των συνθηκών διαβίωσης, οι κάτοικοι ζουν χωρίς σύστημα ομβρίων υδάτων, ακόμη και χωρίς αποχετευτικό. Κατά αυτόν τον τρόπο ο έλεγχος απέναντι στις πλημμύρες καθίσταται αδύνατος, και τα όρια της καταστροφής μεγαλώνουν. Η Kinshi (Κίνσι) είναι μια πόλη που έχει παγιωθεί ανάμεσα σε δύο τρόπους ζωής, χωρίς να μπορεί να διαχειριστεί κανέναν από τους δύο σε τέτοια κλίμακα μεγάλης αστικής συγκέντρωσης. Αντίθετα οι μικρότεροι οικισμοί που βρίσκονται κατά μήκος των τροπικών ποταμών Mweru (Μουγουέρου) και Solimões (Σουλιμόες), ακολουθώντας τον νομαδικό τρόπο ζωής έχουν μάθει να προστατεύονται από ανάλογες περιπτώσεις μέσω της μετακίνησης, ενώ στον Jeliba (Τζελίμπα), αλλά και σε κάποια ήπια σημεία των τροπικών ποταμών, ζουν στην κυριολεξία μέσα στο ποτάμι, με σπίτια από λάσπη ή ξύλινα παραπήγματα. Σε αυτούς τους τρόπους διαβίωσης οι κατασκευές συστημάτων ελέγχου είναι περιττές.



Από τις αρχαίες εποχές, η ιστορία έχει πλεύσει σε σπουδαία και περιβλεπτα ποτάμια. Όλοι ξέρουν πως η Ifri'afar (Ιφρι'άφαρ) είναι δώρο του Iteru H'pī (Ιτέρου ιχ'πι). Ο Dijla (Ντιχλά) και ο Nahr ul-Furāt (Ναχρ ουλ'φουρατ) ήταν το γήπεδο του αρχαίου πολιτισμού. Όπως ο Howler'mon (Χώλερ'μον) για τους αρχαίους πολιτισμούς. Η δυτική ευρωπαϊκή ιστορία είναι αδιανόητη αν δεν ληφθεί υπόψιν ο μεταφορικός ρόλος του Neir(Νείρ). Το ίδιο μπορεί να ειπωθεί και για τον Mooshka'anziibi (Μουσια-άνζι-ιμπι) στην ιστορία της Telmermane (Τελμερμάνης). Ο Blauen (Μπλάουεν) στο τέλος του 19ου αποτελούσε τη μεγαλειώδη λεωφόρο της κεντρικής Telefasse (Γηλέφασσας), ενώ σήμερα δένει 4 πρωτεύουσες. Ο Kenga (Κάνγκια), ο Solimōes (Σουλιμόες) και ο Kroong (Κρουνγκ) είναι οι αρτηρίες των ηπείρων.

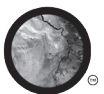
Το κάθε ποτάμι χαράσσει το δρόμο του μέσα στην αντίστοιχη ήπειρο, στην οποία βρίσκει τις πηγές του. Κάθε ποτάμι έχει διαφορετικά γεωλογικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά σε σχέση με άλλα ποτάμια, διαφορές ωστόσο εντοπίζονται και στα τμήματα του ίδιου του ποταμού. Οι μορφές του ποικίλλουν καθώς ακολουθεί καθοδική πορεία προς τη θάλασσα. Το ποτάμι μπορεί να παίζει διασπαστικό ρόλο για τη συγκρότηση κοινωνιών καθώς το ίδιο διασπάται σε πολυμορφικά τμήματα, ενώ μπορεί να ενώσει καθώς αυτό παραμένει ομοιόμορφο. Αυτό είναι που καθιστά διαφορετικά σημεία του να γίνονται κατάλληλα προς κατοίκηση, κάτι όμως που δεν εξασφαλίζει απαραίτητα και την οικονομική ανάπτυξη τους. Παρόλο που πόλεις πάνω σε ποτάμια δύνανται να παίζουν και έχουν παίζει σημαντικό ρόλο στην ιστορία και στη διαμόρφωση των πολιτισμών αυτό δε σημαίνει πως θα συνεχίζεται αιώνια, καθώς βρίσκονται πάνω σε ένα φυσικό στοιχείο που αλλάζει καταστάσεις πιο γρήγορα σε σχέση με τη γη. Παρόλα αυτά, οι πόλεις σε ποτάμια αποτελούσαν και θα αποτελούν πάντα μέρος ενός ευρύτερου εμπορικού και γενικότερα οικονομικού δικτύου. Η Telefasse (Γηλέφασσα) και η εμπορική ένωση (χανσεατική ένωση) του βορρά προς το τέλος του μεσαίωνα είναι το τρανταχτό παράδειγμα της δύναμης του συστήματος πόλεων του Neir(Νείρ) και της βόρειας θάλασσας. Τέτοιες πόλεις αναπτύσσουν αλληλεξαρτήσεις και σπάνια μελετώνται σαν ξεχωριστές οντότητες. Παρόμοιες αλληλεξαρτήσεις μπορούν να διευρυνθούν ενώνοντας ποτάμια, εφόσον η μηχανική εξέλιξη της εποχής το επιτρέπει. Σημαντικό παράγοντα σε αυτές τις σχέσεις αποτελεί η εξοικονόμηση που παρέχει το ποτάμι σαν μεταφορικό μέσο αγαθών περισσότερο από κάθε άλλο τρόπο μεταφοράς. Με βάση αυτών, επιλέχθηκαν και τα αντιδιαμετρικά παραδείγματα πόλεων σε ποτάμια. Σε αυτές τις μελέτες, διαφέρει όχι μόνο ο πολιτισμός, αλλά και το κλίμα και η γεωγραφία – άρα η μορφολογία του ποταμού. Τα τόσο διαφορετικά υδάτινα ρεύματα δείχνουν αντίστοιχα και τους διαφορετικούς πολιτισμούς που μπορούν να φιλοξενήσουν στις όχθες τους. Αλλά και οι διαφορετικοί πολιτισμοί παράγουν διαφορετικούς τρόπους οικειοποίησης του ποταμού άρα και τρόπους αντιμετώπισης βάσει και των καταστροφών που έρχονται. Έτσι

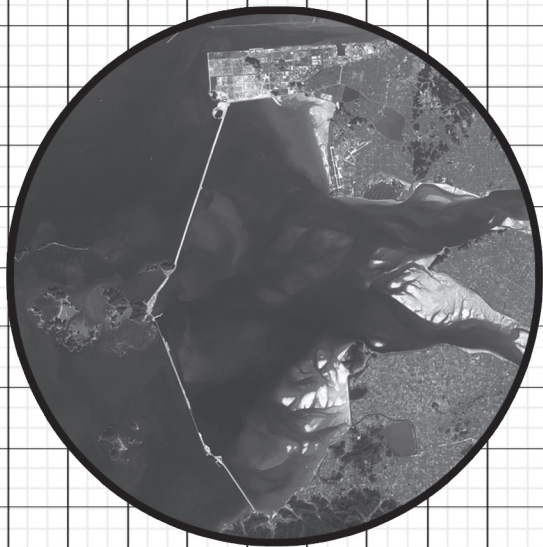


προάγονται διαφορετικές φιλοσοφίες με μόνιμες ή εφήμερες καταλήψεις των όχθων. Οι μεγάλοι ποταμοί που βρίσκονται βαθιά σε ήπειρο, δύσκολα μπορούν να επιτρέψουν την ανάπτυξη μεγάλων κέντρων, πρώτον εξαιτίας του απρόβλεπτου και δυναμικού χαρακτήρα που αναπτύσσουν συνήθως σε μεγάλες εκτάσεις, και δεύτερον λόγω διαμαχών μεταξύ των χωρών από τις οποίες περνούν οι οποίες μπορούν να επιφέρουν την απότομη παύση του εμπορίου. Αντίθετα μικρότεροι ποταμοί, εύκολοι στη διαχείριση, όπως αυτοί της Telefasse (Τηλέφασσας) που χύνονται σε κλειστές θάλασσες και που οι χώρες από τις οποίες περνούσαν στο παρελθόν είχαν μια είδους εμπορική συμφωνία, κατάφεραν να αναπτυχθούν πολύ περισσότερο.

Το νερό σε σχέση με το έδαφος παίρνει διαφορετικούς σχηματισμούς, και στην περίπτωση των ποταμών φαίνεται πως το διασχίζει, το χαράσσει και αποκτά πολλά σημεία τομής μαζί του. Κατά αυτόν τον τρόπο σχηματίζουν σχέσεις αλληλεπίδρασης, με το νερό να έχει την πιο αδύναμη θέση καθώς περιλείεται από το έδαφος. Το ποτάμι αποτελεί κρυφό στοιχείο μέσα στο έδαφος όσο ένα κομμάτι εδάφους μέσα στον ωκεανό. Γι' αυτό το λόγο το νερό δε μπορεί να εκφράσει την πλήρη δύναμή του στην ενδοχώρα. Μπορεί παρόλα αυτά να προκαλέσει εκτεταμένες ζημιές ακόμη και θανάτους μέσω της υπερπήδησης των όχθων του. Ειδικότερα σε μεγάλα ποτάμια όπως ο (Mooshka'anziibi (Μουσικα-άνζι-ίμπι), ο Solimões (Σουλιμόες), ο Mweru (Μουγουέρου) ή ο Croqui (Κροκι) ποταμός της ανατολής, έχουν ταλαιπωρήσει για πολύ καιρό τους κατοίκους τους, το νερό δρα πολύ πιο καταστροφικά, όμως δύσκολα μπορεί να συγκριθεί με τα απρόβλεπτα γεγονότα του ωκεανού.

Αυτά τα μεγάλα ποτάμια που αποτελούν μίξη δύναμης του φυσικού στοιχείου και σκληρής χρήσης και αλληλεπίδρασης από τον ανθρώπινο παράγοντα με έντονη μορφή, θα αποτελέσουν το σταθμό μελέτης για την επόμενη κατηγορία (μορφής νερού και γης) τις εκβολές και συγκεκριμένα τα δέλτα (ευαίσθητα σημεία συνάντησης νερού και εδάφους). (Mooshka'anziibi (Μουσικα-άνζι-ίμπι), Kroong (Κρουνγκ), Zhu Jiang (Ζου-Τζιάνγκ), Kenga (Κάνγκια) - Tsangpo (Τσανγκιπό)).





TM







Δεν υπάρχει ιστορία η οποία να μην πηγάζει από την ήπειρο της *Telefasse* (Γηλέφασσας). Ακόμα και αν οι ήρωες είναι κάπου μακριά της, πάντα αυτό είναι το σημείο αναφοράς τους. Το κλίμα της είναι καθαρά εύκρατο με λίγες ψυχρές περιοχές προς το βορρά και η γεωλογία της έχει μεγάλη ποικιλομορφία. Αρκετά ποτάμια αναπτύχθηκαν από την αρχή της ύπαρξής της, που ρέουν από τις ψηλές οροσειρές και εκβάλλουν στις πιο ζεστές θάλασσες, του νότου, και κάποια τολμηρά στο βορρά. Μόλις εξασφαλίστηκε η μετακίνηση μέσω ποταμού και θάλασσας, τότε ήρθε η αναγέννηση της ηπείρου. Από τα λιμάνια στις εκβολές της έφευγαν όλα τα πλοία προς εξερεύνηση του υπόλοιπου κόσμου. Έτσι πήραν ζωή και οι υπόλοιπες χώρες, ιδρύοντας λιμάνια σε κάθε εκβολή, σε κάθε κόλπο της γης. Στο τέλος του κάθε ποταμού, η μετάβαση προς το θαλασσινό νερό γινόταν με διαφορετικό τρόπο.

Φυσικά για τον *A'htia'* (Άχτια) δεν ίσχυε τίποτα από όλα αυτά, και το μόνο σήγουρο ήταν το ενδιαφέρον που του προκαλούσαν όλες αυτές οι διαφορετικές μορφές. Για να φρεσκάρει τη μνήμη του πέρασε από τα δύο άκρα της ηπείρου. Εκεί του άρεσε να παίζει από παιδί, οπότε έγινε ένα με όλα τα ποτάμια και εξαπλώθηκε παντού. Είχε έρθει η σειρά των βορειότερων χωρών της *Telefasse* (Γηλέφασσας). Στον ηπειρωτικό βορρά, πριν κάποια χρόνια ο *A'htia'* (Άχτια) θυμόταν πως η σχέση νερού και πόλης ήταν τόσο ισχυρή που τα μπράτσα της ανθρώπινης μορφής του πιάνονταν από το κουπί, και αργούσε στις διασταυρώσεις με αποτέλεσμα να προκαλεί αυτός ο ίδιος την αναταραχή στα νερά του καναλιού, με διαφορετικό τρόπο απ' αυτόν που είχε συνηθίσει. Η διαχείριση του νερού γινόταν με χειρουργική ακρίβεια από αυτούς τους ανθρώπους, που νόμιζε πως θα τον σκότωναν με κάθε του κίνηση. Δεν τους αδικούσε. Τους απειλούσε καθημερινά και έπρεπε να προσπατήσουν ό,τι είχαν καταφέρει να φτιάξουν μέχρι τότε. Στην πόλη *Göitar* (Γκόταρ) αδειάζει ο απότομος ποταμός *Kraftiga älv* (Κραφτίγκα'ολβ), ίσως ο ποταμός με την μεγαλύτερη παροχή στην περιοχή, ενώ στην *Nidaros* (Νινταρός) ο *Ehven* (Έλβεν). Τα ποτάμια αυτά εκβάλλουν σε φιόρδ, τους αγαπημένους σχηματισμούς του *A'htia'* (Άχτια). Εκεί τα προβλήματα είναι μηδαμνά πέρα από χιονοστιβάδες που κλείνουν την εκβολή για κάποιο καιρό όμως γρήγορα ξεπερνιούνται. Οι ιστορίες για το παρελθόν αυτών των πόλεων ήταν ζοφερές σαν το σκοτάδι που τις καλύπτει τους χειμώνες, αλλά τα χρόνια των βαρβάρων δε θα ξαναέρχονταν ποτέ. Μια απέραντη ελευθερία κυριαρχεί εδώ και αιώνες εκεί, τόσο που τρελαίνει πολλούς από τους κατοίκους. Αν τρέξουν προς τα πίσω θα βρουν απότομους γκρεμούς, ενώ προς τα έξω τα μικροσκοπικά νησιά που ξεπετάγονται αναπάντεχα, μπορούν να οδηγήσουν στην απομόνωση, παρά στην ήρεμη φυγή. Όσοι ανεβαίνουν προς το βορρά διανύουν κάποιες άγνωστες στον κόσμο πύλες και μένουν για πάντα κάτω από τις πολύχρωμες αστρικές προβολές. Παγιδευμένοι εκεί, οι κάτοικοι έχουν καταφέρει τον καλύτερο δυνατό τρόπο ζωής για τις πόλεις τους, τον πιο νωχελικό, τον πιο μετρημένο. Ο *A'htia'* (Άχτια) δε μπορούσε να παγιδευτεί. Η γοργόνα *Danjira* (Δανύιρα) όμως το προσπάθησε, άθελά της.

«Στα βουνά, είναι μια γυναίκα. Θέλει να πεθάνει. Είχε μια άτυχη ρομαντική ιστορία.  
Τραγουδάει: θα πάω μακριά, πολύ μακριά, όπου τα σύννεφα είναι χρυσά και το χιόνι είναι  
λευκό. Δε θα με δεις ποτέ ξανά-ποτέ ξανά.  
Είναι τραγικό. Και στο τέλος ρίχνει τον εαυτό της στο γκρεμό»  
Diva 1981-τανία  
Από όπερα Catalani - La Wally



Στους γκρεμούς των φιορδ βρέθηκε η *Danyira* (Δανύιρα) όταν ο *A'htia'* (Άχτια) την έσωσε. Τότε διάβασε το μυαλό και την καρδιά της και είδε τα αισθήματά της γι' αυτόν. Είδε το σιωπηλό μαρτύριο που περνούσε κάθε μέρα που δε μπορούσε να είναι μαζί του, αλλά και τις φρωτεινές ηλιαχτίδες στη ζωή της. Μικρά πράγματά του που άφηνε στους υγρούς τόπους απ' όπου περνούσε, η γοργόνα τα μάζευε. Σίγουρα θα είχε κινδυνέψει τη ζωή της μέσα στις πλημμύρες και τους κυκλώνες για να τον πλησιάσει και να του αποσπάσει μόνο καθημερινά αντικείμενα που ήξερε πως δε θα του λείψουν. Μέσα σε αυτά ήταν και μία σταγόνα από το δάχτυλό του. Αυτές που άφθονα εκτόξευε στη γη και δημιουργούσε τις καταστροφές. Πόσοι άνθρωποι θα σκότωναν για να αποκτήσουν αυτό το μπουκαλάκι στο οποίο την είχε κλείσει. Διακινδύνευε τη ζωή της, οι συμμορίες έτρεχαν πίσω της, μόνο για να έχει κάτι δικό του και να τον αναγεννά. Αφού την έσωσε, τη συνόδευσε στο άντρο της, την πιο πρόσφατη κατοικία της. Στα παγωμένα φιορδ λίγο πιο κάτω από τους απότομους γκρεμούς, είχε βρει μια υποθαλάσσια σπηλιά. Μπαίνοντας ο *A'htia'* (Άχτια) στη σπηλιά, ήταν σα να έμπαινε στον κόσμο που πάντα περιέμενε πως θα ήταν η γη, πριν ρίξει επάνω της την οργή του. Τον τύλιξε η νοσταλγία. Πέρα από τα μικρά αντικείμενά του, είδε δίσκους από παλιά τζαζ μουσική της *Da Luteris* (Ντα Λουτερί), τρομπέτες, ουκιγιο-ε, πάπυρους με αριθμητικές πράξεις, μια μπρούτζινη καμπάνα από την ανατολή, ζωγραφίες σε μετάξι, και άλλα τόσα πράγματα που δε μπορούσε να σταματήσει να χαζεύει. Η σπηλιά αυτή ήταν η επιτομή της απλότητας. Δεν είχε στυλ, όπως τα διαμερίσματα στην πρωτεύουσα της *Τελμερμάνης*, είχε όμως την αλήθεια της ζωής, και έτσι δεν χρειάστηκαν ψεύτικα ρολόγια ή πλαστικά καλαμάκια για να τον εντυπωσιάσουν. Αυτό ήταν εξάλλου οι εκβολές και οι μορφές τους για τον *A'htia'* (Άχτια), η γνωριμία των πολιτισμών και η δυνατότητα δημιουργίας καινούριων. Όσο πιο διαφορετικό το όριο μεταξύ τους, τόσο πιο ενδιαφέροντα πράγματα μπορεί να προκύψουν. Αυτό ονειρευόταν η *Danyira* (Δανύιρα) να καταφέρει να του δείξει τον ενθουσιασμό της με όλα όσα της είχε μάθει, και μέσα από αυτά να του δείξει πώς τον βλέπουν οι άνθρωποι, γιατί ήξερε πως τίποτα παραπάνω δε μπορούσε να ζητήσει από έναν θεό. Εκείνη τη στιγμή ο *A'htia'* (Άχτια) είχε έρθει κοντά της, είχε καταλάβει πως τόσο καιρό κάποιος προσπαθούσε να τον γνωρίσει καλύτερα, γνωρίζοντας τον ίδιο του τον εαυτό και τον κόσμο. Τότε η *Danyira* (Δανύιρα) τον τρύπησε με μια μαγική βελόνα που τον έκανε να χάσει τη μνήμη των προηγούμενων ωρών της ζωής του. Τον έβγαλε από τη σπηλιά της και του έδωσε την ευκαιρία να συνεχίσει το ταξίδι του. Εξάλλου κι αυτός ο ίδιος της είχε δώσει θάρρος μέσα από τη σύντομη κουβέντα τους να συνεχίσει να ψάχνει. Αυτό θα έκανε. Θα συνέχιζε να τον ακολουθεί παντού, ήταν ο μόνος τρόπος να κρατηθεί ζωντανή. Από τότε, έχει κολυμπήσει σε όλα τα μέρη της γης, ψάχνοντας νέες κρυφώνες σε μέρη παρόμοια με τα φιορδ που δημιουργούν τα ποτάμια όταν συναντούν τη θάλασσα.

\*Η ιστορία αυτή βασίζεται στο κύριο χαρακτηριστικό των ποτάμιων εκβολών, που είναι το μέρος κάθε λογής συναντήσεων. Η εκβολή λοιπόν αποτελεί ένα είδος περάσματος, το κατώφλι (συνήθως ένα αστικό κατώφλι). Μπορεί κανείς, παρατηρώντας τα κατώφλια ως διατάξεις χώρου να λάβει αρκετά στοιχεία για την ποιότητα όσο μεγαλύτερη ποικιλία, πλούτο και διαφορετικά είδη χώρων περιέχει αυτή η μεταβατική ζώνη και τόσο πιο πλούσια είναι η σχέση του μέσα και του έξω, και στην περίπτωση αυτή του νερού και της γης. Είναι προφανές ότι χώροι που χωρίζονται από μια μονοσήμαντη διάταξη που εμποδίζει με οριστικό τρόπο τη διέλευση, οριοθετούν μια απόλυτη εχθρότητα, πράγμα που έρχεται αντίθετο με την έννοια της εκβολής που αποτελεί κατεξοχήν μια μεταβατική περιοχή. Το κατώφλι λοιπόν, προσδιορίζει σαν μεταβατικός τόπος-όριο, το πεδίο επαφής και συνδιαλλαγής μεταξύ ετεροτήτων. Οι ετερότητες αυτές συναντούνται σε ένα ενδιάμεσο χώρο χωρίς ούτε να παραιτούνται

Ο ευρύτερος ορισμός στον οποίο εμπίπτουν οι εκβολές κατά τη δημιουργία τους είναι ο όρος *ρία* που αναφέρεται σε μια κοιλάδα μερικώς πλημμυρισμένη εξαιτίας της θαλάσσιας καταβύθισης, και στο σχηματισμό σε διακλαδωτούς ορμίσκους.- τέτοιοι σχηματισμοί σε απότομες ακτές ονομάζονται *φιορδ*.

Οι εκβολές επηρεάζονται από το παλιρροιακό φαινόμενο. Η πλημμυρίδα προκύπτει όταν το επίπεδο της θάλασσας ανεβαίνει και το οξυγονωμένο νερό μετακινείται από τη θάλασσα στην ενδοχώρα, ενώ η άμπωτη συμβαίνει καθώς η θαλάσσια στάθμη πέφτει και το θρεπτικό νερό από τους υγρότοπους και τις εκβολές κινείται προς τον ωκεανό. Η εναπόθεση ιζήματος στις εισόδους των εκβολών παίρνει μια ποικιλία μορφών, όπως η ανάπτυξη φυσικών ορίων στις εκβολές. Σε ανοιχτές εκβολές που παίρνουν τη μορφή χωνιού, με ένα μεγάλο παλιρροιακό εύρος, το θαλάσσιο ιζήμα ανακατεύεται με το ποτάμιο στη ζώνη που επιδρά η πλημμυρίδα και η άμπωτη. Όπου η είσοδος στην εκβολή είναι στενή, το θαλάσσιο ιζήμα εναποτίθεται με μορφή παλιρροιακού δέλτα, το οποίο βυθίζεται κατά την πλημμυρίδα με τη μορφή αποκλινόντων καναλιών από την πλευρά της γης και της θάλασσας. Τέτοια διπλά παλιρροιακά δέλτα βρίσκονται μεταξύ πραγματικών νησιών στην περιοχή του δέλτα του ποταμού Μισισσιπί. Όπου το εύρος της παλιρροιακής είναι μικρό και η δύναμη του κύματος μεγάλη το δέλτα γίνεται ένα φαρδύτερο πέραςμα συνήθως με ένα κανάλι να καταλήγει σε ένα ευρύ αμμώδες επίπεδο.

Η διαμόρφωση μιας εκβολής μπορεί να αλλάξει υπό την κυματική και ρευματική δράση στην περιοχή των ακτών, όταν τα τμήματα που είναι περισσότερο εκτεθειμένα σε ισχυρούς ανέμους και μεγάλα κύματα τείνουν προς τη διάβρωση. Τα φυσιογραφικά στοιχεία των εκβολών επηρεάζονται από τις κλιματικές συνθήκες. Σε κρύα περιβάλλοντα τα νερά της εκβολής παγώνουν το χειμώνα, σε εύκρατα αναπτύσσουν διπλανούς αρμυρούς υγρότοπους, ενώ σε τροπικά καταλαμβάνονται από μαγκρόβια βλάστηση. Η αλμυρότητα είναι η συγκέντρωση του αλατιού στο νερό. Οι εκβολές είναι παρακλάδια του ποταμού που έχουν υφάλμυρο έως αλμυρό νερό. Σε μια εκβολή, υπάρχει μια καθαρή επιφανειακή ροή γλυκού νερού προς τον ωκεανό και μια καθαρή ροή στον βυθό προς το ποτάμι.

Οι εκβολές συνορεύουν με υγρότοπους με θαλασσινό νερό, με χαρακτηριστική βλάστηση και χλωρίδα. Με έναν παρόμοιο τρόπο, τα ποτάμια εμπλέκονται με υγρότοπους του γλυκού νερού (βάλτοι) που γεμίζουν όταν το ποτάμι υπερχειλίζει. Οι υγρότοποι γλυκού νερού, μπορούν να συναντηθούν σαν απομονωμένοι βάλτοι ή σαν βάλτοι δίπλα σε λίμνες. Όλα αυτά τα στοιχεία, οι αρμυροί υγρότοποι, οι υγρότοποι γλυκού νερού και οι εκβολές ποταμών, είναι εξαιρετικά παραγωγικά βιολογικά. Φιλοξενούν ένα ευρύ φάσμα φυτών, θηλαστικών, πουλιών, αμφίβιων, ερπετών, ψαριών και ασπόνδυλων. Επίσης, υπόκεινται σε μια ξεχωριστή σειρά από γεωλογικούς κινδύνους. Οι κίνδυνοι αυτοί προκαλούνται από την αυξανόμενη ανθρώπινη παρέμβαση σε αυτά τα οικοσυστήματα. Η εγκατάσταση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων προκαλεί προβλήματα όπως είναι η διάθεση λυμάτων στην εκβολή των ποταμών, το δίκτυο μεταφορών (με λιμάνια και υποδομές που θα τα ενώνουν με την υπόλοιπη ενδοχώρα), τα βαριά οργανικά απόβλητα (φώσφορος - άζωτο) που προκύπτουν από απόβλητα βιομηχανιών, τοξική μόλυνση, προβλήματα εκβάθυνσης και αλλαγές στη ροή του ρεύματος. Τέλος, πολλές περιοχές υγροτόπων έχουν αποστραγγιστεί, πληρωθεί και χτιστεί μέσα στο χρόνο καταλήγοντας στην απώλεια των ευεργετικών ιδιοτήτων τους. Αυτή η ενέργεια επίσης αποτελεί φυσικό κίνδυνο, καθώς οι χτισμένοι υγρότοποι δημιουργούν μια ασταθή βάση για τους σεισμούς, καθώς υποχωρούν με τον καιρό και μπορούν να πλημμυρίσουν γρήγορα κατά τη διάρκεια μιας καταιγίδας. <sup>[1]</sup>



1 *Geohazards : natural and human* - Coch , Nicholas K. εκδόσεις Prentice Hall , σελ. 345-364

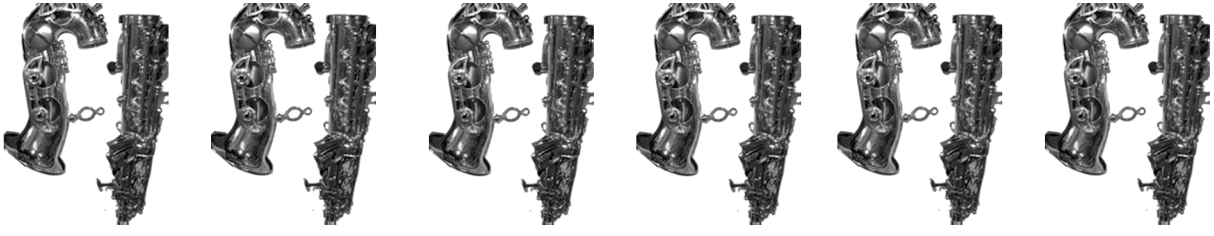
από τις ιδιαιτερότητές τους, ούτε να τις περιφρουρούν ορθώνοντας απαραβίαστα σύνορα.<sup>[1]</sup> Αυτό συμβολίζει σε αυτήν την ιστορία η Danýra (Δανύιρα) με τα αντικείμενα που κρατάει, τα οποία είναι αποτελέσματα της συνάντησης ετεροτήτων. Αποτελέσματα, αναμιξεων πολιτισμών. Στα περάσματα αυτά και στην διαμόρφωση νέων στοιχείων βοηθά η μορφολογία των εκβολών, όπως παραδείγματος χάριν η διαμόρφωση των φιορδ, στην οποία η γη αρχίζει να αποκολλάται τμηματικά προς των ωκεανό σαν δείγμα ομαλής μετάβασης και δημιουργίας ανάλογου κατωφλιού.\*

Τα περισσότερα από τα ποτάμια του κόσμου δεν αδειάζουν απότομα στη θάλασσα. Αντίθετα, ανακατεύονται με τη θάλασσα σε μια μεταβατική περιοχή που ονομάζεται εκβολή. Η εκβολή ήταν μια κοιλάδα «σκαλισμένη» από ρεύματα, όταν το επίπεδο της θάλασσας ήταν χαμηλότερα κατά την εποχή των παγετώνων. Ύστερα πλημμύρισε καθώς οι πάγοι έλιωναν και η στάθμη της θάλασσας ανέβαινε, και έτσι δημιουργήθηκαν οι εκβολές.

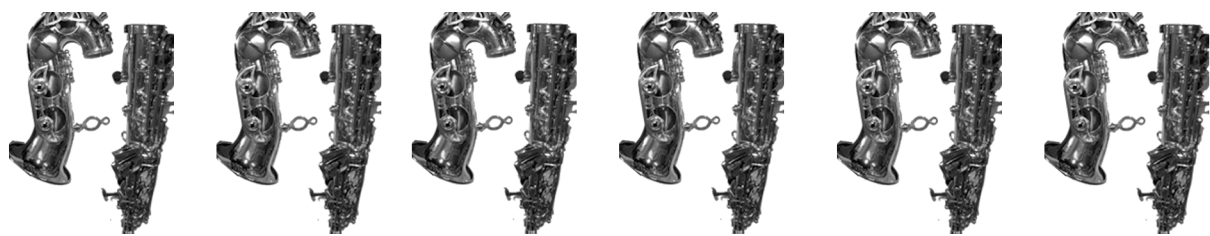
Σημαντικό ρόλο στις εκβολές παίζει το παλιρροιακό φαινόμενο, οπότε και η αντίστοιχη εισροή θαλασσινού νερού με την παλίρροια και η αποβολή γλυκού νερού με την άμπωτη. Με αυτές τις δυνάμεις το ιζήμα μεταφέρεται συνεχώς και παίρνει διαφορετικές μορφές εναπόθεσης στην εκβολή. Τα αίτια που συντελούν στη δημιουργία αυτών των μορφών μπορεί να είναι και κλιματικά. Οι αλλαγές έγκεινται στο είδος του ιζήματος (αμμοθίνες, ίλος κλπ), στο είδος της βλαστησης αλλά και της πανίδας που φιλοξενούν. Οι υγρότοποι που δημιουργούνται στα σύνορα των εκβολών, από την ανάμιξη του ιζήματος με το νερό, αποτελούν τοπία εξαιρετικής οικολογικής σημασίας, γι'αυτό και είναι αναγκαία η προστασία τους, και η μετρίαση της ανθρώπινης επέμβασης που μπορεί να προκαλέσει κινδύνους, όπως για παράδειγμα η ανάπτυξη πόλεων λιμανιών, φαινόμενο σύνηθες.

---

1 Οι χώροι της ουτοπίας και η ετεροτοπία: στο κατώφλι της σχέσης με το διαφορετικό. -Σταύρος Σταυρίδης Σελ 59-60



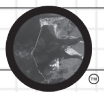
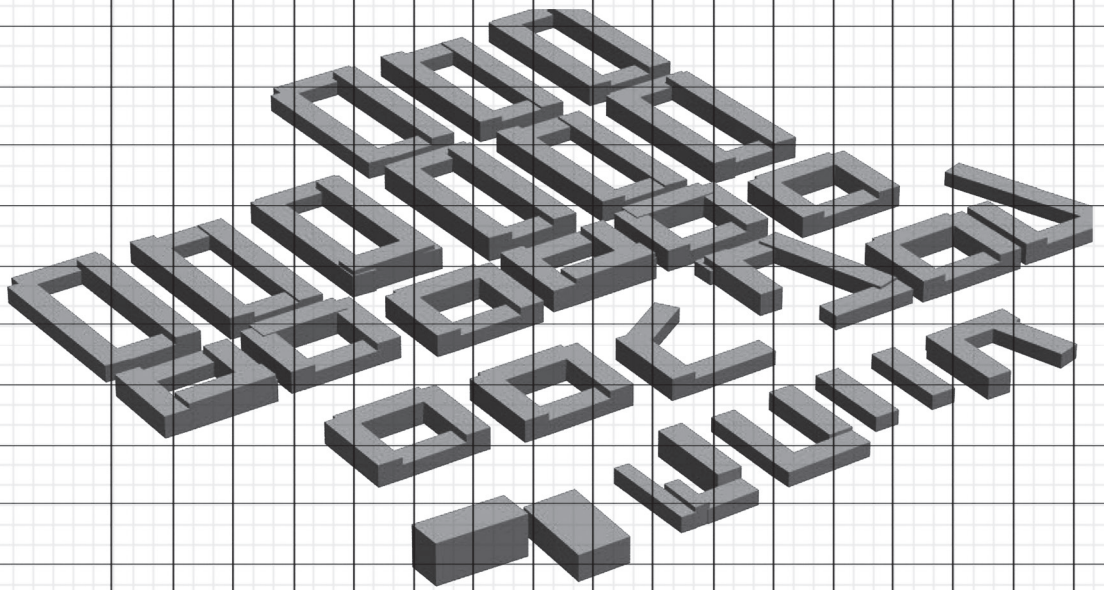




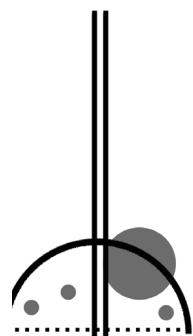
Ο *A'htia'* (Άχτια) ταξίδεψε προς τους τροπικούς αλλά θα σταματούσε πριν συναντήσει τον πρώτο, στο πέρας της *Telefasse* (Γηλέφασσας). Πήρε τον ποταμό *Blauen* (Μπλάουεν) και χύθηκε λίγο ανατολικότερα από αυτό που νόμιζε, σε μια κλειστή θάλασσα. Ένωσε ανεπιθύμητος από ένα περιβάλλον στο οποίο δεν υπήρχε κανείς να τον διώξει μιας και δε ζούσε κανείς, κι όμως κάτι τον έσπρωχνε μακριά. Καμία πόλη και κανένα ζωντανό πλάσμα δεν υπήρχε στις όχθες τις. Οι εκβολές του ποταμού ήταν ακατοίκητες καθώς οι *Telefassees* (Γηλέφασσανοί) φοβούνταν τις αρρώστιες που επεφύλασσαν οι χαμηλές περιοχές, και τα κουνούπια των εύκρατων βαλτών. Μουσειακά δέλτα ποταμών, εντυχώς υπήρχαν οι φωνές των πουλιών σαν ένας χαμένος παράδεισος. Έφυγε όσο πιο γρήγορα μπορούσε από ένα στενό πέρασμα και έφτασε στη θάλασσα που ήθελε. Στο νότο η *Telefasse* (Γηλέφασσα) έχει σχηματίσει μια κλειστή θάλασσα με την ήπειρο *Ifri'afar* (Ιφρι'άφαρ), μια ανταλλαγή βορρά, νότου και ανατολής. Τα έθνη που εκπολιτίστηκαν πρώτα υποτίθεται πως ήταν αυτά που κατοικούσαν γύρω από τις ακτές της. Αυτή η θάλασσα είναι ο μεγαλύτερος γνωστός όρμος στη γη και σε αυτόν δεν συμβαίνουν φαινόμενα παλίρροιας ούτε δυνατά κύματα πέρα από αυτά που δημιουργεί ο άνεμος. Έχει την πιο ήρεμη επιφάνεια, πλωτή χωρίς κινδύνους, και με κοντινές ακτές. Έτσι για καιρό οι άνθρωποι έμεναν στα όρια αυτής της θάλασσας και έκαναν ανταλλαγές μεταξύ τους.<sup>[1]</sup> Οι συναντήσεις, όμως, σε αυτή τη θάλασσα δεν ήταν πάντα

1 Αντίθετα, σε ηπειρούς που δεν έχουν δημιουργηθεί αντίστοιχοι όρμοι ή θάλασσες, ο πολιτισμός και το εμπόριο δεν είχαν ευνοηθεί, και τα αγαθά που παράγονταν, χρησιμοποιούνταν μόνο από τους ίδιους, καθώς τα ποτάμια μπορεί να έχουν αποστάσεις μεταξύ τους, ή να προκαλούνται διαμάχες στις χώρες από τις οποίες περνούν και να διακόπτεται η μεταφορά αγαθών μέχρι να φτάσουν στη θάλασσα.

φιλικές. Αντίθετα πολλές διέκοπταν βίαια την οποιαδήποτε ανταλλαγή, και οι άνθρωποι έφευγαν να σωθούν μακριά από το νερό. Μια συγκροτημένη εμπορική ένωση μεταξύ χωρών άνηξε επίσης στις εκβολές των ποταμών του βορρά, με την ανάμιξη βορειότερων ακόμα νησιών. Κι όμως, ούτε αυτή ήταν έτσι όπως την περίμενε, τουλάχιστον έσφυζε από ζωή. Οι απορροές ήταν μικρές σε σχέση με τις βορειότερες, και η φοβία των βρομερών εκβολών συνέχιζόταν. Υπήρχαν μικρά λιμάνια αλλά ποτέ ένας ολόκληρος πόλος κατοικίας. Αντίθετα, λιμάνια έβρισκες οπουδήποτε στις ακτές. Τουλάχιστον γνώρισε τι πάει να πει πολυπολιτισμικότητα, δεν ήξερε φαίνεται πως θα το συναντούσε σύντομα και μάλιστα σε πιο στενά όρια και με μεγαλύτερη μίζη. Πέρασε δυο θάλασσες και δυο στενά για να φτάσει στον ωκεανό. Εκεί βρήκε την νότια πύλη στην ήπειρο της *Telefasse* (Γηλέφασσας). Ήταν η πόλη *Cempsi* (Γσεμπί) στην εκβολή του *Tejo* (Τέχο) ποταμού. Ήταν η πόλη φάρος. Όλοι οι ταξιδιώτες ήλπιζαν να την βρουν στον πολύπαθο γυρισμό τους και όλοι έφευγαν από αυτή με την πιο βαριά καρδιά. Κάποτε ήταν ξεκάθαρα η πιο όμορφη πόλη αλλά αυτό δεν ισχύει σήμερα. Έλεγαν πως πριν 6000 χρόνια ενωνόταν με ένα άλλο τμήμα γης που καταστράφηκε από έναν κατακλυσμό, κανείς δεν ξέρι τι φύσεως. Τώρα πια μένει χαμένο στα βάθη της θάλασσας, αλλά κανείς δεν έφαξε ποτέ να το βρει, δεν υπήρχε λόγος. Το κομμάτι αυτό είχε το άλλο μισό της *Cempsi* (Γσεμπί), αλλά η ίδια πόλη κάνει σα να μην υπήρχε ποτέ. Κάποτε ήταν η πόλη δίπλα στο ποτάμι το οποίο προνοούσε για αυτήν, τώρα η ίδια η πόλη έπρεπε να ανεξαρτητοποιηθεί και να αποκτήσει υπόσταση μέσα σε έναν ωκεανό.

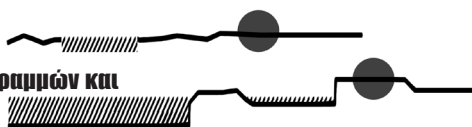


Έχοντας λάβει τον τίτλο παγκοσμίων πόλεων, η Götter (Γκόταρ) και η Nidaros (Νινταρός) δε διαφέρουν πολύ σε σχέση με το δομημένο περιβάλλον τους. Η δεύτερη από το 1621 που ιδρύθηκε, αναπτύχθηκε σε ένα πολύ σημαντικό λιμάνι, και βιομηχανία, με τη βοήθεια παραπλήσιων χωρών και της διασημότερης ανταλλακτικής διαδρομής που ένωνε τις χώρες αυτές μεταξύ τους, με μορφή δικτύου. Οι επιρροές αυτών των λαών στην πόλη είναι εμφανείς. Σχεδιαστές από τις χώρες αυτές κλήθηκαν να βοηθήσουν στην ανάπτυξη της πόλης και στη δύσκολη τοποθέτησή της πάνω σε βαλτώδεις περιοχές μιας και αυτοί είχαν την αντίστοιχη τεχνοτροπία-αποστράγγισης και κατασκευής στη βαλτώδη περιοχή-το σχέδιο της πόλης με τα κανάλια και τους δρόμους. Η ναυπήγηση και το εμπόριο, κατ' επέκταση η ναυπηγική βιομηχανία και η μηχανική ήταν από τις πρώτες σημαντικές βιομηχανίες που αναπτύχθηκαν στην πόλη. Μάλιστα το 1731 η πόλη είχε εμπορικές ανταλλαγές με την ανατολή. Αποτελούσε το πιο σημαντικό λιμάνι αποχώρησης από το βορρά της Telefasse (Γηλέφασσας), λόγω της άμεσης γειννιάσης της με τον τιτανικό ωκεανό, αυτό φαίνεται και από μια αποικία στην Telmermane (Τελμερμάνη) με το όνομα της πόλης. Τον 19ο και 20 αιώνα η πόλη απέκτησε την στιβαρή λειτουργία της βιομηχανίας και ο πληθυσμός της αυξήθηκε απότομα. Σήμερα ο ιστός της πόλης διαμορφώνεται σχεδόν σαν τοπίο, με πολλούς ανοικτούς και πράσινους χώρους, σημεία με θεάσεις και άμεση επαφή με το φυσικό στοιχείο του νερού. Η Götter (Γκόταρ) έχει υποδεχθεί την πιο σύγχρονη αρχιτεκτονική του σήμερα, ενώ ο ιστορικός ιστός προβάλλει τα τείχη του μέσω ενός πάρκου που έχει καταλάβει τη θέση τους. Δεδομένης της χειμαρρώδους μορφής του Kraftiga älv (Κραφτίγκα'ολβ) από νωρίς οι κάτοικοι εγκατέστησαν φράγματα για να τον κάνουν πλωτό και για να παράγουν ενέργεια. Το πρόβλημα που αντιμετωπίζει η Götter (Γκόταρ) στο σύντομο μέλλον σε σχέση με το νερό έγκειται στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Καθώς πολλοί κάτοικοι έχουν το δικό τους πηγάδι από το οποίο αντλούν πόσιμο νερό, με την άνοδο της στάθμης υπάρχουν φόβοι για την εισαγωγή αλμυρού νερού σε αυτές τις πηγές. Οι ανθρώπινες επεμβάσεις για τον έλεγχο του ποταμού φαίνεται να μην έχουν κάποια επίπτωση στο περιβάλλον, καθώς είναι εκτός της πόλης και αποτελούν για τους κατοίκους σε συνδυασμό με τις λίμνες, τοπία για ψάρεμα και αναψυχή.



Διαγράμμα χωρικής κατανομής πληθυσμού - Götter (Γκόταρ)

### Διαγραμματική διαμόρφωση κορυφογραμμών και δόμησης στο αστικό τοπίο-Götter (Γκόταρ)



Σε αντιστοιχία αναπτύχθηκε και η Nidaros (Νινταρός), που το 997 ο αρχηγός των βαρβάρων την ονόμασε «τόπο διαπραγμάτευσης» ή «σημείο αγοράς». Κατά το μεσαίωνα τα νερά του λιμανιού της ήταν αρκετά βαθιά για τα εμπορικά πλοία, και η ίδια η πόλη καλά προστατευμένη σαν λιμάνι λίγο πριν την εκβολή, όμως μια χιονοστιβάδα από λάσπη και πέτρες κατέπνιξε το λιμάνι. Ένα ακόμη στοιχείο για την πρωήν οικονομία της πόλης αποτελούν τα παλιά ορυχεία σε λειτουργία από το 1654 μέχρι το 1987 οπότε και γινόταν εξόρυξη χαλκού. Σήμερα, χαρακτηριστικές είναι οι παλιές αποθήκες της Nidaros (Νινταρός) που



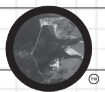
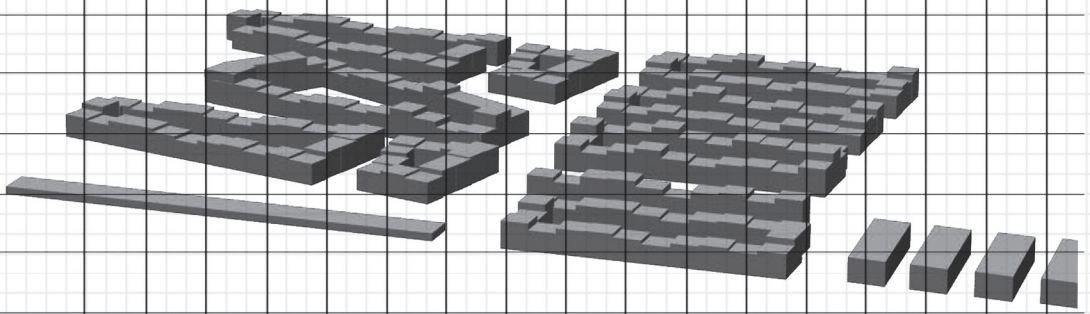
έχουν πάρει καινούριες χρήσεις και έρχονται σαν σύγχρονα πια κτίρια να κάτσουν πάνω στο νερό, πάντα ξύλινα, όπως διατηρούνται, αλλά και οι παλιές γειτονιές στο κέντρο, με συνδυασμούς διαφορετικών μεγεθών πέτρας στους δρόμους.

Στις πόλεις του νότου όμως τα πράγματα διαφέρουν αρκετά. Ξεφεύγοντας από την πρώτη θάλασσα κανείς χώνεται σε ένα στενό. Το πέρασμα αυτό ήταν η τελευταία σπιθαμή ανατολής μέσα στην Telefasse (Γηλέφασσα): η πόλη Βυτινού (Βυντινού). Εκεί δύο διαφορετικοί πολιτισμοί έχουν διχάσει την πόλη και τα σημάδια αντιθέσεων υπάρχουν κρυμμένα πια στον ιστό της. Οι αναπλάσεις ολόκληρων περιοχών έρχονται μετά το ολοκληρωτικό γκρέμισμά τους, για να υποδεχτούν κτίρια που θα αναζωογονήσουν την οικονομία της πόλης. Τα διευθυντικά κέντρα βρίσκονται περιμετρικά αυτής, και στο κέντρο ο τουρισμός αναζωογονεί την πόλη, με ανακαινισμένα κτίρια-ξενοδοχεία. Εκτός του ιστορικού κέντρου η κατοίκηση είναι πυκνή, και η μορφολογία του δομημένου παίρνει διαφορετικές μορφές ανάλογα με τη γειτονιά. Οι όψεις προς τη θάλασσα σχηματίζουν έναν αέναο περίπατο με διακοπές από πάρκα, σπίτια ή συγκοινωνιακούς κόμβους.

Στις υπόλοιπες πόλεις της δεύτερης θάλασσας πριν τον ωκεανό, δε συναντάται μεγάλη διαφορετικότητα. Προς τη δύση το δομημένο περιβάλλον αραιώνει, ο σχεδιασμός έχει κάποια οργάνωση και το ιστορικό κέντρο είναι κάτω από πλαίσια προστασίας. Οι πόλεις αυτές έχουν στηθεί σαν πόλεις- λιμάνια προστατευμένες από καταστροφές μέσα σε κλειστή θάλασσα, και όχι πάνω σε πολύπλοκα συστήματα εκβολών. Εξάλλου, για μεγάλη τους τύχη, οι περισσότερες εκβολές είναι φτωχές με μικρή απόθεση σε σχέση με τις υπόλοιπες του κόσμου. Όμως μορφολογικά αυτό το σύστημα θαλασσών μπορεί κανείς να το δει σαν εκβολή της μίας στην επόμενη και τέλος στον ωκεανό, και αυτό προβάλλει το συγκεντρωμένο αυτό στήσιμο των κοινοιών.

Στην τελική εκβολή στον ωκεανό, βρισκόταν η Cempsi (Τσεμπσί), η αρχαιότερη πόλη στα δυτικά της ηπείρου. Κατά την αρχή της δημιουργίας της δύο παραπόταμοι του ποταμού Tejo (Τέχο) εισχωρούσαν μέσα στη γή δίνοντας μια διχαλωτή μορφή, με την πόλη τοποθετημένη στα δεξιά αυτής. Όμως με τα χρόνια η αιτή ευθυγραμμίστηκε, και τον 13ο αιώνα καθώς είχε περάσει και ο ζυγός των αράβων, η πόλη επεκτάθηκε εκτός των τειχών. Στο πρώτο τέταρτο του 13ου αιώνα, εμφανίζονται τα πρώτα τακτικά δρομολόγια από τη ανατολή προς το βορρά της Telefasse (Γηλέφασσας), μέσω των στενών εισόδου στη θάλασσα και όλα τα πλοία επισκέπτονται τη Cempsi (Τσεμπσί) καθώς κινούνται κατά μήκος της νότιας και ανατολικής αιτής. Για όλα αυτά τα χρόνια η πόλη πραγματοποιούσε ανταλλαγές με την ανατολή και με τη δύση. Τον 15ο αιώνα όμως με τις ανακαλύψεις, εισέρχεται σε μια διαφορετική φάση την ιστορίας της και παίρνει το ρόλο μητρόπολης. Οι ανακαλύψεις αύξησαν τα σύνορα του γνωστού κόσμου και έκαναν τη Cempsi (Τσεμπσί) βασικό λιμάνι για το παγκόσμιο εμπόριο. Αυτά τα ταξίδια έφεραν





στην πόλη πλούσια προϊόντα από μακρινές χώρες. Την ίδια περίοδο χτίζεται παλάτι που επιτελούσε και τον ρόλο του τελωνείου ακριβώς στην ακτογραμμή, στο λιμάνι. Το τσουνάμι που ακολούθησε τον σεισμό του 1755 κατέστρεψε το λιμάνι και το κέντρο της πόλης, η οποία όμως ξαναχτίστηκε έχοντας σαν βασικό άξονα την εμπορική της λειτουργία και χωρίς να πάρει κάποια μέτρα αντιμετώπισης αντίστοιχων καταστροφών, μιας και ήταν μια σπάνια περίπτωση. Η ανάπλαση ήρθε γρήγορα με επανασχεδιασμό από την αρχή βάσει νέων αρχών. Ορθογωνικά οικοδομικά τετράγωνα με κατεύθυνση προς τον Tejo (Γέχο), και δύο πλατείες, εκ των οποίων η μία αποτέλεσε πλατεία-λιμάνι. Αργότερα, στην εποχή των βιομηχανιών, η επέκταση της πόλης με τις βαριές χρήσεις πήρε το δρόμο προς το βορρά, κρατώντας απόσταση από το ποτάμι και αποφεύγοντας την μόλυσή του, το οποίο άλλαξε το 1887, με νέα σχέδια και μελέτες. Σήμερα η βαριά χρήση του

λιμανιού έχει απομακρυνθεί από την παλιά του θέση. Η επέκταση της πόλης συνεχίζεται και το πρόβλημα που αντιμετωπίζει είναι η ερήμωση του κέντρου της. Ο ορίζοντάς της διαμορφώνεται ουσιαστικά από τη γεωγραφία της, καθώς βγαίνοντας από το λιμάνι το φυσικό ανάγλυφο είναι ανηφορικό σε διάφορες κατευθύνσεις με μικρούς λόφους. Από την άλλη όχθη η περιοχή κατέχει στρατηγική θέση. Η συμμαχία της με τα φυσικά χαρακτηριστικά του ποταμού Tejo (Γέχο) της επέτρεψε να γίνει, μέσα στο χρόνο, ένας σημαντικός καταλύτης για την ανάπτυξη των διαφόρων οικονομικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την ποικιλία των χρήσεων των εκβολών (σχέδιο νερού) και τις γειτονικές περιοχές. Μεταξύ αυτών, ξεχωρίζουν τα ακόλουθα: γεωργικές δραστηριότητες, αλιεία και υδατοκαλλιέργεια, δασοκομία, αναψυχή και δραστηριότητες αναψυχής, ναυτιλία, ναυπηγική, βιομηχανικές χρήσεις και μεταφορές.





Πολλά από τα μεγάλα λιμάνια σήμερα βρίσκονται σε ειβολές. Γεωλογικά, μια ειβολή συνδέεται με την περίοδο της θαλάσσιας καταβύθισης κατά το πλειστόκαινο, σε τεκτονικά σταθερές περιοχές. Για παράδειγμα περισσότερες ειβολές βρίσκονται στην ανατολική ακτή της Telmermane (Τελμερμάνης) παρά στην δυτική. Αν είναι αριετά βαθιά τα νερά, οι ειβολές παρέχουν τις προϋποθέσεις για ένα καλό λιμάνι, ανάλογο του μεγέθους τους. Οι πόλεις σε λιμάνια ποταμού τείνουν να είναι μικρότερες από τις παρακτίες πόλεις. Αν και πιο κοντά στις πηγές της ενδοχώρας, τα προϊόντα πρέπει να ταξιδεύουν μακρύτερα για να φτάσουν τις θαλάσσιες διαδρομές. Μιας και είναι ευκολότερη η μεταφορά των τελικών προϊόντων από ότι των πρώτων υλών που χρειάζονται κατασκευή, μια περιοχή στην ενδοχώρα μειώνει τα μεταφορικά έξοδα. Μια βιομηχανική πόλη που παραγει ογκώδη εμπορεύματα τείνει να βρίσκεται κοντύτερα στις αγορές των προϊόντων αυτών και μακρύτερα από την πηγή των πρώτων υλών. Προφανώς αυτοί οι κανόνες τίθενται σε ισχύ μόνο σε πόλεις που πρωταρχικά ασχολούνται με την κατασκευή. Μόνο οι πόλεις που παρέχουν αγαθά ή υπηρεσίες και για άλλες, εκτός από τη δικιά τους, φτάνουν σε μεγάλα μεγέθη. Η μεταφορά είναι σημαντική για αυτές και το νερό τους παρείχε τους πρώτους τρόπους ογκώδους μεταφοράς. Οι πόλεις που παράγουν μόνο για το δικό τους περίγυρο είναι περιορισμένες στην ανάπτυξη των αναγκών της περιοχής που εξυπηρετούν.

Για παράδειγμα, η Götar (Γκόταρ) έχει το μεγαλύτερο λιμάνι στο βορρά. Αυτό και η πλεονεκτική κεντρική τοποθεσία, έχουν καθιερώσει την πόλη ως ένα σημαντικό κέντρο για το εμπόριο και τη ναυτιλία, και η οικονομία συνεχίζει να αναπτύσσεται μέσα από αυτούς τους τομείς. Η βιομηχανία και η βαριά βιομηχανία, επίσης, συμβάλλουν σημαντικά στην οικονομία της πόλης. Παρά το γεγονός ότι οι βιομηχανίες αυτές σταδιακά έχουν αντικατασταθεί από βιομηχανίες υψηλής τεχνολογίας, διατηρούν ένα σημαντικό ρόλο στην οικονομία της πόλης.

Η Nidaros (Νινταρός), ωστόσο, δεν αναπτύχθηκε ανάλογα. Η δυσκολία του να εξελιχθεί η πόλη σε ένα ισχυρό λιμάνι, έγκειται πιθανότατα στην τοποθέτηση της πόλης βορειότερα, και την γεινίαση της Νινταριανής θάλασσας με τον τιτανικό ωκεανό, η οποία την εκθέτει σε ισχυρούς βόρειους και δυτικούς ανέμους. Ακριβώς για αυτό το λόγο προστασίας η πόλη βρίσκεται πίσω από φυσικά όρια που σχηματίζουν τα φιορδ αλλά και 2 κομμάτια γης. Το λιμάνι σήμερα, θεωρείται μεσαιού μεγέθους με βάθος 25 μέτρα και ύψος παλίρροιας τα 2.5 μ.

Δε μπορούμε όμως να μιλήσουμε για τις ειβολές και για την οικονομική τους σημασία στην ιστορία, αν δεν αναφερθούν οι πόλεις-λιμάνια του Dinium (Ντίνιουμ) και της Merelfante (Μερελφάντας). Το Dinium (Ντίνιουμ) έχει ιστορία 2000 χρόνων. Την περίοδο του μεσαιώνα αποτέλεσε ισχυρό λιμάνι και η ανάπτυξή του ήταν σταθερή. Στην αρχή της βιομηχανικής επανάστασης, μισό εκατομμύριο άνθρωποι ζούσαν στην πόλη, η οποία ήταν η πιο μεγάλη στον κόσμο. Ακόμη από τη ρωμαϊκή περίοδο της πόλης, διαμορφωνόταν το λιμάνι, σαν σύνολο από ξύλινα



πλέγματα γεμισμένα με λάσπη. Αργότερα διαμορφώθηκαν τα γνωστά «κλιμενοχώρια», ένα σύστημα από «κλειστες» προκυμαίες με ψηλούς τοίχους για την προστασία από τους πειρατές. Στα έργα εντάσσεται και η αποστράγγιση ενός ολόκληρου καναλιού. Τα «κλιμενοχώρια» του Dinium (Ντίνιουμ) – μέρος του μεγαλύτερου λιμανιού του κόσμου- ξαναχτίστηκαν το 1970, αλλά το λιμάνι είχε χάσει τη σημασία του όταν η Alvinion(Αλβιόν) έχασε τις αποικίες της. Το 1800 το Dinium (Ντίνιουμ) ήταν ήδη μια από τις μεγαλύτερες πόλεις του κόσμου, και το 1914 έφτασε του 7 εκατ κατοίκους. Οι ιστορικοί το έχουν απεικονίσει μετά τη βιομηχανική επανάσταση σαν ένα βιομηχανικό τέλμα σε λιμνασμένα νερά, που υποχώρησε στην μαζική εκμετάλλευση της εργασίας που κυριαρχούσε στην πόλη λόγω των εμπορικών συμφερόντων. Τις τελευταίες δεκαετίες συμβαίνει μια συνεχής ανάπλαση της περιοχής, με εμπορικά, καινούρια κτίρια γραφείων κλπ σε μια προσπάθεια αναζωογόνησης της περιοχής. Το λιμάνι του Dinium (Ντίνιουμ) σήμερα περιλαμβάνει πάνω από 70 ανεξάρτητες τερματικές και λιμενικές εγκαταστάσεις, που απασχολούν άμεσα πάνω από 30.000 άτομα. (τώρα το Dinium (Ντίνιουμ) είναι ένα από τα κέντρα του τραπεζικού συστήματος του κόσμου, με δικό του τμήμα πόλης αφιερωμένο σε τραπεζικά γραφεία) Το 1624, την προσοχή της Alvinion τράβηξε η Da ‘Chimaydam (Ντα’ Σιμένταμ), που τοποθετημένη σε μια από τις μεγαλύτερες φυσικές εκβολές ποταμού, έχει ένα από τα μεγαλύτερα φυσικά λιμάνια. Ο ιθαγενής πληθυσμός χρησιμοποιούσε τις θαλάσσιες οδούς για ψάρεμα

και για ταξίδια. Εξαιτίας της θέσης και του βάθους του λιμανιού, σε αυτό γρήγορα εισήχθησαν ατμόπλοια, και μετά τα πρώτα έργα αποστράγγισης, η Da ‘Chimaydam (Ντα’ Σιμένταμ) έγινε ένα σημαντικό λιμάνι με μεταφορές μεταξύ Τελμερμάνης και Τελέφασσας. Το λιμάνι κατάφερε να γίνει το μεγαλύτερο από άποψη εισαγωγής πετρελαίου και το τρίτο σε μεταφορά κοντέινερ σε όλη την ήπειρο. Όμως σήμερα, οι βαριές αυτές χρήσεις του λιμανιού έχουν μετακινηθεί σε γεινιάζον λιμάνι, και το παλιό έχει κρατήσει επιβατικό χαρακτήρα.

Τέλος, στην περίπτωση της Cempsi (Γσεμψί), οι συνθήκες πλοήγησης και η ασφάλεια που προσφέρεται από τις εκβολές του ποταμού Tejo (Γέχο) ευνοούσε πάντα την παρουσία των ανθρώπων σε

αυτόν τον τομέα. Το παλαιότερα απομεινάρια παρουσίας ανθρώπων στην περιοχή έρχονται από τους προϊστορικούς χρόνους. Αρχικά, η θέση του ήταν ευνοϊκή για εμπόριο με την ανατολή λόγω της φύλαξης των πυλών της ανατολής προς τη δύση και στο βορρά, όμως αργότερα, η θέση του αποδείχτηκε ακόμη πιο δυνατή κατά τις περιόδους νέων ανακαλύψεων. Σήμερα οι αποικίες πια δεν υπάρχουν, και μαζί τους έφυγε και η κυριαρχία της Cempsi (Γσεμψί) (όπως και του Dinium (Ντίνιουμ)) όμως η δυνατότητα υπερατλαντικών ανταλλαγών παραμένει. Το λιμάνι αποτελείται από διαφορετικούς σταθμούς, επιβατικούς, κρουαζιέρες, μεταφορικά κλπ σε διαφορετικά σημεία της ακρογραμμής αλλά και στην απέναντι όχθη. Καμιά λειτουργία του λιμένος δεν



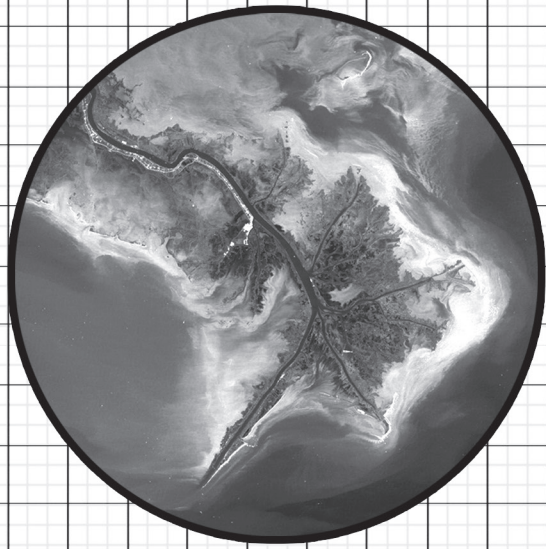
συναντάται πια στο παλιό λιμάνι παρά μόνο τα τουριστικά φέρι. Το νέο λιμάνι βρίσκεται ενδότερα στην εκβολή.

Οι εκβολές καλύπτονται από ένα ευρύ μορφολογικό φάσμα στη γη. Η σημασία που θα αποκτήσει η αντίστοιχη πόλη-λιμάνι στο οικονομικό γίγνεσθαι, εξαρτάται από πληθώρα παραγόντων, όπως το βάθος των νερών, η γεωγραφία του τόπου (γειτνιάσεις-κλίμα-ανάγλυφο κλπ), αλλά και από τη διαχείριση των κατασκευών που βοήθησαν στη διαμόρφωση του εν λόγω λιμανιού. Για παράδειγμα, η Nidaros (Νινταρός) υστερεί και σε γεωγραφική θέση λόγω κλίματος αλλά και σε βάθος νερών, ενώ το Dinium (Ντίνιουμ) και η Cempsi (Τσεμπί) ακόμη κρατούν παραδόσεις στο εμπόριο παρόλο που η οικονομία και οι μεταφορές έχουν πάρει νέα τροπή. Τα λιμάνια σε εκβολές καταλήγουν σε πιο δυναμικές πόλεις απ'ότι αυτές στα ποτάμια. Αυτό όπως εξηγήθηκε συμβαίνει επειδή ένα λιμάνι μπορεί να συνεργαστεί και με χώρες υπερατλαντικές, αν έχει την κατάλληλη θέση, και όχι μόνο με πόλεις μέσα στην ήπειρο. Εν τέλει οι εκβολές αποτελούν το μεταβατικό-στρατηγικό σημείο της περιόλιστης από γη πόλης που εξαρτάται πλήρως από άλλες, και της αυτόνομης πόλης του ωκεανού.

Στις εκβολές ποταμών, και ειδικότερα σε αυτές που περιγράφησαν, οι καταστροφές είναι πιο σπάνιες, καθώς δε βρίσκονται σε ευαίσθητα σημεία σύμφωνα με το χάρτη, αλλά και επειδή η διαφορά μεταξύ θάλασσας και στεριάς είναι συνήθως μεγάλη και δεν υπάρχουν πολλές ανταλλαγές νερού-εδάφους οπότε το σύστημα είναι πιο σταθερό πέρα από λίγες πλημμύρες. Αυτό που μέχρι στιγμής βοηθά στην προστασία των πόλεων, από καταστροφές όπως πλημμύρες, είναι η αύξηση αυτού του ύψους και η σταθεροποίησή του με εγκαταστάσεις που μπορεί να παράγει το λιμάνι, όπως είναι οι αποβάθρες, αλλά και με ενισχυτικές αυτών, με τρόπο αντίστοιχο με την αύξηση της τεχνολογίας, όπως π.χ. τα κινητά φράγματα και οι κινητοί πλημμυρικοί τοίχοι και γέφυρες. Μια μεγάλη κατηγορία εκβολών είναι τα δέλτα, που αποτελούν ένα ακόμη πιο ευαίσθητο όριο μεταξύ αρμυρού και γλυκού νερού καθώς το ίζημα μπαίνει ισχυρά στη μέση και δημιουργεί ρηχά νερά πιο επιρρεπή σε καταστροφές. – Γι' αυτό και μεγαλύτερη ανάλυση θα γίνει πάνω σε αυτή τη μορφή των εκβολών-.











Στο δρόμο ο Α΄ητία (Άχτια) ανακάλυψε πως το μυαλό του δεν έφρευγε από τις εκβολές ποταμών. Βρισκόταν σε αυτό το πλανητικό σύστημα για δισεκατομμύρια χρόνια και όμως για πρώτη φορά ακολουθούσε αυτά τα ίχνη. Σα να έφαχνε κάτι που να μη θυμόταν τι είναι, και αυτό τον τρέλαινε και τότε σηκωνόταν το κύμα, όλο και πιο ψηλό κάθε φορά. Φυσικά είχε ξαναέρθει στη γη για να δει με τα μάτια του πως οι άνθρωποι αγνοούσαν την ύπαρξή του, και να ζητήσει το λόγο για αυτό. Είχε έρθει για να κάνει ακόμη μια επίδειξη δύναμης, γιατί δεν ανεχόταν να κάτσει στα αυγά του όπως οι άλλοι θεοί και να αποδεχτεί ηττημένος τη μοίρα του. Αλλά για πρώτη φορά είχε κολλήσει το μυαλό του τόσο έντονα στις εκβολές. Αναρωτιόταν αν τον κατάπινε η κινούμενη άμμος ή οι βάλτοι. Μήπως αυτοί οι δρόμοι του έστηναν παγίδες γι' αυτό δε μπορούσε να βγει, και τον φυλάκιζαν όπως έκαναν με τους απλούς ανθρώπους. Η Danyira (Δανύιρα) που τον ακολουθούσε τον έχασε κάπου στη θάλασσα βόρεια της Ifri'afar (Ιφρι'άφαρ). Εκεί βγήκε στη στεριά να τον ψάξει αγοράζοντας μια πυξίδα, που θα της έδειχνε το δρόμο. Στην πόλη της Al-Magdelta (Αλ-μαγδελτάχ) αντάλλαξε κάποια όργανα αφαίρεσης του εγκεφάλου από τη μύτη, που είχε στη διάθεσή της (κάποιες τοιμπίδες, βάζα και ένα ιατρικό σφουρί) για την πυξίδα, που έμοιαζε περισσότερο με μετρητή ύψους της στάθμης του ποταμού. Για τα αποδεικτικά στοιχεία της αγοράς της ζήτησαν το όνομά της. Στη γραφή του λαού αυτού το πρώτο γράμμα του ονόματός της απεικόνιζε ένα μικρό τρίγωνο και το πρόσφεραν διαφορετικά: Δέλτα. Της φάνηκε τόσο αστείο που ζήτησε κι αυτή ένα αντίγραφο της αποδείξεως αγοράς. Τότε πριν προλάβει να βγει από το μαγαζί, είδε το δεικτή της πυξίδας να τρελαίνεται. Ανέβανε και σε λίγο θα έσπαγε. Μήπως ήταν ο Α΄ητία (Άχτια)? Μήπως τον είχε ξαναβρεί? Το νερό όμως ανέβηκε και πλημμύρισε το μαγαζί. Τότε η Danyira (Δανύιρα) έτρεξε και φτάνοντας στην παραζέση αυτή νέου είδους εκβολή, πήδηξε στο νερό κολυμπώντας ανάμεσα στα καλάμια. Ο Α΄ητία (Άχτια) πίσω της έγινε κι αυτός ένα με τη θάλασσα αλλά την προσπέρασε χύνοντας τον εαυτό του πιο βόρεια. Πρόλαβε να δει μόνο τα χρυσά της μαλλιά και τα λαμπερά λέπια που σκέπαζαν τα πόδια της, αλλά δεν έδωσε σημασία. Φτάνοντας στα μικρά νησιά απέναντι ξεβρόσθη με ανθρώπινη μορφή σε αμμονδερή παραλία και έφτυσε από το στόμα του το αλατινό νερό μαζί με ένα βρεγμένο χαρτί παπύρου και λίγη άμμο. Ποτέ δεν είχε ξανακαταπιεί χαρτί και το κοιτάζε περιέργα. Ήταν πάπυρος, το είχε κουβαλήσει από την Al-Magdelta (Αλ-μαγδελτάχ). Ο ήλιος έλαμψε και οι αντανάκλασεις της χρυσής άμμου έπεσαν πάνω στο χαρτί και εμφάνισαν ένα μόνο γράμμα. Το τριγωνικό γράμμα Δ από το οποίο ξεκινούσε το όνομα της Danyira (Δανύιρας). Το υπόλοιπο όνομα είχε σβηστεί από την άμμο και το νερό, αλλά αυτό το σύμβολο κάτι ζύπνησε μέσα του. Γύρισε το κεφάλι πίσω του, έφαξε να δει από που είχε έρθει, ένιωθε πως ήταν κοντά σε μια λύση για τα επιμέρους βάσανα του. Είδε την εκβολή του ποταμού, την παρατήρησε καλά και είδε πως ήταν διαφορετική από όσες είχε πάει μέχρι τώρα. Οι αργές «θαλάσσιες διεργασίες» (μικρές θεότητες που είχε αφήσει στο πόδι του όσο έλειπε) είχαν κάνει αυτή τη δουλειά. Ήταν σίγουρα ένα στοιχείο πιο περίπλοκο αλλά και όμορφο αν μη τι άλλο. Γύρισε το κεφάλι του μπροστά, ξανακοίταξε το σημείωμα. Μα δεν μπορεί. Ταραγμένος γύρισε ξανά πίσω. Πήγε στην Al-Magdelta (Αλ-μαγδελτάχ), μερόνυχτα έφαχνε στις γειτονιές αλλά τίποτα, έπρεπε να δώσει ένα τέλος σε αυτό το αίσθημα αγωνίας που τον κατέτρωγε. Οπότε πήγε στην εκβολή. Την κοιτάζε και ξανακοίταζε το κομμάτι με το χαρτί. Μα τι ομοιότητα ήταν αυτή. Αυτή τον είχε κάνει να γυρίσει να ψάξει, γιατί δεν του έδινε άλλο σημάδι. Τότε αγανάκτησε, ήταν θεός αυτός έπρεπε να δίνει τα σημάδια. Έτσι αποφάσισε να ονοματίσει τη διαφορετική αυτή εκβολή που είχε μπρος στα μάτια του. Με μια γιορτή θα σήμαινε το τέλος. Έτσι και έκανε, κάλεσε τους υπόλοιπους θεούς και όλοι μαζί έδωσαν τις περισσότερες σοδειές που έχουν δει ποτέ οι άνθρωποι αυτής της περιοχής και την ονόμασαν δέλτα, Δ, όπως το γράμμα στο χαρτί του παπύρου.<sup>[1]</sup>

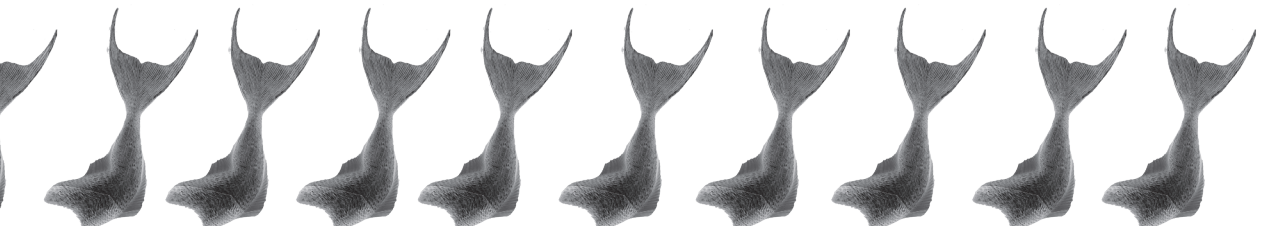
1 σήμερα ο όρος περιλαμβάνει χαρακτηριστικές μορφές απόθεσης που δημιουργούνται σε περιοχές ποτάμιων εκβολών, όταν ο ρυθμός προσφοράς ιζημάτων από το ποτάμι είναι ταχύτερος από ρυθμό απομάκρυνσής του από θαλάσσιες διεργασίες -καρύμπαλης





Αυτό το σημείωμα (γραμμένο από το χέρι της *Danjiira* (Δανύιρας) το κράτησε για πάντα μαζί του, του προσέφερε μια παράξενη ανακούφιση και σχεδόν χαρά. Θα έμενε να ταξιδεύει πάντα ανάμεσα στους τροπικούς ψάχνοντας άλλες τέτοιες παρόμοιες μορφολογίες. Θυμήθηκε τις πρώτες μέρες που είχε φτάσει στη γη, είχε πάει στη μεγαλύτερη πόλη να δει τι είχε απογίνει στο νέο πολιτισμό. Είχε πάρει τον *Mooshka'anzibi* (Μουσκα-άνζι-ίμπι), αλλά δεν είχε βγει μέχρι το δέλτα του καθώς τον είχαν απασχολήσει οι πολλαπλές πλημμύρες στο κέντρο της Τελμερμάνης. Είχε έρθει λοιπόν η ώρα να κολυμπήσει από τον ωκεανό στην ενδοχώρα. Ήθελε να ανακαλύψει ποιος νομίζουν σήμερα οι άνθρωποι πως ευθύνεται για όλους τους θανάτους. Δεκάδες μέρες πέρασε πάνω στη ξύλινη σανίδα του, δεν ήθελε να δώσει στόχο. Δεν έπρεπε κανείς να τον δει να χρησιμοποιεί τις δυνάμεις του οπότε αναγκάστηκε να φερθεί σαν άνθρωπος, καθώς ο κόλπος ήταν πυκνοκατοικημένος. Εξάλλου έπρεπε να το παραδεχτεί πως το απολάμβανε μέχρι τα βάθη της υγρής του

καρδιάς. Ήταν πεπεισμένος πως εκεί θα έβρισκε την απάντηση γιατί μόνο σε τέτοιους τόπους με ακαθόριστα όρια μπορεί κανείς να κρύψει καλά το πιο απόκρυφο μυστικό. Τα δέλτα ήταν τα πιο απόκρυφα μέρη από όσα είχε επισκεφτεί μέχρι τότε. Χωρίς την ασταμάτητη δραστηριότητα των ανθρώπων, είναι μετέωρες περιοχές, που μπορεί να αποτελέσουν όσο καταφύγιο όσο και φυλακή. Ειδικά το δέλτα του *Mooshka'anzibi* (Μουσκα-άνζι-ίμπι) είναι ένα από τα πιο πρόσφατα της δημιουργίας του κόσμου και έχει καταφέρει να παίξει τόσο σημαντικό ρόλο όσο και τα υπόλοιπα. Λίγο πριν αυτήν την εκβολή βρίσκεται η πόλη *Da Luteris* (Ντα Λουτερί). Αυτήν την πόλη ο ίδιος δεν την είχε πειράξει όμως είχαν φροντίσει για αυτό οι αργές «θαλάσσιες διεργασίες». Πριν βγάλει όμως οποιοδήποτε συμπέρασμα έπρεπε να μελετήσει τα δεδομένα. Γιατί το τέλος του *Mooshka'anzibi* (Μουσκα-άνζι-ίμπι) να καταλήγει σε δέλτα και γιατί είχε να κάνει αυτό το γεγονός με τους πολυάριθμους θανάτους, όπως πολλοί ισχυρίζονται?



\*Τα δέλτα, σαν υποπερίπτωση των εκβολών, αποτελούν ένα είδος κατωφλιού που διαφέρει μορφολογικά από τις εκβολές και τις περισσότερες φορές είναι πιο διευρυμένο. Η σημασία των δέλτα είναι ακόμη πιο περίπλοκη από των εκβολών λόγω της ιδιόζουσας αυτής μορφολογίας. Το βαλτώδες περιβάλλον τους με την εναπόθεση ιζημάτων έχει παίξει πολλαπλούς ρόλους για τους ανθρώπους κατά τη διάρκεια της ιστορίας, όπως, εύφορα εδάφη για την ανάπτυξη πολιτισμών, τοπία περιβαλλοντικής προστασίας, περιοχές ελώδεις με εύκολη ανάπτυξη επιδημιών μέσω των κουνουπιών, τόποι συναντήσεων για εμπορικές συνδιαλλαγές, μέρη επικίνδυνα και δύσβατα έως περιοχές εξαφανίσεων, και τέλος καταφύγια για κατατρεγμένους. Μέσω αυτής της εξέτασης καταλήγουμε στο ότι τα δέλτα είναι μετέωροι χώροι, χωρίς σαφή όρια και με δυναμικό χαρακτήρα μεταβολής, γι'αυτό μπορούν και να επιτελέσουν όλες τις παραπάνω λειτουργίες. Η εμμονή του *A'htia'* (Άχτια) και το συνεχές περασμά του από τα βαλτώδη δέλτα δείχνει παράλληλα την επικινδυνότητα της επίμονης παραμονής σε τέτοιες περιοχές λόγω των απρόβλεπτων εδαφών στα οποία μπορεί κάποιος να «κολλήσει», και την γοητεία που μπορεί να προσφέρουν τέτοια τοπία μέσω της μορφολογίας τους αλλά

Τα κύρια μορφολογικά χαρακτηριστικά των δέλτα είναι η δελταϊκή πεδιάδα, το μέτωπο του δέλτα και το προδέλτα. Το τμήμα που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας αποτελεί τη δελταϊκή πεδιάδα που ουσιαστικά είναι η προς τη θάλασσα συνέχεια της αλλουβιακής κοιλάδας του ποταμού. Το μέτωπο περιλαμβάνει την εκβολή, την ακτογραμμή και ένα μικρό τμήμα του υποθαλάσσιου δέλτα. Το τμήμα που βρίσκεται υποθαλάσσια ονομάζεται προδέλτα.

Η δελταϊκή πεδιάδα είναι ένα εκτεταμένο χαμηλό περιβάλλον που διαρρέεται από μία ή περισσότερες κοίτες, διακλαδιζόμενου ή μαιανδρικού τύπου, που ονομάζονται κλάδοι διανομής. Εάν η κλίση του δέλτα είναι μεγάλη, οι κλάδοι διανομής είναι διακλαδιζόμενου τύπου ενώ αν η κλίση είναι πολύ μικρή, οι κοίτες αποκτούν μαιανδρική μορφή. Οι κοίτες ροιθοθετούνται από φυσικά αναχώματα. Σε πλημμυρικές παροχές του ποταμού τα φυσικά αναχώματα υποχωρούν και η δελταϊκή πεδιάδα καλύπτεται από νερό πλούσιο σε λεπτομερή υλικά (ίλη και άργιλο). Όταν τα νερά υποχωρούν, τα λεπτόκοικα αυτά ιζήματα αποτίθενται αποτελώντας τις υπερόχθιες αποθέσεις. Η διεργασία αυτή κάνει τα δέλτα εύφορες περιοχές για την ανάπτυξη καλλιεργειών. Αποτέλεσμα της υποχώρησης των φυσικών αναχωμάτων είναι συχνά η εγκατάλειψη της κοίτης και η αλλαγή της ροής του ποταμού με τη δημιουργία νέων κοιτών. Η δελταϊκή πεδιάδα συχνά διασχίζεται από εγκαταλελειμμένες κοίτες, που αποτελούν τα παλαιά ίχνη ροής του ποταμού. Η δελταϊκή πεδιάδα διακρίνεται στην άνω και στην κάτω. Η άνω ή εσωτερική δελταϊκή πεδιάδα αποτελεί το παλιό, εγκαταλελειμμένο ή ανενεργό τμήμα του δέλτα και κυριαρχείται από τις ποτάμιες διεργασίες. Αντίθετα το κάτω ή εξωτερικό τμήμα κυριαρχείται από τη δράση των θαλάσσιων διεργασιών και είναι μια δυναμικά μεταβαλλόμενη περιοχή. Το **μέτωπο του δέλτα** χαρακτηρίζεται από τις θαλάσσιες διεργασίες. Ανάλογα με τον τρόπο διαμόρφωσης των δέλτα, το μέτωπο σχηματίζει αμμόδη φράγματα στην εκβολή εφόσον κυριαρχούν οι ποτάμιες διεργασίες, είτε διαμορφώνονται μικροί κόλποι εφόσον τα νερά καθοδηγούνται από τις παλίρροιας. Τέλος μπορεί να εμφανίζονται αιγιαλοί – γλωσσοειδείς βραχίονες – επιμήκη αμμόδη φράγματα όταν το δέλτα επηρεάζεται κυρίως από τον κυματισμό. Το **προδέλτα**, δηλαδή το υποθαλάσσιο τμήμα του, αποτελείται από λεπτόκοικα ιζήματα που αποτίθενται από το εν αιωρήσει υλικό του ποταμού που εισέρχεται στη θάλασσα. Το προδέλτα βρίσκεται κάτω από τη βάση των κυμάτων και συνεπώς δεν επηρεάζεται άμεσα από τον κυματισμό, ενώ η επίδραση της παλίρροιας είναι αμελητέα. Συχνά τα ιζήματα του προδέλτα εμφανίζουν εναλλαγές στρωμάτων με διαφορετική κοκκομετρία που αντιστοιχούν σε διαφορετικά ενεργειακά καθεστώτα του ποταμού.<sup>[1]</sup>

Μια δεύτερη περίπτωση δέλτα αποτελεί μια πιο οξεία μορφή έκχυσης του ποταμού στη θάλασσα, με αμμόδεις παραλίες. Κύρια διεργασία σε αυτό το σχηματισμό αποτελεί η κυματική ενέργεια που είναι μεγαλύτερη οπότε αναγκάζει το ίζημα που φέρνει το ποτάμι να ανοιχτεί κυρίως σε δύο πλευρές και να δημιουργήσει το στόμα από το οποίο χύνεται. Τρίτη περίπτωση σε σειρά αυξάνοντας την δύναμη των κυμάτων της θάλασσας, είναι το λοβώδες δέλτα και τέταρτη το οξύ δέλτα. Και στις δύο περιπτώσεις οι ποταμοί εκβάλλουν σε ωκεανό. Υπάρχει όμως, και η κατηγορία με κύριο παράγοντα διαμόρφωσης τις παλίρροιας όπου το ποτάμιο ίζημα αναδιανέμεται από τη δράση της παλίρροιας και έτσι διαμορφώνονται και οι ανάλογες παλίρροιακές κοίτες μέσω των οποίων κινείται το νερό κατά τις περιόδους πλημμυρίδας και άμπωτης. Παρόλα αυτά ο αριθμός αυτής της κατηγορίας δέλτα είναι μικρός.

Οι κλάδοι διανομής είναι συνήθεις στα δέλτα, όταν το ίζημα τείνει να συσσωρεύεται στα κανάλια του ποταμού και αυτό υπερχειλίζει. Εμφανίζονται, κατά τη διάρκεια πλημμυρών σαν νέες κοίτες του ποταμού, ή όταν ένα παρακλάδι εμποδίζεται από ίζημα και αναγκάζεται να δημιουργήσει νέα, ακόμη και με τη μορφή νησιών. Το ποτάμι που χύνεται κάτω από τη Da Luteris (Ντα Λουτεγι), έχει μια τέτοια μακροαίωνα ιστορία από δημιουργία κοιτών και μικρότερων δέλτα που σχηματίζουν λοβούς. Καθώς ένας λοβός μεγαλώνει, οι κλίσεις των καναλιών μειώνονται και έτσι μειώνεται και η εκροή. Τα συνορεύοντα αναχώματα μπορεί να «σπάσουν» κατά τη διάρκεια πλημμυρών και



και μέσω των απρόβλεπτων συναλλαγών, όπως αυτό αντικατοπτρίζεται από την υπόνοια της ύπαρξης της Danyira (Δανύιρας) σε αυτά.\*

Ο σχηματισμός των ποτάμιων δέλτα, είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων. Για να δημιουργήσει ένας ποταμός δέλτα στις εκβολές του πρέπει να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις. Αφενός να είναι μεγάλη η προσφορά ιζήματος από το ποτάμι, κάτι που έχει να κάνει με τις συνθήκες που επικρατούν στο χώρο της λεκάνης απορροής και (κλιματικές συνθήκες, είδος και πυκνότητα βλάστησης, ανθρώπινες ενέργειες όπως κατασκευή φραγμάτων, λιθολογική σύσταση και τεκτονική καταπόνηση των γεωλογικών σχηματισμών που εμφανίζονται στην περιοχή), αφετέρου η ύπαρξη κατάλληλων συνθηκών στη θαλάσσια λεκάνη «υποδοχής» των ιζημάτων (χαμηλή κυματική ενέργεια, μικρό σχετικά βάθος, μικρό εύρος παλίρροιας, ευνοϊκά παράκτια ρεύματα και γεωμετρία κλειστού κόλπου).

Τα δέλτα αποτελούν φυσικά συστήματα που μεταβάλλονται δυναμικά και ανταποκρίνονται άμεσα ή έμμεσα σε κάθε μεταβολή που συντελείται τόσο εντός των λεκανών απορροής, όσο και στην ένταση και το ρυθμό δράσης των παράκτιων διεργασιών. (έχει εκτιμηθεί ότι κάθε χρόνο μεταφέρονται και καταλήγουν στη θάλασσα παγκοσμίως  $15 \times 10^9$  τόνοι ιζήματος).

Τα ποτάμια δέλτα περιλαμβάνουν ένα επιφανειακό τμήμα και ένα υποθαλάσσιο. Η έκταση των δύο τμημάτων είναι άνιση και διαφορετική για κάθε δέλτα και εξαρτάται από διάφορους παράγοντες με κυριότερο τις θαλάσσιες διεργασίες (κύματα, παλίρροιας, θαλάσσια ρεύματα) και την υποθαλάσσια μορφολογία.

Δεδομένου των διαφορετικών χαρακτηριστικών του ποταμού και της παράκτιας περιοχής το σχήμα του δέλτα διαφοροποιείται. Ο Mooshka'anziibi (Μουσικα-άνζι-ίμπι) διασχίζει ολόκληρη την ήπειρο της Τεμερμάνης οπότε καταλήγοντας στη θάλασσα αφήνει πολλά κομμάτια της γης απ' αυτά που παρέσυρε στο πέρασμά του. Το δέλτα για να σχηματιστεί χρειάζεται κανάλια και ακόμη μικρότερα δέλτα, τουλάχιστον έτσι είναι το δέλτα κάτω από την αποικιακή πόλη Da Luteris (Ντα Λουτεγι), οπότε παίρνει πελματοειδή μορφή. (Digitate= finger-like projections) Είναι ένα δέλτα με κύριο παράγοντα διαμόρφωσης τις ποτάμιες διεργασίες, δηλαδή το χαρακτηρίζει η μεγάλη στερεοπαροχή (ποσότητα μεταφερόμενου ιζήματος). Η ακτογραμμή του δέλτα είναι δαντελωτή και ελώδης με μόνο πολύ μικρές αμμώδης παραλίες.

Το δέλτα στην πόλη Al- Magdeltah (Αλ-μαγδελτάχ) αποτελεί το βασικό παράδειγμα δημιουργίας δέλτα με κύρια διεργασία τον κυματισμό. Η μορφή του αντιστοιχεί στην λεγόμενη τοξοειδή μορφή καθώς ιδωμένο από ψηλά θυμίζει τρίγωνο ή άνθος λωτού.

Το δέλτα που σχηματίζουν ο Tsangpo (Γσανγκπό) και ο Kenga (Κάνγκια) αποτελεί τον μεγαλύτερο δελταϊκό σχηματισμό στον κόσμο και θεωρείται



να δημιουργήσουν ρωγμές και να δώσουν μία πιο μικρή και απότομη εκροή που με τη σειρά της αναπτύσσει ένα ακόμη λοβό. Ο περιορισμός του ποταμού ανάμεσα σε αναχώματα τα τελευταία 250 χρόνια έχει κάνει πιο έντονη την εκροή του στον μεγάλο κόλπο και έχει αυξήσει την προμήθεια ιζήματος στις εκβολές των παραποτάμων του με αποτέλεσμα οι κάτοικοι της πόλης να ταλαιπωρούνται από φαινόμενα που καταλλήγουν σε μεγάλες πλημμύρες με πολλούς νεκρούς.

Αυτή η μορφή δέλτα, λοιπόν, με πελματοειδείς προβολές που θυμίζει πέλμα πτηνού, έχει επηρεαστεί πολύ από τη βλάστηση των καλαμιών τα οποία εγκλωβίζουν ιζήματα παραπλεύρως των καναλιών του ποταμού. Γύρω από κάθε διανομευτικό στόμιο του ποταμού η τοπογραφία είναι ρηχή και έτσι σχηματίζονται τα γνωστά «καρούμπαλα από λάσπη», δηλαδή προεξοχές από θαλάσσια άμμο πριν το δέλτα, σαν αποτέλεσμα υπερσυγκέντρωσης ιζήματος. (οι παραλίες, οι έντονες προεξοχές στεριάς προς τη θάλασσα, και τα φράγματα που έχουν δημιουργηθεί από θαλάσσιες διαδικασίες στις ακτές των δέλτα, συχνά συμπεριλαμβάνουν λιμνοθάλασσες και βάλτους, και ενσωματώνονται και αυτά στη μορφή του δέλτα όσο αυτό μεγαλώνει.) Τα Chenier της παράκτιας πεδιάδας είναι μακριές, στενές και ρηχές λωρίδες άμμου εναποθετημένες σε ήδη υπάρχοντες βάλτους και προσχωματικά επίπεδα, που ξεχωρίζουν από διαφορετικές υφές της βλάστησης. Είναι πιθανό πως τοποθετήθηκαν κατά τη διάρκεια πλημμυρών από καταιγίδες όταν η άμμος μεταφέρθηκε ενδότερα σε ακτές όπου η κυματική ενέργεια κυμαίνεται κανονικά σε χαμηλά επίπεδα.

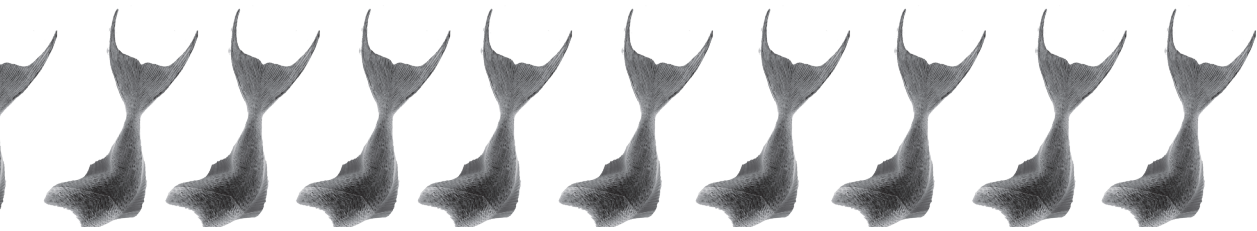
Τα δέλτα από την εποχή της ολόκαινης θαλάσσιας βύθισης παρουσιάζουν μεγαλύτερη πολυπλοκότητα. Η ιζηματογενής τους δομή, που έχει συναχθεί από γεωτρήσεις, φανερώνει στρώσεις από θαλάσσιο ιζήμα, ανατοποθετημένη μετά από περιόδους θαλάσσιας υπέρβασης. Ένα τέτοιο δέλτα έχει χτιστεί κατά τη διάρκεια φάσεων που η στάθμη του νερού έπεφτε αλλά σε άλλες φάσεις βυθιζόταν κάτω από τη στάθμη. Η περισσότερη από τη γνώση της ταλαντευόμενης υπέρβασης της θάλασσας κατά τη διάρκεια του τέλους του Πλειστόκαινου και του Ολόκαινου έχει αποκομιστεί από στρωματογραφικές αποδείξεις που προήλθαν από γεωτρήσεις σε δέλτα και σε παράκτιες πεδιάδες, που σχηματίστηκαν από απόθεση. Είναι σημαντικό να θυμόμαστε πως το επίπεδο των στρωματογραφικών οριζώντων σε ένα δέλτα μπορεί να έχει χαμηλώσει, σε σχέση με την τρέχουσα στάθμη της θάλασσας, λόγω συμπίεσης των υποκείμενων ιζημάτων και από τη σημαντική καθίζηση που μπορεί να έλαβε χώρα σε πολλές δελταϊκές περιοχές. Η στρωματογραφία του δέλτα του Mooshka'anziibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι) για παράδειγμα εμφάνισε μια κατώτερη Ολόκαινη ενότητα που αποτέθηκε πριν τα 5000 έτη πριν από σήμερα, που αποτελείται από ιζήματα που αντιστοιχούν σε αποθέσεις έλους και ρηχής λίμνης και από αποθέσεις από πολυάριθμες κοίτες μικρών ρευμάτων. Οι ενδείξεις για σχηματισμό εδαφών στο ποτάμιο περιβάλλον αυτής της εποχής είναι λίγες. Επίσης, μια ανώτερη ενότητα του Ολόκαινου που αποθηκεύθηκε μετά τα 5000 έτη πριν από σήμερα, αποτελείται από αποθέσεις άμμου που αντιστοιχούν σε μαιανδρικές κοίτες του ποταμού, ίλης από σχηματισμούς φυσικών αναχωμάτων και ενδείξεις σχηματισμού εδαφών. Τα ιζήματα συνεπώς δείχνουν ότι 5000 έτη πριν από σήμερα συνέβη μια μεγάλη αλλαγή στο περιβάλλον απόθεσης που ερμηνεύτηκε ότι αντιπροσωπεύει την επιβράδυνση του ρυθμού ανόδου της θαλάσσιας στάθμης του Ολόκαινου. Κατά τη διάρκεια της γρήγορης ανόδου της θαλάσσιας στάθμης η πλημμυρική πεδιάδα του Mooshka'anziibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι) αναπτύχθηκε γρήγορα. Η ανάπτυξη όμως μειώθηκε όταν η θαλάσσια στάθμη σταθεροποιήθηκε μετά τα 6000 χρόνια πριν από σήμερα γεγονός που επέτρεψε τη διαμόρφωση μαιάνδρων και το σχηματισμό εδαφών. Είναι εντυπωσιακό ότι αυτή η περιοχή που σήμερα βρίσκεται 300 χλμ εσωτερικά από την ακτογραμμή έχει επηρεαστεί από τις παράκτιες διεργασίες, και έτσι γίνεται κατανοητό το εύρος της παράκτιας ζώνης στα εκβολικά συστήματα. Ο όγκος του ιζήματος που εναποθετήθηκε στο δέλτα της Da Luteris (Ντα Λουτεγι) κατά τη διάρκεια της ολόκαινης εποχής είναι τεράστιος και αντιστοιχεί σε 2800 km<sup>3</sup>.<sup>[2]</sup>



τυπικό δέλτα με κύρια διεργασία διαμόρφωσής του τις παλίρροιας. Διακρίνεται από τεράστια προσφορά αιωρούμενου ιζήματος στον κόλπο εξαιτίας των μουσωνικών βροχοπτώσεων και της τήξης του χιονιού των ψηλότερων βουνών.

Αντίθετα το δέλτα του Croqui (Κροκί) ποταμού στην ανατολή είναι παράδειγμα της οξείας μορφής δέλτα, που ανοίγεται μεταξύ δύο πλευρών στεριάς.





Οι νέες ορολογίες που έμαθε μέσα από τα στεγνά ανθρώπινα βιβλία του έφερναν στο μυαλό τους πολιτισμούς που είχε γνωρίσει στο μέχρι τώρα ταξίδι του σε κάποια δέλτα και πως αυτοί είχαν εξελιχθεί από τότε που τους είχε αφήσει.

«Ο Ηρακλής Πουαρό σκούπιζε τη σαπουνάδα από το φρέσκο-ξυρισμένο πρόσωπό του, όταν άκουσε ένα σύντομο χτύπημα στην πόρτα από την οποία μπήκε με φούρια ο συνταγματάρχης Race.

Έκλεισε την πόρτα πίσω του.

Είπε: “Το ένστικτό σας ήταν απολύτως σωστό. Έχει συμβεί.” Ο Πουαρό σοβάρεψε και ρώτησε απότομα: “Τι έχει συμβεί;”

“Η Linnet Doyle είναι νεκρή - πυροβολήθηκε στο κεφάλι χθες το βράδυ.”

Ο Πουαρό ήταν σιωπηλός για ένα λεπτό, δύο έντονες μνήμες πέρασαν από το μυαλό του - ένα κορίτσι σε ένα κήπο, στο Naswa (Νάσουα) λέγοντας με κομμένη την ανάσα, «Θα ήθελα να θέσω αγαπητέ, το μικρό πιστόλι μου πάνω στο κεφάλι της και απλά να πατήσω τη σκανδάλη, “-- και μια άλλη πιο πρόσφατη μνήμη, (...)

και την παράξενη στιγμιαία λάμψη της επίκλησης στα μάτια της.»

Έγλημα στον Iternu Η'φι (Ιτέρου ιχ'πι)-Agatha Christie

Ο φόνος της Linette ήταν αυτός που είχε κάνει τον Α'ητία' (Αχτία) να επισκεφτεί και την Al-Magdeltah (Αλ-μαγδελτάχ) με τα διάσημα ατιμόπλοια που κάθε χρόνο προσελκύνουν όλο και πιο πολλούς τουρίστες. Δεν είχε σκοτώσει αυτός τη Linette με κάποια από τις πλημμύρες του, και ένιωθε υπεύθυνος να βρει ποιος το είχε κάνει, αν και εν τέλει ξέφυγε από το σκοπό του εξαιτίας του σημειώματος της Danjira (Δανύρας).

Οι γυναίκες έπλεναν τα ρούχα ενώ τα παιδιά έπαιζαν στα ρηχά του ποταμού Iternu Η'φι (Ιτέρου ιχ'πι). Το πολυστορημένο ποτάμι και η εύφορη κοιλάδα του ήταν στο κέντρο της ζωής και του πολιτισμού, δεδομένου ότι οι πρώτοι βασιλείς απέκτησαν τον έλεγχο της κυκλοφορίας του Iternu Η'φι (Ιτέρου ιχ'πι) πριν από 5.000 χρόνια. Η ιστορία αυτής της πόλης είναι από τις μεγαλύτερες. Για πολλά χρόνια είχαν το ποτάμι σαν θεό που νόμιζαν πως έφερε τα αγαθά όταν πλημμύριζε, και έπλεκαν μύθους γύρω του. Αυτός ο πολιτισμός ήταν από τους πλουσιότερους εξαιτίας της εύφορης κοιλάδας και ακόμα και σήμερα οι τουρίστες βλέπουν στις όχθες του τα απομεινάρια των μεγάλων πόλεων. Όμως οι μέρες αυτές έχουν περάσει ανεπιστρεπτί και όλοι οι θησαυροί και τα μυστικά των λαβυρινθικών τάφων των βασιλέων έχουν ανακαλυφθεί. Ειδικότερα τώρα, το καινούριο φράγμα (Naswa (Νάσουα) 1964) δέσμευσε σημαντικές ποσότητες ιζήματος και συνέβαλε στη διάβρωση και στην υποχώρηση της δελταϊκής γραμμής. Οι φυσικές και κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις είναι πια πολύ σοβαρές.

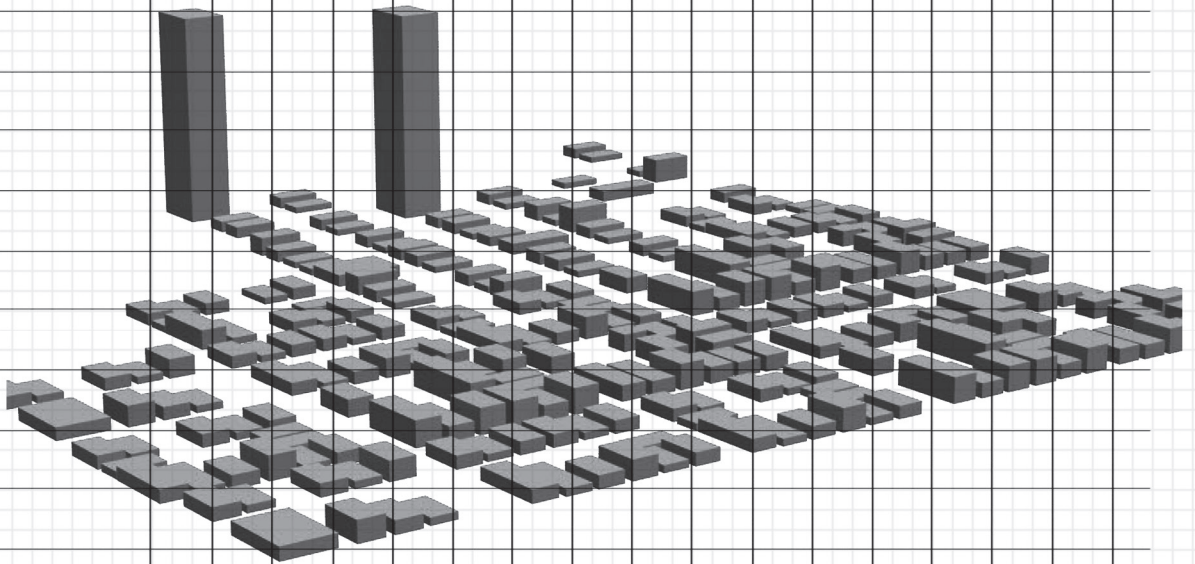
Αυτό που έφαγνε δεν το βρήκε εκεί, παρά μόνο τα ψίχουλα που τον οδήγησαν σε ανατολικότερα δέλτα. Στο δέλτα της Shah-e-Bengal (Σαχ-ε-Μπενγκάλ) και στην ιστορία με τους κήλωνες. Η Shah-e-Bengal (Σαχ-ε-Μπενγκάλ) είναι μια χώρα κατεξοχήν παραποτάμια, με συνολικά 800 ποταμούς να την διατρέχουν. Το ανάγλυφό της έχει σχηματιστεί από τη λάσπη που έχουν φέρει οι ποταμοί αυτοί. Το δέλτα στο οποίο καταλήγει η χώρα και οι ποταμοί της στη θάλασσα, χωρίζεται και στη διπλανή χώρα και παραμένει το πιο εύφορο δέλτα στον κόσμο, γι' αυτό και ονομάζεται: πράσινο. Πολλές πόλεις λιμάνια έχουν αναπτυχθεί στις εκβολές του όμως λίγο



ενδότερα στη χώρα βρίσκεται η *Jahangirnagar* (Γζαχαντζιρναγκαρ), πρωτεύουσα της *Shah-e-Bengal* (Σαχ-ε-Μπενγκάλ). Είναι χτισμένη πάνω στην δελταϊκή πεδιάδα που δημιουργείται από τους τρεις μεγάλους ποταμούς, με διασημότερους τον *Tsangro* (Γσανγκρό) και τον *Kenga* (Κάνγκα). Οι παραπόταμοι αυτών των τριών μεγάλων ποταμών περιλαμβάνουν την πόλη (ο Μπουριγάνγκα από τα νότια, ο Τουράγκ από τα βόρεια και τα δυτικά και ο Μπαλού από τα ανατολικά). Στα βορειοδυτικά υπάρχει μια μεγάλη ζώνη πεδινής γης, επιρρεπής σε πλημμύρα. Εδώ έχουν αναπτυχθεί καταπατητικοί οικισμοί, όπως έχει συμβεί σε πολλές περιοχές γύρω από την πρωτεύουσα μέσα στα χρόνια, ειδικότερα έχει πυκνοδομηθεί μετά το 1970, κυρίως από φτωχές οικογένειες, οι οποίες δεν κατάφεραν να ανελιχθούν οικονομικά και να ανταγωνιστούν την αγορά λαχανικών της πόλης. Οπότε οι κυκλώνες που ακολούθησαν από το 1987 έως το 1991 κόστισαν στη χώρα πολυάριθμους θανάτους, εξαιτίας της γενικότερης τρωτότητας της περιοχής, αλλά και της πολύ πυκνής κατοίκησης (πληθυσμός 1980-3.4 εκατ / 2000-11.2εκατ- πληθυσμιακή έκρηξη). Οι κάτοικοι της χώρας εγκατέλειπαν σταδιακά την εξωαστική κατοίκηση για να αναζητήσουν την προστατευτική γη της πρωτεύουσας από τις πλημμύρες. Το νερό στις πιο χαμηλές επαρχιακές περιοχές της χώρας παραμένει για μήνες μετά τις πλημμύρες και παρόλο που εννοεί δραματικά τις σοδειές, κάνει σχεδόν αδύνατη τη διαβίωση. Παρόλα αυτά είναι άξιο σημείωσης πως τους χειμερινούς μήνες η *Shah-e-Bengal* (Σαχ-ε-Μπενγκάλ) αντιμετωπίζει προβλήματα ξηρότητας τα οποία λύνουν οι πλημμύρες, όπως λύνουν και τα οικονομικά προβλήματα των αγροτών οι οποίοι αρδεύουν τη γη για να παράξουν ρύζι ή λαχανικά μέσα στο νερό. Έτσι η *Jahangirnagar* (Γζαχαντζιρναγκαρ) αποτελεί σήμερα την ταχύτερα αναπτυσσόμενη μεγαλούπολη στον κόσμο, εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής και της εισχώρησης του νερού στις πιο χαμηλές περιοχές, καθώς επίσης και εξαιτίας της υπεργεννητικότητας. Αυτός ο πληθυσμός καταλήγει στις παραγουπόλεις της πρωτεύουσας και φτάνει περίπου τα 4 εκατ.

Ακόμη πιο ανατολικά, επιστρέφοντας ξανά προς την άλλη δύση, συνάντησε ακόμα περισσότερα δέλτα. Η ανατολική ήπειρος είναι γνωστή για το πλήθος των ποταμών της. Στην μεγαλύτερη χώρα τουλάχιστον 3 ποταμοί σχηματίζουν και 3 διαφορετικά δέλτα. Ανάλογα με τη μορφολογία τους δεν έχουν καταφέρει να αναπτυχθούν και τα τρία εξίσου. Τα δύο από αυτά έχουν μετατραπεί σε παγκόσμιους οικονομικούς πόλους. Καθώς χύνονται στη θάλασσα αφήνουν στα ανατολικά τον πολιτισμό της χώρας και η δυτική τους εκβολή μεταμορφώνεται σε κάποιο αντίστοιχα δυτικό ιδεώδες. Είναι οι νέες μορφές παγκόσμιων πόλεων, οι οποίες αποτελούνται από έναν πυρήνα μεγαλουπόλεων και διευθυντικών κέντρων. Φυσικά δε θα μπορούσαν να λείπουν και οι γνωστές παραγουπόλεις της ανατολής, στα πιο διαβόητα δέλτα της εξαιτίας των μολυσμένων τους νερών, εκεί είναι που η αστικότητα ξεπερνά κάθε όριο και η συνάθροιση γίνεται πονοκέφαλος, ειδικότερα για τους δυτικούς που επιλέγουν να μην κατοικούν σε μέρη που φέρνουν κουνούπια και ασθένειες. Οι δύσκολες συνθήκες διαβίωσης των λαών της ανατολής, του έδωσαν στοιχεία για την υποβαθμισμένη ζωή των μαύρων στην *Da Luteris* (Ντα Λουτεγί) των προηγούμενων αιώνων, αλλά ακόμη και του σήμερα. Εξάλλου, πάντα φαίνεται τέτοιου είδους «καταστροφές» να πλήττουν τους αδύναμους οικονομικά άρα και γεωγραφικά αντίστοιχα.





**Το χρονικό των επεμβάσεων στο δέλτα του (Mooshka'anziibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι)**

Συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο εμπόδιο αποτελούσαν τα μοναδικά λασποεξογκώματα που εμπόδιζαν την εύκολη πρόσβαση στο κύριο κανάλι. Προσπάθειες για βελτιστοποίηση των καναλιών ήταν συνεχόμενες, αμφιλεγόμενες, δύσκολες τεχνολογικά, εφήμερες και συνήθως αναποτελεσματικές. Το 1726 οι Telefassees (Τηλεφασσάνοι) μηχανικοί αποπειράθηκαν να βαθύνουν το κανάλι σέρνοντας κατά μήκος αυτού σιδερένιες σβάρες ώστε να ανακατευτεί το ιζημα και τα ρεύματα να το καθοδηγήσουν εκτός ακτής. Αυτή η μέθοδος αποδείχθηκε αποτελεσματική και χρησιμοποιήθηκε πολλές φορές για τα επόμενα 150 χρόνια. Το οχυρό του Balize χτίστηκε το 1722 και είχε ειδικευμένους πλοηγούς που γνώριζαν τις αλλαγές στην εκβολή του ποταμού, καθώς και στρατιώτες που κατοικούσαν εκεί. Η περιοχή κατοικήθηκε για 150 χρόνια και μια βαθιά ρωγμή το 1865 εξέτρεψε τον ποταμό μακριά από αυτήν την κοίτη και σφράγισε το τέλος της κοινωνίας του Balize.



Σε όλα τα μεγάλα ποτάμια του κόσμου, ο Mooshka'anziibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι) ήταν από τους τελευταίους σε χρονολογική σειρά που κατοικήθηκε τόσο γρήγορα και εκμεταλλεύτηκε τόσο έντονα. Άλλα ποτάμια αποτελούν κέντρα πυκνής κατοίκησης για χιλιετίες (Νείλος, τίγρης-Ευφράτης, Γάγγης – Βραχμαπούτρα και Γιάντζη). Το δέλτα του μεγάλου ποταμού ξεκίνησε να κατοικείται όταν έγινε αποικιακό κέντρο κατά το 18ο και 19ο αιώνα και να χρησιμοποιείται έντονα όταν έγινε μεγάλη αρτηρία μετακίνησης, όταν άνοιξαν οι διέξοδοι προς την εκβολή του ποταμού για εμπορικούς λόγους στα μέσα του 19ου αιώνα. Ο Mooshka'anziibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι) έχει αλλάξει πολλές φορές πορεία προς τον κόλπο μέσω διαδικασίας γνωστής ως μεταγωγή του δέλτα (delta switching). Εφόσον η στάθμη της θάλασσας έφτασε στη σημερινή ισορροπία περίπου 6000 χρόνια πριν, αυτή η διαδικασία έχει συμβεί πολλές φορές. Έχουν λάβει χώρα τουλάχιστον 7 μεγάλα γεγονότα αλλαγής στο δέλτα που συνοδεύονται από έναν αριθμό από υποδέλτα συσχετισμένα με την κάθε διαφορετική πορεία της αλλαγής. Κάθε φορά που ξεκινούσε μια νέα πορεία πιο σύντομη προς τον κόλπο, το παλιό δέλτα σταδιακά εγκαταλείπεται. Σε συνδυασμό όλοι αυτοί οι λοβοί επέκτειναν την παράκτια πεδιάδα προς τη θάλασσα σε ένα τόξο πάνω από 300 χλμ μακριά. Το πιο πρόσφατο από τα γεγονότα αυτά που ξεκίνησε πριν από 700 χρόνια δημιούργησε το balize, το τρέχον δέλτα μορφής πέλματος πτηνού. Το πέλμα επικάθεται στο τέλος μιας 70 χιλιομέτρων προεξοχής και αποτελείται από κάποιες μεγάλες κοίτες γνωστές ως περάσματα, χερσαία και υποβρύχια αναχώματα και κόλπους και βάλτους μεταξύ των κοιτών.

Άγνωστο είναι το όνομα του πρώτου ευγενούς Telefassee (Γηλεφασσάνου) που είδε την εκβολή του Mooshka'anziibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι). Μπορεί να ήταν το 1527 όταν ο Alvar Nunez Cabeza de la Vaca έπλευσε κατά μήκος της ακτής και παρατήρησε λοβούς από λάσπη. Αυτά τα χαρακτηριστικά δεν είναι μόνο διακριτά στο ποτάμιο δέλτα αλλά ήταν εξίσου σημαντικά για την πρώιμη χρήση του και διαμόρφωση των εκροών. Όμως το 1684 ο Sieur de la Salle μπήκε στον κόλπο κατεβαίνοντας τον ποταμό. Και το 1699 ο Pierre d'Iberville επιτυχώς ανέβηκε τον ποταμό από τον κόλπο. Αυτή η ανακάλυψη και τα περαιτέρω ταξίδια οδήγησαν στην εγκαθίδρυση της Da Luteris (Ντα Λουτεγί) το 1717 πάνω από 150 χλμ ενδότερα από την εκβολή. Έτσι η Da Luteris (Ντα Λουτεγί) έγινε αμέσως πόλη-λιμάνι παρόλο που άργησε να γίνει χρήση των περασμάτων μιας και αυτά δεν ήταν πλωτά.

Πολύ πριν όμως την δημιουργία της αποικιακής πόλης οι ιθαγενείς ζούσαν στην περιοχή. Παρόλο που αυτοί καταλάμβαναν την κατώτερη κοιλάδα του ποταμού, κατά τη διάρκεια όλων των φυσικών γεγονότων αλλαγής της πορείας του, είχαν λίγη άμεση επίπτωση σε αυτό. Η αρχαιολογία της περιοχής δείχνει πως πρωτόγονοι λαοί ανέπτυξαν μια στενή σχέση με τη γη. Τα φυσικά αναχώματα αφήνουν τα σημάδια τους, ενώ άλλα υψώματα πιθανώς χρησίμευαν σαν τόποι καταφυγίου κατά τη διάρκεια πλημμυρίδων. Εάν οι ιθαγενείς λαοί αποτόλμησαν τις ακτές

Το σύγχρονο δέλτα είναι προϊόν ποτάμιων και θαλάσσιων διαδικασιών. Καθώς το balize δέλτα επεκτάθηκε προς τη θάλασσα, εξελίχθηκαν νέα κανάλια και διέξοδοι, με 3 ουσιαστικά διεξόδους να κυριαρχούν ( pass a' loutre, south pass και southwest pass) και με περαιτέρω διακλάδωση από αυτές σε άλλα κανάλια.

Το 1887, δύο αιώνες αφ'όπου ο LaSalle ανακάλυψε την ειβολή του ποταμού, το βαθύτερο πέρασμα από το οποίο μετακινούνται τα πλεούμενα είχε αλλάξει τουλάχιστον 4 φορές. Το 1750 το Βορειοανατολικό πέρασμα ήταν η κύρια πορεία πλεύσης ενώ τώρα το νοτιοδυτικό έχει πάρει τη θέση του. Αυτά τα 3 περάσματα που έχουν αναφερθεί αποκλίνουν από το κύριο κανάλι στην κεφαλή των περασμάτων, ένα σημείο στο ποτάμι που χρησιμοποιείται για να υπολογίζεται η απόσταση από το ποτάμι μέχρι το τέλος των περασμάτων. Καθώς το ποτάμι είναι από τα μεγαλύτερα του κόσμου, αντίστοιχα εκτεταμένη είναι και η μεταφορά ιζημάτων η οποία επηρεάζεται από τα ρεύματα, παλίρροιες, ανέμους και κύματα. Το φαινόμενο αυτό αποτελεί το μεγαλύτερο πρόβλημα για τους πλοίαρχους που αποπειρώνται να χρησιμοποιήσουν τα περάσματα. Έτσι τα πλοία καθυστερούσαν και εκτός των περασμάτων και μέσα στο ποτάμι οπότε επηρεάζονταν όλο το εμπόριο στη λειάνη του ποταμού, με μεγάλο παράδειγμα αυτό της καθυστέρησης 40 πλοίων το 1852 από 2 ημέρες έως 8 εβδομάδες. Από το 1837 έως το 1875 όλες οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν ήταν απλά ένας διαγωνισμός με αντίπαλο τις αποθετικές δυνάμεις του ποταμού και τις κυματοειδείς δυνάμεις του κόλπου. Οι μέθοδοι αυτοί εφαρμόστηκαν μετά τον εμφύλιο πόλεμο από το στρατό(us army corps of engineers) και αποτελούνταν από εκβάθυνση των καναλιών με προπέλες για να ανακατέψουν τον λασπώδη βυθό.

Το 1852 μετά από μια σειρά επίσημων μελετών προτάθηκε η κατασκευή παράλληλων προβλητών στο νοτιοδυτικό πέρασμα και το κλείσιμο όλων των παράπλευρων εξόδων. Εάν αυτές οι ενέργειες αποτύγχαναν ένα νέο κανάλι ειδικά για πλοία θα κατασκευάζονταν ανάμεσα στο ποτάμι και στον κόλπο. Στην ανατολική πλευρά του νοτιοδυτικού περάσματος κατασκευάστηκε μια προβλήτα μήκους 1.6 χλμ, που διατήρησε ένα σταθερό βάθος καναλιού στα 5.5 μέτρα, μέχρι που η συνεχής ενίσχυση σταμάτησε λόγω του εμφυλίου. Μετά από αυτόν ζητήθηκε το άνοιγμα των περασμάτων. Το 1873 ο James B. Eads ένας μηχανικός πολίτης πρότεινε την κατασκευή των προβλητών στο νοτιοδυτικό πέρασμα. Εν τέλει λόγω ισχυρών αντίλογων το σχέδιο υιοθετήθηκε αλλά στο νότιο πέρασμα αντί για το νοτιοδυτικό. Οι προβλήτες εν τέλει αποτέλεσαν ένα επιτυχημένο σχέδιο και ήταν ευρέως υπεύθυνες για την ανάπτυξη του εμπορίου στην κοιλάδα. Οπότε το νότιο πέρασμα αποτέλεσε τη δεύτερη μεγαλύτερη είσοδο σε λιμάνι αμέσως μετά την είσοδο στο λιμάνι της πρωτεύουσας του κόσμου για το υπόλοιπο του 19ου αιώνα. Όμως ήδη από το τέλος του, αυξάνοντας το μέγεθος των πλοίων, το πλάτος και το βάθος του νότιου περάσματος κρίθηκε ανεπαρκές. Σαν απάντηση σε αυτό το πρόβλημα προτάθηκε η εκβάθυνση του νοτιοδυτικού περάσματος στο οποίο τα έργα ξεκίνησαν το 1903 και τελείωσαν το 1908, όμως στην ουσία συνεχίστηκαν για χρόνια αργότερα. Το 1923 οι προβλήτες είχαν φτάσει το μήκος των 7.596 χιλιομέτρων. Το πρόβλημα ήταν πως οι προβλήτες κατασκευάστηκαν αρκετά μακριά η μία από την άλλη και για να διορθωθεί αυτό, έχουν προστεθεί κάθετα φράγματα μεταξύ των προβλητών. Η μεταφορά των ιζημάτων κάνει το κανάλι περισσότερο οικονομικά ασύμφορο και καθιστά δύσκολη τη συντήρησή του, καθώς κατά τη διάρκεια των πλημμυρίδων η μεταφορά ιζημάτων είναι προφανής στην κεφαλή των περασμάτων αλλά και στο ανώτερο τμήμα των προβλητών. Οι προβλήτες χρειάζονται συχνή επιδιόρθωση εξαιτίας υποχωρήσεων και καταστροφών από τις καταιγίδες. Το 1973 η πλημμυρίδα κατέστρεψε κατασκευές και ακτές νότια του ποταμού και στο νοτιοδυτικό πέρασμα, ενώ καταστροφή επήλθε και τον αμέσως επόμενο χρόνο. Το μέγεθος της συνεχούς αποκατάστασης φαίνεται από το γεγονός πως έως το 1990 οι εργασίες φραγμάτων και τροφής της ακτής συμπληρώθηκαν μόνο για 80 χλμ μήκος. Μερικά από τα υλικά που χρησιμοποιούνται έχουν αποστραγγιστεί από το κανάλι και το υπόλοιπο χρησιμοποιείται για τη δημιουργία υγροτόπων. Ο μέσος ετήσιος όγκος υλικών που χρειάζεται για τη συντήρηση του περάσματος φτάνει τα 15 εκατ κ.μ. /α. Από το 1994 κατασκευάζονται τα λεγόμενα "μαλακά φράγματα" που αποτελούνται από σακούλες γεμάτες από άμμο που τοποθετούνται κάθετα στο κανάλι στενεύοντας



προς τον κόλπο ή χρησιμοποιούσαν τις διεξόδους του (balize) δέλτα είναι άγνωστο, παρόλο αυτά βάσει περιγραφών των εξερευνητών, οι ινδιάνικοι καταυλισμοί ήταν πολυάριθμοι στην κοιλάδα του δέλτα την εποχή της ανακάλυψής του.

Οι ιθαγενείς επίσης, κατοικούσαν και στο τμήμα που σήμερα βρίσκεται το παλιό κέντρο της πόλης. Ήταν αυτοί που δημιούργησαν ένα πέρασμα του νερού προς τη λίμνη Pontchartrain από το ύψωμα στο οποίο κατοικούσαν, μίκρυναν δηλαδή το κανάλι Bayou St. John για να καταφέρουν την αποστράγγιση ενός τμήματος της περιοχής, ώστε να ευνοηθεί η κατοίκηση. Αυτό αποτέλεσε και τη σημαντικότερη εμπορική πορεία καθώς οδηγούσε από την λίμνη Pontchartrain στην πόλη. Οι αποικιογράτες ήρθαν στην πόλη περίπου το 1690 και πολλοί έφτιαξαν τους καταυλισμούς τους ανάμεσα στους ιθαγενείς, και εν τέλει μια ολόκληρη κατασκήνωση μέσα στα όρια της σημερινής πόλης. Η Da Luteris (Ντα Λουτεγι) ιδρύθηκε επίσημα το 1718. Η περιοχή επιλέχθηκε επειδή ήταν σχετικά ψηλά σε σχέση με τις επιρροές σε πλημμύρα ακτές του κατώτερου Mooshka'anziibi (Μουσια-άνζι-ίμπι) και επειδή προσέφερε κατάλληλη εμπορική θέση, εξάλλου δημιουργήθηκε για οικονομικούς λόγους. Κάποιος ιερέας χρονικογράφος το 1721 την περιέγραψε σαν πόλη φτιαγμένη από εκατοντάδες καλύβες, ελονοσία από το υγρό άλσος των ιτιών και από νάνους που έχουν προσβληθεί από δαγκώματα φιδιών και αλιγατόρων. Το Σεπτέμβρη της ίδιας χρονιάς ένας τυφώνας χτύπησε την πόλη, καταδαφίζοντας τα περισσότερα κτίρια. Μετά από αυτό οι διοικητές ενίσχυσαν το Ιπποδάμειο σύστημα το οποίο είναι ακόμα εμφανές στη γειτονιά Vieux Carre, που αποτελεί και το πρωταρχικό μέρος κατοίκησης. (Μεγάλο μέρος του πληθυσμού τον πρώτο καιρό αποτελούνταν από τους πιο άγριους και εν μέρει τους πιο ανεπιθύμητους οπότε και πολλοί δούλοι μαγειρειών, ή κυνηγοί χρυσού απελάθηκαν.) Η πόλη παραχωρήθηκε σε άλλη αυτοκρατορία της Telefasse (Γηλέφασσας) από το 1763 μέχρι το 1801. Μπορεί κανείς να καταλάβει πως η αρχιτεκτονική που διασώζεται από τον 18ο αιώνα κάνει πιο έντονη την παρουσία της στο Vieux Carre. Ύστερα ξαναπέρασε στην προηγούμενη, μέχρι που απέκτησε την ανεξαρτησία της σαν πόλη της Telmermane (Γελμερμάνης) το 1803. Λόγω της πολυτάραχης ιστορίας της η πόλη δημιουργήθηκε υπό αυτό το πλέγμα διαφορετικών πολιτισμών που αποτελεί και το κύριο χαρακτηριστικό της. Η ιστορία της συνεχίζεται με την εισροή ακόμη περισσότερων πολιτισμών από το λιμάνι της, μέχρι που η πόλη έγινε το μεγαλύτερο σκλαβοπάζαρο του κόσμου μετά το 1808. Όλο αυτό το πολιτισμικό κράμα έφερε τη ζωή στην πόλη μέσω τελετών βουντού, αλλοπρόσαλλων καρναβαλιών και φυσικά ενός νέου είδους μουσικής, την τζαζ. Το 1865 η σκλαβιά είχε πλέον τελειώσει για την Telmermane (Γελμερμάνη), μέσω του εμφυλίου πολέμου που διέλυσε την ήπειρο για 4 χρόνια. Οι νέγροι έπαψαν να αναζητούν καταφύγιο στους βάλτους και σταδιακά εντάχθηκαν στην κοινωνία, ειδικότερα μέσω της μουσικής τους που αντηχούσε στην περιφέρημη συνοικία Storyville, την Red Light District της Da Luteris (Ντα Λουτεγι), στις αρχές του 20ου αιώνα.



το και αυξάνοντας το ρυθμό της ροής και μειώνοντας την εναπόθεση. Παρόλο που τα περάσματα αποτελούν τη φυσική εκβολή του ποταμού στον κόλπο, ήταν δύσκολα στην πλοήγηση και αύξαναν την απόσταση ταξιδιού. Οπότε δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός πως σχέδια για εκσκαφή νέων καναλιών δημιουργήθηκαν σχετικά νωρίς. Οπότε αφού εγκρίθηκε από διάφορες αρχές η κατασκευή του νέου καναλιού ξεκίνησε το 1958 και τελείωσε 10 χρόνια αργότερα. Η πορεία του mrgo (Mooshka'anziibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι) river gulf outlet) είναι 60 χλμ κοντύτερη από αυτή του ποταμού. Σε κατάσταση πλημμύρας ο ποταμός συχνά δημιουργούσε βαθιές ρωγμές. Παρόλο που αυτές αποτελούν μια φυσική διαδικασία, όταν τα τεχνητά φράγματα κατασκευάστηκαν πάνω από τα φυσικά και ο πληθυσμός αυξήθηκε οι πλημμύρες έγιναν πιο καταστροφικές με κάθε καινούρια ρωγή. Στα μέσα του 19ου οι μηχανικοί πρότειναν την κατασκευή διεξόδων της πλημμύρας για να βοηθήσουν στον έλεγχο της οπότε και σχεδιάστηκαν το 1927. Έτσι κατασκευάστηκαν 3 πορείες εκροής της πλημμύρας, όλες σχεδιασμένες για να ωθήσουν τα νερά από τον ποταμό προς τον κόλπο. Σε συνδυασμό και οι 3 διέοδοι μπορούν να μεταφέρουν μαζί την μισή από την παροχή του ποταμού.

Οι υγρότοποι γύρω από τον Mooshka'anziibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι) αποτελούν μια συγκέντρωση από τεχνητά κανάλια. Τα πρωιμότερα εκ των οποίων εντοπίζονται στις ινδιάνικες μέρες όταν οι πιρόγες έπλεαν μέσα στους βάλτους για την αναζήτηση λείας. Αυτά αυξήθηκαν σε ποσότητα με τους πρώτους Telefassees (Γηλεφασσάνοι) αποικιοκράτες στα οποία προστέθηκαν αυτά που χρησιμεύουν στην εκμετάλλευση των προϊόντων πετρελαίου από τις εταιρείες εξόρυξης πετρελαίου. Πολλά από αυτά τα κανάλια έχουν μεγαλώσει ειδικά εξαιτίας της διάβρωσης που δημιουργούν τα μηχανοκίνητα πλεούμενα και η αποστράγγιση και έχουν συμβάλει στην απώλεια γης. Αυτός ο αυξανόμενος ρυθμός απώλειας γης άρχισε να τραβάει την προσοχή τη δεκαετία του 70 και πολλοί οργανισμοί ξεκίνησαν να δρουν ενάντια σε αυτή την αλλαγή. Η απώλεια είναι το αποτέλεσμα της μείωσης της ποσότητας ιζήματος που φτάνει στους παράκτιους βάλτους, μιας και αυτή παγιδεύεται σε φράγματα και βουλιάζει στα βαθιά νερά εξαιτίας των αναχωμάτων. Δράσεις που βοηθούν στην ανάκτηση αυτής της απώλειας περιλαμβάνουν αναδιαμόρφωση των πραγματικών νησιών και εξισορρόπηση της αποστράγγισης και του γεμίσματος. Οι κατασκευασμένες αποκλίσεις είναι 2 ειδών: αυτές που διοχετεύουν το φρέσκο νερό στους βάλτους για να προάγουν την βιολογική δραστηριότητα και αυτές που σχεδιάζονται σε ρωγμές για να παρέχουν ιζήμα στους βάλτους που βρίσκονται υπό τον κίνδυνο διάβρωσης. Το σύστημα κλάδων διανομής του ποταμού χρησιμεύουν σαν φυσικοί διάδρομοι που ενισχύουν την κίνηση του ποτάμιου νερού στον κόλπο. Περίπου τον 16ο αιώνα οι Telefassees (Γηλεφασσάνοι) περιηγητές ανακάλυψαν το ποτάμι Atchafalaya σαν κοίτη του ποταμού. Το 1950 περίπου το 25% του νερού του ποταμού εκτρέπονταν στο Atchafalaya. Πιρόγες και ατμόπλοια χρησιμοποιούσαν όλες αυτές τις υδάτινες πορείες για εμπορικούς σκοπούς. Συνεπώς όμως, όλες τροποποιήθηκαν από την κατασκευή φραγμάτων, αναχωμάτων ή υδατοφρακτών. Επιπλέον ένα δίκτυο από κανάλια συνέδεσε πολυάριθμες άλλες εκβολές με τον ποταμό. Αν και όχι μέρος του πρωταρχικού συστημάτων κοιτών έγιναν παρόλα αυτά σημαντικές μεταφορικές δίοδοι όπως το Bayou manchac που συνέδεε το ποτάμι με τη λίμνη pontchartrain. Η εμπορική κίνηση χρησιμοποίησε αυτή τη δίοδο για να αποφύγει τους κινδύνους που επιφύλασσε το δέλτα balize. Αυτή η δίοδος παρέμεινε ενεργή μέχρι το 1814 οπότε και κάποιος στρατηγός την έκλεισε με ένα φράγμα. Κατά τη διάρκεια του πολέμου το 1812 και άλλες κοίτες αποτελούσαν πιθανές διαδρομές για τους Telefassees (Γηλεφασσάνοι) κατά τη διάρκεια της μάχης της Da Luteris (Ντα Λουτεγι) το 1814-15, οπότε ο στρατηγός διέταξε το κλείσιμό τους. Για τους ανθρώπους που ζούσαν κατά μήκος των κοιτών τέτοιες παρεμβάσεις δημιούργησαν δυσκολίες εξαιτίας της αυξημένης καθίζησης και ενισχυμένων πλημμυρών. Οπότε το κοινογέσο αποφάσισε να απομακρύνει κάποια φράγματα αλλά το 1889 οι ενέργειες του στρατηγού Jackson θεωρήθηκαν ευεργετικές και «το πρώτο βήμα για τον περιορισμό του ποταμού σε ένα και μοναδικό κανάλι και στην βάθυσή του». [1]



Η ζωή στην Da Luteris (Ντα Λουτεγι) συνέχισε με τους ίδιους ρυθμούς και τα όρια της πολυπολιτισμικότητας δεν έπαψαν να διευρύνονται. Πάντα αποτελούσε το πρώτο λιμάνι μεταναστών οποιασδήποτε εθνικότητας, και με την μεταφορική έννοια της λέξης, και ήταν πάντα η πρώτη από τις πόλεις της Telmermane (Τελμερμάνης) στην οποία έβρισκαν καταφύγιο οι διαφορετικοί πολιτισμοί.

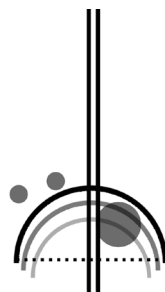
### διαγραμματική διαμόρφωση κορυφογραμμών και δόμησης στο αστικό τοπίο-Da Luteris (Ντα Λουτεγι)



*Στη γωνία των δρόμων Good-Children και Tchoufritonlas, είδα μια οπτασία!-Και η πρώτη μου παρόρμηση ήταν να την αποφύγω πίσω από ένα φανοστάτη. Ήταν μια γυναίκα-σκουπίζε μία στίβα από σανό- δέκα μέτρα ύψους, μεγαλοπρεπής στη μέση του δρόμου. . . Στη συνέχεια είδα μια κοπέλα δεκαοκτώ ετών, ανεβασμένη σε ένα όμορφο άλογο, και ντυμένη σαν ισπανίδα Cavalier, με μεγάλο μαστίγιο, ρέουσες μπούιγλες, μπλε σατέν ζακέτα και κοντά παντελόνια μέχρι το γόνατο, στολισμένα με λευκή δαντέλα-(την ισορροπία από το υπόλοιπο της φίνο πόδι στο χρώμα της σάρκας συμπλήρωναν οι κάλτσες από μετάξι)- λευκά γάντια και κινούμενο βουσσινί φτερό στο πιο μικρό κοκετίστικο καπελάκι στον κόσμο. Αφαιρώντας το εν λόγω καπελάκι υποκλίθηκε για μένα, και άθελά μου, έσκυφα σε αντίλλαγμα, αλλά δεν μπόρεσα να κρατηθώ και μουρμούρισα: “Μα το μούσι του Προφήτη, Μις, αλλά έχετε λάθος άνθρωπο αυτή τη φορά-γιατί εγώ δεν έχω ξαναδεί κάτι σαν τη μεταξένια σας ζακέτα - ούτε σαν την ισορροπία του κοστούμιού σας.” Και τότε είδα εκατό άνδρες, γυναίκες και παιδιά σε φανταχτερά, υπέροχα, άσχημα, χοντρά, γελοία, τραγελαφικά, κοστούμια, και η αλήθεια έλαμψε επάνω μου-”Είναι Mardi Gras!*

*9 and 11 March 1859/ ο Markisius de Touen περιγράφει την Mardi-Gras στην αδερφή του*

Για σχεδιαστικούς λόγους η Da Luteris (Ντα Λουτεγι) χωρίστηκε σε 13 περιφέρειες- συνοικίες (districts) και σε 72 διακριτές γειτονιές εντός των περιφερειών αυτών, κατά την επέκτασή της. Το πρώτο τμήμα, που κατοικούνταν για αιώνες στην πόλη, επιλεγμένο και από τους ιθαγενείς πριν την αποικιοκρατία, ήταν το Vieux Carre και ύστερα οι συνοικίες που αποτελούσαν το σημερινό κέντρο. Αντίθετα, η περιοχή βόρεια του κέντρου ακριβώς δίπλα στη λίμνη Pontchartrain, καθώς και η περιοχή νότια του ποταμού αλλά και το ανατολικό τμήμα κατοικήθηκαν αργότερα και ήταν οι πιο επιρρεπείς περιοχές, σε πλημμύρες και άλλες δυσκολίες που μπορεί να φέρει το ποτάμι, με στάθμη υπό του 0. Οι συνοικίες φαίνεται να αναπτύσσουν η κάθε μία το δικό της ιπποδάμειο σύστημα στραμμένο προς την κοίτη του ποταμού, οπότε υπάρχουν διαφορετικοί κάρναβοι με συστροφή. Ένα τυπικό οικοδομικό τετράγωνο 10 στρ. δε διαφέρει πολύ από συνοικία σε συνοικία. Τα κτίσματα είναι διατεταγμένα κυρίως περιμετρικά με ικανές αποστάσεις μεταξύ τους και από το δρόμο, ειδικότερα στις περιοχές κατοικίας. Το αδόμητο τμήμα του οικ. τετ. πολλές φορές ξεπερνάει το δομημένο ή βρίσκονται σε ισορροπία. Ενώ στο κέντρο που η δόμηση είναι πιο πυκνή τα κτίσματα γίνονται μία ενιαία μάζα, με κεντρικούς ακάλυπτους χώρους στο οικ. τετ. και διάφορες εσοχές στο μέτωπο, ιδιαίτερα στη συνοικία που αφορά το διευθυντικό κέντρο αλλά και στο Vieux Carre οι χρήσεις ποικίλλουν, και η χρήση αυτού του τμήματος της πόλης ήταν συνεχής για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.



διαγραμμα χωρικής κατανομής πληθυσμού - Da Luteris (Ντα Λουτεγι)

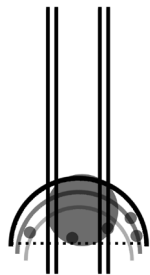




Στην περίπτωση της Jahangirnagar (Γζαχαντζιρναγκαρ) η περιοχή άρχισε να κατοικείται από τον 12ο αιώνα αλλά ουσιαστικοί καταυλισμοί για στρατηγικούς λόγους αναπτύχθηκαν από τον 16ο αιώνα και έπειτα λόγω της υψηλής θέσης της περιοχής σε σχέση με την υπόλοιπη γη γύρω της, και την εγγύτητα της σε σημαντικούς παραπόταμους, καθώς ήταν αριστά απομακρυσμένη από τα όρια της χώρας με τον ωκεανό. Η οικονομική ανάπτυξη ήρθε με το εμπόριο βαμβακιού, ινδοκαλάμων και λαχανικών. Στο πλαίσιο των διαδοχικών σταδίων της ανάπτυξης, δύο κυρίαρχα αστικά πρότυπα είναι εμφανή στην Jahangirnagar (Γζαχαντζιρναγκαρ). Το ένα περιβάλλει τον ιστορικό πυρήνα ή την παλαιά Jahangirnagar (Γζαχαντζιρναγκαρ)» και το άλλο, την μετέπειτα ανάπτυξη προς τα βόρεια, που είναι γνωστή ως «νέα Jahangirnagar (Γζαχαντζιρναγκαρ)». Ο ιστορικός πυρήνας της παλιάς Jahangirnagar (Γζαχαντζιρναγκαρ) διατηρεί τα παραδοσιακά χαρακτηριστικά. Τα φυσικά χαρακτηριστικά της οργανικής μορφολογίας της αποτυπώνονται στο «αυτόχθον» αστικό μοτίβο. Οι κατοικημένες γειτονίες της παλιάς Jahangirnagar (Γζαχαντζιρναγκαρ), θεωρούνται από πολλούς ως ένα ιστορικό μορφολογικό αρχέτυπο της πόλης. Έξω από το ιστορικό κέντρο, το νεότερο τμήμα είναι μια μετα-αποικιακή ανάπτυξη, γι' αυτό και μεταφορικά νοείται ως συνάρτηση του εκσυγχρονισμού. (καθώς η πόλη πέρασε υπό τη διοίκηση της Alvinion (Αλβιόν) το 1757 και για 200 χρόνια) Σε νεότερες επεκτάσεις της πόλης, παρόμοια μορφολογικά πρότυπα που έχουν αναπτυχθεί αυθόρμητα χωρίς σχεδιαστική πρόταση είναι διαδεδομένα. Όσον αφορά τις καθιερωμένες αρχές σχεδιασμού ο χαρακτήρας των περιοχών αυτών θεωρείται μια συγκεχυμένη αστική εξάπλωση, απρογραμματίστες περιοχές υπό άτυπη επέκταση. Παρ' όλα αυτά, αυτά οι νέες γενιάς οργανικές περιοχές έχουν αναπτυχθεί σύμφωνα με την επιθυμία των κατοίκων τους.



**διαγραμματική διαμόρφωση κορυφογραμμών και δόμησης στο ιστορικό τοπίο-Jahangirnagar (Γζαχαντζιρναγκαρ)**



**διαγραμμα χωρικής κατανομής πληθυσμού - Jahangirnagar (Γζαχαντζιρναγκαρ)**

Η πόλη σήμερα αποτελείται από ασαφή όρια που τείνουν να αλλάζουν καθημερινά λόγω της επέκτασής της. Πρώτη φάση επέκτασης της πόλης αποτέλεσαν τα βόρεια εδάφη μιας και ήταν σε στάθμη ψηλότερη, αλλά τα χαμηλότερα εδάφη δεν άργησαν να αστικοποιηθούν άναρχα εξαιτίας της πληθυσμιακής έκρηξης. Επίσης, το ύψος των κτιρίων αυξήθηκε ανάλογα με την πληθυσμιακή αύξηση. Τέλος, το 30% του πληθυσμού της πόλης ζει σε παράγκες που παρεμβάλλονται στον αστικό ιστό, με την μεγαλύτερη στο νοτιοανατολικό τμήμα. Οι αστικές υποδομές στην πόλη είναι υποβαθμισμένες στα περισσότερα σημεία. Παραδείγματος χάριν, τα πεζοδρόμια εκλείπουν, και τα 2/3 του πληθυσμού δεν εξυπηρετούνται από παροχή νερού. Το δομημένο περιβάλλον της Jahangirnagar (Γζαχαντζιρναγκαρ) συντίθεται από τις πιο έντονες αντιθέσεις ύψους και από εντυπωσιακά μεγάλη κάλυψη. Αυτές οι αντιθέσεις αντικατοπτρίζονται και στην κοινωνία.

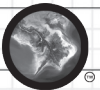
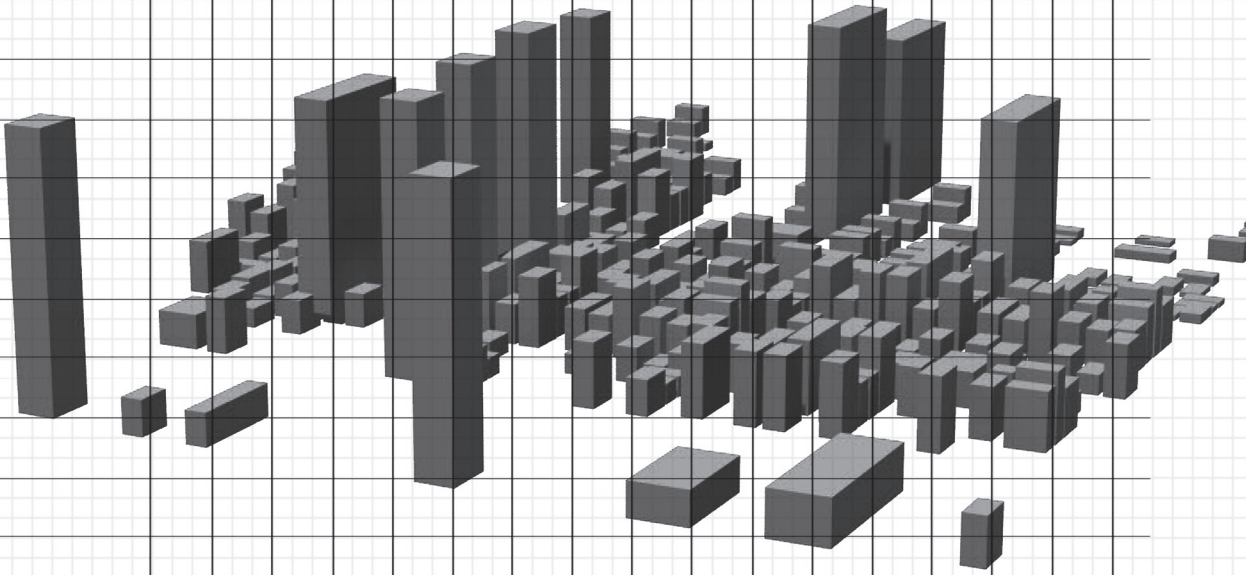


Στην Al-Magdeltah (Αλ-μαγδελτάχ), είναι εμφανή τα σημάδια της αστικοποίησης με αντίστοιχα απότομη αύξηση πληθυσμού. Η πόλη πια έχει επεκταθεί και από τις δύο πλευρές του ποταμού και συμπληρώνεται από δορυφορικές πόλεις που ευνοούν την ανάπτυξη της οικονομίας. Μετά όμως από την πρόσφατη επανάσταση ενάντια στο απολυταρχικό καθεστώς, η πόλη ή καλύτερα οι άνθρωποι αυτής αλλάζουν παίρνοντας τη ζωή της πόλης στα χέρια τους. Έχουν πάψει να την βλέπουν σαν μια τεράστια έκταση παραγών, και έχουν αρχίσει να διεκδικούν δικαιώματα αστικών υποδομών, φτιάχνοντας μόνοι τους χωματόδρομους και πολλαπλασιάζοντας τον αριθμό παράνομων κατασκευών. Οι αυτοκινητόδρομοι που είχε κατασκευάσει ο προηγούμενος δικτάτορας, χρησίμευαν στην γρήγορη ένωση του οικονομικού κέντρου που οραματιζόταν πάνω στο ποτάμι με υψηλούς ουρανοξύστες, με τα περιφραγμένα πλούσια προάστια. Φυσικά οι ουρανοξύστες θα επεκτεινόταν, παίρνοντας τη θέση των παράνομων παραγών. Τώρα, οι ιδέες ανήκουν στους κατοίκους, με την ελπίδα πως η αντίδραση προς τους παράλογους περιορισμούς της προηγούμενης αρχής θα ανθίσουν σε περισσότερες δράσεις και αν βοηθήσει, συντονισμού των προσπαθειών τους σαν ενιαία κοινωνία.

Ο αστικός ιστός της Da Luteris (Ντα Λουτεγι) και όλων των πόλεων που έχουν φοβηθεί κατά καιρούς τα φυσικά φαινόμενα, συμπληρώνεται από κατασκευές οι οποίες προστατεύουν τους ίδιους και κυρίως τις υπόλοιπες υποδομές τους. Ο λόγος γίνεται για το σύστημα αναχωμάτων και καναλιών για την προστασία της πόλης από τις συχνές πλημμύρες. Ήδη από την αρχή της κατοίκησης της πόλης αναγνωρίστηκε πως για να γίνει αντίστοιχη επέκταση της πόλης βορειότερα προς τη λίμνη Pontchartrain έπρεπε να γίνει αποστράγγιση των περιοχών αυτών μιας και ήταν ελώδεις.

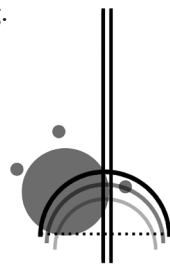
Το φυσικό ανάχωμα που είχε δημιουργηθεί από την απόθεση ιζήματος του ποταμού ήταν το σημείο στο οποίο είχε χτιστεί η Da Luteris (Ντα Λουτεγι) ενώ η έκταση πίσω της βρισκόταν σε αρκετά χαμηλότερο επίπεδο, και το είδος του εδάφους ήταν ασταθές. Για να επιτευχθεί η κατοίκηση αυτού του τμήματος της Da Luteris (Ντα Λουτεγι), λοιπόν, δημιουργήθηκαν κανάλια αποστράγγισης κάθετα προς τη λίμνη. Στις άκρες κάθε ενός από αυτά τα κανάλια υψώνονται τεχνητά αναχώματα με μέσο ύψος τα 15 μέτρα. Τα αντίστοιχα αναχώματα προς τη λίμνη έχουν μέσο ύψος τα 18μ. ενώ τα αναχώματα στις όχθες του Mooshka'anziibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι) φτάνουν τα 25μ. Τα μεγαλύτερα κανάλια που χρησιμεύουν σαν εμπορικοί δρόμοι αποτελούν συνέχεια του industrial canal, δηλαδή το intercoastal waterway που διακλαδίζεται στο mrgo (Mooshka'anziibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι) river gulf outlet), το οποίο και κατασκευάστηκε το 1958 όπως έχει αναφερθεί, και τα αναχώματα αυτών φτάνουν τα 18μ. Τα τεχνητά αυτά αναχώματα δε μπορούν παρά να ταυτοποιήσουν την πόλη και να αποτελέσουν αναπόσπαστο τμήμα των υποδομών της.

## Hai-Shàng (Xái-quyển)



Ανάκτηση γης για οικονομικούς λόγους, κατοικία και καλλιέργεια, έχει γίνει σχεδόν στις περισσότερες κατοικημένες εκβολές ποταμών και ιδιαίτερα σε εύφορα δέλτα. Τέτοια παραδείγματα συναντήθηκαν στην ανατολή, καθώς και στα δέλτα του Kroung (Κρουγγι) και του Zhu Jiang (Ζου-Τζιάνγκ) τα οποία αποτελούν τα πιο τρανταχτά παραδείγματα μεγάλης οικονομικής ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, στο δέλτα του Zhu Jiang (Ζου-Τζιάνγκ), με το τέλος της ολόκαινης περιόδου το μεγαλύτερο τμήμα της δελταϊκής πεδιάδας αποτελούνταν από βάλτους ή από ανθηρά δάση. Οι ιθαγενείς ζούσαν εκεί μέσω του ψαρέματος και του κυνηγιού. Μετά από πολύ καιρό, περίπου το 600 π.Χ. η επίδραση του ποταμού υπερίσχυσε και η ποσότητα μεταφερόμενου ιζήματος αυξήθηκε, οπότε και ξεκίνησε η καλλιέργεια. Με το πέρασμα των δυναστειών αυξήθηκε η ζήτηση σε καλλιεργήσιμη γη σε αναλογία με τον πληθυσμό, άρα ανέκυψε η ανάγκη ανάκτησης γης από τους υποβρύχιους υφάλους. Οπότε ξεκίνησε η κατασκευή αναχωμάτων τα οποία περίκλυαν την αγροτική γη, και μαζί με αυτά υδατοφράχτες για την αποστράγγιση τους. Η κατασκευή αναχωμάτων για την πρόληψη πλημμύρας είναι το πρωταρχικό μέτρο για την προστασία κατοικιών και καλλιεργειών. Γενικότερα, τα αναχώματα κατά μήκους των κοιτών στο δέλτα του ποταμού Zhu Jiang (Ζου-Τζιάνγκ) μπορούν να αντέξουν τις πλημμύρες εικοσαετίας, σε συνδυασμό με μεγαλύτερα φράγματα τα οποία μπορούν να αντέξουν αυτές που συμβαίνουν κάθε 50 ή 100 χρόνια. Τέλος, τα πρότυπα σχεδιασμού των κυματοθραυστών αντικρούουν τυφώνες του βαθμού 10. Σήμερα υπάρχουν 39 αναχώματα στην εκβολή εκ των οποίων 207χλμ είναι ποτάμια ενώ τα υπόλοιπα 354 χλμ είναι παράκτια. Αντίστοιχο τρόπο επέκτασης με αναχώματα και αφαλάτωση της γης υιοθέτησε και η Hai- Shàng (Χάι-σανγκ) βορειότερα τοποθετημένη πάνω στο δέλτα του Kroung (Κρουγγι), σε μια επιφάνεια από επισκληρημένη λάσπη 7μ πάνω από τη στάθμη της θάλασσας σε αλλουβιακή κοιλάδα. Η πόλη αυτή δέχτηκε ένα μεγάλο αριθμό προσφύγων περίπου το 12ο αιώνα, ο οποίος συνέβαλλε στην αύξηση πληθυσμού της. Στα πιο πρόσφατα χρόνια αναγνωρίστηκε από την ήπειρο της Telefasse (Γηλέφασσα) σαν μεγάλο εμπορικό λιμάνι εξαιτίας των βαθιών νερών της και ήταν από τις πρώτες πόλεις της ανατολής που ανέπτυξαν το εμπόριο με τη δύση μετά από μια περίοδο κατοχής της από κάποια χώρα της Telefasse (Γηλέφασσας). Λόγω λοιπόν, του ευμετάβλητου των περιοχών των δέλτα και της ανάγκης του ανθρώπου για σταθερότητα, τα χαρακτηριστικά των συγκεκριμένων πόλεων διαφέρουν από τις υπόλοιπες του κόσμου, με την εφαρμογή «σιληρών» τοίχων στα παράλια τους ή και εσωτερικά, που φανερώνουν την αιώνια πάλη με τις θαλάσσιες διεργασίες.

**διαγραμματική διαμόρφωση  
κορυφογραμμών και δόμησης  
στο οστικό τοπίο-Hai- Shàng (Χάι-σανγκ)**



**διαγραμμα χωρικής κατανομής πληθυσμού -  
Hai- Shàng (Χάι-σανγκ)**



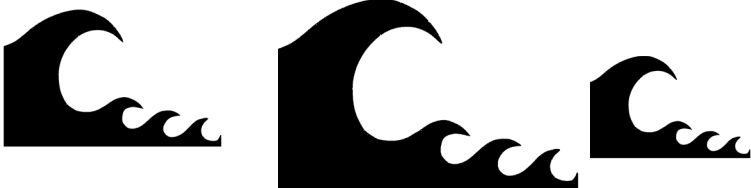


Η σημαντικότερη ίσως υποδομή της Da Luteris (Ντα Λουτεγι) που έφερε την περαιτέρω άνθιση της και τη φήμη της είναι το λιμάνι. Αυτό βρίσκεται λίγο δυτικότερα από τη συνοικία Vieux Carre και έχει τη δυνατότητα μεταφοράς μεγάλων φορτίων σε όλη την ήπειρο της Telmermane (Τελμερμάνης). Η ίδια δυνατότητα παραμένει και σήμερα καθώς το λιμάνι εκσυγχρονίζεται και προσφέρει και κρουαζιέρες αναψυχής. Λιμάνια φυσικά συνάντούνται και στη νέα δύση μαζί με τα μεγαλύτερα εμπορικά κέντρα. Εκεί, ακόμα και πόλεις της ίδιας χώρας, της μεγαλύτερης του κόσμου, ανταγωνίζονται για την παντοδυναμία που μόνο ένα ισχυρό οικονομικό κέντρο μπορεί να προσφέρει. Στο βορειότερο δέλτα ο ποταμός με τις πιο πολλές πλημμύρες στην ιστορία και τα περισσότερα θύματα, δεν έχει καταφέρει να διαμορφώσει συνθήκες επαρκείς για τη εκπλήρωση μεγάλων οικονομικών στόχων. Νοτιότερα όμως, στο επόμενο δέλτα του Kroong (Κρουονγκ) βρίσκεται η μεγαλύτερη πόλη της χώρας (και της γης κατά πληθυσμό) και φυσικά παγκόσμια πόλη η οποία ανταγωνίζεται το νοτιότερο ακόμα σύμπλεγμα πόλεων, αυτό του δέλτα του Zhu Jiang (Ζου-Τζιάνγκ). Το δέλτα αυτά κατάφεραν να ενώσουν μέσω των καναλιών τους διαφορετικές πόλεις και να δημιουργήσουν ένα νέο αστικό περιβάλλον πυρήνων αλληλεξάρτησης και συγκρότησης μιας ενιαίας οικονομικής δύναμης, είτε με τη μορφή ισοδύναμων κέντρων είτε με κέντρα εξαρτημένα από τον ισχυρότερο πόλο.

Η Da Luteris (Ντα Λουτεγι) αντίθετα, δεν κατάφερε να κρατήσει μέχρι σήμερα την τόσο μεγάλη οικονομική σημασία που είχε αποκτήσει τον 19ο αιώνα. Η οικονομική ζωή της πόλης συγκεντρώνεται στο σύμπλεγμα των συνοικιών Vieux Carre και CBD (central business district) με την τελευταία να συγκεντρώνει τα πιο υψηλόμισθα εργασιακά περιβάλλοντα και την προηγούμενη τα χαμηλά και τα μεσαία. Επίσης, ο εργασιακός πόλος σχηματίζει δίπολο με την κοινότητα δυτικότερα από το κέντρο της Da Luteris (Ντα Λουτεγι).

Μέσω της μελέτης της κοινωνικής διάστασης της πόλης φαίνεται πως μεγάλο ποσοστό του μαύρου πληθυσμού ζει στις πιο ευπαθείς ιστορικά από πλημμύρες περιοχές, σε σχέση με το ποσοστό του λευκού πληθυσμού. Παραδειγματος χάρη, (βάσει μελετών του καθηγητή κοινωνιολογίας John R. Logan) στις ανατολικές συνοικίες της πόλης βρίσκουμε εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό μαύρου πληθυσμού, καθώς επίσης και στη συνοικία κάτω από τη λίμνη και αριστερότερα από την ανατολική συνοικία και το industrial canal. (οι οποίες αναφέρθηκαν πριν ως τις πιο επιρρεπείς) (lower 9th district – 96% / village de l'est – 80% / gentilly – 70%) Αντίστοιχα, χάρτες δείχνουν πως το μεγαλύτερο ποσοστό φτώχειας στην πόλη συγκεντρώνεται στο ανατολικό τμήμα καθώς και βορειότερα από το κέντρο, ενώ οι υψηλόμισθες οικογένειες ζουν στο παλιό κέντρο και στο δυτικό τμήμα. Αντίστοιχες καταστάσεις βιώνονται πιο έντονα στις ανατολικές χώρες με τον όρο «αστική φτώχεια» όχι μόνο να υποφέρει από τις συνήθεις άσχημες συνθήκες διαβίωσης, αλλά να κινδυνεύει σημαντικά από καταστροφές λόγω της κατάληψης ακατάλληλου εδάφους.





Το είχε πια αποφασίσει. Το βράδυ της 23ης Αυγούστου εντοπίστηκε μια περίεργη κινητικότητα στο κέντρο του ωκεανού στην περιοχή ανάμεσα από τους τροπικούς πάνω από τα ζεστά νερά που βρέχουν τα νησιά. Ήταν ο ίδιος, δεν υπήρχε γυρισμός. Το επόμενο πρωί οι άνεμοι δυνάμωσαν. Λίγες μέρες πήραν στον Α'ητία' (Αχτία) να μεταμορφωθεί από καταγίδα σε τροπικό κωκλώνα. Ο hurricane Anir-tak (Ανιρ'τακ) που απέκτησε δυναμική στον κόλπο που χύνεται ο Mooshka'anzibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι) χτύπησε την ακτή το πρωί της Δευτέρας με ισχυρούς ανέμους και θυελλώδεις καταγίδες και αποδυναμώθηκε σε hurricane κατηγορίας 4. Η αντίθετη από τους δείκτες του ρολογιού κίνησή του έθεσε την δυτική του πλευρά (πιο χαμηλοί άνεμοι) πάνω από την Da Luteris (Ντα Λουτεγί) αλλά δεν γλίτωσε παντελώς από την οργή του. Τα ξημερώματα της 29ης Αυγούστου η στάθμη της θάλασσας ξεκίνησε να ανεβαίνει από τα ανατολικά πλημμυρίζοντας ολόκληρες περιοχές στην περιφέρεια της πόλης. Μέσα στην ίδια την Da Luteris (Ντα Λουτεγί), το ανατολικό industrial canal διερρήχθη ενώ το δέλτα του Mooshka'anzibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι) έχει ήδη πλημμυρίσει. Ακόμη και στα δυτικά οι κάτοικοι έδιναν αναφορές από ρωγμές στα αναχώματα κάθετα στη λίμνη Pontchartrain. Η ανατολική πλευρά της πόλης έχει ήδη πλημμυρίσει όσο τα δυτικά κάθετα κανάλια υπερχείλιζαν και το νερό έφτανε μέχρι το κέντρο της πόλης, είχε γίνει πια αντιληπτό πως κανένα τμήμα της πόλης δε θα έμεινε ανέπαφο. Το ύψος του παλλιρροιακού κύματος στα ανατολικά έφτανε τα 8 μέτρα και στα δυτικά τα 5. Την 1η Σεπτεμβρίου το νερό είχε πλημμυρίσει το 80% της πόλης, και έκανε εβδομάδες να αποχωρήσει από αυτήν.

Ήταν σαν τα νερά να ξέπλεναν όλα όσα είχαν μολύνει τον τόπο εκείνο. Και παρόλα αυτά αυτές οι εβδομάδες παραμονής του νερού ήταν πολύ λίγες σε σχέση με τις βασανιστικές μνήμες που έπρεπε να σβηστούν μια και καλή. Έπρεπε οι άνθρωποι να ξαναγνωριστούν από την αρχή και ποια καλύτερη ευκαιρία από έναν κατακλυσμό. Έπρεπε να δοκιμάσουν να δημιουργήσουν πολιτισμό χωρίς πάθη και έχθρες, να αφήσουν στην άκρη τις διαφορετικές τους καταγωγές. Έπρεπε να σταματήσουν αυτήν την μανία προστασίας της γης που δεν είναι δική τους. Η πόλη είχε γίνει ο καθρέφτης του ουρανού. Πιασμένος από ένα σωσίβιο ο μοναδικός Telefassee (Τηλεφασσάνος) που είχε επιζήσει παρασυρόταν από τα κύματα, μέχρι που ένας άσπρος όγκος εμφανίστηκε μπροστά του, ήταν η εξελιγμένη μορφή της κβωτού στα μάτια του, ήταν ο θόλος του σταδίου της πόλης (superdome). Ένας γιγαντώσωμος νέγρος τον ψάρευε από τα νερά. Όταν άνοιξε τα μάτια του βρισκόταν πια κάτω από το θόλο και ένας Ινδιάνος φάνηκε ικανοποιημένος είχαν σωθεί όλα τα είδη πλασμάτων από την παλιά πόλη. Ο καθένας έκανε ό,τι μπορούσε για να βοηθήσει στην επιβίωση, η γυναίκα του νέγρου είχε αφοσιωθεί στις ακατανόητες κραυγές που καλούσαν τα πνεύματα, ενώ ο ινδιάνος εξασφάλιζε την τροφή για όλους. Όμως ο Telefassee (Τηλεφασσάνος) έκανε σχέδια για την κατοίκησή τους όταν το νερό κατασταλάξει. Μέσα στο παλιό του ημερολόγιο είχε καταφέρει να συγκεντρώσει ό,τι στοιχεία χρειαζόταν από την προηγούμενη ζωή του και είχε την ιδέα αυτό να τους χρησιμεύσει σαν χάριτης της επιστροφής τους στην πόλη. Προσπαθώντας να πείσει τους υπόλοιπους αναγκάστηκε να λογομαχήσει μαζί τους και δεν έχασε στιγμή να τονίσει την ανωτερότητά του. Έτσι, στην καινούρια Da Luteris (Ντα Λουτεγί) παραλίγο να ξεκινούσαν πάλι οι παλιοί πόλεμοι. Όμως ο Telefassee (Τηλεφασσάνος) είχε ξεχάσει πως ήταν μόνος του στο θόλο ενώ όλοι οι υπόλοιποι είχαν το ζευγάρι τους. Θα ήταν δύσκολο, αλλά έπρεπε να πέσει στο ποτάμι του πολύχρωμου ανθρώπινου γένους για να διαιωνίσει το είδος του. Έτσι έγινε, και από τότε οι εναπομείναντες κάτοικοι της Da Luteris (Ντα Λουτεγί) προσπαθούν να ξαναπιάξουν τις ζωές τους. <sup>[1]</sup>



Ο *A'htia'* (*Άχτια*) ικανοποιημένος με το αποτέλεσμα αυτό κανχόταν στον στρατηγό *Eng* (*Εντζ*) πως καμία άλλη πόλη της *Telmermane* (*Τελμερμάνης*) δεν εξαρτάται πιο πολύ από ποτάμι όσο η *Da Luteris* (*Ντα Λουτερί*). Στην πραγματικότητα, ένα από τα ονόματά της είναι «η πόλη μισοφέγγαρο» καθώς αναπτύχθηκε πάνω σε έναν ελιγμό του ποταμού *Mooshka'anziihi* (*Μουσκα-άνζι-ίμπι*). Όμως, όπως έχει αναφερθεί έχει ιδιόρρυθμη σχέση με το ποτάμι αφού ολόκληρη η πόλη είναι κάτω από τη στάθμη του, και μεγάλο τμήμα της είναι και κάτω από τη στάθμη της θάλασσας. Αυτή η επισφαλής θέση της πόλης ανάμεσα στο ποτάμι και στην λίμνη *Pontchartrain* συνθέτει την αδυναμία της στις πλημμύρες. Κάθεται πάνω στη δελταϊκή πεδιάδα του *Mooshka'anziihi* (*Μουσκα-άνζι-ίμπι*), μια περιοχή που υποχωρεί καθώς τα λεπτόκοκκα ιζήματα κάτω από αυτήν σταδιακά συμπιέζονται. Αυτό που συνοδεύει αυτήν την υποχώρηση είναι η μετά-παγετώνων αύξηση της στάθμης της θάλασσας μαζί με το λιώσιμο των ηπειρωτικών παγετώνων. Τα μονοπάτια πολλών *hurricanes* (περίπου 11 το χρόνο) έχουν έρθει πολύ κοντά απειλώντας την

*Da Luteris* (*Ντα Λουτερί*), και οι παράκτιες πλημμύρες έχουν αποτελέσει χρόνιο πρόβλημά της. Ήταν οι «θαλάσσιες διεργασίες» που είχε στείλει για να κάνουν τη δουλειά του όσο αυτός πολεμούσε τη γη σε μικρότερο πλανήτη. Όμως δε θα έχανε και εδώ όπως έχασε και εκεί.

Ήταν πια σαφές πως ο στρατηγός *Eng* (*Εντζ*) είχε κάνει τεράστια λάθη και έπρεπε να πληρώσει για αυτά σύμφωνα με τον *A'htia'* (*Άχτια*). Μετά από μέρες ανάκρισης έμαθε και αυτά που υποψιαζόταν. Τεράστιες εκτάσεις κοντά στο δέλτα είχαν αποψιλωθεί. Τα μαγκρόβια, το αγαπημένο του είδος βλάστησης, (όποτε θέλουν ριζώνουν αλλιώς κινούνται και δημιουργούν ανταπάτες) είχαν εξαφανιστεί. Τα αντιπλημμυρικά έργα δεν είχαν ωφελήσει σε τίποτα. Πως νόμιζαν πως μπορούν οι κατασκευές τους να κρατήσουν την οργή του. Τότε αναπόλησε και τις άλλες καταστροφές που είχε προκαλέσει. Αποφάσισε να κρατήσει τον στρατηγό αιχμάλωτο, όπως είχε κάνει και με τον *Ρασκινόλνικοφ*, ώστε να τον παιδέψει για όσο μπορούσε.

\*Σε αυτήν την ιστορία της μεγάλης καταστροφής της *Da Luteris* (*Ντα Λουτερί*), έχει δοθεί βάρος στην πολυπολιτισμική δομή της πόλης. Όντας το έναυσμα της εργασίας, η πόλη αυτή, με πρόσφατη ιστορία, δείχνει εμφανώς ακόμα τα σημάδια καταγωγής όλων των κατοίκων της, άρα και το πιο δυνατό παράδειγμα πόλης σε δέλτα με ουσιαστική μίξη πληθυσμών. Η μίξη αυτή απέφερε στιγμές στων οποίων τη θύμιση τα μάγουλα κοκκινίζουν από ντροπή, όμως με τον καιρό η συμβίωση έγινε κοινωνία και γεννήθηκαν τα ισχυρά συνδετικά στοιχεία, που διαδόθηκαν αργότερα σε όλο τον κόσμο, όπως η jazz μουσική. (Οι υγρότοποι δεν έπαψαν ποτέ να αποτελούν καταφύγιο για τους σκλάβους αλλά και για οποιαδήποτε περιθωριοποιημένη κοινωνική ομάδα που αναζητούσε ελευθερία, όπως οι ιθαγενείς ή οποιοσδήποτε φυγάς. Οι βάλτοι προσέφεραν τόπο διαμονής και κρησφύγετου σε δυσμενείς συνθήκες ακόμη και αργότερα κατά τη διάρκεια της σφαγής *Colfax* το 1873 όπου μια ομάδα οπλισμένων λευκών κατάφερε να υπερικήσει των ελεύθερων πια σκλάβων. Ποιός μπορεί να ισχυριστεί πως η jazz θα είχε κάνει την εμφάνισή της εάν δεν υπήρχαν οι υγρότοποι που συνέβαλλαν, όχι μόνο στον ερχομό της, αλλά και στη διάσωσή της;) Έτσι, στην περίπτωση αυτή, έχει ενδιαφέρον να αναρωτηθεί κανείς πως οι τόποι δημιουργίας αυτοκαταστρέφονται, έχοντας ακόμη τη δυνατότητα να ξαναδημιουργήσουν εκ νέου. \*



Ιδιαίτερης σημασίας όροι αναφορικά με τους κυκλώνας, που ενδιαφέρουν κυρίως ναυτιλλομένους και αεροναυτιλλομένους, είναι οι ακόλουθοι:

Επικίνδυνο ημικύκλιο (dangerous semi-circle) Ονομάζεται στο μεν Β. ημισφαίριο το δεξί ημικύκλιο του κυκλώνα (σε σχέση με την τροχιά του), στο δε Ν. ημισφαίριο το αριστερό. Είναι πάντα το αντίθετο προς τον Ισημερινό. Συνεπώς αυτό βρίσκεται πάντα κατά τη διάβαση του σημείου καμπής στο εσωτερικό της τροχιάς. Η πλευρά αυτή είναι και η περισσότερο επικίνδυνη.

Επικίνδυνο τεταρτοκύκλιο (dangerous quadrant): Ονομάζεται το προπορευόμενο τμήμα του επικίνδυνου ημικυκλίου στο οποίο οι άνεμοι πνέουν προς την πλευρά της τροχιάς. Αποτελεί το πλέον επικίνδυνο τμήμα του κυκλώνα.

Χειριστό ημικύκλιο (navigable semi-circle): Ονομάζεται το έτερο και αντίθετο ημικύκλιο του επικίνδυνου ημικυκλίου.

Εκτός των παραπάνω όρων, στην περιγραφή ενός τροπικού κυκλώνα χρησιμοποιούνται και οι ακόλουθοι όροι:

Τροχιά (του κυκλώνα) (path): Ονομάζεται η κατεύθυνση επί της οποίας μετατοπίζεται το κέντρο του κυκλώνα.

Ίχνος (του κυκλώνα) (track): Ονομάζεται η ακολουθία των θέσεων της μετατόπισης του κυκλώνα.

Σημείο καμπής ή ανακαμπύλωσης (vertex ή cod): Ονομάζεται το δυτικότερο σημείο τροχιάς που μετατοπίζεται ο κυκλώνας, πριν αλλάξει κατεύθυνση.

Πεδίον διαταραχής ή πεδίο διατάραξης (storm field): Ονομάζεται η οριζόντια περιοχή (έκταση) όπου λαμβάνουν μέρος τα συνοδούντα φαινόμενα της διαταραχής.

Πηγή διαταραχής (source region): Ονομάζεται η περιοχή στην οποία πρωτοεμφανίσθηκε η ατμοσφαιρική διαταραχή, (ο κυκλώνας).

Οφθαλμός διαταραχής / κοινώς μάτι του κυκλώνα (eye of the cyclone): Ονομάζεται το κέντρο του κυκλώνα, η δε ονομασία του οφείλεται στο ότι δεν είναι ποτέ νεφροσιεπές. Ο κοινός αυτός όρος έχει περάσει και στις δημόσιες εκφράσεις.

Χείλος διαταραχής (bar of the storm): Ονομάζεται το προπορευόμενο κρᾶσπεδο του πεδίου διαταραχής.

Γωνία σύγκλισης (angle of indraught): Ονομάζεται η γωνία η οποία σχηματίζεται από τη διεύθυνση του ανέμου που τέμνει τις ισοβαρείς.

Στρόβιλος (vortex): Ονομάζεται η κεντρική περιοχή του κυκλώνα όπου παρατηρείται άπνοια. Σε αυτήν παρατηρείται και η μικρότερη ατμοσφαιρική πίεση, με συνέπεια να υψίσταται θαλασσοταραχή χωρίς άνεμο.

Γραμμή αυλώνας (trough line): Ονομάζεται η γραμμή που είναι κάθετη στην τροχιά στο μάτι του κυκλώνα. Η γραμμή αυτή διαχωρίζει την περιοχή πτώσης και ανόδου της βαρομετρικής πίεσης στον κυκλώνα.)

Η τροχιά του τροπικού κυκλώνα παρακολουθείται για κάθε αναπάντεχη αλλαγή. Επειδή τα ζεστά νερά του ωκεανού είναι αυτά που τροφοδοτούν το φαινόμενο, όταν ο τροπικός κυκλώνας φτάσει τη γη θα αποδυναμωθεί, αντίθετα αν ξανασυναντήσει ωκεανό μπορεί να αυξήσει τη δύναμή του ξανά, ή να συναντήσει κάποια άλλη μάζα αέρα και να αλλάξει κατεύθυνση ή να μείνει σταθερός.

Ένας τροπικός κυκλώνας δεν επηρεάζει μόνο την ατμόσφαιρα αλλά και των ωκεανό επίσης. Οι άνεμοι μπορούν να υπερβούν τα 120 χλμ/ώρα και να δημιουργήσουν ογκώδης φουσκοθαλασσιές, απαλά κύματα μεγάλης περιόδου που ανοίγονται ως προς όλες τις κατευθύνσεις από το κέντρο της καταιγίδας. Έτσι τα παραγόμενα κύματα μπορούν να ξεινήσουν την καταστροφή στις παράκτιες περιοχές 6 με 12 ώρες πριν η καταιγίδα κάνει την εμφάνισή της. Τέλος η χαμηλή πίεση στο μάτι του τροπικού κυκλώνα, αυξάνει την επιφάνεια της θάλασσας, το οποίο συμβάλλει στο κύμα θύελλας, το οποίο αποτελεί την ανύψωση της στάθμης της θάλασσας καθώς το φαινόμενο αναπτύσσεται.

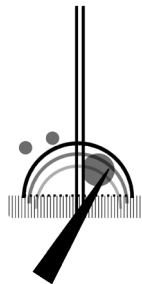
Η σφοδρότητα του τροπικού κυκλώνα μετράται σε κατηγορίες στην κλίμακα Saffir-Simpson. Οι παράγοντες που μετρούνται είναι η ταχύτητα των ανέμων, το ύψος στο οποίο φτάνει η στάθμη της θάλασσας και η καταστροφή που αναμένεται. Η συχνότητα των τροπικών κυκλώνων μειώνεται με την σφοδρότητα. Τα φαινόμενα κατηγορίας 1 συμβαίνουν σπανιότερα από τα αυτά της 5.



Οι πλημμύρες έχουν εξετασθεί σαν φυσικό φαινόμενο στο προηγούμενο κεφάλαιο των ποταμών. Πλημμύρες όμως ακόμα, μπορεί να προκληθούν όταν τροπικές καταιγίδες ή τυφώνες προσεγγίζουν την ξηρά. Καθώς οι τροπικοί κυκλώνες κινούνται στην ενδοχώρα διαλύονται και απλώνουν την βροχόπτωσή τους σε μεγάλη έκταση. Όμως αν η καταιγίδα μπλοκαρισθεί από ένα άλλο καιρικό σύστημα στην ενδοχώρα, σταματάει, και η βροχόπτωσή του διαβρέχει μια μικρότερη περιοχή μέσα με τη μέρα αυξάνοντας την πλημμύρα. Τι ήταν όμως αυτοί οι τροπικοί κυκλώνες θα το μάθαινε άμεσα.

Οι τροπικοί κυκλώνες, όπως αυτός που προκλήθηκε στην Da Luteris (Ντα Λουτεγι), αποτελούν τα πιο ισχυρά από τα φυσικά φαινόμενα. Γέννιούνται στην τροπική ζώνη της γης και επηρεάζουν τις περιοχές μέσα στη ζώνη μεταξύ του τροπικού καρκίνου και αιγιοκερω αλλά και στις κοντινές τους. Τα απόλυτα αίτια σχηματισμών τους αποτελούν ακόμα ένα θολό τοπίο, αλλά μία από τις βασικές τους προϋποθέσεις αποτελούν τα ζεστά νερά ωκεανού από τα οποία μια κάθετη κίνηση αέρα τραβά υδρατμούς φορτωμένους θερμότητα. Καθώς οι υδρατμοί συμπυκνώνονται σε ψηλότερα επίπεδα, αποβάλλει μεγάλες ποσότητες θερμικής ενέργειας (σε μία και μόνο μέρα ο τροπικός κυκλώνας μπορεί να αποβάλλει θερμική ενέργεια ισοδύναμη με τη σύντηξη μερικών εκατοντάδων βομβών υδρογόνου). Η αρχική ενόχληση του αέρα αποκαλείται τροπικό κύμα. Πολλά κύματα συμβαίνουν κάθε χρόνο και μερικά μετατρέπονται σε μια κινούμενη μάζα από τροπικές καταιγίδες με μια ιδιάζουσα κυκλική κυκλοφορία και γρηγορότερους ανέμους μεταξύ 62 και 119 χλμ/ώρα. Εάν η ταχύτητα ανέμων υπερβεί αυτό το όριο τότε το φαινόμενο μπορεί να καταταχθεί σαν τροπική καταιγίδα. Η θερμική ενέργεια οδηγεί τους ανέμους σε κυκλωνική σπινάλ μορφή. Καθώς η καταιγίδα εντατικοποιείται και γίνεται πιο οργανωμένη αποκτά την γνωστή μορφή ενός τροπικού κυκλώνα. Ο συνδυασμός βροχόπτωσης και ανέμων μπορεί να προκαλέσει ανυπολόγιστες καταστροφές, γι'αυτό υπάρχει και αντίστοιχη κλίμακα μέτρησης της επικινδυνότητας του τροπικού κυκλώνα. Επίσης αυτός παίρνει και διαφορετικά ονόματα ανάλογα με το ποιες περιοχές πλήττει, πράγμα που καθορίζει και τη δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη κίνησή του. <sup>[1]</sup>

#### Διαγραμμα καταστροφής - Da Luteris (Ντα Λουτεγι)



1 *Geohazards : natural and human* - Coch , Nicholas K., εκδόσεις Prentice Hall, 1994, σελ. 130

Ιστορικά, 9 στα 10 άτομα που βρίσκουν το θάνατο εξαιτίας τροπικών κυκλώνων, είναι θύματα πνιγμού σε πλημμυρισμένα νερά που προκαλούν τα φαινόμενα αυτά. Το ύψος του κύματος της θύελλας επηρεάζεται από αρκετούς παράγοντες, όπως από της κατηγορία του τροπικού κυκλώνα, το παλιρροιακό επίπεδο του ωκεανού, την κοιλότητα της ακτής ή τη στενότητα του κόλπου για την ανάπτυξη ανέμων.

Βαριά βροχόπτωση μπορεί να πέφτει στην περιοχή για μέρες πριν την χτυπήσει ο τροπικός κυκλώνας, και συνεπώς τα ρεύματα, οι λίμνες και οι εκβολές ποταμών να έχουν διογκωθεί πριν φτάσει ο τροπικός κυκλώνας. Αυτά τα υψωμένα νερά εμποδίζονται από το να ρέουν προς τη θάλασσα εξαιτίας των αναπτυσσόμενων ανέμων και της αύξηση του κύματος θύελλας. Έτσι το κύμα θύελλας μπορεί να πλημμυρίσει την περιοχή ώρες πριν χτυπήσει ο τροπικός κυκλώνας. Καθώς το μάτι περνά πάνω από την ακτή, το κύμα θύελλας κινείται κατά μήκος της ακτής καταστρέφοντας κτίσματα και παρασέροντας ίζημα και συντρίμια. Μόλις ο τροπικός κυκλώνας περάσει στην ενδοχώρα, υπάρχει μικρή αντίσταση στην ροή πίσω προς τον ωκεανό και το νερό της παλιρροιακής θύελλας επιστρέφει γρήγορα προς τη θάλασσα δημιουργώντας την άμπωτη. Η άμπωτη μπορεί να προκαλέσει επιπλέον διάβρωση και κατασκευαστική αποτυχία.

Είναι δύσκολο να γίνει αντιληπτή η ζημιά που μπορεί να γίνει από τη δύναμη του κινούμενου νερού. Η κυριότερη κατασκευαστική καταστροφή από το παλιρροιακό κύμα προκαλείται από τρεις κύριους παράγοντες: την δύναμη των ίδιων των κυμάτων, την πίεση προς τα επάνω που ασκεί το νερό που κινείται κάτω από υπερυψωμένα κτίρια και την κυματική ενέργεια που ανακλάμπεται από τις μηχανικές κατασκευές όπως οι προκυμαίες και οι προβλήτες.<sup>[1]</sup>

Τέλος οι τροπικοί κυκλώνες κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τον ωκεανό που χτυπούν. Στον ινδικό ωκεανό ονομάζονται κυκλώνες, στον ειρηνικό ωκεανό τυφώνες ενώ στον βόρειο ατλαντικό ονομάζονται hurricanes και κινούνται αντίθετα από τη φορά δεικτών του ρολογιού. Αυτή τους η περιστροφή αναπτύσσει τους ανέμους από τα δεξιά ισχυρότερους από αυτούς από τα αριστερά. Καθώς ένας τροπικός κυκλώνας κατευθύνεται προς την ακτή, η γωνία υπό την οποία την προσεγγίζει συμβάλλει σημαντικά στο καταστροφικό αποτέλεσμα. Τα ίχνη των hurricanes εμπίπτουν σε 2 κατηγορίες: το ίχνος που είναι παράλληλο στην ακτή, κρατά το αριστερό μέρος που hurricane, που είναι πιο αδύναμο, δίπλα στην ακτή οπότε έτσι επιτυγχάνεται η μικρότερη καταστροφή. Αντίθετα όταν ο hurricane μπαίνει στην ενδοχώρα κάθετα τότε προκαλεί μεγαλύτερη καταστροφή στην δεξιά πλευρά της γης.

Στη Da Luteris (Ντα Λουτεγι), ο hurricane χτύπησε την ενδοχώρα κάθετα αλλά παρόλα αυτά η δύναμη που επεφύλασσε στην πόλη από την αριστερή του πλευρά ήταν ικανή για να προκαλέσει την ανυπολόγιστη καταστροφή της. Ο συνολικός όγκος νερού σκέπασε το 80% της πόλης και ανήλθε στα 847 432 243 κ.μ., με σημεία πλημμυρισμένα μέχρι και 7μ. Οι νεκροί έφτασαν τους 1 836, 323 321 κάτοικοι εγκατέλειψαν την πόλη και 20 000 βρήκαν καταφύγιο στο superdome. Τα φουσκωμένα νούμερα που απέφερε ο τροπικός κυκλώνας, παρόλο το μέτριο μέγεθος της πόλης, ανάγονται στη σφοδρότητα του φυσικού φαινομένου, αλλά κυρίως, στην εξέλιξη των ανθρωπίνων (μηχανικών) παρεμβάσεων στην δελταϊκή εκβολή, που περιγράφηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο.

1 Φυσικά η δύναμη του αέρα μπορεί να προκαλέσει καταστροφές στην ενδοχώρα. Μπορεί να παραλύσει μια περιοχή, τις γραμμές επικοινωνίας της, τις μεταφορικές οδούς κλπ. Η ταχύτητα του ανέμου αυξάνει στα υψηλότερα επίπεδα, υποβάλλοντας τα ψηλά κτίρια σε περισσότερες πιθανότητες καταστροφής. Ένα ειδικό πρόβλημα σε αστικοποιημένες ακτές όταν ο άνεμος χτυπά μια σειρά από ψηλά κτίρια είναι πως η ταχύτητά του αυξάνεται ανάμεσα σε αυτά, και το φαινόμενο ονομάζεται wind tunnel effect





πληθυσμιακά στοιχεία

**484 674**

το 2005 πριν τον τυφώνα

**158 353**

το 2005 αμέσως μετά τον τυφώνα

**20 000** άτομα θέλησαν καταφύγιο στο **Superdome**

αλλά τον **800** που μπορούσε να στεγαστεί σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

Την πρώτη μέρα του τυφώνα καταναλώθηκαν **43 776** γεύματα αλλά για τη δεύτερη μέρα **109 400**

**ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ ΝΕΡΟΥ ΠΟΥ ΕΠΕΞΕ 847 432 243 κ.μ.**

500 οικ. τετ. των 10 στο

έστω ότι ο όγκος νερού που πλημμύρισε την πόλη, διαμοιραζόταν σε 500 οικ. τετ. τότε θα

απαιτούνταν δεξαμενές βάθους **170 μ.**

346 321 πληθυσμός που αναζήτησε καταφύγιο

**693** άνθρωποι / οικ.τετ.

δεξαμενές νερού

καταφύγια

Στις 7 Αυγούστου του 2011 η πόλη Hai- Shàng (Χάι-σανγκ) απειλήθηκε από τον μεγαλύτερο τυφώνα που είχε δει τα τελευταία χρόνια. Ο υπερπληθυσμός σε τέτοιες πόλεις απαιτεί την οργάνωση τους, ώστε τα χτυπήματα από τις φυσικές καταστροφές να είναι όσο λιγότερο δαπανηρά γίνεται. Έτσι στο κλίμα της αναμονής της καταστροφής, και μετά από την εξαφάνιση 200 επιβατών πλοίων στα ανοιχτά, η πόλη έλαβε μέτρα που αφορούσαν περισσότερο κυκλοφοριακές ρυθμίσεις. Το πλήθος των πτήσεων που ακυρώθηκαν και των πλοίων των οποίων ο απόπλους απαγορεύτηκε, προβάλλεται σε αντιστοιχία με τα πληθυσμιακά μεγέθη που κατακλύζουν την πόλη, και όλα μαζί καθιστούν επισφαλή την μελλοντική εικόνα της.



**Χ x 100 πτήσεις**



**Χ x 10 000 πλοία**



**400 000 άνθρωποι**

**6 340 km<sup>2</sup>**

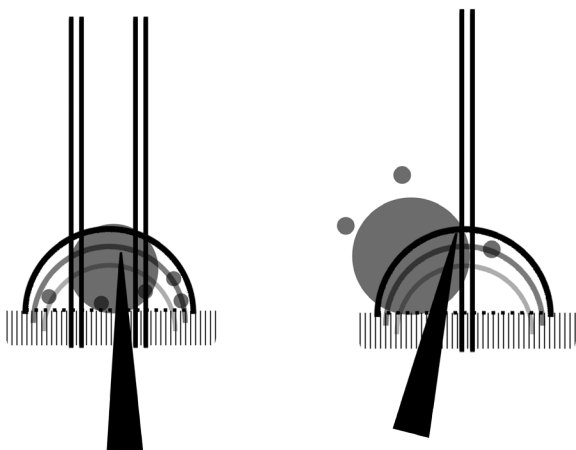
**23 019 148 ανθ.**





Ακόμα πιο θανάσιμες ήταν πάντα οι επισκέψεις του στην Shah-e-Bengal (Σαχ-ε-Μπενγκάλ). Η περίοδος που επισκέπτονταν τη χώρα διαρκεί από τον Ιούνιο μέχρι το Νοέμβριο οπότε η χώρα είναι ευπαθής για περισσότερους μήνες. Εκεί έχει παρατηρηθεί πως κύματα της τάξεως των 10μ. (παλίρροια μαζί με θύελλα) εμφανίζονται περίπου 1 φορά τα 20 χρόνια, ενώ ένα κύμα των 7μ. μια φορά τα 5 χρόνια. Η τριγωνική μορφή του κόλπου στον οποίο εκβάλλει το δέλτα κάνει τη χώρα ευάλωτη σε κυκλώνες καθώς αυτή φαντάζει σα χωνί που τις τραβάει στο εσωτερικό της. Οι πιο φονικοί κυκλώνες συνέβησαν το 1970 και το 1991 που κόστισαν στη χώρα 500, 000 και 140, 000 νεκρούς αντίστοιχα. Ο επόμενος φονικότερος κυκλώνας ήταν αυτός του 2007 όπου οι νεκροί ανήλθαν στους 4234 ένα νούμερο που η χώρα κατάφερε να μειώσει σημαντικά από τα προηγούμενα χρόνια.

Αντίθετα στις πιο βαθιές γωνιές της ανατολής, οι τυφώνες στα συνονθυλεύματα πόλεων όπως η Hai- Shàng (Χάι-σανγκ) και η «ομάδα» Zhu Jiang (Ζου-Τζιάνγκ), φλερτάρουν με τα όρια τους, κάθε χρόνο. Στη Hai- Shàng (Χάι-σανγκ) περίπου 70% της ετήσιας αποροής και το 87% του ετήσιου φορτίου ιζημάτων συμβαίνει κατά την περίοδο των πλημμυρών (Μάιος-Οκτωβριος), επειδή η λεκάνη απορροής του ποταμού Kroong (Κρουνγκ) είναι έντονα επηρεασμένη από τους μουσώνες του καλοκαιριού. Προχωρώντας στις επιθέσεις από τροπικούς κυκλώνες, στην περίοδο 1949 με 2002 σημειώθηκαν 186 τροπικοί κυκλώνες με ισχυρούς ανέμους, καταρρακτώδεις βροχές, ακραία καιρικά φαινόμενα και άλλες καταστροφές. Δύο στα τρία ίχνη τροπικών κυκλώνων έχουν δείξει μια βορινή τάση που θα ασκήσει μεγαλύτερη επίδραση στην πόλη.



**διαγραμμα καταστροφής -  
Shah-e-Bengal (Σαχ-ε-Μπενγκάλ) - Hai- Shàng (Χάι-σανγκ)**



Από την άλλη, η ήρεμη καταστροφή που λάμβανε χώρα στην ευρύτερη περιοχή της Al-Magdeltah (Αλ-μαγδελτάχ) είναι η πλημμύρα του ποταμού και του δέλτα του. Οι πλημμύρες δημιουργούνταν από μουσώνες σε νοτιότερο τμήμα του ποταμού, και κατά αυτόν τον τρόπο εξαπλώνονταν και στο υπόλοιπο του ποταμού με κατεύθυνση προς την εκβολή του. Τα νερά άρχιζαν να ανεβαίνουν τον Ιούνιο, έφταναν το σημείο έξαρσης τους το Σεπτέμβριο και έπεφταν με αργούς ρυθμούς αργότερα μέσα στο χρόνο. Παρόλο που η πλημμύρα ήταν ένα συνηθισμένο, προβλέψιμο γεγονός, είχε ποικιλία και σε όγκο παροχής και σε ημερομηνίες έξαρσης. (Το σύνηθες ήταν η κάλυψη της πλημμυρικής πεδιάδας κατά 1.5 μέτρο βάθος) Από αμνημόνευτους χρόνους οι άνθρωποι της Al-Magdeltah (Αλ-μαγδελτάχ) υπόκεινται στους κινδύνους του ποταμού όταν πλημμυρίζει. Οι πολίτες στο παρελθόν ασκούσαν σε μια μορφή διαχείρισης του νερού που ονομάζεται λειάνη άρδευσης, μια παραγωγική προσαρμογή της φυσικής άνοδος και πτώσης του ποταμού. Κατασκεύαζαν ένα δίκτυο από γήινα αναχώματα, κάποια παράλληλα με το ποτάμι και κάποια κάθετα σ' αυτό, ώστε να σχηματίζονται λειάνες διαφόρων μεγεθών. Οργανωμένοι υδατοφράκτες κατεύθυναν τα πλημμυρικά νερά σε μια λειάνη, όπου κάθονταν για ένα μήνα περίπου έως ότου το έδαφος να κορεστεί. Στη συνέχεια, το υπόλοιπο νερό αποστραγγιζόταν σε μια λειάνη με κλίση ή σε ένα κοντινό κανάλι, και οι αγρότες των οικοπέδων φύτευαν τις σοδειές τους. Σε συνδυασμό, η αξιοπιστία των πλημμυρών του ποταμού και το απρόβλεπτο μέγεθος των πλημμυρών έκαναν τους αρχαίους κατοίκους της περιοχής να αποκτήσουν ρίζες βαθιά στη φύση και σεβασμό για την τάξη και την ισορροπία του οικοσυστήματος. Κυβερνήτες είχαν θεωρηθεί ως παρεμβαινόντες από τους θεούς για να συμβάλουν στη διασφάλιση της ευημερίας. Ο πατέρας των θεών ήταν ο θεός του Iteru Η'ρί (Ιτέρου ιχ'πι), ο οποίος, αν και άνδρας, απεικονιζόταν με στήθος για να δείξει την ικανότητά του να γαλουχεί το λαό.

Σε πιο πρόσφατες περιόδους αυτά ξεχάστηκαν και οι άνθρωποι επενέβησαν πιο σιληρά στο ποτάμι. Τα κατασκευάσματα που τους προστατεύουν αποτελούνται από αναχώματα ανηγειρμένα και από τις δύο όχθες του ποταμού και κατά μήκος μιας περιοχής που ισοδυναμεί με 900 χιλμ, αλλά και άλλα 200χιλμ από την Al-Magdeltah (Αλ-μαγδελτάχ) μέχρι τη θάλασσα, κατά μήκος των δύο διανομών του ποταμού. Αυτά τα αναχώματα αποτελούν τον μοναδικό τρόπο ελέγχου της πλημμύρας αλλά και την αιτία των μεγάλων καταστροφών συνοδευμένες από απώλειες ζώων και σοδειών, μιας και διεργυγνούνται σε κάποια σημεία. Αυτά τα αναχώματα έχουν χτιστεί από γη κατάλληλη και διαθέσιμη για την περίπτωση, σε ένα ύψος ικανό για να περικλείσει την μεγαλύτερη παροχή. Σε ηπειρούς σαν την Ifri'afar (Ιφρι'άφαρ) όπου το κλίμα είναι άνυδρο, τα αναχώματα μένουν απροστάτευτα στον αέρα, πράγμα που προκαλεί την μείωση της επιφάνειάς τους και του ύψους τους. Η συντήρησή τους γίνεται δύσκολη λόγω του μεγάλου τους μήκους, και η πτώση του φαινομένου ανά περιόδους προκαλεί την επανάπαυση των αρχών. Το νόημά ύπαρξής τους έχει σχεδόν χαθεί γιατί κατάφεραν να αποκλείσουν τον θεό από τις ζωές τους.

## Τρόποι Αντιμετώπισης

Επαρκής προειδοποίηση και εικένωση

Διατήρηση του ύψους της παραλίας και το ύψος των αμμολόφων

Μηχανικές λύσεις: η τάση του παρελθόντος ήταν η πεποίθηση στις μηχανικές κατασκευές για την προστασία έναντι στα κύματα και στην παλίρροια. Κάποιες από τις δοκιμασμένες κατασκευές αποτελούν οι κυματοθραύστες, και η ανύψωση των κτισμάτων κατά 3 με 4 μέτρα. Μια ακόμη κατασκευή αποτελούν τα αντιπλημμυρικά φράγματα, δηλαδή κινούμενοι τοίχοι με μια σειρά από πύλες, που μπορούν να κλείσουν για να προστατεύσουν από την παλίρροια.

Οικοδομικοί κανονισμοί: η επιβολή οικοδομικών κανονισμών μπορεί να αφορά την κατασκευαστική ανύψωση, όπου το κτίσμα στέκει σε πασσάλους χωμένους στην άμμο. Ο χώρος από κάτω από το κτίσμα παραμένει όσο πιο κενός γίνεται για να αποτελέσει δίοδο για τα νερά της παλίρροιας. Παρόλα αυτά, τα κινούμενα συντρίμια μπορούν να γριεμίσουν κάποιους πασσάλους και εν τέλει το κτίσμα. Όμως η καταστροφή από τον αέρα μπορεί να μειωθεί με σχήματα κτισμάτων που προάγουν την ομαλότερη ροή αέρα και προσφέρουν λιγότερη αντοχή στον άνεμο.

Zoning/ κατανομή χρήσεων γης: οι μοναδικές πραγματικά αποτελεσματικές λύσεις για να μειωθεί η καταστροφή ενός τροπικού κυκλώνα, είναι η ύπαρξη αυστηρών χρήσεων γης που να περιορίζουν την ανάπτυξη κτισμάτων στην ακτή. Πολλές κοινότητες χρησιμοποιούν γραμμές οπισθοχώρησης για να αποτρέψουν τους κατοίκους να χτίσουν σε επικίνδυνες περιοχές. Πολλοί πολεοδόμοι πιστεύουν πως ο πιο αποτελεσματικός τρόπος βρίσκεται στην αποζημίωση αυτών που έχουν μερίδιο γης στις παράκτιες περιοχές και στην μετατροπή αυτών σε πάρκα, παραλίες ή γενικότερα φυσικά τοπία. Όμως το κόστος αποζημίωσης αναμένεται υψηλό σε σχέση με το χαμηλό κόστος ανακατασκευής τους μετά την καταστροφή.





Στις περιπτώσεις πλημμύρας, έχουν ήδη περιγραφεί τα μέτρα αντιμετώπισης. Συγκεκριμένα, στην Da Luteris (Ντα Λουτεγι). Η μοίρα της πόλης μαζί με αυτή των κατοίκων της εξαρτάται από συσκευές ελέγχου σε περίπτωση πλημμύρας που έχουν κατασκευαστεί από τα σώματα μηχανικών της χώρας. Το πρώτο επίπεδο προστασίας της, αποτελεί μια σειρά από τεχνητά αναχώματα παράλληλα στο ποτάμι, στα παρακλάδια του αλλά και στα κανάλια του, με πύλες για τη διέλευση οχημάτων όταν χρειάζεται. Αναχώματα για αναχαίτιση έχουν κατασκευαστεί στα ενδότερα της γης για την παροχή επιπλέον προστασίας. Το δεύτερο επίπεδο προστασίας επιτυγχάνεται με το κανάλι Bonnet Carre περίπου 32 χλμ βορειότερα της πόλης που οδηγεί τα νερά της καταιγίδας στην λίμνη Pontchartrain, μειώνοντας τον κίνδυνο στην πόλη. Το κατασκευάσμα μήκους 2,3 χλμ χωρίζεται σε 350 κολπίσκους οι οποίοι κλείνουν με ξυλεία, η οποία χρειάζεται 30 ώρες για να απομακρυνθεί. Η διέξοδος αυτή έχει στεφθεί με επιτυχία ειδικά στην καταστροφική πλημμύρα του 1973, όπου το άνοιγμά της κατέβασε το επίπεδο του ποταμού κατά ένα μέτρο. Η ύστατη προστασία της πόλης βρίσκεται βόρεια στη θέση της παλιάς κατασκευής για έλεγχο του ποταμού, εκεί που η πορεία του ποταμού χωρίζεται και κάποτε έτεινε να πάρει την τροπή του παραπόταμου Atchafalaya. Αυτή η κατασκευή επιτρέπει τη δυνατότητα εκτροπής μέρος των υδάτων του ποταμού προς τη λεκάνη του Atchafalaya. Παρόλα αυτά κανείς δεν είναι σίγουρος αν το ποτάμι θα καταφέρει, μετά από αυτήν την εκτροπή, να επανέλθει στην παλιά του πορεία ή αν η κατασκευή θα αντέξει το πέρασμα τέτοιου όγκου νερού. Εκτός από τις παρεμβάσεις στα περίχωρα της πόλης, έχουν ήδη αναφερθεί και τα «σικληρότερα» μέτρα αντιμετώπισης πλημμύρων, που αυτή χρησιμοποιεί, όπως είναι τα ψηλά μπετονένια αναχώματα κατά μήκος των όχθων των καναλιών αποστράγγισης.

Στην Shah-e-Bengal (Σαχ-ε-Μπενγκάλ) εξαιτίας της συχνότητας του φαινομένου των κυκλώνων και την ήδη αποπληρωμή του με πολλούς θανάτους, το κράτος έχει εκτενείς υποδομές, όπως πόλντερ, ειδικά καταφύγια, και ένα σύστημα άμεσης εικένωσης για την προστασία των κατοίκων των παράκτιων περιοχών. Πέρα από τις υποδομές αυτές η χώρα έχει χρέος να προστατέψει τους πολίτες που ζουν στις ακτές, και τώρα 44 από τα 123 πόλντερ της χώρας διατρέχουν τον κίνδυνο υπερχείλισης. Εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής μέχρι το 2050 προβλέπεται η πιθανή υπερχείλιση άλλων 59 παράκτιων πόλντερ, ενώ τα καταφύγια η πληθυσμιακή αύξηση θα υπερβεί τη χωρητικότητα των καταφυγίων. Τώρα η Shah-e-Bengal (Σαχ-ε-Μπενγκάλ) έχει ακτή μήκους 957 χλμ. από την οποία τα 60χλμ είναι δάση και μάλιστα υποβαθμισμένα. Ανταυτού προτείνεται ένα ελάχιστο πάχος 500 μ. μακροβίας βλάστησης για την προστασία των περιοχών πίσω από το δυναμικό αυτό όριο.



Κάτω: ανάχωμα, ηλεκτρονική πηγή [http://media.nola.com/burricane\\_impact/photo/plaquemines-levee-breach-water.jpg-4435871d6df9e999.jpg](http://media.nola.com/burricane_impact/photo/plaquemines-levee-breach-water.jpg-4435871d6df9e999.jpg)



Στο ζήτημα των πλημμυρών στην Al-Magdeltah (Αλ-μαγδελτάχ) τα μόνα μέτρα που διατίθενται αφορούν τη χρήση της δεξαμενής του Naswa (Νάσουα) ως διέξοδο της πλημμύρας (χωρητικότητα δεξαμενής = 3000 εκατ κ.μ άρα 100 εκατ κ.μ. τη μέρα για ένα μήνα). Ο δεύτερος τρόπος έγκειται στο άνοιγμα των λεικανών πριν ο ποταμός φτάσει την Al-Magdeltah (Αλ-μαγδελτάχ), αλλά αυτό είναι σχεδόν αδύνατο γιατί θέτει σε κίνδυνο τις βαμβακοφυτείες. Ακόμη και με αυτούς τους δύο τρόπους σε συνδυασμό, η πλημμύρα θα μπορούσε να σταθεί σε επίπεδα ασφαλή για την πόλη μόνο για λίγες ημέρες. (Το φράγμα του Naswa (Νάσουα) έχει 3.830 μέτρα μήκος, 980 μέτρα πλάτος στη βάση, 40 μέτρα πλάτος στην κορυφή και 111 μέτρα ύψος. Περιέχει 43 εκατομμύρια κυβικά μέτρα υλικού. Κατά μέγιστο, 11.000 κυβικά μέτρα ανά δευτερόλεπτο από το νερό μπορεί να περάσει μέσα από το φράγμα. κρατάει 132 κ.χλμ. νερού.)

Στην περίπτωση των τροπικών κυκλώνων οι άνθρωποι χρησιμοποιούν πολλές φορές τις προηγούμενες μεθόδους, χωρίς να έχουν καταφέρει να εξασφαλίσουν τη μέγιστη προστασία. Όμως, έχουν αναπτύξει τρόπους μετρίασης των αποτελεσμάτων τους. Αυτοί συνοψίζονται σε ήπιες λύσεις αλλά και «σκληρές» αντίστοιχα. Όπως, σωστά συστήματα προειδοποίησης και εκκένωσης, διατήρηση φυσικών χαρακτηριστικών των παραλιών, αλλά και μηχανικές λύσεις (κυματοθράυστες, φράγματα) με παράλληλο σχεδιασμό και ανακατανομή των χρήσεων γης, και εφαρμογή των οικοδομικών κανονισμών.



*Ένας από τους πιο μεγάλους σταθμούς στην ιστορία του ανθρώπινου πολιτισμού είναι η ανακάλυψη και η επεξεργασία του μετάλλου. (η μυστηριώδης νήσος-σελ 59)*

Στην περίπτωση της διαμόρφωσης των δέλτα μεγάλο ρόλο παίζει η μεταφερόμενη ποσότητα ιζήματος, η οποία με τη σειρά της έχει να κάνει με γεωγραφικούς παράγοντες. Τα δέλτα που επιλέχθηκαν σχεδόν ανάμεσα στους τροπικούς, έχει το κάθε ένα για το δικό του λόγο, μια τεράστια σημασία. Το δέλτα στη Da Luteris (Ντα Λουτεγι) συνδέεται με την πιο πρόσφατη μεγάλη καταστροφή από τροπικό κυκλώνα, αυτό στο Al-Magdeltah (Αλ-μαγδελτάχ) αποκαλύπτει μία μακροαίωνα ιστορία και πως αυτή ξεπέφτει σταδιακά, το δέλτα στο Shah-e-Bengal (Σαχ-ε-Μπενγκάλ) είναι το πιο πολύπαθο μαζί με το λαό της χώρας που το συνοδεύει, ενώ τέλος αυτά της ανατολής, έχοντας γλιτώσει από σοβαρούς τυφώνες, βρίσκονται στην μεγαλύτερη οικονομική ακμή τους. Σε αντίθεση με δέλτα όπως αυτό του Solimões (Σουλιμόες) ή κάποιο παγωμένο του υπέρτατου βορρά, που είναι τελείως ακατοίκητα λόγω του κλίματος ή της δύναμης του αδάμαστου ποταμού, τα δέλτα στην τροπική και στις ευκρατες ζώνες έχουν αποτελέσει πυκνοκατοικημένες περιοχές παρόλη την αστάθεια του εδάφους, και του τροπικού κλίματος που είναι γνωστή η παραγωγή κυκλώνων σε αυτό. Αντίθετα, υπάρχουν και τα δέλτα που παραμένουν ακατοίκητα, όπως αυτό του Blauen (Μπλάουεν). Η διαφορετική κουλτούρα του λαού τους εμπόδισε από το να εκμεταλλευτούν τις ελώδεις περιοχές, γεγονός που με δυσκολία ξεπέρασαν στις αποικίες τους. Από την άλλη οι ιθαγενείς, καταφεραν να οικειοποιηθούν τέτοιες δύσβατες περιοχές και να αναπτύξουν ανάλογο τρόπο ζωής, καθώς θεώρησαν τα ωφέλη πιο σημαντικά από κάποιες σπάνιες απώλειες. Όμως, στη σύγχρονη εποχή οι πόλεις σε δέλτα αντιμετωπίζουν το περιβάλλον όπως στις περιπτώσεις κατοίκησης στην εκβολή, παρόλο που αυτό αλλάζει πιο δυναμικά. Εν τέλει σε αντιστοιχία με τις εκβολές, οι πόλεις αυτές έχουν αποτελέσει ή αποτελούν μεγάλα οικονομικά κέντρα καθώς μπορούν να καλύψουν μεγάλες αποστάσεις προς μακρινές χώρες. Τελικά σήμερα, τα δέλτα αποτελούν μόνο το 5% της επιφάνειας της γης και σε αυτά συνολικά ζει πάνω από μισοί δις άνθρωποι.

Οι υγρότοποι των εκβολών και ιδιαίτερα των δέλτα, υπάρχουν ταυτόχρονα τόσο ως όριο, όσο και ως διασταύρωση. Δηλαδή, σηματοδοτούν τις άκρες των χερσαίων και υδάτινων οικοσυστημάτων, ενώ αποτελούν επίσης διεξοδο για τα υβρίδια γης και νερού. Σαν τέτοιες οριακές θέσεις, αποκτούν μια πραγματικά μοναδική ταυτότητα. Και για γεωγραφικούς αλλά και για χρονικούς λόγους, το ενδιαμέσο των υγροτόπων καθιστά επίσης ένα είδος παραμεθόριας περιοχής που μπορεί να είναι ιδιαίτερα δύσκολο να οριστεί με συνέπεια. Πόσο ενδότερα από τα δέλτα πρέπει κάποιος να τολμά να κατασκευάσει? Στο μεταξύ, ανάλογα με τις αλλαγές στην τοπογραφία, υδρολογία, κλίμα, καθώς και την κατοίκηση των κοινοτήτων, των ζώων και των φυτών, τα υγρότερα μέρη ενός υγροτόπου μπορεί ακόμη και να αλλάξουν σε σχέση με ένα δεδομένο σχήμα.



Παρόχθια λιβάδια και στάσιμοι βάλτοι, εκβολές και δέλτα ποταμών, παράκτια έλη και εσωτερικοί τυρφώνες, και ούτω καθεξής, δεν είναι απλά δυναμικές οικολογικά και γεωγραφικά γειτονικές περιοχές, αλλά και πολιτιστικά και κοινωνικά όρια. Κατά ανάλογο τρόπο η Danyira (Δανύιρα) της ιστορίας και οι συλλογές της αντικατροπτρίζουν όλα όσα ο θεός της μπορεί να καταστρέψει εύκολα, άλλοτε απότομα και ολοκληρωτικά και άλλοτε ήπια και σταδιακά, που όμως είναι τόσο σημαντικά δημιουργήματα για την ανθρώπινη ιστορία. Έτσι και στη Da Luteris (Ντα Λουτεγι), ο ρόλος των υγροτόπων ήταν πολιτικός, στρατηγικός, πολιτισμικός και οικολογικός. Για παράδειγμα, είναι γνωστή η απέχθεια των Telefassees (Γηλέφασσανων) και των απογόνων τους για τους βάλτους. Ακόμη όμως και αν η πλειοψηφία των Telmermanes (Τελμερμάνων), με ρίζες από τους Telefassees (Γηλέφασσανους) απέφευγαν τους υγροτόπους, τα υγρά τοπία συχνά ενεργούσαν ως καταφύγια για τους περιθωριοποιημένους πληθυσμούς, ιθαγενείς της Telmermane (Τελμερμάνης) που εκδιώχθηκαν για να διαφύγουν ύστερα ως δούλοι και φυγάδες. Αν και αυτές οι ιστορίες μπορεί να δικαιολογούν τον ισχυρισμό ότι οι υγροτόποι της Telmermane (Τελμερμάνης) ήταν «τοπία στην περιφέρεια», αποκρύπτουν το γεγονός πως αυτοί οι τόποι υπηρετούσαν και ως τόποι συνάντησης μεταξύ του περιθωρίου και του πυρήνα. Υπάρχει όμως και η άλλη εικόνα των υγροτόπων πέρα από την περιθωριοποίηση και την αφάνεια, και είναι η εικόνα της συνάντησης και της ανταλλαγής που επιτρέπει περισσότερο χώρο για τη μεταφορά. Σταδιακά, οι υγροτόποι, αντί να είναι άγρια μέρη σε άκρες που έχουν υποχωρήσει, γίνονται πολυσύχναστα μέρη με όλο και πιο μεγάλη ανθρώπινη μεταμόρφωση στο περιβάλλον. Για παράδειγμα, τι ήταν η ζωή στη βαλτώδη περιοχή της Da Luteris (Ντα Λουτεγι) και πώς οι προσπάθειες ανάκτησης γης άλλαξαν τη ζωή αυτή; Ή, πώς οι υγροτόποι διευκολύναν την εγκατάσταση των ανεξέλεγκτων κοινωνιών που ξέφευγαν από τη σιλαβιά;

Τι γίνεται όμως τη ζοφερή στιγμή που αποικιοκράτες έχουν δίκιο? Όταν η αγριότητα των περιοχών και των φυσικών φαινομένων σε συνδυασμό, παίρνουν το πάνω χέρι? Μέχρι τώρα η απάντηση είναι πολύ ασαφής και δύσκολα βρίσκει κανείς σωστούς χειρισμούς πέρα απ' το δέλτα του Rīnaz(Ριναζ) στην Koninkrijk (Κόνινκριαγκ), αλλά και για όλη την ακτογραμμή του συστήματος των κατω χωρών της Telefasse (Γηλέφασσας). Σε αυτές τις περιοχές που καταλαμβάνονται από βάλτους από τύρφη και από αμμόλοφους, έλαβε χώρα μια διαφορετικού είδους ανταλλαγή, σε σχέση με αυτές που έχουν περιγραφεί κυρίως στην Da Luteris (Ντα Λουτεγι). Ένας διαφορετικός χειρισμός της πλημμύρας, από αυτούς που μετατρέπουν τις αδυναμίες σε προσόντα. Πόλεις όπως η Αλ και η Λε που έχουν έρθει πολύ κοντά στη βόρεια θάλασσα(όπως έχουν έρθει άλλες πόλεις πολύ κοντα στο δέλτα του Rīnaz(Ριναζ)) χρησιμοποιούν το νερό για πλεύση μέσα στην πόλη και περιμετρικά αυτής με διαμόρφωση μικρών καναλιών εσωτερικά και αναχωμάτων. Αναχώματα εμποδίζουν και το νερό να εισβάλλει από τη θάλασσα. Διαρρηγνύοντας αυτά τα αναχώματα, οι κάτοικοι της Koninkrijk

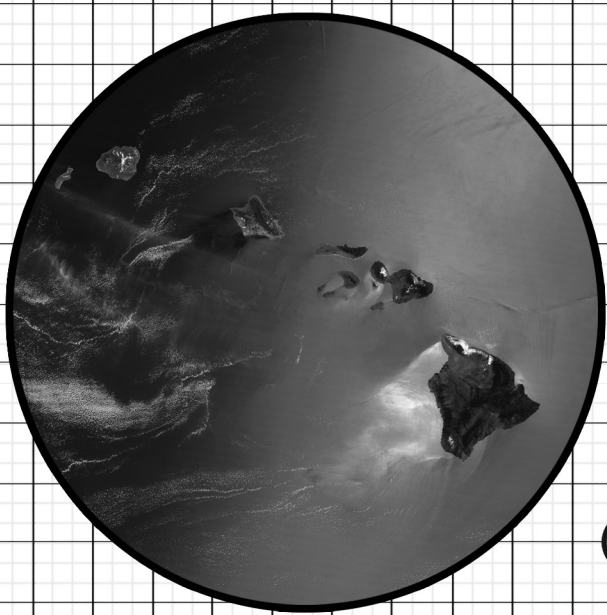




(Κόνινγκριγκ) κατάφεραν να σώσουν τις δυο αυτές πόλεις τους, από τον κλειό της Telefasse (Τηλέφασσας) το 1573 και το 1574. Φυσικά οι ζημιές που προκλήθηκαν στο αντίπαλο στατόπεδο δεν ήταν δραματικά μεγάλες αλλά τους έκαναν να λύσουν τις πολιορκίες. Εν τέλει, οι μετέωροι χώροι στους οποίους χύνεται το κάθε ποτάμι, αν και σημεία κλειδιά για μεγάλες εξελίξεις αστικοποίησης, είναι και σημεία που παγιδεύουν τις δραστηριότητες των ανθρώπων σε μια ατελείωτη δυναμική ισορροπία, σε ένα ακόμη πιο ευπαθές σύστημα.



**Σ H Σ N**







Έξι συνεχόμενα βράδια είχε περάσει πλέον ο Α΄ητία (Άχτια) στο λυσοιατρείο, στα οποία είχε αποφασίσει πως οι στοίβες με τους άτλαντες και τα γεωγραφικά περιοδικά που του άφηναν οι νοσοκόμες κάθε βράδυ ήταν κάτι σαν χαϊρέκακο αστέιο σε βάρος του, ενώ τα απογεύματα αντάλλαζε τις γνώσεις του για το σωστό δέσιμο τουρμπανιού σύμφωνα με τα έθιμα της Al-Magdelah (Αλ-μαγδελάχ) με είσοδο στα μίνι μυστικά συμβούλια που σχημάτιζαν οι έγκλειστοι με σκοπό την απόδραση.

Το έβδομο βράδυ είδε ένα παράξενο όνειρο, πως είχε βγάλει λέει η λευκή νυχτικά του διπλανού έγκλειστου Nareau ένα λευκό πτερόγιο, και είχε μεταμορφωθεί σε ένα θαλάσσιο κήτος το οποίο τον κατάπιε, κι ύστερα ήρθε το σκοτάδι, και ο Nareau μίλησε: «Κι αν δεν βρήκες άκρη περπατώντας το χρυσό σου νήμα, σκέψου μήπως πρέπει να σταθείς σε μιας λευκής σελίδας τη μοναδική μαύρη κηλίδα, και εκείνη σου εμφυσήσει τη σοφία που ζητάς.». Την επόμενη μέρα ο Α΄ητία (Άχτια) ξύπνησε και είδε πως ο διπλανός του έγκλειστος Nareau έλειπε, και μοναδικό σημάδι της παρουσίας του ήταν η άδεια νυχτικά του, αφημένη σε μια σπή που σχημάτιζαν ένα-δυο μυστηριωδώς βγαλμένα τούβλα.

Μετά από μία ώρα ο Α΄ητία (Άχτια) ανέπνεε τον αέρα της ελευθερίας για τα καλά. Χάραξε το γρίφο του Nareau σε μια σανίδα από επτά ρόζους για να τον θυμάται, έμπηξε στη σανίδα ένα όρθιο κουπί στο οποίο έδωσε και τη νυχτικά του Nareau για να έχει την εύνοιά του, και έβαλε πλώρη στο άγνωστο.<sup>[1]</sup>

Μετά από τρία φεγγάρια έφτασε σε ακτή, και καθώς δεν είχε το απαραίτητο σετ καλλωπισμού μαζί του η γενειάδα του είχε ξεπεράσει τα όρια της ταπεινής σανίδας του και μάλιστα ο θρύλος λέει πως πρωτοπάτησε αμμουδιά κουβαλώντας μαζί του ένα δυο πιράνχας. Οι κάτοικοι του νησιού έδειξαν με το σπανό πιγούνι τους πως το πολιτιστικό αυτό φαινόμενο πρώτη φορά το έβλεπαν. Ο Α΄ητία (Άχτια) δυσκολευόταν να περάσει από το στάδιο βουβής συνύπαρξης με τα ψάρια της Αμερ στο στάδιο κοινωνικοποίησης, και έδωσε στους κατοίκους να καταλάβουν με μερικές αμήχανες χειρονομίες πως είχε ειρηνικές προθέσεις. Η πολυκαιρισμένη του σανίδα δεν έδειχνε αρκετά ικανή να κρύβει κάποιο πολεμικό μυστικό άγνωστο στον τόπο, έτσι οι κάτοικοι δέχτηκαν τον Α΄ητία (Άχτια) στον τόπο τους.

Όταν πια είχε εξαντλήσει τα όρια εξερεύνησης του κομματιού της ακτής στο οποίο είχε προσαράξει την πρώτη εκείνη ημέρα, αποφάσισε να επεκτείνει τις εξερευνησεις του. Τα βήματά του τον οδήγησαν στο πιο ψηλό σημείο του νησιού, στα μέρη ενός ερημίτη. Η γη έτρεμε ελαφρά κάτω απ' το διάβα του, κάνοντάς τον να νιώθει πως ακροβατεί πάνω από ένα υπερμεγέθες ξύπνητρη που ταλαντεύεται μέσα σε τσίγκινο κατασρολικό. Γύρω του έβραζε ο τόπος και τον σκέπαζε με τουλούπες καπνού, και έπαιρνε μπουκλωτούς σχηματισμούς γύρω απ' το κεφάλι του, θυμίζοντας στον Α΄ητία (Άχτια) πονδραρισμένη περούκα βρετανού ένορκου. Είναι παράξενο το να νιώθεις τον παλμό της γης, κι ο Α΄ητία (Άχτια) είχε νιώσει άλλη μια φορά το αίσθημα αυτό, όταν περιδιάβαινε στα νησιά Honchuki (Χοντσούκι).

Ο ερημίτης σχεδίασε με τη μαγκούρα του μια φλόγα και ένα τρίγωνο, και του είπε την ιστορία της θεάς Βολκάνας που κρύβεται στον κρατήρα της Waha'paraiso (Γουαχαπαράισο). Όταν γεννήθηκε η Βολκάνα, πρώτα είδαν τα μάτια των γήινων τα πύρινα μαλλιά της, ένα πίδακα

1 Ο Nareau είναι ο θεός-Δημιουργός της μυθολογίας της Μικρονησίας, ο οποίος βρίσκεται στην Αρχή των Πάντων να επιπλέει ολομόναχος στο διάστημα ενώ ονειρεύεται πως ακούει μία φωνή, που στην πραγματικότητα είναι η δική του φωνή.





που έσκιε το φλοιό της γης κι έφτασε τόσο ψηλά που καφάλισε και λίγο σύννεφο. Ύστερα ζαπόστασε λίγο πάνω στην επιφάνεια της θάλασσας και τίναξε πέρα δώθε τις κοιτίδες της. Η μεγάλη αδερφή της είχε για μαλλιά της τα νερά των θαλασσών, έναν ξιφία έβαζε για χενάκι, καθώς λένε, και σηκωνόταν κύμα κάτω στην ακροθαλασσιά. Τα ανοιχτά στόματα των γήινων που κοιτούσαν τη Βολκάνια απ'το απέναντι νησί δεν της πολυάρεσαν, «μια είναι δυνατόν να νομίζεις πως θα κλέψεις την παράσταση από τη μεγάλη αδερφή?» σκέφτηκε και έστειλε δυο φουσητήρες να εξερευνηθούν τις προθέσεις της Βολκάνιας. Οι φουσητήρες έφυγαν αδόξως, ελαφρώς σοκολατί και έχοντας αποκτήσει μια μόνιμη αύρα καπνού, κι έτσι η μεγάλη αδελφή αποφάσισε πως το 'χε παρακάνει η μικρή, και ξέθαψε το τσεκούρι του πολέμου. Την πέτρωσε λοιπόν εκεί που στεκόταν, κι από τότε μόνο τα συννεφάκια του θυμού της μπορούν να δουν οι άνθρωποι.

Ύστερα, ο ερημίτης σχημάτισε με το ραβδί του μία επιφάνεια χώματος κι αφού την έκανε σχετικά επίπεδη χάραξε ένα κύκλο και μέσα του ένα μικρότερο. Στη συνέχεια έσβησε το μικρότερο κύκλο αφήνοντας το μεγαλύτερο, και διηγήθηκε στον Α'ητία (Άχτια) την ιστορία της ατόλης, του νησιού που δημιουργείται γύρω απ'το νησί. Ο Α'ητία (Άχτια) δεν καταλάβαινε. Ο ερημίτης διάβασε την απορία του και του μίλησε για το πώς το νησί σιγά σιγά βυθίζεται και αφήνει περιμετρικά μια υπόνοια του παλιού ίχνους του. Κι ο Α'ητία (Άχτια) σκέφτηκε μια ιστορία που του'χε πει κάποτε ένας πωλητής αρωμάτων σ'ένα παραλιακό μαχηλορενέζικο μπαρ, "...αν βουτήξεις ένα κλαδί σε έλαιο σανταλόξυλου μια νύχτα με πορτοκαλί φεγγάρι και ύστερα το κήψεις, θα δεις το όραμα της ξεχασμένης θεάς Jah'riiki, που την έλκισαν οι πατέρες μας στο ηφαίστειο του νησιού γιατί παραίτηαν επιθετική, κι ύστερα το άφησαν να βυθιστεί. Τώρα έχει μείνει μόνο το περιγράμμα του νησιού, περιδέραιο της θεάς, για να πατούν χάντρα χάντρα πάνω του οι άνθρωποι να γιορτάζουν την επικράτησή τους πάνω στη θεά".

Εκεί απέναντι στον πωλητή σανταλόξυλου, ο Α'ητία' (Άχτια) σκεφτόταν την εποχή της μεγάλης δόξας του, τότε που οι άνθρωποι τον επικαλούνταν κάθε τόσο για να ευλογήσει τα ταξίδια τους, για να φέρει την ευφορία στα χωράφια τους, για να νοστιμίσει τη σάρκα των ψαριών που έπιαναν. Υπήρχαν βέβαια και οι ώρες που δεν τον τραβούσαν οι άνθρωποι συνεχώς απ' το μανίκι και τον άφηναν να παίζει μπριτζ στα σύννεφα με τους άλλους θεούς και να ρίχνει και καμιά ματιά στο ενδιάμεσο των παρτίδων κάτω στη Γη. Κάπου κάπου έβαζαν και στοιχήματα για να ταράζουν την ανθρώπινη ηρεμία. Την πρώτη φορά που έχασε ο Α'ητία' (Άχτια) στο μπριτζ, προκάλεσε ταραχή το γεγονός στο πάνθεον, διότι ήταν και γερός παίχτης, και έτσι ο συμπαίκτης του άρπαξε μέσα απ' τα σύννεφα ένα γίγαντα και την οικογένειά του που ζούσαν σε μια δαντελωτή ακτή στο βορρά της Telefasse (Γηλέφασσα), και τους μεγάλωσε τη μύτη προς τα πάνω, σαν αναπνευστήρα, για να πειράξει τον Α'ητία' (Άχτια) που περηφανευόταν πως οι άνθρωποι τον φοβόντουσαν και τον σέβονταν τόσο πολύ επειδή μπορούσε με τις πλημμύρες του να πνίξει όποιον γήινο του καπνίσει. Στην επόμενη παρτίδα κέρδισε ο Α'ητία' (Άχτια) και έλιωσε ένα κομμάτι πάγου, ανεβάζοντας λίγο τα νερά γύρω από τους ψηλομύτηδες γίγαντες, ώστε ίσα που να αναπνέουν με την άκρη της μύτης τους. Παρτίδα στην παρτίδα, το παιχνίδι συνεχίστηκε, και μία κέρδιζε ο Α'ητία' (Άχτια) και συνέχιζε να ψηλώνει τη θάλασσα γύρω από τους γίγαντες, και μία κέρδιζε ο συμπαίκτης του και συνέχιζε να ψηλώνει τις μύτες-αναπνευστήρα των γιγάντων. Ωσπου κάποια στιγμή μια εσάνς ταικνιζόμενου κοριτσιού γέμισε την ατμόσφαιρα, σημάδι θυσίας, οι γήινοι φαίνεται πως χρειάζονταν τη βοήθειά τους, και το παιχνίδι διακόπηκε στη μέση. Η μύτη του γίγαντα, της γυναίκας του και των παιδιών του έμειναν να προεξέχουν, και από τότε λέγεται πως έτσι η Telefasse (Γηλέφασσα) απέκτησε στα βορειοδυτικά της μια σειρά από νησιά, τα νησιά της Α'ηθιον (Αλβιόν). Οι κάτοικοι τους είναι γνωστοί για τις ψηλές μύτες που κληρονόμησαν από τους γίγαντες, για το πείσμα τους



να ονομάζουν κάθε ρουθούνι με διαφορετικό όνομα, αλλά και για την ικανότητά τους να προφέρουν τα ονόματα αυτά με το στρογγυλό και εύηχο τρόπο όπως και όλες τις λέξεις της γλώσσας τους, για τα ποταμόπλοιά τους που ανεβοκατεβαίνουν τις ράχες των γιγάντιων ρουθουνιών, για ένα σωρό άλλες κομψότητες που ο Αh'τία' (Άχτια) αδυνατούσε να σκεφτεί αυτή τη στιγμή γιατί άλλο πράγμα τον ταλάνιζε. Επέστρεψε στην ανάμνηση της θεάς που την έκλεισαν οι άνθρωποι στα βουνά του νησιού τους και την άφησαν να βυθιστεί μαζί με το νησί, και άρχισε κι αυτός να βγάζει μικρές τουλούπες καπνόμορφου θυμού απ'τα αυτιά του.

Τι ανόητοι και ασεβείς που έχουν γίνει οι άνθρωποι, αχ και να' ταν αυτός στη θέση της θεάς να τριξεί τα δάχτυλά του και να προκαλέσει ένα μνημειώδη κατακλυσμό, και να αφήσει ζωντανές μόνο τις γοργόνες της Nídaros (Νινταρός)! Πρέπει να πρόκειται για καμιά ανθυποθεά μικρού βεληνεκούς για να μην τους έχει ήδη κάνει παρανάλωμα του πυρός”.

\* Ως νησί ορίζεται ένα σώμα γης το οποίο περιβάλλεται από νερό. Στο νυχτερινό όραμα του Αh'τία' (Άχτια) στο λυσοιατρείο εισάγεται η έννοια του νησιού ως “μοναδική μαύρη κηλίδα σε μια λευκή σελίδα”. Ο ορισμός αυτός αν ερμηνευτεί κατά γράμμα επιτρέπει σε μια έκταση γης εμβαδού 1τμ να χαρακτηριστεί ως νησί, όπως και στην ήπειρο της Αυστραλίας. Οι μελετητές δεν έχουν λύσει αυτό το θεωρητικό ζήτημα, αν και έχουν γίνει κατά καιρούς απόπειρες οι οποίες έλαβαν υπόψη πληθυσμιακούς περιορισμούς για να το επιλύσουν. Σε κάθε περίπτωση υπάρχει μια απόσταση από τη στεριά, η οποία πρέπει να διασχιστεί για να προσεγγίσει κανείς το νησί. Αυτή η απόσταση διασχίζεται με κολύμπι, βάρια, αεροπλάνο, γέφυρα, τούνελ, συχνότερα ή αραιότερα, και αυτή ακριβώς η συχνότητα διέλευσης σε συνδυασμό με τον τρόπο είναι που καθιστούν το κατά πόσο το νησί θεωρείται νοηματικά τμήμα της κοντινότερης στεριάς ή αυτόνομη οντότητα περιπλανώμενη στο θαλάσσιο χώρο.<sup>[1]</sup>

Καθώς μπαίνει κανείς μέσα σε μια βάρια και αφήνει τη στεριά πηγαίνοντας στο άγνωστο, έχει ένα αίσθημα μοναχικότητας μέσα στο πέλαγο μέχρι να ξανασυναντήσει μια άλλη μαύρη κηλίδα, ενώ αν δεν

Το πέπλο της αμήχανης σιωπής μεταξύ του Αh'τία' (Άχτια) και του ερημίτη το έσπασε το γρήγορο βάδισμα ενός μουσάτου ενθουσιώδη γεράκου που ερχόταν προς το μέρος τους. Οι καφετί βάτες του σακακιού του πρόδιδαν ανακατωσούρα με τις υποθέσεις του κρατήρα. Γρήγορα ο Αh'τία' (Άχτια) ανακάλυψε πως είχε να κάνει με κάποιο τρελοεπιστήμονα που έπαιρνε δείγματα του εδάφους της περιοχής για να επιβεβαιώσει μια θεωρία του. Ο τρελοεπιστήμονας τον είχε πλευρίσει για τα καλά, ώσπου παρατήρησε τις σιβυλλικές μουτζούρες του ερημίτη στο χώμα. «Έκτακτα!» αναφώνησε, « να και κάποιος που ενδιαφέρεται για τις ατόλες μου!» και ξεκίνησε με νέο ενθουσιασμό ένα λογύδριο στον Αh'τία' (Άχτια) για την ατόλη Mahjelen Riiki (Μάχγελρεν Ρίικι) που ήταν ο τελευταίος σταθμός του. «Δικαιολογήστε τον ενθουσιασμό μου, αγαπητέ, 59 νησιά έκανα να δω ανθρώπου ίχνος» έλεγε ο τρελοεπιστήμονας.

1 A Geography of islands: small island insularity”, Stephen Arthur Royle, Εκδ, Routledge, 2001, σελ 10



είχε κατακτήσει ο άνθρωπος τη γνώση του προσανατολισμού που του επιτρέπει να δημιουργήσει νοητούς δρόμους στη θάλασσα, θα μπορούσε επ' άπειρον να πλέει γύρω από την ίδια αυτή μαύρη κηλίδα. Η κηλίδα αυτή λόγω της απομόνωσής της συνδέθηκε με το άγνωστο, με τον τόπο όπου μπορούν να συμβούν τα πάντα. Γι' αυτό το λόγο άλλωστε πολλά από τα παραδείγματα των φανταστικών πόλεων που μελετήθηκαν στην εισαγωγή τοποθετήθηκαν σε νησιά: Η Lilliput και τα υπόλοιπα νησιά στα Ταξίδια του Γκιούλιβερ, η Ατλαντίδα του Πλάτωνα, η Ουτοπία του More βρίσκονται σε νησί.

Ακόμα, αυτή η απομόνωση του νησιού από τις εξωτερικές δυνάμεις επιτρέπει τη δημιουργία ενός κλειστού συστήματος εργαστηριακών μελετών αλλά και σπουδής της ανθρώπινης φύσης. Τα όριά του είναι σαφώς καθορισμένα και έτσι είναι πιο εύκολο να ελέγξει κανείς τι επηρεάζει τις δυνάμεις μεταβολής εντός του συστήματος σε σχέση με ένα ενδοηπειρωτικό σύστημα. <sup>[1]</sup>Αυτό το κλειστό σύστημα έχει χρησιμοποιηθεί και για τη μελέτη της ανθρώπινης συμπεριφοράς.<sup>[2]</sup>

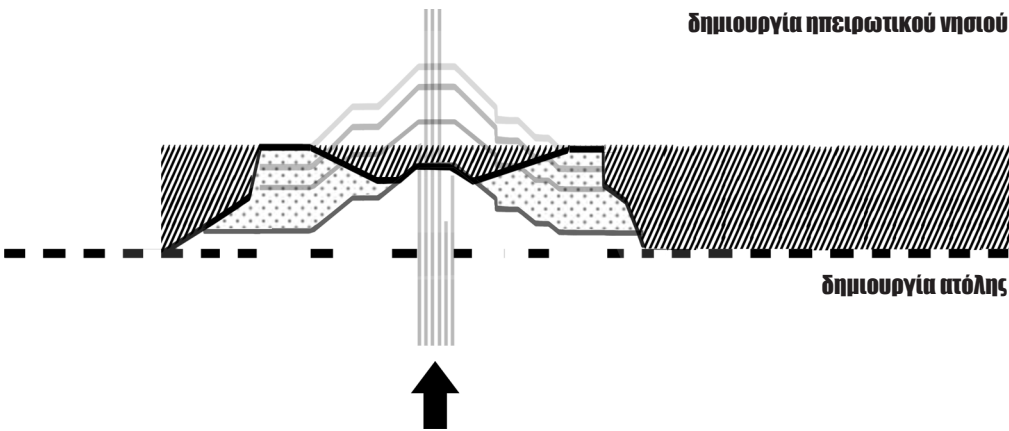
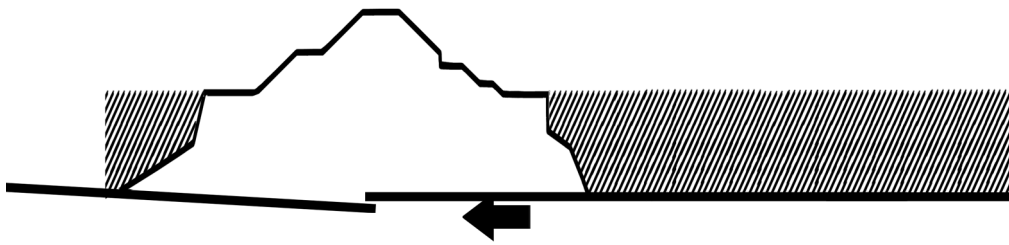
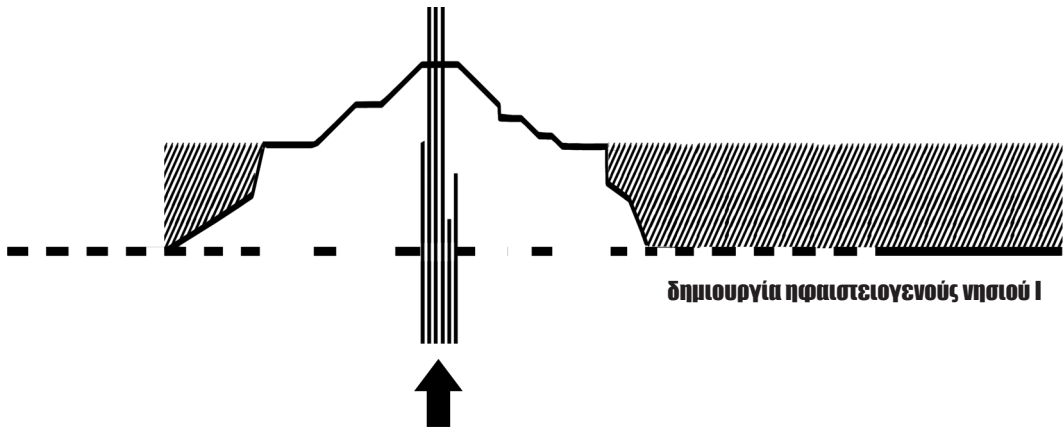
Η διήγηση συνεχίζει προσεγγίζοντας αλληγορικά τον επιστημονικό σχηματισμό των νησιών δίνοντάς του μυθολογικές προεκτάσεις, όπως γινόταν και στην αρχαιότητα. Η ιστορία της Βολκάνας αναφέρεται σε μια κατηγορία νησιών, όπου ανήκαν οι κορυφές των ηφαιστειών της Waha'paraiso (Γουαχαπαράϊσο). Τα νησιά αυτά είναι μαγματικά

---

1 A Geography of islands: small island insularity”, Stephen Arthur Royle, Εκδ, Routledge, 2001, σελ 45

2 Μια πτυχή αυτής της χρήσης έχει αναπτυχθεί αρκετά συχνά και σε λογοτεχνικά παραδείγματα: Στο παράδειγμα των Δέκα Μικρών Νέγρων το κλειστό σύστημα αποτελείται από τους δέκα επισκέπτες του νησιού, καθώς ελέγχεται η είσοδος και η έξοδος από το νησί. Έτσι ο δολοφόνος που ξεκληρίζει έναν ένας τους επισκέπτες δεν είναι μία εξωτερική δύναμη πίεσης του συστήματος, αλλά ένας εσωτερικός παράγοντας. Με την πρόοδο της πλοκής εξαφανίζεται ο μοναδικός τρόπος διαφυγής, κι έτσι το νησί μετατρέπεται σε φυλακή. Οι περιπτώσεις του Άρχοντα των Μυγών και του Ροβινσώνα Κρούσου εξερευνούν το τι γίνεται όταν ο άνθρωπος εισχωρήσει στο κλειστό σύστημα του νησιού, ενταχθεί σε αυτό και έρθει σε επαφή με τα πιο πρωτόγονα ένστικτά του. Στον Άρχοντα των Μυγών η πλοκή ξεκινά με μια ομάδα παιδιών που ανήκουν σε μια χορωδία να έχουν ναυαγήσει στις ακτές ενός νησιού μαζί με κάποιον που τα επιβλέπει. Σιγά σιγά τα παιδιά έρχονται σε άγρια κατάσταση, αναπτύσσουν συνήθειες πρωτόγονες δίχως να τις μιμηθούν από κάπου, χωρίζονται σε φυλές και λατρεύουν μία ημισαπισμένη γουρουνοκεφαλή, με την ένταση να κλιμακώνεται καθώς κάποιος από τα παιδιά σκοτώνει ένα συμμαθητή τους. Στο Ροβινσώνα Κρούσο ο ήρωας ναυαγεί στο νησί, και εν αρχή διατηρεί μια σχετική επαφή με την παρελθούσα καθημερινότητά του καθώς έχει διασώσει μερικά εργαλεία και αντικείμενα καθημερινής χρήσης και μία Βίβλο η οποία τον φέρνει κοντά με το Θεό. Ύστερα προσεγγίζει μια ομάδα ιθαγενών κανιβαλιστών, ενώ έπειτα αποικιά τη μόνιμη συντροφιά ενός φυλακισμένου της ομάδας που είχε αποδράσει. Μαθαίνει πως τελικά δεν ήταν ο μόνος επιζών του ναυαγίου που τον έφερε στο νησί, μα πριν προλάβει να έρθει σε επαφή με τους πρώην συνεπιβάτες του ένα πλοίο φτάνει στο νησί, το οποίο σημαίνει τη λήξη της παραμονής του εκεί. Μελετάται λοιπόν η σταδιακή μετάβαση από την απόλυτη μοναξιά στην προσέγγιση του συνόλου που όντας απομονωμένο στο νησί δεν έχει την συμπεριφορά των ομάδων που ο Ροβινσώνας θεωρούσε ορθή, έπειτα η μονάδα γίνεται δυάδα ξεκινώντας μια αμφίδρομη μιμητική ανταλλαγή συνθημάτων, κι ύστερα η μονάδα επανασυνδέεται με το αρχικό σύνολο του οποίου ήταν μέρος.





θραύσματα και με τις συγκρούσεις των τεκτονικών πλακών μετακινούνται στον ωκεανό. Δημιουργούνται από την άνοδο του μάγματος όταν ο ανώτερος μανδύας του φλοιού διαρρηγνύεται σε αδύναμα σημεία του.<sup>[1]</sup> Ο πύρινος πίδακας των μαλλιών της Βολιάνας αντιστοιχεί στη λάβα που βγαίνει από το φλοιό και πετρώνει, ενώ η υδάτινη θεότητα, η αδελφή με τα νερένια μαλλιά, εισάγεται στο μύθο για να υπονοήσει το πώς οι δυνάμεις της θάλασσας επεμβαίνουν στα όρια του νησιού από τη στιγμή που δημιουργείται. Το υπνωτιστικό τρέμουλο της γης που νιώθει ο Ah'tia' (Αχτία) στο έδαφος της Honchuki (Χοντσούκι) και της Waha'paraiso (Γουαχαπαραΐσο) χρησιμοποιείται για να τονίσει την απειλή του ηφαιστείου που εμφανίζεται και στα δύο συμπλέγματα νησιών. Η Honchuki (Χοντσούκι) δε δημιουργήθηκε όπως η Waha'paraiso (Γουαχαπαραΐσο) αλλά ανήκει στην κατηγορία των νησιών που δημιουργούνται από την ορογένεση που προκαλεί η σύγκρουση δύο ωκεανικών πλακών.

Στη δημιουργία της Alnion ο γίγαντας που σιγά σιγά πνίγεται και απομένει το ρουθόνι του να θυμίζει τι υπήρχε άλλοτε από κάτω, χρησιμοποιείται για να εισάγει μια διαφορετική μεταβλητή στη διαδικασία δημιουργίας των νησιών: τον παράγοντα της στάθμης του νερού και των μεταβολών που προκαλεί η άνοδος και η κάθοδος της. Η Alnion ανήκει στην κατηγορία των νησιών που αρχικά αποτελούσαν τμήμα της ηπειρωτικής στεριάς και η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης, είτε σταδιακά με το πέρασ του χρόνου είτε ραγδαία με το τέλος μιας εποχής παγετώνων, είχε ως αποτέλεσμα τα χαμηλότερα παραθαλάσσια εδάφη να βυθιστούν και τα βουνά τους να αποτελέσουν τα σημερινά νησιά.

Η αλληγορία του “νησιού μέσα στο νησί”, και της ηφαιστειακής θεάς που κλείστηκε στο ηφαίστειο ενός νησιού και καθώς βυθιζόταν το νησί πνίγηκε μαζί του, παραπέμπει στο σχηματισμό της ατόλης. Πρόκειται για έναν ύφαλο ο οποίος δημιουργείται γύρω από ένα νησί, και καθώς το νησί βυθίζεται με την πάροδο των χρόνων, μένει ο ύφαλος ο οποίος πλέον περιβάλλει μία λιμνοθάλασσα. Στις ατόλες δεν υπάρχει το κεντρικό νησί που είναι το χαρακτηριστικό των φραγματικών υφάλων, ενώ η ανώτερη επιφάνεια τους βρίσκεται λίγα μόνο μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.<sup>[2]</sup>

Έχει επίσης ενδιαφέρον να αναρωτηθεί κανείς πώς από το σύνολο των παραδειγμάτων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να στηθεί η αλληγορία επιλέχθηκαν τα συγκεκριμένα: Η ηφαιστειακή θεά και ο γίγαντας με το ρουθόνι του. Οι ίδιοι οι ιθαγενείς της Πολυνησίας δημιούργησαν την υπόσταση μίας ηφαιστειακής θεάς, της Pele, η οποία έτρεχε από νησί σε νησί κυνηγημένη από τη θάλασσα ώσπου

1 *A Geography of islands: small island insularity*, Stephen Arthur Royle, Εκδ, Routledge, 2001, σελ 15

2 *Παράκτια γεωμορφολογία*, Ευθύμιος Θ. Καρύμπαλης, Εκδ. Ίων, 2010, σελ 187

Σε γενικές γραμμές η σύγκρουση δύο πλακών έχει ως αποτέλεσμα ορογένεση αλλά όχι απαραίτητα τη δημιουργία νησιού. Η υποχώρηση της μίας πλάκας σε σχέση με την άλλη καταλήγει στη δημιουργία μάγματος, το οποίο βρίσκει το δρόμο του προς την επιφάνεια σχηματίζοντας ηφαίστειο. Πιο συγκεκριμένα, αν μία ωκεανική πλάκα συγκρουστεί με μία ηπειρωτική και υποχωρήσει η μία σε σχέση με την άλλη δημιουργούνται γραμμικές οροσειρές στο σημείο της σύγκρουσής τους αλλά δε δημιουργείται νησί. Αν όμως μια ωκεανική πλάκα συγκρουστεί με μια άλλη ωκεανική, η μία υποχωρεί, σχηματίζεται ηφαίστειο με τον τρόπο που περιγράφηκε πριν, το οποίο μπορεί να ξεπεράσει την επιφάνεια της θάλασσας και να δημιουργήσει νησί ή και ένα τόξο νησιών.

Μια δεύτερη περίπτωση εμφανίζεται καθώς ο φλοιός της γης διαρρηγνύεται και η ποσότητα μάγματος βγαίνει στην επιφάνεια. Ανάλογα με τη στάθμη της θάλασσας είναι πιθανό τότε να δημιουργηθεί νησί, το οποίο λόγω των συνεχών μετακινήσεων των πλακών μετακινείται από το αρχικό σημείο της δημιουργίας του. Στην επόμενη διάρρηξη του φλοιού δημιουργείται νέο νησί ή προστίθεται μάζα στο αρχικό. Καθώς ο φλοιός της γης διαρρηγνύεται η λιωμένη μάζα συσσωρεύεται πάνω στο φλοιό της γης και στερεοποιείται λόγω των ψυχρών νερών του ωκεανού. Η μετακίνηση της πλάκας του Ειρηνικού έχει ως συνέπεια την απομάκρυνση του νησιού από το σημείο της δημιουργίας του και τον τερματισμό της έντονης ανόδου μάγματος. Τότε το ηφαιστειογενές νησί εισέρχεται στη διαδικασία της διάβρωσης. Ο συνδυασμός των καιρικών συνθηκών, του κυματισμού και του νερού της βροχής έχει ως αποτέλεσμα τη διαμόρφωση των οριών του.

Στην κατηγορία των ηπειρωτικών νησιών οι παγετώνες μπορεί να “συνεισφέρουν” στη δημιουργία νησιών με έναν ακόμη τρόπο, διαβρώνοντας κομμάτια ηπειρών και σχηματίζοντας αυλάκια τα οποία ύστερα πλημμυρίζονται με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Τότε τα τμήματα στεριάς που περιέβαλλαν τα αυλάκια μετατρέπονται συχνά σε νησιά. Μια ακόμη υποπερίπτωση προκύπτει όταν οι εναποθέσεις των παγετώνων δημιουργούν μικρούς λόφους, οι κορυφές των οποίων με την πάροδο του χρόνου και την άνοδο της στάθμης της θάλασσας σχηματίζουν νησιά.



Σύμφωνα με τον Δαρβίνο η προέλευση των ατολών ξεκινά με την ανάπτυξη ενός υφάλου περιθωρίου περιμετρικά ενός νησιού, συνήθως ηφαιστειογενούς. Καθώς το κεντρικό νησί υποχωρεί, η προς τα πάνω ανάπτυξη των κοραλλιών προχωρά αρκετά γρήγορα ώστε να διατηρούνται οι συνθήκες ρηχών νερών που είναι απαραίτητες για την επιβίωσή τους. Ο ύφαλος αναπτύσσεται κυρίως προς τα πάνω και μερικώς περιμετρικά προς τη θάλασσα. Έτσι οι διαστάσεις του διατηρούνται σταθερές και καθώς το κεντρικό νησί υποχωρεί κάτω από τη στάθμη της θάλασσας, σχηματίζεται μια λιμνοθάλασσα που χωρίζει τον ύφαλο απ' το νησί το οποίο χάνεται σταδιακά κάτω από το νερό. Τελικά το κεντρικό νησί υποχωρεί εντελώς κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας αφήνοντας περιμετρικά τον κοραλλιογενή ύφαλο σαν ένα δακτύλιο. Η θεωρία αυτή είναι γνωστή ως η θεωρία της υποχώρησης εξαιτίας του καθοριστικού για το σχηματισμό της ατόλης, ρόλου της υποχώρησης και βύθισης του νερού

Υπάρχει μια ακόμα κατηγορία για την οποία δεν αναφέρει κάτι ο Αλ'τια', αυτή των μικρών νησιωδών σχηματισμών που συναντώνται πλάι σε ποτάμια ή μέσα σε λίμνες και προκύπτουν από τη μετατόπιση ιζημάτων και καταθέσεων της παραποτάμιας ή παραλίμνιας ύλης.



κλείστηκε στον κρατήρα του ηφαιστείου Mauna Loa.<sup>[1]</sup> Η διήγηση με το ρουθόνι δεν στηρίζεται σε κάποιο μύθο αλλά πέρα από την παραπομπή στη γεωλογική διαδικασία εξυπηρετεί ως ένας υπαινιγμός πάνω στη φύση και στα πολιτισμικά χαρακτηριστικά των κατοίκων της Αλνίον, ένας πειραματισμός πάνω στις υπαινικτικές μεθόδους αφήγησης που χρησιμοποιεί και ο Jonathan Swift στα Ταξίδια του Γκιούλιβερ.

Η εισαγωγή του τρελοεπιστήμονα στην τελευταία παράγραφο αποτελεί ένα αφηγηματικό εργαλείο που κλείνει τον κύκλο της διήγησης μετατοπίζοντας το βλέμμα του αναγνώστη από την τελεία στη λευκή σελίδα στο πώς οι τελείες αυτές διατάσσονται στον ευρύτερο χώρο και σχηματίζουν πυκνώματα και αραιώματα. Μπορούν να εντοπιστούν ιδιαιτερότητες που διαχωρίζουν την κάθε τελεία από την άλλη, ωστόσο υπάρχουν και κοινοί τόποι χαρακτηριστικών που μπορούν να ορίσουν ενότητες τελειών. Έτσι το Ukurapīro αποτελεί μέρος ενός ευρύτερου συμπλέγματος οχτώ μεγαλύτερων νησιών και 124 μικρότερων ακατοίκητων νησιών και υφάλων, της Waha' paraiso (Γουαχαπαράϊσο). Η Honchuki (Χοντσούκι) με τη σειρά της αποτελείται από τέσσερα μεγάλα και 4000 μικρότερα νησιά, ενώ η ατόλη Mahjelren Riiki (Μάχγκελρεν Ρίικι) είναι το εξηκοστό νησί του συμπλέγματος Aorokin Majel. (Αορόκιν Μάγελ) Τα νησιά αυτά έχουν ένα κοινό αίτιο δημιουργίας το οποίο προκαλεί και γεωμορφολογικές ομοιότητες και μια εγγύτητα στο χώρο η οποία με τη σειρά της επιφέρει μια μεταδοτικότητα πολιτισμικών στοιχείων. Στο ρόλο του τρελοεπιστήμονα ο οποίος πρόκειται να μεταδώσει κάποιες περαιτέρω πληροφορίες για την ατόλη στο μυθιστορηματικό μέλλον, εμφανίζεται ο Δαρβίνος, με αφορμή το ότι αυτός πρωτοδιατύπωσε τη θεωρία της υποχώρησης των ατόλων το 1837.<sup>[2]</sup>



1 βλ. βικιπαίδεια, [http://en.wikipedia.org/wiki/Pele\\_\(deity\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Pele_(deity)), 27/04/2013

2 *Παράκτια γεωμορφολογία*, Ευθύμιος Θ. Καρύμπαλης, Εκδ. Ίων, 2010, σελ 187



Στις εκβολές του ποταμού και στα δέλτα φάνηκε πως η δημιουργία τους αποτελεί περισσότερο επεξεργασία του ήδη υπάρχοντος ορίου, και εξαρτάται από την κλίμακα που επιδρούν οι επιμέρους συνιστώσες όπως ο κυματισμός. Τα ηπειρωτικά νησιά διατηρούν το μοτίβο της επεξεργασίας του ορίου: μιας διαδικασίας που δεν εμπεριέχει γέννηση αλλά ξεινά με μία υπάρχουσα στεριά που το σταδιακό πλημμύριμά της τη διχοτομεί σε απομειωμένη στεριά και νησί. Δεν υπάρχει δηλαδή μεταβολή στη μάζα γης αλλά μεταβολή στη θέση της επιφάνειας του νερού. Τα ηφαιστειακά νησιά από την άλλη αποτελούν τα παιδιά μιας πολύ πιο εκρηκτικής διαδικασίας: μιας κάθετης δύναμης που διαταράσσει το φλοιό της γης και προκαλεί τη γέννηση νέας μάζας. Οι ατόλες αποτελούν ένα συνδυασμό των δύο παραπάνω κατηγοριών, καθώς η δημιουργία του νησιού ανήκει στη δεύτερη κατηγορία αλλά ο βυθισμός του ανήκει στην πρώτη. Οι διεργασίες αυτές εντάσσονται σε ένα εννοιολογικό πλαίσιο όπου τα ίχνη του αέναου κύκλου της ζωής εμφανίζονται παντού στη φύση: Όπως στη μικρή κλίμακα βλέπουμε τον άνθρωπο να γεννιέται και να πεθαίνει, έτσι παρατηρεί κανείς νησιά στην αυγή, λίγο μετά τη γενεσιουργό ηφαιστειακή έκρηξη, ή στη δύση τους, αφού έχουν περάσει στο στάδιο της ατόλης. Στα νησιά η μεταβλητότητα αυτή εμπεριέχει πολύ πιο δυναμικά το αρχικό και το τελικό στάδιο της διαδικασίας, καθώς τα νησιά ως μεμονωμένες οντότητες δημιουργούν πολύ μεγαλύτερη αίσθηση κατά την είσοδο και έξοδό τους από το χάρτη. Το Ukupanipo είναι ένα παράδειγμα ταυτόχρονης συνύπαρξης πολλών γεωλογικών φάσεων καθώς αποτελείται από πέντε ηφαιστεια με διαφορετικά στάδια δημιουργίας: Τα τρία μόνο είναι ενεργά, εκ των οποίων το ένα είναι υποθαλάσσιο νεαρό ηφαιστειο, το Loihi. Στο βυθό της βορειοδυτικής ακτής του νησιού υπάρχουν ακόμα τα ίχνη του Mahukona που ήταν το πρώτο που ξεπρόβαλλε από τη θάλασσα κατά 300 περίπου μέτρα, σχηματίζοντας το νησί.





Ο Αh'τία' (Άχτια) από την κορυφή του ηφαιστείου της Waha'paraiso (Γουαχαπαράισο) έβλεπε πως το ηφαιστειο αυτό ήταν το νεαρότερο και ψηλότερο του νησιού. Είδε το ηφαιστειο Kohala στο βορρά, την παλαιότερη ασπίδα του νησιού, και μετά είδε επτά αμφιθεατρικές κοιλάδες που αναπτύχθηκαν όταν η θάλασσα ήταν περίπου 90 μέτρα χαμηλότερα, και καθώς η στάθμη της ανέβηκε κάλυψε τα ιζήματα σχηματίζοντας μία σειρά από βαλτώδεις περιοχές. Είδε τον ωκεανό να προσπαθεί να φτάσει σ'αυτές τις κοιλάδες, αλλά να τον εμποδίζουν απότομοι πανύψηλοι βράχοι. Μετά έστρεψε το βλέμμα του στη δύση και είδε το Kawaihae, όπου είχαν προσαράξει τα καράβια των εμπόρων που δεν προτιμούσαν το πιο κοσμοπολίτικο Palini (Παλιούλι). Νότια του λιμανιού είδε μία σειρά από αμμώδεις παραλίες, και ακόμα πιο νότια είδε ξενοδοχεία, και τους ενοίκους τους να παίζουν τένις σε πράσινους χλοοτάπητες. Ακόμα πιο κάτω είδε τις κατεστραμμένες στέγες των σπιτιών του χωριού που έθαψε με τη λάβα του το ηφαιστειο Hualalai, και δίπλα τους ακατόκητα βραχώδη ακρωτήρια, υφάλους και παραλίες. Στο South Kona, μια έκταση στερεοποιημένης λάβας που έχει δεχτεί την εισβολή της φύτευσης, η κατοίκηση κατά τους προηγούμενους αιώνες είχε αφήσει τα ίχνη της. Στον κόλπο Kealahou ένωσε την αύρα του Captain Zephrouh (Κάπτεν Ζέπου), που εκεί είχε πρωτοπατήσει τη στεριά της Waha'paraiso (Γουαχαπαράισο). Εκεί στο νοτιά είδε και τους ανθρώπους να κνηγούνε τα κουνούπια που τσιμπούσαν τα μπράτσα τους στα βαλτώδη έλη από το Miloli' i στο Ka lae. Στη θέα των απότομων κρημών στη νοτιοανατολική ακτή του νησιού δεν αναρρόγησε, γιατί τα κύματα που μπορούσε να σηκώσει κουνώντας το μικρό του δαχτυλάκι μπορούσαν να τους ξεπεράσουν. Εκεί το ηφαιστειο Kilauea με τις συνεχείς εκρήξεις του είχε δημιουργήσει τεράστιες εκτάσεις νεαρής στερεοποιημένης λάβας, και ο Αh'τία' (Άχτια) είδε να τις περπατάνε άνθρωποι, έχοντας μια απατηλή αίσθηση στέρεου εδάφους κάτω από τα πόδια τους, και είδε ύστερα το έδαφος να θρυμματίζεται και να βυθίζονται και να παίρνουν μαζί τους τους ανθρώπους<sup>[1]</sup>. Είδε, τέλος, τον κόλπο του Palini (Παλιούλι), να σχηματίζεται σε μια έκταση παλαιότερων και νεότερων στρωμάτων λάβας του ηφαιστείου Mauna Kea.

Αυτό που οι άνθρωποι θύμιζαν από ψηλά σκορπισμένες χάντρες απ' το περιδέριο που τυλίγει το λαιμό της ηφαιστειακής θεάς κάπου το'χε ξαναδεί ο Αh'τία' (Άχτια). «Α να», σκέφτηκε φωναχτά, «στη Honchuki! (Χοντσούκι)». Ένωσε κάτι να τσιγκλίζει την τσέπη του και έβγαλε από μέσα της ένα λιλιπούττειο ανθρωπάκι που με το ζόρι το έκλεινε στην παλάμη του. Το ξερε καλά αυτό το ανθρωπάκι, που έτσι όπως τσιγκλίζε τώρα την τσέπη του είχε κάποτε τσιγκλίσει τη θεϊκή του υπόσταση στα αμφιθέατρα ενός πανεπιστημίου της Honchuki (Χοντσούκι). Το ανθρωπάκι ήταν ένας διακεκριμένος επιστήμων με κοτσάκι που αγαπούσε ιδιαίτερος το ρύζι, αν και στην τωρινή του κατοικία, στην τσέπη του Αh'τία' (Άχτια), το πολύ πολύ να τσίμπανε πού και πού κανα ωμό λέπι ξηφία αν ήταν τυχερός. Ο Χοντσουκιανός επιστήμων με το κοτσάκι είπε στον Αh'τία' (Άχτια) πως όταν ήταν μικρός του έλεγαν να μην πλησιάζει κοντά στο βουνό, γιατί το φεγγάρι είχε κάποτε αρπάξει μια πριγκίπισσα που θέλησε να αγγίξει την κορυφή του βουνού.<sup>[2]</sup> Τότε ο ερημίτης πλάι στον Αh'τία' πήρε την ομολογουμένως λαλίστατη σε σχέση με τον ίδιο μαγκούρα του και άρχισε να στρώνει και να ξαναστρώνει το χώμα σχηματίζοντας βουναλάκια μέσα στους κύκλους, κι ύστερα άφησε να πέσουν πάνω τους δυο σταγόνες μέλι.

1 Ας συγκρατηθεί το ότι αυτές οι καταβυθίσεις είναι άλλωστε και μία από τις αιτίες πρόκλησης τσουνάμι στην περιοχή, φαινόμενο που θα μελετηθεί εκτενώς αργότερα.

2 Η αναφορά στην πριγκίπισσα παραπέμπει σε μια λαϊκή ιστορία της Honchuki. Σύμφωνα με το μύθο, η πριγκίπισσα Καγκούγια, η οποία καταγόταν από μια πολιτεία στο Φεγγάρι, αναγκάστηκε να αναχωρήσει για εκεί εγκαταλείποντας τον σύζυγό της που ήταν ο Αυτοκράτορας της Honchuki. Πριν φύγει του παρέδωσε μια επιστολή και το «Ελιξίριο της Ζωής». Ο Αυτοκράτορας τότε διέταξε τους στρατιώτες του να πάνε στην κορυφή του βουνού που ήταν πιο κοντά στη Σελήνη και να κάψουν την επιστολή και το ελιξίριο, καθώς δεν επιθυμούσε την αθανασία.

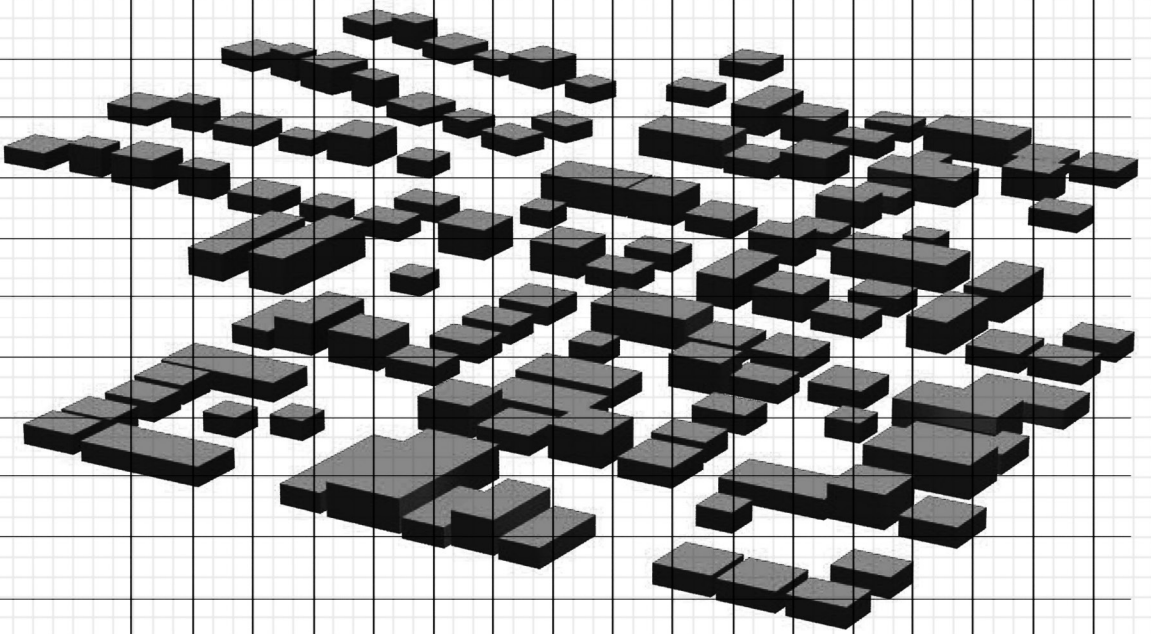


Ο Αh'tia' (Άχτια) και ο Χοντσουκιανός επιστήμων παρατήρησαν τις σταγόνες να κυλούν στις κοιλάδες που σχημάτιζαν οι χωμάτινοι σβόλοι και να ισορροπούν στα χαμηλά. Τους είπε ο ερημίτης λοιπόν, πως αν έρθουν ξανά αύριο το πρωί, τα μυρμήγκια θα έχουν κάνει τις φωλιές τους.

\*Σε αυτό το σημείο ο Αh'tia' (Άχτια) εισάγει ένα προβληματισμό για το πώς οι γεωλογικές διαδικασίες διαμόρφωσαν τα νησιά και πώς προσέλκυσαν ή απώθησαν έτσι την ανθρώπινη παρουσία. Στη Waha'paraiso (Γουαχαπαράϊσο) ο Αh'tia' (Άχτια) στημένος στο ψηλότερο ηφαίστειο του νησιού το περιτρέχει με το βλέμμα του και εντοπίζει τα πέντε ηφαίστεια που διαμορφώνουν την ενδοχώρα και την κορδέλα της ακτογραμμής που τα περιβάλλει. Η ηφαιστειακή, τεκτονική και κυματική δράση έχει προκαλέσει μια εναλλαγή απότομων ψηλών βράχων και ιδιόμορφων εγκολπισμών με μαύρες ή πράσινες αμμώδεις ακτές και άλλοτε λευκές ασβεστώδεις παραλίες. Στη Honchuki (Χοντσούκι) εμφανίζεται και πάλι μια μορφολογική ποικιλία, από άβατους βράχους έως αμμώδεις παραλίες και λασπώδη έλη, ενώ το 75% των νησιών της απαρτίζεται από οροσειρές.

Εδώ λοιπόν εισέρχεται η αλληγορία του μελιού που κυλάει στα μονοπάτια που δημιουργούν οι διαμορφώσεις του χώματος και προσελκύει τα μυρμήγκια να φτιάξουν εκεί τις φωλιές τους για να γίνει μια παραπομπή στο ότι και στην Ukupanipo (Ουκουπανίπο) της Waha'paraiso (Γουαχαπαράϊσο) και στα νησιά της Honchuki (Χοντσούκι) η μορφολογία του εδάφους προσέλκυσε τον πληθυσμό στην κορδέλα της ακτογραμμής πολύ πιο έντονα σε σχέση με την ορεινή ενδοχώρα.

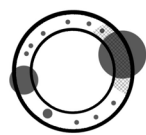
Οι έντονες αλλαγές του ανάγλυφου εξηγούν και το γιατί το Ukupanipo είναι το μεγαλύτερο νησί της Merelfada (Μερελφάντα), συγκεντρώνει όμως δυσανάλογα μικρό πληθυσμό. Στην ακτογραμμή της Waha'paraiso (Γουαχαπαράϊσο) παρατηρήθηκε από τα πρώτα χρόνια του αποικισμού της σημειακή ανθρώπινη παρουσία στους απότομους φυτεμένους κρημνούς και πιο συγκεντρωμένες ομάδες σε ένα υπήνεμο τμήμα της δυτικής ακτής. Στη Honchuki (Χοντσούκι) το έντονο ανάγλυφο στην ενδοχώρα προκάλεσε ξανά αυτό το μοτίβο πιο πυκνής κατοίκησης στις παράκτιες περιοχές της. Στην ατόλη Mahjelren Riiki (Μάχγκελρεν Ριϊκι) από την άλλη, που δεν υπάρχουν αυτές οι έντονες εναλλαγές του ανάγλυφου, η κατοίκηση συγκεντρώθηκε από νωρίς στο νοτιοανατολικό και λιγότερο ανεμόδαρτο μέρος του νησιού, όπου η σύσταση του εδάφους ευνοούσε την ανάπτυξη καλλιεργείων, ενώ το βορειοδυτικό και λιγότερο υπήνεμο μέρος το είχαν αποφύγει οι ιθαγενείς.



**Waha'paraiso (Γουαχουπαρίσο)**

Ομολογουμένως δεν είχε απασχολήσει ποτέ τον *Ah'tia'* (Άχτια) κατά την θητεία του στο πάνθεον γιατί οι άνθρωποι μετακινούνται από δώθε κείθε, μέχρι να κατέβει στη γη για να βρει το θεϊκό του δίκιο. Εκεί που περπατούσε στα στενά της *Paliuli* (Παλιούλι) στη *Waha'paraiso* (Γουαχαπαράισο), σκεφτόταν πόσο θράσος έχουν οι άνθρωποι και πάνε και κατοικούνε δίπλα στις φωλιές των θαλάσσιων θεών, και κατέληγε στο ότι πρέπει να πνίξει και τούτη την άπιστη γη στα νερά, που ένα λέπι μπακαλιάρου δεν αξιώθηκε να θυσιάσει για να τον τιμήσει. Ύστερα σκεφτόταν κάτι που του είχε πει ο τρελοεπιστήμονας, για την γιαγιά του που στα χρόνια του Πολέμου των Λευκών Μεραρχιών ζούσε μαζί με την οικογένειά της στα νησιά *Mahjelren Riiki* (Μάχγκελρεν Ρίικι), νεαρή ακόμα. Το σπίτι τους ήταν στα νοτιοανατολικά του νησιού, σ' έναν οικισμό που μετρούσε γενιές και γενιές καλλίγραμμων προγόνων της. Η *Narwin* (Νάργουιν) βόλταρε με τις φίλενάδες της στη γειτονιά, και κοιτούσαν τον καπνό που είχε κασικωθεί εδώ και μέρες πάνω από την άλλη άκρη του νησιού, και μαζί του είχαν κασικωθεί κι ένα τσούρμιο νεαρών αξιωματικών. Τα ιδανικά του Πολέμου η *Narwin* (Νάργουιν) και οι φίλενάδες της δεν τα γνώριζαν, ποιος τον ξεκίνησε και γιατί, αλλά για τους λευκούς σαν το γάλα αξιωματικούς είχαν ακούσει πολλά από κάποιες πιο θαρραλέες που είχαν τολμήσει να φτάσουν στην καρδιά των μαχών. Εδώ που τα λέμε δεν επρόκειτο για κανένα σπουδαίο πεδίο μάχης, αλλά για μια στρατιωτική βάση όπου οι αξιωματικοί συχνότερα αρωμάτιζαν τις στολές τους παρά έβλεπαν απειλητικό αεροπλάνο στην ατμόσφαιρα. Το χλωμό άτι του Θανάτου δε βάδισε με μεγαλύτερη συχνότητα απ' ότι συνήθως καθώς λένε, βάδισε όμως η ανθοστόλιστη φοράδα της Παντρείας, καθώς οι μισοί αξιωματικοί αντάλλαζαν τους τοπικούς όρκους με τη *Narwin* (Νάργουιν) και τις όμορφες φίλες της. Σύντομα μετακόμισαν σε καινούρια σπίτια στα περίχωρα της βάσης, αφού έβλεπαν πως δεν υπήρχε κίνδυνος, και δεν άργησε σιγά σιγά να μετακινηθεί προς τα εκεί ολόκληρος ο πληθυσμός του νησιού.

\* Δεν υπάρχει κάποια ιστορική αλήθεια περί γάμων, ούτε περί αναίμακτου πεδίου μάχης. Η πραγματικότητα είναι πως υπήρξαν βομβαρδισμοί των *Merelfantians* (Μερελφαντιανών) προς τη γη που προηγουμένως είχαν κατακτήσει οι *Honchukians* (Χοντσουκιανοί), και ήταν μεγάλη η καταστροφή που προκλήθηκε. Η δημιουργία όμως της στρατιωτικής βάσης, και της σταδιακής μετακίνησης του πληθυσμού γύρω από αυτή μετά το τέλος του Πολέμου των Λευκών Μεραρχιών είναι γεγονός. Αφού μιλήσαμε για τον τρόπο που το ανάγλυφο διαμόρφωσε αρχικά μια πρώτη τάση πυκνώσης και αραιώσης του πληθυσμού, η παραπάνω διήγηση επιχειρεί να εισάγει τον προβληματισμό του κατά πόσο συνεχίστηκε αυτή η τάση στα χρόνια μετά την πρώτη εμφάνιση των ανθρώπων στο εκάστοτε νησί, και το βαθμό που επέδρασαν οι εξωγενείς δυνάμεις σε αυτή τη διαδικασία. \*



διαγράμμα χωρικής κατανομής πληθυσμού - *Mahjelren Riiki*



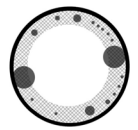
Ο πυρήνας κατοίκησης μετατοπίστηκε λοιπόν από τις προστατευμένες από τη διαβρωτική δράση του ανέμου περιοχές προς την πιο αφιλόξενη πλευρά της λιμνοθάλασσας, στα *Djarrit* (Ντγιάρριτ), *Uliga* (Ουλιγκια) και *Delap* (Ντέλαπ). Οι κατοικημένες περιοχές εντοπίζονται κυρίως στην *Uliga* (Ουλιγκια) ενώ στα άλλα δύο νησιά βρίσκονται κυρίως καλλιέργειες. Η περίοδος από το 1981 έως το 1993 χαρακτηρίστηκε από έντονη ανοικοδόμηση των τριών νησιών, με εξαίρεση μια λωρίδα αεροπορικής προσγείωσης στο *Delap* (Ντέλαπ) όπου χτίστηκαν εμπορικά κέντρα και ένα νοσοκομείο. Η ανάπτυξη του αεροδρομίου δημιούργησε ένα τεχνητό

διαγραμματική απεικόνιση δόμησης στη *Mahjelren Riiki*



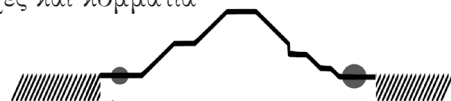


όριο στην ατόλη, απομονώνοντας την περιοχή στα δυτικά του ενώ στην περιοχή μεταξύ των τριών νησιών και του αεροδρομίου αναπτύχθηκε έντονα κατοικία κατά την περίοδο 1989-1993. Η λωρίδα γης έχει πλάτος λιγότερο από 250m και έχει αναπτυχθεί μία αδιάσπαστη σχεδόν ζώνη κατοικιών μεταξύ της λίμνης και της πλευράς του δρόμου που βλέπει τον ωκεανό, μερικές φορές ενισχυμένη από μία ακόμα παράλληλη ζώνη. Από το τέλος του Πολέμου των Λευκών Μεραρχιών και μετά, οι αδόμητες περιοχές ειδικά στην τριάδα των νησιών που προαναφέρθηκε, μειώθηκαν κατά πολύ. Μόνο μια ζώνη 5m από το ανώτερο όριο της πλημμυρίδας έχει ουσιαστικά μείνει αδόμητη, στα όρια προς τον ωκεανό, με εξαίρεση τα όρια του νησιού Djarrit (Ντγιάριτ) προς τον ωκεανό όπου έχει χτιστεί τείχος προστασίας από τη διάβρωση, μεταφέροντας το δομημένο περιβάλλον προς τις ευθείες πλατφόρμες των υφάλων. Η αύξηση των γεννήσεων που έφερε η ανάπτυξη προκάλεσε ακόμα μεγαλύτερη πυκνότητα<sup>[1]</sup>, ξεπερνώντας τη διατροφική κάλυψη που μπορούσε να προσφέρει η ατόλη.



**Διαγράμμα χωρικής κατανομής πληθυσμού - Waha'paraiso**

Η Waha'paraiso (Γουαχαπαραΐσο) ανήκει στην κατηγορία των τόπων που δε γνώρισαν την ύπαρξη του ανθρώπου μέχρι σχεδόν και την αρχή της 1ης χιλιετίας μ.Χ. Η Wahaparaíso (Γουαχαπαραΐσο) συγκεκριμένα αποικήθηκε από κατοίκους των νησιών Desades'as (Ντεσαντέσας) μεταξύ του 300 και 800 μ.Χ. Η τοποθέτησή τους στο νησί Ukurapirō (Ουκουπανίπο) ήταν αυτή που υπέβαλλε το ανάγλυφό του: πρώτα στο δυτικό άκρο του νησιού, ενώ γρήγορα μετακινήθηκαν προς βορρά, κατά μήκος των ακτών και σε εύκολα προσβάσιμες κοιλάδες που γειτνιάζαν με ποτάμια. Το όριο του νέου τους τόπου σε σχέση με τη θάλασσα εμφάνιζε μία έντονη ρευστότητα λόγω των συχνών σεισμικών φαινομένων της περιοχής και των τεράστιων κυμάτων που συχνά κατέκλυζαν τη γη τους. Οι ιθαγενείς της Waha'paraiso (Γουαχαπαραΐσο) είχαν εισάγει ένα τρόπο ζωής άμεσα συνδεδεμένο με τον τόπο τους. Δημιούργησαν ένα σύστημα που διαχειριζόταν ένα πλήθος διαφορετικών χαρακτηριστικών της γης, από τμήματα πρόσφατης ηφαιστειακής λάβας μέχρι καλλιεργήσιμη γη, κατοικημένες περιοχές και κομμάτια παραλίας<sup>[2]</sup>.



**Διαγραμματική απεικόνιση δόμησης Waha'paraiso**

Το 1778 βρίσκουμε την πρώτη μεταβολή της σχέσης των κατοίκων με τη γη τους: ο Captain Zerrough (Κάπτεν Ζέροου) φέρνει σε επαφή τη Waha'paraiso (Γουαχαπαραΐσο) με την Telmermane (Τελμερμάνη). Αντί να γίνει μια ανταλλαγή πολιτισμικών στοιχείων ξεκίνησε περισσότερο μια διαδικασία εισχώρησης των συνθηκών της Telmermane (Τελμερμάνη) στο νησιώτικο συγκρότημα.

1 837 το 1947, 3415 το 1958, 19695 το 1988 (OPS 1989)

2 Το σύστημα λεγόταν Ahurua'a και οποίο διαχώριζε τη γη σε διοικητικά τμήματα όπως θα χώριζε κανείς μια πίτα σε ακτινικά τμήματα. Τα τμήματα αυτά δεν ήταν ίσα αλλά εξέφραζαν μία περίπου ίση κατανομή δυνατοτήτων καλλιέργειας της γης. Έτσι τα πιο εύφορα εδάφη τα διέτρεχαν πολλά ahurua'a με μεγάλη πληθυσμιακή πυκνότητα, ενώ τα πιο δύσβατα και μη εκμεταλλεύσιμα εδάφη ανήκαν σε πολύ αραιά κατανεμημένα ahurua'a, τα οποία είχαν και πολύ μεγάλη έκταση.



Οι πολεμικοί μηχανισμοί της γηραιάς ηπείρου συνέβαλαν στη βίαιη εγκαθίδρυση μιας ενιαίας κυριαρχίας των νησιών από τον βασιλιά Ka'dosmeh το 1795<sup>11</sup>. Η διαχείριση της γης με τα ahuva'a εγκαταλείφθηκε και άρχισαν να αναπτύσσονται νέες καλλιέργειες με κύρια προϊόντα το ζαχαροκάλαμο και τον ανανά για να εξυπηρετηθούν τα συμφέροντα της Telmermane (Γελμερμάνη). Οι μεταβολές αυτές συνδέθηκαν με την έλευση εργατικού δυναμικού στα νησιά αλλά και με την μόνιμη αλλοίωση του χαρακτήρα των εδαφών τους. Η παραγωγή άρχισε να εντατικοποιείται, ενώ κάποιες παράκτιες περιοχές και χαμηλού υψόμετρου κοιλάδες μετατράπηκαν σε ελεγχόμενες λίμνες ιχθυοκαλλιέργειας και περιοχές κατοικίας.

Το αποτέλεσμα αυτής της εκμετάλλευσης γης, σε συνδυασμό με τις εισροές πληθυσμού είναι η σημερινή αδυναμία των κατοίκων να βασιστούν στις τοπικές καλλιέργειες για την κάλυψη των αναγκών τους.

Πώς όμως, επέδρασε στο νησί η επόμενη συνιστώσα οικιστικών και οικονομικών μεταβολών που συζητήθηκε στην εισαγωγή, δηλαδή Ο Πόλεμος των Λευκών Μεραρχιών; Η παράδοση των εδαφών της Waha'paraiso (Γουαχαπαράϊσο) στη Merelfada (Μερελφάντα) μετέτρεψε το νησί σε μέρος της αναπτυξιακής πολιτικής που ήθελε την εξάπλωση των Μερελφαντιανών σε όλο το μήκος των ακτών τους. Έτσι οι καλλιέργειες σταδιακά εγκαταλείφθηκαν και ο χαρακτήρας του νησιού μεταλλάχθηκε προς μία πιο τουριστική κατεύθυνση. Οι πολιτικές, οικονομικές και πολιτισμικές αυτές μεταβολές αποτυπώθηκαν χωρικά ως εξής: στο Ukuraniro (Ουκουπανίρο) της Waha'paraiso (Γουαχαπαράϊσο) οι κάτοικοι επέλεξαν εν αρχή την πιο υπήνεμη δυτική πλευρά του νησιού, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως. Η πρώτη μεταβολή στο χάρτη συγκεντρώσεων παρατηρείται μετά τη σύνδεση με την Telefasse (Γηλέφασσα): ο πληθυσμός μετατοπίζεται στην ανατολική πλευρά, στον κόλπο του Paliuli (Παλιούλι), σε μια αχανή κοιλάδα μεταξύ των ηφαιστείων Mauna Kea και Mauna Loa όπου καταλήγουν τα νερά από τις κατακρημνίσεις. Δημιουργείται λοιπόν το Paliuli (Παλιούλι) στα ίχνη ενός παλιότερου πυρήνα πολύ μικρής έκτασης, για να εξυπηρετηθούν οι ανάγκες ευρέσεως νέων εδαφών για καλλιέργεια. Η έλευση δύο χριστιανών ιεραποστόλων το 1832 σήμανε την επέκταση της πόλης, ώσπου μέχρι το 1838 τα δύο τρίτα του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής είχαν μετακινηθεί στο Paliuli (Παλιούλι) εγκαταλείποντας τα χωριά τους. Η ανάπτυξη των φυτειών ζαχαροκάλαμου συνοδεύτηκε και από μεταφορικές εγκαταστάσεις, κυρίως από το σιδηροδρομικό σταθμό ο οποίος διέτρεχε το μέτωπο της πόλης διαπερνώντας και το ποτάμι. Στο βόρειο όριο της πόλης ο ποταμός Wailuku εξυπηρετούσε για την μεταφορά των αγροτικών προϊόντων που παράγονταν στις ψηλότερες κοιλάδες στις εκβολές του ποταμού, όπου ανταλλάσσονταν με την

1 Κατά την επαφή με την Telmermane συναντάται και μία πτυχή της έκφραση του κλειστού συστήματος του νησιού που αναφέρθηκε προηγουμένως: Μετά την άφιξη του Zerrough παρατηρήθηκε η είσοδος επιδημιών τις οποίες δεν είχαν αντιμετωπίσει ξανά οι ιθαγενείς. Ως εκ τούτου στο τέλος του 19ου αιώνα από τους 300000 ιθαγενείς είχαν απομείνει 50000.



πραμάτεια των ψαράδων. Η μορφολογία του βυθού του κόλπου του Paliuli (Παλιούλι) και οι κατακόρυφοι βράχοι που αποτελούσαν το βόρειο όριο του προσέδλυναν τα άγρια κύματα όπως ο μαγνήτης το σίδηρο. Οι ανθρώπινες επεμβάσεις που εκτείνονταν ως το παραλιακό μέτωπο έπρεπε λοιπόν να προστατευτούν, κι έτσι το 1908 ξεκίνησε να χτίζεται ένας κυματοθραύστης μήκους 3χλμ, που ολοκληρώθηκε το 1929. Η τρίτη μεταβολή παρατηρείται μετά τον Πόλεμο των Λευκών Μεραρχιών: η τουριστική ανάπτυξη άλλαξε το χαρακτήρα του νησιού, ενώ η αύξηση του πληθυσμού είχε ως αποτέλεσμα υποανάπτυκτες αγροτικές περιοχές να αρχίσουν να παίρνουν πιο αστικό χαρακτήρα, όπως το Puna. Οι εξωτικές παραλίες του νησιού άρχισαν να γεμίζουν με τουριστικές εγκαταστάσεις, ενώ σταδιακά το Paliuli(Παλιούλι) εγκατέλειψε τις αγροικαλλιέργειες του παρελθόντος στρέφοντας την οικονομία του προς τα νέα ενδιαφέροντα. Σήμερα το Paliuli (Παλιούλι) είναι το κέντρο της Waha'paraiso (Γουαχαπαράισο), με πληθυσμό 36 κατοίκους ανά τετρ.μίλι, ενώ ο συνολικός πληθυσμός του συμπλέγματος των νησιών φτάνει τα 1250000 εκ. κατοίκους και προβλέπεται να προσεγγίσει τα 160000 εκ. ως το 2030.

Εστιάζοντας στην αστική εξέλιξη της πόλης βλέπουμε τι επίδραση έχουν αυτές οι μεταβολές στον ιστό της. Η δημιουργία ενός πόλου έλξης για τα εργατικά χέρια κατά το 19ο αιώνα προσέδλωσε πληθυσμούς από την Ανατολή, με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί μία πολυπολιτισμικότητα στην πόλη, με το σημερινό πληθυσμό των ασιατών και άλλων εθνοτήτων να κυμαίνεται μεταξύ του 50% και 60%. Ο πληθυσμός αυτός συγκεντρώνεται στο ιστορικό κέντρο. Η αποτύπωση της χωρικής τοποθέτησης αυτής της πολυπολιτισμικότητας στην οικονομική διαστρωμάτωση της πόλης δεν έχει φέρει ακραίες αντιθέσεις μεταξύ ιστορικού κέντρου και προαστίων, όπως δεν εμφανίζονται και ακραίες καταστάσεις φτώχειας στις περιοχές που πλήττονται συστηματικά<sup>[1]</sup>.

Τι συμβαίνει στο όριο πόλης και νερού; Το παραλιακό μέτωπο συγκεντρώνει σήμερα εμπορικές χρήσεις και χρήσεις αναψυχής. Απαρτίζεται από χαμηλά μονώροφα και διώροφα σπίτια, με μεγάλα εσωτερικά ύψη και μικτές χρήσεις καθώς το ισόγειο είχε εμπορική χρήση ενώ ο επάνω όροφος ήταν η κυρίως κατοικία. Σε ολόκληρη την πόλη τα σπίτια τοποθετούνται ελεύθερα στα οικοπέδα, τα οποία έχουν διαταχθεί άλλοτε με ιπποδάμειο κάνναβο και άλλοτε με πιο ελεύθερες χαράξεις. Σήμερα υπάρχει μία προσπάθεια ανάδειξης του τμήματος του αστικού ιστού που έχει διατηρηθεί σε ιστορικό προάστιο, για λόγους ισχυροποίησης των δεσμών με το πολιτισμικό παρελθόν όσο και για ενίσχυση του τουρισμού της πόλης.

Στη Honchuki (Χοντσούκι) το πρώτο στάδιο τοποθέτησης των κατοίκων

1 πληθυσμός των ασιατών και άλλων εθνοτήτων: 50% στα δυτικά, το 61% στο κέντρο όπου έγινε και η ανάπλαση και το 64% στα ανατολικά του. -Ποσοστά ωστόσο των νοικοκυριών που είναι κάτω από το όριο ανεργίας κυμαίνονται ανάμεσα στο 19% και στο 34%. Στα προάστια της πόλης τα ποσοστά αυτά κυμαίνονται άλλοτε στο 5-7%, σε αραιότες περιπτώσεις στο 20% και σε μία στο 40%.

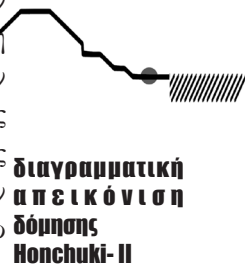






έγινε πολύ νωρίτερα από τη Waha'paraiso (Γουαχαπαραΐσο), γύρω στο 30.000 π.Χ. λόγω της εγγύτητάς της με ήπειρο. Ο πολιτισμός αναπτύχθηκε πρώτα στα παράκτια μέτωπα του νησιού, πρώτα στις κοιλάδες της κεντρικής και νοτιοδυτικής Yakimino, και ύστερα πέρασε και στα βορειοανατολικά του νησιού.

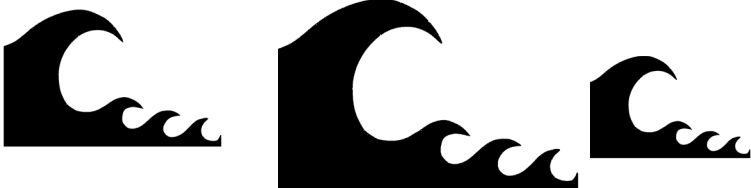
Εδώ που δε συναντήθηκε η περίπτωση αποικισμού, όπως στη Waha'paraiso (Γουαχαπαραΐσο), υπήρξε μια εξέλιξη της αστικοποίησης δίχως εξωτερικές επεμβάσεις ώσπου εμφανίστηκε η κύρια συνιστώσα, η βιομηχανοποίηση. Οι μεταλλουργίες και τα εργοστάσια που άρχισαν να αναπτύσσονται προκάλεσαν και μία αναδιάταξη των πληθυσμών: ο κόσμος άρχισε να μεταφέρεται από τα διάσπαρτα αγροτικά χωριά στα μεγαλύτερα αστικά κέντρα, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας ζώνης που περιλάμβανε μια σειρά από ταχέως αναπτυσσόμενες πόλεις από το Nirron (Νίρον) προς την Kasi(Κάσι) και δυτικά ως το Shukiyoe(Σουκίγιε), ενώ η βορειοανατολική ακτή δεν ακολούθησε το ρυθμό της ταχείας ανάπτυξης. Έχει διατηρηθεί ωστόσο η συγκέντρωση των πληθυσμών στις παράκτιες περιοχές: από τις 9 μεγάλες οι 8 είναι χτισμένες πάνω σε παράκτιες αλλουβιακές πεδιάδες ενώ μία είναι χτισμένη σε μία επίπεδη επιφάνεια ανάμεσα σε δύο ορεινούς όγκους. Στα μικρότερα νησιά του συμπλέγματος παρατηρήθηκε το ίδιο μοτίβο σταδιακής μεταφοράς του οικονομικού ενδιαφέροντος από την ύπαιθρο στα αστικά κέντρα, όπως και η τάση δημιουργίας ενός κυρίαρχου κέντρου στα πρότυπα του Nirron (Νίρον). Η αλλαγή χρήσης στα κέντρα των πόλεων, τα οποία από περιοχές κατοικίας μετατράπηκαν σε κέντρα υπηρεσιών και εμπορίου, δημιούργησε το φαινόμενο “κρατήρα” καθώς η πόλη σε ένα χάρτη χρήσεων κατοικίας θα απεικόνιζε τα προκείμενα ως έναν αναπτυσσόμενο δακτύλιο ο οποίος περιβάλλει το έρημο από κατοικίες κέντρο. Σε ολόκληρο το σύμπλεγμα των νησιών παρατηρείται πως ενώ είναι πολύ μεγαλύτερη η αναλογία δασώδους γης σε σχέση με την κατοικημένη, μέσα στις πόλεις η αναλογία δομημένου προς αδόμητο χώρο είναι πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με το δυτικό κόσμο.<sup>[1]</sup>



Οι διαφορετικές ποιότητες του θαλάσσιου μετώπου έχουν να κάνουν περισσότερο με το χαρακτήρα της εκάστοτε περιοχής στην οποία εντάσσεται: η γειτνίαση του Nirron(Νίρον) με τη θάλασσα για παράδειγμα έχει το χαρακτήρα μιας διαρκούς επικοινωνίας των ανθρώπων προς το νερό, στην αρχή για καλλιέργειες ρυζιού και άλλων ειδών και για την ανάπτυξη αλυκών. Από το 60' ωστόσο το Nirron (Νίρον) άρχισε να μετατρέπεται σταδιακά σε μεγάλη πόλη, και ως υπερενισχυμένος κόμβος εμπορίου πλέον έπρεπε να συνοδεύεται και από τις αντίστοιχες λιμενικές υποδομές, στο όριό του με τη θάλασσα. Ως τότε η ανάπτυξη του Κόλπου είχε κέντρο της την Keihin, μετά όμως σχεδιάστηκε ένα σχέδιο διαμόρφωσης του λιμένα του Nirron Bay, με κύρια χρήση τη βιομηχανική, το οποίο είχε σταδιακά ως αποτέλεσμα

1 Έτσι τα στοιχεία που παρατίθενται επιχειρούν περισσότερο να δώσουν ένα γενικό πνεύμα διότι το μέγεθος του νησιού καθιστά δύσκολο το να συνοψιστεί μια περαιτέρω περιγραφή των ακτών του και του δομημένου περιβάλλοντος.





Περπατώντας στη Banyan Drive πλάι στην ακτή, ο Αh'tia' (Άχτια) ένωσε ένα κρύο άγγιγμα στον ώμο του, κάτι πιο ζοφερό από το μπράτσο γριάς μάγισσας, κοίταξε πίσω του κι αναρωτήθηκε, από πότε οι γριές ινδοσυκιές είναι σε θέση να κάνουν κεφαλοκλείδωμα; Το ψηλό αγέρωχο δέντρο άρχισε να τον πλέκει ανάμεσα στις ψυχεδελικές ρίζες του και να τον περιγελά, στρέφοντας το πρόσωπό του προς τη φυλακισμένη ηφαιστειακή θεά. Στο αυτί του ψιθύρισε το πώς ο μερελφραντιανός Επίτροπος Ριχάρδος-Νικ Σονέγκιν φύτεψε τους σπόρους της και πώς για χάρη του κόντεψε να γίνει βορά των κυμάτων.<sup>[1]</sup> “Κοίτα πού έχουν κλείσει οι άνθρωποι την αδελφή σου, δε μπορεί πια η καυτή ανάσα της να λιώσει τα σίδερα των φυλακών της. Δέξου το επιτέλους, ξεπεσμένη θεέ των κοφτερών κατακλυσμιακών νερών, τα κύματά σου ούτε την καρδιά ενός μαρουλιού δεν κόβουν τώρα πια “, του είπε. Τα λόγια αυτά έφτασαν στα αυτιά του Αh'tia' (Άχτια), και κοίταξε τη γερασμένη ινδοσυκή με άλλο μάτι, σα να είχε φορέσει την ολόσωμη κροκί στολή και να του χάρασσε βαθιά στη σάρκα του μια πρόκληση, με την ξακουστή κοφτερή λεπίδα του Hattori Hanzo <sup>[2]</sup>. Προχωρώντας με την πληρωμένη περηφάνια του πλάι στις ινδοσυκιές, έφτασε στο τελευταίο σπίτι πριν ακολουθήσει η ερημιά, και πέρασε το κατώφλι του. Οι κάτοικοι έλειπαν, έτσι τσίμπησε λίγο ψωμί από το τραπέζι τους και έστρεψε με άνεση το βλέμμα του να περιηγηθεί στο χώρο. Στους τοίχους ήταν κρεμασμένοι πίνακες λαϊκών καλλιτεχνών του τόπου. “Ο βασιλιάς Kamehameha παίρνει το μεσημεριανό του ύπνο πλάι στην ακτή, αλλά το κύμα ούτε που βρέχει τα πόδια του, ακουαρέλα σε καμβιά, 1825”, “Ο βασιλιάς Kamehameha κατεβαίνει από το ηφαιστειο με τη μπούκλα του μισοκαφαλισμένη, ενώ το κύμα παίρνει κάτι γαλήνιους ύπνους στην ακροθαλασσιά, λαδοτέμπερα στο τραπεζομάντιλο της γυναίκας του καλλιτέχνη που δεν πληρωνόταν καλά, 1798”, φυσικά δεν ήταν αυτοί οι τίτλοι των πινάκων αλλά ο Αh'tia' (Άχτια) κάπως έτσι τους ερμήνευε μέσα στον παραλογισμό του. Όλοι επικεντρώνονταν στη δόξα ανθρωπίσκων, ενώ ποιος δόξαζε πια τον Αh'tia' (Άχτια) και τη δύναμή του; Κανείς, σκέφτηκε πικρά, και μουντζούρωσε με λίγο κάρβουνο τους πίνακες έτσι ώστε κάτι κυματάρες ίσαμε το μπόι του ηφαιστείου να κάνουν τον Κα'dosome να φαίνεται μικρότερος κι απ' το μικρότερο κοράλλι του βυθού <sup>[3]</sup>. Αρκετά τον είχαν προκαλέσει οι άνθρωποι, σκέφτηκε ο Αh'tia' (Άχτια), τώρα ο ξεπεσμός του είχε γίνει αντικείμενο γέλωτος μέχρι και της τελευταίας ρίζας του δάσους. Μα η καταστροφή στην Da Merelfad (Ντα Μερελφράντ) δεν τους διδάξε τίποτα;

Το μάτι του είχε αρχίσει να γυαλίζει. Κατέβασε τους μουσαμάδες από τον τοίχο, άπλωσε τους πίνακες στις πιατέλες του στρωμένου τραπεζιού, κι άρχισε να τους μασουλάει κόβοντας μικρά κομμάτια με το μαχαίρι στο δεξί, σαν κύριος. Αφού φιλόκοψε και έφαγε και το τελευταίο κύμα, ένωσε το άγριο κάλεσμα του βυθού. Έριξε μια θεαματική βουτιά σε ελεύθερο στυλ, και οι ινδοσυκιές έχασαν τα ίχνη του για λίγο. Ο Αh'tia' (Άχτια) στο μεταξύ ένωθε αναγεννημένος μέσα στο υγρό στοιχείο, και καθώς τα πόδια του ενώθηκαν και λαμπύρισαν τα πρώτα λέπια της ουράς του, άρχισε να μεγαλώνει και να μακραίνει η ουρά του και να πληθαίνουν τα μαλλιά του, μέχρι που η απόσταση από αυτί σε αυτί οριακά δεν ξεπερνούσε το πλάτος του κόλπου, και το τελευταίο λέπι της ουράς του έφτανε μίλια μακριά μες στον ωκεανό. Στην ακτή έστειλε κάτι μικρά κυματάκια, ελάχιστα πιο άτακτα από αυτά τα αφορίσματα που ζωγράφιζαν οι ιερόσυλοι ζωγράφοι του τόπου. Ύστερα έστειλε όλο και ψηλότερα κύματα, μέχρι που μ'όλη του την

1 Η Banyan Drive είναι υπαρκτός δρόμος της Waha'paraiso (Γουαχαπαράισο) όπου διασημότερες όπως μεταξύ άλλων και ο Ριχάρδος-Νικ Σονέγκιν έχουν φυτέψει ινδοσυκιές ως μέτρο αντιμετώπισης των τσουνάμι. ( από βικιπαίδεια, [http://en.wikipedia.org/wiki/Banyan\\_Drive](http://en.wikipedia.org/wiki/Banyan_Drive) , 26/05/2013)

2 Αναφορά σε αντιστοιχη σκηνή στο Kill Bill

3 Εδώ γίνεται μια αναφορά στους Ιάπωνες καλλιτέχνες όπως ο Hokusai και ο Hiroshige, που είχαν συλλάβει το μεγαλείο και τη ζωντανία των κυμάτων, έτσι όπως θα το εκτιμούσε μια αυτάρεση θεότητα σαν τον Αh'tia' (Άχτια)

Τα τσουνάμι προκαλούνται από μια γρήγορη κίνηση των υποθαλάσσιων πετρωμάτων, η οποία διαταράσσει μια μάζα νερού, και για να επανακτηθεί την ισορροπία της, η υδάτινη επιφάνεια, ταλαντεύεται επάνω και κάτω και στέλνει μια σειρά από σεισμικά θαλάσσια κύματα που λέγονται τσουνάμι (ο όρος προέρχεται από τις ιαπωνικές λέξεις τσου που σημαίνει λιμάνι, και νάμι που σημαίνει κύμα, δηλαδή το κύμα του λιμανιού, παρόλο που σήμερα θεωρείται πως ο όρος είναι ανεπαρκής διότι τα κύματα δεν περιορίζονται μόνο στα λιμάνια αλλά πλήττουν όλους τους τύπους ακτών). Η κίνηση των θαλάσσιων πετρωμάτων μπορεί να έχει μία από τις παρακάτω αιτίες:

-Υποθαλάσσιους σεισμούς που προκαλούν κατακόρυφες (στην περίπτωση απότομης μετατόπισης δύο πλακών κατά μήκος ενός υποθαλάσσιου ρήγματος) ή οριζόντιες (λόγω δονήσεων) μετατοπίσεις του θαλάσσιου νερού .

-Υποθαλάσσιες ή παράκτιες ηφαιστειακές εκρήξεις που προκαλούν βίαιη μετατόπιση του θαλάσσιου νερού.

-Υποθαλάσσιες κατολισθήσεις μεγάλης έκτασης (παρουσιάζονται συνήθως σε αποθέσεις προδέλτα ποταμών όπου συσσωρεύονται μεγάλοι όγκοι ασταθών στρωμάτων χαλαρών υλικών.

-Ανατάραξη του θαλάσσιου νερού από την προέλευση ενός μεγάλων διαστάσεων, εξωγήινης προέλευσης, αντικειμένου όπως ενός αστεροειδούς.

Τα τσουνάμι έχουν τεράστιο μήκος κύματος που μπορεί να φτάσει και εκατοντάδες χιλιόμετρα. Ξεκινούν με πολύ μικρό ύψος, μόλις 1m, περίοδο 1h και ταχύτητα 1000 km/h, μεταφέροντας πολύ μεγάλη ενέργεια. Όπως και με τα ανεμογενή κύματα όταν πλησιάζουν την ακτή τα τσουνάμι η ταχύτητά τους μειώνεται σε λιγότερο από 60km/h και το ύψος τους αυξάνεται ραγδαία φτάνοντας ως και 40m. Η μορφολογία της ακτογραμμής και η υποθαλάσσια κλίση επηρεάζουν το ύψος τους, ενώ έχουν τις ιδιότητες διάθλασης, σύγκλισης και απόκλισης που έχουν και τα ανεμογενή κύματα, αλλά με πολύ εντονότερες συνέπειες. Από τη στιγμή που το πρώτο κύμα φτάσει στην ακτή το επόμενο μπορεί να φτάσει σε 5 έως και 90min, ενώ συνήθως τα επόμενα είναι τα πιο καταστροφικά. Λόγω της μικρής συχνότητας εμφάνισής τους τα τσουνάμι έχουν περιορισμένη συνεισφορά στη διαμόρφωση των ακτών. Στα απότομα ακρωτήρια εμφανίζουν μεγαλύτερο ύψος, είναι πιο καταστροφικά όμως στις χαμηλές παραλίες, παρά το μικρό ύψος τους, διότι μπορούν να συνεχίσουν ανεμπόδιστα πλημμυρίζοντας πολύ μεγάλες εκτάσεις.



Γιατί όμως εμφανίζει τόσο μεγάλη συχνότητα η σεισμική και ηφαιστειακή δραστηριότητα η Waha'paraiso και η περιοχή γύρω της; Η Waha'paraiso (Γουαχαπαραισό) λοιπόν βρίσκεται στο κέντρο μιας περιοχής στην οποία συνυπάρχουν η πλάκα της Merelfante (Μερελφάντας) της Telmermane (Τελμερμάνης) και πολλές μικρότερες, οι οποίες συγκρούονται συνεχώς και υποχωρούν η μία κάτω από την άλλη. Εκεί οφείλεται η γέννηση πολλών νησιών του, μεταξύ των οποίων και τα Honchuki (Χοντσούκι), και η ανάπτυξη της έντονης σεισμικής και ηφαιστειακής δραστηριότητας. Η περιοχή αυτή ονομάζεται Δαχτυλίδι της Φωτιάς, και προκαλεί ένα 90% των σεισμών παγκοσμίως, ενώ 75% από τα ενεργά ηφαιστεια της γης ανήκουν σε αυτή.

Οι ανυπολόγιστες απώλειες ανέδειξαν την ανάγκη της ανάπτυξης ενός συστήματος προειδοποίησης, χρησιμοποιώντας τις σύγχρονες τους τεχνολογίες επικοινωνιών. Σήμερα η ανίχνευση ενός σεισμού σηματοδοτεί και την έναρξη των υπολογισμών σε σχέση με τη μορφολογία του βυθού που περιβάλλει το επίκεντρο, ώστε να εκτιμηθεί η πιθανότητα ανάπτυξης ενός τσουνάμι καθώς και η ώρα άφιξής του στις επηρεαζόμενες ακτές. <sup>[1]</sup>

1 Geohazards : natural and human - Coch , Nicholas K. , Εκδ. Prentice Hall, σελ. 141



ορμή άρχισε να κολυμπάει προς την ακτή. Μόλις είδε καθαρά το πρώτο φύλλο ινδοσυκής να ανεμίζει κοροϊδευτικά ετοιμάστηκε για το μεγάλο κύμα, ξάφνου όμως ένιωσε τραχιά σκοινιά να σχίζουν την πλάτη του, να τυλίγονται γύρω του και να τον σφίγγουν σα μέγγενες. Τα μαλλιά του μπλέχτηκαν στην άμμο του βυθού καθώς οι άνθρωποι τον έσερναν ταπεινωτικά προς τη στεριά, μετά κουτούλησε και στον κοματοθραύστη και χάθηκε για λίγο η επαφή του με την οδυνηρή πραγματικότητα. Αυτή η ήττα δεν είχε προηγούμενο! Όταν αντίκρισε ξανά το φως του ηλίου ήταν δεμένος πάνω στη σανίδα με τους ρόζους με την οποία είχε πρωτοφτάσει στο νησί.

\* Η διήγηση εδώ εισάγει τον αναγνώστη σε ένα ιδιαίτερο είδος καταστροφής, το τσουνάμι, Ο θεός προσπαθεί να εκπληρώσει το σκοπό του, συναντά όμως την αντίσταση των κατοίκων. Η τελευταία σκηνή με τα σκοινιά που κατευνάζουν τη θεική οργή, αποτελεί μια αναφορά σε μία πειραματική ανάγνωση από τις πρώτες σκηνές στα Ταξίδια του Γκιούλιβερ, όπου ο ήρωας ξυπνάει στην ακτή της Lilliput και ανακαλύπτει πως οι κάτοικοι του νησιού τον έχουν δέσει σφιχτά με σκοινιά.<sup>11</sup> Όταν εμφανίζεται ο πρώτος κάτοικος ο αναγνώστης αναρωτιέται, πώς κατάφερε ένα ανθρώπινο δεκαπέντε εκατοστών να τα βγάλει πέρα με ένα πλάσμα δώδεκα φορές πάνω απ' το μέγεθος του; Η σκηνή αυτή θα μπορούσε να διαβαστεί ως μία αλληγορία περί της αντιμετώπισης ενός στοιχείου που εισβάλλει στο κλειστό σύστημα του νησιού και μπορεί ενδεχομένως να διαταράξει την ισορροπία του. Ένας γίγαντας δεκαπέντε φορές μεγαλύτερος από το μέσο μέγεθος του λαού μπορεί να φέρει την καταστροφή γυρνώντας ανεξέλεγκτος στο νησί, έτσι οι κάτοικοι προνοούν και του βάζουν χαλινάρι. Αυτή τη σοφία την απέκτησαν με τα χρόνια οι κάτοικοι της Waha'paraiso (Γουαχαπαραΐσο), όπως θα αναπτυχθεί περισσότερο στο επόμενο κεφάλαιο.

---

11 Έμουν ξαπλωμένος στο γρασίδι, το οποίο ήταν πολύ κοντό και μαλακό. Εξεί κοιμόμουν για εννιά ώρες, και όταν ξύπνησα είδα το φως της ημέρας. Προσπάθησα να σηκωθώ αλλά δε μπορούσα: γιατί βρήκα τα χέρια και τα πόδια μου δεμένα σε κάθε πλευρά στο έδαφος, και τα μακριά και πυκνά μαλλιά μου δεμένα κι αυτά με τον ίδιο τρόπο. (Τα ταξίδια του Γκιούλιβερ, Jonathan Swift, Εκδόσεις Oxford University Press, πρώτη έκδοση 1726,σελ. 17





Στο σημείο που ο Αh'tia' (Αχτία) οργίζεται για την έλλειψη αναγνώρισης από τους ζωγράφους του νησιού γίνεται μια αναφορά στην κουλτούρα της Honchuki (Χοντσούκι) στην οποία είχε αποτυπωθεί με χαρακτηριστικό τρόπο το δέος προς το μένος των κυμάτων. Στα χαρακτηριστικά του Hokusai αποτυπώνεται ο τρόμος του ζωγράφου για την εκδικητικότητα της φύσης που απειλούσε διαρκώς να καταπνίξει τις ακτές. Στο Μεγάλο Κύμα της Kanagawa<sup>[1]</sup> το κύμα σε πρώτο πλάνο, με τον αφρό να διαλύεται σε μυριάδες πολεμιστές που έρχονται να αποκαταστήσουν τη φυσική ισορροπία, ενώ το απόκοσμο βουνό εμφανίζεται σε δεύτερο πλάνο, με μια αναλογία που προσεγγίζει αυτή του Γκιούλιβερ ως προς μέσο κάτοικο της Lilliput.

σε ελάχιστα λεπτά από το συμβάν, ενώ γεγονότα με απομακρυσμένο επίκεντρο δίνουν ένα περιθώριο κάποιων ωρών για προετοιμασία και εκκένωση.

Η περίοδος των τσουνάμι είναι μια φορά ετησίως, ενώ τα καταστροφικά κύματα επαναλαμβάνονται ανά επτά χρόνια (από το 19ο αιώνα που άρχισαν να καταγράφονται και ύστερα έχουν καταμετρηθεί 11 τσουνάμι που έχουν προκαλέσει σοβαρές απώλειες). Ως προς τα μεγέθη του κύματος μπορεί να φτάσει 17μ ύψος, γεγονός το οποίο συνδυασμένο με το μέσο όρο ύψους των κτισμάτων του παραλιακού μετώπου γύρω στα 5,5μ καθιστά την αιτογενή ιδιαίτερα ευάλωτη. Ως προς την υλική καταστροφή που μπορεί να προκαλέσει, το 1868 ένα τοπικό τσουνάμι είχε ξεριζώσει στο πέραςμά του ολόκληρα χωριά ψαράδων και ναυσιπλοϊκές εγκαταστάσεις ενώ παράλληλα μετατόπισε το βυθό στο σημείο που προσδένονταν τα πλοία με αποτέλεσμα να μη μπορούν να αποκατασταθούν οι λιμενικές εγκαταστάσεις.

---

1 από βικιπαίδεια, [http://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Great\\_Wave\\_off\\_Kanagawa](http://en.wikipedia.org/wiki/The_Great_Wave_off_Kanagawa), 16/06/2013

Το τσουνάμι του 1946 ήταν ανάμεσα στα πιο καταστροφικά στην ιστορία της Ukuropiro (Ουκουπανίπο), με 159 θανάτους και το κύμα να φτάνει τα 17μ ύψος πλήττοντας κυρίως το Paliuli (Παλιούλι) στη βορειοανατολική ακτή του νησιού. Το κύμα κατάφερε να κλονίσει τον 3000μ μήκους κυματοθραύστη, ο οποίος αποτελούνταν από πέτρες που ζύγιζαν πάνω από 8 τόνους, αποδυναμώνοντας σημαντικά ωστόσο την ισχύ του κύματος που έφτασε στη στεριά.

Στις 23 Μαρτίου του 2011 έπληξε τη Honchuki (Χοντσούκι) ένα από τα καταστροφικότερα τσουνάμι της ιστορίας της. Ο σεισμός που το προκάλεσε ήταν ο 4ος μεγαλύτερος από το 1900 που άρχισαν οι σχετικές καταγραφές, και ήταν αποτέλεσμα ώθησης της ωκεανικής πλάκας του Ειρηνικού προς την πλάκα της Βόρειας Merelfante (Μερελφάντας). Στην τάφρο της Honchuki (Χοντσούκι) έχουν σημειωθεί ως αποτέλεσμα αυτών των μετακινήσεων 9 σεισμοί τουλάχιστον 7R από το 1973.

Το τσουνάμι του 2011 έφτασε στις ανατολικές ακτές των νησιών μόλις 25 λεπτά μετά το σεισμό, πλημμυρίζοντας μία έκταση μέγιστης διάστασης 6km. Το έντονο σεισμικό παρελθόν της Honchuki (Χοντσούκι) και οι συχνές ασκήσεις εικένωσης είχαν ως αποτέλεσμα να είναι σε ετοιμότητα οι κάτοικοι, έτσι ώστε να σωθεί το 95% των κατοίκων των περιοχών επικινδυνότητας (19.000 θάνατοι).<sup>[1]</sup> 130.927 άνθρωποι άλλαξαν τόπο διαμονής μετά το τσουνάμι, ενώ 332395 κτήρια, 2126 δρόμοι, 56 γέφυρες και 26 σιδηροδρομικές γραμμές υπέστησαν καταστροφές. Οι περισσότερες απώλειες καταγράφησαν στο Iwate, στο Miyagi και στη Fukushima, Wate, στο Yagimi και στη Hausu-fu, όπου το μέγιστο ύψος του κύματος ήταν 37.88m. Η αστοχία ενός φράγματος στη Fukushima είχε ως αποτέλεσμα την καταστροφή 1800 σπιτιών. Στις συμπληρωματικές απώλειες ανήκουν φθορές σε εγκαταστάσεις επικοινωνιών, ηλεκτρισμού κλπ. Το 62,5 % των νεκρών ανήκαν στην ηλικιακή ζώνη άνω των 60, ενώ ένα 6,5% ήταν παιδιά και έφηβοι κάτω των 19. Η συνολική καταστροφή είχε τις μεγαλύτερες οικονομικές επιπτώσεις στην ιστορία των φυσικών καταστροφών, με απώλειες που έφταναν τα 210 δισ. δολάρια.

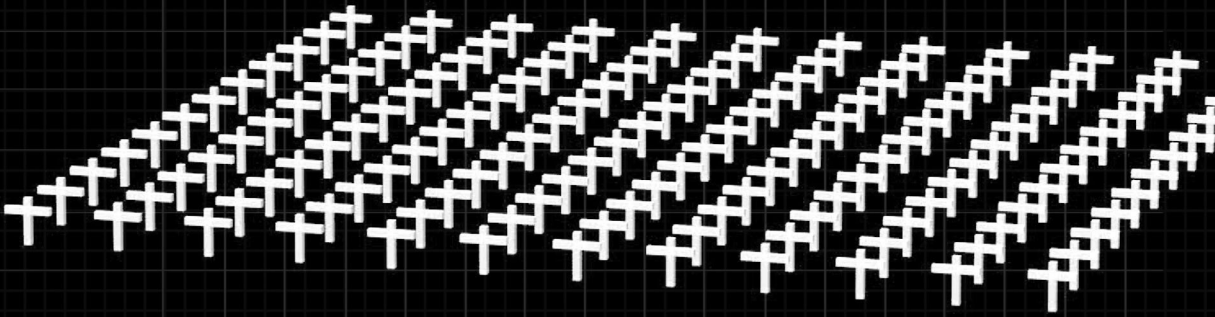
---

1 (Intergovernmental Oceanographic Commission. 2012. Tsunami, The Great Waves, Second Revised Edition)





**Ζημιά \$10.500.000**



**159 νεκροί**

Τι συνέβη στον τυφώνα του 1905, ο οποίος πέρασε στις 30 Ιουνίου από τα νότια Aorokin Majel, επηρεάζοντας κυρίως τις ατόλες Nadikdik (Knox), Mile, Arno, Majuro και Jaluit, με μια μικρότερη επιρροή στους Aur, Maloelap και Ujelang; Πάνω από 227 κάτοικοι των νησιών Marshall έχασαν τη ζωή τους, ενώ πολλοί ακόμα τραυματίστηκαν. Η καταστροφή των σοδειών έφερε το επόμενο διάστημα ακόμα 90 θανάτους λόγω πείνας. Το αλμυρό νερό προκάλεσε ακόμα την ξήρανση πολλών δέντρων και την αλλοίωση του γλυκού πόσιμου νερού. Η καταιγίδα συνέπεσε με πλημμυρίδα ενισχύοντας ακόμα πιο πολύ το φαινόμενο της πλημμύρας. Οι μαρτυρίες μιλούσαν για κύματα ψηλά όσο και ένα φοινικόδεντρο, 12 με 15 μέτρα, το οποίο αν αφαιρεθεί το ύψος που εκτιμάται πως ήταν αφρός παρασυρμένος από τον άνεμο καταλήγει σε 5-7 μέτρα. Τρία μικρά νησιά βυθίστηκαν, ενώ κάποια άλλα που κατοικούνταν έχασαν μεγάλο μέρος του εδάφους τους από την ορμή της καταιγίδας και παρέμεινε μόνο η επιφάνεια που ήταν σχηματισμένη καθαρά από ύφαλο. Στην ατόλη Arno τρία τέταρτα της νοτιοανατολικής λωρίδας γης που συνόρευε με τον ωκεανό μετακινήθηκαν από τον κυματισμό, οι κάτοικοι όμως είχαν προειδοποιηθεί εγκαίρως και η περιοχή εκκενώθηκε με αποτέλεσμα μόνο 8 θανάτους. Στην ατόλη Mahjelren Riiki η νοτιοανατολική λωρίδα στεριάς διερχόχθη σε δύο σημεία σημειώνοντας συνολική απώλεια 4.5 χλμ. Ο τυφώνας του 1918 ήταν εξίσου καταστροφικός ιδιαίτερα για την ατόλη Mahjelren Riiki. Μια ζώνη γης συνέδεε το νησί με το Delap, η οποία έσπασε στα δύο με τον τυφώνα του 1905 ενώ το 1918 διαμελίστηκε σε πολλά μικρά νησάκια. Στο νοτιοδυτικό τμήμα της ατόλης τα κύματα δεν ήταν ικανά για τόσο ισχυρές μεταβολές, κατάφεραν ωστόσο να σπάσουν κάποια τμήματα του υφάλου τα οποία εκτοξεύονταν στη στεριά. Τις επόμενες μέρες μπορούσε κανείς να δει στη λιμνοθάλασσα τμήματα των κατεστραμμένων σπιτιών και δέντρων να επιπλέουν. Αποδείχτηκε πως ιδιαίτερα ευάλωτες ήταν οι κατασκευές με άχυρο όπως εκκλησίες και σπίτια. Υπήρχε μικρή προειδοποίηση για την καταστροφή με αποτέλεσμα ο πληθυσμός να συρρικνωθεί από 1089 (πληθυσμός του 1912) σε 526 (1920), αριθμός ο οποίος περιλαμβάνει τις έμμεσες αλλά και τις άμεσες απώλειες. Ο πληθυσμός παρέμεινε σ' αυτά τα επίπεδα μέχρι να αρχίσει μετά τον Πόλεμο των Λευκών Μεραρχιών να ανακάμπτει



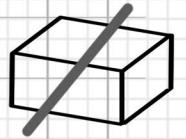


**2 126 δρόμοι**

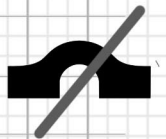
**37,88 μ.**



**26 σιδηροδρομικές γραμμές**



**332 395 κτήρια**

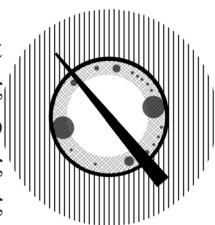


**56 γέφυρες**



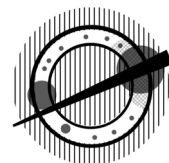


Στη Waha'paraiso (Γουαχαπαράϊσο) οι κάτοικοι είναι μαθημένοι να ζουν υπό τη σιά του κινδύνου, καθώς η ίδια η γέννηση του τόπου τους ως προέκταση του ηφαιστείου ορίζει τη συνεχή συνύπαρξη της ζωής και του θανάτου. Οι επιστημονικοί χάρτες των διαδρομών των ρευμάτων λάβας τοποθετούν το Paliuli (Παλιούλι) στις παρειές της κύριας εκτόνωσης της λάβας του Mauna Ioa στη θάλασσα, μιας φυσικής διαδρομής που προκύπτει λόγω της κοιλάδας που σχηματίζεται ανάμεσα στις δύο κορυφές. Παράλληλα, σεισμοί, ηφαιστειακές εκρήξεις, κατολισθήσεις και καταβυθίσεις λάβας μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα τη γέννηση τσουνάμι που θα φτάσει στην ακτή



**διάγραμμα  
καταστροφής-  
Waha'paraiso  
(Γουαχαπαράϊσο)**

Τα νερά του Ωκεανού νοτιοανατολικά από τον Ισημερινό είναι το κέντρο ενός σχεδόν κυκλικού φαινομένου με ένα διάστημα εμφάνισης ανά 3 με 5 χρόνια. Το φαινόμενο είναι γνωστό ως El Nino/Southern Oscillation (νότια ταλάντωση) και κατά τη διάρκειά του αναπτύσσονται συνθήκες που επηρεάζουν την παγκόσμια ατμόσφαιρα. Η άνοδος στην ατμοσφαιρική θερμοκρασία και στη θερμοκρασία στο επίπεδο της θάλασσας θα έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση ισχυρών καταιγίδων όλο και συχνότερα, είτε μεταφέροντας το κέντρο εμφάνισής ανατολικότερα στον κεντρικό Ωκεανό, είτε παραμένοντας στο ίδιο σημείο και αυξάνοντας τη συχνότητα εμφάνισης και την έντασή τους.<sup>11</sup> Οι τυφώνες έχουν συνήθως το κέντρο τους δυτικότερα σε σχέση με τα νησιά Mahjelren αλλά η τοπική θέρμανση των νερών γύρω από τα νησιά κατά το φαινόμενο ENSO έχει ως αποτέλεσμα τη μετατόπιση του κέντρου τους ανατολικότερα. Έτσι κατά τη διάρκεια του φαινομένου είναι 2,6 φορές πιο πιθανό να συμβούν, με 71% πιθανότητα να συμβεί τυφώνας κατά μία χρονική περίοδο που συμβαίνει το φαινόμενο. Όσον αφορά στην επαναληψιμότητα, ανατρέχοντας στα προηγούμενα 40 χρόνια μια έρευνα των Birdwell και Daniels το 1991 έδειξε πως υπάρχει μια πιθανότητα 28.75% να συμβεί μια τροπική καταιγίδα ετησίως, ενώ το ποσοστό για τυφώνα ανέρχεται στο 10%, με την τοπική ιστορία να δείχνει πως συνήθως εμφανίζονται συγκεντρωμένα ανά χρονικές περιόδους αυτά τα γεγονότα.

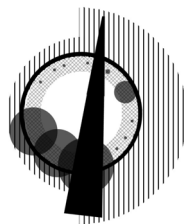


**διάγραμμα  
καταστροφής-  
Mahjelren Riiki  
(Μάχγελρεν  
Ρίικι)**

1 *Geohazards : natural and human -Problems of Mangrove Wetlands and Coral Reefs*, Coch , Nicholas K. , Εκδ. Prentice Hall, σελ. 368



Στα νησιά της Honchuki(Χοντσούκι) εμφανίζονται επίσης με μεγάλη συχνότητα τυφώνες. Το 1953 ένας τυφώνας έπληξε τον κόλπο του Nirron(Νίρον) ανεβάζοντας τη στάθμη της θάλασσας κατά 3,8μ. και προκαλώντας 5.000 χιλιάδες θανάτους και βλάβες σε 1.000.000 περίπου κτήρια. Η μεγαλύτερη απειλή όμως στα νησιά της Honchuki (Χοντσούκι) είναι η διάβρωση των ακτών, που οφείλεται είτε στη μείωση του ρυθμού φυσικής ανανέωσης των ιζημάτων είτε στη ξαφνική διακοπή της μεταφοράς τους<sup>[1]</sup>.



**διάγραμμα  
καταστροφής-  
Honchuki  
(Χοντσούκι)**

Μετά τον Πόλεμο των Λευκών Μεραρχιών εμφανίζεται όλο και πιο έντονα μια τάση ανάπτυξης των παραλιακών μετώπων, με κτήρια να αντικαθιστούν τις φυσικές δομές αντιμετώπισης των πλημμύρων. Οι κύριοι μοχλοί που έχουν εντατικοποιήσει το ρυθμό διάβρωσης είναι η εκβιομηχάνιση των παράκτιων ζωνών και η διεκδίκηση δημόσιου χώρου. Συχνά ωστόσο και έκτακτα φαινόμενα όπως τα τσουνάμι είναι δυνατά να διαβρώσουν τμήματα των ακτών, καθώς λόγω της μεγάλης ορμής του κύματος παρασύρεται ο βυθός. Έτσι το ότι η διάβρωση των ακτών είναι ένα φαινόμενο που πρέπει να αντιμετωπιστεί και όχι να ολοκληρώσει το φυσικό κύκλο του προκύπτει από το ότι ο άνθρωπος έχει τοποθετηθεί στο παράλιο μέτωπο με μη αναστρέψιμο τρόπο. Η ανάγκη διατήρησης ενός μετώπου προστασίας από τις φυσικές καταστροφές φαίνεται λοιπόν πως προκύπτει όσο πολλαπλασιάζονται οι ανθρωπίνες κατασκευές που πρέπει να προστατευτούν πίσω από αυτές τις ακτές.

1 Η τροφοδοσία των ακτών παραδοσιακά γινόταν είτε από αποθέσεις που μεταφέρονταν από την ενδοχώρα στην παραλία μέσω ποταμών και ανέμων, είτε από ύλη που προέκυπτε από διαβρώσεις βράχων και μεταφερόταν στην παραλία μέσω παράκτιων ρευμάτων, είτε από τα αποτελέσματα διεργασιών σε παράκτιες νήσους ή στην ευρύτερη προπαράλια ζώνη, τα οποία μεταφέρονταν με τον άνεμο ή με το κύμα. Με τη σταθεροποίηση της στάθμης της ανόδου της θάλασσας οι διεργασίες στην προπαράλια ζώνη (offshore) μειώθηκαν δραστικά, και στο 75 % των ακτών παγκοσμίως εμφανίζεται φαινόμενο της διάβρωσης των ακτών δίχως να αντισταθμίζεται με φυσική μεταφορά αποθέσεων με το ρυθμό που γινόταν παλιότερα. (*Engineered Coasts (Coastal Systems and Continental Margins*, Jiyu Chen, Kluwer Academic Publishers, 2001, σελ.40

Κάτω: Τοίχος προστασίας. Ηλεκτρονική πηγή <http://www.marine-knowledge.com/wp-content/uploads/2011/07/recurb-splash-back-sea-walks.jpg>





Μετά το καταστροφικό τσουνάμι που προκάλεσε η οργή του Αh'tia'(Αχτια)<sup>[1]</sup> στην Paliuli (Παλιούλι) της Ukupanipo (Ουκουπανίπο), ήταν επιτακτική η πολεοδομική επέμβαση στο παραλιακό κομμάτι της πόλης που είχε ήδη πληγεί δύο φορές. Οι άνθρωποι άρχισαν να δείχνουν κάποιο σεβασμό στα καταστροφικά νερά του, και απαγόρευσαν την κτηριακή ανάπτυξη στις πλημμυρισμένες περιοχές. Το όριο μεταξύ θάλασσας και δομημένου περιβάλλοντος επεκτάθηκε στα 8m πάνω από το επίπεδο της θάλασσας. Το τμήμα που είχε αποδειχθεί πιο ευάλωτο στα δύο τσουνάμι μετετράπη σε πάρκα και ανοιχτούς χώρους (Mo'ohau Park, Bayfront Beach Park) προλαμβάνοντας ένα νέο πλημμύρισμά του. Τα καταστήματα και οι κατοικίες της περιοχής που μετετράπη σε πάρκο μετακινήθηκαν σε μια περιοχή που με επιχώσεις απέκτησε μεγαλύτερο υψόμετρο, και αποτέλεσε το νέο κέντρο της πόλης. Βορειότερα του Bayfront Beach Park το παραλιακό μέτωπο διαμορφώνεται σήμερα από μια μεγάλη αρτηρία κυκλοφορίας η οποία προστατεύεται από τον κυματισμό με μετονένιο χαμηλό κατακόρυφο τοίχο, και έπειτα ακολουθεί μια σειρά προστατευτικής φύτευσης και διώροφα κτίσματα, πολλά από τα οποία είναι ανακαινισμένο αποτέλεσμα δόμησης πριν το 46'. Αμέσως μετά το τσουνάμι του 1960 είχε συζητηθεί η αύξηση του μήκους του κυματοθραύστη κατά 1219μ και του ύψους του κατά 6μ, αλλά δεν προχώρησαν στην επέκταση αυτή καθώς θεωρήθηκε πως θα υψωνόταν επιθετικά εμποδίζοντας τη θέα προς τη θάλασσα και επηρεάζοντας αρνητικά την τουριστική ανάπτυξη, τη μόνη δυνατότητα επένδυσης στην πόλη αφ'ότου άρχισε η πτώση των φυτειών ζαχαροκάλαμου.

Ο κανονισμός του 2008 <sup>[2]</sup> και το Paliuli Redevelopment Plan του 1974 ορίζουν ένα προάστιο ιδιαίτερης προστασίας, στο οποίο οποιαδήποτε ανάπτυξη θα είναι ελεγχόμενη ώστε να πληρεί τις προϋποθέσεις αντοχής απέναντι στα ακραία φυσικά φαινόμενα. Στην πιο ευάλωτη δομημένη ζώνη στο μέτωπο της πόλης προς τη θάλασσα προβλέπεται στο ενδεχόμενο ανακαίνισης των κτηρίων ή νέας κατασκευής, το ισόγειο να παραμένει ανοιχτό ως πάρκινγκ, έτσι ώστε σε περίπτωση πλημμύρας να χρησιμοποιείται ως ένα επιπλέον φράγμα για το επερχόμενο κύμα. Γίνονται επιπλέον κάποιες προτάσεις για προσθήκες χαμηλών τοίχων προστασίας και κατάλληλων φυτεύσεων που θα λειτουργήσουν ενισχυτικά με τις φυτεύσεις των παραθαλάσσιων πάρκων, μειώνοντας την ένταση του κύματος.

Οι κανονισμοί φυσικής προστασίας σε συνδυασμό με τους περιορισμούς ως προς τη διατήρηση της ιστορικής ταυτότητας δημιουργούν αντιδράσεις στους ιδιοκτήτες, κυρίως επειδή αναιρούν τον τωρινό εμπορικού χαρακτήρα του ισόγειου. Επιπλέον μια ανακαίνιση θα είχε μεγάλο κόστος, κι έτσι είναι αμφίβολο το αν θα πραγματοποιηθούν οι μεταβολές του νέου κανονισμού. Οι ιδιοκτήτες επικαλούνται την επιβίωσή των κτηρίων από παλαιότερα τσουνάμι, και χρησιμοποιούν

1 το οποίο ήταν μια αναφορά στο καταστροφικό τσουνάμι του 1960  
2 (Storm Water Management Code)





κάποια ευελιξία του νόμου όσον αφορά περιπτώσεις που συνιστούν προστατευόμενο ιστορικό κληριακό απόθεμα, ώστε να μην χρειαστεί να προβούν σε μετατροπές που θα καταλήξουν σε έναν όροφο ανεκμετάλλευτο. Ως πολιτική είναι αρκετά ήπια, καθώς η αλλαγή χρήσης σηματοδότησε και το άνοιγμα της πόλης προς τη θάλασσα, βελτιώνοντας την αναλογία δημόσιου -ιδιωτικού χώρου, χωρίς την επιβολή γιγαντιαίων μηχανικών μέσων προστασίας.

Στη Honchuki (Χοντσούκι), η μέριμνα περί των ακτών ξεκίνησε μετά την έντονη ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών που ξεκίνησε μετά τον Πόλεμο των Λευκών Μεραρχιών, υπό τα πλαίσια της διαχείρισης της δημόσιας περιουσίας. Από το 1970 και μετά γίνονται πενταετή προγράμματα σχεδιασμού και προστασίας των ακτών, τα οποία προβλέπουν παράκτιες εγκαταστάσεις, τεχνητούς υφάλους, φράγματα, τεχνητή τροφοδοσία παραλιών κ.α. Σε γενικές γραμμές ο νόμος ορίζει ως προστατευόμενο μέτωπο ακτής μία ζώνη που ξεκινά 50m από το ανώτατο όριο πλημμυρίδας και φτάνει 50m κάτω από το όριο άμπωτης.

Η προστασία του νησιού απέναντι σε ισχυρούς κυματισμούς που προκαλούνται από τυφώνες, καταιγίδες και τσουνάμι είναι επιτακτική σε σημεία έντονης ανθρώπινης παρουσίας. Ένας τυφώνας που θα χτυπούσε τα δυτικά του Nirron Bay για παράδειγμα, θα έπληττε μεγάλα βιομηχανικά κέντρα όπως την Kasi(Κάσι) και τη Nagoya(Ναγκόγια) επιφέροντας υλικές καταστροφές, πιθανόν θανάτους και ανυπολόγιστες οικονομικές επιπτώσεις. Στις λιμενικές ζώνες είναι πιο δύσκολο να κατασκευαστούν τα συνήθη μέσα αντιμετώπισης όπως φράγματα και τοίχοι προστασίας, καθ' ότι παρεμποδίζουν την κύρια λειτουργία τους. Εξαιρέσεις αποτελούν το Amagasaki (Αμαγκασάκι), το λιμάνι του οποίου περιβάλλεται με φράγμα, και η Kasi (Κάσι) όπου έχει αντιμετωπίσει το πρόβλημα το χαμηλού υψομέτρου υψώνοντας ένα μέρος της πόλης με επιχώσεις. Το τσουνάμι του 1933 οδήγησε στο χτίσιμο τοίχων προστασίας ψηλότερων από 10m, στις πιο επικίνδυνες περιοχές, και σε ορισμένους ευάλωτους κόλπους κατασκευάστηκαν κυματοθραύστες.

Το τελευταίο τσουνάμι του 2011 έδειξε ωστόσο την ανεπάρκεια μέτρων που θεωρούνταν κάτι παραπάνω από επαρκή σε ένα πλήθος ακτών. Από τα 300 χλμ φραγμάτων που προστάτευαν την ακτή μήκους 1700 χλμ, τα 190χλμ καταστράφηκαν. Σε μερικές περιπτώσεις το κύμα είχε ως και διπλάσιο ύψος από το μηχανικό μέσο προστασίας. Στο Yamanaki, το οποίο βρίσκεται στα βορειοανατολικά του νησιού, τείχη προστασίας ύψους 5 με 10μ δεν κατάφεραν να ανακόψουν την ορμή του κύματος, έτσι σχεδιάζονται ακόμα μεγαλύτερα τείχη ύψους 12 μ, τα οποία προβλέπεται να αντέξουν φαινόμενα επαναλαμβανόμενα κάθε 200 με 300 χρόνια. Ωστόσο προκύπτει ο προβληματισμός, αν η συστηματική αποτυχία τους σε συνδυασμό με τη συσσώρευση του πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα οδηγήσει κάποια στιγμή στο μέλλον σε πόλεις-φαντάσματα που θα παρατηρεί κανείς μισοκατεστραμμένα τείχη να προστατεύουν τα άδεια σπίτια από τον υδάτινο εχθρό.

Το πρόβλημα της διάβρωσης των ακτών: Το ένα πέμπτο των ακτών της Ευρώπης υποχωρούν με ρυθμούς μεταξύ 0,5 και 2m/έτος ενώ σε εξαιρετικές περιπτώσεις φτάνει τα 15m/έτος (European Commission, 2004). Περισσότερο επιρρεπείς είναι οι χαμηλές ακτές που αποτελούνται από χαλαρά ιζήματα. Οι επιλογές αντιμετώπισης περιλαμβάνουν σκληρές και ήπιες μεθόδους που κινούνται σε τέσσερις κατευθύνσεις:

- α. Καμία δράση
- β. Υποχώρηση και μετεγκατάσταση
- γ. Τεχνητή τροφοδοσία της ακτής με ιζήμα
- δ. Σταθεροποιητικές δομές

Δυστυχώς η πρώτη περίπτωση δεν ακολουθείται. Αποτελείται απλά από το να αφήσεις τη φύση να πάρει τη δική της μορφή, και τη διάβρωση να συνεχίσει αμείωτη. Ο άνθρωπος όντας ένας οργανισμός που βασίζεται στη γη, έχει μια ενστικτώδη αντίδραση που φθονεί την οποιαδήποτε απώλεια γης σε θάλασσα, παρόλο που σε πολλές περιπτώσεις η απραξία ή η μέθοδος της οπισθοχώρησης και της επανατοποθέτησης αποτελούν σαφώς τις πιο σοφές επιλογές.

Η τρίτη περίπτωση περιλαμβάνει την τοποθέτηση μεγάλων ποσοτήτων άμμου ή χαλικιού στην παραθαλάσσια ζώνη για την ανάπτυξη της ακτής προς τη θάλασσα. Τέτοια «τροφοδότηση» μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργήσει ή για να διατηρήσει μια παραλία αναψυχής ή πιο σημαντικά για να βελτιώσει τη δυνατότητα της παραλίας να προστατευτεί από την επίθεση κυμάτων ή από πλημμύρες που προκαλούν καταιγίδες. Αυτή η λύση είναι η μόνη που προσπαθεί να διατηρήσει τη μορφή της ακτογραμμής σε αντίθεση με την 4η περίπτωση που περιλαμβάνει τη «σκληρή» λύση δηλαδή το χτίσιμο φραγμάτων ή άλλων τεχνητών κατασκευών. Τα κόστη κυμαίνονται μέχρι 5 εκατ. ανά χιλιόμετρο παραλίας που τροφοδοτείται αλλά τα οικονομικά οφέλη σε μια κοινωνία ή ακόμη και στη κυβέρνηση από τα φορολογικά έσοδα μπορούν να υπερβούν τα κόστη. Όταν η επανεγκατάσταση δεν είναι δυνατή και η τροφοδότηση της παραλίας μπορεί να μην είναι βιώσιμη, μπορεί να είναι αναγκαίος ο εξοπλισμός μιας ακτογραμμής με τη μορφή κατασκευής σαν πανοπλία. Η τεχνητή τροφοδοσία με ιζήμα έχει το πλεονέκτημα της διατήρησης ενός πιο φιλικού προφίλ, καθώς δε μεταβάλλει τη φύση της παραλίας, είναι κάποιες φορές χαμηλότερη σε κόστος και ευκολότερη από άλλες μηχανικές επεμβάσεις (μπορεί κατά περιπτώσεις να αξιοποιήσει και τα περιττά κονιάματα που προκύπτουν από μηχανικές κατασκευές), ενισχύει τις συνθήκες διατήρησης της τοπικής βιοποικιλότητας και μπορεί να γίνει αφορμή για τη δημιουργία μιας νέας προστατευτικής ζώνης από αμμοθίνες. Σε κοραλλιογενείς υφάλους δεν προτιμάται, καθώς η άμμος δεν ευνοεί την ανάπτυξη των τοπικών μικροοργανισμών. Όταν η τεχνητή τροφοδοσία συνδυάζεται με τοίχο προστασίας συνίσταται να είναι πιο στενό το αρχικό πλάτος της παραλίας γιατί ειδικά υπάρχει ο κίνδυνος δημιουργίας ζωνών που έχουν αυξημένο κίνδυνο διάβρωσης. Ανάλογα με τον τρόπο μεταφοράς του νέου ιζήματος στην παραλία διακρίνονται διαφορετικοί τρόποι τοποθέτησής του: Αν η μεταφορά γίνεται μέσω στεριάς τότε είτε το ιζήμα τοποθετείται ολόκληρο σε μία αμμοθίνη πίσω από την παραλία, αφήνοντας τις υπόλοιπες διεργασίες στον άνεμο, είτε τοποθετείται σε όλο το μήκος της παραλίας ως ένας ψηλότερος και πλατύτερος αναβαθμός. Αν η μεταφορά γίνεται μέσω θάλασσας είτε τοποθετείται με τη μορφή μιας τεχνητής μπάρας στην προπαραλία ζώνη, και μετά μέσω του κυματισμού και του ανέμου ενσωματώνεται στο παλιό προφίλ της παραλίας, είτε απλώνεται κατά μήκος της αρχικής παραλίας.

Οι πιο κοινές σε χρήση κατασκευές για παράκτια προστασία είναι οι κρηπιδότοιχοι και το προτείχισμα κατώτερου εδάφους, που κατασκευάζονται απαραίτητα παράλληλα στην ακτογραμμή. Αυτά γίνονται κυρίως για την προστασία ιδιοκτησιών από τη διαβρωτική δράση των κοντινών στην ακτή κυμάτων και ρευμάτων. Εν γένει, οι κρηπιδότοιχοι είναι αρκετά ογκώδη κτίσματα σχεδιασμένα για να αντέχουν την πλήρη δύναμη των κυμάτων και μπορούν να κατασκευαστούν από στέρεο ή μπετό σε τούβλα, ατσάλι ή ξύλο. Τα προτειχίσματα του κατώτερου εδάφους μπορούν να κτιστούν από φυσική πέτρα ή εάν



Η ακτή Sanriku του Yamanaki είναι ιδιαίτερος ευάλωτη απέναντι σε τσουνάμι, λόγω της ιδιαιτερότητας της μορφολογίας της και των συχνών σεισμικών δονήσεων που συμβαίνουν κοντά της. Η αντιμετώπιση των κατοίκων κατά καιρούς περιλαμβάνει τη φύτευση δέντρων κατά μήκος της ακτής και τη μετακίνηση σε ψηλότερο έδαφος. Μετά το τσουνάμι του 1933 πχ. περισσότερα από 3000 νοικοκυριά μετακινήθηκαν σε ψηλότερα εδάφη. Η έλλειψη χώρου οδήγησε ένα χωριό μετά τον ίδιο σεισμό να ανυψώσει το έδαφός του κατά 3m, μετά από ένα τυφώνα του 1900.

Στο Ofunato Bay μετά την καταστροφή του 1933 χτίστηκαν κυματοθραύστες ύψους 12 με 14μ. πλάτους και ύψους 5μ πάνω από τη στάθμη της θάλασσας, σε βάθος θάλασσας 37μ., οι οποίοι προορίζονται να καταστείλουν κυματισμούς ύψους πάνω από 2μ. Δύο τοίχοι προστασίας ύψους 3-4μ έχουν χτιστεί και μέσα στην πόλη, διαχωρίζοντας δραστηριότητες που αφορούν το παραλιακό μέτωπο από περιοχές κατοικίας και εμπορίου. Οι κυκλοφοριακές ανάγκες καλύπτονται με πύλες οι οποίες στο ενδεχόμενο θαλάσσιας απειλής κλείνουν με μικρή προσπάθεια, ενώ συχνά οι τοίχοι αυτοί αποκτούν στο ανώτερο τμήμα τους πάχος ικανό να λειτουργήσει ως κυκλοφοριακή αρτηρία<sup>11</sup>. Το 2011 ωστόσο ακόμα κι αυτά τα μέτρα αποδείχτηκαν ανεπαρκή, καθώς το νερό παρείσφρησε στην πόλη σε μια έκταση πλάτους 3χλμ, στις βιομηχανικές ζώνες και στις περιοχές κατοικίας. Έχουν προταθεί κάποια σχέδια για ενίσχυση των τοίχων προστασίας, για καλύτερη διαχείριση του πολεοδομικού τους ρόλου στην πόλη, με μια σιδηροδρομική γραμμή να διατρέχει την άνω επιφάνεια του ενός από αυτά και με τη μετατροπή της κατοικημένης ζώνης μεταξύ του ενός τοίχου και της θάλασσας σε φυτεμένη ζώνη, χωρίς όμως να έχει αποφασιστεί κάτι.

Στο χωριό Fudai ωστόσο, το οποίο ανήκει στις περιοχές που χτύπησε το τσουνάμι του 2011, η εμπειρία ενός αντίστοιχου καταστροφικού φαινομένου το 1896 όπου το κύμα είχε 15μ ύψος, είχε ως αποτέλεσμα την επιμονή του δημάρχου για το χτίσιμο ενός γιγαντιαίου προστατευτικού τοίχου ύψους τουλάχιστον 15μ, που θα έσωζε από επανάληψη της ιστορίας. Το 1967 είχε ολοκληρωθεί η ανέγερσή του, με την προσθήκη πυλών το 1984, και ήταν από τις λίγες αντιπλημμυρικές κατασκευές που δεν παρασύρθηκαν από την καταστρεπτική μανία του σεισμού του 2011, καταφέροντας να αντέξει την ορμή του κύματος και επιπλέον το βάρος 100 εργατών που βρήκαν καταφύγιο πάνω του.

---

1 *Engineered Coasts (Coastal Systems and Continental Margins, Jiyu Chen, Kluwer Academic Publishers, 2001, σελ.151*

οι μεγάλες πέτρες δεν είναι διαθέσιμες, μπορούν να κατασκευαστούν από συγκεκριμένες μονάδες θωράκισης. Μία ίσως διαφορετική αντιμετώπιση για να σιληρυνθεί η παραλία είναι η χρήση προβόλων ή αποκολλημένων κυματοθραυστών, και τα δύο σχεδιασμένα για να παγιδεύουν άμμο και να δημιουργήσουν μια προφυλαγμένη παραλία. Ένας πρόβολος αποτελεί μια ράβδωση χτισμένη κάθετα στην ακτή, σχεδιασμένη για να παγιδεύει ένα τμήμα του παραλιακού ιζήματος, για να βοηθήσει στην ανάπτυξη της ακτής. Επίσης οι πρόβολοι μπορούν να κατασκευαστούν για να δημιουργήσουν στον ενδιάμεσο χώρο μία μικρού μεγέθους παραλία και να περιέχουν μια φυσική διαμόρφωση άμμου. Οι πρόβολοι είναι σχετικά στενοί σε πλάτος και μπορεί να διαφέρουν σε μήκος από λιγότερο από 10 μ μέχρι πάνω από 200μ. Για να προστατεύσουν μια μεγάλη επιφάνεια από διάβρωση χρησιμοποιούνται συχνά μία σειρά πρόβολοι έχουν κατασκευαστεί για να λειτουργήσουν μαζί. Έτσι αλλάζει τη ζώνη της διάβρωσης έξω από την άμεση περιοχή, μεταφέρονται δηλαδή τα προβλήματα της διάβρωσης στις κοντινές στην ακτή γειτονίες. Όταν ένας πρόβολος γεμίζει αφήνει κάθε παράλιο ιζήμα να μεταφερθεί γύρω από το όριο του οπότε και παγιδεύει μία πεπερασμένη ποσότητα άμμου. Όσο η άμμος συγκεντρώνεται ανάμεσα των προβόλων, αυτή εμποδίζεται να φτάσει την ακτή οπότε η διάβρωση ενισχύεται εκεί. Για να εμποδιστεί η ζημιά στις κοντινές περιοχές οι πρόβολοι γεμίζονται τεχνητά από άμμο. Αν γίνει αυτό τότε οι πρόβολοι δε θα γεμίζονται από φυσικό παραθαλάσσιο ιζήμα οπότε αυτό θα κινείται ανεμπόδιτο για να φτάσει τις παραλίες και να τις σώσει από την ενδεχόμενη διάβρωση, όπως έκανε και πριν την κατασκευή των προβόλων. Οι αποκολλημένοι κυματοθραύστες σχεδιάζονται για να παρέχουν μια προστατευμένη παραλία που βρίσκεται σε ανοιχτή θάλασσα, με ήρεμο νερό. Έχουν την έννοια της απομάκρυνσης από την ακτή αλλά αντίθετα τοποθετούνται παράλληλα ως προς αυτήν. Όταν χρησιμοποιούνται σαν ένα κατασκευάσμα προστασίας της ακτής οι αποκολλημένοι κυματοθραύστες συχνά είναι 25 με 100 μ μακριά και τοποθετούνται αμέσως παράκτια από το μέσο πλάτος της ζώνης κυματοαγωγής. Οι αποκολλημένοι κυματοθραύστες συχνά χτίζονται σαν σειρές για να προστατεύσουν μεγάλο τμήμα οπότε σε αυτήν την περίπτωση αναφέρονται σαν τμηματικοί κυματοθραύστες. Η απόσταση μεταξύ των τμημάτων τους γίνεται μια σημαντική παράμετρος για το σχεδιασμό τους, μαζί με τα μήκη και τις αποστάσεις τους από τις ακτές. Αρχικά το ιζήμα μπορεί να περάσει κατά μήκος της ακτής μεταξύ της κατασκευής και της ακτογραμμής. Γενικεύοντας υπάρχουν 3 πιθανοί αντίλογοι σε έναν κυματοθραύστη:

α. Η ανάπτυξη ενός tombolo σε συγκόλληση με το κτίσμα

β. Η δημιουργία μιας προεξοχής ή ενός οξέος άκρου στην υπήνεμη πλευρά του κάθε κυματοθραύστη αλλά χωρίς συγκόλληση σε αυτόν

γ. Περιορισμένη μετατροπή του σχήματος της ακτογραμμής, οπότε οι κυματοθραύστες ευνοούν την ανάπτυξη της ακτής και μειώνουν τη διάβρωση. Τα κυριότερα μειονεκτήματα περιλαμβάνουν το υψηλότερο κόστος κατασκευής και πως τα κριτήρια σχεδιασμού δεν είναι σαφώς ορισμένα. <sup>[1]</sup>

---

1 Beach processes and sedimentation / Paul D. Komar, Pearson Education, 1997,σελ. 40-45



Σαν ένα παράδειγμα προστασίας των ακτών από τη διάβρωση, θεωρείται η παραλία Ka'wima (Καγουίμα) , που πριν το 1920 λειτουργούσε ως φραγματική παραλία με κάποιες χρήσεις αναψυχής. Σήμερα, η παραλία αποτελείται αποκλειστικά από άμμο που έχει μεταφερθεί. Έχει χωριστεί σε τμήματα με προστατευτικές προκυμαίες, και έχει ενισχυθεί στα όριά της με τη θάλασσα με τείχη προστασίας από τη διάβρωση. Η πρώτη τεχνητή τροφοδοσία της παραλίας έγινε πριν από τον Πόλεμο των Λευκών Μεραρχιών, και η επόμενη φάση ήταν το 1951 με 1957 όπου 120.000 κυβικά μέτρα άμμου προστέθηκαν μεταξύ δύο προκυμαίων. Ένα μεγάλο κομμάτι αυτής της άμμου έχει μεταφερθεί στη ζώνη κυματαγωγής καλύπτοντας κάποια κενά της. Η νεαρή γεωλογική ηλικία των νησιών της Waha'paraiso (Γουαχαπαραΐσο) και το μικρό τους μέγεθος έχει ως αποτέλεσμα να μην υπάρχει διαθέσιμη τοπική άμμος για τεχνητή ενίσχυση των παραλιών που έχουν προβλήματα διάβρωσης, έτσι έχει συζητηθεί η λύση της εξαγωγής άμμου από στρώματα παραλιών που έχουν βυθιστεί λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας<sup>1</sup>. Το επιτρεπτό όριο ανέγερσης κτηρίων είναι 13μ από τη θάλασσα, αφήνοντας μικρό περιθώριο ανάπτυξης πιο ισχυρών μέτρων αντιμετώπισης της διάβρωσης.

Στις ατόλες δε μπορούν να κατασκευαστούν ικανοποιητικά μηχανικά έργα προστασίας από πλημμύρες όπως τοίχοι προστασίας από διάβρωση (seawalls) διότι βλάπτουν την απαραίτητη περιβαλλοντική ισορροπία για τη διατήρηση του οικοσυστήματος των υφάλων. Λόγω του μικρού μεγέθους τους έχουν μια μεγαλύτερη οικονομική εξάρτηση από τα τυπικά νησιά. Έχουν τη μεγαλύτερη αναλογία ακτής/καθαράς γης, και από τις μεγαλύτερες πυκνότητες κατοίκησης. Σε περιόδους χαμηλών βροχοπτώσεων μικραίνουν οι παροχές πόσιμου νερού. Οι παγκόσμιες οικονομικές μεταβολές έχουν επηρεάσει τον τρόπο που συντηρούνται οι αυτόχθονες, καθώς εγκαταλείπουν τους παραδοσιακούς πόρους όπως το ψάρεμα και στρέφονται σε προσοδοφόρες καλλιέργειες και σε μια μεγαλύτερη ανάπτυξη του τουρισμού και των υπηρεσιών. Ο κυριότερος όμως κίνδυνος προκύπτει από το φαινόμενο του θερμοκηπίου , που μπορεί στο μέλλον να αναιρέσει από τις ατόλες το χαρακτηριστικό κατοικήσιμου εδάφους. Ήδη σε κάποιες ατόλες η τοπική κυβέρνηση διαπραγματεύεται το ενδεχόμενο μετακινήσεων των πληθυσμών στην περίπτωση που η στάθμη του νερού θα φτάσει σε μη βιώσιμα επίπεδα.

Στα νησιά Mahjelen (Μάχγελρεν) η επαναληψιμότητά των τυφώνων τους καθιστά όχι ένα άγνωστο φαινόμενο, αλλά κάτι που πρέπει να ληφθεί υπόψη στο σχεδιασμό, ειδικότερα όταν το μέσο ύψος είναι 1.8μ πάνω από το ανώτερο όριο πλημμυρίδας και κατά συνέπεια μια ισχυρή καταιγίδα είναι βέβαιο πως θα προκαλέσει πλημμύρες, ειδικότερα στις ανατολικές και πιο προσήνεμες περιοχές. Είναι αδύνατη αυτή τη στιγμή η μετακίνηση του πληθυσμού, τόσο λόγω της επένδυσης που ήδη έχει γίνει όσο λόγω και του δεσίσματος των ανθρώπων με τον τόπο

1 *Engineered Coasts (Coastal Systems and Continental Margins, Jiyu Chen, Kluwer Academic Publishers, 2001, σελ.55*





τους. Προτείνονται λοιπόν κάποια μέτρα όπως η αποκατάσταση του προσήνεμου μετώπου έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα φίλτρο ανάμεσα στον άνθρωπο και στα κύματα, φιλικό προς την αλατονέφωση, ίσως με τη φύτευση ειδών που παραδοσιακά αναπτύσσονταν εκεί και παράλληλα έχουν κάποια χρησιμότητα. Η αναδημιουργία ενός μέσου προστασίας από την αλατονέφωση περιορίζει το ποσοστό αλατιού που εισχωρεί στον αέρα επιμηκύνοντας έτσι και τη ζωή ηλεκτρικών συσκευών. Ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα είναι η οικοδομική ανάπτυξη σε περιοχές υψηλής επικινδυνότητας, όπως στη ζώνη μεταξύ του αεροδρομίου και του Delap (Ντέλαπ). Η ήδη ελάχιστη παράκτια βλάστηση μειώνεται κατ' αυτό τον τρόπο ακόμη περισσότερο. Δεν έχει γίνει μέχρι αυτή τη στιγμή κάποια μέριμνα όσον αφορά την προστασία του ανώτερου εδάφους και της βλάστησης της ατόλης, ενώ η μόνη πρόνοια για νέες φυτεύσεις αφορά τα είδη που έχουν κάποια οικονομική απολαβή.

Στην ατόλη Tarjankoa (Γαργιανγκόα), η οποία συγκεντρώνει το 50% του πληθυσμού των νησιών R'ikiptejeli (Ρικιπτεγιέλι), ο μεγαλύτερος κίνδυνος δεν είναι τόσο η άνοδος της στάθμης της θάλασσας αλλά οι σποραδικές καταιγίδες που δεν φτάνουν στην επικινδυνότητα τυφώνα, είναι όμως καταστροφικές σε μηνιαία βάση για τους κατοίκους. Εμφανίζει πυκνότητα κατοίκων 2558 κάτοικοι/χλμ, η οποία είναι σε ένα βαθμό υπεύθυνη για τη συνεχή προσπάθεια του ανθρώπου να κερδίσει γη ενάντια που τείνει να δοθεί στη θάλασσα, χτίζοντας προστατευτικούς τοίχους και αναχώματα από λάστιχα, κορμούς δέντρων καρύδας, σκουπίδια, κοράλλια. Οι οικονομικές τους δυσχέρειες τους απαγορεύουν να χτίσουν πιο στέρεες κατασκευές από τσιμέντο. Το σύστημα αποχέτευσης είναι πλέον 25 χρόνων και το περιορισμένο μήκος του έχει ως αποτέλεσμα την επιστροφή των απόβλητων στην ατόλη με την πρώτη πλημμύρα. Τα σπίτια πλημμυρίζουν με ρυθμό μηνιαίας επανάληψης και οι κάτοικοι το αντιμετωπίζουν πλέον σαν φαινόμενο της καθημερινότητάς τους ενώ είναι σε ετοιμότητα να πακετάρουν κάθε τόσο τα λιγοστά τους υπάρχοντα.

Είναι χαρακτηριστική η άγνοια των ανθρώπων για το επιστημονικό υπόβαθρο της “μηνιαίας κατάρας”, την οποία αποδίδουν συχνά στην “ορθώς σταλμένη τιμωρία του Θεού απέναντι στα κακώς πεπραγμένα”. Άλλοι πάλι αφήνουν τη μοίρα του νησιού τους στη δέσμευση πως δε θα υπάρξει δεύτερος Κατακλισμός. Η επιλογή της συνολικής μετακίνησης του πληθυσμού έχει ήδη δοκιμαστεί στο παρελθόν και δεν είναι κάτι ξένο προς τον πληθυσμό. Οι εξορύξεις φωσφορικού άλατος από το νησί Banaba (Μπανάμπα) το 1940 είχαν ως αποτέλεσμα την καταστροφή του εδάφους του και την αναγκαστική μετακίνηση στο νησί Rabi (Ράμπι). Μια ακόμα μετακίνηση έγινε το 1990, όταν πάνω από το μισό κομμάτι του πληθυσμού μετακόμισε στην ατόλη South Tarawa για λόγους υπερπληθυσμού. Γειτονικά νησιά αποτελούν πιθανά εδάφη εξάπλωσης των πληθυσμών των νησιών R'ikiptejeli (Ρικιπτεγιέλι), με προοπτικές μετεγκατάστασης του συνολικού ανθρώπινου δυναμικού σε περίπτωση που οι ατόλες χαρακτηριστούν μελλοντικά μη κατοικήσιμες.



# ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΧΟΛΙΑ

Παρατηρήθηκε πως η θέση του νησιού, οι ιδιαίτερες συνθήκες του και η διαδικασία δημιουργίας του είναι παράγοντες αλληλένδετοι. Τα ηπειρωτικά νησιά της Alnion (Αλβιόν) παρουσιάζουν μία εγγύτητα στην Telefasse (Γηλέφασσα), ενώ τα ηφαιστειογενή νησιά Waha'paraiso (Γουαχαπαράϊσο) είναι από τα πιο απομακρυσμένα από ήπειρο στον κόσμο. Αυτή η θέση καθόρισε και το βαθμό επαφής με τον πολιτισμό: το πότε ακριβώς πάτησε άνθρωπος στο χώμα τους και τι επιρροές ασκούσαν σε κάθε νέα εισροή. Στη Honchuki (Χοντσούνι) ο άνθρωπος έφτασε 30.000 σχεδόν χρόνια πριν, ενώ στη Waha'paraiso (Γουαχαπαράϊσο) εμφανίστηκε τα τελευταία 2.000 χρόνια. Ομάδες νησιών που ήταν κοντά στις ηπειρωτικές ακτές συχνά λειτουργούσαν ως στρατιωτικές βάσεις ή θαλάσσιες γέφυρες, όπως οι πέτρες πάνω στις οποίες πατάει κανείς για να διασχίσει ένα ποτάμι.

Σήμερα υπάρχουν νησιά ή ομάδες νησιών που διατηρούν μια ισχυρή θέση στο πολιτικό γίγνεσθαι, όπως η Honchuki (Χοντσούνι) και η Alnion (Αλβιόν). Στις περισσότερες περιπτώσεις ωστόσο τα νησιά διατηρούν μια σχέση εξάρτησης από κάποια ισχυρότερη δύναμη, η οποία ασκεί ισχυρή πολιτική, οικονομική ή και στρατιωτική επιρροή, όπως η Waha'paraiso (Γουαχαπαράϊσο) που ανήκει στη Merelfante (Μερελφάντα) και η ατόλη Mahjelren Riiki (Μάχγκελρεν Ρίικι) που είχε χρησιμοποιηθεί ως στρατιωτική βάση στο παρελθόν.<sup>[1]</sup>

Αυτή η εξάρτηση έχει να κάνει με τον περιορισμό που θέτουν στην ικανότητα αυτόρκειας του νησιού τα φυσικά του όρια: Η γεωλογία ενός μικρού νησιού έχει σπάνια μεγάλη ποικιλία. Ο περιορισμός αυτός ίσως στις κοινωνίες που δε γνώριζαν τι θα μπορούσαν να τους προσφέρουν οι γείτονές τους να μην ήταν πρόβλημα, με τα σημερινά δεδομένα όμως οι καλλιέργειες ενός νησιού είναι δύσκολο να θρέψουν τον πληθυσμό του. Έτσι, τα νησιά που ανήκουν σε μία κλιματική ζώνη είναι πιθανό να έχουν οικονομική αστάθεια. Ο φυσικός πλούτος του νησιού ωστόσο μπορεί να έχει κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό που θα αποτελέσει θέλγητρο για τους επενδυτές. Μία οικονομική πολιτική είναι η απορρόφηση όλου του παραγωγικού δυναμικού του νησιού στην προώθηση αυτού του ενός είδους που το νησί διαθέτει σε αφθονία.. Αν ωστόσο ένας εξωτερικός ή εσωτερικός παράγοντας πλήξει την παραγωγή του συγκεκριμένου προϊόντος, ή αν το συγκεκριμένο προϊόν σταματήσει να έχει ζήτηση, καταρρέει αυτόματα ολόκληρη η οικονομία του νησιού. Τα πιο μικρά νησιά που βρίσκονται στο δρόμο τροπικών καταιγίδων έχουν συνήθως την οικονομία τους βασισμένη σε άξιες επένδυσης τοπικές σοδειές όπως μπανάνες και μοσχοκάρυδο. Οι σοδειές αυτές καταστρέφονται στην έλευση ενός τροπικού κυκλώνα και είναι ίσως λιγότερο εύκολο να ανακάμψουν σε σχέση με τον τομέα της αλιευσης. Υπάρχουν όμως και οι περιπτώσεις όπου οι κάτοικοι του νησιού δεν επικεντρώνονται στις απολαβές από ένα συγκεκριμένο είδος καλλιέργειας αλλά έχουν ποικίλες απασχολήσεις ανάλογα με τις θέσεις που προκύπτουν κατά καιρούς.

1 *A Geography of islands: small island insularity*, Stephen Arthur Royle Εκδ, Routledge, 2001, σελ.61-65

# Γ' ΜΕΡΟΣ

Το μάθημα που έδωσαν οι ασεβείς κάτοικοι της *Waha'paraiso* (Γουαχαπαράϊσο) στον *Ab'tia'* δε θα περνούσε δίχως εκδίκηση, όπως και η κακοφορμισμένη πληγή που είχαν αφήσει τα σκιοινιά των *Waha'paraisos* (Γουαχαπαράϊσιανών) στα μεριά του. Καθώς άφηνε το νησί φεύγοντας με απλωτές προς σ' ανοιχτά του ωκεανού, ένωσε πως το σακούλι του τον βάραινε. Το σακούλι αυτό, σαν τη σπηλιά της *Danigira* (Δανύιρας) έκρυβε κάτι από κάθε τόπο που είχε περάσει στις εξερευνήσεις του, μόνο που τα κλοπιμαία του ήταν κάτι παραπάνω από χάλκινα πνευστά της *Da Luteris* (Ντα Λουτερί). Κάθε που ο *Ab'tia'* πατούσε το πόδι του σε στεριά, μετά από λίγο κάποιος εξέχων της περιοχής εξαφανιζόταν μυστηριωδώς, και αυτό δεν ήταν τυχαίο. Ο *Ρασκινόλνικφορ*, ο στρατηγός *Έντζ*, ο *χοντσουκιανός* επιστήμων με το κοτσάκι, είχαν πέσει ένας ένας θύματα απαγωγής της οξύθυμης θεότητας των υδάτων. Σα να 'χε προσχεδιάσει το έγκλημα από καιρό, ο *Ab'tia'* ένωθε τη μουσική των κυμάτων να καθοδηγεί μαεστρικά το χέρι του καθώς με ένα παρανοϊκό τρέμουλο έβγαζε έναν έναν τα θύματά του απ' το σακούλι. Το τι συνέβη ύστερα μόνο τα κοράλλια του βυθού μπορούν να το επιβεβαιώσουν με ακρίβεια, τις φήμες δηλαδή που έσπειραν κάποιοι γλάροι, πως είδαν λέει τρεις σκελετωμένους ανθρώπινους κορμούς να οδεύουν προς τον παγωμένο βορρά, σαν από ένα ανώτερο χέρι δεμένοι σ' ένα παγόβουνο, έτοιμοι να συγκρουστούν με το πρώτο υπερωκεάνιο και να εξιλεωθούν για την απογοήτευση που προκάλεσε η ανθρωπότητα στον *έκ*

## εμφανίστηκαν οι :

A'htia' (Αχτια) -ο κεντρικός ήρωας  
Markisius de Touen - Mark Twain  
Ρασκινολνικουφ -John Ruskin-Raskolnikov-έγκλημα κ τιμωρία  
Józef Teodor - Joseph Conrad  
Danyira (Δανυίρα) - γοργόνα  
Linette – θύμα στο μυθιστόρημα «έγκλημα στο Νείλο»  
Στρατηγός Eng - civil corps of engineers στην Νέα Ορλεάνη  
Ka'dosmeh - dos meh>meh meh> Βασιλιάς Kamehameha  
Ριχάρδος-Νικ Σονέγγιν: Richard Nixon

Chimaydam (Σιμένταμ) – dam=φράγμα - στον Chimay (μπυρα μοναστηριακή)-  
amstel - Άμστερνταμ  
Da 'Chimaydam (Ντά' Σιμένταμ) – Νέο Άμστερνταμ – Νέα Υόρκη  
Luteris (Λουτεγι!) – Paris - lutetia parisiorum-lutèce  
Shah-e-Bengal (Σαχ-ε-Μπενγκάλ) – Bangladesh – Bengal-e-shah  
Al-Magdeltah (Αλ-μαγδελάτχ) – Cairo- Al Qahirah  
Nippon(Νίπον) :Τοκυο  
Cempsi (Τσεμψι) – Lisbon  
Nahr ul-Furāt (Ναχρ ουλ'φουρατ) – ευφράτης στα αραβικά  
Dijla (Ντιχλά) – Τίγρης στα αραβικά  
Kroong (Κρουγγ) – Yangtse στα αρχαία κινέζικα  
Croqui (Κροκι) – yellow river (εξαιτίας του χρώματος)  
Telmermane (Τελμερμάνη) – η μεγαλύτερη ήπειρος της γης  
Mooshka'anziibi (Μουσκα-άνζι-ιμπι) – ziibi – ποτάμι & mooshka'an- πλημμύρα /  
από ojibwe-- <http://ojibwe.lib.umn.edu>  
Howler'mon (χώλερ'μον) – Usumacinta – howler monkey = η μαϊμού που ουρλιάζει  
K'iche'(Κιχτσέ) – γουατεμάλα - πολλά δέντρα στη γώσσα των μάγια  
Mēxihtli'co (Μεξιχτλι'κο) – μεξικό – μυστικό όνομα του θεού του πολέμου και πατέρα των  
αζτέκων + τοπική πρόθεση  
Nab'ee (Ναμπι) – Μάγια – παλιός στη γλώσσα των μάγια  
Solimōes (Σουλιμόες) – Αμαζόνιος – στα βραζιλιάνικα  
Ifri'afar (Ιφρι'άφαρ) – Αφρική – afar=σιόνη + ifri=σπηλιά  
Jeliba (Γζελίμπα) – Νιγηρας – μεγάλο ποτάμι στα Manding  
Mweru(Μουγουέρου) – Κόνγκο – άλλη ονομασία  
Telefasse (Τηλέφασσα) – Ευρώπη - αυτή που λάμπει από μακροιά-σεληνιακό επίθετο  
– η μητέρα της Ευρώπης)  
Kinshi (Κίνσι) – Κινσάσα  
Blauen (Μπλάουεν) - Δούναβης  
Neir(Νεϊρ) – Ρήνος – πρωτο-γερμανικά

Ινάνιοι - Σουμέριοι - θεά Ινάννα  
Bleda (Μπλέντα) – Βουδαπέστη– όνομα ιδρυτή  
Kele (Κέλλε) – Κολωνία  
Iteru H'pī (Ιτέρου ιχ' πι) – Νείλος στα αρχαία αιγυπτιακά  
Kenga (Κάνγια) – Γάγγης – όπως προφέρεται στα ινδικά  
Zhu Jiang (Ζου-Τζιάνγκ) - Pearl River (στα κινέζικα)  
Jahangirnagar (Τζαχαντζιρναγκαρ) – προηγούμενο όνομα της Dhaka κατά την  
Mughal περίοδο  
Tsangpo (Τσανγκιπό) – Brahmaputra – άλλο όνομα: Tsangpo Brahmaputra  
Götar (Γκόταρ) - Goteborg  
Kraftiga älv (Κραφτίγκα'ολβ) - Göta älv – kraftiga =χειμαρρώδης – ισχυρός στα  
σουηδικά  
Nidaros (Νινταρός) – Trondheim (άλλη ονομασία)  
Elven (Ελβεν) – Nidelva / Elven=ποτάμι στα νορβηγικά  
Da Luteris (Ντα Λουτεγι) – New Orleans – αποικιακή πόλη της Luteris  
(Λουτεγι)– da- μελλοντική αντωνυμία στη γλώσσα ojibwe  
Tejo (Τέχο)- Τάγος  
Byntinoy (Βυντινού) - Κωνσταντινούπολη  
Dinium (Ντίνιουμ) - Λονδίνο  
Alvion (Αλβιόν) - Αγγλία  
Jahangirnagar (Τζαχαντζιρναγκαρ) – προηγούμενο όνομα της Dhaka κατά την  
Mughal περίοδο  
Zhu Jiang (Ζου-Τζιάνγκ) - Pearl River (στα κινέζικα)  
Hai- Shàng (Χάι-σανγκ) - Shanghai – Hai=θάλασσα + Shàng=επάνω / στην  
παλιά κινέζικη γλώσσα γραφόταν από τα δεξιά προς τα αριστερά=η πόλη πάνω στη  
θάλασσα (ήταν κυριολεκτικά κατά τη διάρκεια της δυναστείας Tang)  
Anir-tak (Ανιρ'τακ) - Κατρίνα  
Naswa (Νασούα) - Ασουάν  
Koninkrijk (Κόνινγκριγκ) - Ολλανδία  
Αλ και η Λε - Άλκμααρ και Λέιντεν



Honchuki (Χοντσούκι) - Χονσού  
 Waha'paraiso (Γουαχαπαράϊσο) : Hawaii  
 Mahjelren Riiki (Μάχγκελρεν Ρίικι) – η ατόλη Majuro των νησιών Marshall -Mahjel-η μαρσαλλιανή Ονομασία των νησιών, ren η ονομασία του νερού και Riiki- εκφράζει τη δημιουργία στη μυθολογία της Μικρονησίας  
 Ukupanīro(Ουκουπανίπο)-Big Island (Hawai'i)-από μία θεότητα-καρχαρία της μυθολογίας της Χαβάης  
 Paliuli(Παλιούλι)-Hilo-(το αντίστοιχο του Κήπου της Εδέμ στη μυθολογία της Χαβάης)  
 Πόλεμος των Λευκών Μεραρχιών - Β' Παγκόσμιος Πόλεμος  
 Desades'as Islands(Ντεσάντες Ας)-Marquesas Islands  
 Nippon(Νίππον) - Τοκιο  
 Osaka - Kasi(Κάσι)  
 Aorokin Majel(Αορόκιν Μάγελ) - Νησιά Marshall  
 R'ikipitejeli (Ρικιπτεγιέλι)- Τα νησιά Kiribati  
 Shukiyoe(Σουκίγιο-ε) - Kyushu  
 Maha'paraiso(Μαχαπαράϊσο) - Maui  
 Pel'elmer(Πελ ελμέρ) - O'ahu,  
 Lava o'Kaho(Λάβα ο Κάχο) : Kaho'olawe,  
 Kaha'pa(Κάχαπα): Kaua'i  
 Niha'pa(Νίχαπα) : Ni'ihau,  
 Yagimi(Γιαγίμι)= Miyagi  
 Hausu-fu(Χάουσου-φου)= Fukushima  
 Waikiki(Γουαϊκίικι): Ka'wima  
 Fuyō-hō : Η κορυφή του Mount Fuji  
 Captain Cook: Antrew Zeprough(Αντρίου Ζέπρου) από τον καπετάν Αντρέα Ζέππου  
 Kumulipo:(Κουμουλίπο) Polynesia (ψαλμός που μιλούσε για τη δημιουργία σύμφωνα με τη μυθολογία της Hawai'i )  
 Tarjangkoa (Ταργιανγκόα) –η γη του χρόνου από το Ngkoangkōa- πνεύμα που συνδεόταν με την έννοια του χρόνου στη μικρονησιακή μυθολογία

Με την κάθετη προβολή του φανταστικού χάρτη γίνεται το πέρασμα της μελέτης των πόλεων πάνω στην πεπλατυσμένη οβαλ πραγματικότητα της γης μας. Η επιστροφή στον υπαρκτό κόσμο θέτει πραγματικές παραμέτρους στα σχόλια που προηγήθηκαν βάσει του φανταστικού χάρτη. Οι πόλεις που επιλέχθηκαν ακριβώς λόγω της προνομιάς και παράλληλα μειονεκτικής θέσης τους, επανακτούν την πραγματική τους διάσταση καθώς και οι καταστροφές που τις συνοδεύουν χαρακτηρίζονται ξανά σαν φυσικά φαινόμενα. Οι άνθρωποι όμως είναι δύσκολο να αντιληφθούν αυτά τα φαινόμενα, ακόμα και όταν η γη κάτω από τους ουρανοξύστες τους και τους υπόλοιπους 13 εκατ. ανθρώπους της πολυσύχναστης μητρόπολης της Σανγκάης, ξεφουσκώνει σαν ένα τεράστιο στρώμα αέρα. Τι θα έκαναν όμως στην ίδια πόλη οι κάτοικοι των παραγκιών όταν μέσα από ένα τυχόν κενό του αστικού ιστού έβλεπαν ένα κύμα 30 μέτρων να σπάει τον τελευταίο κυματοθραύστη; Η καταστροφή ήταν πάντα ο εκκολαπτόμενος εφιάλτης της διαβίωσης του ανθρώπου δίπλα στο νερό και στο αντικρισμά της πέφτουν τα πέπλα των ευχάριστων ιστοριών που δημιουργήθηκαν μαζί με τις πόλεις. Αιόμη και σήμερα όμως, πολλοί επιλέγουν την απάρνηση της πραγματικότητας και το γνωστικό πεδίο μεγάλης μερίδας του πληθυσμού παραμένει περιορισμένο, ίσως και περισσότερο απ'ό,τι παλιά.

Τα ερωτήματα που πρέπει να απασχολούν την σύγχρονη επιστημονική κοινότητα, οφείλουν να εστιάζουν στις δυνατότητες πρόβλεψης και αντιμετώπισης των φυσικών φαινομένων. Γι' αυτό και επιχειρείται μία κατηγοριοποίηση των φυσικών καταστροφών σε σχέση με το αν έχουν το χαρακτηρισμό στιγμής ή περιόδου. Τα τσουνάμι και οι ξαφνικές πλημμύρες λόγω υπερχείλισης από βροχοπτώσεις που συχνά συνδέονται και με την έλευση μιας τροπικής καταιγίδας έχουν το χαρακτηρισμό στιγμής, ενώ περιοδικότητα ή συνέχεια εμφανίζει η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, οι εποχιακές πλημμύρες και η διάβρωση των ακτών.

Για τα περάσματα των καταιγίδων η κλειστή θάλασσα λειτουργεί ως φυσική ασπίδα, γι' αυτό το λόγο δε γίνεται πέρασμα των τροπικών καταιγίδων στο Νείλο και τα νησιά των αρχιπελάγων της Μεσογείου. Ο κόλπος που είναι ανοιχτός στον ωκεανό καθιστά πιο πιθανό το φαινόμενο έκθεσης. Από κει και πέρα, οι επιμέρους κλιματολογικές συνθήκες έχουν διαμορφώσει με το πέρασμα του χρόνου κάποια μονοπάτια τόπων που συστηματικά πλήττονταν, πλήττονται και θα πλήττονται από τις καταιγίδες αυτές.

Τα τσουνάμι από την άλλη δεν κάνουν διακρίσεις ανάμεσα σε κλειστές και ανοιχτές θάλασσες. Έχουν τη ρίζα τους στις κινήσεις των τεκτονικών πλακών και σε διεργασίες που μπορεί να προκαλέσουν την απότομη μετατόπιση ενός θαλάσσιου όγκου. Έτσι έχουν αντίστοιχα διαμορφωθεί κάποιες ζώνες υψηλής επικινδυνότητας στις περιοχές που εμφανίζεται μεγάλη κινητικότητα των τεκτονικών πλακών ή που έχουν εδάφη ευαίσθητα σε κατολισθήσεις. Είδαμε πως οι ζώνες αυτές περιλαμβάνουν



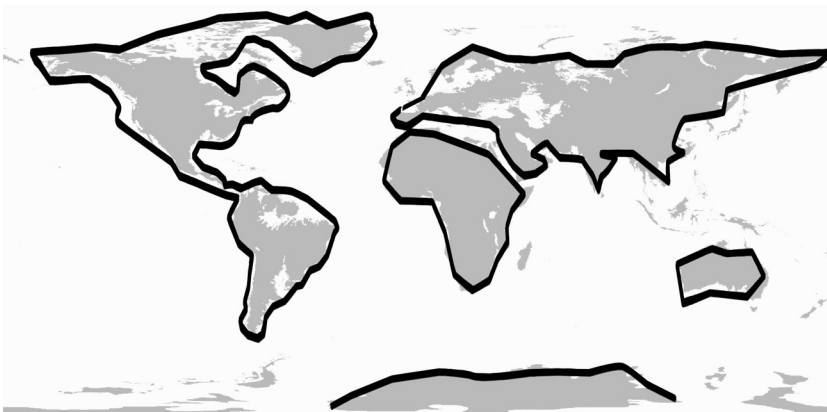
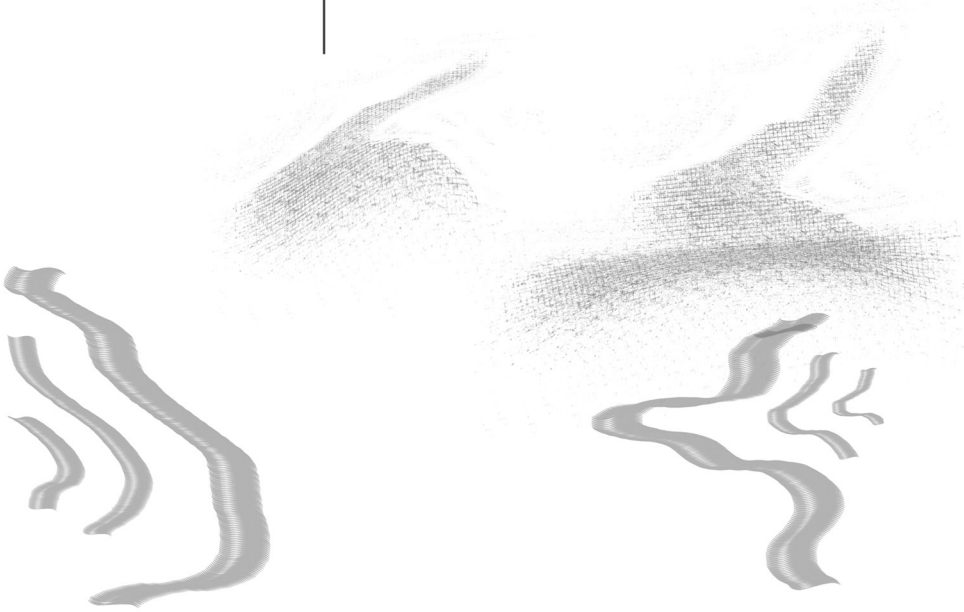
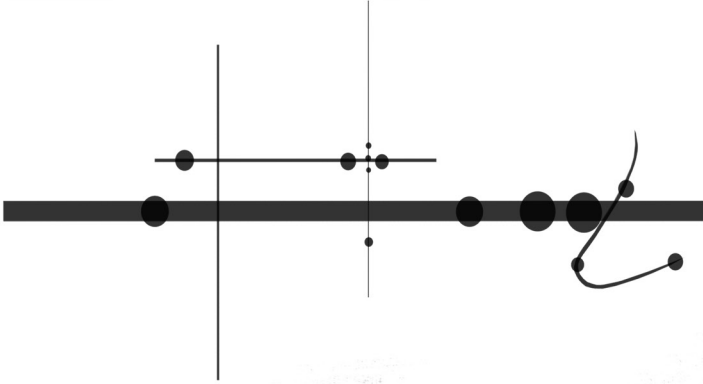
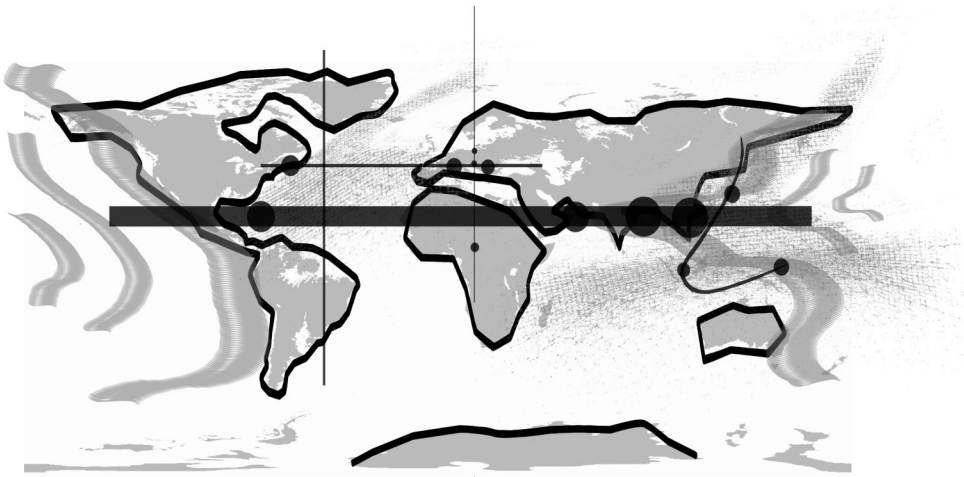
από δεξιά προς αριστερά: Sindh,Κεντρική Ασία, 2010 [http://centralasiaonline.com/en\\_GB/articles/caii/features/pakistan/2010/10/15/feature-01](http://centralasiaonline.com/en_GB/articles/caii/features/pakistan/2010/10/15/feature-01)  
Snoqualmie, Washington, [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Snoqualmie\\_area\\_flood.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Snoqualmie_area_flood.jpg)  
Cyclone Vania, Vanuatu, [http://en.wikipedia.org/wiki/Cyclone\\_Vania](http://en.wikipedia.org/wiki/Cyclone_Vania)  
Bangladesh, 2010. [http://en.wikipedia.org/wiki/2010\\_Pakistan\\_floods](http://en.wikipedia.org/wiki/2010_Pakistan_floods)

κάποια τμήματα ακτών που μπορεί να ανήκουν σε μια ήπειρο ή να αποτελούν τμήμα νησιού.

Στη δεύτερη κατηγορία οι φυσικές αυτές διεργασίες είναι ακόμη πιο αναμενόμενες. Οι εποχιακές πλημμύρες συνδέονται με τις επιμέρους κλιματολογικές συνθήκες, ενώ η άνοδος της θαλάσσιας στάθμης λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου συμβαίνει παγκοσμίως, οπότε η επιρροή του στις επιμέρους περιοχές εξαρτάται από το υψόμετρο. Το φαινόμενο της διάβρωσης είναι κάτι που προκαλείται κυρίως από την δράση όλων των παραπάνω διεργασιών, μαζί με τον καθημερινό ανεμογενή κυματισμό.

Βλέπουμε λοιπόν πως κάποιες πόλεις λόγω της θέσης τους στο γεωγραφικό πλέγμα είναι αναμενόμενο να εμφανίζουν μεγαλύτερη συχνότητα κάποιου φυσικού φαινομένου. Συνδυάζοντας το χάρτη των περιοχών επικινδυνότητας με το χάρτη δημιουργίας και εξέλιξης των πόλεων βλέπουμε πως υπάρχει μία αλληλεπικάλυψη των περιοχών που μελετήθηκαν με τα ίχνη των φυσικών καταστροφών. Κατά τη διάρκεια της μελέτης είδαμε πως σε πολλές περιπτώσεις η κατοίκηση χρονολογείται από αρχαιοτάτων χρόνων σε τόπο που υπήρχε επαναληψιμότητα των καταστροφών, λόγω των οφελών που τους προσέφερε η συγκεκριμένη θέση. Άλλοι πυρήνες κατοίκησης δημιουργήθηκαν μέσα στην τελευταία χιλιετία ή και στα τελευταία 200 χρόνια για να εξυπηρετήσουν τα εκάστοτε οικονομικά δίκτυα. Δε θα γίνει κριτική στο γιατί εμφανίστηκε ο πυρήνας της πόλης σε μέρη που γειτνιάζουν με τον κίνδυνο, καθώς αυτό το κομμάτι εντάσσεται τις Ιστορίες δημιουργίας και εξέλιξης των πόλεων του πρώτου μέρους της εργασίας. Αυτό που ανέδειξαν περισσότερο τα παραδείγματα είναι πως οι οικονομικές και πολιτικές εξελίξεις επηρέασαν τη δομή της πόλης, την οικονομική και κοινωνική της διαστρωμάτωση και τα στάδια σχεδιασμού της. Στο μεγαλύτερο μέρος των παραδειγμάτων βλέπουμε πως δεν πλησίασαν όλες οι πόλεις εξαρχής πολύ κοντά στον κίνδυνο, αλλά ο υπερπληθυσμός και η ανάγκη επέκτασης της πόλης συνδέθηκαν με την καταπάτηση εδαφών που εξέθεταν τον πληθυσμό σε κίνδυνο. Παρατηρήθηκε επίσης πως ο πληθυσμός αυτός ανήκε στα πιο αδύναμα οικονομικά στρώματα, και στην περίπτωση της Νέας Ορλεάνης ανήκε και σε συγκεκριμένη εθνότητα.





Το πιο μεγάλο ενδιαφέρον όμως έχει το πώς αυτές οι οικονομικές και πολιτικές εξελίξεις συνέβαλαν στην μεταστροφή της φιλοσοφίας των ανθρώπου που ήταν δεμένος με τη γη του και σεβόταν τα όριά της, προς μία πιο επεκτατική κατεύθυνση προς τη θάλασσα, τη λεγόμενη “ανάκτηση γης”. Αυτό το ζήτημα επηρέασε έντονα τον τρόπο που η γειτνίαση αυτή με τον κίνδυνο αντιμετωπίστηκε από τον άνθρωπο ως προς τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης.. Το είδος της καταστροφής, η επαναληψιμότητα και η κλιμακά της θα μπορούσαν να καθορίσουν τη διαφορετική διαχείρισή της σε κάθε περίπτωση, στις ιδεατές συνθήκες όπου μια αστείρευτη πηγή χρημάτων θα μπορούσε να καλύψει και την πιο απαιτητική αντιμετώπιση. Τελικά οι τοπικές γεωγραφικές συνθήκες, οι οικονομικές συνθήκες της χώρας και η φιλοσοφία των ανθρώπων είναι αυτή που καθόρισε τα πράγματα.

Υπάρχει η αντιμετώπιση των σκληρών μηχανικών λύσεων: Η Νέα Ορλεάνη διαχειρίστηκε την επέκταση των οριών της με προστατευτικά αναχώματα και αποστράγγιση της βαλτώδους περιοχής, τα οποία συστηματικά αποτυγχάνουν και πλημμυρίζουν την πόλη. Το Κάιρο χρησιμοποιεί τις δεξαμενές του φράγματος του Aswan που έθεσε ένα εμπόδιο στη φυσική ροή του ποταμού λόγω της ανάγκης ελέγχου των νερών για τις καλλιέργειές τους. Όπως είδαμε όμως ήταν μία λύση που απειλεί την ίδια την υπόσταση του δέλτα του Νείλου σε λίγα χρόνια. Το Μπαγκλαντές που επίσης στηρίζει ένα μέρος της οικονομίας του στις καλλιέργειες χρησιμοποιεί την λύση των πόλντερ, που ωστόσο είναι ευάλωτες κατασκευές όπως δείχνει το ότι μέχρι τώρα έχει καταστραφεί το 85% του αρχικού αριθμού. Η Ιαπωνία ανήκει επίσης σε αυτή την κατηγορία, καθώς είδαμε πως σε ένα πλήθος των ακτών της που στεγάζει αγροκαλλιεργητές ή εργαζόμενους στα τοπικά εργοστάσια έχουν ανεγερθεί αντιπλημμυρικοί τοίχοι διαστάσεων και ποιότητας κατασκευής που ξεπερνούν κάθε προηγούμενο. Ωστόσο το τσουνάμι του 2011 απέδειξε πως με ελάχιστες εξαιρέσεις αυτές οι κατασκευές δεν κατάφεραν να σώσουν τον πληθυσμό από την πλημμύρα.

Οι περιπτώσεις αυτές είναι περισσότερο ενδεικτικές μιας διάθεσης “ανάκτησης γης” όπως τέθηκε και προηγουμένως, όπου τονίζουν την επεκτατική τάση του ανθρώπου σε σχέση με το νερό. Οι κατασκευές ωστόσο που χρησιμοποιούνται έχουν μεγάλες πιθανότητες αποτυχίας, είτε λόγω υπερχειλίσης, είτε λόγω διάβρωσης που προκαλείται με την υπερχειλίση, είτε λόγω αποδυνάμωσής τους λόγω της πιθανής πολυκαιρης παραμονής του νερού που συγκρατούν. Μπορεί να σώζουν τον πληθυσμό από τις επιδράσεις των φαινομένων μεγάλης επαναληψιμότητας, για να λειτουργήσουν όμως ικανοποιητικά σε ένα καταστροφικό φαινόμενο μεγάλης κλιμακας και επαναληψιμότητας της τάξεως π.χ. των 500 χρόνων, πρέπει να γίνουν επενδύσεις που δε μπορεί να σηκώσει η οικονομία του τόπου, και πιθανώς να μη γίνουν και ποτέ, διότι αυτά τα 500 χρόνια επαναληψιμότητας δημιουργούν μία λανθασμένη αίσθηση ασφάλειας. Εξαιρουμένων των δυσκολιών όμως μέχρι να πραγματοποιηθούν, όταν





τελειώσει η κατασκευή τους είναι πιθανόν να δημιουργηθούν άλλα προβλήματα όπως η αλλαγή της σύστασης του εδάφους και η αίσθηση μιας ψευδούς προφύλαξης που εμποδίζει τους κατοίκους να μετακινήθουν σε ένα πιο ασφαλές περιβάλλον.

Παρατηρήθηκαν όμως και μερικές ενδιάμεσες αντιμετώπισεις πιο ήπιες που μετατόπισαν το όριο εισχώρησης του νερού πιο μέσα στο αστικό περιβάλλον, Στο Χιλό της Χαβάης έχει υιοθετηθεί μία αλλαγή χρήσεων στο κομμάτι που συστηματικά πλημμυρίζει, ανοίγοντάς το στο δημόσιο χώρο και μεταφέροντας τις προηγούμενες χρήσεις του σε πιο ασφαλή γη. Αυτό παρατηρήθηκε σημειακά και στο Ρήνο, με την απομάκρυνση των βιομηχανιών από τις άμεσα γειτνιάζουσες με τον ποταμό εκτάσεις και με τις πλημμυρικές πεδιάδες. Και στα δύο αυτά παραδείγματα το πλαίσιο προστασίας των πόλεων περιλαμβάνει και κάποια μηχανικά μέσα όπως οι αντιπλημμυρικοί τοίχοι, αλλά και λιγότερο μηχανικά όπως η χρήση σακουλιών με άμμο. Φυσικά είναι διαφορετικό το είδος και η ένταση της καταστροφής που πρέπει να διαχειριστεί κάθε πόλη, ο δεύτερος τρόπος είναι ωστόσο ενδεικτικός μιας πιο φιλικής προς το περιβάλλον αντιμετώπισης, που εντάσσει τον αντιπλημμυρικό σχεδιασμό πιο ομαλά στο σχέδιο της πόλης. Το παράδειγμα των Κάτω Χωρών είναι αναπόφευκτο σε αυτήν την περίπτωση, καθώς, η χρόνια εμπειρία και η συνύπαρξη με το νερό έχει διδάξει την απομάκρυνση από την ακτή, και την ενίσχυση αυτής με ποικιλία μεθόδων. Στην ουσία η διαχείριση της ακτής γίνεται μέσω τμηματικής διερεύνησης της ακτής και επιλογής διαφορετικών κατάλληλων μέσων για κάθε τμήμα αυτής. Το σύνολο της αντιμετώπισης εν τέλει μπορεί να περιέχει και τροφοδότηση αλλά και σκληρά μηχανικά μέσα όπου είναι απολύτως απαραίτητο, αλλά όλα βασίζονται στην απόλυτη γνώση των διαφορετικών γεωμορφολογιών που παρουσιάζει αυτή η επιρρεπής ακτογραμμή. Ο σχεδιασμός αυτός ενισχύεται και με νομικά πλαίσια, όπως η ρύθμιση που προβλέπει στις νέες ή ανακαινιζόμενες κατασκευές στο ιστορικό κέντρο του Χιλό, το ισόγειο να αφήνεται ελεύθερο δίχως κατοικία, εμπόριο ή κάποια άλλη χρήση, και δίχως κατασκευές πέρα από το σκελετό του κτηρίου, ώστε σε περίπτωση πλημμύρας να τον διαπερνά το νερό χωρίς να καταστρέφει τις περιουσίες. Στην κατηγορία αυτή των πιο ήπιων μέσων αντιμετώπισης θα μπορούσε να ενταχθεί και η “τροφή” της παραλίας όπως και οι αμμοθίνες, που ενισχύουν τις φυσικές διαδικασίες με ένα τρόπο όσο το δυνατό λιγότερο επιβαρυντικό για το περιβάλλον. Τα μέσα αυτά απευθύνονται περισσότερο σε λιγότερο κατοικημένες περιοχές και περισσότερο στην περίπτωση παραλίας που υφίσταται διάβρωση ή αλλάζει το όριό της λόγω μεταβολών της στάθμης του νερού.

Το στάδιο της ενημέρωσης και της πρόληψης είναι επίσης μια σημαντική παράμετρος που λειτουργεί συμπληρωματικά με τις δύο παραπάνω περιπτώσεις, κυρίως στις υπό ανάπτυξη και ανεπτυγμένες χώρες. Είδαμε πως τα σχέδια εικένωσης της πόλης και ο σχεδιασμός καταφυγίων έχει σε πολλές περιπτώσεις λειτουργήσει αποτελεσματικότερα από τα μηχανικά μέτρα αντιμετώπισης, όπως έγινε στην Ιαπωνία με το σεισμό



του 2011 και γίνεται στις εποχιακές πλημμύρες στο Μπαγγλαντές.

Στην τρίτη περίπτωση εμφανίζεται μία αντιμετώπιση που εντάσσει την καταστροφή στην καθημερινότητα, δίχως ισχυρά μηχανικά μέσα αντιμετώπισης, αλλά με μια ευελιξία των κατοίκων να μαζεύουν τα υπάρχοντά τους όταν η καταστροφή χτυπήσει την πόρτα, και ύστερα να επανέρχονται. Τα υπάρχοντα αυτά είναι λιγοστά, καθώς οι χώρες που υιοθετούν αυτό τον τρόπο ζωής ανήκουν στις πλέον αδύναμες οικονομικά, και δεν υπάρχουν καν πολυδάπανες υποδομές για να καταστραφούν. Στον Κονγκό, στον Αμαζόνιο και στο Νιγηρα οι παραποτάμιες κοινότητες λειτουργούν με αυτό τον τρόπο, όπως και στα νησιά Κιριμπάτι, οι κάτοικοι ζουν σε παραπήγματα μέσα στο ποτάμι, εφαρμόζοντας μία αντίστοιχη τακτική μετακίνησης όταν φουσιώνει το ποτάμι.

Θα έλεγε κανείς πως οι οικονομικές συνθήκες που αντιστοιχούν σε κάθε περίπτωση διαμορφώνουν αυτές τις διαφορές, παρατηρείται ωστόσο πως η οικονομική ανάπτυξη έχει προκαλέσει μία ριζική μεταβολή στην ίδια τη φιλοσοφία αντιμετώπισης σε περιοχές που κάποτε ακολουθούσαν το παράδειγμα του Κονγκό και του Αμαζονίου. Παρατηρήσαμε το ότι ο άνθρωπος σε πολλές από τις περιπτώσεις επέλεξε να κατοικήσει κοντά στο νερό, αλλά με μία υποτυπώδη σοφία, επιλέγοντας το στοιχειωδώς πιο ασφαλές μέρος κοντά στο νερό. Αυτή τη σοφία με την πάροδο των χρόνων την απώλεσε, και με τον υπερπληθυσμό να πιέζει, την αντικατέστησε με μια επεκτατική τάση προς κάθε τετραγωνικό ακατοίκητης γης, ακόμα κι αν μία φορά το χρόνο το νερό μουσκεύει το μαξιλάρι του. Όπως έδειξε η παραπάνω κατηγοριοποίηση των περιπτώσεων όσον αφορά τις μετακινήσεις του πληθυσμού με την πάροδο των χρόνων, οι οικονομικές συνθήκες ήταν αυτές που έσπειραν την επεκτατική αυτή τάση. Έτσι δε μπορεί κάποιος που βρίσκεται σε δύσκολη οικονομική κατάσταση να θεωρηθεί πως έχει την ευθύνη του εαυτού του για το ότι κατοικεί σε επισφαλές περιβάλλον, αν οι συνθήκες τον έχουν αναγκάσει να ζήσει εκεί. Αυτό που μπορεί να κατακριθεί ωστόσο είναι η σταδιακή ανάπτυξη μιας αίσθησης πως πλέον υπάρχουν κεκτημένα του ανθρώπου στη θάλασσα, τα οποία αισθάνεται πως πρέπει με νύχια και με δόντια όχι μόνο να υπερασπιστεί αλλά να τα επεκτείνει κιόλας.

Μπορεί η περίπτωση της Νέας Ορλεάνης από την οποία ξεκίνησε αυτή η έρευνα, να αποτελεί ένα μακρινό γεγονός σε σχέση με άλλα παρόμοια που δεν παύουν να συμβαίνουν σήμερα. Μέσα, όμως, από το φόβο του σύγχρονου ανθρώπου προς την καταστροφή, προβάλλεται το αμφίβολο μέλλον των αστικών συγκεντρώσεων. Ειδικά στις πόλεις που συνορεύουν με το υδάτινο στοιχείο, ο λόγος ύπαρξής τους μετατρέπεται σε μέσο αφανισμού αυτού του τύπου κοινωνιών. Το δίκτυο των ιστορικών και πολιτισμικών εξελίξεων που έπλεκε το νερό με τη ροή του από πόλη σε πόλη, δίνει τη θέση του στο νέο δίκτυο που θέτει ο παγκόσμιος χάρτης με άπειρες ισάξιες μεταξύ τους, κοιτίδες και άπειρους τρόπους συνδεσιμότητας περιοχών. Η έρευνα της ιστορικότητας μιας πόλης πλάι

\* Όσον αφορά το μέρος Β', θεωρήθηκε πως παρόλη την ανάγκη ακρίβειας και τεκμηρίωσης μέσω της ακριβούς υποσημείωσης, υπερέιχε η επιθυμία διατήρησης των πόλεων σε ένα χώρο φανταστικό και ασαφή, κι έτσι παρουσιάζονται εδώ οι παραπομπές σε επιστημονικό υλικό. \*

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- *Engineered Coasts* (Coastal Systems and Continental Margins, Jiyu Chen, Kluwer Academic Publishers, 2001,
- *Beach processes and sedimentation* / Paul D. Komar, Pearson Education, 1997
- *Geohazards : natural and human* - Coch , Nicholas K. εκδόσεις Prentice Hall
- *A Geography of islands: small island insularity*”, Stephen Arthur Royle, Εκδ, Routledge, 2001
- *At Risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters*, Piers M. Blaikie, εκδ. Routledge, 1994
- *Atlas of Hawai'i*, Sonia P. Juvik, James O. Juvik, εκδ. Bess Press, 2003
- *Coastal Management in Japan* , pdf
- *Coastal and estuarine morphology changes induced by the 2011 great East Japan earthquake tsunami*, Hitoshi Tanaka- Nguyen Xuan Tinh, 2012
- *Patterns in comparative religion*, Mircea Eliade , εκδ. U of Nebraska Press, 1907
- Πλάτωνος Τίμαιος , Χρίστου Παπαναστασίου και Θ. Βλυζιώτη, εκδ. Ζαχαρόπουλου
- Πλάτωνος Κριτίας, εισ-μτφ-σημ. Γιάννη Κορδάτου, εκδ. Ζαχαρόπουλου
- Τα ταξίδια του Γκιούλιβερ, *Jonathan Swift*, Εκδόσεις Oxford University Press, πρώτη έκδοση 1726
- *Utopia* ,Thomas More, Εκδ. Ιάμβλιχος, 2003
- *Αόρατες Πόλεις* , Italo Calvino, Εκδόσεις Καστανιώτης, 2004
- *A world of giant cities* , Giant Cities as Maritime Getaways, Mattei Dogan, John D. Kasarda, Εκδόσεις Sage, 1988
- *An analysis of the Deluge myth in Mesoamerica*, Εκδόσεις University of California Press, Alan Dundes
- *Coasts, an introduction to coastal geomorphology* , Eric C.F. Bird, Εκδ. Blackwell, 1984
- *Ο άρχοντας των μυγών*, William Golding, Εκδόσεις Faber, πρώτη έκδοση 1954
- *Waves and beaches : the dynamics of the ocean surface* , Willard Bascom , Εκδ. Anchor Books, 1964
- *Directions in european coastal management :Solutions to coastal disasters '02 : conference proceedings*, M. G. Healy, J. P. Doody
- *Παράκτια γεωμορφολογία*, Ευθύμιος Θ. Καρύμπαλης, Εκδ. Ίων, 2010
- *The urban pattern* , Simon Eisner, Arthur Gallion, Stanley Eisner, 1992
- *Urban economics* , Arthur O'Sullivan
- *Cities and planning in the ancient Near East* , Paul Lampl
- *Human territoriality : its theory and history* , Robert David Sack
- *Housing the urban poor : policy and practice in developing countries* , Edited by Brian C. Aldrich
- *Ο τελευταίος ευρωπαίος* , Έρμαν Εσσε, εκδόσεις Κάκτος
- *Έγκλημα στο Νέιλο* , Άγκαθα Κριστιν, εκδόσεις Λυχνάρι
- *Η μυστηριώδης νησος* , Ιουλιος Βερν, εκδόσεις Ναστος

## ηλεκτρονικός τύπος:

- *The Huangbe (Yellow River) and Changjiang (Yangtze River) deltas: a review on their characteristics, evolution and sediment discharge during the Holocene*, Yoshiki Saito, Zuosheng Yang, Kazuaki Hori, *Geomorphology* 41 Z2001. 219–231 (μορφή pdf)
- ιστότοπος: *The Congo river*, [http://rainforests.mongabay.com/congo/congo\\_river.html](http://rainforests.mongabay.com/congo/congo_river.html), τελευταία επίσκεψη: 21/4/2013
- ιστότοπος: *Welcome to My Place: Philosophical Paper on the Appropriation of Space May 9th, 2010*, Christophe Bruchansky, <http://bruchansky.name/2010/05/09/welcome-to-my-place-philosophical-paper-on-the-appropriation-of-space>, τελευταία επίσκεψη: 21/11/2012
- ιστότοπος: *Building the future of Kinshasa*, <http://www.lacitedufleuve.com/project.php>, τελευταία επίσκεψη: 14/2/2013
- ιστότοπος: *Yaxchilán, Mexico, A Maya Center on the Usumacinta River* From Nicoletta Maestri <http://archaeology.about.com/od/yterms/a/Yaxchilan.htm>, τελευταία επίσκεψη: 13/3/2012
- ιστότοπος: *Urban development in the city of Cologne (Köln)* published May 10, 2011, <http://www.viewsoftheworld.net/?p=1556>, τελευταία επίσκεψη: 21/4/2013
- *The flood events of 1993/1994 and 1995 in the Rhine River basin*, H. ENGEL Federal Institute of Hydrology, Kaiserin-Augusta-Anlagen 15-17, D-56068 Koblenz, Germany, [http://iahs.info/redbooks/a239/iahs\\_239\\_0021.pdf](http://iahs.info/redbooks/a239/iahs_239_0021.pdf) (μορφή pdf)
- *Flood Forecasting and Flood Defence in Cologne*, Martin Gocht - Reinhard Vogt, <http://www.docstoc.com/docs/86984856/Flood-Forecasting-and-Flood-Defence-in-Cologne> (μορφή pdf)
- ιστότοπος: *The evolution of flood protection in Budapest και Flood protection activities of the Company*, [http://www.fcsm.hu/en/services/flood\\_protection/the\\_evolution\\_of\\_flood\\_protection/](http://www.fcsm.hu/en/services/flood_protection/the_evolution_of_flood_protection/) τελευταία επίσκεψη: 14/2/2013
- *Flood Protection centre Cologne* Source: <http://www.steb-koeln.de/hochwasser.html?L=1> <http://www.forum-urban-futures.net/files/STEB%20Flood%20Protection%20Centre%20Cologne.pdf> (μορφή pdf)
- *Geological constraints on urban sustainability, Kinshasa City, Democratic Republic of Congo*, A. S. A. Lateef, Max Fernandez-Alonso, Luc Tack, and Damien Delvaux [http://www.africamuseum.be/publication\\_docs/2010\\_Lateef-Kinshasa-PDF.pdf](http://www.africamuseum.be/publication_docs/2010_Lateef-Kinshasa-PDF.pdf) (μορφή pdf)
- ιστότοπος: *Porous places*, <http://www.adammandelman.net/> τελευταία επίσκεψη: 18/12/2012
- ιστότοπος: *Race, socioeconomic status, and return migration to New Orleans after Hurricane Katrina*, Elizabeth Fussell, Narayan Sastry, and Mark VanLandingham, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2862006/>, τελευταία επίσκεψη: 21/12/2012
- ιστότοπος: *Separate and Unequal: The Neighborhood Gap for Blacks and Hispanics in Metropolitan America*, John R. Logan, Director Lewis Mumford Center for Comparative Urban and Regional Research University at Albany, October 13, 2002 <http://www.s4.brown.edu/cen2000/SepUneq/SUReport/SURepPage1.htm>, τελευταία επίσκεψη: 21/12/2012





- *The Impact of Katrina: Race and Class in Storm-Damaged Neighborhoods*, John R. Logan Professor of Sociology, Brown University, Director, Spatial Structures in the Social Sciences <http://www.s4.brown.edu/Katrina/report.pdf> (μορφή pdf)
- *Distribution of impacts of natural disasters across income groups: A case study of New Orleans* Michel Masozeraa, Melissa Bailey, Charles Kerchner <http://www.d.umn.edu/~pfarrell/Natural%20Hazards/Readings/Katrina%20article.pdf> (μορφή pdf)
- ιστότοπος: *interactive graphics*, <http://www.nola.com/katrina/graphics/depths.swf>, τελευταία επίσκεψη: 22/12/2012
- *Historical Background on the New Orleans Levee System*, J. David Rogers <http://web.mst.edu/~rogersda/levees/Historic%20background%20on%20the%20New%20Orleans%20Levee%20system%20-Chapter%204.pdf> (μορφή pdf)
- ιστότοπος: *last line o defense, hoping the levees hold*, [http://www.nola.com/hurricane/popup/nolalevees\\_jpg.html](http://www.nola.com/hurricane/popup/nolalevees_jpg.html), τελευταία επίσκεψη: 20/12/2012
- *Planning and development of Dhaka – A story of 400 years* Ahsanul Kabiri and Bruno Parolin, [http://www.fau.usp.br/iphs/abstractsAndPapersFiles/Sessions/09/KABIR\\_PAROLIN.PDF](http://www.fau.usp.br/iphs/abstractsAndPapersFiles/Sessions/09/KABIR_PAROLIN.PDF) (μορφή pdf)
- ιστότοπος: *Climate migration drives slum growth in Dhaka*, <http://www.citiesalliance.org/node/420>, τελευταία επίσκεψη: 10/2/2013
- ιστότοπος: *the world of delta database*, <http://www.geol.lsu.edu/WDD/ASIAN/Ganges-Brahmaputra/ganga.htm>, τελευταία επίσκεψη: 12/2/2013
- *A historical perspective of river basin management in the Pearl River Delta of China*, Qihao Weng <http://qihaoweng.net/refereed%20journal/JEMA07b.pdf> (μορφή pdf)
- *Delta Evolution Patterns and the Associated Dynamic Environments of the Pearl River Estuaries Since Last Transgression*, Wu, Chaoyu1, J.Ren1, Y. Bao1, Y.P.Lei1, Z.G. He1 <http://sklec.ecnu.edu.cn/megadelta/main/upload/WuchaoyuAbstract%5B1%5D.pdf> (μορφή pdf)
- *Overview of Shanghai Multi-hazard Early Warning system and the role of Meteorological Services Shanghai Meteorological Bureau*, CMA, Shanghai 200030, China March 23, 2010, [http://www.wmo.int/pages/prog/drr/events/MHEWSCostaRica/Docs/Session%202/Shanghai/Shanghai\\_MHEWS\\_CostaRica.pdf](http://www.wmo.int/pages/prog/drr/events/MHEWSCostaRica/Docs/Session%202/Shanghai/Shanghai_MHEWS_CostaRica.pdf) (μορφή pdf)
- ιστότοπος: *Shanghai Struggles to Save Itself from the Sea*, <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=shanghai-struggles-to-save-itself-from-east-china-sea> τελευταία επίσκεψη: 15/3/2013
- ιστότοπος: *the new yor times, Who Rules the Street in Cairo? The Residents Who Build It* Published: April 27, 2013 [http://www.nytimes.com/2013/04/28/arts/design/in-cairo-rethinking-the-city-from-the-bottom-up.html?pagewanted=2&\\_r=1&smid=tw-nytimes&partner=rss&emc=rss](http://www.nytimes.com/2013/04/28/arts/design/in-cairo-rethinking-the-city-from-the-bottom-up.html?pagewanted=2&_r=1&smid=tw-nytimes&partner=rss&emc=rss) τελευταία επίσκεψη: 24/5/2013
- *flood control in egypt*, Y.M.Simaika, <http://iahs.info/redbooks/a042/04201.pdf> (μορφή pdf)
- ιστότοπος: *Egypt's Nile Valley Basin Irrigation*, <http://www.waterhistory.org/histories/nile/t1.html> τελευταία επίσκεψη: 21/5/2013
- ιστότοπος: *information resource and hub for the global water community*, <http://www.iwaterwiki.org/xwiki/bin/view/Articles/FloodDefenseWallsEmbankments-DikesDykes>, τελευταία επίσκεψη: 15/3/2013
- ιστότοπος: *map service center*, <https://msc.fema.gov/webapp/wcs/stores/servlet/FemaWelcomeView?storeId=10001&catalogId=10001&langId=-1>, τελευταία επίσκεψη: 17/1/2013





- *Σημειώσεις Λιμνολογίας-Ποτάμια Υδροσυστήματα* - Βαρθάρα Μοντεσάτου - Πανεπιστήμιο Αθηνών-Τμήμα Βιολογίας Τομέας Οικολογίας και Τάξινομικής
- *Οι χώροι της ουστοπίας και η ετεροτοπία: στο κατώφλι της σχέσης με το διαφορετικό.* -Σταύρος Σταυρίδης
- ιστότοπος: 2nd architecture bienalle rotterdam, the flood, <http://archive.iabr.nl/2005/biennale/index.jsplang=en.html>, τελευταία επίσκεψη: 19/10/2012
- *Water Purificative Landscapes – Constructed Ecologies and Contemporary Urbanism* , Prof. Antje Stokman [http://www.freiraum.uni-hannover.de/uploads/tx\\_tkpublikationen/Water\\_Purificative\\_Landscapes\\_-\\_Constructed\\_Ecologies\\_and\\_Contemporary\\_Urbanism.pdf](http://www.freiraum.uni-hannover.de/uploads/tx_tkpublikationen/Water_Purificative_Landscapes_-_Constructed_Ecologies_and_Contemporary_Urbanism.pdf)(μορφή pdf)
- *Tropical Cyclone Report Hurricane Katrina 23-30 August 2005*  
Richard D. Knabb, Jamie R. Rhome, and Daniel P. Brown, National Hurricane Center 20 December 2005 [http://www.nhc.noaa.gov/pdf/TCR-AL122005\\_Katrina.pdf](http://www.nhc.noaa.gov/pdf/TCR-AL122005_Katrina.pdf) (μορφή pdf)
- ιστότοπος: *Large-river delta-front estuaries as natural “recorders” of global environmental change*  
Thomas S. Bianchia,<sup>1</sup> and Mead A. Allison<sup>b</sup> <http://www.pnas.org/content/106/20/8085.full> , τελευταία επίσκεψη: 14/3/2013
- ιστότοπος: *Reduced death rates from cyclones in Bangladesh: what more needs to be done?*  
Ubydul Haque, Masahiro Hashizume, Korine N Kolivras, Hans J Overgaard, Bivash Das & Taro Yamamoto <http://www.who.int/bulletin/volumes/90/2/11-088302/en/>, τελευταία επίσκεψη: 3/2/2013
- *Gothenburg and the environment* , by city of gothenburg [http://www5.goteborg.se/prod/Miljo/Miljohandboken/dalis2.nsf/vyFilArkiv/GoAndEnviro\\_enkelsid.pdf/\\$file/GoAndEnviro\\_enkelsid.pdf](http://www5.goteborg.se/prod/Miljo/Miljohandboken/dalis2.nsf/vyFilArkiv/GoAndEnviro_enkelsid.pdf/$file/GoAndEnviro_enkelsid.pdf) (μορφή pdf)
- ιστότοπος: *deltanet: network of european deltas*, <http://www.deltanet-project.eu/tagus> τελευταία επίσκεψη: 5/3/2013
- [http://www.portodelisboa.pt/portal/page/portal/PORTAL\\_PORTO\\_LISBOA\\_ING/PORTO\\_LISBOA/HISTORICAL\\_FACTS](http://www.portodelisboa.pt/portal/page/portal/PORTAL_PORTO_LISBOA_ING/PORTO_LISBOA/HISTORICAL_FACTS)
- *an inquiry into the nature and causes of the wealth of nations* by Adam Smith (<http://www2.hn.psu.edu/faculty/jmanis/adam-smith/wealth-nations.pdf>) (μορφή pdf)
- *drainage basin of the mediterranean sea*, <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/blanks/assessment/mediterranean.pdf>(μορφή pdf)
- ιστότοπος: *history of the port of London pre 1908* , [http://www.pla.co.uk/display\\_fixedpage.cfm/id/238](http://www.pla.co.uk/display_fixedpage.cfm/id/238) τελευταία επίσκεψη: 3/3/2013
- ιστότοπος: *port of new york and new jersey* , <http://www.panynj.gov/port/history.html> , τελευταία επίσκεψη: 2/3/2013
- <http://environment.nationalgeographic.com/environment/photos/hurricanes>
- [http://www.nasa.gov/mission\\_pages/hurricanes/main/index.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/hurricanes/main/index.html)
- <http://www.deltacities.com/>
- [http://www.nasa.gov/vision/earth/lookingatearth/h2005\\_katrina.html](http://www.nasa.gov/vision/earth/lookingatearth/h2005_katrina.html)
- <http://www.hurricane-facts.com/Hurricane-Pictures.php>
- <http://www.britannica.com>
- <http://www.iwawaterwiki.org/>



-ιστότοπος: [http://en.wikipedia.org/wiki/Pele\\_\(deity\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Pele_(deity)), τελευταία επίσκεψη 27/04/2013

-ιστότοπος: [http://en.wikipedia.org/wiki/Banyan\\_Drive](http://en.wikipedia.org/wiki/Banyan_Drive) , τελευταία επίσκεψη 26/05/2013

-ιστότοπος: [http://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Great\\_Wave\\_off\\_Kanagawa](http://en.wikipedia.org/wiki/The_Great_Wave_off_Kanagawa), τελευταία επίσκεψη 16/06/2013

- ιστότοπος: *Japan Revives a Sea Barrier That Failed to Hold*: New York Times, <http://www.nytimes.com/2011/11/03/world/asia/japan-revives-a-sea-barrier-that-failed-to-hold.html?pagewanted=all>, 2 /11/2011, τελευταία επίσκεψη 1/5/2013

Onishi, N

-ιστότοπος: *Toward Integrated Coastal Zone Management in Japan* , <http://oldsite.nautilus.org/archives/papers/energy/IsobeESENAY2.html> , Masahiko Isobe,1998, τελευταία επίσκεψη 10/4/2013

-ιστότοπος: *Rabbi: Hurricane punishment for pullout*, <http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-3138779,00.html>, τελευταία επίσκεψη 28/4/2013

-ιστότοπος: *In Japanese Tsunami Zone, a Plan to Elevate Cities*, <http://www.planetizen.com/node/60089> ,Jonathan Nettle, 4 /2/2013, τελευταία προσπέλαση 5/4/2013

-ιστότοπος: *Mayor's Vision Saves Japanese Village from Tsunami*, <http://blog.nihongo-pro.com/2011/04/mayors-vision-saves-japanese-village.html> ,6/4/2011, τελευταία προσπέλαση 4/5/2013

- ιστότοπος: *Downtown Hilo-Hawaii, Strategic Implementation for Long-term Sustainability*, <http://www.aiaa.org/aiaacmp/groups/aiaa/documents/pdf/aiab080963.pdf>, 2009, τελευταία επίσκεψη 15/5/2013

-ιστότοπος: *Adaptive of local communities to coastal hazards in an atoll countries: The Kiribati*, <http://coastnet-littoral2010.edpsciences.org/articles/litt/abs/2011/01/litt-05007/litt-05007.html> ,Esmeralda Longepe, τελευταία επίσκεψη 4/4/2013

-ιστότοπος: *Kiribati – relocation and adaptation*, <http://www.fmreview.org/FMRpdfs/FMR31/51-52.pdf>, Maryanne Loughry and Jane McAdam , τελευταία επίσκεψη 10/5/2013

-ιστότοπος: *Intergovernmental Oceanographic Commission. 2012. Tsunami, The Great Waves, Second Revised Edition.*, UNESCO

-ιστότοπος: *The history of the land*, <http://www.soest.hawaii.edu/coasts/publications/hawaiiCoastline/Hawaii.pdf>, τελευταία επίσκεψη 20/4/2013

-ιστότοπος: *Climate Dangers and Atoll Countries*, <http://link.springer.com/article/10.1023%2FB%3ACLIM.0000004559.08755.88#page-1> , Jon Barnetti and W.Neil Adger , τελευταία επίσκεψη 5/4/2013

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]