

Η ανερχόμενη παγκοσμιοποιημένη μορφολογική διάσταση της αρχιτεκτονικής

Η ανερχόμενη παγκοσμιοποιημένη
μορφοκλασματική διάσταση της αρχιτεκτονικής

Επιβλέπων καθηγητής
Κωνσταντίνος Αλκέτας Ουγγρίνης

Φοιτητής
Νικηφόρος Τόλης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

9 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

11 Κ.1 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, ΤΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΑΙ Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΧΑΟΥΣ

11 1.1 Το σύστημα

13 1.2 Το επιστημονικό παράδειγμα

15 1.3 Η Θεωρία του Χάους

17 1.3.1 Η ευαίσθητη εξάρτηση των συστημάτων στις αρχικές συνθήκες

19 1.3.2 Τοπολογική μεταβατικότητα

20 1.3.3 Μορφοκλάσματα και σταθερότητα κλίμακας

25 Κ.2 Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΩΣ ΜΟΡΦΟΚΛΑΣΜΑΤΙΚΗ ΔΟΜΗ

25 2.1 Η γεωμετρική διάσταση της αρχιτεκτονικής

26 2.2 Η εννοιολογική διάσταση της αρχιτεκτονικής

31 Κ.3 Η ΜΟΡΦΟΚΛΑΣΜΑΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

31 3.1 Η μορφοκλασματική δομή της ανθρώπινης κοινωνίας

32 3.2 Η εξέλιξη της αρχιτεκτονικής μέσω των κοινωνικών και τεχνολογικών αλλαγών

37 Κ.4 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

38 4.1 Μεθοδολογία

40 4.2 Θεωρητικό υπόβαθρο

40 4.2.1 Η κοινωνία του Luhmann

43 4.2.2 Η χωρική εξέλιξη της κοινωνίας

51 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

59 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

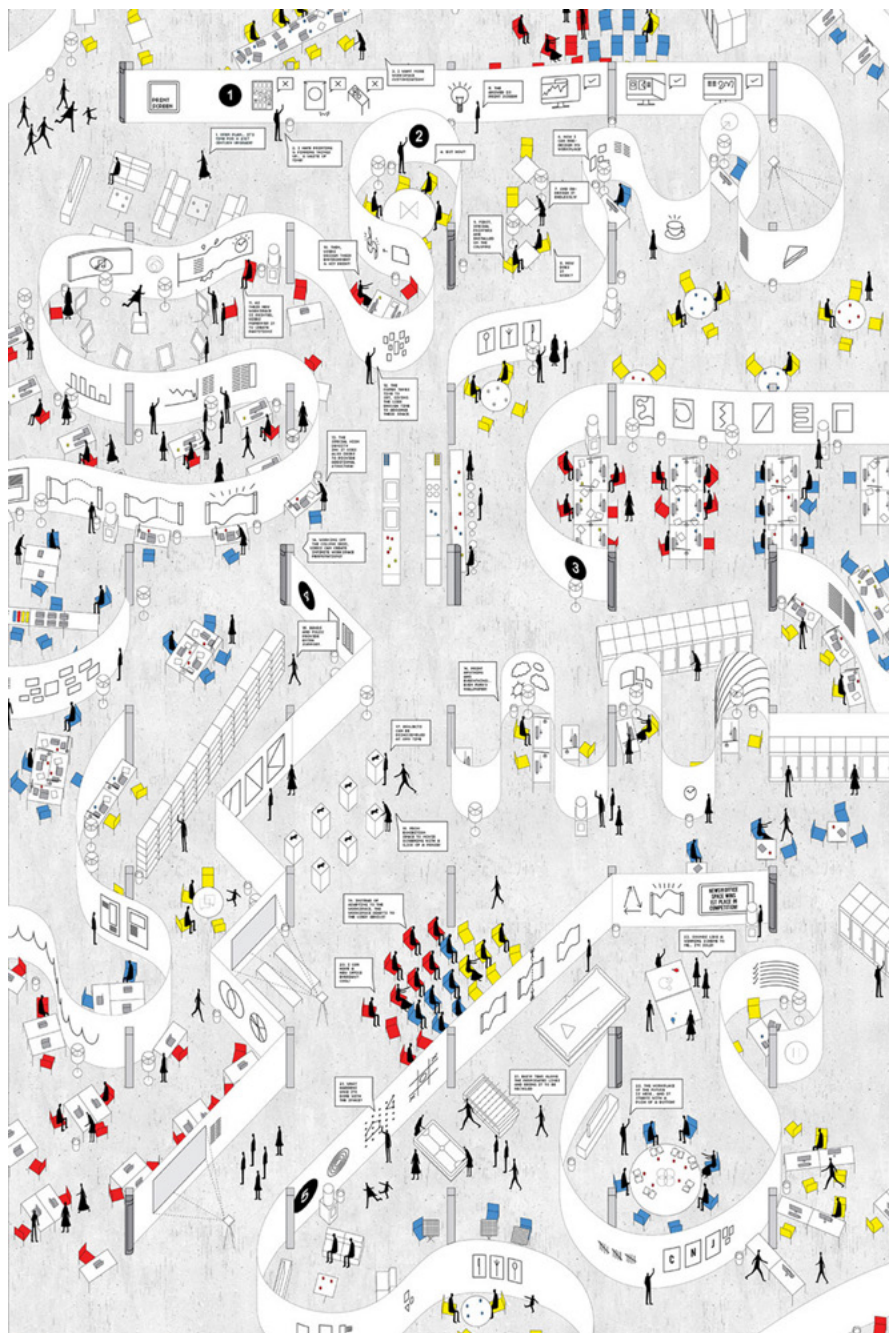


ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αφετηρία αυτής της ερευνητικής εργασίας αποτέλεσε ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός με τη μέθοδο της συνεχούς υποδιαίρεσης εννοιών, τρόπο με τον οποίο συντίθενται και οι κατασκευές με τη μορφή μίας φράκταλ (μορφοκλασματικής) δομής. Η εφαρμογή αυτού του τρόπου σχεδίασης γίνεται ακούσια, επομένως αποτελεί μεθοδολογικό παράδειγμα, το οποίο τεκμηριώνεται θεωρητικά μέσω της διατύπωσης της Θεωρίας του Χάους. Σκοπεύουμε να παρουσιάσουμε την θεωρία του παραμετρικού σχεδιασμού του P. Schumacher, έχοντας ως υπόβαθρο τη θεωρία για την αυτοποίηση της αρχιτεκτονικής.

Ο παραμετρικός σχεδιασμός αποτελεί πραγματικότητα. Το ερώτημα είναι αν μπορεί να αποτελέσει το νέο επιστημονικό παράδειγμα που θα συντελέσει ώστε η τάση του παραμετρικού σχεδιασμού να μετατραπεί σε αρχιτεκτονική επανάσταση, σύμφωνα με τις θεωρητικές αρχές του Patrick Schumacher, του ανθρώπου που έθεσε τις θεμελιώδεις θεωρητικές αρχές του γραφείου της Hadid. Για να απαντήσουμε σε αυτό, θα πρέπει να εξηγήσουμε τι είναι το σύστημα, το επιστημονικό παράδειγμα και θα περιγράψουμε τα βασικά χαρακτηριστικά της Θεωρίας του Χάους. Θα γίνει αναφορά, επίσης, στις ιστορικές αλλαγές που έφερε η Θεωρία του Χάους και των φράκταλ και στη συνέχεια θα προσπαθήσουμε να περιγράψουμε, μέσω αυτών, τα αρχιτεκτονικά όρια. Τέλος, θα παρουσιάσουμε τη βάση της θεωρίας του παραμετρικού σχεδιασμού για να δούμε αν αυτή η τάση μπορεί να μετατραπεί στην αρχιτεκτονική επανάσταση του 21ου αιώνα.

ε.1 “Beyond Infinity”, εγκατάσταση από τον Pierre Salat



ε.2 "Print Screen", Caio Barboza, Natalie Kwee and Joseph Kennedy, νικητές διαγωνισμού 1407 BWay

Κ.1 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, ΤΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΚΑΙ Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΧΑΟΥΣ

1.1 Το σύστημα

Αρχικά θα εξηγήσουμε την έννοια των συστημάτων, με σκοπό να κάνουμε μια εισαγωγή για την κατανόηση του τρόπου που αυτά λειτουργούν στην αρχιτεκτονική, όπου κάθε κατασκευή επηρεάζει το περιβάλλον της. Τα αρχιτεκτονικά συστήματα αφορούν τα λειτουργικά και τα επικοινωνιακά χαρακτηριστικά σε σχέση με το οικιστικό ή το φυσικό περιβάλλον και την αλληλεπίδραση τους με τα κοινωνικά συστήματα των ανθρώπων.

Το αρχιτεκτονικό σύστημα, στη γενικότερη περίπτωση, είναι μία σύνθετη δομή, το περιεχόμενο της οποίας εκφράζεται υλικά και χωρικά, ενώ αποτελείται από πολλαπλά δομικά μέρη τα οποία είναι αυτόνομα (ε.2). Η ατομική ταυτότητα και οι συμπεριφορές δεν αναιρούνται από το ότι αλληλοεπιδρούν στενά μεταξύ τους. Ο πιο απλός ορισμός του συστήματος είναι αυτός που το παρουσιάζει ως ένα δίκτυο από αλληλοεπιδρούσες μεταβλητές. Αυτό σημαίνει ότι όταν οι κόμβοι υπόκεινται σε αλλαγές τότε αυτές θα συμβούν και σε οποιαδήποτε άλλη μεταβλητή του συστήματος, χωρίς όμως οι αλλαγές αυτές να είναι πάντα προβλέψιμες. Επίσης το σύστημα στην ολότητα του, μέσω των στοιχείων του, μπορεί να αλληλοεπιδρά με το περιβάλλον του. Κατά την αλληλεπίδραση αυτή είναι ικανό να δέχεται δευτερεύουσες επιδράσεις ως δεδομένα, να τις επεξεργάζεται και τελικά να εξάγει το αποτέλεσμα της επεξεργασίας πίσω στο περιβάλλον. Η διαδικασία αυτή δύναται να συμβαίνει συνεχώς ή σε τακτά χρονικά διαστήματα. Σε ένα σύστημα το αποτέλεσμα των διεργασιών των πιθανών συστατικών στοιχείων του, δηλαδή των πιθανών υποσυστημάτων του, είναι χαμηλότερης δομικής περιπλοκότητας από ότι η αυτόνομη λειτουργία του ιδίου και η αλληλοεπίδραση τους.

Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, ένα κτίριο (ως υποσύστημα) από μόνο του μπορεί να αποτελέσει τμήμα ενός οικοσυστήματος. Παράδειγμα ένα εγκαταλελειμμένο κτίριο στη φύση το οποίο καταλαμβάνεται από βιοτικούς οργανισμούς, το ίδιο κτίριο, στην περίπτωση που τελεί υπό χρήση, λειτουργεί ως σύστημα για τις πολύπλοκες διαδικασίες των αναγκών του ανθρώπου (ε.3). Ένα ακόμη παράδειγμα είναι το ακόλουθο: η κοινωνία χρειάζεται οργανισμούς ώστε να λειτουργεί το σύστημα παιδείας και ένας από αυτούς είναι τα μουσεία. Αν καταργηθεί ο θεσμός των μουσείων θα υπάρξει πρόβλημα στη μετάδοση της πολιτιστικής κληρονομιάς με συνέπεια οι άνθρωποι να έχουν ανεπαρκή γνώση, μικρότερη αντίληψη και περιορισμένη κριτική σκέψη. Ως υποσύστημα του κοινωνικού συστήματος, το μουσείο αποτελεί το μέσο μετάδοσης της γνώσης και του πολιτισμού. Συνεπώς, ο άνθρωπος, πριν την επίσκεψη του σε αυτό, βρίσκεται στο

τμήμα εισαγωγής μίας λιγότερο «πολιτισμένης» κατάστασης και προωθείται σε μία ανώτερη. Κατ' αυτόν τον τρόπο αλλάζει το σύστημα. Έτσι λειτουργεί και εξηγείται η εισαγωγή και εξαγωγή μιας πληροφορίας σε αυτό. Στο μουσείο, ένα κτίριο-σύστημα, ο χώρος υποδοχής, δηλαδή το υποσύστημα του, λειτουργεί ως τμήμα εισόδου της πληροφορίας που είναι ο άνθρωπος, τον οποίο στη συνέχεια «επεξεργάζεται» μέσω των εκθεμάτων του. Επίσης, τα υποσυστήματα του μουσείου, δηλαδή οι χώροι που το αποτελούν, έχουν μεμονωμένα κατώτερο αποτέλεσμα σε σχέση με αυτό που δίνουν σαν ολικό σύστημα στην κοινωνία. Διασταλτικά καταλαβαίνουμε λοιπόν, ότι η αρχιτεκτονική αποτελεί μέρος ενός μεγαλύτερου κοινωνικού συστήματος.

Στη συνέχεια θα αναφερθούμε στο πρότυπο αλλαγής παραδείγματος στην επιστήμη, σύμφωνα με τον φυσικό και φιλόσοφο Thomas Kuhn, και θα εξηγήσουμε πως λειτουργεί η επιστήμη και γιατί επηρεάζει την κοινωνία.



ε.3 White-U House, Toyo Ito, Τόκιο

1.2 Το επιστημονικό παράδειγμα

Ο Kuhn συνειδητοποίησε πως οι επιστημονικές αντιλήψεις μιας περιόδου συνδέονται με μια συγκεκριμένη παράδοση επιστημονικής πρακτικής. Το παράδειγμα αποτελεί τη βάση της θεωρίας του και είναι το πλαίσιο μέσα στο οποίο εξελίσσεται η επιστήμη, καθώς και το υπόδειγμα που αυτή ακολουθεί.

Κάθε επιστημονική κοινότητα υιοθετεί κι αναγνωρίζει τις δικές της γενικές θεωρητικές παραδοχές, τους νόμους και τις τεχνικές εφαρμογής αυτών, οι οποίες αποτελούν το παράδειγμα. Θεμελιώδες στοιχείο στην θεωρία του είναι ο επαναστατικός τρόπος με τον οποίο εξελίσσεται η επιστήμη. Επιστημονική επανάσταση σημαίνει εγκατάλειψη ενός παραδείγματος και αντικατάσταση αυτού από ένα νέο, το οποίο δε συμβιβάζεται με το παλαιό (ε.4).

Συνοπτικά, σύμφωνα με τον ίδιο, η επιστημονική εξέλιξη στηρίζεται στα παρακάτω βήματα:

- Προ-επιστήμη
- Κανονική επιστήμη
- Κρίση
- Επιστημονική επανάσταση
- Νέα κανονική επιστήμη



ε.4 Ο κύκλος του Kuhn, διάγραμμα για την επιστημονική επανάσταση

Η ανοργάνωτη δραστηριότητα, η προ-επιστήμη, που προηγείται του σχηματισμού μιας επιστήμης αποκτά συνοχή και συντονισμό από τη στιγμή που η επιστημονική κοινότητα ακολουθήσει ένα και μοναδικό παράδειγμα. Οι επιστήμονες που δουλεύουν μέσα στα όρια ενός και μοναδικού παραδείγματος, ενδυναμώνουν τη συνοχή του και το εξελίσσουν στην προσπάθειά τους να αγγίξουν κάποιες όψεις της πραγματικότητας. Ένα σύνολο μεθόδων κι εργαλείων εφαρμόζεται για την επίλυση των προβλημάτων (γρίφοι) που μπορεί να προκύψουν και απορρέουν από το συγκεκριμένο παράδειγμα. Το αποτέλεσμα της προσεκτικής κι επίμονης εργασίας της κανονικής επιστήμης είναι η συνεχής διεύρυνση, ο προσδιορισμός και η εξειδίκευση του παραδείγματος. Όσο το πεδίο εφαρμογής του επιστημονικού παραδείγματος επεκτείνεται, τα προβλήματα

θα πολλαπλασιάζονται. Έτσι, κάποια στιγμή θα παρουσιαστούν προβλήματα τα οποία δεν θα επιδέχονται επίλυση στα πλαίσια του παραδείγματος. Δεν θεωρείται όμως κρίση αν υπάρξουν απλώς άλυτα προβλήματα (ανωμαλίες) εντός των ορίων του παραδείγματος. Μια ανωμαλία έχει δυναμική όταν δεν υπακούει στις βασικές παραδοχές του παραδείγματος, ή όταν υπάρχουν άμεσες κοινωνικές ανάγκες.

Η συσσώρευση ανωμαλιών, οι οποίες θα εκλαμβάνονται ως σοβαρά προβλήματα, δημιουργούν ισχυρή επιστημονική ανασφάλεια με αποτέλεσμα να εφαρμόζονται ριζοσπαστικές λύσεις και οι κανόνες του παραδείγματος να χαλαρώνουν. Τότε οι επιστήμονες ξεκινούν να αντιμάχονται σε φιλοσοφικές και μεταφυσικές διαμάχες, στηρίζοντας το λόγο τους σε φιλοσοφικά επιχειρήματα. Το χρονικό διάστημα αυτό ονομάζεται ιδιόρρυθμη επιστήμη και χαρακτηρίζεται από την αίσθηση που έχουν οι επιστήμονες να διατυπώνουν τολμηρές υποθέσεις και να θέτουν ερωτήσεις έξω από τα όρια του πλέον ασθενούς παραδείγματος.

Η χρήση από την επιστημονική κοινότητα ενός νέου παραδείγματος πραγματοποιείται από τη στιγμή που ένα παράδειγμα θα εξασθενίσει τόσο, ώστε να υπονομευθεί ακόμα και από τους υποστηρικτές του. Η επιστημονική επανάσταση, το πέρασμα δηλαδή από ένα παράδειγμα σε ένα άλλο νεότερο, είναι μια μη συσσωρευτική διαδικασία, όπου το παλαιότερο και εξασθενημένο παράδειγμα αντικαθίσταται συνολικά ή εν μέρει από ένα νέο το οποίο δεν συμβαδίζει με το προηγούμενο. Ο Kuhn παρατηρεί ακόμα, ότι τα παραδείγματα από μια προ-επιστημονική περίοδο σε μια μετά-επαναστατική δεν είναι απλώς ασυμβίβαστα αλλά ασύμμετρα, δηλαδή δεν έχουν κοινό μέτρο σύγκρισης¹.

Για να κάνουμε πιο συγκεκριμένη την έρευνα μας, θα αναφερθούμε στη θεωρία του Χάους και τις αρχές της που την χαρακτηρίζουν ως μια θεωρία επανάσταση έναντι της κανονικής επιστήμης των γραμμικών συστημάτων.

1 Thomas S. Kuhn, Η δομή των επιστημονικών επαναστάσεων. Εισαγωγή, επιμέλεια Β. Κάλφας . Μετάφραση Γ. Γεωργακόπουλος, Β. Κάλφας, Εκδόσεις Σύγχρονα θέματα

1.3 Η Θεωρία του Χάους

Όπως γράφει ο Gleick, κατά τη δεκαετία του 1970 μερικοί επιστήμονες άρχισαν να προσεγγίζουν την έννοια της αταξίας. Το χάος έγινε το συντομευμένο όνομα ενός αναπτυσσόμενου κινήματος που αναμορφώνει τη σύγχρονη επιστημονική πραγματικότητα, αφού διαπερνά τις διαχωριστικές γραμμές που χωρίζουν τους επιστημονικούς κλάδους. Επιστήμονες αποθαρρύνονται και απορρίπτονται, φοιτητές με παρόμοιο θέμα εργασίας απειλούνταν για την καριέρα τους. Οι απόψεις τους θεωρούνταν εξωπραγματικές και καθόλου επιστημονικές. Καθώς όμως οι επιστήμονες του χάους πολλαπλασιάζονταν, κάποια περιοδικά άρχισαν να καταπιάνονται αποκλειστικά με αυτό. Στα μέσα της δεκαετίας του 1980 μια διαδικασία ακαδημαϊκής εξάπλωσης είχε φέρει τους ειδικούς του χάους σε σημαντικές θέσεις μέσα στη γραφειοκρατία των πανεπιστημίων. Νέα κέντρα και ινστιτούτα ιδρύονταν για να ειδικευτούν στη «μη γραμμική δυναμική» και «στα πολύπλοκα συστήματα». Το χάος έγινε όχι μόνο θεωρία αλλά και μέθοδος, όχι μόνο ένα σύνολο πεποιθήσεων αλλά και ένας τρόπος άσκησης της επιστήμης. Την ίδια στιγμή δημιουργεί τη δική του τεχνική στη χρήση των υπολογιστών, μια τεχνική που δεν χρειάζεται την τεράστια ταχύτητα των υπολογιστών, αλλά αντίθετα ευνοεί τα απλά τερματικά που επιτρέπουν την εύκολη επικοινωνία με το χρήστη.²

Καταλαβαίνουμε, λοιπόν, την αλληλουχία των ιστορικών γεγονότων και τη συνάφεια τους με τη θεωρία της επιστημονικής επανάστασης του Kuhn, η οποία έφερε αλλαγές στην κοινωνία αλλά και τον τρόπο σκέψης των ανθρώπων.

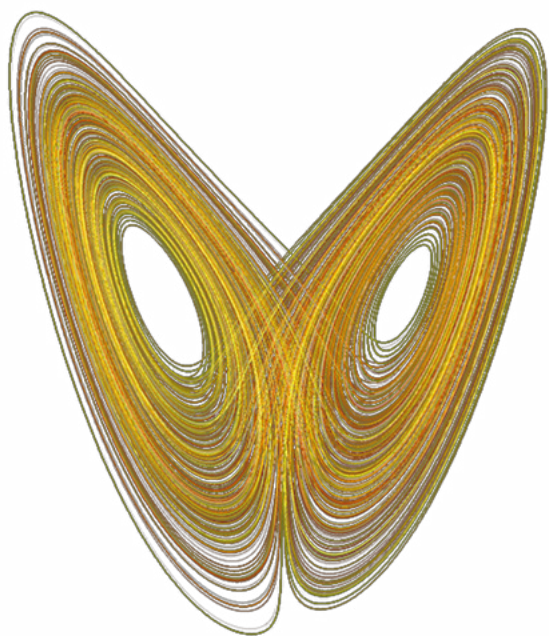
Για παράδειγμα, ένας νευροβιολόγος που αφιέρωσε την καριέρα του στη μελέτη της χημείας των ανθρώπινων νευρώνων χωρίς να μάθει τίποτα για τη μνήμη ή την αντίληψη, ένας σχεδιαστής αεροσκαφών που χρησιμοποίησε σήραγγες αέρα για να λύσει αεροδυναμικά προβλήματα χωρίς να καταλάβει τα μαθηματικά του στροβιλισμού, ένας οικονομολόγος που ανέλυσε την ψυχολογία των αποφάσεων της αγοράς χωρίς να αποκτήσει τη δυνατότητα να προβλέπει μακροπρόθεσμες τάσεις, ανήκουν στην κατηγορία των επιστημόνων που θεωρούν ότι τα συστατικά των κλάδων τους είναι διαφορετικά και πιστεύουν, ως δεδομένο, ότι τα πολύπλοκα συστήματα (που αποτελούνται απ' αυτά τα δισεκατομμύρια συστατικά) πρέπει επίσης να είναι διαφορετικά.

2 James Gleick, Χάος μια νέα επιστήμη, Μετάφραση: Μανώλης Κωνσταντινίδης, Εκδόσεις Κάτοπτρο σελ. 26-27

Σε μία πιο γενική βάση, “χάος” σημαίνει “μία κατάσταση διαταραχής”. Ωστόσο, στην Θεωρία του Χάους, ο όρος αυτός ορίζεται με μεγαλύτερη ακρίβεια. Αν και δεν υπάρχει καθολικά αποδεκτός μαθηματικός ορισμός του χάους, ένας κοινά αποδεκτός ορισμός (Devaney)³ λέει ότι για να χαρακτηριστεί η συμπεριφορά ενός συστήματος ως χαοτική, πρέπει να έχει τις ακόλουθες ιδιότητες:

1. να παρουσιάζει ευαίσθητη εξάρτηση από τις αρχικές συνθήκες,
2. να είναι τοπολογικά μεταβατικό,
3. να εμφανίζει ένα πυκνό σύνολο (dense set) που αποτελείται από όλες τις περιοδικές τροχιές του συστήματος.

Η απαίτηση για ευαίσθητη εξάρτηση από τις αρχικές συνθήκες συνεπάγεται ότι υπάρχει μια σειρά από αρχικές συνθήκες με θετικό μέτρο που δεν συγκλίνουν σε μία περίοδο οποιουδήποτε μήκους.



ε.5 Ο παράξενος ελκυστής “πεταλούδα” του Edward Norton Lorenz

1.3.1 Η ευαίσθητη εξάρτηση των συστημάτων στις αρχικές συνθήκες

Η Θεωρία του Χάους είναι ένας τομέας στα μαθηματικά, με διάφορες εφαρμογές σε κλάδους επιστημών όπως η φυσική, η μηχανολογία, τα οικονομικά και η βιολογία. Η Θεωρία του Χάους μελετά τη συμπεριφορά ορισμένων μη γραμμικών δυναμικών συστημάτων, που είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στις αρχικές συνθήκες, με ένα αποτέλεσμα το οποίο ευρέως αναφέρεται ως το φαινόμενο της πεταλούδας. Μικρές διαφορές στις αρχικές συνθήκες (όπως π.χ. αυτές που οφείλονται σε σφάλματα στρογγυλοποίησης σε αριθμητικούς υπολογισμούς) αποδίδουν πολύ διαφορετικά αποτελέσματα για τα δυναμικά συστήματα, καθιστώντας τη μακροπρόθεσμη πρόβλεψη αδύνατη σε γενικές γραμμές. Αυτό συμβαίνει παρ’ όλο που αυτά τα συστήματα είναι αιτιοκρατικά (“ντετερμινιστικά”), πράγμα που σημαίνει ότι η μελλοντική συμπεριφορά τους καθορίζεται πλήρως από τις αρχικές συνθήκες τους, χωρίς να εμπλέκονται τυχαίες παράμετροι. Με άλλα λόγια, η ντετερμινιστική φύση αυτών των συστημάτων δεν είναι αναγκαία συνθήκη για να τα κάνει προβλέψιμα. Αυτή η συμπεριφορά είναι γνωστή ως ντετερμινιστικό χάος, ή απλά χάος. Αυτό συνοψίζεται από τον Edward Lorenz ως εξής: «Χάος: Όταν το παρόν καθορίζει το μέλλον, αλλά η προσέγγιση του παρόντος δεν προσδιορίζει κατά προσέγγιση το μέλλον».⁴

Χαοτική συμπεριφορά μπορεί να παρατηρηθεί σε πολλά φυσικά συστήματα, όπως ο καιρός, η ατμόσφαιρα, το ηλιακό σύστημα, οι τεκτονικές πλάκες, τα οικονομικά συστήματα και η εξέλιξη (μεταβολή) των πληθυσμών.

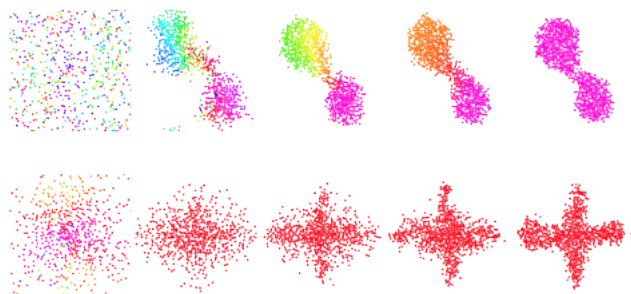
Η αρχιτεκτονική είναι ένα σύστημα που αποτελείται από διάφορες μεταβλητές. Έτσι, μπορούμε να αναφερθούμε σε αυτή ως ένα πολύπλοκο σύστημα, του οποίου δεν μπορούμε να αποσυναρμολογήσουμε τη δομή και να την αναλύσουμε χωρίς να σπάσουμε όλο το σύστημα. Δηλαδή, το σύστημα ως οντότητα είναι μία ολότητα που δεν επιμερίζεται. Κατά συνέπεια η θεωρία των πολύπλοκων συστημάτων είναι πολυθεματική και διατηρηματική για να ανταπεξέλθει στην ποικιλία των μορφών. Επιπλέον, δε στηρίζεται στην απόλυτη αιτιοκρατία. Τα πολύπλοκα συστήματα είναι πάντα περίπλοκα, όμως το αντίστροφο δεν ισχύει απαραίτητα. Αυτή η ασυμμετρία είναι καθοριστική για τη θεωρία και ορίζει μια διαχωριστική γραμμή και μια αλλαγή φάσης. Η συσσώρευση στοιχείων διαμορφώνει το πλαίσιο και δημιουργεί μια αυτό-οργάνωση που βασίζεται σ’ ένα συντονισμό θέσεων και δράσεων. Ενώ η ύπαρξη των στοιχείων είναι τοπική, η πολυμετωπική τους δράση μετατρέπει το σύστημα σε ολικό και αυτό συνεπάγεται ότι η μερική γνώση του συστήματος δεν επαρκεί για την

3 Ορισμός που έδωσε ο Robert Devaney, Department of Mathematics. Boston University

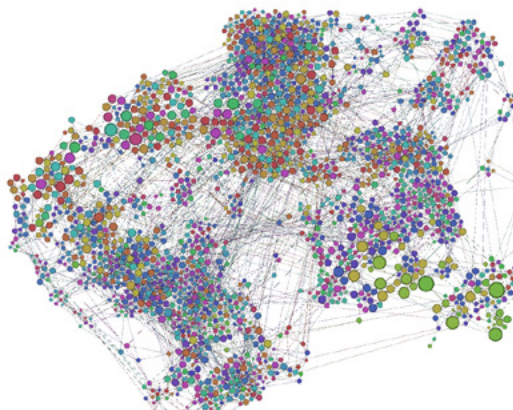
4 <http://mpe2013.org/2013/03/17/chaos-in-an-atmosphere-hanging-on-a-wall>

κατανόηση του.⁵

Πολλαπλές δομές υπάρχουν σε διάφορες χρονικές και χωρικές κλίμακες. Αυτό δίνει τη δυνατότητα ύπαρξης ενός συναγωνιστικού πλαισίου όπου διάφοροι ελκυστές⁶ ελέγχουν την όλη κατάσταση, η οποία όμως ενδέχεται να γίνει χαοτική. Συνεπώς, το σύστημα, ειδικά όταν είναι πολύπλοκο, παρουσιάζεται ως μια ευσταθής, ή μη, ισορροπία μεταξύ διαφόρων εσωτερικών συμπεριφορών. Η δυναμική του όλου συστήματος δεν μπορεί πια να είναι γραμμική και αποκτά αναπόφευκτα ιδιότητες της μορφοκλασματικής ανάλυσης. Το πρόβλημα, λοιπόν, είναι η εξέλιξη του συστήματος ενώ δεν υπάρχουν πια αιτιοκρατικές αρχές. Η συνεχής εξέλιξη δεν μπορεί να εκφραστεί μέσω των αρχικών συνθηκών. Τα νοητικά σχήματα με τους βαθμούς ελευθερίας προκαλούν όχι μόνο αβεβαιότητες αλλά και δημιουργικές δυνατότητες. Γι' αυτόν τον λόγο, η θεωρία πολύπλοκων συστημάτων είναι η μόνη που μπορεί ν' ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της μοντελοποίησης της πραγματικότητας.



ε.6 Διάγραμμα για την αυτό-οργάνωση



ε.7 Διάγραμμα πολύπλοκου συστήματος

1.3.2 Τοπολογική μεταβατικότητα

Τοπολογική μεταβατικότητα (ή τοπολογική ανάμειξη), σημαίνει ότι το σύστημα θα εξελιχθεί με την πάροδο του χρόνου, έτσι ώστε κάθε συγκεκριμένη περιοχή ή ανοιχτό σύνολο του χώρου φάσης τελικά να συμπίπτει με οποιαδήποτε άλλη περιοχή. Αυτή η μαθηματική έννοια της “ανάμειξης” αντιστοιχεί στην κοινή διαίσθηση. Η ανάμειξη των έγχρωμων βαφών ή υγρών είναι χαρακτηριστικό παράδειγμα ενός χαοτικού συστήματος.⁷

Η τοπολογική ανάμειξη συχνά παραλείπεται από διαδομένες περιγραφές του χάους, που το εξισώνουν με την ευαισθησία στις αρχικές συνθήκες. Ωστόσο, η ευαίσθητη εξάρτηση από τις αρχικές συνθήκες δεν δίνει από μόνη της το χάος.

Ευαισθησία στις αρχικές συνθήκες σημαίνει ότι κάθε σημείο, σε ένα τέτοιο σύστημα, είναι αυθαίρετα στενά προσεγγίσιμο από άλλα σημεία με σημαντικά διαφορετικές μελλοντικές τροχιές. Έτσι, μια αυθαίρετη μικρή διαταραχή της τρέχουσας τροχιάς μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά διαφορετική μελλοντική συμπεριφορά. Ωστόσο, έχει αποδειχθεί ότι οι δύο τελευταίες ιδιότητες στην παραπάνω λίστα (βλ. σελ. 16) συνεπάγονται πράγματι ευαισθησία στις αρχικές συνθήκες και αν επικεντρωθούμε στα χρονικά διαστήματα, τότε η δεύτερη ιδιότητα υποδηλώνει τις άλλες δύο (έναν εναλλακτικός, και γενικά ασθενέστερος, ορισμός του χάους χρησιμοποιεί μόνο τις πρώτες δύο ιδιότητες της παραπάνω λίστας).

Η σύνδεση που προσπαθούμε να επιτύχουμε μεταξύ Θεωρίας του Χάους και του αρχιτεκτονικού συστήματος συγκέντρωσης κι εξάπλωσης του ανθρώπινου έργου έγκειται στην προσπάθεια του ανθρώπου να καθορίζει και να πλαισιώνει χωρικά αυτά τα συστήματα, στις κοινωνικές διαδικασίες και στις συνθήκες διαβίωσης του. Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση, η μελέτη και η δόμηση είναι στάδια μετά τον καθορισμό των αναγκών των χρηστών που εκφράζει και εξυπηρετεί.

Τα μορφοκλάσματα αποτελούν απόρροια της Θεωρίας του Χάους και έτσι στη συνέχεια, βασισμένοι στις βασικές αρχές της θεωρίας, θα τα κατανοήσουμε καλύτερα.

5 <http://gerasimos-politis.blogspot.gr/nikos-lygeros-theria-polyplokwn-systhmatwn.html>

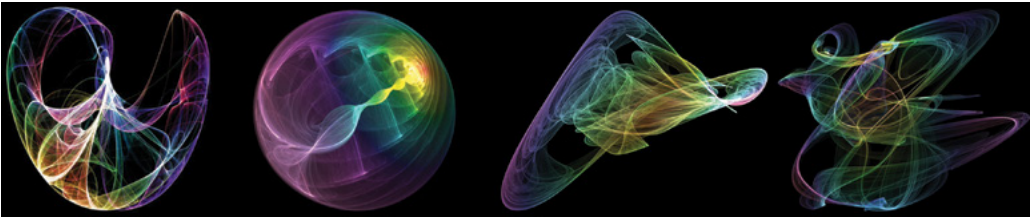
6 Πόλοι στους οποίους τείνουν να καταλήγουν χαοτικές τροχιές.

7 http://el.wikipedia.org/wiki/Θεωρία_του_χάους

1.3.3 Μορφοκλάσματα και σταθερότητα κλίμακας

Πρόκειται για μια γεωμετρία της φύσης, όπως εκφράζεται από το μοντέλο της θεωρίας του χάους και των μορφοκλασματικών απεικονίσεων του. Η γεωμετρία αυτή μελετά την πολυπλοκότητα σε δομές μη σταθερής κλίμακας. Τα φαινόμενα επαναλαμβάνονται απεριοδικά και η ισορροπία είναι δυναμική. Η τελευταία εξαρτάται από τις συνθήκες που προκαλούνται από ένα ευρύτερο σύνολο μεταβλητών, μια από τις οποίες είναι η ευαίσθητη εξάρτηση από τις αρχικές συνθήκες. Η κλασική επιστήμη επιμερίζει τα προβλήματα και επαγωγικά αναλύει τα δεδομένα στην απλούστερη μορφή τους, εξετάζοντας ένα ή το πολύ τρία κάθε φορά. Στην μορφοκλασματική ανάλυση εξετάζεται η δύναμη της αυτό-ομοιότητας η οποία εμφανίζεται όταν παρατηρείται το σύνολο. Η συνεχής παραγωγή μη φαινομενικά σχετικών λεπτομερειών δημιουργεί δομές μη σταθερής κλίμακας.

Οι παράξενοι ελκυστές⁸ (ε.8) έχουν δομή μορφοκλασμάτων, επαναλαμβάνοντας το ίδιο μοτίβο σε όλες τις κλίμακες. Η πλειονότητα των πραγμάτων της ζωής δεν χαρακτηρίζεται από κανονικότητα. Όπως τονίζει και ο Mandelbrot, “τα σύννεφα δεν είναι σφαίρες, τα βουνά δεν είναι κώνοι, οι παραλίες δεν είναι κύκλοι και οι αστραπές δεν είναι ευθείες γραμμές”.



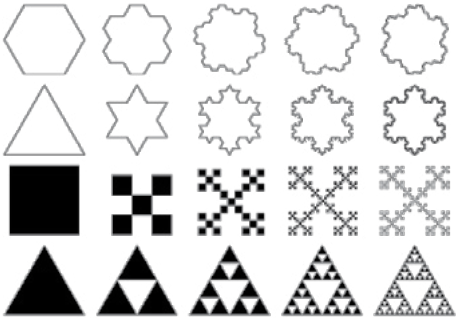
ε.8 Παράξενοι ελκυστές (strange attractors)

Οι μελέτες σχετικά με τις ακανόνιστες μορφές των φυσικών διαδικασιών και η εξερεύνηση των απεριόριστα πολύπλοκων σχημάτων βασίζονταν σε μια κοινή έννοια, στη σταθερότητα κλίμακας, στην ιδιότητα της αυτό-ομοιότητας (self-similarity).

Κατά κύριο λόγο, μορφοκλάσματα σημαίνει κάτι όμοιο με τον εαυτό του. Αυτό-ομοιότητα είναι η συμμετρία που συναντάμε σε όλες τις κλίμακες και σημαίνει αναδρομή, μορφή μέσα στη μορφή. Τα διαγράμματα του Βenoît Mandelbrot για τις αξίες και τα ποτάμια εμφάνιζαν μια ομοιότητα με τον εαυτό τους, όχι μόνο γιατί εμφάνιζαν λεπτομέρειες σε κλίμακες όλο και μικρότερες, αλλά και γιατί τις εμφάνιζαν με σταθερό λόγο. Η αυτό-ομοιότητα βρίσκεται μέσα στην τεχνική της κατασκευής

8 Σε αντίθεση με τους απλούς ελκυστές έχουν μεγάλη λεπτομέρεια και πολυπλοκότητα.

των καμπυλών. Ο ίδιος μετασχηματισμός επαναλαμβάνεται σε όλο και μικρότερες κλίμακες⁹ (ε.9).



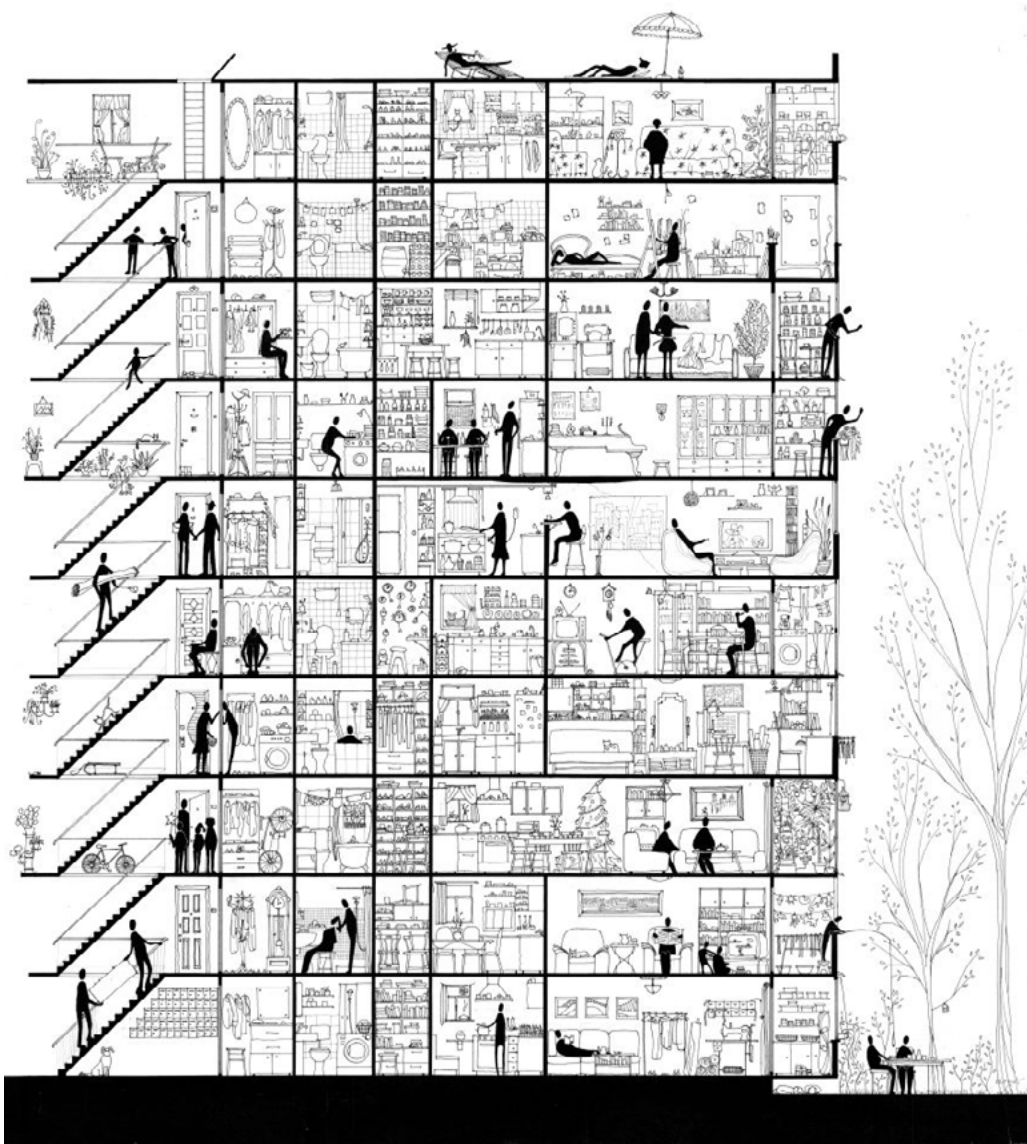
ε.9 Επαναλαμβανόμενες υποδιαιρέσεις σχημάτων

Στην αρχιτεκτονική, τα όρια έχουν τη μορφή μορφοκλασμάτων, με την έννοια ότι το αρχιτεκτονικό αποτέλεσμα είναι ένα σύμπλεγμα από στοιχεία που απαντούν σε ένα παγκόσμιο κοινωνικό σκοπό, στην χρήση τους. Το σύμπλεγμα αποτελεί διαφορετικό σύστημα κάθε φορά. Οι κοινωνικοί, οικονομικοί, τοπογραφικοί παράγοντες επηρεάζουν το αποτέλεσμα και το διαφοροποιούν. Δηλαδή, ακόμα κι αν αναφερόμαστε σε επαναλαμβανόμενες όμοιες κατασκευές (ε.10) οι χρήστες θα τις διαμορφώσουν ανάλογα με τον τρόπο ζωής τους, έτσι ώστε στα εσωτερικά επίπεδα της κατασκευής να τις διαφοροποιούν (ε.11). Οι διακλαδώσεις είναι η διάσπαση των επιφανειών των στοιχείων της κατασκευής. Λειτουργικά και επικοινωνιακά στοιχεία αποτελούν το εννοιολογικό πλαίσιο της αρχιτεκτονικής.



ε.10 Κατοικίες στο Μπόρνεο, Ολλανδία

9 James Gleick, Χάος μια νέα επιστήμη, Μετάφραση: Μανώλης Κωνσταντινίδης, Εκδόσεις Κάτοπτρο σελ. 144-145



Η γεωμετρία είναι το εργαλείο της γλώσσας της αρχιτεκτονικής. Είναι ο συνδυασμός της στερεομετρίας, η οποία εξελίσσεται σύμφωνα με παραμέτρους, επιλογές και συγκυρίες. Οι παράμετροι δημιουργίας μιας δομικής-νοητικής γεωμετρίας προσδιορίζονται από σύγχρονα και διαχρονικά νοητικά πλέγματα τα οποία πηγάζουν από την εξέλιξη των φυσικών και νοητικών ορίων του εκάστοτε εμπλεκόμενου μεριδίου της γνώσης. Τα νοητικά αποτελέσματα της γεωμετρίας είναι μεταβαλλόμενα, ποικιλόμορφα, λεπτομερή σύνολα με συζεύξεις (συσχετισμούς)- διακοπές (διαχωρισμούς) μεταξύ δύο ή περισσότερων συνόλων με σκοπό τη δημιουργία νέων, για την περεταίρω έρευνα των υπάρχοντων νοημάτων κι αλληλεπιδράσεων, με το φυσικό περιβάλλον, τη δικαιοσύνη, την τεχνολογία, τις πολιτικές θέσεις, τις πολιτισμικές διαθέσεις, τις κοινωνικές φιλοδοξίες και επιθυμίες καθώς και τις πιέσεις που ασκούνται τόσο από φυσικά πρόσωπα όσο και από συλλογικούς ή μη, μηχανισμούς. Στην προσπάθεια να μεταβούμε από τα νοητικά στα χωρικά σύνολα, δηλαδή η μετάφραση των παραπάνω θεσμών -αξιών- καταστάσεων σε μία δεδομένη στιγμή με κυρίαρχο το ρόλο της γεωμετρίας, δημιουργούνται οι αποκλίσεις και οι διαφοροποιήσεις στην εικόνα του δομημένου χώρου.

Η ιδέα είναι ότι τα μορφοκλάσματα παρατηρούνται στις εννοιολογικές μορφές και δομές. Τα έργα του ανθρώπου, και ειδικότερα οι αρχιτεκτονικές κατασκευές, έχουν κοινά σημεία αναφοράς που πηγάζουν, παρόλη τη διαφορετικότητα τους, από κοινά σημεία στη σκέψη. Η σταθερότητα της κλίμακας στη φύση και στις δομές της, μας κάνει να αναζητούμε ομοιότητες και στις αρχιτεκτονικές δομές. Σκοπός είναι η μετάβαση από τις θεωρητικές ερμηνείες στις πρακτικές εφαρμογές. Για να το αποδείξουμε αυτό λοιπόν, θα αναφερθούμε στις έννοιες και πως αυτές μεταφράζονται σε γεωμετρία.

ε.11 Διαμόρφωση του εσωτερικού της δομής από τους χρήστες

2.1 Η γεωμετρική διάσταση της αρχιτεκτονικής

Έννοια είναι η μονάδα γνώσης που δημιουργείται στον νου από ένα μοναδικό συνδυασμό χαρακτηριστικών. Η έννοια έχει ένα εύρος, το οποίο είναι το πλήθος των ομοειδών πραγμάτων που περιλαμβάνει, δηλαδή αν αυτά τα χαρακτηριστικά διαφοροποιούνται μεμονωμένα και αποσπασματικά τότε, κάθε φορά, προκύπτει ένα λίγο διαφορετικό αποτέλεσμα, νόημα. Επίσης, έχει ένα βάθος, δηλαδή τα ουσιώδη γνωρίσματά της είναι κοινά σε όλα τα ομοειδή πράγματα στα οποία αναφέρεται. Σύμφωνα με όσα αναφέραμε, για το κριτήριο της τοπολογικής μεταβατικότητας, κάθε συγκεκριμένη περιοχή ή ανοιχτό σύνολο του χώρου φάσης θα συμπίπτει με οποιαδήποτε άλλη περιοχή. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι μία έννοια έχει μία θεμελιώδη ουσία της οποίας τα ομοειδή πράγματα περιστρέφονται γύρω από αυτήν. Δηλαδή, διεισδύοντας ή απομακρύνοντας και διευρύνοντας ή συστέλλοντας έχουμε μία εννοιολογική δομή στη μορφή μιας τεχνητής, πεπερασμένης, μορφοκλασματικής δομής. Σ' ένα γράφημα που θα αναπαριστούσε τις λεπτομέρειες μιας μορφοκλασματικής δομής, θα βλέπαμε την ίδια την έννοια να διακλαδώνεται σε άλλες λιγότερο ή περισσότερο ομοειδείς.

Οι George Lakoff και Rafael Nuñez, γνωσιακός επιστήμονας και ψυχολόγος αντίστοιχα, υποστηρίζουν πως ένα μεγάλο μέρος της γνώσης των ανθρώπινων επιστημονικών επινοήσεων βασίζεται στην αλληλεπίδραση με το περιβάλλον και στην ανθρώπινη εμπειρία και δράση. Συνεπώς η γλώσσα περιγράφει όχι μόνο έννοιες φυσικού περιεχομένου αλλά και γεωμετρικές. Ταυτόχρονα, οι Wynn και Bloom ισχυρίζονται ότι η γεωμετρική γνώση είναι έμφυτη κι έχει προκύψει από την διαδικασία της φυσικής επιλογής.¹⁰ Λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω, συμπεραίνουμε ότι η γεωμετρική αντίληψη των χώρων είναι έμφυτη στους ανθρώπους και αποκτάται μέσω της φυσικής επιλογής. Αυτός ο τρόπος λειτουργίας ονομάζεται οπτικοποίηση.

Σύμφωνα με τα παραπάνω η γλώσσα εμπεριέχει έννοιες για να περιγράψει τις καταστάσεις οι οποίες είναι έμφυτες. Οι έννοιες ως μορφοκλασματικές δομές περιγράφουν και τις αρχιτεκτονικές δομές. Γεωμετρικά, η αντίληψη μας ως προς το αρχιτεκτονικό περιβάλλον είναι έμφυτη, με συνέπεια η λεπτομερειακή αρχιτεκτονική σε πεπερασμένες κλίμακες να αποκτά ενδιαφέρον πάνω στα όρια της αισθητικής και της αισθητηριακής αναγνώρισης της (ε.12-14). Τέλος δείξαμε ότι, η αρχιτεκτονική

¹⁰ ΓΕΩΡΓΙΑ ΓΡΙΒΑ, «Η οπτική αντίληψη ως φορέας γεωμετρικών πληροφοριών που αποτελούν βάση για την απόκτηση γεωμετρικών εννοιών», Τμήμα Μεθοδολογίας Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης (ΜΙΘΕ) του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών



ε.12 La Muralla Roja, Ricardo Bofill

ε.13 Brion Cemetery, Carlo Scarpa

ε.14 Κατοικία στα Ιωάννινα, Atelier 66

ανάλογα με το επίπεδο επεξεργασίας και πολυπλοκότητας της δομής μπορεί να μελετηθεί ως μορφοκλασματική, είτε αυτό είναι μορφοκλασματικό σύνολο εννοιολογικής προσέγγισης, είτε γεωμετρικής ανάλυσης της κατασκευής (ε.15).



ε.15 Μουσείο Castelvechio, Carlo Scarpa

Ανάλογο σχήμα μπορούμε να βρούμε στα αρχιτεκτονικά όρια που κατοικούν οι άνθρωποι, με αυτά να αποτελούν πεπερασμένα στοιχεία και να μην εμφανίζουν ακριβώς την ιδιότητα της απανταχού παρουσίας, δηλαδή να επαναλαμβάνονται δίχως τέλος. Για να το δείξουμε θα καταφύγουμε στην ανάλυση των εννοιών ως παραμέτρων των δομών για το κοινωνικό σύνολο.

2.2 Η εννοιολογική διάσταση της αρχιτεκτονικής

Οι αρχιτεκτονικές δομές είναι στερεομετρικό σύμπλεγμα που καθορίζεται από επιμέρους προσωπικές, κοινωνικές, λειτουργικές και βιοτικές δραστηριότητες, οι οποίες συντίθενται με την σειρά τους βάσει του συντονισμένου προγράμματος που προκύπτει από ενδογενείς κι εξωγενείς παράγοντες.

Περαιτέρω λειτουργίες της κοινωνίας είναι οι εξειδικευμένες κατασκευές που προορίζονται είτε για χρήση από ένα ευρύτερο σύνολο, είτε για την εξυπηρέτηση ομαδικών συμφερόντων, που σκοπό έχουν τη δημιουργία αστικών κόμβων κοινωνικής

σημασίας ώστε να αυξήσουν την ισχύ τους. Στην πλειοψηφία τους, τα γεωμετρικά, υλικά και δομικά χαρακτηριστικά των αστικών πυρήνων, λόγω του στόχου τους να συγκεντρώσουν έργο ανθρώπινης δραστηριότητας, επικοινωνούν μέσω πολυπλοκότερων συμβόλων και γεωμετρικών δομών καθώς και εξατομικευμένων πλην όμως δημόσιων λειτουργιών. Παρόμοια με τα όρια-επιφάνειες των κατοικιών, τα δομικά όρια των ειδικών αυτών κατασκευών αποτελούν τη βάση του σκοπού, ο οποίος περιλαμβάνει διαφορετικές λειτουργίες, αισθητικές εκλεπτύνσεις, διαφορετικές τεχνικές προδιαγραφές και εννοιολογικές ερμηνείες του χώρου. Το ίδιο συμβαίνει και με ένα έργο τέχνης ευρύτερου κοινωνικού ενδιαφέροντος, με τη διαφορά όμως ότι το αρχιτεκτονικό έργο φέρει και κοινωνική ευθύνη.

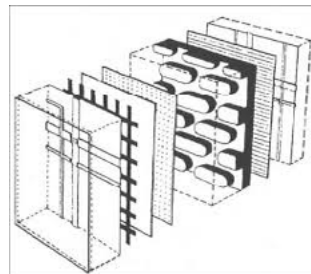
Τα παραπάνω ανήκουν σ' ένα υπερσύνολο-σύμπλεγμα με επιμέρους δημόσιες ή μη κατασκευές. Αυτές είναι οι οικισμοί των ανθρώπων διαφορετικής κλίμακας. Τα όρια εντός των οικισμών τα αποτελούν το πλήθος και το χωρικό αποτύπωμα, των κτιρίων ορισμένης ή μη, κοινής ωφέλειας. Οι δομές που έχουν καταγραφεί στη συλλογική μνήμη (ε.16-17), συνθέτουν ένα αναγνωρίσιμο γεωμετρικό λεξιλόγιο, ένα χάρτη εννοιών για τον άτλαντα της αρχιτεκτονικής γλώσσας, από την συνειδητά απλούστερη μέχρι την πολυπλοκότερη μορφή αναγνωρίσιμων και υποσυνείδητων εννοιολογικών συσχετίσεων.



ε.16-17 Εβραϊκό Μουσείο, Daniel Libeskind

Ανθρωπομετρικά, τα τεχνητά όρια είναι οι επιφάνειες της πόλης, των δρόμων, των οικοδομών, των επίπλων, των αρχιτεκτονικών στοιχείων, κλπ. Η κατασκευαστική λογική παραπέμπει σε καταμερισμό των δομικών στοιχείων, με αποτέλεσμα μία σύγχρονη κατασκευή να απαιτεί τη χρήση πολυεπίπεδων δομών (ε.18). Η εξέταση των ορίων της δομής ενός οικισμού, ανεξάρτητα της κλίμακας του, από την πόλη μέχρι το χωριό, τα κενά και τα δομημένα δίνουν μία μορφή μορφοκλάσματος η οποία επηρεάζεται από μεταβλητές του φυσικού περιβάλλοντος, της κοινωνίας και της οικονομίας (ε.19). Στο επίπεδο της δομής μιας κατασκευής, αν σμικρύνουμε και δούμε μέσα από τον τοίχο, θα καταλάβουμε ότι δεν αποτελεί το τελευταίο όριο, άλλα είναι ένα σύνολο από όρια που συγκεντρώνουν, αυτογενείς, αυτοματοποιημένες λειτουργίες τα οποία στην απλούστερη έκφανση τους περιλαμβάνουν μονωτικά, μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά, υδραυλικά, δομικά και διακοσμητικά στοιχεία. Αν μεγεθύνουμε θα δούμε μία ετερογένεια σε μία σειρά από δομές, τους τοίχους μεταξύ των παράπλευρων κατασκευών, αν συνεχίσουμε, θα αντιληφθούμε σε πρώτο βαθμό την ομοιογένεια μεταξύ των ετερογενών, την συνύπαρξη σε ένα σύνολο, την κλίμακα της γειτονιάς. Σε δεύτερο επίπεδο, την ανομοιογένεια ευρύτερης κλίμακας μεταξύ των γειτονιών λόγω διαφορετικών πολεοδομικών προσεγγίσεων, αλλαγής χρήσεων, γεωμορφολογίας, οικονομικής δυνατότητας.

ε.18 Τοίχος πολλαπλών χρήσεων
(polyvalent wall)

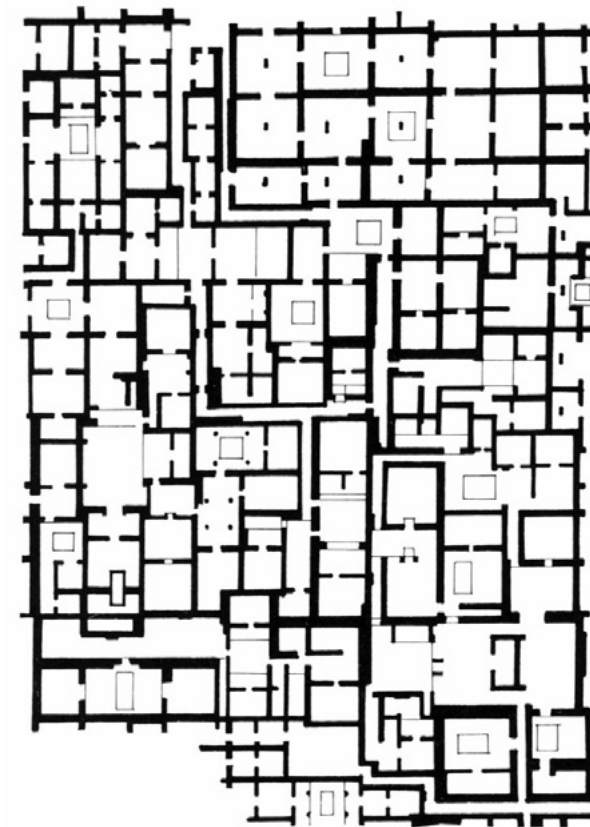


ε.19 Χάρτης του Giambattista Nolli
για τη Ρώμη (18ος αιώνας)



«Παρ' όλα αυτά, το μυαλό δεν μπορεί εύκολα να συλλάβει στο σύνολο της την άπειρη επανάληψη της πολυπλοκότητας μέσα στον εαυτό της. Αλλά για κάποιον που σκέφτεται τη μορφή με τον τρόπο του γεωμέτρη, αυτό το είδος επανάληψης της δομής σε όλο και πιο μικρές κλίμακες μπορεί να του αποκαλύψει έναν ολόκληρο κόσμο. Πώς μπόρεσε η φύση να δημιουργήσει μια τέτοια πολύπλοκη αρχιτεκτονική; Η άποψη του Mandelbrot είναι ότι η πολυπλοκότητα υπάρχει μόνο μέσα στο πλαίσιο της παραδοσιακής ευκλείδειας γεωμετρίας. Γιατί, ως μορφοκλάσματα, οι διακλαδωνόμενες δομές μπορούν να περιγράφουν με διάφανη απλότητα, με λίγες πληροφορίες.»¹¹

Η δύναμη της αυτό-ομοιότητας αρχίζει από πολύ μεγαλύτερα επίπεδα πολυπλοκότητας και εμφανίζεται όταν παρατηρείται το σύνολο (ε.20).



ε.20 Κάτοψη του παλατιού της Tlaminmilolra, Μεξικό

11 James Gleick, Χάος μια νέα επιστήμη, Μετάφραση: Μανώλης Κωνσταντινίδης, Εκδόσεις Κάτοπτρο σελ.14



ε.21 Οι εθνικότητες

Κ.3 Η ΜΟΡΦΟΚΛΑΣΜΑΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

Όπως είδαμε στα μορφοκλάσματα υπάρχει βάθος και εύρος που παρουσιάζουν ομοιότητες και διαφορές. Στο συγκερασμό της κοινωνικής και φυσικής ανθρωπολογίας μπορούμε να βρούμε τα διάφορα επίπεδα ομοιότητας στις κοινωνικές δομές των ανθρωπίνων πολιτισμών. Σε πρώτο επίπεδο έχουμε το είδος της ανθρωπότητας που είναι παντού κοινό. Στη συνέχεια, στο επίπεδο των φυλών αναγνωρίζουμε τις πρώτες διαφορές, οι οποίες σχετίζονται κυρίως με τα σωματικά χαρακτηριστικά. Σμικρύνοντας, έχουμε τα όμοια χαρακτηριστικά ενός πολιτισμού (ε.21) και σε ακόμα μικρότερη κλίμακα σε περιοχές – πόλεις, συναντώνται ιδιώματα με βάση τη δομή του πολιτισμού του έθνους. Υπάρχει συνεχής αλληλεπίδραση των πολιτισμικών στοιχείων μεταξύ των διαφόρων κοινωνικών ομάδων όταν αυτές επικοινωνούν μεταξύ τους με ένα δίκτυο εμπορικό, κοινωνικό και θρησκευτικό. Τότε βλέπουμε τα πολιτισμικά χαρακτηριστικά των λαών με τις διαφορές τους να αλληλοδιδασκούνται στα όρια τους. Παρόλο το γεωγραφικό διαχωρισμό τα κοινά χαρακτηριστικά των ανθρώπων εμφανίζονται σε όλες τις κλίμακες ανεξαρτήτως γεωγραφικής θέσης.

3.1 Η μορφοκλασματική δομή της ανθρώπινης κοινωνίας

Διαμορφωτής της κοινωνίας είναι ο πολιτισμός. Συνεπώς, για να τη διερευνήσουμε πρέπει να μάθουμε περισσότερα γι' αυτόν. Το πεδίο του πολιτισμού έχει ένα βάθος, την εξέλιξη και την ιστορία του, ενώ το εύρος αφορά στο πολύπλευρο των χαρακτηριστικών του με όλες τις πτυχές και τις λεπτομέρειες, τη γλώσσα, τη φυλή, την εθνικότητα. Το πλήθος των πολιτισμών που συνδέονται για να φτιάξουν ένα παγκόσμιο σύστημα έχει κοινά χαρακτηριστικά, τα οποία ανήκουν στις παγκόσμιες αναφορές. Συνεπώς, αφού ο πολιτισμός αποτελείται από έννοιες, ανήκει στο πολύπλοκο της μορφής των φράκταλ.

Η κοινωνία έχει ανάγκη την περιγραφή μέσα από σχήματα, τη μετάφραση του τρόπου δόμησης και των αρχιτεκτονικών λεπτομερειών σε εννοιολογικές αναφορές. Η δόμηση επιτυγχάνεται από την επανάληψη της γεωμετρικής αναφοράς. Όσο πιο λεπτομερής είναι η σχεδίαση, τόσο μεγαλύτερη θα είναι η συγγένεια με μία φράκταλ δομή, η οποία υπόκειται στις μεταφράσεις των εννοιολογικών αναφορών. Οι αρχιτεκτονικές δομές που εμπεριέχουν την έννοια της μνήμης και της εγγενούς αναφοράς στο σύνολο, εμπεριέχουν λεπτομέρειες που τις κάνουν πολύπλοκες, με σκοπό η δομή να μετατραπεί σε σημείο αναφοράς για το κοινωνικά συλλογικό. Έτσι λειτουργούν οι συλλογικοί τόποι μνήμης ή η αρχιτεκτονική που λαμβάνει υπόψιν της εξωγενείς παράγοντες.

3.2 Η εξέλιξη της αρχιτεκτονικής μέσω των κοινωνικών και τεχνολογικών αλλαγών

Στην ιστορία αποδεικνύεται ότι η αρχιτεκτονική είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις κοινωνικές αλλαγές, δηλαδή επηρεάζεται από αυτές και προσαρμόζεται στις εκάστοτε ανάγκες. Αυτό θα το κατανοήσουμε καλύτερα βοηθούμενοι από τις ιστορικές περιγραφές του Patrik Schumacher. Από εκεί γνωρίζουμε ότι στα τέλη της δεκαετίας του 1960 το σύστημα της επαναλαμβανόμενης μαζικής παραγωγής δοκιμάστηκε σε όλα τα επίπεδα και στα τέλη της δεκαετίας του 1970 ήταν πλέον προφανές ότι αντιμετώπιζε κρίση όχι μόνο στη δομή του, αλλά και σε οικονομικό και πολιτικό επίπεδο. Έτσι, στην αρχιτεκτονική ο μοντερνισμός, ο οποίος είχε βοηθήσει στην ανάπτυξη της δόμησης για 50 χρόνια, έδειχνε πλέον να έχει τελειώσει (ε.22). Η εξάπλωση και η αστική ζωνοποίησή με τις πόλεις δορυφόρους (ε.23), οι οποίες ήταν μονίμως άτονες λόγω της ανυπαρξίας κέντρων, αγορών και χώρων εργασίας, δεν ήταν πλέον ζωτικές.



ε.22 Κατεδάφιση του συγκροτήματος Pruitt-Igoe του Minoru Yamasaki, Μισσούρι



ε.23 Levittown, Πενσυλβάνια

Ως αποτέλεσμα των ανωτέρω, τη νέα δεκαετία, οι πιο ζωτικές διαδικασίες μετακινήθηκαν στα κέντρα των πόλεων αναζητώντας νέες ποιότητες επικοινωνίας. Με την ανάπτυξη της πολυπλοκότητας μέσα από το διαχωρισμό της εργασίας και την αύξηση των μισθών στις υψηλόβαθμες θέσεις εργασίας, οι αγορές άρχισαν να παράγουν ποικίλα προϊόντα, επιτρέποντας στους ιδιοκτήτες τους να γίνονται σύμβολα αναγνώρισης και ταυτότητας. Το αποτέλεσμα της διεθνούς οικονομικής αλληλεξάρτησης συνέβαλε στο να αλλοιωθεί ο οικονομικός έλεγχος από τα κράτη. Οι παραγωγοί έμειναν εκτεθειμένοι απέναντι στις κολοσσιαίες οικονομικές αυτοκρατορίες. Το μόνο θετικό ήταν ότι η παραγωγή που βασιζόταν στους υπολογιστές έκανε εφικτή την παραγωγή μεγαλύτερης ποικιλίας προϊόντων, χωρίς το τεράστιο κόστος της χειροτεχνικής εργασίας.

Ο κρίσιμος παράγοντας ήταν η μικρό-ηλεκτρονική επανάσταση που προσέφερε μεγαλύτερη παραγωγικότητα μέσα από τις επιθυμητές οικονομικές σκοπιές σε αντίθεση με την κλίμακα των αγαθών. Το αποτέλεσμα των νέων περιορισμών και ευκαιριών ήταν η εξολοκλήρου αναδόμηση από την μαζικοποιημένη κοινωνία του φορντισμού¹² (ε.24) σ' αυτήν την περισσότερο ποικίλη και δυναμική του μεταφορντισμού¹³. Οι εταιρίες διεθνοποιούνταν και στη συνέχεια υποδιαιρούνταν με την απαίτηση να υπάρχει ένα ισχυρό δίκτυο επικοινωνίας. Η ένταση των επικοινωνιών αυξανόταν με ραγδαίους ρυθμούς παντού, στις εταιρίες, στους καταναλωτές και τους εργαζόμενους. Η ζωή όλων γινόταν όλο και περισσότερο επικοινωνιακή, η δια βίου μάθηση, οι προαγωγές, οι πολλαπλές καριέρες, τα πολλαπλά projects, με συνεχείς αλλαγές στους εμπλεκόμενους. Άρα και στην αρχιτεκτονική, το αστικό περιβάλλον, τα κτίρια και οι χώροι επίσης προσαρμόζονταν ώστε να διευκολύνεται η αναπτυσσόμενη ποικιλότητα που είχε δημιουργηθεί από τις νέες επικοινωνιακές συνθήκες.



ε.24 Μαζική παραγωγή αυτοκινήτων για τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο

Η φιλοσοφική διάσταση της αρχιτεκτονικής επηρεάστηκε στα μέσα του 1980 από τον μεταστρουκτουραλισμό και ειδικά στις αρχές του 1990 από το σύγγραμμα "A Thousand Plateaus" του Deleuze και του Guattari. Η απαίτηση ήταν να δημιουργηθεί ένα αστικό λεξιλόγιο που να περιέχει τον γρήγορο προσανατολισμό και τις ταχείες συνδέσεις πολλών διαφορετικών χώρων. Το μεταμοντέρνο κίνημα έδειχνε ότι θα

12 Ένα καθεστώς συσσώρευσης που έχει ως χαρακτηριστικά την καθετοποιημένη μαζική παραγωγή, την σταθερότητα στα κέρδη της επιχείρησης, την συνεχή λειτουργία των εργοστασίων με πλήρη παραγωγή και πλήρη απασχόληση.

13 Βασικά χαρακτηριστικά του μεταφορντισμού είναι οι μικρότερες αγορές με διαφορετικές προτιμήσεις, ο κυρίαρχος ρόλος της γνώσης και των τεχνολογιών της πληροφορίας, η ανάπτυξη του τομέα υπηρεσιών, η οργάνωση της οικονομίας γύρω από ευέλικτες μορφές και μεθόδους παραγωγής, η εξειδίκευση και επαγγελματοποίηση του εργατικού δυναμικού, η μείωση της χειρωνακτικής εργασίας, η χρήση μηχανών για κατασκευή ποικιλίας προϊόντων, η έννοια της ευελιξίας στα προϊόντα, η αποκέντρωση της παραγωγής, η αυξανόμενη σημασία των υπεργολαβιών και η νέα ανταγωνιστική στρατηγική. (John Allen, Η Νεωτερικότητα Σήμερα, Σαββάλας, Αθήνα, σελ. 254-263, 297-305)

κυριαρχούσε αλλά τελικά η επικρατούσα τάση στράφηκε σε μία πραγματιστική εκδοχή του μοντερνισμού, τον μινιμαλισμό (ε.25). Ο αποδομισμός δεν κατάφερε ποτέ να επικρατήσει στον πραγματικό κόσμο (ε.26), όμως οι υπολογιστικές τεχνικές βοήθησαν στην παραγωγή πολύπλοκων γεωμετριών μέσω των διαφόρων εργαλείων απεικόνισης και μορφοποίησης. Έτσι, δημιουργήθηκε το ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ του παραμετρικού σχεδιασμού και του μοντέρνου κινήματος. Όμως η ποσοτικοποίηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών μαζί με τις υπολογιστικές τεχνικές ήταν αυτές που λειτούργησαν ώστε η σχεδιαστική διαδικασία να περάσει στο επόμενο επίπεδο, αυτό του παραμετρικού.

Ο Schumacher υποστηρίζει ότι ο παραμετρικός σχεδιασμός έχει ωριμάσει στο σημείο που, κατηγορηματικά και με σιγουριά, σε μία ολόκληρη γενιά από νέους σχεδιαστές έχει γίνει απαραίτητο εργαλείο της δουλειάς και μπορεί να στοχεύσει σε μια σειρά υψηλού προφίλ κατασκευαστικών έργων, σε όλες τις κλίμακες, σε όλα τα προγράμματα¹⁴ ακόμα και σε μεγάλης κλίμακας αστικούς σχεδιασμούς (ε.27-28). Υποστηρίζει μάλιστα ότι ο παραμετρικός σχεδιασμός μπορεί να αποτελέσει το εποχικό στυλ μίας νέας περιόδου.

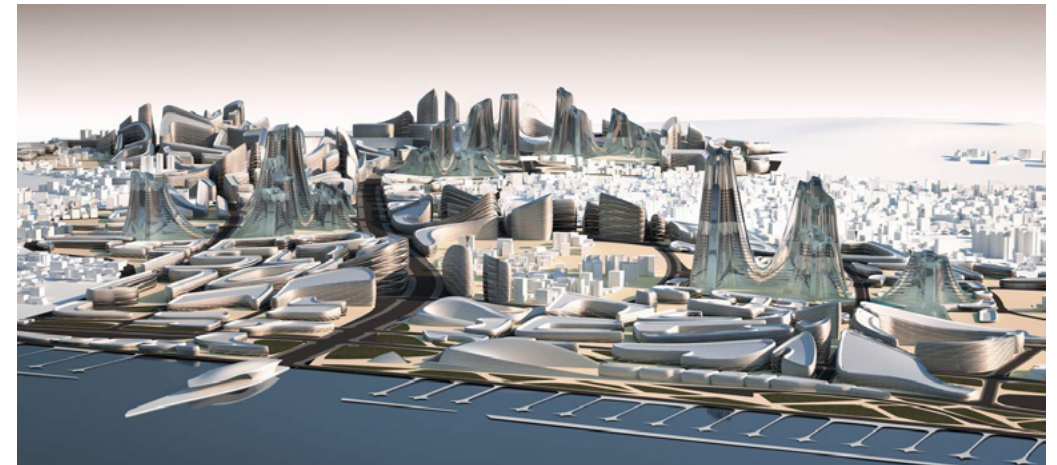
Ας παρακολουθήσουμε τι χαρακτηρίζει τον παραμετρικό σχεδιασμό του P. Schumacher για να καταλάβουμε πως αυτός σχετίζεται με μία αλλαγή επιστημονικού παραδείγματος.



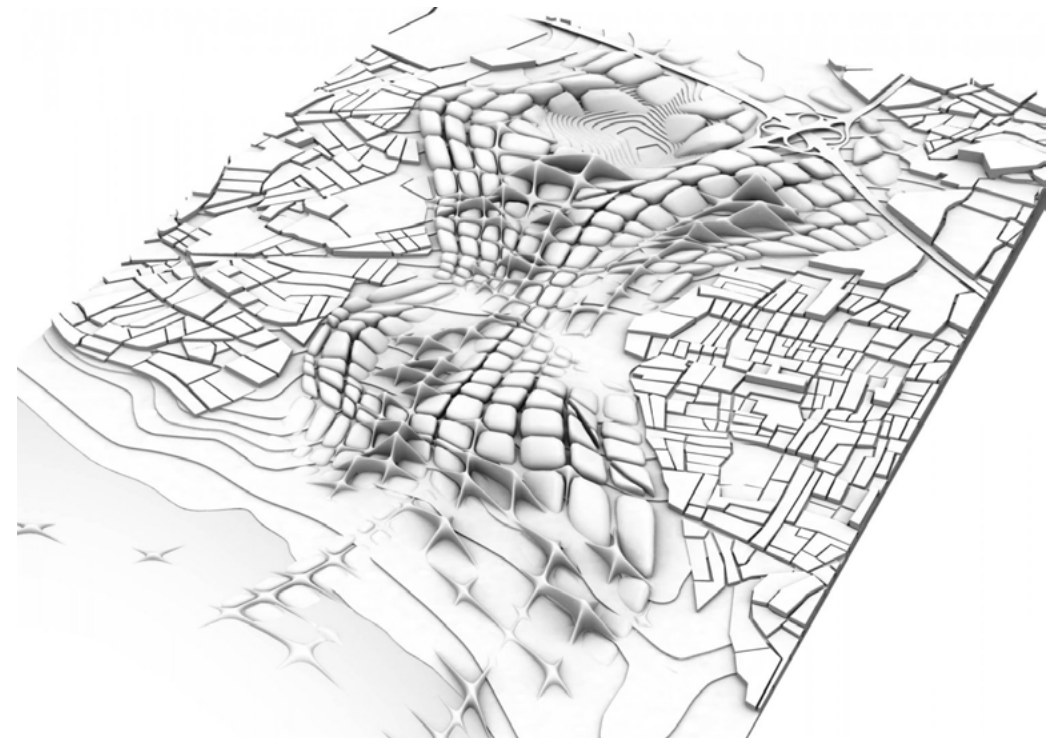
ε.25 Προσθήκη στο Μουσείο Nelson Atkins, Steven Holl Architects, Κάνσας



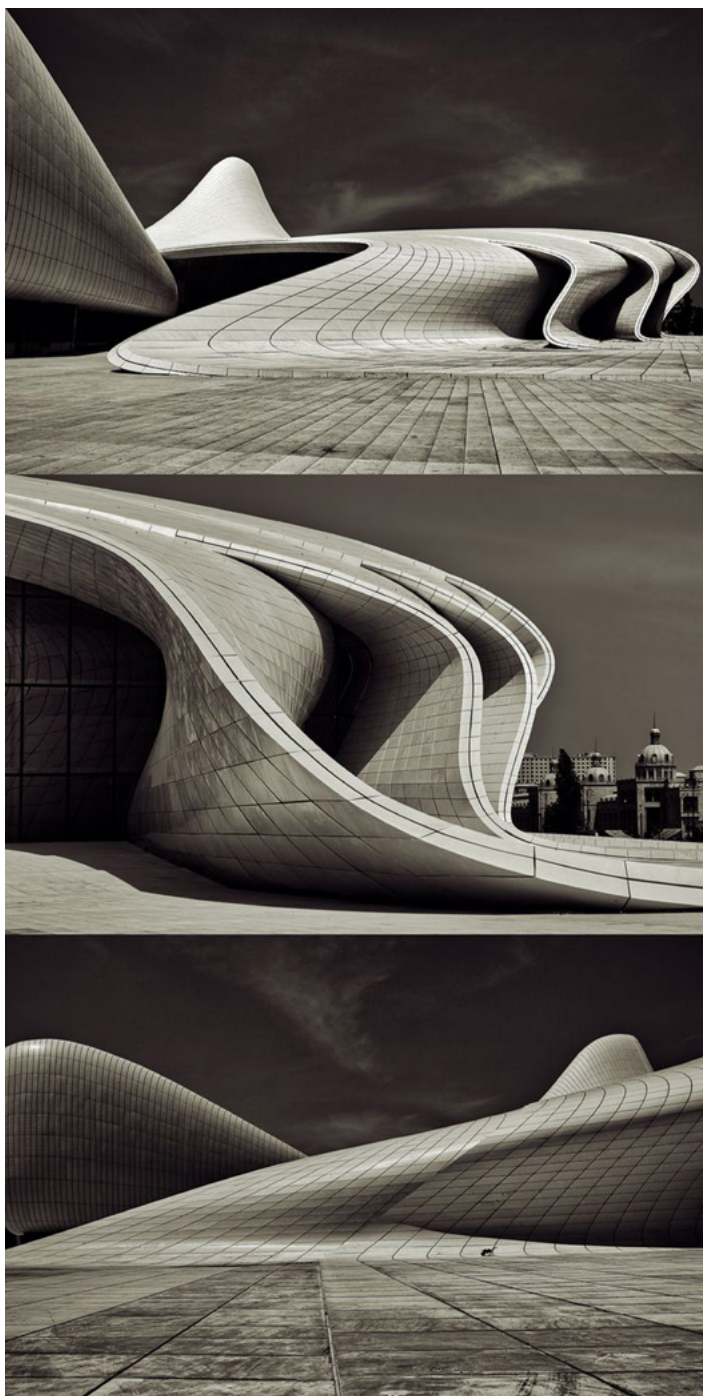
ε.26 Κέντρο για την υγεία του εγκεφάλου Lou Ruvo, Frank Gehry, Λας Βέγκας



ε.27-28 Σχέδια για τις πόλεις Kartal-Pendik, Zaha Hadid Architects



14 Patrick Schumacher, The autopoiesis of architecture, εκδόσεις Willey, σελ. 638-642



Κ.4 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Ο παραμετρικός σχεδιασμός, σε περιβάλλον προσομοίωσης, ολοένα επεκτείνει τις εφαρμογές του, με αυτές να δείχνουν, κατά τους οπαδούς της θεωρίας, ότι είναι η σύγχρονη απάντηση στα πολυεπίπεδα ζητήματα της αρχιτεκτονικής στην κοινωνία. Η θεωρία του P. Schumacher σκοπεύει να παρουσιάσει το πλαίσιο αυτής της εφαρμοσμένης πρακτικής σε ερευνητικό, κατασκευαστικό και εκπαιδευτικό επίπεδο. Έτσι στην συνέχεια της εργασίας αυτής παρατίθεται ο παραμετρικός σχεδιασμός ως το πιθανό παράδειγμα μίας νέας επιστημονικής περιόδου.

Ο P. Schumacher έχει γράψει ένα έργο που χωρίζεται σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος αφορά την ιστορική αρχιτεκτονική θεώρηση, ενώ το δεύτερο περιγράφει το πλαίσιο στο οποίο κινείται η σύγχρονη αρχιτεκτονική δραστηριότητα. Η θεωρία του πραγματεύεται το αναδυόμενο εποχικό στυλ του παραμετρικού σχεδιασμού, σε μεγάλο αριθμό εφαρμοσμένων παραδειγμάτων. Στον σχεδιασμό αυτό τίθενται οι αρχικές συνθήκες (αλγοριθμικές σχέσεις), οι οποίες ακολούθως εισάγονται σε ένα σύστημα διαφοροποιήσεων και συσχετίσεων, κατά το οποίο προκύπτει αποτέλεσμα με την επιλογή να βασίζεται στο χειριστή, ο οποίος τροποποιεί τις τιμές των μεταβλητών.

Σε ομιλίες του ο Schumacher συμπύκνωση την εφαρμογή της θεωρίας του σε 6 κανόνες, 3 αρνητικούς (Taboos) και 3 θετικούς (Dogmas). Συμφώνα με αυτές, δεν πρέπει:

1. Να χρησιμοποιούνται στέρεες φόρμες από Ευκλείδεια σχήματα (κύλινδρος, παραλληλεπίπεδα, κτλ.).
2. Να γίνονται απλές επαναλήψεις της ίδιας φόρμας.
3. Να κατασκευάζονται έργα χωρίς μεταξύ τους συσχετισμό, χωρίς όμως να δημιουργείται μια ομοιογένεια την οποία παρομοιάζει με αυτή των σκουπιδιών.

Αντίθετα προϋποθέτει απαραίτητα:

1. Να χρησιμοποιούνται πλαστικές παραμετρικές φόρμες.
2. Να υπάρχει διαφοροποίηση που όμως δεν θα είναι τυχαία αλλά συνεκτική και έξυπνη.
3. Τα έργα να συσχετίζονται μεταξύ τους.

4.1 Μεθοδολογία

Ο συγκερασμός των πεδίων γίνεται με τη βοήθεια μορφοποιητικών αλγορίθμων. Ο Schumacher ονομάζει παραμετρικό σχεδιασμό ένα στυλ το οποίο συγκεντρώνει τις αρετές των υπό σύνθεση επιλογών. Πιο συγκεκριμένα ο ίδιος αναπτύσσει το λόγο του, γράφοντας ότι οι ιδέες, η τεκτονική λογική και οι υπολογιστικές τεχνικές που χαρακτηρίζουν αυτά τα έργα καθιστούν τον παραμετρικό σχεδιασμό το πιο σημαντικό εποχικό στυλ μετά το μοντερνισμό. Ο παραμετρικός σχεδιασμός χαρακτηρίζεται από τις διακριτικές του αξίες και ευαισθησίες οι οποίες άρχισαν να πραγματοποιούνται πριν από την διαχείριση τους με υπολογιστικά εργαλεία. Είναι μία ανάγκη του ανθρώπου που εκφράστηκε πριν από την διευκόλυνση των υπολογιστικών μέσων τα οποία, κάνοντας την εμφάνιση τους την κατάλληλη στιγμή, έδρασαν καταλυτικά γι' αυτόν τον μονόδρομο του ανθρώπου προς αυτόν τον πρωτόγνωρο τρόπο σκέψης.¹⁵

Το στυλ του παραμετρικού σχεδιασμού ορίζεται αρχικά. Όλα τα υπόλοιπα στοιχεία και συστήματα είναι παραμετρικά εύπλαστα, προκειμένου να διαμορφωθούν οι εσωτερικές και οι εξωτερικές σχέσεις. Τα στυλ γίνονται κατανοητά σαν τα ερευνητικά σχεδιαστικά προγράμματα τα οποία πρέπει να καθοδηγούν και να χειρίζονται τις λειτουργίες καθώς επίσης να ανταποκρίνονται στην επεξεργασία των μορφών. Βασισμένος σε αυτά ο P. Schumacher οργάνωσε τον πιο πάνω πίνακα κανόνων, για τις αρχές τις λειτουργίας και της μορφής.

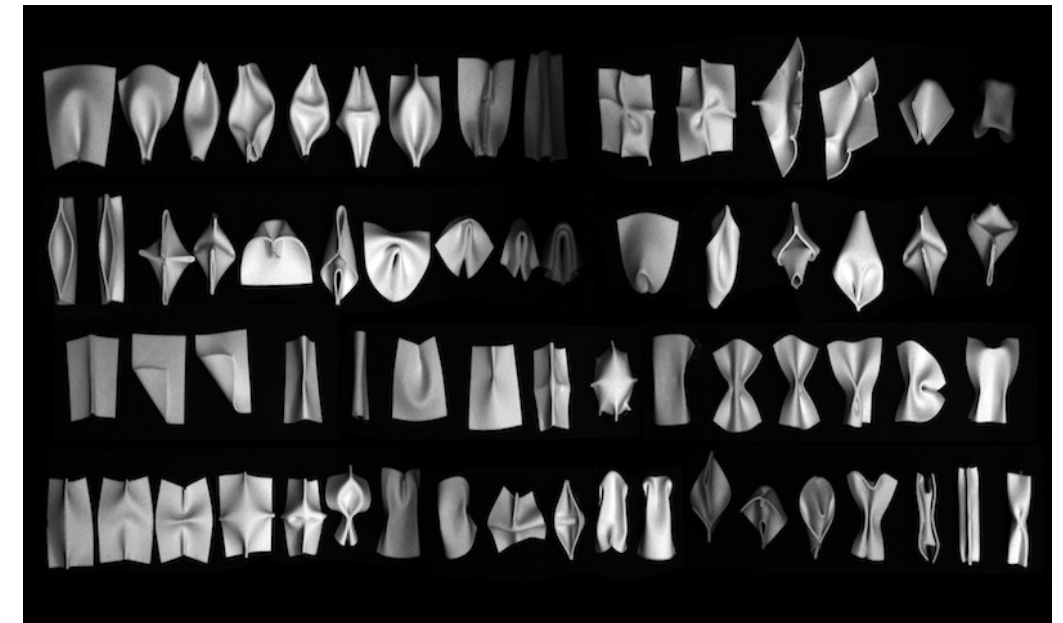
Στη λειτουργία είναι απαγορευτική η αποδοχή των άκαμπτων λειτουργικών στερεοτύπων καθώς και ο λειτουργικός διαχωρισμός σε ζώνες. Όλες οι λειτουργίες είναι παραμετροποίησης συμβάντα και οποιεσδήποτε δραστηριότητες επικοινωνούν μεταξύ τους.

Στη μορφή, προτείνει την αποφυγή αυτών που υστερούν σε πλαστικότητα, των απλών επαναλήψεων, που υστερούν στην ποικιλομορφία, και των ασυνάρτητων ετερόκλιτων αλληλεπικολήσεων, που δεν έχουν τάξη. Όλες οι μορφές πρέπει να είναι πλαστικές και η παραμόρφωση να αποτελεί πληροφορία. Όλα τα συστήματα πρέπει να διαφοροποιούνται (κλίσεις, όρια, μοναδικότητα) και να είναι αλληλεξαρτούμενα. Η αποφυγή των ταμπού και η υιοθέτηση των επιταγών παραδίδει πολύπλοκη τάξη για πολύπλοκα κοινωνικά συστήματα.

Για τον Schumacher η σχηματοποίηση της εικόνας του παραμετρικού αποτελέσματος προκύπτει να είναι, οργανική ή μη, φαινόμενα τα οποία είναι αποτέλεσμα διεργασιών των αυτο-οργανωμένων συστημάτων και αυτών που επιλέγει ο σχεδιαστής.

Οι σύγχρονοι παραμετριστές χρησιμοποιούν την ψηφιακή προσομοίωση και τα εργαλεία ανεύρεσης μορφής για να επιτύχουν την τεχνητή διαμόρφωση. Οποιοσδήποτε παράμετροι, οποιουδήποτε αντικειμένου μπορούν να συνεργαστούν με οποιαδήποτε παράμετρο οποιουδήποτε άλλου αντικειμένου. Μια τεχνητή δεύτερη φύση μπορεί να επιτευχθεί μέσα από την γραφή ενός αλγορίθμου εκμεταλλευόμενη τους κβαντικούς – φυσικούς νόμους, πλούσιους σε εσωτερικές και εξωτερικές συσχετίσεις.

Οι συσχετίσεις είναι εσωτερικές του σχεδιασμού, και προκύπτουν είτε από το σχεδιασμό, είτε από το γενικό του πλαίσιο. Οι εσωτερικές συσχετίσεις συμπεριλαμβάνουν τις αλληλεξαρτήσεις των υποσυστημάτων, που υπάρχουν μεταξύ των ποικίλων συστημάτων που συγκροτούν το σχεδιασμό, που είναι τόσο καλές όσο οι αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των συστατικών μερών των υποσυστημάτων. Οι εξωτερικές συσχετίσεις είναι το γενικό πλαίσιο υιοθετήσεων και δεσμών.



ε.30 Hyperflows, 4WD, AA School of Architecture, Projects Review 2013

15 Patrick Schumacher, The autopoiesis of architecture, εκδόσεις Willey σελ.618

4.2 Θεωρητικό υπόβαθρο

4.2.1 Η κοινωνία του Luhmann

Η θεωρία του Schumacher με τίτλο «αυτοποίηση της αρχιτεκτονικής» βασίζεται στην κοινωνιολογική θεωρία των αυτοποιητών συστημάτων του Niklas Luhmann. Κατ' αυτόν, παρ' όλο που τα συστήματα αυτά είναι αλληλεξαρτούμενα, δρουν διαφοροποιητικά, ενέργεια που τα ορίζει ως αυτοποιητικά για την ανάγκη της επιβίωσης τους στο συμπλεγματοειδές σύστημα «της κοινωνίας» του Luhmann. Ένα σύστημα είναι αυτοποιητικό εφόσον το όλον παράγει τα στοιχεία από τα οποία αποτελείται το σύστημα.

Η θεωρία του υποστηρίζει ότι τα κοινωνικά συστήματα επιβιώνουν και εξαφανίζονται στο ευρύτερο σύστημα της κοινωνίας. Η συνθήκη αυτή είναι ικανή ακόμα και για να εξαφανίζονται συστήματα των οποίων η επιβίωση είναι καταλυτική για το στόχο της γενικευμένης συλλογικότητας.

Ο Luhmann υποστηρίζει ότι υπάρχει μόνο μία κοινωνία, η οποία διαχωρίζεται σε αυτόνομα υποσυστήματα που το καθένα προσπαθεί να επιτύχει το μονοπώλιο με σεβασμό στην συγκεκριμένη λειτουργία μέσα στη γενική κοινωνική διαδικασία. Τέτοια υποσυστήματα είναι:

- το παγκόσμιο πολιτικό σύστημα (με τα εθνικά υποσυστήματα του),
- το μερικώς παγκοσμιοποιημένο νομικό σύστημα,
- η παγκόσμια οικονομία,
- η παγκόσμια επιστήμη,
- το παγκόσμιο σύστημα εκπαίδευσης,
- η παγκόσμια τέχνη,
- τα παγκόσμια μέσα μαζικής ενημέρωσης.

Η κοινωνία των συστημάτων του Luhmann δεν εντάσσεται σε ιεραρχικές τάξεις διαστρωμάτωσης. Κάθε πολίτης συμμετέχει σε κάθε ένα από αυτά τα λειτουργικά συστήματα. Οποιοσδήποτε έχει ίσο δικαίωμα ψήφου με ίση βαρύτητα, έχει πρόσβαση στο πολιτικό σύστημα, στην ελευθερία να πραγματοποιεί συναλλαγές στην αγορά, να ασκεί επιστήμη. Στην κοινωνία των συστημάτων όλοι έχουν την ευκαιρία να παρακολουθήσουν το σχολείο, να διαβάσουν εφημερίδες, να γράψουν σε blogs, να απολαύσουν και να ασκήσουν κριτική στην τέχνη. Όλοι χρησιμοποιούν σχεδιασμένους χώρους και αντικείμενα, που μπορούν να σχολιάσουν τυπικά την λειτουργικότητα

τους και τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και οποιοσδήποτε έχει την δυνατότητα να προσλάβει έναν αρχιτέκτονα για να φέρει εις πέρας ένα αρχιτεκτονικό έργο.¹⁶

Τι συμβαίνει όμως για τον πληθυσμό εκείνο ο οποίος δεν έχει τη δυνατότητα να συμμετέχει σε όλες αυτές τις ενέργειες, παραδείγματος χάριν να προσλάβει ένα αρχιτέκτονα, αφού στην πραγματικότητα κυριαρχεί, ως επί το πλείστον, η κατοίκηση σε δομικά όρια σχεδιασμένα με κυρίαρχη την οικοδομική, και άρα την οικονομική αποδοτικότητα, και όχι τις κοινωνικές ανάγκες; Σε αυτές τις περιπτώσεις ο χρήστης έχει συμμετοχή σε αυτές τις δομές στο βαθμό που η κοινωνική πραγματικότητα του το επιτρέπει με την έννοια που δόθηκε παραπάνω.

Το βασικό στοιχείο της θεωρίας του Luhmann είναι η επικοινωνία. Τα κοινωνικά συστήματα είναι συστήματα επικοινωνίας και η κοινωνία των πολιτών είναι σφαιρικό κοινωνικό σύστημα, αφού περιλαμβάνει μόνο την επικοινωνία, γιατί για τον Luhmann δεν υπάρχει ατομικότητα. Ο Luhmann ήταν από τους πρώτους που συνέλαβε την ιδέα της παγκοσμιοποίησης και έτσι θεωρούσε το κοινωνικό σύστημα διεθνές και παγκοσμιοποιημένο.

Ένα σύστημα ορίζεται από το όριο μεταξύ του ίδιου και του άμεσου περιβάλλοντός του, χωρίζοντας το από ένα απείρως πολύπλοκο εξωτερικό περιβάλλον. Το εσωτερικό του συστήματος είναι συνεπώς μια ζώνη μειωμένης πολυπλοκότητας. Η επικοινωνία στο πλαίσιο ενός συστήματος λειτουργεί επιλέγοντας έναν περιορισμένο αριθμό πληροφοριών που διατίθενται από το εξωτερικό περιβάλλον. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται «μείωση της πολυπλοκότητας». Το κριτήριο σύμφωνα με το οποίο οι πληροφορίες επιλέγονται και επεξεργάζονται είναι το νόημα ή η σημασία τους. Το κοινωνικό σύστημα και η ατομική συνείδηση λειτουργούν επεξεργαζόμενα αυτά τα νοήματα.

Για παράδειγμα, αν σε μία συζήτηση, οι λέξεις που χρησιμοποιούν οι ομιλητές ανήκουν σε ένα κοινό λεξιλόγιο, τότε υπάρχει μία συνέχεια στη ροή αυτής. Αν, όμως, ένας ομιλητής χρησιμοποιεί πολυπλοκότερο λόγο τότε θα προκληθεί πρόβλημα στους συνομιλητές με αποτέλεσμα να υπάρξει ασυνεννοησία.

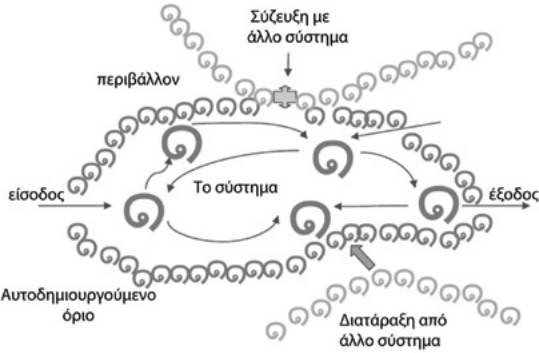
Επιπλέον, κάθε σύστημα έχει μια ξεχωριστή ταυτότητα που συνεχώς αναπαράγεται μέσα από την επικοινωνία και εξαρτάται από το τι θεωρεί σημαντικό και τι όχι. Αν το σύστημα αποτύχει να διατηρήσει αυτή την ταυτότητα, παύει να υφίσταται ως σύστημα και διαλύεται στο περιβάλλον από το οποίο προέκυψε. Ο Luhmann ονόμασε αυτή τη διαδικασία αναπαραγωγής από στοιχεία που ξεχώρισε από ένα ιδιαίτερα πολύπλοκο

16 Patrick Schumacher, The autopoiesis of architecture, εκδόσεις Willey σελ. 382

σύστημα, αυτοποίηση¹⁷, ορολογία που είχε προκύψει από την γνωστική βιολογία. Έτσι, για παράδειγμα, μία κοινωνική ομάδα η οποία δημιουργείται βάσει κάποιων ιδανικών και επιδιώξεων, αν δεν έχει απήχηση στο κοινό, αλλά και τη συμμετοχή και τη στήριξη των μελών της, τότε θα πάψει να υφίσταται.

Ο Luhmann υποστηρίζει ότι τα ανθρώπινα όντα δεν είναι μέρος του κοινωνικού συστήματος, ούτε κάποιου συγκεκριμένου συστήματος, ακριβώς όπως δεν είναι μέρος μίας συζήτησης. Οι επικοινωνιακές δράσεις των ανθρώπων είναι μέρος (αλλά δεν ορίζονται) της κοινωνίας. Η κοινωνία συνίσταται (αλλά δεν ορίζεται) από τις επικοινωνιακές δράσεις των ανθρώπων. Έτσι, η κοινωνία είναι το περιβάλλον των ανθρώπων και οι άνθρωποι είναι το περιβάλλον της κοινωνίας.

Υπάρχει όμως μία σχετική ανακρίβεια διότι ο Luhmann περιγράφει μια κατάσταση στην οποία η κοινωνία και οι άνθρωποι είναι δύο ξεχωριστές οντότητες οι οποίες αλληλοσυνδέονται. Όμως, ο άνθρωπος είναι ένα βιολογικό σύστημα, ενώ η κοινωνία το επικοινωνιακό σύστημα που στηρίζεται στην αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας των ανθρώπων, πράγμα που τα καθιστά δύο ασύγκριτα συστήματα.



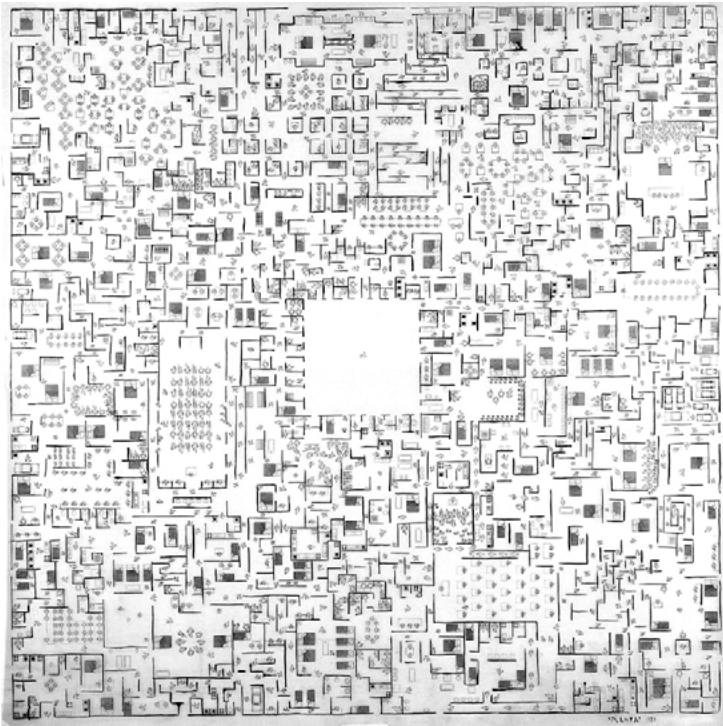
ε.31 Διάγραμμα για το αυτοποιητό σύστημα

17 Η αυτοποίηση ορίζεται ως ένα δίκτυο δημιουργικών διεργασιών (μετατροπής και καταστροφής) που αυτό-δημιουργεί τα συστατικά τα οποία: (i) μέσα από διαδραστικές σπείρες και μετασχηματισμούς συνεχώς αναδημιουργούν το δίκτυο των διεργασιών (σχέσεων) που τα δημιούργησε και (ii) συγκροτούν (το σύστημα) σαν μια συμπαγή ενότητα στο χώρο που (τα συστατικά) βρίσκονται ορίζοντας το τοπολογικό σύμπαν της υλοποίησής της σαν τέτοιο δίκτυο.

4.2.2 Η χωρική εξέλιξη της κοινωνίας

Συνεχίζοντας, ο Schumacher ισχυρίζεται ότι η κοινωνία μένει πολλές φορές στάσιμη. Για το λόγο αυτό, η αρχιτεκτονική περιοδικά θα πρέπει να προσαρμόζεται και να αναβαθμίζει την εσωτερική αναπαράσταση της κοινωνίας. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να καταφύγει σε θεωρητικούς εξωτερικούς πόρους.¹⁸ Με βάση τα παραπάνω, ότι δηλαδή η κοινωνία παραμένει στάσιμη και χρειάζεται την αρχιτεκτονική για να εξελιχθεί μέσω τις χωρικής διακυβέρνησης, μπορεί να επιτευχθεί η εξέλιξη της κοινωνίας. Αυτή όμως είναι μία άποψη που έχει κενά, αφού η κοινωνία με τα υποσύνολα της είναι το επικοινωνιακό σύστημα που από μόνο του αποτελεί τους εξωτερικούς θεωρητικούς πόρους που αναζητά η αρχιτεκτονική.

Η κοινωνία μπορεί να εξελιχθεί μόνο με την ταυτόχρονη οργάνωση του χώρου. Η επεξεργασία ενός δομημένου περιβάλλοντος όμως είναι τυχαία (ε.32), επισφαλής και βασίζεται σε συγκυρίες και όχι στον σκοπό και στην πρόθεση, που φαίνεται να είναι μια απαραίτητη προϋπόθεση για την δόμηση της κοινωνικής τάξης.

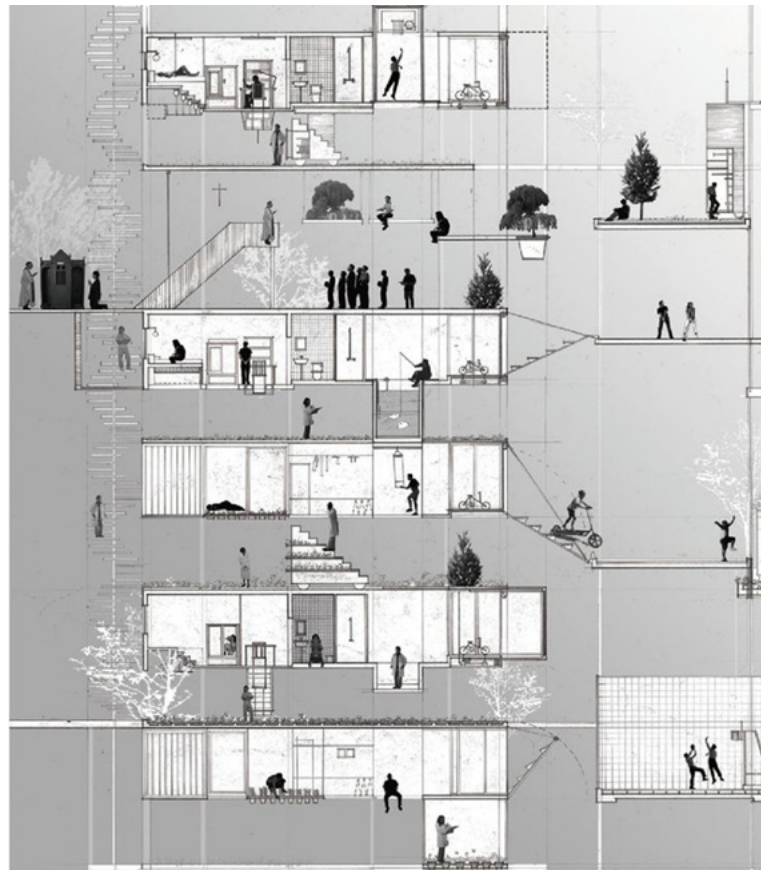


ε.32 “The Architecture of Madness”, León Ferrari

18 Patrick Schumacher, The autopoiesis of architecture, εκδόσεις Willey σελ. 390

Η κοινωνία από μόνη της δεν έχει στόχους. Οι στόχοι καθορίζονται από τις πολιτικά κινούμενες οργανώσεις και είναι σαφές ότι το οικονομικό συμφέρον είναι προϋπόθεση εξουσίας. Έτσι η εγκαθίδρυση των αυτοποιητών συστημάτων προκύπτει σκόπιμα από άλλα που έχουν εξασφαλίσει σε ένα βαθμό την επιβίωση με τέτοιο τρόπο ώστε με τη δικτύωση και την επιρροή τους να επιτυγχάνονται οι επιθυμητοί στόχοι επέκτασης κι εξάπλωσης. Φυσικά υπάρχουν τόσες μεταβλητές που επηρεάζουν το αποτέλεσμα που καθιστούν τη βιωσιμότητα απρόβλεπτη.

Η ανθρώπινη κατοίκηση είναι μια τόσο άμεση και φυσική επινόηση οργάνωσης που χωρίζει και ενώνει τους φορείς και τις δραστηριότητες τους (ε.33). Αυτές εγγράφονται σε ένα μνημονοτεχνικό υπόστρωμα (αυτοματοποίηση διαδικασιών), την επιγραφή μιας εξωτερικής κοινωνικής μνήμης.



ε.33 Responsive Architecture V.01, Ling-Li Tseng

Αυτές οι επιγραφές μπορεί στην αρχή να είναι μια ακούσια παρενέργεια των διαφόρων δραστηριοτήτων, στη συνέχεια δίνονται λειτουργικά χωρικές ρυθμίσεις ώστε τα μέλη να μπορούν να προσαρμοστούν και να αναπτυχθούν. Στη συνέχεια η περαιτέρω βαρύτητα ορισμένων μελών υπογραμμίζεται από σύμβολα που τα καθιστούν εμφανή, με το αποτέλεσμα να είναι το σταδιακό χτίσιμο ενός χώρο-μορφικού συστήματος αναγνωρισιμότητας και ιεραρχίας. Έτσι αναδύεται ένα σημασιολογικά τροφοδοτημένο δομημένο περιβάλλον που προάγει ένα διαφοροποιημένο σύστημα ρυθμίσεων. Αυτό βοηθά τους κοινωνικούς φορείς να αυτό-προσανατολιστούν με σεβασμό στις διαφορετικές επικοινωνιακές καταστάσεις που αποτελούν την κοινωνική ζωή στα πλαίσια της κοινότητας. Το κοινωνικό σύστημα ρυθμίζει και διακρίνει τις σχέσεις, χρησιμοποιεί τόσο την αναγνώριση της χωρικής θέσης όσο και τη συμβολική αναγνώριση των τοποθεσιών, ως στυλοβάτη στην διαδικασία της επικοινωνίας.¹⁹

Ο Seymour Papert, καθηγητής στο εργαστήριο πληροφορικής του MIT και πρωτοπόρος στην τεχνητή νοημοσύνη, διατυπώνει:

«Όλα τα συστήματα είναι κουτά. Εμείς νομίζουμε ότι τα συστήματα είναι έξυπνα. Πολύ σπάνια όμως τα συστήματα μπορούν να δουν αυτό που συμβαίνει κάτω από τη μύτη τους. Ένα σύστημα, από τη στιγμή που μπαίνει στη λογική της συντήρησης, από τη στιγμή που εναντιώνεται στο άνοιγμα του μυαλού και στην ιδέα της αλλαγής, αρέσκεται να πιστεύει στην ίδια του την προπαγάνδα, στις ιστορίες που ουσιαστικά μόνο του δημιουργεί...Μια κραταιά γραφειοκρατία μπορεί να έχει όλες τις πληροφορίες αλλά λόγω έλλειψης ευελιξίας και καθαρής σκέψης να μην μπορεί να αντιδράσει και να καθορίσει τα γεγονότα».

Σύμφωνα με τον Seymour Papert παρ' όλο που τα συστήματα προκύπτει να πραγματοποιούν αυτοματοποιημένες, εξ' αυτού γρήγορες διαδικασίες, η αδράνεια του συστήματος, δηλαδή η ανάγκη του συστήματος να παραμείνει στην αυτοποιητή λειτουργία σύμφωνα με τον Luhmann, έχει σαν αποτέλεσμα τη στασιμότητα στην εξέλιξη του.

Είναι πολύ σημαντικό να ορίσουμε εξ αρχής το πρόβλημα για να προσδιορίσουμε τη λύση του. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να ορισθούν τα όρια του συστήματος της αρχιτεκτονικής. Σύμφωνα με τα παραπάνω όμως τα όρια της αρχιτεκτονικής είναι ασαφή και δεν είναι εφικτό να τα διακρίνεις σε σχέση με αυτά άλλων συστημικών πεδίων. Ή μήπως η αρχιτεκτονική είναι ακριβώς αυτό, ο βέλτιστος συγκερασμός των πεδίων σε τέτοιο βαθμό που τα όρια να εισρέουν το ένα μέσα στο άλλο;

Οι ενδείξεις για αυτό-διαμορφωτική σύνδεση μεταξύ της κοινωνικής και χωρικής δομής αφθονούν εντός της κοινωνικής ανθρωπολογίας, γεγονός που πιστοποιεί την ζωτικής σημασίας διαγεννεακή σταθεροποίηση μέσω των χώρο-μορφολογικών ρυθμίσεων για την αρχική ανάδυση και την δυναμική ισορρόπηση όλων των κοινωνιών. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι η επικοινωνία μεταξύ των δύο συστημάτων είναι αυτό-διαμορφωτική κι έχει κοινό τόπο που αποκαλείται αρχιτεκτονική.

Στον προσδιορισμό της κοινωνικής δομής των πρωτόγονων κοινωνιών, το σχέδιο του αρχέγονου χωριού συχνά χρησιμεύει ως η πιο σύντομη περίληψη και σημείο αναφοράς. Κατάλληλα διαμορφωμένοι χώροι ρυθμίζουν την κοινωνική επικοινωνία, η οποία βοηθά να καθορίσει την κατάσταση, υπενθυμίζοντας στους συμμετέχοντες για το ποιοι είναι και ποιος είναι ο ρόλος τους ανάμεσα στα υπόλοιπα μέλη, ενώ παράλληλα, καθορίζει τις κατάλληλες σχετικές θέσεις τους. Για παράδειγμα, η θέση στην κεφαλή του τραπεζιού ενός συμβουλίου είναι για τον επικεφαλής της ομάδας. Δεδομένου ότι το δομημένο περιβάλλον αναπτύσσεται από το κράτος και την ιδιωματική παράδοση, η κατάσταση αυτή προωθείται από το έργο της συνειδητής σημειολογικής διάρθρωσης και ξεπροβάλλει στην αυτοποίηση της αρχιτεκτονικής. Η σημασία της χώρο-μορφολογικής ρύθμισης, ως πλαίσιο προσδιορισμού για την επικοινωνία, έχει επίσης αναγνωριστεί στο πλαίσιο της κοινωνιολογίας και της κοινωνικής ψυχολογίας.

Ο Erving Goffman (1922-82), Καναδός κοινωνιολόγος, είχε επίγνωση για την ανάγκη θεσμοθέτησης των πλαισίων ορισμού και τα σύμβολα που δομούν την επικοινωνία.²⁰ Το συμπέρασμα που προκύπτει από τα παραπάνω είναι ότι όποια κοινωνική συνείδηση επιβιώνει είναι και δικαιωματικά σωστή. Σκεπτόμενοι την άποψη αυτή, γεννιέται το ερώτημα αν η αυθόρμητη ανάγκη για επιβολή, ιεραρχία και εξουσία που ίσχυε σε ένα πρωτόγονο σύστημα είναι εφαρμόσιμη σε ένα υπερεξελιγμένο σε σχέση με αυτό σύστημα επικοινωνίας, το οποίο μπορεί να δομείται σε ένα νέο σύμπλεγμα. Δηλαδή, αν η πρωτόγονη κοινωνία πρέπει να αποτελεί για εμάς το σημείο αναφοράς στον ορίζοντα της δόμησης, με την έννοια του συστήματος αξιών πάνω στο οποίο οφείλει να δομηθεί η ανθρωπότητα.

Σύμφωνα με τον ερευνητή (μαθηματικά, ποίηση, ζωγραφική, στρατηγική και γεωπολιτική) Νίκο Λυγερό, η μίμηση έχει ως πηγή τα άτομα που ασκούν επιρροή, αλλά και την κοινωνική αδράνεια. Η πρώτη περίπτωση συσχετίζεται με την ιδέα της αλλαγής και η δεύτερη με εκείνη της σταθερότητας. Συνεπώς, το άτομο βρίσκεται στα σύνορα δύο δεξαμενών έλξης ή μάλλον δύο κατηγοριών. Η πρώτη έχει έναν σημειακό ελκυστή, ενώ η δεύτερη έχει έναν ελκυστή πολλαπλών διαστάσεων. Και στις δύο περιπτώσεις παρατηρούμε το φαινόμενο της αλλαγής φάσης και της υστέρησης.

Πιο συγκεκριμένα, με την πρώτη ενεργοποιείται η μόδα, ενώ με τη δεύτερη ασκείται η κοινωνική πίεση πάνω στο άτομο που επανέρχεται σε μια προηγούμενη επιλογή, ή μη επιλογή αν ανήκει στο αρχικό πλαίσιο. Ένα από τα συμπεράσματα αυτής της ανάλυσης είναι η εξήγηση, τουλάχιστον η θεωρητική, του φαινομένου που ονομάζουμε κοινή γνώμη και λειτουργεί μέσα στο πλαίσιο της κοινής λογικής, η οποία βέβαια δεν ανήκει στη λογική.

Συνεπώς, δεν μπορούμε να βασιζόμαστε πάντα στα υπάρχοντα πλαίσια γιατί είναι πιθανό να έχουν προκληθεί μέσα από καταστάσεις μίμησης και έτσι θα πρέπει να έχουμε την επαρκή γνώση και κριτική σκέψη ώστε να τα αναθεωρήσουμε.²¹

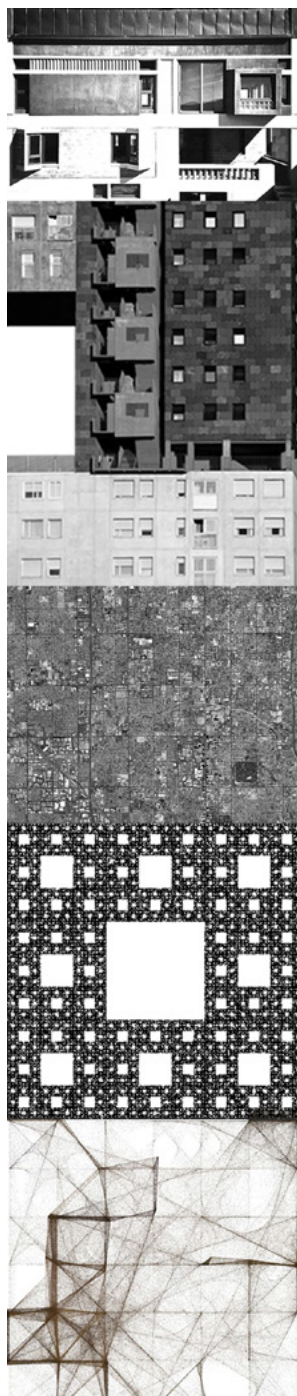
Πρακτικά, οι κοινωνικές ομάδες οι οποίες δημιουργούνται είναι αποτέλεσμα της επιρροής μίας ομάδας ατόμων και της κοινωνικής αδράνειας μιας άλλης. Ο Schumacher γράφει ότι μια συγκεκριμένη ρύθμιση μεταφρασμένη χωρικά τείνει να παραμείνει αμετάβλητη από χωροθετική άποψη, όταν αυτοί που θα την χρησιμοποιήσουν, στο πλαίσιο της μέγιστης απόδοσής και της μείωσης του κόπου τους, δεν μπορούν να αρχίζουν την πράξη μέχρι να φέρουν τους εαυτούς τους στην κατάλληλη θέση και να την ολοκληρώσουν όταν φεύγουν από αυτή. Το δομημένο περιβάλλον συνεχίζει να αποτελεί ένα ισχυρό και πολυδύναμο εργαλείο για τους φορείς στη διαλογή και την οριοθέτηση των ανθρώπων και των δραστηριοτήτων τους.

Αυτό σημαίνει, βάσει του Νίκου Λυγερού και του Seymour Papert, ότι το σύστημα πιθανό να χωλαίνει όταν αρχίσει να ανακυκλώνει την διαδικασία της λειτουργίας του, πράγμα που συμβαίνει όταν διατηρεί τη δομή του. Ο Patrick Schumacher καταλήγει ότι για να λειτουργήσει ένα σύστημα είναι απαραίτητη η μεταβλητή δομή του. Μπορεί συνεπώς να αποτελεί παράδειγμα για τη θεωρία των επιστημονικών επαναστάσεων του Tomas Kuhn, αφού η πρόοδος επέρχεται όταν προκύψει η διαπίστωση ότι κάτι δεν λειτουργεί αποδοτικά στο σύστημα, προσδιορίζοντας «το αποδοτικό» ως αλήθεια για την επιστήμη. Το έργο της συνειδητής σημειολογικής διάρθρωσης προκύπτει όσο το δομημένο περιβάλλον αναπτύσσεται από μία κατάσταση ιδιωματικής παράδοσης σε αρχιτεκτονική. Αρχιτεκτονικές ρυθμίσεις πρέπει να σχεδιαστούν ώστε να πλαισιώνουν την διαμόρφωση επικοινωνιών, καθώς μόνιμες εκπομπές λειτουργικότητας περιορίζουν ή επιτρέπουν εγκαταστάσεις για όλες τις περαιτέρω επικοινωνίες που θα πρέπει να αναμένονται εντός του αντίστοιχου χώρου. Οι αρχιτεκτονικές ρυθμίσεις είναι επικοινωνίες με την έννοια ότι δομούν και καθορίζουν τα κοινωνικά συστήματα.

20 Patrick Schumacher, The autopoiesis of architecture, εκδόσεις Willey σελ. 424

21 <http://gerasimos-politis.blogspot.gr/nikos-lygeros-koinwnikh-mimhsh.html>

Η αρχιτεκτονική είναι η επιστήμη του συνειδητά σχεδιασμένου δομημένου χώρου και ως ένα τέτοιο σύστημα καθορίζει τον τρόπο που μορφώνονται οι επικοινωνίες. Η αρχιτεκτονική ρύθμιση είναι η επικοινωνία μεταξύ των κοινωνικών συστημάτων. Με τις αρχιτεκτονικές ρυθμίσεις προσπαθούμε να προβλέψουμε τις ανάγκες για την επιβίωση των κοινωνικών συστημάτων που ενδιαφέρει το αυτοποιητό σύστημα τις αρχιτεκτονικής. Ποια είναι τα κριτήρια με τα οποία καθορίζεται η επιβίωση των κοινωνικών συστημάτων μέσα από τις αρχιτεκτονικές ρυθμίσεις; Ποιος ο ρόλος των κοινωνικών συστημάτων, όταν η κατά τον Luhmann επιβίωση ενός συστήματος εξαρτάται από τη δυνατότητα του να ανταπεξέρχεται στις απαιτήσεις του, με τις απαιτήσεις να τις ορίζει η αρχιτεκτονική; Εκτός και αν την αρχιτεκτονική την ορίζουν άλλα επιμέρους συστήματα, τα οποία με τη σειρά τους επιδρούν στην κοινωνία με τον τρόπο τους.



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παραμετρική αρχιτεκτονική υπήρχε ανέκαθεν, με την έννοια ότι για να παραχθεί το αρχιτεκτονικό αποτέλεσμα χρησιμοποιούνται μεταβλητές που το επηρεάζουν. Στην περίπτωση που δεν χρησιμοποιείται ένα τυποποιημένο σύστημα σχεδίασης, άλλα το σύστημα εξειδικεύεται στις απαιτήσεις της κάθε κατασκευής, είναι αναγκαίο να ληφθούν οι παράμετροι εκείνοι που θα ικανοποιούν την αρχική συνθήκη (τις απαιτήσεις). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, συμφώνα και με τη θέση του Schumacher, να παράγονται διαφορετικά αποτελέσματα τα οποία υπακούν στους νόμους (αξιώματα) που ο ίδιος έχει αρχικά ορίσει. Όμως τα αξιώματα που θέτει έχουν ως στόχο την αιτιολόγηση ενός συγκεκριμένου προγράμματος εκπαίδευσης της Αρχιτεκτονικής Σχολής (AA) καθώς και του γραφείου μελετών που εκπροσωπεί (Zaha Hadid Architects), αποκλίνοντας από τις θεμελιώδεις αρχές. Παρόλο που υποστηρίζει ότι το αποτέλεσμα που παράγεται μέσω των αλγοριθμικών διαδικασιών είναι άγνωστο (καθώς υπάρχουν αλγόριθμοι που προσομοιώνουν τον τρόπο λειτουργίας φυσικών διαδικασιών, άλλοι που δημιουργούν τυχαιότητα, ή ακόμα και αλγόριθμοι που δημιουργούν νέους αλγόριθμους), το μορφολογικό αποτέλεσμα που παράγεται έχει μία πλαστικότητα, η οποία αντιβαίνει στη Θεωρία του Χάους. Αν με βάσει αυτήν δεν μπορούμε να γνωρίζουμε εκ των προτέρων το αποτέλεσμα, πως μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι θα παραχθούν καμπυλοειδή μοντέλα; Τι συμβαίνει στην περίπτωση που οι παράμετροι εμπεριέχουν την γεωμετρία των δομών μίας ιστορικής πόλης; Μπορεί τότε ο σχεδιασμός να απαντά με καμπυλοειδή σχήματα;

Οι δομές που παράγονται και αντικατοπτρίζουν τη θεωρία της αυτοποίησης της αρχιτεκτονικής μπορούν να είναι μέρος ενός εποχικού στυλ αλλά όχι μία γενικευμένη θεωρία, όπως αυτή του Χάους που περιλαμβάνει το απρόβλεπτο αποτέλεσμα. Αντιθέτως, στα δόγματα του Schumacher δεν υπάρχει ανεκτικότητα για γενικευμένες μορφές, στις οποίες θα χωρούν διακρίσεις και θα εμπεριέχονται ευκλείδεια σχήματα. Σε ένα διαχρονικό πλαίσιο, μέσα από τα σχεδιαστικά παραδείγματα του Schumacher, δεν αποτυπώνεται η συνέχεια της ιστορικής εξέλιξης, παρά μόνο η μορφή τους που υποδηλώνει τη λεία αισθητική, μια δομή η οποία υπάρχει για να μη γερνάει ποτέ. Μέγα-δομές οι οποίες με τα υλικά όρια τους διαγράφουν στο χώρο τετελεσμένες κατευθυντικές δυναμικής μορφής, παγωμένες στο χρόνο, είναι κατασκευές οι οποίες συλλαμβάνουν και αποτυπώνουν την κίνηση, την ένταση και τη δυναμική, στοιχεία καθοριστικά για τους σκοπούς που, σύμφωνα με την μελέτη, θα προκύψουν στο μέλλον. Μαθηματικά έργα τέχνης υλοποιημένα στο χώρο συνθέτουν στατικά τοπολογικά χαρακτηριστικά, τα οποία ενώ στοχεύουν στην κοντινότερη αναπαράσταση της κοσμικής εξέλιξης παραμένουν μια εικονική, στατική έννοια ενός δυναμικού κόσμου, πλασμένη από τον άνθρωπο.

Ο σχεδιαστής προκαλεί το ανάλογο των αλληλεπιδράσεων των φαινομένων και των συστημάτων σε μία εικόνα-αποτέλεσμα φυσικών διεργασιών. Το αποτέλεσμα είναι προϊόν επεξεργασίας τελεστικών συστημάτων υπό αναπαραστατικούς μορφοποιητικούς αλγορίθμους. Με αυτόν τον τρόπο, η μετρική εννοιοδότηση των κοινωνικών φαινομένων, μέσω τις διεργασίας της υπολογιστικής παραμετροποίησης, παράγει αποτελέσματα κοινωνικών διαδικασιών που αποκρυσταλλώνουν χρονικά διαστήματα αλληλεπίδρασης των κοινωνιών κατά τον χρόνο πραγματοποίησης μίας κατασκευής. Η δυνατότητα να περιγράψει τα συστήματα αυτά με πληθώρα μεταβλητών αποτελεσμάτων καθιστά αδύνατο για τη θεωρία αυτή να συμπεριλάβει συστήματα τα οποία μεταβάλλονται στο χρόνο. Στο πέρασμα του χρόνου όλες οι κατασκευές αποτελούν μεταβλητά αντικείμενα, δεδομένων των γενεών ανθρώπων που περνάνε από μέσα είτε την ποικιλία των χρήσεων που μπορούν να λάβουν χώρα μέσα ή γύρω από αυτά. Πολλές φορές η αφαιρετική δομή έχει την ευκολία της ποικίλης χρήσης όμως δεν παράγει μοναδικά αποτελέσματα.

Σε αυτό το παγκόσμιο εποχικό στυλ του παραμετρικού σχεδιασμού που απαιτεί ενωμένες δομές καμπυλωμένες με επιφανειακά μοτίβα πολιτισμικής εννοιοδότησης το σύνολο της γεωμετρίας ενός κτιρίου, με δομικούς όρους, εκφράζεται με τη βοήθεια των διανυσμάτων. Η παραγωγή πολύπλοκων αρχιτεκτονικών μορφών στηρίζεται σε αλγόριθμους και μαθηματικές ακολουθίες. Ο τρόπος κωδικοποίησης - σχεδίασης δεν είναι καινούριος, η εξέλιξη τους πραγματοποιείται με την ευρεία χρήση υπολογιστών και προγραμμάτων σχεδίασης. Διαπιστώνουμε ότι ο παραμετρικός σχεδιασμός έχει τις προδιαγραφές ενός πολύπλοκου συστήματος και μπορεί ανταποκριθεί στις απαιτήσεις μοντελοποίησης της πραγματικότητας, όμως ο σχεδιασμός αυτός, από την στιγμή που ορίζει εξαρχής δογματικά την μορφή, περιορίζει το πλαίσιο αποδοχής που δεν μπορεί να γίνει αντιληπτό αν δεν εντοπιστεί στο σύνολο του.

Η ευκολία και η μαζικότητα που μας παρέχουν τα μέσα είναι αυτή που μας επιτρέπει να εισάγουμε περισσότερες μεταβλητές κωδικοποίησης σε ένα πρόβλημα ώστε να παράγουμε πολυπλοκότερα αποτελέσματα. Παρ' όλα αυτά η κρίση του διαχειριστή μεταξύ των δρόμων συστήματος είναι αυτή που θα εισάγει το καινούριο πρόβλημα-μεταβλητή.

Γίνεται προσπάθεια από τον άνθρωπο να καθορίζει τέτοια, παρ' όλα αυτά ο άνθρωπος είναι ένα σύστημα θνητό, και ως εκ τούτου οι καθορισμένες διαδικασίες του και η αδυναμία του να περιγράψει το σύστημα με τα πλήρη δεδομένα, περιλαμβάνει μικρά σφάλματα τα οποία προσπαθεί, όχι πάντα με επιτυχία, να προβλέπει και να περιορίζει προσωρινά.

Ο σχεδιασμός των αρχιτεκτονικών δομών οφείλει να εμπεριέχει την εν δυνάμει ολιστική επεξεργασία των δεδομένων του περιβάλλοντος, διότι λογοδοτούμε στην ανθρωπότητα μέσω των υλοποιημένων σχεδιαστικών επιλογών μας. Γνώμονας μας πρέπει να είναι λοιπόν η εφαρμογή της ολιστικής προσέγγισης και η συνεννόηση μεταξύ των ενδιαφερομένων και των σχεδιαστών.

Στη γενική περίπτωση, η ανταπόκριση στο σύνολο των παραμέτρων των εκάστοτε απαιτήσεων, θα βελτιώνει το 'ευ ζην' ενώ θα διασφαλίζει την επιβίωση του είδους υπό το πρίσμα της συλλογικής εξέλιξης του. Πρέπει συνεπώς να επιδιώκουμε το ευρύ φάσμα έρευνας και μελέτης ώστε τα όρια να μπορούν, μέσω των πολύπλοκων χαρακτηριστικών τους, να αποτελούν ζεύξεις με νέες πολυπλοκότερες οριοθετήσεις και εμβαθύνσεις στα προβλήματα της κοινωνίας βασιζόμενοι στο παρελθόν με σύγχρονη προοπτική.

Με κατάλληλη διαχείριση μπορούν να δημιουργηθούν προϋποθέσεις συλλογικής προβολής, των εμπειριών των προσωπικοτήτων, με αποτέλεσμα να αλληλοεπιδρούν ετερόκλητα κοινωνικά σύνολα μέσω της συμπλοκής διαφορετικών τόπων δραστηριοτήτων. Το αποτέλεσμα θα είναι να εξυπηρετούνται και να εμπλουτίζονται οι ανθρώπινες δραστηριότητες, μέσω των συναρτώμενων στα όρια γνωστικών αντικειμένων.

Βλέπουμε λοιπόν ότι, αυτό που αποκαλούμε αρχιτεκτονική, έχει αποκτήσει ένα πολύπλοκο πλέγμα, συναρτώμενο με το γνωστικό αντικείμενο άλλων επιστημονικών πεδίων. Η συνάφεια όλων αυτών είναι τόσο ισχυρή ώστε η νέα επιστήμη, που θα μετατρέψει υπάρχουσες δομές και θα πραγματοποιεί αλλαγές, θα μπορούσε να μετονομαστεί σε «αλληλοτεκτονική».

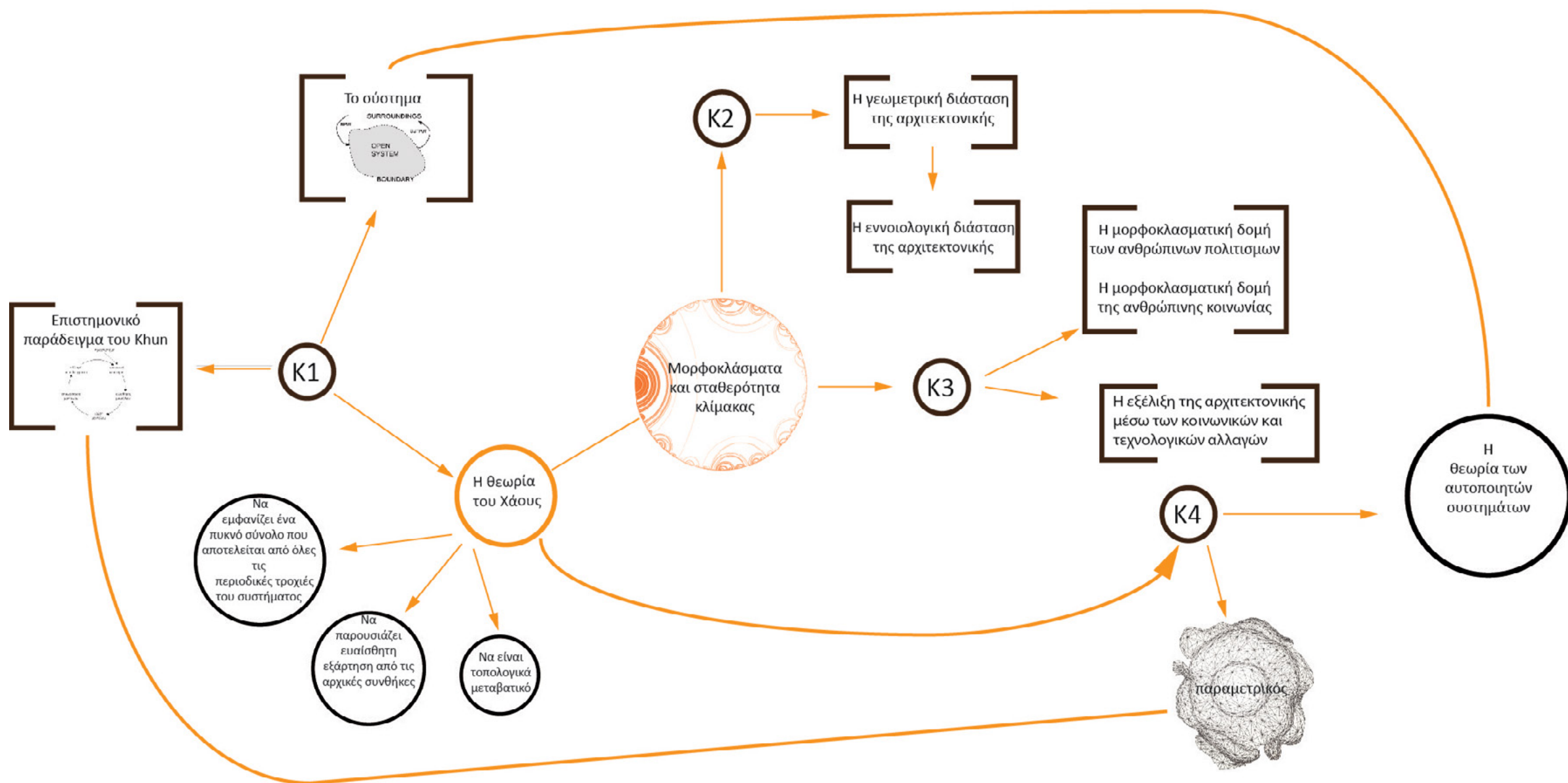
Ο άνθρωπος προσπαθώντας να εξηγήσει το περιβάλλον του δημιουργεί θεωρίες τις οποίες προσπαθεί να αποδείξει υλοποιώντας πειράματα. Κάθε υλοποίηση μπορεί, διασταλτικά, να είναι ένα πείραμα, και κάθε πείραμα, δεδομένων των λεπτομερειών των οποίων διαφέρουν μεταξύ τους, μπορεί να χαρακτηριστεί ως ξεχωριστό. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν δημιουργούν τη βάση για το επόμενο βήμα της εξέλιξης, τη γενίκευση δηλαδή της θεωρίας. Η γενικευμένη θεωρία έχει την ιδιότητα της ενσωμάτωσης άλλων ειδικών θεωριών.

Τα αρχιτεκτονικά όρια πληρούν τις προϋποθέσεις για να είναι ένα πείραμα αφού είναι συνυφασμένα με τον άνθρωπο, ο οποίος είναι αποτέλεσμα φυσικής εξέλιξης. Αν η αρχιτεκτονική είναι η πράξη του να οριοθετούμε και να στεγάζουμε «χρηστικότητες», να παρουσιάζουμε ένα δομικό αποτέλεσμα ειδικών και παράλληλά διαχρονικών,

χρήσεων για την αυξητική τάση της ζωτικότητας μίας δομής ανάμεσα σε άλλες, τότε μία δομική κατασκευή είναι ο οίκος των δραστηριοτήτων που την φιλοξενεί. Πρόκειται δηλαδή για την πειραματική υλοποίηση των ορίων της αρχιτεκτονικής.

Σε κάθε περίπτωση η δυναμική ροή, η ισορροπία και η αναταραχή μεταξύ των αρχιτεκτονικών πυρήνων – ελκυστών δραστηριότητας, η διασπορά των οικισμών, το κενό και η μάζα, η κατανομή και το ποσοστό της ελεύθερης χλωρίδας μέσα στην πόλη, τα τεθλασμένα μέτωπα των πόλεων, η πυκνότητα της κατανομής του πληθυσμού, η εναλλαγή των τάσεων στην ζωτικότητα των πυρήνων και η σύνδεση τους είναι επιστημονικά ζητήματα που δείχνουν να είναι ηθελημένα ή μη αντικείμενα της αρχιτεκτονικής.

Η ανερχόμενη παγκοσμιοποιημένη μορφοκλασματική διάσταση της αρχιτεκτονικής



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Briggs John, Fractals: the patterns of chaos: discovering a new aesthetic of art, science, and nature,
London, 1992

De Landa Manuel, A New Philosophy of Society: Assemblage Theory and Social Complexity, Continuum, 2006

De Landa Manuel, A Thousand Years of Nonlinear History, Zone books ,USA, 1997

Douglas Kiel- Euel Elliott, Chaos Theory in the Social Sciences: Foundations and Applications, The university of Michigan press, USA, 1997

do.co,mo.mo. __ , “01 Τα τετράδια του μοντέρνου. Που είναι το μοντέρνο;”, Futura, Αθήνα, 2006

Gleick James, Χάος μια νέα επιστήμη, Εκδόσεις Κά-τοπτρο Αθήνα 1990 (τίτλος πρωτοτύπου Chaos – Making a new science, Viking Penguin Inc 1987).

Habermas, Juergen, The Theory of Communicative Action,
Beacon 1984

Kuhn T.S., Η δομή των επιστημονικών επαναστάσεων , μτφρ. Γ. Γεωργακόπουλος , Β. Κάλφας , εκδ. Σύγχρονα Θέματα , Αθήνα , α.χ.

Lyotard Jean-Francois, “Η μεταμοντέρνα κατάσταση”, Γνώση , Αθήνα, 1993

Mandelbrot Benoit, The fractal geometry of nature, W. H. Freeman, San Francisco, 1982

MVRDV, “KM3. Excursions on Capacities”, Actar, Eu-ropean Union, 2005

Schumacher Patrik, The Autopoiesis of Architecture, John Wiley & Sons Ltd., London 2010

Schumacher Patrik, The Autopoiesis of Architecture, Vol.2: A New Agenda for Architecture, John Wiley & Sons Ltd., London 2012

ΓΡΙΒΑ ΓΕΩΡΓΙΑ, «Η οπτική αντίληψη ως φορέας γεωμετρικών πληροφοριών που αποτελούν βάση για την απόκτηση γεωμετρικών εννοιών», Τμήμα Μεθοδολογίας Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης (ΜΙΘΕ) του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Τζώνος Παναγιώτης, “Αρχιτεκτονικός Σχεδιασμός. Τι είναι αυτό; Ο πειρασμός μιας θεωρίας”, Εκδόσεις Παπα-σωτηρίου, Αθήνα, 2006

Τουρνικιώτης Παναγιώτης, Η Αρχιτεκτονική Στη Σύγχρονη Εποχή, εκδ. futura, Αθήνα, 2006, πρώτη έκδοση

Τσαούση Δ.Γ., «Η κοινωνία του ανθρώπου. Εισαγωγή στην κοινωνιολογία», βιβλιοθήκη κοινωνικής επιστήμης και κοινωνικής πολιτικής, Gutenberg- Αθήνα, 2006

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

<http://www.societyforchaostheory.org>

<http://gerasimos-politis.blogspot.gr/>

WIKIPEDIA The free Encyclopedia, <http://en.wikipedia.org>

ΒΙΚΙΠΕΔΕΙΑ Η ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια, <http://el.wikipedia.org>

