

ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ, ΚΑΙ ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ «ΤΟΜΗΣ»

Σπύρος Ι. Παπαδημητρίου
αρχιτέκτων Α.Π.Θ.
MArch στην Architectural
Association, London

Σχετικά πρόσφατα, και μετά την έντονη επιρροή του Γάλλου διανοητή G. Deleuze, παρατηρείται στην αρχιτεκτονική η χρήση των 'τοπολογικών επιφανειών'. Ο χώρος γίνεται αντιληπτός, ως τοπολογικά μορφοποιημένος. Αναπροσδιορίζεται ως περιοχή συνεχούς ροής και μεταμόρφωσης από σχήμα σε έδαφος. Οποιαδήποτε αλλαγή της τοπογραφίας αντιμετωπίζεται ως χειρισμός επιφάνειας ενός πολύπλοκου πεδίου μεταβαλλόμενου από εξωτερικούς περιβαλλοντικούς παράγοντες.

Ένα τέτοιο παράδειγμα 'προγραμματικής επιφάνειας' είναι η υλοποιημένη πρόταση του αρχιτεκτονικού γραφείου Foreign Office Architects, με αρχιτέκτονες τους Farshid Moussavi και Alejandro Zaera-Polo, για την προβλήτα του σταθμού του λιμανιού της πόλης Yokohama στην Ιαπωνία, ύστερα από το διεθνή αρχιτεκτονικό διαγωνισμό με 700 συμμετοχές. Το κόστος κατασκευής ήταν 25,1 δις ευρώ και το κτισμένο εμβαδό 43,843 τ.μ.¹. Το τελικό αποτέλεσμα της μορφής του κτιρίου, με συνολικό μήκος 450 μέτρων, μοιάζει να μμιείται το φυσικό έδαφος σχηματίζοντας λόφους και εσοχές / ανοίγματα με τομές στην ίδια την επιφάνεια.

Οι FOA δηλώνουν στο διαγωνισμό, το 1995, ότι στην πρότασή τους το καινούργιο terminal αποτελεί ένα μηχανισμό μεσολάβησης μεταξύ του συστήματος των δημόσιων χώρων της πόλης και του ελέγχου της ροής

Η βασική προτεραιότητα είναι να υπάρχει αλληλουχία στη διαδικασία κατασκευής και οργάνωσης των υλικών. Αναφέρεται στα υλικά με την ευρεία έννοια, θεωρώντας τα δηλαδή ως πηγή ιδεών και αποτελεσμάτων⁵.

Το συγκεκριμένο project για τους FOA άρχισε με τη λογική να 'γεννηθεί' μορφή από το λειτουργικό διάγραμμα κίνησης, με πιο συνεπή βέβαια τρόπο από παρόμοιες προτάσεις οι οποίες παράχθηκαν το '70, όπου πρώτα επιλύονταν λειτουργικά οι κινήσεις και μετά αναπτυσσόταν η αρχιτεκτονική.

Συνήθως οι σταθμοί λειτουργούν με αυστηρό προσανατολισμό την αναχώρηση και την άφιξη. Η συγκεκριμένη προσπάθεια στόχευε στο να λειτουργεί το κτίριο όχι ως πύλη και όριο, αλλά ως πεδίο κινήσεων όπου οι 'προγραμματικές χρήσεις' να μη τεθούν ως διαδοχή χώρων με λιγότερο ή περισσότερο καθορισμένα όρια, αλλά να αρθρωθούν σε συνεχόμενες διακλαδώσεις κατά μήκος του συστήματος κυκλοφορίας. Δηλαδή το διάγραμμα κίνησης να λειτουργεί ως κατασκευή συμπλεκόμενων 'loops'⁶ τα οποία να επιτρέπουν πολλαπλές πορείες επιστροφής. Η επιθυμία να μη γίνει το κτίριο σύμβολο και να μην εμφανίζεται στη γραμμή του ορίζοντα οδήγησε σε μια οργάνωση η οποία γεννά ένα 'υβρίδιο' περικλειστού χώρου με μία τοπογραφία, ένα επίπεδο κτίριο το οποίο ουσιαστικά μετατρέπεται σε έδαφος.



των επιβατών. Ο δημόσιος χώρος, ο οποίος 'τυλίγεται' γύρω από το terminal, και η λειτουργική δομή γίνονται το καλούπι για ένα μη τυπολογικό δημόσιο χώρο, ένα 'έδαφος' χωρίς οδηγίες 'κατοίκησης'².

Η συγκεκριμένη πρόταση αποτελεί εξέλιξη στην αρχιτεκτονική τόσο για τη διαδικασία σχεδιασμού της όσο και για την κατασκευή ενός μη τυπολογικού κτιρίου.

διαδικασία σχεδιασμού

Ο Alejandro Zaera Polo θεωρεί ότι οι διαδικασίες είναι περισσότερο ενδιαφέρουσες από τις ιδέες. Οι ιδέες είναι συνδεδεμένες με υπάρχοντες κώδικες. Είναι περισσότερο ενδιαφέρον σε ένα project να υλοποιούνται διαδικασίες 'μηχανικής'³, από το να αποτελεί αυτό απλώς την εφαρμογή μιας ιδέας.

Η 'διαδικασία' είναι η γένεση μιας μικρής ιστορίας ενός project, όπως η βιολογία, η γεωλογία και η ανθρώπινη ιστορία είναι διαδικασίες προσωρινής μορφογένεσης, που παράγουν οργανισμούς πολύ μεγαλύτερης πολυπλοκότητας και σοφίας από τις στιγμιαίες ιδέες. Γράφουμε ένα σενάριο για ένα project, όπως ο Peter Eisenman εισήγαγε τη λογική μιας συνεχούς ανάπτυξης αντί να αποδίδει απλώς μια φόρμα. Ο σχεδιασμός, αντί να είναι συσσώρευση εμπειρίας, μετατρέπεται σε ερευνητική εργασία όπου κατά την παραγωγή του project παράγεται αδιαλείπτως γνώση και πληροφορία. Σύμφωνα με τον Alejandro Zaera Polo, 'Η αρχιτεκτονική δεν είναι πλαστική τέχνη αλλά μηχανική των υλικών. Η αρχιτεκτονική γίνεται πρόβλημα πλαστικότητας μόνο αν αποφασίσουμε ότι το υλικό μας είναι το πλαστικό'⁴. Θεωρεί δηλαδή ότι οι μορφολογικές ανησυχίες δεν παρουσιάζουν ενδιαφέρον, ούτε και η εκ των προτέρων σύλληψη των μορφικών αποτελεσμάτων.

τοπολογία

'Η διαγραμματική ή αφηρημένη μηχανή δεν λειτουργεί με σκοπό να αναπαρήσει ακόμα κάτι αληθινό, αλλά μάλλον κατασκευάζει κάτι αληθινό το οποίο πρόκειται να έρθει, μια νέου τύπου πραγματικότητα'⁷.

Το γραφείο FOA αρχίζει με μια αφηρημένη επιφάνεια προσδίδοντας της χαρακτηριστικά με τη συγχωνεύση του λειτουργικού διαγράμματος. Αυτό το διάγραμμα είναι που αποτελεί το ενδιάμεσο 'μεταβατικό μέσο' της πόλης και του σταθμού.

Από την αρχή υπήρχε έντονη επιθυμία για τη δημιουργία ροϊκού – συνεχούς χώρου όπου η παραμορφωμένη επιφάνεια δημιουργεί ποικιλία χώρων, 'προγραμμάτων' και περασμάτων. Αυτό έγινε εφικτό με τη χρήση του φαινομένου της 'τομής' στην ίδια την επιφάνεια μεταβάλλοντάς την από διδιάστατη σε τρισδιάστατη και προσδίδοντας έτσι 'βάθος' σε αυτήν.

Με τη χρήση αυτών των τομών το διάγραμμα αλληλεπιδρά με την επιφάνεια κάνοντας εφικτή τη ροή στο χώρο και την αλλαγή επιπέδων, δίνοντας την αίσθηση ότι η φόρμα είναι ένα συνεχόμενο χωρικό γεγονός. Η μεταβαλλόμενη επιφάνεια είναι αυτή που αποδίδει όλα τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά, όπως δομή, μετακίνηση, κλειστό, ανοιχτό.

Η πρώτη μορφοποίηση της τελικής φόρμας του κτιρίου έγινε μέσω της σύνδεσης κάθε επιφάνεια με τμήμα του λειτουργικού διαγράμματος και κάθε διακλάδωσης με διακλάδωση της γραμμής του. Σε κάθε επιφάνεια αποδόθηκαν τα απαιτούμενα τετραγωνικά μέτρα του προγράμματος, τα οποία συνδυάστηκαν με τις απαιτήσεις της εργονομίας, όπως ελάχιστο ύψος για βιώσιμο χώρο, και μέγιστη επιτρεπόμενη κλίση κεκλιμένων επιφανειών-ραμπών. Το αποτέλεσμα είναι ένα κτίριο το οποίο δεν μπορεί να

αποδοθεί με κάτοψη και τομή, δηλαδή με καρτεσιανή λογική αναπαράστασης – προβολής της γεωμετρικής φόρμας σε επίπεδο.

‘Ό,τι αποκαλούμε μορφή είτε είναι φυσική είτε τεχνητή, είναι το μόνο ορατό αποτέλεσμα ‘συνδιαλλαγών’ ολοκληρωμένων ή ανοκλήρωτων δυνάμεων μεταλλαγής’.

‘Η αρχιτεκτονική διαδικασία σχεδιασμού είναι σαν ανάπτυξη ‘σμάτων’ υποβαλλόμενων σε δυνάμεις και κατευθύνσεις. Το κτίριο λειτουργεί ως ‘processor’ πληροφορίας. Στην κλασική αρχιτεκτονική η βαρύτητα ήταν το κυρίαρχο πεδίο δύναμης και αυτή υπαγόρευε τη φόρμα στα ‘στοιβαγμένα’ υλικά’.

Το σύγχρονο κτίριο αντίθετα είναι μια αυτοφερόμενη κατασκευή η οποία σχεδιάζεται βάσει πολλαπλών μεταβλητών αναγκών, ροών, περιβαλλοντικών παραγόντων και χρόνων οι οποίοι λειτουργούν ταυτόχρονα αναπτύσσοντας το δικό τους ‘πρόγραμμα’.

δομή - γεωμετρία

Ένα βασικό ζητούμενο ήταν αυτή η μορφή του σταθμού να γίνει δομή και να πάρει κατασκευαστικά χαρακτηριστικά. Για να παραχθεί χώρος και οργάνωση από το διάγραμμα κίνησης έπρεπε να αναπτυχθεί ένα κατασκευαστικό σύστημα από την ίδια την επιφάνεια. Η επίλυση έγινε με το να κατασκευαστεί σαν ένα φύλλο χαρτονιού, χρησιμοποιώντας κυματιστή επιφάνεια μεταξύ δύο επιπέδων. Το δίπλωμα θα γινόταν πυκνότερο σε περιοχές που είχαν ανάγκη μεγαλύτερης αντοχής, τεχνική που προσέφερε οικονομία υλικού και καλή σχέση αντοχής και βάρους. Η γεωμετρία-μορφή του κτιρίου είναι απόλυτα συνδεδεμένη με το σύστημα της βιομηχανικής παραγωγής και κατασκευής του και μπορούσε να αλλάξει, αν χρεια-

Η ιδέα ότι τα κτίρια πρέπει να αντιστέκονται στη βαρύτητα έχει γίνει εμμονή στην αρχιτεκτονική με την απόδοση των κάθετων κατασκευών, σε σημείο μάλιστα να υπάρχει ως θεώρηση ότι η βαρύτητα εξασφαλίζει την αρχιτεκτονική. Το φαινόμενο της ‘ελαφρύτητας’¹¹ δεν είναι η μείωση της βαρύτητας, αλλά αντίθετα η εξίσωση των διαφόρων βαρυτήτων. Αν οι έννοιες του αβαρούς και του άυλου αντικατασταθούν από πολυπλοκότερες και πιο ανοιχτές έννοιες των διαφορικών βαρυτήτων θα υπάρχουν αμέτρητες πιθανότητες για νέες αρχιτεκτονικές μορφές.

Η φυσικότητα στην προκειμένη περίπτωση του διεθνούς σταθμού Yokohama δεν έγκειται μόνο στο άμεσο οπτικό-αισθητικό αποτέλεσμα της μορφής. Εμπεριέχεται κυρίως στη ‘φυσικότητα’ του δυναμικού σχεδιασμού, ο οποίος είναι αποτέλεσμα των νέων διαδικασιών και τεχνικών που προσπαθούν να καταγράψουν τις ‘έν δυνάμει’ αλληλο-αντιδράσεις του εξωτερικού περιβάλλοντος με το συγκεκριμένο κτίριο-επιφάνεια.

Αυτή η επιφάνεια αποτελεί ουδέτερο ‘έδαφος’ υπό διαμόρφωση, όπου αστικές, λειτουργικές και προγραμματικές δυνάμεις - μεταφρασμένες στο αρχικό διάγραμμα – ασκούνται σε αυτήν για να την μορφοποιήσουν. Αν όμως η επιλογή της χρήσης της επιφάνειας είναι προαποφασισμένη, τότε θα πρέπει να αρχίσουμε να αναφερόμαστε στην ‘αρχιτεκτονική επιφανειών’ ως νέο αρχιτεκτονικό στυλ.

Αυτή η οργανική μορφή είναι δυνατόν να παραχθεί και να ελεγχθεί με τη χρήση νέων τεχνικών και νέων λογισμικών προγραμμάτων και συγκεκριμένα με τη χρήση των NURBS¹². Οι γραμμές και οι επιφάνειες αναπροσαρμόζονται συνεχώς σε μεταξύ τους σχέση, μέσω αλγορίθμων, και όχι ως προς το μηδενικό σημείο ενός καρτεσιανού συστήματος συντεταγμέ-



ζόταν, με στόχο τη διατήρηση της ροικότητάς του.

Για να ελεγχθεί ο μεγάλος αριθμός των εγκάρσιων τομών του κτιρίου δημιουργήθηκαν ‘γραμμές ελέγχου’ με ‘splines curves’. Με τη χρήση αυτών των γραμμών ήταν δυνατόν να προσδιορίζεται η θέση κάθε στοιχείου. Βασισμένες στο προγραμματικό σχέδιο και την κατασκευή της προβλήτας, οι καμπύλες – structural lines, έπρεπε να καθορίσουν τα ατσάλινο δοκάρια και μετά να προσαρμοστούν σύμφωνα με τη λειτουργία των ραμπών).

Για να αυξηθεί η κανονικότητα άρα και η τυποποίηση της κατασκευαστικής διαδικασίας χρησιμοποιήθηκε τοπολογικά διαφοροποιούμενος κίβανος στις γραμμές ελέγχου, πετυχαίνοντας τοπική συμμετρία. Αξιοποιώντας το βάθος της καμπυλότητάς τους οι ράμπες συσχετίστηκαν με τις δομικές γραμμές, ώστε να δημιουργήσουν τα μεγαλύτερα δομικά στοιχεία. Αυτό ήταν πολύ σημαντικό, γιατί είχε ως αποτέλεσμα την ενοποίηση της δομής του κτιρίου με το διάγραμμα κινήσεων. Ένα κτίριο χωρίς σκάλες και κολώνες.

οργανική μορφή

Ως αποτέλεσμα η δομή του κτιρίου είναι ομογενοποιημένη και τα στατικά φορτία διαχέονται ώστε να βρίσκονται σε συμφωνία με την αρχιτεκτονική φόρμα.

Ο Greg Lynn, στο ‘differential gravities’¹⁰ αναφέρει ότι είναι απαραίτητο να καθιερωθεί μια πιο πολύπλοκη αντίληψη της βαρύτητας και να οριστούν αρχιτεκτονικές σχέσεις με βάση αυτές τις βαρύτητες, οι οποίες δεν περιορίζονται σε ένα ιδανικό σημείο ή σε μία γραμμή αντίστασης, κάθετη στην επιφάνεια της γής.

των (x,y,z). Στην αρχιτεκτονική πρακτική τα ψηφιακά εργαλεία άρχισαν να χρησιμοποιούνται στην αρχή απλώς για παραγωγή σχεδίων, μετά για αναπαράσταση, και τώρα για μορφοποίηση και για απόδοση ‘υλικότητας’ στη μορφή.

Ο Peter Eisenman το 1999 με αφορμή το IFCCA βραβείο που έλαβε για τον σχεδιασμό πόλεων, στην πρότασή του για τη δυτική όχθη του Manhattan επισημαίνει ένα παράδοξο: ‘Εάν η εποχή της μηχανής ήταν αντιληπτή ως αντίθεση με το φυσικό, υπάρχει μια περιεργή αντίφαση στην εποχή των υπολογιστών: το ότι αυτή άρχισε να εξομοιώνεται με το φυσικό’.

ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

- ¹ πηγή: www.f-o-a.net/flash/simple.html και Foreign Office Architects, The Yokohama project, Actar, Barcelona, September, 2002, σελ 319
- ² Verb, architecture Boogazine, Actar, Barcelona, October 2001, ‘rollercoaster construction, by Alejandro Zaera Polo’, σελ 7
- ³ μετάφραση του engineering, αναφέρεται στις διαδικασίες κατασκευής και οργάνωσης των υλικών, παραπέμπω στο Verb, architecture Boogazine, Actar, Barcelona, October 2001, ‘philosophies of design: the case of modelling software’ by Manuel De Landa, σελ 131
- ⁴ Foreign Office Architects, The Yokohama project, Actar, Barcelona, September, 2002, σελ 35
- ⁵ αποτελεσμάτων: μετάφραση του αγγλικού όρου effects
- ⁶ τμήμα επιφάνειας η οποία διασταυρώνει τον εαυτό της με τέτοιο τρόπο ώστε να παραμένει κάποιο άνοιγμα
- ⁷ Gilles Deleuze and Felix Guattari, A thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia, The Athlone Press, 1987, σελ 142
- ⁸ Frederic Kiesler ‘on correalism and biotechnique’, page 60
- ⁹ Kas Oosterhuis, Architecture Goes Wild, 010 Publishers, 2002, σελ 113,118
- ¹⁰ Greg Lynn, folds, bodies & blobs collected essays, la lettre volée, 1998, page 96
- ¹¹ μετάφραση του Lightness
- ¹² NURBS: Non Uniform Rational Bezier Spline