

40/2009

ΕΤΗΣΙΑ ΕΠΙΒΕΡΡΗΣΗ / ANNUAL REVIEW

ΘΕΜΑΤΑ ΧΩΡΟΥ + ΤΕΧΝΩΝ
DESIGN + ART IN GREECE

ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ
HOUSES



1. FORUM

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ Υ. ΠΑΥΣΣΕΑΣ Ν. ΣΓΟΥΡΟΣ

- 12 Έξ αφορμής, Δ. Φιλιππίδης
- 13 Έμεις και οι «άλλοι», Ο. Σγουρός
- 16 Διώροφη κατοικία στον δρόμο Άγιου Νικολάου-Κριτσάς -I
- 20 Διώροφη κατοικία στον δρόμο Άγιου Νικολάου-Κριτσάς -II
- 22 Μονοκατοικία στα όρια επέκτασης του Άγιου Νικολάου
- 24 Κατοικία στους λάφους πάνω από τον κόλπο του Άγιου Νικολάου
- 28 Κατοικία σε έλαιώνα κοντά στην πόλη της Ήραπετρας
- 32 Διπλοκατοικία έξω από την πόλη του Άγιου Νικολάου
- 34 Διπλοκατοικία στον Άγιο Νικόλαο
- 38 Δύο κατοικίες κοντά στην Ήραπετρα
- 42 Πολυκατοικία στον Άγιο Νικόλαο
- 46 Κτίριο επαγγελματικών χρήσεων και κατοικιών στον Άγιο Νικόλαο
- 48 Κτίσμα εισόδου στον αρχαιολογικό χώρο της Παναγιάς Κεράς στην Κριτσά
- 50 Έκκλησία του Άγιου Παραήλ στην Κριτσά
- 53 Μονάδα φροντίδας ηλικιωμένων στον Άγιο Νικόλαο

ΕΡΕΥΝΑ

- 56 Κατάργηση της σχεδιαστικής κλίμακας στην τρέχουσα αρχιτεκτονική πρακτική. Zoom in/Zoom out, Γ. Ζαβολέας

2. ΠΕΝΤΕ ΣΠΙΤΙΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΣΤΗΝ ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ

- 62 Δύο κατοικίες αρχιτεκτόνων στην Πορτογαλία, Α.Ν. Τομπάζης
- 64 Κατοικία στο συγκρότημα Quinta do Buraco, Gandarinha, Πόρτο, αρχιτέκτων C. Canstaneira
- 70 Μονοκατοικία, R. Campos Monteiro, Πόρτο, αρχιτέκτων P. Santos
- 76 Κατοικία στο Bairro de Bela Vista, Quinta de Gramela, Pombal, αρχιτέκτονες P. Santos και R. Cordeiro
- 82 Κατοικία στο Azeitão, Λισαβόνα, αρχιτέκτων M. Beleza
- 86 Κατοικίες στο Agrads Norte, Aveiro, αρχιτέκτων R. Vieira de Melo

3. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ

- 92 Κατοικία στην Κηφισιά, αρχιτέκτων Ν. Βαλσαμάκης
- 96 Κατοικία στο Ψυχικό, αρχιτέκτων Ν. Βαλσαμάκης
- 100 Κατοικία στην Πάρο, αρχιτέκτων Ν. Βαλσαμάκης
- 104 Κατοικία στη Λάρισα, Ποτηρόπουλος Δ+Λ αρχιτέκτονες
- 108 Κατοικία στη Ρόδο, αρχιτέκτονες Χ. Λουκοπούλου, Η. Μπερτάκη και Κ. Πανηγύρης
- 112 Κατοικία στον Πειραιά, αρχιτέκτονες Χ. Λουκοπούλου, Η. Μπερτάκη και Κ. Πανηγύρης
- 116 Κατοικία στα Σκροπονέρια Βοιωτίας, αρχιτέκτονες Δ. Βεργιάκης και Λ. Λυκουριώτη
- 120 Κατοικία στην Άνω Γλυφάδα, αρχιτέκτων Ν. Σμυρλής
- 124 Προσθήκη και ανακατασκευή κατοικίας στην Έκάλη, αρχιτέκτονες Δ. Ήσαϊας και Τ. Παπαϊωάννου
- 128 Μονοκατοικία στη Θήβα, αρχιτέκτων Χ. Πατσοπούλου
- 132 Κατοικία στη Νέα Άρτάκη Εύβοιας, αρχιτέκτων Τ. Ξεραρχοπούλου

- 136 Διπλοκατοικία στη Γλυφάδα, αρχιτέκτων Γ. Παπαγιαννόπουλος
- 140 Συγκροτήματα κατοικιών στο Μαρούσι, αρχιτέκτονες Δ. Λουκοπούλου και Λ. Σολομών
- 144 Πολυκατοικία και κατάσταση στην Κόρινθο, αρχιτέκτων Δ. Λουκοπούλου
- 148 Συγκρότημα κατοικιών στη Σαμαρίνα, αρχιτέκτων Γ. Κούκης
- 151 Τριώροφο κτίριο στην Εύβοια, σχεδιασμός Θ. Μπάκας

ΕΡΓΑ/ΜΕΛΕΤΕΣ

- 152 Φουαγιέ παιδικής σκηνής Έθνικου Θεάτρου, αρχιτέκτονες Ε. Μανιδάκη και Θ. Δεμίρης

4. ΕΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΕΣ

- 156 Άπόστολος Παλαβράκης, Ν. Κυριαζή
- 162 Stephen Antopoulos. Άπό τό άστικό τοπίο στη μυστική ένστένιση, Κ. Κοσκινά
- 168 Διαδρομές / Design routes / Φρέντυ Κάραμποττ, Μιχάλης & Άγνη Κατζουράκη, Δ. Άρβανίτης
- 174 Νίκος Ναυρίδης. Tomorrow will be a wonderful day
- 180 John Donat (1933-2004). Ό αρχιτέκτων-φωτογράφος, Κ. Μαυρακάκης
- 188 Τό καθημερινό χρηστικό άντικείμενο. Έρμηνεία και χρήση, Μ. Κοσκινά
- 190 Άλλοι τόποι, Α. Καλφόπουλος

ΚΑΤΑΡΓΗΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΣΤΗΝ ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ. ZOOM IN/ZOOM OUT

ΓΙΑΝΝΗΣ ΖΑΒΟΛΕΑΣ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ

Ό υπολογιστής καθιερώνεται σταδιακά στην αρχιτεκτονική πρακτική, παράλληλα όμως γίνεται πολύς λόγος ως προς την καταλληλότητά του ειδικά κατά τα στάδια σύλληψης και έπεξεργασίας μιάς αρχιτεκτονικής ιδέας, που επεκτείνεται στην άμφισβήτηση της ποιότητας του αρχιτεκτονικού αποτελέσματος που παράγεται ψηφιακά (1), καθώς και στον άρνητικό αντίκτυπο της ψηφιακής τεχνολογίας στη διαμόρφωση μιάς νέας κουλτούρας για τον σχεδιασμό. Στόν αντίποδα διερευνάται η χρησιμότητα του υπολογιστή στην καταγραφή και αξιολόγηση δεδομένων, την ανάπτυξη έναλλακτικών χωρικών διατάξεων, τη μεταφορά από τό ψηφιακό σχέδιο στο φυσικό αντικείμενο ή την αναζήτηση νέων υλικών. Καθώς φαίνεται, έκκρεμεί μιά έμπεριστατωμένη ανάλυση για τις αλλαγές που έπιφέρει ή διάδοση του υπολογιστή στην αρχιτεκτονική πρακτική, έτσι ώστε τό πέρασμα από τό αναλογικό στο ψηφιακό νά συσχετιστεί με τη διαμόρφωση μιάς νέας αντίληψης για τον σχεδιασμό: συγκεκριμένα, κατά πόσο αυτός έπηρεάζεται από συνήθειες έντολές όπως *copy, paste, delete, zoom* και χαρακτηριστικές διεργασίες όπως ή ταξινόμηση στοιχείων σε *layers* και *groups*.

Η έρευνα εστιάζει στο *zoom*, μιά από τις πλέον διαδεδομένες έντολές ψηφιακής προβολής. Τό *zoom* συγκρίνεται με καθιερωμένες αναλογικές αναπαραστατικές μεθόδους, ενώ έντοπίζονται οι μεταβολές που έπιφέρει στη σχεδιαστική αντίληψη: ποιά ζητήματα διευκολύνει, έπιλύει ή καταργεί, σε τί ύπερτερεί ή ύστερεί τών αναλογικών μέσων, ποιές κατευθύνσεις έρευνας διανοίγει (2). Τό *zoom* διευκολύνει διεργασίες που γίνονται τόσο άσυνειδητα και μηχανικά, ώστε ή επίδρασή τους στον σχεδιασμό συχνά παραβλέπεται. Πρόκειται για ή βαθμιαία άπώλεια συνειδησης στην επίδραση του ψηφιακού μέσου, με πιθανή έπιπτωση την καταχρηστική ανάδειξη τών δυνατοτήτων του. Παράλληλα έπισημαίνεται ή τάση αντικατάστασης καθιερωμένων μεθόδων σχεδίασης από τά ψηφιακά τους ανάλογα εξαιτίας τών δυνατοτήτων τους αλλά και της γοητείας που άσκει γενικά τό καινούριο, καθώς οι ψηφιακές τεχνολογίες, ως «νέα μόδα», έλκύουν περισσότερο τούς νέους που μέσω αυτής είσχωρούν δυναμικά στο

αρχιτεκτονικό κατεστημένο (3). Ό υπολογιστής δέν χαρακτηρίζεται έξαρχής άρνητικά, ούτε όμως και θετικά, ενώ ή χρησιμοποίησή του στον σχεδιασμό είναι πλέον ιστορικά τετελεσμένη, διευρυμένη και αναπόφευκτη. Η ψηφιακή τεχνολογία συνεπώς νοείται ως σύμπτωμα προς εξέταση σε σχέση με τά αναλογικά μέσα, έπακόλουθο της επίδρασής του στην αρχιτεκτονική.

Η έντολή *zoom* στή διαδικασία του σχεδιασμού

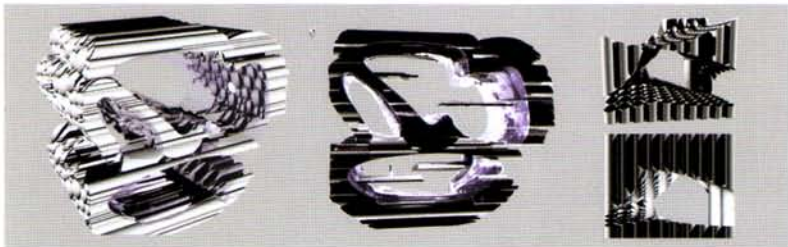
Με τό *zoom* ένα σχέδιο προβάλλεται υπό διαφορετικές κλίμακες στην όθονη. Έτσι, ένα στοιχείο άποδίδεται από διαφορετικές άποστάσεις, έσωτερικά ή έξωτερικά, τμηματικά ή συνολικά. Με τη βελτίωση της ύπολογιστικής ισχύος και την άμεσότητα έφαρμογής του, τό *zoom* (όπως και οι έντολές προβολής *rotate* και *pan*) έκτελείται πρακτικά σε μηδενικό χρόνο. Έπιπλέον, με τό άνοιγμα πολλών «παραθύρων» στην όθονη, προβάλλονται ταυτόχρονα θεάσεις από διαφορετικά σημεία και άποστάσεις. Έξαιτίας της δυνατότητας άμεσης μετάβασης μεταξύ διαφορετικών σημείων στον ψηφιακό χώρο, κατά την ψηφιακή σχεδίαση χρησιμοποιείται ή άπόλυτη κλίμακα. Για διευκόλυνση όρίζεται ένα όρθοκανονικό σύστημα καννάβου βήματος «ένα», τό όποίο δέν άναπαριστά συγκεκριμένη μετρική κλίμακα. Τό μέγεθος ενός στοιχείου στην όθονη είναι συνάρτηση του συστήματος αυτού, κατά προέκταση σχετικό με μεγέθη άλλων προβαλλόμενων στοιχείων. Η θέση ενός στοιχείου όρίζεται ως προς μιά συμβατική άρχή τών άξόνων *x, y, z* (άπόλυτες συντεταγμένες), καθώς και ως προς άλλα στοιχεία ή προκαθορισμένες θέσεις (σχετικές συντεταγμένες). Κατά παραδοχή, στον ύπολογιστή σχεδιάζουμε σε ψηφιακή κλίμακα 1:1, ή όποια άναπαριστά ή φυσική κλίμακα 1:1, χωρίς αυτές νά ταυτίζονται. Πράγματι, με τό *zoom* μεταβάλλονται οι προβολές του μεγέθους και της θέσης ενός στοιχείου στην όθονη, όχι τό ίδιο μέγεθος ή ή θέση του αναφορικά με τόν κάνναβο ή άλλα στοιχεία. Παρακάτω αναλύεται ή σημασία τών χαρακτηριστικών αυτών.

Σχεδιάζοντας ανάμεσα σε κλίμακες.

Άπό ή δομική μονάδα στο κτίριο, ή γειτονιά, την πόλη και αντίστροφα

Η ψηφιακή σχεδίαση δέν γίνεται υπό κλίμακα, γιατί με τό *zoom* άποδίδονται στοιχεία που άφορούν πολύ διαφορετικές σχεδιαστικές κλίμακες στο χαρτί. Έτσι, ένα σχέδιο παρέχει πληροφορίες μιάς μελέτης για τό έσωτερικό, τις λεπτομέρειες όποιουδήποτε βαθμού, καθώς και ή μορφή έξωτερικά, ή θέση και επίδραση σε πολεοδομική και εύρύτερη κλίμακα. Άκολουθως, σε ένα ψηφιακό σχέδιο προσφέρονται μαζί όλα τά έπίπεδα αναγνώρισης και

1. Σοφία Μυτιληναίου και Μαρία Νοδάρκη. Άνάπτυξη χώρου με δομική μονάδα κυλίνδρους ποικίλων διατομών.



1. Ένδεικτικά, οι Alberto Perez-Gomez και Louise Pelletier άσκοουν συνολική κριτική στις ψηφιακές έφαρμογές σχεδίασης, αναφέροντας ότι παρά τούς γοητευτικούς χειρισμούς και τις παραπλανητικές τρισδιάστατες όπτικές που προσφέρουν, δέν είναι τίποτε άλλο παρά «μηχανισμό σύνθεσης» οι όποιοι δέν έχουν συνεισφέρει ούτε στη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντός μας, ούτε στην καθάρηση παραδοσιακών ιεραρχικών χωρικών δομών, ούτε καταφέρνουν νά προτείνουν έναν δημόσιο χώρο περισσότερο ούσιαστικό ή συλλογικό. Alberto Perez-Gomez & Louise Pelletier, *Architectural Representation and the Perspective Hinge*, Cambridge, Mass: MIT Press, 2000, σ. 397. Έπίσης βλ. Kenneth Frampton, *Studies in Tectonic Culture*, Cambridge, Mass: MIT Press, 1995.

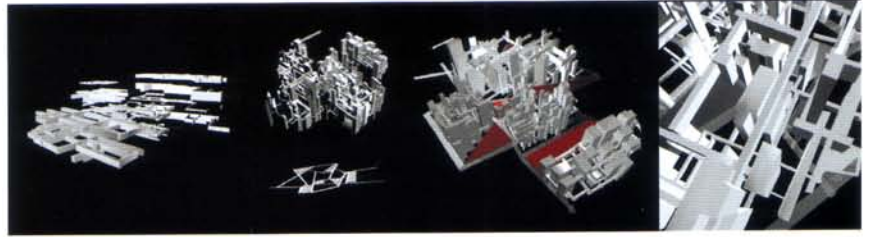
2. Ούσιαστικά τίθεται ένα εύρύτερο πλαίσιο διερεύνησης με έφαρμογή κατά ή χρησιμοποίηση τών ψηφιακών τεχνολογιών σε σχέση με ή σχεδιαστική έμπερία και πρακτική. Η ψηφιακή τεχνολογία άντιμετωπίζεται ως σύνθετο πλαίσιο σχέσεων και δομών, που μεταβάλλει ή διαδικασία σχεδιασμού, έπηρεάζοντας ταυτόχρονα τό άποτέλεσμα. Όπως άλλωστε έπισημαίνει ό James Ackerman, τά μέσα σχεδίασης προφανώς δέν έπηρεάζουν μόνο την έμφάνιση ενός σχεδίου αλλά και τόν χαρακτήρα του κτιρίου τό όποιο άναπαριστούν (James Ackerman, *Origins, Imitations, Conventions. Representation in the Visual Arts*, Cambridge, Λονδίνο: The MIT Press, 2002, σ. 295).

3. Οι άρχιτέκτονες UN Studio συνδέουν ή συνεισφορά τους στην αρχιτεκτονική με ή μεθοδολογία την όποια ακολουθούν, έκμεταλλευόμενοι τις δυνατότητες της ψηφιακής σχεδίασης:

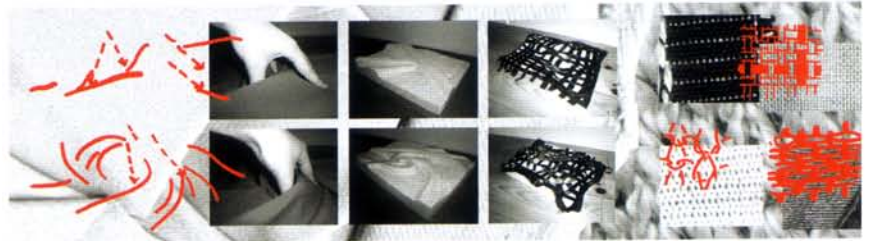
έπεξεργασίας με διαδοχικά *zoom in* ή μελέτη αποκαλύπτεται περισσότερο τμηματικά ως προς τα αρχιτεκτονικά, τα στατικά και τα μηχανολογικά στοιχεία, μαζί με την εσωτερική διαρρύθμιση και τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες, τις δομικές μονάδες, συνδέσμους, βίδες και καλώδια (εικ. 1), ενώ με διαδοχικά *zoom out* ή μελέτη αποδίδεται περισσότερο συνολικά ως προς τη χωρική οργάνωση, τη μορφή, τον όγκο, καθώς και σε σχέση με τη γειτονιά και την ευρύτερη περιοχή (εικ. 2). Με άλλα λόγια, στο ψηφιακό σχέδιο ενσωματώνονται πληροφορίες πολεοδομικής κλίμακας μαζί με αρχιτεκτονικής, εσωτερικής διαρρύθμισης και διάκοσμου, καθώς και μηχανολογικές και τεχνικές πληροφορίες, ακόμη και για τα υλικά κατασκευής (4).

Στήν προσπάθεια να κατανοηθεί η επίδραση αυτής της συνολικής αντίληψης μιας μελέτης, διαφαίνεται ότι η συμπύκνωση κλιμάκων συνεπάγεται τη συγκέντρωση πληροφοριών από όλα τα σχέδια έπεξεργασίας και από διαφορετικές κλίμακες σε ένα ψηφιακό αρχείο. Η σχεδιαστική κλίμακα γενικά υποβάλλει και τον βαθμό άφαιρης, με συνέπεια να ευνοεί την απόδοση συγκεκριμένων στοιχείων και βαθμού λεπτομέρειας. Με την ψηφιακή σχεδίαση, σχεδιαστικές παραδοχές και συμβολισμοί όπως οι αναπαραστατικές τεχνικές, ο βαθμός επίλυσης λεπτομερειών, η ιεράρχηση και η σχέση των επίμερους στοιχείων με το σύνολο, χρειάζονται επαναπροσδιορισμό. Στο ψηφιακό αρχείο όλα τα στοιχεία είναι παρόντα, οπότε αντιμετωπίζονται σχεδιαστικά ως περισσότερο αλληλένδετα, ενώ ο βαθμός επιτυχούς ολοκλήρωσης μιας μελέτης εξαρτάται περισσότερο από τη συνεργασία όλων των ετερόκλητων στοιχείων.

Εξαιτίας του εύρους των μεγεθών και της σημασίας τους, τα στοιχεία ενός σχεδίου ταξινομούνται σε *layers* και *groups*. Μία τέτοια οργάνωση συνιστά προσαρμογή της σχεδίασης σε διαφανές χαρτί στο ψηφιακό περιβάλλον. Όπως τονίζει ο James Ackerman, η χρησιμοποίηση του διαφανούς χαρτιού επέτρεψε την άμεση έποπτη και τον αλληλοσυσχετισμό στοιχείων ανάμεσα σε διαφορετικά σχέδια κατόψεων, τομών και όψεων, ακολουθώντας την οριζόντια ταξινόμηση και διαστρωματική ιεράρχηση των στοιχείων αυτών (5). Με τα *layers* και *groups*, όπως οι Reiser και Umemoto αναφέρουν, στοιχεία διαφορετικής κλίμακας περιγράφονται ως προς τις δυναμικές σχέσεις εξάρτησης και προσαρμογής τους στη διαμόρφωση του συνόλου (6), σε μία κάθετη οργάνωση κλιμάκων, μεγεθών και λεπτομερειών. Ως συνέπεια, επιζητείται η τεχνική επίλυση στοιχείων πολεοδομικής κλίμακας, καθώς και αρχιτεκτονικής, οργάνωσης εσωτερικού χώρου και διάκοσμου, ενώ αντίθετα τεχνικά και κατασκευαστικά στοιχεία έχουν πλέον και αισθητικό αντίκτυπο στο σχέδιο αλλά και στο έργο. Για παράδειγμα αναφέρονται οι πειραματισμοί των Greg Lynn, Bernard Cache και SERVO πάνω στο ένδεχομένο σύζευξης της στατικής



2



3

δομής με τη δομή χωρικής οργάνωσης και τον διάκοσμο (7). 'Ανάλογες σχέσεις αναζητούνται σε συνδυασμό με την έντολη *zoom* σε μοριακή κλίμακα, συγκεκριμένα στην επινόηση ετερογενών υλικών με σύνθετες ιδιότητες, τέτοιων ώστε να άπαντούν σε προκαθορισμένες τεχνικές και αισθητικές απαιτήσεις. Ακολουθώντας τις προκλήσεις της ψηφιακής τεχνολογίας φαίνεται πιθανό να συμπεριληφθούν στον σχεδιασμό ζητήματα σχετικά με την επινόηση νέων υλικών, ώστε η δημιουργικότητα να υπερβεί περιορισμούς σχετικούς με τα διαθέσιμα άδρανη, συνιστώντας άφορμη συνεργασίας μεταξύ της αρχιτεκτονικής και της τεχνολογίας υλικών (εικ. 3 και 4), (8).

Μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας αναδύεται ένα απρόσμενα εύρο φάσμα επιδράσεων, επιρροών και έρευνητικών προσεγγίσεων (*shape grammars, algorithmic architecture, digital tectonics, parametric design*). Το ψηφιακό σχέδιο καθίσταται μάρτυρας μιας περισσότερο συνεργατικής προσέγγισης μεταξύ πολύ διαφορετικών κλιμάκων, φάσεων έπεξεργασίας και εμπλεκόμενων ειδικοτήτων (9). Ως συνέπεια, η διαμορφούμενη σχέση της αρχιτεκτονικής με τη μηχανική, την ψηφιακή τεχνολογία και την έρευνα νέων υλικών ένδεχεται να οδηγήσει στην ανάπτυξη ενός νέου διεπιστημονικού πεδίου (10), με αποτέλεσμα τη ριζική αναθεώρηση της διαδικασίας του σχεδιασμού.

Μία συνολική αντίληψη για τον σχεδιασμό.

'Από το σχέδιο στο έργοτάξι

Η νέα κατάσταση μπορεί να περιγραφεί αναφορικά με την επίδραση της σχεδιαστικής κλίμακας πάνω στην υλική κατασκευή μιας μελέτης. Ήδη από την 'Αναγέννηση μία μελέτη έπεξεργαζόταν σταδιακά υπό διαδοχικές κλίμακες

2. Σταυρούλα Κατσαούνη και Χρύσα Παναγιωτοπούλου. Ούτοπική πόλη. Τα κτίρια αντιμετωπίζονται ως δομικές μονάδες και οι δρόμοι με τους δημόσιους χώρους ως συνδεδεμένος ιστός.

3. 'Αθηνά Παπαδοπούλου. Παράλλαγες της μορφής ως προς το ύψος (Ψάσμα) και τις ιδιότητές του.

«Σήμερα ξεκινάμε (τόν σχεδιασμό) από ένα σημείο στον τρισδιάστατο χώρο. Το αρχιτεκτονικό σχέδιο δύο διαστάσεων (στο χαρτί) που αναπαριστά το κτίριο υπό κλίμακα είναι πλέον ξεπερασμένο. Μία μελέτη αναπτύσσεται κατευθείαν σε τρεις διαστάσεις, με τα πραγματικά της μεγέθη στον άπειρο ψηφιακό χώρο». Ben van Berkel & Caroline Bos, *MOVE: Techniques*, 'Αμστερνταμ: Goose Press, 1999, σ. 163.

4. Όπως περιγράφει ο Antoine Picon, με το *zoom* ο κόσμος μπορεί να φαίνεται από πολύ μακριά και από πολύ κοντά, με την όθονη να συνιστά κυριολεκτικά και μεταφορικά κατόψη μετάβασης από τον κόσμο μιας κλίμακας σε αυτόν μιας άλλης, ακόμη και της μοριακής. Antoine Picon, «Architecture, Science, Technology and the Virtual Realm» στο *Architecture and the Sciences. Exhanging Metaphors*, Antoine Picon & Alessandra Ponte (έπιμ.), Νέα 'Υόρκη: Princeton Papers on Architecture, 2003, σ. 309-10.

5. Το διαφανές χαρτί άρχισε να χρησιμοποιείται από τον 18' αιώνα, δικαιολογώντας την αντίγραφή σχεδίων και τη μεταφορά στοιχείων από το ένα σχέδιο στο άλλο, κάτι που γινόταν με χρονόβερρες τεχνικές, όπως με βελόνες. Ackerman, σ. 295.

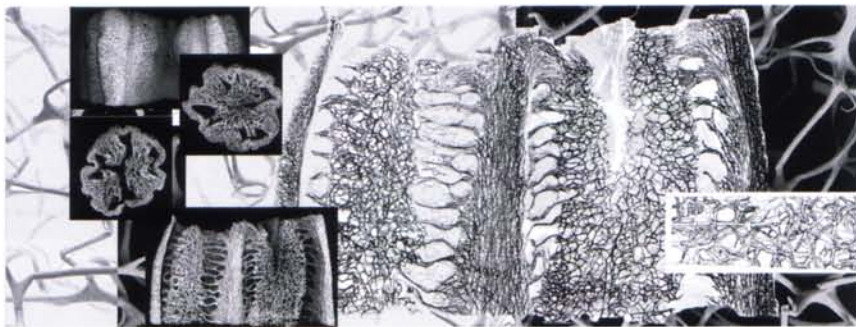
6. Reiser+Umemoto, *Atlas of Novel Tectonics*, Νέα 'Υόρκη: Princeton Architectural Press, 2006, σ. 50.

7. Greg Lynn και Neil Leach, «The Structure of Ornament», επίσης Marcelyn Gow, David Erdman, Chris Perry (SERVO), «Lattice Archipelogs» στο *Digital Tectonics*, Neil Leach, David Turnbull, Chris Williams (έπιμ.), Sussex: Wiley-Academy, 2004, σ. 64-67 και σ. 111-119.

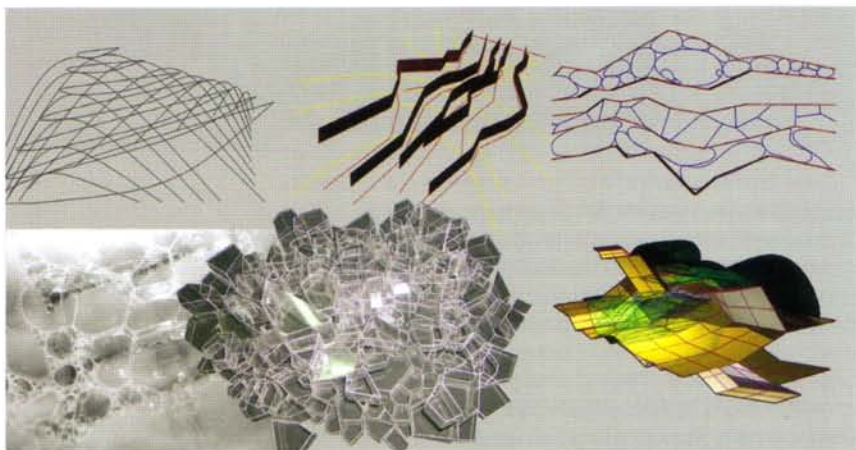
8. Ο Manuel de Landa προτείνει «μία φιλοσοφία του σχεδιασμού τέτοια ώστε τα υλικά να μην είναι παθητικοί αποδέκτες μιας κυρίαρχης μορφής ή όποια επβάλλεται άνωθεν, αλλά ενεργοί παράγοντες στη σύλληψη της. Αυτό υπονοεί την ύπαρξη ετερογενών υλικών με μεταβλητές ιδιότητες και ιδιοσυγκρασίες, τις όποιες ο δημιουργός όφειλει να σέβεται και να ενσωματώνει στη διαδικασία του σχεδιασμού». Προεκτείνοντας την έρευνα στο ψηφιακό περιβάλλον, ο de Landa προβλέπει «τη συνεργασία μεταξύ του δημιουργού και των δυναμικών υλικών (στον ύπολογιστή), σε μία διαδικασία κατά την όποια κάθε μέρος θα έχει λόγο στην τελική μορφή» Manuel de Landa, «Philosophies of Design. The Case of Modeling Software» στο *VERB Architecture Boogazine*, Βαρκελώνη: ACTAR, 2001, σ. 132, 142.

9. 'Ανάλογα, οι UN Studio έρμηνεύουν τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό ως ένα σύνολο διαφορετικών ειδικοτήτων εμπλεκόμενων και ιεραρχημένων μεταξύ τους. *MOVE: Techniques*, σ. 160, 162.

10. Ένα τέτοιο ένδεχομένο διαβλέπουν οι Leach, Turnbull και Williams, *Digital Tectonics*, σ. 11.



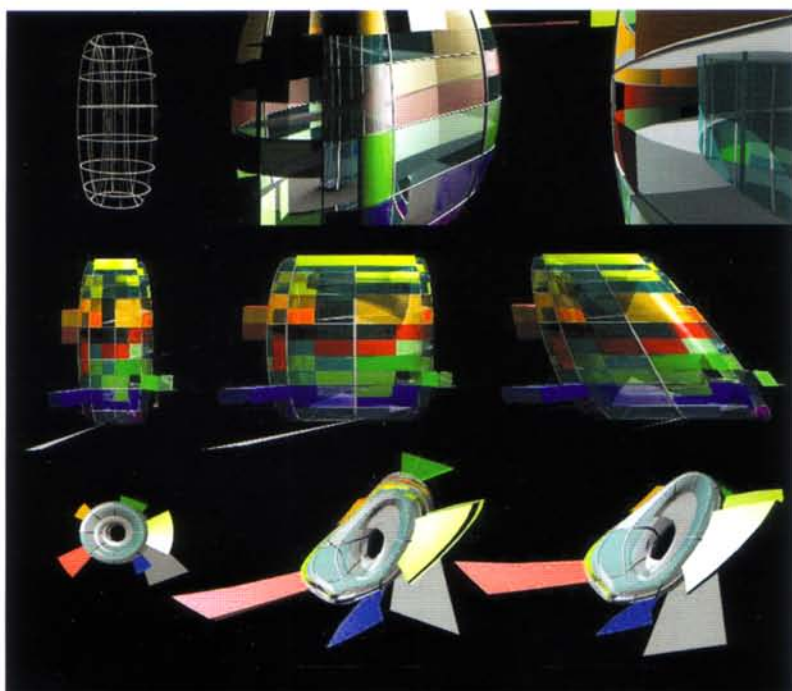
4



5

σε σχέδια με ολοένα και περισσότερη λεπτομέρεια, επίσης σε σκαριφήματα και φυσικά μοντέλα. Μέσω επάλληλων σχεδιαστικών δοκιμών ή μελέτη όριστικοποιούταν σταδιακά, ενώ κάθε σχέδιο συνιστούσε τεκμήριο στην πορεία ώριμάνσής της. Μεταβαίνοντας ανάμεσα σε κλίμακες, οι περιορισμοί στη δυνατότητα επεξεργασίας σε μία κλίμακα υπεδείκνυαν και τόν βαθμό αναπαραστατικής αφαίρεσης, ενώ η σχεδιαστική ικανότητα και αντίληψη συνέτειναν σε ελέγχους περισσότερο αποτελεσματικούς.

6



Με την ψηφιακή σχεδίαση αυτή η γραμμικότητα στη σταδιακή κατάκτηση ενός αντικειμένου μέσω διαδοχικών κλιμάκων πριν αυτό πραγματοποιηθεί, έχει διαρρηχθεί. Με τό zoom απεικονίζεται άμεσα στην όθονή οποιαδήποτε άποψη του ψηφιακού σχεδίου, με κάθε βαθμό λεπτομέρειας, συνολικά ή τμηματικά, από κάθε απόσταση στον ψηφιακό χώρο, επιπλέον όρθες προβολές, δηλαδή όψεις, τομές, ή αξονομετρικές απεικονίσεις και κάθε επιθυμητό σχέδιο. Η δυνατότητα αυτή ανάγεται στο ότι οποιαδήποτε προβολή δεν είναι παρά τό όπτικό αποτέλεσμα μέσα από μία κατάλληλα ρυθμισμένη υποθετική κάμερα, τοποθετημένη μέσα ή έξω, κοντά ή μακριά, με τόν ορίζοντα τοποθετημένο νοητά σε οποιαδήποτε απόσταση για προοπτικές προβολές, ακόμη και στο άπειρο, όταν τό ζητούμενο είναι όρθες προβολές. Παρά όμως τόν υποσχόμενο χαρακτήρα τής ψηφιακής σχεδίασης και τή γενικευμένη τάση οι χρησιμοποιούμενοι συμβολισμοί και όρολογίες στο ψηφιακό περιβάλλον σχεδίασης νά προσομοιώνουν τήν αναλογική σχεδιαστική έμπειρία, χρειάζεται νά σημειωθεί ότι μέ τή μετάβαση από τόν φυσικό χώρο του σχεδιαστήριου στον ψηφιακό, ή έκμετάλλευση τών σύνθετων δυνατοτήτων του υπολογιστή - πέρα από τήν ισχύ του ή πόσο εξελιγμένο είναι ένα σχεδιαστικό πρόγραμμα - εξαρτάται σημαντικά από τή δεξιότητα στον χειρισμό. Επιπλέον, ή δυνατότητα αξιολόγησης για κάθε φάση τής επεξεργασίας αύξάνει κατακόρυφα όταν τό ψηφιακό σχέδιο «ύλοποιηθεί», όταν δηλαδή τό σχέδιο τυπωθεί ή τό τρισδιάστατο ψηφιακό μοντέλο κατασκευαστεί. Μέ τήν ύλική τους απόδοση, μία μελέτη έποπτευεται μέ τīs καθιερωμένες αναλογικές αναπαραστατικές μεθόδους' είναι ή στιγμή όπου ή σχεδιαστική κλίμακα έπιστρέφει.

Μέ τόν έκτυπητή (άντίστροφα μέ τόν σαρωτή-scanner) είναι δυνατή ή μεταφορά από τόν ψηφιακό χώρο τής όθονης σε αυτόν τών ύλικών αντικειμένων μέ συγκεκριμένη κλίμακα. Ένα ψηφιακό άρχείο έκτυπώνεται ως σχέδιο στο χαρτί αλλά και ως τρισδιάστατο στερεό. Ειδικά, ή ιδέα τής πλήρως αυτοματοποιημένης ύλικής κατασκευής ενός ψηφιακού σχεδίου σε τρεις διαστάσεις άποτελεί αντικείμενο έρευνών, μέ ζητούμενο τή μετατροπή του ψηφιακού κώδικα σε έντολές τīs όποιες έκτελούν ειδικά σχεδιασμένα μηχανήματα, χωρίς ανθρώπινη μεσολάβηση και μέ τήν άπαιτήση πιθανές άστοχίες νά έχουν προεπιλυθεί (11). Οι άρχές τής διαδικασίας υπό τή γενική όνομασία «mass customization» έχουν δοκιμαστεί και εξελιχθεί στη σχεδίαση και παραγωγή βιομηχανικών αντικειμένων, όπως στην αυτοκινητοβιομηχανία και τήν αεροναυπηγική. Η ψηφιακή σχεδίαση παρέχει άκρίβεια και έλεγχο σε κάθε φάση μιάς μελέτης. Άντίστοιχες έρευνες έχουν περάσει και στην άρχιτεκτονική - ένδεικτικά άναφέρονται εφαρμογές τών Frank Gehry και Kass Oosterhuis. Σκοπός είναι τό ψηφιακό άρχείο νά παρέχει πληροφορίες για όλα τά έπιμέρους στοιχεία, ύλικά και προδιαγραφές πού νά μεταφέρονται ψηφιακά κατευθείαν στο έργοτάξιο. Έκεί, κατάλληλα μηχανήματα ή ρομπότ θά αναλαμβάνουν τήν ύλοποίηση και συναρμολόγηση τών στοιχείων στη φυσική κλίμακα. Μέσω τής ψηφιακής τεχνολογίας, ό άρχιτεκτονικός σχεδιασμός τείνει νά άφορά όχι μόνο τήν αξιολόγηση τών παραμέτρων, τή διερεύνηση και όριστικοποίηση μιάς μελέτης, αλλά και τήν έξ ολοκλήρου όργάνωση τών φάσεων ύλοποίησης του σχεδίου, καθώς και τή διεκπεραίωση τής κατασκευής στο έργοτάξιο (12).

Zoom στον άρχιτεκτονικό σχεδιασμό

Η έντολή zoom έπηρεάζει σημαντικά τή διαδικασία του άρχιτεκτονικού σχεδιασμού. Στη νέα κατάσταση οι προκαθορισμένες σχεδιαστικές κλίμακες φαίνεται νά

καταργούνται, ενώ μία μελέτη επεξεργάζεται και έποπτεύεται συνολικά από τό γενικό στό ειδικό και αντίστροφα. Ακολουθως, όλες οι έτερόκλητες πληροφορίες διαφορετικων κλιμάκων ενσωματώνονται σε ένα ψηφιακό σχέδιο, με συνέπεια τά έπιμέρους στοιχεία και οι σχεδιαστικές έπιλογές νά είναι πλέον περισσότερο άλληλένδετα μεταξύ τους και ως προς τό σύνολο, με αισθητικούς και τεχνικούς όρους ταυτόχρονα (εικ. 5). Τό ένδεχόμενο σύζευξης αισθητικής και τεχνικής αναφέρεται στην αναζήτηση αισθητικής σημασίας γιά παράδειγμα ενός στατικού φορέα ή αντίστροφα στατικής σημασίας ενός διακοσμητικού στοιχείου, συσχετίζοντας όρους καταρχήν ασύνδετους (εικ. 6 και 7). Ώς αποτέλεσμα, ό αρχιτεκτονικός σχεδιασμός τείνει νά αντιμετωπίζεται περισσότερο συνολικά, καθώς περιλαμβάνει όλες τίς φάσεις τής σχεδίασης ως τήν ολοκλήρωση τής κατασκευής, με δυνατότητα πλήρους αυτοματοποιημένης μεταφοράς από τό σχέδιο στό έργοτάξιο.

Μπροστά σε μία τέτοια πρόκληση ριζικής άλλαγής τής αρχιτεκτονικής πρακτικής χρειάζεται ώστόσο άρκετός προβληματισμός. Ένα αρχιτεκτόνημα δέν κρίνεται κυρίως ως προς τίς μεθόδους σχεδίασης πού ακολουθεί, αλλά με αρχιτεκτονικά κριτήρια τά όποία όρίζουν έναν από τούς περισσότερο μακρόχρονους και καθιερωμένους άνθρωπιστικούς και τεχνικούς κλάδους (13). Άνάλογα, μία μελέτη καταχωρείται στον πνευματικό χώρο τής αρχιτεκτονικής καθόσον αναγνωρίζει αυτόνοτες αρχιτεκτονικές συμβάσεις τίς όποιες ένδέχεται νά μεταβάλλει, όχι όμως νά άγνοεί. Αναφορικά με τήν ψηφιακή τεχνολογία, ό Manuel de Landa έπισημαίνει, οι σχεδιαστικές δεξιότητες συνεχώς ύστερον των διαρκώς διευρυνόμενων δυνατοτήτων πού παρέχει ό ύπολογιστής (14). Γιά τήν έκμετάλλευση των δυνατοτήτων αυτών και τήν ύλοποίηση μορφών, δομών και ύλικών με έξελιγμένη συμπεριφορά άπαιτείται ό έκσυγχρονισμός τής αντίληψης γιά τόν σχεδιασμό, με άποδέσμευση από παλαιότερες φιλοσοφίες, πρακτικές και έπιδιώξεις' με λίγα λόγια, νά αναπτυχθούν και νά ώριμάσουν όραματισμοί γιά μία νέα έποχή γιά τόν σχεδιασμό και τήν κοινωνία (15).

Ενάντια στην έξαρχής έπικριτική στάση κατά τή χρησιμοποίηση τής ψηφιακής τεχνολογίας στην αρχιτεκτονική πρακτική, όσο γοητευτική, άληθοφανής, αλλά

παραπλανητική και άν είναι μία εικόνα στην όθόνη, άνάλογοι κίνδυνοι έντοπίζονται στίς άναλογικές άναπαραστατικές μεθόδους. Τό αρχιτεκτονικό σχέδιο, πέρα από τόν άναπαραστατικό του σκοπό, συνιστά ρητορική σύμβαση (16). Πάνω στη ρητορική του σχεδίου ένα αρχιτεκτόνημα συλλαμβάνεται, επεξεργάζεται και πραγματοποιείται σταδιακά μέσω ένδιάμεσων φάσεων και άποφάσεων. Όποιες άμφισβητήσεις γιά τήν ψηφιακή σχεδίαση όχυρώνονται στη ρητορική του ψηφιακού μέσου, πού όμως χαρακτηρίζει και τά άναλογικά. Οι κίνδυνοι παραπλάνησης από καθιερωμένες άναπαραστατικές μεθόδους είναι γενικά γνωστοί. Γιά μία άναπαραστατική μέθοδο (ψηφιακή ή άναλογική) και τήν άποφυγή παραπλάνησης χρειάζεται καταρχήν έμπειρία με αύτην.

Μέ άφορμή τήν έντολη zoom αναπτύχθηκαν μερικά από τά χαρακτηριστικά και τίς έντυπωσιακές δυνατότητες τής ψηφιακής σχεδίασης, έφαρμοσμένες στην αρχιτεκτονική. Ακολουθως επαναπροσδιορίζεται ή συμβολή του αρχιτέκτονα, άκόμα και γιά τίς πίο έξελιγμένες μεθόδους σχεδίασης, αναφορικά με τήν άξιολόγηση δεδομένων, τίς συνθετικές και κατασκευαστικές έπιλογές, ενώ διευρύνεται στον συντονισμό των διαφορετικής φύσης έξειδικεύσεων οι όποιες πλέον συμπυκνώνονται, ταξινομούνται και αντιπροσωπεύονται μέσα σε ένα μόνο ψηφιακό άρχείο. Τό ψηφιακό άρχείο συγκεντρώνει όργανωμένες πληροφορίες όλων των κλιμάκων και σημασιών γιά κάθε στοιχείο, άποτελώντας σύγχρονο σύμβολο μιάς συνολικότερης αντίληψης γιά τόν αρχιτεκτονικό σχεδιασμό.

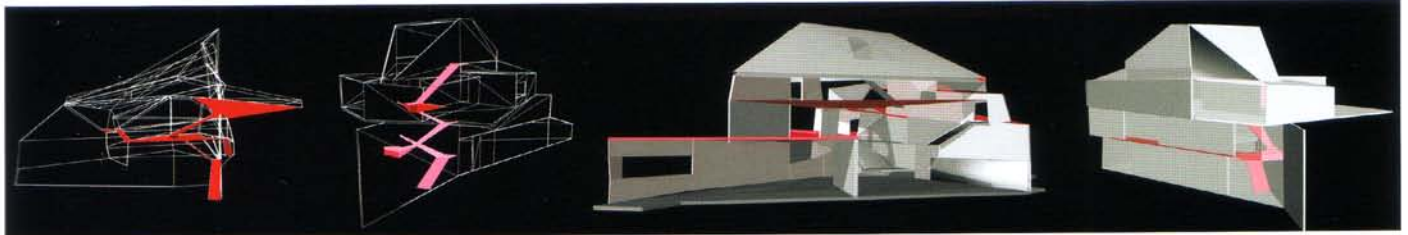
Ή εικονογράφηση είναι από έργασίες σπουδαστών στό μάθημα «Ψηφιακές τεχνολογίες στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό», 4^ο έξάμηνο, έτη 2005-07, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Πολυτεχνείου Κρήτης. Ύπεύθυνος μαθήματος: Γ. Ζαβολέας. Συνεργάτες: Α. Ζαζάκας, Σ. Γιαννούδης (2005-06). Σύμβουλος (2005-06): Ν. Λάσκαρης.

4. Χρύσα Κουρτούμη. Άναζήτηση χωρικής και στατικής δομής, με άρχετυπικές αναφορές στον φυσικό κόσμο.

5. Είρήνη Καλογεροπούλου, Εύα Ντάρα και Ίσμηνη Χριστακοπούλου. Δομική άνάλυση φυσικών σχηματισμών (φούσκες σπουνιού, δακτυλικά άποτυπώματα) και συνδυασμοί τους στη συγκρότηση σύνθετης χωρικής / στατικής δομής.

6. Παναγιώτα Άθανηλίδου και Ζακλίν Φριζή. Παραμορφώσεις άρχετυπικού μοντέλου μέσω ύπολογιστή. Τό σύστημα όργάνωσης του χώρου παρασύρει τό στατικό σύστημα.

7. Ξένια Παπατριανταφύλλου, Έλένη Ρούπα και Άλεξάνδρα Σαράντη. Χωρικές αναζητήσεις μεταξύ των κινήσεων, των έπιπέδων και του έξωτερικού κελύφους.



11. Ενδεικτικά αναφέρονται οι τεχνολογίες CNC (Computer Numerical Control), Rapid Prototyping, 3D Printing και στερεολιθογραφία.

12. Μία τέτοια συνολική αντίληψη δέν είναι ξένη γιά τόν αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Ό Picon έντοπίζει τίς ρίζες τής στην έρμηνεία του όρου disegno στην Άναγέννηση. Είναι γνωστό ότι ό Brunelleschi στον καθεδρικό τής Φλωρεντίας μαζί με τόν ναό σχεδίασε τίς μηχανές και τή διαδικασία κατασκευής (Picon, «Architecture, Science, Technology and the Virtual Realm», σ. 296). Χωρίς μία τέτοια προσέγγιση νά άποτελεί τόν κανόνα, συνιστά ιδανική περίπτωση σχεδιασμού, ενώ μέσω τής ψηφιακής τεχνολογίας είναι περισσότερο άφικτή.

13. Άνάλογα σημειώνει ό Ackerman: «οι σχεδιαστικές συμβάσεις, συμβολισμοί και τεχνικές πού ακολουθούνται στον σχεδιασμό συνιστούν από μόνες τους μία γλώσσα γιά τήν αρχιτεκτονική, ή όποία έπινοήθηκε και ώρίμασε σταδιακά μέσα από άναγκαιότητες και κοινές παραδοχές πού με τόν καιρό θεσπίστηκαν και παρέμειναν σε γενικές γραμμές σταθερές». Ackerman, σ. 316.

14. De Landa, σ. 136.

15. Σχετικά, ό de Landa έπισημαίνει: «ή δυνατότητα χρησιμοποίησης νέων ύλικών τά όποία είναι έτερογενή ως προς τήν έσωτερική τους δομή, όπως τό fiber-glass και άλλα συνθετικά, μπορεί νά έχει ως συνέπεια τήν άποδέσμευση από προηγούμενες φιλοσοφίες σχεδιασμού και τήν αναζήτηση νέων οργανικών / μηχανικών ειδών ('machinic phylum'), ακολουθως τήν έπιπόηση δομών με περισσότερο σύνθετη συμπεριφορά». De Landa, σ. 138.

16. Άνάλογα περιγράφει ό Ackerman τή σημασία του προοπτικού σχεδίου. Τό προοπτικό έπιστρατεύθηκε τόν 15^ο αιώνα με σκοπό τήν τρισδιάστατη άπόδοση ενός έργου. Οι διάσημοι θεωρητικοί τής Άναγέννησης - είδικά οι Alberti, Raphael, Palladio και Barbaigo - ήταν αντίθετοι με τή χρησιμοποίηση τής προοπτικής ως άναπαραστατικής τεχνικής γιατί οι συγκλίνουσες γραμμές είναι μη μετρήσιμες και συνεπώς παραπλανητικές. Ακολουθως ύποστήριζαν τίς όρθές προβολές κατευθειάν από τήν κάτωψη, όπου οι διαστάσεις είναι άκριβείς και μπορούν νά χρησιμοποιηθούν στό κτίσιμο. Ό σκοπός τής προοπτικής δέν είναι ή πιστή άπόδοση του αρχιτεκτονικού χώρου ή τής κτιριακής μάζας, αλλά νά πείσει γιά συγκεκριμένους σχεδιαστικούς στόχους. (Ackerman, σ. 299-301).