

ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΩΝ ΑΝΩΤΑΤΩΝ ΣΧΟΛΩΝ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑΣ ΕΝΩΣΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ
Βρυσακίου 15 & Κλάδου, 105 65 Αθήνα
τηλ.: 210 3215 146 / fax: 210 3215 147
e-mail: sadas-pea@tee.gr • www.sadas-pea.gr

'ARCHITEKTONES'
JOURNAL OF THE ASSOCIATION OF GREEK ARCHITECTS

Issue 41, Cycle B, September/October 2003
Vrmysakiou 15 & Kladou, 105 55 Athens
tel.: +30 210 3215 146 / fax: +30 210 3215 147

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Πρόεδρος: Παναγιώτης Γεωργακόπουλος
Αντιπρόεδρος: Παναγιώτης Δεσποτόπουλος
Γεν. Γραμματέας: Θανάσης Παπιάς
Ταμίας: Βασίλης Καλλιωνάτης
Ειδ. Γραμματέας: Αλέκος Βράκας
Μέλη: Μηνάς Αγγελίδης
Δημήτρης Αναστασιάδης
Δημήτρης Μαραβέας
Κώστας Μπαρδάκης
Κώστας Μπελιμπασάκης
Παντελής Νικολακόπουλος
Ειρήνη Σιγάλα-Μαγιάφα
Αλέκος Χαλικιάς
Βασίλης Χατζηκίδης
Φραγκίσκα Χρυσολούρη

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ-ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΝΟΜΟ
Παναγιώτης Γεωργακόπουλος

Τα ενυπόγραφα άρθρα εκφράζουν
τις απόψεις των συντακτών τους.
Οι επίσημες θέσεις του ΣΑΔΑΣ και των άλλων
Συλλόγων Αρχιτεκτόνων δημοσιεύονται στη
στήλη Δραστηριότητες του συλλόγου.

Τιμή τεύχους 0,003 €

ΕΚΔΟΤΗΣ

Σωτήρης Δημακόπουλος
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΚΔΟΣΗΣ-ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ
ΕΚΔΟΤΙΚΗ 3D P. Δημακοπούλου & ΣΙΑ ΕΕ
Βουλαγαμένης 49, 116 36 Αθήνα
τηλ.: 210 9931 839, 9235 487
fax: 210 9222 743
ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ
Όλγα Εμμανουηλίδου
ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
Γιώργος Καλομηνίδης
ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΚΕΙΜΕΝΩΝ
Κυριάκος Κοσμάς
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΩΝ
Λάμπης Δορλής
ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ
Βάνα Διαμαντοπούλου, Αρετή Κατή,
Μέλπω Παπαδοπούλου, Τζένη Κουτρή,
Ουρανία Καβαθαδά
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
Νίκη Δανιηλίδου
DTP SERVICE

Φίλωνος 64 Δάφνη, τηλ.: 210 9709 586
ΕΚΤΥΠΩΣΗ-ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ
Περαντινός-Κανάκης ΟΕ
Φίλωνος 64 Χαραυγή, τηλ.: 210 9716 847
ΑΠΟΣΤΟΛΗ: Ευάγγελος Μοσχόφης

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ

Περιοδικό του ΣΑΔΑΣ-ΠΕΑ ■ τεύχος 41 – περίοδος Β ■ Σεπτέμβριος/Οκτώβριος 2003

Περιεχόμενα

18 «Σημείωμα της σύνταξης»

Ε Π Ι Κ Α Ι Ρ Α

- 20 «Δραστηριότητες Δ.Σ. ΣΑΔΑΣ-ΠΕΑ»
24 **Α. Κωτσάκη**, «Ίχνη τοπίων-Δίκτυα τόπου»
27 **Α. Πεπέ**, «Erich Mendelsohn [1887-1953]»
29 «ΤΟΠΟΣ/Φως, Χώρος, Ύλη»
32 **Μ. Λιλιμπάκη**, «Συνδέοντας πόλεις-Συνδέοντας πολίτες»

Α Φ Ι Ε Ρ Ω Μ Α

Η διάπλαση των αρχιτεκτόνων 1ο

- 50 **Τ. Γεωργακόπουλος**, «Εκπαίδευση και επαγγελματικά δικαιώματα»
52 **Μ. Λεφαντζής**, «Η αρχιτεκτονική εκπαίδευση μέσα από ένα κείμενο του Κυπριανού Μπίρη»
54 «Αποσπάσματα Ισαάκ Σαπόρτα και Άρη Κωνσταντινίδη»
55 **Δ. Φιλιππίδης**, «Η πρόκληση της διδασκαλίας»
58 **Σ. Δ. Κωτσόπουλος**, «Μία πρότυπη μέθοδος εισαγωγής στον υπολογιστικά υποβοηθούμενο σχεδιασμό»
61 **Δ. Παπαλεξόπουλος**, «Εισαγωγή Vs Ένταξη. Σημειώσεις με αφορμή την “δια βίου” ψηφιακή εκπαίδευση»
64 **Α. Ν. Τομπάζης**, «Μερικές σκέψεις για την εκπαίδευση του αρχιτέκτονα της νέας χιλιετίας»
67 **Κ. Κυριακίδης**, «Η αρχιτεκτονική παιδεία των νέων αρχιτεκτόνων από την επαγγελματική σκοπιά»

Δ Ι Α Γ Ω Ν Ι Σ Μ Ο Σ

69 **Δημαρχειακό Μέγαρο Αγίας Παρασκευής**

78 **Ε Ι Δ Η Σ Ε Ι Σ - Β Ι Β Λ Ι Ο Κ Ρ Ι Τ Ι Κ Η**



ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Μιχάλης Α. Βιδάλης
Φάνια Δορκοφύκη
Γιάννης Ζερβός
Διονύσης Καννάς
Ειρήνη Κουφέλη
Αμαλία Κωτσάκη
Έλενα Λαϊνά
Μιχάλης Λεφαντζής
Βασιλική Παναγιωτοπούλου
Αναστασία Πεπέ
Κυριάκος Πιπίνης
Γιώργος Μ. Σαρηγιάννης

Γραμματεία Σ.Ε.: Στέλλα Ρίζου

Επιθυμία του Συλλόγου είναι, να αξιοποιήσει τις απόψεις όλων των συναδέλφων μέσα από τις σελίδες του περιοδικού. Είναι δυνατόν, όλες οι συνεργασίες που θα αποστέλλονται στο περιοδικό, είτε υπό μορφή παρουσιάσεων έργων, θέσεων και επιστολών να καταχωρούνται στις σελίδες του.

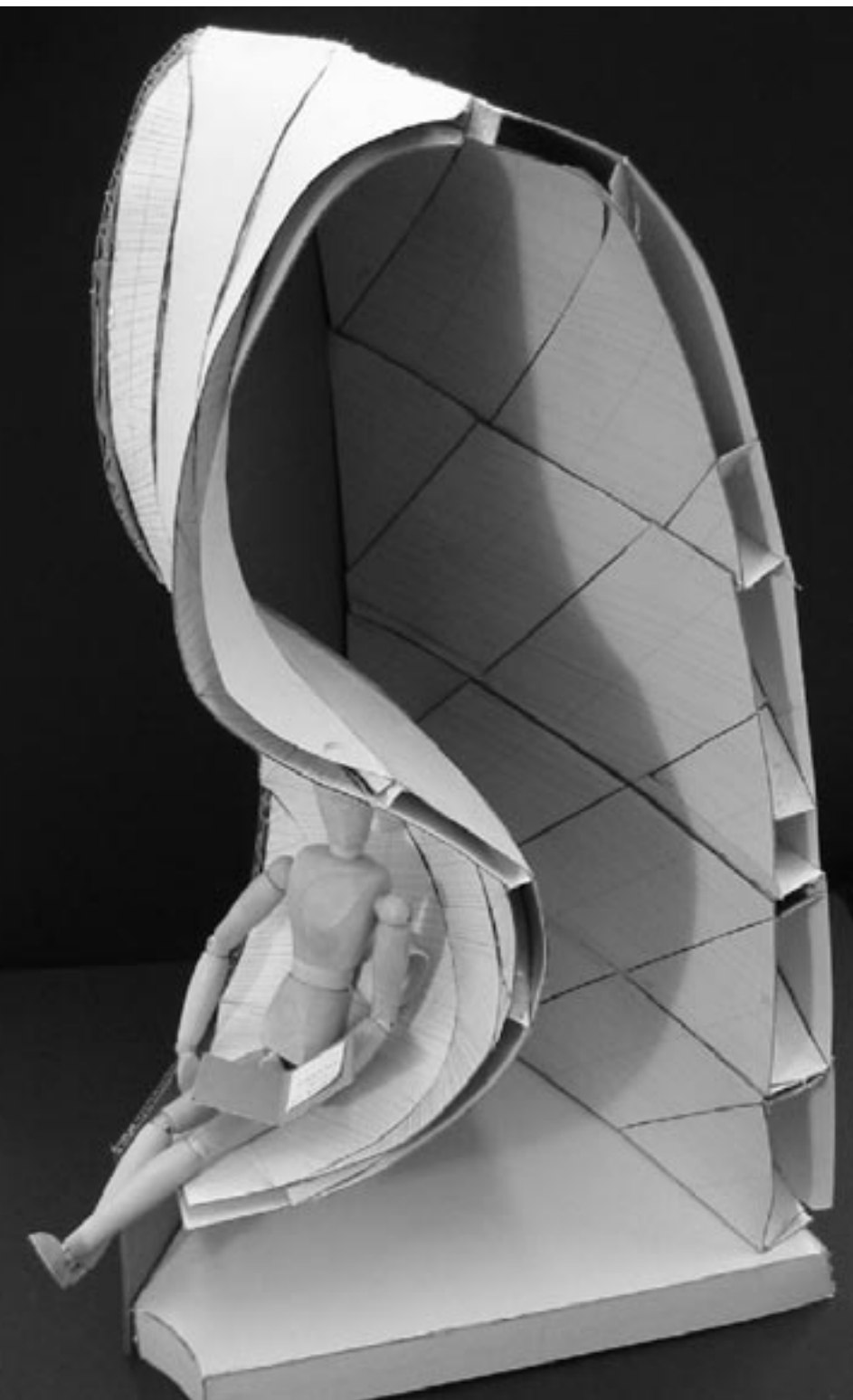
Η Σ.Ε. ενημερώνει όλους τους συναδέλφους που επιθυμούν να αποστείλουν υλικό, να τηρούν τις αναγκαίες τεχνικές προδιαγραφές που ισχύουν για το περιοδικό.

ΤΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΑ ΣΕ ΔΙΣΚΕΤΑ ΚΑΙ ΝΑ ΣΥΝΟΔΕΥΟΝΤΑΙ ΑΠΟ PRINT-OUT ΚΑΙ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ. ΓΙΑ ΑΡΘΡΑ ΑΦΙΕΡΩΜΑΤΩΝ Η ΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΥΜΑΙΝΕΤΑΙ ΑΠΟ 1000-1200 ΛΕΞΕΙΣ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΠΑΡΑΠΟΜΠΩΝ Ή ΤΩΝ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ), ΓΙΑ ΑΡΘΡΑ ΕΠΙΚΑΙΡΩΝ 700 ΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ 400 ΛΕΞΕΙΣ. ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΗ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ Σ.Ε. ΤΟ ΥΛΙΚΟ ΝΑ ΑΠΟΣΤΕΛΛΕΤΑΙ ΜΟΝΟ ΣΤΗΝ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΣΑΔΑΣ-ΠΕΑ. ΤΟ ΙΔΙΟ ΙΣΧΥΕΙ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ ΓΙΑ ΒΙΒΛΙΟΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ.

Θα είναι πολύ χρήσιμο για όλους το περιοδικό να ΔΙΑΒΑΖΕΤΑΙ και να ασκείται κριτική για το περιεχόμενο και την εμφάνισή του από όλους τους συναδέλφους.

Μία πρότυπη μέθοδος εισαγωγής στον υπολογιστικά υποβοηθούμενο σχεδιασμό

του **Σωτήρη Δ. Κωτσόπουλου***, αρχιτέκτονα



Περιγράφεται μια υπολογιστικά υποβοηθούμενη προσέγγιση του σχεδιασμού κατάλληλη για την αρχιτεκτονική εκπαίδευση. Σκιαγραφούνται τα κυριότερα χαρακτηριστικά της και εξετάζεται η σχέση της με τις παραδοσιακές μεθόδους. Τέλος, συζητείται ποιος θα ήταν ο προτιμότερος χρόνος και τρόπος για την εισαγωγή της σε ένα ακαδημαϊκό πρόγραμμα διδασκαλίας της αρχιτεκτονικής.

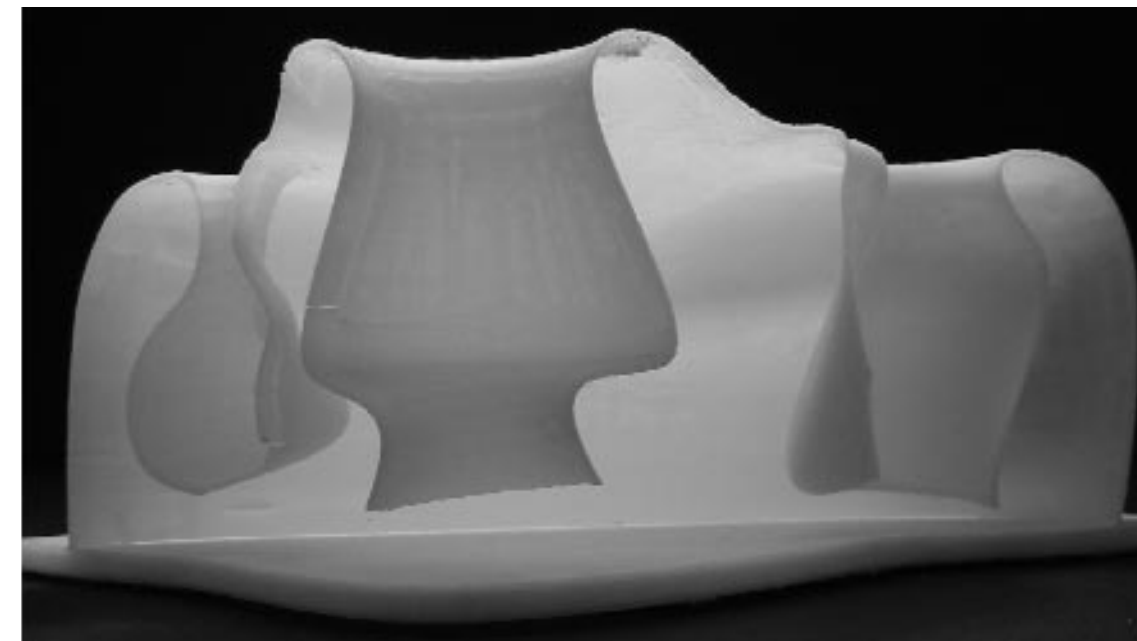
Πριν προταθεί μια νέα προσέγγιση στη διδασκαλία του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, είναι σκόπιμο να εξετασθούν οι λόγοι που δικαιολογούν την ύπαρξή της. Το βασικό πρακτικό κίνητρο για την εισαγωγή μιας υπολογιστικά υποβοηθούμενης προσέγγισης σε ένα πρόγραμμα διδασκαλίας της αρχιτεκτονικής, είναι να δοθεί στους σπουδαστές ένα νέο μέσο σχεδιασμού (computer) και να γίνει κατανοητή η έκταση και το είδος των δυνατοτήτων του. Δεν προτείνεται η ολοκληρωτική αντικατάσταση των παραδοσιακών μεθόδων από καινούργιες που βασίζονται αποκλειστικά στην χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών. Άρα το ζητούμενο δεν είναι πώς θα αντικατασταθεί η υπάρχουσα προσέγγιση, αλλά πώς θα συμπεριληφθεί επιτυχώς η νέα. Η άποψη που διατυπώνεται εδώ είναι πως η προσέγγιση της αρχιτεκτονικής με βάση τη θεωρία του υπολογισμού και τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές μπορεί να συνυπάρξει αρμονικά με τις παραδοσιακές προσεγγίσεις και να λειτουργήσει συνεκτικά μεταξύ των διαφορετικών γνωσιολογικών τομέων της διδασκαλίας. Η κατανόηση του σχεδιασμού μέσω της θεωρίας του υπολογισμού μπορεί να αποτελέσει καινούργιο μέσο ανάλυσης και κατανόησης αυτών που σχεδιάζουμε κι αυτών που σχεδιάζουν οι άλλοι. Σταθερή προϋπόθεση παραμένει η απαίτηση για εποπτική θεώρηση, όπως τη θέτει η θεωρία του υπολογισμού να ενεργεί σαν κίνητρο για να δει και να εξηγήσει κανείς τα πράγματα από διαφορετική σκοπιά.

Η θεώρηση του σχεδιασμού σαν ένα είδος υπολογισμού με γραμμές, επίπεδα και στερεά, με βάση ένα σύνολο κανόνων που καθορίζουν πώς τα στοιχεία αυτά μετέχουν σε «συνθέσεις», σχετίζεται τόσο με τη δράση του σπουδαστή στο σχεδιαστήριο ή τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, όσο και με την ικανότητά του να αναλύει και να ερμηνεύει τη χτισμένη αρχιτεκτονική που βλέπει γύρω του, ή την αρχιτεκτονική άλλων εποχών και πολιτισμών. Στην ιδανική περίπτωση η εισαγωγή σε μια τέτοια θεώρηση πρέπει να γίνεται παράλληλα με την εισαγωγή στην αρχιτεκτονική σύνθεση, περιλαμβάνοντας κάποιο μικρό υποχρεωτικό και κάποιο προαιρετικό μέρος. Η εκμάθηση σχεδιαστικών προγραμμάτων είναι σκόπιμο να μην εξισώνεται σε σπουδαιότητα με την ενασχόληση του σπουδαστή με τα μικρά και μεγάλα ερωτήματα που τίθενται στο σχεδιαστήριο. Η κατανόηση της έννοιας «υπολογισμός» πρέπει να τίθεται

ανεξάρτητα από τη χρήση συγκεκριμένων πακέτων software. Ο G. Stiny (1978) υποστηρίζει πως «επειδή ένας αλγόριθμος πρέπει να αποσφηνιστεί με λεπτομέρεια, ακόμα και η προσπάθεια να κατασκευαστεί ένας αλγόριθμος για μία δοσμένη διαδικασία παρέχει ένα εξαιρετικό μέσο για τη διερεύνηση της διαδικασίας σε όλα της τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες» και άρα ένα καλό μέσο διδασκαλίας. Στην αντιμετώπιση των υπολογιστών σαν διδακτικό μέσο, η διδασκαλία αποδεικνύεται πιο αποδοτική όταν τα άτομα καλούνται να οργανώσουν τα προσωπικά τους «κνοήματα» και να τα αποκρυσταλλώσουν στην μορφή κάποιου προϊόντος ή αντικείμενου. Η μέθοδος που

αποκωδικοποίησης (compilers) ή διασυνδετικών διατάξεων (interfaces).

Με το σημερινό ρυθμό ανάπτυξης εξεζητημένων σχεδιαστικών προγραμμάτων αργά ή γρήγορα οι σπουδαστές αισθάνονται περιορισμένοι από τις τεχνικές που μπορούν να εφαρμόσουν στα όρια των αυτοσχεδίων προγραμμάτων τους. Για το λόγο αυτό, η χρήση σχεδιαστικών προγραμμάτων παραγωγής δεν μπορεί τελικά να αποκλειστεί. Όμως τα ψηφιακά αυτά μέσα, επισημαίνονται οι R. Coyne και A. Snodgrass (1993), πρέπει να αντιμετωπίζονται σαν «μέσα συνεργασίας» και σαν βοηθήματα που κάνουν

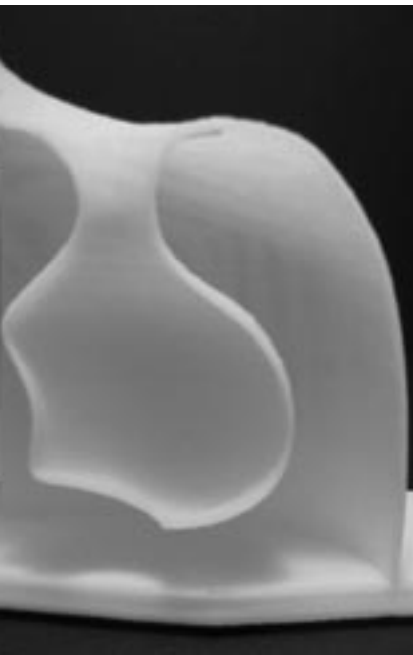


παρουσιάζεται εδώ βασίζεται στη χρήση του υπολογιστή σαν μέσο δημιουργικής έρευνας και όχι αναπαράστασης.

Εκπαιδευτικά υποστηρίζεται η χρήση ποικίλων υπολογιστικών τεχνικών όπως αυτής των «γραμμιατικών» σαν μια προσέγγιση με συνδυαστικό χαρακτήρα,² αλλά και η χρήση ιδιοκατασκευασμένων προγραμμάτων. Ανεξάρτητα από την καθαυτή χρησιμότητα των αυτοσχεδίων προγραμμάτων στη διερεύνηση και αποσαφήνιση της δομής των συνθέσεων, η γνώση προγραμματισμού κάνει τα πακέτα CAD –που ούτως ή άλλως χρησιμοποιούν οι αρχιτέκτονες– ασύγκριτα πιο διαφανή ως προς τον τρόπο λειτουργίας και τους περιορισμούς τους. Όμως, οι περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού είναι σύνθετες και η εκμάθησή τους απαιτεί εκτεταμένο χρόνο ώστε να μπορεί κανείς με ευχέρεια και να εκφράζεται με αυτές. Ο N. Negroponte (1975) επισημαίνει: «το παιδαγωγικά κρίσιμο ζήτημα είναι... η επιστροφή στη μικρή επένδυση χρόνου... η αμεσότητα είναι σημαντικός παράγοντας για την εισαγωγή στην επιστήμη των ηλεκτρονικών υπολογιστών».³ Η εισαγωγή στον υπολογιστικά υποβοηθούμενο σχεδιασμό (ΥΥΣ) είναι προτιμότερο να γίνεται με απλές τεχνικές που μπορούν να αναπτυχθούν μέσα στα πλαίσια των μεγάλων προγραμμάτων παραγωγής. Οι τεχνικές αυτές (scripting) οδηγούν συντομότερα σε απτά αποτελέσματα δημιουργώντας κίνητρο στους σπουδαστές να αναζητήσουν περισσότερες λεπτομέρειες. Ακόμα επιτρέπουν τη χρησιμοποίηση μίας προϋπάρχουσας σχεδιαστικής-υπολογιστικής πλατφόρμας χωρίς την ανάγκη ειδικών διατάξεων

δυνατή ή βελτιώνουν μια συγκεκριμένη δραστηριότητα.⁴ Η προτίμηση προς το απλό πρέπει να παραμένει και πάλι ο βασικός άξονας.

Εκτός από τη διδασκαλία τεχνικών προγραμματισμού το διδακτικό περιεχόμενο μιας υπολογιστικής προσέγγισης του σχεδιασμού πρέπει να ενθαρρύνει την έρευνα σε θέματα σχετικά με την ιστορία των υπολογιστικών μεθόδων και τη σχέση τους με τις ποικίλες προσεγγίσεις του σχεδιασμού, μεθοδικές και μη. Η μικτή εξέταση τεχνικών και φιλοσοφικών ζητημάτων αποκτά εξαιρετικό ενδιαφέρον διευκολύνοντας τους φοιτητές να τοποθετούν τις επιλογές τους μέσα σε ένα γενικότερο πλαίσιο. Είναι σημαντικό να μπορεί κανείς να εξηγήσει πώς και γιατί μία συγκεκριμένη υπολογιστική τεχνική είναι κατάλληλη για την έκφραση μιας δημιουργικής διαδικασίας. Οι πιο «αποδοτικές» από αυτές τις τεχνικές μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν από τον σπουδαστή σε ανάλογες περιπτώσεις. Ο εργαστηριακός αυτός τρόπος δουλειάς βρίσκει εφαρμογή όχι μόνο στο σχεδιασμό αλλά και σε όλες τις ερευνητικές διαδικασίες της επιστήμης. Εκτός από τη σύνθεση, οι υπολογιστικές τεχνικές βρίσκουν χρήση στην ανάλυση του σχεδιασμού. Ασκήσεις ανάλυσης μπορούν να διδάσκονται σε συνεργασία με τη μορφολογία, ή την ιστορία της αρχιτεκτονικής. Η συνύπαρξη επάλληλων εποπτικών σημείων ανάλυσης, όπως το ιστορικό, το μορφολογικό, το υπολογιστικό, κλπ., οξύνει την κρίση των σπουδαστών καθώς επιχειρούν να εξηγήσουν τα έργα της αρχιτεκτονικής. Αναπτύσσοντας έναν ώριμο προσωπικό τρόπο αντίληψης και κατανόησης οι σπουδαστές αποφεύγουν την αβασάνιστη



μίμηση αυτού που απλά τους εντυπωσιάζει. Κατανώντας τις αρχές μιας αρχιτεκτονικής προσέγγισης, μπορούν ενδεχομένως να αναπτύξουν τις πρωτότυπες ιδέες τους σε συνάρτηση με τις αρχές αυτές.

Στο σημείο αυτό τίθεται το ερώτημα: πόσο είναι αναγκαία η διδασκαλία συγκεκριμένων υπολογιστικών πακέτων μέσα στο πρόγραμμα σπουδών της αρχιτεκτονικής σχολής; Η διδασκαλία τέτοιων προγραμμάτων συνήθως οργανώνεται με δύο εναλλακτικούς τρόπους. Ο πρώτος είναι επικεντρώνοντας σε κάποιο συγκεκριμένο πρόγραμμα και παρέχοντας ένα αμιγώς τεχνικό είδος διδασκαλίας που περιλαμβάνει αρχιτεκτονικά παραδείγματα. Η προσέγγιση αυτή προετοιμάζει τους σπουδαστές να εφαρμόσουν ανάλογες τεχνικές στο αρχιτεκτονικό στούντιο, όπου κατά κανόνα οι διδάσκοντες δεν είναι καταρτισμένοι στα υπολογιστικά μέσα. Ενώ αποδεικνύεται αποτελεσματική στην προετοιμασία σπουδαστών-σχεδιαστών απονεκρώνει τις δημιουργικές προεκτάσεις του ΥΥΣ και περιορίζει τον υπολογιστή σε μέσο αναπαραστάσης. Ο δεύτερος εναλλακτικός τρόπος επιχειρεί να εισάγει την εκμάθηση προγραμμάτων στο στούντιο, αναμιγνύοντας τη διαδικασία των συνθετικών ασκήσεων με την εκμάθηση εντολών software. Ενώ η πρώτη αντιμετώπιση θέτει υπερβολική σημασία στην εκμάθηση ενός συγκεκριμένου υπολογιστικού πακέτου, η δεύτερη δημιουργεί σύγχυση. Οι σπουδαστές δεν έχουν το χρόνο να καταρτιστούν στη χρήση του προγράμματος, ώστε να μπορούν να παράγουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, πράγμα που καταλήγει σε βάρος της διδακτικής διαδικασίας του στούντιο.⁵

Το ερώτημα αν τα σχεδιαστικά προγράμματα πρέπει να αποτελούν ειδικά τεχνικά μαθήματα, ή πρέπει να εισάγονται στα μαθήματα σύνθεσης, ή ακόμα αν δεν πρέπει να διδάσκονται καθόλου στις αρχιτεκτονικές σχολές, τίθεται επίμονα από τις αρχές της δεκαετίας του '80.⁶ Τότε υπήρχαν τρία ή τέσσερα υπολογιστικά πακέτα που μπορούσαν εύκολα να συνυπάρξουν. Όμως σήμερα ο ρυθμός παραγωγής υπολογιστικών σχεδιαστικών μέσων έχει επιταχυνθεί.

Για παράδειγμα, οι δύο εισαγωγικές τάξεις στα υπολογιστικά μέσα αναπαραστάσης, που διδάσκονται οι φοιτητές της αρχιτεκτονικής του MIT κινούνται σε τρεις άξονες: αναπαραστάση, κατασκευή φυσικών διοραμάτων και συναρμολόγηση (representation – building – assemblage). Η πρώτη εισαγωγική τάξη καλύπτει συνοπτικά το θέμα της αναπαραστάσης. Δεν διδάσκονται συγκεκριμένα προγράμματα, αλλά η αποτελεσματική παράλληλη χρήση τους. Η δεύτερη επικεντρώνει στην κατασκευή διοραμάτων από τις ψηφιακές αναπαραστάσεις τους (rapid prototyping) και περιλαμβάνει τη χρήση μηχανημάτων κοπής (laser cutters) και ψηφιακών τρισδιάστατων εκτυπωτών (3d-printers). Επιπλέον, ο ικανοποιητικός χειρισμός databases, η οργάνωση χρονοδιαγραμμάτων και τεχνικών προδιαγραφών, καθώς και η εμπειρία πάνω στα σύγχρονα μέσα επικοινωνίας (teleconferencing), έχουν αναδειχθεί σε σημαντικές ανάγκες, χωρίς κανείς να αναφερθεί στην απαίτηση γνώσης προγραμματισμού για την αποτελεσματική «ενορχήστρωση» όλων των παραπάνω σε αλληλο-υποστηριζόμενα συστήματα.

Με βάση αυτά τα δεδομένα, η απάντησή μου στο ερώτημα τι υπολογιστικά «πακέτα» πρέπει να διδάσκονται οι σπουδαστές αρχιτεκτονικής και με ποιο τρόπο, δεν απέχει πολύ από την τοποθέτηση του W. Mitchell (1990), σχετικά με

την κατάρτιση μιας γενικής «βιβλιοθήκης» και μιας προσωπικής «λίστας ανάγνωσης»⁷ που πρότεινε για την οργάνωση της αρχιτεκτονικής σχολής του Harvard (GSD) στα τέλη της δεκαετίας του '80. Η άποψη συνοψίζεται στα εξής: η εκμάθηση υπολογιστικών πακέτων αναπαραστάσης πρέπει να παρέχεται ανεξάρτητα από το κανονικό πρόγραμμα της αρχιτεκτονικής σχολής, υπό τη μορφή αυτοτελών εργαστηρίων, χωρίς να συμπεριλαμβάνεται στο πρόγραμμα σπουδών και χωρίς ο σπουδαστής να λαμβάνει credit για την παρακολούθησή τους. Τα εργαστήρια μπορούν να διδάσκονται όπως τα αντίστοιχα μαθήματα φωτογραφίας, η κατασκευής μοντέλων, που προσφέρονται στις περισσότερες σχολές αρχιτεκτονικής, παράλληλα με το κανονικό πρόγραμμα ή αμέσως πριν την έναρξη ή μετά το τέλος της διδακτικής περιόδου. Το υπολογιστικό υποβοηθούμενο στούντιο –μέρος του κανονικού προγράμματος σπουδών– δεν πρέπει να αναλώνεται στην εκμάθηση τεχνικών αναπαραστάσης, όπως ακριβώς τα παραδοσιακά «αναλογικά» στούντιο δεν περιλαμβάνουν διδασκαλία κατασκευής σχεδίων και μοντέλων. Και στις δύο περιπτώσεις οι σπουδαστές παρουσιάζονται στα στούντιο έχοντας ποικίλες γνώσεις και ικανότητες. Μέλημα των διδασκόντων είναι να εξισορροπούν την ανομοιομορφία των γνώσεων συγκροτώντας ομάδες και οργανώνοντας ασκήσεις που προϋποθέτουν ομαδική δουλειά. Ο διαχωρισμός αναπαραστάσης-σύνθεσης θα επιτρέψει στο ψηφιακό στούντιο, που θα διδάσκεται από κατάλληλα καταρτισμένους αρχιτέκτονες, να επικεντρωθεί στο δημιουργικό τμήμα της δουλειάς που του αναλογεί.

Συνοψίζοντας τη θέση μου σχετικά με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών στην εκπαιδευτική διαδικασία του σχεδιασμού, σκιαγράφησα μια προσέγγιση που περιλαμβάνει τη χρήση ΥΥΣ στο πρόγραμμα σπουδών της αρχιτεκτονικής. Νομίζω πως η στιγμή αυτή της διευθέτησης του ακριβούς ρόλου των ηλεκτρονικών υπολογιστών μέσα στις αρχιτεκτονικές σχολές, προσφέρεται για την επανεξέταση του ρόλου του «υπολογισμού» στις δημιουργικές διαδικασίες της αρχιτεκτονικής σύνθεσης. Δύο σημεία απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή. Κάθε ανάλογη απόπειρα δεν πρέπει να εισαχθεί περιοριστικά, σαν στιλιστική μέθοδος, αλλά σαν μια προσέγγιση ανοικτού, ερευνητικού χαρακτήρα. Και η έννοια του ΥΥΣ δεν πρέπει να ταυτιστεί με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών ή συγκεκριμένων προγραμμάτων, παρόλο που η χρήση τους μπορεί ενίοτε να ενισχύει το αποτέλεσμα.

Σημειώσεις

1. Stiny, G., 1978, *Algorithmic Aesthetics: computer models for criticism and design in the arts* Berkeley, *University of California Press*, σελ. 208
2. Για συνοπτική εισαγωγή στις γραμματικές βλ., Κωτσόπουλος Σ., «Σχεδιασμός, υπολογισμός και οι γλώσσες του τεχνητού» *Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ*, Αθήνα, 9 Σεπτεμβρίου 2002, σελ. 112-115
3. Negroponte, N., 1975, *Soft Architecture Machines*, Cambridge, MA, *The MIT Press*, σελ. 191-194
4. Coyne, R., Snodgrass, A., 1993, «Rescuing CAD from Rationalism», *Design Studies*, 14 (2 April), σελ. 100-123
5. Bancroft, P., 1988, *ACADIA Workshop '88 Proceedings*, Ann Arbor, University of Michigan
6. Frew, R. S., 1990, «The Organization of CAD Teaching in Design Schools», στο McCullough, M., 1990, *The Electronic Design Studio*, Cambridge, MA, *The MIT Press*, σελ. 387-392
7. Mitchell, W. J., 1990, «Afterword: The Design Studio of the Future», στο McCullough, M., 1990, σελ. 479-493

Εισαγωγή Vs Ένταξη Σημειώσεις με αφορμή την «διαβίου» ψηφιακή εκπαίδευση

του Δημήτρη Παπαλεξόπουλου, αρχιτέκτονα

Διανύουμε τη δεύτερη δεκαετία παρουσίας των ψηφιακών τεχνολογιών στην εκπαίδευση του αρχιτέκτονα. Η αρχή της εισαγωγής των υπολογιστών στην εκπαίδευση και κυρίως στο επάγγελμα του αρχιτέκτονα είναι μια πραγματικότητα που βρίσκεται αρκετά πίσω μας και όχι μπροστά μας. Στον ελληνικό χώρο, ιδιαίτερα στη Σχολή Αρχιτεκτόνων του Ε.Μ.Π. υπάρχει ήδη μια πολυετής συζήτηση με θεομοθετημένες αλλά και άτυπες μορφές, καθώς και μια παρουσία σπουδαστών και διδασκόντων στο διεθνή χώρο με εργασίες και απόψεις τους. Καταγράφεται πλέον αρκετό υλικό, πειρατισμοί και εμπειρία για να μπορούμε να βγάζουμε συμπεράσματα και να προτείνουμε απόψεις και κατευθύνσεις. Στόχος είναι να αναδειχουμε μια σειρά σημείων, που υποστηρίζουν μια διπλή θέση:

- Θα πρέπει να προωθούμε περισσότερο την ένταξη της διδασκαλίας των ψηφιακών τεχνολογιών στα ήδη υπάρχοντα μαθήματα, από την αυτόνομη διδασκαλία προγραμμάτων και την ύπαρξη ανεξάρτητων εργαστηρίων υπολογιστών.
- Θα πρέπει να δώσουμε μεγαλύτερη σημασία στη διδασκαλία εφαρμογών στο διαδίκτυο από τη διδασκαλία

μεμονωμένων προγραμμάτων ψηφιακής σχεδίασης ή και σχεδιασμού.

Εν ολίγοις μιλάμε για ένταξη στο υπάρχον και όχι για αυτόνομη εισαγωγή των ψηφιακών τεχνολογιών και αυτό με έμφαση στην πολιτισμική διασύνδεση με χώρους εκτός της αρχιτεκτονικής σχολής.

«Δια Βίου»

Περισσότερο από οτιδήποτε άλλο, η διδασκαλία ψηφιακών τεχνολογιών αναδεικνύει τον χαρακτήρα της σημερινής κατάστασης πραγμάτων ως «κοινωνίας ελέγχου». Η εκμάθηση, για παράδειγμα, προγραμμάτων αρχιτεκτονικής σχεδίασης, αποτελεί ένα απλό μόνο έναυσμα γνώσης χρήσης, αφού τα λογισμικά αλλάζουν, μεταβάλλονται και εξελίσσονται συνεχώς. Ο αρχιτέκτονας, πρώην σπουδαστής, θα βρίσκεται σε ένα διαβίου έλεγχο της ικανότητας χειρισμού των νέων εκδόσεων προγραμμάτων, αφού η απόκτηση πτυχίου, σε τίποτα δεν πιστοποιεί οριστικά αυτή την πρόσκαιρα αποκτημένη ικανότητα. Το πανεπιστήμιο θα είναι απλώς το αρχικό στάδιο της διαβίου (τεχνικής)



* Ο Σωτήρης Δ. Κωτσόπουλος είναι υποψήφιος διδάκτωρ MIT στον τομέα Design & Computation.

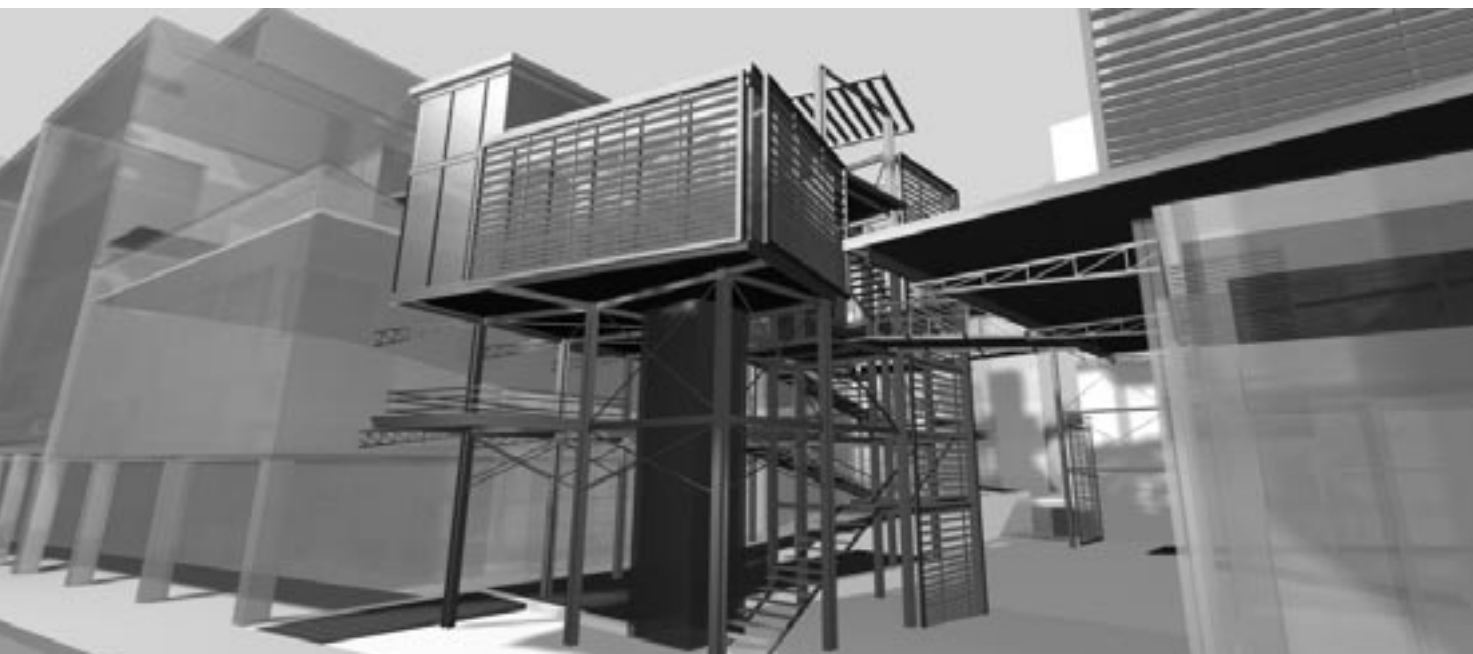
εκπαίδευσης ή θα κινηθεί δραστικά προς τη μεριά της παιδείας. Η εισαγωγή αυτόνομων μαθημάτων διδασκαλίας ψηφιακών τεχνολογιών γέρνει προς την πρώτη, η ένταξή τους στα ήδη υπάρχοντα μαθήματα και η μεταβολή και των δύο προς νέες κατευθύνσεις, κλίνει προς τη δεύτερη.

Ο λόγος περί «ελέγχου της εισαγωγής του υπολογιστή» Αν και έχουν περάσει περίπου 20 χρόνια από την «εμφάνιση του υπολογιστή», ο λόγος που αναζητά τις προϋποθέσεις εισαγωγής του στην εκπαίδευση, που διακρίνει καλές και κακές χρήσεις του και θέτει όρια και περιορισμούς, υφίσταται ισχυρός και όχι μόνο στον ελληνικό χώρο. Ο λόγος αυτός υποστηρίζει μια εξωτερικότητα και διάκριση τεχνολογίας και κοινωνίας. Όταν είναι σοβαρός, υποστηρίζεται από την άποψη διάκρισης επιστήμης και πολιτικής. Ένα μοντέρνο «εμείς», περιγράφει τα τεχνικά

του ίδιου νομίσματος δεν πρέπει να προκαλούν εντύπωση. Η ύπαρξη στις αρχιτεκτονικές σχολές απόψεων υπέρ των νέων τεχνολογιών, που οχυρώνονται πίσω από την αυτόνομη και ανεξάρτητη διδασκαλία και έρευνα νέων τεχνολογιών, απαντά και συνδιαλέγεται με την άποψη που αποκλείει τις νέες τεχνολογίες. Και οι δύο δημιουργούν ένα δίπολο – παγίδα, που δεν αφήνει περιθώρια να δούμε τα ενιαία συμπλέγματα τεχνολογίας, πολιτικής και λόγου που αναπτύσσονται ραγδαία και στηρίζουν τους μηχανισμούς παγκοσμιοποίησης.

Ριζώμα

Μια εναλλακτική άποψη που κερδίζει έδαφος είναι αυτή που υποστηρίζει τη δύσκολη ένταξη των ψηφιακών τεχνολογιών στα ήδη υπάρχοντα μαθήματα καθώς και τη συνύπαρξη των «νέων» μέσων με τα «παλαιά», μέσα σε ένα



αντι-κείμενα σαν να βρίσκονται έξω από αυτό, απέναντι, τα επιλέγει, αξιολογεί τις πιθανές χρήσεις τους και τα απορρίπτει ή τα εντάσσει στις δραστηριότητές του με όρους. Λες και τα τεχνικά αντικείμενα δεν είναι φορείς και καταλύτες κοινωνικών σχέσεων, λες και δεν μπορείς να δεις μέσα από μια μηχανή ή ένα σφυρί τον κόσμο ολόκληρο. Αυτός ο ίδιος λόγος παίρνει δύο μορφές, που παρουσιάζονται δήθεν αντιμαχόμενες: Από τη μια μεριά οι υπέρμαχοι των ψηφιακών τεχνολογιών αναπτύσσουν σενάρια μελλοντολογίας. Από την άλλη, οι σκεπτικιστές/επικριτές ανησυχούν για το ταλέντο, την ευαισθησία, τη δημιουργικότητα, την καθολική σύλληψη του έργου από το δημιουργό. Οι θέσεις αυτές είναι απόλυτα κατανοητές: Σε καιρούς ασάφειας, οφείλουν οι αρχιτέκτονες να εξασφαλίσουν τη θέση τους στα μελλοντικά δρώμενα είτε με τον άμεσο ασπασμό της καινοτομίας, είτε με την προβολή του επαγγέλματος ως θεματοφύλακα ηθικών αξιών για λογαριασμό όλης της κοινωνίας. Αυτό που παρατηρείται είναι η συνύπαρξη αλλά και ταυτόχρονα η προσεκτική διάκριση αυτών των δύο μορφών ενός και ίδιου λόγου, ακόμα μοντέρνου και σπιβανού, που προβάλλει την εξωτερικότητα τεχνολογίας και κοινωνίας. Από την αντίθετη μεριά, μεταμοντέρνο, αποδομιστές, απολογητές της αυτονομίας του νοήματος, υποστηρικτές των περιθωριακών συμβάντων, έδωσαν και έχασαν τη μάχη². Οι επί του πεδίου συγκρούσεις των δύο όψεων

εκπαιδευτικό περιβάλλον που ευνοεί ριζώματα παρά ιεραρχίες.³

Για πολλά χρόνια μας απασχολούσαν λάθος ερωτήματα και συγκρίσεις. Για παράδειγμα, συζητούσαμε γύρω από την αντίθεση φυσικού προπλάσματος και ψηφιακού μοντέλου. Θεωρούσαμε ότι το ένα απέκλειε το άλλο και μάλιστα ότι το δεύτερο έθετε σε αχρηστία το πρώτο. Μπορούμε να δεχθούμε τη μέση από ένταση συνύπαρξής τους, ότι έχουν διαφορετικούς ρόλους, ότι ο αργός χρόνος και σκέψη πριν την υλοποίηση της μακέτας, συνυπάρχουν με τη σχεδόν ακαριαία δημιουργία πλήθους εναλλακτικών λύσεων του υπολογιστή και ότι το καθένα από αυτά έχει τη θέση του στη διαδικασία σχεδιασμού; Μπορούμε να δεχτούμε μια ριζωματική σχέση όλων των μέσων χωρίς να διακρίνονται ιεραρχίες και χρονικές προτεραιότητες, παρά μόνον όσες θέτει επί τόπου ο ίδιος ο σχεδιασμός με τους στόχους του;

Είναι δυνατόν να δεχτούμε ότι δεν είναι αναγκαίο να γνωρίζεις ένας σπουδαστής αρχιτεκτονικής CAD για να συμμετέχει σε ένα μάθημα τηλεεκπαίδευσης; Ότι το κείμενο ζητήμα δεν είναι η δημιουργία ισχυρά εξοπλισμένων «digital design studios», που επικοινωνούν ψηφιακά, αλλά η πολιτισμική επικοινωνία απομακρυσμένων μαθημάτων, που θα μπορούσε να αρχίσει με email, αν όχι με fax ή sms (!) και ταξίδια φυσικής συνάντησης των σπουδαστών, για να



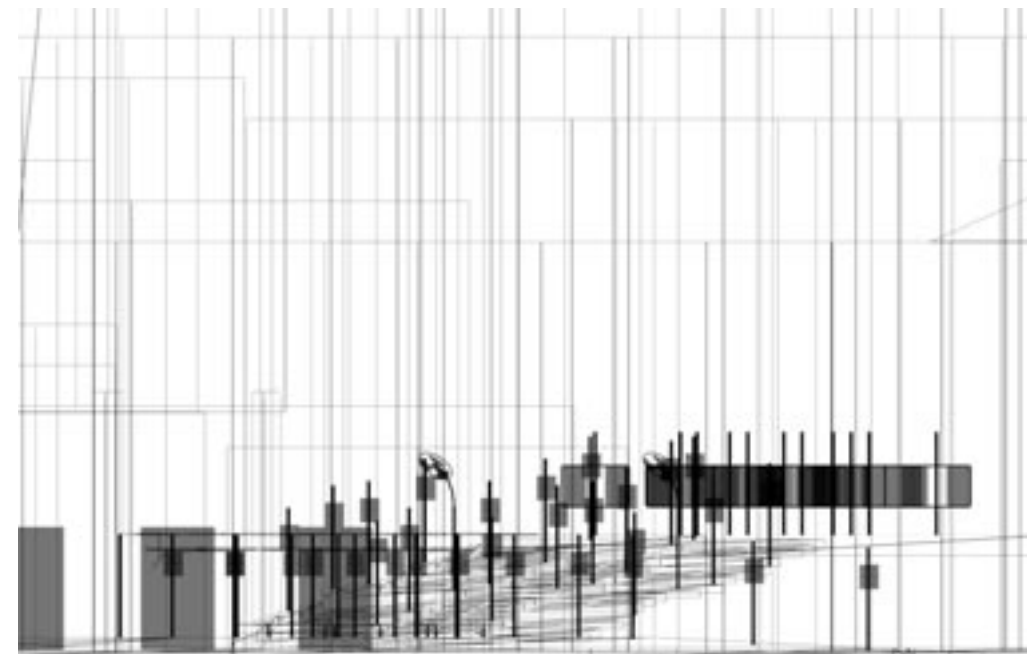
Οι εικόνες είναι από τις σπουδαστικές εργασίες μεταπτυχιακών των Νικολέτα Λαχανά, Αθανασία Γουσσάκη, Κατερίνα Σκάκου, Νεκτάριου Κεφαλογιάννη και Χρήστου Παπαστεργίου και από τις διπλωματικές εργασίες των Παναγιώτη Μιχαλάτου, Κλεοπάτρας Μάλαμα, Αγγελικής Κουβέλη και Μαρίας Νικιτάκη



βρει αργότερα το δρόμο της προς την τεχνολογική εξειδίκευση, στο βαθμό που οι στόχοι που θέτει το απαιτούν; Υπάρχει περιθώριο για μια ριζωματική διασύνδεση μαθημάτων που δεν αποκλείει το καινοφανές, αλλά που οπωσδήποτε δεν το εξαρτά από προεπεξεργασμένα τεχνικά μοντέλα; Τόσο στην ένταξη των μέσων όσο και στη διασύνδεση των μαθημάτων, οι ψηφιακές τεχνολογίες πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα μιας πολυεπίπεδης προσέγγισης, που συνεχώς ανοίγεται σε νέα ερωτήματα, που ανικνεύει περισσότερο μια πολιτική στάση απέναντι σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον, παρά διδάσκει την προσαρμογή σε αλληπάλληλα αναδυόμενες νέες τεχνικές.

Άνοιγμα

Μια τέτοια προσέγγιση δεν θα απέφευγε, με απλοποιητικούς αφορισμούς, μια σειρά από νέα ζητήματα, που ανα-



φέρουμε επιλεκτικά, χωρίς ιεράρχηση και επιγραμματικά, στα οποία η εκπαίδευση των αρχιτεκτόνων καλείται να δώσει απαντήσεις ή να πάρει θέση:

Φαίνεται μάλλον δύσκολο να μην ασχοληθεί κανείς με το πώς οι τεχνολογίες της πληροφορίας μεταβάλλουν τις έννοιες της λειτουργίας και δραστηριότητας και κατά συνέπεια τη φύση και τη συγκρότηση του κτιριολογικού προγράμματος. Η αδυναμία να συλλάβουμε νέους ανασυόμενους τύπους κτιρίων και ριζικές μεταβολές παιδιών, οδηγεί με μαθηματικό τρόπο στην περιθωριοποίηση των αρχιτεκτόνων. Παράλληλα η σκέψη πάνω στην πόλη και τις μεταβολές της απαιτεί νέες κριτικές θεωρήσεις και νέα εργαλεία σχεδιασμού.⁴

Ο χώρος της εκπαίδευσης των αρχιτεκτόνων πρέπει να εξοπλιστεί με τη δυνατότητα να γίνει το θέατρο συζήτησης και επεξεργασίας κρίσιμων θεμάτων, όπως η πιθανότητα διείρυνσης του επαγγελματικού οριζοντίου τους με το σχεδιασμό εικονικών/ψηφιακών χώρων. Η συζήτηση είναι ανοικτή και υπερπροσδιορίζεται από το γεγονός ότι δραστηριότητες που εξελίσσονται στο φυσικό χώρο (κατ' εξοχήν τομέα ενασχόλησης του αρχιτέκτονα) δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν ανεξάρτητα από εκείνο το τμήμα τους που εκτυλίσσεται στον ψηφιακό χώρο.⁵

Ο χώρος της εκπαίδευσης θα πρέπει να δει με νέο πρίσμα τις σχέσεις μεταξύ όλων όσων συμμετέχουν στη χρηματοδότηση, προγραμματισμό, σχεδιασμό, παραγωγή προϊόντων και κατασκευή και να κατανοήσει το πώς η μετατόπιση του κέντρου ενδιαφέροντος προς τη βέλτιστη διαχείριση της πληροφορίας, αλλάζει τη θέση και το ρόλο του αρχιτέκτονα. Αν μη τι άλλο, η περίφημη «οικονομία της κατασκευής», που στήριζε τις στρατηγικές μορφογένεσης, έχει πλέον τελείως διαφορετικό νόημα, ενώ η ένταξη του «χρόνου» ως κρίσιμης παραμέτρου του χώρου, επιτρέπει στο σχεδιασμό να ξαναβρεθεί σε κεντρική θέση.⁶

Τέλος, είναι δύσκολο να μην διεκδικηθεί ενεργά από τις αρχιτεκτονικές σχολές ο ψηφιακός δημόσιος χώρος τους, με τη δημιουργία διασυνδεδεμένων κόμβων διαδικτύου, portals, ανοικτών βάσεων δεδομένων ερευνών και σπου-

δαστικών εργασιών. Με την ίδια ακριβώς ένταση που οι σχολές πρέπει να συνεχίσουν να διεκδικούν το φυσικό δημόσιό τους χώρο. Η δημιουργία συμπλεγμάτων φυσικού και ψηφιακού πανεπιστημιακού χώρου, φαίνεται να είναι ένα κρίσιμο θέμα του άμεσου μέλλοντος, όπου διακυβεύομενο είναι η ταυτότητα του πανεπιστημίου.⁷

Σημειώσεις

1. Gilles Deleuze, Pourpalmers, «Post – scriptum sur les sociétés de controle», Les Editions de Minuit, Paris, 1990, σελ. 240-247.
2. Bruno Latour, Nous n' avons jamais ete modernes, La Decouverte, Paris, 1991.
3. Mahesh Senegala, «An Epistemological and System Approach to Digital Technology Integration in the Architectural Curriculum», Acadia, 1999.
4. Joke Brouwer, Arjen Mulder (editors-in-chief), Laura Martz, Transurbanism, V2_Publishing/NAI Publishers, Rotterdam, 2003. Βλ. επίσης Nano.urbanism στο <http://www.aadri.com>.
5. Maia Engeli ed., Bits and Spaces, Birkhauser, Basel, 2001.
6. Spiro Pollalis, «From CAD to net communication», Techniques et Architecture, No 445, oct.-nov. 1999, σελ. 46-49.
7. Βλ. και ETHWorld, ETH, Zurich, 2001.