



## Πρωτοτυποποίηση προϊόντων

Δρ Αθανάσιος Μανάβης, Δρ Νικόλαος Ευκολίδης, Δρ Παναγιώτης Κυράτσης - 13/11/2024

### Σκέψου με τα χέρια σου

Στην ερώτηση “τι είναι design”, η απάντηση συνήθως αποκαλύπτει τη βασική ιδιότητα του ερωτώμενου. Design είναι η αισθητική, η λειτουργικότητα, η εργονομία, η κατασκευή και, τέλος, η ουσιαστική θέση του προϊόντος στο σύνολο της αγοράς. Η αξία ενός καλοσχεδιασμένου προϊόντος είναι ίση με την αξία ενός ευχαριστημένου χρήστη. Ο Δρ Παναγιώτης Κυράτσης, Καθηγητής, Πρόεδρος του Τμήματος Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, ο Δρ Νικόλαος Ευκολίδης, Επίκουρος Καθηγητής στο ίδιο τμήμα και ο Δρ Αθανάσιος Μανάβης, Βιομηχανικός Σχεδιαστής, συνομιλούν και καταθέτουν απόψεις προσπαθώντας να απαντήσουν στο ερώτημα “τι είναι design;”.

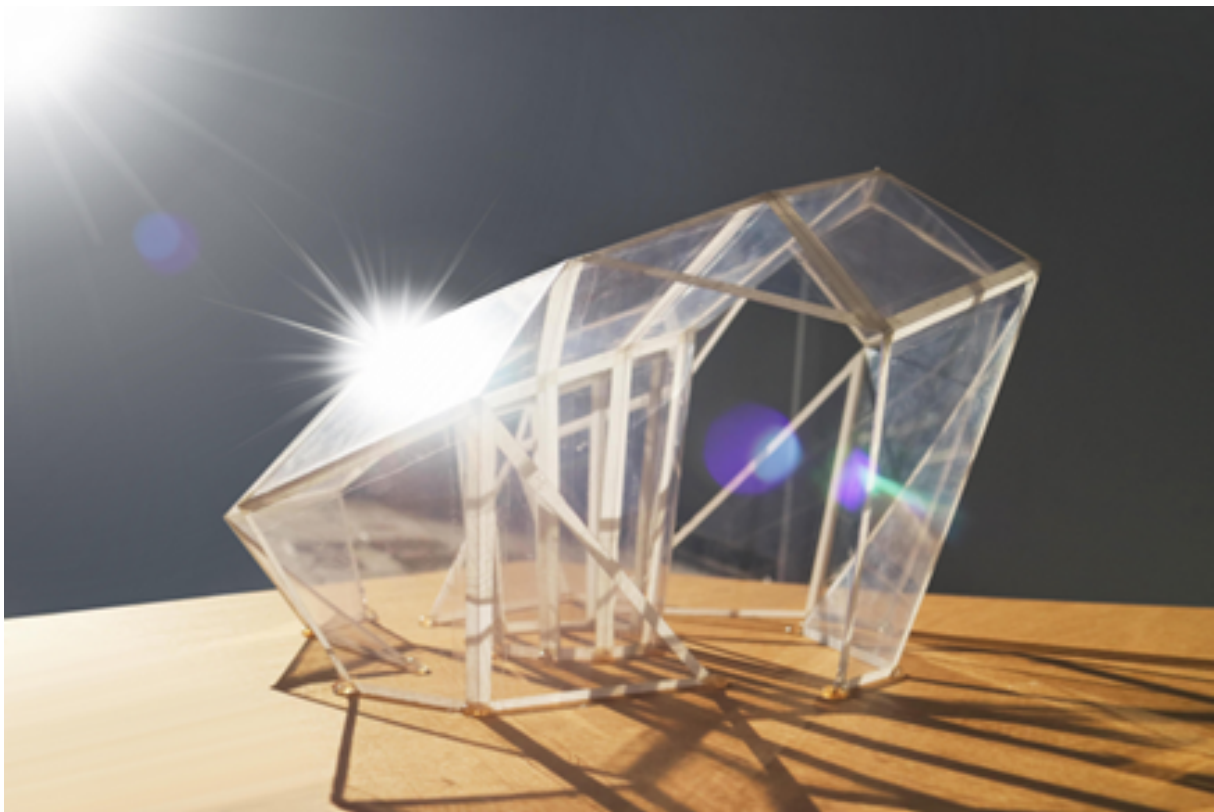
Η πρωτοτυποποίηση και η κατασκευή φυσικών μοντέλων είναι διαδικασίες, που ενσωματώνονται στο σύνολο της σχεδιαστικής διαδικασίας. Αφορούν την τελική παραγωγή αντικειμένων σε επίπεδο πρωτοτύπων, δηλαδή σε φυσικές οντότητες προϊόντων, που κατασκευάζονται από φυσικά υλικά. Ουσιαστικά, η πρωτοτυποποίηση (prototyping) ως διαδικασία αποτελεί τη φόρμα, που θα οδηγήσει τον σχεδιαστή στη λύση του προβλήματος. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ των όρων της πρωτοτυποποίησης και της μαζικής παραγωγής προϊόντων; Ουσιαστικά, αποτελούν δύο διαφορετικές έννοιες και δραστηριότητες. Η πρωτοτυποποίηση προσφέρει τη δυνατότητα στον σχεδιαστή, να παραχθούν σε μικρή κλίμακα αντικείμενα με σκοπό να μελετηθούν, ώστε τα ίδια τα αντικείμενα να οδηγήσουν με τη σειρά τους σε αποφάσεις για το είδος

και το μέγεθος των επενδύσεων σε επίπεδο βιομηχανίας. Ουσιαστικά, η πρωτοτυποποίηση αποτελεί τη βασική μελέτη του προϊόντος σε πρώιμο στάδιο, όπου επιτρέπεται ο πειραματισμός και η έρευνα. Από την άλλη πλευρά, η μαζική παραγωγή προϊόντων απαιτεί μεγάλα οικονομικά κεφάλαια και τεράστιες επενδύσεις για εγκαταστάσεις παραγωγής και διακίνησης των προϊόντων. Σκοπός της εν λόγω διαδικασίας είναι η παραγωγή προϊόντων για πώληση και όχι για έρευνα, μελέτη και ανάπτυξη.

Οι πρώτες αναφορές για πρωτότυπα μοντέλα με σκοπό την αποτύπωσή τους για έρευνα, μελέτη και παρουσίαση του πιθανού τελικού αποτελέσματος, αφορούσαν το επιστημονικό πεδίο της αρχιτεκτονικής.

Βιβλιογραφικά υπάρχουν αναφορές από την αρχαιότητα σχετικά με τη δημιουργία φυσικών μοντέλων υπό κλίμακα, ώστε να παρουσιαστούν μεγάλης κλίμακας έργα, όπως ναοί ή άλλοι χώροι λατρείας. Βέβαια, η εξέλιξη της ανθρωπότητας μέσω των τεχνών και των επιστημών βελτίωνε συνεχώς αυτές τις διαδικασίες, ώστε σήμερα να μπορεί κάποιος να πει πως η πρωτοτυποποίηση αποτελεί μια μεθοδολογία σχεδιασμού, και όχι ένα εμπειρικό γεγονός που βασίζεται μόνο στην καλλιτεχνική διάθεση του σχεδιαστή.

Μέσα στους αιώνες, η εξέλιξη των υλικών, των εργαλείων και των τεχνικών κατασκευής ενσωματώνεται στην αρχιτεκτονική και τον σχεδιασμό προϊόντων, ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζονται ολοκληρωμένα πρωτότυπα μοντέλα στο σύνολο των τεχνών, των επιστημών και της βιομηχανίας. Τα τελευταία χρόνια, με την τεχνολογική έκρηξη των ψηφιακών εργαλείων, τα φυσικά μοντέλα διακρίνονται από *μεγαλύτερη λεπτομέρεια, σαφέστερη λειτουργικότητα και ρεαλιστική αισθητική*. Η τεχνική της τρισδιάστατης εκτύπωσης ήρθε να προσθέσει και όχι να αφαιρέσει τα πλεονεκτήματα των παραδοσιακών μεθόδων κατασκευής φυσικών προτύπων.



Πιο συγκεκριμένα, ο σχεδιασμός προϊόντων αποτελεί ένα ευρύ πεδίο εφαρμογής των τεχνολογιών σχεδιασμού με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή (**CAD - Computer-Aided Design**), που έχει ως σκοπό την υλοποίηση των έργων από τον κόσμο των ιδεών στον κόσμο των υλικών. Μερικά παραδείγματα εφαρμογών που συναντώνται στην πρωτοτυποποίηση είναι οι διαδικασίες κοπής και χάραξης με τεχνολογίες λέιζερ, η τρισδιάστατη εκτύπωση με βάση το υλικό κατασκευής και η παραγωγή φυσικών μοντέλων με εργαλειομηχανές CNC. Ταυτόχρονα, η εξέλιξη λογισμικών σε σχεδιαστικό επίπεδο επιτρέπει τη δημιουργία ιδιαίτερα ασυνήθιστων μορφών και σχημάτων, που οδηγούν τη μεθοδολογία της πρωτοτυποποίησης σε ένα νέο και εξελιγμένο επίπεδο (βλ. υπολογιστικός σχεδιασμός προϊόντων - Computational Product Design).



Σ' έναν νέο κόσμο που θεμελιώνεται στα πρότυπα της τεχνητής νοημοσύνης και της καθολικής χρήσης του διαδικτύου, η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών στην παραδοσιακή προσέγγιση της πρωτοτυποποίησης, τελικά, ισχυροποιεί τη θέση της μέσα στον χώρο της σχεδιαστικής ανάπτυξης προϊόντων.



#### **Συντάκτες:**

[Αθανάσιος Μανάβης](#)  
[Νικόλαος Ευκολίδης](#)  
[Παναγιώτης Κυράτσης](#)

Πηγή κειμένων και εικόνων: Νικόλαος Ευκολίδης, Παναγιώτης Κυράτσης, Αθανάσιος Μανάβης | Σχεδίαση και πρωτοτυποποίηση προϊόντων (2η έκδοση) | Εκδόσεις Τζιόλας | 2024