30 Αυγούστου 2013

Μια νέα βιομηχανική επανάσταση υπόσχεται η τρισδιάστατη εκτύπωση

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Η εκτύπωση κάθε είδους τρισδιάστατων αντικειμένων, που συνεχώς βελτιώνεται και επεκτείνεται σε νέα υλικά, θα μπορούσε να αποτελέσει τη νέα βιομηχανική επανάσταση, μεταμορφώνοντας τον κόσμο, όπως έκαναν στον 19ο αιώνα η ατμομηχανή και ο τηλέγραφος, και στον 20ο αιώνα το διαδίκτυο, σύμφωνα με εκτιμήσεις ειδικών.

Η εκτύπωση κάθε είδους τρισδιάστατων αντικειμένων, που συνεχώς βελτιώνεται και επεκτείνεται σε νέα υλικά, θα μπορούσε να αποτελέσει τη νέα βιομηχανική επανάσταση, μεταμορφώνοντας τον κόσμο, όπως έκαναν στον 19ο αιώνα η ατμομηχανή και ο τηλέγραφος, και στον 20ο αιώνα το διαδίκτυο, σύμφωνα με εκτιμήσεις ειδικών. Τόσο για τους παραγωγούς, όσο και για τους καταναλωτές, έρχονται θεαματικές αλλαγές, που αναμένεται να μεταμορφώσουν παγιωμένες συνήθειες και πρακτικές.

Η δυνατότητα ενός εκτυπωτή να «τυπώνει» με ένα απλό «κλικ» όχι μόνο χαρτιά, αλλά οποιοδήποτε αντικείμενο, από ένα σοκολατάκι έως μια ολόκληρη... σεληνιακή βάση, δεν αποτελεί πια επιστημονική φαντασία. Είναι θέμα χρόνου η σχετική τεχνολογία να βγει από τα επιστημονικά εργαστήρια και να συναντήσει τους καταναλωτές σε ευρεία κλίμακα.

«Αν και υπάρχουν ακόμα όρια που τίθενται από τη διαθέσιμη σήμερα τεχνολογία, είμαι σίγουρος ότι σε δέκα έως 20 χρόνια το πολύ θα υπάρξει ένα είδος επανάστασης, που θα είναι διαθέσιμη στον καθένα», εκτιμά ο Ολιβιέ Όλμο της Ομοσπονδιακής Πολυτεχνικής Σχολής της Λωζάννης (EPFL), σύμφωνα με το Γαλλικό Πρακτορείο.

Το πρώτο βήμα για την τρισδιάστατη εκτύπωση είναι ο σχεδιασμός του προς εκτύπωση αντικειμένου στην οθόνη ενός υπολογιστή, με τη βοήθεια του κατάλληλου λογισμικού. Ο σχεδιασμός μπορεί να γίνει είτε εκ του μηδενός με τη φαντασία, είτε «σκανάροντας» κάποιο πραγματικό αντικείμενο που ήδη υπάρχει.

Το ψηφιακό σχέδιο στέλνεται από τον υπολογιστή στον εκτυπωτή και αυτός το αναπαράγει σε τρεις διαστάσεις, «τυπώνοντας» διαδοχικά στρώματα του όποιου υλικού πρέπει να χρησιμοποιηθεί (πλαστικού, μετάλλου, άνθρακα, σοκολάτας κ.α.). Το εκτυπωμένο αντικείμενο μπορεί να έχει διαφορετικούς βαθμούς σκληρότητας ή ευκαμψίας, ανάλογα με τις αρχικές τεχνικές προδιαγραφές που έχουν εισαχθεί κατά τον σχεδιασμό του στον υπολογιστή. Μπορεί ακόμα να περιέχει κινητά μέρη και να μην είναι μην είναι απλώς μονοκόμματο.

«Θεωρητικά, οτιδήποτε υπάρχει σήμερα, μπορεί να παραχθεί μέσω της τρισδιάστατης εκτύπωσης. Μπορεί να αλλάξει την μεταποίηση, όπως την ξέρουμε», σύμφωνα με τον ειδικό στην τεχνολογία Σάιμον Τζόουνς της εταιρίας DLA Piper.

Η κεντρική αλλαγή -που θα φέρει τα πάνω – κάτω τόσο στην παραγωγή όσο και στην κατανάλωση- θα είναι πλέον η δυνατότητα της δημιουργίας προϊόντων επί τόπου, εκεί ακριβώς όπου ανακύπτει η ανάγκη και η επιθυμία – και μάλιστα με τις προδιαγραφές που ο καθένας μας βάζει και όχι εκείνες που εκ των προτέρων επιβάλλει η εταιρία κατασκευής.

Έτσι, πολλά προϊόντα στο μέλλον δεν θα παράγονται σε βιομηχανική – μαζική κλίμακα, αλλά σε πολύ πιο περιορισμένους αριθμούς. Αυτό, μεταξύ άλλων, θα περιορίσει τη σπατάλη των πρώτων υλών και θα βοηθήσει στην καλύτερη εξισορρόπηση της προσφοράς και της ζήτησης. Οι ωφέλειες τόσο για το περιβάλλον όσο και για την οικονομία ήδη διαφαίνονται.

Επιπλέον, θα πρέπει να αναμένεται μια έκρηξη ατομικής δημιουργικότητας και φαντασίας, καθώς η τρισδιάστατη εκτύπωση επιτρέπει στους καταναλωτές να αποφύγουν την απλή αντιγραφή αυτού που ήδη υπάρχει ως προϊόν.

«Η τεχνολογία 3D εκτύπωσης προσφέρει δυνατότητες που δεν παρέχει η διαθέσιμη

βιομηχανία», επισημαίνει η Κάρλα βαν Στινμπέργκεν της βελγικής εταιρίας i.materialize. «Είναι μια περιοχή που δεν μπορεί να καλύψει η παραδοσιακή τεχνολογία. Μια περιοχή όπου παράγεται μεγάλη προστιθέμενη αξία και όπου το αδύνατο γίνεται δυνατό», όπως ανέφερε χαρακτηριστικά.

Η πρώτη μορφή τρισδιάστατης εκτύπωσης, γνωστή ως στερεο-λιθογραφία, εμφανίστηκε στην αγορά το 1994. Έκτοτε, όμως, χάρη στις νέες τεχνολογικές εξελίξεις, η τεχνολογία έχει απογειωθεί, αν και προς το παρόν δεν έχει γίνει γνωστή στο ευρύ κοινό. Αλλά είναι θέμα χρόνου αυτό να συμβεί.

Σε πρώτη φάση, ορισμένοι «ψαγμένοι» καταναλωτές έχουν ήδη στραφεί σε online εταιρίες που προσφέρουν κατά παραγγελία τρισδιάστατες εκτυπώσεις αντικειμένων και αποστέλλουν ταχυδρομικά στον πελάτη το προϊόν που επιθυμεί (και ίσως σχεδίασε ο ίδιος) έναντι ενός αντιτίμου. Όμως η πραγματική επανάσταση θα έλθει, όταν πλέον κάθε άνθρωπος ή κάθε κοινότητα ανθρώπων θα έχει στο σπίτι ή σε ένα κοινό δημόσιο χώρο ένα μίνι εργοστάσιο που θα εκτυπώνει ό,τι θέλει.

Το πρόπλασμα για αυτό το (όχι τόσο μακρινό) μέλλον είναι τα «Εργαστήρια Κατασκευής» (FabLabs), μια ιδέα που ξεκίνησε από το πανεπιστήμιο MIT των ΗΠΑ και προσφέρει σε μικρές ομάδες ανθρώπων στις γειτονιές πρόσβαση στη «βιοτεχνική» παραγωγή (δηλαδή στην τρισδιάστατη εκτύπωση) διαφόρων αντικειμένων.

Οι πρώτοι ατομικοί 3D εκτυπωτές κοστίζουν γύρω στα 2.000 δολάρια, αλλά όπως συνέβη και με τους υπολογιστές και τις άλλες ηλεκτρονικές συσκευές, η τιμή τους αναμένεται να πέσει, όσο η τεχνολογία ωριμάζει και η ζήτηση αυξάνει.

Είναι δύσκολο να προβλέψει κανείς ποιά ακριβώς θέση θα έχει η τρισδιάστατη εκτύπωση στο μελλοντικό σχήμα των πραγμάτων, όμως οι περισσότεροι αναλυτές πιστεύουν ότι δεν θα καταργήσει την παραδοσιακή μεγάλης κλίμακας μεταποίηση, αλλά θα συνυπάρξει με αυτήν. «Νομίζω ότι θα επηρεάσει τη βιομηχανική παραγωγή ορισμένων προϊόντων, αλλά δεν πρόκειται να την αντικαταστήσει», εκτίμησε η Κάρλα βαν Στινμπέργκεν.

Φυσικά, μπορεί κανείς να φανταστεί ένα σωρό νέα διλήμματα να ανακύπτουν. Για παράδειγμα, θα επέτρεπε μια αυτοκινητοβιομηχανία σε μια τοπική αντιπροσωπεία ή σε ένα συνεργείο της γειτονιάς να εκτυπώσει ανταλλακτικά; Άραγε οι σχεδιαστές νέων προϊόντων θα έπρεπε και θα ήταν δυνατό να προστατεύσουν τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας από τους αντιγραφείς που τόσο εύκολα θα μπορούν πλέον να τυπώσουν κάτι παρόμοιο στο σπίτι τους; Και πολλά ακόμα

ερωτήματα, που ούτε καν μπορούμε να φανταστούμε σήμερα.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Πνευματικής Ιδιοκτησίας (WIPO), η παγκόσμια αγορά τρισδιάστατων εκτυπώσεων αναμένεται να φθάσει τα 3,7 δισεκατομμύρια δολάρια το 2015 και να έχει σχεδόν διπλασιαστεί στα 6,5 δισεκατομμύρια δολάρια το 2019.

Πηγές: ΑΜΠΕ-skai.gr