

ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Η φανταστική σύλληψη του χάρτη

Ο ΒΙΚΟ θεωρούσε ότι η γεωγραφία έχει μια μυθική διάσταση, ότι κατασκευάζει κάτι που δεν προϋπάρχει. Η μυθική διάσταση της γεωγραφικής γνώσης συνδεόταν με τα συμφέροντα ενός τόπου και, στην περίπτωση σχεδιασμού των χαρτών, με τα συμφέροντα των αυτοκρατοριών.

►► 8



Έρευνα για υλικά σκληρότερα, ελαφρύτερα και πιο ανθεκτικά από τον ανοξείδωτο χάλυβα



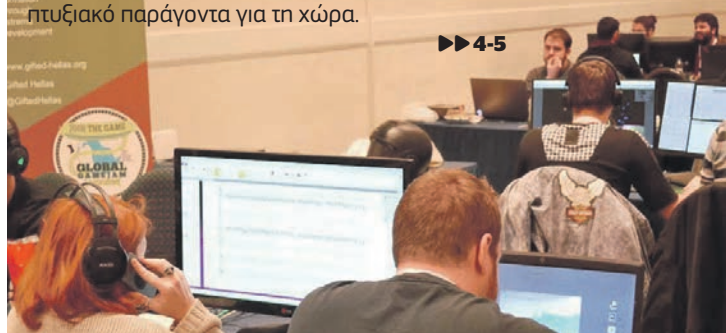
ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ερευνητικό πρόγραμμα EQUINOX διερευνά την κατασκευή μεσομεταλλικών υλικών που θα είναι ελαφρύτερα, σκληρότερα και πιο ανθεκτικά στη διάβρωση και τη μηχανική φθορά από τον ανοξείδωτο χάλυβα. Το πρόγραμμα συντονίζεται από την Ερευνητική Μονάδα Προηγμένων, Σύνθετων, Νανοϋλικών και Νανοτεχνολογίας (R-NANO) της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και βρίσκεται στον πρώτο χρόνο υλοποίησής του, με τα πρώτα αποτελέσματά του να είναι πολύ ενθαρρυντικά.

►► 2-3

Global Game Jam Athens

VIDEO GAMES, επιτραπέζια, εκπαιδευτικά παιχνίδια, παιχνίδια δρόμου, παιχνίδια παντός τύπου είχαν την τιμητική τους το τριήμερο 20-22 Ιανουαρίου 2017. Σχεδιαστές, καλλιτέχνες, μουσικοί, εκπαιδευτικοί έφτιαξαν τα δικά τους παιχνίδια, τέστάραν τα παιχνίδια των άλλων, συνεργάστηκαν, διασκέδασαν και απέδειξαν κάτι εξαιρετικά απλό: Στην Ελλάδα η δημιουργικότητα ανθεί και η ανάπτυξη παιχνιδιών, και ιδιαίτερα βιντεοπαιχνιδιών, μπορεί να μετατραπεί σε αναπτυξιακό παράγοντα για τη χώρα.

►► 4-5



ΕΠΙΣΤΗΜΗ - ΤΕΧΝΗ HIGHTECH ΥΦΑΣΜΑΤΑ

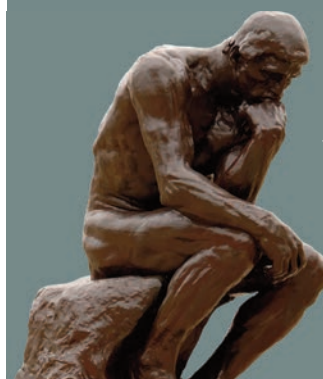
ΤΙ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ αν συνδυάσει κανείς υφάσματα με νέες τεχνολογίες, όπως είναι οι μικροηλεκτρονικές συσκευές, τα ευφυή υλικά, τα δίκτυα, οι καινοτόμες μέθοδοι σχεδιασμού και παραγωγικές τεχνικές; Υβρίδια με νέες ιδιότητες, διαδραστική συμπεριφορά και ενισχυμένες επιδόσεις που φέρνουν, κυριολεκτικά, την τεχνολογία σε επαφή με τον άνθρωπο. Επινοήματα ταινιών επιστημονικής φαντασίας ή πραγματικότητα;

►► 6

Φοιτητές - φοιτήτριες Φιλοσοφίας στην Ελλάδα: Προφίλ και εξοικείωση με τη φιλοσοφική επιχειρηματολογία

Οι φοιτητές/τριες Φιλοσοφίας στην Ελλάδα προέρχονται κυρίως από χαμηλά και μεσαία εισοδηματικά στρώματα, έχουν αποφοιτήσει από δημόσια σχολεία, επισκέπτονται συχνότερα αρχαιολογικά μουσεία απ' ό,τι γκαλερί σύγχρονης τέχνης, ενώ θεωρούν κατά πλειονότητα τους εαυτούς τους πολιτικοποιημένους. Οι περισσότεροι από αυτούς δε δηλώνουν μέτριο βαθμό εξοικείωσης με τη Φιλοσοφία.

►► 7





Απουσία

Η ΦΑΙΔΡΑ αγαπούσε τα κόμικς. Αγαπούσε και τη ζωγραφική. Τελικά ασχολήθηκε με την Ιστορία της Επιστήμης. Για ένα παιδί που αριστεύει σε όλα, αυτές οι αλλαγές δεν είναι περιέργες. Η Φαίδρα, όμως, είχε κάτι ξεχωριστό. Σε καθετί που αφοσιωνόταν έδινε μια ξεχωριστή πνοή, που την αντλούσε από την ίδια της την αίσθηση για τη ζωή. Μια ευαισθησία και ένα βάθος που μεταμόρφωναν την εικόνα μας για τον κόσμο· μια κατάφαση και μια αποδοχή που κινητοποιούσαν τους ανθρώπους· μια ηρεμία και μια απλότητα που διαπερνούσαν όλα τα εμπόδια. Πορεύτηκε στη ζωή της με αυτά τα χαρίσματα και τα μοιράστηκε μαζί μας. Τη χάσαμε στα 38 της, ακριβώς πριν από έναν χρόνο.

Κοιτάζω γύρω μου -τα πρόσωπα των φίλων και των συναδέλφων της- και έχω μια περίεργη αίσθηση: Είναι δύσκολο να την πενήθσουμε. Πώς να πενήθσεις έναν άνθρωπο που ομόρφυνε τη ζωή. Που η ανάμνησή της είναι πιο ζωντανή από την παρακιάζουσα καθημερινότητά μας; Έγινε συνάδελφός μας στο τμήμα Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης του ΕΚΠΑ σε πολύ νεαρή ηλικία. Τη γνωρίζαμε όμως ήδη, γιατί υπήρξε και φοιτήτρια του τμήματός μας. Όταν επέστρεψε στο ΜΙΘΕ, μετά τη μακρά παραμονή της στην Αγγλία και τη Γαλλία, μοιράστηκε αμέσως τις αναζητήσεις μιας ομάδας ανθρώπων που προσπαθούσαν να διαμορφώσουν μια αντίληψη για την επιστήμη και την τεχνολογία που θα υπερβαίνει τα εσκαμμένα. Και τις μοιράστηκε με τη θετική διάθεση του νέου ανθρώπου που έχει τη γνώση και τη δύναμη να καταλύσει συμβατικές αναπαράστασεις και διακρίσεις. Έγραψε και διδάξε για πολλά θέματα. Για την Επιστημονική Επανάσταση («που δεν υπήρξε ποτέ», όπως της άρεσε να λέει), για την ιστορία του τεχνητού ψυχους, για τις σχέσεις φύλου και επιστήμης, για τις επιστήμες και την τεχνολογία σε μια Ευρώπη που δεν υπήρξε ποτέ τίποτα παραπάνω από ένα σύνολο ετερογενών τοπικοτήτων.

Οι φοιτητές και οι φοιτητρίες της, τόσο στο ΜΙΘΕ όσο και στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, την αγαπούσαν. Διέβλεπαν στην παρουσία της την έγνοια και την κατανόηση ενός κοντινού ανθρώπου που χαιρόταν με τις επιτυχίες τους και τους υποστήριζε στις δυσκολίες τους. Τα δύσκολα χρόνια που ταλαιπωρήθηκε με τα προβλήματα της υγείας της αγωνιζόταν να μην εγκαταλείψει τα διδακτικά της καθήκοντα και επέπληττε όσους την αντικαθιστούσαν με περιττασιά, όταν διαπίστωνε ότι γινόμασταν αυστηροί, διαταράσσοντας την εκπαιδευτική σχέση που είχε εγκαθιδρύσει ίδια με τους φοιτητές της.

Η Φαίδρα Παπανελοπούλου έκανε ένα εκπληκτικό ταξίδι και είμαστε ευγνώμονες όσες και όσοι συμπορευτήκαμε μαζί της. Νομίζω ότι θα της άρεσε να τη θυμόμαστε σαν φιγούρα σε μια ιστορία που μιλάει για την ανοιχτή θάλασσα, την αίσθηση του πρωινού ανέμου στο πρόσωπο και το καθαρό βλέμμα που αγκαλιάζει τους ορίζοντες ενός διαρκώς νεογέννητου κόσμου.

Μ.Π.

Έρευνα για υλικά σκληρότερα, ελαφρύτερα και πιο ανθεκτικά από τον ανοξειδωτο χάλυβα

ΤΩΝ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗ ΚΑΒΟΥΡΑ ΚΑΙ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ Α. ΧΑΡΙΤΙΔΗ

Στο άρθρο αυτό περιγράφονται οι στόχοι και η μεθοδολογία του ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος EQUINOX, που συντονίζεται από την Ερευνητική Μονάδα Προηγμένων, Σύνθετων, Νανοϋλικών και Ναυτοτεχνολογίας (R-NANO) της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Αναλύεται επίσης πώς το EQUINOX εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο της ευρωπαϊκής πολιτικής για τον ανεφοδιασμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) σε πρώτες ύλες και για τον σχεδιασμό της ευρωπαϊκής βιομηχανίας έως το 2020. Τα αποτελέσματα του EQUINOX έχουν την προοπτική να επηρεάσουν τον τομέα των πρώτων υλών στην Ευρώπη μακροπρόθεσμα, ξεπερνώντας τον ορίζοντα του 2020.

Τι είναι οι Πρώτες Ύλες Κρίσιμης Σημασίας (ΠΥΚΣ);

Ξεκινώντας από το 2010, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή καταρτίζει έναν κατάλογο των πρώτων υλών που θεωρεί Πρώτες Ύλες Κρίσιμης Σημασίας (ΠΥΚΣ). Μια πρώτη ύλη χαρακτηρίζεται ως ΠΥΚΣ όταν η παγκόσμια παραγωγή της βρίσκεται στα χέρια πολύ λίγων χωρών και παράλληλα ικανοποιεί τα δύο παρακάτω κριτήρια:

Σημαντική οικονομική σπουδαιότητα: Αποτιμάται με βάση το ποσοστό της πρώτης ύλης που σχετίζεται άμεσα με κάποιον από τους μεγάλους βιομηχανικούς κλάδους (π.χ. κατασκευαστικές), σε συνδυασμό με το πόσο συμβάλλει στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της Ε.Ε.

Σημαντικός κίνδυνος ανεφοδιασμού: Ο κίνδυνος ανεφοδιασμού καθορίζεται από την πολιτική σταθερότητα των περιοχών από όπου οι πρώτες ύλες εξορύσσονται και λαμβάνονται υπόψη παράγοντες όπως η παρουσία ένοπλων συγκρούσεων, η αποτελεσματικότητα της εκάστοτε κυβέρνησης, η ισχύς και η ποιότητα των νόμων.

Αυτή τη στιγμή, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει χαρακτηρίσει 20 διαφορετικές πρώτες ύλες ως ΠΥΚΣ, οι οποίες καταγράφονται στον Πίνακα 1. Στην Εικόνα 1 παρουσιάζονται οι χώρες στις οποίες είναι συγκεντρωμένες οι περισσότερες ΠΥΚΣ. Όπως φαίνεται, η Κίνα είναι η χώρα με τη μεγαλύτερη επίδραση στον ανεφοδιασμό σε ΠΥΚΣ σε διεθνές επίπεδο. Στο εδαφός της παράγεται το μεγαλύτερο ποσοστό σε Βαριές Σπάνιες Γαίες (99%), Ελαφρές Σπάνιες Γαίες (87%), Αντιμόνιο (86%),



Οι χώρες που συγκεντρώνουν τη μεγαλύτερη παραγωγή σε ΠΥΚΣ <http://tinyurl.com/gmo04xt>

Μαγνήσιο (86%), Βοφόρμιο (85%), Γάλλιο (69%), Ίνδιο (58%) κ.ά. Άλλες χώρες που έχουν βαρύνουσα σημασία για τον παγκόσμιο ανεφοδιασμό συγκεκριμένων ΠΥΚΣ είναι η Βραζιλία (Νιόβιο, σε ποσοστό 92%), οι ΗΠΑ (Βηρύλλιο, σε ποσοστό 90%), η Δημοκρατία του Κονγκό (Κοβάλτιο, σε ποσοστό 56%) και η Νότια Αφρική (Χρώμιο, σε ποσοστό 43%). Τα ποσοστά αναφέρονται στην κάλυψη της παγκόσμιας παραγωγής στις συγκεκριμένες πρώτες ύλες.

Η πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Στρατηγικός στόχος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής είναι η συμβολή της βιομηχανίας στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Ε.Ε. να αυξηθεί στο 20% έως το έτος 2020. Οι στόχοι θεμελιωδών πολιτικών πρωτοβουλιών, όπως οι «Innovation Europe» και «Resource Efficient Europe», είναι η διασφάλιση βιώσιμου ανεφοδιασμού της ευρωπαϊκής οικονομίας σε πρώτες ύλες, με παράλληλη αύξηση των ωφελημάτων για την κοινωνία. Κύρια μέσα για να προωπηθεί ο παραπάνω στρατηγικός σχεδιασμός είναι η μείωση της εξάρτησης της Ε.Ε. από

την εισαγωγή πρώτων υλών και η βελτίωση των συνθηκών ανεφοδιασμού της Ε.Ε. σε πρώτες ύλες. Άζονες γύρω από τους οποίους αρθρώνεται η προσπάθεια της Ε.Ε. είναι οι εξής:

- * Αύξηση της διαφοροποίησης των κρατών από τα οποία εισάγονται οι πρώτες ύλες
- * Βελτίωση της επάρκειας σε πρώτες ύλες μέσω της ανακύκλωσης
- * Εύρεση εναλλακτικών πρώτων υλών

Ένας από τους συγκεκριμένους στόχους που θα υπηρετήσουν την παραπάνω πολιτική είναι η αντικατάσταση ΠΥΚΣ σε τουλάχιστον τρεις εφαρμογές. Αυτό τον συγκεκριμένο στόχο διερευνά το ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα EQUINOX, που συντονίζεται από την Ερευνητική Μονάδα Προηγμένων, Σύνθετων, Νανοϋλικών και Ναυτοτεχνολογίας (R-NANO) της Σχολής Χημικών Μηχανικών του ΕΜΠ και αφορά την αντικατάσταση του ανοξειδωτού χάλυβα, που περιέχει χρώμιο (χαρακτηρισμένο ως ΠΥΚΣ), σε μια σειρά εφαρμογών από μια νέα, καινοτόμα κατηγορία μεσομεταλλικών υλικών που βασίζονται στον σίδηρο και στο αργίλιο.

Μεσομεταλλικά υλικά

Τα μεσομεταλλικά υλικά αποτελούν μια κατηγορία υλικών των οποίων οι ιδιότητες βρίσκονται μεταξύ εκείνων των μεταλλικών και των κεραμικών υλικών. Πιο συγκεκριμένα, είναι, εν γένει, υλικά με υψηλή σκληρότητα και αντοχή στη χημική διάβρωση και μηχανική φθορά, ενώ παράλληλα έχουν σχετικά χαμηλή πυκνότητα (είναι δηλαδή ελαφριά υλικά). Η έρευνα πάνω στα μεσομεταλλικά υλικά ξεκίνησε με μεγάλη ένταση κυρίως στη Σοβιετική Ένωση και την Τσεχοσλοβακία τη δεκαετία του 1950 και διήρκεσε περίπου δύομιση δεκαετίες.

Οδηγός δύναμη για την έρευνα ήταν αφενός οι πολύ ελκυστικές ιδιότητες των μεσομεταλλικών υλικών και αφετέρου η δυσκολία των κρατών της Ανατολικής Ευρώπης να προμηθευτούν το απαραίτητο χρώμιο για την κατασκευή ανοξειδωτού χάλυβα. Η έρευνα πάνω στα μεσομεταλλικά υλικά σταμάτησε για δύο βασικούς λόγους. Λόγω του ότι οι χώρες της Ανατολικής Ευρώπης απέκτησαν ασφαλείς προσβάσεις σε χρώμιο και εξαιτίας του γεγονότος ότι τα μεσομεταλλικά υλικά που είχαν παραχθεί είχαν ένα βασικό ελάττωμα: ήταν σχετικά εύθραυστα. Δηλαδή, μπορούσαν να εμφανίσουν σκισμό σε σχετικά μικρά εφαρμοζόμενα μηχανικά φορτία σε σχέση με τον χάλυβα. Επίσης, αυτό τους το χαρακτηριστικό καθιστά τη μορφοποίηση των μεσομεταλλικών υλικών ουσιαστικά αδύνατη.



Η καινοτομία του EQUINOX

Το EQUINOX έχει ως στόχο να κάνει τα μεσομεταλλικά υλικά χρήσιμα για ένα ευρύ φάσμα τεχνολογικών εφαρμογών, προσδίδοντάς τους το μοναδικό χαρακτηριστικό που τους λείπει ως τώρα: την ευπλαστικότητα. Είναι προφανές ότι η επιτυχία αυτού του στόχου θα οδηγήσει στην αντικατάσταση του ανοξειδωτού χάλυβα, ο οποίος περιέχει χρώμιο (χαρακτηρισμένο ως ΠΥΚΣ) σε μέση αναλογία γύρω στο 18% κατά βάρος, σε μια σειρά εφαρμογών.

Η βασική καινοτομία που εφαρμόζεται από το EQUINOX αφορά τη μέθοδο δημιουργίας του μεσομεταλλικού υλικού. Η διαδικασία ξεκινάει με την παραγωγή ενός πορώδους δομικού από καθαρό σίδηρο (Εικόνα 2 – Φάση 1). Το δοκίμιο αυτό έχει το σχήμα που απαιτείται από την τελική εφαρμογή στην οποία θα χρησιμοποιηθεί. Σε συνέχεια, ο κενός χώρος του πορώδους αυτού δομικού γεμίζει με λιωμένο αργίλιο, δηλαδή με τήγμα αργιλίου (Εικόνα 2 – Φάση 2). Με άλλα λόγια, στην πρώτη φάση κατασκευάζεται κάτι σαν ένα σιδηρένιο σφουγγάρι. Όπως ένα σφουγγάρι είναι φτιαγμένο για να απορροφά νερό, το σιδηρένιο «σφουγγάρι» που κατασκευάζεται από το EQUINOX είναι φτιαγμένο για να απορροφά τήγμα αργιλίου.

Η διαδικασία συνεχίζεται ως εξής. Το τήγμα πρέπει να γεμίσει όλο τον κενό χώρο των πόρων, γιατί αλλιώς το τελικό υλικό θα έχει οπές στο εσωτερικό του, κάτι που είναι ανεπιθύμητο. Ακόμα, οι συνθήκες κάτω από τις οποίες γίνεται αυτό το γέμισμα του σιδηρένιου σφουγγαριού (π.χ. θερμοκρασία, διάρκεια) θα πρέπει να είναι τέτοιες ώστε αυτό να αντιδράσει χημικά με το τήγμα αργιλίου. Τελικά, θα προκύψει ένα δοκίμιο με σχήμα παρόμοιο με αυτό του σιδηρένιου «σφουγγαριού», το οποίο θα είναι φτιαγμένο από το επιθυμητό μεσομεταλλικό

υλικό (Εικόνα 2 – Φάση 3). Το γεγονός ότι το σχήμα του προϊόντος θα είναι πολύ παρόμοιο με το σχήμα π.χ. του εξαρτήματος που πρέπει να παραχθεί έχει το πλεονέκτημα ότι δεν είναι αναγκαία κάποια χρονοβόρα διαδικασία μορφοποίησης (π.χ. φινιρίσμα-τελική κατεργασία). Τελικός στόχος όμως είναι το υλικό που έχει κατασκευαστεί να έχει βελτιωμένες μηχανικές ιδιότητες. Όπως ήδη αναφέρθηκε, η βελτίωση αφορά την αύξηση της ευπλαστικότητας του, δηλαδή τη μείωση της ευκολίας δημιουργίας σκισμών.

Πού βασίζεται η βελτίωση των μηχανικών ιδιοτήτων

Κάθε υλικό (που δεν είναι άμορφο, π.χ. όπως τα πολυμερή ή το γυαλί) αποτελείται από άτομα που είναι διευθετημένα σε τριδιάστατες περιο-

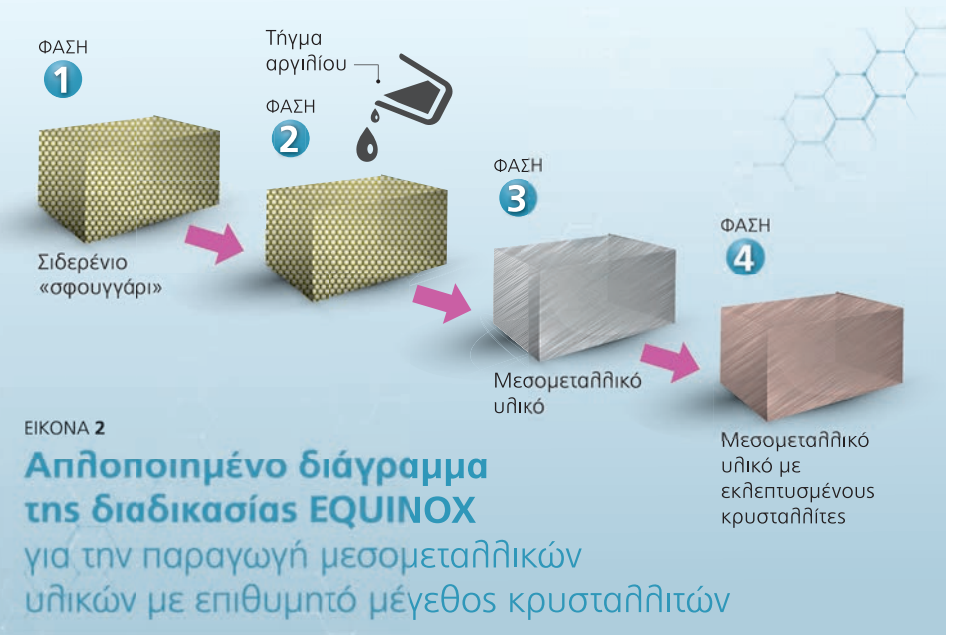
δικές διατάξεις που δημιουργούν τους κρυσταλλίτες. Οι κρυσταλλίτες, που είναι οι δομικοί λίθοι ενός υλικού, μπορεί να έχουν διάφορα μεγέθη: από μερικά εκατοστά μέχρι μερικά δεσκατομμυριοστά του μέτρου. Έχει αποδειχθεί ότι όσο μειώνεται το μέγεθος των κρυσταλλίων αυτών, τόσο περισσότερο τα υλικά γίνονται σκληρότερα και παρουσιάζουν μεγαλύτερη αντίσταση σε εφελκυσμό. Συνεπώς, στόχος του EQUINOX είναι η κατασκευή μεσομεταλλικών υλικών με το επιθυμητό μέγεθος κρυσταλλίων. Όλη η διαδικασία που περιγράφηκε παραπάνω, μέχρι τη Φάση 3, στοχεύει στον έλεγχο του μεγέθους των κρυσταλλιδίων και των φάσεων που θα αναπτυχθούν εντός του μεσομεταλλικού υλικού. Η διαδικασία EQUINOX ολοκληρώνεται με τη θέρμανση των δοκιμίων, με στόχο την τελική λεπτομερή ρύθμιση του τελικού μεγέθους των κρυσταλλιδίων (Εικόνα 2 – Φάση 4).

Ποιες εφαρμογές του ανοξειδωτού χάλυβα θα αντικατασταθούν

Η βιομηχανία χάλυβα χωρίζεται σε δύο βασικούς κλάδους, αναλόγως της μορφής των προϊόντων που παράγει: στον κλάδο των επιμικών και στον κλάδο των επίεδων προϊόντων. Το EQUINOX στοχεύει να αντικαταστήσει ένα μέρος των προϊόντων ανοξειδωτού χάλυβα που ανήκουν στον κλάδο των επιμικών προϊόντων. Με συγκεκριμένους υπολογισμούς προβλέπεται ότι η εισαγωγή των προϊόντων EQUINOX στην αγορά θα οδηγήσει σε εξοικονόμηση 18,000 τόννων χρωμίου στην Ευρώπη σε ετήσια βάση.

Επίλογος

Το ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα EQUINOX, που βρίσκεται στον πρώτο χρόνο υλοποίησής του, διερευνά την κατασκευή μεσομεταλλικών υλικών που θα είναι ελαφρύτερα, σκληρότερα και πιο ανθεκτικά στη διάβρωση και τη μηχανική φθορά από τον ανοξειδωτο χάλυβα. Επίσης, η διαδικασία παραγωγής τους



Η ταυτότητα της έρευνας

Συντονιστής:
Καθηγητής Κωνσταντίνος Α. Χαριτίδης
Project Adviser:
Δρ. Δημήτριος Μπλιούρης

Οι συνεργαζόμενοι φορείς:
1. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Χημικών Μηχανικών (Ελλάδα)
Επιστημονικός υπεύθυνος: Καθηγητής Κωνσταντίνος Χαριτίδης
2. Elastotec GmbH Elastomertechniken (Γερμανία)
Επιστημονικός υπεύθυνος: Manfred Endrich
3. Dr. Kochanek Entwicklungsgesellschaft (Γερμανία)
Επιστημονικός υπεύθυνος: Δρ. Wolfgang Kochanek
4. Fundacion IMDEA Materiales (Ισπανία)
Επιστημονικός υπεύθυνος: Δρ. Srdjan Milenkovic
5. Technika Univerzita v Liberci (Τσεχία)
Επιστημονικός υπεύθυνος: Δρ. Pavel Hanus
6. ACCESS e.V. (Γερμανία)
Επιστημονικός υπεύθυνος: Δρ. Santhanu Jana
7. Open Source Management Ltd. (Μεγάλη Βρετανία)
Επιστημονικός υπεύθυνος: Μάνος Σοφιανόπουλος
8. CES Operations AS (Νορβηγία)
Επιστημονικός υπεύθυνος: Arne Gerhardsen
9. Freni BREMBO Spa (Ιταλία)
Επιστημονικός υπεύθυνος: Mattia Alemani
10. Yuzhnoye Design Office (Ουκρανία)
Επιστημονικός υπεύθυνος: Iurii Bunchuk
11. Innovation in Research & Engineering Solutions (Βέλγιο)
Επιστημονικός υπεύθυνος: Δρ. Αθανάσιος Μοροζίνης
Η έρευνα αυτή χρηματοδοτείται από το χρηματοδοτικό πρόγραμμα HORIZON 2020 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Έρευνα και Καινοτομία, με κωδικό GA No. 689510. Περισσότερες πληροφορίες για το έργο μπορούν να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα του: equinox-project.eu

θα είναι λιγότερο ενεργοβόρα και κοστοβόρα από την αντίστοιχη του ανοξειδωτού χάλυβα, διότι απαιτούνται πολύ χαμηλότερες θερμοκρασίες. Τα πρώτα αποτελέσματα είναι πολύ ενθαρρυντικά και μας επιτρέπουν να αισιοδοξούμε ότι όλοι οι στόχοι του φιλόδοξου αυτού ερευνητικού προγράμματος θα επιτευχθούν. Αυτό θα έχει θετικά αποτελέσματα που ξεπερνούν την κοινοπραξία που υλοποιεί την έρευνα. Τα θετικά αποτελέσματα αφορούν τη μείωση της εξάρτησης της Ευρωπαϊκής βιομηχανίας από τον ανεφοδιασμό της σε χρώμιο, συμβάλλοντας στην επίτευξη ενός στρατηγικού στόχου, την αύξηση της συνεισφοράς της ευρωπαϊκής βιομηχανίας στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της Ε.Ε.

Ο Π. Κάβουρας, Δρ. Φυσικός, είναι ερευνητής στην Ερευνητική Μονάδα Προηγμένων, Σύνθετων, Νανοϋλικών & Ναυτοτεχνολογίας (R-NANO) της Σχολής Χημικών Μηχανικών του ΕΜΠ.

Ο Κ.Α. Χαριτίδης, Καθηγητής στη Σχολή Χημικών Μηχανικών του ΕΜΠ, είναι επικεφαλής της Ερευνητικής Μονάδας Προηγμένων, Σύνθετων, Νανοϋλικών & Ναυτοτεχνολογίας (R-NANO).

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Λήδα Αρνέλλου, Διδάκτωρ Επικοινωνίας της Επιστήμης
Βάλια Καϊμάκη, Διδάκτωρ Επικοινωνίας, Μέσων και Πολιτισμού
Γιάννης Κοντογιάννης, Διδάκτωρ Αστροφυσικής
Μανώλης Πατηνιώτης, Αναπληρωτής Καθηγητής Ιστορίας των Επιστημών, Πανεπιστημίου Αθηνών
Δημήτρης Πετάκος, Διδάκτωρ Ιστορίας των Επιστημών

Global Game Jam Athens 2017

Με όχημα το παιχνίδι

Το **Global Game Jam** πραγματοποιείται κάθε χρόνο ταυτόχρονα σε διαφορετικές πόλεις ανά τον κόσμο. Αυτοσχέδιες ομάδες καλούνται να φτιάξουν εκ του μηδενός ένα παιχνίδι μέσα σε 48 ώρες. Φέτος το **Global Game Jam**, που είχε θέμα τα κύματα, πραγματοποιήθηκε για πέμπτη συνεχόμενη χρονιά στην Αθήνα και συγκεκριμένα στο Ζάππειο, έναν χώρο εμβληματικό για τη ζωή της πόλης. Μακριά από στερεοτυπικές εικόνες, από πανεπιστημιακά εργαστήρια και underground χώρους στους οποίους συγκεντρώνονταν μόνο οι επαγγελματίες και οι λάτρες του είδους, τα video games κατέλαβαν φέτος την καρδιά της πόλης, επιτυγχάνοντας εν μέρει την «κοινωνικοποίησή» τους. Αλλά τι ακριβώς είναι το Global Game Jam; Μιλήσαμε με τους διοργανωτές Γιώργο Καζαμία και Γιούλη Γιαννακαρίου και να τι μας είπαν:

- ;** Γιατί **Global Game Jam** και γιατί στην Αθήνα;
- !** **Γιώργος:** Το Global Game Jam (GGJ) είναι μια παγκόσμια διοργάνωση και μία από τις σημαντικότερες στον χώρο της δημιουργίας παιχνιδιών. Είναι μια ευκαιρία για τους νέους να δουλέψουν δίπλα σε πιο έμπειρους και να ζητήσουν την βοήθειά τους σε οποιοδήποτε πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπίσουν.
- Και φυσικά, από μια τέτοια διοργάνωση δεν θα μπορούσε να λείπει η Αθήνα. Όντας πρωτεύουσα της χώρας, έχει συγκεντρώσει το περισσότερο εργατικό δυναμικό κι αυτό ισχύει και στον χώρο μας. Έχουμε πολλούς και ικανούς ανθρώπους κι αυτό φαίνεται και από τα αποτελέσματα της διοργάνωσης. Είναι πλέον εμφανές ότι δεν έχουμε πολλά να ζηλέψουμε από τους συναδέλφους μας στο εξωτερικό, πέρα ίσως των ευκαιριών. Όταν ξεκινήσαμε, αντιμετωπίσαμε ενστάσεις του τύπου «δεν πρέπει να γίνει διότι θα γίνουμε ρεζίλι. Δεν μπορούμε να ανταγωνιστούμε τους δημιουργούς του εξωτερικού. Δεν έχουμε το επίπεδο». Με χαρά μπορού να πω ότι οι Κασσάνδρες έχουν διαψευστεί.

- !** **Γιούλη:** Στο Global Game Jam έχουμε σαν σύνθημα το «καινοτομία, πειραματισμός, συνεργασία». Φέρνοντας τον κόσμο κοντά σε ένα ευχάριστο και δημιουργικό περιβάλλον, τους δίνεις την ευκαιρία να δοκιμάσουν νέες συνεργασίες και ιδέες που δεν είχαν τον χρόνο να εφαρμόσουν μέσα στην καθημερινότητά τους λόγω των απαιτήσεων των έργων που τρέχουν.
- Πέρα όμως από την Αθήνα, το GGJ διοργανώνεται και σε άλλες πόλεις της Ελλάδας. Τις προηγούμενες χρονιές το GGJ φιλοξενήθηκε στο Ρέθυμνο και δύο φορές στη Θεσσαλονίκη. Φέτος φιλοξενήθηκε για τρίτη φορά στην Πά-

Ένα τριήμερο παιχνίδι

Video games, επιτραπέζια, εκπαιδευτικά παιχνίδια, παιχνίδια δρόμου, παιχνίδια παντός τύπου και καιρού είχαν την τιμητική τους το τριήμερο 20-22 Ιανουαρίου 2017. Διοργανωτές και σχεδιαστές παιχνιδιών, καλλιτέχνες, μουσικοί, εκπαιδευτικοί έφτιαξαν τα δικά τους παιχνίδια, τέσταραν τα παιχνίδια των άλλων, συνεργάστηκαν, διασκέδασαν και απέδειξαν κάτι εξαιρετικά απλό: Στην Ελλάδα η δημιουργικότητα ανθεί και η ανάπτυξη παιχνιδιών, και κυρίως των γνωστών σε όλους μας βιντεοπαιχνιδιών, μπορεί να μετατραπεί σε σημαντικό αναπτυξιακό παράγοντα για τη χώρα.



τρα και πρώτη φορά στην Καστοριά.

- ;** Ποιοι συμμετέχουν σε μια τέτοια διοργάνωση και πόσο «ανοιχτή» στο κοινό θα λέγατε ότι είναι;
- !** **Γιώργος:** Στη διοργάνωση μπορούν να πάρουν μέρος όλοι όσοι θέλουν να φτιάξουν ένα παιχνίδι και έχουν τις ανάλογες ικανότητες και δεξιότητες. Αυτό είναι πολύ περισσότερο εμφανές στη δημιουργία ενός βιντεοπαιχνιδιού. Στα επιτραπέζια παιχνίδια οι ανάγκες είναι λιγότερες, όπως είναι κατανοητό, καθώς ένας ζωγράφος και ένας game designer αρκούν για να βγει ένα πολύ καλό παιχνίδι με άρτιο αισθητικό αποτέλεσμα.

- !** **Γιούλη:** Πέρα όμως από τα βιντεοπαιχνίδια και τα επιτραπέζια, κάποιος μπορεί να φτιάξει και ένα παιχνί-



- !** **Γιούλη:** Αυτό που έχουμε δει όμως να βγαίνει από το Global Game Jam Athens είναι νέες ομάδες που είτε γνωρίστηκαν εκεί είτε δούλεψαν εκεί μαζί. Αυτές οι ομάδες προχωρούν στην ανάπτυξη πιο φιλόδοξων έργων. Παιχνιδιών πιο απαιτητικών από θέμα χρόνου ανάπτυξης και ποιότητας κώδικα, γραφικών κ.τ.λ.

- ;** Ποιοι είναι οι μελλοντικοί σας στόχοι; Πώς βλέπετε τη διοργάνωση σε δέκα χρόνια από τώρα;
- !** **Γιώργος:** Ο άμεσος στόχος μας είναι κάθε χρονιά να βγάσουμε περισσότερα παιχνίδια. Θέλουμε να φέρουμε κοντά μας καινούργιους ανθρώπους που θέλουν να ασχοληθούν με τον χώρο. Θέλουμε η κοινότητα που χτίζουμε να μεγαλώσει και να δώσει διεξόδους σε όσο περισσότερους γίνεται. Να δημιουργηθούν νέες ομάδες ανάπτυξης που θα οδηγήσουν στη δημιουργία εταιρειών και τελικά στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Είναι κρίμα όλο αυτό το δυναμικό που έχουμε να ψάνχει διέξοδο στο εξωτερικό ή να εγκαταλείπει το όνειρό του.

- !** **Γιούλη:** Σκοπεύουμε να κάνουμε και άλλες διοργανώσεις πέρα από το Global Game Jam Athens, οι οποίες θα ενισχύσουν τους Έλληνες δημιουργούς παιχνιδιών. Σε δέκα χρόνια θα θέλαμε να βγάσουμε 100 παιχνίδια σε κάθε διοργάνωση και να είμαστε σε θέση να βοηθήσουμε κάποια από αυτά να προχωρήσουν παραπέρα.

ΕΛΙΝΑ ΡΟΪΝΙΩΤΗ, ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΟΣ
ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΑ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ
ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

- ;** Από την εμπειρία σας, τα παιχνίδια που φτιάχνονται σε ένα jam ολοκληρώνονται, γίνονται προϊόντα;
- !** **Γιώργος:** Δυστυχώς όχι. Πολύ λίγα. Για τους περισσότερους είναι ένα δημιουργικό διάλλειμα μέσα στην τρέλα της καθημερινότητας. Συνήθως, όταν τελειώσουν με το Jam, γυρίζουν στους γνωστούς ρυθμούς. Κάποιοι τα δουλεύουν παράλληλα, αλλά με πιο αργούς ρυθμούς. Έχουμε δει όμως παιχνίδια να ολοκληρώνονται τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.

Ποιος είναι ο νικητής

Κανένας! Το θέμα ανακοινώθηκε την Παρασκευή το απόγευμα ταυτόχρονα σε όλες τις διοργανώσεις Globla Game Jam ανά τον κόσμο και φέτος ήταν τα κύματα. Κατά τη διάρκεια του τριημέρου φτιάχτηκαν 22 παιχνίδια, ενώ οι συμμετέχοντες και οι επισκέπτες είχαν την ευκαιρία να παίξουν επίσης retro games, δηλαδή παιχνίδια μιας άλλης εποχής, και να συμμετάσχουν σε ένα τουρνουά επιτραπέζιων παιχνιδιών. Παράλληλα, το Σάββατο το απόγευμα, πραγματοποιήθηκε ένα εργαστήριο σχεδιασμού παιχνιδιών για παιδιά ηλικίας 8-12 ετών από το Game Lab του Παντείου Πανεπιστημίου, όπου μικροί και πολύ μικροί σχεδιαστές δοκίμασαν τις δημιουργικές τους ικανότητες.

Την παρουσίαση των παιχνιδιών παρακολούθησε και ο γενικός γραμματέας Λευτέρης Κρέτσος, ο οποίος μίλησε για την αναπτυξιακή δυναμική των video games, ανακοινώνοντας μια σειρά από πρωτοβουλίες της Γενικής Γραμματείας Ενημέρωσης και Επικοινωνίας με στόχο την ενίσχυση του τομέα των βιντεοπαιχνιδιών στην Ελλάδα, μεταξύ των οποίων ένα μεγάλο φεστιβάλ παιχνιδιών τον Σεπτέμβριο και μια κοιτίδα δημιουργικότητας για τους Έλληνες σχεδιαστές παιχνιδιών.

Το **Global Game Jam Athens** αποτελεί μια συνδιοργάνωση της **Αστικής Μη Κερδοσκοπικής Εταιρείας Gifted Hellas** και της **Γενικής Γραμματείας Ενημέρωσης και Επικοινωνίας**.



Το Global Game Jam της Αθήνας

ΔΕΝ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ να μην υπάρχει και σε βίντεο. Όσοι θέλουν να πάρουν μια γεύση από το Global Game Jam της Αθήνας μπορούν να δουν το αναλυτικό βίντεο που ετοίμασε η Γενική Γραμματεία Ενημέρωσης και Επικοινωνίας και που φιλοξενείται στο webtv της. Μιλάνε αρκετοί από όσους έκαναν την έναρξη της εκδήλωσης, όπως ο Λευτέρης Κρέτσος, γενικός γραμματέας, και ο Γιάννης Σκαρπέλος, αναπληρωτής καθηγητής στο Τμήμα Μέσων, Ενημέρωσης και Πολιτισμού του Παντείου Πανεπιστημίου. Από το Πάντειο γνωρίζουμε και το εργαστήριο Game Lab και ακούμε τους ερευνητές να μας μιλάνε για την επίδραση των παιχνιδιών στα παιδιά.



GGJ Athens 2017. Στο https://youtu.be/_c_VyPJ6xfM

Εθνικό περίπτερο στο MWC2017

Η Ελλάδα θα συμμετάσχει για 5η συνεχόμενη χρονιά στο μεγαλύτερο γεγονός στον χώρο της ψηφιακής επικοινωνίας, το Mobile World Congress 2017, στη Βαρκελώνη, 27 Φεβρουαρίου ως 3 Μαρτίου, με αποστολή που συνδιοργανώνεται από τον Σύνδεσμο Εταιρειών Κινητών Εφαρμογών Ελλάδος (ΣΕΚΕΕ) και το Enterprise Greece, με την υποστήριξη του υπουργείου Ψηφιακής Πολιτικής, Τηλεπικοινωνιών και Ενημέρωσης, της Περιφέρειας Αττικής, του Συνδέσμου Επιχειρήσεων Πληροφορικής και Επικοινωνιών Ελλάδας (ΣΕΠΕ), του Corallia και τελεί υπό την αιγίδα του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Η ελληνική αποστολή στο Mobile World Congress θα έχει μαζί της, όπως και στις προηγούμενες συμμετοχές, το οικοσύστημά της καινοτομίας και τεχνολογίας της χώρας. Κύριος στόχος είναι η διεθνής δικτύωση των ελληνικών επιχειρήσεων και η παρουσίαση των ελληνικών προϊόντων.



Ναι στην κοινοποίηση δεδομένων

Πάνω από το ένα τέταρτο των χρηστών του Διαδικτύου (27%) δηλώνει πρόθυμο να μοιραστεί προσωπικά του δεδομένα με αντάλλαγμα οφέλη και ανταμοιβές, όπως φανερώνει μια νέα έρευνα της GfK. Τα προσωπικά δεδομένα περιλαμβάνουν στοιχεία για την υγεία, τα οικονομικά, την οδήγηση, τη χρήση ενέργειας, ενώ τα οφέλη περιλαμβάνουν μικρότερο κόστος υπηρεσιών ή εξατομικευμένες υπηρεσίες. Αντίθετα, μόνο το 19% δηλώνει πλήρη απροθυμία να αποκαλύψει προσωπικά δεδομένα ανεξαρτήτως ανταλλάγματος. Η GfK διεξήγαγε την έρευνα σε 17 χώρες (Αργεντινή, Αυστραλία, Βέλγιο, Βραζιλία, Γερμανία, Ιαπωνία, ΗΠΑ, Ιταλία, Ισπανία, Καναδά, Κίνα, Βρετανία, Μεξικό, Νότιο Κορέα, Ολλανδία και Ρωσία) σε καταναλωτές ηλικίας άνω των 15 ετών.

Η έρευνα βρίσκεται (στα αγγλικά) στη διεύθυνση <http://www.gfk.com/global-studies/global-studies-sharing-data/>



Ήχος και φως

Ένα νέο φορητό ηχείο, το PH1, παρουσίασε η LG Electronics. Το PH1 ενσωματώνει τρεις λειτουργίες φωτισμού LED, ενώ οι ακροατές μπορούν να ρυθμίσουν ένα σταθερό χρώμα, να χαλαρώσουν με μια απαλή αύρα φωτός ή να αφήσουν το φως να αναβοσβήνει με τον ρυθμό της μουσικής. Τέλος, στο LG PH1 υπάρχει η δυνατότητα συγχρονισμού του τηλεφώνου με το ηχείο. Στην περίπτωση εισερχόμενης κλήσης, ο χρήστης μπορεί να διακόψει προσωρινά τη μουσική και να πραγματοποιήσει συνομιλία ανοιχτής ακρόασης χρησιμοποιώντας το ενσωματωμένο μικρόφωνο του ηχείου. Η διάρκεια της μπαταρίας λιθίου είναι πέντε ώρες. Εμείς οι υπόλοιποι, παίρνουμε μια γεύση στο www.forhonorgame.com/scars



HIGHTECH ΥΦΑΣΜΑΤΑ

Όταν η επιστήμη και η τεχνολογία εισβάλλουν στον χώρο της μόδας

ΤΗΣ ΔΑΦΝΗΣ ΑΡΝΕΛΛΟΥ

Τι προκύπτει αν συνδυάσει κανείς υφάσματα με νέες τεχνολογίες, όπως είναι οι μικροηλεκτρονικές συσκευές, τα ευφυή υλικά, τα δίκτυα, οι καινοτόμες μεθόδοι σχεδιασμού και παραγωγικές τεχνικές; Υβρίδια με νέες ιδιότητες, διαδραστική συμπεριφορά και ενισχυμένες επιδόσεις που φέρνουν, κυριολεκτικά, την τεχνολογία σε επαφή με τον άνθρωπο. Επινόηματα ταινιών επιστημονικής φαντασίας ή πραγματικότητα;

Βρισκόμαστε στα πρόθυρα μιας επανάστασης κατά την οποία το ένδυμα επανεξετάζει τη σχέση του με το ανθρώπινο σώμα, θέτοντας νέα όρια και διαφορετικά ζητούμενα. Από την αναζήτηση της ποιότητας και της ομορφιάς περνάμε στην αναζήτηση της χρηστικότητας και της αλληλεπίδρασης. Το μέλλον θέλει τη μόδα διαδραστική, λειτουργική και λιγότερο... υφασμάτινη. Η επιστήμη και η τεχνολογία φαίνεται να εισβάλλουν δυναμικά στον χώρο της μόδας, υποσχόμενες μια συναρπαστική εξέλιξη. Η κλωστοϋφαντουργία και η υψηλή ραπτική συνδυάζονται με την τεχνολογία υλικών, με την ηλεκτρονική και τη μηχανική, τις προηγμένες τεχνολογίες παραγωγής, τη νανοτεχνολογία, τον ψηφιακό σχεδιασμό και την τεχνική νοημοσύνη και παράγουν καινοτόμα προϊόντα που επαναπροσδιορίζουν τη φύση του υφάσματος και τον ρόλο της ένδυσης στην καθημερινότητά μας.

Μία από τις τεχνολογίες που πρωτοεμφανίστηκαν στις επιδείξεις μόδας τη δεκαετία του '60 ήταν τα e-textiles. Πρόκειται για ευφυή υφάσματα που έχουν τη δυνατότητα να μεταβάλλουν το σχήμα τους, τη δομή τους, τη συμπεριφορά τους ή κάποια χαρακτηριστική ιδιότητά τους ανταποκρινόμενα σε ερεθίσματα που δέχονται από το περιβάλλον τους. Μπορεί να έχουν τη μορφή ενός λειτουργικού υλικού ή ενός εξοπλισμού συστήματος που εμπεριέχει υφάσμα ή πλαστικό, ηλεκτρονικά εξαρτήματα και άλλα υλικά. Τα ερεθίσματα στα οποία ανταποκρίνονται μπορεί να είναι οπτικά, ηλεκτρικά, μαγνητικά, μηχανικά, χημικά, θερμικά και όχι μόνο.

Οι δυνατότητές τους ποικίλλουν ανάλογα με τον βαθμό ευφυΐας τους και τη λειτουργία που καλούνται να εκτελέσουν. Μπορούν να επικοινωνήσουν με τον χρήστη, να δechτούν ερεθίσματα από το περιβάλλον, να συλλέξουν πληροφορίες από αυτό ή να προσαρμοστούν στις εξωτερικές συνθήκες, να μεταμορφωθούν αλλάζοντας σχήμα, μέγεθος, ελαστικότητα, χρώμα, δομή ή ακόμη να παράγουν, να μεταφέρουν και να αποθηκεύσουν ενέργεια. Παραδοσιακά υλικά συνδυάζονται με ηλεκτροαγωγίμες ίνες ή μελάνια, ημιαγωγούς, πιεζοηλεκτρικούς αισθητήρες και ενεργοποιήτες, υλικά αλλαγής φάσης, φωτοβολταϊκά, αγώγιμα πολυμερή, χρωμικά υλικά, κράματα μνήμης σχήματος, διόδους εκπομπής φωτός, υδροφοβικά σπρέι, οπτικές ίνες, νανο-υλικά, κλωστές μνήμης σχήματος και άλλα.

Ένα από τα πρώτα παραδείγματα ενσωμάτωσης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και μηχανικών μερών σε ρούχα, με σκοπό τη μεταβολή του σχήματός τους, είναι η σειρά «Transformer dresses», που δημιουργήθηκε από τον σχεδιαστή Hussein Chalayan και τον μηχανικό Moritz Waldemeyer. Αξιοποιώντας καλωδία, μικροκινητήρες, μικροελεγκτές, μπαταρίες και κράματα μνήμης σχήματος, δημιούργησαν μαζί φορέματα που μετατρέπονται σε μίνι, γιανκάδες που ανοίγουν όταν έχει ζέστη, μια φούστα από μηχανοκίνητα πτερύγια που κάμπτονται, ακόμη και ένα φόρεμα που συρρικνώνεται σε καπέλο.

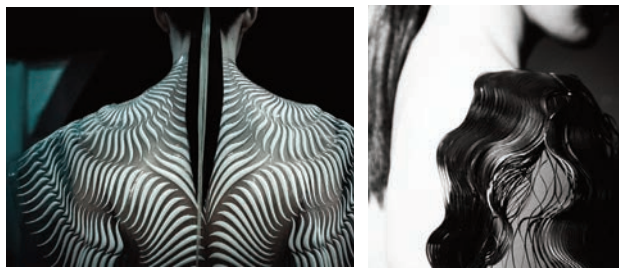
Ωστόσο, η μόδα δεν επικεντρώνεται μόνο στη λειτουργικότητα των υλικών. Ο τρόπος σχεδιασμού, τα μέσα παραγωγής αλλά και το είδος των υλικών που αξιοποιούνται εξελίσσονται συνεχώς. Έτσι, «υφάσματα» προκύπτουν μέσα από διαδικασίες όπως



Εικόνα 1: Αριστερά, φόρεμα που κινείται, σχεδιασμένο από τον Hussein Chalayan και προγραμματισμένο από τον Moritz Waldemeyer (2007). Δεξιά, το φόρεμα «Herself», που καθαρίζει την ατμόσφαιρα. Δημιουργήθηκε από το University of Sheffield σε συνεργασία με το London College of Fashion και το University of Ulster



Εικόνα 2: Αριστερά, το πρώτο ευέλικτο τρισδιάστατο εκτυπωμένο φόρεμα (DRESS VT091) της συλλογής Voltage Couture (2013), σχεδιασμένο από τις Iris van Herpen και Neri Oxman και κατασκευασμένο από τη Stratasys. Δεξιά, λεπτομέρεια του υφάσματος



Εικόνα 3: Πάνω, φόρεμα καλούπωμένο στο χέρι από διαφανή πολυουρεθάνη και ενχυτευμένη χρωματιστή, από τη συλλογή Between The Lines των Iris van Herpen (2017) και Esther Stocker. Δεξιά, από την ίδια σειρά, ένα φόρεμα κατασκευασμένο από ύφασμα κομμένο με λέιζερ



Εικόνα 4: Αριστερά, η στολή Bio-skin Clothing που «ανανέει» με το άνοιγμα οπών, κατασκευασμένη από το Tangible Media Group σε συνεργασία με τη New Balance. Δεξιά, λεπτομέρεια του υφάσματος

αυτές του αλγοριθμικού ή του βιομιμητικού σχεδιασμού, της τρισδιάστατης εκτύπωσης, του καλουπωμάτος ή της κοπής με λέιζερ, ακόμη και από μη συμβατικά υλικά, όπως πλαστικό, σιλικόνες, ξύλο ή μέταλλο. Ο πειραματισμός και η συνεργασία μεταξύ διαφορετικών επιστημονικών κλάδων γεννούν πρωτότυπα έργα που ακροβατούν μεταξύ τέχνης, επιστήμης και τεχνολογίας.

Μέσα από μια τέτοια συνεργασία, η αρχιτέκτων Neri Oxman (Mediated Matter, MIT Media Lab), η Δανή σχεδιάστρια μόδας Iris van Herpen και η εταιρεία Stratasys δημιούργησαν το πρώτο τρισδιάστατα εκτυπωμένο ευέλικτο φόρεμα. Εμπνευσμένο από βιομημιακά μοτίβα, συνδυάζει μαλακά και σκληρά υλικά τοποθετημένα κατάλληλα ώστε να επιτυγχάνεται η απαραίτητη ελευθερία στην κίνηση και ταυτόχρονα η διατήρηση της φόρμας.

Τα τελευταία χρόνια ο τομέας της ένδυσης στρέφεται και σε λύσεις φιλικότερες προς το περιβάλλον, με τη χρήση βιώσιμων υλικών, βιοδιαλυτών ρούχων αλλά και υβριδίων υφασμάτων και ζωντανών μικροοργανισμών. Μια πρόσφατη εφαρμογή της τελευταίας τεχνολογίας, που προέκυψε ως αποτέλεσμα ερευνών οι οποίες πραγματοποιήθηκαν από την ομάδα bioLogic του Tangible Media Group (MIT Media Lab) σε συνεργασία με τη New Balance, είναι αυτή του «Bio-skin Clothing». Αξιοποιώντας την ιδιότητα του βακτηρίου Bacillus subtilis natto να διαστέλλεται και να συστέλλεται ανάλογα με την υγρασία του περιβάλλοντος, η ομάδα καλλιεργεί και ενσωματώνει τα βακτήρια σε ύφασμα με την τεχνική της βιοεκτύπωσης προκειμένου να επιτύχει τον φυσικό αερισμό του σώματος, δημιουργώντας ελεγχόμενες οπές. Ο βαθμός εξάτμισης του ιδρώτα καθορίζεται μέσα από τον σχεδιασμό και εξαρτάται από το μέγεθος, το σχήμα, τα μοτίβα και τη θέση των οπών στο ρούχο.

Είτε πρόκειται για κινητά που φορτίζονται από την τσάντα μας, στολές που παρακολουθούν τους παλμούς της καρδιάς μας, τζάκετ που αναπαράγουν την αγαπημένη μας μουσική, ρούχα που προσαρμόζονται ανάλογα με την υγρασία και τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, είτε για ρούχα κατασκευασμένα από μύκητες ή τρισδιάστατα εκτυπωμένα, οι νέες τεχνολογίες αναμένεται να κατακλύσουν στο προσεχές μέλλον τον χώρο της μόδας. Θέτοντας σε αμφισβήτηση τα στερεότυπα που πλαισιώνουν τις έννοιες της ένδυσης και της ομορφιάς, υπόσχονται στο μέλλον να μεταβάλλουν την καθημερινότητά μας.

Η Δάφνη Αρνέλλου είναι αρχιτέκτων μηχανικός, απόφοιτος του ΕΜΠ, με μεταπτυχιακές σπουδές στην Προηγμένη Αρχιτεκτονική στο Ινστιτούτο Προηγμένων Αρχιτεκτονικής της Βαρκελώνης (Iaac) και ειδικείται στα ψηφιακά προγραμματιζόμενα υλικά και

ΕΡΕΥΝΑ
ΣΤΗΝ
ΕΛΛΑΔΑ

Φοιτητές και φοιτήτριες Φιλοσοφίας στην Ελλάδα

Προφίλ και εξοικείωση

με τη φιλοσοφική επιχειρηματολογία

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΗΣ ΣΙΜΟΝΗ ΗΛΙΑΔΗ,
ΤΟΥ ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΣΤΕΛΙΟΥ, ΤΟΥ ΚΩΣΤΑ
ΘΕΟΛΟΓΟΥ ΣΤΗ ΛΗΔΑ ΑΡΝΕΛΛΟΥ

Ποιο ήταν το αντικείμενο της έρευνάς σας;

Αντικείμενο της έρευνάς μας ήταν η μελέτη του κοινωνιολογικού και ακαδημαϊκού προφίλ των φοιτητών/τριών Φιλοσοφίας στην Ελλάδα, τόσο σε προπτυχιακό όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο. Ειδικότερα, οι στόχοι μας ήταν τρεις:

Πρώτον, να εντοπίσουμε τα κοινωνιολογικά χαρακτηριστικά των φοιτητών/τριών Φιλοσοφίας στην Ελλάδα (π.χ. τις μουσικές τους προτιμήσεις, το οικογενειακό τους εισόδημα, τη σχέση τους με τον πολιτισμό και την πολιτική). Στο πλαίσιο του συγκεκριμένου στόχου, ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην κατανομή των φοιτητών/τριών βάσει φύλου, με τη διεξαγωγή μιας παράλληλης έρευνας κατά την οποία συλλέχθηκαν στοιχεία από τις Γραμματείες όλων των Τμημάτων Φιλοσοφίας στην Ελλάδα σχετικά με την έμφυλη κατανομή των φοιτητών/τριών Φιλοσοφίας σε τρία επίπεδα σπουδών: στο προπτυχιακό επίπεδο, στην κατεύθυνση Φιλοσοφίας και στο μεταπτυχιακό επίπεδο.

Δεύτερον, να διερευνηθεί ο βαθμός εξοικείωσης των φοιτητών/τριών με τη Φιλοσοφία και με βασικές φιλοσοφικές έννοιες, όπως η γνώση και η ηθική.

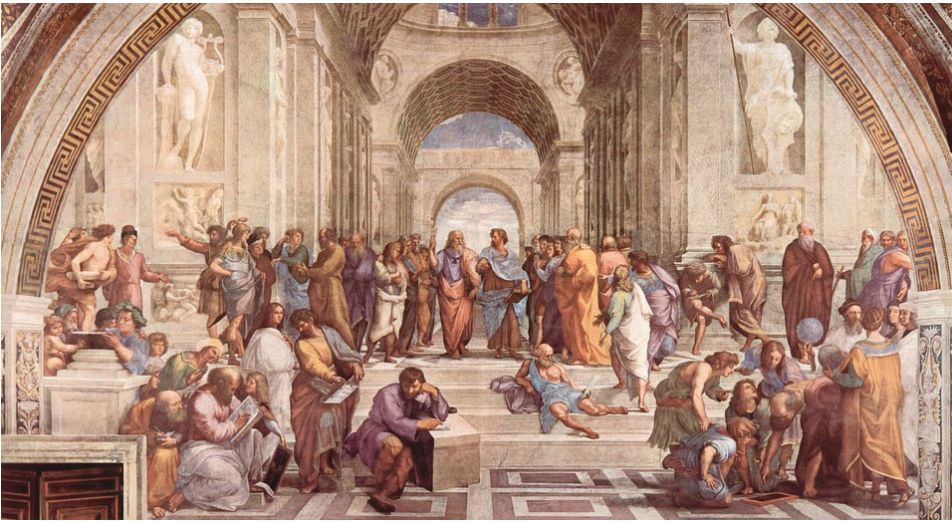
Τρίτον, να μετρηθεί το επίπεδο γνώσης της φιλοσοφικής επιχειρηματολογίας.

Πώς προέκυψε η ιδέα για τη συγκεκριμένη έρευνα;

Η ιδέα για την έρευνα προέκυψε τυχαία, κατά τη διάρκεια μιας συζήτησης που είχαμε σχετικά με το πόσο σημαντική είναι η έννοια του επιχειρήματος στη Φιλοσοφία. Και μετά αναρωτηθήκαμε: Άραγε οι φοιτητές/τριες Φιλοσοφίας γνωρίζουν τι είναι και από τι αποτελείται ένα επιχείρημα; Η μια ερώτηση έφερε αναπόφευκτα τις υποθέσεις: Είναι άραγε οι φοιτητές/τριες εξοικειωμένοι με τη Φιλοσοφία και με βασικές έννοιές της; Ποιοι/ες επιλέγουν να ασχοληθούν με τη Φιλοσοφία στην Ελλάδα; Και στο τέλος είπαμε «γιατί δεν το ψάχνουμε;».

Ποιοι συμμετείχαν στην έρευνα και ποια μέθοδο ακολουθήσατε;

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 731 φοιτητές/τριες που παρακολουθούσαν μαθήματα Φιλοσοφίας σε έξι ελληνικά Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα κατά το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015. Ακολουθήσαμε τη μέθοδο δειγματοληψίας



που βασίζεται σε διαθέσιμα υποκείμενα (availability sampling). Προκειμένου ωστόσο να ενισχύσουμε τόσο την ποικιλότητα, όσο και την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματός μας, επιδιώξαμε να περιλαμβάνονται σε αυτό φοιτητές/τριες από όλα τα εξάμηνα σπουδών και απ' όλα τα ΑΕΙ στα οποία υπάρχει Τμήμα Φιλοσοφίας, ενώ παράλληλα φροντίσαμε τα ερωτηματολόγια να συμπληρωθούν σε διαφορετικές ώρες, μέρες, αίσθουσες και μαθήματα Φιλοσοφίας από το σύνολο των παρευρισκομένων στην αίθουσα φοιτητών/τριών.

Ποιο είναι το προφίλ των φοιτητών/τριών Φιλοσοφίας στην Ελλάδα που προέκυψε;

Όσον αφορά τα κοινωνιολογικά τους χαρακτηριστικά, τα ευρήματά μας δείχνουν ότι οι φοιτητές/τριες Φιλοσοφίας στην Ελλάδα προέρχονται κυρίως από χαμηλά και μεσαία εισοδηματικά στρώματα, έχουν αποφοιτήσει από δημόσια σχολεία, ακούν κατά πλειοψηφία ποπ, ροκ, χιπ-χοπ ή έντεχνη μουσική, επισκέπτονται συχνότερα αρχαιολογικά μουσεία απ' ό,τι γκαλερί σύγχρονης τέχνης, ενώ θεωρούν κατά πλειονότητα τους εαυτούς τους πολιτικοποιημένους. Επιπλέον, από την παράλληλη έρευνά μας προέκυψε ότι οι γυναίκες φοιτήτριες Φιλοσοφίας στην Ελλάδα υπερτερούν αριθμητικά των αντρών φοιτητών σε όλα τα επίπεδα σπουδών, με τον αριθμό τους ωστόσο να μειώνεται όσο προχωρά η φιλοσοφική εξειδίκευση.

Όσον αφορά την εξοικείωσή τους με το αντικείμενο και με βασικές έννοιες της Φιλοσοφίας, τα ευρήματά μας δείχνουν ότι οι φοιτητές/τριες Φιλοσοφίας ασχολούνται κατά πλειονότητα με τη Φιλοσοφία από το σχολείο, θεωρούν ότι η Φιλοσοφία συμβάλλει κυρίως στον τρόπο που σκέφτονται και κατανοούν τον κόσμο, διαβάζουν σε μεγάλο ποσοστό εξωδιδακτικά βιβλία Φιλοσοφίας και δηλώνουν στην πλειονότητά τους μέτριο βαθμό εξοικείωσης

με τη Φιλοσοφία, ενώ μόνο το 16% θεωρεί ότι έχει υψηλό ή πολύ υψηλό βαθμό εξοικείωσης με το αντικείμενο. Ο χαμηλός (ή έστω χαμηλότερος του αναμενόμενου) βαθμός εξοικείωσης των φοιτητών/τριών διαπιστώθηκε και από τις απαντήσεις τους σε μια σειρά από ερωτήσεις φιλοσοφικών γνώσεων, όπως, για παράδειγμα, σε αυτές που αφορούσαν τον ορισμό της γνώσης, τον ορισμό του επιχειρήματος και την αξιολόγηση επιμέρους επιχειρημάτων ως έγκυρα, ορθά, άκυρα ή λογικές πλάνες.

Υπήρξαν ευρήματα που θεωρείτε αναπάντεχα και γιατί;

Πολλά! Κατ' αρχάς, μας εξέπληξε το γεγονός ότι η πλειονότητα των φοιτητών/τριών Φιλοσοφίας που συμμετείχαν στην έρευνα αφενός δεν γνώριζαν τα συστατικά στοιχεία ενός επιχειρήματος (τουλάχιστον μια προκείμενη και ένα συμπέρασμα), αφετέρου δεν συνέδεαν τη γνώση με τον πλατωνικό ορισμό της (αληθής δικαιολογημένη πεποίθηση). Κατά δεύτερον, ενώ – όπως ήταν αναμενόμενο – οι επιδόσεις των μεταπτυχιακών φοιτητών/τριών στις ερωτήσεις φιλοσοφικών γνώσεων ήταν καλύτερες από εκείνες των προπτυχιακών, μας προβληματίσε το γεγονός ότι προπτυχιακοί φοιτητές/τριες χαμηλότερων εξαμήνων σημείωσαν σε πολλές περιπτώσεις καλύτερες επιδόσεις στις ερωτήσεις φιλοσοφικών γνώσεων από εκείνους/ες που βρίσκονταν σε υψηλότερα εξάμηνα. Τέλος, ένα εύρημα όχι τόσο αναπάντεχο, αλλά οπωσδήποτε εντυπωσιακό συγκριτικά με το τι συμβαίνει στο εξωτερικό ήταν τα πολύ υψηλά ποσοστά γυναικών φοιτητριών Φιλοσοφίας στην Ελλάδα.

Ποιοι ήταν οι περιορισμοί της συγκεκριμένης έρευνας;

Κατ' αρχάς, η μέθοδος που ακολουθήσαμε, παρ' ό,τι χρησιμοποιείται ευρέως σε εμπειρικές μελέτες τέτοιου τύπου, δημιουργεί επιφυλάξεις σχετικά με τη δυνατότητα ή τον βαθμό γενίκευσης των ευρημάτων μας. Επιπλέον, παρ' ό,τι προβήκαμε σε μια σειρά από ενέργειες προκειμένου να ενισχύσουμε την ποικιλότητα και την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματός μας, στο δείγμα μας δεν περιλαμβάνονταν αναπόφευκτα φοιτητές/τριες που απουσίαζαν συστηματικά από τις παραδόσεις των μαθημάτων (π.χ. εργαζόμενοι/ες φοιτητές/τριες), ενώ –παρά τις επιδιώξεις μας– από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης καταφέραμε τελικά να συλλέξουμε μόνο αριθμητικά στοιχεία σχετικά με την έμφυλη κατανομή των φοιτητών/τριών Φιλοσοφίας.

Ποιες άλλες παράμετροι θεωρείτε ότι αξίζει να μελετηθούν στο μέλλον;

Η παρούσα έρευνα θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για την εμπειρική διερεύνηση μιας σειράς άλλων ζητημάτων. Για παράδειγμα, θα είχε ενδιαφέρον να πραγματοποιηθεί μια αντίστοιχη έρευνα σε σχολικό επίπεδο, ώστε να δούμε ποια είναι η εικόνα που έχουν οι μαθητές/τριες για τη Φιλοσοφία και να προσδιορίσουμε το είδος και το επίπεδο των φιλοσοφικών γνώσεων που αποκτώνται στο σχολείο. Επιπλέον, θα άξιζε να μελετηθούν εμπειρικά οι φιλοσοφικές διαισθήσεις (intuitions) των φοιτητών/τριών για μια σειρά από νοητικά πειράματα και να ελεγχθεί κατά πόσο αυτές διαφοροποιούνται ανάλογα με το φύλο.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Θεματικός τίτλος. Έρευνα για τους φοιτητές/τριες Φιλοσοφίας στα ελληνικά ΑΕΙ: Ταυτοτικά στοιχεία των φοιτητών/τριών Φιλοσοφίας στα ελληνικά ΑΕΙ και βαθμός εξοικείωσής τους με το φιλοσοφικό επιχείρημα.

Ερευνητική ομάδα. Σιμόνη Ηλιάδη, υποψήφια διδάκτορας Φιλοσοφίας ΕΜΠ Σπυρίδων Στέλιος, διδάκτορας Φιλοσοφίας, ΕΔΙΠ ΕΜΠ Κώστας Θεολόγου, επίκουρος καθηγητής ΕΜΠ (επιστημονικός υπεύθυνος)

Χρηματοδότηση. Η έρευνα δεν χρηματοδοτήθηκε από κανέναν φορέα. Υλοποιήθηκε εξ ολοκλήρου με ίδιους πόρους των ερευνητών και με τη βοήθεια του εξοπλισμού του Εργαστηρίου Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Φιλοσοφίας, Ιστορίας και Κοινωνιολογίας των Επιστημών και Τεχνολογίας του Τομέα Ανθρωπιστικών, Κοινωνικών Επιστημών και Δικαίου της Σχολής Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Η φαντασιακή σύλληψη του χάρτη

Κάποτε υπήρχαν πέστροφες στα μικρά ποτάμια πάνω στα βουνά. Τις έβλεπες να στέκονται στο κεκριμπαρένιο ρεύμα και τα πτερύγια με τις λευκές τους άκρες να ρυτιδιάζουν απαλά στο ρεύμα του ποταμού. Τις έπιανες στην παλάμη σου και μύριζαν μούσκλη. Στιλγνές και ψωμωμένες, μ' εκείνη τη χαρακτηριστική συστροφή του κορμού τους. Πάνω στη ράχη τους είχαν σχέδια κυματιστά, χάρτες του κόσμου από τις απαρχές του. Χάρτες και λαβυρίνθους. Ενός πράγματος που δεν θα μπορούσε να μπει ξανά πίσω στη θέση του. Ούτε και να φτιαχτεί σωστό ξανά. Στις βαθιές κοιλάδες όπου ζούσαν, όλα πήγαιναν πολύ πιο πίσω από την ηλικία του ανθρώπου κι όλα σιγοψιθύριζαν μυστήριο.

Κόρμακ Μακ Κάρθι, *Ο Δρόμος* (2006)

Ο διάσημος Γάλλος μαθηματικός και φιλόσοφος Ρενέ Ντεκάρτ έλεγε ότι μπορούμε να συλλάβουμε την αλήθεια μέσα από σαφείς και ευκρινείς ιδέες.

Αντίθετη γνώμη είχε ο Ιταλός πολιτικός φιλόσοφος και ιστορικός Τζιαμπατίστα Βίκο. Το 1725 δημοσίευσε το έργο του "Scienza Nuova" ("Νέα Επιστήμη"). Η βασική αρχή του έργου είναι ότι η αλήθεια δημιουργείται ή επινοείται. Η πολιτική ζωή για τον Βίκο, όπως και τα Μαθηματικά κατασκευάζονται εξολοκλήρου. Ο Βίκο θεωρούσε ότι η Γεωγραφία έχει μια μυθική διάσταση, ότι κατασκευάζει κάτι που δεν προϋπάρχει. Σημειώνει ότι αυτή η μυθική διάσταση της γεωγραφικής γνώσης συνδεόταν με τα συμφέροντα ενός τόπου και, στην περίπτωση σχεδιασμού των χαρτών, με τα συμφέροντα των αυτοκρατοριών.

Ο άνθρωπος, σύμφωνα με τον Βίκο, έχει τρεις εξαιρετικές διανοητικές ικανότητες. Αυτές είναι η *μνήμη*, η *φαντασία* και η *ευφυΐα* (*memoria, fantasia, ingegno*). Σε αυτές τις τρεις ικανότητες οφείλεται και ο μυθοποιητικός χαρακτήρας της Γεωγραφίας. Τι σημαίνει αυτό; Σημαίνει ότι η Γεωγραφία δεν αναπαριστά τη φύση με όρους αλήθειας, αλλά έχει μια ρητορική διάσταση. Με άλλα λόγια, κατασκευάζουμε ξανά τον κόσμο και τον κάνουμε οικείο σε εμάς μέσω των μυθοπλαστικών ικανοτήτων μας. Ο τρόπος με τον οποίο κάνουμε Γεωγραφία και σχεδιάζουμε χάρτες είναι κατασκευή και οικειοποίηση του κόσμου. Η οικειοποίηση αυτή, ωστόσο, είναι προϊόν της λογικής. Λόγω αυτών των ικανοτήτων, ο άνθρωπος μεταφέρει τον «πολιτισμό» του, την εικόνα που έχει για τον κόσμο, σε περιοχές «απολίτιστες» και επεκτείνεται αυτές.

Σε σχέση με την *ευφυΐα*, αναφέρει ως παράδειγμα τους αρχαίους Έλληνες, οι οποίοι έδιναν ονόματα στα μέρη του κόσμου που αποικούσαν ανάλογα με τη γεωγραφία της Ελλάδας. Η κατοχή και επέκταση του χώρου γινόταν με σημείο αναφοράς τον δικό τους τόπο. Ένωσαν ανόμοια και διαφορετικά πράγματα. Η ίδια διάσταση είναι παρούσα και στην περίοδο του Διαφωτισμού και της αποικιοκρατίας. Δεν άλλαξε απλώς η γνώση που έχουμε για τον κόσμο, αλλά κατασκευάστηκαν νέοι τόποι και νέοι χάρτες που περιέκλειαν αυτούς τους τόπους μέσα σε σύνορα. Ας δούμε σχηματικά τι μας λέει ο Βίκο. Η *μνήμη* επανέφερε τις χωρικές σχέσεις ομάδων και κοινοτήτων. Η *φαντασία* δημιουργούσε συνδέσεις αυτών των κοινοτήτων σε επίπε-

δο γεωγραφικής κατανομής, όπως νησιών και ακτών. Τέλος, η *ευφυΐα* διαμόρφωνε μια γεωποιοτική λογική που αντικατοπτριζόταν στον σχεδιασμό του χάρτη, δημιουργώντας με αυτό τον τρόπο την έννοια του τόπου, της τοπικότητας, που είναι διακριτή από μια άλλη. Αυτή είναι η Γεωγραφία του Διαφωτισμού για τον Βίκο. Είναι μια Γεωγραφία που επαναπροσδιορίζει τη σχέση του παρατηρητή με τον κόσμο, την αίσθηση με την οποία ο νοητικός εσωτερικός και ο εξωτερικός κόσμος κατασκευάζουν και πληροφορούν ο ένας τον άλλο αμοιβαία.

Η *μνήμη* για τον Βίκο ήταν όμοια σε νόημα με τη λέξη "*immaginazione*". Φαινομενικά μοιάζει να ταυτίζει τη *μνήμη* με τη *φαντασία*, όμως η συγκεκριμένη λέξη έχει ένα πιο ιδιαίτερο νό-

ημα. Η *μνήμη* (*memoria- immaginazione*), αν συνδυαστεί με τη *φαντασία* και την *ευφυΐα*, είναι ικανή να σχηματίζει εθνική συνείδηση. Για παράδειγμα, ένας αρχαιολογικός χώρος από αρχιτεκτονικά ερείπια μεταμορφώνεται σε έναν τόπο εθνικής συνείδησης και αναφοράς. Κατασκευάζεται ως τέτοιος. Αυτό ήταν ένα ενδιαφέρον συμπέρασμα, καθώς αποτελούσε τη μετάβαση από τη Γεωλογία και τη Γεωγραφία στις νέες πολιτικές ιδέες που διαμορφώθηκαν κατά τη διάρκεια του Διαφωτισμού. Κατά συνέπεια, το νόημα της λέξης "*immaginazione*" δεν μπορεί παρά να σημαίνει το *φαντασιακό*. Η εθνική ταυτότητα και συνείδηση είναι φαντασιακές, με την έννοια του κατασκευασμένου και όχι του επίπλαστου. Τα σύνορα είναι φαντασια-

κές κατασκευές που δημιουργούν εθνική συνείδηση, γιατί οικειοποιούνται τον χώρο και τον ονομάζουν κάτι που ανήκει σε κάποιον. Αυτή ακριβώς είναι η λειτουργία της *μνήμης*: Να μπορεί να θυμίσει στην *ευφυΐα* την ανάγκη για ονοματοπλασία και να επανακατασκευάσει ή να «φανταστεί» τόπους.

Το 1802 ο μαθηματικός Τζον Πλείφear με το έργο του "Illustrations of the Huttonian theory of the earth" εκλαΐκευσε τη διάσημη θεωρία του φυσικού ιστορικού και γεωλόγου Τζέιμς Χάτον. Εκεί ο Πλείφear λέει κάτι που δεν διαφέρει αρκετά από όσα υποστήριξε ο Βίκο. Υποστηρίζει πως δεν μας ενδιαφέρει αν η γνώση που έχουμε για τον κόσμο είναι αληθής, αρκεί να εξάγεται μέσα από λογικές διεργασίες και να είναι συνεπής ως προς τις εσωτερικές υποθέσεις και θεωρίες. Ο δρόμος της λογικής δεν είναι μια γραμμική ευθεία, αλλά αποτελείται από ένα πλήθος ασυνεχειών και διαστημάτων, όπως ακριβώς και η Γεωγραφία. Ποια είναι, τελικά, η σχέση της ανθρώπινης λογικής και του κόσμου; Όλες οι θεωρίες που έχουμε είναι ανθρώπινες επινοήσεις, από τις μαθηματικές θεωρίες έως την κατασκευή χαρτών. Σε όλες εγγράφονται ενσυνείδητες προθέσεις και λογικές δομές που θέλουμε να επιβάλλουμε στον κόσμο. Μόνο με αυτό τον τρόπο ο κόσμος θα μοιάζει να υπηρετεί ένα συγκεκριμένο εύτακτο μοτίβο, μια επιστημονική και γλωσσική τάξη που αναπαράγει σχέσεις εξουσίας μεταξύ των υποκειμένων.

Ο Βίκο, σε σχέση με τις φαντασιακές επινοήσεις του ανθρώπου, έλεγε ότι *όταν ο άνθρωπος δεν κατανοεί τα πράγματα, κατασκευάζει τα πράγματα καθ' ομοίωση του εαυτού του, μετατρέποντας τον εαυτό του σε αυτά*. Οι μεταμορφώσεις του ανθρώπου εντός του κόσμου και οι μεταμορφώσεις του κόσμου από τον άνθρωπο αφήνουν το στίγμα τους στους χάρτες, σε χάρτες-λαβύρινθους, πολύπλοκους όσο και οι σχέσεις μεταξύ των ανθρώπων.

Δ.Π.



Πώς βλέπουν τον χάρτη οι χρήστες της Google από την Κίνα



Πώς βλέπουν τον χάρτη οι χρήστες της Google από το Μπαχρέιν



Πώς βλέπουν τον χάρτη οι χρήστες της Google γενικά

