

ΠΡΙΣΜΑ

ΕΝΘΕΤΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ,
ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Η ΑΥΓΗ

ΣΑΒΒΑΤΟ 1 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2016

ΑΦΙΕΡΩΜΑ

Επιστήμη και θρησκεία Γαλιλαίος: Ο μύθος μιας διαμάχης

ΕΝΑ από τα πιο στερεοτυπικά παραδείγματα διαμάχης μεταξύ επιστήμης και θρησκείας είναι η περίπτωση του Γαλιλαίου. Σύμφωνα με την παραδοσιακή αφήγηση, ο Γαλιλαίος κατηγορήθηκε και καταδικάστηκε από την Καθολική Εκκλησία για την επιμονή του στην αλήθεια του ηλιοκεντρικού συστήματος. Δύο σημεία είναι εξαιρετικά προβληματικά. Πρώτον, το γεγονός ότι η Εκκλησία προσπαθούσε να φιμώσει την επιστήμη. Το δεύτερο σχετίζεται με την αυταπόδεικτη αλήθεια του ηλιοκεντρικού συστήματος. Η κατάσταση στις αρχές του 17ου αιώνα ήταν πιο σύνθετη.

►►8

eGaming: Μια έκθεση για τα ψηφιακά παιχνίδια και την παιχνιδοποίηση της καθημερινότητας



ΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ παιχνίδια αποτελούν σήμερα έναν από τους πιο επικερδείς κλάδους των πολιτιστικών/ δημιουργικών βιομηχανιών. Ο ανταγωνιστικός και επαγγελματικός ηλεκτρονικός αθλητισμός (eSports) ακμάζει ανά τον κόσμο μέσω της συγκρότησης εθνικών και υπερεθνικών ομοσπονδιών, με πληθώρα διοργανώσεων, ισχυρούς σπόνσορες και υψηλά χρηματικά έπαθλα.

►►2-3

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Μια **πλατφόρμα** που γεννήθηκε από **δύο κορίτσια**



ΓΙΑ ΝΑ ΣΤΗΣΕΙ κανείς ένα σοβαρό ηλεκτρονικό κατάστημα, η πιο εύκολη λύση είναι να «στεγαστεί» σε μια ηλεκτρονική πλατφόρμα. Δύο Ελληνίδες, η Δέσποινα και η Χριστίνα Κοσμούλη, που γεννήθηκαν και ζουν μόνιμα στη Ζυρίχη, ανέπτυξαν μια τέτοια εύχρηστη πλατφόρμα που λειτουργεί σε 58 γλώσσες και 116 εθνικά νομίσματα. Το «Πρίσμα» τις συνάντησε και κουβέντισε μαζί τους για το ηλεκτρονικό εμπόριο και την προσπάθειά τους.

►►4-5

ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Γενετική και όραση

Η ΓΕΝΕΤΙΚΗ του οφθαλμού ασχολείται με κληρονομικά νοσήματα στα οποία μεταλλάξεις γονιδίων έχουν σαν αποτέλεσμα σοβαρές βλάβες στην όραση των ασθενών. Ο εντοπισμός των γενετικών αιτιών που προκαλούν τα νοσήματα αυτά ανοίγει τον δρόμο για την αποκατάσταση της όρασης με την εφαρμογή της γονιδιακής θεραπείας.

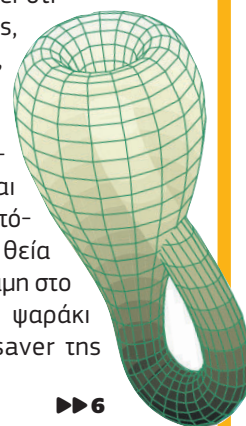
►►7



Η φυλακή ενός ελεύθερου ψαριού

ΣΥΝΕΧΙΖΕΙ να κοιτάζει το πολύχρωμο ψαράκι καθώς αυτό κολυμπάει στον βυθό μιας φιάλης Klein. Το ψαράκι δεν γνωρίζει ότι το κοιτάνε. Κινείται διαρκώς, χωρίς να σταματάει. Είναι, ταυτόχρονα, μέσα αλλά και έξω από τα όρια που του υπογορεύει η γεωμετρία του χώρου του. Ελεύθερο να κινείται για πάντα και δεσμευμένο ταυτόχρονα. Με ένα κλικ, σαν άλλη θεία παρέμβαση, ασκείται μια δύναμη στο ποντίκι του υπολογιστή. Το ψαράκι εξαφανίζεται και το screensaver της θόνης απενεργοποιείται...

►►6



Νοσταλγώντας το φως

ΑΝ Ο ΤΡΟΠΟΣ ΜΑΣ να γνωρίζουμε τον κόσμο είναι μέσω της όρασης, τότε ποτέ δεν μπορούμε να γνωρίσουμε το παρόν. Αυτό που γνωρίζουμε είναι μια εικόνα κατασκευασμένη από θραύσματα του παρελθόντος, μια σύνθεση στιγμών από διαφορετικούς χρόνους. Κάθε σώμα που βλέπουμε όταν ατενίζουμε τον νυχτερινό ουρανό είναι μια διαφορετική στιγμή του παρελθόντος, ανάλογα με τον χρόνο που χρειάστηκε το φως να ταξιδέψει μέχρι εμάς. Αν και σε διαφορετική κλίμακα, το ίδιο συμβαίνει και με τα αντικείμενα που μας περιβάλλουν: Κανένα δεν βρίσκεται απολύτως στο παρόν μας και κανένα δεν είναι απολύτως ταυτόχρονο με κάποιο άλλο εξαιτίας της πεπερασμένης ταχύτητας με την οποία μεταδίδονται οι οπτικές πληροφορίες. Με αυτή την έννοια, ο χώρος της γνώσης είναι ο χώρος της μνήμης.

ΤΟ 2010, Ο ΧΙΛΙΑΝΟΣ κινηματογραφιστής Πατρίσιο Γκουζμάν παρουσίασε το ντοκιμαντέρ "Νοσταλγία για το φως" (Nostalgia de la luz). Η έρρημος της Ατακάμα είναι το πιο ξηρό μέρος στον πλανήτη. Αυτό της προσδίδει δύο πολύ σημαντικές ιδιότητες. Πρώτον, εξαιρετική ατμοσφαιρική διαύγεια, κάτι που την κάνει κατάλληλη για τηλεσκοπικές παρατηρήσεις. Δεύτερον, ξηρό και ψυχρό έδαφος, κάτι που την καθιστά ιδανική για τη διατήρηση πτωμάτων (!). Ο Γκουζμάν αποτυπώνει τη συνύπαρξη δύο ομάδων ανθρώπων με πολύ διαφορετικές δραστηριότητες: Των επιστημόνων που εργάζονται στα κλιματιζόμενα παρατηρητήρια και στις συστοιχίες ραδιοτηλεσκοπίων προσπαθώντας να βρουν απαντήσεις για την προέλευση του σύμπαντος και των γυναικών που σκάβουν το αφιλόξενο χώμα της ερήμου προσπαθώντας να βρουν τα λείψανα των αγαπημένων τους προσώπων που δολοφόνησε και εξαφάνισε η χούντα του Πινοσέτ. Και οι δύο ψάχνουν στον αχανή χώρο της μνήμης - μια εμπράγματης μνήμης -, προσπαθώντας να ανασυστήσουν ένα εύθραυστο παρόν και να συμβιβαστούν με την προσωρινότητα και την απουσία.

ΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΕΧΟΥΝ ΔΩΣΕΙ στο παρελθόν μάχες για να νομιμοποιήσουν και να οριοθετήσουν την εργασία τους από άλλες κοινωνικές δραστηριότητες - για να αποκτήσουν οι όροι *επιστήμη* και *επιστήμονας* ειδική σημασία. Η ποιητική καταγραφή του Γκουζμάν αποτυπώνει, εν προκειμένω, την αντίθετη τάση: Τη σύμφυση Επιστήμης και Ιστορίας στη γνωσιολογική επικράτεια της μνήμης. Σε αυτή την επικράτεια είναι που αναπτύσσεται η αμοιβαίοτητα ανάμεσα στις δύο μέριμνες και η αλληλεγγύη ανάμεσα σε όσους τις υπηρετούν· και εδώ είναι που εγγράφεται η κοινή και ακατάπαυστη εργασία για τη νοσηματοδότηση των απρόβλεπτων αλλαγών και των επώδυνων ασυνεχειών που σημαδεύουν τη ροή του χρόνου. «Πιστεύω ότι η μνήμη έχει βαρυτική δύναμη» λέει ο Χιλιάνας δημιουργός. «Μας έλκει διαρκώς. Όσοι έχουν αναμνήσεις μπορούν να ζήσουν σε ένα εύθραυστο παρόν. Όσοι δεν έχουν δεν ζουν πια».

M.Π.

eGaming: Μια έκθεση και την παιχνιδιοποίηση

ΤΟΥ ΠΕΤΡΟΥ ΠΕΤΡΙΔΗ

Για τέταρτη συνεχόμενη χρονιά το eGaming έλαβε χώρα στο πλαίσιο της ΔΕΘ. Η συγκεκριμένη διοργάνωση, που έχει ως βασική της θεματική τα ψηφιακά παιχνίδια, αποτελεί ένα σημαντικό event για τα ελληνικά (και όχι μόνο) δεδομένα. Κρίνοντας από την προσέλευση του κοινού, η οποία ήταν μεγάλη ακόμη και τις καθημερινές, μπορεί εύκολα κανείς να ισχυριστεί ότι η διοργάνωση ήταν ιδιαίτερα επιτυχής. Ενδιαφέρον παρουσίαζε και η σύνθεση του κοινού, εφόσον άνδρες, γυναίκες, παιδιά, έφηβοι, ενήλικες και οικογένειες έδωσαν το "παρών" παίζοντας, βολτάροντας και χαζεύοντας. Βεβαίως, τόσο η επιτυχής έκβαση του eGaming όσο και το ετερόκλητο κοινό που παρακολούθησε τα διάφορα εκθέματα και δράσεις στο πλαίσιο του δεν θα έπρεπε να προκαλούν έκπληξη. Από τη δεκαετία του 1980 και τα περιβόητα «ηλεκτρονικά» ή «ουφάδικα» (κατά κανόνα ανδροκρατούμενα μπαρ, καφεενεία και καφετέριες με arcade παιχνίδια όπως το αρχαιολογικό Pac-Man) που είχαν γίνει τα παραδοσιακά στέκια των τότε παικτών, το τοπίο του ψηφιακού gaming έχει μετασχηματιστεί ριζικά.

Τα ψηφιακά παιχνίδια στον πρώιμο 21^ο αιώνα

Τα ψηφιακά παιχνίδια αποτελούν σήμερα έναν από τους πιο επικερδείς κλάδους των πολιτιστικών/δημιουργικών βιομηχανιών. Ο ανταγωνιστικός και επαγγελματικός ηλεκτρονικός αθλητισμός (eSports) ακμάζει ανά τον κόσμο μέσω της συγκρότησης εθνικών και υπερεθνικών ομοσπονδιών, με πληθώρα διοργανώσεων, ισχυρούς σπόνσορες και υψηλά χρηματικά έπαθλα. Ο Μπάρακ Ομπάμα είχε χρησιμοποιήσει τον κόσμο του Second Life ως μέρος της προεκλογικής του εκστρατείας. Ο Ιάπωνας πρωθυπουργός Σίνζο Άμπε, κεφαλαιοποιώντας ποπ στοιχεία της ιαπωνικής video game κουλτούρας και μετατρέποντάς τα σε δομικό συστατικό της συγκεκριμένης εθνικής ταυτότητας, εμφανίστηκε στην τελετή λήξης των Ολυμπιακών Αγώνων του Ρίο ντυμένος όχι με κάποιο στερεοτυπικό κιμονό, αλλά ως Super Mario, ως ήρωας δηλαδή του πιο επιτυχημένου, από άποψη πωλήσεων, βιντεοπαιχνιδιού. Στον ακαδημαϊκό χώρο,



τα ψηφιακά παιχνίδια αποτελούν ιδιαίτερα δημοφιλή πεδία διερεύνησης, πειραματισμού και εφαρμογών. Παράλληλα με τις μεγάλες εταιρείες, οι ανεξάρτητες (indie) παραγωγές αυξάνονται ραγδαία. Γυναίκες και άνδρες διαφόρων ηλικιών εμπλέκονται με ποικίλους τρόπους με το ψηφιακό gaming, εκτοπίζοντας τη φιγούρα του έφηβου άνδρα από την προνομιακή θέση που κατείχε για δεκαετίες. Εν ολίγοις, το ψηφιακό παίζει διαποτίζει πλέον φορείς, θεσμούς, μέσα, ηλικίες, φύλα και κοινωνικές κατηγορίες με τα οποία αρχικά είχε ελάχιστη ή και καθόλου επικοινωνία.

Μια σημαντική πτυχή του eGaming ήταν ότι κατάφερε να αντικατοπτρίσει τις παραπάνω μεταβολές, να επισημάνει τη διάχυση παιγνιωδών στοιχείων σε μη παιγνιώδη πλαίσια και να αποδώσει το μωσαϊκό που συντίθεται από τις πολυποίκιλες κουλτούρες και κοινωνικές πρακτικές που συγκροτούνται αναφορικά με το ψηφιακό gaming. Πέτυχε, με άλλα λόγια, να αποκεντρώσει σε μεγάλο βαθμό την κεντρική του θεματική, δηλαδή τα ψηφιακά παιχνίδια. Η ίδια η διάταξη της έκθεσης ήταν τέτοια, ώστε ο επισκέπτης, πριν έρθει σε επαφή με παιχνίδια, να συναντά πανεπιστημιακά projects βασισμένα σε τεχνολογίες δυνητικής πραγματικότητας (στα οποία θα επανέλθουμε στη συνέχεια).

Στο κεντρικότερο σημείο της έκθεσης μπορούσε κανείς να δει και να ακούσει τα έργα που διακρίθηκαν στον διαγωνισμό Game Art Contest. Πίνακες και μουσική,

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

για τα **ψηφιακά** παιχνίδια της καθημερινότητας

εμπνευσμένα από παιχνίδια και δημιουργημένα στο πλαίσιο της Fan Art, κέντριζαν το ενδιαφέρον των επισκεπτών, συχνά περισσότερο και από τα ίδια τα παιχνίδια. Λίγο παρακάτω βρισκόταν το μονοθέσιο ηλεκτροκίνητο όχημα της Racing Team Electric του ΑΠΘ, ενώ η μία πλευρά του χώρου, απ' άκρη σ' άκρη, αποτελούταν από stands στα οποία μπορούσε κανείς να παρακολουθήσει σχεδιαστές και make up καλλιτέχνες επί τω έργω, κόμικς και φιγούρες από anime, παιχνίδια καρτών και άλλα επιτραπέζια. Ταυτόχρονα, πολύς κόσμος κυκλοφορούσε μεταμφιεσμένος σε κάποιον αγαπημένο του ήρωα ή ηρώίδα, εφόσον το body painting και το Cosplay ήταν αναπόσπαστα στοιχεία του όλου εγχειρήματος. Στις παρουσιάσεις συμμετείχαν διάσημοι -στην κοινότητα των gamers- YouTubers. Προφανώς, μέρος της έκθεσης ήταν και πολλά σχετικά τεχνολογικά προϊόντα και ακόμη περισσότεροι τίτλοι παιχνιδιών.

Η παιχνιδοποίηση της καθημερινότητας

Αυτές οι διαδικασίες διάχυσης του ψηφιακού παίζουν μας φέρνουν μπροστά σε ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα του πρώιμου 21^{ου} αιώνα. Στη γενικότερη παιχνιδοποίηση του κοινωνικού σώματος και της καθημερινότητάς μας. Ο όρος παιχνιδοποίηση, με τη σημαντική του έννοια, αρχίζει να γίνεται ευρέως γνωστός με την είσοδο στην τρέχουσα δεκαετία. Άρρηκτα συνδεδεμένος με το σύγχρονο μάρκετινγκ, συνεπάγεται τη χρήση μηχανικής και λογικών που χαρακτηρίζουν πολλά παιχνίδια (παροχή «βραβείων» και «δώρων» με σκοπό την ανταμοιβή, διαδραστικούς διαγωνισμούς με σκοπό την καλλιέργεια κλίματος ανταγωνισμού, συγκομιδή πόντων, εξέλιξη μέσω της ανόδου του εκάστοτε συμμετέχοντα σε υψηλότερα επίπεδα), με σκοπό τη ρύθμιση της συμπεριφοράς του χρήστη-καταναλωτή, έτσι ώστε να κερδηθεί η προσοχή του, η εταιρική του αφοσίωση, η δέσμευσή του σε συγκεκριμένα προϊόντα και υπηρεσίες. Μπορούμε να εντοπίσουμε τις παραπάνω τεχνικές σε μια πληθώρα ψηφιακών περιβαλλόντων, όπως μέσα κοινωνικής δικτύωσης, βιντεοπαιχνίδια, δίκτυα ζωντανής ροής, eShops.

Στενά συνδεδεμένες με την τεχνική της παιχνιδοποίησης είναι και οι διαδικασίες ταυτοποίησης και εξατομίκευσης. Η εμπλοκή με τα παιχνιδια στοιχεία στα περιβάλλοντα που προαναφέραμε υποδηλώνει αυτομάτως τη συγκρότηση συγκεκριμένων προφίλ χρηστών. Οι καταναλωτικές (και άλλες) προτιμήσεις, τάσεις, ροπές και επιθυμίες του χρήστη-παίκτη καταγράφονται και συγκροτούν διασυνδεδεμένες βάσεις δεδομένων, εύκολα ελέγξιμες από αλγοριθμικές διαδικασίες, με στόχο την προσωποποιημένη και στοχευμένη διαφήμιση, αλλά και τη μετατροπή των ίδιων των προσωπικών δεδομένων σε εμπόρευμα.



Προς μια ανασηματοδότηση της παιχνιδοποίησης:

Παρ' όλα αυτά, η έννοια της παιχνιδοποίησης έχει διευρυνθεί και συμπεριλαμβάνει ετερόκλητους τομείς. Διατυπώσεις όπως «παιχνιδοποίηση της εκπαίδευσης» και «παιχνιδοποίηση της υγείας» κερδίζουν ολοένα και περισσότερο έδαφος. Όπως αναφέραμε παραπάνω, το πρώτο πράγμα που συναντά κανείς καθώς εισέρχεται στην έκθεση δεν είναι παιχνίδια με την αυστηρή έννοια, αλλά δύο πανεπιστημιακά projects με έντονα διαδραστικά και παιγνιώδη στοιχεία, σε συνδυασμό με τεχνολογίες δυνητικής πραγματικότητας. Εκ δεξιών βρίσκεται το πρόσφατα βραβευμένο «Amanda Project» του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του ΑΠΘ. Εμπνευσμένο από την αυτοκτονία της 15χρονης Amanda Todd, θύματος bullying, η παιγνιώδης εφαρμογή αποσκοπεί στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού αναφορικά με το εν λόγω ζήτημα. Δίπλα από τα θρανία όπου γίνονται οι εγγραφές για εκείνους που ενδιαφέρονται να βιώσουν την εμπειρία, ένα ενημερωτικό banner γράφει -ανάμεσα σε άλλα- τις λέξεις gamified (παιχνιδοποιημένο) και personalised (εξατομικευμένο). Σε αυτό το πλαίσιο οι όροι φαίνεται να αποκτούν διαφορετική σημασία. Η εξατομίκευση, η παράδειγμα, αναφέρεται περισσότερο στη δυνατότητα να τοποθετήσει κανείς τον εαυτό του στη θέση του θύτη ή του θύματος ανάλογα με τις διαδραστικές του

Φιλοσοφία Παιχνιδιών

ΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ απασχολούν έντονα τις ακαδημαϊκές κοινότητες. Τα τελευταία 20 χρόνια μια πολυδιάστατη ακαδημαϊκή κοινότητα έχει κάνει την εμφάνισή της, η οποία ασχολείται συστηματικά με τις κοινωνικές και φιλοσοφικές προεκτάσεις των ψηφιακών παιχνιδιών. Ιστορικοί, ανθρωπολόγοι, κοινωνιολόγοι, φιλόσοφοι, media studies ερευνητές αντιλαμβάνονται ότι έχει επέλθει μια μεταμόρφωση μετά την ανάδυση του νέου ψηφιακού κόσμου. Πρόκειται για μια μεταμόρφωση που αλλάζει, κυριολεκτικά, τους όρους του παιχνιδιού.

Τι σημαίνει να γνωρίζω ένα παιχνίδι; Τι είδους γνώση παράγεται ή θέλουμε να παράγεται μέσα από τα ψηφιακά παιχνίδια; Έχουν τη δυνατότητα να διευρύνουν την αντίληψή μας για τον κόσμο μέσω αναπαράστασεων και προσομοιώσεων; Ποια είναι η σχέση της εμπειρίας μας στην ψηφιακή πραγματικότητα με την εμπειρία μας στον «αληθινό» κόσμο; Αυτά τα ερωτήματα και άλλα πολλά έχει σκοπό να αναδείξει το 10ο Διεθνές Συνέδριο Φιλοσοφίας για τα Παιχνίδια Υπολογιστών, το οποίο θα διεξαχθεί στη Μάλτα μεταξύ 1ης και 4ης Νοεμβρίου. Το συγκεκριμένο συνέδριο είναι ετήσιο και συγκεντρώνει ακαδημαϊκούς, φοιτητές και παίκτες που ενδιαφέρονται για τη φιλοσοφική διάσταση του ψηφιακού παιχνιδιού. Τεράστια συζήτηση γίνεται, όμως, τα τελευταία χρόνια για τη σχέση μεταξύ ψηφιακών παιχνιδιών και τέχνης. Έχουν τα παιχνίδια συγκεκριμένη αισθητική αξία; Μπορούν να θεωρηθούν έργα τέχνης; Ένα φεστιβάλ με εκθέσεις και ομιλίες, που διοργανώνεται φέτος για πρώτη φορά από το Metamakers Institute στην πολυτεχνική σχολή του Πανεπιστημίου του Falmouth της Αγγλίας, θα ασχοληθεί με αυτή την προβληματική. Ο τίτλος του είναι «Παιχνίδια ως Τέχνη / Τέχνη ως Παιχνίδια». Θα διαρκέσει από τις 11 έως τις 22 Οκτωβρίου και στόχος του είναι η συζήτηση με τις ακαδημαϊκές κοινότητες αλλά και το γενικό κοινό. Στο ίδιο πλαίσιο, εμπλουτίζοντας την προβληματική και σε σχέση με κοινωνικές και αθλητικές δραστηριότητες, θα πραγματοποιηθεί ένα εργαστήριο στο Salt Lake της Utah. Κατά πόσο διαφέρουν τα ψηφιακά παιχνίδια από ένα κανονικό άθλημα; Υπάρχουν κοινωνικές συμβάσεις και συμπεριφορές που αναπαράγονται ή κατασκευάζονται μέσω ενός παιχνιδιού; Στις 14 και 15 Οκτωβρίου διοργανώνεται από το Πανεπιστήμιο της Utah το Πρώτο Ακαδημαϊκό Εργαστήριο Φιλοσοφίας Παιχνιδιών, που έχει ως σκοπό να αναδείξει τους παραπάνω προβληματισμούς.

Δ.Π.



επιλογές και όχι στη συγκρότηση ενός διαχειρίσιμου καταναλωτή.

Στα αριστερά, βρίσκεται ένας χώρος στον οποίο φιλοξενούνται τέσσερα έργα-παιχνίδια (κάποια από αυτά βρίσκονται ακόμη εν τω γίγνεσθαι), δημιουργημένα στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος της Καλών Τεχνών, «Τέχνη, εικονική πραγματικότητα και πολυχρηστικά συστήματα καλλιτεχνικής έκφρασης». Οι θεματικές τους ποικίλουν. Κρίση, γνωριμία με το ανθρώπινο σώμα, πλοήγηση, υψοφοβία. Στο τελευταίο έργο ο εμπλεκόμενος καλείται να διαχειριστεί αγχώδεις διαταραχές ερχόμενος αντιμέτωπος με τις φοβίες του (στην προκειμένη περίπτωση με την υψοφοβία) μέσω της πλοήγησης σε έναν τρισδιάστατο κόσμο πανύψηλων κτηρίων και βουνών.

Το σημαντικότερο στοιχείο του eGaming λοιπόν ήταν ότι αφενός τόνισε τις διαδικασίες διάχυσης παιγνιωδών χαρακτηριστικών σε μη παιγνιώδη πλαίσια και αφετέρου ότι τα συγκεκριμένα μη παιγνιώδη πλαίσια ανέδειξαν τις δυνατότητες ανασηματοδότησης και εναλλακτικών εφαρμογών των τεχνικών της παιχνιδοποίησης. Έννοια που συνήθως -και δικαιολογημένα- τείνει να παίρνει αρνητικό πρόσημο, φαίνεται σε αρκετές περιπτώσεις να επανερμηνεύεται, να εμποτίζεται από διαφορετικές λογικές και να συνδυάζει την κριτική σκέψη, τη δημιουργικότητα, τον πειραματισμό, την τέχνη και την επιστήμη με σκοπό τη συμβολή στη βελτίωση κοινωνικών ζητημάτων και όχι την εμπορευματοποίηση και την προώθηση του ανταγωνισμού. Οι λογικές που θα διέπουν τον σχεδιασμό των σχετικών projects και εφαρμογών, παράλληλα με τον σεβασμό στα προσωπικά δεδομένα και την αποφυγή εργαλειοποίησης της συμπεριφοράς θα αποτελέσουν διαδικασίες-κλειδιά στην προσπάθεια επίτευξης των παραπάνω. Θα έχει μεγάλο ενδιαφέρον να παρακολουθήσουμε την εξέλιξη των εν λόγω έργων, αλλά και άλλων που ενδεχομένως θα δημιουργηθούν σε αυτή τη βάση στις επόμενες διοργανώσεις του eGaming.

Ο Πέτρος Πετρίδης είναι κοινωνικός ανθρωπολόγος, μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Κέντρο Έρευνας για τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες

Το φωτογραφικό υλικό είναι από το www.facebook.com/egamingre

Smoolis: Η πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου που «μιλά» πολλές γλώσσες



Χειροποίητα υφάσματα φτιαγμένα αποκλειστικά στην Αιθιοπία με στόχο την ενδυνάμωση των τοπικών κοινοτήτων, εξαγωγές ελληνικού ελαιόλαδου στη Σιγκαπούρη και την Ιαπωνία, έργα graphic design και illustration από διάσημους Ελβετούς καλλιτέχνες. Αυτές είναι μερικές από τις ιστορίες που βρίσκονται πίσω από ευφάνταστα e-shop που έχουν δημιουργηθεί με βάση την ελληνοελβετική πλατφόρμα Smoolis.

Πίσω από το Smoolis βρίσκονται δύο Ελληνίδες, οι αδερφές Δέσποινα και Χριστίνα Κοσμούλη, που γεννήθηκαν και ζουν μόνιμα στη Ζυρίχη. Οι δύο αδερφές ανέπτυξαν μια εύχρηστη πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου που επιτρέπει στον καθένα να δημιουργήσει το δικό του ηλεκτρονικό κατάστημα (e-shop) εύκολα και οικονομικά, χωρίς να απαιτούνται γνώσεις προγραμματισμού και ιδιαίτερες τεχνικές δεξιότητες. Με μερικά κλικ οποιοσδήποτε μπορεί να ξεκινήσει να διαθέτει τα προϊόντα του σε μία ή περισσότερες από τις διαθέσιμες 58 γλώσσες και τα 116 εθνικά νομίσματα που παρέχει η πλατφόρμα.

Παράλληλα, διατηρώντας το e-shop του στο Smoolis, ο κάτοχός του μπορεί να το μεταφέρει αυτούσιο και στο Facebook, διαθέτοντας τα προϊόντα του και μέσω του δημοφιλέστερου κοινωνικού δικτύου.

Οι αδερφές Κοσμούλη μας ξεναγούν στον κόσμο του ηλεκτρονικού εμπορίου, που σημειώνει ανοδική τάση διεθνώς αλλά και στην Ελλάδα. Στη χώρα μας, σύμφωνα με σχετική έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ, το ποσοστό των χρηστών του Διαδικτύου που πραγματοποίησαν ηλεκτρονικές αγορές το πρώτο τρίμηνο του 2015 ανέρχεται στο 33,8%, παρουσιάζοντας αύξηση 14,6% σε σχέση με το πρώτο τρίμηνο του 2014.

**ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ
ΣΤΗ ΜΑΡΙΑ ΚΙΛΟΠΟΥΛΟΥ**

; Πείτε μας λίγα λόγια για εσάς.

! **Δέσποινα:** Τόσο εγώ όσο και η αδερφή μου γεννηθήκαμε και ζούμε μόνιμα στη Ζυρίχη. Οι γονείς μας ήρθαν εδώ τη δεκαετία του '70 ως μετανάστες. Δούλεψα για αρκετά χρόνια στη μεγαλύτερη ασφαλιστική εταιρεία της Ελβετίας, πριν κάνω μια μεγάλη επαγγελματική στροφή και ασχοληθώ επαγγελματικά με το web publishing και το online marketing.

! **Χριστίνα:** Οι σπουδές μου είναι στη γραφιστική, αντικείμενο πάνω στο οποίο εργάστηκα στην Ελβετία. Συγκεκριμένα, δούλεψα για αρκετά χρόνια σε διαφημιστική εταιρεία, όπου είχα αναλάβει τον σχεδιασμό κινηματογραφικών posters.

; Πώς γεννήθηκε η ιδέα του Smoolis;

! **Δέσποινα:** Το 2009, έχοντας με την αδερφή μου συμπληρωματικές γνώσεις με βάση την επαγγελματική μας πορεία και τις σπουδές μας, αποφασίσαμε να ανοίξουμε το δικό μας web agency στη Ζυρίχη. Στην πορεία διαπιστώσαμε ότι οι πελάτες μάς ζητούσαν να δημιουργήσουμε πολυγλωσσικά e-shops για λογαριασμό τους. Αδυνατώντας να βρούμε στην αγορά μια έτοιμη λύση που θα ικανοποιούσε τις ανάγκες των πελατών μας, αποφασίσαμε να αναπτύξουμε τη δική μας πλατφόρμα μέσα από την οποία θα μπορούσε κάποιος να χτίσει το δικό του e-shop πολύ πιο εύκολα και οικονομικά σε σύγκριση με αντίστοιχες πλατφόρμες στην

«Social commerce» ή η χρήση των κοινωνικών δικτύων ως εργαλεία για την αύξηση των πωλήσεων μέσω Διαδικτύου

ΜΙΑ ΠΡΟΣΦΑΤΗ έρευνα του Business Insider δείχνει το Facebook να «ηγείται» του social commerce: Τα 2/3 της συνολικής επισκεψιμότητας που δέχονται τα ηλεκτρονικά καταστήματα στην Αμερική προέρχονται από το Facebook, το οποίο οι χρήστες επισκέπτονται μέσω του κινητού τους τηλεφώνου.

Οι 500 κορυφαίες επιχειρήσεις λιανικού εμπορίου κατέγραψαν κέρδη 3,3 δισεκατομμυρίων δολαρίων από το social shopping το 2014, σημειώνοντας ποσοστό αύξησης στις πωλήσεις τους λόγω/μέσω κοινωνικών δικτύων σε ποσοστό 26% σε σχέση με το 2013 (έρευνα: Internet Retailer Social Media 500).

αγορά. Έτσι, το Smoolis άρχισε σιγά - σιγά να παίρνει σάρκα και οστά.

; Μπορείτε να μας δώσετε κάποια ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία για την πλατφόρμα: Πότε ξεκίνησε να λειτουργεί και ποιος είναι ο αριθμός των e-shops που έχουν βασιστεί στο Smoolis;

! **Χριστίνα:** Η Smoolis ξεκίνησε να λειτουργεί τον Οκτώβριο του 2014 και μέχρι σήμερα έχουμε ξεπεράσει τους 1.800 χρήστες. Είμαστε ιδιαίτερα χαρούμενες που το πελατολόγιό

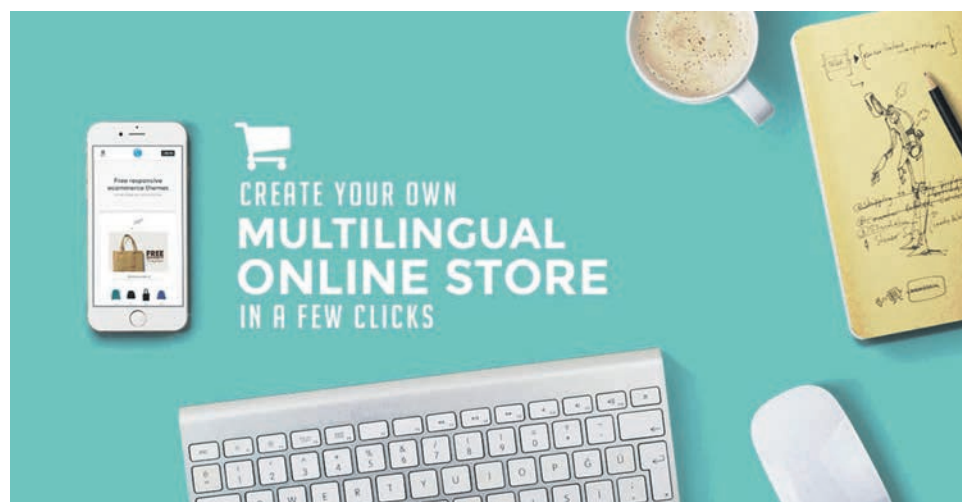
μας περιλαμβάνει πελάτες από 34 χώρες, μεταξύ των οποίων η Γερμανία, η Γαλλία, η Ελβετία, οι Ηνωμένες Πολιτείες, ο Καναδάς, η Αυστραλία, η Βραζιλία, η Μαλαισία, η Ταϊβάν, το Κουβέιτ αλλά και η Ελλάδα.

; Ποια είναι τα καινοτόμα χαρακτηριστικά του Smoolis; Γιατί να το επιλέξει κάποιος έναντι άλλων ισχυρών παικτών στην αγορά;

! **Δέσποινα:** Το Smoolis φέρει μια σειρά από καινοτόμα χαρακτηριστικά. Μπορεί, για παράδειγμα, να δημιουργήσει κανείς το δικό του e-shop σε οποιαδήποτε από τις διαθέσιμες 58 γλώσσες και τα 116 εθνικά νομίσματα. Επίσης, αποτελεί μια ιδιαίτερα οικονομική λύση, προσφέροντας όλες τις επιμέρους λειτουργίες και χαρακτηριστικά που χρειάζεται ένα σύγχρονο e-shop για να λειτουργήσει. Επομένως, δεν απαιτείται η εγκατάσταση επιμέρους εφαρμογών (apps), plugins ή χαρακτηριστικών (features) που αυξάνουν σημαντικά το τελικό κόστος, όπως συμβαίνει σε άλλες περιπτώσεις. Η χρήση της πλατφόρμας είναι δωρεάν για τις πρώτες 14 ημέρες για όσους χρησιμοποιούν το Smoolis για πρώτη φορά. Να τονίσουμε ότι δεν υφίστανται κρυφές χρεώσεις. Ο κάτοχος του e-shop πληρώνει μόνο την πλατφόρμα του Smoolis και όχι και ποσό από τις πωλήσεις που πραγματοποιούνται μέσω του ηλεκτρονικού του καταστήματος, όπως συμβαίνει σε άλλες περιπτώσεις. Και τέλος, η πλατφόρμα είναι φιλική για mobile, tablet και desktop και προσφέρει μια σειρά από SEO features για

Οι αισθήσεις είναι οκτώ

ΟΛΟΙ ΜΑΣ γνωρίζουμε τις πέντε αισθήσεις, ακοή, την όσμή, τη γεύση και την αφή. Αυτή λίστα δεν εξηγεί όλες τις αισθήσεις μας και χρησιμοποιούμε. Σε ένα βίντεο, σε λεπτών μαθαίνουμε για τρεις νέες αντιλαμβανόμενες τη θερμοκρασία, τον ήχο, την ισορροπία. Στο ίδιο κανάλι, το SciSh ακολουθείτε ένα καινούργιο βίντεο για την όσμή κάθε μέρα. Είναι ένα κανάλι στο Διαδίκτυο, με πάνω από 3,5 εκατ. συνδρομητές, σόφτη τον Χανκ Γκριν, γνωστό από ένα βίντεο στο YouTube, το VlogBrothers. Τρεις αισθήσεις που δεν ξέρατε https://youtu.be/CA_j3pp22a0



Έρευνα Ecommerce Europe 2016

Οι πωλήσεις από το ηλεκτρονικό εμπόριο B2C στην Ευρώπη αυξήθηκαν το 2015 περισσότερο από 13,3%, φτάνοντας το ποσό των 455,3 δισ. ευρώ.

Το 2016 το ηλεκτρονικό εμπόριο αναμένεται να συνεχίσει την ανοδική του τάση, φτάνοντας το ποσό των 509,9 δισ. ευρώ.

Το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γαλλία και η Γερμανία αποτελούν τους πρωταθλητές στο ηλεκτρονικό εμπόριο, συγκεντρώνοντας το 60% του συνολικού ποσού από τις πωλήσεις μέσω Διαδικτύου στο σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών.

Ανερχόμενος ισχυρός παίκτης στην Ευρώπη είναι η Ουκρανία, ακολουθεί η Τουρκία και τέλος το Βέλγιο.

να κάνει το e-shop φιλικό στις μηχανές αναζήτησης.

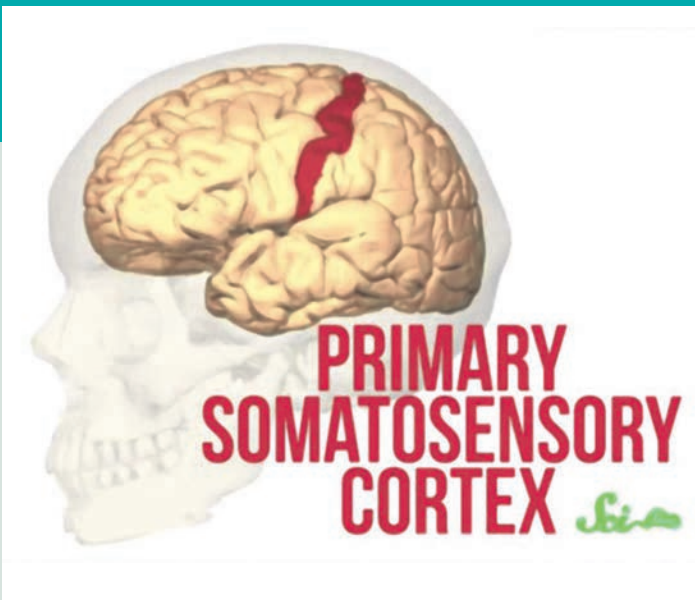
; Γιατί προσθέσατε δωρεάν λειτουργία για δημιουργία e-shop στο Facebook μέσω της πλατφόρμας της Smoolis;

! **Χριστίνα:** Το Facebook μετρά περίπου 1,09 δισεκατομμύρια ενεργούς χρήστες μηνιαίως, που ση-

μαίνει ότι το να διατηρείς το e-shop σου στο συγκεκριμένο κοινωνικό δίκτυο έχει μια σειρά από οφέλη, όπως το ότι σου δίνει τη δυνατότητα να αυξήσεις τις πωλήσεις του στοχεύοντας και στους χρήστες του Facebook μέσω στοχευμένων ενεργειών ψηφιακού marketing. Εξάλλου, η διατήρηση ενός e-shop στο Facebook δίνει τη δυνατότητα στους κατόχους του να έχουν πρόσβαση σε μια σειρά από δεδομένα για τους φίλους τής εταιρικής σελίδας (facebook fans) και όχι μόνο, η σωστή επεξεργασία των οποίων μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική αύξηση των πωλήσεων. Επίσης, η αλληλεπίδραση (engagement) με τους φίλους (fans) μιας εταιρικής σελίδας του e-shop οδηγεί και σε αλληλεπίδραση με τους φίλους των fans, ανοίγοντας ακόμη περισσότερο τον κύκλο των εν δυνάμει πελατών.

; Ποια είναι τα μελλοντικά σας σχέδια;

! **Δέσποινα:** Πολύ σύντομα, χτίζουμε το προϊόν μας έτσι ώστε να λειτουργεί και ως website builder. Οποιοσδήποτε χωρίς γνώσεις προγραμματισμού θα είναι σε θέση να δημιουργεί εύκολα και γρήγορα το δικό του website με μερικά μόνο κλικ. Εκτός από αυτό που ετοιμάζουμε άμεσα, προσθέτουμε συνεχώς νέες λειτουργίες, με στόχο να κάνουμε την πλατφόρμα όσο πιο ευέλικτη γίνεται για τον τελικό χρήστη.



σεις: την όραση, την ακοή, την γεύση, την όσφρηση, την αφή. Ωστόσο, η κλασική θεωρία που αντιλαμβάνεται τον εγκέφαλο ως έναν χώρο όπου οι πληροφορίες εισέρχονται και εξέρχονται, μπορεί να παλαιώσει. Η νέα θεωρία, που βασίζεται στην επικοινωνία μεταξύ των κυττάρων, μπορεί να είναι η απάντηση.

ότι είχατε στο

Google Trips

Ακόμα μία εφαρμογή από την Google κατεβαίνει ήδη στα κινητά μας, το Google Trips. Σχεδιασμένο ειδικά για να «εξυπηρετήσει» τους ταξιδιώτες στις βόλτες τους, το Google Trips έχει το μεγάλο πλεονέκτημα να δείχνει όσα έχουμε συγκεντρώσει και εκτός δικτύου. Άρα, μπορούμε να βρούμε ξενοδοχείο ακόμα κι αν δεν έχουμε σύνδεση. Το ζήτημα, ωστόσο, είναι ότι συγκεντρώνει όλες τις πληροφορίες που έχουμε στους άλλους λογαριασμούς μας στην Google, μεγάλη ευκολία, αλλά με ένα ερωτηματικό για τα προσωπικά δεδομένα. Όταν κατεβάσαμε την εφαρμογή, είδαμε τα ταξίδια που είχαμε κάνει τα τελευταία πέντε χρόνια με κάθε λεπτομέρεια! Πολύ βολικό, αλλά επίσης άκρως επικίνδυνο για όσους κινούνται στις «σκιές».



PES 2017

Όταν πρωτοβγήκαν τα παιχνίδια ποδοσφαίρου και έβλεπες απλώς κάτι φιγούρες να τρέχουν δεξιά κι αριστερά, το παιχνίδι δεν ήταν τόσο αληθοφανές, αλλά υπήρχαν λιγότερα προβλήματα με τις «άδειες». Έτσι, λοιπόν, ο παίκτης του PES 2017, το οποίο κυκλοφόρησε πριν από δύο εβδομάδες, θα παρακολουθήσει παιχνίδι στο Camp Nou, το «καινούργιο» γήπεδο, αλλά μάταια θα ψάχνει την Allianz Arena. Όπως θα ψά-

χνει την Μπάγιερν και τη Γιουβέντους καθώς και όλες τις ομάδες της αγγλικής Premier League, εκτός από την Άρσεναλ και τη Λίβερπουλ, που προστέθηκαν φέτος μαζί με την Ντόρμουντ. Οι ομάδες υπάρχουν, βέβαια, αλλά όχι με το όνομά τους. Και για τις ελληνικές θα περιμένουμε λίγο τις αναβαθμίσεις. Και όλα αυτά εξαιτίας των δικαιωμάτων. Ωστόσο, ο παίκτης θα χαρεί τα πιο ρεαλιστικά και εντυπωσιακά γραφικά που έχουν βγει μέχρι τώρα σε Pro Evolution Soccer, με εκατοντάδες νέα animations, που εξασφαλίζουν ότι οι πάσες περνάνε με ρευστότητα και οι συγκρούσεις είναι ρεαλιστικές αλλά και με νέα επίπεδα στο πόσο μοιάζουν οι παίκτες με τους πραγματικούς. Το σύστημα μιμείται σε φωτογραφικό επίπεδο τη μορφή τους αλλά και τις κινήσεις και τον τρόπο παιχνιδιού τους, ενώ ο χρήστης δεν θα χάσει και άλλες λεπτομέρειες, όπως τον ιδρώτα τους ή την ανάσα τους όταν έχει κρύο ή τα δίχτυα να σείονται όταν τα χτυπά η μπάλα.



Nintendo NES Classic Edition

Για όσους, σαν κι εμάς, προτιμούν τα παλιά παιχνίδια, μια γενιά μετά το PacMan περίπου, η Nintendo ζήτησε τη Sega και έβγαλε στα μαγαζιά για χάρη μας μια σύγχρονη επανέκδοση του NES, της πρώτης της κονσόλας, «φορτωμένη» με 30 παιχνίδια. Αν την πάρετε, μην ξεχάσετε να εξηγήσετε στους πιτσιρικάδες ότι οι χαρακτήρες έχουν μόνο 3 ζωές. Θα εκνευριστούν, αλλά μη «μασήσετε», έχει και η τρίτη ηλικία δικαιώματα.



Η φυλακή ενός ελεύθερου ψαριού

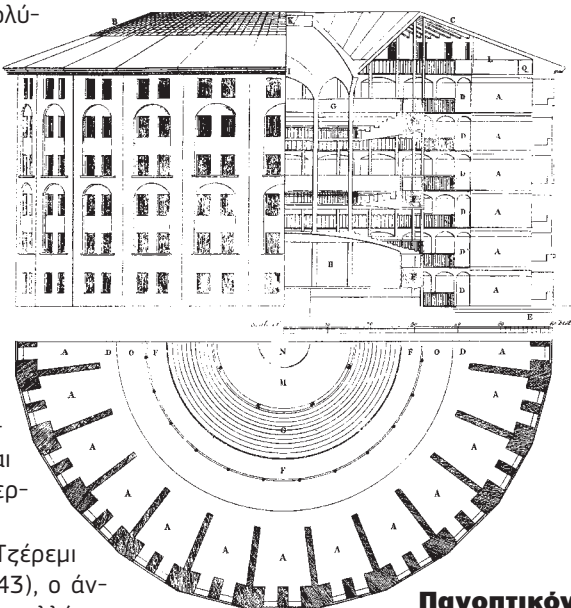
Συνεχίζει να κοιτάζει το πολύ-χρωμο ψαράκι καθώς αυτό κολυμπάει στον βυθό μιας φιάλης Klein. Το ψαράκι δεν γνωρίζει ότι το κοιτάνε. Κινείται διαρκώς, χωρίς να σταματάει. Είναι, ταυτόχρονα, μέσα αλλά και έξω από τα όρια που του υπαγορεύει η γεωμετρία του χώρου του. Ελεύθερο να κινείται για πάντα και δεσμευμένο ταυτόχρονα. Με ένα κλικ, σαν άλλη θεία παρέμβαση, ασκείται μια δύναμη στο ποντίκι του υπολογιστή. Το ψαράκι εξαφανίζεται και το screensaver της οθόνης απενεργοποιείται.

Στην περίφημη φυλακή του Τζέρεμι Μπένθαμ, στο «Πανόπτικον» (1843), ο άνθρωπος δεν ξέρει αν τον επιτηρούν, αλλά συμπεριφέρεται σαν να τον επιτηρούν διαρκώς, ακόμη κι αν δεν τον επιτηρούν. Ποιος είναι αυτός που τον επιτηρεί όμως; Ποιος είναι αυτός που έχει τη δύναμη να τον επιτηρεί; Ο Θεός; Το κράτος; Ο εαυτός; Κάθε φορά και άλλος. Ο άνθρωπος, όμως, πάντα γνωρίζει ποιος τον επιτηρεί. Ο Μισέλ Φουκό έχει σημειώσει ότι η γνώση που συνοδεύεται από δύναμη όχι μόνο υιοθετεί την αυθεντία της αλήθειας, αλλά έχει και τη δύναμη να την κάνει αληθινή. Κάθε γνώση, από τη στιγμή που εφαρμόζεται στον αληθινό κόσμο, έχει αποτελέσματα και, υπό αυτή την έννοια, καταλήγει να είναι αληθής («Surveiller et punir: Naissance de la prison», 1975). Επομένως, δεν έχει σημασία ποιος είναι ο επιτηρητής, γιατί ο επιτηρητής είναι αληθινός όσο ασκεί τη δύναμή του. Από ένα διάστημα και έπειτα, ο άνθρωπος ξεχνάει ότι ίσως τον επιτηρούν και αναπτύσσει μια συμπεριφορά που σύντομα θεωρείται «κανονική».

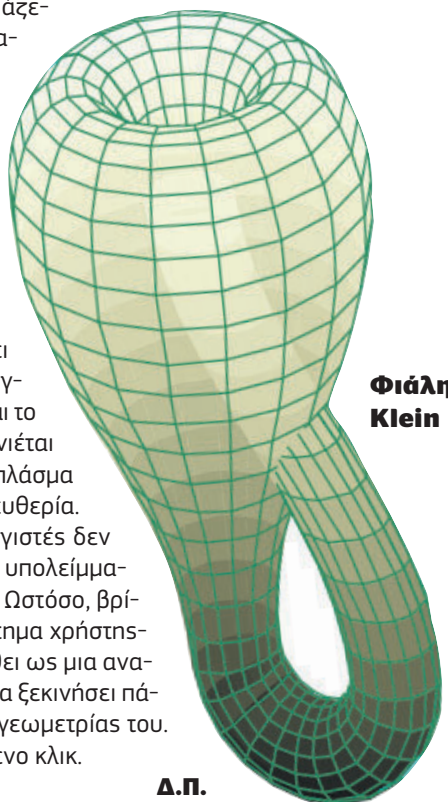
Το «Πανόπτικον» δεν είναι απλώς μια εναλλακτική πρόταση για τις φυλακές, τα άσυλα, τα σχολεία, τα νοσοκομεία και άλλα κτήρια. Είναι η αρχιτεκτονική των ορίων μεταξύ ελευθερίας και πειθαρχίας. Πάνω σε αυτά τα όρια, ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται τη θέση του στον κόσμο και συγκροτεί διαρκώς μια νέα ταυτότητα. Πώς τη συγκροτεί, όμως; Ο Φίλιπ Κ. Ντικ στο διάσημο έργο του «Do Androids Dream of Electric Sheep?» (1968), πάνω στο οποίο βασίστηκε και η ταινία «Blade Runner» (1982) του Ρίντλεϊ Σκοτ,

μας λέει ότι «Ο βασικός όρος της ζωής είναι να χρειάζεται να παραβιάσεις την ταυτότητά σου». Μόνο αν παραβιάσει την ταυτότητά του ο άνθρωπος, θα αντιληφθεί την έννοια της δημιουργίας. Αυτή ήταν η παραβίαση του Δρ Φρανκενστάιν (1818) όταν μιμήθηκε τον Θεό. Και όταν ο Δρ Φρανκενστάιν έψαχνε να βρει τον Αδάμ (το Τέρας) και να τον σκοτώσει, την ανάκληση αυτής της παραβίασης αναζητούσε. Την ανάκληση αυτή, όμως, του τη στέρησε η φύση, ο θάνατος. Η ανάκληση είναι απόλυτα αντιφατική ως προς τη δημιουργία. Είναι η προσπάθεια επαναφοράς μιας μνήμης που δεν έχει περιεχόμενο. Το περιεχόμενό της εξαντλήθηκε τη στιγμή της δημιουργίας. Ο Δημιουργός, τελικά, πέθανε και το Τέρας είναι καταδικασμένο να συνεχίζει να περιπλανιέται αέναα, σταθερά αδρανές. Χωρίς τον Δημιουργό, το πλάσμα έμεινε χωρίς σκοπό, χωρίς δέσμευση και χωρίς ελευθερία.

Τα screensavers είναι πλέον άχρηστα. Οι υπολογιστές δεν χρειάζονται την προστασία τους. Είναι τα αισθητικά υπολείμματα μιας τεχνολογικής ανάγκης που έχει ξεπεραστεί. Ωστόσο, βρίσκονται εκεί για να μας θυμίζουν ότι μόλις το σύστημα χρήστης-υπολογιστής μείνει αδρανές, το ψαράκι θα επανέλθει ως μια ανακληθείσα μνήμη από έναν απόντα Δημιουργό. Και θα ξεκινήσει πάλι την αέναη και τεμπέλικο βόλτα του στα όρια της γεωμετρίας του. Έως ότου επιστρέψει ο Δημιουργός του με το επόμενο κλικ.



Πανοπτικόν



Δ.Π.

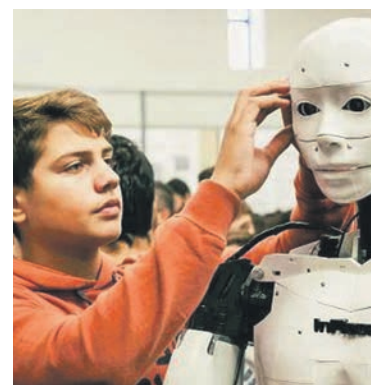
ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ



Είμαστε αστροσκοπή

Την Κυριακή 2 Οκτωβρίου 2016 στο ξενοδοχείο Mediterranean Village στην Παραλία Κατερίνης, ο κ. Διονύσιος Σιμόπουλος (επίτιμος διευθυντής Ευγενίδειου Πλανηταρίου) θα δώσει ομιλία με τίτλο «Είμαστε αστροσκοπή». Η ομιλία αποτελεί την εναρκτήρια εκδήλωση του διεθνούς σχολείου Αστροφυσικής που διοργανώνει το Ολύμπιο Κέντρο Αστροφυσικής την εβδομάδα 3-7 Οκτωβρίου με χρηματοδότηση από το Ίδρυμα Έρευνας της Γερμανίας.

Το Ολύμπιο Κέντρο Αστροφυσικής είναι μια μη κερδοσκοπική αστική εταιρεία με έδρα την Κατερίνη Πιερίας. Ως σκοπό έχει να φέρει κοντά τους ερευνητές στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, να ενημερώνει το κοινό για θέματα αστροφυσικής και να προωθεί την Ελλάδα ως χώρο προαγωγής επιστημονικών ιδεών και συνεργασιών. Αναλαμβάνει τη διοργάνωση επιστημονικών συνεδρίων, σχολείων για υποψήφιους διδάκτορες και νέους ερευνητές καθώς και δράσεων επικοινωνίας της επιστήμης σε σχολεία και γενικό κοινό. Περισσότερες λεπτομέρειες για τους ιδρυτές, τους σκοπούς και τις δράσεις βρίσκονται στην ιστοσελίδα <http://olympiancfa.org/>.



Το Athens Mini Maker Fair έρχεται για πρώτη φορά στην Ελλάδα, στο Εκθεσιακό Κέντρο Περιστερίου, στις 1 και 2 Οκτωβρίου. Η εκδήλωση περιλαμβάνει συμμετοχές ανθρώπων που πειραματίζονται με την τεχνολογία, την τέχνη, την επιστήμη και την εκπαίδευση και φτιάχνουν πρωτότυπες κατασκευές. Οι επισκέπτες θα έχουν τη δυνατότητα να έρθουν σε επαφή με καινοτόμα τεχνολογικά επιτεύγματα όπως ρομπότ, πρωτότυπες μηχανές και 3-D printers, να γνωρίσουν τους δημιουργούς των εκθεμάτων αλλά και να συμμετάσχουν σε διαδραστικές δραστηριότητες για όλη την οικογένεια. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τους συμμετέχοντες, το πρόγραμμα και την προμήθεια εισιτηρίων βρίσκονται στην ιστοσελίδα <http://makerfaireathens.com/>.

Στις 16 Οκτωβρίου ανοίγει αυλαία το 10ο Διεθνές Φεστιβάλ Επιστημονικών Ταινιών της Αθήνας, το οποίο θα διεξαχθεί στο Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών μέχρι και τις 23 Οκτωβρίου. Το φεστιβάλ διοργανώνεται από το 2006 από το CAID Κέντρο Κοινωνίας Επιστήμης και Τέχνης και περιλαμβάνει συμμετοχές που αφορούν τις επιστήμες, την τεχνολογία, τις τέχνες και την ιστορία των επιστημών και της τεχνολογίας. Πλαισιώνεται από παράλληλες εκδηλώσεις, όπως ομιλίες, εκθέσεις, συζητήσεις, στρογγυλές τραπέζες και εργαστήρια για νέους, οι οποίες φέτος έχουν ως γενικό θέμα το περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή. Η είσοδος είναι ελεύθερη.

Γ.Κ.

Γενετική και όραση

Μάτι σαν φωτογραφική μηχανή

Το ανθρώπινο μάτι μοιάζει με φωτογραφική μηχανή. Στο μπροστινό μέρος του υπάρχει ένας φακός, ο οποίος εστιάζει το φως στον αμφιβληστροειδή χιτώνα, στο πίσω μέρος του οφθαλμού (εικόνα 1) που λειτουργεί όπως το φιλμ σε μια φωτογραφική μηχανή. Ο αμφιβληστροειδής διαθέτει εξειδικευμένα κύτταρα, τους φωτοϋποδοχείς, με τους οποίους προσλαμβάνει το φως. Το φωτεινό ερέθισμα μετατρέπεται σε ηλεκτρικό σήμα και μεταφέρεται στον εγκέφαλο.

Γενετική του οφθαλμού

Η γενετική του οφθαλμού ασχολείται με κληρονομικά νοσήματα στα οποία μεταλλάξεις γονιδίων προκαλούν δυσλειτουργία ή και καταστροφή των φωτοϋποδοχέων, με αποτέλεσμα σοβαρές βλάβες στην όραση των ασθενών. Οι βλάβες αυτές είναι μόνιμες και μέχρι στιγμής μη αναστρέψιμες. Ο εντοπισμός, όμως, των γενετικών αιτιών που προκαλούν τα νοσήματα αυτά ανοίγει τον δρόμο για την αποκατάσταση της όρασης με την εφαρμογή της γονιδιακής θεραπείας, δηλαδή με την αντικατάσταση του «ελαττωματικού» γονιδίου με το φυσιολογικό. Η πρώτη προϋπόθεση για την εφαρμογή γονιδιακής θεραπείας είναι ο εντοπισμός των μεταλλάξεων μέσω της πραγματοποίησης μοριακού ελέγχου. Η συγκεκριμένη θεραπευτική προσέγγιση, εξαιτίας και της ανατομίας του οφθαλμού (μικρό, κλειστό, εύκολα προσβάσιμο όργανο), αποτελεί ίσως την πιο ελπιδοφόρα επιλογή για την αποκατάσταση της όρασης για τους ανθρώπους που πλήττονται από τις κληρονομικές αμφιβληστροειδοπάθειες.

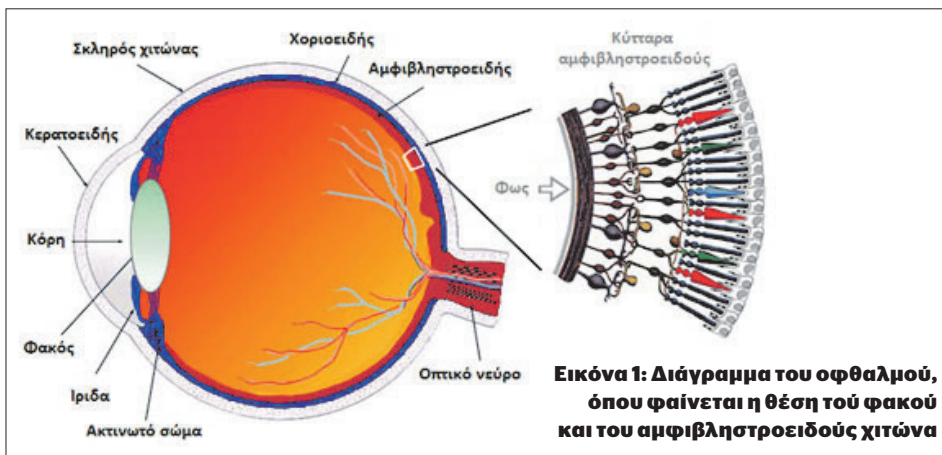
Οι παθήσεις του αμφιβληστροειδούς

«Η κατανόηση των μοριακών μηχανισμών που συντελούν στην εμφάνιση και εξέλιξη των κληρονομικών αμφιβληστροειδοπαθειών είναι ιδιαίτερα σημαντική και αποτελεί το πρώτο βήμα για την αντιμετώπισή τους. Αυτές οι κληρονομικές παθήσεις επηρεάζουν περισσότερο από δύο εκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο» μας εξηγεί η Μαρία Τσίπη, βιολόγος, διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Αθηνών. Η δρ Μαρία Τσίπη, στο πλαίσιο της διδακτορικής της διατριβής, μελέτησε γονίδια που σχετίζονται με κληρονομικές παθήσεις του αμφιβληστροειδούς.

Στην εν λόγω έρευνα, μελετήθηκε ο πιθανός ρόλος τριών γονιδίων στην εμφάνιση των νοσημάτων του αμφιβληστροειδούς στον ελληνικό πληθυσμό. Όπως υπογραμμίζει η δρ Μαρία Τσίπη, «Μέχρι στιγμής έχει διεξαχθεί πολύ περιορισμένος αριθμός μελετών στον ελληνικό πληθυσμό για τον εντοπισμό γονιδίων και μεταλλάξεων που προκαλούν κληρονομικές αμφιβληστροειδοπάθειες».

Η ερευνητική διαδικασία

Στην έρευνα μελετήθηκαν δείγματα αίμα-



Εικόνα 1: Διάγραμμα του οφθαλμού, όπου φαίνεται η θέση του φακού και του αμφιβληστροειδούς χιτώνα

τος τα οποία συγκεντρώθηκαν από την Α' Πανεπιστημιακή Οφθαλμολογική Κλινική του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών «Γ. Γεννηματάς». Η μελέτη των γονιδιακών περιοχών για την ανίχνευση γενετικών αλλαγών πραγματοποιήθηκε με την εφαρμογή σύγχρονων μοριακών τεχνικών με τις οποίες μελετάται και αναλύεται η αλληλουχία του DNA. Στη συνέχεια, χρησιμοποιήθηκαν προγράμματα βιοπληροφορικής σε συνδυασμό με την κλινική εικόνα των ασθενών, με στόχο να αξιολογηθούν οι γενετικές αλλαγές και οι επιπτώσεις που αυτές φέρουν. Τέλος, έγινε σύγκριση του γενετικού υπόβαθρου των Ελλήνων ασθενών σε σχέση με αποτελέσματα από άλλες εθνικές ομάδες.

Τα ερευνητικά αποτελέσματα που προέκυψαν έχουν εξαιρετικό ενδιαφέρον, καθώς περιλαμβάνουν μεταλλάξεις που έχουν ήδη εντοπιστεί σε άλλους πληθυσμούς, αλλά και άλλες γενετικές αλλαγές που δεν έχουν καταγραφεί μέχρι στιγμής στη διεθνή βιβλιογραφία. Τα αποτελέσματα αυτά συσχετίστηκαν με αντίστοιχα αποτελέσματα από άλλες επιστημονικές ομάδες του εξωτερικού και δημοσιεύτηκαν σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό.

Οι δυσκολίες και οι προκλήσεις για τους ερευνητές

Οι κληρονομικές αμφιβληστροειδοπάθειες έχουν σχετιστεί με περίπου 185 περιοχές του γονιδιώματος, γεγονός που καθιστά ιδιαίτερα δύσκολη την εύρεση της γενετικής αιτίας που τις προκαλεί. Μέχρι στιγμής, η μέθοδος που εφαρμόζεται ευρέως είναι η αλληλούχιση του DNA, η οποία όμως είναι αρκετά ακριβή και απαιτεί μεγάλο όγκο και χρόνο δουλειάς. Εκτός από την αλληλούχιση, υπάρχουν και κάποιες άλλες διαγνωστικές μέθοδοι οι οποίες δεν «σαρώνουν» τις γονιδιακές περιοχές, αλλά περιορίζονται στην εύρεση συγκεκριμένων μεταλλάξεων που εμφανίζουν υψηλή συχνότητα στον πληθυσμό. «Στον ελληνικό πληθυσμό δεν έχει προηγηθεί μελέτη για την εύρεση των συχνότερων μεταλλάξεων και επομένως στην παρούσα έρευνα δόθηκε το βάρος σε πληθυσμιακές μελέτες και σε μελέτες συσχέτισης της κλινικής εικόνας των ασθενών με αυτή ασθενών άλλων εθνικοτήτων. Επιπρό-

σθετα, ένα μεγάλο ποσοστό γονιδίων που σχετίζονται με τα συγκεκριμένα νοσήματα δεν έχει ακόμη προσδιοριστεί διεθνώς» εξηγεί η δρ Μαρία Τσίπη. Γενικότερα, ο περιορισμός των κονδυλίων για την έρευνα δυσκολεύει ακόμα περισσότερο την ερευνητική δραστηριότητα, ειδικά στο πεδίο της γενετικής, όπου απαιτείται ιδιαίτερα ακριβός εργαστηριακός εξοπλισμός και αντιδραστή-



Εικόνα 2: Ο Λάνσελοτ είναι ο πρώτος τυφλός σκύλος με κληρονομική αμφιβληστροειδοπάθεια που είδε με την εφαρμογή της γονιδιακής θεραπείας. Τα αποτελέσματα της έρευνας δημοσιεύτηκαν το 2005



Εικόνα 3: Η Caroline και ο Cole Carper, δύο αδέρφια από την Αμερική που έπασχαν από κληρονομική αμφιβληστροειδοπάθεια (συγγενή αμαύρωση Leber) και κατάφεραν να ανακτήσουν μεγάλο μέρος της όρασής τους. Τα αποτελέσματα της κλινικής μελέτης δημοσιεύτηκαν την άνοιξη του 2016

Κλινικές δοκιμές

ΟΙ ΚΛΙΝΙΚΕΣ δοκιμές στον άνθρωπο είναι πειραματικές θεραπείες σε εθελοντές ασθενείς, οι οποίες γίνονται πριν εγκριθεί και διοχετευτεί στην κλινική πράξη μια θεραπεία ή φάρμακο. Πρόκειται για χρονοβόρα διαδικασία, καθώς οι ασθενείς που συμμετέχουν παρακολουθούνται για χρόνια μετά, ώστε να ελεγχθούν ζητήματα αποτελεσματικότητας, αλλά συγχρόνως και ασφάλειας.

ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ρια για τη διεξαγωγή των πειραμάτων.

Ο στόχος της έρευνας

Η εντόπιση της γενετικής αιτιολογίας των αμφιβληστροειδοπαθειών έχει ιδιαίτερη σημασία για την πρόγνωση της νόσου και την αντιμετώπισή της. «Γνωρίζοντας τη γενετική βλάβη που οδηγεί στη νόσο, καθίσταται επιβεβαίωση της κλινικής διάγνωσης αλλά και η παροχή της κατάλληλης γενετικής συμβουλευτικής στον ασθενή και στην οικογένειά του, ώστε να λάβουν και την απαραίτητη υποστήριξη στην αντιμετώπιση της νόσου. Επιπρόσθετα, οι ασθενείς αλλά και τα άτομα που δεν πάσχουν, αλλά διαπιστώνεται ότι είναι φορείς μπορούν να προβούν σε προγεννητικό έλεγχο προκειμένου να γνωρίζουν αν πρόκειται να γεννήσουν ένα παιδί με το νόσημα» αναφέρει η δρ Μαρία Τσίπη. Επομένως, τα οφέλη για τους ασθενείς και τις οικογένειές τους είναι σημαντικά.

Ανάκτηση της όρασης σε κλινικές δοκιμές

Ο εντοπισμός των γενετικών αιτιών των αμφιβληστροειδοπαθειών, εκτός από τη βελτίωση της φαρμακευτικής αγωγής, θα βοηθήσει και στην ανάπτυξη γονιδιακής θεραπείας. Σύμφωνα με τη δρ Μαρία Τσίπη, «Μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε σκύλους αλλά και σε ανθρώπους ήταν πολύ ενθαρρυντικές, αφού και οι σκύλοι, και οι άνθρωποι που έπασχαν από συγγενή αμαύρωση Leber (μία μορφή κληρονομικής αμφιβληστροειδοπάθειας) ανέκτησαν μεγάλο μέρος της όρασής τους (εικόνες 2 και 3). Ήδη κλινικές δοκιμές με γονιδιακή θεραπεία βρίσκονται σε εξέλιξη και φιλοδοξούν να παρέχουν ασφαλή και αποτελεσματική θεραπεία στους ασθενείς στο άμεσο μέλλον». Τονίζεται ότι, προκειμένου να υποβληθεί ένας ασθενής σε γονιδιακή θεραπεία, είναι απαραίτητος ο εντοπισμός των μεταλλάξεων που προκαλούν τη νόσο σε αυτόν. Συνεπώς, ο μοριακός έλεγχος για τον εντοπισμό της μετάλλαξης, σε συνδυασμό με την ακριβή κλινική διάγνωση αποτελεί το πρώτο, ελπιδοφόρο βήμα προς αυτή την κατεύθυνση.

Λ.Α.

Η Μαρία Τσίπη είναι βιολόγος, διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Αθηνών. Η έρευνά της πραγματοποιήθηκε στο Εργαστήριο Ιατρικής Γενετικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών με επιβλέποντα τον ομότιμο καθηγητή Γενετικής της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Εμμανουήλ Καναβάκη. Η έρευνα συντελέστηκε στο πλαίσιο της διδακτορικής της διατριβής με τίτλο «Μελέτη οικογενειών με κληρονομικές αμφιβληστροειδοπάθειες με σύγχρονες μοριακές τεχνικές». Σήμερα, το Εργαστήριο Ιατρικής Γενετικής, με διευθύντρια την κ. Σοφία Κίτσιου - Τζέλη, καθηγήτρια Γενετικής, στοχεύει στη συνέχιση της έρευνας στο πεδίο της γενετικής του οφθαλμού. Περισσότερες πληροφορίες για το Εργαστήριο Ιατρικής Γενετικής θα βρείτε στον σύνδεσμο <http://iatriki-genetiki.med.uoa.gr/>

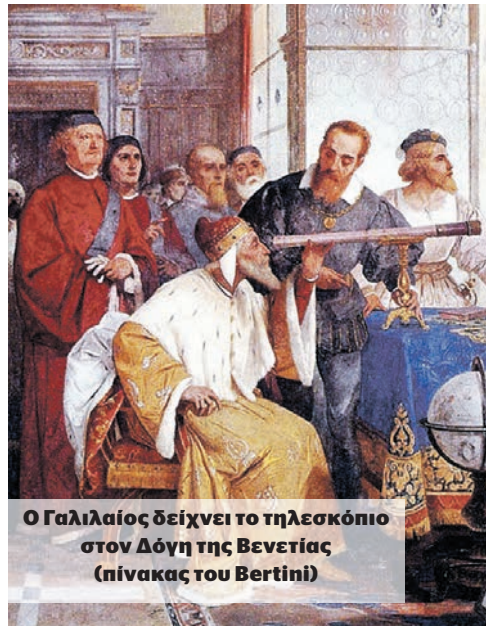
Αφιέρωμα «Επιστήμη και Θρησκεία»

Γαλιλαίος: Ο μύθος μιας διαμάχης

Με αργά βήματα πέρασε ανάμεσα από το πλήθος που είχε συγκεντρωθεί στον ναό της Santa Maria Sopra Minerva. Υπό το βάρος αυτού που έπρεπε να κάνει, γονάτισε μπροστά στην Αγία Τράπεζα. Με το χέρι στο Ευαγγέλιο, αποκήρυξε το έργο μιας ολόκληρης ζωής. Μια πεπερασμένη ζωή πέρασε μπροστά από τα μάτια του Γαλιλαίου εκείνη τη στιγμή, η ζωή που έζησε και τη θυσιάσε στο όνομα της αιωνιότητας. Λογικό ακούγεται. Αυτό είναι, άλλωστε, το αίτημα και η δύναμη κάθε νόμου, να είναι αιώνιος ώστε να διεκδικεί από τους υποκείμενους σε αυτόν τη μετανοία, την υποταγή και το νόημα όλων όσων έκαναν στις σύντομες ζωές τους. Κάποιος θα έλεγε ότι δεν θα μπορούσε να υπάρξει μεγαλύτερη εκδήλωση πίστης από το να αναθεματίζει ένας άνθρωπος όλα όσα θεωρεί «αλήθεια» στο όνομα της μίας και μοναδικής αλήθειας. Όμως, ο άνθρωπος είναι πάντα θύμα της αλήθειας του. Μόλις την ομολογήσει, δεν μπορεί να απελευθερωθεί από αυτήν ή, πιο σωστά, την ομολογεί για να μην απελευθερωθεί από αυτήν. Αυτή είναι βασική αρχή κάθε αλήθειας και κάθε αλήθεια εντυπώνει αυτή τη μεταφυσική στο εσωτερικό της. Την εντυπώνει τόσο εμμορφικά, ώστε ενσωματώνεται στον άνθρωπο σαν δεύτερη σάρκα.

Ένα από τα πιο στερεοτυπικά παραδείγματα διαμάχης μεταξύ επιστήμης και θρησκείας είναι η περίπτωση του Γαλιλαίου. Σύμφωνα με την παραδοσιακή αφήγηση, ο Γαλιλαίος κατηγορήθηκε και καταδικάστηκε από την Καθολική Εκκλησία για την επιμονή του στην αλήθεια του ηλιοκεντρικού συστήματος. Δύο σημεία είναι εξαιρετικά προβληματικά. Το ένα είναι το γεγονός ότι η Εκκλησία προσπαθούσε να φιμώσει την επιστήμη. Το δεύτερο σχετίζεται με την αυταπόδεικτη αλήθεια του ηλιοκεντρικού συστήματος. Η κατάσταση στις αρχές του 17ου αιώνα ήταν πιο σύνθετη.

Ο Γαλιλαίος υπήρξε από την αρχή έως το τέλος της ζωής του πιστός καθολικός. Δίδαξε Μαθηματικά στα Πανεπιστήμια της Πίζα και της Πάδοβα χωρίς να έχει πανεπιστημιακό τίτλο. Τα Μαθηματικά εκείνη την περίοδο θεωρούνταν ένας τεχνικός κλάδος, υποδεέστερος της Φιλοσοφίας, της Φυσικής Φιλοσοφίας και της Θεολογίας. Τα εφαρμοσμένα Μαθηματικά ήταν χρήσιμα, αλλά δεν απαντούσαν στα μεγάλα ερωτήματα, όπως μπορούσαν να κάνουν μόνο η Φιλοσοφία και η Θεολογία. Τα μεγάλα ερωτήματα αφορούσαν τα «γιατί». Τα Μαθηματικά δεν μπορούσαν να απαντήσουν σε ερωτήματα που σχετίζονταν με τα αίτια των φαινομένων. Επομένως, ένας μαθηματικός δεν μπορούσε να διεκδικήσει κύρος ανάλογο με εκείνο των φιλοσόφων. Για παράδειγμα, στην ερώτηση «Γιατί ένα βαρύ σώμα πέφτει στη Γη;» οι μαθηματικοί δεν μπο-



Ο Γαλιλαίος δείχνει το τηλεσκόπιο στον Δόγη της Βενετίας (πίνακας του Bertini)

ρούσαν να απαντήσουν, ενώ η αριστοτελική Φυσική Φιλοσοφία απαντούσε ότι αυτή ήταν η φυσική τάση ενός σώματος, να κατευθύνεται προς τον φυσικό του τόπο που δεν είναι άλλος από το κέντρο της Γης. Η αριστοτελική Φυσική Φιλοσοφία είχε τροποποιηθεί και ενσωματωθεί ικανοποιητικά στον Χριστιανισμό από τον 13ο αιώνα και έδινε πειστικές απαντήσεις σε ερωτήματα που σχετίζονταν με τα αίτια των φαινομέ-



νων. Επομένως, οποιαδήποτε επίθεση στην αριστοτελική θεώρηση του κόσμου ήταν επίθεση και στο δόγμα του Χριστιανισμού.

Το 1609 ο Γαλιλαίος παρέλαβε ένα νέο επιστημονικό όργανο, το τηλεσκόπιο. Το βελτίωσε και το έστρεψε στους ουρανούς. Οι παρατηρήσεις που έκανε υπονόμειναν την καθιερωμένη κοσμολογική θέση που έλεγε ότι η Γη ήταν στο κέντρο του κόσμου. Παράλληλα, έμοιαζαν να επιβεβαιώνουν τους ισχυρισμούς του Κοπέρνικου ότι ο Ήλιος ήταν στο κέντρο του κόσμου. Ο Γαλιλαίος παρατήρησε ότι η Σελήνη είχε ανώμαλη επιφάνεια, όπως και η Γη, γεγονός που έδειχνε ότι ο κόσμος πέρα από τη Γη δεν ήταν άφθαρτος και απαράλλαχτος, όπως ισχυρίζονταν οι υπέρμαχοι του αριστοτελικού κοσμοειδώλου. Επίσης, παρατήρησε τέσσερις δορυφόρους του Δία, τις ηλιακές κηλίδες, τις φάσεις της Αφροδίτης, τους δακτυλίους του Κρόνου και τους αστέρες του Γαλαξία μας. Αυτές οι παρατηρήσεις υπονόμειναν το γεωκεντρικό σύστημα, ωστόσο όχι αναντίρρητα ή αυταπόδεικτα.

Παράλληλα, ο Γαλιλαίος μελετούσε, μέσω των μαθηματικών και πειραματικών μεθόδων, φαινόμενα που απασχολούσαν τους φυσικούς φιλοσόφους, όπως την κίνηση των σωμάτων σε ελεύθερη πτώση, την άνωση, την κίνηση ενός εκκρεμούς, την ταχύτητα του φωτός κ.ά. Οι μέθοδοί του είχαν ως στόχο την εξαγωγή ποσοτικών και μετρήσιμων αποτελεσμάτων προκειμένου να απαντήσουν σε ερωτήματα του ύφους «πώς συμβαίνει αυτό;» και όχι γιατί. Οι μέθοδοι και η γλώσσα που χρησιμοποίησε ο Γαλιλαίος αμφισβητήθηκαν έντονα από τους φυσικούς φιλοσόφους, οι οποίοι είδαν έναν μαθηματικό να προσπαθεί να παραβιάσει τη σφαίρα της φιλοσοφικής τους νομιμότητας.

Οι αντιδράσεις ήταν πολλές και σύντομα ξέσπασαν πολλαπλά μέτωπα. Η διαμάχη ήταν στη βάση της κοινωνικοεπαγγελματι-

κή και είχε καθαρά συντεχνιακά χαρακτηριστικά. Οι αριστοτελικοί φιλόσοφοι είχαν πολλές και, σε αρκετές περιπτώσεις, βάσιμες αντιρρήσεις για όσα υποστήριζε ο Γαλιλαίος. Ειδικά στην περίπτωση της άνωσης, ο Γαλιλαίος δεν μπόρεσε να απαντήσει με πειστικά επιχειρήματα στην κριτική που του ασκήθηκε. Δέχτηκε, όμως, επιθέσεις και σε όσα σχετίζονταν με την Αστρονομία. Κάποιος θα μπορούσε να αναρωτηθεί: Μα καλά, δεν μπορούσαν να δούνε και οι υπόλοιποι όσα έβλεπε ο Γαλιλαίος και να πειστούν; Η κατάσταση, όμως, ήταν πιο σύνθετη. Αρκετοί Ιησούτες μαθηματικοί ενθουσιάστηκαν με όσα ισχυριζόταν ο Γαλιλαίος γιατί αύξανε το κύρος των μαθηματικών έναντι των φιλοσόφων. Αρκετοί φυσικοί φιλόσοφοι, όμως, έλεγαν ότι οι φακοί του τηλεσκοπίου που χρησιμοποίησε ο Γαλιλαίος ήταν ελαττωματικοί και δημιουργούσαν οπτικές ψευδαισθήσεις (π.χ. στην περίπτωση των ηλιακών κηλίδων ή της επιφάνειας της Σελήνης). Επίσης, εκείνη την περίοδο αρκετοί φιλόσοφοι συζητούσαν για την πιθανότητα να είναι αληθές το κοσμολογικό μοντέλο του Τύχο Μπράχε, σύμφωνα με το οποίο στο κέντρο του κόσμου παρέμενε η Γη, αλλά όλοι οι υπόλοιποι πλανήτες περιστρέφονταν γύρω από τον Ήλιο. Με μια τέτοια θεώρηση, μπορούσαν να ενσωματωθούν χωρίς κόστος τις παρατηρήσεις του Γαλιλαίου, όπως τις φάσεις της Αφροδίτης ή τους δορυφόρους του Δία. Το σημαντικότερο, όμως, είναι ότι ο Γαλιλαίος δεν παρείχε επαρκείς και ικανοποιητικές φυσικές εξηγήσεις για την περιστροφή της Γης γύρω από τον Ήλιο.

Η διαμάχη πήρε μεγάλη έκταση. Κάποιοι ισχυρίζονταν ότι οι απόψεις του Γαλιλαίου κλυδωνίζαν επικίνδυνα τα θεμέλια της Καθολικής Εκκλησίας και θα είχαν πιο καταστροφική έκβαση και από την Προτεσταντική Μεταρρύθμιση. Ο Γαλιλαίος εξέδωσε ένα βιβλίο το 1632, για το οποίο είχε λάβει σαφείς οδηγίες από τον Πάπα Ουρβανό Η' να παρουσιάσει και το γεωκεντρικό, και το ηλιοκεντρικό σύστημα χωρίς να υποστηρίξει ένα από τα δύο. Ο Γαλιλαίος παράκουσε την εντολή του Πάπα, υποστηρίζοντας ξεκάθαρα το ηλιοκεντρικό σύστημα, και η Ιερά Εξέταση τον κάλεσε στη Ρώμη έπειτα από πιέσεις μεγάλης μερίδας των φυσικών φιλοσόφων. Ο Γαλιλαίος αποκήρυξε το έργο του, προκειμένου να αποφύγει τα χειρότερα, και καταδικάστηκε σε ισόβιο κατ' οίκον εγκλεισμό έως το τέλος της ζωής του.

Δ.Π.

Στο επόμενο άρθρο θα δούμε την περίπτωση της θεωρίας του Δαρβίνου, το κοινωνικοπολιτικό πλαίσιο μέσα στο οποίο αναδύθηκε, τα ερωτήματα που απάντησε αλλά και εκείνα που αγνόησε.

ΤΟΝ 17ο ΑΙΩΝΑ, Ο ΓΑΛΙΛΑΙΟΣ δεν είχε διαφορετικές μεταφυσικές ανησυχίες από τους αντιπάλους του και δεν ήταν αυτές που καθόρισαν το αποτέλεσμα της καταδίκης του. Η σύγκρουση ήταν καθαρά πολιτική και κοινωνικοεπαγγελματική και οι φυσικοί φιλόσοφοι κατάφεραν να φέρουν το παιχνίδι στην έδρα τους. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο Γαλιλαίος καταδικάστηκε γιατί απέτυχε να συμβιβάσει δύο διαφορετικές αλήθειες, την αλήθεια της «επιστήμης» του και την αλήθεια του Θεού. Ο Umberto Eco έλεγε στο «Όνομα του Ρόδου» ότι πρέπει να φοβόμαστε τους προφήτες και όσους είναι έτοιμοι να πεθάνουν για την αλήθεια, γιατί κατά κανόνα οδηγούν και άλλους στον θάνατο. Ο Γαλιλαίος δεν ήταν τόσο δογματικός, ώστε να γίνει μάρτυρας της «επιστήμης», ούτε προφήτης, ώστε να επιχειρήσει να συμβιβάσει την «επιστήμη» του άνευ όρων με τη θρησκεία.