

ΠΡΙΣΜΑ

ΕΝΘΕΤΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ,
ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Η ΑΥΓΗ
ΣΑΒΒΑΤΟ 22 ΙΟΥΛΙΟΥ 2017

ΑΦΙΕΡΩΜΑ:
ΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΟΥ «ΛΑΟΥ»

Κοινωνικός δαρβινισμός

Μήπως οι ιδέες του Δαρβίνου αλλά και άλλων σύγχρονών του φυσιοδιφών συγκροτήθηκαν ενσωματώνοντας κοινωνικές και πολιτικές απόψεις της εποχής τους; Μήπως το υπάρχον καπιταλιστικό πλαίσιο απέδωσε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά στις θεωρίες των διανοητών;



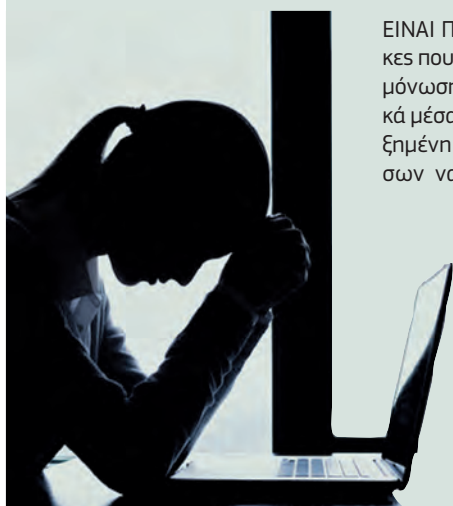
Ο ΥΠΕΡΚΑΙΝΟΦΑΝΗΣ SN1987A

30 χρόνια παρατηρήσεις!

ΤΑ ΑΣΤΕΡΙΑ μεγάλης μάζας τελειώνουν τη ζωή τους με εντυπωσιακές εκρήξεις υπερνοβα. Το 1987, για πρώτη φορά από την εποχή του Κέπλερ, η ανθρωπότητα είχε την ευκαιρία να παρατηρήσει τον υπερκαινοφανή SN1987A. Φέτος συμπληρώνονται τριάντα χρόνια παρατηρήσεων και το φαινόμενο εξελίσσεται ακόμα, δίνοντάς μας την ευκαιρία να ανακαλύπτουμε τα μυστικά των τελευταίων σταδίων στη ζωή των άστρων.

►► 2-3

Τα social media δεν μας κάνουν χαρούμενους



ΕΙΝΑΙ ΠΙΘΑΝΟ ορισμένοι νέοι ενήλικες που ήδη νιώθουν κοινωνική απομόνωση να στρέφονται στα κοινωνικά μέσα. Ή, αντίστροφα, μπορεί η αυξημένη χρήση των κοινωνικών μέσων να οδηγεί κάποιον να νιώθει απομόνωση. Μπορεί ακόμη να πρόκειται για έναν συνδυασμό και των δύο. Όμως ακόμη κι αν η κοινωνική απομόνωση ήρθε πρώτη, δεν φαίνεται το πρόβλημά της να λύθηκε, παρά τις ώρες ενασχόλησης με τα κοινωνικά μέσα.

►► 4-5

Einstein και Σούπερμαν

ΑΠΟ ΤΑ ΠΟΛΥ-ΣΥΜΠΑΝΤΑ των υπερηρώων, στα πολλά πρόσωπα των επιστημόνων: Η συνάντηση του αρχετυπικού υπερήρωα με την πιο αναγνωρίσιμη φιγούρα της σύγχρονης επιστήμης.

►► 6



Ερευνητικό πρόγραμμα WhoLoDance

Όταν οι νέες τεχνολογίες συνδυάζονται με τον χορό!

Το ερευνητικό πρόγραμμα WhoLoDance διερευνά την ενσώματη γνώση με στόχο τη σχεδίαση και την ανάπτυξη τεχνολογικών εργαλείων, τα οποία, συμπληρωματικά με τη φυσική ανθρώπινη εμπειρία, υποστηρίζουν την εκπαίδευση και την κατανόηση του χορού σε βάθος.



►► 7

Η πολιτική ως project



Η ΕΡΕΥΝΑ στην Ελλάδα, αλλά και στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες σπηρίζεται κατά κύριο λόγο σε μικρές διάρκειας χρηματοδοτούμενα προγράμματα. Είναι λίγες οι περιπτώσεις που μια ομάδα ατόμων ή ένα ίδρυμα δεσμεύονται σε έναν μακροπρόθεσμο ερευνητικό σχεδιασμό στον οποίο διοχετεύουν χρηματοδοτήσεις από διάφορες πηγές. Τις περισσότερες φορές το ερευνητικό δυναμικό απασχολείται σε διετή προγράμματα που έχουν πολύ συγκεκριμένα «παραδοτέα», τα οποία σηματοδοτούν και την ολοκλήρωση του κάθε προγράμματος. Τα χαρακτηριστικά των προγραμμάτων έχουν παγιωθεί εδώ και πολλά χρόνια από την τεχνογραφειοκρατία που διαχειρίζεται τα ερευνητικά κονδύλια τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό της διαδικασίας είναι ότι τα προγράμματα είναι ανταγωνιστικά. Οι διεκδικητές πρέπει να υποβληθούν σε μια απαιτητική γραφειοκρατική δοκιμασία προκειμένου να φτάσουν στο στάδιο της κρίσης, όπου ένα στα ν προγράμματα θα λάβει την αιτούμενη χρηματοδότηση. Τότε τα εμπλεκόμενα μέρη θα οργανώσουν την ερευνητική ομάδα και θα συντάξουν το τεχνικό δελτίο που προβλέπει το ακριβές χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου, τα «ορόσημα», τα ενδιάμεσα και τα τελικά παραδοτέα. Η χρησιμοποίηση της χρηματοδότησης κατανέμεται ανάλογα. Με την ολοκλήρωση κάθε φάσης, κατατίθεται στην εποπτεύουσα αρχή αναφορά όπου περιγράφονται οι δράσεις που υλοποιήθηκαν και οι στόχοι που επιτεύχθηκαν. Οι χρηματοδοτικοί φορείς εγκρίνουν την πορεία του προγράμματος, καθώς και τυχόν δικαιολογημένες αποκλίσεις, και χορηγούν την επόμενη δόση. Στο τέλος γίνεται η συνολική αποτίμηση των δράσεων, ο οικονομικός απολογισμός και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας.

Είναι κοινό μυστικό ότι τα περισσότερα από τα παραδοτέα είναι πρότυπα ή ημιτελείς εφαρμογές που απαιτούν περαιτέρω ανάπτυξη. Αυτό δεν αποτελεί πρόβλημα όμως. Αντίθετα, αποτελεί όρο για τη συνέχιση λειτουργίας του συστήματος. Όσο τα παραδοτέα παραμένουν ανολοκλήρωτα τόσο οι ερευνητικοί φορείς κινητοποιούνται σε αναζήτηση πρόσθετων χρηματοδοτήσεων, τις οποίες μάλιστα διεκδικούν από καλύτερη θέση εφόσον έχουν ήδη διανύσει ένα τμήμα της διαδρομής.

Υπάρχουν πολλά ζητήματα που απαιτούν μεγαλύτερη διασάφηση. Ένα στοιχείο που έχει ξεχωριστό ενδιαφέρον, όμως, είναι ότι η διαδικασία αυτή έχει αποκτήσει καθεστώς *φυσικότητας*. Πώς αλλιώς θα μπορούσαν να είναι τα πράγματα δηλαδή; Έτσι κινείται η επιστήμη (ανταγωνιστικά και σε διαρκή αναζήτηση καινοτομίας), αυτή είναι και η μορφή χρηματοδότησης που της αντιστοιχεί. Είναι όμως πράγματι έτσι; Η οργάνωση της έρευνας αντλεί τη νομιμοποίηση της από τη *φύση* της επιστήμης ή μήπως είναι μια μορφή οργάνωσης των κοινωνικών σχέσεων που *επιβάλλεται* στην επιστήμη; Και μάλιστα όχι μόνο στην επιστήμη, αλλά και σε άλλες σφαίρες της κοινωνικής ζωής. Πώς αλλιώς εξηγείται το γεγονός ότι ο τρόπος με τον οποίο εκφράζεται η «αρχή της επικουρικότητας» από την Ευρωπαϊκή Ένωση στην υπερχρεωμένη Ελλάδα έχει ακριβώς τον χαρακτήρα ενός ερευνητικού project – με την επουσιώδη διαφορά ότι το τελικό παραδοτέο είναι μια ολοκληρωτή χώρα, αναμορφωμένη σύμφωνα με τις προδιαγραφές του τεχνικού δελτίου που συντάξαν οι μετεπρωγώνιστες των θεσμών και τα «τεχνικά κλιμάκια»...

Μ.Π.

Ο υπερκαινοφανής SN1987A: 30 χρόνια παρατηρήσεις

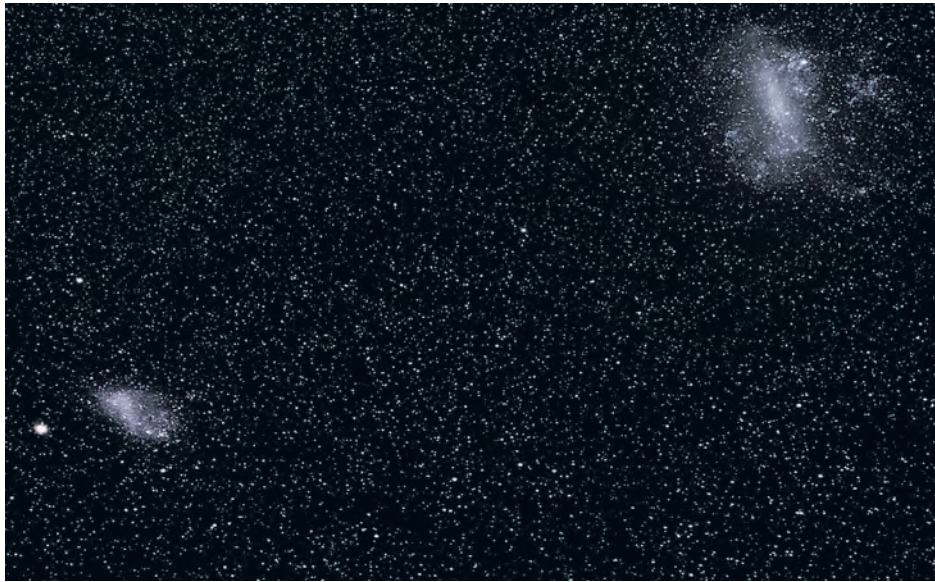
Ο πιο λαμπρός υπερκαινοφανής της σύγχρονης εποχής

Τον Φεβρουάριο του 1987, ο 1αν Σέλτον εργαζόταν στο Las Campanas Observatory στη Χιλή. Στις 24 του ίδιου μήνα, στις 2.40 το πρωί, μελετούσε τη φωτογραφία του Μεγάλου Νέφους του Μαγγελάνου που είχε τραβήξει, όταν παρατήρησε κάτι συγκλονιστικό: ένα νέο λαμπρό αστέρι, που δεν υπήρχε σε προηγούμενες φωτογραφίες. Βγήκε έξω από το παρατηρητήριο και κοίταξε στον ουρανό. Πράγματι, ένας υπερκαινοφανής αστέρας, ένας *supernova*, ο πρώτος που μπορούσε να παρατηρηθεί με γυμνό μάτι από το 1604, όταν ο μαθητής του Κέπλερ, ο Γίochαν Μπρουνόβσκι, ανακάλυψε έναν πολύ λαμπρό υπερκαινοφανή στον αστερισμό του Οφιούχου.

Αμέσως ειδοποιήθηκαν τα παρατηρητήρια του νότιου ημισφαιρίου όπως επίσης και τα διαστημικά παρατηρητήρια της εποχής για να τροποποιήσουν το πρόγραμμα των παρατηρήσεών τους και να παρατηρήσουν το φαινόμενο. Η ανθρωπότητα είχε για πρώτη φορά τη δυνατότητα να παρατηρήσει με σύγχρονα όργανα την εξέλιξη μιας έκρηξης *supernova*.

Σχεδόν τα πάντα ήταν σαν να βγήκαν από εγχειρίδιο Αστροφυσικής. Περίπου τρεις ώρες πριν από την έκρηξη, έφτασαν στη Γη τα μυστηριώδη νετρίνα, ως αποτέλεσμα της σύνθλιψης του πυρήνα υπό το βάρος του ίδιου του αστέρα. Τα νετρίνα μετρήθηκαν από τα πειράματα Kamiokande II στην Ιαπωνία, του IMB των ΗΠΑ και του BAKSAN στον Καύκασο, στην τότε Σοβιετική Ένωση.

Η λαμπρή εκπομπή ορατού φωτός ακολούθησε έπειτα από λίγες



Εικόνα 1. Οι δύο νάνοι συνοδοί γαλαξίες του Γαλαξία μας, το Μικρό και το Μεγάλο Νέφος του Μαγγελάνου, ορατοί στον ουρανό του νότιου ημισφαιρίου

ώρες και αποτυπώθηκε στη φωτογραφία του Σέλτον. Το ορατό φως οφείλεται στο κύμα κρούσης από τη σύνθλιψη του πυρήνα, το οποίο διατρέπει τον αστέρα και φτάνει στην επιφάνειά του. Ως αποτέλεσμα της έκρηξης, το υλικό του αστέρα εκσφενδονίζεται προς τον μεσοαστρικό χώρο, όπου συνεχίζει το ταξίδι του για χρόνια.

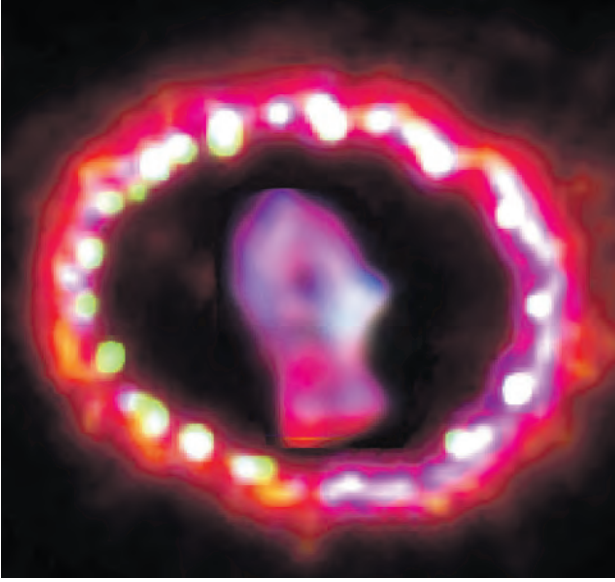
Όταν η λάμψη του υπερκαινοφανούς έσβησε, «έλαμψε» διά της απουσίας του ο αστέρας γεννήτορας. Σε προηγούμενες εικόνες του Μεγάλου Νέφους του Μαγγελάνου, εντοπίστηκε στο σημείο ο Sanduleak -69° 202 ένας γαλάζιος γίγαντας με αρχική μάζα περίπου είκοσι φορές μεγαλύτερη του Ήλιου μας.

Η εξέλιξη μιας έκρηξης υπερκαινοφανούς διαρκεί τουλάχιστον έτη ή δεκαετίες. Επομένως, όταν παρακολουθούμε το φαινόμενο, είναι σαν να βλέπουμε μια έκρηξη σε αργή κίνηση. Φέτος συμπληρώνονται τριάντα χρόνια παρατηρήσεων και οι επιστήμονες έχουν μάθει ήδη πολλά από αυτές. Με αφορμή αυτή την επέτειο, έχουν δοθεί στη δημοσιότητα εντυπωσιακές εικόνες και animations, τα οποία μπορεί να αναζητήσει κανείς στο Διαδίκτυο.

Η μελέτη του SN1987A

Ο εντοπισμός ενός γαλάζιου γίγαντα ως γεννήτορα αστέρα ήταν το πρώτο πρόβλημα που είχαν να αντιμετωπίσουν οι επιστήμονες, καθώς μέχρι τότε πιστεύαμε ότι μόνο οι ερυθροί γίγαντες μπορούν να οδηγηθούν σε εκρήξεις υπερκαινοφανούς. Μια σειρά από πιθανά σενάρια προτάθηκαν ώστε να εξηγήσουν το παράδοξο και πλέον η επιστημονική κοινότητα έχει αναθεωρήσει αυτή την άποψη. Είναι πιθανό ο αστέρας να είχε κάποιον συνοδό, κάτι που είναι πολύ κοινό, καθώς τα αστέρια είναι διπλά ή πολλαπλά. Αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα είτε ένα μεγάλο μέρος της μάζας του αστέρα να έχει καθεί λόγω του συνοδού αστέρα ή μια συγχώνευση των δύο πριν από την έκρηξη. Επίσης, το διαφορετικό χρώμα του Sanduleak -69° 202 μπορεί να οφείλεται στη διαφορετική σύστασή του από τα αστέρια, π.χ. του Γαλαξία μας. Πάντως, από τις πρώτες παρατηρήσεις του SN1987A έγινε σαφές ότι επρόκειτο για μια μοναδική ευκαιρία να ελέγξουμε και να βελτιστώσουμε όσα γνωρίζουμε για τους αστέρες και την εξέλιξή τους.

Οι φωτογραφίες που τραβήχτηκαν από το διαστημικό τηλεσκόπιο Hubble λίγο καιρό αργότερα αποκάλυψαν την ύπαρξη τριών φωτεινών δακτυλιδιών. Πιστεύουμε ότι αυτά εμφανίστηκαν μερικούς μήνες



Εικόνα 3. Όταν το κύμα της έκρηξης συνάντησε τα απομεινάρια του αστρικού ανέμου, το υλικό θερμάνθηκε με αποτέλεσμα την έντονη εκπομπή ακτίνων Χ. Η διαδικασία αυτή έδωσε άλλη μια ευκαιρία στους αστροφυσικούς να μελετήσουν τη σύσταση του αστρικού ανέμου και του υλικού του γεννήτορα αστέρα πριν από την έκρηξη

μετά την έκρηξη, όταν η ακτινοβολία του υπερκαινοφανούς συνάντησε τα απομεινάρια του αστρικού ανέμου που είχε αποβάλει ο γαλάζιος γίγαντας χιλιάδες χρόνια πριν από την έκρηξη.

Αρκετά χρόνια αργότερα, το 2001, το ίδιο το υλικό της έκρηξης, στο ταξίδι του στον μεσοαστρικό χώρο, συνάντησε τα απομεινάρια του αστρικού ανέμου με αποτέλεσμα τη θέρμανσή του και την περαιτέρω εκπομπή ακτίνων Χ. Τα τελευταία χρόνια, η λαμπρότητα του δακτυλίου μειώνεται καθώς το υλικό της έκρηξης τον προσπερνά και πιστεύεται ότι τελικά ο φωτεινός δακτύλιος θα «σβήσει» μέχρι το 2030. Ωστόσο, η εντατική παρατήρηση για μεγάλο χρονικό διάστημα του περάσματος του κύματος κρούσης μέσα από τον αστρικό άνεμό του θα δώσει την ευκαιρία στους επιστήμονες να βγάλουν πολύτιμα συμπεράσματα για τον ίδιο το γεννήτορα αστέρα πριν αυτός πάψει να υπάρχει.

Κοσμική σκόνη: Ο θάνατός σου η ζωή μου!

Οι παρατηρήσεις από το διαστημικό παρατηρητήριο Herschel, το 2011, μας έδειξαν ότι ο SN1987A είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία τεράστιων ποσοτήτων αστρικής σκόνης, επιβεβαιώνοντας τις θεωρητικές προβλέψεις. Η σκόνη αυτή, η οποία δημιουργείται καθώς το υλικό που αποβάλλεται ψύχεται και συμπυκνώνεται, παίζει σημαντικό ρόλο στην αστρογένεση, δηλαδή στη διαδικασία δημιουργίας νέων άστρων. Η σκόνη βοηθά στην περαιτέρω συμπίκνωση και συγκέντρωση του υλικού στις γύρω περιοχές, το οποίο, αν αποκτήσει μια κρίσιμη μάζα, μπορεί να αποτελέσει ένα μελλοντικό άστρο.

Οι πιο πρόσφατες παρατηρήσεις, από τη συστοιχία ραδιοτηλεσκοπίων ALMA (Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array) στη Χιλή, έχουν καταφέρει να απεικονίσουν στις τρεις διαστάσεις την κατανομή της σκόνης γύρω από τον υπερκαινοφανή. Η παρατηρήσεις μας δείχνουν μόρια ενώσεων που παρατηρούνται για πρώτη φορά, όπως το φορμύλιο ή το μονοξείδιο του θείου.

Τα άστρα σαν τον Ήλιο μας πιστεύεται ότι οφείλουν την ύπαρξή τους σε προγενέστερες κοντινές εκρήξεις υπερκαινοφανών, καθώς περιέχουν σχετικά μεγάλες ποσότητες βαρέων στοιχείων. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να δημιουργηθούν μόνο κατά τη διάρκεια των εκρήξεων υπερκαινοφανών και, όπως γνωρίζουμε, είναι απαραίτητα για τη δημιουργία πλανητών και για την εμφάνιση της ζωής.

Γ.Κ.

Τα τελευταία στάδια ζωής των άστρων

ΜΑΣ ΑΡΕΣΕΙ να λέμε ότι τα αστέρια γεννιούνται, ωριμάζουν και πεθαίνουν, περίπου όπως οι άνθρωποι. Η πορεία αυτή για τα αστέρια είναι πραγματικά συναρπαστική και οι θεωρίες της αστρικής εξέλιξης αποτελούν τη ραχοκοκαλιά της Αστροφυσικής. Με παρατηρήσεις όπως αυτές του SN1987A μας δίνεται η δυνατότητα να ελέγξουμε την ορθότητα και να τροποποιήσουμε τις θεωρίες μας. Φυσικά, κάτι τέτοιο χρειάζεται υπομονή και μεγάλο πλήθος παρατηρήσεων, καθώς τα φαινόμενα εξελίσσονται πολύ αργά για τα ανθρώπινα δεδομένα.

Σήμερα γνωρίζουμε ότι η εξέλιξη της ζωής των αστεριών καθορίζεται σημαντικά από τη μάζα τους. Τα μέγιστα σε μάζα αστέρια εξελίσσονται πολύ γρήγορα και οδηγούνται στο τέλος τους πολύ πιο σύντομα από ό,τι τα μεσαίας και μικρής μάζας. Μπορούμε με σχετικά απλό τρόπο να περιγράψουμε τη ζωή των αστεριών παραλείποντας πολλές λεπτομέρειες, οι οποίες αποτελούν ακόμα αντικείμενο μελέτης.

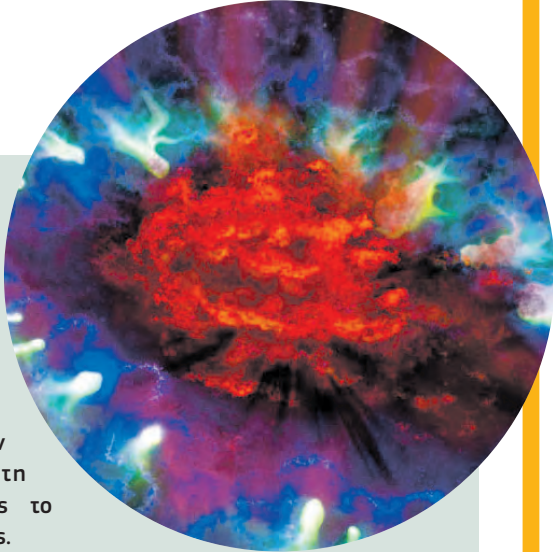
Τα αστέρια είναι τεράστιοι θερμοπυρηνικοί αντιδραστήρες, στο εσωτερικό των οποίων παράγεται ενέργεια μέσω σύντηξης. Κατά τη διάρκεια της «κανονικής» ζωής των αστεριών, το υδρογόνο του πυρήνα τους μετατρέπεται στο στοιχείο ήλιο, αποδίδοντας τεράστια ποσά ενέργειας. Αυτά είναι αρκετά για να εξασφαλίσουν τη σταθερότητα των άστρων, αλλιώς αυτά θα κατέρρεαν και θα διαλύονταν υπό το ίδιο τους το βάρος. Η ίδια ενέργεια εκπέμπεται στο διάστημα υπό τη μορφή ορατού φωτός ή άλλων ειδών ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Ωστόσο, το υδρογόνο στον πυρήνα ενός αστέρα κάποτε εξαντλείται, οπότε και ο αστέρας θα πρέπει να αναζητήσει άλλη πηγή ενέργειας. Αρχικά, το βάρος του αστέρα συμπιέζει τον πλούσιο σε ήλιο, πλέον, πυρήνα, με αποτέλεσμα αυτός να θερμαίνεται περαιτέρω. Όταν η θερμοκρασία αυξηθεί επαρκώς, θα είναι η σύντηξη του ηλίου η διαδικασία που θα παρέχει την απαραίτητη ενέργεια. Η ζωή του αστέρα έχει πάρει πλέον παράταση, αλλά όχι χωρίς τίμημα. Ο αστέρας διαστέλλεται και μετατρέπεται σε έναν ερυθρό

γίγαντα, σηματοδοτώντας την αναπόφευκτη πορεία προς το αστρικό τέλος.

Εν ολίγοις, ακολουθώντας παρόμοια πορεία και εφόσον ο αστέρας έχει επαρκώς μεγάλη μάζα, η πυρηνική σύντηξη θα έχει ως αποτέλεσμα συνεχώς βαρύτερα στοιχεία να σχηματίζονται στο εσωτερικό του αστέρα. Η διαδικασία αυτή, όμως, έχει ένα όριο. Όταν στον πυρήνα δημιουργηθεί σίδηρος, ο αστέρας πλέον έχει χάσει κάθε εναλλακτική πηγή ενέργειας και οδεύει με βεβαιότητα προς το τέλος της ζωής του.

Το τέλος αυτό σηματοδοτείται, για τα αστέρια με μεγάλη μάζα, από μια εντυπωσιακή κοσμική έκρηξη, η οποία αυξάνει κατά πολύ τη λαμπρότητα του αστέρα. Ο αστέρας θα λάμψει για μια τελευταία φορά ως ένας υπερκαινοφανής. Το μέρος του αστέρα που παραμένει συμπιέζεται με βιαιότητα μέχρι τα ηλεκτρόνια και τα πρωτόνια (τα μικρότερα ελεύθερα σωματίδια που αποτελούν το αστρικό πλάσμα) να ενωθούν και να δημιουργήσουν έναν αστέρα νετρονίων. Αυτή η διαδικασία έχει ως αποτέλεσμα την εκπομπή των σωματιδίων που ονομάζονται νετρίνα. Αυτά κινούνται με ταχύτητες κοντά στην ταχύτητα του φωτός και εκπέμπονται πριν από την ορατή ακτινοβολία του υπερκαινοφανούς. Αν η μάζα του εναπομεινάντα αστέρα είναι ακόμα μεγαλύτερη, τότε ο αστέρας θα καταλήξει σε μια μεγαλύτερη οπή, ένα από τα πιο εξωτικά αντικείμενα στο σύμπαν. Αξίζει να θυμόμαστε ότι, χάρη σε αυτά τα τελευταία στάδια ζωής των αστεριών, το σύμπαν μας δεν αποτελείται μόνο από υδρογόνο, αλλά περιέχει και τα βαρύτερα στοιχεία του περιοδικού πίνακα. Χάρη στις εκρήξεις των υπερκαινοφανών, τα στοιχεία αυτά διασκορπίζονται στον μεσοαστρικό χώρο και τον εμπλουτίζουν, διευκολύνοντας τη δημιουργία αστεριών σαν τον Ήλιο.



quiz

Ποια ήταν η μέση ταχύτητα του USS Enterprise το καλοκαίρι του 2017;

- α. Λίγο πάνω από την ταχύτητα του φωτός
- β. 10 φορές την ταχύτητα του φωτός
- γ. 100 φορές την ταχύτητα του φωτός
- δ. Ακριβώς η ταχύτητα του φωτός

Η ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΤΙΣ 9 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Λήδα Αρνέλλου, Διδάκτωρ Επικοινωνίας της Επιστήμης
Βάγια 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

Η μοναξιά είναι χειρότερη από τον καπιταλισμό

Ενας καλός λόγος να διαβάξεις πανεπιστημιακές έρευνες, ιδίως όσες έχουν σχέση με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και την ψυχολογία των χρηστών, είναι για να δεις πώς αποδεικνύεται το αυτονόητο.

Για παράδειγμα, μία από τις τελευταίες που κυκλοφόρησαν υποστηρίζει πως το αίσθημα μεγαλύτερης κοινωνικής απομόνωσης σχετίζεται τόσο με τον συνολικό χρόνο online, όσο και με τη συχνότητα με την οποία κανείς «μπαίνει» στα social media, κάτι που ξέρεi και ο τελευταίος χρήστης. Η έρευνα έγινε από ομάδα της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου του Πίτσμπουργκ, με επικεφαλής τον καθηγητή Μπράιαν Πρίμακ, διευθυντή του Κέντρου Ερευνών για τα Μέσα, την Τεχνολογία και την Υγεία, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο αμερικανικό περιοδικό προληπτικής ιατρικής «American Journal of Preventive Medicine», αναλύοντας στοιχεία για περίπου 1.800 άτομα ηλικίας 19 έως 32 ετών ([http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797\(17\)30016-8/pdf](http://www.ajpmonline.org/article/S0749-3797(17)30016-8/pdf)).

Η ομάδα διερεύνησε τον χρόνο που οι χρήστες αφιερώνουν στα δημοφιλή μέσα κοινωνικής δικτύωσης, όπως Facebook, YouTube, Twitter, Google Plus, Instagram, Snapchat, Reddit, Tumblr, Pinterest, Vine και LinkedIn. Στη συνέχεια, μέσω ενός ψυχολογικού τεστ, αξιολογήθηκε ο βαθμός κοινωνικής απομόνωσης που ένιωθε κάθε χρήστης.

Διαπίστωσαν, έτσι, ότι όσοι περνούσαν πάνω από δύο ώρες την ημέρα στα ηλεκτρονικά κοινωνικά δίκτυα είχαν διπλάσια πιθανότητα να νιώθουν κοινωνική απομόνωση σε σχέση με όσους δεν έμεναν στα ίδια δίκτυα για πάνω από μισή ώρα καθημερινά. Επίσης, όσοι επισκέπτονταν τις διάφορες πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης πάνω από 58 φορές την εβδομάδα (τουλάχιστον οκτώ φορές την ημέρα κατά μέσο όρο) είχαν τριπλάσια πιθανότητα να νιώθουν κοινωνικά απομονωμένοι σε σχέση με όσους έκαναν λιγότερες από εννέα επισκέψεις την εβδομάδα.

«Δεν γνωρίζουμε με σιγουριά ποιο έρχεται πρώτο: η χρήση των κοινωνικών μέσων ή το αίσθημα κοινωνικής απομόνωσης. Είναι πιθανό ορισμένοι νέοι ενήλικες που ήδη νιώθουν κοινωνικά απομόνωση να στρέφονται στα κοινωνικά μέσα. Ή, αντίστροφα, μπορεί η αυξημένη χρήση των κοι-



νωνικών μέσων με κάποιοι τρόποι να οδηγεί κάποιον να νιώθει απομονωμένος από τον κόσμο. Μπορεί ακόμη να πρόκειται για έναν συνδυασμό και των δύο. Όμως ακόμη κι αν η κοινωνική απομόνωση ήρθε πρώτη, δεν φαίνεται το πρόβλημά της να λύθηκε, παρά τις τόσες ώρες ενασχόλησής με τα κοινωνικά μέσα» σχολίασε η ερευνήτρια Ελίζαμπεθ Μίλερ, καθηγήτρια Παιδιατρικής και επικεφαλής του Τμήματος Εφηβικής Ιατρικής του Νοσοκομείου Παιδών του Πίτσμπουργκ.

Όσο για τον επικεφαλής Μπράιαν Πρίμακ, πρόσθεσε στην παρουσίαση της έρευνας ότι «Μολονότι φαίνεται πως τα κοινωνικά μέσα παρέχουν τις ευκαιρίες για να γεμίσουν το κοινωνικό κενό της σύγχρονης ζωής και να μας φέρουν πιο κοντά, τελικά, όπως δείχνει η νέα μελέτη, μάλλον αυτή δεν είναι λύση που οι άνθρωποι προσδο-

κούν».

Σύμφωνα με τους επιστήμονες, υπάρχουν πολλές διαφορετικές εξηγήσεις για ένα τέτοιο φαινόμενο. Μπορεί η χρήση των κοινωνικών μέσων να αντικαθιστά τις πιο αυθεντικές και πρόσωπο-με-πρόσωπο εμπειρίες ή μπορεί κάποιος να ζηλεύει που βλέπει στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης γεγονότα στα οποία ο ίδιος δεν συμμετείχε ή δεν προσκλήθηκε. Ένα ανάλογο αίσθημα γεννά επίσης η σύγκριση με τα άκρως εξιδανικευμένα προφίλ αρκετών χρηστών, πράγμα που κάνει τους άλλους να νιώθουν ότι ζουν μια μίζερη ζωή. Και αναρωτιέται κανείς, δεν έτυχε ποτέ να συναντήσουν μία από τις «θεές» που κυκλοφορούν στο Facebook και να δουν το πραγματικό τους πρόσωπο για να καταλάβουν μια για πάντα την απάτη;

Και δεν είναι μόνο η μοναξιά. Τα αποτελέσματα μιας άλλης έρευνας, από το Kaspersky Lab, δείχνουν ότι τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης κάνουν πολλούς ανθρώπους να νιώθουν γενικότερα άσχημα. Το «κυνήγι» των likes διαδραματίζει πλέον κεντρικό ρόλο σε αυτό, με την πλειονότητα των ανθρώπων να αισθάνονται άσχημα ή να νιώθουν αναστατωμένοι όταν δεν συγκεντρώνουν όσα likes επιθυμούν για κάποια δημοσίευσή τους. Το δε 42% δηλώνει ότι αισθάνεται зήλια όταν οι φίλοι του συγκεντρώνουν περισσότερα likes. Επιπλέον, η έρευνα δείχνει ότι οι άνθρωποι αισθάνονται зήλια όταν βλέπουν τις φαινομενικά πιο ευτυχισμένες ζωές φίλων τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Σε έρευνα στην οποία συμμετείχαν 16.750 άνθρωποι από όλον τον κόσμο, το Kaspersky Lab εντόπισε τα συναισθήματα απογοήτευσης των χρηστών με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Οι χρήστες επισκέπτονται τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης κυρίως για θετικούς λόγους και για να

νιώσουν καλά. Οι περισσότεροι άνθρωποι (65%) χρησιμοποιούν τα κοινωνικά δίκτυα για να μένουν σε επαφή με φίλους και συναδέλφους και να βλέπουν διασκεδαστικές και αστείες δημοσιεύσεις (60%). Οι χρήστες αφιερώνουν επίσης ένα σημαντικό χρονικό διάστημα για τη δημιουργία ψηφιακών προφίλ και το τροφοδοτούν με όλα τα είδη των θετικών στιγμών, σημειώνοντας τα πράγματα που τους κάνουν να χαμογελούν (61%) και ενημερώνοντας τα δίκτυά τους για τις υπέροχες στιγμές που περνούν κατά τη διάρκεια των γιορτών και των διακοπών (43%) τους.

Ενώ δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι το 72% των ανθρώπων ενοχλείται από τις διαφημίσεις που έχουν γίνει εξαιρετικά παρεμβατικές και διακόπτουν τις επικοινωνίες τους στο δίκτυο, οι ουσιαστικοί λόγοι για την απογοήτευσή τους είναι αρκετά βαρύτεροι. Παρά την επιθυμία να αισθάνονται καλά από τις αλληλεπιδράσεις τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, όταν βλέπουν τις ευτυχισμένες δημοσιεύσεις των φίλων τους σχετικά με διακοπές, κόμμι και πάρτι, συχνά μένουν με την πικρή αίσθηση ότι οι άλλοι άνθρωποι απολαμβάνουν τη ζωή περισσότερο από τους ίδιους. Για παράδειγμα, το 59% αισθάνθηκε δυσαρεστημένο όταν είδε δημοσιεύσεις φίλων του από ένα πάρτι στο οποίο δεν είχε προσκληθεί, ενώ το 45% αποκάλυψε ότι οι ευτυχισμένες φωτογραφίες των φίλων του από τις διακοπές τους είχαν αρνητική επίδραση πάνω του. Επιπλέον, το 37% παραδέχτηκε ότι η αναδρομή σε παλιές, ευτυχισμένες δημοσιεύσεις του μπορεί να του δημιουργήσει την αίσθηση ότι το παρελθόν του ήταν καλύτερο από την τωρινή του ζωή.

Προηγούμενη έρευνα έχει επίσης δείξει την

απογοήτευση των ανθρώπων από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, καθώς το 78% παραδέχθηκε ότι έχει εξετάσει το ενδεχόμενο να αποσυρθεί εντελώς από αυτά. Το μόνο πράγμα που κάνει τους χρήστες να παραμένουν είναι ο φόβος απώλειας των ψηφιακών τους αναμνήσεων, όπως οι φωτογραφίες και οι επαφές με τους φίλους τους.

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έχουν από τη φύση τους το χαρακτηριστικό του εφήμερου. Οι δε νέες γενιές το χαρακτηριστικό αυτό το έχουν ενσωματώσει πλήρως στο γονότυπό τους. Πριν από λίγες ημέρες, ένας 14χρονος μου εξηγούσε ότι στο Instagram έσβηνε όλες τις φωτογραφίες εκτός από την τελευταία. Όταν ρωτήθηκε γιατί, με κοφτό τρόπο εξήγησε ότι δεν είναι ανάγκη να θυμάται τι γινόταν χθες, αφού σήμερα είναι μια άλλη μέρα!

Για τους περισσότερους, όμως, η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης χρησιμοποιείται για «κακό» κατάπλασμα της μοναξιάς τους. Όπως έλεγε και ένα παλιό σύνθημα «Η μοναξιά είναι χειρότερη από τον καπιταλισμό».

Β.Κ.



Συνδεδεμένοι, αλλά μόνοι;

Μία από τις πιο έγκυρες φωνές για το θέμα της μοναξιάς στο δίκτυο είναι η Σέριλ Τερκλ, καθηγήτρια Κοινωνικών Επιστημών της Επιστήμης και της Τεχνολογίας στο MIT της Μασαχουσέτης. Η έρευνά της επικεντρώνεται στη διάδραση του ανθρώπου με την τεχνολογία, κυρίως σε ό,τι έχει να κάνει με τον υπολογιστή και τα τελευταία χρόνια με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Στη συγκεκριμένη ομιλία στο TED Conference της Καλιφόρνια, τον Μάρτιο του 2012, η Τερκλ μας ζητά να αναλογιστούμε σοβαρά για τους νέους τύπους σύνδεσης που πραγματικά επιθυμούμε να έχουμε.



«Connected, but alone?» στο <https://youtu.be/t7Xr3AsBEK4> (με ελληνικούς υπότιτλους)



Ανακαινίζω το σπίτι μου και το κάνω «έξυπνο»

NEES ΤΑΣΕΙΣ στην υιοθέτηση της τεχνολογίας «έξυπνο σπίτι» αποκαλύπτει έρευνα της Houzz, της διαδικτυακής πλατφόρμας για ανακαινίσεις και σχεδιασμούς σπιτιών.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε δείγμα περίπου 1.000 ιδιοκτητών που κατά το 2016 εκτέλεσαν εργασίες σχεδιασμού και ανακαινίσης του σπιτιού τους. Από αυτούς, ποσοστό 45% αναφέρει ότι υιοθέτησε την τεχνολογία «έξυπνο σπίτι» ενσωματώνοντας έξυπνες συσκευές στο νέο σπίτι, αναφέροντας ως κύριους λόγους αυτής της απόφασης την ασφάλεια και την απομακρυσμένη διαχείριση. Περίπου το ένα τρίτο των συσκευών ελέγχεται από κεντρικό σημείο, ενώ το ένα τέταρτο έχει ενσωματωμένη τεχνολογία ενεργοποίησης φωνητικών λειτουργιών. Και μάλιστα, οι ιδιοκτήτες δηλώνουν περισσότερο ευχαριστημένοι από την «έξυπνη» τεχνολογία, παρά με τις άλλες αλλαγές που έκαναν στο σπίτι. Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται περισσότερο περιλαμβάνουν συναγερμό για φωτιά και φυσικό αέριο, κάμερες, αισθητήρες κίνησης και πόρτας, κλειδαριές. Επίσης, έξυπνους θερμοστάτες, τηλεοράσεις, πηκεία και streaming μουσικής, εσωτερικά και εξωτερικά φώτα.

Ανάμεσα στους ιδιοκτήτες που είχαν ενσωματώσει μια έξυπνη συσκευή για λόγους ασφάλειας, το 67% είχε ως κύριο κίνητρο την προστασία του σπιτιού από εισβολείς, ενώ το 52% ήθελε να παρακολουθήσει το σπίτι του απομακρυσμένα. Σε ό,τι αφορά το κόστος εγκατάστασης ενός συστήματος ασφαλείας, η πλειονότητα των ερωτηθέντων δήλωσε ότι θα πλήρωνε λιγότερα από 1.500 δολάρια, ενώ ένα ποσοστό μικρότερο από 5% δήλωσε ότι έχει διαθέσει πάνω από 5.000 δολάρια για πρόσθετη ασφάλεια. Σύμφωνα με την έρευνα, πολλοί από τους ερωτηθέντες υιοθέτησαν την τεχνολογία «έξυπνο σπίτι» για να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους. Παρά το γεγονός ότι σχεδόν οι μισοί από τους ερωτηθέντες έχουν αγκαλιάσει την τεχνολογία για το «έξυπνο σπίτι», ένα 55% αναφέρει ότι ακόμη δεν την έχει δοκιμάσει, ποσοστό που έχει πτωτική τάση όσο η αγορά «έξυπνο σπίτι» καθιερώνεται. Τέλος, η έρευνα αποκαλύπτει ότι οι ιδιοκτήτες που έχουν προσθέσει έξυπνα χαρακτηριστικά στο σπίτι τους εμφανίζουν εξαιρετικά υψηλά επίπεδα ικανοποίησης από την τεχνολογία.

Η έρευνα βρίσκεται στη διεύθυνση <https://info.houzz.com/SmartHomeTrends.html>

Σούπερμαν και Αϊνστάιν

Συναντήσεις

Ο Άλμπερτ Αϊνστάιν γεννήθηκε στο Ουλμ της τότε γερμανικής αυτοκρατορίας, στις 14 Μαρτίου 1879. Ως την εποχή που ο Σούπερμαν «γεννήθηκε» και καθιερώθηκε στο αμερικανικό κοινό, ο Αϊνστάιν είχε ήδη δημοσιεύσει τη θεωρία της Ειδικής και Γενικής Σχετικότητας και είχε ήδη αναγνωριστεί ως ένας από τους κορυφαίους επιστήμονες στον κόσμο. Μάλιστα, την εποχή που ο Κλάρκ Κεντ έκανε τα πρώτα του βήματα, ο Αϊνστάιν μετανάστευε στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, όπου θα περνούσε το υπόλοιπο



της ακαδημαϊκής του καριέρας.

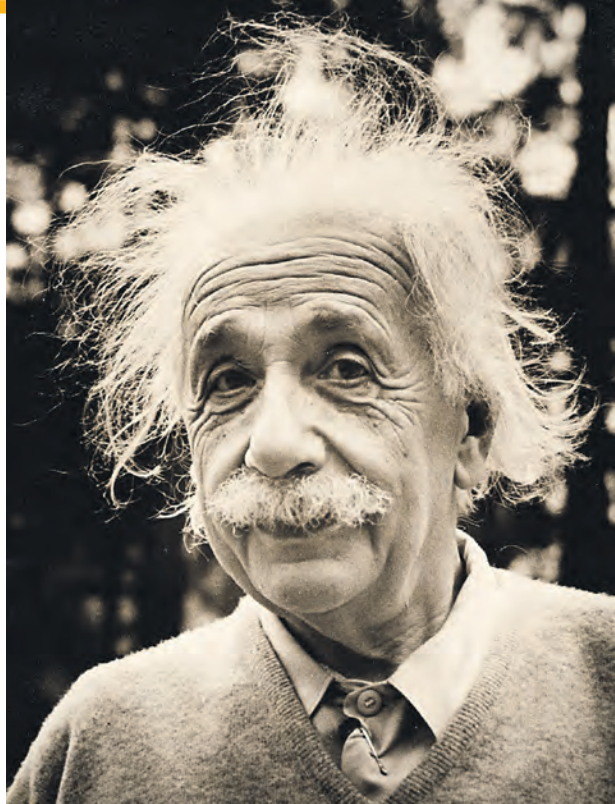
Η επιστημονική φαντασία τροφοδοτεί τα σενάρια των κόμικς και τροφοδοτείται από τις επιστημονικές εξελίξεις της κάθε εποχής. Έχει ενδιαφέρον να αναφερθεί ότι οι αμερικανικές αρχές φοβή-

θηκαν μήπως υπάρξει διαρροή απόρρητων στοιχείων των επιστημονικών προγραμμάτων όταν σε μια ιστορία που φιλοξενήθηκε σε τεύχος εφημερίδας του 1945 ο Σούπερμαν επισκέφτηκε ένα κύκλωρο (μια συσκευή επιτάχυνσης σωματιδίων). Τελικά, θεωρήθηκε πως η παρουσία οποιουδήποτε επιστημονικού στοιχείου σε ένα κόμικς πιθανότατα θα προστάτευε τα εν λόγω μυστικά, καθώς κανείς δεν θα τα έπαιρνε στα σοβαρά. Πάντως, λόγω της ιδιαιτερότητας της εποχής, η έκδοση ενός εξωφύλλου που περιλάμβανε τον Σούπερμαν να παρακολουθεί μια πυρηνική δοκιμή αναβλήθηκε για μετά το τέλος του

πολέμου.

Σύμφωνα με την πρώτη ταινία του υπερήρωα (1978), ο Σούπερμαν έρχεται σε επαφή με τον Αϊνστάιν πολύ νωρίς. Στο ταξίδι του για τη Γη, ο μικρός ακόμα Καλ-Ελ (όπως ονομάζεται ο Σούπερμαν στον πλανήτη του) μεταξύ άλλων μλήθηκε και στα μυστικά της Θεωρίας της Σχετικότητας του Αϊνστάιν.

Ο Αϊνστάιν έχει «περάσει» και ως χαρακτήρας από τις ιστορίες του Σούπερμαν. Το 1978, εκδόθηκε από την DC Comics μια ιστορία που διαδραματίστηκε το 1942, κατά τη διάρκεια του Manhattan Project. Εκεί, η Wonder Woman σώζει τον επιστήμονα από ανθρώπους που σκοπεύουν να κλέψουν τα μυστικά αρχεία



του προγράμματος. Από τότε, ο Αϊνστάιν, ως η πιο αναγνωρίσιμη επιστημονική φιγούρα, έχει εμφανιστεί σε μια σειρά από ταινίες και ιστορίες της DC Comics και της Marvel.

Ως σημαντικό μέρος της αμερικανικής κουλτούρας, ο Σούπερμαν έχει με τη σειρά του απασχολήσει και την ακαδημαϊκή κοινότητα προκαλώντας μια διαφωνία μεταξύ του Ισαάκ Ασίμωφ και του Αϊνστάιν. Το θέμα ήταν η ταχύτητα του υπερήρωα. Σύμφωνα με τον Αϊνστάιν, ούτε ο Σούπερμαν θα μπορούσε να ταξιδέψει γρηγορότερα από το φως. Ο Ασίμωφ αντέδρασε σε αυτό λέγοντας ότι (σε ελεύθερη μετάφραση) «Ο καθηγητής Αϊνστάιν κρίνει με βάση τη θεωρία, ωστόσο η ταχύτητα του Σούπερμαν είναι γεγονός!».

Τα πολυ-σύμπαντα των υπερηρώων

Ο Σούπερμαν, όπως και εν γένει οι υπερήρωες των κόμικς εμφανίζονται σε διάφορες εκδόσεις και μπλέκονται σε ιστορίες που δεν συμφωνούν απαραίτητα μεταξύ τους. Ωστόσο, οι αναγνώστες των ιστοριών δεν έχουν κανένα πρόβλημα με αυτό. Όλες οι πιθανές ιστορίες όλων των χαρακτήρων συνθέτουν ένα πολυ-σύμπαν, ένα «multiverse», δηλαδή μια κοσμική «ομπρέλα», η οποία περιέχει όλα αυτά τα ασύμβατα μεταξύ τους σύμπαντα.

Κάτι τέτοιο μας θυμίζει τις ερμηνείες της Κβαντομηχανικής, που προτείνουν την ύπαρξη άπειρων συμπαγών στα οποία η χρονική εξέλιξη των γεγονότων υλοποιείται με όλους τους πιθανούς τρόπους. Μάλλον δεν γνωρίζουμε τι άποψη θα είχε σήμερα ο Αϊνστάιν για τα πολλαπλά σύμπαντα. Αν και η φράση «Αρνούμαι να δεχτώ ότι ο Θεός παίζει ζάρια με τον κόσμο» υπονοεί ότι δεν συμφωνούσε με την Κβαντομηχανική, ο ίδιος είχε συνεισφέρει σημαντικά στην ανάπτυξη της θεωρίας.

Τα πολλά πρόσωπα του Αϊνστάιν

Τόσο η ζωή του όσο και οι επιστημονικές και ευρύτερες κοινωνικές εξελίξεις της εποχής του Αϊνστάιν αποτελούν αντικείμενο εντατικής μελέτης από ιστορικούς. Η πρόσφατη τηλεοπτική σειρά του National Geographic, η οποία βασίστηκε στο βιβλίο του Γουόλτερ Ισάακσον, «Αϊνστάιν, η ζωή του και το σύμπαν» (εκδ. Modern Times, μετ. Τεύκρου Μιχαηλίδη, 2010) φιλοδόκησε να παρουσιάσει πολλές πτυχές της προσωπικότητάς του κατά τα διάφορα στάδια της ζωής του. Σήμερα, αναγνωρίζουμε στο πρόσωπο του Αϊνστάιν μια σειρά από εικόνες που συνθέτουν το προφίλ του, κάποιες βάσιμες, άλλες υπερβολικές ή και πλασματικές.

Η ιδιοφυΐα, ο εκκεντρικός επιστήμονας που η ντυσιλάνα του ήταν γεμάτη με τα ίδια ρούχα ώστε να μη σπαταλάει χρόνο σε τετριμμένα θέματα, ο ακούραστος εργάτης που δούλευε μέχρι την ημέρα του θανάτου του, ο κυνηγημένος από τους ναζί πρόσφυγας, ο πολιτικά ευαίσθητος ακαδημαϊκός αλλά και ο αθεράπευτος γυναικάς. Κάποιες από αυτές ταυτίζονται με το στερέοτυπο του επιστήμονα που έχουμε στο μυαλό μας, άλλες μας ξενίζουν και προκαλούν αμφισβήτηση.

Συνικά σχηματίζουμε την εντύπωση ότι οι μεγάλοι επιστήμονες είναι εφάμιλλοι των υπερηρώων και μας φαίνεται απίθανο να έχουν πτυχές σκοτεινές ή αμφιλεγόμενες. Ωστόσο, αυτές υπάρχουν: πτυχές φαινομενικά ασύμβατες, που συνθέτουν ένα ανθρώπινο πολυ-σύμπαν.

Τι έκπληξη, τώρα διαβάζω κάπου ότι, στην πρώτη του εκδοχή, ο Σούπερμαν ήταν κακός!

Γ.Κ.

Ερευνητικό πρόγραμμα WhoLoDancE:

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΤΗΣ ΚΑΤΕΡΙΝΑΣ ΕΛ ΡΑΧΕΜΠ, ΥΠ. ΔΙΔΑΚΤΩΡ ΕΚΠΑ, ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΟΡΟΥ, ΤΟΥ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΑΘΗΝΑ ΣΤΗ ΛΗΔΑ ΑΡΝΕΛΛΟΥ

; Ποιος είναι ο στόχος του ερευνητικού προγράμματος WhoLoDancE;

! Το ερευνητικό πρόγραμμα WhoLoDancE (Whole Body Interaction Learning for Dance Education) διερευνά την ενσωμάτωση γνώσης με στόχο τη σχεδίαση και την ανάπτυξη τεχνολογικών εργαλείων, τα οποία, συμπληρωματικά με τη φυσική ανθρώπινη εμπειρία, υποστηρίζουν την εκπαίδευση και την κατανόηση του χορού σε βάθος. Με άλλα λόγια, αφορά τη μελέτη της ανθρώπινης κίνησης, των ειδικών χαρακτηριστικών της και στο πώς αυτή μπορεί να καταγραφεί, να αναλυθεί και να μεταδοθεί, με έναν καινοτόμο και ενδιαφέρον τρόπο, σε σπουδαστές χορού, δασκάλους, χορευτές, χορογράφους κ.ά. Με αυτό τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα για περαιτέρω μελέτη σε ερευνητές της κίνησης, αλλά ταυτόχρονα διευρύνεται και η πρόσβαση σε αυτή τη γνώση από ερευνητές άλλων πεδίων.

; Ποιες είναι οι τεχνολογίες που χρησιμοποιείτε και πού χρησιμεύει η καθεμία; Τι είδους δεδομένα προκύπτουν από την έρευνα;

! Οι τεχνολογίες διαφοροποιούνται σε σχέση με το στάδιο καταγραφής και επεξεργασίας της κίνησης. Για την καταγραφή έχουμε χρησιμοποιήσει τεχνολογίες οπτικού και σε κάποιες περιπτώσεις αδρανειακού Motion Capture, μέσα καταγραφής όπως γυροσκόπια, κάμερες, κάμερες βάθους (kinect), μικρόφωνα, αλλά και τεχνολογίες επαυξημένης πραγματικότητας (HoloLens) κ.ά. Ως αποτέλεσμα, έχουμε διαμορφώσει μια πολυμεσική «βιβλιοθήκη κινήσεων» τα δεδομένα της οποίας έχουν προέλθει από τέσσερα διαφορετικά είδη χορού: μπαλέτο, σύγχρονο, ελληνικό παραδοσιακό και φλαμένκο.

; Πόσες διαφορετικές ειδικότητες συνεργάζονται για το έργο; Πώς συνεργάζονται στο έργο οι ειδικοί στον χορό με τους ειδικούς στην τεχνολογία;

! Το WhoLoDancE αποτελεί ευρωπαϊκό έργο και στο πλαίσιο αυτού συνεργάζονται δέκα εταίροι από διαφορετικές χώρες, προερχόμενοι από ένα ευρύ φάσμα ερευνητικών ενδιαφερόντων. Συμμετέχουν φορείς όπως το Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά, αμιγώς καλλιτεχνικά-εκπαιδευτικά ιδρύματα, όπως το Λύκειο των Ελληνίδων, αλλά και μικτές ομάδες, όπως αυτές των Istituto STOCOS και K.Danse, οι οποίες συνδυάζουν τον χορό με την τεχνολογική έρευνα στις παραγωγές τους. Για τα δεδομένα του έργου είναι σημαντικό το γεγονός ότι υπάρχει ήδη προηγούμενη εμπειρία και συνεργασία με καλλιτέχνες τόσο στη μελέτη της κίνησης (Πανεπιστήμια Γένοβας και Κόβεντρι) όσο και στη μελέτη της μουσικής (Πολυτεχνείο Μιλάνου, Peachnote). Η Motek

Όταν οι νέες τεχνολογίες συνδυάζονται με τον χορό!



Entertainment, που είναι η βασική εταιρεία η οποία παρέχει τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό και την τεχνολογία στο Motion Capture, αποτελεί ουσιαστικά στούντιο παραγωγής, συνεπώς η επικοινωνία με χορευτές και ηθοποιούς είναι δεδομένη. Η συνεργασία και η από κοινού προσοχή σε προβλήματα που παρουσιάζονται καθώς και η δυνατότητα συζήτησης και εύρεσης λύσεων στο πλαίσιο ενός δικτύου ανθρώπων έχουν αποφέρει σημαντικούς καρπούς και μια πολυμορφία, ένα πλέγμα εμπειρίας και γνώσεων που προάγει το συλλογικό έργο και την αρμονική πολυφωνία.

; Τι δυνατότητες παρέχουν οι τεχνολογίες αυτές για τη διδασκαλία του χορού;

! Η σημαντικότερη δυνατότητα είναι αυτή της καταγραφής και της επεξεργασίας της κίνησης. Αν σκεφτούμε την επανάσταση που έφερε η βιντεοσκόπηση στη διδασκαλία, τη μελέτη, τη διατήρηση του χορού, τότε σίγουρα τεχνολογίες όπως το Motion Capture διευρύνουν ακόμη περισσότερο το πεδίο της έρευνας. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι, σε αντίθεση με το βίντεο, μπορεί κανείς να απομονώσει την ίδια την κίνηση και να την παρουσιάσει ή να τη μελετήσει από όλες τις πλευρές στον τρισδιάστατο χώρο. Ακόμη, η δυ-

νατότητα να απομονώσει ξεχωριστά στοιχεία της κίνησης, να την επαυξήσει μέσα από οπτικοποιήσεις εστιάζοντας σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, να την αποθηκεύσει και να την επεξεργαστεί ξανά σε διαφορετικό χρόνο, να τη συγκρίνει με άλλες κινήσεις που έχουν καταγραφεί με παρόμοιο τρόπο και να συμπεράνει σχετικά με ομοιότητες ή διαφορές, να συνθέσει νέες αλληλουχίες κινήσεων, να οπτικοποιήσει εκ νέου και να επανεγγράψει ένα προεγγραμμένο υλικό χρησιμοποιώντας δεδομένα από «βιβλιοθήκες κινήσεων» και πολλά άλλα. Καθεμία από τις δυνατότητες που προσφέρονται παράγει με τη σειρά της ένα ολόένα και μεγαλύτερο πεδίο νέων δυνατοτήτων που, ενδεχομένως, αυξάνεται με γεωμετρική πρόοδο.

; Πώς συνδέεται η έρευνα αυτή με την διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς;

! Η πρόσβαση και η ενασχόλησή μας με τα νέα τεχνολογικά εργαλεία μας δίνουν τη δυνατότητα να καταγράφουμε και να «αποθηκεύσουμε» τις κινήσεις των παραδοσιακών χορών και να τους αναλύσουμε ή να τους διδάσουμε στο μέλλον. Στο πλαίσιο του WhoLoDancE έχει πραγματοποιηθεί η καταγραφή 52 διαφορετικών χορών από όλη την Ελλά-

Η ταυτότητα της έρευνας

Χρηματοδότηση: Το έργο WhoLoDancE, με κωδικό 688865, χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο του προγράμματος Horizon 2020.

Consortium:

- * Lynkeus SRL (Ιταλία)
- * Athena Research Center (Ελλάδα)
- * MOTEK Entertainment (Ολλανδία)
- * Politecnico di Milano (Ιταλία)
- * Università di Genova (Ιταλία)
- * Peachnote GmbH (Γερμανία)
- * Coventry University (Αγγλία)
- * INSTITUTO STOCOS (Ισπανία)
- * K.DANSE (Γαλλία)
- * Lyceum Club of Greek Women (Ελλάδα)

Διάρκεια:

3 έτη (1.1.2016-31.12.2018)

δα σε συνεργασία με έμπειρους χορευτές του Λυκείου Ελληνίδων. Στην περίπτωση των τοπικών χορών, η κίνηση είναι μόνο μία από τις διαστάσεις του χορού, η οποία θα πρέπει να τεκμηριωθεί σε συνδυασμό με τον τόπο, την ιστορία, τη μουσική, τον λόγο... Όμως οι δυνατότητες που ανοίγονται από την καταγραφή και μελέτη των κινήσεων είναι τεράστιες. Ενδιαφέρον έχει επίσης το γεγονός ότι σε αντίθεση με λεκτικές περιγραφές ή συστήματα ανάλυσης και σημειογραφίας του χορού, οι σύγχρονες τεχνολογίες παρέχουν τη δυνατότητα της ακριβούς καταγραφής της κίνησης του ανθρώπινου σώματος σε όλη της τη λεπτομέρεια και φυσικότητα.

; Ποια πιστεύετε ότι μπορεί να είναι η επίδραση του έργου και της χρήσης τεχνολογιών γενικότερα στην τέχνη του χορού;

! Ο διάλογος που αναπτύσσεται μέσα από αυτές τις συνεργασίες μπορεί να ανοίξει σε πολλά επίπεδα. Ουσιαστικά θίγονται θέματα όπως «πώς μετράμε την απόδοση ενός χορευτή», «μπορούμε να μετρήσουμε κάποια από τα χαρακτηριστικά που κάνουν την κίνηση εκφραστική;», «μπορούν αυτά τα κριτήρια να είναι ίδια για όλα τα είδη χορού;», «ποια είναι η σχέση του σώματος της κίνησης με αυτό της μουσικής, αν και εφόσον υπάρχει;». Η προσπάθειά μας να καταγράψουμε την πρακτική του χορού και να ορίσουμε ένα θεωρητικό πλαίσιο μέτρησης μας οδηγεί αναπόφευκτα σε ερωτήματα που αφορούν τον τρόπο διδασκαλίας και δημιουργίας του χορού, αλλά ίσως και σε ζητήματα συναφή με το αντικείμενο της μελέτης των αισθητικών θεωριών. Θεωρούμε πως η συνύπαρξη των διαφορετικών ειδών χορού στο πλαίσιο του WhoLoDancE και η προσπάθειά μας να φέρουμε μια ομορφιά και να τηρήσουμε μια κοινή διαδικασία καταγραφής και ανάλυσης, σεβόμενοι ταυτόχρονα τις ιδιαιτερότητες του κάθε είδους αλλά και τις ανάγκες των τελικών αποδεκτών του έργου, αποτελούν την ουσιαστικότερη συνεισφορά μας τόσο στην τέχνη του χορού όσο και στο επιστημονικό ενδιαφέρον γύρω από αυτόν.



Το τεύχος 22 αποτελεί το τελευταίο «ΠΡΙΣΜΑ» της σεζόν! Έπειτα από ένα ταξίδι 3,5 παρσέκ στα βάρη του Γαλαξία μας, θα επιστρέψουμε με πολλές νέες ιδέες στις 9 Σεπτεμβρίου

Η ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ (ΧΩΡΙΑ Ο ΓΡΑΦΙΣΤΑΣ) ΣΑΣ ΕΥΧΟΝΤΑΙ ΚΑΛΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ

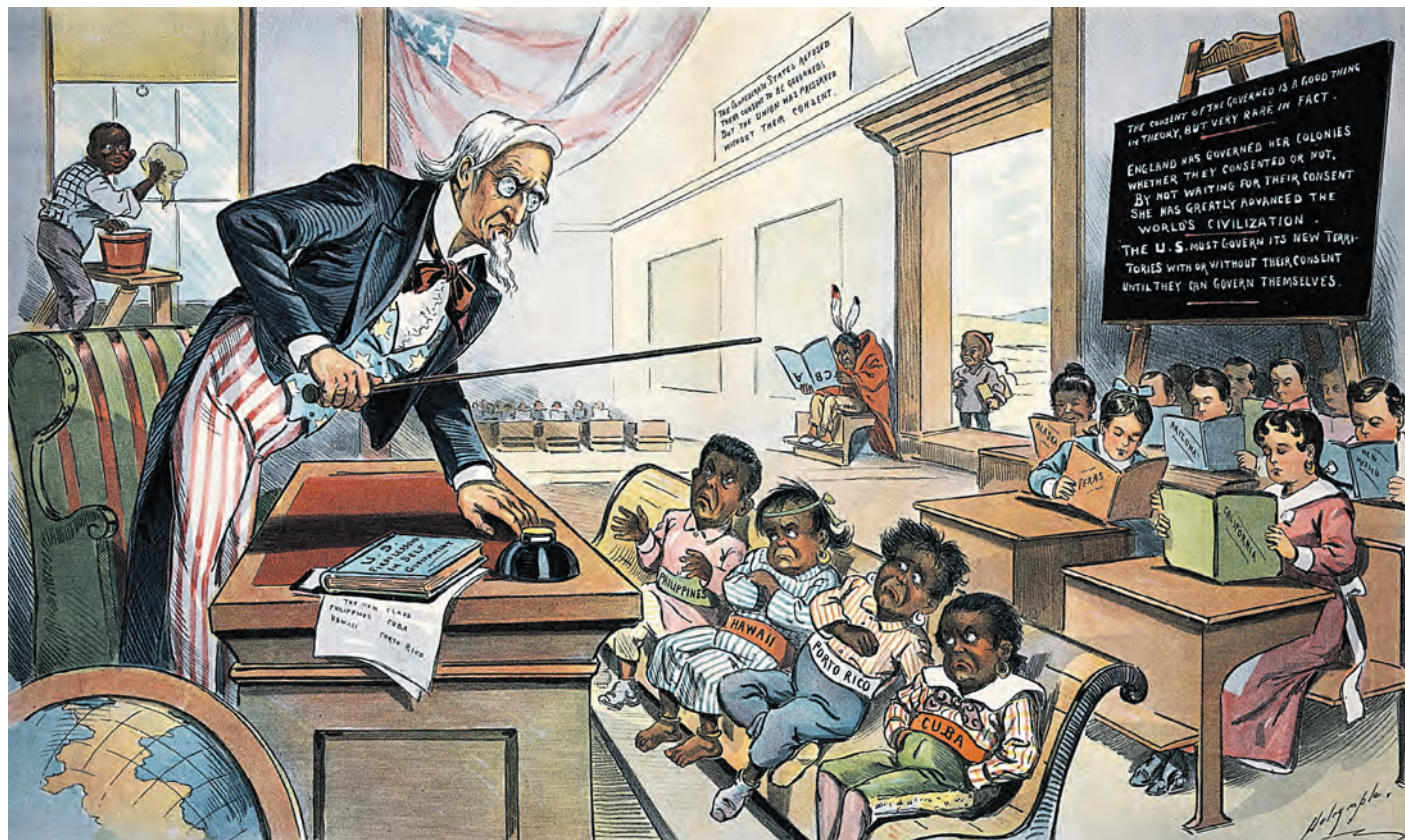
Κοινωνικός Δαρβινισμός

Είμαι ένας αόρατος άνθρωπος. Όχι, δεν είμαι φάντασμα από εκείνα που στοιχείωναν τον Έντγκαρ Άλαν Πόε, ούτε είμαι κανένα από εκείνα τα εκτοπλάσματα του Χόλγουντ. Είμαι ένας υπαρκτός άνθρωπος, ένας άνθρωπος με σάρκα και οστά, με ίνες και υγρά - και μπορώ μάλιστα να υποστηρίξω πως διαθέτω και μυαλό. Είμαι αόρατος απλώς επειδή οι άνθρωποι αρνούνται να με δουν. Όπως οι ασώματες κεφαλές που βλέπετε καμιά φορά στο τσίρκο, είναι σαν να με περιβάλλουν παραμορφωτικοί καθρέφτες. Όσοι με πλησιάζουν βλέπουν μόνο όσα με περιβάλλουν, τον εαυτό τους ή θραύσματα της φαντασίας τους - για την ακρίβεια, βλέπουν τα πάντα και τους πάντες εκτός από εμένα.

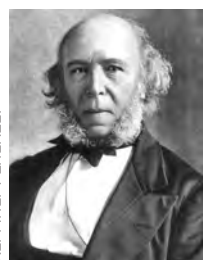
Ράλφ Έλison,
«Ο αόρατος άνθρωπος», 1952

«Πρόοδος», μια λέξη που τη χρησιμοποιούμε συχνά τόσο για την κοινωνία όσο και για τις επιπτώσεις. Θεωρούμε χρέος απέναντι στην ανθρωπότητα να προσδεύουμε διαρκώς μέσα από τη συγκρότηση κανόνων και νόμων. Το κοινωνικό πρόσημο που αποδίδουμε στα πάντα γύρω μας εκφράζει την βαθύτερη ανάγκη μας για έλεγχο της πραγματικότητας, την οποία ορίσαμε ως αντικειμενική, εύτακτη και ανεξάρτητη από εμάς. Τι ειρωνεία! Να θεωρούμε πως η πρόοδος είναι αναπόφευκτη, ενώ όλα όσα την ορίζουν είναι δικές μας επινοήσεις. Ξαν να λέμε ότι ο άνθρωπος, σε αντίθεση με οποιοδήποτε άλλο ζώο, έχει ενσωματώσει εξελικτικά μέσα του την έννοια της προόδου. Η μάχη για την επιβίωση μοιάζει να είναι ο κινητήρας της προόδου. Αυτή η άποψη έχει συγκεκριμένη καταγωγή και χρονικά εντοπίζεται στα τέλη του 19ου αιώνα. Πρόκειται για τον κοινωνικό δαρβινισμό.

Πριν διατυπώσει τις ιδέες του ο Δαρβίνος (1809-1882), αλλά και όταν τις δημοσίευσε, ο φιλόσοφος Χέρμπερτ Σπένσερ (1820-1903) είχε διατυπώσει μια θεωρία εξέλιξης σύμφωνα με την οποία η νοητική ανάπτυξη του ανθρώπου συνδεόταν στενά με την πολιτισμική και κοινωνική ανάπτυξη. Υποστήριζε πως δεν υπάρχει μια ενιαία και καθολική ανθρωπινή φύση, αλλά ότι ο άνθρωπος νους διαμορφώνεται ανάλογα με το κοινωνικό περιβάλλον του. Όσο περισσότερα είναι τα ερεθίσματα που λαμβάνει ένας άνθρωπος στη διάρκεια της ζωής του τόσο αναπτύσσονται οι νοητικές του ικανότητες. Όσο περισσότερο προσδεύει ένας άνθρωπος τόσο περισσότερο βελτιώνεται και η κοινωνία. Αποτελούσε, επομένως, ατομική ευθύνη η ευημερία και πρόοδος της κοινωνίας. Ο Σπένσερ, αν και ήταν υπερασπιστής της φυσικής επιλογής, ήταν περισσότερο υπέρμαχος των ιδεών του φυσιοδίφη Λαμάρκ. Θεωρούσε, δηλαδή, πως, πέρα από τον ατομισμό που αναδείκνυαν οι ιδέες του Δαρβίνου, οι άνθρωποι κληρονομούν και επίκτητα χαρακτηριστικά. Επομένως, η προσπάθεια του ατόμου να ζει σε ένα καθεστώς ευημερίας του επέτρεπε να εξελιχθεί, να προσδεύσει και να μεταφέρει τα χαρακτηριστικά του στις επόμενες γενιές. Ο ρόλος του ανταγωνισμού δεν ήταν απλώς να απομακρύνει όσους δεν μπορούσαν να βελτιωθούν, αλλά να δώσει κίνητρο σε όλους να βελτιωθούν. Αντιστρόφως, οι κοινωνίες των ιθαγενών θεωρούνταν πρωτόγονες και κατώτερες των ευρωπαϊκών κοινωνιών. Δεν μπορούσαν να προσδεύσουν με ανάλογους ρυθμούς επειδή το περιβάλλον τους δεν είχε την πολυμορφία και τις δομές των δυτικών κοινωνιών.



«PUCK» MAGAZINE, 1899



ΧΕΡΜΠΕΡΤ ΣΠΕΝΣΕΡ

Το ερώτημα, επομένως, που διατυπώθηκε στα τέλη του 19ου αιώνα, αλλά και πιο πριν, ήταν σαφές και ξεκάθαρο: Ποια είναι η αιτία της κοινωνικής και νοητικής εξέλιξης; Αρκετοί διανοητές θεώρησαν πως η απάντηση βρισκόταν στις νέες ιδέες του Δαρβίνου. Σύμφωνα με τη δαρβινική θεωρία, τα άτομα που προσαρμόζονταν καλύτερα στο περιβάλλον τους ήταν και αυτά που επιβίωναν και αναπαράγονταν. Αρκετοί υποστηρικτές της θεωρίας του θεώρησαν πως η πάλη μεταξύ των όρων εξέλιξης ως το καλύτερο δυνατό οικονομικό σύστημα. Αυτός που ήταν πιο ισχυρός μέσα σε ένα τέτοιο πλαίσιο θα ήταν και εκείνος που θα επιβίωνε ως ο πιο ικανός. Να σημειωθεί ότι η περίφημη φράση «επιβίωση του ισχυρότερου» είναι επινοήση του Σπένσερ και όχι του Δαρβίνου όπως συνήθως σημειώνεται. Προφανώς, τα κίνητρα του Σπένσερ ήταν ιδεολογικά και ο ίδιος ήταν υπέρμαχος ενός ατομισμού χωρίς κανένα όριο.

Ο Σπένσερ, για παράδειγμα, υποστήριζε ότι το οικονομικό σύστημα της ελεύθερης αγοράς και ο ανταγωνισμός μέσα σε αυτό γεννούσαν πρόοδο. Ο καπιταλισμός προπαγανδίστηκε με όρους εξέλιξης ως το καλύτερο δυνατό οικονομικό σύστημα. Αυτός που ήταν πιο ισχυρός μέσα σε ένα τέτοιο πλαίσιο θα ήταν και εκείνος που θα επιβίωνε ως ο πιο ικανός. Να σημειωθεί ότι η περίφημη φράση «επιβίωση του ισχυρότερου» είναι επινοήση του Σπένσερ και όχι του Δαρβίνου όπως συνήθως σημειώνεται. Προφανώς, τα κίνητρα του Σπένσερ ήταν ιδεολογικά και ο ίδιος ήταν υπέρμαχος ενός ατομισμού χωρίς κανένα όριο.

Το αναπόφευκτο ερώτημα που αναδεικνύεται είναι το εξής: Ο δαρβινισμός επινοήθηκε για να ολοκληρώσει την καπιταλιστική ιδεολογία; Η απάντηση είναι περισσότερο αρνητική, παρά θετική. Η υποστήριξη του καπιταλισμού μέσω του δαρβινισμού ήταν όντως μία από τις πολ-

λές οικειοποιήσεις των ιδεών του Άγγλου φυσιοδίφη. Υπήρχαν και αρκετοί συγγραφείς, όμως, που θεωρούσαν πως ο κοινωνικός δαρβινισμός αποτελούσε μια κατάσταση αντίθετη με εκείνη που επέβαλλε ο καπιταλισμός. Έλεγαν ότι από τον κοινωνικό δαρβινισμό μπορούσαν να συναχθούν πολιτικές και οικονομικές δομές αντίθετες ως προς εκείνες που πρότεινε ο καπιταλισμός. Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι ο δαρβινισμός δεν ήταν η μοναδική θεωρία εξέλιξης της εποχής. Οι ιδέες του Λαμάρκ ήταν εξίσου, αν όχι περισσότερο, αποδεκτές. Η έννοια της φυσικής επιλογής δεν είχε μεγάλη απήχηση στους βιολόγους στα τέλη του 19ου αιώνα. Αν δεν υπήρχε καθολική συναίνεση, τότε πώς μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι ιδέες του Δαρβίνου άσκησαν τόσο μεγάλη επιρροή στη συγκρότηση της καπιταλιστικής κοινωνίας και τη δικαιολόγηση των πρακτικών της;

Ας αντιστρέψουμε το ερώτημα: Μήπως οι ιδέες του Δαρβίνου αλλά και άλλων σύγχρονών του φυσιοδίων συγκροτήθηκαν ενσωματώνοντας κοινωνικές και πολιτικές απόψεις της εποχής τους; Μήπως, δηλαδή, το υπάρχον καπιταλιστικό πλαίσιο απέδωσε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά στις θεωρίες των διανοητών; Είναι κοινός τόπος μεταξύ των ιστορικών ότι ο Δαρβίνος επηρεάστηκε από διάφορες διανοητικές επεξεργασίες της εποχής του. Αρκετοί ιστορικοί αποδέχονται ότι ο Δαρβίνος επηρεάστηκε από την αρχή αύξησης του πληθυσμού του διανοητή Τόμας Μάλθους. Σύμφωνα με αυτή την αρχή, ο πληθυσμός αυξάνεται πιο γρήγορα από την τροφή που απαιτείται για να τον συντηρήσει. Θεωρούσε πως οι άνθρωποι των «κατώτερων τάξεων» θα έπρεπε να παντρέονται σε μεγάλη ηλικία, ώστε να περιορίζεται η σεξουαλική τους δραστηριότητα. Με αυτόν τον τρόπο, θα επιτυχανόταν μείωση του πληθυσμού. Ελάχιστοι υποστηρικτές της ελεύθερης αγοράς θα έλεγαν ότι πρέπει να πεθάνουν άνθρωποι για να επιτευχθεί πρόοδος. Το

βασικότερο επιχείρημα υπέρ της ελεύθερης αγοράς ήταν ότι οι κρατικές ενισχύσεις κάνουν τους ανθρώπους τεμπέληδες και δεν τους επιτρέπουν να εξελιχθούν όπως θα μπορούσαν. Αυτή η περιγραφή, ωστόσο, δεν είναι απαραίτητο να είναι δαρβινισμός. Κάλλιστα μπορεί να θεωρηθεί και λαμαρκισμός. Όταν είμαστε μπροστά σε τέτοιου είδους προβλήματα, η αντιστροφή του ερωτήματος είναι πάντα βοηθητική. Αν δούμε, δηλαδή, τις θεωρίες του Δαρβίνου ή του Λαμάρκ ως αντανάκλασεις της καπιταλιστικής ιδεολογίας στην επιστήμη, τότε θα είναι πιο εύκολο να κατανοήσουμε τις διάφορες επικαλύψεις και αμφισβησίες.

Οπαδοί του λαμαρκισμού ή του κοινωνικού δαρβινισμού υποστήριζαν πως απόψεις, που προέκριναν τον ανταγωνισμό και την πρόοδο θα ήταν ευεργετικές και στην εκπαίδευση. Αν δίδασκαν τους νέους και τις νέες πώς να συμπεριφέρονται με συγκεκριμένους κοινωνικούς κανόνες, τότε αυτές οι συμπεριφορές θα κληρονομούνταν στις επόμενες γενιές και θα οδηγούσαν την κοινωνία σε πρόοδο. Ως αποτέλεσμα τέτοιων απόψεων, οι φυλετικές διακρίσεις νομιμοποιήθηκαν. Οι «κατώτερες» φυλές των μη δυτικών κοινωνιών αντιμετωπίζονταν ως κατώτερα υποανάπτυκτων κοινωνιών πριν έρθει η λευκή φυλή και τους δείξει, μέσω της πάλης και του ανταγωνισμού, τι πρέπει να κάνουν. Ο ιμπεριαλισμός και ο καπιταλισμός έγιναν κυρίαρχη ιδεολογία όχι μόνο με πολιτικούς όρους, αλλά και με ηθικούς. Έπρεπε, για το δικό τους καλό, να συμμετέχουν σε μια διαρκή διαδικασία πάλης προκειμένου να προσδεύσουν - όσο τους επέτρεπαν βέβαια οι λευκοί συνάνθρωποί τους. Οι άνθρωποι αυτοί έμοιαζαν περισσότερο με τον Αφροαμερικανό ήρωα του Ράλφ Έλison στον «Αόρατο άνθρωπο»: καθρέφτες της δυτικής λευκής κοινωνίας και άδεια δοχεία που γεμίζουν μόνο με τις ιδέες της δυτικής λευκής κοινωνίας.