

ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Το χαμένο γράμμα του Γαλιλαίου

Βρισκόταν σε κοινή θέα για 250 χρόνια. Στα αρχεία της Βασιλικής Εταιρείας του Λονδίνου. Κι όμως, κανείς δεν το είχε παρατηρήσει έως τώρα. Πρόκειται για το πρώτο γράμμα όπου ο Γαλιλαίος επιχειρεί να υπερασπιστεί την πεποίθησή του ότι η Γη περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο και να αντικρούσει τις επιθέσεις που δεχόταν.



►► 8

Πεμπτουσία και η πέμπτη δύναμη της φύσης

Το 95% του Σύμπαντος αποτελείται από σκοτεινή ύλη και σκοτεινή ενέργεια. Οι επιστήμονες αναζητούν την ύπαρξη μιας νέας μυστηριώδους δύναμης που μπορεί να δώσει απαντήσεις σε μερικά από τα μεγαλύτερα ερωτήματα της σύγχρονης Φυσικής.

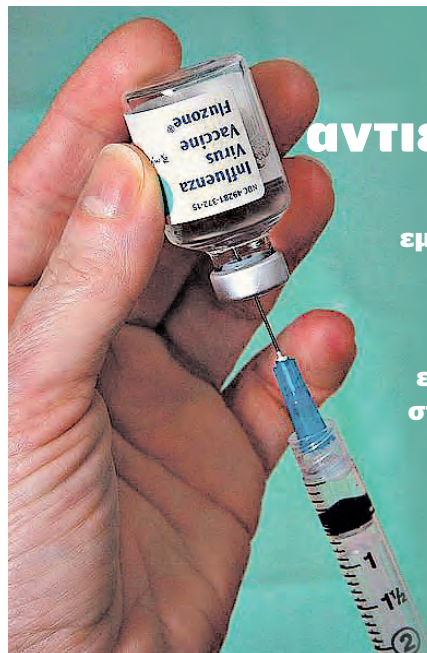
►► 2-3



Εμβόλια και αντιεμβολιασμός

Το κίνημα κατά των εμβολιασμών βρίσκεται σε άνοδο παγκοσμίως. Γιατί όμως οι άνθρωποι αρνούνται τον εμβολιασμό; Ποια είναι τα στοιχεία που έχουμε μέχρι τώρα για τη σημασία του εμβολιασμού και πόσο δικαιολογημένοι είναι οι φόβοι τους;

►► 4-5



Συνέντευξη με τη Μάρω Μπέλλου συγγραφέα του βιβλίου «Ο γκατζετ-Eros. Ο έρωτας στα χρόνια της τεχνολογίας»

Η ψυχολόγος - ψυχοθεραπεύτρια και συγγραφέας του βιβλίου «Ο γκατζετ-Eros» Μάρω Μπέλλου μιλά στο «Πρίσμα» για την ιδέα πίσω από το βιβλίο και την οπτική μέσα από την οποία αντιμετώπισε το διαρκές αίνιγμα των ερωτικών σχέσεων.

►► 6

ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ 2018

Ο ρόλος του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης και οι επιδόσεις της Ελλάδας

Ο Ευρωπαϊκός Πίνακας Αποτελεσμάτων Καινοτομίας που κυκλοφόρησε στις 22 Ιουνίου 2018 δείχνει ότι η Ελλάδα εμφανίζει μια διαρκώς βελτιούμενη πορεία. Για επιμέρους στοιχεία που αφορούν την Ελλάδα και παρουσιάζονται στον Ευρωπαϊκό Πίνακα Αποτελεσμάτων Καινοτομίας συμβάλλει το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ).

►► 7



Η θέαση ως εργασία

ΕΓΓΡΑΦΑ ΣΤΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ ότι η τέχνη του μοντάζ αποτελεί τον πυρήνα της πολιτισμικής τεχνολογίας του κινηματογράφου. Οι θεατές έχουν εκπαιδευτεί να αποκωδικοποιούν την κινηματογραφική γλώσσα τόσο συστηματικά που ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβάνομαστε τον κόσμο καθορίζεται πλέον σε τεράστιο βαθμό από την κινηματογραφική διεπαφή. Οι συνέπειες αυτής της εξοικείωσης δεν περιορίζονται, όμως, στο πολιτισμικό πεδίο. Αφορούν και την οικονομία.

Το 1986, δύο θεωρητικοί των Μέσων, ο Sut Jhally και ο Bill Livant, δημοσίευσαν ένα άρθρο με τίτλο «Watching as Working». Αντικείμενο του άρθρου ήταν η απλήρωτη εργασία που εκτελούν οι θεατές των τηλεοπτικών προγραμμάτων για την αποκωδικοποίηση του νοήματος των διαφημίσεων. Μολονότι δεν δηλώνεται ρητά στο άρθρο, η βασική ιδέα είναι ότι οι θεατές των τηλεοπτικών προγραμμάτων αποτελούν μια κατάλληλα εκπαιδευμένη εργατική δύναμη. Η εκπαίδευσή τους συνίσταται, ακριβώς, στην πολιτισμική εξοικείωση με τη γλώσσα του κινηματογράφου. Χάρη σ' αυτή οι θεατές είναι σε θέση να κάνουν δύο πράγματα. Αφενός να αντλούν από τα τηλεοπτικά προγράμματα υλικό που συνδέεται με την αναπαραγωγή της εργατικής τους δύναμης: νοήματα, συναισθήματα, αξίες, γνώσεις και θεωρήσεις του κόσμου χάρη στις οποίες ανασυνθέτουν διαρκώς τους εαυτούς τους ως δρώντα υποκείμενα σε ένα καθορισμένο σύστημα κοινωνικών σχέσεων. Αφετέρου να αποκωδικοποιούν τα μηνύματα των διαφημίσεων μέσω των οποίων ανασυνθέτουν διαρκώς τους εαυτούς τους ως καταναλωτές σε ένα καθορισμένο σύστημα εμπορευμένων σχέσεων.

Οι δύο θεωρητικοί αντλούν από τη Θεωρία της Αξίας του Μαρξ για να αναλύσουν τον «εργασίμο χρόνο» των θεατών. Ακολουθώντας το πρότυπο οργάνωσης της καπιταλιστικής παραγωγής, τα τηλεοπτικά μέσα προσπαθούν να αυξήσουν όσο το δυνατόν περισσότερο την παραγωγή υπεραξίας, άρα τον χρόνο εργασίας που υπερβαίνει τον χρόνο που απαιτείται για την απλή αναπαραγωγή της εργατικής δύναμης. Για να το πετύχουν αυτό, πρέπει είτε να αυξήσουν τον απόλυτο διαφημιστικό χρόνο εις βάρος των υπόλοιπων προγραμμάτων είτε να αυξήσουν την παρουσία του διαφημιστικού μηνύματος στο σύνολο των προγραμμάτων. Τα κάνουν και τα δύο. Απλώς το πρώτο έχει ένα όριο, καθώς δοκιμάζει την υπομονή και την αισθητική αντοχή των θεατών. Η αύξηση της έντασης του διαφημιστικού μηνύματος εξυπηρετείται πολύ καλύτερα από τη δεύτερη στρατηγική.

Αυτό επιβάλλει την εκλίστωση της κινηματογραφικής γλώσσας. Το μήνυμα διαχέεται στο πρόγραμμα χάρη σε νέες τεχνικές κινηματογραφικού μοντάζ. Κι εδώ είναι που ξαναγυρίζουμε στην εκπαίδευση των θεατών. Πέρα από τις απλές αληγορίες, οι θεατές πρέπει να είναι πλέον σε θέση να αποκωδικοποιούν πολύμορφες συνθέσεις, όπου τα μηνύματα είναι εγκιβωτισμένα σε άλλα μηνύματα και η νοηματική συνέχεια παραχωρεί τη θέση της σε εννοιολογικές μήτρες που εκπέμπουν σε πολλαπλά επίπεδα ταυτόχρονα. Η τέχνη του μοντάζ γίνεται, έτσι, ένας τόπος όπου η αισθητική, η ιδεολογία και η οικονομία διασταυρώνονται με εμβληματικό τρόπο, καθορίζοντας το πολιτισμικό τοπίο του 21ου αιώνα.

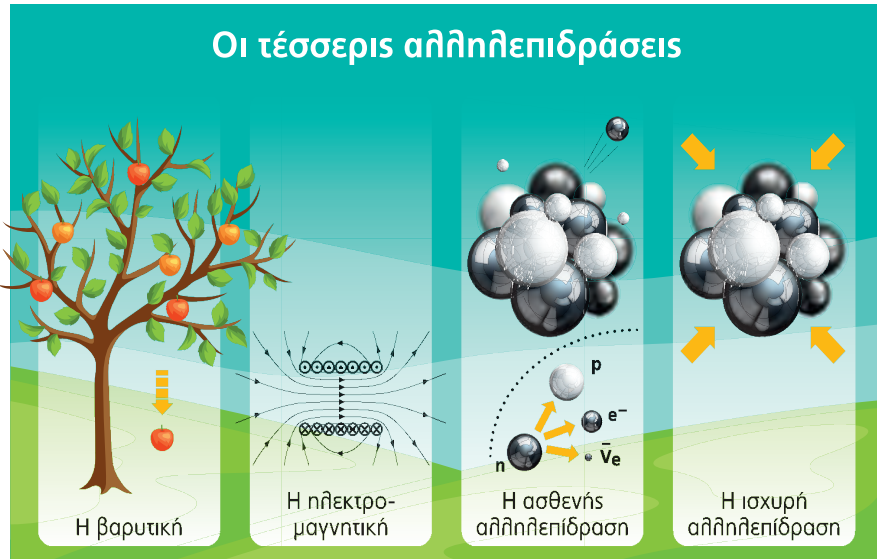
Μ.Π.

Πεμπτουσία και η πέμ πτη δύναμη της φύσης

Οι τέσσερις θεμελιώδεις αλληλεπιδράσεις

Τα στοιχειώδη σωματίδια που απαρτίζουν την ύλη υπόκεινται σε τέσσερις κατηγορίες αλληλεπιδράσεων τις οποίες ονομάζουμε θεμελιώδεις αλληλεπιδράσεις ή, απλούστερα, θεμελιώδεις δυνάμεις. Οι δυνάμεις αυτές δεν θα πρέπει να συγχέονται με τις δυνάμεις που ασκούνται, π.χ., μεταξύ των σωμάτων στην καθημερινότητά μας αν και αυτές απορρέουν, εν τέλει, από τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν τα σωματίδια της ύλης (συνηθέστερα λόγω βαρυτικών ή ηλεκτρομαγνητικών αλληλεπιδράσεων).

Η πρώτη από αυτές τις δυνάμεις που απέκτησε μαθηματική και φυσική περιγραφή είναι η βαρύτητα. Όλα τα σωματίδια που έχουν μη μηδενική μάζα αλληλεπιδρούν βαρυτικά. Η βαρύτητα είναι οικεία σε όλους μας από την καθημερινή μας εμπειρία και περιγράφηκε για πρώτη φορά με επιτυχία από τον Νεύτωνα, ο οποίος έδωσε το μαθηματικό πλαίσιο των κινήσεων των σωμάτων υπό την επίδραση της βαρύτητας στη Γη αλλά και μεταξύ



των ουράνιων αντικειμένων. Η βαρύτητα αναγκάζει τα αντικείμενα της καθημερινής μας εμπειρίας να πέφτουν στη Γη, τους πλανήτες να περιστρέφονται γύρω από τον Ήλιο κ.λπ. Στις αρχές του περασμένου αιώνα, ο Αϊνστάιν αναθεώρησε τη νευτώνεια περιγραφή αποδίδοντας τη

βαρύτητα στις ιδιότητες του χώρου, ο οποίος παραμορφώνεται παρουσία ύλης. Η δεύτερη αλληλεπιδράση εμφανίζεται μεταξύ των σωμάτων που διαθέτουν ηλεκτρικό φορτίο και ονομάζεται ηλεκτρομαγνητική. Οι αλληλεπιδράσεις που εμφανίζονται μεταξύ ηλεκτρικών φορτίων, ηλεκτρικών ρευμάτων και μαγνητικών ανήκουν σε αυτή την κατηγορία. Το σύνθετο του ονόματος υποδηλώνει την κοινή φύση του ηλεκτρισμού και του μαγνητισμού, παρόλο που μέχρι τον 19ο αιώνα δεν γνωρίζαμε ότι οι δύο αυτές έννοιες σχετίζονται. Στο αποκορύφωμα της Φυσικής του 19ου αιώνα, ο James Clerk Maxwell πρότεινε μια ολοκληρωμένη θεωρία για τον ηλεκτρομαγνητισμό. Δεν θα ήταν υπερβολή να ισχυριστεί κανείς πως η μελέτη αυτής της αλληλεπιδράσης οδήγησε σε εξελίξεις τόσο στη μελέτη του μικρόκοσμου όσο και του μακρόκοσμου, διευρύνοντας κατά τάξεις μεγέθους τον γνωστό κόσμο γύρω μας. Η αλληλεπιδράση των αντικειμένων με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία αποτελούσε μέχρι πρόσφατα τον μοναδικό τρόπο μελέτης του Σύμπαντος. Ταυτόχρονα, μελετώντας τις ηλεκτρικές και μαγνητικές ιδιότητες της ύλης οδηγήκαμε στην ανακάλυψη των ηλεκτρονίων, των πρωτονίων και των νετρονίων. Σύνομα έγινε αντιληπτό ότι ο μικρόκοσμος κυριαρχείται από κανόνες ξένους προς την καθημερινή μας εμπειρία και ένας νέος κλάδος, αυτός της Κβαντικής Φυσικής, αναδύθηκε για την περιγραφή τους.

Μελετώντας τον μικρόκομο, ήρθαμε σε επαφή με τις άλλες δύο θεμελιώδεις αλληλεπιδράσεις, την ασθενή και την ισχυρή αλληλεπιδράση.

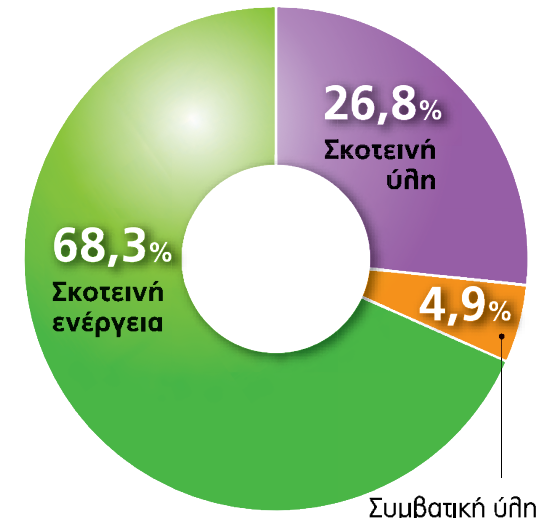
Η ασθενής αλληλεπιδράση εμφανίζεται μεταξύ των υποατομικών σωματιδίων και ευθύνεται για τις ραδιενεργές διασπάσεις των πυρήνων, τις μετατροπές των νετρονίων σε πρωτόνια μέσω των «διασπάσεων β» κ.ά. Η ισχυρή αλληλεπιδράση ευθύνεται για τις δυνάμεις που συγκρατούν τα συστατικά του πυρήνα των ατόμων, δηλαδή τα νετρόνια και τα πρωτόνια (νουκλεόνια) αλλά και τα quark, τα συστατικά των νουκλεονίων. Αν θέλαμε να κατατάξουμε τις τέσσερις αλληλεπιδράσεις σε μια σειρά αναλογικής ισχύος, η βαρύτητα θα βρισκόταν στην τελευταία θέση (αν και φαίνεται να παίζει τον κυρίαρχο ρόλο στα μεγάλα αντικείμενα) μετά τον ηλεκτρομαγνητισμό και τις ασθενείς και ισχυρές αλληλεπιδράσεις αντιστοίχως.

Στο πλαίσιο της Κβαντικής Φυσικής, η ηλεκτρομαγνητική, η ασθενής και η ισχυρή αλληλεπιδράση περιγράφονται από μια ενοποιημένη θεωρία. Σε αυτή την ενοποιημένη θεωρία, η αλληλεπιδράση ανάμεσα σε δύο σωματίδια συμπεριλαμβάνει την εκπομπή σωματιδίων-φορέων των δυνάμεων αυτών. Για παράδειγμα, φορέας της ηλεκτρομαγνητικής αλληλεπιδράσης είναι το φωτόνιο. Ωστόσο, σε αυτή τη θεωρία δεν έχει γίνει ακόμα δυνατό να ενταχθεί η βαρύτητα όπως περιγράφεται από τη Γενική Θεωρία της Σχετικότητας του Αϊνστάιν. Το πρόβλημα αυτό αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα της σύγχρονης Φυσικής, καθώς γνωρίζουμε ότι τόσο η Γενική Σχετικότητα όσο και η ενοποιημένη θεωρία έχουν επιβεβαιωθεί από παρατηρησιακά δεδομένα όπως η ανακάλυψη του μποζονίου Higgs και οι πρόσφατες επιβεβαιωμένες ανχνεύσεις βαρυτικών κυμάτων.

Πρόκειται για ένα αρκετά κομψό και τακτοποιημένο μοντέλο περιγραφής του κόσμου, επιστέγασμα ενός μεγάλου εύρους θεωρητικών και πειραματικών μελετών που διαπερνούν πολλούς κλάδους της Φυσικής. Έχει προκύψει τόσο από αστρονομικές παρατηρήσεις του Σύμπαντος σε τεράστιες χωρικές κλίμακες, όσο και από πειράματα με στοιχειώδη σωματίδια σε επιταχυντές στις μικρότερες δυνατές χωρικές κλίμακες. Φυσικά, οι επιστήμονες έχουν να αντιμετωπίσουν ακόμα πολλές προκλήσεις, κάποιες από αυτές τόσο παλιές όσο τα ίδια τα θεμέλια του μοντέλου.

Σκοτεινή ύλη και ενέργεια

Το μεγαλύτερο ποσοστό της ύλης που περιέχεται στο Σύμπαν, περίπου το 85%, βρίσκεται σε μια μορφή που δεν την καθιστά παρατηρήσιμη. Η ύλη



Το ποσοστό της ύλης στο Σύμπαν φτάνει μετά βίας το 5%. Το υπόλοιπο 95% απαρτίζεται από σκοτεινή ύλη και σκοτεινή ενέργεια

αυτή αλληλεπιδρά βαρυτικά με την παρατηρήσιμη ύλη (αστέρες, γαλαξίες, νέφη κ.λπ.), αλλά δεν είμαστε σε θέση να την παρατηρήσουμε με τα όργανά μας, είναι δηλαδή «σκοτεινή». Ήδη από τις αρχές του 20ού αιώνα ήταν αντιληπτό ότι η μάζα των γαλαξιών, όπως προέκυπτε από τα αστέρια που τους αποτελούν, ήταν μικρότερη από αυτή που απαιτούνταν ώστε να μπορούν να ερμηνευτούν οι κινήσεις των αστεριών αυτών μέσα στους γαλαξίες. Έπρεπε, επομένως, να υπάρχει ύλη σε σκοτεινή μορφή, η οποία να δικαιολογεί τις παρατηρούμενες ιδιότητες των γαλαξιών. Έκτοτε, ένα πλήθος ενδείξεων επιβεβαιώνει την ύπαρξη σκοτεινής ύλης, όπως είναι η ταχεία περιστροφή των γαλαξιών και οι κινήσεις τους μέσα στα γαλαξιακά σμήνη. Σήμερα εκτιμάται πως η

σκοτεινή ύλη συνιστά περίπου το ένα τέταρτο του Σύμπαντος. Μια σειρά από υποθετικά σωματίδια έχει προταθεί ότι πιθανόν αποτελούν τη σκοτεινή ύλη, όπως υποθετικά νετρίνο που αλληλεπιδρούν με τη βαρύτητα ή τα ασθενώς αλληλεπιδρώντα μαζικά σωματίδια (weakly interacting mass particles, wimps) κ.λπ.

Τα προβλήματα όμως δεν σταματούν εκεί. Η μέτρηση των αποστάσεων στο Σύμπαν έχει δείξει ότι αυτό διαστέλλεται με επιταχυνόμενο ρυθμό. Η επιτάχυνση αυτή μπορεί να εξηγηθεί μόνο αν υπάρχει επιπλέον στο Σύμπαν ένα είδος ενέργειας, το οποίο, λειτουργώντας ως ένα είδος πίεσης, οδηγεί το Σύμπαν σε επιταχυνόμενη διαστολή. Σύμφωνα με υπολογισμούς, η σκοτεινή ενέργεια αποτελεί περίπου το 68% του Σύμπαντος. Οδηγούμαστε λοιπόν στο συμπέρασμα ότι η «συμβατική» ύλη και ενέργεια τις οποίες παρατηρούμε συνιστούν μόλις ένα 5% του Σύμπαντος!

Πρόσφατες παρατηρήσεις

Όπως συνέβη και με την ήδη καθιερωμένη γνώση μας για τον κόσμο, προκειμένου να διαπιστωθεί ή να καταρριφθεί η ύπαρξη μιας πέμπτης δύναμης, απαιτούνται και συμβάλλουν παρατηρήσεις τόσο στον μακρόκομο όσο και στον μικρόκομο.

Το 2015, μια ομάδα επιστημόνων της Ακαδημίας Επιστημών της Ουγγαρίας παρατήρησε ότι κατά τη διάσπαση του ισοτόπου βηρύλλιο-8 εκλύεται ενέργεια η οποία δεν μπορεί να εξηγηθεί με βάση τα σωματίδια που γνωρίζουμε μέχρι στιγμής. Στη συνέχεια προτάθηκε ό-

τι η ενέργεια αυτή ίσως οφείλεται σε ένα νέο μποζόνιο, τριάντα τέσσερις φορές ελαφρύτερο από το ηλεκτρόνιο. Σε αυτές τις περιπτώσεις απαιτούνται περισσότερα πειράματα προτού γίνει αποδεκτή η ύπαρξη του νέου αυτού σωματιδίου. Πάντως, ορισμένοι επιστήμονες έχουν προτείνει ότι μια άγνωστη ως τώρα αλληλεπιδράση μεταξύ των θεμελιωδών σωματιδίων θα μπορούσε επίσης να εξηγήσει τα αποτελέσματα. Η πέμπτη αυτή θεμελιώδης αλληλεπιδράση θα πρέπει να είναι σε θέση να αλληλεπιδρά και με τη σκοτεινή ύλη.

Ομάδα επιστημόνων από το Max Planck και ερευνητικά ινστιτούτα της Αγγλίας πρόσφατα πρότειναν ένα πείραμα που θα μπορούσε να οδηγήσει σε καλύτερες εκτιμήσεις της πιθανής αυτής νέας αλληλεπιδράσης και να μας βοηθήσει να θέσουμε κάποιους περιορισμούς. Το πείραμα αυτό περιλαμβάνει παρατηρήσεις ενός διπλού αστρικού συστήματος, αποτελούμενο από έναν πάλσαρ και έναν λευκό νάνο. Παρόλο που και τα δύο αυτά αντικείμενα αποτελούν προϊόντα αστρικού θανάτου, διαφέρουν σημαντικά ως προς τις φυσικές συνθήκες. Οι πάλσαρ είναι πολλές φορές πυκνότερα αντικείμενα από τους λευκούς νάνους και οι επιστήμονες αναμένουν τα ισχυρά βαρυτικά πεδία των πρώτων να οδηγούν και σε ισχυρότερη αλληλεπιδράση με τη σκοτεινή ύλη από ό,τι αυτή του λευκού νάνου. Έχοντας ήδη στη διάθεσή τους ραδιοφωνικές παρατηρήσεις είκοσι ετών, θα μπορούσαν μελετήσουν την κίνηση του ζεύγους γύρω από το γαλαξιακό κέντρο (όπου η σκοτεινή ύλη πιστεύεται ότι είναι πυκνότερη) και να καταγράψουν τις τυχόν διαφορές. Αν πράγματι υπάρχει μια πέμπτη δύναμη, τότε το αποτέλεσμα της θα πρέπει να είναι ορατό στις διαφορές που θα παρατηρηθούν στην κίνηση του λευκού νάνου και του πάλσαρ. Σύμφωνα με τον Aurelien Hees του Αστεροσκοπείου του Παρισιού, μελέτες σαν αυτή θα μας δώσουν τη δυνατότητα να εξετάσουμε τη βαρύτητα και τη σκοτεινή ύλη πέρα από τη Γενική Σχετικότητα και να θέσουμε περιορισμούς στην επίδραση που μπορεί να έχει μια πιθανή πέμπτη αλληλεπιδράση στη σκοτεινή ύλη. Φυσικά, για το μέλλον, περισσότερες παρατηρήσεις παρόμοιων αστρικών συστημάτων θα είναι μεγάλης σημασίας για το πεδίο έρευνας και η ανάπτυξη νέων συστημάτων ραδιοτηλεσκοπίων που έχει δρομολογηθεί θα είναι ένα σημαντικό εφόδιο στην αποκάλυψη των μυστικών της σκοτεινής ύλης.

Φ.

Γ.Κ.

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Λήδα Αρνέλλου, Διδάκτωρ Επικοινωνίας της Επιστήμης
Γιάννης Κοντογιάννης, Διδάκτωρ Αστροφυσικής
Μανώλης Πατηνιώτης, Καθηγητής Ιστορίας των Επιστημών ΕΚΠΑ
Δημήτρης Πετάκος, Διδάκτωρ Ιστορίας των Επιστημών

αντιεμβολιασμός

ΤΙΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΕΣ ΔΕΚΑΕΤΙΕΣ,
το κίνημα εναντίον των εμβο-
λισμών βρίσκεται σε άνοδο
παγκοσμίως και στη χώρα
μας, με αποτέλεσμα να αυξάν-
εται ο αριθμός των γονέων

που δεν εμβολιάζουν τα παιδιά τους. Η συζήτηση έχει αναζωπυρωθεί και λόγω της επιδημίας ιλαράς που έχει ξεσπάσει από το 2016 στην Ευρώπη, με αρκετούς νεκρούς σε χώρες όπως η Ιταλία, η Ρουμανία, η Γερμανία κ.ά. Φαίνεται πως, μολονότι πολλές ασθένειες έχουν σχεδόν εξαλειφθεί λόγω των εμβολίων, ολόένα μεγαλύτερος αριθμός γονέων επιλέγουν να μην εμβολιάσουν τα παιδιά τους. Για αυτό τον λόγο, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας είχε ήδη προειδοποιήσει ότι ο ανεπαρκής εμβολιασμός σε κάποιες ευρωπαϊκές χώρες θα μπορούσε να οδηγήσει στην έξαρση της νόσου. Γιατί όμως οι άνθρωποι αρνούνται τον εμβολιασμό; Ποια είναι τα στοιχεία που έχουμε μέχρι τώρα για τη σημασία του εμβολιασμού και πόσο δικαιολογημένοι είναι οι φόβοι τους;

Εμβολιασμός

Με τον εμβολιασμό δίνουμε τη δυνατότητα στον ανοσοποιητικό μας σύστημα να εξασφαλίσει στην καταπολέμηση συγκεκριμένων νόσων. Οι νόσοι αυτές, αν βρουν το σώμα μας απροετοίμαστο, μπορούν να ταλαιπωρήσουν ή ακόμα και να έχουν σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία και τη ζωή μας. Ένα ανοσοποιητικό σύστημα που έχει «προγραμματιστεί» με τη βοήθεια των εμβολίων να αντιμετωπίζει τις νόσους αυτές μας προστατεύει από τις συνέπειές τους.

Εμβολιάζοντας ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού, μπορούμε να επιτύχουμε τη λεγόμενη «ανοσία αγέλης». Όταν ένα ποσοστό ατόμων είναι εμβολιασμένα και έχουν ανοσία σε κάποια ασθένεια, τότε αυτή δύσκολα εξαπλώνεται. Κατά συνέπεια, ακόμη και τα μέλη μιας ομάδας που δεν έχουν εμβολιαστεί ή δεν μπορούν να εμβολιαστούν για διάφορους λόγους προστατεύονται και αυτά από την εξαπλώση της νόσου (ιδιότι έχουν μειωμένες πιθανότητες να έρθουν σε επαφή με άτομο που νοσεί). Η ανοσία αγέλης επιτυγχάνεται με διαφορετικό ποσοστό εμβολιασμού για κάθε νόσο. Για πολύ μεταδοτικές ασθένειες απαιτείται να είναι εμβολιασμένο αντιστοίχως μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού. Η ιλαρά, για παράδειγμα, αποτελεί μία από τις πιο μεταδοτικές ασθένειες που γνωρίζουμε, αρκετές φορές πιο μολυσματική από τους ιούς της ηπατίτιδας Α και τον ιό του AIDS, και για την επίτευξη της ανοσίας αγέλης στην ιλαρά και της αποτροπής επιδημιών απαιτείται εμβολιασμός σε ποσοστό μεγαλύτερο του 95% του πληθυσμού.

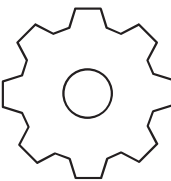
Η ιστορία του εμβολιασμού έχει μεγάλο ενδιαφέρον. Φαίνεται πως από τον 11ο αιώνα οι Κινέζοι γνώριζαν ότι το πύον από τις φλύκταινες της ευλογιάς μπορούσε, εισερχόμενο σκοπίμως στο

δέρμα υγιών ατόμων, να τα βοηθήσει να περυνθούν την ασθένεια αναφρότερα και να επιβιώσουν σε πολύ μεγάλο ποσοστό. Σύμφωνα με κάποιες πηγές, αντίστοιχη γνώση υπήρχε και στη λαϊκή Ιατρική στην ελληνική χώρα, η οποία εφαρμόστηκε από ελληνικούς καταγωγής γιατρούς του 17ου και του 18ου αιώνα. Ταυτόχρονα, υπάρχουν αναφορές αυτής της πρώιμης τεχνικής του εμβολιασμού στην Αφρική, την Αγγλία και την Τουρκία.

Το 1796, ο Άγγλος γιατρός Edward Jenner επιβεβαίωσε πειραματικά ότι άτομα μολυσμένα από την ευλογιά των αγελάδων (cowpox) δεν νοσούσαν από τη νόσο της ευλογιάς των ανθρώπων (smallpox). Χρειάζονταν μερικές δεκαετίες ώστε οι επιστημονικές εξελίξεις να οδηγήσουν στην αποδοχή της μεθόδου του εμβολιασμού από την ιατρική κοινότητα και τη ραγδαία βελτίωση των τεχνικών εμβολιασμού, ειδικά στις αρχές του 20ού αιώνα. Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν εφαρμοστεί προγράμματα συστηματικού εμβολιασμού σε παγκόσμιο επίπεδο, με αποτέλεσμα ασθένειες όπως η ευλογιά, ο κοκκύτης και η πολιομυελίτιδα, που ήταν συχνές αιτίες θανάτου πριν δύο με τρεις αιώνες, σήμερα να τείνουν να εξαφανιστούν. Για αυτό τον λόγο, άλλωστε, οι τελευταίες γενιές γνωρίζουν την ύπαρξή τους κυρίως μέσα από λογοτεχνικά βιβλία.

Τα στοιχεία από τους διεθνείς οργανισμούς, όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) και η UNICEF, δείχνουν ότι ο εμβολιασμός έχει αποτρέψει τις τελευταίες δεκαετίες εκατομμύρια θανάτους και συνεχίζει να αποτρέπει περίπου δύο με τρία εκατομμύρια τον χρόνο. Παρ' όλα αυτά, φαίνεται πως όλο και περισσότεροι εντάσσονται στο αντιεμβολιαστικό κίνημα, κάτι που φαίνεται παράλογο υπό το φως αυτών των στοιχείων.

Αξίζει να σημειώσουμε ότι η αντίδραση στους μαζικούς εμβολιασμούς δεν είναι καινούριο φαινόμενο αλλά συνοδεύει την πρακτική από την εμφάνιση της. Το είδος των αντιδράσεων όμως ήταν αρχικά διαφορετικό και είχε περισσότερο να κάνει με το ότι μεγάλες μερίδες ανθρώπων, π.χ. στην Αμερική δεν μπορούσαν να δεχτούν όλη τους υποχρέωσαν να δεχθούν προληπτική θεραπεία και να εκτεθούν σε ουσίες που δεν γνώριζαν. Μερικά των αντιεμβολιαστών μοιράζονται και σήμερα την ίδια ανασφάλεια καθώς πιστεύουν ότι οι εμβολισμοί είναι απλά μια άλλη μορφή



Για την επίτευξη της ανοσίας στην ιλαρά και της αποτροπής επιδημιών απαιτείται εμβολιασμός σε ποσοστό μεγαλύτερο του 95% του πληθυσμού

ουν ότι οι ουσίες που περιέχονται στα εμβόλια είναι επιβλαβείς. Μια μερίδα από αυτούς πιστεύει ότι τα εμβόλια προκαλούν αυτισμό, άλλοι ότι οι ουσίες των εμβολίων επιτρέπουν στις κυβερνήσεις και τις εταιρείες να ελέγχουν μαζικά τον πληθυσμό, ενώ άλλοι απλώς πιστεύουν ότι οι μαζικοί εμβολιασμοί εξυπηρετούν τα οικονομικά συμφέροντα των εταιρειών.

Εμβόλια και αυτισμός

Μέρος της φημολογίας ότι τα εμβόλια συνδέονται με τον αυτισμό οφείλεται σε μια μελέτη που κυκλοφόρησε στα τέλη της δεκαετίας του 1990. Η αρχική μελέτη βασίστηκε σε ένα πολύ μικρό δείγμα παιδιών, ενώ έρευνες που προστάθισαν να εξετασθούν η σύνδεση των εμβολίων με τον αυτισμό σε μεγαλύτερο και στατιστικά σημαντικό δείγμα δεν έδειξαν κάποια συσχέτιση. Σημειώνεται ότι η δυνατότητα αναπαράγωγής των αποτελεσμάτων μιας μελέτης από άλλους ερευνητές είναι θεμελιώδους σημασίας για την επιστημονική μέθοδο. Αν τα αποτελέσματα δεν μπορούν να αναπαραχθούν μελετώντας μεγαλύτερα δείγματα, τότε τα αποτελέσματα αυτά δεν μπορούν να θεωρηθούν αξιόπιστα. Πράγματι, εν τέλει αποδείχθηκε ότι στην αρχική μελέτη τα δεδομένα είχαν αλλοιωθεί σκοπίμως από τον συγγραφέα της εργασίας, να αποτελέσει η δημοσίευση να αποσυρθεί. Παρ' όλα αυτά, οι υποστηρικτές αυτής της άποψης εξακολουθούν να χρησιμοποιούν τη συγκεκριμένη μελέτη ως σημείο αναφοράς.

Υπάρχει όμως και άλλη μια αιτία για την οποία πολλοί πιστεύουν ότι ο εμβολιασμός συνδέεται με τον αυτισμό και οφείλεται στις γνωστικές προκαταλήψεις που όλοι μας έχουμε. Ο αυτισμός ανήκει στην κατηγορία των Διάχυτων Αναπτυξιακών Διαταραχών και εκδηλώνεται συνήθως στα πρώτα τρία έτη της ζωής των παιδιών, ενώ στοιχεία του παρουσιάζονται ήδη από τη γέννηση. Κάποιοι, επικαλούμενοι την επιρροή των περιβαλλοντικών παραγόντων στην ανάπτυξη του ατόμου, συνδέουν τον αυτισμό με τους πρώτους απαραίτητους εμβολιασμούς των παιδιών παρόλο που ο αυτισμός έχει μια ισχυρή γενετική βάση.

Ταυτόχρονα, η αύξηση των διαγνώσεων παι-
διών που βρίσκονται στο φάσμα του αυτισμού
οδηγεί πολλούς στην εσφαλμένη αντίληψη ότι
αυτή οφείλεται στον συστηματικό εμβολιασμό.
Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι αύξηση των πε-
ριστάσεων δεν ταυτίζεται με αύξηση της πα-
ριστατικών, καθώς τα τελευταία χρόνια η πλη-
ρέστερη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των
γονιών γύρω από αναπτυξιακά θέματα των παι-
διών τους έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχει πιο έ-
γκαιρη κινητοποίηση των κηδεμόνων σε περί-
πτωση που εντοπίσουν στοιχεία που τους προ-
ληπματοποιούν ήδη από τα πρώτα χρόνια του παι-
διού.

Επομένως, τόσο η αύξηση των περιστατικών αυτισμού όσο και η συσχέτισή τους με τον εμβολιασμό δεν επαληθεύονται επιστημονικά. Γενικότερα, σε ό,τι αφορά την ασφάλεια των εμβολίων, σημειώνουμε ότι οι μελέτες που διεξάγονται, απορρίπτουν τους ισχυρισμούς που θέλουν τις ουσίες των εμβολίων να είναι επιβλαβείς.



Μια άλλη δημοφιλής άποψη είναι ότι μέσω των ούσιων των μεμβολίων επιχειρείται ο μαζικός έλεγχος των ατόμων από τις κυβερνήσεις, τις μεγάλες εταιρείες κ.λπ. Αυτού του είδους οι απόψεις έχουν τις ρίζες στους, όπως και πολλά άλλα είδη αντισωματιολογίων, στην εμφάνιση των κινήματων New Age στις δεκαετίες του 1960 και 1970. Μια γενικότερη απόρριψη σιδήποτε τεχνολογία, οποιοδήποτε προϊόντος του τεχνολογικού πολιτισμού και η στροφή στο πνεύμα, στη φύση και στο μεταφυσικό αποτελούν τα χαρακτηριστικά που επιτίπουν στο ευρύτερο κίνημα του δυτικού εσωτερισμού, όπως έχει ονομαστεί από τους κοινωνιολόγους. Ενσωματώνοντας στοιχεία από τις ανατολικές φιλοσοφίες, εναντιώνεται ή είναι καθυπόπιτο απέναντι στις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις και προωθεί τα φυσικά προϊόντα, τις φυσικές και ολιστικές θεραπείες κ.λπ. Το κίνημα αυτό καλλιεργεί ενδιαφέρον και σε ό, τι αφορά την εξέλιξη ψευδοεπιστημονικών απόψεων ακόμη και από επιστήμονες. Η ευρύτερη κριτική αυτών των απόψεων σε σχέση με την επιστημόη και την αξία του πολιτισμού εν γένει ξεφεύγει από τα όρια του παρόντος κειμένου, αλλά σε ό, τι αφορά το θέμα των μεμβολισμών, σημειώνουμε ότι κινείται μεμψητή η σκόπημη άγνοια του αδιαμφισβήτητου γεγονότος ότι το βιοτικό επίπεδο και η υγεία του σύγχρονου ανθρώπου έχουν βελτωθεί ραγδαία χάρη στις επιστημονικές και τεχνολογικές εξελίξεις.

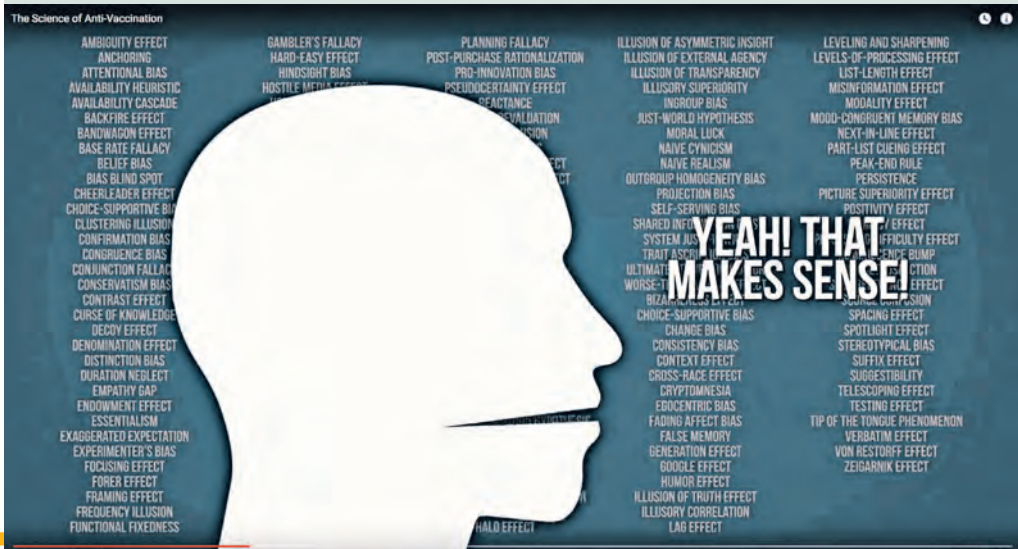
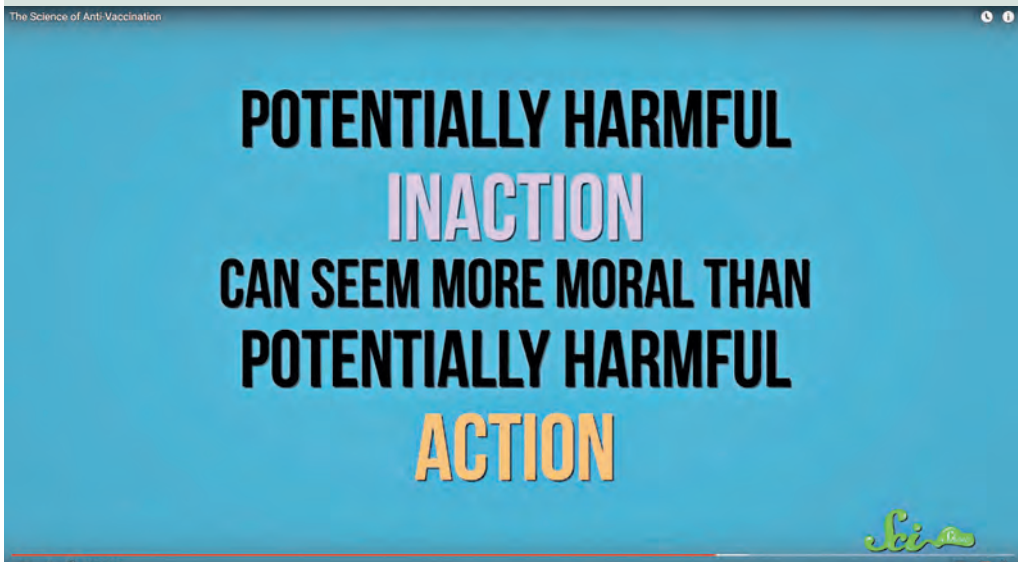


SciShow - The Science of Anti-Vaccination

Ένα από τα καλύτερα και ενδιαφέροντα βίντεο που μπορεί να βρει κανείς στο YouTube σχετικά με την επιλογή του μη εμβολιασμού είναι το αντίστοιχο επεισόδιο του SciShow με τίτλο «The Science of Anti-Vaccination». Σε αντίθεση με ό,τι έχει συνηθίσει κανείς από τον τρόπο που διεξάγεται ο διάλογος στη δημόσια σφαίρα, δηλαδή με την απλή αντιπαράβολή στοιχείων, επιστημονικών και μη, το SciShow προσπαθεί να καταλάβει τους λόγους που οδηγούν σε μια τέτοια επιλογή. Προσεγγίζει το θέμα υπό το πρίσμα των δεκάδων γνωστικών προκαταλήψεων που όλοι έχουμε και οι οποίες οδηγούν τους αντιεμβολιαστές σε αυτή τους την επιλογή.

Παρουσιάζει είναι ο Hank Green, γνωστός από τις σειρές επεισοδίων του καναλιού Crash Course στις οποίες έχουμε αναφερθεί σε προηγούμενα τεύχη.

<https://www.youtube.com/watch?v=Rzxr9FeZf1g>



Συνέντευξη με τη **Μάρω Μπέλλου**

συγγραφέα του βιβλίου
«Ο γκατζετ-Eros.
Ο έρωτας στα χρόνια
της τεχνολογίας»

«Ο έρωτας στα χρόνια της τεχνολογίας». Ακούγεται πολύ ενδιαφέρον! Τι πραγματεύεται το βιβλίο;

Το βιβλίο πραγματεύεται την εμπειρία των ερωτικών σχέσεων στον σύγχρονο κόσμο. Συγκεκριμένα, επιχειρεί να παρακολουθήσει τους μετασχηματισμούς αυτής της εμπειρίας από τα χρόνια της πατριαρχίας μέχρι σήμερα. Ταυτόχρονα, αναδεικνύει την ασυμμετρία που υπάρχει ανάμεσα στους άντρες και στις γυναίκες, καθώς κάθε φύλο απολαμβάνει με τον δικό του αυτιστικό τρόπο. Πρόκειται για δύο παράλληλα επίπεδα ανάλυσης αυτής της εμπειρίας, γι' αυτό η μέθοδος που ακολουθήθηκε αξιοποιεί ταυτόχρονα δύο αυτών οπτικών, αλλά σχετικούς μεταξύ τους άξονες: την Ψυχανάλυση και την Κοινωνιολογία. Αν και δεν είναι συνηθής, η διασταύρωση των δύο αυτών οπτικών θεωρήθηκε αναγκαία. Η ψυχανalyτική προσέγγιση αξιοποιεί την ιδιαιτερότητα της επιθυμίας έκαστου φύλου, ενώ η κοινωνιολογική οπτική αναδεικνύει τη διαχρονική εξέλιξη των ρθών στο μέτρο που αυτή επηρέασε και επηρεάζει τη μορφή των σχέσεων, τη διάρκειά τους και τη σημασία που μπορεί να έχουν για την ατομική ζωή του καθενός.

Τι μεταμορφώσεις έχουν υποστεί στην πάροδο των χρόνων οι ερωτικές σχέσεις και οι σχέσεις των φύλων;

Η βασική μεταμόρφωση συνδέεται με την πτώση της πατριαρχίας, η οποία, με τα σημεινά δεδομένα, φαίνεται οριστική και αμετάκλητη. Ενώ στο παρελθόν η πυξίδα που οδηγούσε τον καθένα μέχρι το τέλος της ζωής του ήταν το καθήκον απέναντι στην κοινωνία, σήμερα ο καθένας οφείλει στον ίδιο του τον εαυτό πρωτίστως να διαφυλάξει το δικαίωμά του στην απόλαυση. Η απόλαυση, από ύποπτη, έγινε υποχρεωτική. Ο σύγχρονος άνθρωπος θέλει να ζει το παρόν και είναι αφοσιωμένος στο κνήγη της ευτυχίας. Ταυτόχρονα, η ανατομία παύει να είναι μια πεπρωμένο και η διαφορά των φύλων γίνεται όλο και πιο δυσδιάκριτη: οι άνδρες εκθληνούνται και οι γυναίκες αρρενοποιούνται. Έτσι, ο δρόμος που θα κινηθεί καθένας στο πεδίο των σχέσεων δεν είναι προκαθορισμένος, όπως στο παρελθόν. Ο σύγχρονος άνθρωπος καλείται να επινοήσει μόνος του το σενάριο της απόλαυσής του. Ως αποτέλεσμα, περνάμε από ένα καθεστώς που χαρακτηριζόταν από μια δέσμη καθήκοντων και απαγορεύσεων σε ένα καθεστώς που χαρακτηρίζεται κυρίως από την ελεύθερη διάθεση του εαυτού.

Πώς αλλάζουν η εικόνα του εαυτού και η εικόνα του παρτενέρ μας στην εποχή της τεχνολογίας;

Σε ένα σύμπαν σεξουαλικής κατανάλωσης, που υποβοηθείται απεριόριστα από την τε-



χνολογία, δημιουργείται μια νέα εικόνα του ερωτικού παρτενέρ. Ο ερωτικός μου παρτενέρ δεν είναι κατ' ανάγκη κάποιος που με έλκει ως το ενδόμυχό μου πάθος. Τουναντίον, είναι κάποιος που τείνει να συρρικνωθεί στις συντεταγμένες ενός γκάτζετ. Τι ακριβώς χαρακτηρίζει το αντικείμενο-γκάτζετ; Κυρίως ο εφήμερος χαρακτήρας του, το γεγονός ότι η σύνδεσή μου μαζί του είναι κατ' ανάγκη προσωρινή και με ημερομηνία λήξης: το έχω στη διάθεσή μου μέχρι να αποκτήσω ένα άλλο, πιο εξελιγμένο μοντέλο και από κει και πέρα εκπληρώνω το πεπρωμένο ενός απορρίμματος. Σε αυτή ακριβώς τη συνθήκη τείνει πλέον να συνοψιστεί το νέο καθεστώς του ερωτικού παρτενέρ και της διασύνδεσής μου μαζί του.

Η αλλαγή στην εικόνα του παρτενέρ τροποποιεί επίσης ριζικά την εικόνα του εαυτού: καθώς ο παρτενέρ μου βυθίζεται στην ομίχλη της ανωνυμίας, στην ίδια ομίχλη βυθίζομαι κι εγώ, στο μέτρο που τίποτε δεν αποκλείει να εισάγομαι και εγώ, ως παρτενέρ-γκατζετ, στο κύκλωμα της απόλαυσης ενός άλλου. Έτσι όμως, η ίδια η έννοια της εμπιστοσύνης και της ερωτικής αλληλεγγύης εκθληνύται προς κάθε κατεύθυνση και τα θραύσματά της είναι μια πολύ δύσκολο να ανασυγκληθούν. Αυτή η διολίσθηση στο αγωνιώδες πεπερασμένο και εφήμερο είναι στην ουσία μια κίνηση αντίρροπη προς τον έρωτα.

Τι υπαγορεύει η νέα ηθική φόρμουλα «Ζήσε τη δική σου ζωή» και πώς επηρεάζει τις ερωτικές σχέσεις;

Αυτό που χαρακτηρίζει τον σύγχρονο άνθρωπο είναι το γεγονός ότι δεν θέλει να προσαρμόσει τη ζωή του στις απαιτήσεις ενός εξωτερικού κομφορμισμού. Ο σύγχρονος άνθρωπος πράττει σύμφωνα με τον νόμο που ορίζει ο ίδιος στον εαυτό του, χωρίς ο νόμος αυτός να συνοδεύεται πλέον από την αξίωση καθολικότητας που χαρακτηρίζει τις ηθικές προταγές μιας κανονιστι-

«Ο γκατζετ-Eros» είναι ένα βιβλίο όπου πρωταγωνιστεί η σχέση μεταξύ των δύο φύλων. Η πλοκή του εκτυλίσσεται από τα χρόνια της πατριαρχίας μέχρι τα χρόνια που ζούμε σήμερα. Στο βιβλίο παρουσιάζεται και αναλύεται μια συθέμελη ανατροπή: η ανατομία παύει να είναι πεπρωμένο και η διαφορά των φύλων γίνεται όλο και πιο δυσδιάκριτη. Η ψυχολόγος - ψυχοθεραπεύτρια και συγγραφέας του βιβλίου Μάρω Μπέλλου μιλά στο «Πρίσμα» για την ιδέα πίσω από το βιβλίο και την οπτική μέσα από την οποία αντιμετώπισε το διαρκές αίνιγμα των ερωτικών σχέσεων.

κής ηθικής. Η νέα ηθική φόρμουλα «Ζήσε τη δική σου ζωή» δηλώνει μια διάθεση ατομικής επανάστασης στην επιδίωξη της ευτυχίας. Από «υποκείμενο γενικής ισχύος νόμων», ο άνθρωπος τείνει πλέον να ορίζεται ως «υποκείμενο του εαυτού του». Η εξέλιξη αυτή δεν μπορεί παρά να επηρεάζει και τις ίδιες τις ερωτικές σχέσεις: ο γκατζετ-Eros δηλώνει έναν νέο τρόπο δυποκειμενικής συσχέτισης, έναν νέο τύπο απόλαυσης, εντελώς προσαρμοσμένο σε μια έννοια ατομικισμού που αναδιπλώνεται στον εαυτό του εξασφαλίζοντας γύρω του το κενό, την απουσία του Άλλου, την αυτιστική λατρεία ενός υπερφίαλου Εγώ.

Πώς γεννήθηκε η ιδέα για το βιβλίο αυτό;

Το βιβλίο γεννήθηκε ως μια απόπειρα απόντησης τόσο σε προσωπικά ερωτήματα όσο και, κυρίως, σε ερωτήματα που ανέκυψαν μέσα από την κλινική μου πρακτική. Με την πάροδο του χρόνου, τα δύο αυτά παράλληλα εναύσματα συνέκλιναν σταδιακά προς ένα και το αυτό ερώτημα: πώς συμβαίνει και οι ερωτικές σχέσεις δημιουργούν, σε όσους με μεγαλύτερη ή μικρότερη προθυμία εμπλέκονται σε αυτές, περισσότερα προβλήματα από όσα επιλύουν; Πρόκειται στην πραγματικότητα για ένα ιδιαίτερα σύνθετο ερώτημα, διότι αφορά συγχρόνως τις σχέσεις μας με τους άλλους και τη σχέση μας με τον ίδιο μας τον εαυτό.

Σε ποιους θεωρείτε πως απευθύνεται το βιβλίο;

Το βιβλίο απευθύνεται σε όλους όσους, σε μια δεδομένη στιγμή της ζωής τους, έθεσαν στο κέντρο του προβληματισμού τους ή, έστω, έστρεψαν την προσοχή τους στο διαρκές αίνιγμα των ερωτικών σχέσεων ως αποτέλεσμα είτε μιας προσωπικής εμπειρίας είτε μιας εξωτερικής αφήγησης. Απευθύνεται σε όλους όσοι αναζητούν, στο ζήτημα αυτό, περισσότερη κατανόηση και διαύγεια. Δεν θα πρέπει ωστόσο να θεωρηθεί πως, στην πραγματικότητα, ο καθένας μας δεν έχει παρά να επινοεί - και να διεκδικεί - κάθε φορά έναν δικό του προσανατολισμό, μια ολότελα δική του διάνοξη μέσα στην πολυδαίδαλη εμπειρία των σχέσεων.

Ο

Λ.Α.

Η ΜΑΡΩ ΜΠΕΛΛΟΥ γεννήθηκε και ζει στην Αθήνα. Είναι πτυχιούχος του Τμήματος Ψυχολογίας του Πάντειου Πανεπιστημίου και κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου στην Ιατρική Ψυχολογία από την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Εργάζεται ως ψυχολόγος - ψυχοθεραπεύτρια (www.marobellou.gr). Έχει ειδικευτεί στην Συστημική Ψυχοθεραπεία, στην Υπαρξιακή Ψυχοθεραπεία και τα τελευταία χρόνια έχει στραφεί στην Ψυχανάλυση. Το βιβλίο «Ο γκατζετ-Eros» διατίθεται στον εκδοτικό οίκο Ι. Σιδέρης (Σόλωνος 116) και σε όλα τα κεντρικά βιβλιοπωλεία. Περισσότερα για το βιβλίο μπορεί κανείς να βρει στην ιστοσελίδα: <http://www.gadgeteros.gr>

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ 2018

Ο ρόλος του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης και οι **επιδόσεις** της Ελλάδας

ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ της καινοτομίας απασχολεί διαχρονικά την Ευρωπαϊκή Ένωση και συνδέεται με την ερευνητική δραστηριότητα. Η καινοτομία θεωρείται ζωτικής σημασίας για την ευρωπαϊκή ανταγωνιστικότητα στην

παγκόσμια οικονομία και για τον λόγο αυτό η Ε.Ε. εφαρμόζει πολιτικές και προγράμματα που υποστηρίζουν την ανάπτυξη της καινοτομίας με παράλληλο στόχο να αυξηθούν οι επενδύσεις στην έρευνα και την ανάπτυξη.

Για να εξασφαλιστεί η δυνατότητα διαχρονικής ανάλυσης των επιδόσεων καινοτομίας στις χώρες της Ε.Ε., καθώς και σε άλλες χώρες και συγκεκριμένες περιοχές της Ευρώπης, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή καταρτίζει ετησίως τον Ευρωπαϊκό Πίνακα Αποτελεσμάτων Καινοτομίας. Ο πλέον πρόσφατος Ευρωπαϊκός Πίνακας Αποτελεσμάτων Καινοτομίας κυκλοφόρησε στις 22 Ιουνίου 2018. Για επιμέρους στοιχεία, που αφορούν την Ελλάδα και παρουσιάζονται στον Ευρωπαϊκό Πίνακα Αποτελεσμάτων Καινοτομίας (European Innovation Scoreboard, EIS), συμβάλλει το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ). Το ΕΚΤ, ως εθνική αρχή του Ελληνικού Στατιστικού Συστήματος (ΕΛΣΣ), συλλέγει δεδομένα και παράγει τα εθνικά στατιστικά για την έρευνα, την ανάπτυξη και την καινοτομία.

Η συμβολή του ΕΚΤ στον Ευρωπαϊκό Πίνακα Αποτελεσμάτων Καινοτομίας

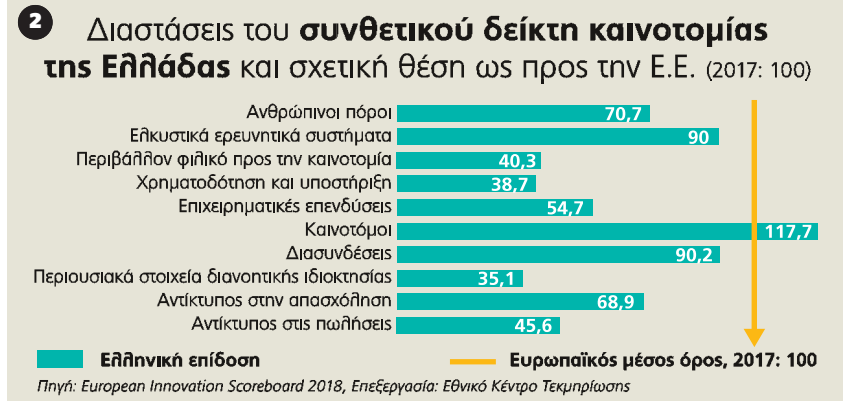
Το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ) διεξάγει έρευνα για την καινοτομία (Community Innovation Survey) στην οποία εξετάζονται έξι δείκτες («Non R&D innovation expenditures», «Small and medium-sized enterprises' (SMEs) innovating in-house», «Innovative SMEs collaborating with others», «SMEs product /process innovations», «SMEs marketing /organisational innovations» και «Sales of new-to-market/firm innovations»), καθώς και για τις δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης σε όλους τους τομείς της οικονομίας, στην οποία εξετάζονται στοιχεία που αφορούν δύο δείκτες («Public R&D Expenditures» και «Business R&D Expenditures»). Τα στατιστικά στοιχεία και οι δείκτες για την έρευνα, την ανάπτυξη και την καινοτομία στην Ελλάδα, τα οποία παράγονται και εκδίδονται από το ΕΚΤ, αποστέλλονται σε τακτική βάση στη Eurostat και στον ΟΟΣΑ. Η ανάλυση των στοιχείων και οι σχετικοί δείκτες δημοσιεύονται σε έντυπες και ηλεκτρονικές εκδόσεις του ΕΚΤ που διατίθενται στο <http://metrics.ekt.gr>.

Τα αποτελέσματα καινοτομίας για το 2018

Ο Ευρωπαϊκός Πίνακας Αποτελεσμάτων Καινοτομίας (EIS) του 2018 παρουσιάζει τις σχετικές επιδόσεις των κρατών-μελών για το έτος 2017 λαμβάνοντας υπόψη είκοσι επτά διαφορετικούς δείκτες. Μέσω της ετήσιας δημοσίευσης του EIS από το 2000 μέχρι σήμερα παρέχεται η δυνατότητα συγκριτικής αποτίμησης των ερευνητικών και καινοτομικών επιδόσεων των ευρωπαϊκών κρατών-μελών (καθώς και κάποιων τρίτων χωρών), αναδεικνύοντας έτσι τις ισχυρές και ασθενείς διαστάσεις του ερευνητικού και καινοτομικού τους συστήματος. Επιπλέον, μέσω της δημο-

σίευσης των ευρημάτων ωθούνται τα κράτη-μέλη να σταθμίσουν ή/και να ιεραρχήσουν τις περιοχές στις οποίες θα πρέπει να εστιάσουν τις προσπάθειές τους ώστε να βελτιώσουν περαιτέρω αυτές τις επιδόσεις.

Σύμφωνα με τα ευρήματα του 2018, η συνολική ευρωπαϊκή επίδοση στην καινοτομία συνεχίζει να αυξάνεται, ενώ ο ρυθμός αυτής της βελτίωσης έχει επιταχυνθεί τα τελευταία έτη. Αποτέλεσμα είναι ότι η Ε.Ε. μειώνει την απόσταση που τη χωρίζει από βασικούς ανταγωνιστές, όπως ο Καναδάς, η Ιαπωνία και οι Ηνωμένες Πολιτείες. Απαιτούνται όμως περαιτέρω προσπάθειες για τη διασφάλιση της ανταγωνιστικότητας σε παγκόσμια κλίμακα. Στο επίπεδο των κρατών-μελών, η Σου-



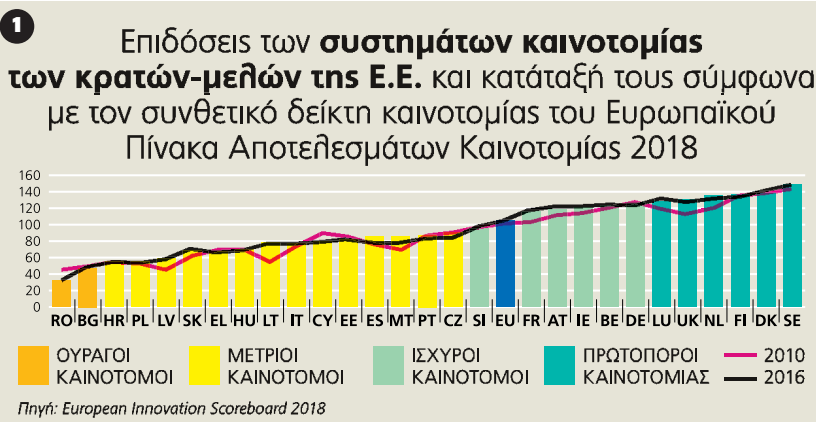
ηδία βρίσκεται για ακόμη μία φορά στην πρώτη θέση, ακολουθούμενη από τη Δανία, τη Φινλανδία, τις Κάτω Χώρες, το Ηνωμένο Βασίλειο και το Λουξεμβούργο, που εντάσσεται φέτος στην ομάδα των κορυφαίων στην καινοτομία.

Η θέση της Ελλάδας

Με βάση τις επιδόσεις τους, τα κράτη-μέλη της Ε.Ε. κατηγοριοποιούνται σε τέσσερις κατηγορίες (βλ. Πίνακα 1) και κατατάσσονται σύμφωνα με έναν συνθετικό δείκτη καινοτομίας (Summary Innovation Index), οι διαστάσεις του οποίου αποτυπώνονται στον Πίνακα 2. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η Ελλάδα κατατάσσεται στην ομάδα των χωρών με «Μέτριες επιδόσεις στην καινοτομία» (Moderate Innovators) με βάση τη συνολική της επίδοση σε όλο το φάσμα των δεικτών έρευνας, καινοτομίας, ανθρώπινου δυναμικού, δομής

Το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης

ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ Τεκμηρίωσης έχει ως αποστολή τη συλλογή, τεκμηρίωση, διαχείριση, διάθεση και εσαεί διατήρηση του έγκριτου ψηφιακού περιεχομένου και δεδομένων που παράγονται από την ελληνική επιστημονική, ερευνητική και πολιτιστική κοινότητα. Το ΕΚΤ αναπτύσσει εθνική ηλεκτρονική υποδομή η οποία εξασφαλίζει την πρόσβαση σε επαναχρησιμοποιήσιμη πληροφορία. Παράλληλα, συγκεντρώνει στοιχεία και παράγει δείκτες και στατιστικές για την έρευνα, την τεχνολογία, την ανάπτυξη και την καινοτομία στην Ελλάδα. Οι δράσεις του ΕΚΤ καθιστούν την ψηφιακή πληροφορία αξιοποιήσιμη από ποικίλες κοινότητες χρηστών. Με τον τρόπο αυτό συμβάλλουν αποτελεσματικά στη βελτίωση της επιστημονικής και πολιτιστικής παραγωγής, καθώς και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας του δημόσιου και παραγωγικού τομέα.



της οικονομίας και επιχειρηματικότητας του EIS, καταλαμβάνοντας την 22η θέση. Σημειώνεται ότι η χώρα κατατάσσεται σε αυτή την κατηγορία διαχρονικά. Συνολικά και σε σχέση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, η Ελλάδα εμφανίζει μια διαρκώς βελτιούμενη πορεία, που ξεκινά από το 2014 έως το πιο πρόσφατο έτος (2017), με τον συνθετικό δείκτη καινοτομίας να αυξάνεται από 62 σε 69 μονάδες βάσης. Αναλυτικά όλα τα στοιχεία που αφορούν την Ελλάδα μπορείτε να βρείτε στον ιστότοπο του ΕΚΤ.

Σύμφωνα με τη διευθύντρια του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης δρ Εύα Σαχίνη, «η συστηματική μέτρηση κρίσιμων διαστάσεων του εθνικού συστήματος καινοτομίας είναι σημαντικό μέρος της δραστηριότητας του ΕΚΤ, που παρακολουθεί και αποτυπώνει τον μετασχηματισμό της ελληνικής οικονομίας προς την κατεύθυνση των δραστηριοτήτων έντασης γνώσης. Συνθετικοί δείκτες, όπως αυτοί του Ευρωπαϊκού Πίνακα Αποτελεσμάτων Καινοτομίας, παρέχουν τη δυνατότητα να αξιολογηθεί η πρόοδος της χώρας σε σχέση και σύγκριση με τα άλλα ευρωπαϊκά κράτη. Δίνουν τη δυνατότητα αποτύπωσης των δυνατών και αδύνατων σημείων, ενεργοποιώντας έτσι έναν ενάρετο κύκλο δημόσιας πολιτικής ο οποίος στηρίζεται σε στοιχεία (evidence) και προβαίνει στην επιλεκτική διόρθωση των αδυναμιών σημείων, επιτυγχάνοντας έτσι μια αναβάθμιση της συνολικής επίδοσης της χώρας».

Τα συμπεράσματα που προαναφέρθηκαν προκύπτουν από την ανάλυση των στοιχείων του EIS που αφορούν την Ελλάδα την οποία πραγματοποίησε το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης. Η ανάλυση αυτή έχει σκοπό να διευκολύνει την κατανόηση των περιπλοκών πρωτογενών συνθετικών πινάκων που αφορούν τη χώρα (όπως αυτοί δημοσιεύονται στο αντίστοιχο country report για την Ελλάδα) και την επακόλουθη ενίσχυση του σχετικού δημόσιου διαλόγου.

Ο

Λ.Α.

Περισσότερες πληροφορίες:

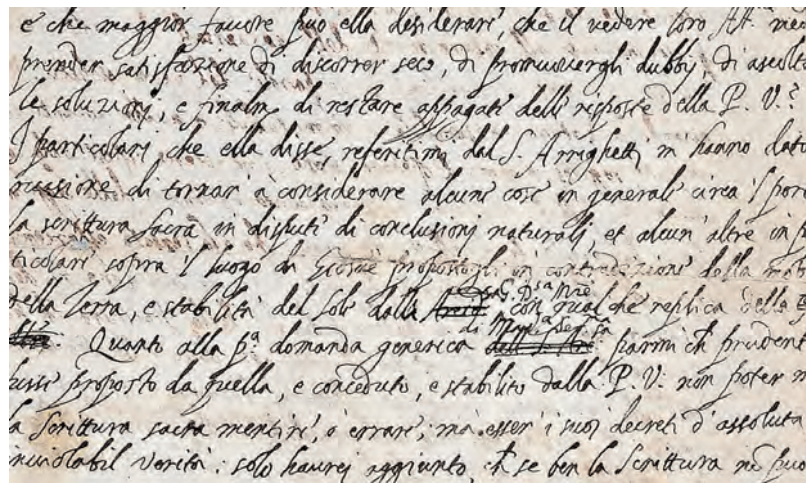
● Ιστότοπος ΕΚΤ: <http://www.ekt.gr>
● Έρευνα, Ανάπτυξη, Καινοτομία (ΕΚΤ): <http://metrics.ekt.gr>
● European Innovation Scoreboard: http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_el
● Country Report: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/30683>

Το χαμένο γράμμα του Γαλιλαίου

Βρισκόταν σε κοινή θέα για 250 χρόνια. Στα αρχεία της Βασιλικής Εταιρείας του Λονδίνου. Κι όμως, κανείς δεν το είχε παρατηρήσει έως τώρα. Αυτός που μελέτησε το χαμένο γράμμα του Γαλιλαίου για πρώτη φορά, και αναμένουμε τα αποτελέσματα της ιστορικής έρευνας, είναι ο ιστορικός Σαλβατόρε Ρικιάρντο, από το Πανεπιστήμιο του Μπέργκαμο, στις αρχές του προηγούμενου Αυγούστου. Πρόκειται για το πρώτο γράμμα όπου ο Γαλιλαίος επιχειρεί να υπερασπιστεί την πεποίθησή του ότι η Γη περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο και να αντικρούσει τις επιθέσεις που δεχόταν. Το επτάσέλιδο γράμμα έχει ημερομηνία 21 Δεκεμβρίου 1613 και ο παραλήπτης είναι ο Μπενεντέτο Καστέλι, μαθηματικός του Πανεπιστημίου της Πίζα στην Ιταλία. Λίγα λόγια, όμως, για το ιστορικό πλαίσιο προκειμένου να αντιληφθούμε τη σημασία του συγκεκριμένου εγγράφου.

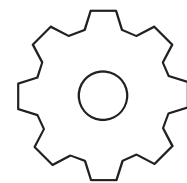
Η ιστορική μελέτη της σχέσης επιστήμης και θρησκείας είχε πάντα κάποια εμβληματικά επεισόδια. Το πιο γνωστό είναι η σύγκρουση του Γαλιλαίου με τους θρησκευτικούς θεσμούς της εποχής του. Ο Γαλιλαίος καταδικάστηκε από το ανώτατο δικαστήριο της καθολικής Εκκλησίας, μετά τις κατηγορίες που του απήγγειλε η Ιερά Εξέταση το 1633. Σε παλιότερο άρθρο, είχαμε δείξει ότι η σύγκρουση αυτή εκπορεύτηκε περισσότερο από τους αριστοτελικούς φιλοσόφους, οι οποίοι προσπαθούσαν να προστατεύσουν την επαγγελματική τους πρωτοκαθεδρία προκειμένου να μιλούν αποκλειστικά εκείνοι για τα αίτια των κινήσεων των ουράνιων και επίγειων σωμάτων. Η συζήτηση, ωστόσο, που προέκυψε από τις παρατηρήσεις του Γαλιλαίου με το τηλεσκόπιο δεν θα μπορούσε να αφήσει εκτός τους θεολόγους και τον τρόπο με τον οποίο ερμήνευαν τη Βίβλο. Ο ίδιος ο Γαλιλαίος είχε σχολιάσει ότι η Βίβλος διδάσκει πώς να πάει κανείς στους ουρανούς, όχι πώς πηγαίνουν οι ουρανοί. Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι ήδη από τον 15ο και τον 16ο αιώνα αρκετοί καθολικοί διανοητές προσέγγιζαν τη Βίβλο με όρους αλληγορίας. Επομένως, δεν αποτελούσε απαραίτητη ένδειξη αιρετικού προσανατολισμού η συγκεκριμένη στάση του Γαλιλαίου. Ο Γαλιλαίος, μάλιστα, σημείωνε ότι η Βίβλος μπορούσε να αποτελεί εξαιρετικά χρήσιμο σύμβουλο για ζητήματα που δεν είχαν αποδειχτεί από τη Φυσική Φιλοσοφία. Αν σε όλα αυτά τοποθετήσουμε τη διαμάχη της καθολικής Εκκλησίας με τους προτεστάντες και το σύνθετο πολιτικό μωσαϊκό της Ευρώπης, τότε η περίπτωση του Γαλιλαίου σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να κριθεί με το απλουστευμένο σχήμα ότι η επιστήμη βρισκόταν στους αντίποδες της θρησκείας και ο Γαλιλαίος αποτέλεσε μάρτυρα της αλήθειας. Δεν υπάρχει σαφής σύγκρουση ή σύμπλευση των δύο περιοχών, καθώς δεν ήταν καν σαφή τα όρια μεταξύ τους. Οι συγκεκριμένες ιστορικές συνθήκες κάνουν εξαιρετικά σύνθετη την υπόθεση του Γαλιλαίου και, κατά συνέπεια, τη σχέση επιστήμης και θρησκείας.

Τι λέει το γράμμα που βρέθηκε πρόσφατα; Ο Γαλιλαίος υποστήριξε πως οι ελάχιστες αναφορές της Βίβλου για αστρονομικά γεγονότα δεν πρέπει να λαμβάνονται κυριολεκτικά επειδή οι Γραφές έχουν απλοποιήσει αυτές τις περιγραφές έτσι ώστε να μπορούν να κατανοηθούν από



τους κοινούς ανθρώπους. Αφαιρεί, παράλληλα, το δικαίωμα των θρησκευτικών αυθεντιών να κρίνουν την αλήθεια ή όχι των αστρονομικών γεγονότων. Υποστηρίζει πως το ηλιοκεντρικό σύστημα που προτάθηκε από τον Πολωνό αστρονόμο Νικόλαο Κοπέρνικο εβδομήντα χρόνια νωρίτερα δεν ήταν στην πραγματικότητα ασυμβίβαστο με τη Βίβλο. Ο Γαλιλαίος, ο οποίος μέχρι το 1613 ζούσε στη Φλωρεντία και είχε την εύνοια της οικογένειας των Μεδίκων, έγραψε χιλιάδες γράμματα. Η αρχική επιστολή του προς τον Καστέλι προκάλεσε θύελλα αντιδράσεων. Η επιστολή είχε δύο διαφορετικές εκδοχές και η αρχική πρώτη βρίσκεται τώρα στα Αρχεία του Βατικανού. Το γράμμα που είναι στο Βατικανό αποστάλθηκε στην Ιερά Εξέταση στη Ρώμη στις 7 Φεβρουαρίου 1615 από έναν δομινικανό μοναχό, τον Νικολό Λορίνι. Ο Καστέλι επέστρεψε την επιστολή του 1613 στον Γαλιλαίο και στις 16 Φεβρουαρίου 1615 ο Γαλιλαίος έγραψε στον φίλο του Πιέρο Ντίνι, κληρικό στη Ρώμη, ότι είχε ξαναγράψει το γράμμα που είχε στείλει στην Ιερά Εξέταση. Στη νέα επιστολή ο Γαλιλαίος είναι λιγότερο επιθετικός και ζητούσε από τον Ντίνι να τη μεταβιβάσει στους θεολόγους του Βατικανού. Στην επιστολή του προς τον Ντίνι παραπονιέται για την «κακία και την άγνοια» των εχθρών του και εκφράζει την ανησυχία του ότι η Ιερά Εξέταση «μπορεί να εξαπατηθεί εν μέρει από αυτή την απάτη η οποία βρίσκεται κάτω από τον μανδύα του ζήλου και της φιλανθρωπίας». Υπήρχαν πάνω από δέκα αντίγραφα των δύο εκδοχών της επιστολής στον Καστέλι, χωρίς να έχουν καταλήξει για χρόνια οι ιστορικοί ποια από τις επιστολές αντιστοιχούσε στις πραγματικές προθέσεις του Γαλιλαίου.

Με την επιστολή που βρέθηκε τώρα, τα πράγματα έχουν αρχίσει να ξεκαθαρίζουν κάπως. Το κείμενο που βρήκε ο Ρικιάρντο έχει πολλές διορθώσεις και αρκετά σβησίματα, όλα με τον γραφικό χαρακτήρα του Γαλιλαίου. Σε μία περίπτωση, χαρακτηριστικά, ο Γαλιλαίος αναφέρεται σε ένα εδάφιο της Βίβλου και λέει ότι είναι «ψευδές αν κάποιος πάει με την κυριολεκτική ερμηνεία των λέξεων». Αυτή την πρόταση την έχει σβήσει και την έχει αντικαταστήσει με μία που λέει «μοιάζει διαφορετικό από την αλήθεια». Προσπάθησε, δηλαδή, να λειάνει τον λόγο του και να μην είναι τόσο αιχμηρός, καθώς έβλεπε ότι το κλίμα γινόταν διαρκώς πιο επιθετικό προς το πρόσωπό του.



Οι ελάχιστες αναφορές της Βίβλου για αστρονομικά γεγονότα δεν πρέπει να λαμβάνονται κυριολεκτικά επειδή οι Γραφές έχουν απλοποιήσει αυτές τις περιγραφές...



ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΕΡΩΤΗΜΑ ήταν ένα για τον Γαλιλαίο: εμποδίζει η μελέτη της Βίβλου τη μελέτη της φύσης; Το σημαντικό σε αυτό το ερώτημα είναι ότι πρέπει κανείς να ορίσει ποια είναι η επικράτεια της βιβλικής αυθεντίας. Για τι είδους, δηλαδή, φαινόμενα μας μιλάει η Βίβλος; Ο Γαλιλαίος έμοιαζε να έχει αποφασίσει ότι η γλώσσα με την οποία αποκαλύπτεται η φύση στον άνθρωπο είναι διαφορετική από εκείνη της Βίβλου. Ωστόσο, αν ένα κείμενο της Βίβλου μιλούσε για τον φυσικό κόσμο, τότε θα έπρεπε να ερμηνευτεί ως μια προσπάθεια να απευθυνθεί η Βίβλος στον απλό άνθρωπο ο οποίος δεν γνωρίζει τη δύσκολη γλώσσα των Μαθηματικών και της Φυσικής Φιλοσοφίας. Η Βίβλος είχε και ένα βαθύτερο νόημα, ωστόσο, το οποίο ξεπερνούσε την εξήγηση του φυσικού κόσμου και αφορούσε τις υποθέσεις των ανθρώπων, την ηθική κ.τ.λ. Υπό αυτή την έννοια, η Βίβλος αποτελούσε έναν οδηγό για τον καθημερινό άνθρωπο, αλλά για τη μελέτη της φύσης χρειαζόνταν περισσότερες εναλλακτικές. Τι γινόταν, ωστόσο, με τις απαντήσεις στο ερώτημα «Τι συμβαίνει όταν η Φυσική Φιλοσοφία έρχεται σε αντίθεση με τη Βίβλο;». Ο Γαλιλαίος θεωρούσε πως τις είχε.

Η βασική θέση του χριστιανικού δόγματος ήταν ότι, αν τα αποτελέσματα από τη μελέτη της φύσης έρχονταν σε αντίθεση με την Αγία Γραφή, τότε αυτά τα αποτελέσματα δεν μπορούσαν να θεωρηθούν ως αποδεδειγμένες αλήθειες. Ο Γαλιλαίος καλούσε τους θεολόγους να δείξουν με ποιον τρόπο οι αποδεδειγμένες αλήθειες που παρουσίαζε δεν συμφωνούσαν με τη Βίβλο. Σε αυτή την πρόκληση οι θεολόγοι απαντούσαν, αλλά ο Γαλιλαίος θεωρούσε πως οι απαντήσεις τους δεν ήταν επαρκείς. Μάλιστα, έφτασε στο σημείο να δείξει ότι κάποια εδάφια της Βίβλου συμφωνούσαν περισσότερο με το σύστημα του Κοπέρνικου, παρά με το γεωκεντρικό του Αριστοτέλη. Για παράδειγμα, και χωρίς να μπαίνουμε στις τεχνικές λεπτομέρειες, η περίπτωση του θαύματος του Ιησού του Ναυή, όπου ο Ήλιος ακινητοποιείται στον ορίζοντα, για τον Γαλιλαίο αποτελούσε ένα θαύμα που θα ήταν πιο λογικό να έχει συμβεί σε έναν ηλιοκεντρικό κόσμο, παρά σε έναν γεωκεντρικό. Αυτή η σύγκρουση ερμηνείας της Βίβλου σήμαινε ότι η Βίβλος αποτελούσε ένα κείμενο με αλληγορίες και όχι μια κυριολεκτική αποτύπωση του κόσμου. Ο Γαλιλαίος δεν πλήρωσε την αλήθεια των όσων είπε, αλλά την εμμονή-επιμονή του να μιλήσει με μια νέα γλώσσα σε μια επικράτεια που είχε τη δική της γλώσσα και Ιστορία. Το χαμένο γράμμα, ανεξάρτητα από τα αποτελέσματά της ιστορικής έρευνας, μοιάζει να επιβεβαιώνει την εκρηκτική και πολυδιάστατη προσωπικότητα του μεγάλου μαθηματικού και αστρονόμου.

Φ
Δ.Π.