

ΑΦΙΕΡΩΜΑ: ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ «ΑΔΟΛΗΣ» ΠΑΡΑΠΛΑΝΗΣΗΣ

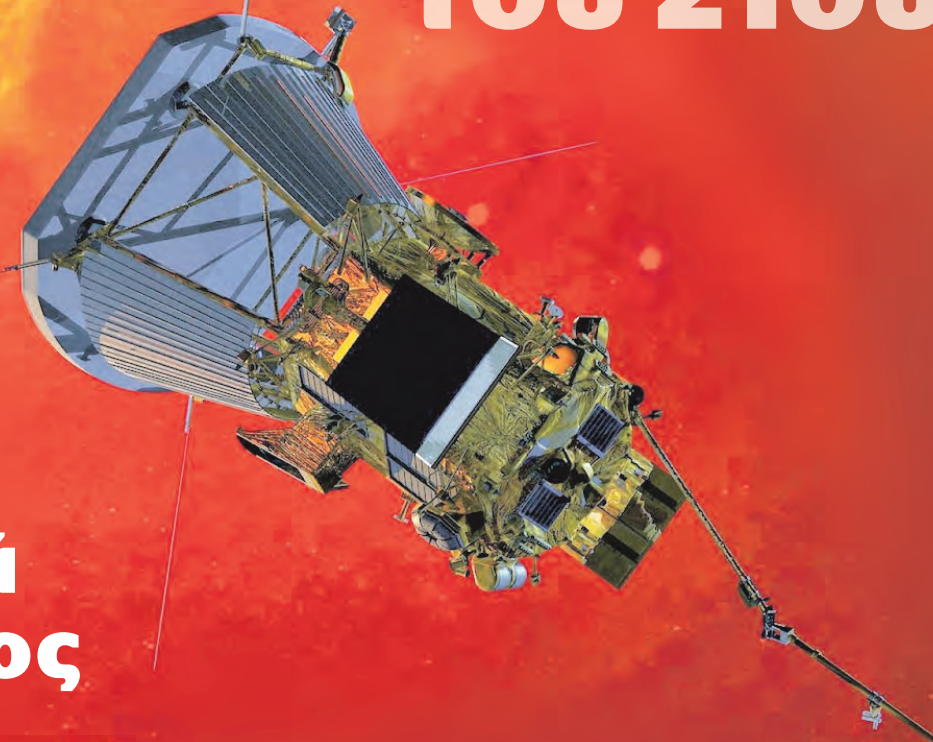
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΕΥΤΕΡΗ:
Τσαρλατάνοι
και ειδήμονες
**ή οι δύο όψεις
του νομίσματος**

Αν η αλήθεια αποκτά περιεχόμενο μέσα από κοινωνικούς, οικονομικούς και πολιτικούς θεσμούς, τότε πώς μπορούμε να θέσουμε βέβαια αξιολογικά κριτήρια για το τι είναι αληθές; Μπορούμε να διακρίνουμε το αληθές από το ψευδές;

▶▶ 8

Οι ίκαροι του 21ου αιώνα

Πετώντας τόσο ψηλά όσο ο Ήλιος



Το 2018 θα είναι η χρονιά που θα εκτοξευτούν δυο πολύ σημαντικές αποστολές για την ηλιακή φυσική. Οι διαστημοσυσκευές Solar Orbiter και Solar Probe Plus θα πλησιάσουν τον Ήλιο όσο κανένα άλλο δημιούργημα μέχρι σήμερα. Αυτοί οι μοντέρνοι ίκαροι αναμένουμε να μας αποκαλύψουν τα μεγαλύτερα μυστικά του Ήλιου.

▶▶ 2-3

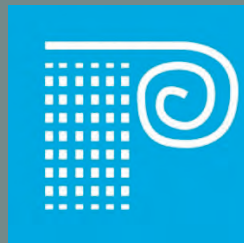
Η κατασκευή της ψεύτικης είδησης



ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 5 Μαΐου, λίγο πριν από τα μεσάνυχτα, περίπου 20 ώρες πριν από το άνοιγμα της κάλπης για τον δεύτερο γύρο των γαλλικών προεδρικών εκλογών, 8G δεδομένων που αφορούν τον υποψήφιο Εμανουέλ Μακρόν «αδειάζονται» στο Δίκτυο. Ανάμεσα στα πραγματικά έγγραφα, που δεν παρουσιάζουν κανένα ενδιαφέρον, έχουν «γλιστρήσει» και μερικά ψεύτικα τα οποία προσπαθούν να εμπλέξουν τον υποψήφιο σε υποθέσεις φοροδιαφυγής και εξωχώριων λογαριασμών.

▶▶ 4-5

E-democracy: Η τεχνητή νοημοσύνη εργαλείο για την συμμετοχή των πολιτών στα κοινά



Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα EUCROWD (European Citizens Crowdsourcing) έχει ως στόχο να ενημερώσει τους πολίτες για τις δυνατότητες της ηλεκτρονικής δημοκρατίας και να τους ενθαρρύνει να χρησιμοποιήσουν τα προσφερόμενα εργαλεία για την συμμετοχή τους στα κοινά.

▶▶ 7

Ταξίδια στο χώρο και το χρόνο



Στην εποχή των μεγάλων εξερευνήσεων, ο άνθρωπος εξερευνούσε το χώρο του πλανήτη. Σήμερα, η Γη μας παραμένει ένα μικρό νησί σε έναν τεράστιο διαστημικό ωκεανό. Οι μοντέρνοι θαλασσοπόροι του διαστήματος θα αναγκαστούν να έρθουν σε επαφή με μια σειρά από παράδοξα σχετικά με την αντίληψη του χρόνου.

▶▶ 6

Αόρατες ταυτότητες

Ο ΓΑΛΛΟΣ φιλόσοφος του 16ου αιώνα Μισέλ Ντε Μοντέν είχε ισχυριστεί πως αν δεν βρούμε κάτι για το οποίο να είμαστε βέβαιοι, δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι για τίποτα. Έλεγε ότι δεν υπάρχει καμία γενική αλήθεια που να μπορεί να αποδειχτεί μέσω του ορθού λόγου και να είμαστε βέβαιοι γι' αυτή. Αυτός ο σκεπτικισμός ώθησε τους διανοητές του 17ου αιώνα να αναρωτηθούν όχι μόνο τι μπορεί να γνωρίζει ο άνθρωπος αλλά και πώς να γνωρίσει τον κόσμο ώστε να μην αιωρείται από πάνω του το φάντασμα της αιώνιας αμφιβολίας.

Ο Ρενέ Ντεκάρτ, προσπαθώντας να λύσει τον σκεπτικισμό του Μοντέν, θα έλεγε ότι ο άνθρωπος μπορεί να είναι βέβαιος μόνο για εκείνα τα πράγματα που εμφανίζονται στον νου του με πρόδηλο τρόπο. Η ταυτότητα του ανθρώπου άρχισε να αλλάζει. Από κάποιον που μάθαινε τον κόσμο μέσω της πίστης, πλέον γινόταν κάποιος που μάθαινε τον κόσμο μέσω του νου. Η αλήθεια για τον άνθρωπο δεν εκπορευόταν, πλέον, αποκλειστικά μέσα από τις ηθικές εντολές της θρησκείας, αλλά από τις λογικές του ικανότητες.

Έτσι, μπορούσε κάποιος να είναι ανήθικος, αλλά να γνωρίζει την αλήθεια. Αυτό ήταν ένα σοβαρό πρόβλημα για οποιαδήποτε κοινωνία. Να μην είναι αλληλοεξαρτώμενες η ηθική και η γνώση ή να μη συνεπάγεται η μία την άλλη συνιστούσε πρόβλημα κοινωνικής τάξης. Υπήρξαν πολλές διαμάχες στον Διαφωτισμό γύρω από το αν το υποκείμενο της ηθικής ήταν διακριτό από το υποκείμενο της γνώσης εντός του ανθρώπου. Ο Γερμανός φιλόσοφος Ιμάνουελ Καντ προσπάθησε να δείξει ότι η ηθική είναι εφαρμοσμένη μορφή της λογικής, να ενώσει δηλαδή τους δύο εαυτούς.

Με τη συγκρότηση της Βιολογίας και της Ψυχανάλυσης στους δύο επόμενους αιώνες, ο άνθρωπος εαυτός θα άλλαζε πολλές μορφές, όπως και οι έννοιες της λογικής και της ηθικής. Σήμερα, είμαστε αντιμέτωποι με το φαινόμενο των πολλαπλών εαυτών. Στο Πανεπιστήμιο του Σαουθάμπτον γίνεται μια έρευνα (SuperIdentity Project) που μελετά τις πολλαπλές ταυτότητες των ανθρώπων (Διαδίκτυο και αληθινή ζωή) και προσπαθεί να εξάγει ενδιαφέροντα συμπεράσματα για αυτές. Για παράδειγμα, στο Διαδίκτυο κάποιος μπορεί να είναι οπαδός μιας ομάδας, επιστήμονας που διατηρεί προσωπικό λογαριασμό για την έρευνά του, μπλόγκερ που προτείνει νέους ταξιδιωτικούς προορισμούς κ.ο.κ. Οι πολλαπλές ταυτότητες αποτελούν μια επέκταση του εαυτού σε διαφορετικούς χώρους και χρόνους. Τέμνονται με τις ταυτότητες άλλων υποκειμένων και συγκροτούν πολύπλοκα δίκτυα μέσα από τα οποία παράγεται γνώση.

Το αίτημα ανίχνευσης αυτών των δικτύων γνώσης απασχολεί τους ελεγκτικούς μηχανισμούς όλων των κρατών. Να γνωρίζεις τις ροές γνώσης σημαίνει να ελέγχεις τη γνώση. Σχετικά πρόσφατα ο ιστορικός και φιλόσοφος των επιστημών Πίτερ Γκάλισον σημείωσε ότι ο μεγαλύτερος όγκος γνώσης είναι διαβαθμισμένος. Από τα πανεπιστήμια έως τις εταιρείες βιοτεχνολογίας και από τον στρατό έως τις βιβλιοθήκες υπάρχουν πρωτόκολλα πρόσβασης. Αυτό σημαίνει ότι δεν έχουν όλοι την ίδια πρόσβαση σε όλο το σώμα γνώσης. Και ένας άνθρωπος με πολλαπλές ταυτότητες έχει πρόσβαση με κάποια από αυτές και όχι με όλες. Ίσως, τελικά, ο Μοντέν να είχε δίκιο και Ντεκάρτ άδικο.

Δ.Π.

Οι Ίκαροι του 21ου αιώνα:

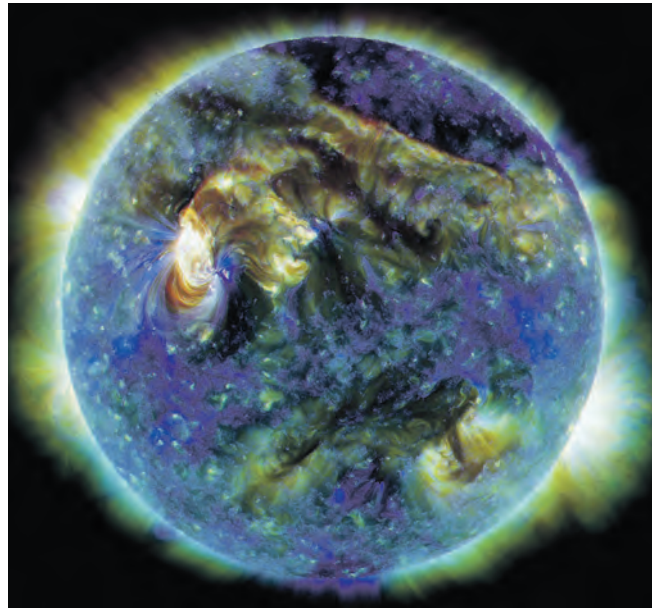
Το αστέρι της γειτονιάς μας

Αν ρωτήσετε κάποιον να σας πει ποιο είναι το κοντινότερό μας άστρο, είναι πολύ πιθανό να σας δώσει λάθος απάντηση. Ο εγγύτατος του Κενταύρου, αν και το κοντινότερο αστέρι στο ηλιακό μας σύστημα, δεν είναι το κοντινότερο αστέρι στον πλανήτη μας. Η σωστή απάντηση είναι ο Ήλιος, το μόνο αστέρι το οποίο μπορούμε να δούμε με τόση λεπτομέρεια και το μόνο που μας επηρεάζει τόσο δραματικά.

Δεν θα ήταν υπερβολή αν λέγαμε ότι η Γη και οι υπόλοιποι πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος βρίσκονται μέσα στην εκτεταμένη ηλιακή ατμόσφαιρα. Εκτός από την ακτινοβολία του, ο Ήλιος εκπέμπει μια διαρκή ροή σωματιδίων, τον ηλιακό άνεμο, ο οποίος λούζει όλα τα αντικείμενα της πλανητικής μας γειτονιάς. Επιπλέον, έκτακτα εκρηκτικά φαινόμενα της θερμής του ατμόσφαιρας, όπως οι εκλάμψεις και οι εκτινάξεις στεμματικής μάζας, έχουν σαν αποτέλεσμα αυτή η ροή σωματιδίων να αυξάνεται δραματικά για μερικές ώρες ή ημέρες, αλλάζοντας σημαντικά τις συνθήκες του διαστημικού χώρου, δηλαδή τον διαστημικό καιρό. Επομένως, ο Ήλιος είναι ο σημαντικότερος ρυθμιστής του διαστημικού καιρού.

Λόγω της αυξανόμενης εξάρτησής μας από τη διαστημική τεχνολογία, η παρακολούθηση, μελέτη και πρόγνωση του διαστημικού καιρού είναι αναγκαία προϋπόθεση για τον σύγχρονο πολιτισμό. Τόσο η αυξημένη ακτινοβολία του Ήλιου όσο και τα σωματίδια που εκπέμπονται κατά τη διάρκεια των ηλιακών εκρηκτικών φαινομένων μπορούν να έχουν καταστροφικές συνέπειες για τον εξοπλισμό αλλά και το ανθρώπινο δυναμικό που έχουμε στο διάστημα. Η επιστημονική κοινότητα λοιπόν έχει επωμιστεί ακόμη έναν ρόλο, αυτόν της κατανόησης των ηλιακών φαινομένων και της προσπάθειας ανάπτυξης αποτελεσματικών μεθόδων πρόγνωσης.

Εκτός όμως από τις άμεσες επιπτώσεις του στη Γη, που κάνουν τον Ήλιο ένα πολύ σημαντικό πεδίο επιστημονικής διερεύνησης, υπάρχει και ένα άλλο, ακόμη ευρύτερο. Ακριβώς επειδή είναι το μοναδικό αστέρι που μπορούμε να παρατηρήσουμε με τόση λεπτομέρεια, αποτελεί, όπως συχνά λέμε, ένα τεράστιο αστροφυσικό εργαστήριο στη γειτονιά μας. Μελετώντας τον Ήλιο, μπορούμε να βγάλουμε πολύ χρήσιμα συμπεράσματα για φαινόμενα που συμβαίνουν στους αστέ-



Τα θερμότερα στρώματα της ατμόσφαιρας (μερικές εκατοντάδες χιλιάδες έως 1.000.000 βαθμοί Κελσίου) όπως φαίνονται αν συνδυάσουμε την ακτινοβολία που εκπέμπουν σε ορισμένα μήκη κύματος στο υπεριώδες. Η εικόνα έχει ληφθεί από το Solar Dynamics Observatory της NASA

ρες εν γένει και να δοκιμάσουμε θεωρίες που περιγράφουν την εξέλιξή τους (τη γέννηση, τη ζωή και τον θάνατο). Έχουμε τη μοναδική ευκαιρία να δούμε από κοντά πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις μεταξύ της ύλης και της ακτινοβολίας, των ρευστοδυναμικών φαινομένων και του μαγνητισμού κ.ά.

Η μελέτη του Ήλιου από το διάστημα

Ο σχεδιασμός και η εκτόξευση διαστημικών αποστολών με σκοπό τη μελέτη του Ήλιου έχουν ξεκινήσει εδώ και δεκαετίες. Θα μπορούσε να πει κανείς, όμως, ότι από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 η μελέτη του Ήλιου έχει μπει σε μια χρυσή εποχή. Αρκετές αποστολές, όπως το ULYSSES, το SOHO, το TRACE κ.ά., έχουν αποδειχτεί εξαιρετικά επιτυχείς ως προς τον σχεδιασμό και την ποιότητα των παρατηρήσεων που έχουν δώσει και έχουν ξεπεράσει κατά πολύ τις προσδοκίες σχετικά με τη διάρκειά τους. Αυτό μας δείχνει ότι πλέον η επιστημονική κοινότητα, αξιοποιώντας τη συνεργασία μεταξύ χωρών, φορέων και επιστημόνων ανά την υφήλιο έχει γίνει πολύ αποτελεσματική στον σχεδιασμό νέων αποστολών. Το αποτέλεσμα είναι ότι οι γνώσεις μας για τα ηλιακά φαινόμενα και την επίδρασή τους στον διαστημικό καιρό έχουν αυξηθεί εντυπωσιακά.

Γιατί όμως χρειαζόμαστε όργανα στο διάστημα για να μελετήσουμε τον Ήλιο; Το ερώτημα αυτό δεν αφορά μόνο τη μελέτη του Ήλιου, αλλά όλων των αντικειμένων στο Σύμπαν. Σε ό,τι αφορά τον Ήλιο, το μεγαλύτερο μέρος των φαινομένων που μας επηρεάζουν λαμβάνουν χώρα στα ανώτερα και θερμότερα στρώματα της ατμόσφαιράς του. Τα στρώματα αυτά, λόγω της θερμοκρασίας τους, εκπέμπουν ακτινοβολία κυρίως στο υπεριώδες κομμάτι του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος και στις ακτίνες Χ. Ευτυχώς για τη ζωή, η ακτινοβολία αυτή δεν μπορεί να διαπεράσει την ατμόσφαιρά μας. Δυστυχώς για τους επιστήμονες, δεν είμαστε σε θέση να την καταγράψουμε από τη Γη. Επομένως, χρειαζόμαστε όργανα στο διάστημα για να παρατηρήσουμε με λεπτομέρεια τα ηλιακά φαινόμενα που μας επηρεάζουν περισσότερο.

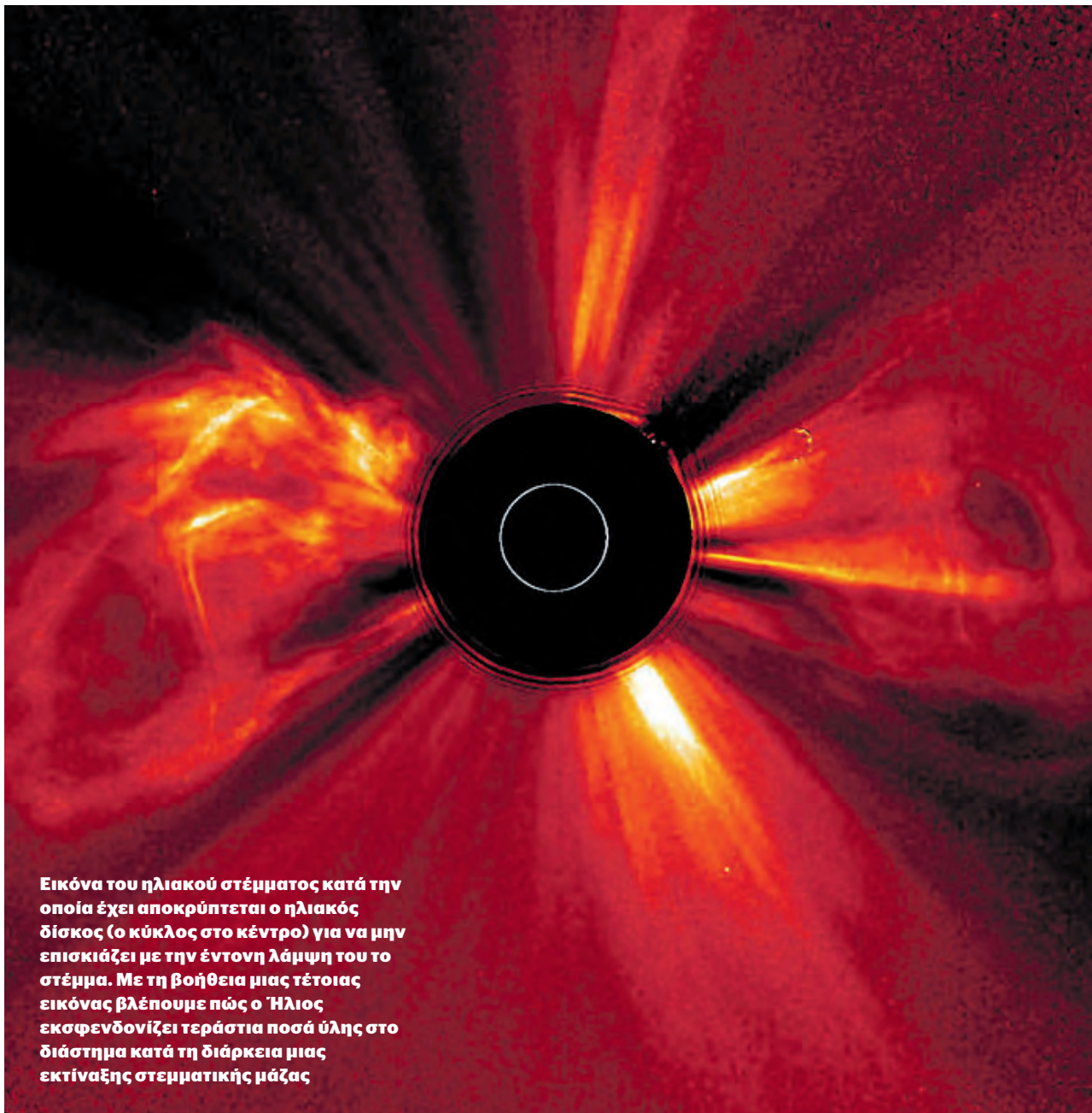
Φυσικά, επίγεια τηλεσκόπια που παρατηρούν τον Ήλιο στα οπτικά μήκη κύματος και στο υπέρυθρο μας δίνουν εξαιρετικής ποιότητας και χρησιμότητας παρατηρήσεις. Τα όργανα αυτά έχουν καταφέρει να απεικονίζουν περιοχές με έκταση μερικών δεκάδων χιλιομέτρων πάνω στον Ήλιο. Ωστόσο, τα όργανα αυτά υπόκεινται και σε ακόμη έναν περιορισμό, αυτόν της ατμόσφαιρας και φυσικά της εναλλαγής ημέρας και νύχτας. Οι ατμοσφαιρικές συνθήκες και τα καιρικά φαινομένων μειώνουν, εν γένει, την ποιότητα και την ακρίβεια των επίγειων παρατηρήσεων. Στο διάστημα, αν και ο επιστήμονας δεν μπορεί να έχει άμεση αλληλεπίδραση με το όργανο παρατήρησης, υπάρχει η δυνατότητα της αδιάκοπης παρατήρησης, ανεξαρτήτως ατμοσφαιρικών συνθηκών και ώρας.

Η αποστολή Solar Orbiter

Το Solar Orbiter είναι μια αποστολή της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Διαστήματος (ESA), στην οποία συμμετέχει ενεργά και η NASA. Η τελευταία, εκτός από όργανα και αισθητήρες, θα παράσχει επιπλέον και το όχημα με το οποίο θα γίνει η εκτόξευση από το ακρωτήριο Κανάβεραλ.

Το Solar Orbiter θα εκτοξευτεί τον Οκτώβριο του 2018 και έπειτα από λιγότερο από δύομιση χρόνια θα μπει σε ελλειπτική τροχιά γύρω από τον Ήλιο. Θα χρειαστεί περίπου ακόμη ένα έτος μέχρι η διαστημοσυσκευή να μπει στη λειτουργική της τροχιά, όταν θα ξεκινήσει και τις παρατηρήσεις της. Το κοντινότερο σημείο της τροχιάς του Solar Orbiter γύρω από τον Ήλιο θα βρίσκεται περίπου στις 0,28 αστρονομικές μονάδες, ενώ το μακρύτερο σημείο της θα είναι στις 0,9 αστρονομικές μονάδες. Αυτό σημαίνει ότι το Solar Orbiter θα πλησιάσει τον Ήλιο περισσότερο από ό,τι ο πλανήτης Ερμής. Σε αντίθεση με άλλες αποστολές που παρατηρούσαν τον Ήλιο από ένα «στατικό» σημείο, το Solar Orbiter θα εκτελεί περιστροφές γύρω του σε διάφορες τροχιές. Επομένως, θα μοιάζει περισσότερο με τις αποστολές που έχου-

Πετώντας τόσο ψηλά όσο ο Ήλιος

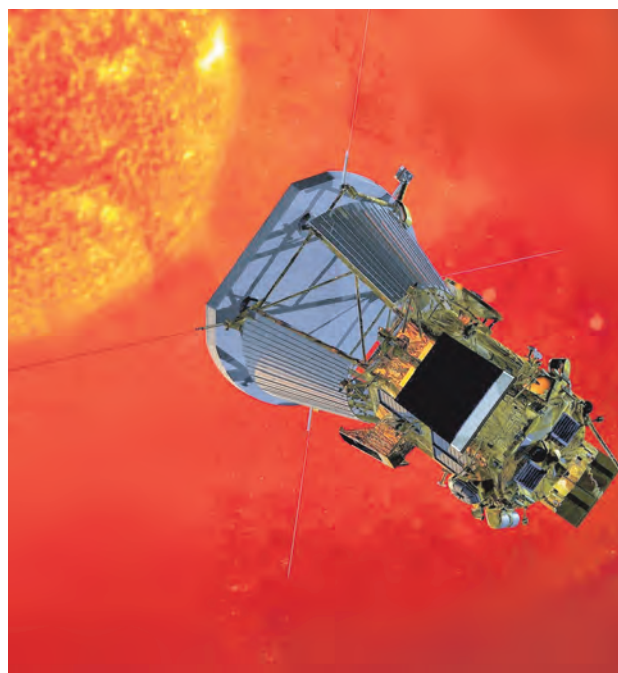


Εικόνα του ηλιακού στέμματος κατά την οποία έχει αποκρύπτεται ο ηλιακός δίσκος (ο κύκλος στο κέντρο) για να μην επισκιάζει με την έντονη λάμψη του το στέμμα. Με τη βοήθεια μιας τέτοιας εικόνας βλέπουμε πώς ο Ήλιος εκσφενδονίζει τεράστια ποσά ύλης στο διάστημα κατά τη διάρκεια μιας εκτίναξης στεμματικής μάζας

με στείλει, π.χ. στον Δία ή τον Κρόνο, παρά με ένα διαστημικό τηλεσκόπιο τοποθετημένο σε συγκεκριμένο σημείο.

Σκοπός της αποστολής είναι να μελετηθεί ο τρόπος με τον οποίο ο Ήλιος διαμορφώνει και επηρεάζει την ηλιόσφαιρα. Αυτό περιλαμβάνει μια μεγάλη γκάμα φαινομένων και απαιτεί μια ποικιλία οργάνων τηλεπισκόπησης (remote sensing) αλλά και επιτόπιων (in situ) μετρήσεων. Με αυτά τα όργανα θα λαμβάνονται μετρήσεις της σύστασης του ηλιακού ανέμου, δηλαδή των ηλεκτρονίων, των πρωτονίων και των ιόντων που περιέχει, καθώς επίσης και του μαγνητικού του πεδίου. Επιπλέον, θα λαμβάνονται εικόνες των μαγνητικών πεδίων που υπάρχουν στην φωτόσφαιρα του Ήλιου (το κατώτατο στρώμα της ατμόσφαιράς του) και θα απεικονίζονται τα ανώτερα στρώματα της ηλιακής ατμόσφαιρας στις ακτίνες X και στην υπεριώδη ακτινοβολία. Επίσης, απεικονίζοντας το ηλιακό στέμμα γύρω από τον ηλιακό δίσκο, θα παρακολουθούνται τα εκρηκτικά φαινόμενα καθώς αυτά διαδίδονται στην περιοχή κοντά στον Ήλιο.

Με τη βοήθεια όλων αυτών των μετρήσεων, οι επιστήμονες ελπίζουν να δώσουν απαντήσεις σε σημαντικά ερωτήματα που σχετίζονται με τον μηχανισμό δημιουργίας του ηλιακού μαγνητικού πεδίου και των περιοχών όπου αυτά συγκεντρώνονται, των εκρηκτικών φαινομένων που εκσφενδονίζουν τεράστιες ποσότητες σωματιδίων στον διαστημικό χώρο και τη γέννηση του ηλιακού ανέμου. Πιστεύεται ότι με αυτή την αποστολή θα κατανοήσουμε καλύτερα πώς τα ηλιακά φαινόμενα διαδίδονται διά μέσου των στρωμάτων της ηλιακής ατμόσφαιρας στην ηλιόσφαιρα και για



Καλλιτεχνική απεικόνιση της συσκευής Solar Probe Plus καθώς θα πλησιάζει τον Ήλιο

Η αποστολή Solar Probe Plus

ΤΗ ΜΟΝΑΔΙΚΗ εγγύτητα του Solar Orbiter έρχεται να ξεπεράσει η αποστολή Solar Probe Plus της NASA. Η ρομποτική συσκευή θα μπει τόσο βαθιά μέσα στην ηλιακή ατμόσφαιρα όσο καμία άλλη συσκευή στο παρελθόν, φτάνοντας σε συνθήκες αδιανόητες για τα ανθρώπινα δεδομένα. Η αποστολή θα εκτοξευτεί και αυτή μέσα στο 2018 και θα πλησιάσει τον Ήλιο σε απόσταση μόλις 6,2 εκατομμυρίων χιλιομέτρων (το περιήλιο του Ερμή βρίσκεται στα περίπου 46 εκατομμύρια χιλιόμετρα). Η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας σε αυτή την απόσταση είναι περισσότερο από 500 φορές ισχυρότερη από αυτή που δεχόμαστε στη Γη και η θερμοκρασία που θα πρέπει να αντέξει η διαστημοσυσκευή ξεπερνά τους 1.200 βαθμούς. Για αυτό τον λόγο θα είναι εφοδιασμένη με μια θερμική ασπίδα πάχους περίπου 12 εκατοστών, κατασκευασμένη από κατάλληλο υλικό.

Η αποστολή φιλοδοξεί να δώσει απάντηση σε ένα μεγάλο ερώτημα της Ηλιακής Φυσικής: Γιατί το ηλιακό στέμμα βρίσκεται σε θερμοκρασία 1.000.000 βαθμών Κελσίου, ενώ η ηλιακή «επιφάνεια» βρίσκεται μόλις στους 5.000 βαθμούς; Το ερώτημα αυτό απασχολεί τους επιστήμονες εδώ και δεκαετίες και φαίνεται να αντιβαίνει σε θεμελιώδεις νόμους της Φυσικής. Ο πιθανότερος μηχανισμός φαίνεται πως κρύβεται στην πολύπλοκη αλληλεπίδραση των μαγνητικών σχηματισμών της ατμόσφαιρας, αλλά πολλές από τις λεπτομέρειές του μας διαφεύγουν. Λόγω της κοντινής της θέσης, η διαστημοσυσκευή θα συγκεντρώσει μετρήσεις που μπορεί να μας επιτρέψουν να εξηγήσουμε με λεπτομέρεια τον τρόπο με τον οποίο επιταχύνεται ο ηλιακός άνεμος.

ποιο λόγο η δραστηριότητα αυτή είναι μεταβλητή με τον χρόνο. Έχοντας προσεγγίσει τον Ήλιο όσο καμία άλλη αποστολή, το Solar Orbiter θα μας έχει δώσει εικόνες αξεπέραστης λεπτομέρειας.

Επίλογος

Αν όλα πάνε καλά, το 2018 θα είναι η χρονιά που θα εκτοξευτούν δύο πολύ σημαντικές αποστολές για την Ηλιακή Φυσική. Οι αποστολές αυτές σχεδιάζονται εδώ και αρκετά χρόνια και θα πρέπει να περιμένουμε μερικά ακόμη μετά την εκτόξευσή τους για τα πρώτα αποτελέσματα. Οι διαστημοσυσκευές Solar Orbiter και Solar Probe Plus θα βρεθούν ενδεχομένως στις πιο αντίξοες συνθήκες που έχουν βρεθεί ποτέ μέχρι στιγμής ανθρώπινα δημιουργήματα. Για αυτό τον λόγο, η διάρκειά τους αναμένεται να είναι σύντομη, αν και η αξία των μετρήσεών τους θα είναι πολύ μεγάλη για την ανθρωπότητα. Πριν ο Ήλιος λιώσει τα φτερά αυτών των σύγχρονων Ίκαρων και πριν αυτοί χαθούν στον αχανή ωκεανό του διαστήματος, ελπίζουμε να μας αποκαλύψουν τα μυστικά του πιο κοντινού μας άστρου.

Γ.Κ.

Η κατασκευή της ψεύτικης

Παρασκευή 5 Μαΐου, λίγο πριν από τα μεσάνυχτα, περίπου 20 ώρες πριν από το άνοιγμα της κάλπης για τον δεύτερο γύρο των γαλλικών προεδρικών εκλογών, 8G δεδομένων που αφορούν τον υποψήφιο Εμανουέλ Μακρόν «αδειάζονται» στο Δίκτυο. Μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, λογαριασμοί, συμβόλαια, τα έγγραφα προέρχονται από χάκινγκ των προσωπικών και επαγγελματικών λογαριασμών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου των στελεχών του κινήματος En Marche!

Ανάμεσα στα έγγραφα, τα οποία πράγματι έχουν κλαπεί, όπως παραδέχονται τα στελέχη, τεχνικώς έχουν «γλιστρήσει» και αναληθείς πληροφορίες οι οποίες «αποδεικνύουν» την ύπαρξη λογαριασμών offshore και μεγάλη φοροδιαφυγή. Η διαδρομή των πληροφοριών αυτών από τις ΗΠΑ μέχρι τη Γαλλία, την οποία αποκάλυψε ένας Βέλγος ερευνητής, ο Νικολά Βαντερμπιστ, είναι πραγματικά απίστευτη.

Η πρώτη ανάρτηση γίνεται ήδη από την Τετάρτη στην πλατφόρμα 4Chan (<http://boards.4chan.org/pol>). Πρόκειται για ένα είδος φόρουμ όπου ο καθένας (συνήθως ανώνυμα) ξεκινά μια συζήτηση, το οποίο δηλώνει «politically incorrect». Ανώνυμα, λοιπόν, γίνεται η ανάρτηση ότι ο Εμανουέλ Μακρόν έχει μια εταιρεία-βιτρίνα σε έναν φορολογικό παράδεισο, τη Νέβις στις Αντίλλες, εταιρεία που υποτί-



Η ανάρτηση στην πλατφόρμα 4chan (<http://boards.4chan.org/pol/thread/123933076#123933076>)

θεται έχει τον λογαριασμό της σε μια τράπεζα η οποία έχει κατηγορηθεί για φοροδιαφυγή στις Νήσους Κέιμαν. Η εταιρεία ονομάζεται La Providence, ενώ η ανάρτηση συνοδεύεται από δύο ψεύτικα αρχεία γι' αυτήν. «Αν καταφέρουμε να κυκλοφορήσουμε το #MacronCacheCash (ο Μακρόν κρύβεται) στη Γαλλία κατά τη διάρκεια του σημερινού ντιμπέι, θα μπορούσαμε ίσως να πείσουμε τους ψηφοφόρους να μην ψηφίσουν Μακρόν» γράφει η ανάρτη-

ση, η οποία αμέσως ανεβαίνει στο Twitter από τον λογαριασμό του @4chanPol. Και πράγματι, το ίδιο βράδυ στην τηλεμαχία ανάμεσα στους δύο υποψήφιους η Μαρίν Λεπέν λέει «Ελπίζω πως δεν θα μάθουμε ότι έχετε έναν εξωχώριο λογαριασμό στις Μπαχάμες ή δεν ξέρω πού αλλού». Εκείνο το βράδυ κανείς δεν κατάλαβε τι εννοούσε.

Έπρεπε να φτάσει η Παρασκευή, όταν ένας «ερευνητής δημοσιογράφος», ο Ουίλιαμ Κράντικ, κοινοποιεί την «είδηση» στο site του, το Disobedient Media (<http://disobedientmedia.com/documents-indicate-that-emmanuel-macron-may-be-engaging-in-tax-evasion/>). Το λέει άλλωστε καθαρά ο Κράντικ: «Η ευρεία δυσπιστία προς τα μίντια έχει κορυφωθεί και έχει ανοίξει την πόρτα για μια νέα εποχή στην ερευνητική δημοσιογραφία». Ευτυχώς, υπάρχει αυτός για να μας πει όσα μας κρύβουν οι άλλοι.

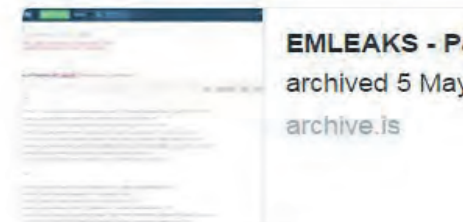
Η δεύτερη ανάρτηση είναι ενός Τζακ Ποσόμπιεκ (@JackPosobiec), ο οποίος στις 20.49 (ώρα Γαλλίας) «ενημερώνει» τους 112.000 ακολούθους του στο Twitter. Ο κ. Ποσόμπιεκ είχε συμμετάσχει στην αναπαραγωγή πληροφοριών που ήθελαν τον διευθυντή της καμπάνιας της Χίλαρι Κλίντον Τζον Ποντέστα να συμμετέχει σε δίκτυο παιδόφιλων, μια ιστορία που πήρε το όνομα «pizzagate», αφού κατέληξε να επηρεάσει τόσο έναν διαταραγμένο Αμερικανό που να ανοίξει πυρ σε πισσαρία στην Ουάσιγκτον. Ο Ποσόμπιεκ δηλώνει επικεφαλής του γραφείου στην Ουάσιγκτον της ιστοσελίδας The Rebel (<https://www.therebel.media>). Πάντως, ο ίδιος ποστάρησε στις 10 Μαΐου την πρώτη του συμμετοχή στην ενημέρωση Τύπου του Λευκού Οίκου. Προφανώς είναι φρέσκος εκπρόσωπος μιας γενιάς μίντια τα οποία κατασκευάστηκαν για να κτυπήσουν τα παλιότερα και να περάσουν μια άλλη ηθική στη δημοσιογραφία. Δυστυχώς, όχι καλύτερη.

Ο ερευνητής Νικολά Βαντερμπιστ (@Nico_VanderB) οπτικοποίησε την εικόνα της πορείας της «είδησης» από και πέρα και μέσα από αυτό φαίνεται καθαρά ότι οι δύο αναρτήσεις, του Κράντικ και του Ποσόμπιεκ, βρίσκονται στη μέση της αμερικανικής «φασιστόσφαιρας» (των αναρτήσεων των φασιστών στο Διαδίκτυο).

Μαζί τους, εκεί στο κέντρο, είναι και τα Wikileaks, τα οποία, ακούσια ή εκούσια, παίζουν κι αυτά τον ρόλο τους, αναπαράγοντας την είδηση. Ο Γιάν Φιλίπιν, δημοσιογράφος στο Mediapart, μία από τις σοβαρότερες γαλλικές ιστοσελίδες ερευνητικής δημοσιογραφίας, με πρόσβαση με συνδρομή, ο οποίος συμμετείχε στην ερευνητική



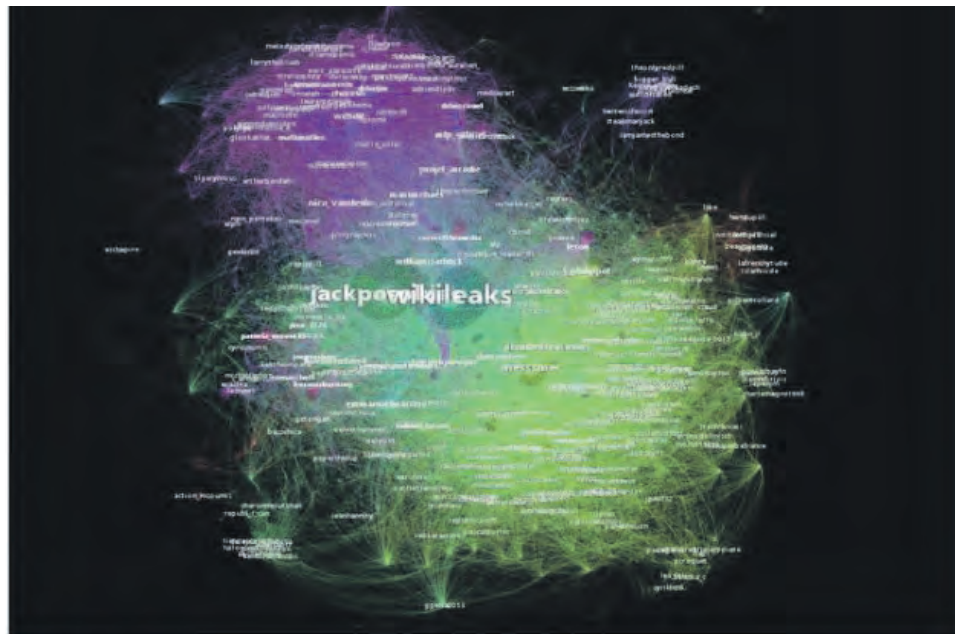
Alleged multi-GB team Macron e
4chan practical joke. We are exa
22:31 - 5 May 2017



Υποτιθέμενα έγγραφα πολλών GB της ομάδας 4Chan. Το διερευνούμε.

ομάδα των Football leaks (μιας ιστοσελίδας που επεξεργάζεται έναν μεγάλο όγκο δεδομένων που έχουν σχέση με έγγραφα που έχουν διαρρεύσει για τον χώρο του ποδοσφαίρου [https:// footballleaks2015.wordpress.com](https://footballleaks2015.wordpress.com)), σημείωσε σε μια συνέντευξή του στην εφημερίδα «Libération» ότι για να επεξεργαστεί τέτοιος όγκος δεδομένων, ο οποίος περιλαμβάνει πάρα πολλά δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα και πολύ λιγότερα δημόσιου ενδιαφέροντος, και για να γίνει πραγματικά ο έλεγχος και η ανάλυσή τους, χρειάζονται πολλοί μήνες. Υπό αυτή την οπτική γωνία, η βιάση των Wikileaks δημιουργεί ερωτηματικά. Θα πρέπει βέβαια να σημειώσουμε ότι τα Wikileaks είναι προσεκτικά και σημειώνουν ότι «διερευνούν» την υπόθεση. Ωστόσο, το γεγονός και μόνο ότι αναφέρονται στο ζήτημα τους χαρίζει αξιοπιστία.

Για να περάσει στη Γαλλία η είδηση, το σημείο επαφής ανάμεσα στην αμερικανική και τη γαλλική Ακροδεξιά ήταν ο λογαριασμός @onEscapsee, ο οποίος, ανάμεσα σε χαριτολογίες, έχει δηλωμέ-



Nicolas Vanderbiest
@Nico_VanderB



Cartographie de #Macronleaks à minuit.
Mauve = Dénonciation
Vert = l'histoire d'amour entre le FN et les comptes US/Trump .
Tout est dit
03:04 - 6 May 2017
1 465 918

Χαρτογράφηση των #Macronleaks τα μεσάνυχτα της Παρασκευής

Μοβ = Καταγγελία

Πράσινο = Ιστορία αγάπης ανάμεσα στο Εθνικό Μέτωπο και στους λογαριασμούς στις ΗΠΑ υπέρ Τραμπ

Τα καταλάβαμε όλα!

Ο Νικολά Βαντερμπιστ (@Nico_VanderB) είναι ο ερευνητής στο Καθολικό Πανεπιστήμιο της Λουβέν, στο Βέλγιο, που αποκάλυψε τη διαδρομή των #MacronLeaks, της ψευδο-εξέλιξης για τους λογαριασμούς του Εμανουέλ Μακρόν. Τον παρακολουθούμε σε όλα τα περιφερειακά τηλεοπτικά κανάλια της Βραβάντ Βαλλόν να εξηγεί ακριβώς αυτή την ιστορία από τα «παράκεντρα» της αμερικανικής δεξιάς μέχρι την Γαλλία, με αιχμές για τον Ρωσικό Ο Βαντερμπιστ χρησιμοποίησε μεθόδους απεικόνισης των big data και από εκεί τα συμπεράσματά του.

Κησ είδησης



email archives. Could be a
amining archive.is/eQtrm

astebin.com
/ 2017 18:02:12 UTC

ας Μακρόν. Μπορεί να πρόκειται για μπλόφα του

νη ως ιστοσελίδα την επίσημη ιστοσελίδα της Μα-
ρίν Λεπέν για την προεκλογική της εκστρατεία
(<https://www.marine2017.fr/2017/02/04/projet-presidential-marine-le-pen>). Ανάμεσα στους
πρώτους που αναπαράγουν την είδηση είναι και
ο λογαριασμός @KimJongUnique, ο οποίος είναι
από εκείνους που έχουν τη μεγαλύτερη επιρροή
στη «ρωσόσφαιρα», αλλά δεν έχει αποδειχτεί κα-
μία ανάμειξη των Ρώσων.

Στις 23.40, ο αντιπρόεδρος του Εθνικού Μετώ-
που Φλοριάν Φιλιπό (@f_philippot) είναι ο πρώ-
τος από το Εθνικό Μέτωπο που επίσημα κάνει
retweet την πληροφορία. Έπειτα από αυτόν, και
για 20 λεπτά μέχρι την επίσημη λήξη της προε-
κλογικής καμπάνιας, όλα τα στελέχη του Εθνικού
Μετώπου αναπαράγουν μαζικά τα ίδια ψέματα.
Χωρίς να μείνει χρόνος στο επιτελείο του Μακρόν
να απαντήσει και με τραγικά αποτελέσματα όχι για
το αποτέλεσμα των εκλογών, αλλά για τον πολιτι-
κό πολιτισμό μας.

B.K.

dreuz.info

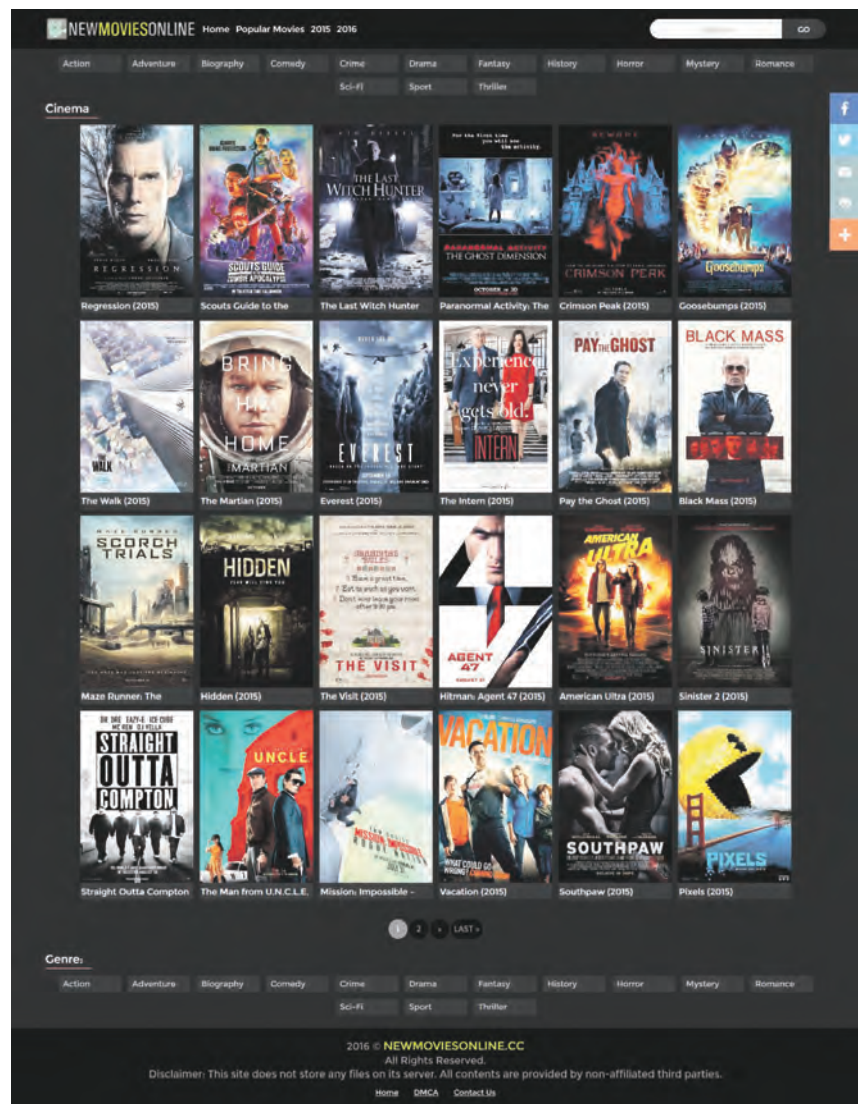
Το βράδυ εκείνο, μία από τις ιστοσελίδες
που αναπαρήγαγε την είδηση ήταν το
dreuz.info, για το οποίο διαβάζουμε σε
πλαίσιο: «Το dreuz είναι μια αμερικανική
συντηρητική χριστιανική και
φιλοισραηλινή ιστοσελίδα. Είμαστε ό,τι
μισούν οι δημοσιογράφοι γι' αυτό και
μας κατατάσσουν στην
“φασιστόσφαιρα”. Διαβάζουμε επίσης
τον υπότιτλο: «Μια ανάσα πρωινού αέρα
για ν' αντέξετε καλύτερα τα ψέματα που
σας λένε τα μέσα ενημέρωσης». Μερικοί
τίτλοι: «Ε.Ε.: Ακόμη μια χώρα
αποσχίζεται, η Ισλανδία», «Το Ισλάμ, οι
ελίτ και ο γεωπολιτικός σεισμός. Γράφει
ο Ήλιος της Αλεξάνδρειας», «Μια
υποψήφια του En Marche! (σ.σ.: του
κινήματος Μακρόν) με τσαντόρ μπροστά
σ' ένα τζαμί», «Ο Βενιαμίν Νετανιάχου
καταγγέλλει τα Fake News του CNN και
των 'New York Times'». Τα σχόλια
περιπετούν. Παρ' όλα αυτά, για να
κρατήσει κάπως τα προσχήματα, το
dreuz «κατέβασε» το άρθρο που
αναφερόταν στους εξωχώριους
λογαριασμούς του Μακρόν, όπως
γράφουν οι ίδιοι, αφού η «Wall Street
Journal», που της «έχουν απόλυτη
εμπιστοσύνη», αποκάλυψε ότι τα
έγγραφα ήταν ψεύτικα.
Παρατηρούμε λοιπόν, σε τέτοιου είδους
«ενημερωτικές» ιστοσελίδες, την
ανάδυση ενός ιδιότυπου κώδικα
δεοντολογίας με στόχο να αυξήσουν
την αξιοπιστία τους.

Από πού ξεκίνησε το #MacronLeaks

FB στο Twit-
λανεπιστήμιο
με τη «δια-
ούς είδησης
Μακρόν στις
υνέντευξη
TV Com
τή τη διαδρο-
νικής Ακρο-
τον ρόλο της
σε σύγχρονες
αι εξήγαγε



Nicolas Vanderbiest nous explique le cheminement des fake news
(γαλλικά) στη διεύθυνση <https://goo.gl/JTjyWM>



Βλέπω διαδικτυακά τηλεόραση στο εξωτερικό

Νέος ευρωπαϊκός κανονισμός προβλέπει ότι οι πολίτες της Ε.Ε. με συνδρομές σε
online ταινίες και τηλεοπτικές σειρές θα μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτό το πε-
ριεχόμενο όταν βρίσκονται προσωρινά στο εξωτερικό εντός της Ε.Ε. Ο κανονισμός,
που εγκρίθηκε από το από το Ευρωκοινοβούλιο με 586 ψήφους υπέρ, 34 κατά και 8
αποχές, θα άρει τους περιορισμούς έτσι ώστε οι Ευρωπαίοι πολίτες να μπορούν να
χρησιμοποιούν διαδικτυακές υπηρεσίες όπως το Netflix, το HBO Go, το Amazon
Prime, το Spotify και το Deezer όταν βρίσκονται σε κάποια άλλη χώρα της Ε.Ε.
Οι πάροχοι υπηρεσιών διαδικτυακού περιεχομένου θα μπορούν να λαμβάνουν «εύ-
λογα, αναλογικά και αποτελεσματικά μέσα» για να εξακριβώνουν ότι ο συνδρομητής
δεν έχει μετακομίσει μόνιμα σε άλλη χώρα της Ε.Ε., καθώς οι απαιτούμενες άδειες εκ-
μετάλλευσης δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας ενδέχεται να διαφέρουν από χώ-
ρα σε χώρα.

Ο κατάλογος με τις μεθόδους που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι πάροχοι για να
επαληθεύσουν τον τόπο διαμονής των συνδρομητών τους περιλαμβάνει τα δελτία
ταυτότητας, τα στοιχεία πληρωμής, τα φορολογικά στοιχεία, τα στοιχεία ταχυδρομικής
διεύθυνσης και τους ελέγχους των διευθύνσεων IP. Οι πάροχοι υπηρεσιών πρέπει να
διασφαλίζουν την αναλογικότητα της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρα-
κτήρα και πρέπει να εισάγουν εγγυήσεις για την προστασία τους, ειδικά στις περιπτώ-
σεις ελέγχων των διευθύνσεων IP.

Οι νέοι κανόνες θα ισχύουν μόνο για online υπηρεσίες που παρέχονται έναντι συν-
δρομής. Οι διάφοροι πάροχοι δωρεάν υπηρεσιών θα έχουν, ωστόσο, τη δυνατότητα
να καταστήσουν το περιεχόμενο που προσφέρουν προσβάσιμο σε όλη την Ε.Ε., υπό
την προϋπόθεση ότι τηρούνται όλες οι προαναφερόμενες απαιτήσεις σχετικά με την
επαλήθευση του τόπου διαμονής.

Ο κανονισμός μένει τώρα να εγκριθεί επίσημα και από το συμβούλιο των Ευρωπαίων
υπουργών. Τα κράτη-μέλη θα έχουν στη διάθεση τους εννέα μήνες από την ημερομη-
νία έναρξης ισχύος του για να εφαρμόσουν τις διατάξεις του.

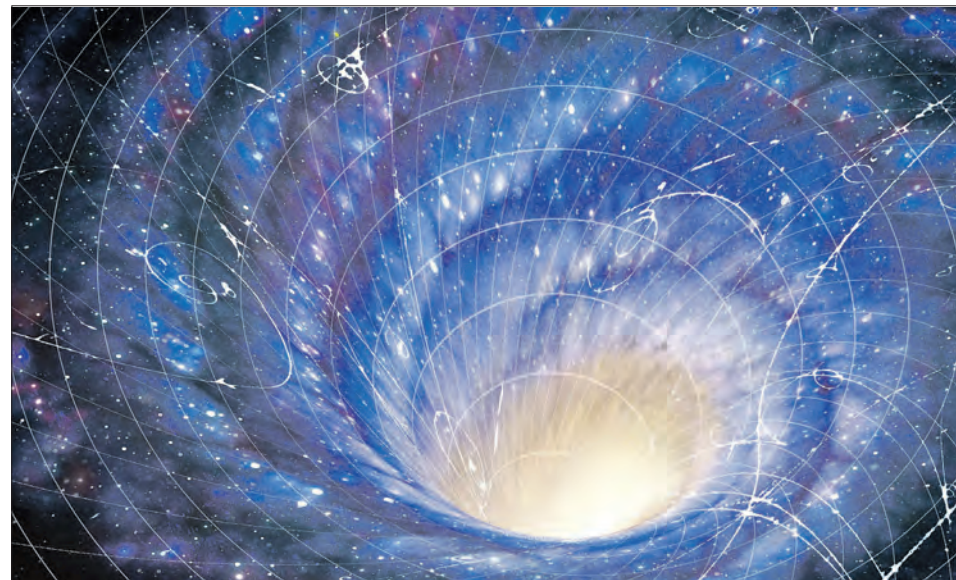
Ταξίδια ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΧΡΟΝΟ

Στην εποχή των μεγάλων εξερευνητικών, ο άνθρωπος εξερευνούσε τον χώρο του πλανήτη, ενός πλανήτη που άλλαζε κάθε φορά που ανακαλύπταμε κάτι νέο. Έχοντας γνωρίσει μόνο τον κόσμο που βρίσκεται γύρω από τη Μεσόγειο και την Ευρώπη, η δίψα για επέκταση, η ανάγκη για νέα εδάφη, τον οδήγησε σε ταξίδια στην απέραντη θάλασσα. Τι να βρισκόταν άραγε μετά τον μεγάλο ωκεανό; Η Αμερική, η Αφρική, η Αυστραλία ήταν ακόμα άγνωστες ήπειροι. Μπορούμε αλήθεια να φανταστούμε τη ζωή μας σήμερα χωρίς σοκολάτα, χωρίς καπνό, χωρίς όλα αυτά τα εξωτικά φυτά που τότε ήταν άγνωστα στους Ευρωπαίους;

Τις τελευταίες δεκαετίες, αιώνες μετά την εποχή των εξερευνητικών, έχουμε κατακτήσει τη δική μας Μεσόγειο και έχουμε κάνει τα πρώτα μας βήματα στο διάστημα. Η Γη μας όμως παραμένει ένα μικρό νησί σε έναν τεράστιο διαστημικό ωκεανό, ο οποίος εκτείνεται στα βάθη του Σύμπαντος. Το πιο σημαντικό όμως: Ο άγνωστος αυτός χώρος έχει πάψει να ταυτίζεται με τον χώρο, αλλά συνδέεται πλέον στενά και με τον χρόνο.

Οι εξελίξεις στην Αστροφυσική και η διατύπωση και εδραίωση της Θεωρίας της Σχετικότητας μας έδειξαν την πραγματική διάσταση ενός διαστημικού ταξιδιού. Οι αποστάσεις είναι τόσο μεγάλες που με τα συμβατικά μέσα χρειάζονται μήνες για να φτάσει κανείς στον Άρη και χιλιάδες χρόνια για να φτάσει κανείς στο κοντινότερο άστρο. Ακόμα και με την ταχύτητα του φωτός, τη μεγαλύτερη επιτρεπτή ταχύτητα στο Σύμπαν, θα χρειαζόταν, π.χ., περισσότερα από τέσσερα έτη ταξιδιού ως τον εγγύτατο Κενταύρου.

Ακόμα κι αν αγνοήσουμε το κατά πόσο είναι εφικτό για έναν ζωντανό οργανισμό να ταξιδέψει με την ταχύτητα του φωτός ή με ένα ποσοστό αυτής, οι μοντέρνοι θαλασσοπόροι θα πρέπει να έρθουν σε επαφή και με μια σειρά από παράδοξα σχετικά με την αντίληψη του χρόνου. Ενώ για τα συμβατικά ταξίδια ο χρόνος κυλά με τον ίδιο



ρυθμό για αυτούς που ταξιδεύουν και για αυτούς που μένουν πίσω, στην περίπτωση ταξιδιών με σχετικιστικές ταχύτητες, δηλαδή ταχύτητες που πλησιάζουν στην ταχύτητα του φωτός, αυτό δεν ισχύει. Ο χρόνος για τον ταξιδιώτη, όπως τον αντιλαμβάνεται ο παρατηρητής που μένει πίσω στη Γη, κυλά πιο αργά.

Ο Μπράιαν Μέι, αστροφυσικός και κιθαρίστας του μουσικού συγκροτήματος Queen, αποφάσισε το 1975 να γράψει ένα ναυτικό τραγούδι για τους υποθετικούς θαλασσοπόρους του διαστήματος. Σε αυτό μας περιγράφει πολύ γλαφυρά το φαινόμενο της διαστολής του χρόνου και τις επιπτώσεις του στους ταξιδιώτες και τους ανθρώπους τους που αφήνουν πίσω.

Το έτος '39, λοιπόν, οι εθελοντές που θα ξεκινούσαν για ένα ταξίδι ανακάλυψης συγκεντρώθηκαν και ετοιμάστηκαν να «πλεύσουν» στις ουράνιες θάλασσες του Γαλαξία. Σκοπός τους φυσικά ήταν να ανακαλύψουν νέες χώρες, αφού πλέον όλες οι περιοχές του πλανήτη μας είχαν εξερευνηθεί και αξιοποιηθεί. Το γκεχέρημά τους

έμελλε να εμπνεύσει τις ιστορίες και τα τραγούδια των γενεών που θα ακολουθούσαν. Όλοι θα μιλούσαν πλέον για τους θαρραλέους που τόλμησαν να φύγουν για ένα ταξίδι στους ακανείς ουρανοί. Και όπως οι μεγάλοι θαλασσοπόροι του παρελθόντος, αφήνουν και αυτοί πίσω τους αγαπημένους ανθρώπους με την υπόσχεση να μην τους ξεχάσουν μέχρι να ξανασυναντηθούν όταν το ταξίδι τελειώσει.

Το έτος '39, οι εθελοντές επέστρεψαν από το μακρύ τους ταξίδι. Φυσικά, δεν πρόκειται για το ίδιο '39 που έφυγαν, αλλά για έναν αιώνα αργότερα. Διότι, ενώ για τους ίδιους τους ταξιδιώτες έχει περάσει μόλις ένας χρόνος, για τους κατοίκους της Γης έχει περάσει ένας ολόκληρος αιώνας από τότε που έφυγαν. Το ηρωικό τους ταξίδι στο διάστημα έχει γίνει θρύλος, ωστόσο οι ταξιδιώτες μας βρίσκονται αντιμέτωποι με μια τραγική πραγματικότητα: Οι αγαπημένοι τους έχουν γεράσει ή πεθάνει και η Γη είναι ένας ταλαιπωρημένος πλανήτης. Αν και επιστρέφουν από ένα επιτυχημένο ταξίδι γεμάτο ανακαλύψεις, φέρνουν

τα νέα ότι υπάρχει ένας νέος κόσμος που μπορεί να κατοικηθεί, οι ίδιοι έχουν μπροστά τους μια ολόκληρη ζωή μοναξιάς.

Ο Μπράιαν Μέι είχε ήδη ξεκινήσει το διδακτορικό του στο Imperial College του Λονδίνου και είχε συμμετάσχει στη συγγραφή δύο επιστημονικών εργασιών. Καθώς οι Queen αποκτούσαν διεθνή φήμη, αναγκάστηκε το 1974 να αφήσει το διδακτορικό του. Επέστρεψε, ωστόσο, στις σπουδές του δεκαετίες αργότερα και το 2008 ολοκλήρωσε το διδακτορικό του.

Η ταινία «Interstellar» (2014) του Κρίστοφερ Νόλαν αποτελεί ένα πρόσφατο παράδειγμα επιστημονικής φαντασίας με πολύ ισχυρή δόση επιστημονικής αληθοφάνειας. Εκτός από την κλασική ιδέα της επικείμενης καταστροφής που είναι πάντα δημοφιλής στις ταινίες αυτού του είδους, κεντρικό ρόλο στην πλοκή παίζουν ο χρόνος και ο τρόπος που τον αντιλαμβάνεται ο άνθρωπος σε σχέση με τους γύρω του. Εδώ βλέπουμε ένα φαινόμενο που έχει προβλεφθεί από τη Γενική Θεωρία της Σχετικότητας και είναι η επίδραση ενός ισχυρού βαρυτικού πεδίου στη ροή του χρόνου. Ο χρόνος κυλάει πιο αργά για όσους βρίσκονται κοντά σε μια πηγή πολύ ισχυρής βαρυτικής έλξης, όπως π.χ. μια μαύρη τρύπα.

Τα χρονικά παράδοξα των διαστημικών ταξιδιών έρχονται πάντα σε σύγκρουση με τη δική μας πραγματικότητα περί χρόνου. Από τη διατύπωση της Θεωρίας της σχετικότητας ο χρόνος έγινε κάτι που, τουλάχιστον στη φαντασία πολλών, μπορεί κανείς να ταξιδέψει και να εξερευνηθεί. Το κατά πόσο είναι εφικτό ένα ταξίδι στον χρόνο είναι μία από τις συχνότερες ερωτήσεις που δέχεται ένας φυσικός σε μια παρέα και οι συζητήσεις που ακολουθούν είναι πάντα ενδιαφέρουσες. Ένα διαστημικό ταξίδι στο άγνωστο παραμένει ένας μύχιος πόθος της ανθρωπότητας. Μήπως όμως δεν εξερευνούμε καθημερινά τον χρόνο μέσα από τις αναμνήσεις, τις εμπειρίες και τις προσδοκίες μας;

Γ.Κ.

ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ της Θεωρίας της Σχετικότητας έδωσαν τροφή σε μια σειρά από λογικά «παράδοξα», τα οποία οι επιστήμονες στις αρχές του 20ού αιώνα προσπάθησαν να εξηγήσουν. Ένα από αυτά είναι το «παράδοξο των διδύμων». Ας υποθέσουμε ότι δύο πανομοιότυποι δίδυμοι αποχωρίζονται στην ηλικία των 20 ετών. Ο ένας πρόκειται να επιβιβαστεί στο μεγαλύτερο επίτευγμα της τεχνολογίας: Ένα σκάφος που ταξιδεύει με ταχύτητα που πλησιάζει την ταχύτητα του φωτός. Εάν το ταξίδι διαρκέσει για τον ταξιδιώτη δίδυμο ένα έτος, τότε, ανάλογα με την ταχύτητα του σκάφους, στη Γη θα περάσουν από μερικές δεκαετίες έως και αιώνες μέχρι το σκάφος να επιστρέψει. Όταν ο ταξιδιώτης δίδυμος λοιπόν επιστρέψει, θα βρει τον αδερφό του πολύ μεγαλύτερο, ενώ ο ίδιος θα έχει μεγαλώσει απλώς κατά έναν χρόνο.

Αν και για την καθημερινή μας εμπειρία αυτό είναι ένα παράδοξο, το πραγματικό παράδοξο δεν είναι αυτό. Επειδή όλες οι κινήσεις είναι σχετικές, τότε θα μπορούσε κανείς να θεωρήσει ότι το σκάφος είναι ακίνητο και η Γη είναι αυτή που κινείται ως προς το (ακίνητο πλέον) σκάφος με την ίδια ταχύτητα, αλλά προς την αντίθετη κατεύθυνση. Σε αυτή την περίπτωση, θα έπρεπε ο δίδυμος που μένει στη Γη να μεγαλώσει κατά έναν χρόνο, ενώ ο επιβάτης του σκάφους να γεράσει. Ποια από τις δύο ερμηνείες είναι η σωστή;

Η απάντηση σύμφωνα με τη Θεωρία της Σχετικότητας είναι ότι δεν πρόκειται για παράδοξο, καθώς τα δύο σενάρια δεν είναι ισοδύναμα. Η επιτάχυνση που δέχεται ο επιβάτης του σκάφους έχει ως αποτέλεσμα τα δύο συστήματα αναφοράς, η Γη και το σκάφος, να μην είναι ισοδύναμα, επομένως ο ταξιδιώτης θα βρει τον αδερφό του γερασμένο και όχι το αντίστροφο.

Το παράδοξο των διδύμων



E-democracy

ΕΡΕΥΝΑ
ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η τεχνητή νοημοσύνη, εργαλείο για τη συμμετοχή των πολιτών στα κοινά

Το ευρωπαϊκό πρόγραμμα EUCROWD (European Citizens Crowdsourcing) έχει ως στόχο να ενημερώσει τους πολίτες για τις δυνατότητες της ηλεκτρονικής δημοκρατίας και να τους ενθαρρύνει να χρησιμοποιήσουν τα προσφερόμενα εργαλεία για τη συμμετοχή τους στα κοινά. Στο πλαίσιο του προγράμματος αυτού μιλήσαμε με τον Βασίλη Γιαννακόπουλο, Marketing και Impact Manager της SciFY, που συμμετέχει στο έργο.

; Τι είναι η ηλεκτρονική δημοκρατία; Οι πολίτες δείχνουν διάθεση να συμμετέχουν στις διαδικασίες;

! Με απλά λόγια, ηλεκτρονική δημοκρατία είναι η αξιοποίηση του Διαδικτύου και άλλων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών με τρόπο τέτοιο ώστε να δίνεται η δυνατότητα στους πολίτες να συμμετέχουν στα κοινά αμεσότερα και ευκολότερα. Να μπορούν δηλαδή να συνεισφέρουν σε όλες τις φάσεις της δημιουργίας και αξιολόγησης πολιτικών (διαμόρφωση ατζέντας, διαμόρφωση πολιτικής, λήψη απόφασης, εφαρμογή, αξιολόγηση). Δίνεται λοιπόν η δυνατότητα στους πολίτες να διαβουλεύονται για τη διαμόρφωση πολιτικής έχοντας πρόσβαση στις απαιτούμενες πληροφορίες και να λαμβάνουν μέρος στη λήψη αποφάσεων. Παγκοσμίως, η τάση εμπλοκής πολιτών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων αυξάνεται. Όμως η προθυμία συμμετοχής των πολιτών εξαρτάται από συγκεκριμένες προϋποθέσεις.

; Ποια προβλήματα της δημοκρατίας θεωρείτε πως μπορεί να επιλύσει;

! Είναι προφανές ότι όσο ο πληθυσμός αυξάνεται και η πολιτική διαμορφώνεται και ασκείται μέσω εκλεγμένων αντιπροσώπων, τόσο είναι δυσκολότερο εφαρμοστών πρακτικές της άμεσης δημοκρατίας. Έτσι, είναι δυσκολότερο για τους πολίτες να προτείνουν ιδέες και να εκφράσουν τη βούλησή τους πάνω σε θέματα πολιτικής. Η αξιοποίηση της τεχνολογίας δίνει τις τεχνικές δυνατότητες για να λυθεί το πρόβλημα αυτό. Όταν ένας δήμος, μία χώρα ή η Ευρωπαϊκή Ένωση ενισχύει τη συμμετοχή των πολιτών στα κοινά, επιτυγχάνει έναν διπλό στόχο: Από τη μία συλλέγει πληροφορίες (γνώμες, δεδομένα, ανάγκες, ιδέες...) και από την άλλη δίνει δυνατότητες στους πολίτες να καταλάβουν καλύτερα το πρόβλημα και τα εμπλεκόμενα μέρη να αισθανθούν ότι συνδιαμορφώνουν την πολιτική, να αποκτήσουν μια αίσθηση ownership της διαμορφούμενης πολιτικής, να διαπραγματευτούν, αλλά και να ενισχύσουν την επιρροή τους.

; Ποιες προϋποθέσεις υπάρχουν για να συμμετάσχουν οι πολίτες;

! Στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού έργου EUCROWD, στο οποίο συμμετέχουμε, άνθρωποι όλων των ηλικιών από οκτώ ευρωπαϊκές χώρες συζητούν αυτό ακριβώς το θέμα, εστιάζοντας στο crowdsourcing.

Κατ' αρχάς πρέπει προφανώς ένας πολίτης να έχει πρόσβαση στο Ίντερνετ και βασική γνώση χειρισμού του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αυτό θέτει αυτόματα και το θέμα της διασφάλισης καθολικής συμμετοχής (π.χ. ανθρώπων μεγαλύτερης ηλικίας, ΑμεΑ ή χωρίς πρόσβαση στο Ίντερνετ). Για να ξεπεραστεί το πρόβλημα αυτό, πρέπει να σχεδιάσουμε νέες διαδικασίες, όπου π.χ. τα θέματα θα συζητούνται offline και τα συμπεράσματα θα εκφράζονται και με ηλεκτρονικό τρόπο. Πολύ σημαντικό είναι επίσης τα τεχνολογικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται να είναι φιλικά στη χρήση. Πέρα όμως από το τεχνικό κομμάτι, αυτό που οι πολίτες θεωρούν ως το πρώτο και σημαντικότερο είναι το θέμα της εμπιστοσύ-



Φωτογραφία από το event του EUCROWD στην Αθήνα (9 Μαΐου, HIGGS)

νης. Να νιώσουν δηλαδή ότι η γνώμη τους θα εισακουστεί. Να ξέρουν εκ των προτέρων αν και πώς θα αξιοποιηθούν τα αποτελέσματα μιας διαβούλευσης.

Εξίσου σημαντικό για να συμμετάσχουν είναι να νιώσουν ότι το υπό διαβούλευση ζήτημα τους αφορά άμεσα και προσωπικά. Να ξέρουν ποια θα είναι η επίπτωση στη ζωή τους.

Όλοι έθεσαν επίσης το ζήτημα της παρουσίας όλης της σχετικής πληροφορίας με απλό και κατανοητό τρόπο. Δύσκολοι νομικές εκφράσεις τους αποθαρρύνουν και πρέπει να αποφεύγονται.

Αυτές οι απαιτήσεις δημιουργούν και έναν νέο και πολύ σημαντικό ρόλο για τις οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών: Να μεταφέρουν έγκαιρα και με σαφήνεια όλη την πληροφόρηση που χρειάζονται οι πολίτες για να συμμετάσχουν σε μια διαβούλευση. Να μπορέσουν να επικοινωνήσουν απλά πώς μια πολιτική θα επηρεάσει πραγματικά τις ζωές κάθε κοινωνικής ομάδας.

Τέλος, ο ρόλος των ΜΜΕ και της εκπαίδευσης θεωρήθηκε σημαντικός. Ενδεικτικά θα σας πω ότι συναντήσαμε νέους που σε όλη τη διάρκεια της τυπικής τους εκπαίδευσης δεν είχαν υποχρεωτικά μαθήματα Πολιτικής Αγωγής.

; Σε ποια στάδια χάραξης πολιτικής μπορεί να συμμετάσχει ο πολίτης μέσω της ηλεκτρονικής δημοκρατίας;

! Υπάρχουν μεθοδολογίες και εργαλεία για να συμμετέχουν οι πολίτες σε όλα τα στάδια διαμόρφωσης της πολιτικής: Από τον σχεδιασμό έως την υλοποίηση και την αξιολόγηση. Και αυτό που δήλωσαν οι πολίτες σε όλα τα workshops του EUCROWD που έχουμε κάνει είναι ότι θέλουν να μπορούν να συνεισφέρουν σε όλα και να επιλέγουν βάσει των ενδιαφερόντων τους. Επίσης, προέκυψε σαφώς ότι οι πολίτες μπορούν να συνεισφέρουν σε οποιοδήποτε θέμα, ακόμα κι αν είναι πολύ τεχνικό, ακολουθώντας συγκεκριμένες μεθοδολογίες που ήδη έχουν εφαρμοστεί.

; Ποια τεχνολογικά εργαλεία είναι απαραίτητα και τι εμπόδια πρέπει να υπερβούν;

! Σκεφτείτε λίγο ποια εμπόδια πρέπει να υπερβούμε. Πώς θα αναλύσουμε χιλιάδες σχόλια πάνω σε ένα κείμενο; Πώς θα αξιοποιήσουμε εκατομμύρια υποβληθείσες ιδέες; Πώς θα αναλύσουμε κείμενο σε πολλές γλώσσες; Πώς θα

ακούσουμε τις γνώμες που οι πολίτες εκφράζουν δημόσια μέσα από τα κοινωνικά δίκτυα; Αλλά και πολύ πιο απλά θέματα, όπως πώς θα είναι μια πλατφόρμα πολύ εύκολη στη χρήση για να μην αποθαρρύνονται οι πολίτες, πώς θα τη χρησιμοποιούν ΑμεΑ. Αυτό που μας εξέπληξε κάνοντας μία συγκριτική έρευνα των τεχνολογικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται ανά τον κόσμο (<https://arxiv.org/abs/1607.08091>) είναι ότι δεν αξιοποιείται κατάλληλα η τεχνολογία για να υπερβούμε τα εμπόδια αυτά. Είναι προφανές ότι αυτές οι προκλήσεις χρειάζονται εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης για να διευκολύνουμε τη γρήγορη ανάλυση και να καταλήγουμε σε συμπεράσματα πρακτικά αξιοποιήσιμα. Παράλληλα, ο φιλικός σχεδιασμός με επίκεντρο τον άνθρωπο πρέπει να είναι στο κέντρο του ενδιαφέροντός μας.

; Ποιος είναι ο ρόλος της SciFY στη διαδικασία; Ποια εργαλεία έχει αναπτύξει;

! Μεταξύ άλλων, η SciFY έχει αναπτύξει το DemocracIT (<http://www.democracit.org/>), ένα δωρεάν τεχνολογικό εργαλείο που βοηθά την αποτελεσματική συμμετοχή των πολιτών στις δημόσιες διαβουλεύσεις νομοσχεδίων, αλλά και την αποτελεσματική ανάλυση των σχολίων των πολιτών. Τα στοιχεία που έδωσε όταν δημοσιοποιήθηκε (πιλοτική φάση) έδωσαν πολύτιμη πληροφόρηση. Παράλληλα, δείχνει τι μπορεί να προσφέρει η αξιοποίηση της τεχνολογίας: Πώς μπορούμε να οργανώσουμε τον διάλογο καλύτερα. Πώς με την τεχνητή νοημοσύνη (ανάλυση φυσικής γλώσσας) μπορούμε να εντοπίσουμε αυτόματα θέματα και να βοηθήσουμε την περίληψη των σχολίων. Πώς μπορούμε να εκφράσουμε και να αναλύσουμε συναισθήματα, να παράξουμε γραφήματα που διευκολύνουν την κατανόηση... Και αυτό είναι μόνο η αρχή!

; Υπάρχει κάποιο στοιχείο της ηλεκτρονικής δημοκρατίας που φαίνεται να φοβίζει τους πολίτες;

! Τα μέχρι στιγμής αποτελέσματα από τα workshops του EUCROWD δείχνουν δύο κατευθύνσεις: Μία μερίδα πολιτών θεωρεί πως πρέπει η δημόσια έκφραση γνώμης να είναι επώνυμη, διασφαλίζοντας εν πολλοίς την υπευθυνότητα και τη λογοδοσία. Υπάρχει όμως και ένα σημαντικό τμήμα του πληθυσμού που θεωρεί τη διασφάλιση της ανωνυμίας απαραίτητη προϋπόθεση για τη συμμετοχή του, κάτι που πρέπει να ληφθεί πολύ σοβαρά υπόψη.

; Αν η ηλεκτρονική δημοκρατία εδραιωθεί, ποια μπορεί να είναι τα οφέλη στο μέλλον;

! Στην αρχαία Ελλάδα η Εκκλησία του Δήμου είχε τον τελικό λόγο στη νομοθεσία, με άμεση συμμετοχή των πολιτών. Σήμερα, οι προκλήσεις του χώρου και του χρόνου, ο αριθμός και τα κίνητρα των συμμετεχόντων πρέπει να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά. Ο νέος «Δήμος» χρειάζεται νέα εργαλεία για να λειτουργήσει με έναν τρόπο που μας συμπεριλαμβάνει όλους ώστε να ενισχύσουμε τη δημοκρατία και τη συμμετοχή.

Λ.Α.

Το έργο European Citizens Crowdsourcing – EUCROWD έχει χρηματοδοτηθεί με την υποστήριξη του προγράμματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης Europe for Citizens.

Περισσότερες πληροφορίες:

www.scify.org και inpa.si/eucrowd

Βασίλης Γιαννακόπουλος, Marketing and Impact Manager, 211.400.41.92

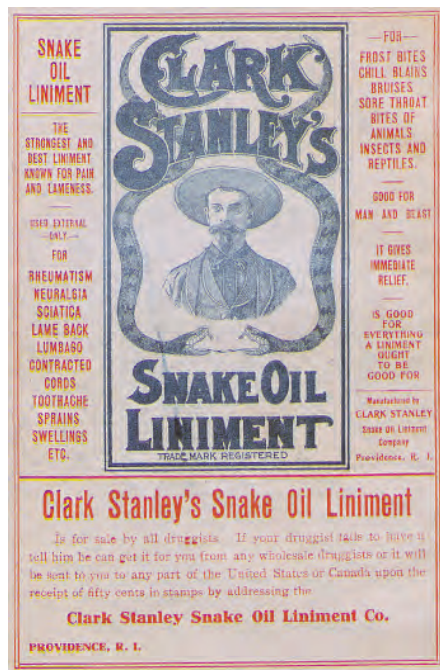
Κατηγορία δεύτερη: **Τσαρλατάνοι** και **ειδήμονες** ή οι δύο όψεις του νομίσματος

Πρόσφατα, διαβάσαμε για την περίφημη πιστοποίηση που έδωσε το υπουργείο Παιδείας σε εργαστήριο ελευθέρων σπουδών Αστρολογίας. Το συγκεκριμένο εργαστήριο παρέχει πρόγραμμα μαθημάτων για όσους ενδιαφέρονται να εκπαιδευτούν ως επαγγελματίες αστρολόγοι. Τελικά, ο υφυπουργός ζήτησε από τον Εθνικό Οργανισμό Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού να ανακαλέσει την άδεια. Ωστόσο, το γεγονός αυτό έδωσε αφορμή για έναν έντονο δημόσιο διάλογο. Τα περισσότερα επιχειρήματα είχαν στην καρδιά της ρητορικής τους ότι η Αστρολογία δεν είναι επιστήμη, αλλά απάτη και ότι δεν εκπροσωπεί την αξία της αλήθειας. Πριν πάρουμε άκριτα θέση υπέρ των επιστημών, έχει ένα νόημα να μιλήσουμε για την αλήθεια ως μια έννοια που παραδοσιακά βρίσκεται στους αντίποδες του ψεύδους ή της απάτης.

Ο Μισέλ Φουκό έχει επισημάνει ότι η αλήθεια έχει κάποια γνωρίσματα. Η αλήθεια επικεντρώνεται στη μορφή του επιστημονικού λόγου και στους θεσμούς που τον παράγουν. Υπόκειται σε συνεχή οικονομική και πολιτική παρακίνηση. Αποτελεί, δηλαδή, αίτημα των πολιτικών και οικονομικών μηχανισμών. Η αλήθεια κυκλοφορεί μέσω των μηχανισμών της εκπαίδευσης και της πληροφόρησης. Παράγεται και μεταβιβάζεται υπό τον κυρίαρχο έλεγχο πολιτικών και οικονομικών μηχανισμών, όπως το πανεπιστήμιο, ο στρατός και τα ΜΜΕ. Τέλος, η αλήθεια αποτελεί ζήτημα πολιτικών και κοινωνικών αντιπαραθέσεων. Επομένως, η αλήθεια συνδέεται με μια κυκλική σχέση με τα συστήματα εξουσίας που την παράγουν και την υποστηρίζουν, καθώς και με αποτελέσματα εξουσίας τα οποία παράγει και επεκτείνει.

Επομένως, αν η αλήθεια αποκτά περιεχόμενο μέσα από κοινωνικούς, οικονομικούς και πολιτικούς θεσμούς, τότε πώς μπορούμε να θέσουμε βέβαια αξιολογικά κριτήρια για το τι είναι αληθές; Μπορούμε να διακρίνουμε το αληθές από το ψευδές; Η απάντηση που δίνεται συνήθως είναι θετική και έχει τρία χαρακτηριστικά. Το πρώτο είναι η μέθοδος: Κάθε διανοητική επινοήση προϋποθέτει μια μέθοδο. Το δεύτερο χαρακτηριστικό είναι η πλειοψηφική συναίνεση ότι αυτό που επινοούμε είναι αληθές. Το τρίτο χαρακτηριστικό είναι η ωφελιμότητα: Αν κάτι είναι ωφέλιμο, τότε είναι αληθές.

Προκύπτει ένα απλό ερώτημα σε αυτό το σημείο: Γίνεται να παραχθεί κάτι που είναι απολύτως συμβατό με τα τρία χαρακτηριστικά, αλλά είναι ψευδές; Δηλαδή, να έχει μέθοδο, διευρυμένη συναίνεση και να είναι ωφέλιμο; Κατά τη διάρκεια του 19ου αιώνα, αλλά και πιο πριν, κυκλοφορούσαν στην «άγρια Δύση» των ΗΠΑ περιπλανώμενοι θεραπευτές, οι οποίοι εμπορεύονταν διάφορων ειδών σκευάσματα. Έδιναν εκπληκτικές παραστάσεις για το θαυματουργό ελιξίριο που παραγόταν από «λάδι φιιδίου», θέρπαυε σχεδόν κάθε αρρώστια και επιμήκυνε και το προσδόκιμο ζωής. Σε αυτές



τις εκδηλώσεις υπήρχαν και διασκεδαστές που έκαναν ταχυδακτυλουργικά, έπαιζαν μουσική, έλεγαν ιστορίες, υπνώτιζαν τους παρευρισκόμενους, ενώ ο θεραπευτής πουλούσε τα σκευάσματά του. Μόλις η παράσταση τελείωνε, οι περιπλανώμενοι «τσαρλατάνοι» έφευγαν για την επόμενη πόλη. Προφανώς, δεν υπήρχε τίποτα θεραπευτικό σε όσα έδιναν. Ωστόσο, υπολογίζεται ότι στα μέσα του 19ου αιώνα είχαν δοθεί πάνω από 1.500 πατέντες για τέτοιου είδους σκευάσματα. Η κερδοφορία που προέκυπτε από τέτοιους είδους πατέντες ήταν πάνω από 80 εκατομμύρια δολάρια. Μια ολόκληρη οικονομία αναπτυσσόταν από κάτι που είχε μέθοδο, συναίνεση και ωφελιμότητα.

Στη σημερινή εποχή υπάρχουν αντίστοιχοι

ψηφιακοί περιπλανώμενοι θεραπευτές. Πόσες φορές δεν έχουμε διαβάσει σε διάφορες ιστοσελίδες ψευδείς ειδήσεις; Για παράδειγμα, κυκλοφορούσε μια είδηση ότι το John Hopkins Hospital πρότεινε ότι υπάρχει κι άλλος τρόπος καταπολέμησης του καρκίνου εκτός των χημειοθεραπειών. Πρόκειται για ένα ψευδές δημοσίευμα που κυκλοφορεί από το 2007. Να σημειωθεί ότι το πανεπιστήμιο ή το νοσοκομείο δεν λέγονται John Hopkins αλλά Johns Hopkins. Τέτοιες ειδήσεις κυκλοφορούν γιατί συντηρείται μια τεράστια αγορά με εναλλακτικές θεραπείες αμφιβόλου αποτελεσματικότητας. Αντίστοιχες λογικές είναι και τα κινήματα εναντίον των εμβολίων. Αρκετοί άνθρωποι που σπρηρίζουν το κίνημα εναντίον των εμβολίων είναι «εναλλακτικοί θεραπευτές» και ως στόχο τους έχουν το κέρδος. Μια άλλη αντίστοιχη περίπτωση είναι ο ισχυρισμός ότι ο καρκίνος μπορεί να θεραπευτεί μέσω της μεθόδου του «βιοσυντονισμού». Πρόκειται για μια θεωρία που υποστηρίζει ότι η χρήση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων (!) μπορεί να θεραπεύσει τον καρκίνο και υποστηρίζεται από τη χρήση συσκευών που περιέχουν ένα ηλεκτρικό κύκλωμα. Να σημειωθεί ότι αυτές οι συσκευές είναι ακριβές και ο πελάτης πρέπει να πληρώσει ένα σημαντικό ποσό.

Ωραία όλα τα παραπάνω, αλλά τι μπορούμε να κάνουμε; Συνήθως, η απάντηση που δίνεται είναι ότι πρέπει να οριστούν επιτροπές ειδημόνων που θα κρίνουν τι είναι αληθές και τι είναι ψευδές. Με αυτό τον τρόπο, διασφαλίζεται η εγκυρότητα μιας επιστημονικής άποψης και η θέση της στη δημόσια σφαίρα. Είναι, όμως, λύση ή είναι μέρος του προβλήματος; Σε όλες τις φιλελεύθερες δημοκρατίες οι κυβερνήσεις νομιμοποιούν αρκετές από τις αποφάσεις τους με βάση επιστημονικές γνωμοδοτήσεις. Υπάρχει η

παραδοσιακή άποψη ότι οι ειδήμονες γνωρίζουν, ενώ οι πολίτες αγνοούν και παραπλανούνται. Αυτό το μοντέλο έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχει μια σύγκρουση μεταξύ ειδημόνων και δημοκρατίας. Οι ειδικοί θα εγκρίνουν ή θα απορρίψουν κάτι και οι πολίτες απλώς θα το αποδεχτούν. Είμαστε, επομένως, μεταξύ σφύρας και άκμονος. Από τη μία, οι τσαρλατάνοι περιφέρονται και εκμεταλλεύονται τον κόσμο, από την άλλη οι ειδήμονες συγκροτούν ένα πλαίσιο που περιορίζει, έως έναν βαθμό, τις αρχές της δημοκρατίας. Επομένως, τι μπορεί να γίνει;

Η ιστορική των επιστημών και της τεχνολογίας Σίλα Τζασάνοφ έχει μελετήσει τις «επιστημολογίες των πολιτών» σε Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο και ΗΠΑ. Πρόκειται για κοινωνικές δομές που έχουν διαμορφώσει τη βιοτεχνολογία, το θεσμικό πλαίσιο της, τους κανονισμούς με τους οποίους παράγεται, καθώς και το πλαίσιο δημόσιου διαλόγου πάνω σε ζητήματα βιοτεχνολογίας. Πρόκειται, δηλαδή, για τοπικές κοινωνίες, όπου συμμετέχει μεγάλος αριθμός πολιτών και αποφασίζουν τους όρους και τις κατευθύνσεις στην παραγωγή της έρευνας συζητώντας άμεσα με τους ειδήμονες. Τέτοιου είδους δημοκρατικές διαδικασίες δεν μπορούν σε καμία περίπτωση να είναι καθολικές και να αφορούν κάθε πολίτη στον κόσμο, ωστόσο διασφαλίζουν ότι οι όροι παραγωγής γνώσης ελέγχονται από όλους και αφορούν όλους.

Ακόμη και με τέτοιου είδους λύσεις, ωστόσο, δεν πρέπει να ξεχνάμε ποιο είναι το πλαίσιο που κυοφορεί οποιαδήποτε παραγωγή γνώσης. Είναι ένα πλαίσιο κερδοφορίας, όπου σκοπός είναι η μεγιστοποίηση του κέρδους. Κάθε μάχη που δίνεται για την παραγωγή γνώσης αναπόφευκτα καταλήγει να μην είναι μάχη υπέρ της αλήθειας, αλλά μάχη σχετικά με τη θέση της αλήθειας σε ένα καπιταλιστικό πλαίσιο. Ο τρόπος με τον οποίο παράγεται η αλήθεια ήταν και είναι μια απαραίτητη προϋπόθεση για τον σχηματισμό και την ανάπτυξη του καπιταλισμού. Επιβιώνει κάτι όσο είναι κερδοφόρο, άρα είναι αληθές επειδή είναι κερδοφόρο. Με απλά λόγια, οι αστρολόγοι είναι επαγγελματίες που έχουν μέθοδο, κοινωνική αποδοχή και θεωρούνται ωφέλιμοι. Από τη στιγμή που τους πληρώνεις, αναγκαστικά είναι «αληθείς», ακριβώς επειδή είναι συμβατοί εντός καπιταλιστικού πλαισίου. Από την άλλη, οι επιστήμονες είναι και αυτοί επαγγελματίες που συμμετέχουν και βιοπορίζονται στο ίδιο οικονομικό πλαίσιο. Το πρόβλημα, επομένως, δεν είναι τι είδους γνώση παράγεται, αλλά με ποιους όρους και σε ποιο πλαίσιο. Όσο η μάχη εναντίον των «τσαρλατάνων» δίνεται με όρους επιστημονικής αλήθειας ή επιστημονικής ηθικής χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το θεσμικό πλαίσιο, οι «τσαρλατάνοι» θα αναπαράγονται. Άλλωστε, ό,τι είναι νόμιμο είναι και ηθικό. Έτσι δεν μας λένε;

