

1. Η ΕΥΡΩΠΗ ΕΝΑ ΒΗΜΑ ΠΙΟ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Μέσο: ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΚΥΡΙΑΚΗΣ

Ημ. Έκδοσης: . . . 04/11/2018 Ημ. Αποδελτίωσης: . . . 04/11/2018

Σελίδα: 1



ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η Ευρώπη, ένα βήμα πιο κοντά στο μέλλον

Εντυπωσιακές επιστημονικές ανακαλύψεις και καινοτομίες στην καθημερινή ζωή παράγει η έρευνα στην Ευρώπη, όπου κάθε χρόνο χρηματοδοτούνται χιλιάδες έργα από ευρωπαϊκά προγράμματα και επενδύονται δισ. ευρώ. **Σελ. 6**



Η έρευνα φέρνει την Ε.Ε. πιο κοντά στο μέλλον

Η χρηματοδότηση και τα επιτεύγματα

Της **ΤΑΣΟΥΛΑΣ ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ**

Ρούχα που διαβάζουν τον καρδιακό παλμό, οθόνες που τυλιγούνται, εμβόλια που αντέχουν στη ζέση, μηχανές που ανιχνεύουν τοξικά ναυούλικά σε τρόφιμα και καλλυντικά, συσκευές που εντοπίζουν απαγορευμένες ουσίες σε αποχετευτικούς σωλήνες για την ανακάλυψη παράνομων εργασιών, κάμερες ενσωματωμένες στα ρούχα αστυνομικών που μεταδίδουν ζωντανά ειδήσεις και ήχους στο κέντρο επιχειρήσεων, τεχνητά νευρικά δίκτυα που παράγουν τη δική τους γνώση... Τα τελευταία 30 χρόνια, η Ε.Ε. έχει επενδύσει 200 δισ. ευρώ στην έρευνα και την καινοτομία. Από το Galileo, το ευρωπαϊκό GPS μέχρι το Casper, το ρομπότ που βοηθά παιδιά να καταπολέμηση τον καρκίνο, η ευρωπαϊκή έρευνα έχει αποφέρει εντυπωσιακούς καρπούς. Πέρσι, το 71% των έργων που χρηματοδοτήθηκαν από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ERC), τον κύριο πυλώνα υλοποίησης του προγράμματος Horizon 2020 (2014-2020), κλήθηκαν ως σημαντικές ανακαλύψεις. Στις 27 Νοεμβρίου το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο φιλοξένησε μεγάλη διάσκεψη για τη συμβολή της έρευνας και της καινοτομίας στην καθημερινή ζωή.

Η Ε.Ε. χρηματοδοτεί δεκάδες χιλιάδες έργα στους τομείς της υγείας, του Διαστήματος, της ρομποτικής, της πληροφορικής, της μικροπλεκτρονικής, της φωτονικής, της βιοτεχνολογίας, της μηχανολογίας, της κυκλικής οικονομίας, της καθαράς ενέργειας, των καθαρών μεταφορών κ.ά. (όλα 100 δισ. ευρώ θα δοθούν μέσω του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» για την περίοδο 2021-2027) και εκδίδει το ένα τρίτο του συνόλου των επιστημονικών δημοσιεύσεων.

Ο ανταγωνισμός
Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ERC), που ιδρύθηκε το 2007 και έχει χρηματοδοτήσει 70.000 ερευνητές, έχει εντυπωσιακά αποτελέσματα, «λόγω των δομικών αλλαγών που επέφερε στην ευρωπαϊκή πολιτική για την έρευνα: ο ανταγωνισμός για τη χρηματοδότηση των καλύτερων ιδεών να υπερβαίνει τα σύνορα και να δίνει τη δυνατότητα στον άριστο από μία χώρα να ανταγωνιστεί επί ίσοις όροις τον άριστο μιας άλλης χώρας, που ήταν αίτημα της ίδιας της ερευνητικής κοινότητας», λέει ο κ. Θεόδωρος Παπάζογλου, εκπρόσωπος του ERC.

«Η χρηματοδότηση έχει αυξηθεί

από 300 εκατ. το 2007 σε 2,2 δισ. ευρώ τον χρόνο για το 2019-2020. Σε ετήσια βάση χρηματοδοτούμε 1.000 ερευνητές, τα 2/3 εκ των οποίων είναι νέοι», τονίζει ο ίδιος. «Ωστόσο, αυτή η χρηματοδότηση αποτελεί μόλις το 10% - 15% της συνολικής ευρωπαϊκής επένδυσης στην έρευνα, το υπόλοιπο 85% επενδύεται από τις εθνικές κυβερνήσεις. Με αυτό το μικρό ποσοστό το ERC έχει χρηματοδοτήσει έργα με μεγάλο αντίκτυπο και έχει προσελκύσει κορυφαίους ερευνητές από όλον τον κόσμο. Το μοντέλο του ERC λειτουργεί ως πρότυπο για τη δημιουργία Εθνικών Συμβουλίων Έρευνας σε οκτώ χώρες, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, όπου το 2016 ιδρύθηκε το **ΕΛΙΑΔΕΚ** (Ελληνικό **Ιδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας**), συμπληρώνει.

«Η Ελλάδα έχει να επιδείξει σημαντικές επιτυχίες: 60 ελληνικές προτάσεις έχουν πετύχει να αποσπάσουν υψηλό κύριος εξαιρετικά ανταγωνιστική χρηματοδότηση από

το ERC κατά τα 11 χρόνια λειτουργίας του», λέει ο καθηγητής Νεκτάριος Ταβερναράκης, πρόεδρος του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) και μέλος του επιστημονικού συμβουλίου του ERC. «Μάλιστα, οι 24 από αυτές υλοποιούνται στο ΙΤΕ, όπου έχουν εισρεύσει περισσότερα από 32 εκατ. ευρώ. Μια σημαντική ενίσχυση στην εποχή που διανύουμε. Επιπλέον, ερευνητές του ΙΤΕ έχουν τιμηθεί με 82 βραβεία Αριστείας Marie-Curie και πολυάριθμες διεθνείς ανταγωνιστικές διακρίσεις. Το ΙΤΕ βρίσκεται στην πρώτη δεκάδα των πιο ανταγωνιστικών ευρωπαϊκών ερευνητικών ιδρυμάτων σε ό,τι αφορά διεκδίκηση χρηματοδότησεων από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το πρώτο ανάμεσα στα ελληνικά ερευνητικά κέντρα».

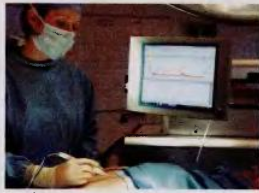
Ωστόσο, όπως σημειώνει ο κ. Ταβερναράκης, «η γραφειοκρατία εξακολουθεί να αποτελεί σημαντική τροχοπέδη. Υπάρχει η ανάγκη δημοσιότητας νέας αξιολόγησης και σταθερού συστήματος αξιολόγησης



Με την **υγρή μπαταρία** που σχεδιάζουν ερευνητές στο Πανεπιστήμιο της Γλασκώβης η φόρτιση του ηλεκτρικού αυτοκινήτου θα διαρκεί μόλις λίγα λεπτά.



Ρομπότ που βοηθούν ηλικιωμένους, το οποίο ανιχνεύει ασθενείς και πραγματοποιεί επίσημες ή επικίνδυνες εργασίες δοκιμάζονται σε πολλά εργαστήρια.



Ένα ξύλινο χειρουργικό νυστέρι, το iKnife, που αναγνωρίζει τους καρκινικούς ιστούς έχει ενοπληθεί από επιστήμονες στο Imperial College London.



Εξαιρετικό ανθεκτικές, ευέλικτες οθόνες σφίρις από νανοϋλικά με βάση το γραφενίο για ποικίλες χρήσεις έχουν κατασκευαστεί στο πλαίσιο του Horizon 2020.

ερευνητικών προτάσεων. Το **ΕΛΙΑΔΕΚ** που ιδρύθηκε με πρωτοβουλία του αναπληρωτή υπουργού Έρευνας και Καινοτομίας Κώστα Φωτιάκη, κινείται ήδη προς την κατεύθυνση αυτή. Υπάρχουν πολλά που μπορούν ακόμη να γίνουν. Όμως, είναι πολύ ενδιαφέρον ότι τα τελευταία χρόνια, και παρά την κρίση, η χρηματοδότηση της έρευνας ξεπέρασε το ρόγυγμα του 1% του ΑΕΠ».

«Μεγάλες δυσκολίες»
Και συνεχίζει: «Σίγουρα οι συνθήκες για να κάνει κάποιος έρευνα με αξιώσεις στην Ελλάδα δεν είναι παντού ιδανικές. Ποτέ η έρευνα δεν ήταν προτεραιότητα για την Ελλάδα. Αυτό είχε, και έχει, ως συνέπεια την αποχρηματοδότηση με αποτέλεσμα να υπάρχουν μεγάλες δυσκολίες να διεξαχθεί κάποιος διεθνώς ανταγωνιστικός έρευνα. Για να εξασφαλίσει χρηματοδότηση από το εξωτερικό, ο Έλληνας επιστήμονας θα πρέπει να ανταγωνιστεί συναδέλφους του από ΗΠΑ, Γερμανία, Βαλβία, Ιαπωνία

Όταν η επιστήμη κάνει «θαύματα»

ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΗΝ Ε.Ε.

€200 δισ.
σε έργα για την έρευνα και την καινοτομία έχει επενδύσει η Ε.Ε. τα τελευταία 30 χρόνια.

€80 δισ.
έχει διαθέσει για την περίοδο 2014-2020 μέσω του προγράμματος Horizon 2020.

8.500
ερευνητικά έργα έχουν χρηματοδοτηθεί στα 11 χρόνια λειτουργίας του ERC, σπριζώντας περισσότερους από 70.000 ερευνητές.

2 στους 3



είναι κάτω των 40 ετών και έχουν χρηματοδοτηθεί με 14,5 δισ. ευρώ

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ERC) είναι ο βασικός πυλώνας υλοποίησης του Horizon 2020

ΕΛΛΑΔΑ

60

έργα υλοποιούνται σε ελληνικά πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα από Έλληνες ερευνητές.

24

από αυτά υλοποιούνται από το **Ιδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας** στο οποίο έχουν εισρεύσει 32 εκατ. ευρώ.

Πάνω από το 1% του ΑΕΠ επενδύει η Ελλάδα στην έρευνα και στην καινοτομία

Το **Ιδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας** στο Ηράκλειο Κρήτης.



ΤΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ 11 ΕΤΩΝ

Πάνω από 70% των έργων που έχουν χρηματοδοτηθεί από το ERC έχουν οδηγήσει σε σημαντικές ανακαλύψεις

6
έχουν αποσπάσει Βραβεία Νόμπελ

3
βραβεία Fields και δεκάδες άλλα σημαντικές διακρίσεις

800
ΠΑΤΕΝΤΕΣ ΈΧΟΥΝ ΚΑΤΟΧΥΡΩΣΕΙ

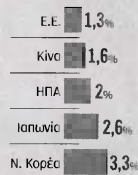
100.000
άρθρα έχουν δημοσιευθεί σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά

Το 2014 για πρώτη φορά η Ευρώπη ξεπέρασε τις ΗΠΑ σε αυτόν τον τομέα

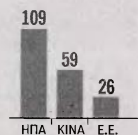
ΝΟΣΤΟΣ...

Οι εταιρείες της Ε.Ε. επενδύουν λιγότερο στην καινοτομία σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές τους.

Ποσοστό του ΑΕΠ



Οι δημόσιες επενδύσεις σε όλες τις χώρες της Ε.Ε. υλοποιούνται του στόχου για επενδύσεις ύψους 3% του ΑΕΠ.



«Επιχειρήσεις-μονόκερο» (νεοφυείς επιχειρήσεις αξίας άνω του ενός δισ. δολ.).

40%

Το 40% του ευρωπαϊκού εργατικού δυναμικού δεν διαθέτει τις αναγκαίες ψηφιακές δεξιότητες.

Σπουδαίες ερευνητικές επιτυχίες στην Ελλάδα

Τα επιτεύγματα επιστημόνων σε ερευνητικά κέντρα ανά την Ελλάδα είναι πολλά και σημαντικά. «Θα αναφέρω ενδεικτικά τέσσερα πρόσφατα παραδείγματα, αλλά ο κατάλογος μπορεί να εμπλουτιστεί με πολλά περισσότερα», σημειώνει ο κ. Ταβερναράκης.

- Ερευνητές του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας αποκάλυψαν πώς οι συνθήκες στρες και η πείνα επηρεάζουν σύνθετες λειτουργίες του εγκέφαλου όπως η μνήμη και η μάθηση.
- Ερευνητές του Ινστιτούτου Ηλεκτρονικής Δομής και Λέιζερ, μελέτησαν μεσοαστρικά νεφρά, άνοιξαν δρόμο για την επίλυση ενός από τα μεγαλύτερα μυστή-

ρια στην Αστροφυσική, αυτό του τι καθορίζει τον αριθμό και το είδος αστέρων και πλανητών που δημιουργούνται στον γαλαξία μας.

- Ερευνητές του ίδιου Ινστιτούτου ανέπτυξαν μια νέα κβαντική μέθοδο για την περιγραφή της αλληλεπίδρασης ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων με άτομα.
- Ερευνητές του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας ανακάλυψαν νέες λειτουργίες για προτέινες που επιδιορθώνουν βλάβες στο DNA, ανοίγοντας νέους δρόμους για την πρόληψη και θεραπεία νοσημάτων που σχετίζονται με αναπτυξιακές ανωμαλίες και καρκινογένεση.

1. Η ΕΥΡΩΠΗ ΕΝΑ ΒΗΜΑ ΠΙΟ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Μέσο: ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΚΥΡΙΑΚΗΣ

Ημ. Έκδοσης: . . . 04/11/2018 Ημ. Αποδελτίωσης: . . . 04/11/2018

Σελίδα: 6



Το «έξυπνο» νυστέρι και το ρομπότ που θα ειδοποιεί τον γιατρό μας

Χιλιάδες είναι οι ευρωπαϊκές επιστημονικές ανακαλύψεις που αλλοιάζουν την καθημερινή μας ζωή. Παρουσιάζουμε, ενδεικτικά, μερικές από αυτές.

• Ένα «έξυπνο» χειρουργικό μαχαίρι που «διαβάζει» τους ιστούς και παρέχει πληροφορίες κατά τη διάρκεια της επέμβασης, για το αν ο ιστός που πρόκειται να αφαιρεθεί είναι καρκινικός ή υγιής, έχει αναπτύξει ο δρ Ζόλταν Τάκατς του Imperial College London. Με το «iKnife» αποφεύγονται οι καθυστερήσεις (μέχρι να ολοκληρωθεί η ταχεία βιοψία) και η αφαίρεση υγιών ιστών. Καθώς μπορεί να αναλύσει τη χημική σύνθεση και τη δομή δειγμάτων, δύναται να χρησιμοποιηθεί στην ανίχνευση βραχυπρόθεσμων, διευκολύνοντας τον εντοπισμό ασθενειών, στη βιομηχανία τροφίμων και στις υπηρεσίες καταπολέμησης του εγκλήματος (ναρκωτικά κ.λπ.).
• Την επόμενη γενιά συστημάτων που θα ανιχνεύουν σε πραγματικό

To Wise Mirror, ένας «μαγικός καθρέφτης», θα αναλύει τα σημάδια του προσώπου, αποκαλύπτοντας προβλήματα υγείας του εικονιζόμενου ατόμου.

χρόνο προβλήματα κυκλοφορίας, ανασπάνεχα συμβάντα, καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, μεταβολές στην οπτική κινητικότητα και στη δυναμική των πόρων, και θα προσαρμόζονται δυναμικά για την κατάλληλη αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών αναπτύσσεται η Ελληνίδα καθηγήτρια στο Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών κ. Βάνα Καλογεράκη. Η ομάδα της αναπτύσσει καινοτόμο λογισμικό, το οποίο ενσωματώνεται στα έξυπνα κινητά και επιτρέπει τη δημιουργία συστημάτων

μεγάλου κλίμακα με επίκεντρο τον άνθρωπο. Τα συστήματα αυτά προφέρουν ήδη υπηρεσίες σε ένα ευρύ φάσμα τομέων όπως τα συστήματα μεταφορών και αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

• Μερικά λεπτά, αντί για ώρες, θα διαρκεί στο άμεσο μέλλον η φόρτιση της μπαταρίας του ηλεκτρικού αυτοκινήτου, με έναν νέο τύπο υγρής μπαταρίας, που είναι τουλάχιστον δέκα φορές πιο πυκνή ενεργειακά από τη συμβατική, σύμφωνα με τον Λι Κρόνιν από το πανεπιστήμιο της Γλασκώβης. Στην υγρή μπαταρία η διαδικασία γήρανσης είναι πολύ πιο αργή από ό,τι σε εκείνες του λιθίου.
• Τον σκοτεινό κόσμο των πολιτικών αλγορίθμων και το πώς οι πολιτικοί χειραγωγούν τους ανθρώπους στο Διαδίκτυο ερευνά ο Φιλ Χάουαρντ από το Ινστιτούτο Διαδικτύου της Οξφόρδης. Τα αυτοματοποιημένα πολιτικά bots διακένουν πληροφορίες και απόψεις ταχύτητα και χωρίς διακοπή, επιπλέον της κοινής

γνώμη και καθορίζοντας την πολιτική ατζέντα. Ο Χάουαρντ σχεδιάζει ένα ηλεκτρονικό εργαλείο που θα επιτρέπει στους χρήστες των μέσων δικτύωσης να αξιολογούν την αυθεντικότητα των υποψήφων λογαριασμών.

• Και όμως, η «ραγιμένη» καρδιά θα μπορούσε να αναγεννηθεί. Ο καθηγητής Μικαέλ Σνάνιντερ και η ομάδα του στο Imperial College London, εντόπισαν βλαστικά κύτταρα μέσα στην καρδιά τα οποία θα μπορούσαν να συμβάλουν στην αναγέννηση των «νεκρών» τμημάτων και να αποκαταστήσουν τις βλάβες μετά την καρδιακή προσβολή που μπορεί να οδηγήσουν σε καρδιακή ανεπάρκεια.

• Ένα ρομπότ, ο «Ζαχαρίας», που θα σας λεί ότι δεν έχετε κλείσει την πόρτα του ψυγείου, δεν πήρατε τα φάρμακά σας, ότι είναι ώρα για δείπνο, ή που θα εντοπίζει από αλλαγές στη συμπεριφορά ασθενείς όπως η άνοια ή το Πάρκινσον και θα στέλ-

νει ασυνήθιστα δεδομένα στην οικογένεια ή στον γιατρό σας, αναπτύσσεται από συνεργαζόμενα εργαστήρια πέντε χωρών, μεταξύ των οποίων και το ESDA LAB του ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας.

• Ένας «μαγικός καθρέφτης», το Wise Mirror, που αναλύει τα σημάδια του προσώπου και αποκαλύπτει τα προβλήματα υγείας του εικονιζόμενου ατόμου αναπτύσσεται από το Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας της Ιταλίας στην Πίζα. Ουσίες πάνω στο δέρμα δείχνουν, π.χ. τον κίνδυνο διαβήτη, μικρο-κινήσεις το επίπεδο στρες, δερματικοί δείκτες τις τιμές χοληστερόλης, κ.ο.κ. Ο καθρέφτης, μετά τη «διάγνωση», προτείνει θεραπείες.

• Μια συσκευή, το walker, γεμάτη αισθητήρες, κάμερες, συστήματα αναγνώρισης εμποδίων, που αναπτύχθηκε στο Πανεπιστήμιο του Trento, βοηθά τους ηλικιωμένους να κινηθούν με ασφάλεια έξω από το σπίτι. Αναλύει τα δεδομένα και

προτείνει στους χρήστες κινήσεις που ελαχιστοποιούν τις πιθανότητες ατυχήματος.

• Στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Σουηδίας, ο Φρανκ Νικλαους δημιούργησε έναν 3D εκτυπωτή που παράγει όκι σπίατα ή όργανα για μεταμόσχευση, αλλά μικρο- και νανο-υλικά, με στόχο τη χαμηλού κόστους κατασκευή νανο-αντικειμένων για έξυπνα κινητά, ακουστικά, συστήματα ασφαλείας κ.ά.

• Ναι, τα σώματα μπορούν να γίνουν άδρατα, διαβεβαιώνει ο καθηγητής Λέοναρντ, που διερευνά τη σχέση γεωμετρίας και οπτικής και την καμπυλότητα χώρου/χρόνου. Παράδειγμα, τα ψάδια στη γυάλα: τα βλέπουμε σε άλλα σημεία από αυτά που βρίσκονται στην πραγματικότητα επειδή το νερό έχει παραμορφώσει την εικόνα. Η εργασία θα βοηθήσει στην ανάπτυξη συσκευών χωρίς τριβή και θα ρίξει φως στα μυστήρια της σκοτεινής ενέργειας.