

# καινοτομία

ΕΡΕΥΝΑ & ΨΗΦΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ISSN 2732-6179

ΤΕΥΧΟΣ 119

ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ 2020

## Κώστας Σπ. Στάικος

«Οι άνθρωποι των  
βιβλιοθηκών πρέπει να  
επικοινωνούν μεταξύ τους»

## Θέμις Αλυσσάφη

«Η θέση των γυναικών  
στην επιστήμη έχει ενισχυθεί  
δυναμικά τα τελευταία χρόνια»

## Ταχύρρυθμη επιστήμη

Η υπερβολική ταχύτητα  
στην παραγωγή επιστημονικής  
πληροφορίας κρύβει παγίδες

## ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Η εκπαίδευση  
δεν προλαβαίνει  
την τεχνολογία.  
Τι κάνουμε;



Ο ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟΝ  
ΨΗΦΙΑΚΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΧΩΡΟ



# Search Culture.gr

εξερευνήστε το...

ΤΙΤΛΟΣ: Οι Τέσσερις Εποχές (φθινόπωρο)

ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΣ: Γύζης, Νικόλαος

ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ: CC BY-SA 3.0

ΠΑΡΟΧΟΣ: Δήμος Χαϊδαρίου



ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ &  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

# καινοτομία

## ΕΡΕΥΝΑ & ΨΗΦΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ 2020 • ΤΕΥΧΟΣ 119



### ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

6

Κώστας Σπ. Στάικος  
Ιστορικός του βιβλίου,  
αρχιτέκτονας



### ΑΦΙΕΡΩΜΑ

Ψηφιακές δεξιότητες

10

Το ΕΚΤ και ο ψηφιακός  
εγγραμματισμός

12

Γιατί πρέπει όλοι να  
καταλαβαίνουν «τι  
λένε τα κομπιούτερς  
κι οι αριθμοί»

14

Η συνεργασία δίνει  
αξία στα ψηφιακά  
εργαλεία

15

Ψηφιακή Ακαδημία  
Πολιτών



### ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

16

Η επιστημονική  
παραγωγή για  
την COVID-19 και  
η συμμετοχή της  
Ελλάδας

18

Ταχύρρυθμη Επιστήμη  
και Ανοικτή Επιστήμη

20

Ενώνοντας  
τις ψηφίδες  
του πολιτισμού



### ΔΕΙΚΤΕΣ

22

Οι επιχειρήσεις  
και οι προκλήσεις  
του ψηφιακού  
μετασχηματισμού



### ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

26

Μαθήματα από  
τους πρωτοπόρους  
της τεχνητής  
νοημοσύνης

28

B2B διαδικτυακές  
συναντήσεις  
για δικτύωση  
και συνεργασία

30

Ιστορίες επιτυχίας  
με... Ορίζοντα 2020



### ΕΜΠΝΕΥΣΗ

32

Θέμις Αλισσάφη,  
υπότροφος ERC

**Εκδότρια-Διευθύντρια:** Εύη Σαχίνη  
**Υπεύθυνος σύνταξης:** Μαργαρίτης Προέδρου  
**Επιμέλεια έκδοσης:** Παναγιώτης Φραντζής  
**Συντονισμός ύλης:** Δήμητρα Μαυρίδου  
**Φωτογραφίες:** Γιάννης Βουλγαράκης  
**Καταχωρήσεις ΕΚΤ:** Δήμητρα Πελεκάνου  
**Συ συνεργάτες τεύχους:**  
Ιωάννα Σαραντοπούλου, Ηρακλής  
Κατσαλούλης, Έλενα Λαγούδη, Αναστασία  
Κυριακίδη, Βαρβάρα Βασιλάκη, Νίκος  
Μανιάδακης, Γιώργος Μέγας, Κώστας

Μπέκος, Κωνσταντίνου Νεοφώτιστου,  
Δημήτρης Μαραγκός, Κριστίνα Πασκουάλ,  
Θανάσης Χαρέμης  
**Σχεδιασμός:** Ντίνος Δημόλας  
**Σελιδοποίηση-Εκτύπωση:**  
PressiousArvanitidis  
**Ιδιοκτησία:** Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης  
και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου,  
Λ. Βασ. Κωνσταντίνου 48, 11635 Αθήνα  
**Τηλ.:** 210 2204900,  
**email:** info@ekt.gr, www.ekt.gr

ISSN 2732-6179

Επιτρέπεται η αναδημοσίευση/αναπαραγωγή με αναφορά της πηγής.

Εκδίδεται τρεις φορές τον χρόνο από το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου, στο πλαίσιο του έργου Enterprise Europe Network-Hellas (Συγχρηματοδότηση: ΕΕ/ΓΔ Εσωτερικής Αγοράς, Βιομηχανίας, Επιχειρηματικότητας και Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων και Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης).



## Επικοινωνία

Μπροστά στα οφέλη και στις δυνατότητες της ψηφιακής εποχής είμαστε όλοι ίσοι. Από τη γενιά που πρόλαβε τους πρώτους υπολογιστές στον χώρο εργασίας, μέχρι τη γενιά των σημερινών μαθητών που παίζουν στα δάχτυλα κινητά και τάμπλετ.

Αναπόφευκτα, αυτές οι γενιές μιλάνε διαφορετικές γλώσσες. Έχουν διαφορετική εξοικείωση με τα νέα μέσα και διαφορετική συμπεριφορά. Ωστόσο, με τις πρωτοβουλίες εθνικών και ευρωπαϊκών θεσμών και τη γνώση που συγκεντρώνεται, προσεγγίζουμε έναν κοινό τόπο: Η εκπαίδευση στις ψηφιακές δεξιότητες μάς αφορά όλους. Δεν πρέπει να αποκλειστεί κανείς.

Ειδικά για την Ελλάδα, που υπολείπεται αισθητά του ευρωπαϊκού μέσου όρου, και έχει να υπερβεί ένα μεγάλο ψηφιακό χάσμα, χρειάζεται να θέσουμε στην ημερήσια διάταξη συγκεκριμένες δράσεις. Σε αυτό το τεύχος ανοίγουμε τη συζήτηση με ορισμένες κρίσιμες παραδοχές και στοχεύσεις.

Στο ΕΚΤ βασιζόμαστε στη συνδυασμένη ευφυΐα ανθρώπων και δεδομένων. Αν δημιουργούμε υποδομές και συστήματα που επικοινωνούν μεταξύ τους, αυτό πρώτα ισχύει για τους ανθρώπους. Ισχύει απόλυτα για τη βελτίωση της ψηφιακής ικανότητας σε όλους τους τομείς.

Το υπογραμμίζει στη συνέντευξη που παραχώρησε στο περιοδικό μας ένας σημαντικός συνομιλητής και συνεργάτης του ΕΚΤ, ο Κώστας Σπ. Στάικος, ο οποίος με το ξεχωριστό έργο του για τις βιβλιοθήκες μπορεί να βοηθήσει να αναβαθμιστεί ο δημόσιος διάλογος για το παρόν και το μέλλον του θεσμού.

Διανύουμε μια περίοδο μεγάλης έντασης. Η κοινωνία είναι πεισμένη από τον φόβο και το σύστημα καλείται να λειτουργήσει υπό πίεση. Ας κρατήσουμε ως προτεραιότητα την ικανότητα να επικοινωνούμε ουσιαστικά μεταξύ μας. ●

Εύη Σαχίνη

Διευθύντρια ΕΚΤ



ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΟΥΛΓΑΡΑΚΗΣ

## Ρεκόρ συμμετοχής σε διαδικτυακή ημερίδα για νέους ερευνητές

**Τ**η σύνδεση του ΕΚΤ με την ερευνητική κοινότητα της χώρας επιβεβαίωσε η διαδικτυακή ημερίδα «Ευκαιρίες χρηματοδότησης και σταδιοδρομίας για νέους ερευνητές» που πραγματοποιήθηκε με μεγάλη επιτυχία στις 29 Σεπτεμβρίου 2020. Οι 4.000 συμμετέχοντες αποτελούν αριθμό-ρεκόρ.

«Είναι σημαντικό η ερευνητική κοινότητα να παραμείνει αισιόδοξη και να βρει νέους διαύλους

επικοινωνίας, αξιοποιώντας τις δυνατότητες που προσφέρει η νέα ψηφιακή εποχή», τόνισε η διευθύντρια του ΕΚΤ Εύη Σαχίνη στην εναρκτήρια ομιλία της, αναφερόμενη μεταξύ άλλων στον υποστηρικτικό ρόλο του οργανισμού προς τους νέους επιστήμονες.

Δεκαεπτά ομιλητές από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας της Κύπρου, το ΕΛΙΔΕΚ, το ΙΚΥ, απάντησαν σε καίρια ερωτήματα, ενώ

το ενδιαφέρον επικεντρώθηκε στα τρέχοντα χρηματοδοτικά προγράμματα και σε υποτροφίες για νέους ερευνητές, όπως οι Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) και τα προγράμματα κινητικότητας.

Σημαντικός επίσης και ο ρόλος των ερευνητών-υποτρόφων που κατέθεσαν την προσωπική τους εμπειρία και έδωσαν έμπνευση στους διαδικτυακούς θεατές να συνεχίσουν στον δύσκολο δρόμο της επιστημονικής έρευνας. ●



Δείτε τις «Ευκαιρίες χρηματοδότησης και σταδιοδρομίας για νέους ερευνητές» στο κανάλι του ΕΚΤ στο Youtube. [youtube.com/EKTgr](https://youtube.com/EKTgr)

## Τρεις ελληνικές startups στην τελική δεκάδα του STARTUP3

Ο πανευρωπαϊκός διαγωνισμός του έργου STARTUP3 ανακοίνωσε τις 10 κορυφαίες καινοτόμες νεοφυείς επιχειρήσεις που επιλέχθηκαν να συμμετάσχουν στη δεύτερη φάση του προγράμματος, για να αναπτύξουν τις ιδέες τους. Ανάμεσά τους και οι τρεις ελληνικές Ingredio, Magos και RTsafe που προκρίθηκαν και συνεχίζουν με την υποστήριξη του ΕΚΤ.

Στη συνέχεια, οι ομάδες θα

προετοιμαστούν ώστε να εισέλθουν στο τελευταίο στάδιο - Product2Market, υποβάλλοντας μια έγκυρη λύση και αξιοποιώντας νέες επιχειρηματικές δεξιότητες, ώστε να αναπτυχθούν δυναμικά στην ευρωπαϊκή και παγκόσμια αγορά.

Εταιρείες και οργανισμοί με ηγετικό ρόλο στον χώρο των τεχνολογιών, όπως η NVIDIA, το Symag από την BNP Paribas, η TMW και

άλλες 30 μεγάλες επιχειρήσεις, συνεργάζονται με το πρόγραμμα και υποστηρίζουν τις νεοφυείς επιχειρήσεις του STARTUP3 να πετύχουν τους στόχους τους.

Για τους επόμενους έξι μήνες, οι ομάδες από όλη την Ευρώπη θα συνεχίσουν να εργάζονται σκληρά για να δημιουργήσουν προϋποθέσεις μετάβασης στον τομέα της «βαθιάς τεχνολογίας» (deep tech). ●



[startup3.eu](https://startup3.eu)

## Προσανατολισμός στη νέα οικονομία των δεδομένων

Με απόφαση του υπουργού Επικρατείας και Ψηφιακής Διακυβέρνησης Κυριάκου Πιερρακάκη, στις 7 Σεπτεμβρίου 2020, ορίστηκε το νέο Διοικητικό Συμβούλιο του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου (ΕΚΤ).

Ο νέος πρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου Αργύρης Περουλάκης γνώριζε τη δραστηριότητα του ΕΚΤ ως στέλεχος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

«Παρακολουθούσα τα προηγούμενα χρόνια τη δυναμική πορεία του ΕΚΤ και την ικανότητά του να επικοινωνεί με τις εξελίξεις στην Ευρώπη. Αναλαμβάνοντας τα νέα μου καθήκοντα, συνειδητοποιώ τα κρίσιμα πλεονεκτήματα του οργανισμού» δηλώνει από το προσωρινό του γραφείο.

Η μετακόμιση σε νέο κτίριο και η αύξηση του στελεχιακού δυναμικού ανήκουν στις άμεσες προτεραιότητες της διοίκησης για το επόμενο διάστημα. Αισιόδοξος για τις προοπτικές του ΕΚΤ, περιγράφει τη μετάβαση στη νέα περίοδο λειτουργίας με πλήρη σεβα-

σμό στη φυσιογνωμία και στο κεκτημένο του οργανισμού: «Σεβόμαστε και κρατάμε αυτό που υπάρχει γιατί είναι αξιοπρόσεκτο. Ιδιαίτερα τον δυναμικό χαρακτήρα, την εξωστρέφεια, τον ευρωπαϊκό προσανατολισμό, την υποστήριξη της καινοτομίας των επιχειρήσεων».

«Προορισμός μας είναι το οικοσύστημα της τεχνητής νοημοσύνης και η νέα οικονομία των δεδομένων» αποσαφηνίζει δίνοντας το στίγμα του σχετικά με τη στρατηγική της επόμενης τριετίας. «Το ΕΚΤ θα υποστηρίξει την οικονομία των δεδομένων, που είναι η βάση για την ανάπτυξη στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης» διευκρινίζει και ξεχωρίζει δύο στρατηγικούς στόχους: Βελτίωση της διαχείρισης των δεδομένων και αύξηση της διάθεσης ποιοτικών δεδομένων. Επιπλέον, ο οργανισμός θα συμβάλει στην αντιμετώπιση του ψηφιακού χάσματος στις δεξιότητες των πολιτών, ένα κρίσιμο στοίχημα για την προώθηση του ψηφιακού μετασχηματισμού και της νέας οικονομίας. ●



### → ΝΕΟ ΔΣ ΕΚΤ

#### Αργύρης Περουλάκης (πρόεδρος)

Τέως στέλεχος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής

#### Γεώργιος Ματσόπουλος

(αναπληρωτής πρόεδρος)

Καθηγητής, Εθνικό Μετσόβιο

Πολυτεχνείο, Σχολή Ηλεκτρολόγων

Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

#### Εύη Σαχίνη

Διευθύντρια ΕΚΤ

#### Αγγελική Αλεξίου

Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Πειραιώς,

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

#### Παναγιώτης Δεμέστιχας

Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς,

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

#### Αθανάσιος Δήμας

Σύμβουλος Υπουργού, Υπουργείο

Ψηφιακής Διακυβέρνησης

#### Δήμητρα Λυγούρα

Διευθύντρια Γραφείου Γενικού

Γραμματέα Ψηφιακής Διακυβέρνησης

και Απλούστευσης Διαδικασιών,

Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης



## ΕΚΤ και Ανοικτή Επιστήμη

Το πολυδιάστατο φαινόμενο της Ανοικτής Επιστήμης και το ανοικτό ψηφιακό οικοσύστημα που έχει αναπτύξει το ΕΚΤ προς όφελος της επιστημονικής κοινότητας, των νέων ερευνητών και της ευρύτερης κοινωνίας παρουσιάζονται στο νέο κείμενο εργασίας «Ο ρόλος του ΕΚΤ στο οικοσύστημα της Ανοικτής Επιστήμης».

Πώς ορίζεται το παράδειγμα της Ανοικτής Επιστήμης και ποιες πολιτικές συμβάλουν στην προώθησή του; Ποιες είναι οι προκλήσεις που έρχεται να αντιμετωπίσει το κίνημα της Ανοικτής Επιστήμης και ποιες είναι οι επιδιώξεις και οι στόχοι του; Ποια οφέλη προκύπτουν από το περαιτέρω άνοιγμα της επιστήμης τόσο στην επιστήμη καθαυτή όσο και στην αλληλεπίδρασή της με την κοινωνία; Πώς το ΕΚΤ παρακολουθώντας και συμμετέχοντας στη διεθνή συζήτηση, συνδιαμορφώνει και εφαρμόζει τις αρχές της Ανοικτής Επιστήμης προς όφελος της ερευνητικής κοινότητας αλλά και της κοινωνίας ευρύτερα;

Στη νέα έκδοση του ΕΚΤ εξετάζονται τα παραπάνω ερωτήματα υπό το πρίσμα του διεθνούς διαλόγου που διεξάγεται γύρω από την Ανοικτή Επιστήμη, στον οποίο το ΕΚΤ συμμετέχει ενεργά μέσω της συμμετοχής του σε ευρωπαϊκά έργα & πρωτοβουλίες, και παρουσιάζονται οι ψηφιακές ερευνητικές υποδομές που το ΕΚΤ έχει αναπτύξει για την προώθηση της Ανοικτής Επιστήμης και την Ανοικτή Πρόσβαση στις επιστημονικές δημοσιεύσεις και τα ερευνητικά δεδομένα. ●



[ekt.gr/el/publications/24637](https://ekt.gr/el/publications/24637)

# «Οι άνθρωποι των βιβλιοθηκών χρειάζεται να επικοινωνούν μεταξύ τους»

Αρχιτέκτονας, συλλέκτης, ρέκτης της ελληνικής τυπογραφίας και της εκδοτικής παραγωγής του Γένους, ιστορικός του βιβλίου με πλούσιο συγγραφικό έργο, ο Κώστας Στάικος γνωρίζει όσο λίγοι την ιστορία των βιβλιοθηκών.

 ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΣΤΟΝ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗ ΦΡΑΝΤΖΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΜΑΡΓΑΡΙΤΗ ΠΡΟΕΔΡΟΥ

**Τ**ο όραμά του είναι να προσφέρει τη γνώση που έχει συγκεντρώσει σε όλο τον κόσμο. Με αφορμή την έναρξη της συνεργασίας του με το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, τον επισκεφθήκαμε στο γραφείο του και καταφέραμε να προσεγγίσουμε σημαντικές στιγμές της ζωής του και τους οραματισμούς και σχεδιασμούς του για το παρόν και το μέλλον. Έναν κοινό τόπο επικοινωνίας των ανθρώπων των βιβλιοθηκών. Έναν τόπο ανάδειξης του άγνωστου πλούτου των συλλογών που υπάρχουν στη χώρα και στον κόσμο.

## Θα θέλατε να ξεκινήσουμε από τους σημαντικότερους σταθμούς της ζωής σας;

Ο κάθε άνθρωπος είναι και μια διαφορετική ιστορία και αυτό πρέπει να το σεβόμαστε. Κάθε άνθρωπος, από κάποια στιγμή και μετά, συνειδητοποιεί ποια είναι η φύση του και τι πρέπει να κάνει για να τη δικαιώσει και να έρθει πιο κοντά σε αυτό που είναι. Πρώτα απ' όλα, θέλω να πω ότι είμαι αυτοδίδακτος, και στην αρχιτεκτονική, παρότι ο πατέρας μου ήταν αρχιτέκτονας, και στη συλλογή βιβλίων και στη γραμματεία γενικά. Ένας σημαντικός σταθμός ήταν βεβαίως η ανάθεση της αρχιτεκτονικής προσέγγισης της βιβλιοθήκης της Μονής του Αγίου Ιωάννη του Θεολόγου στην Πάτμο και της ταξινόμησης των βιβλίων και του χειρόγραφου πλούτου. Για να φτιάξεις κάτι τέτοιο, δεν υπάρχει προηγούμενο. Κατά τη βυζαντινή περίοδο η έννοια της βιβλιοθήκης δεν υπήρχε. Ήταν προσωπικές συλλογές οι οποίες θησαυριζονταν στο καθολικό της Μονής ή στα κελιά των μοναχών και των ηγουμένων ή στα κελιά αυτών που αντέγραφαν τους κώδικες. Υπήρχαν βέβαια εργαστήρια συστηματικής αντιγραφής κωδικών, αλλά η έννοια της βιβλιοθήκης δεν υπήρχε. Το θέμα είναι ιδεολογικό,

δηλαδή θεωρούσαν ότι ο οίκος του Θεού έχει τα πάντα και αν διαβάσει το Ψαλτήριο και τα άλλα βιβλία της Αγίας Γραφής ο πιστός δεν χρειάζεται απολύτως τίποτε άλλο. Έτσι, το να σχεδιάσω μια βιβλιοθήκη ιστορική με τα δεδομένα τα σημερινά και με υποθέσεις και αρχιτεκτονικές παραδοχές της Αναγέννησης, που δεν είχαν εφαρμοστεί στον συγκεκριμένο χώρο, ήταν αυτό που λέμε μια πρόκληση.

Η διαφοροποίηση της αρχιτεκτονικής προσέγγισης των βιβλιοθηκών από καθαρά θρησκευτικές σε ανοικτές δημόσιες και ουμανιστικές οροθετείται χρονικά στα μέσα του 15ου αιώνα. Οι Ιταλοί ουμανιστές είπαν πως η βιβλιοθήκη πρέπει να προσομοιάζει με την εκκλησία οπότε οι βιβλιοθήκες έγιναν τρίκλιτες. Δημιουργήσανε λοιπόν μια τρίκλιτη αίθουσα όπου δεξιά και αριστερά τοποθέτησαν έδρανα για την αντιγραφή και μελέτη των κωδικών και στη μέση υπήρχε ο διάδρομος. Αυτό προσέγγισα και στην Πάτμο αλλά για να συνειδητοποιήσω την εξέλιξη έπρεπε να διαβάσω πάρα πολύ. Μπήκα λοιπόν σε αυτόν τον κόσμο και είδα ότι υπάρχουν πάρα πολλά κενά. Δεν υπάρχει μια συνέχεια. Πρέπει να δει κανείς το θεωρητικό υπόβαθρο που έρχεται να γίνει τεχνικό έργο. Είναι πασίγνωστο ότι ο Μιχαήλ Άγγελος το 1570 κλήθηκε να φτιάξει τη βιβλιοθήκη των Μεδίκων. Στη μεγάλη πλημμύρα στη Φλωρεντία, το 1966, ανέβηκαν τα νερά και αναγκάστηκαν να βγάλουν έξω τα έπιπλα. Τότε ανακάλυψαν από κάτω σχέδια του Μιχαήλ Άγγελου βασισμένα στις πυθαγόρειες θεωρίες.

## Πώς ξεκινά η σχέση σας με το βιβλίο;

Ξεκίνησα να συλλέγω βιβλία το 1976. Μου προσενούσαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον τα τυπογραφικά σήματα, η ερευροτυπία και όλα αυτά τα διακριτικά και οι ιδιαιτερότητες του ελληνικού βιβλίου. Μέχρι τότε, είχα μια



βιβλιοθήκη γενικού ενδιαφέροντος όπως κάθε άνθρωπος. Αλλά όταν είδα ένα βιβλίο του 1499 με έναν δικέφαλο αετό ερυθρό, είπα «Ω! Τι γίνεται εδώ»; Το συγκεκριμένο βιβλίο ήταν τυπωμένο στο τυπογραφείο του Ζαχαρία Καλλιέργη, που είχε τον δικέφαλο για εκδοτικό σήμα και θυρεό. Από εκεί ξεκινάει το πάθος για την ελληνική τυπογραφία. Κάναμε και έναν σύλλογο βιβλιοφίλων στον οποίο ήταν και ο Μάνος Χαριτάτος που έφυγε πρόσφατα.

Ασκώντας την αρχιτεκτονική είχα έρθει σε επαφή με πολλές οικογένειες που ήθελαν να εκσυγχρονίσουν τη βιβλιοθήκη τους, όπως αυτή του Σπύρου Λοβέρδου στην Κηφισιά. Υπάρχουν και αυτοί που ήθελαν να ξεφορτωθούν τα βιβλία που είχαν και μου έλεγαν «Αφού θα κάνεις την ανακαίνιση, πάρε και αυτά». Είχα την τύχη να έρθω σε επαφή και να ξεδιαλύνω πολλές βιβλιοθήκες όπως του Αθανάσιου Χατζηδήμου στη Βασιλίσσης Σοφίας. Είχε ένα πάθος σε συνεργασία με τον Γιώργο Λαδά, ο οποίος ήταν ένας παλαιοβιβλιοπώλης και ιστοριοδίφης, αγαπούσε πολύ το ελληνικό βιβλίο. Όταν πέθανε, οι απόγονοί του με κάλεσαν να δω τη βιβλιοθήκη. Μου πήρε δύο χρόνια, σε συνεργασία με τη βυζαντινολόγο και σήμερα ακαδημαϊκό Χρύσα Μαλτέζου, ήταν 14.000 βιβλία, να επιλέξω ποιοι είναι οι σοβαροί οργανισμοί για να τους προτείνω να εμπλουτίσουν τις συλλογές τους. Αυτή η βιβλιοθήκη είχε τα πάντα. Πολλά βιβλία πήρε η Γεννάδειος. Η βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Κρήτης, στο Ρέθυμνο, πήρε έναν αριθμό. Εγώ πήρα πεντακόσια βιβλία γιατί δεν τα θέλανε.

#### **Εργαστήκατε για την ανάπλαση ιστορικών βιβλιοθηκών. Ποια συλλογή σας κέντρισε περισσότερο το ενδιαφέρον;**

Είναι πολύ σημαντικές οι βιβλιοθήκες του Αγίου Όρους. Στην Πάτμο έχει μια πληρότητα, έχει χίλια διακόσια χειρόγραφα και μια καλή έντυπη συλλογή. Από ιδιωτικές συλλογές, η καλύτερα οργανωμένη βιβλιοθήκη ήταν του Λοβέρδου. Είχε μια συλλογή περιηγητικών βιβλίων, πολλά σπάνια βιβλία της ουμανιστικής περιόδου. Η βιβλιοθήκη των Χατζηδήμου-Λαδά είχε εξαιρετικά δείγματα, φτάσανε στα χέρια μου πράγματα μοναδικά που αντανakλούν αυτή την περίοδο της ελληνικής τυπογραφίας.

## **Η γνώση που έχω συγκεντρώσει θέλω να καταστεί κοινός τόπος σε όλο τον κόσμο των βιβλιοθηκών.**

Είμαστε υπερήφανοι για πολλά άλλα πράγματα, για αυτό πρέπει να είμαστε. Γιατί η ελληνική τυπογραφία έχει να επιδείξει τον πλουσιότερο εκδοτικό χάρτη του κόσμου. Δεν μιλάμε για την Ιταλία, όπου έχουμε Βενετία, Φλωρεντία και Ρώμη. Μιλάμε για τη διάδοση της ελληνικής τυπογραφίας από Έλληνες στην Ευρώπη, στο Παρίσι και στην Αλκαλά. Γυρίζοντας προς την Ανατολή πρέπει να πάμε στην Κωνσταντινούπολη, στην Κεφαλονιά, στη Μοσχόπολη, Ιάσιο και Βουκουρέστι, Βούδα και Πέστη, Οδησσό, Μόσχα και Πετρούπολη, και βεβαίως Βιέννη και Τεργέστη.

#### **Ποια είναι η χρυσή περίοδος της ελληνικής τυπογραφίας;**

Τα πρώτα βήματα, που είναι πραγματικά λαμπερά, είναι κατά την Αναγέννηση. Το 1499 δημιουργείται στη Βενετία το πρώτο ελληνικής ιδιοκτησίας τυπογραφείο, στη συνέχεια της βυζαντινής παράδοσης, του Νικόλαου Βλαστού και του Ζαχαρία Καλλιέργη. Χρηματοδοτείται από την Άννα Νοταρά, την πάμπλουτη κόρη του Μέγα Δούκα του Βυζαντίου, και έχει την εξής ιδιαιτερότητα: όλοι όσοι δουλεύουν εκεί είναι Κρήτες. Υπάρχει και ένα πολύ ωραίο ποίημα που λέει αυτός σχεδίασε τα γράμματα, αυτός τα χάραξε, αυτός διόρθωσε... Και βγαίνουν τέσσερα βιβλία μαγικά. Το Μέγα Ετυμολογικόν έχει την εξής ιδιαιτερότητα και μοναδική παγκόσμια πρωτοτυπία. Κάθε σελίδα είναι τυπωμένη με μαύρο μελάνι αλλά έχει και ερυθροτυπία, για να εκφράσει τη συνέχεια από τη χειρόγραφη παράδοση του Βυζαντίου. Για να έχετε μια εικόνα του μεγέθους, στη Βενετία ως το 1800 τυπώθηκαν 4.000 εκδόσεις. Ο αριθμός ανεβαίνει στις έξι επτά χιλιάδες, αν συμπε-

## Ξεκίνησα να συλλέγω βιβλία το 1976. Μου προξενούσαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον τα τυπογραφικά σήματα, η ερυθροτυπία και όλα αυτά τα διακριτικά και οι ιδιαιτερότητες του ελληνικού βιβλίου.

ριλάβουμε όλες τις θεματικές ενότητες. Αυτά τα τυπογραφικά κράτησαν την ενότητα του Γένους. Όχι μόνον γλωσσικά διατήρησαν την παράδοση, αλλά πολλά από τα βιβλία αυτά χρησιμοποιήθηκαν ως αναγνωστικά εγχειρίδια. Και αν εξετάσουμε την οικονομική πλευρά, γύρω από το βιβλίο δουλεύανε εργαστήρια χάρτου, εργαστήρια μεταλλοτεχνικά, σχεδιαστές στοιχείων, διορθωτές, συγγραφείς, τυπογράφοι. Ένας ολόκληρος κόσμος.

### **Είναι το ηλεκτρονικό βιβλίο ή η μαζική αναπαραγωγή που αφαιρεί την αύρα του έργου τέχνης;**

Δύσκολη ερώτηση. Νομίζω ότι το βιβλίο ως έργο τέχνης δεν μπορείς να το δεις ηλεκτρονικά. Από την άποψη της χρήσης επίσης, δεν νομίζω ότι το ηλεκτρονικό βιβλίο θα αντικαταστήσει το παραδοσιακό βιβλίο. Και γιατί όταν διαβάζεις ένα βιβλίο έχεις μεγαλύτερη ταχύτητα να ανατρέχεις στις προηγούμενες σελίδες και γιατί ο αναγνώστης έχει τη δυνατότητα να παρεμβαίνει στο κείμενο με το μολύβι του και αυτό το τεκμήριο να είναι ένα ιστορικό τεκμήριο. Η πολλαπλότητα των βιβλίων και των στοιχείων που έχουμε για την πνευματική μας παράδοση είναι μέσα από το έντυπο βιβλίο. Το ηλεκτρονικό βιβλίο είναι ένα άλλο αντικείμενο. Το θέμα είναι ένας κοινωνιολόγος να δει σε τι βαθμό προωθείται η γνώση μέσω των ηλεκτρονικών μέσων και σε τι βαθμό απλώς κανείς περνάει την ώρα του.

### **Τι χαρακτηρίζει κατά τη γνώμη σας τις δημόσιες βιβλιοθήκες σήμερα στη χώρα μας;**

Η έλλειψη οργάνωσης. Η έλλειψη οργάνωσης και οράματος. Υπάρχουν πάρα πολλές βιβλιοθήκες, ιδιωτικές, δημόσιες, δημοτικές, αλλά δεν νομίζω ότι έχουν ούτε την πληροφόρηση, ούτε τα μέσα, ούτε το όραμα να συνδεθούν μεταξύ τους και να ξέρουν τι κάνει ο ένας και τι κάνει ο άλλος. Θα σας δώσω ένα παράδειγμα. Με μια ομάδα ανθρώπων αναλάβαμε να εκτιμήσουμε και να προβάσουμε τους θησαυρούς της Κοβεντάρειου Βιβλιοθήκης στην Κοζάνη. Η Κοβεντάρειος είναι δυνάμει μία από τις σημαντικότερες κοσμικές βιβλιοθήκες εν λειτουργία. Το κτίριο είναι καταπληκτικό και μια ομάδα μουσειολόγων από τη Θεσσαλονίκη επιμελήθηκε την παρουσίαση του χρονικού

της βιβλιοθήκης. Κάνανε έξι μήνες μετά τα εγκαίνια να βρουν χρήματα να στείλουν μέσω ΕΛΤΑ το βιβλίο εκεί που έπρεπε να πάει. Δεν μπορεί να κάνεις μια ολόκληρη μελέτη της ιστορίας και των σπουδαίων συλλογών μιας βιβλιοθήκης και ο άλλος να μην την ξέρει καθόλου.

### **Είναι ένα ζήτημα και η Εθνική Βιβλιοθήκη να παίξει τον ρόλο της.**

Ποτέ δεν έπαιξε η Εθνική Βιβλιοθήκη τον ρόλο της. Από την εποχή των Βαλλιάνων, των δωρητών του ιστορικού κτιρίου, που έγινε μια προσπάθεια για αγορά από το κράτος μεγάλων συλλογών, δεν διαμορφώθηκε μια φιλοσοφία τι πρέπει να περιλαμβάνει η Εθνική Βιβλιοθήκη. Είχα την ευκαιρία να δω το χάος που επικρατεί, δεν έχουν καμία πολιτική για την αγορά βιβλίων. Εδώ σε διάφορες δημοπρασίες πωλούνται ελληνικά βιβλία που δεν έχει η Βιβλιοθήκη. Με δέκα χιλιάδες ευρώ τον χρόνο θα μπορούσαν να αποκτήσουν σημαντικά βιβλία που λείπουν από τη συλλογή της. Επιτρέπεται να μην έχει η Εθνική Βιβλιοθήκη όλα τα βιβλία του Ελληνικού Διαφωτισμού; Και τώρα μαθαίνουμε ότι τους λείπουν μερικές χιλιάδες τετραγωνικά για να αποθηκεύσουν αυτά που ήδη έχουν. Και διαφημίζουν κάθε τόσο το κτίριο. Εντάξει, μια χαρά παιδική χαρά! Άλλο το ένα, άλλο το άλλο.

### **Τι προσδοκάτε με την αναβαθμισμένη έκδοση του ιστότοπου «Περί Βιβλιοθηκών»;**

Έχω μια σφαιρική εικόνα του ρόλου που έχει παίξει το βιβλίο σε όλους τους πολιτισμούς και ιδιαίτερα στον ελληνικό πολιτισμό. Και πρέπει να αναγνωρίσουμε ότι αφανείς ήρωες ήταν οι φύλακες των βιβλίων και οι φύλακες των βιβλιοθηκών. Αυτή η γνώση που έχω συγκεντρώσει, η οποία δεν περιορίζεται στον ελληνικό χώρο αλλά αγκαλιάζει όλη την ιστορική παράδοση του κόσμου, και την οργάνωσή της σε οποιαδήποτε γλώσσα και σε οποιαδήποτε μορφή αποτύπωσης, θα ήθελα να καταστεί κοινός τόπος σε όλους όσοι ασχολούνται με τις βιβλιοθήκες. Καλό είναι να ξεκινάει κανείς απ' την αρχή, και επειδή είμαστε στην Ελλάδα, καλό είναι να φτιάξουμε έναν κόμβο επικοινωνίας των ανθρώπων που δουλεύουν σε όλες αυτές τις βιβλιοθήκες - είτε είναι οργανωμένες είτε τελείως ανοργάνωτες.





Οι άνθρωποι των βιβλιοθηκών χρειάζεται να επικοινωνούν μεταξύ τους. Όχι μόνο μέσω διαδικτύου, αλλά να μπορούν απευθείας να επικοινωνήσουν, να έχουν ένα είδος εσωτερικού τηλεφώνου. Όπως εμείς συζητώντας εδώ βρίσκουμε έναν κοινό τόπο, έναν ιστό, κάπως έτσι πρέπει να είναι. Να μπορείς να φέρεις σε επαφή τους ανθρώπους που έχουν μια αγάπη και μια ψυχική σχέση με το βιβλίο, όπου και αν βρίσκονται, σε μια πόλη ή σε ένα απομακρυσμένο νησί, είναι πολύ σημαντικό.

Λοιπόν εγώ προσδοκώ, μέσα από πολλούς ανθρώπους που είναι ενθουσιώδεις, αγαπάνε το αντικείμενο, ο καθένας στην περιοχή της ειδικότητάς του, ότι μπορούμε πολύ σύντομα να παρουσιάσουμε κάτι που οφείλουμε σε αυτόν τον τόπο, και να φέρει πιο κοντά αυτούς τους ανθρώπους και να είναι ένα βήμα εγκυκλοπαιδικού εμπλουτισμού. Έχουμε ένα πλουσιότερο εικονογραφικό υλικό, πλήρως τεκμηριωμένο, το οποίο αυτή τη στιγμή έχει φτάσει τις 65.000 εικόνες αποτυπώνοντας διαχρονικά τη σύνδεση ανθρώπων και βιβλίων. Έπειτα, υπάρχουν τόσες ιστορικές βιβλιοθήκες που είναι σχεδόν στην αφάνεια. Η βιβλιοθήκη του Άνθιμου Γαζή στις Μηλιές του Πηλίου. Ποιος την ξέρει; Και αν πάει κάποιος, υπάρχει κάποιο φυλλάδιο ή ένας κόμβος πληροφόρησης; Δεν υπάρχει τίποτα ολοκληρωμένο.

**Άρα, ένας στόχος αυτής της ηλεκτρονικής έκδοσης είναι να φωτίσει τον κρυμμένο πλούτο των βιβλιοθηκών που υπάρχουν στη χώρα.**

Και τι αντιπροσωπεύουν. Γιατί η κάθε βιβλιοθήκη δεν είναι προϊόν κάποιου που απλώς μια μέρα αποφάσισε να φτιάξει μια βιβλιοθήκη. Κάθε βιβλιοθήκη είναι προϊόν μιας ιστορίας, ενός χρονικού, ενός πνευματικού οδοιπορικού. Θέλουμε να αποκαλύψουμε τι αντιπροσωπεύει κάθε βιβλιοθήκη. Προσδοκώ ότι με τις μεταφράσεις στις διάφορες γλώσσες, θα φτιάξουμε έναν κόμβο διεθνούς εμβέλειας.

**Πώς αποτιμάτε τη συνεργασία με το ΕΚΤ ως σήμερα;**

Ξέρω από τότε που αποφασίσαμε να συνεργαστούμε τι σοβαρά και θετικά βήματα έχουν γίνει. Η εικόνα αυτού που φτιάχνουμε, σε πολύ λίγο χρονικό διάστημα, είναι εξαιρετική. Έχουμε καταγράψει

όλες τις βιβλιοθήκες και έχουμε φτιάξει δείγματα του χρονικού που πρέπει να έχουμε. Εκτιμώ ότι θα είμαστε έτοιμοι τον Δεκέμβριο, αλλά ήδη θα κυκλοφορήσουμε ένα πολυσέλιδο έντυπο το οποίο θα πάει σε όλους τους φορείς και θα εξηγήει τι κάνουμε.

**Ποια είναι η πρώτη βιβλιοθήκη που θυμάστε;**

Είναι στο Σαιν Γκάλεν, στην Ελβετία, όπου είναι μια βιβλιοθήκη που έχει παράδοση από τον έκτο αιώνα η οποία αναμορφώθηκε γιατί κάηκε από τον Ναπολέοντα και στην είσοδό της υπάρχει ένα αναγεννησιακό θύρωμα που γράφει επάνω «ΨΥΧΗΣ ΙΑΤΡΕΙΟΝ». Και η ίδια αυτή επιγραφή υπάρχει και στην Πάτμο.

**Από τους δασκάλους σας, με ποιον συνομιλείτε πιο συχνά;**

Δεν είχα δασκάλους, κυριολεκτικά. Απλώς, άνθρωποι του πνεύματος προσέγγισαν με αγάπη τα ενδιαφέροντά μου, άκουγαν τους προβληματισμούς μου. Συνομιλητές, ναι. Τελευταία, πρέπει να το πω, αυτή την πάρα πολύ εύφορη κατάσταση να μιλάς με έναν άνθρωπο και να σε συμβουλεύει, την έχω με τον Θεοδόση Τάσιο. Παλιότερα, είχα την ευκαιρία να συνδιαλέγομαι, στο πλαίσιο μιας φιλικής και ανθρώπινης σχέσης, με τον Διονύση Φλάμπουρα και τον Φίλιππο Ηλιού. Προσθέτω εδώ και τον φίλο Τριαντάφυλλο Σκλαβενίτη με τον οποίο μοιράζομαι τις ανησυχίες και τους προβληματισμούς μου, γύρω από συναφή θέματα και όχι μόνο. ●

→ Το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης έχει την τιμή να συνεργάζεται με τον Κώστα Σπ. Στάικο για την αναβάθμιση του ιστότοπου «Περί βιβλιοθηκών» ο οποίος θα είναι εμπλουτισμένος με πλήρη δεδομένα και νέα λήμματα. Σκοπός μας είναι να συμβάλουμε στην επικοινωνία των ανθρώπων των βιβλιοθηκών και στη δημιουργία ενός κόμβου πληροφόρησης για την ιστορία του θεσμού, συγκροτώντας ένα σώμα γνώσης απαραίτητο για την ακαδημαϊκή έρευνα, τον κόσμο του βιβλίου, καθώς και για τους φορείς που εμπλέκονται στη συζήτηση για το παρόν και το μέλλον των βιβλιοθηκών.

## ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

# Το ΕΚΤ και ο ψηφιακός εγγραμματισμός

Η ταχύτητα με την οποία ενσωματώνεται η τεχνολογία στην καθημερινότητά μας δημιουργεί μια δυναμική την οποία δεν μπορούν τα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης να ακολουθήσουν. Ο χάρτης των ψηφιακών δεξιοτήτων αποκτά συνεχώς νέες επικράτειες. Στις συνθήκες της πανδημίας, με τις κοινωνικές και ψηφιακές ανισότητες να διευρύνονται, θεσμοί και πρωτοβουλίες καλούνται να αναπτύξουν στοχευμένες δράσεις αξιοποιώντας τη γνώση και την εμπειρία που διαθέτουν για τη μείωση του ψηφιακού χάσματος.

**Τ**ην Άνοιξη του 2020 οι πολίτες της Ευρώπης και του κόσμου ολόκληρου συνειδητοποίησαν ότι η ψηφιακή ικανότητα αποτελεί εφόδιο που μπορεί να τους κρατήσει εντός της εργασίας, ενώ στον κλυδωνισμό της κρίσης άνοιξε ακόμα περισσότερο το κοινωνικό και ψηφιακό χάσμα στις χώρες που οι ανισότητες είναι μεγαλύτερες. Ο εκσυγχρονισμός της εκπαίδευσης, η αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών για μάθηση και για αναγνώριση και επικύρωση δεξιοτήτων, καθώς και η πρόβλεψη και ανάλυση των αναγκών δεξιοτήτων του μέλλοντος, αποτελούν το ευρωπαϊκό τρίπτυχο για την απόκριση στην πρόκληση του ψηφιακού εγγραμματισμού. «Η διαρκής ενδυνάμωση με νέες δεξιότητες είναι ο δρόμος για την απασχόληση και την ευημερία. Εφόσον κατέχουμε τις κατάλληλες δεξιότητες, είμαστε σε θέση όχι μόνο να διεκδικήσουμε καλύτερες θέσεις εργασίας αλλά και να διαδραματίσουμε αποτελεσματικότερα τον ρόλο μας ως ενεργοί πολίτες σε μία δημοκρατική κοινωνία» αναφέρεται στον ιστότοπο της Εθνικής Συμμαχίας για τις Ψηφιακές Δεξιότητες και την Απασχόληση.

Σήμερα, η ταχύτητα με την οποία ενσωματώνεται η τεχνολογία την καθημερινότητά μας δημιουργεί μια δυναμική την οποία δεν μπορούν τα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης να ακολουθήσουν. Ανάποφευκτα, οι εκπαιδευτικοί θεσμοί είναι πίσω από τις διαδικασίες άμεσης πρακτικής μάθησης. Επιπλέον, υπάρχουν ικανότητες που δεν πιστοποιούνται αλλά αποκτώνται και αποτυπώνονται στην παραγωγική διαδικασία, στην πολιτιστική πρακτική, στην καθημερινή επικοινωνία. Αυτή η αξιοσημείωτη αναντιστοι-

χία εκπαίδευσης-τεχνολογίας θέτει ερωτήματα στα οποία καλούνται να απαντήσουν οι φορείς χάραξης πολιτικής και οι επιστήμονες του πεδίου. Το κυριότερο ερώτημα τίθεται από την αγορά εργασίας η οποία παράγει νέες ανάγκες που υπερβαίνουν τα σημερινά επαγγελματικά προφίλ.

Ο νέος αλφαριθμητισμός στο ψηφιακό περιβάλλον δεν κατακτιέται από ένα δομημένο εκπαιδευτικό σύστημα. Οι μαθητές μπαίνουν στην εκπαίδευση με δεξιότητες που έχουν αποκτήσει ήδη εκτός εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ακόμα, υπάρχουν πολλές και διαφορετικές διαδρομές απόκτησης γνώσεων, μέσα από το ίδιο το διαδίκτυο, το οποίο είναι από τη φύση του μια πηγή πληροφόρησης και εκπαίδευσης. Αρκεί να εναποκέεται όμως στον ίδιο τον χρήστη η ανάπτυξη των ψηφιακών του ικανοτήτων; Είναι αρκετή η πρακτική εξάσκηση στον χώρο εργασίας και η κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού με πρωτοβουλία των μεγάλων επιχειρήσεων;

### Ο ρόλος του ΕΚΤ

Για έναν φορέα με κεντρικό ρόλο στον χώρο της πληροφόρησης και της κυκλοφορίας της γνώσης, όπως το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου (ΕΚΤ), γίνεται σαφές ότι ο ψηφιακός αλφαριθμητισμός μπορεί να προωθηθεί μέσα από συνεργασίες και συνέργειες που υιοθετούν καλές πρακτικές. Χαρτογραφώντας και επικοινωνώντας με το επιστημονικό δυναμικό της χώρας, εντός και εκτός συνόρων, κατανοούμε ότι μπορεί να συμβάλει στη μεταφορά γνώσης, στην ευαισθητοποίηση και διαμόρφωση αντίληψης κρίσιμων συντελεστών,

ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΟΥΤΑΡΑΚΗΣ



Επισκεφθείτε τον ιστότοπο της Εθνικής Συμμαχίας για τις Ψηφιακές Δεξιότητες & την Απασχόληση: [nationalcoalition.gov.gr](http://nationalcoalition.gov.gr)



ενεργοποιώντας δίκτυα και δυναμικές μείωσης του ψηφιακού χάσματος.

Ιστορικά, το ΕΚΤ συνδέεται με κοινότητες χρηστών που παράγουν και διαχειρίζονται περιεχόμενο στον ψηφιακό χώρο. Επιστήμονες διαφόρων πεδίων, επιστήμονες πληροφόρησης, αρχειονόμοι, βιβλιοθηκονόμοι, μουσειολόγοι, επιμελητές συλλογών, επιστήμονες πληροφορικής, όλοι όσοι συνεργάζονται για την ανάπτυξη ψηφιακών υποδομών, τη διασύνδεση και ανάδειξη περιεχομένου, εκπαιδεύονται από κοινού στην ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων και είναι σε θέση να εκπαιδεύσουν τους συναδέλφους τους και ευρύτερες ομάδες πολιτών. Επιπρόσθετα, εντοπίζονται τρεις κατηγορίες με τις οποίες το ΕΚΤ βρίσκεται σε διαρκή συνομιλία, και οι οποίες μπορούν να στηρίξουν την ενίσχυση των δεξιοτήτων της κοινωνίας: η ερευνητική κοινότητα, στελέχη της δημόσιας διοίκησης και ο κόσμος της εκπαίδευσης.

Σημαντικό είναι να αποτυπωθεί ο συγκεκριμένος ρόλος της Εθνικής Συμμαχίας, που καλείται να συνδράμει στην αντιμετώπιση του ψηφιακού χάσματος. Δρώντας συμπληρωματικά στις κεντρικές πρωτοβουλίες της πολιτείας η Εθνική Συμμαχία μπορεί να εργαστεί για την καθιέρωση σχημάτων συνεργασίας μεταξύ δημόσιων οργανισμών, μεγάλων εταιρειών πληροφορικής, θεσμών αυτοδιοίκησης, κοινωνικών πρωτοβουλιών που εργάζονται για την προώθηση των ψηφιακών δεξιοτήτων στην ελληνική κοινωνία, τη δημιουργία πρωτότυπων δράσεων, συμπληρωματικών στους εκπαιδευτικούς θεσμούς, καθώς και τη διάδοση των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις ψηφιακές δεξιότητες. ●



Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προωθεί σειρά πρωτοβουλιών οι οποίες στοχεύουν στην ενίσχυση της εκπαίδευσης στις ψηφιακές δεξιότητες για το εργατικό δυναμικό και τους καταναλωτές. Δείτε περισσότερα: [ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/digital-skills](https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/digital-skills)

# 1.700

εκπαιδευτικοί παρακολούθησαν το webinar για το ψηφιακό εργαλείο SELFIE

# 2.200

άτομα συμμετείχαν στο πρώτο webinar του ΕΚΤ για την ψηφιακή ικανότητα

## Κύκλος ενημέρωσης και διαλόγου

Ευθυγραμμίζόμενο με τις ανάγκες και τις συνθήκες της κοινωνικής αποστασιοποίησης, το ΕΚΤ στράφηκε έγκαιρα σε διαδικτυακές ενημερωτικές δράσεις (webinars) για την ανάπτυξη και εξάσκηση των ψηφιακών δεξιοτήτων, σε συνεργασία με κορυφαίους εθνικούς και ευρωπαϊκούς φορείς, συγκεντρώνοντας ιδέες και προτάσεις, προκειμένου να ανταποκριθεί με τον καλύτερο τρόπο η πολιτεία και η κοινωνία στην ψηφιακή πρόκληση.

Το πρώτο webinar διοργανώθηκε την Πέμπτη 14 Μαΐου 2020 σε συνεργασία με το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Joint Research Centre - JRC) με κεντρικό θέμα «Πόσο ψηφιακά ικανοί είμαστε ως εκπαιδευόμενοι, εκπαιδευτές και εκπαιδευτικοί οργανισμοί; Από τη θεωρία στην πράξη». Περισσότερα από 2.200 άτομα από την Ελλάδα και το εξωτερικό είχαν την ευκαιρία να ενημερωθούν για τα ερευνητικά δεδομένα και τα εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί στο JRC, καθώς και για βέλτιστες πρακτικές για την ανάπτυξη της ψηφιακής ικανότητας.

Μετά τη θερμή ανταπόκριση των εκπροσώπων της εκπαιδευτικής κοινότητας, το ΕΚΤ επανήλθε, σε συνεργασία με την Εθνική Υπηρεσία Υποστήριξης του eTwinning και το JRC, με νέο webinar με τίτλο «Ανακαλύψτε τις ψηφιακές δυνατότητες του σχολείου σας με μια... SELFIE». Στο πλαίσιο του σεμιναρίου, οι συμμετέχοντες είχαν την ευκαιρία να αποκτήσουν έγκυρη ενημέρωση, αλλά και πρακτικές πληροφορίες για την ανάπτυξη της ψηφιακής ικανότητας των σχολείων, μέσω του καινοτόμου ευρωπαϊκού εργαλείου SELFIE. Περισσότεροι από 1.700 εκπαιδευτικοί από όλη την Ελλάδα αλλά και από ελληνικά σχολεία του εξωτερικού παρακολούθησαν με ενδιαφέρον την εκδήλωση. ●



Δείτε τα webinars στο κανάλι του ΕΚΤ στο YouTube [youtube.com/EKTgr](https://youtube.com/EKTgr)

→ Ο Κύκλος ενημέρωσης και διαλόγου για τις ψηφιακές δεξιότητες αποτελεί συμβολή του ΕΚΤ στο έργο της Εθνικής Συμμαχίας για τις Ψηφιακές Δεξιότητες και την Απασχόληση. Υποστηρίζεται από την πρωτοβουλία «Γέφυρες Γνώσης και Συνεργασίας», που υλοποιεί το ΕΚΤ, και συμπληρώνεται από ενότητες διαδικτυακών σεμιναρίων για την ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων.

# Γιατί πλέον όλοι πρέπει να καταλαβαίνουν «τι λένε τα κομπιούτερς κι οι αριθμοί»

 ΤΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗ ΚΑΜΠΥΛΗ

**Η**ταν το 1996 όταν ο Δημήτρης Μητρόπουλος τραγουδούσε στη Ρόζα, σε σύνθεση Θάνου Μικρούτσικου και στίχους Άλκη Αλκαίου, «συγχώρα με που δεν καταλαβαίνω τι λένε τα κομπιούτερς κι οι αριθμοί». Και ήταν αποδεκτό κάποιος «να μην καταλαβαίνει τα κομπιούτερς» το 1996, αλλά όχι πια! Τα «κομπιούτερς», ένας περιληπτικός όρος για την τεράστια ποικιλία ψηφιακών συσκευών και εφαρμογών που έχουμε στη διάθεσή μας, είναι τώρα παντού, διεισδύοντας σε κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα. Η πρόσφατη πανδημία της COVID-19 επιτάχυνε ακόμα περισσότερο τον ψηφιακό μετασχηματισμό της κοινωνίας σε ολόκληρο τον κόσμο.

Η εκπαίδευση, κατάρτιση και δια βίου μάθηση δεν θα μπορούσαν να μην επηρεαστούν από τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Οι ψηφιακές τεχνολογίες έχουν τη δυνατότητα να ανοίξουν την πρόσβαση σε πληθώρα πληροφοριών και υλικού και να προσφέρουν νέα μέσα και δυνατότητες για καινοτόμες πρακτικές διδασκαλίας και μάθησης. Η επένδυση για την ένταξη των ψηφιακών τεχνολογιών στις αίθουσες διδασκαλίας σε παγκόσμια κλίμακα είναι μεγάλη. Ωστόσο, κανείς δεν είχε προβλέψει ένα σενάριο όπου περισσότεροι από 1,5 δισεκατομμύριο μαθητές έπρεπε να περάσουν από τη μια στιγμή στην άλλη σε ένα μαζικό μοντέλο διαδικτυακής διδασκαλίας και μάθησης.

## Τι λένε τα δεδομένα για το ψηφιακό χάσμα

Υπήρχαν πολλές μαθησιακές ανισότητες πριν από την πανδημία, αλλά το κλείσιμο των σχολείων τις διέυρνε πλήττοντας δυσανάλογα τα παιδιά και τους νέους από ευάλωτες κοινωνικές ομάδες. Η πρόσβαση στη διαδικτυακή εκπαίδευση και κατάρτιση δεν ήταν ίση για όλους, καθώς πολλοί εκπαιδευτικοί και μαθητές δεν είχαν τα τεχνολογικά μέσα (συσκευές, ευρυζωνική σύνδεση) ή/και τις ψηφιακές ικανότητες που απαιτούνται για την πλήρη συμμετοχή στη «νέα κανονικότητα». Έτσι, υπάρχει μια βάσιμη ανησυχία ότι η πανδημία θα διευρύνει το ψηφιακό χάσμα. Επομένως, ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα είναι να

διασφαλιστεί ότι όλοι οι εκπαιδευτικοί και οι (δια βίου) μαθητές έχουν τις ψηφιακές ικανότητες που απαιτούνται για την ψηφιακή μας εποχή.

Ωστόσο, τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι ακόμα και σήμερα, το 42% του πληθυσμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) από 16 έως 74 ετών έχει χαμηλές ή καθόλου ψηφιακές ικανότητες. Στην Ελλάδα, το ποσοστό αυτό είναι ακόμη υψηλότερο, καθώς ένας στους δύο πολίτες (49,5%) έχει χαμηλές ή καθόλου ψηφιακές ικανότητες. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι ένας στους πέντε Έλληνες πολίτες ηλικίας 16 έως 74 ετών δεν έχει συνδεθεί ποτέ στο διαδίκτυο (22%), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό σε ευρωπαϊκό επίπεδο είναι στο 9,5%.

Αντίστοιχη είναι η εικόνα και ως προς την ψηφιακή ικανότητα των εκπαιδευτικών. Σύμφωνα με την έρευνα TALIS 2018 του ΟΑΣΑ, μόνο δύο στους πέντε εκπαιδευτικούς αισθάνονται «καλά προετοιμασμένοι» ή «πολύ καλά προετοιμασμένοι» για τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για διδασκαλία.

Το 2019, τέσσερις στους πέντε νέους (80%) ηλικίας 16 έως 24 ετών στην Ευρωπαϊκή Ένωση είχαν τις βασικές ή πάνω από τις βασικές ψηφιακές δεξιότητες. Ωστόσο, αν και οι νέοι θεωρούνται ως «ψηφιακά αναθρεμμένοι» (digital natives), δηλαδή εγγενώς ικανοί στις ψηφιακές τεχνολογίες, τα ερευνητικά στοιχεία δείχνουν ότι κάτι τέτοιο δεν ισχύει απόλυτα. Σύμφωνα με μια πρόσφατη διεθνή μελέτη, οι νέοι δεν αναπτύσσουν πλήρως την ψηφιακή τους ικανότητα απλά και μόνο μέσω της εντατικής χρήσης των νέων τεχνολογιών. Είναι χαρακτηριστικό, ότι μόνο το 2% των μαθητών 13-14 χρόνων έχουν την ικανότητα να αξιολογούν τις πληροφορίες που βρίσκουν στο διαδίκτυο με κριτικό τρόπο. Επομένως, και οι νέοι χρειάζεται να βελτιώσουν την ψηφιακή τους ικανότητα, ιδιαίτερα ως προς την ασφαλή χρήση, την προστασία των δεδομένων και της ιδιωτικότητάς τους και τη δημιουργία, όχι μόνο κατανάλωση, ψηφιακού περιεχομένου.

## Τα ευρωπαϊκά πλαίσια αναφοράς

Η ψηφιακή ικανότητα είναι μία από τις οκτώ βασικές

 **Ο Παναγιώτης Καμπύλης** είναι δια βίου μαθητής, εκπαιδευτικός και ερευνητής στη δημιουργικότητα, καινοτομία και ψηφιακές τεχνολογίες στην εκπαίδευση και κατάρτιση.



## Υπήρχαν πολλές μαθησιακές ανισότητες πριν από την πανδημία, αλλά το κλείσιμο των σχολείων τις διεύρυνε.

ικανότητες για όλους τους πολίτες, στο πλαίσιο της διά βίου μάθησης, καθώς είναι η ραχοκοκαλιά της ψηφιακής κοινωνίας και η απαραίτητη προϋπόθεση για να μπορεί κανείς να επωφεληθεί πλήρως από τις ψηφιακές τεχνολογίες. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ακολούθησε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για να υποστηρίξει την ανάπτυξη της ψηφιακής ικανότητας σε επίπεδο ΕΕ, αναπτύσσοντας θεωρητικά πλαίσια για τις ψηφιακές ικανότητες των εκπαιδευτικών οργανισμών, των εκπαιδευτικών όλων των βαθμίδων και των πολιτών / δια βίου μαθητών. Πρόκειται για πλαίσια αναφοράς, τα οποία μπορούν να βοηθήσουν στη δημιουργία μιας κοινής γλώσσας και ενός κοινού οράματος για μάθηση στην ψηφιακή εποχή, εντός και μεταξύ οργανισμών και χωρών σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Τα πλαίσια αυτά χρησιμοποιούνται ήδη σε πολλές χώρες, για παράδειγμα, στην ανάπτυξη προγραμμάτων σπουδών, στην αξιολόγηση μαθητών, στην κατάρτιση και επιμόρφωση ενηλίκων, καθώς και σε εθνικές και ευρωπαϊκές στρατηγικές και πολιτικές ψηφιακών δεξιοτήτων.

Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναπτύσσει εργαλεία αναστοχασμού που βασίζονται στα πλαίσια για την ψηφιακή ικανότητα. Το πρώτο εργαλείο, το οποίο είναι διαθέσιμο σε 32 γλώσσες (συμπεριλαμβανομένων των ελληνικών) ονομάζεται SELFIE. Είναι ένα δωρεάν, διαδικτυακό και παραμετροποιήσιμο εργαλείο που βοηθά γενικά και επαγγελματικά σχολεία να βελτιώσουν την ψηφιακή τους ικανότητα. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δοκιμάζει επίσης πιλοτικά ένα εργαλείο αναστοχασμού για την ψηφιακή ικανότητα των εκπαιδευτικών και ένα αντίστοιχο για την ψηφιακή ικανότητα των πολιτών/δια βίου μαθητών.



Θεωρητικά πλαίσια της ΕΕ για τις ψηφιακές δεξιότητες

[ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg](https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg)

[ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu](https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu)

[ec.europa.eu/jrc/en/digcomp](https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp)

### Από τη θεωρία στην πράξη

Η εργασία μου στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη ευρωπαϊκών πλαισίων και εργαλείων αναστοχασμού για την ψηφιακή ικανότητα από το 2012, μου έχει δώσει εμπειρία από πρώτο χέρι σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο τα διάφορα κράτη μέλη της ΕΕ επωφελούνται από την εργασία που έχει γίνει. Για παράδειγμα, το ισπανικό υπουργείο Παιδείας μεταφράζει τα ευρωπαϊκά πλαίσια και εργαλεία στα Ισπανικά αμέσως μόλις κυκλοφορήσουν και αναπτύσσει διαδικτυακά μαθήματα και σεμινάρια για την προώθηση της χρήσης τους. Άλλες χώρες, όπως το Βέλγιο, η Κύπρος, η Πορτογαλία, η Λιθουανία και η Σερβία, οργανώνουν εκπαιδευτικά προγράμματα ή ενσωματώνουν τα ευρωπαϊκά εργαλεία και πλαίσια στις δικές τους ψηφιακές στρατηγικές.

Στην Ελλάδα, μόλις πρόσφατα υλοποιήθηκε μια οργανωμένη προσπάθεια για τη χρήση αυτών των ευρωπαϊκών πλαισίων και εργαλείων για τη βελτίωση της ψηφιακής ικανότητας των Ελλήνων πολιτών. Χαίρομαι που το υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης έχει αναπτύξει ένα καλοσχεδιασμένο εργαλείο αυτοαξιολόγησης της ψηφιακής ικανότητας, με βάση το ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς. Το σημαντικό είναι ότι όταν κάποιος/α χρησιμοποιήσει το εργαλείο και λάβει τα προσωποποιημένα αποτελέσματα, έχει στη διάθεσή του 214 μαθήματα (που εμπλουτίζονται συνέχεια) τα οποία μπορεί να παρακολουθήσει για να βελτιώσει συγκεκριμένες περιοχές της ψηφιακής του/της ικανότητας. Αυτή είναι μια καλή αρχή και μια πολλά υποσχόμενη πρακτική. Ελπίζω το υπουργείο Παιδείας και άλλοι οργανισμοί να επωφεληθούν, επίσης, από το έργο που επιτελείται σε ευρωπαϊκό επίπεδο, προσαρμόζοντας και χρησιμοποιώντας τα ευρωπαϊκά πλαίσια και εργαλεία με καινοτόμους και αποτελεσματικούς τρόπους και στη βάση υλοποιήσιμων σχεδίων δράσης. Αυτός είναι ο μόνος τρόπος να βοηθήσουμε το μεγάλο ποσοστό των Ελλήνων πολιτών, που εξακολουθούν να μην «καταλαβαίνουν» τι λένε τα κομπιούτερς», να συμμετάσχουν πλήρως στην ψηφιακή μας κοινωνία. ●

# Η συνεργασία δίνει αξία στα ψηφιακά εργαλεία

Ο ανθρώπινος παράγοντας παίζει καταλυτικό ρόλο στην ανάπτυξη της συλλογικής «ψηφιακής ικανότητας» και του δυναμικού των επιχειρήσεων.



**Η** «ψηφιακή ικανότητα» (digital capacity) στις επιχειρήσεις σχετίζεται με την ανάπτυξη διαδικασιών, μεθοδολογιών, τη χρήση κατάλληλων εργαλείων και τη λήψη αποφάσεων για την ένταξη ψηφιακών καινοτομιών στη λειτουργία τους. Περιλαμβάνει, αλλά δεν ταυτίζεται με το άθροισμα των ατομικών ψηφιακών δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού. Σε αυτό το συμπέρασμα καταλήγουν οι σύμβουλοι καινοτομίας του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου (ΕΚΤ) δουλεύοντας με επιχειρήσεις για την ενίσχυση της ψηφιακής καινοτομίας. Ένα δεύτερο συμπέρασμα, χρήσιμο στο γενικότερο πλαίσιο της συζήτησης γύρω από τον ψηφιακό μετασχηματισμό, είναι το εξής: Υπάρχει ένα πλήθος ψηφιακών εργαλείων που προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες, ωστόσο, χωρίς τη διαχείριση και χρήση τους από τους κατάλληλους ανθρώπους, δεν μπορούν να αποδώσουν την αξία τους.

## Βελτίωση ψηφιακής ικανότητας και καινοτομίας

Οι πιστοποιημένοι σύμβουλοι του ΕΚΤ εφαρμόζουν διαδικασία αξιολόγησης της ψηφιακής ικανότητας και καινοτομίας με τη μεθοδολογία «Improve». Η μεθοδολογία βασίζεται στο ψηφιακό διαγνωστικό εργαλείο Digital Innovation Quotient (DIQ), έχει αναπτυχθεί από την Improve Academy και παρέχεται στο πλαίσιο του προγράμματος Enhancement σε επιχειρήσεις που ενδιαφέρονται για συμβουλευτικές υπηρεσίες υψηλής προστιθέμενης αξίας στον τομέα της ψηφιακής καινοτομίας.

Η συγκεκριμένη μεθοδολογία μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε επιχείρηση, οποιοδήποτε μεγέθους και οποιοδήποτε κλάδου. Ωστόσο, για λόγους μεγιστοποίησης της αποτελεσματικότητας των αξιολογήσεων, τόσο για τις ίδιες τις επιχειρήσεις, όσο και για το εγχώριο οικοσύστημα καινοτομίας, επιλέγονται κατά προτεραιότητα εκείνες που έχουν ήδη, σε

κάποιο βαθμό, καινοτομικό δυναμικό και ψηφιακές δεξιότητες που θα τους επιτρέψουν με μεγαλύτερη ευκολία να αξιοποιήσουν καινοτομίες και να μετασχηματιστούν ψηφιακά.

Οι σύμβουλοι συνεργάζονται στενά με την επιχείρηση σε όλα τα στάδια της αξιολόγησης και της συμβουλευτικής υποστήριξης. Η επιτυχία του προγράμματος συνδέεται άμεσα με την ποιότητα αυτής της συνεργασίας. Η σχέση εμπιστοσύνης που αναπτύσσεται μεταξύ της επιχείρησης και του συμβούλου εξασφαλίζει αξιόπιστα δεδομένα και συμβάλλει στη διαμόρφωση, από κοινού με την εταιρία, ενός αποτελεσματικού σχεδίου δράσης, με τις κατά προτεραιότητα ενέργειες που θα οδηγήσουν σε βελτίωση του συστήματος διαχείρισης της καινοτομίας.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι οι αξιολογήσεις δεν αντιμετωπίζονται με τρόπο στατικό από τους συμβούλους καινοτομίας. Αντιθέτως, επιδιώκεται διαχρονική επαφή με τις εταιρείες και μετά το πέρας της διαδικασίας, προκειμένου να παρακολουθείται η εξέλιξή τους μέσα στο χρόνο. Όπως δηλώνει ο Νίκος Μανιαδάκης, πιστοποιημένος από την Improve Academy σύμβουλος, ΕΚΤ, «Η βελτίωση του επιπέδου διαχείρισης καινοτομιών σε επιχειρήσεις μέσω αξιοποίησης της μεθοδολογίας Improve ενισχύει -παράλληλα με τον απαραίτητο ψηφιακό τους μετασχηματισμό- τη διαμόρφωση, της αναγκαίας κουλτούρας καινοτομίας, αλλά και τη στρατηγική τους καινοτομίας στο πλαίσιο του ευρύτερου στρατηγικού τους σχεδιασμού».

## Συνεργασία στην πράξη

Σύμβουλος καινοτομίας του ΕΚΤ συνεργάστηκε με στελέχη της εταιρείας Hellenic Technologies, που δραστηριοποιείται στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και προσέφερε συμβουλευτικές υπηρεσίες και αξιολόγηση σχετικά με το επίπεδο διαχείρισης της καινοτομίας που η εταιρεία έχει διαμορφώσει. Επισημαίνεται ότι η ενίσχυση της καινοτομίας σε επιχειρήσεις του κλάδου δημιουργεί



ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΟΥΝΤΑΡΑΚΗΣ

πολλαπλασιαστικές επιδράσεις στην επιτάχυνση του εγχώριου ψηφιακού μετασχηματισμού, καθώς ο κλάδος αυτός αναπτύσσει τα αναγκαία εργαλεία, προϊόντα και υπηρεσίες που αξιοποιούνται από τους άλλους κλάδους για την ενίσχυση του ψηφιακού τους δυναμικού.

Από τα αποτελέσματα της αξιολόγησης και της συγκριτικής ανάλυσης (benchmarking analysis) προέκυψε ότι η εταιρεία καλύπτει σε ικανοποιητικό βαθμό όλους τους επιμέρους παράγοντες που καθορίζουν την αποδοτικότητα διαχείρισης της καινοτομίας. Παράλληλα, με βάση την αξιολόγηση, αναδείχθηκαν τα πλεονεκτήματά της, αλλά εντοπίστηκαν και οι αδυναμίες της, για την αντιμετώπιση των οποίων προτάθηκαν από τον σύμβουλο καινοτομίας λύσεις και επιμέρους ενέργειες που θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν.

Εν προκειμένω και ενδεικτικά, στην Hellenic Technologies προτάθηκαν, η ανάγκη μεγαλύτερης εξειδίκευσης της στρατηγικής της εταιρείας για την καινοτομία, η διεύρυνση της δικτύωσής της με ακαδημαϊκούς και ερευνητικούς φορείς, η διεύρυνση των χρηματοδοτικών πηγών κάλυψης του κόστους των προγραμμάτων καινοτομίας με αξιοποίηση εθνικών και ευρωπαϊκών προγραμμάτων, καθώς και η ενδυνάμωση της εξωστρέφειάς της. Ταυτόχρονα έχει σχεδιαστεί και δρομολογείται η περαιτέρω υποστήριξη της εταιρείας από το ΕΚΤ, μέσω των δράσεων του Enterprise Europe Network-Hellas και άλλων συναφών που παρέχει ο οργανισμός για την υποστήριξη της επιχειρηματικότητας.

«Η εφαρμογή του ψηφιακού εργαλείου Improve και η στενή συνεργασία με τον σύμβουλο του ΕΚΤ, μας προσέφεραν επιπρόσθετη γνώση γύρω από τα θέματα της καινοτομίας και του τρόπου διαχείρισής της. Καταφέραμε να αντιληφθούμε καλύτερα τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της επιχείρησής μας» δηλώνει χαρακτηριστικά ο Patrick Abedin, συνιδρυτής και διευθύνων σύμβουλος της Hellenic Technologies. ●

→ Αν ενδιαφέρεστε για τη μεθοδολογία Improve, μπορείτε να επικοινωνήσετε με τους πιστοποιημένους συμβούλους του ΕΚΤ στο [improve@ekt.gr](mailto:improve@ekt.gr)



[nationaldigitalacademy.gov.gr](http://nationaldigitalacademy.gov.gr)

## Ψηφιακή Ακαδημία Πολιτών

214 διαδικτυακά μαθήματα για τη βελτίωση ψηφιακών δεξιοτήτων

Σε μια εποχή που όλο και περισσότερες διαδικασίες γίνονται ψηφιακά, οι πολίτες καλούνται να αποκτήσουν ψηφιακές δεξιότητες που θα διευκολύνουν την καθημερινότητά τους σε προσωπικό επίπεδο, αλλά και σε επαγγελματικό επίπεδο. Η Ψηφιακή Ακαδημία Πολιτών είναι μια πρωτοβουλία του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης που συγκεντρώνει σε ένα σημείο εισόδου, εκπαιδευτικό περιεχόμενο που θα βελτιώσει τις δεξιότητες αυτές.

Στην Ψηφιακή Ακαδημία, ο πολίτης μπορεί να επιλέξει ελεύθερα, δωρεάν, και χωρίς πολύπλοκες διαδικασίες εγγραφής τα μαθήματα που ταιριάζουν στις ανάγκες του, στα ενδιαφέροντα και στο επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων του. Η παρακολούθηση είναι διαδικτυακή και γίνεται με τον ρυθμό που ταιριάζει στον καθένα!

Το περιεχόμενο της δυναμικής πλατφόρμας που εμπλουτίζεται συνεχώς έχει μέχρι στιγμής οργανωθεί σε έξι κατηγορίες:

- **Επικοινωνία και συνεργασία:** μαθήματα για τους τομείς των εφαρμογών επικοινωνίας, της εργασίας από το σπίτι, των κινητών συσκευών και των κοινωνικών δικτύων.
- **Διαδίκτυο:** ασφαλής περιήγηση, μηχανές αναζήτησης, προστασία προσωπικών δεδομένων, ανάπτυξη και αξιολόγηση περιεχομένου
- **Εργαλεία καθημερινής χρήσης:** χρήση του υπολογιστή και των εφαρμογών γραφείου.
- **Ψηφιακή επιχειρηματικότητα:** ψηφιακό μάρκετινγκ και σύγχρονο επιχειρηματικό πλαίσιο. Επιστήμη υπολογιστών: βάσεις δεδομένων, γλώσσες προγραμματισμού, κυβερνοασφάλεια, ΤΠΕ, δίκτυα επικοινωνιών κ.α.
- **Τεχνολογίες αιχμής:** τεχνητή νοημοσύνη, υπολογιστικό νέφος.

Επιπλέον, με το εργαλείο αυτοαξιολόγησης και ακολουθώντας το ευρωπαϊκό πρότυπο αξιολόγησης DigiComp v2.1, ο πολίτης αποκτά τη δυνατότητα να ελέγξει το επίπεδο της ψηφιακής του ικανότητας.

Ακολουθώντας, και σύμφωνα με το αποτέλεσμα της αυτοαξιολόγησης, παρέχεται στον πολίτη η δυνατότητα εξατομικευμένης πρότασης μαθημάτων. ●

## BIBΛΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

# Η επιστημονική παραγωγή για την COVID-19

Οι δράσεις για τη διαχείριση, πρόληψη και έλεγχο της νόσου προϋποθέτουν συνεχή παρακολούθηση των επιστημονικών ανακαλύψεων, καθώς νέα αποτελέσματα έρευνας δημοσιεύονται με πρωτοφανείς ρυθμούς. Για τους επιστήμονες, η πανδημία έχει αποτελέσει μία εξαιρετικά σπάνια ευκαιρία να εξετάσουν συνδυαστικά ένα μεγάλο εύρος επιστημονικών τομέων.

ΤΗΣ **ΙΩΑΝΝΑΣ ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ**

**Σ**ε μια προσπάθεια να καταγραφεί ένα σημερινό στιγμιότυπο του διεθνούς τοπίου των επιστημονικών δημοσιεύσεων που σχετίζονται με την COVID-19, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στο ευρετήριο αξιολογημένων δημοσιεύσεων Web of Science (WoS) της Clarivate Analytics. Ανακτήθηκαν 53.079 δημοσιεύσεις σχετικά με τους κορονοϊούς από το 1968 και μετά. Τα 37.512 από αυτά (70%) προέκυψαν από έρευνες της περιόδου 1 Ιανουαρίου - 21 Σεπτεμβρίου 2020, ενδεικτικό της ταχύτητας με την οποία η επιστημονική κοινότητα ανταποκρίνεται στην πανδημία.

Οι επικρατέστεροι τίτλοι περιοδικών που οι ερευνητές επέλεξαν να δημοσιευτούν τα επιστημονικά τους επιτεύγματα είναι: The British Medical Journal με 845 άρθρα (2,2%), Journal of Medical Virology με το 1,5% των άρθρων, και CUREUS, ένα αμιγώς ανοικτής πρόσβασης (ΑΠ) περιοδικό, με το 0,8% των δημοσιεύσεων. Το τελευταίο μαζί με το PLOS ONE, επίσης ΑΠ, έχουν συνολικά φιλοξενήσει το 1,2% των επιστημονικών άρθρων για COVID-19. Το γεγονός αυτό δείχνει μια στροφή των ερευνητών προς τα περιοδικά ΑΠ, σε αντίθεση με την επικρατούσα άποψη ότι τα περιοδικά μεγάλων εμπορικών εκδοτικών οίκων με υψηλό Impact Factor είναι αυτά που προτιμώνται.

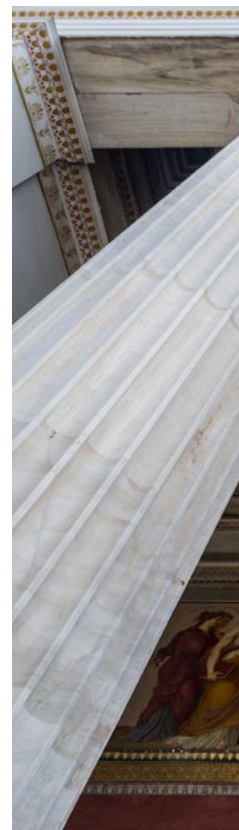
Η πιεστική ανάγκη για γνωστοποίηση των επιστημονικών ανακαλύψεων σε πραγματικό χρόνο, προκειμένου να υποστηριχτεί η άμεση λήψη αποφάσεων, αλλά και να καταπολεμηθεί η παραπληροφόρηση, επιτάχυναν τις εξελίξεις στον τρόπο δημοσίευσης των ερευνητικών αποτελεσμάτων, οι οποίες θα μπο-

ρούσαν να συνοψιστούν σε τρεις μεγάλες αλλαγές:

1. Η ενίσχυση της ΑΠ σε δημοσιεύσεις, ερευνητικά δεδομένα και πρωτόκολλα. Από τα στοιχεία στο WoS, το 87,8% των δημοσιεύσεων που αφορούν την COVID-19, διατίθενται με ΑΠ.
2. Η ενθάρρυνση της διάθεσης προδημοσιεύσεων μέσα από preprint servers. Σε medRxiv and bioRxiv μέχρι 21/09/2020 οι προδημοσιεύσεις για COVID-19 και SARS-CoV-2 ανέρχονταν σε 8.898.
3. Η επιτάχυνση των διαδικασιών ομότιμης κρίσης (peer-review). Οι εκδότες δίνουν προτεραιότητα στην αξιολόγηση των άρθρων για COVID-19, απευθύνοντας ανοικτές προσκλήσεις σε ερευνητές να αναθεωρήσουν τα άρθρα σε σύντομα χρονικά διαστήματα, ενθαρρύνοντας νέους ερευνητές να συμμετέχουν στη διαδικασία και αξιοποιώντας διαδραστικά μέσα, όπως οι βιντεοκλήσεις με τους συγγραφείς.

Χρησιμοποιώντας τον αριθμό των δημοσιευμένων εργασιών ως δείκτη εθνικών ερευνητικών επιτευγμάτων, προκύπτει ότι οι ΗΠΑ έχουν τη μεγαλύτερη συμμετοχή στην παγκόσμια έρευνα (27,2%), με κορυφαίο το Harvard Medical School (1,77% των δημοσιεύσεων). Το 4,26% του συνόλου των δημοσιεύσεων συνδέονται με κάποιον φορέα στην Κίνα, με το Huazhong University of Science and Technology να έχει παράγει το 1,76% των δημοσιεύσεων παγκοσμίως. Ακολουθούν η Ιταλία, το Ην. Βασίλειο και η Ινδία. Φαίνεται ότι ο βαθμός παραγωγής έρευνας των χωρών είναι σε ευθεία αναλογία με τον βαθμό που αυτές οι χώρες έχουν πληγεί από την πανδημία.

ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΟΥΛΓΑΡΑΚΗΣ







Ο Chaolin Huang αποδεικνύεται ο πιο επιδραστικός συγγραφέας. Το άρθρο του (The Lancet) για την επιδημιολογία, την εργαστηριακή διάγνωση, τα συμπτώματα και τα κλινικά αποτελέσματα της COVID-19, συγκέντρωσε 5.051 παραπομπές. Ακολουθεί το άρθρο της ομάδας China Medical Treatment Expert Grp (New England Journal of Medicine) για τα κλινικά χαρακτηριστικά της COVID-19, με 3.271 αναφορές.

Τα 10 άρθρα με τη μεγαλύτερη απήχηση έχουν λάβει συνολικά 26.193 αναφορές και δημοσιεύτηκαν σε 4 κορυφαία περιοδικά (The Lancet 11.673 αναφορές, New England Journal of Medicine 7.805 αναφορές, JAMA-Journal of the American Medical Association 4.698 αναφορές, Nature 2.017 αναφορές). Επιβεβαιώνεται έτσι το στερεότυπο στον χώρο των επιστημονικών εκδόσεων, που θέλει τα κορυφαία άρθρα να δημοσιεύονται σε περιοδικά υψηλού αντίκτυπου.

### Η συμμετοχή της Ελλάδας

Εστιάζοντας στην ελληνική συμμετοχή στην επιστημονική έρευνα για την πανδημία COVID-19, προκύπτει ότι έχουν ευρετηριαστεί 371 δημοσιεύσεις, που έχουν προκύψει από τη συνεργασία 3.428 συγγραφέων από την Ελλάδα και το εξωτερικό, με την Ελλάδα να βρίσκεται στην 28η θέση σε σύνολο 119 χωρών.

Συνολικά, οι δημοσιεύσεις για COVID-19 με τη συμμετοχή Ελλήνων επιστημόνων, έλαβαν 2.200 αναφορές από άλλες εργασίες, με μέσο όρο 5,93 αναφορές ανά δημοσίευμα, ενώ ο h-index (βιβλιομετρικός δείκτης επιστημονικής ποιότητας) για το σύνολο των εργασιών ανέρχεται στο 22.

**ΤΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΓΙΑ COVID-19**

**36,44%**

ΕΚΠΑ

**13,83%**

ΑΠΘ

**11,44%**

Πανεπιστήμιο Κρήτης

**10,11%**

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

**6,65%**

Πανεπιστήμιο Πάτρας.

**ΠΗΓΗ:**

Web of Science

**ΠΕΡΙΟΔΟΣ:**

1 Ιανουαρίου - 21 Σεπτεμβρίου 2020

**ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ:**

Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης & Ηλεκτρονικού Περιεχομένου

Στην πρώτη θέση των δημοσιεύσεων, με βάση τις αναφορές, βρίσκεται το Letter στο The Lancet Respiratory Medicine, με τον George Karakioulakis (Ιατρική Σχολή ΑΠΘ), στη συγγραφική ομάδα, το οποίο έχει λάβει 404 αναφορές, που αντιστοιχούν στο 18% του συνόλου των αναφορών. Από τους Έλληνες επιστήμονες, οι Demetrios A. Spondidos, Sotirios Tsiodras και Aristidis Tsatsakis συμμετείχαν στη συν-συγγραφή των περισσότερων δημοσιεύσεων, με 22, 15, 13 εργασίες, αντίστοιχα.

Όσον αφορά τα περιοδικά, στο Experimental and Therapeutic Medicine δημοσιεύτηκαν 10 άρθρα που αντιστοιχούν στο 4% του συνόλου, στο International Journal of Molecular Medicine 7 άρθρα (3%) και στο Critical Care 6 άρθρα (2%). Συνολικά, 40 άρθρα (11%) έχουν δημοσιευτεί σε περιοδικά που εκδίδονται στην Ελλάδα.

Στην έρευνά τους οι Έλληνες συνεργάστηκαν με επιστήμονες ή με επιστημονικές ομάδες από 90 διαφορετικές χώρες. Με βάση τον αριθμό των εργασιών που δημοσιεύτηκαν συνεργατικά, οι 5 χώρες με τις οποίες υπήρξε μεγαλύτερη συνεργασία είναι η Ιταλία (26%), οι ΗΠΑ (24%), η Αγγλία (23%), η Γερμανία (16%) και η Ισπανία (14,5%).

Η αξιολόγηση των θεματικών επιστημονικών περιοχών και των λέξεων κλειδιών των δημοσιεύσεων δείχνει ότι η έρευνα που διενεργείται από τους Έλληνες επιστήμονες και τα δίκτυά τους, καλύπτει σε μεγάλο βαθμό (73%) ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών πεδίων της Ιατρικής και των Επιστημών Υγείας. Το 10% αυτών των εργασιών αφορούν την ιατρική έρευνα και την πειραματική ιατρική στην COVID-19, και ειδικότερα φαρμακευτικές και μη φαρμακευτικές παρεμβάσεις και διαγνωστικές μεθόδους. Σε ποσοστό 8% οι δημοσιεύσεις είναι στην ευρύτερη κατηγορία της γενικής και εσωτερικής ιατρικής. Τα υπόλοιπα συγγράμματα αφορούν κυρίως την επιδημιολογία, την ανοσολογία, την κλινική ιατρική κ.ά.

Ένα ποσοστό 13,2% των δημοσιεύσεων αφορούν την έρευνα για COVID-19 από την πλευρά των Φυσικών Επιστημών, κυρίως ιολογία (19%), μικροβιολογία (15%), περιβαλλοντικές επιστήμες (13%), βιοχημεία και μοριακή βιολογία (10%). Τα αποτελέσματα της έρευνας σε αυτές της επιστήμες, παρέχουν κυρίως υποστήριξη στον τομέα πρόληψης & ελέγχου μέσω έξυπνων τεχνολογιών καθώς και στη διάγνωση, την πρόληψη και την ανάλυση της πανδημίας.

Η εξάπλωση της πανδημίας αποτέλεσε αντικείμενο και των ερευνητών στις Κοινωνικές Επιστήμες (4,4% των δημοσιεύσεων), κυρίως για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της πανδημίας, τον τουρισμό και την οικονομία. Ακολουθούν η Μηχανική και Τεχνολογία (4,2%) και οι Ανθρωπιστικές Επιστήμες (0,5%). ●

# Ταχύρρυθμη Επιστήμη και Ανοικτή Επιστήμη

Ο επιτυχής συνδυασμός ταχύτητας, «ανοικτότητας» και εγκυρότητας της επιστήμης είναι ένα δύσκολο εγχείρημα.

 ΤΟΥ ΗΡΑΚΛΗ ΚΑΤΣΑΛΟΥΛΗ

**Σ**το προηγούμενο τεύχος αναφερθήκαμε στον καταλυτικό ρόλο που έχει η Ανοικτή Επιστήμη στην αντιμετώπιση της πανδημίας, καθώς η διάχυση της γνώσης τόσο εντός της επιστημονικής κοινότητας όσο και από την επιστημονική κοινότητα προς το ευρύ κοινό γίνεται πιο εύκολα και αποτελεσματικά. Το «άνοιγμα» και ο ελεύθερος διαμοιρασμός τόσο των επιστημονικών δημοσιεύσεων όσο και των ερευνητικών δεδομένων έχει επιταχύνει σε σημαντικό βαθμό την παραγωγή της επιστημονικής γνώσης και έχει συμβάλει αποφασιστικά στη λήψη των αποφάσεων για την αντιμετώπιση της πανδημίας.

## Η έκρηξη της επιστημονικής πληροφορίας

Η διαδικασία που περιγράψαμε όμως δεν έχει μόνο τη θετική πλευρά. Ο Γενικός Διευθυντής του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας Tedros Adhanom Ghebreyesus έχει καταθέσει την άποψη ότι δεν έχουμε να αντιμετωπίσουμε μόνο μια πανδημία, αλλά και μια υπερβολική κυκλοφορία επιστημονικής πληροφορίας («We are not just fighting an epidemic; we're fighting an infodemic»). Σε αυτό το πλαίσιο της υπερπληροφόρησης δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις όπου οι πληροφορίες που δημοσιοποιούνται είναι αντιφατικές μεταξύ τους, ή γρήγορα εγκαταλείπονται από την επιστημονική κοινότητα ως λανθασμένες ή ανακριβείς.

Διευκρινίζουμε ότι δεν αναφερόμαστε σε ψευδείς ειδήσεις (fake news) που διασπείρονται μέσω του διαδικτύου, αλλά σε γνώση που παράγεται και δημοσιοποιείται από μέλη της επιστημονικής κοινότητας. Για παράδειγμα, οι μελέτες σχετικά με τη δυνατότητα της υδροχλωροκίνης να αντιμετωπίσει τον νέο κορονοϊό, οι οποίες δημοσιεύτηκαν και στη συνέχεια αποσύρθηκαν, καθώς δεν πληρούσαν τα κριτήρια εγκυρότητας που έχει θέσει η επιστημονική κοινότητα.

## Ταχύρρυθμη Επιστήμη

Σε αυτό το σημείο εισέρχεται στη συζήτηση η έννοια της ταχύρρυθμης επιστήμης (fast science). Στην εποχή μας, πολλές φορές η επιστήμη κινείται με πολύ γρήγορους ρυθμούς, με αποτέλεσμα να μην ακολουθούνται οι διαδικασίες που έχει θεσπίσει η ίδια η επιστημονική κοινότητα για τον έλεγχο της ποιότητας της επιστημονικής δουλειάς που παράγεται.

Η επιτάχυνση της ερευνητικής παραγωγής προέρχεται εν μέρει από την κουλτούρα ανταγωνισμού που έχει επικρατήσει στον ακαδημαϊκό χώρο. Η επιστημονική δημοσίευση είναι υπέρτατος στόχος κάθε επιστήμονα και το κυριότερο στοιχείο για την αξιολόγησή της/του. Το μότο «δημοσιεύεις ή χάνεσαι» (publish or perish) χαρακτηρίζει σε μεγάλο βαθμό την κατάσταση που υπάρχει στη σύγχρονη επιστήμη. Σε αυτό το πλαίσιο, η προτεραιότητα στην ανακάλυψη και δημοσιοποίηση απαιτεί ταχύτητα στην παραγωγή και διάχυση της επιστημονικής γνώσης, κάποιες φορές σε βάρος της ποιότητας.

Πέρα από αυτό όμως, πολλές φορές απαιτείται από την επιστήμη να καταλήξει σε γρήγορα αποτελέσματα, τα οποία είναι απαραίτητα για την αντιμετώπιση ενός σημαντικού προβλήματος που αντιμετωπίζει η κοινωνία, όπως συμβαίνει, για παράδειγμα, στην τρέχουσα συγκυρία με την πανδημία. Σε αυτή την περίπτωση, η επιστήμη πρέπει να κινηθεί τόσο γρήγορα ώστε να είναι σε θέση να προσφέρει λύσεις τη στιγμή που να είναι χρήσιμες και αποτελεσματικές, και τόσο αργά ώστε οι λύσεις αυτές να είναι όσο το δυνατόν πιο έγκυρες. Αναμφίβολα, αυτή είναι μια δύσκολη συνθήκη για να ικανοποιηθεί, ειδικά σε ένα περιβάλλον ανταγωνισμού όπως αυτό που περιγράψαμε προηγουμένως.

## Ταχύρρυθμη Επιστήμη και Ανοικτή Επιστήμη

Ο συνδυασμός της ταχύρρυθμης επιστήμης με την ανοικτή επιστήμη μπορεί να προσφέρει λύσεις σε πολύ σοβαρά θέματα που αντιμετωπίζουν οι σύγχρονες



Zarokostas J., *How to fight an infodemic*, *The Lancet*, 395, 29 February–6 March 2020, p. 676.

Breznau N., *Science by press conference: What the Heinsberg Study on COVID-19 demonstrates about the dangers of fast, open science*, LSE blogs, 20 August 2020.



## Η επιτάχυνση της ερευνητικής παραγωγής προέρχεται εν μέρει από την κουλτούρα ανταγωνισμού που έχει επικρατήσει στον ακαδημαϊκό χώρο.

κοινωνίες. Ίσως δεν υπάρχει χαρακτηριστικότερη περίπτωση από αυτή της πανδημίας, όπου η γρήγορη και ελεύθερα προσβάσιμη πληροφορία μπορεί να συμβάλει τα μέγιστα στο να σωθούν ανθρώπινες ζωές.

Υπάρχει όμως και η άλλη πλευρά του νομίσματος. Όταν τα επιστημονικά αποτελέσματα φτάνουν στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής αλλά και στο ευρύ κοινό σε ένα πρώιμο στάδιο, χωρίς να έχουν επικυρωθεί πλήρως από την επιστημονική κοινότητα, μπορεί να υπάρξουν πολύ σημαντικές συνέπειες. Είναι ισχυρή η πιθανότητα να παγιωθούν αντιλήψεις και πρακτικές στο ευρύ κοινό, οι οποίες είναι λανθασμένες έως και επικίνδυνες.

### Heinsberg Study

Μια περίπτωση που αποτέλεσε αντικείμενο συζήτησης και διαμάχης είναι η μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Γερμανία, από τις 30 Μαρτίου έως τις 6 Απριλίου 2020, γνωστή ως Heinsberg Study. Τα αποτελέσματά της δημοσιοποιήθηκαν στις 9 Απριλίου, μέσω συνέντευξης Τύπου, χωρίς προηγουμένως να έχουν κοινοποιηθεί στην επιστημονική κοινότητα.

Η έρευνα υποστήριζε ότι στο κρατίδιο της Βόρειας Ρηνανίας-Βεστφαλίας αυτοί που είχαν νοσήσει από τον κορονοϊό ήταν αρκετοί περισσότεροι από ό,τι αρχικά υπολογιζόταν. Αυτό σήμαινε ότι η περιοχή ήταν κοντά στο να φτάσει σε επίπεδα ανοσίας της αγέλης και δεν απαιτούνταν δραστικές πολιτικές περιορισμού των μετακινήσεων των πολιτών.

Πέρα από το περιεχόμενο, ισχυρές αντιδράσεις προκάλεσαν η ταχύτητα και ο τρόπος που δημοσιοποιήθηκαν τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης. Η κριτική που ασκήθηκε βασίστηκε στο ότι τα αποτελέσματα δεν είχαν περάσει τις θεσπισμένες διαδικασίες ελέγχου, και ότι η επιστήμη δεν μπορεί να γίνεται μέσω συνεντεύξεων Τύπου. Με άλλα λόγια, η κριτική ήταν ότι η συγκεκριμένη μελέτη ήταν ένας συνδυασμός πολύ γρήγορης και πολύ ανοικτής επιστήμης.

Ο Hendrik Streeck, επικεφαλής της ερευνητικής ομάδας που εκπόνησε τη συγκεκριμένη μελέτη, υπεραμύνθηκε της τακτικής που ακολούθησε. Υποστήριξε, και όχι άδικα, ότι μια προδημοσίευση της μελέτης θα απαιτούσε δύο με τρεις εβδομάδες, χρόνος που δεν ήταν διαθέσιμος στην υπάρχουσα συγκυρία, ενώ η συνέντευξη Τύπου δόθηκε με σκοπό τα αποτελέσματα της μελέτης να φτάσουν στο ευρύτερο δυνατό κοινό.

### Προκλήσεις

Η επιτάχυνση της ερευνητικής διαδικασίας και της παραγωγής επιστημονικής γνώσης έχει γίνει αντικείμενο κριτικής στο εσωτερικό της επιστημονικής κοινότητας, καθώς υπάρχουν φωνές που υποστηρίζουν ότι η μεγάλη ταχύτητα στερεί αξιοπιστία και κύρος από την επιστήμη. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν συγκυρίες όπως η τρέχουσα, κατά τις οποίες η κοινωνία περιμένει από την επιστήμη να παρέχει έγκυρα αποτελέσματα γρήγορα και με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ελεύθερα προσβάσιμα από όλους.

Ο επιτυχής συνδυασμός ταχύτητας, «ανοικτότητας» και εγκυρότητας της επιστήμης είναι ένα δύσκολο εγχείρημα και η επιστημονική κοινότητα πρέπει να καταβάλει μεγάλες προσπάθειες προς αυτή την κατεύθυνση. Η ευθύνη όμως δεν βαραίνει μόνο αυτή. Όσοι χαράσσουν πολιτική, τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης ως ο κύριος διάλογος διάδοσης της επιστημονικής γνώσης στο ευρύ κοινό, αλλά και το ίδιο το κοινό, έχουν έναν ρόλο να διαδραματίσουν προς αυτή την κατεύθυνση. ●

# Ενώνοντας τις ψηφίδες του πολιτισμού

Στο SearchCulture.gr συναντιούνται διαφορετικά αρχεία και συλλογές, δημιουργώντας συνάψεις και πρωτότυπες διανοητικές διαδρομές, ανοίγοντας νέες δυνατότητες εξερεύνησης του ελληνικού πολιτισμού.

ΤΗΣ ΕΛΕΝΑΣ ΛΑΓΟΥΔΗ



1

**Σ**το ΕΚΤ αφουγκραζόμαστε τη δημόσια σφαίρα και αντιλαμβανόμαστε τις ευαισθησίες και τα επίκαιρα ερωτήματα που θέτουν πολίτες, εκπαιδευτικοί, επιστήμονες και όσοι συναποτελούν το οικοσύστημα του πολιτισμού της χώρας. Όσοι εργάζονται ερευνητικά ή δημιουργικά στον πολιτιστικό τομέα χρειάζονται εύκολους τρόπους να αναζητούν, να συγκρίνουν και να διασυνδέουν δεδομένα πολιτιστικών συλλογών που εντοπίζονται σε διαφορετικά συστήματα, βάσεις δεδομένων και καταλόγους.

Ο εθνικός συσσωρευτής πολιτιστικού περιεχομένου SearchCulture.gr ενεργοποιεί τη διασύνδεση και την ανακάλυψη περιεχομένου, έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν να εξερευνήσουν εύκολα και γρήγορα μεγάλα και ποικιλόμορφα σύνολα δεδομένων που ανήκουν σε συλλογές διαφορετικών φορέων.

Το SearchCulture.gr συγκεντρώνει την πρώτη ύλη, το ψηφιακό περιεχόμενο, από φορείς πολιτισμού – μουσεία, αρχεία, βιβλιοθήκες, πινακοθήκες. Ανεξάρτητα από τα συστήματα στα οποία «ζει», και ανεξάρτητα από τα πρότυπα που έχουν χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία του, το περιεχόμενο συλλέγεται από την ομάδα επιστημόνων του ΕΚΤ, είτε μέσω τυποποιημένων Διεπαφών Προγραμματισμού Εφαρμογών (API), όπως είναι το πρωτόκολλο διάθεσης μεταδεδομένων OAI-PMH, αν τα συστήματα διαχείρισης των φορέων είναι σύγχρονα και υποστηρίζουν πρωτόκολλα διαλειτουργικότητας, είτε χρησιμοποιώντας τεχνικές

εξόρυξης δεδομένων από ιστοσελίδες (web crawling και scrapping), αν πρόκειται για απαρχαιωμένα ή μη διαλειτουργικά συστήματα.

Σε επόμενο στάδιο, βελτιώνονται τα δεδομένα προέλευσης με ομογενοποιήσεις και σημασιολογικούς εμπλουτισμούς σε δύο γλώσσες, ελληνικά και αγγλικά, βάσει λεξιλογίων που έχουν αναπτυχθεί από το ΕΚΤ. Οι εργασίες αυτές αυξάνουν την πολυγλωσσικότητα των ψηφιακών συλλογών και επιτρέπουν τη διασύνδεσή τους και την εφαρμογή ενιαίων φίλτρων αναζήτησης και πλοήγησης.

Με την επιμέλεια που γίνεται στο SearchCulture.gr, οι ερευνητές μπορούν εύκολα να διατυπώσουν ριζικά νέα ερευνητικά ερωτήματα και να πραγματοποιήσουν ενιαίες αναζητήσεις σε όλο το φάσμα αρχείων και ψηφιακών συλλογών της χώρας. Η δυναμική που αναπτύσσεται για τις Ψηφιακές Ανθρωπιστικές Επιστήμες είναι μεγάλη: αίρονται εμπόδια μεταξύ συλλογών οι οποίες «ανοίγουν» σε νέες διεπιστημονικές γραμμές έρευνας.

Πραγματοποιείται, έτσι, μια ριζική αλλαγή παραδείγματος για την ανακάλυψη ψηφιακού περιεχομένου εντός και μεταξύ των ψηφιακών συλλογών. Δίνοντας στους χρήστες του SearchCulture.gr την ευκαιρία να απαλλαγούν από υπάρχοντα φυσικά και εικονικά εμπόδια μεταξύ συλλογών, διευκολύνονται διεπιστημονικοί τρόποι έρευνας και εμπλοκής για νέες και απρόβλεπτες συνάψεις και διανοητικές διαδρομές.

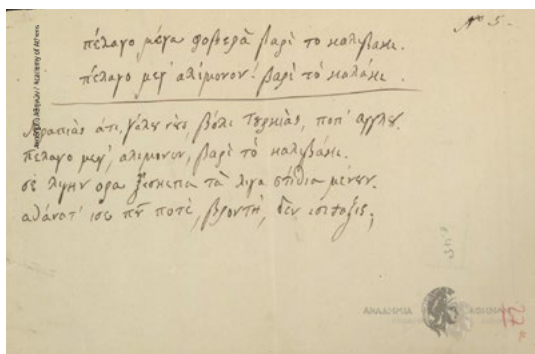
Πέραν της γενικής εικόνας που μπορεί να έχει κα-



2



3



1. Ο Ελευθέριος Βενιζέλος σε πλοίο με τον Μποδοσάκη, Λυκίδης, CC BY-NC 4.0, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών & Μελετών «Ελευθέριος Κ. Βενιζέλος»
2. Plain of Marathon, James Skene, CC BY-NC-SA 4.0, Ακαδημία Αθηνών
3. Ελεύθεροι Πολιορκημένοι, Σχεδιάσμα Γ, Σολωμός Διονύσιος, CC BY-NC-SA 4.0, Ακαδημία Αθηνών

νείς για το περιεχόμενο των ψηφιακών συλλογών του SearchCulture.gr, ένα επιπλέον όφελος του συσσωρευτή είναι ότι δίνει την ευκαιρία για μια χαρτογράφηση συλλογών σε εθνικό επίπεδο. Στρατηγικά, μπορεί να λειτουργήσει και ως ένα «μητρώο» ψηφιακής παρουσίας, προϊόν κοινοτικών και εθνικών χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων ψηφιοποίησης.

Επιπλέον, μπορεί κανείς να αντιληφθεί ποιοι δραστηριοποιούνται στο πεδίο του ψηφιακού πολιτισμού και να έχει μια πιο ολοκληρωμένη και σφαιρική εικόνα για ποιοι είναι και τι συλλέγουν οι οργανισμοί μνήμης της χώρας, πώς τεκμηριώνουν το υλικό τους, τι επιλέγουν να ψηφιοποιήσουν. Διαφαίνονται τα δυνατά σημεία των ελληνικών συλλογών, αλλά και πιθανά κενά, γεγονός που μπορεί να βοηθήσει στη διαμόρφωση καλύτερων στρατηγικών ανάπτυξης των συλλογών μουσείων, πινακοθηκών και αρχείων.

### Δύο νέοι σημαντικοί φορείς

Το καλοκαίρι του 2020 προστέθηκαν ακόμα δύο σημαντικοί φορείς στο ολόένα και μεγαλύτερο δίκτυο πολιτισμού του SearchCulture.gr: το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών & Μελετών «Ελευθέριος Κ. Βενιζέλος» και η Ακαδημία Αθηνών με τα 10 ερευνητικά της κέντρα.

Το ιστορικό αρχείο «Ελευθέριος Κ. Βενιζέλος» και το πλούσιο περιεχόμενο της Ακαδημίας Αθηνών τοποθετούνται σε ευρύτερο ιστορικό, κοινωνικό, πολιτισμικό πλαίσιο και σε διάλογο με τα αρχεία άλλων σημαντικών φορέων, όπως το ΕΛΙΑ και τα ΑΣΚΙ, πολ-

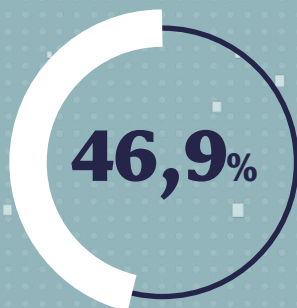
λαπλασιάζοντας την επιστημονική τους δυναμική και τη διανοητική τους διασυνδεσιμότητα.

Η Ακαδημία Αθηνών, ο παλαιότερος ερευνητικός φορέας της χώρας, με πολυετή παράδοση στη συλλογή τεκμηρίων και στη μελέτη των ανθρωπιστικών και των κοινωνικών επιστημών, διέθεσε στο SearchCulture.gr ένα μεγάλο μέρος του ψηφιακού της αποθέματος, το οποίο αριθμεί περισσότερα από 260.000 τεκμήρια. Το περιεχόμενο, οργανωμένο σε 10 επιμέρους συλλογές ανά ερευνητικό κέντρο, χαρακτηρίζεται από θεματική ετερογένεια και μορφολογική πολυμορφία και αναδεικνύει το έργο των ερευνητικών κέντρων της Ακαδημίας, που εδώ και περίπου έναν αιώνα είναι αφιερωμένο στην προώθηση των επιστημών, των γραμμάτων και των τεχνών.

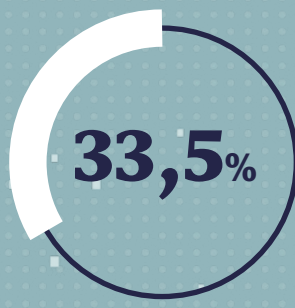
Το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών & Μελετών «Ελευθέριος Κ. Βενιζέλος» στα 20 χρόνια της λειτουργίας του, έχει συγκροτήσει ένα πολύτιμο αρχείο συγκεντρώνοντας πρωτότυπο, αυθεντικό και σπάνιο υλικό για τη ζωή του μεγάλου ηγέτη, αναπτύσσοντας παράλληλα πολύπλευρη ερευνητική και εκπαιδευτική δραστηριότητα για την ανάδειξή του με τη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών. Καρπός αυτής της δραστηριότητας είναι, μεταξύ άλλων, η συγκρότηση ενός ενιαίου ψηφιακού αρχείου που αφορά την περίοδο από τα μέσα του 19ου αιώνα έως τα τέλη της δεκαετίας του 1960, ελεύθερα προσβάσιμο από τους χρήστες του διαδικτύου. Πάνω από 50.000 ψηφιοποιημένα τεκμήρια από το αρχείο εντάχθηκαν στο SearchCulture.gr και τη Europeana. ●

# Οι επιχειρήσεις και οι προκλήσεις του ψηφιακού μετασχηματισμού

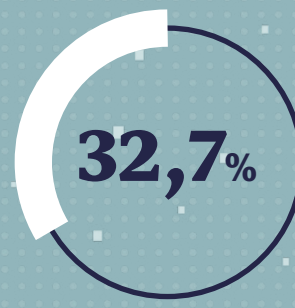
Η πλειοψηφία των επιχειρήσεων της χώρας αντιλαμβάνεται τη σημασία των νέων τεχνολογιών για τη μελλοντική τους βιωσιμότητα και περαιτέρω ανάπτυξη.



των επιχειρήσεων υλοποιεί καινοτομίες επιχειρησιακών διαδικασιών με χρήση ψηφιακών τεχνολογιών.



των επιχειρήσεων θεωρεί τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό ως πολύ σημαντική στρατηγική για την αναβάθμισή του.



των επιχειρήσεων αναπτύσει εντός της επιχείρησής ψηφιακές τεχνολογίες για ανάπτυξη καινοτομιών επιχειρησιακής διαδικασίας.



Διαβάστε τη μελέτη online [metrics.ekt.gr/publications/412](https://metrics.ekt.gr/publications/412)

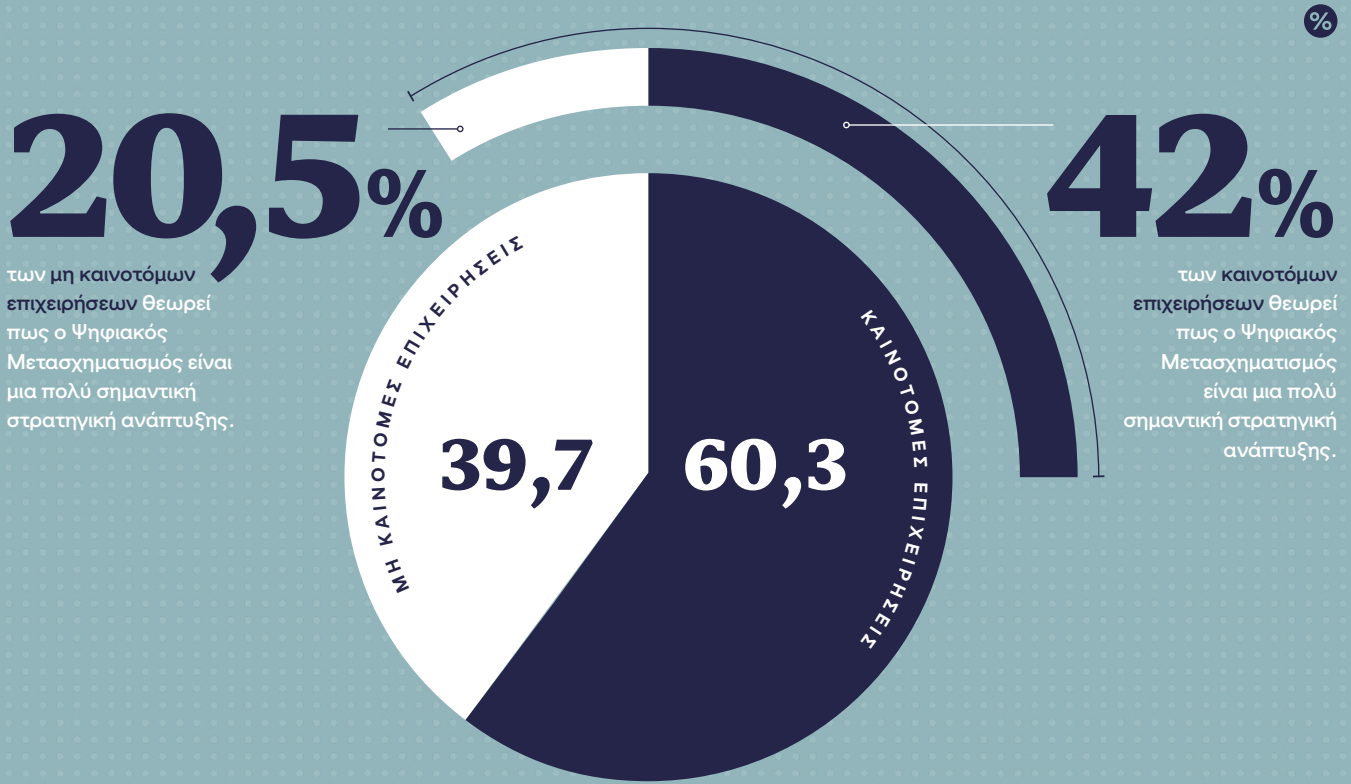
**Μ**ία στις τρεις ελληνικές επιχειρήσεις εντάσσει τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό στον κεντρικό της στρατηγικό σχεδιασμό. Μία στις δύο επιχειρήσεις καινοτομεί χρησιμοποιώντας ψηφιακές τεχνολογίες. Μία στις τρεις επιχειρήσεις διαθέτει τις εσωτερικές ικανότητες, υποδομές και προσωπικό, για την ανάπτυξη ψηφιακών τεχνολογιών. Η υιοθέτηση πρωτοπόρων τεχνολογιών είναι ακόμα περιορισμένη, ωστόσο πολλές επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται τη σημαντικότητα τεχνολογιών, όπως το Διαδίκτυο των Πραγμάτων, οι τεχνολογίες ανάλυσης μεγάλων δεδομένων, το υπολογιστικό νέφος, για τη μελλοντική τους ανάπτυξη.

Τα παραπάνω αποτυπώνονται στη μελέτη «Ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός των ελληνικών επιχειρήσεων, 2016-2018» που δημοσίευσε το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου (ΕΚΤ) και αποτελεί την πρώτη εκτενή καταγραφή των στρατηγικών και των πρακτικών που συνδέονται άμεσα με τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό των ελληνικών επιχειρήσεων. Η έρευνα περιλαμβάνει 12.213 επιχειρήσεις με 10 απασχολούμενους και άνω, σε διάφορους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας για την περίοδο 2016-2018.

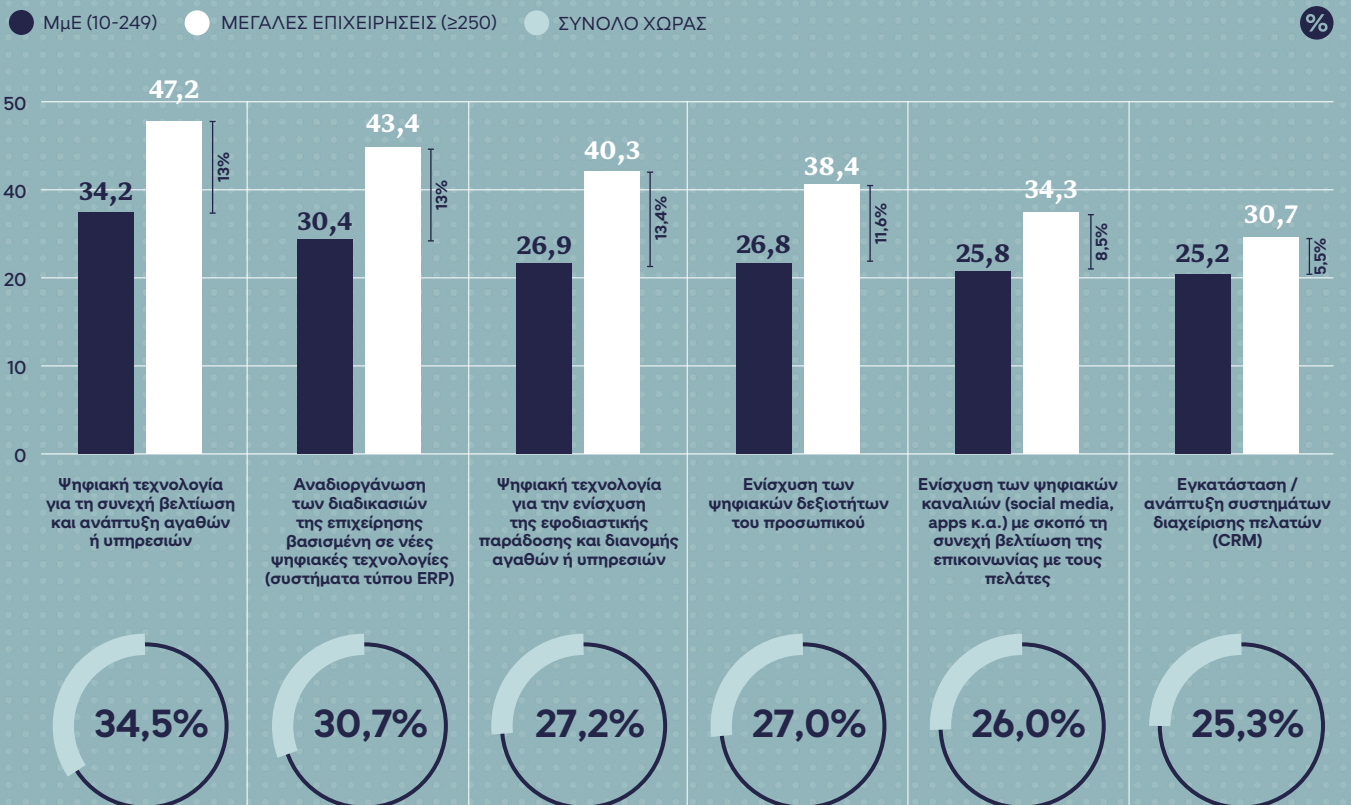
Η σημασία του Ψηφιακού Μετασχηματισμού για τον επιχειρηματικό κόσμο καταγράφεται τόσο στις καινοτόμες όσο και στις μη καινοτόμες επιχειρήσεις, με τις καινοτόμες να δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στις στρατηγικές του ψηφιακού μετασχηματισμού. Συγκεκριμένα, το 42% των καινοτόμων επιχειρήσεων και το 20,5% των μη καινοτόμων επιχειρήσεων θεωρεί πως ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός είναι μια πολύ σημαντική στρατηγική ανάπτυξης. Και στις δύο ομάδες, δηλαδή καινοτόμες και μη-καινοτόμες επιχειρήσεις, οι μεγάλες επιχειρήσεις εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά σε σχέση με τις μικρομεσαίες.

Η έμφαση στην ψηφιακή τεχνολογία για τη βελτίωση και ανάπτυξη αγαθών και υπηρεσιών θεωρείται ως η σημαντικότερη στρατηγική για την ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων, με ποσοστό 34,5%. Ακολουθεί η στρατηγική αναδιοργάνωσης των διαδικασιών της επιχείρησης με ψηφιακές τεχνολογίες, με ποσοστό 30,7%. Επίσης, το 27% των επιχειρήσεων θεωρεί ως πολύ σημαντική στρατηγική την ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων του προσωπικού. Η λιγότερο σημαντική στρατηγική είναι η εγκατάσταση συστημάτων διαχείρισης πελατών, με ποσοστό 25,3% στο σύνολο των επιχειρήσεων της χώρας.

Ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός ως πολύ σημαντική συνεχής στρατηγική για την περαιτέρω ανάπτυξη των επιχειρήσεων



Στρατηγικές για την ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων



## Πρωτοπόρες ψηφιακές τεχνολογίες για τη μελλοντική ανάπτυξη των επιχειρήσεων

%

● ΜΗ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ● ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ● ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Τεχνολογίες Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things)

9,2 20,4



Τεχνολογίες ανάλυσης μεγάλων δεδομένων (Big Data Analytics)

7,7 17,8



Υπολογιστικό νέφος (Cloud Computing)

6,8 15,2



Αυτοματισμοί και ρομποτική

5,7 13,6



Τεχνολογίες αλυσίδας συναλλαγών (Blockchain)

4,8 9,2



Τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence)

3,0 8,6



Τρισδιάστατη εκτύπωση (3D printing)

3,4 6,5



Τεχνολογίες Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things)

15,9%

Τεχνολογίες ανάλυσης μεγάλων δεδομένων (Big Data Analytics)

13,8%

Υπολογιστικό νέφος (Cloud Computing)

11,9%

Αυτοματισμοί και ρομποτική

10,5%

Τεχνολογίες αλυσίδας συναλλαγών (Blockchain)

7,5%

Τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence)

6,4%

Τρισδιάστατη εκτύπωση (3D printing)

5,3%

0 4 8 12 16

Ένα από τα σημαντικά στοιχεία που αναδεικνύει η έρευνα, είναι η διαφορά που παρουσιάζεται μεταξύ μικρομεσαίων και μεγάλων επιχειρήσεων όσον αφορά την αξιολόγηση, ως πολύ σημαντικών, των στρατηγικών για την ψηφιακή αναβάθμιση. Οι στρατηγικές που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών, τη βελτίωση της εφοδιαστικής αλυσίδας και την αναδιοργάνωση των διαδικασιών της επιχείρησης θεωρούνται από τις μεγάλες επιχειρήσεις ως πιο σημαντικές, με διαφορές πάνω από 10 ποσοστιαίες μονάδες, σε σχέση με τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Αξιοσημείωτη είναι επίσης, η διαφορά που παρουσιάζεται μεταξύ της αξιολόγησης των μεγάλων επιχειρήσεων σε σχέση με τις μικρομεσαίες, για τη σημαντικότητα της ενίσχυσης των ψηφιακών δεξιοτήτων του προσωπικού τους. Στον τομέα αυτό, καταγράφεται διαφορά 11,6 ποσοστιαίων μονάδων, με τις μεγάλες επιχειρήσεις να θεωρούν πιο σημαντική την ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων ως στρατηγική ψηφιακής αναβάθμισης, σε σχέση με τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Όσον αφορά τη σημαντικότητα των πρωτοπόρων ψηφιακών τεχνολογιών για τη μελλοντική ανάπτυξη των επιχειρήσεων, οι τεχνολογίες Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) θεωρούνται ως πολύ σημαντικές τεχνολογίες, με ποσοστό 15,9% για το σύνολο των επιχειρήσεων. Η δεύτερη πιο σημαντική τεχνολογία θεωρείται η Ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων (Big Data Analytics), με ποσοστό 13,8%. Ακολουθούν, με μικρότερα ποσοστά: Υπολογιστικό Νέφος, Αυτοματισμοί και Ρομποτική, Τεχνολογίες αλυσίδας συναλλαγών (Blockchain), Τεχνητή Νοημοσύνη, Τρισδιάστατη Εκτύπωση. ●



## Παρουσίαση της μελέτης στο 22° Greek ICT Forum

Την κατεύθυνση της άμεσης και συστηματικής αξιοποίησης σύγχρονων ψηφιακών τεχνολογιών και μεθοδολογιών οφείλει να ακολουθήσει η Ελλάδα για να κερδίσει το χαμένο έδαφος στον μαραθώνιο του Ψηφιακού Μετασχηματισμού, παράλληλα με την αύξηση των ιδιωτικών επενδύσεων, την άμεση αξιοποίηση κοινωνικών πόρων και τον εκσυγχρονισμό του δημόσιου τομέα. Αυτό ήταν το βασικό συμπέρασμα που προέκυψε από τις εργασίες του 22ου Συνεδρίου Greek ICT Forum – Infomobility World (22-23/07/2020).

Στο πλαίσιο του διαδικτυακού συνεδρίου, σημαντικοί ομιλητές από φορείς του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα παρουσίασαν τις κύριες τεχνολογικές και επιχειρησιακές κατευθύνσεις του Ψηφιακού Μετασχηματισμού, ο οποίος αναδεικνύεται σε απαραίτητο και πολύτιμο εργαλείο ανάπτυξης για τις επιχειρήσεις. Στο συνέδριο συμμετείχε το ΕΚΤ, με την αναλυτική παρουσίαση της μελέτης για τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό των επιχειρήσεων, από την Ε. Σαχίνη, Διευθύντρια ΕΚΤ, ενώ ακολούθησε συζήτηση με στελέχη του τομέα των ΤΠΕ.



greekictforum.e-expo.gr



# τα δεδομένα είναι πλούτος

για τη χάραξη αποτελεσματικών  
δημόσιων πολιτικών



## Metrics.EKT.gr

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ

ΔΕΙΚΤΕΣ & ΜΕΛΕΤΕΣ

ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑ

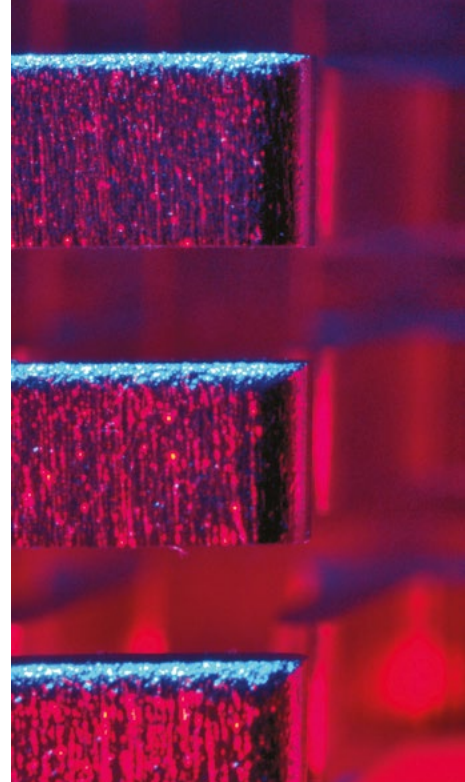
ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΨΗΦΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

# Μαθήματα από τους πρωτοπόρους της τεχνητής νοημοσύνης

Κορυφαίοι του τομέα συμμετείχαν στη διαδικτυακή συνάντηση που διοργάνωσε το ΕΚΤ τον Σεπτέμβριο με τίτλο «Τεχνητή Νοημοσύνη και Μεγάλα Δεδομένα στην Υγεία».



**Σ**την αρχή του δεύτερου κύματος της πανδημίας, με τα συστήματα υγείας να δοκιμάζονται διεθνώς, το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου (ΕΚΤ), ως κόμβος του EIT Health για την Ελλάδα, διοργάνωσε μία πρωινή διαδικτυακή συνάντηση για τον ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης στην υγεία. Στη συνάντηση, που πραγματοποιήθηκε στις 10 Σεπτεμβρίου, πρωτοπόροι του τομέα από το Ισραήλ συνομίλησαν με Έλληνες ειδικούς για το πώς μπορεί να αξιοποιηθεί η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) και τα Μεγάλα Δεδομένα (Big Data) για την ενίσχυση και βελτίωση της υγειονομικής περίθαλψης. Μαζί τους, ένα ακροατήριο περίπου 300 ανθρώπων από τον ακαδημαϊκό χώρο και τον κόσμο των επιχειρήσεων.

Κεντρικές ομιλήτριες ήταν δύο στελέχη διεθνούς φήμης από το Ισραήλ, η Liron Freind-Saadon, διευθύντρια ανάπτυξης στον τομέα της υγείας, στην NVIDIA-Israel και η Dr Gal Noyman Veksler, διευθύντρια ανάπτυξης του Data Science Group και DSG Medical. Η Liron Freind-Saadon παρουσίασε την εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης και την κυρίαρχη θέση της NVIDIA και των GPUs σε αυτή. Εξήγησε τις βασικές διαφορές μηχανικής και βαθιάς μάθησης και έδωσε έμφαση στην υγεία, αναφέροντας τους τομείς στους οποίους χρησιμοποιούνται αυτές οι τεχνολογίες: στη ραδιολογία για γρήγορη διάγνωση και ποσοτική ανάλυση, στην υποστήριξη της κλινικής (ευφυείς συσκευές διάγνωσης, ανάλυση εικόνας με AI, παθολογία με ψηφιακή ανάλυση), στην ανακάλυψη και ανάπτυξη νέων φαρμάκων, στην κλινική και προκλινική παθολογία, στην ανάλυση δεδομένων και στοιχείων από τον πραγματικό κόσμο.

Στη συνέχεια, η Dr Gal Noyman Veksler παρουσίασε τις δράσεις του ομίλου Data Science Group και εστίασε στα προβλήματα που θα μπορούσε να λύσει η τεχνητή νοημοσύνη στον τομέα της υγείας

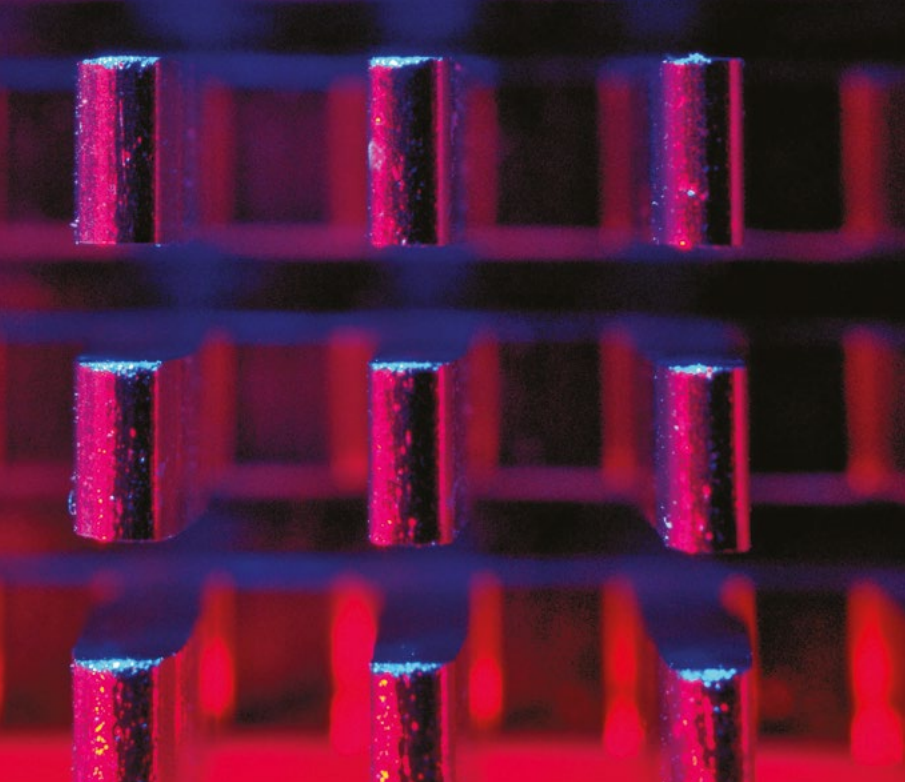
υπογραμμίζοντας μεταξύ άλλων την ανάγκη για ασφαλή πρόσβαση σε δεδομένα και προστασία της ιδιωτικότητας, την ανάγκη για διαλειτουργικότητα (interoperability) μεταξύ των διαφορετικών βάσεων δεδομένων που σχετίζονται με την υγεία (λ.χ. μητρώα ασθενών) και την ομογενοποίηση των δεδομένων. Αναφέρθηκε επίσης στα οφέλη που θα μπορούσαν να έχουν οι ιατροί από τη συμμετοχή τους στις νέες διαδικασίες.

Στην Ελλάδα γίνονται τα πρώτα βήματα για να ενσωματωθούν τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης στο εθνικό σύστημα υγείας. Ο Γ. Μέγας, σύμβουλος Καινοτομίας του ΕΚΤ και συντονιστής της εκδήλωσης, αναφέρει: «Η Τεχνητή Νοημοσύνη παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του μέλλοντος της υγειονομικής περίθαλψης. Στο ΕΚΤ, σε συνεργασία με το EIT Health, εργαζόμαστε συνεχώς για να βοηθήσουμε νέους ταλαντούχους επαγγελματίες και να υποστηρίξουμε τις νεοφυείς επιχειρήσεις που αναπτύσσουν καινοτομίες, συμπεριλαμβανομένων λύσεων που βασίζονται στην Τεχνητή Νοημοσύνη».

Ο Χ. Καρανίκας, μέλος ΔΕΠ του Τμήματος Πληροφορικής με Εφαρμογές στη Βιοϊατρική του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, παρουσίασε το εγχώριο οικοσύστημα ηλεκτρονικής υγείας, αναφέροντας τους βασικούς συντελεστές του, τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους, καθώς και έργα/δράσεις που έχουν στόχο την αύξηση της διαλειτουργικότητας ανάμεσα στα διαφορετικά συστήματα και βάσεις δεδομένων: το έργο σχεδιασμού και υλοποίησης του εθνικού πλαισίου διαλειτουργικότητας για την Ηλεκτρονική Υγεία (NeHIF), και το ευρωπαϊκό έργο X-ehealth, στο οποίο συμμετέχει το υπουργείο Υγείας και έχει ως στόχο τη δημιουργία ενός κοινού πλαισίου για την ιατρική απεικόνιση, τη διακίνηση αποτελεσμάτων εξετάσεων και τη διαχείριση πελατειακών σχέσεων στην υγεία.



Δείτε τα βίντεο της εκδήλωσης στο κανάλι του ΕΚΤ στο YouTube: [youtube.com/ektgr](https://youtube.com/ektgr)



UNSPLASH / MICHAEL DZIEDZIC

## Η αγορά εργασίας απαιτεί πλέον δεξιότητες AI

Έκθεση του EIT Health και της McKinsey αποκαλύπτει την ανάγκη προσέλκυσης και εκπαίδευσης εγγράμματων στα δεδομένα επαγγελματιών στην υγεία.

Σύμφωνα με την έρευνα «Μετασηματίζοντας την υγειονομική περίθαλψη μέσω της Τεχνητής Νοημοσύνης: Ο αντίκτυπος στο εργατικό δυναμικό και τους οργανισμούς», που διεξήχθη από το EIT Health και την McKinsey & Company, η Τεχνητή Νοημοσύνη έχει τη δυναμική να φέρει επανάσταση στον τομέα της υγείας, υποστηρίζοντας καλύτερα τα αποτελέσματα, την εμπειρία και την πρόσβαση των ασθενών σε υγειονομικές υπηρεσίες.

Η έρευνα αυτή «συναντά» το Ευρωπαϊκό Θεματολόγιο Δεξιοτήτων (European Skill Agenda), που παρουσιάστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή την 1η Ιουλίου, ώστε να προωθηθεί η βιώσιμη ανταγωνιστικότητα, η ανθεκτικότητα και να διασφαλιστεί κοινωνική δικαιοσύνη για όλους.

Προς το παρόν, η κύρια εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) στην υγειονομική περίθαλψη είναι η διάγνωση. Ωστόσο, τα επόμενα 5-10 χρόνια, οι επαγγελματίες της υγείας αναμένουν ότι η AI θα αξιοποιηθεί και στη λήψη κλινικών αποφάσεων.

Σύμφωνα με την έκθεση, οι βασικές ψηφιακές δεξιότητες, η βιοϊατρική, η ανάλυση δεδομένων και οι βασικές αρχές της γονιδιωματικής θα είναι κρίσιμης σημασίας, εφόσον η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση διεισδύσουν στις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης.

Εκτός όμως από την αναβάθμιση που μπορεί να προσφέρει η Τεχνητή Νοημοσύνη στην υγεία, ως βασική ανάγκη αναγνωρίζεται επίσης η μεγαλύτερη συμμετοχή των επαγγελματιών της υγειονομικής περίθαλψης στα αρχικά στάδια της ανάπτυξης της Τεχνητής Νοημοσύνης, αλλά και η διασφάλιση ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη ακολουθεί τους κανόνες δεοντολογίας και υπάρχει διαφάνεια στις διαδικασίες. ●

Ακολουθώντας, ο Γ. Δαφούλας, συνεργάτης κλινικής έρευνας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, παρουσίασε το ευρωπαϊκό έργο Gatekeeper για εξατομικευμένη πρόωρη ανίχνευση κινδύνου και παρέμβαση με τη χρήση έξυπνων δεδομένων, αλλά και τη διαδικασία παροχής δεδομένων ασθενών από τον ΕΟΠΥΥ. Εστίασε επίσης, στις βασικές αρχές της τεχνητής νοημοσύνης και στο πώς μπορεί να ενσωματωθεί στις αυστηρώς ρυθμιζόμενες υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης, όπως για παράδειγμα τα κλινικά πρωτόκολλα, η προστασία δεδομένων και απορρήτου (GDPR), η κυβερνοασφάλεια, κ.ά.

Πώς όμως θα πραγματοποιηθεί ο ψηφιακός μετασχηματισμός του συστήματος υγείας, αν δεν υιοθετήσουν τις καινοτόμες ιδέες των νεοφυών επιχειρήσεων; Όπως τόνισε στην εισήγησή του, ο Δρ Σπύρος Αρσένης, συντονιστής του επιταχυντή νεοφυών επιχειρήσεων NBG Business Seeds, «στην 11ετή πορεία του διαγωνισμού της Εθνικής Τράπεζας για startup, κατά μέσο όρο το 9% των υποβολών αφορούν ιδέες στον τομέα της υγείας και 10% αυτών χρησιμοποιούν τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης (μηχανικής μάθησης κ.α.)».

Χαρακτηριστικό παράδειγμα νεοφυούς επιχείρησης που δραστηριοποιείται στον τομέα της ψηφιακής υγείας είναι η BookingClinic, η οποία μάλιστα προσφάτως προκρίθηκε στο πρόγραμμα EIT Health Headstart, με την υποστήριξη του ΕΚΤ. Η Β. Χατζηστεργίου, συνιδρύτρια της startup, παρουσίασε την πλατφόρμα που έχει αναπτυχθεί, η οποία απευθύνεται σε ασθενείς που δεν έχουν εύκολη πρόσβαση σε ιατρική περίθαλψη.

Στο τέλος της εκδήλωσης παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα online δημοσκόπησης σχετικά με τις προσδοκίες των συμμετεχόντων από την Τεχνητή Νοημοσύνη και το ραντεβού ανανεώθηκε για επόμενη «πρωινή κουβέντα». ●

# Διαδικτυακές συναντήσεις για δικτύωση και διάλογο

Το Virtual MariMatch για τη θαλάσσια οικονομία και η εκδήλωση «Καινοτομία στο περιβάλλον, την Ενέργεια και την Κυκλική Οικονομία» αποτελούν δύο σημαντικές διόδους για τις επιχειρήσεις που αναζητούν νέες συνεργασίες.


 ΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΑΣ ΜΑΥΡΙΔΟΥ

**Σ**ε ένα δυναμικό και συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, οι επιχειρήσεις αναζητούν νέες ευκαιρίες που θα συμβάλουν στην ανάπτυξή τους, στην εδραίωσή τους στην αγορά, και στη βιωσιμότητά τους. Το κλειδί για να το πετύχουν είναι η δικτύωση και η συνεργασία. Οι συναντήσεις με άλλες επιχειρήσεις προσφέρουν ακριβώς αυτήν την ευκαιρία, και ανοίγουν τον δρόμο για ανταλλαγή τεχνογνωσίας, συνέργειες, και ανάπτυξη. Ειδικά στη δύσκολη περίοδο που διανύουμε, με τις δια ζώσης εκδηλώσεις και τις εκθέσεις να ακυρώνονται συνεχώς, οι διαδικτυακές B2B συναντήσεις αποτελούν μονόδρομο.

## B2B διαδικτυακές συναντήσεις για το περιβάλλον, την ενέργεια και την κυκλική οικονομία

Οι διεθνείς επιχειρηματικές διαδικτυακές συναντήσεις με θέμα «Καινοτομία στο περιβάλλον, την Ενέργεια και την Κυκλική Οικονομία» που συνδιοργανώνονται από το Enterprise Europe Network-Hellas, ξεκίνησαν στις 4 Μαΐου, αρχικά ως διήμερη εκδήλωση. Η ανταπόκριση όμως ήταν μεγάλη και γρήγορα οι συμμετοχές εκτινάχθηκαν. Σε λίγες μέρες είχαν δηλώσει ενδιαφέρον για την εκδήλωση περισσότεροι από 800 οργανισμοί από 49 χώρες, γεγονός που αποτέλεσε θεμέλιο για τη μετατροπή της εκδήλωσης σε πλατφόρμα συνεργασίας και ανταλλαγής γνώσης, η οποία θα είναι σε πλήρη λειτουργία μέχρι και το τέλος του έτους.

Επιχειρήσεις, clusters, ερευνητικοί φορείς και οργανισμοί που δραστηριοποιούνται στον τομέα του περιβάλλοντος, της ενέργειας και της κυκλικής οικονομίας και αναζητούν συνεργασίες σε επιχειρηματικό, τεχνολογικό και ερευνητικό επίπεδο μπορούν να δηλώσουν ενδιαφέρον μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2020

 [international-partnering-environment-2020.b2match.io](http://b2match.io)



ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΟΥΝΤΑΡΑΚΗΣ

και να έρθουν σε επαφή με δυνητικούς συνεργάτες σε άλλες χώρες. Μέσω της πλατφόρμας, η οποία αριθμεί πλέον περισσότερους από 1.000 συμμετέχοντες από 50 χώρες, προωθείται ο διάλογος, η ανάπτυξη συνεργασιών και συνεργειών. Παράλληλα, οι B2B συναντήσεις πλαισιώνονται από εκπαιδευτικά και ενημερωτικά webinars.

«Στο ΕΚΤ βλέπουμε πλέον, ακόμα και σε πιο «παραδοσιακές» επιχειρήσεις την ανάγκη μεταστροφής σε κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα και διαδικασίες που να έχουν θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον και την κοινωνία. Οι ψηφιακές τεχνολογίες, όπως το διαδίκτυο των πραγμάτων, τα μεγάλα δεδομένα, η αλυσίδα συστοιχιών και η τεχνητή νοημοσύνη, επισπεύδουν την κυκλικότητα -από τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, έως την αποτελεσματικότερη αξιοποίηση και χαρτογράφηση των φυσικών πόρων- προσφέροντας καλύτερη ποιότητα ζωής, καινοτόμες θέσεις εργασίας και αναβαθμισμένες γνώσεις και δεξιότητες. Πρωτοβουλίες όπως η εν λόγω πλατφόρμα συνεργασίας και ανταλλαγής γνώσης εντείνουν τις προσπάθειες προς αυτήν την κατεύθυνση και έχουν ουσιαστικό αντίκτυπο στην κοινωνία», τονίζει σχετικά η Βαρβάρα Βασιλάκη, Σύμβουλος Καινοτομίας στο ΕΚΤ.

Η Βη Μπουγάνη, Διευθύνων Σύμβουλος του Sustainable Food Movement Greece, που συμμετείχε σε B2B συναντήσεις στο πλαίσιο της εκδήλωσης, αναφέρει σχετικά: «Η συμμετοχή μου ήταν εποικοδομητική από πολλές απόψεις: networking, επικοινωνία με αξιόλογους επαγγελματίες στο χώρο της Κυκλικής Οικονομίας, ανταλλαγή γνώσεων και προβληματισμών σε μια νέα εποχή (λόγω της πανδημίας), ανοικτή συζήτηση και ευκαιρίες συνεργασίας. Κάνοντας μια σύντομη αναδρομή στις ημέρες εκείνες όπου το αίσθημα της αβεβαιότητας κυριαρχούσε όλων των άλλων λόγω της πανδημίας, η εκδήλωση έδωσε μια ανάσα αισιοδοξίας



→ Το Enterprise Europe Network για να διευκολύνει τη δικτύωση των επιχειρήσεων διοργανώνει θεματικές διαδικτυακές συναντήσεις και οι σύμβουλοι καινοτομίας παρέχουν υποστήριξη στους συμμετέχοντες πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από κάθε εκδήλωση. Επιχειρήσεις κάθε μεγέθους, συνεργατικοί σχηματισμοί και ερευνητικές ομάδες, μέσω μιας απλής διαδικασίας, εγγράφονται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα που έχει αναπτύξει το δίκτυο για το κάθε brokerage event, δημιουργούν ένα λεπτομερές προφίλ και στη συνέχεια βλέπουν τον κατάλογο με το σύνολο των εγγεγραμμένων και αναζητούν δυνητικούς συνεργάτες, με τους οποίους θα συναντηθούν διαδικτυακά σε προκαθορισμένο χρόνο.

και μια ώθηση για εκπλήρωση στόχων, προγραμματισμό νέων δράσεων και ανάπτυξη συνεργασιών που στοχεύουν στην επίλυση του προβλήματος της παγκόσμιας κλιματικής κρίσης. Για το Sustainable Food Movement Greece ήταν η καλύτερη ευκαιρία σύνδεσης με υψηλόβαθμα στελέχη που δραστηριοποιούνται στη Κυκλική Οικονομία και συγκεκριμένα στις χώρες: Σλοβενία, Ισπανία και Ολλανδία. Υπό την καθοδήγησή τους, ξεκινάμε το νέο μας εγχείρημα, το Greece Circular Hotspot, την ελληνική πλατφόρμα που θα προωθήει εγχειρήματα, startups και εταιρείες που δεσμεύονται να ασκούν το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας».

### Virtual MariMatch:

#### Μια καλή πρακτική μόλις ξεκίνησε

Η θεματική ομάδα «Maritime Industry & Services» του Enterprise Europe Network, ανταποκρίθηκε άμεσα στα νέα δεδομένα και διοργάνωσε μια τριήμερη εκδήλωση από τις 2 έως και τις 4 Σεπτεμβρίου, για να συνδράμει στην αντιμετώπιση των πολλαπλών προκλήσεων που αντιμετωπίζει και ο κλάδος της θαλάσσιας οικονομίας, εξαιτίας της πανδημίας. Η φετινή εκδήλωση συνδύασε προγραμματισμένες B2B διαδικτυακές συναντήσεις με ανοικτά πάνελ καινοτομίας, ανοικτές ευκαιρίες δικτύωσης και 4 ενημερωτικές συνεδρίες σχετικά με σημαντικά θέματα της καινοτομίας στη ναυτιλία, συμπεριλαμβανομένων ευκαιριών χρηματοδότησης για Έρευνα και Καινοτομία στο πρόγραμμα Ορίζοντας Ευρώπη, διάδοχο του Ορίζοντα 2020. Σε λιγότερο από δύο μήνες, προσέλκυσε περισσότερους από 400 συμμετέχοντες από 41 χώρες και τελικά παρείχε εξειδικευμένη και υψηλού επιπέδου πληροφόρηση και δικτύωση.

Ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει στη Συνεδρία «Προς βιώσιμες πλωτές μεταφορές» που διοργανώθηκε από το ΕΚΤ σε συνεργασία με το NorthDenmark



[marimatch2020-virtual.b2match.io](https://marimatch2020-virtual.b2match.io)

EU Office και στην οποία εκδήλωσαν ενδιαφέρον περισσότερα από 200 άτομα. Κατά τη διάρκεια της συνεδρίας είχαν την ευκαιρία να ενημερωθούν για τις διαθέσιμες ευρωπαϊκές χρηματοδοτήσεις και να ανακαλύψουν καινοτόμες λύσεις ευρωπαϊκών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στις πλωτές μεταφορές.

Η τρίτη μέρα της εκδήλωσης ήταν αφιερωμένη εξ ολοκλήρου στις διαδικτυακές συναντήσεις, δίνοντας την ευκαιρία σε επιχειρήσεις να συνδεθούν με δυνητικούς συνεργάτες. Πραγματοποιήθηκαν συνολικά περισσότερες από 400 B2B συναντήσεις μέσω βιντεοκλήσης και ήδη κάποιες από αυτές έχουν οδηγήσει σε συμφωνίες συνεργασίας.

«Η φετινή εκδήλωση δεν ήταν απλώς ένα ακόμη brokerage event, αλλά μια εκδήλωση πιο ολοκληρωμένη που εξελίχθηκε σε μια καλή πρακτική, χάρη στα σεμινάρια, συμπληρωματικά με τις διαδικτυακές συναντήσεις δικτύωσης. Οργανωθήκαν επίσης, δύο ξεχωριστές συνεδρίες ανοικτής καινοτομίας με θέμα «Υπεράκτιες βιομηχανίες και Ναυπηγική» και «Ναυτιλία και Εφοδιαστική Λιμένων». Στο πλαίσιο των παραπάνω συνεδριών διεθνείς εταιρείες του κλάδου, παρουσίασαν τις τεχνολογικές τους ανάγκες, στις οποίες ανταποκρίθηκαν οι καινοτόμες μικρομεσαίες επιχειρήσεις που συμμετείχαν στην εκδήλωση. Αξίζει να σημειωθεί ότι τόσο το πρόγραμμα της πρώτης ημέρας με γενικό τίτλο «Προς μια βιώσιμη θαλάσσια οικονομία», όσο και της δεύτερης ημέρας με τίτλο «Βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια, μέσω της ψηφιοποίησης και των αυτοματισμών» κάλυπταν πλήρως τις θεματικές «βιωσιμότητα» και «ψηφιοποίηση» που βρίσκονται στην κορυφή της ευρωπαϊκής ατζέντας για Έρευνα και Ανάπτυξη», επισημαίνει η Δρ Κριστίνα Πασκουάλ, Σύμβουλος Καινοτομίας στο ΕΚΤ. ●

# Ιστορίες επιτυχίας με... Ορίζοντα 2020

Το ΕΚΤ παρέχει ενημέρωση, υποστήριξη και συμβουλευτικές υπηρεσίες σε ερευνητές, οργανισμούς και επιχειρήσεις για να συμμετάσχουν σε ευρωπαϊκά έργα.

ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΟΥΥΓΓΑΡΑΚΗΣ

**Η** συμμετοχή του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και τριών ελληνικών εταιρειών στο έργο ELEGANT για τα Μεγάλα Δεδομένα και το Διαδίκτυο των Πραγμάτων, καθώς και η συμμετοχή του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» στο έργο 5GENESIS για την τεχνολογία 5G, μαζί με άλλους 28 φορείς και εταιρείες από όλη την Ευρώπη, αποτελούν δύο ιστορίες επιτυχίας που έχουν «γραφτεί» με τη συμβολή του ΕΚΤ, ως Εθνικού Σημείου Επαφής στον Ορίζοντα 2020.

## ELEGANT: Μεγάλα Δεδομένα και Διαδίκτυο των Πραγμάτων

Το έργο ELEGANT, αφορά ένα νέο παράδειγμα για προγραμματισμό λογισμικού, καθώς και ένα νέο σύνολο μεθοδολογιών και εργαλείων για τα μεγάλα δεδομένα (Big Data) και το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet of Things) και θα έχει εφαρμογή σε διάφορους κλάδους όπως η δημόσια υγεία, η ασφάλεια και η αυτοκινητοβιομηχανία.

Το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου (ΕΚΤ), ως Εθνικό Σημείο Επαφής για το πρόγραμμα «Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ICT)» του ευρωπαϊκού προγράμματος Ορίζοντα 2020 και μέλος του δικτύου Ideal-ist, υποστήριξε την πρόταση ELEGANT που υπέβαλε η διεθνής κοινοπραξία το 2019. Η κατάθεση της πρότασης είχε θετική έκβαση και το έργο αναμένεται να ξεκινήσει από 1η Ιανουαρίου 2021, με τριετή διάρκεια.

Η συνεργασία του ΕΜΠ με το ΕΚΤ ξεκίνησε μετά από ερώτηση και αίτημα για στήριξη της ερευνητικής ομάδας, από τον καθηγητή Νεκτάριο Κοζύρη και τον Δρ. Κωνσταντίνο Νίκα. Ως μέλος της ελληνικής επιτροπής για το ICT στον Ορίζοντα 2020, το ΕΚΤ συντόνισε μια έκτακτη ομάδα που απαρτιζόταν από τα Εθνικά Σημεία Επαφής και μέλη των αντίστοιχων επιτροπών των άλλων χωρών από τις οποίες συμμετείχε φορέας στην κοινοπραξία του ELEGANT, όπως η Κύπρος, η Αγγλία και η Γαλλία.

Η ομάδα συγκέντρωσε στοιχεία που ενίσχυαν τη θέση της πρότασης και φανέρωναν τον υψηλό αντίκτυπο που θα είχε το έργο για την οικονομία και την κοινωνία, και με επίσημη επιστολή προώθησε αυτά στην αρμόδια γραμματεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Στη συνέχεια, διατήρησε ανοικτούς διαύλους επικοινωνίας για την ενίσχυση της θέσης της πρότασης, η οποία βελτιώθηκε και υποβλήθηκε εκ νέου, και τελικά εγκρίθηκε το 2020, συγκεντρώνοντας πολύ υψηλή βαθμολογία (14/15).

Στο έργο ELEGANT συμμετέχουν 11 φορείς και εταιρείες από Ελλάδα, Κύπρο, Αγγλία και Γαλλία. Την κοινοπραξία συντονίζει η ελληνική εταιρεία Exus. Εκτός από την ομάδα του ΕΜΠ, η οποία θα συντονίζει την ανάπτυξη του λογισμικού για ευέλικτη δρομολόγηση αλγορίθμων Big Data/IoT, από την Ελλάδα συμμετέχουν και οι εταιρείες Ubitech και Unisystems.

## Η ελληνική συμμετοχή στον Ορίζοντα 2020

**4.186**

Αριθμός ελληνικών συμμετοχών σε έργα 3,37% εντός ΕΕ

**13,94%**

ποσοστό επιτυχίας 12,19% εντός ΕΕ

**9<sup>η</sup> θέση**

βάσει αριθμού συμμετοχών στο πρόγραμμα Η2020

**979**

Αριθμός ελληνικών συμμετοχών ΜμΕ σε έργα του Η2020

**1,32 δισ. €**

Χρηματοδότηση ΕΕ

**554,9 χιλ. €**

μέση χρηματοδότηση ΕΕ ανά έργο

**11<sup>η</sup> θέση**

βάσει της χρηματοδότησης στο πρόγραμμα Η2020

**266,9 εκατ. €**

Χρηματοδότηση ΕΕ προς ΜμΕ





Την περίοδο 2014-2019, στο πλαίσιο της δραστηριότητάς του ως Εθνικό Σημείο Επαφής, το ΕΚΤ:

**Ανταποκρίθηκε σε 5.636** αιτήματα συμβουλευτικής υποστήριξης

**Ενημέρωσε με 1.383** μαζικά ηλεκτρονικά μηνύματα (mass e-mails)

**Υποστήριξε 6.146** αναζητήσεις συνεργασιών (partner searches)

**Πραγματοποίησε 1.539** συμβουλευτικές συναντήσεις

**Υποβλήθηκαν 1.201** προτάσεις με την υποστήριξη του ΕΚΤ

## 5GENESIS: Τεχνολογία 5G

Το έργο 5GENESIS (5th Generation End-to-end Network, Experimentation, System Integration, and Showcasing) στο οποίο συμμετέχουν 29 φορείς και εταιρείες από όλη την Ευρώπη, με συντονιστή το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», και συγκεκριμένα τους ερευνητές Δρ Χαρίλαο Κουμαρά και Δρ Αναστάσιο Κούρτη, από το Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, έχει περάσει επιτυχώς στην τρίτη φάση ερευνητικών έργων 5G στην Ευρωπαϊκή Ένωση στο πρόγραμμα - πλαίσιο Ορίζοντα 2020. Το ΕΚΤ συνέβαλε στον σχηματισμό της κοινοπραξίας, υποστηρίζοντας το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και την ελληνική εταιρεία Space Hellas.

Στόχος της κοινοπραξίας στην οποία συμμετέχουν δυναμικές εταιρείες, όπως Airbus, Intel και Ericsson, καθώς και ερευνητικοί οργανισμοί πρωτοπόροι στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών, είναι η ενεργή συνεισφορά στην έρευνα και η μεγιστοποίηση του οφέλους από την τεχνολογία 5G.

Το δίκτυο 5G αποτελεί την επόμενη γενιά σύνδεσης κινητών συσκευών στο διαδίκτυο, προσφέροντας πολύ γρήγορες ταχύτητες, αλλά και αξιόπιστες και σταθερές συνδέσεις σε «έξυπνα κινητά» και άλλες συσκευές. Μέσω του έργου 5GENESIS επιδιώκεται η δημιουργία ενός ανοικτού, εξελισσόμενου και κατανεμημένου πειραματικού μηχανισμού για το δίκτυο 5G σε ολόκληρη την Ευρώπη, για την αξιολόγηση της προστιθέμενης αξίας του και την επικύρωση συγκεκριμένων δεικτών αποτελεσματικότητας (KPIs). Αυτό θα επιτευχθεί με μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, τόσο σε εργαστηριακό περιβάλλον όσο και σε μεγάλη κλίμακα. Η υποδομή 5GENESIS εκτείνεται σε πέντε ευρωπαϊκές πόλεις: Αθήνα, Μάλαγα, Λεμεσός, Surrey και Βερολίνο, σε πέντε διαλειτουργικές πλατφορμές πειραματισμού, με διαφορετικές βέβαια δυνατότητες.

Στην κοινοπραξία συμμετέχουν συνολικά 29 φορείς από 11 χώρες (Ελλάδα, Κύπρος, Ισπανία, Γερμανία, Ιρλανδία, Γαλλία, Ιταλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Νορβηγία, Πορτογαλία και Ισραήλ). Από την Ελλάδα συμμετέχουν, εκτός από το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» και την Space Hellas, η Cosmote, η Infolysis, η Fogus και ο Δήμος Αιγάλεω. ●

## → ΤΟ ΕΚΤ ΩΣ ΕΘΝΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΠΑΦΗΣ ΣΤΟΝ ΟΡΙΖΟΝΤΑ 2020

Το ΕΚΤ, από το 1992, αποτελεί σταθερό σημείο επικοινωνίας και πληροφόρησης για χρηματοδοτούμενα ευρωπαϊκά προγράμματα έρευνας & καινοτομίας. Λειτουργώντας ως Εθνικό Σημείο Επαφής για αυτά, όπως το τρέχον πρόγραμμα Ορίζοντα 2020, τα στελέχη του ΕΚΤ παρέχουν έγκαιρη πληροφόρηση και συμβουλευτική υποστήριξη σε ερευνητές, οργανισμούς και επιχειρήσεις, για την κατάρτιση και την υποβολή προτάσεων σε ευρωπαϊκά έργα. Η πολυετής εμπειρία τους, ως Εθνικά Σημεία Επαφής, ενισχύει την αποτελεσματικότητά τους στη διάγνωση των πραγματικών αναγκών επιχειρήσεων & ερευνητών και στην καθοδήγησή τους, καθώς διαθέτουν σφαιρική γνώση για το ευρωπαϊκό σύστημα έρευνας και καινοτομίας, ενώ αξιοποιούν και το δίκτυο Enterprise Europe Network για να εντοπίσουν ευκαιρίες συνεργασίας σε διεθνές επίπεδο.

 innovation.ekt.gr

# Θέμις Αλισσάφη

Η καταξιωμένη επιστήμονας μιλάει στη Δήμητρα Μαυρίδου για την εμπειρία της ως υπότροφος ERC STARTING GRANT και ΕΛΙΔΕΚ.

## Γιατί επιλέξατε να υποβάλετε αίτηση συμμετοχής στο πρόγραμμα ERC Starting Grant;

Την περίοδο που επέλεξα να υποβάλω συμμετοχή στο συγκεκριμένο πρόγραμμα αναζητούσα μια σημαντική χρηματοδότηση, η οποία θα με βοηθούσε να μεταβώ στο επόμενο στάδιο της καριέρας μου, να γίνω δηλαδή ανεξάρτητη ερευνήτρια και να αναπτύξω τη δική μου ερευνητική ομάδα. Το ERC Starting Grant είναι το πιο διακεκριμένο και αδιάβλητο πρόγραμμα χρηματοδότησης στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Παρέχει εθνική και διεθνή αναγνώριση και προβολή. Εξασφαλίζει σημαντική χρηματοδότηση, ενώ ταυτόχρονα διασφαλίζει και προστατεύει την ανεξαρτησία ενός νέου ερευνητή, καθώς μεγιστοποιεί τις πιθανότητες εξεύρεσης θέσης στα περισσότερα ερευνητικά κέντρα.

## Ποια βήματα ακολουθήσατε;

Αρχικά, επικοινωνήσα με το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου και την κυρία Κριστίνα Πασκουάλ, ως Εθνικό Σημείο Επαφής. Το ΕΚΤ συμμετείχε ενεργά στην κατάθεση της ερευνητικής μου πρότασης, παρέχοντάς μου σημαντικές πληροφορίες και συμβουλές για την επιτυχή έκβασή της. Αργότερα, όταν η πρότασή μου προκρίθηκε στον δεύτερο γύρο, το ΕΚΤ με βοήθησε ξανά στη δημιουργία των διαφανειών και στην προφορική δοκιμή της παρουσίασης. Μου παρείχε όμως σημαντική στήριξη και συμβουλευτική δράση και για την περαιτέρω αξιοποίηση της πρότασης.

## Εκτός από το ERC, έχετε υπάρξει υπότροφος και άλλων προγραμμάτων. Πόσο σημαντικές ήταν αυτές οι υποτροφίες για την πορεία σας;

Είχα την τιμή να είμαι αποδέκτης πολλών εθνικών και διεθνών υποτροφιών από τα πρώτα κιόλας φοιτητικά μου χρόνια. Προπτυχιακά και μεταπτυχιακά έλαβα υποτροφίες από το ΙΚΥ και το ΕΠΕΑΕΚ. Στη συνέχεια, στο τέλος της διδακτορικής μου έρευνας έλαβα δύο διακεκριμένες διεθνείς υποτροφίες από το European Respiratory Society (ERS) και την European Academy of Allergy

and Clinical Immunology (EAACI). Έχω λάβει επίσης, υποτροφία για τη μεταδιδακτορική μου έρευνα από το ΙΚΥ. Τέλος, πρόσφατα έγινα αποδέκτης και του ερευνητικού προγράμματος ΕΛΙΔΕΚ για μεταδιδάκτορες. Όλες αυτές οι υποτροφίες μου παρείχαν σημαντική συγγραφική εμπειρία, χρηματοδότηση για τις ερευνητικές μου δράσεις, αναγνώριση στον τομέα των βιοεπιστημών και σημαντική ενδυνάμωση του βιογραφικού μου.

## Η Ελλάδα διαθέτει αξιόλογο επιστημονικό και ερευνητικό δυναμικό. Ποιες ενέργειες πιστεύετε ότι πρέπει να γίνουν για την ενίσχυσή του;

Το επίπεδο της έρευνας στην Ελλάδα έχει ανέβει σημαντικά τα τελευταία χρόνια και συνεχίζει να έχει μια συνεχή ανοδική πορεία. Θα πρέπει όμως, να γίνουν συγκεκριμένες ενέργειες για να παραμείνουν εδώ οι ερευνητές. Καταρχάς, το ελληνικό κράτος θα πρέπει να εξασφαλίσει μεγαλύτερα κονδύλια για έρευνα. Έπειτα, εξίσου σημαντική είναι η απαλλαγή από τη γραφειοκρατία, που περιορίζει την ανταγωνιστικότητα σε σχέση με τους αντίστοιχους ερευνητές στο εξωτερικό. Θα έπρεπε να απλοποιηθούν οι διαδικασίες, για παράδειγμα για την προμήθεια υλικών που συνεχώς περιπλέκονται, σπαταλώντας μας πολύτιμο χρόνο και ανθρώπινο δυναμικό. Επίσης, θα έπρεπε να είναι υποχρεωτική και όχι προαιρετική όπως είναι σήμερα, η αξιολόγηση όλων των ερευνητικών και πανεπιστημιακών ιδρυμάτων και των

ερευνητών από αδιάβλητες επιτροπές αξιολογώντων ερευνητών του εξωτερικού. Η διαδικασία αυτή θα επέτρεπε την ανανέωση του ανθρώπινου δυναμικού, θα παρείχε κίνητρο στους παρόντες ερευνητές, καθώς θα επιβράβευε τους αξιόλογους επιστήμονες, ενώ παράλληλα θα δημιουργούσε νέες θέσεις εργασίας. Τέλος, η κρίση των εθνικών ερευνητικών προτάσεων θα έπρεπε να γίνεται από εξωτερικούς κριτές και όχι από συναδέλφους της ημεδαπής για να εξασφαλίζεται έτσι το αδιάβλητο της διαδικασίας.

## Ποιες αλλαγές σηματοδοτεί η τρέχουσα επιτάχυνση στην έρευνα και η ανοικτή πρόσβαση σε μεγαλύτερο αριθμό επιστημο-

«Η θέση των γυναικών στην επιστήμη έχει ενισχυθεί δυναμικά τα τελευταία χρόνια»





ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΟΥΓΓΑΡΑΚΗΣ

### νικών δεδομένων;

Η πανδημία COVID-19 έστρεψε τα φώτα στην επιστήμη της βιοϊατρικής και μας υπέδειξε τη σημασία και την αναγκαιότητα για εμπιστοσύνη στην έρευνα και ανάπτυξη νέων θεραπειών. Ωστόσο, η τρέχουσα επιτάχυνση στην έρευνα δημιούργησε ένα άγχος στην παγκόσμια ερευνητική κοινότητα, το οποίο σε ορισμένες περιπτώσεις οδήγησε σε παράβλεψη των γνωστών ενδελεχών διαδικασιών κρίσεως των ερευνητικών εργασιών, με αποτέλεσμα την επιβλαβή δημοσίευση ανακριβών αποτελεσμάτων σε αξιόπιστα διεθνή περιοδικά. Στη μετά COVID-19 εποχή, η επιστημονική κοινότητα οφείλει να είναι πιο αυστηρή σε παρόμοια φαινόμενα. Συμφωνώ με την ταχύτητα και την ανοικτή πρόσβαση σε όλα τα δεδομένα, αλλά με αυστηρότερες διαδικασίες. Η ανάγκη για ενίσχυση της χρηματοδότησης φαντάζει επίσης επιτακτική, με τις



Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το Πρόγραμμα του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Έρευνας (European Research Council, ERC) στο πλαίσιο του Ορίζοντα 2020, απευθυνθείτε στο ΕΚΤ: Δρ Κριστίνα Πασκουάλ [cpascual@ekt.gr](mailto:cpascual@ekt.gr)

→ Η Θέμις Αλισσάφη είναι ερευνήτρια στο Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ). Μελετά τη διαλεύκανση των μοριακών και κυτταρικών μηχανισμών που ελέγχουν τη λειτουργία των ρυθμιστικών δικτύων του ανοσοποιητικού συστήματος. Έχει εκπονήσει διδακτορική διατριβή στην ανοσολογία στο ΙΙΒΕΑΑ. Εργάστηκε ως μεταδιδακτορική ερευνήτρια στο Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) και στο ΙΙΒΕΑΑ, και πρόσφατα εκλέχθηκε ερευνήτρια Γ βαθμίδας στο Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας/ΙΤΕ. Σημαντική διάκριση για την Ελληνίδα ερευνήτρια είναι η επιχορήγηση που έλαβε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ERC) στο πλαίσιο του προγράμματος Starting Grants 2020.

κυβερνήσεις ανά τον κόσμο, ωστόσο, να μην φαίνεται να ανταποκρίνονται πλήρως. Αυτό που επίσης υπέδειξε αυτή η συγκυρία, είναι ότι θα πρέπει να ενισχυθούν οι συνεργασίες μεταξύ επιστημόνων σε διεθνές επίπεδο και να υπάρχει ανοικτή πρόσβαση σε μεγάλο εύρος επιστημονικών δεδομένων. Η απαραίτητη και δια ζώσης συμμετοχή σε διεθνή συνέδρια θα είναι εξαιρετικά μειωμένη λόγω των προβλημάτων στη μετακίνηση. Το γεγονός αυτό, από τη μια θα δυσκολέψει τις συνεργασίες και τη δικτύωση των νέων ερευνητών, από την άλλη όμως, ίσως προσφέρει επιπλέον χρόνο σε ήδη καταξιωμένους. Έχουμε απομονωθεί, χωρίς όμως να είμαστε τελείως απομονωμένοι, χάρη στο διαδίκτυο.

### Ποια είναι κατά τη γνώμη σας η θέση των γυναικών στην επιστήμη; Θεωρείτε ότι οι ανισότητες έχουν αμβλυνθεί, λαμβάνοντας υπόψη την προσωπική σας εμπειρία;

Η θέση των γυναικών στην επιστήμη, ειδικά στον τομέα των βιοεπιστημών, είναι εξαιρετικά σημαντική και έχει ενισχυθεί δυναμικά τα τελευταία δέκα χρόνια. Δράσεις όπως το ERC Starting Grant διασφαλίζουν την ίση μεταχείριση και προωθούν εξίσου τις γυναίκες στην επιστήμη. Λαμβάνοντας υπόψη την προσωπική μου εμπειρία, θεωρώ ότι οι ανισότητες, τουλάχιστον στο επίπεδο που βρίσκεται σήμερα η ερευνητική μου καριέρα, έχουν αμβλυνθεί. Προσωπικά, όντας μητέρα, μέχρι στιγμής είχα ίση αντιμετώπιση στη διεκδίκηση θέσεων, τόσο στο ΙΤΕ όσο και στο ΙΙΒΕΑΑ. Παρ' όλα αυτά, αντιλαμβάνεται κανείς ότι οι γυναίκες έχουν την αξία και τις δυνατότητες, αλλά δεν έχουν ίσες ευκαιρίες. Είναι γεγονός, ότι ακόμα οι υψηλότερες διευθυντικές θέσεις ανήκουν στην πλειοψηφία τους σε άνδρες. Στο μέλλον θα ήθελα να συμβάλω στην ανάπτυξη της ανοσολογικής έρευνας και, γιατί όχι, κάποια στιγμή να αναλάβω κάποια θέση υψηλότερης ευθύνης. ●

## Διαβάστε

### Science for Policy Handbook, JRC



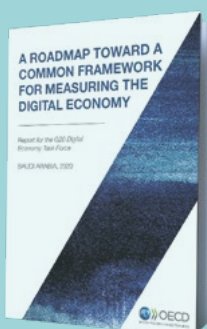
Μία νέα έκδοση του Κοινού Κέντρου Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής έρχεται να φωτίσει τη σχέση επιστήμης και πολιτικής. Το εγχειρίδιο "Science for Policy" συγκεντρώνει μια σειρά «μαθημάτων» για το πώς μπορεί να επιτευχθεί μια πιο αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ επιστημόνων και διαμορφωτών πολιτικής.

Η έκδοση απευθύνεται, μεταξύ άλλων, σε ερευνητές & στελέχη ερευνητικών φορέων και σε όσους συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων. Περιλαμβάνει συμβουλές για νέες δεξιότητες, πρακτικές για νέους ερευνητές, προτάσεις για το πώς μπορούν να επιτευχθούν θεσμικές αλλαγές, τομείς γνώσης και διαδικασίες για τη διαμόρφωση πολιτικών με βάση στοιχεία. Παρουσιάζεται έτσι ένα ολοκληρωμένο μοντέλο της σχέσης πολιτικής-γνώσης, που βάζει τη συνδημιουργία στο επίκεντρο της «Επιστήμης για την Πολιτική 2.0» (Science for Policy 2.0).



[sciedirect.com/book/9780128225967/science-for-policy-handbook](https://sciedirect.com/book/9780128225967/science-for-policy-handbook)

### A Roadmap toward a Common Framework on Measuring the Digital Economy, OECD



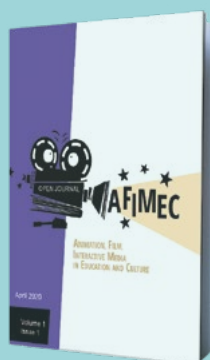
Η μέτρηση των δεξιοτήτων και της ανισότητας των φύλων σε Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ICT) είναι βασικό στοιχείο για την κατανόηση της ψηφιακής οικονο-

μίας. Σε αυτή τη νέα έκθεση του ΟΟΣΑ παρουσιάζεται ένα κοινό πλαίσιο για τη μέτρηση της ψηφιακής οικονομίας, με έναν προτεινόμενο κοινώς συμφωνημένο ορισμό της ψηφιακής οικονομίας, και με την ανάλυση ενός συνόλου υφιστάμενων δεικτών για τη μέτρηση των θέσεων εργασίας, των δεξιοτήτων και της ανάπτυξης στην Ψηφιακή Οικονομία.



[oecd.org/sti/roadmap-toward-a-common-framework-for-measuring-the-digital-economy.pdf](https://oecd.org/sti/roadmap-toward-a-common-framework-for-measuring-the-digital-economy.pdf)

### «Animation, φιλμ και Διαδραστικά Μέσα στην Εκπαίδευση και τον Πολιτισμό»



Το περιοδικό «Animation, φιλμ και Διαδραστικά Μέσα στην Εκπαίδευση και τον Πολιτισμό» είναι το πρώτο στον τομέα των ψηφιακών μέσων που εκδίδεται ηλεκτρονικά μέσω της πλατφόρμας eJournals του

EKT. Εκδότες του περιοδικού είναι το Τμήμα Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Η έκδοση φιλοδοξεί να λειτουργήσει ως κόμβος έρευνας και επικοινωνίας στο πεδίο του οπτικού γραμματισμού και έρχεται να προβάλλει τη δυναμική και τους προβληματισμούς που αναπτύσσονται σε ένα ψηφιακό περιβάλλον που μεταβάλλεται συνεχώς. Το πρώτο τεύχος περιλαμβάνει επιστημονικά κείμενα, πρωτότυπες έρευνες, μελέτες περιπτώσεων και καλές πρακτικές δημιουργίας και εφαρμογής οπτικοακουστικών (φιλμ, animation) και διαδραστικών μέσων (πολυμέσα, gaming).



[ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/AFIMEC](https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/AFIMEC)



## Περιηγηθείτε

[europeandataportal.eu](https://europeandataportal.eu)

Η ευρωπαϊκή πύλη δεδομένων (European Data Portal) συλλέγει τα μεταδομένα των πληροφοριών του δημόσιου τομέα που διατίθενται σε δημόσιες πύλες δεδομένων σε ολόκληρη την Ευρώπη.

[goingdigital.oecd.org](https://goingdigital.oecd.org)

Η ψηφιακή εργαλειοθήκη του ΟΟΣΑ "Going Digital Toolkit" παρουσιάζει το επίπεδο ψηφιακής ανάπτυξης της χώρας, με μια εντυπωσιακή online οπτικοποίηση δεδομένων.

[womeninscience.gr](https://womeninscience.gr)

Ο ελληνικός ιστότοπος για τον Θεσμό «L'Oréal-UNESCO Για τις Γυναίκες στην Επιστήμη», με όλες τις νικήτριες των ελληνικών βραβείων και με πληροφορίες για την υποβολή υποψηφιοτήτων για τα βραβεία 2021.

## SAVE THE DATE

**Διεθνές Συνέδριο "Opening up Social Sciences and Humanities in Europe: From Promises to Reality"**

**Πότε:** 2-4 Νοεμβρίου 2020

**Πού:** Διαδικτυακά  
[operas-eu.org](https://operas-eu.org)

**CCS2020 συνέδριο της Complex Systems Society**

**Πότε:** 4-11 Δεκεμβρίου 2020

**Πού:** Διαδικτυακά  
[ccs2020.org](https://ccs2020.org)

# Πώς θα μπορούσαμε να βοηθήσουμε την επιχείρησή σας;

να εξελίξω ένα καινοτόμο προϊόν

να ανοιχτώ σε νέες αγορές

να προσαρμοστώ στα νέα δεδομένα



een.gr





στην υπηρεσία της επιχείρησής σας

Enterprise  
Europe Network –  
Hellas

[www.een.gr](http://www.een.gr)

Οι φορείς που συμμετέχουν στην κοινοπραξία είναι οι ακόλουθοι:

**Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου (ΕΚΤ)**  
[www.ekt.gr](http://www.ekt.gr)

**Δίκτυο ΠΡΑΞΗ / Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ)**  
[www.help-forward.gr](http://www.help-forward.gr)

**Βιοτεχνικό Επιμελητήριο Αθήνας (ΒΕΑ)**  
[www.acsmi.gr](http://www.acsmi.gr)

**Σύνδεσμος Βιομηχανιών Θεσσαλίας & Στερεάς Ελλάδος (ΣΒΘΣΕ)**  
[www.sbtse.gr](http://www.sbtse.gr)

**Αναπτυξιακή Δυτικής Μακεδονίας ΑΕ (ΑΝΚΟ)**  
[www.anko.gr](http://www.anko.gr)

**Επιμελητήριο Αρκαδίας**  
[www.arcadianet.gr](http://www.arcadianet.gr)

**Επιμελητήριο Ιωαννίνων**  
[www.cci-ioannina.gr](http://www.cci-ioannina.gr)

**Επιμελητήριο Καβάλας**  
[www.chamberofkavala.gr](http://www.chamberofkavala.gr)

**Σύνδεσμος Βιομηχανιών Ελλάδος (ΣΒΕ)**  
[sbe.org.gr](http://sbe.org.gr)

**Επιμελητήριο Ηρακλείου**  
[www.ebeh.gr](http://www.ebeh.gr)

**Εταιρεία Βιομηχανικής Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Εργαστηριακών Δοκιμών, Πιστοποίησης και Ποιότητας ΑΕ (ΕΒΕΤΑΜ)**  
[www.ebetam.gr](http://www.ebetam.gr)

**Σύνδεσμος Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (ΣΕΒ)**  
[www.sev.org.gr](http://www.sev.org.gr)



ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ &  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ