



**Εθνική Αρχή
Ανώτατης Εκπαίδευσης**
Hellenic Authority
for Higher Education

Η μετάβαση στην Ανοικτή Επιστήμη

Τάσεις και Προκλήσεις
για την ελληνική ανώτατη εκπαίδευση
(Κείμενο Εργασίας)
2022

© ΕΘΑΑΕ, 2022



Το παρόν έργο αδειοδοτείται υπό τους όρους της άδειας Creative Commons

Αναφορά Δημιουργού – Μη εμπορική Χρήση – Όχι Παράγωγα Έργα 4.0.

Για να δείτε αντίγραφο της άδειας αυτής επισκεφτείτε τον ιστότοπο <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.el>

ΕΘΝΙΚΗ ΑΡΧΗ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Αριστείδου 1 & Ευριπίδου 2 - 105 59 Αθήνα

1ος - 4ος όροφος

T: +30 210 9220944 – W: www.ethaae.gr – E: secretariat@ethaae.gr

Συντελεστές

Συγγραφική Ομάδα

Δρ Χριστίνα Μπέστα, Γενική Διευθύντρια

Δρ Λουκάς Ν. Άννινος, Εξωτερικός Συνεργάτης

Ομάδα Γλωσσικής και Τεχνικής επιμέλειας

Γεωργία Κωστοπούλου, ΜΑ, Προϊσταμένη Τμήματος Γραμματειακής Υποστήριξης και Επικοινωνίας

Δρ Νικόλαος Γεωργιάδης, Προϊστάμενος Διεύθυνσης Πληροφοριακών Συστημάτων και Τεκμηρίωσης

Προτεινόμενος τρόπος αναφοράς:

Μπέστα, Χ., & Άννινος, Λ.Ν. (2022). Η μετάβαση στην Ανοικτή Επιστήμη – Τάσεις και Προκλήσεις για την ελληνική ανώτατη εκπαίδευση (Κείμενο Εργασίας).

Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης. Αθήνα.

Το κείμενο εργασίας είναι διαθέσιμο ηλεκτρονικά στη διεύθυνση: www.ethaae.gr

1. Η μετάβαση στην Ανοικτή Επιστήμη

Η επιστημονική έρευνα και γενικότερα η πνευματική ενασχόληση, είτε ως δημιουργία είτε ως πρόσληψη, προϋποθέτει απρόσκοπτη πρόσβαση στις πηγές και διαρκή επικοινωνία μεταξύ των δημιουργών και των χρηστών της επιστημονικής γνώσης. Τα επιστημονικά περιοδικά επιτρέπουν στην επιστημονική κοινότητα αφενός μεν να γνωρίζει το τρέχον επίπεδο προόδου της επιστήμης αλλά και να μπορεί να διατυπώνει νέες υποθέσεις/νέα ερωτήματα που γίνονται άλλοτε αποδεκτά και άλλοτε όχι. Ωστόσο, πρόβλημα αποτελεί το γεγονός ότι η πρόσβαση σε αυτά τα περιοδικά απαιτεί πόρους που μπορεί να μην είναι διαθέσιμοι από όλους, ενώ στην περίπτωση που κάποιος ερευνητής θέλει να χρησιμοποιήσει τα δεδομένα άλλου ερευνητή, πρέπει να προηγηθεί επικοινωνία και σχετική συμφωνία μεταξύ τους.

Τουλάχιστον για την περίπτωση της έρευνας που χρηματοδοτείται από δημόσιους πόρους, η πρόσβαση στα παραγόμενα αποτελέσματα ή/και στα επιστημονικά δεδομένα της θα πρέπει να είναι ελεύθερη¹. Το πλαίσιο της Ανοικτής Επιστήμης στηρίζεται σε αυτό ακριβώς το επιχείρημα και προς αυτή την κατεύθυνση καταβάλλονται οι σχετικές προσπάθειες από τα κράτη, τους ερευνητικούς οργανισμούς και τους επιστήμονες προκειμένου να διασφαλίσουν τη δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση σε ερευνητικά δεδομένα και σε αποτελέσματα της χρηματοδοτούμενης έρευνας από δημόσιους πόρους. Με δεδομένο ότι μέσα από την Ανοικτή Επιστήμη προωθείται η συνεργασία και η ταχύτερη εξέλιξη, η UNESCO θεωρεί πως η Ανοικτή Επιστήμη συμβάλλει στην επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ (SDG), περιορίζοντας το χάσμα επιστημονικής και τεχνολογικής εξέλιξης και ικανοποιώντας το ανθρώπινο δικαίωμα για πρόσβαση στην επιστήμη². Οι συνιστώσες που λειτουργούν και ως προϋποθέσεις της Ανοικτής Επιστήμης φαίνονται στο Σχήμα 1.



Σχήμα 1. Οι συνιστώσες της Ανοικτής Επιστήμης³

¹ Paic, A. (2021). Open Science: Enabling Discovery in the Digital Age. In Going Digital Toolkit Note (Issue 13). www.oecd.org/going-digital.

² UNESCO (2021) Open Science: Making science more accessible, inclusive and equitable for the benefit of all <https://www.unesco.org/en/natural-sciences/open-science>

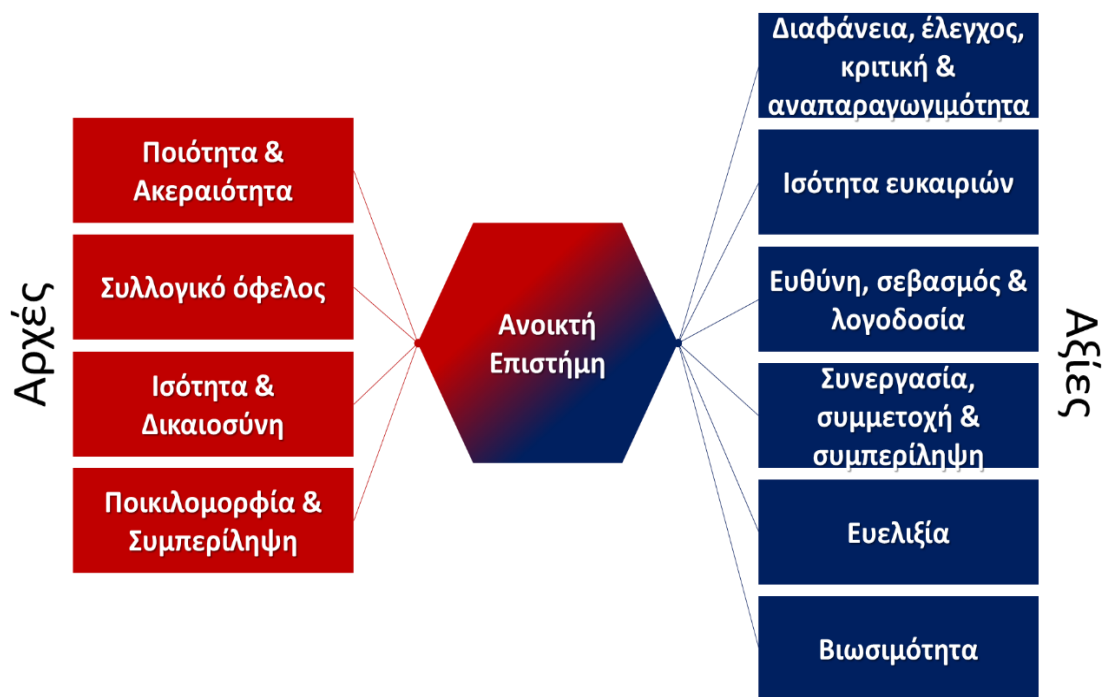
³ UNESCO (2021) UNESCO Recommendation on Open Science <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949> σελ.3

Πριν την παράθεση ενός ορισμού είναι σκόπιμο να αναφερθεί ότι ήδη από το 1942, ο Robert Merton, Αμερικανός κοινωνιολόγος της επιστήμης, αναφέρθηκε σε ένα σύνολο ιδανικών που ενυπάρχουν στη σύγχρονη επιστήμη και είναι αποδεκτά από κάθε επιστήμονα. Ένα εξ αυτών είναι η κοινή ιδιοκτησία των επιστημονικών ανακαλύψεων, αφού τα οποιαδήποτε ευρήματα θεωρούνται αποτελέσματα/προϊόντα κοινωνικής συνεργασίας και άρα αποδίδονται στην κοινωνία. Οποιοσδήποτε αξιώσεις των επιστημόνων οι οποίες μπορεί να εγείρονται αφορούν μόνο στην αναγνώριση για τα αποτελέσματα της έρευνας.

Οι απόψεις αυτές, κατά κάποιον τρόπο, τροφοδότησαν τους οικονομολόγους, οι οποίοι με τη σειρά τους θεώρησαν την επιστημονική γνώση που παράγεται από τη δημόσια χρηματοδοτούμενη έρευνα ως δημόσιο αγαθό. Ίσως αυτό οδήγησε τον Paul David, το 2003, να εφεύρει τον όρο «ανοικτή επιστήμη» προκειμένου να περιγράψει έτσι τα χαρακτηριστικά των επιστημονικών αποτελεσμάτων του δημοσίου τομέα⁴.

Σταδιακά, η ανάπτυξη της τεχνολογίας οδήγησε στην αναμόρφωση του παραδοσιακού συστήματος της επιστημονικής γνώσης (τουλάχιστον ως προς την παραγωγή και τη διάχυση της γνώσης) που βασίζεται στις αξιολογήσεις μέσω ομοτίμων (peer review) και την πρόσβαση με συνδρομή στην επιστημονική γνώση⁵.

Με τον όρο, λοιπόν, Ανοικτή Επιστήμη νοείται το αντικείμενο το οποίο συνδυάζει ενέργειες και πρακτικές με σκοπό α) να καταστήσει την επιστημονική γνώση (σε διάφορες γλώσσες) ανοικτά/ελεύθερα διαθέσιμη, προσβάσιμη και επαναχρησιμοποιήσιμη για όλους, β) να διευρύνει τις επιστημονικές συνεργασίες και τον διαμοιρασμό πληροφοριών προς όφελος της επιστήμης και της κοινωνίας, και γ) να ανοίξει τις διαδικασίες δημιουργίας της επιστημονικής γνώσης, της αξιολόγησης και της επικοινωνίας με κοινωνικούς φορείς πέρα από την παραδοσιακή επιστημονική κοινότητα⁶. Οι σκοποί της ανοικτής επιστήμης επιτυγχάνονται μέσα από αρχές και αξίες (Σχήμα 2).



Σχήμα 2. Αρχές και αξίες της ανοικτής επιστήμης⁷

⁴ OECD. (2015). *Making Open Science a Reality* (Issue 25). <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en>

⁵ OECD. (2015). *Making Open Science a Reality* (Issue 25). <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en>

⁶ UNESCO (2012), Policy Guidelines for the Development and Promotion of Open Access, UNESCO Publishing.

Vicente-Saez, R., & Martinez-Fuentes, C. (2018). Open Science now: A systematic literature review for an integrated definition. *Journal of Business Research*, 88(June 2017), 428–436. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.043>

⁷ UNESCO (2012), Policy Guidelines for the Development and Promotion of Open Access, UNESCO Publishing.

Η Ανοικτή Επιστήμη περιλαμβάνει όλους τους επιστημονικούς κλάδους και τις πτυχές των ακαδημαϊκών πρακτικών, συμπεριλαμβανομένων των βασικών και εφαρμοσμένων επιστημών, των φυσικών, κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών, και στηρίζεται στους ακόλουθους βασικούς πυλώνες⁸:

- α. Την ανοικτή επιστημονική γνώση (κώδικας, δεδομένα, ιδέες, πληροφορίες, επιστημονικά αποτελέσματα και δημοσιεύσεις)
- β. Τις ανοικτές επιστημονικές υποδομές
- γ. Την επιστημονική επικοινωνία
- δ. Την ανοικτή συμμετοχή κοινωνικών φορέων και
- ε. Τον ανοικτό διάλογο με άλλα συστήματα γνώσης.

Ο ΟΟΣΑ εντοπίζει τρεις κύριες διαστάσεις της Ανοικτής Επιστήμης: α) την ανοικτή πρόσβαση, β) τα ανοικτά ερευνητικά δεδομένα (Σχήμα 3) και γ) την ανοικτή συνεργασία η οποία διευκολύνεται μέσω της τεχνολογίας, ενώ αναδεικνύει και άλλες διαστάσεις όπως είναι η αξιολόγηση μιας εργασίας μετά τη δημοσίευσή της, η ανοικτή πρόσβαση στο ερευνητικό υλικό, το ανοικτό λογισμικό, η επιστήμη των πολιτών και ο πληθοπορισμός, οι οποίες είναι μέρος ενός ανοικτού συστήματος επιστήμης⁹.

Findable (εντοπίσιμα)	Accessible (προσβάσιμα)	Interoperable (διαλειτουργικά)	Reusable (επανα- χρησιμοποιήσιμα)
<ul style="list-style-type: none"> Μπορούν να εντοπιστούν από έναν τυπικό μηχανισμό αναζήτησης μέσω αναγνωρίσιμων μεταδεδομένων από το λογισμικό 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι διαθέσιμα και προσβάσιμα από ανθρώπους και μηχανές 	<ul style="list-style-type: none"> Είναι διαλειτουργικά, κατανοητά συντακτικά και σημασιολογικά, επιτρέποντας την ανταλλαγή και επαναχρησιμοποίηση τους μεταξύ επιστημονικών πεδίων, ερευνητών, ιδρυμάτων, οργανισμών και χωρών 	<ul style="list-style-type: none"> Περιγράφονται επαρκώς και διαμοιράζονται με τις λιγότερο περιοριστικές άδειες, επιτρέποντας τη μεγαλύτερη δυνατή αξιοποίηση μεταξύ επιστημονικών περιοχών και την κατ' ελάχιστον επίπονη ενσωμάτωση σε άλλες πηγές δεδομένων

Σχήμα 3. Ανοικτά ερευνητικά δεδομένα (FAIR) ¹⁰

Αυτή, λοιπόν, η νέα προσέγγιση επηρεάζει ιδρύματα και οργανισμούς που ασχολούνται με την επιστημονική έρευνα ως προς τις εφαρμοζόμενες πρακτικές διεξαγωγής της ερευνητικής διαδικασίας. Αναδεικνύει νέους τρόπους συνεργασίας, αξιολόγησης και ανταμοιβής των ερευνητών, ενισχύοντας τελικά συνολικά την «ποιότητα της επιστήμης». Διασφαλίζει δε τη διαφάνεια και τη λογοδοσία ως προς τη διαχείριση των πόρων.

Για παράδειγμα, ένα από τα ζητήματα που έχουν αναδυθεί και σχετίζονται άμεσα με την ανοικτή επιστήμη είναι το πλεονέκτημα αναφορών ανοικτής πρόσβασης (open access citation advantage), δηλαδή το αν οι δημοσιεύσεις σε περιοδικά ανοικτής πρόσβασης αυξάνουν τις αναφορές που συγκεντρώνουν. Αρκετές μελέτες φαίνεται ότι τεκμηριώνουν κάτι τέτοιο. Το πλεονέκτημα δημιουργείται από το γεγονός ότι οι επιστήμονες τείνουν να δημοσιεύουν τις καλύτερες εργασίες τους σε περιοδικά ανοικτής πρόσβασης, συγκεντρώνοντας έτσι περισσότερες αναφορές. Επίσης, η ανοικτή πρόσβαση δεν θέτει περιορισμούς σε αυτά που μπορεί κάποιος να χρησιμοποιήσει και να αναφέρει.

⁸ UNESCO (2012), Policy Guidelines for the Development and Promotion of Open Access, UNESCO Publishing.

⁹ OECD. (2015). *Making Open Science a Reality* (Issue 25). <http://dx.doi.org/10.1787/5irs2f963zs1-en>

¹⁰ European Commission. (2018). Cost of not having FAIR research data: Cost-Benefit analysis for FAIR research data. <https://doi.org/10.2777/02999>

Επιπροσθέτως, σημαντικά οφέλη προκύπτουν και για τις επιχειρήσεις ή και τους απλούς πολίτες οι οποίοι επιθυμούν να αποκτήσουν γνώση των ερευνητικών αποτελεσμάτων. Σε μελέτη της UNESCO αναφέρεται ότι μόνο το 25% των ημερήσιων επισκέψεων στην PubMedCentral προέρχεται από πανεπιστημιακά ιδρύματα, το 17% αφορά επιχειρήσεις, το 40% προέρχεται από πολίτες και το υπόλοιπο από κρατικούς και άλλους φορείς¹¹. Δυσκολίες στην πρόσβαση των ερευνητικών αποτελεσμάτων δημόσια χρηματοδοτούμενης έρευνας αντιμετωπίζουν και οι επιχειρήσεις σε χώρες της Ευρώπης¹². Μελέτη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής υπολογίζει το κόστος από τη μη διαθεσιμότητα ανοικτών δεδομένων στα 10 δισ. ευρώ σε ετήσια βάση¹³.

Για τη συστηματική αξιοποίηση των ωφελειών που συνδέονται με την ανοικτή επιστήμη απαιτείται η διαμόρφωση κατάλληλης πολιτικής. Σχετικά με το θέμα αυτό, ο ΟΟΣΑ, το 2015, παρουσίασε μια σειρά ευρημάτων/σημείων τα οποία θα πρέπει αφενός μεν να γίνουν κατανοητά και αφετέρου να ληφθούν υπόψη στη διαμόρφωση πολιτικής για την ανοικτή επιστήμη (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Σημεία για τη διαμόρφωση πολιτικής ανοικτής επιστήμης¹⁴

Σημεία για τη διαμόρφωση πολιτικής ανοικτής επιστήμης	
Η ανοικτή επιστήμη είναι μέσο και όχι σκοπός	... για τη βελτίωση της ποιότητας της επιστήμης και την ενδυνάμωση της συνεργασίας τόσο εντός της επιστημονικής κοινότητας όσο και με την κοινωνία
Η ανοικτή επιστήμη είναι κάτι περισσότερο από ανοικτή πρόσβαση σε δημοσιεύσεις ή δεδομένα - περιλαμβάνει πολλές πλευρές και στάδια της ερευνητικής διαδικασίας	... περιλαμβάνεται η διαλειτουργικότητα των ερευνητικών υποδομών, οι ανοικτές μεθοδολογίες και η αξιοποίηση τεχνολογικών λύσεων
Οι πολιτικές για την προώθηση ανοικτών δεδομένων είναι λιγότερο ώριμες από αυτές που προωθούν την ανοικτή πρόσβαση σε επιστημονικές δημοσιεύσεις	... υπάρχουν πολλαπλά θέματα προς επίλυση όπως η ιδιοκτησία των δεδομένων, η ανωνυμία, η εμπιστευτικότητα ακόμη και η διαφορετικότητα στον τρόπο διαχείρισής τους ή οι δυσκολίες στον ορισμό του συνόλου δεδομένων
Οι πολιτικές ανοικτής επιστήμης πρέπει να στηρίζονται σε αρχές αλλά και να είναι εναρμονισμένες με την τοπική πραγματικότητα	... χρειάζονται πολλαπλές προσεγγίσεις των πολιτικών ανοικτής επιστήμης προκειμένου να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των συμμετεχόντων κάθε ερευνητικού έργου
Υπάρχει ανάγκη για μηχανισμούς κινήτρων διαμοιρασμού δεδομένων μεταξύ ερευνητών	... ειδικά πριν το στάδιο της δημοσίευσης ή μετά. Ένα σύστημα αξιολόγησης θα μπορούσε να λαμβάνει υπόψη του τις αναφορές στα σύνολα δεδομένων εκτός από τους συνήθεις βιβλιομετρικούς δείκτες
Είναι απαραίτητη η ανάπτυξη δεξιοτήτων σχετικών με δεδομένα	... υπάρχουν διαφορές μεταξύ επιστημονικών πεδίων ως προς την εμπειρία διαμοιρασμού και διατήρησης δεδομένων, επομένως σε ορισμένες περιοχές χρειάζεται σχετική εκπαίδευση
Υπάρχει ανάγκη για εκπαίδευση και επιμόρφωση ερευνητών για την ανάπτυξη κουλτούρας ανοικτής επιστήμης	... δεν γνωρίζουν όλοι τις δυνατότητες που προσφέρει η ανοικτή επιστήμη
Τα αποθετήρια και οι διαδικτυακές πλατφόρμες δεν θα έχουν απήχηση αν οι πληροφορίες που περιέχουν δεν είναι καλής ποιότητας	... πρέπει να είναι φιλικά προς τον χρήστη, να περιλαμβάνουν «καθαρά» σύνολα δεδομένων και μεταδεδομένων

¹¹ UNESCO (2012), Policy Guidelines for the Development and Promotion of Open Access, UNESCO Publishing.

¹² Houghton, J., A. Swan and S. Brown (2011), "Access to research and technical information in Denmark", Technical Report, School of Electronics and Computer Science, University of Southampton.

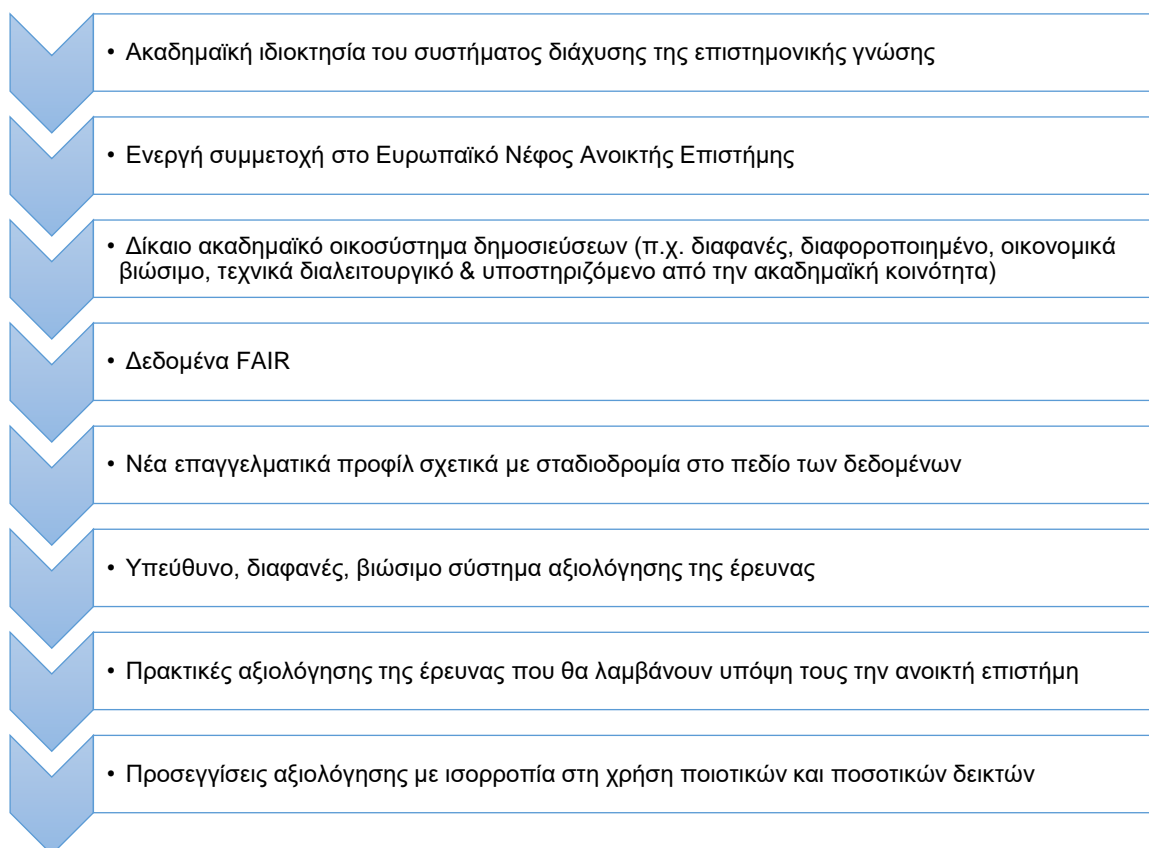
Ware, M. (2009), Access by UK Small and Medium-Sized Enterprises to Professional and Academic Literature, Publishing Research Consortium, Bristol

¹³ European Commission. (2018). Cost of not having FAIR research data: Cost-Benefit analysis for FAIR research data. <https://doi.org/10.2777/02999>

¹⁴ OECD. (2015). Making Open Science a Reality (Issue 25). <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en> σελ14-16.

Το μακροχρόνιο κόστος διατήρησης των ανοικτών ερευνητικών αποτελεσμάτων πρέπει να ληφθεί υπόψη	... χρειάζεται να βρεθούν πόροι που θα υποστηρίξουν τη διαθεσιμότητα, την αποθήκευση και διατήρηση των δεδομένων (π.χ. μέσω συνεργασιών του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα)
Χρειάζεται σαφές θεσμικό πλαίσιο για τον διαμοιρασμό των δημοσιεύσεων και την επαναχρησιμοποίηση των δεδομένων σε εθνικό και διεθνές επίπεδο	... η σαφής ερμηνεία του θεσμικού πλαισίου και οι κατευθυντήριες οδηγίες είναι απαραίτητες για την περαιτέρω προώθηση του διαμοιρασμού και την επαναχρησιμοποίηση ερευνητικών δεδομένων
Οι επιτυχημένες στρατηγικές ανοικτής επιστήμης είναι αποτέλεσμα διαβούλευσης με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς	... ερευνητές, κρατικοί φορείς, πανεπιστήμια, επιχειρήσεις, υπερεθνικοί φορείς και πολίτες με διαφορετικές προσδοκίες και στόχους πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στη διαμόρφωση στρατηγικής ανοικτής επιστήμης
Η διεθνής συνεργασία στην ανοικτή επιστήμη είναι αναγκαία για την αντιμετώπιση παγκόσμιων προκλήσεων	... κοινά χρησιμοποιούμενες ερευνητικές υποδομές είναι απαραίτητες για την επιστημονική συνεργασία, την αποφυγή διπλής προσπάθειας, τους πιθανούς κινδύνους από σχετικές επενδύσεις ανάπτυξης υποδομών και διαχείρισης δεδομένων
Οι φορείς διαμόρφωσης πολιτικής χρειάζεται να προωθήσουν τον ανοικτό χαρακτήρα της επιστήμης διατηρώντας όμως τον ανταγωνισμό	... η προώθηση της ανοικτής επιστήμης δεν θα πρέπει να γίνεται με τρόπο που θα περιορίζει τον «ανταγωνισμό» στην επιστημονική έρευνα

Παράλληλα, τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια σε λίγα χρόνια από σήμερα αναμένεται να λειτουργούν σε ένα νέο περιβάλλον το οποίο θα χαρακτηρίζεται από τα παρακάτω (Σχήμα 4)¹⁵:



Σχήμα 4. Χαρακτηριστικά του νέου ακαδημαϊκού οικοσυστήματος (διεθνώς)

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει σταδιακά διαμορφώσει τη δική της πολιτική για την ανοικτή επιστήμη, η οποία περιλαμβάνει όλες τις φάσεις της ερευνητικής διαδικασίας από την επιστημονική ανακάλυψη και την επιστημονική ανασκόπηση έως την αξιολόγηση της έρευνας, τη δημοσίευση και την προβολή των αποτελεσμάτων της. Ο

¹⁵ EUA. (2022). The EUA Open Science Agenda 2025 (Issue February). www.eua.eu

ακρογωνιαίος λίθος της είναι η ανοικτή πρόσβαση σε δημοσιεύσεις και στα ερευνητικά δεδομένα. Στο πλαίσιο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή οργανώνει τη σχετική πολιτική της σύμφωνα με τις εξής οκτώ «φιλοδοξίες»¹⁶:

1. Τα **ανοικτά δεδομένα**: πρέπει να είναι εντοπίσιμα, προσβάσιμα, διαλειτουργικά και επαναχρησιμοποιούμενα (–FAIR) και ο διαμοιρασμός τους πρέπει να αποτελεί κανόνα για τη χρηματοδοτούμενη έρευνα από την Ευρωπαϊκή Ένωση.
2. Το **ευρωπαϊκό νέφος ανοικτής επιστήμης** (European Open Science Cloud): αποτελεί οικοσύστημα υποδομών δεδομένων ώστε η επιστημονική κοινότητα να μπορεί να μοιράζεται και να έχει πρόσβαση σε χρηματοδοτούμενα από το δημόσιο ερευνητικά αποτελέσματα και δεδομένα πέρα από σύνορα και επιστημονικά πεδία.
3. **Τους νέους δείκτες μέτρησης**: πρέπει να αναπτυχθούν συμπληρωματικά με τους παραδοσιακούς δείκτες ερευνητικής ποιότητας και απήχησης, ώστε να αντιμετωπίζονται δίκαια οι πρακτικές ανοικτής επιστήμης.
4. Το **μέλλον της επιστημονικής επικοινωνίας**: πρέπει να στηρίζεται σε δημοσιεύσεις που θα είναι ελεύθερα προσβάσιμες και να ενθαρρύνει την ανταλλαγή ερευνητικών αποτελεσμάτων.
5. **Τις ανταμοιβές**: τα συστήματα αξιολόγησης ερευνητικής σταδιοδρομίας πρέπει να αναγνωρίζουν πλήρως τις δραστηριότητες ανοικτής επιστήμης.
6. Την **ερευνητική ακεραιότητα**: η δημόσια χρηματοδοτούμενη έρευνα στην ΕΕ πρέπει να συμμορφώνεται με κοινά αποδεκτά πρότυπα ερευνητικής ακεραιότητας.
7. Την **εκπαίδευση και τις δεξιότητες**: όλοι οι ερευνητές στην Ευρώπη πρέπει να έχουν τις κατάλληλες δεξιότητες και την υποστήριξη προκειμένου να εφαρμόζουν διαδικασίες και πρακτικές ανοικτής επιστήμης.
8. Την **επιστήμη των πολιτών**: το γενικό κοινό πρέπει να μπορεί να συνεισφέρει σημαντικά και να αναγνωρίζεται ως έγκυρος παραγωγός γνώσης στην Ευρώπη.

Η μελέτη για την ανοικτή επιστήμη που πραγματοποίησε το 2020-2021 η EUA σε 36 ευρωπαϊκές χώρες, η οποία αποσκοπούσε να διερευνήσει το επίπεδο ανάπτυξης της ανοικτής επιστήμης στα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια, τον ρόλο της στις στρατηγικές προτεραιότητες των ιδρυμάτων και την εφαρμογή της στις ιδρυματικές πρακτικές, καταλήγει στα εξής βασικά συμπεράσματα¹⁷:

- **Αρχές ανοικτής επιστήμης**: σχεδόν 6/10 ιδρύματα αναγνωρίζουν τη στρατηγική σημασία της ανοικτής επιστήμης. Αν και η ανοικτή πρόσβαση είναι σημαντική για 9/10 ιδρύματα, μόνο τα 6/10 θεωρούν ότι εφαρμόζεται σε μεγάλο βαθμό. Μεγάλη απόκλιση καταγράφεται μεταξύ αναγνώρισης της σημασίας της (55-70%) και εφαρμογής της (15-35%).
- **Πολιτικές ανοικτής επιστήμης**: το 54% των ιδρυμάτων διαθέτει πολιτική ανοικτής πρόσβασης και το 37% βρίσκεται σε διαδικασία ανάπτυξης. Μόνο το 9% των ιδρυμάτων που συμμετείχαν δεν έχει σχετική πολιτική και δεν προτίθεται να αποκτήσει.
- **Παρακολούθηση της ανοικτής πρόσβασης ως προς τις δημοσιεύσεις**: 8/10 ιδρύματα παρακολουθούν το πλήθος των δημοσιεύσεων στο αποθετήριό τους και 7/10 το πλήθος των δημοσιεύσεων των ερευνητών σε περιοδικά ανοικτής πρόσβασης. 6/10 ιδρύματα παρακολουθούν, επίσης, το κόστος των δημοσιεύσεων από τους ερευνητές στα περιοδικά ανοικτής πρόσβασης.
- **Υποδομή για δημοσιεύσεις ανοικτής πρόσβασης**: το 90% των ιδρυμάτων διαθέτουν ιδρυματικό αποθετήριο, συμμετέχουν σε ένα κοινό αποθετήριο ή και τα δύο. Το 66% των ιδρυμάτων αναφέρουν ότι έχουν

¹⁶ European Union (2019), Factsheet on Open Science

https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/knowledge_publications_tools_and_data/documents/ec_rtd_factsheet-open-science_2019.pdf

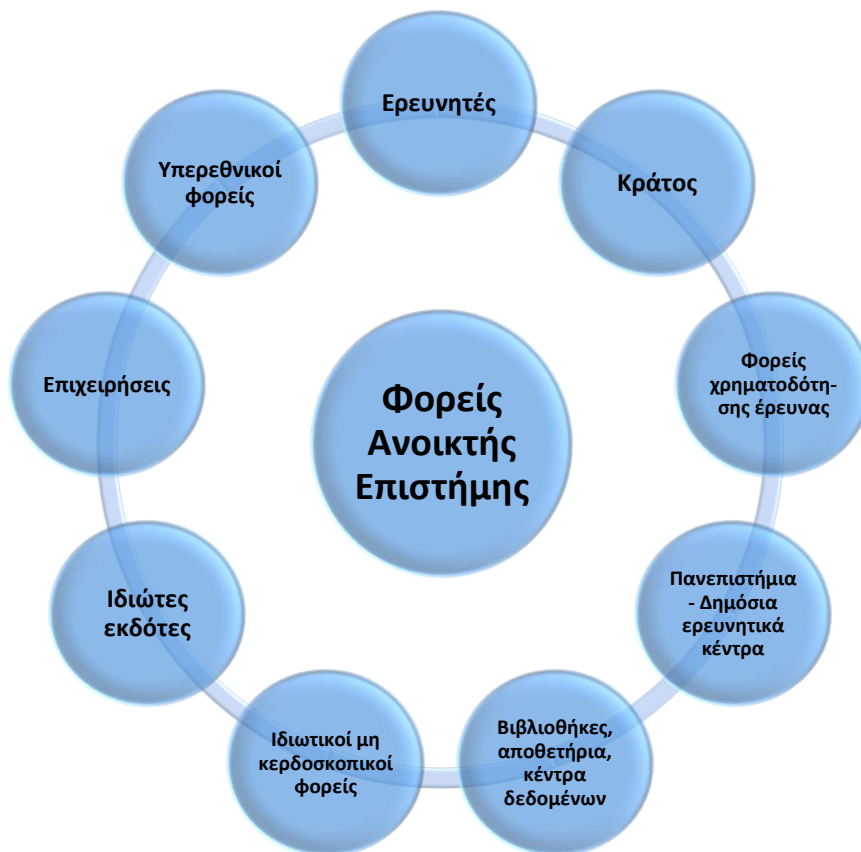
¹⁷ Morais, R., Saenen, B., Garbuglia, F., & Gaillard, V. (2021). From principles to practices: Open Science at Europe's universities: 2020-2021 EUA Open Science Survey results (Issue July). https://www.eua.eu/resources/publications/976:from-principles-to-practices-open-science-at-europe-s-universities-2020-2021-eua-open-science-survey-results.html?utm_source=flexmail&utm_medium=email&utm_campaign=euanewsletter72021830euanewsletter72021op202

συμμετάσχει ή υποστηρίζει μη εμπορική έκδοση ανοικτής πρόσβασης (non-commercial Open Access publishing).

- **Σχετικές με τα δεδομένα δεξιότητες:** πάνω από το 50% των ιδρυμάτων δήλωσαν τη μερική διαθεσιμότητα δεξιοτήτων που σχετίζονται με τα ερευνητικά δεδομένα. Καταγράφηκε ανάγκη για περισσότερες συναφείς δεξιότητες σε ιδρυματικό επίπεδο στις περιπτώσεις που υπάρχει απουσία ή μερική διαθεσιμότητα.
- **Αναδυόμενες περιοχές της ανοικτής επιστήμης:** περίπου το 50% των συμμετεχόντων γνωρίζει για δραστηριότητες επιστήμης των πολιτών ή ανοικτής εκπαίδευσης στα ιδρύματά τους.
- **Ανοικτή επιστήμη στην ακαδημαϊκή αξιολόγηση:** μεταξύ των ιδρυμάτων που περιλαμβάνουν δράσεις της ανοικτής επιστήμης στις ακαδημαϊκές τους αξιολογήσεις, το 77% λαμβάνει υπόψη τα άρθρα που έχουν κατατεθεί στα αποθετήρια. Ενώ σε ποσοστό 34% των ιδρυμάτων κανένα από τα στοιχεία της ανοικτής επιστήμης που εξετάστηκε από την έρευνα δεν περιλαμβάνεται στις ακαδημαϊκές αξιολογήσεις.

Ακολούθως, έγιναν οι εξής συστάσεις:

- Δημιουργία των συνθηκών για την καθιέρωση της ανοικτής επιστήμης μέσα από τη **συστηματική συμμετοχή ενδιαφερομένων μερών**. Εκτός από το εθνικό και ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα ευνοϊκό περιβάλλον για τη μετάβαση στην ανοικτή επιστήμη.



Σχήμα 5. Ενδεικτικοί κύριοι φορείς για την ανοικτή επιστήμη

- Συνέχιση ενεργειών για την **ενσωμάτωση της ανοικτής επιστήμης στις ιδρυματικές πολιτικές και πρακτικές** με την ανάπτυξη κινήτρων και ευκαιριών για τους ερευνητές και το προσωπικό ώστε να ενισχύσουν τη συμμετοχή τους τόσο σε καθιερωμένες (ελεύθερη πρόσβαση, δεδομένα FAIR, διαχείριση δεδομένων έρευνας) όσο και αναδυόμενες περιοχές της ανοικτής επιστήμης (επιστήμη πολιτών, ανοικτή εκπαίδευση)

καθώς και την έμφαση στην επιμόρφωση και την εκπαίδευση του προσωπικού σε δεξιότητες σχετικές με τη διαχείριση των δεδομένων.

- **Πλήρης ενσωμάτωση της ανοικτής επιστήμης σε πρακτικές ανταμοιβών και κινήτρων:** να περιλαμβάνεται στην ακαδημαϊκή αξιολόγηση.

Μεταξύ των προτεραιοτήτων της Agenda της EUA για το 2025 ως προς την ανοικτή πρόσβαση περιλαμβάνονται¹⁸:

1. Η καθολική και διαρκής ανοικτή πρόσβαση σε ακαδημαϊκές/ερευνητικές εκκρούς από όλους σε ένα δίκαιο οικοσύστημα δημοσιεύσεων χωρίς περιορισμούς, το οποίο θα είναι διαφανές, οικονομικά βιώσιμο, τεχνικά διαλειτουργικό και υποστηριζόμενο από την επιστημονική κοινότητα και τα ιδρύματα μέσω κατάλληλων πολιτικών.
2. Τα εντοπίσιμα, προσβάσιμα, διαλειτουργικά και επαναχρησιμοποιούμενα ερευνητικά δεδομένα (πληροφορίες, γνώσεις, αποτελέσματα) τα οποία μπορεί να είναι ελεύθερα όσο χρειάζεται.
3. Οι ιδρυματικές προσεγγίσεις στην αξιολόγηση της έρευνας, οι οποίες βασίζονται σε ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα για λήψη αποφάσεων πρόσληψης, εξέλιξης και κατανομής πόρων. Αυτές οι προσεγγίσεις είναι μέρος της ακαδημαϊκής αξιολόγησης, η οποία θα πρέπει να προωθεί την ίση αναγνώριση όλων των ακαδημαϊκών δραστηριοτήτων που στοχεύουν στην παροχή υπηρεσιών στην κοινωνία (έρευνα, διδασκαλία, καινοτομία).

Στην Ελλάδα, ήδη με τον ν.4310/2014 ορίζεται ότι οι δημόσιοι ερευνητικοί οργανισμοί θα πρέπει να εξασφαλίζουν την ανοικτή πρόσβαση στα επιτεύγματα του προσωπικού τους, τη διασύνδεση με τέτοιες πρωτοβουλίες και τη διάθεση των επιτευγμάτων από τη δημόσια χρηματοδοτούμενη έρευνα, σε δημόσια αποθετήρια ανοικτής πρόσβασης. Στο πλαίσιο του ν.4485/2017, τα AEI θα πρέπει να αναπτύσσουν κοινούς και ανοικτούς πόρους στην εκπαίδευση, την έρευνα, την τεχνολογία και τον πολιτισμό. Περαιτέρω, σύμφωνα με αποφάσεις της 90^{ης} Συνόδου των Πρυτάνεων, τα ακαδημαϊκά ιδρύματα θα πρέπει να εφαρμόζουν πολιτικές ανοικτής πρόσβασης (**πράσινη και χρυσή οδός**)¹⁹, να προβαίνουν σε ενημέρωση του προσωπικού τους, να αναπτύσσουν κατάλληλες δομές και διεργασίες, να καλύπτουν το κόστος δημοσίευσης άρθρων και να μεριμνούν ώστε τα μέλη ΔΕΠ και οι ερευνητές να αρχειοθετούν οι ίδιοι τις επιστημονικές τους δημοσιεύσεις σε ιδρυματικά ή θεματικά αποθετήρια και να παρέχουν ανοικτή πρόσβαση.

Ο Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (ΣΕΑΒ), από την πλευρά του, εξέδωσε τον Ιούνιο του 2018 τη Διακήρυξη για την Ανοικτή Πρόσβαση στην Ελλάδα²⁰ ενώ, ήδη από το 2020, ειδική ομάδα εργασίας αποτελούμενη από σημαντικούς οργανισμούς έρευνας και τεχνολογίας της χώρας συνεργάστηκαν για τη συνδιαμόρφωση του «**Εθνικού Σχεδίου για την Ανοικτή Επιστήμη**».

Σε αυτό διαπιστώνεται ότι το θεσμικό πλαίσιο για την ανοικτή επιστήμη είναι ανεπαρκές ενώ απουσιάζει εθνική στρατηγική σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ, παρά τις μεμονωμένες προσπάθειες για την ενσωμάτωση οδηγιών της στην εθνική νομοθεσία. Επισημαίνεται, ακόμη, ότι οι εθνικές υποδομές για την έρευνα δεν συμμορφώνονται με τις αρχές της Ανοικτής Επιστήμης, με εξαίρεση όσες είναι τμήμα υποδομών της ΕΕ ή έχουν σχεδιαστεί ως ανοικτές υποδομές. Ο ΣΕΑΒ έχει προ ετών αναγνωρίσει τις αρχές της ανοικτής πρόσβασης, έχουν δημιουργηθεί αποθετήρια σε κάθε ίδρυμα, ενώ υπάρχουν σε πιλοτική φάση δύο εθνικά αποθετήρια δεδομένων και θεματικά αποθετήρια από εθνικές ερευνητικές υποδομές του Οδικού Χάρτη για τις Ερευνητικές Υποδομές. Επίσης,

¹⁸ EUA. (2022). The EUA Open Science Agenda 2025 (Issue February). www.eua.eu

¹⁹ **Πράσινη οδός:** Το σχέδιο δημοσίευσης κατατίθεται πριν ή/και μετά τη δημοσίευση αλλά μπορεί να είναι και το τελικό κείμενο δημοσίευσης. Παρέχεται άμεση πρόσβαση χωρίς χρονικό περιορισμό.

Χρυσή οδός: Δημοσίευση σε περιοδικά ανοικτής πρόσβασης, το κόστος της οποίας καλύπτεται από τους ερευνητικούς φορείς.

Κατατίθεται δε αντίγραφο ηλεκτρονικής προ-δημοσίευσης ή μετα-δημοσίευσης σε ανοικτό ιδρυματικό ή θεματικό αποθετήριο

²⁰ ΣΕΑΒ (2018) Διακήρυξη για την Ανοικτή Πρόσβαση στην Ελλάδα https://www.heal-link.gr/librarians_files/other/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE%CF%81%CF%85%CE%BE%CE%B7%20%CE%B3%CE%B9%CE%B1%20%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%91%CE%BD%CE%BF%CE%B9%CF%87%CF%84%CE%AE%20%CE%A0%CF%81%CF%8C%CF%83%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B7%20%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1.pdf

η συμμετοχή ελληνικών οργανισμών E&A στην ανάπτυξη και λειτουργία των πανευρωπαϊκών δράσεων εφαρμογής της Ανοικτής Επιστήμης είναι αξιόλογη.

Αξίζει να αναφερθεί πως το 2021 πραγματοποιήθηκε έρευνα του ΣΕΑΒ με θέμα την ανοικτή πρόσβαση με τη συμμετοχή 980 ερευνητών από όλα τα ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας. Μεταξύ των ευρημάτων ήταν ότι μόνο λίγοι νέοι ερευνητές δεν γνωρίζουν τη σημασία της ανοικτής πρόσβασης και τους τρόπους υλοποίησής της και ότι αρκετοί ερευνητές θεωρούν την ανοικτή πρόσβαση όχι ως τρόπο δημοσίευσης εργασιών αλλά τρόπο προσβασιμότητας σε επιστημονικό περιεχόμενο. Σχεδόν 4 στους 10 ερευνητές επιδιώκουν να δημοσιεύουν με αυτό το καθεστώς επειδή θεωρούν ότι θα έχουν μεγαλύτερη προβολή και απήχηση. Οι λόγοι μη δημοσίευσης περιλαμβάνουν το υψηλό κόστος δημοσίευσης, την ανεπαρκή πληροφόρηση και την έλλειψη γνώσης και μη χρήση των προγραμμάτων του ΣΕΑΒ. Μια άλλη διαπίστωση αφορούσε τα ιδρυματικά αποθετήρια, για τα οποία το 28% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι δεν γνωρίζει την ύπαρξή τους, ενώ αρκετοί δεν γνωρίζουν αν έχουν δικαίωμα ανάρτησης των εργασιών τους σε αυτά²¹.

Στην Ελλάδα, στο πλαίσιο του ψηφιακού μετασχηματισμού σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού 2020 – 2025), έχουν προγραμματιστεί έργα όπως είναι α) η ενίσχυση των εθνικών υποδομών και των ψηφιακών υπηρεσιών έρευνας, β) η ανάπτυξη και η διαχείριση λογισμικού έρευνας, γ) η ελεύθερη διάθεση και επαναχρησιμοποίηση ερευνητικών δεδομένων που παράγονται από δημόσια χρηματοδότηση, δ) η υιοθέτηση εθνικής στρατηγικής ανοικτής επιστήμης για την Ελλάδα και ε) η ανοικτή πρόσβαση σε ερευνητικές υποδομές. Από τα πέντε (5) αυτά έργα το δεύτερο και το τέταρτο βρίσκονται ήδη σε εξέλιξη²².

Βιβλιογραφία

EUA. (2022). The EUA Open Science Agenda 2025 (Issue February). www.eua.eu

EUA. (2022). The EUA Open Science Agenda 2025 (Issue February). www.eua.eu

European Commission. (2018). Cost of not having FAIR research data: Cost-Benefit analysis for FAIR research data.

European Union (2019), Factsheet on Open Science https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/knowledge_publications_tools_and_data/documents/ec_rtd_factsheet-open-science_2019.pdf

Houghton, J., A. Swan and S. Brown (2011), “Access to research and technical information in Denmark”, Technical Report, School of Electronics and Computer Science, University of Southampton.

Morais, R., Saenen, B., Garbuglia, F., & Gaillard, V. (2021). From principles to practices: Open Science at Europe's universities: 2020-2021 EUA Open Science Survey results (Issue July). https://www.eua.eu/resources/publications/976:from-principles-to-practices-open-science-at-europe's-universities-2020-2021-eua-open-science-survey-results.html?utm_source=flexmail&utm_medium=email&utm_campaign=euanewsletter72021830euanewsletter72021op202

OECD. (2015). Making Open Science a Reality (Issue 25). <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en>

Paic, A. (2021). Open Science: Enabling Discovery in the Digital Age. In Going Digital Toolkit Note (Issue 13). www.oecd.org/going-digital.

UNESCO (2012), Policy Guidelines for the Development and Promotion of Open Access, UNESCO Publishing.

UNESCO (2021) Open Science: Making science more accessible, inclusive and equitable for the benefit of all <https://www.unesco.org/en/natural-sciences/open-science>

²¹ ΣΕΑΒ (2021), Η ανοικτή πρόσβαση στην Ελλάδα: Αντιλήψεις στα ακαδημαϊκά ιδρύματα, [30/05/22] Διαθεσιμό <https://zenodo.org/record/5885286>

²² Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού 2020-2025: Ανοικτή Επιστήμη https://digitalstrategy.gov.gr/sector/open_science

UNESCO (2021) UNESCO Recommendation on Open Science <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949>
σελ.3

Vicente-Saez, R., & Martinez-Fuentes, C. (2018). Open Science now: A systematic literature review for an integrated definition. *Journal of Business Research*, 88(June 2017), 428–436. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.043>

Ware, M. (2009), Access by UK Small and Medium-Sized Enterprises to Professional and Academic Literature, Publishing Research Consortium, Bristol

Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού 2020-2025: Ανοικτή Επιστήμη
https://digitalstrategy.gov.gr/sector/open_science

Πράσινη οδός: Το σχέδιο δημοσίευσης κατατίθεται πριν ή/και μετά τη δημοσίευση αλλά μπορεί να είναι και το τελικό κείμενο δημοσίευσης. Παρέχεται άμεση πρόσβαση χωρίς χρονικό περιορισμό.

ΣΕΑΒ (2018) Διακήρυξη για την Ανοικτή Πρόσβαση στην Ελλάδα https://www.heal-link.gr/librarians_files/other/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE%CF%81%CF%85%CE%BE%CE%B7%20%CE%B3%CE%B9%CE%B1%20%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%91%CE%BD%CE%BF%CE%B9%CF%87%CF%84%CE%AE%20%CE%A0%CF%81%CF%8C%CF%83%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B7%20%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1.pdf

ΣΕΑΒ (2021), Η ανοικτή πρόσβαση στην Ελλάδα: Αντιλήψεις στα ακαδημαϊκά ιδρύματα, [30/05/22] Διαθεσιμο <https://zenodo.org/record/5885286>

Χρυσή οδός: Δημοσίευση σε περιοδικά ανοικτής πρόσβασης, το κόστος της οποίας καλύπτεται από τους ερευνητικούς φορείς. Κατατίθεται δε αντίγραφο ηλεκτρονικής προ-δημοσίευσης ή μετα-δημοσίευσης σε ανοικτό ιδρυματικό ή θεματικό αποθετήριο



**Εθνική Αρχή
Ανώτατης Εκπαίδευσης**
Hellenic Authority
for Higher Education



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

