



Εθνικό Σχέδιο
για την
Ανοικτή Επιστήμη

Ομάδα Εργασίας για την Ανοικτή Επιστήμη

Ιούνιος 2020

Το έργο διατίθεται με άδεια Creative Commons Attribution 4.0 International



Η Ανοικτή Επιστήμη είναι το νέο
πρότυπο πρακτικών, μέσων και
συνεργασίας για την παραγωγή
και διάθεση επιστημονικού έργου
και αποτελεσμάτων της έρευνας,
με άμεσο επιστημονικό,
οικονομικό και κοινωνικό
αντίκτυπο

Πάντες ἄνθρωποι τοῦ εἰδέναι ὀρέγονται φύσει

Αριστοτέλης

Εισαγωγή

Η

Ανοικτή Επιστήμη είναι το νέο πρότυπο πρακτικών, μέσων και συνεργασίας για την παραγωγή και διάθεση επιστημονικού έργου και αποτελεσμάτων της έρευνας, με άμεσο επιστημονικό, οικονομικό και κοινωνικό αντίκτυπο. Η Ανοικτή Επιστήμη είναι κρίσιμη προτεραιότητα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για τη βιώσιμη ανάπτυξη, την καλύτερη παραγωγή και αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων, τη συνεργατικότητα, καθώς και τον εκδημοκρατισμό της γνώσης.

Η Ελλάδα συμμετέχει, αναπτύσσει και ηγείται σε αυτό το νέο πρότυπο μέσω μεμονωμένων δράσεων επιστημόνων και οργανισμών της. Αν και σημαντικές, οι ενέργειες αυτές δεν επαρκούν για το ουσιαστικό, οικονομικό και αναπτυξιακό όφελος της χώρας. Η συμπόρευση και εναρμόνιση της χώρας με τον ενιαίο Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (EXE) [1], ειδικά σε αυτή την κρίσιμη περίοδο μετασχηματισμού του, θα επηρεάσει θετικά την αύξηση της ανταγωνιστικότητας της εθνικής έρευνας και βιομηχανίας. Πιθανές αποκλίσεις από τη σύγκλιση με τον EXE εκτιμάται ότι θα αναπληρωθούν δύσκολα.

Στην ΕΕ, ήδη δεκατρία από τα εικοσιεπτά Κράτη Μέλη διαθέτουν συγκεκριμένες εθνικές πολιτικές για την Ανοικτή Επιστήμη [2][3]. Ενώπιον μιας διαφαινόμενης προοπτικής η χώρα να καταστεί ουραγός στα Ευρωπαϊκά τεκταινόμενα και στο πλαίσιο της δημόσιας αποστολής μας, εκπρόσωποι έντεκα εθνικών ακαδημαϊκών και ερευνητικών οργανισμών και εικοσιέξι εθνικών υποδομών και πρωτοβουλιών, συνεργαστήκαμε για τη σύνταξη του παρόντος κειμένου, μιας πρότασης για τη σύσταση **Εθνικής Στρατηγικής Ανοικτής Επιστήμης** για την Ελλάδα.

Οι προτάσεις μας περιγράφουν τους βασικούς άξονες πολιτικής και μέσων υλοποίησης για την Ανοικτή Επιστήμη στη χώρα και απευθύνονται προς την πολιτική ηγεσία, οργανισμούς χρηματοδότησης έρευνας, καθώς και το σύνολο των οργανισμών Έρευνας και Ανάπτυξης (Ε&Α) της χώρας. Επιπλέον, εναρμονίζονται με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το Horizon Europe [4] και το υλοποιούμενο Ευρωπαϊκό Νέφος Ανοικτής Επιστήμης (European Open Science Cloud - EOSC) [5], το ανανεωμένο κείμενο της σύστασης της ΕΕ για την πρόσβαση στις επιστημονικές πληροφορίες και τη διαφύλαξή τους [6], την πρόσφατη Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τα δεδομένα [7], την Πρόσκληση σε Δράση για

την Ανοικτή Επιστήμη (Amsterdam Call for Action on Open Science) [8], ενώ υλοποιούν τη δέσμευση για Ανοικτή Πρόσβαση στις δημοσιεύσεις μέχρι το 2025, όπως παρουσιάστηκε στην εθνική στρατηγική του ΕΧΕ (2015-2020) [9].

Επιδιώκουμε η συλλογική μας προσπάθεια να αποτελέσει σημείο αναφοράς για την ταχεία υιοθέτηση των προτάσεών μας ως Εθνικής Στρατηγικής, αλλά και πρότυπο για την υιοθέτηση των αρχών της Ανοικτής Επιστήμης από τους ενδιαφερόμενους οργανισμούς της χώρας.

Τι είναι η Ανοικτή Επιστήμη;

Ο όρος *Ανοικτή Επιστήμη* είναι πολυδιάστατος και αναφέρεται τόσο στα αποτελέσματα της έρευνας όσο και στις διαδικασίες διεξαγωγής της. Η Ανοικτή Επιστήμη θέτει στο επίκεντρο των δράσεων της τον Ερευνητή και τον Πολίτη, επιτρέποντας την ελεύθερη πρόσβαση στα επιστημονικά αποτελέσματα, προωθώντας τη συνεργατικότητα στην ερευνητική διαδικασία, την επαληθευσσιμότητα των επιστημονικών αποτελεσμάτων, την τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων και την καινοτομία.

Η Ανοικτή Επιστήμη συνδυάζει αρχές που χαρακτηρίζουν, μεταξύ άλλων, την Ανοικτή Πρόσβαση σε (α) επιστημονικές δημοσιεύσεις, (β) ερευνητικά δεδομένα, (γ) λογισμικό έρευνας, καθώς και σε (δ) υποδομές και υπηρεσίες έρευνας.

Η ενσωμάτωση των αρχών αυτών στον εθνικό ερευνητικό ιστό, προϋποθέτει τη συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων: επιστημόνων και ερευνητών, ΑΕΙ και Ερευνητικών Τεχνολογικών Φορέων, οργανισμών που χρηματοδοτούν την έρευνα, ερευνητικών υποδομών, βιβλιοθηκών, εκδοτικών οίκων και εταιρειών.

Γιατί Ανοικτή Επιστήμη;

Η Ανοικτή Επιστήμη αποτελεί πυλώνα του Ευρωπαϊκού οικοσυστήματος Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας [10], καθώς:

- επισπεύδει τις **επιστημονικές ανακαλύψεις**, μέσα από τη συνεργατικότητα, την επέκταση και επανάχρηση των αποτελεσμάτων της έρευνας
- επιτρέπει την **επαλήθευση** των ερευνητικών συμπερασμάτων, οδηγώντας στην εξάλειψη του ανορθολογισμού της έρευνας
- συμβάλλει στην καλύτερη και ταχύτερη **εμπορική αξιοποίηση** των αποτελεσμάτων της έρευνας και αυξάνει την **καινοτομία**
- συνεισφέρει στην **κατάρτιση** του ανθρώπινου δυναμικού με ανταγωνιστικές δεξιότητες στο χειρισμό, ανάλυση και αξιοποίηση **δεδομένων**
- ενισχύει την **ακεραιότητα** των ερευνητών και της παραγόμενης επιστημονικής γνώσης, συμβάλλοντας στην **ερευνητική αριστεία** και τη σύναψη αξιόπιστων συνεργασιών
- ενισχύει την **εμπιστοσύνη των πολιτών** στην επιστημονική γνώση
- ενισχύει την επιστημονικά τεκμηριωμένη χάραξη **βιώσιμης πολιτικής** σε διάφορους τομείς που άπτονται της λειτουργίας του κράτους και της ζωής του πολίτη (π.χ. υγεία, κλίμα, καινοτομία)
- προωθεί την **εξωστρέφεια** των ερευνητικών και χρηματοδοτικών οργανισμών



Το όραμα

Η Ανοικτή Επιστήμη είναι το νέο πρότυπο για την παραγωγή επιστημονικής γνώσης και αναγκαία συνθήκη για τη βιώσιμη ανάπτυξη και ευημερία της χώρας

Η Ελλάδα υιοθετεί πλήρως τις αρχές της Ανοικτής Επιστήμης και αναλαμβάνει όλες τις αναγκαίες δράσεις για την εφαρμογή της

Η Ελληνική ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα ενδυναμώνεται με υποδομές, δεξιότητες και εργαλεία που ανυψώνουν την επιστημονική της στάθμη και την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της από την εθνική οικονομία

Η Ελλάδα συμμετέχει, αναπτύσσει και ενισχύει τις προσπάθειες της Ευρωπαϊκής ερευνητικής κοινότητας μέσα από πρωτοβουλίες Ανοικτής Επιστήμης των οποίων ηγείται σε Νοτιοανατολική Ευρώπη και Βαλκάνια

Η τρέχουσα κατάσταση

Η Ανοικτή Επιστήμη περιλαμβάνεται στις στρατηγικές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής [11] [12], με αφετηρία το στρατηγικό στόχο Ευρώπη 2020 [13] και την Ένωση Καινοτομίας για την ανάπτυξη νέων προϊόντων, την αύξηση του ΑΕΠ και της απασχόλησης. Η Ενιαία Ψηφιακή Αγορά [14] και ο Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας αποτελούν τις σημαντικότερες ροές μέσω των οποίων εισάγονται πολιτικές και μέτρα για την Ανοικτή Επιστήμη, όπως η *Σύσταση για την πρόσβαση στις επιστημονικές πληροφορίες και τη διαφύλαξή τους* και το *Ευρωπαϊκό Νέφος για την Ανοικτή Επιστήμη* (EOSC - European Open Science Cloud). Τέλος, τα ανταγωνιστικά προγράμματα έρευνας της ΕΕ (H2020, Horizon Europe) υιοθετούν πλήρως τις αρχές της Ανοικτής Επιστήμης ως *προϋπόθεση* χρηματοδότησης.

Στην Ελλάδα απαντάται ένα κατακεραματισμένο και ελλιπές θεσμικό και λειτουργικό πλαίσιο για την Ανοικτή Επιστήμη, με απουσία Εθνικής Στρατηγικής και υστέρηση σε σχέση με τα υπόλοιπα κράτη-μέλη της ΕΕ. Οι ελάχιστες πρόνοιες του εθνικού θεσμικού πλαισίου προέρχονται από την ενσωμάτωση συμπληρωματικών Οδηγιών της ΕΕ ή αφορούν έμμεσα στην ερευνητική διαδικασία. Οι εθνικές Ερευνητικές Υποδομές δεν συμμορφώνονται στο σύνολό τους με τις αρχές της Ανοικτής Επιστήμης, με εξαίρεση όσες υποχρεωτικά αποτελούν τμήμα ευρύτερων υποδομών της ΕΕ ή έχουν σχεδιαστεί εξ αρχής ως ανοικτές υποδομές. Ωστόσο, ο Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (ΣΕΑΒ) έχει αναγνωρίσει τις αρχές της Ανοικτής Πρόσβασης [15], κάθε ακαδημαϊκή βιβλιοθήκη διαθέτει ιδρυματικό αποθετήριο δημοσιεύσεων αποσκοπώντας στον εξορθολογισμό της πρόσβασης και ανοικτής διάθεσης, ενώ υπάρχουν σε πιλοτική φάση δύο εθνικά αποθετήρια δεδομένων [16] και θεματικά αποθετήρια από εθνικές ερευνητικές υποδομές του Οδικού Χάρτη για τις Ερευνητικές Υποδομές.

Επίσης, η συμμετοχή Ελληνικών οργανισμών E&A στην ανάπτυξη και λειτουργία των πανευρωπαϊκών δράσεων εφαρμογής της Ανοικτής Επιστήμης (EOSC Executive Board και Ομάδες Εργασίας) είναι εξαιρετικά σημαντική. Μεταξύ άλλων, εθνικοί οργανισμοί E&A ηγούνται της Ευρωπαϊκής ηλεκτρονικής υποδομής για την Ανοικτή Επιστήμη OpenAIRE [17], συμμετέχουν στη διεθνή πρωτοβουλία RDA [18], στους Ευρωπαϊκούς οργανισμούς EGI.eu [19], EUDAT [20], GEANT [21], EuroHPC [22] και PRACE [23] που αποτελούν συντελεστές στην υλοποίηση του EOSC, σε θεματικές ευρωπαϊκές υποδομές, καθώς και στις ευρωπαϊκές υποδομές ESFRI (EMSO ERIC [24], EPOS ERIC [25], EURO-ARGO ERIC [26], LifeWatch ERIC [27], BBMRI ERIC [28], ELIXIR [29], EMBRC ERIC [30]

INFRAFRONTIER [31], INSTRUCT ERIC [32], CESSDA ERIC [33], CLARIN ERIC [34], ESS ERIC [35], DARIAH ERIC [36], SHARE ERIC [37], EU-SOLARIS [38], ACTRIS [39], DANUBIUS-RI [40], DiSSCo [41], eLTER [42], EU-IBISBA [43], METROFOOD [44], MIRRI [45], KM3NeT [46], E-RIHS [47]).

Οι στόχοι

Υιοθέτηση της Εθνικής Στρατηγικής για την Ανοικτή Επιστήμη

- Άμεση ενίσχυση εθνικής συμμετοχής στο Ευρωπαϊκό Νέφος Ανοικτής Επιστήμης (EOSC)
- Υλοποίηση αναγκαίου θεσμικού πλαισίου μέχρι το 2021
- Σχεδιασμός και δρομολόγηση υλοποίησης υποδομών για την Ανοικτή Επιστήμη μέχρι το 2021
- Οριζόντιος συντονισμός και παρακολούθηση εφαρμογής της Ανοικτής Επιστήμης από το Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας, Τεχνολογίας και Καινοτομίας

Ανοικτή Πρόσβαση στις επιστημονικές δημοσιεύσεις που παράγονται από δημόσια χρηματοδότηση

- Πράσινος δρόμος. Υποχρεωτική εφαρμογή από το 2021 (Green OA by default)
- Χρυσός δρόμος (Gold OA). Αξιολόγηση καθολικής εφαρμογής και συμμόρφωση με τις αρχές του Plan S έως το 2024

Ελεύθερη διάθεση και επανάχρηση ερευνητικών δεδομένων που παράγονται από δημόσια χρηματοδότηση

- Ανοικτά δεδομένα εξ ορισμού (open data by default) από το 2021
- Πιλοτική διαχείριση FAIR δεδομένων από το 2022

Ανάπτυξη και διαχείριση λογισμικού έρευνας

- Διάθεση του λογισμικού που παράγεται με δημόσια χρηματοδότηση με ανοικτή άδεια εξ ορισμού (open source by default) από το 2021

Ανοικτή πρόσβαση σε Εθνικές Ερευνητικές Υποδομές

- Πολιτικές πρόσβασης σε Ερευνητικές Υποδομές από το 2022
- Βιώσιμη λειτουργία και επέκταση των Υποδομών

Δεσμεύσεις

Ανοικτή Πρόσβαση στις Επιστημονικές Δημοσιεύσεις

ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ

Ελεύθερη διαδικτυακή πρόσβαση στις επιστημονικές δημοσιεύσεις που παράγονται από δημόσια χρηματοδοτούμενη έρευνα.

Οι επιστημονικές δημοσιεύσεις αφορούν ιδίως σε επιστημονικά άρθρα ομότιμης κρίσης (peer-reviewed publications), βιβλία και μονογραφίες, πρακτικά συνεδρίων, διδακτορικές διατριβές, μελέτες, καθώς και στο σύνολο της γκρίζας βιβλιογραφίας. Διανέμονται σε μηχαναγνώσιμη μορφή μέσω επιστημονικών περιοδικών, βιβλίων, αποθετηρίων ή πλατφορμών που επιτρέπουν την προσπέλαση και εξόρυξη του περιεχομένου τους (text and data mining). Αντίγραφα των δημοσιεύσεων διατηρούνται σε δημόσια αποθετήρια ανοικτής πρόσβασης.

Πολιτική

Η πολιτική στοχεύει στη βελτίωση της πρόσβασης στην επιστημονική πληροφορία και τη διατήρησή της στον εθνικό ερευνητικό ιστό, διασφαλίζοντας τη διατήρηση των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας των συγγραφέων των επιστημονικών δημοσιεύσεων και τη διάθεση των δημοσιεύσεων με τυποποιημένες, δημόσιες, ανοικτές άδειες.

- Επιλογή του **Πράσινου ή του Χρυσού Δρόμου Ανοικτής Πρόσβασης**:
 - **Πράσινος Δρόμος** (Green Open Access)
 - Κατάθεση ενός **σχεδίου δημοσίευσης** σε ιδρυματικό ή θεματικό αποθετήριο. Το σχέδιο δημοσίευσης μπορεί να είναι είτε προ-δημοσίευση, είτε μετα-δημοσίευση, είτε η τελική δημοσίευση.
 - Άμεση πρόσβαση στο **πλήρες κείμενο** κατά τη στιγμή της δημοσίευσης, χωρίς χρονικούς περιορισμούς (embargo period), με εξαίρεση τις θετικές επιστήμες (μέγιστο 6

μήνες) και τις κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες (μέγιστο 12 μήνες).

- Άμεση πρόσβαση στα **βιβλιογραφικά μεταδεδομένα**.
 - Τα σχέδια δημοσίευσης διατίθενται υποχρεωτικά σε **μηχαναγνώσιμα** αρχεία κειμένου.
 - Το ιδρυματικό ή θεματικό αποθετήριο πρέπει να ακολουθεί το **σχήμα μεταδεδομένων** της Ευρωπαϊκής Υποδομής για την Ανοικτή Πρόσβαση στην Έρευνα (OpenAIRE).
- ο **Χρυσός Δρόμος** (Gold Open Access)
- Δημοσίευση σε επιστημονικά περιοδικά **Ανοικτής Πρόσβασης**, στα οποία συμπεριλαμβάνονται τα επιστημονικά περιοδικά τύπου Diamond.
 - Το κόστος **δημοσίευσης** για την εξασφάλιση της Ανοικτής Πρόσβασης (π.χ. τέλη επεξεργασίας άρθρων [48]) είναι επιλέξιμη δαπάνη σε περίπτωση έργων E&A ή καλύπτεται από τους φορείς E&A.
 - Κατάθεση **αντιγράφου** ηλεκτρονικής προ-δημοσίευσης ή μετα-δημοσίευσης σε ιδρυματικό ή θεματικό αποθετήριο Ανοικτής Πρόσβασης.
 - Τα αντίγραφα δημοσίευσης διατίθενται υποχρεωτικά σε **μηχαναγνώσιμα** αρχεία κειμένου.
 - Το ιδρυματικό ή θεματικό αποθετήριο πρέπει να ακολουθεί το **σχήμα μεταδεδομένων** της Ευρωπαϊκής Υποδομής για την Ανοικτή Πρόσβαση στην Έρευνα (OpenAIRE).

Για περισσότερα, βλ. Παράρτημα: Δράσεις Υλοποίησης Εθνικού Σχεδίου

ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ

Τα ερευνητικά δεδομένα διατίθενται ανοικτά εξ ορισμού με προκαθορισμένες ρήτρες εξαίρεσης για την εφαρμογή της αρχής “*ανοικτά στο μέτρο του δυνατού, κλειστά στο μέτρο του αναγκαίου*”, ενώ διατηρούνται σε κατάλληλα αποθετήρια που υποστηρίζουν τον πλήρη κύκλο διαχείρισης, ανακάλυψης και αξιοποίησής τους.

Τα ερευνητικά δεδομένα αφορούν σε δεδομένα που παράγονται στο πλαίσιο δημόσια χρηματοδοτούμενων δράσεων Ε&Α. Μεταξύ άλλων, περιλαμβάνουν δεδομένα που επαληθεύουν τα συμπεράσματα των επιστημονικών δημοσιεύσεων, πρωτογενή δεδομένα (raw data), καθώς και δεδομένα που παράγονται κατά την ευρύτερη πορεία της ερευνητικής διαδικασίας [49].

Πολιτική

Η πολιτική αποσκοπεί στην ανοικτή διάθεση ερευνητικών δεδομένων, δίνοντας έμφαση στην επανάχρησή τους, καθώς και τη βελτίωση της διαχείρισής τους. Καθίσταται υποχρεωτική η **ανοικτή διάθεση** ερευνητικών δεδομένων (open data by default), με συγκεκριμένες και τυποποιημένες εξαιρέσεις που εφαρμόζονται ώστε η διάθεση να είναι «*ανοικτή στο μέτρο του δυνατού, κλειστή στο μέτρο του αναγκαίου*» και σύμφωνα με τις σχετικές εθνικές διατάξεις και νόμους [50]. Επιπλέον, καθίσταται υποχρεωτική η ενιαία διαχείριση του πλήρη κύκλου ζωής και διάθεσης ερευνητικών δεδομένων σύμφωνα με πρότυπα Σχέδια Διαχείρισης Δεδομένων (ΣΔΔ) [51].

- Απόδοση σε ερευνητικά δεδομένα **μόνιμων ψηφιακών αναγνωριστικών**.
- Διάθεση ερευνητικών δεδομένων με δημόσιες τυποποιημένες μηχαναγνώσιμες και ενιαίες **ανοικτές άδειες χρήσης** (open data by default). Συστήνεται η επιλογή άδειας χρήσης με αποκλειστικό περιορισμό την αναφορά στο δημιουργό (attribution). Οι εξαιρέσεις στη διάθεση ερευνητικών δεδομένων με ανοικτή άδεια αφορούν αποκλειστικά σε περιπτώσεις:

- Συμμόρφωσης με περιορισμούς που τίθενται από το κείμενο θεσμικό πλαίσιο (π.χ. *δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, στατιστικό απόρρητο*). Συστήνεται η εφαρμογή των κατάλληλων κατά περίπτωση τεχνικών μέσων για την ανοικτή διάθεση παραγώγων των πρωτογενών δεδομένων που θεραπεύουν τους εν λόγω περιορισμούς.
- Έργων και δράσεων E&A, μετά από τεκμηρίωση από την επιστημονική ομάδα και αποδοχή από το φορέα χρηματοδότησης. Οι σχετικές αιτήσεις αποτελούν τμήμα του ΣΔΔ των αντίστοιχων προτάσεων χρηματοδότησης έργων και δράσεων.
- Τεκμηρίωση λογισμικού έρευνας με μηχαναγνώσιμα **μεταδεδομένα** που ακολουθούν **ενιαίο κοινό πρότυπο σχήμα** (π.χ. *OpenAIRE Guidelines, codemeta.json, schema.org*), καθώς και τυχόν επιπλέον σχήματα μεταδεδομένων σύμφωνα με καθορισμένα πρότυπα (*de jure*) ή πρακτικές (*de facto*) της επιστημονικής κοινότητας.
- Διάθεση ερευνητικών δεδομένων κατ' ελάχιστο σε **ανοικτούς μορφότυπους** δεδομένων και σε **σχήματα** σύμφωνα με καθορισμένα πρότυπα (*de jure πρότυπα*) ή πρακτικές (*de facto πρότυπα*) της επιστημονικής κοινότητας.
- **Διασύνδεση** ερευνητικών δεδομένων με τις αντίστοιχες επιστημονικές δημοσιεύσεις και όπου είναι πρόσφορο, με το αντίστοιχο λογισμικό έρευνας.
- **Κατάθεση** ερευνητικών δεδομένων στο Εθνικό αποθετήριο δεδομένων HELIX Data [16] ή όπου είναι πρόσφορο, σε άλλο **συμβατό** και **διαλειτουργικό** με το εθνικό αποθετήριο ιδρυματικό ή θεματικό αποθετήριο δεδομένων.
- Δημιουργία και επικαιροποίηση **Σχεδίων Διαχείρισης Δεδομένων** (ΣΔΔ) σε επίπεδο έργου, δράσης, οργανισμού, τμήματος ή επιστημονικής μονάδας με περιεχόμενο που ακολουθεί κοινά πρότυπα.

Για περισσότερα, βλ. Παράρτημα: Δράσεις Υλοποίησης Εθνικού Σχεδίου

ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ

Το λογισμικό έρευνας που παράγεται στο πλαίσιο δημόσια χρηματοδοτούμενων δράσεων και προγραμμάτων E&A διατίθεται με άδεια που επιτρέπει την τροποποίηση, παραγωγή και αναδιανομή του

Το λογισμικό έρευνας αφορά σε λογισμικό κάθε είδους που αναπτύσσεται στο πλαίσιο δημόσια χρηματοδοτούμενων δράσεων E&A. Ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά, μπορεί να αφορά σε λογισμικό για τη δημιουργία, επεξεργασία ή ανάλυση αποτελεσμάτων που εμφανίζονται σε μια επιστημονική δημοσίευση, σε βιβλιοθήκες λογισμικού, ή σε πλήρεις εφαρμογές.

Πολιτική

Η πολιτική αποσκοπεί στην ανοικτή διάθεση λογισμικού έρευνας, δίνοντας έμφαση στη βελτίωση της επαναχρησιμοποίησης, τεκμηρίωσης και αξιοποίησής του. Καθίσταται υποχρεωτική η **ανοικτή διάθεση** λογισμικού έρευνας (*open source by default*), με συγκεκριμένες και τυποποιημένες εξαιρέσεις που λαμβάνονται ώστε η διάθεση να είναι «*ανοικτή στο μέτρο του δυνατού, κλειστή στο μέτρο του αναγκαίου*». Επιπλέον, καθίσταται υποχρεωτική η ανάρτηση του πηγαίου κώδικα μαζί με το σύνολο της τεκμηρίωσής του σε δημόσια προσβάσιμα αποθετήρια.

- Απόδοση σε λογισμικό έρευνας **μόνιμων ψηφιακών αναγνωριστικών**.
- Διάθεση λογισμικού έρευνας με δημόσιες τυποποιημένες μηχαναγνώσιμες και ενιαίες **ανοικτές άδειες χρήσης** (*open source by default*). Συστήνεται η επιλογή επιτρεπτικών αδειών ανοικτού λογισμικού (*permissive*). Οι εξαιρέσεις στη διάθεση λογισμικού έρευνας με ανοικτή άδεια αφορούν αποκλειστικά σε περιπτώσεις:
 - Συμμόρφωσης με περιορισμούς που τίθενται από το κείμενο θεσμικό πλαίσιο (π.χ. *δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας τρίτων*).
 - Έργων και δράσεων E&A, μετά από τεκμηρίωση από την επιστημονική ομάδα και αποδοχή από το φορέα

χρηματοδότησης. Οι σχετικές αιτήσεις αποτελούν τμήμα της αντίστοιχης πρότασης χρηματοδότησης έργων και δράσεων.

- Διάθεση του λογισμικού έρευνας μέσα από **δημόσια αποθετήρια πηγαίου κώδικα** στα οποία θα περιλαμβάνονται: (α) περιγραφή του σκοπού και χρήσεων του λογισμικού, (β) τεκμηρίωση (χρήση, έλεγχος, εγκατάσταση, διαχείριση), (γ) εξαρτήσεις (dependencies), (δ) περιγραφή των μορφότυπων και σχημάτων εισόδου-εξόδου, καθώς και τυχόν υποστηριζόμενων προτύπων διαλειτουργικότητας.
- Τεκμηρίωση λογισμικού έρευνας με μηχαναγνώσιμα **μεταδεδομένα** που ακολουθούν **ενιαίο κοινό πρότυπο** σχήμα (π.χ. OpenAIRE Guidelines, codemeta.json, schema.org), καθώς και τυχόν επιπλέον σχήματα μεταδεδομένων σύμφωνα με καθορισμένα πρότυπα (*de jure*) ή πρακτικές (*de facto*) της επιστημονικής κοινότητας
- **Κατάθεση** μεταδεδομένων λογισμικού έρευνας στο Εθνικό αποθετήριο λογισμικού έρευνας HELIX Lab [16] ή όπου είναι πρόσφορο, σε άλλο **συμβατό** και **διαλειτουργικό** με το εθνικό αποθετήριο ιδρυματικό ή θεματικό αποθετήριο πηγαίου κώδικα.
- **Διασύνδεση** λογισμικού έρευνας με τις αντίστοιχες επιστημονικές δημοσιεύσεις και όπου είναι πρόσφορο, με τα αντίστοιχα ερευνητικά δεδομένα.
- **Συνιστάται** η υιοθέτηση των ακόλουθων πρακτικών κατά την ανάπτυξη και διάθεση λογισμικού έρευνας:
 - Η ανάπτυξη και επικαιροποίηση του λογισμικού να πραγματοποιείται δημόσια σε όλο τον κύκλο ζωής του (π.χ. καταγραφή του ιστορικού ανάπτυξης, διαχείριση προβλημάτων, οδικός χάρτης, διαχείριση ομάδας ανάπτυξης)
 - Η υιοθέτηση καλών πρακτικών μορφοποίησης του κώδικα, καταγραφής και επίλυσης των προβλημάτων του, καθώς και αυτοματοποιημένων ελέγχων.
 - Η παροχή κάθε πρόσφορου τεχνικού μέσου για τη μείωση του χρόνου εγκατάστασης από δυνητικούς τελικούς χρήστες (π.χ. εκτελέσιμα αρχεία, δοκιμαστικά δεδομένα, εικονικές μηχανές, δοκιμαστικό περιβάλλον).
 - Αποφυγή χρήσης εξαρτήσεων εξωτερικού λογισμικού και βιβλιοθηκών που δεν είναι διαθέσιμες χωρίς κόστος σε κάθε ενδιαφερόμενο και για κάθε δυνατή χρήση.
 - Αποφυγή χρήσης μορφότυπων και σχημάτων δεδομένων των οποίων η πλήρης τεκμηρίωση δεν είναι διαθέσιμη χωρίς κόστος σε κάθε ενδιαφερόμενο και για κάθε δυνατή χρήση.
 - Αποφυγή χρήσης πρωτοκόλλων και προτύπων διαλειτουργικότητας των οποίων η πλήρης τεκμηρίωση δεν είναι διαθέσιμη χωρίς κόστος σε κάθε ενδιαφερόμενο και για κάθε δυνατή χρήση.

Για περισσότερα, βλ. Παράρτημα: Δράσεις Υλοποίησης Εθνικού Σχεδίου

ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ

Ενδυνάμωση της Ελληνικής κοινότητας E&A με τα απαραίτητα προσόντα, ψηφιακές δεξιότητες, κίνητρα και μηχανισμούς επιβράβευσης για την υιοθέτηση της Ανοικτής Επιστήμης.

Η Ελληνική κοινότητα Έρευνας και Ανάπτυξης περιλαμβάνει το σύνολο των οργανισμών, δομών και φυσικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου και ιδιωτικού τομέα της χώρας που εμπλέκεται στη σχεδίαση, παραγωγή, επίβλεψη, υποστήριξη, κατάρτιση, χρηματοδότηση και αξιοποίηση επιστημονικού έργου και αποτελεσμάτων έρευνας.

Πολιτική

Η πολιτική αποσκοπεί στην ενδυνάμωση της Ελληνικής κοινότητας E&A με τα απαραίτητα προσόντα, ψηφιακές δεξιότητες, κίνητρα και μηχανισμούς επιβράβευσης για την ομαλή μετάβαση της χώρας σε ένα βιώσιμο περιβάλλον Ανοικτής Επιστήμης σύμφωνα με τις καλές πρακτικές Υπεύθυνης Έρευνας και Καινοτομίας.

- Σύσταση εθνικού γραφείου **υποστήριξης** της Ανοικτής Επιστήμης για την αρωγή της Ελληνικής κοινότητας E&A, και παρόχων αποθετηρίων/ περιοδικών, καθώς και εθνικού **δικτύου** για το συντονισμό, την ανταλλαγή τεχνογνωσίας και τη βέλτιστη χρήση πόρων.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση προγραμμάτων **κατάρτισης** για την Ελληνική κοινότητα E&A σε θέματα Ανοικτής Πρόσβασης, διαχείρισης και διάθεσης ανοικτών δεδομένων, παραγωγής και διάθεσης ανοικτού λογισμικού, καθώς και ευρύτερα εφαρμογής των αρχών της Ανοικτής Επιστήμης σε όλο τον κύκλο ζωής του επιστημονικού έργου.
- Λειτουργική ενσωμάτωση αρχών, μεθόδων και συνεργατικών πρακτικών Ανοικτής Επιστήμης σε **προπτυχιακά** και **μεταπτυχιακά** μαθήματα στο σύνολο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.
- Ενίσχυση και επέκταση ρόλου υφιστάμενων **υποστηρικτικών δομών** ακαδημαϊκών και ερευνητικών οργανισμών για τη διαρκή υποστήριξη ερευνητικών ομάδων και υποδομών στον πλήρη κύκλο ζωής της Ανοικτής Επιστήμης.
- Διερεύνηση ένταξης νέων **ποιοτικών κριτηρίων** αξιολόγησης ερευνητικών προτάσεων/προγραμμάτων και ανταγωνιστικών θέσεων

ερευνητικού και ακαδημαϊκού προσωπικού συμβατών με ευρωπαϊκούς και παγκόσμιους οδηγούς (διακηρύξεις DORA [53] και Leiden Manifesto [54], προτροπή του Open Science Policy Platform [55])

Για περισσότερα, βλ. Παράρτημα: Δράσεις Υλοποίησης Εθνικού Σχεδίου

ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ

Ενίσχυση εθνικών ερευνητικών υποδομών και ψηφιακών υπηρεσιών έρευνας, καθώς και ενιαίας πρόσβασης σε αυτές για την εφαρμογή της Ανοικτής Επιστήμης.

Είναι αναγκαία η υιοθέτηση μακροπρόθεσμου πλάνου για τη διασφάλιση της επιτυχημένης και βιώσιμης λειτουργίας των εθνικών ερευνητικών υποδομών και ψηφιακών υπηρεσιών έρευνας, τη μεγιστοποίηση των διαχρονικών εθνικών επενδύσεων, τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας και τη διατήρηση της ηγετικής θέσης της χώρας στη ΝΑ Ευρώπη.

Πολιτική

Η πολιτική αποβλέπει στην ενίσχυση, επέκταση, αναβάθμιση, βελτίωση της διαθεσιμότητας και αξιοπιστίας των εθνικών ερευνητικών υποδομών και ψηφιακών υπηρεσιών έρευνας για την εφαρμογή της Ανοικτής Επιστήμης σε εθνικό επίπεδο, καθώς και τη σύγκλιση και εναρμόνισή τους με τις αντίστοιχες Ευρωπαϊκές. Επιπλέον, αποσκοπεί στη ρυθμιζόμενη, χορηγούμενη και υποστηριζόμενη πρόσβαση της Ελληνικής κοινότητας Ε&Α σε εθνικές ερευνητικές υποδομές και ψηφιακές υπηρεσίες έρευνας.

- Καθιέρωση **πολιτικών πρόσβασης**, διαχείρισης θεμάτων **διανοητικής ιδιοκτησίας** και κανόνων **ηθικής** και **δεοντολογίας** σε συμφωνία με το εθνικό θεσμικό πλαίσιο, για το σύνολο των εθνικών ερευνητικών υποδομών και ψηφιακών υπηρεσιών έρευνας
- Οι **πολιτικές πρόσβασης** είναι σαφώς διατυπωμένες, τεκμηριωμένες και δημόσια διαθέσιμες σε όλους χωρίς διακρίσεις, ενώ δύναται να περιλαμβάνουν ένα συνδυασμό από τις ακόλουθες επιλογές:
 - Πρόσβαση με γνώμονα την **Αριστεία**, η οποία εξαρτάται αποκλειστικά από την επιστημονική αριστεία, πρωτοτυπία και εφικτότητα μιας ερευνητικής πρότασης που κρίνεται από επιστημονική επιτροπή.
 - Πρόσβαση με γνώμονα την **Αγορά**, κατά την οποία η πρόσβαση παρέχεται μέσω μιας συμφωνίας μεταξύ του

χρήστη και του παρόχου. Η συμφωνία περιλαμβάνει οικονομικό αντίτιμο και δύναται να είναι εμπιστευτική.

- **Ευρεία** πρόσβαση, η οποία προσφέρει ανοικτή πρόσβαση στην υποδομή και στην υπηρεσία έρευνας σε όλους τους χρήστες.
- **Ενίσχυση** των εθνικών ερευνητικών υποδομών και ψηφιακών υπηρεσιών έρευνας (*φυσικών, υπολογιστικών, δικτυακών και αποθηκευτικών υποδομών*) για την ενσωμάτωση ή/και ανάπτυξη μηχανισμών και μεθόδων Ανοικτής Επιστήμης, καθώς και για τη διασφάλιση της βιώσιμης λειτουργίας, συντήρησης και επέκτασής τους για την υποστήριξη της Ανοικτής Επιστήμης.

Για περισσότερα, βλ. Παράρτημα: Δράσεις Υλοποίησης Εθνικού Σχεδίου

ΒΑΣΙΚΗ ΑΡΧΗ

Διασύνδεση με τις Ευρωπαϊκές υποδομές Ανοικτής Επιστήμης μέσω της ενσωμάτωσης και εφαρμογής υπηρεσιών, προτύπων και καλών πρακτικών που συμβάλλουν στην τόνωση της συμμετοχικότητας, της βιωσιμότητας και στην ενίσχυση της προβολής και της χρήσης των εθνικών υποδομών, υπηρεσιών και αποτελεσμάτων της έρευνας.

Πολιτική

Η πολιτική στοχεύει στην ενδυνάμωση της Ελληνικής ερευνητικής και ακαδημαϊκής αριστείας και στη βέλτιστη αξιοποίηση των Ελληνικών ερευνητικών και αναπτυξιακών αποτελεσμάτων στο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Ανοικτής Επιστήμης και τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας.

- Ενεργή υποστήριξη του **Ευρωπαϊκού Νέφους Ανοικτής Επιστήμης (EOSC)** ως του Ευρωπαϊκού πλαισίου υπηρεσιών, επιστημονικών αποτελεσμάτων και πρακτικών Ανοικτής Επιστήμης.
- Βιώσιμη συμμετοχή σε Ευρωπαϊκές υποδομές υλοποίησης του EOSC για ανοικτή πρόσβαση (OpenAIRE), διαχείριση δεδομένων/ υπηρεσιών ερευνητικών υποδομών (εντός και εκτός του Ευρωπαϊκού χάρτη ESFRI), δίκτυο δεδομένων για την ερευνητική και εκπαιδευτική κοινότητα (GÉANT), υπολογιστικές υπηρεσίες και εικονικές μηχανές (EGI), υπολογιστές υψηλών επιδόσεων (PRACE και EuroHPC), καθώς και δίκτυα υποδομών δεδομένων (EUDAT).
- Εφαρμογή προτεινόμενων από το EOSC τεχνολογικών προτύπων και λύσεων για την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας μεταξύ συστημάτων και υπηρεσιών, την υποστήριξη της ανοικτής πρόσβασης στις επιστημονικές δημοσιεύσεις, καθώς και την υποστήριξη της παραγωγής και διατήρησης ανοικτών ερευνητικών δεδομένων.
- Συμμετοχή των εθνικών ερευνητικών υποδομών και ψηφιακών υπηρεσιών έρευνας στον κατάλογο υπηρεσιών του EOSC.
- Απλοποίηση και επιτάχυνση της **μεταφοράς** ερευνητικών αποτελεσμάτων στον ιδιωτικό τομέα και της **εμπορικής** τους αξιοποίησης μέσω υποδομών, υπηρεσιών και πρακτικών Ανοικτής Επιστήμης.

- Δημιουργία **ενιαίων πολιτικών** διάθεσης και αξιοποίησης ερευνητικών αποτελεσμάτων για τους φορείς Ε&Α.
- Υιοθέτηση **νέων επιχειρηματικών μοντέλων** και αλυσίδων αξίας με τη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα και φορέων Ε&Α στηριζόμενων στην Ανοικτή Επιστήμη (ανοικτά δεδομένα, ανοικτό λογισμικό, υποδομές)

Για περισσότερα, βλ. Παράρτημα: Δράσεις Υλοποίησης Εθνικού Σχεδίου

A decorative graphic consisting of three overlapping circles on an orange background. The largest circle on the left is solid blue and contains the text 'Παράρτημα'. The middle circle is white with blue diagonal stripes. The rightmost circle is white with orange diagonal stripes. A small, semi-transparent brown circle is partially visible behind the white circles.

Παράρτημα

Δράσεις Υλοποίησης Εθνικού Σχεδίου

Ανοικτή Πρόσβαση στις Επιστημονικές Δημοσιεύσεις

- Αναβάθμιση ιδρυματικών αποθετηρίων και ηλεκτρονικών περιοδικών για τη διασύνδεσή τους με τις Ευρωπαϊκές Υποδομές OpenAIRE και EOSC.
- Ανάπτυξη εθνικού συσσωρευτή (national aggregator) για δημοσιεύσεις.
- Ανάπτυξη Εθνικής πλατφόρμας Ανοικτής Πρόσβασης για προ-δημοσιεύσεις (pre-prints).
- Υπηρεσία συλλογής δεδομένων σε ιδρυματικό επίπεδο του κόστους του χρυσού δρόμου (APC) και διασύνδεση με το σύστημα OpenAPC [56].
- Ανάπτυξη συστήματος παρακολούθησης Ανοικτής Πρόσβασης δημοσιεύσεων σε εθνικό επίπεδο, με δείκτες που ακολουθούν τα Ευρωπαϊκά πρότυπα (EU Open Science Monitor [57], OpenAIRE/EOSC) και ενσωματώνοντας τα πρότυπα για δεδομένα χρήσης και ετερο-αναφορών [58] [59].
- Αναβάθμιση πληροφοριακών συστημάτων των οργανισμών χρηματοδότησης έρευνας για την καλύτερη διαχείριση και παρακολούθηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων και του αντίκτυπου τους με: (α) χρήση κοινού σχήματος μεταδεδομένων των προγραμμάτων/έργων (grants), καθώς και άλλων οντοτήτων (π.χ. ερευνητές, δημοσιεύσεις), (β) ενσωμάτωση και παροχή τυποποιημένων ανοικτών διεπαφών για την εξασφάλιση διαλειτουργικότητας και αυτοματοποιημένης άντλησης πληροφορίες από καταλόγους και αποθετήρια.
- Επικαιροποίηση του Νόμου για την έρευνα (Ν. 4310/2014 (ΦΕΚ Α 258 8.12.2014)), ώστε να ανταποκρίνεται στις εθνικές αρχές και το κοινοτικό κεκτημένο σε σχέση με την Ανοικτή Επιστήμη.
- Υποστήριξη συμφωνιών μετασχηματισμού (transformative agreements) με εκδότες, κατά τις αρχές υλοποίησης του PlanS [60].
- Δημιουργία προγραμμάτων για την αναζήτηση και υποστήριξη της ποικιλομορφίας δημοσιεύσεων (bibliodiversity) μέσα από νέα μοντέλα για περιοδικά και βιβλία Ανοικτής Πρόσβασης [61], καθώς και υποστήριξη νέων επιχειρηματικών μοντέλων για την Ανοικτή Πρόσβαση, (π.χ. OA2020 [62], SCOAP3 [63] και OLN [64]).

- Δημιουργία και εφαρμογή κινήτρων και επιβραβεύσεων, σε ιδρυματικό και χρηματοδοτικό επίπεδο, για τη συμμόρφωση των ερευνητών και ακαδημαϊκών με τους κανόνες Ανοικτής Πρόσβασης στις επιστημονικές δημοσιεύσεις.

Διάθεση και Διαχείριση Ερευνητικών Δεδομένων

- Επέκταση και ενίσχυση ιδρυματικών και θεματικών αποθετηρίων δεδομένων και των Εθνικών αποθετηρίων δεδομένων HELIX Data [16][52], όπως διαμορφώνονται από τη συνεργασία ΕΚ ΑΘΗΝΑ (ΓΓΕΤ/ Υπ. Ανάπτυξης και Επενδύσεων), ΣΕΑΒ (Υπ. Παιδείας & Θρησκευμάτων) και ΕΔΥΤΕ (Υπ. Ψηφιακής Διακυβέρνησης).
- Διασύνδεση ιδρυματικών και θεματικών αποθετηρίων δεδομένων με το HELIX Data.
- Πιστοποίηση αποθετηρίων δεδομένων για τη διαφύλαξη κριτηρίων ποιότητας (π.χ. CoreTrustSeal, Nestor, ISO).
- Ενσωμάτωση υπηρεσιών μόνιμων αναγνωριστικών για ερευνητικά δεδομένα και για ερευνητές (ORCID).
- Υλοποίηση ενιαίων και ασφαλών μηχανισμών πρόσβασης για τη διαχείριση κλειστών δεδομένων, καθώς και την προστασία προσωπικών δεδομένων (π.χ. ELIXIR Local/Federated EGA [65]).
- Προώθηση συστήματος παρακολούθησης των παραγόμενων δεδομένων, με δείκτες που ακολουθούν τα Ευρωπαϊκά ή/και διεθνή πρότυπα [66].
- Εναρμόνιση δεδομένων μεγάλης αξίας [67] με διεθνή πρότυπα (π.χ., σχήμα, λεξικά, οντολογίες, ταξινομίες, θησαυροί).
- Επικαιροποίηση και κωδικοποίηση του νόμου για την πνευματική ιδιοκτησία (2121/1993 (ΦΕΚ Α 25/4-3-1993), με την ενσωμάτωση της οδηγίας (ΕΕ) 2019/790 και ιδίως των εξαιρέσεων που εισάγει ως προς την εξόρυξη κειμένου και δεδομένων για ερευνητικούς σκοπούς.
- Επικαιροποίηση των νόμων για την έρευνα (Ν. 4310/2014 (ΦΕΚ Α 258 8.12.2014)) και τα ανοικτά δεδομένα (Ν. 4305/2014 (ΦΕΚ Α' 237/31/10/2014)), ώστε να ανταποκρίνονται στο κοινοτικό κεκτημένο σε σχέση με την Ανοικτή Επιστήμη και τα Ανοικτά Δεδομένα.
- Υποχρεωτική εφαρμογή Σχεδίων Διαχείρισης Δεδομένων σε προγράμματα Ε&Α κατά το χρόνο υποβολής και υλοποίησής τους.
- Δημιουργία πρότυπων Σχεδίων Διαχείρισης Δεδομένων και διαδικτυακών υπηρεσιών δημιουργίας και διαχείρισης του πλήρη κύκλου ζωής τους.
- Ανάθεση ρόλων υπεύθυνων προστασίας δεδομένων (Data Protection Officers - DPOs) και βιβλιοθηκονόμων δεδομένων (data librarians) ή επιστατών δεδομένων (data stewards) στους ερευνητικούς οργανισμούς.
- Παροχή κινήτρων και επιβραβεύσεων για τη συμμόρφωση των ερευνητών και ακαδημαϊκών, καθώς και των ερευνητικών και τεχνολογικών οργανισμών για τη διάθεση ανοικτών ερευνητικών δεδομένων.

Ανάπτυξη και Διαχείριση Λογισμικού Έρευνας

- Ενίσχυση του HELIX Lab [16] με υπηρεσίες για τη διαχείριση του πλήρη κύκλου ζωής ανάπτυξης και διάθεσης λογισμικού έρευνας, καθώς και επέκταση των υπηρεσιών διεπιστημονικής υποστήριξης διαδραστικής υπολογιστικής (interactive computing) και επιστήμης δεδομένων (data science).
- Ανάδειξη παραδειγμάτων καλής πρακτικής παραγωγής, διάθεσης και αξιοποίησης (ερευνητικής και εμπορικής) ανοικτού λογισμικού έρευνας
- Κωδικοποίηση των νόμων για την πνευματική ιδιοκτησία σε σχέση με το λογισμικό έρευνας.

Ενδυνάμωση Εθνικού Ερευνητικού Ιστού

- Ενίσχυση της στελέχωσης των ακαδημαϊκών και ερευνητικών οργανισμών, βιβλιοθηκών, καθώς και εθνικών ερευνητικών υποδομών, για την υποστήριξη και την ενδυνάμωση της Ανοικτής Επιστήμης.
- Ανάπτυξη υπηρεσιών για την καθοδήγηση των ερευνητών στην υπεύθυνη διεξαγωγή της έρευνας.
- Διασύνδεση του μητρώου ερευνητών και ακαδημαϊκών με τις εθνικές υποδομές Ανοικτής Επιστήμης με ενσωμάτωση υπηρεσιών μόνιμων αναγνωριστικών για επιστημονικές δημοσιεύσεις και ερευνητές (π.χ. ORCID) σε πλατφόρμες δημοσίευσης και στα πληροφοριακά συστήματα των χρηματοδοτών έρευνας.
- Παροχή ανοικτών μετρικών που αξιοποιούν στο μέγιστο πρωτοβουλίες όπως οι Ανοικτές Αναφορές [58].
- Εκσυγχρονισμός προπτυχιακών και μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών και κανονισμών στην Τριτοβάθμια εκπαίδευση για την ενσωμάτωση αρχών και πρακτικών της Ανοικτής Επιστήμης.
- Ευθυγράμμιση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και συμμόρφωση των αντίστοιχων κανονισμών στα Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ιδρύματα με τις ενιαίες αρχές και πρακτικές Ανοικτής Επιστήμης όπως αυτές προδιαγράφονται στο Ευρωπαϊκό Νέφος Ανοικτής Επιστήμης (European Open Science Cloud) και σε αντιστοιχία με τους στόχους των Νέων Ψηφιακών Δεξιοτήτων της Ευρώπης (New Digital Skills Europe objective).
- Υιοθέτηση και εφαρμογή κανόνων καλής πρακτικής για την αναφορά (citation) ερευνητικών δεδομένων, λογισμικού έρευνας, ερευνητικών υποδομών και ψηφιακών υπηρεσιών έρευνας στη βιβλιογραφία δημοσιεύσεων.
- Λειτουργική ενσωμάτωση των υπηρεσιών διαδραστικής υπολογιστικής του HELIX Lab σε προπτυχιακά και μεταπτυχιακά μαθήματα που αφορούν στην τεχνητή νοημοσύνη, στην ανάλυση, επεξεργασία και οπτικοποίηση δεδομένων, σε όλο το εύρος των σχετικών επιστημονικών περιοχών μελέτης και εφαρμογής τους.
- Υποστήριξη εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών για την κατάρτιση επαγγελματιών με νέες δεξιότητες επιστήμης έντασης δεδομένων (data science, data-intensive research), συμπεριλαμβανομένων των εμπειρογνομόνων, τεχνικών και διαχειριστών δεδομένων.
- Ανάπτυξη/ενίσχυση διασυνοριακών συνεργασιών στην έρευνα και την καινοτομία μέσω ανταλλαγών προσωπικού AEI, Ερευνητικών Κέντρων, Ερευνητικών Υποδομών και Βιβλιοθηκών για την προαγωγή της ανοικτότητας και της διεθνούς συνεργασίας.

- Υποστήριξη σεμιναρίων ψηφιακού γραμματισμού (digital literacy) και δεξιοτήτων του ερευνητικού προσωπικού και χρηστών, συμπεριλαμβανομένων των μεταπτυχιακών φοιτητών, με έμφαση σε καινοτόμες τεχνικές και μεθόδους εκπαίδευσης.
- Ανάπτυξη ή/και επανάχρηση ανοικτών εκπαιδευτικών πόρων για την υποστήριξη της Ανοικτής Επιστήμης. Υποστήριξη ηλεκτρονικών συγγραμμάτων και βοηθημάτων μέσω του ακαδημαϊκού δικτύου GUNet και του αποθετηρίου Κάλλιπος [69].
- Συμμετοχή σε εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες Ανοικτής Επιστήμης στο πλαίσιο κοινοτικών προγραμμάτων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης και του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας.
- Διοργάνωση δράσεων και εκδηλώσεων για την ενημέρωση των Ελλήνων ερευνητών σε θέματα Ανοικτής Επιστήμης και ενίσχυση της αλληλεπίδρασης με τη βιομηχανία και την κοινωνία.
- Υποστήριξη δράσεων για την Επιστήμη των Πολιτών.
- Ενσωμάτωση αρχών Ανοικτής Επιστήμης στις διαδικασίες αξιολόγησης και πιστοποίησης της Εθνικής Αρχής Ανώτατης Εκπαίδευσης (ΕΘ.Α.Α.Ε.), πρώην Αρχής Διασφάλισης και Πιστοποίησης της Ποιότητας στην Ανώτατη Εκπαίδευση (ΑΔΙΠ).
- Ενσωμάτωση αρχών Ανοικτής Επιστήμης στις διαδικασίες αξιολόγησης των Ερευνητικών Κέντρων και εποπτευόμενων οργανισμών της ΓΓΕΤ.
- Εισαγωγή κινήτρων που προωθούν πρακτικές Ανοικτής Επιστήμης στις προσκλήσεις νέων προγραμμάτων Ε&Α (π.χ. ΓΓΕΤ, ΕΛΙΔΕΚ).

- Υλοποίηση εθνικού μηχανισμού παρακολούθησης της Ανοικτής Επιστήμης.
- Δημιουργία Εθνικού Πλαισίου Χρηματοδότησης για την Ανοικτή Επιστήμη.
- Ανάπτυξη εθνικού καταλόγου εθνικών ερευνητικών υποδομών και υπηρεσιών έρευνας, στα πρότυπα του EOSC, με σκοπό τη διευκόλυνση της ανακάλυψης και χρήσης των υπηρεσιών από την Ελληνική και παγκόσμια κοινότητα E&A.
- Επικαιροποίηση του Εθνικού Οδικού Χάρτη Ερευνητικών Υποδομών.
- Συγκρότηση Στρατηγικού Σχεδίου για τη λειτουργία, συντήρηση και στήριξη της ανάπτυξης εθνικών ερευνητικών υποδομών και ψηφιακών υπηρεσιών έρευνας για την αντιμετώπιση μεγάλων επιστημονικών, βιομηχανικών και κοινωνικών προκλήσεων.
- Συγκρότηση Στρατηγικού Σχεδίου για την υποστήριξη, συντήρηση και ανανέωση των δικτυακών, υπολογιστικών και αποθηκευτικών υποδομών καθώς και των υπηρεσιών τους, συμπεριλαμβανομένων και των φυσικών υποδομών.
- Δημιουργία Εθνικού Πλαισίου Χρηματοδότησης εθνικών ερευνητικών υποδομών και ψηφιακών υπηρεσιών έρευνας, αντίστοιχο των ευρωπαϊκών, για την προσβασιμότητα, διατήρηση, ενίσχυση και ανάπτυξή τους στο πλαίσιο της Ανοικτής Επιστήμης.
- Βέλτιστη αξιοποίηση των υφιστάμενων υποδομών και υπηρεσιών και βελτίωση της κοινοχρησίας πόρων μεταξύ των Ερευνητικών Ιδρυμάτων και Πανεπιστημίων, συμπεριλαμβανομένων των υπολογιστικών και αποθηκευτικών υπηρεσιών.
- Αναβάθμιση/ επέκταση των ερευνητικών υποδομών για την αντιμετώπιση μεγάλων κοινωνικών προκλήσεων με χρήση διατομεακών και πολυεπιστημονικών προσεγγίσεων, εργαλείων και τεχνολογιών με βάση την Ανοικτή Επιστήμη.
- Ανάπτυξη εικονικών εργαστηρίων (virtual labs) για τη διευκόλυνση της ανοικτότητας/ απομακρυσμένης πρόσβασης των χρηστών.
- Αύξηση χωρητικότητας του δικτύου, επέκταση των κέντρων δεδομένων νέφους (Cloud) και αύξηση υποδομής υπολογιστικών συστημάτων υψηλών επιδόσεων (HPC) για έρευνα έντασης δεδομένων.
- Σχεδιασμός εργαλείων/σχημάτων για τη διευκόλυνση της πρόσβασης (φυσικής ή εικονικής) χρηστών στις εθνικές ερευνητικές υποδομές

και ψηφιακές υπηρεσίες έρευνας, με στόχο την προαγωγή της Ανοικτής Επιστήμης [70].

- Συνέχιση της καθοδήγησης της ανάπτυξης των ηλεκτρονικών υποδομών στην περιοχή της ΝΑ Ευρώπης για τη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής και ενίσχυση των διασυνοριακών συνεργασιών για την προαγωγή της Ανοικτής Επιστήμης.

Διασύνδεση με το Ευρωπαϊκό Οικοσύστημα Ανοικτής Επιστήμης και Καινοτομίας

- Συγκέντρωση, αναζήτηση και πρόσβαση σε ερευνητικά αποτελέσματα, υπηρεσίες και υποδομές προς την Ελληνική επιστημονική κοινότητα και το Ευρωπαϊκό Νέφος Ανοικτής Επιστήμης (European Open Science Cloud - EOSC) [5] από την Ελληνική Υπηρεσία Δεδομένων “HELIX – Hellenic Data Service”.
- Διασύνδεση υποδομών των οργανισμών που χρηματοδοτούν την έρευνα με το EOSC και ειδικότερα με το OpenAIRE [17].
- Ενίσχυση του εθνικού σκέλους των υποδομών ESFRI, διασύνδεσή τους με άλλες εθνικές υποδομές και με τις αντίστοιχες υποδομές ESFRI και ένταξη της δαπάνης συμμετοχής της χώρας σε αυτές.
- Ενίσχυση του εθνικού σκέλους των Θεματικών Υποδομών, διασύνδεσή τους με άλλες εθνικές υποδομές και με τις αντίστοιχες Ευρωπαϊκές Θεματικές Υποδομές και ένταξη της δαπάνης συμμετοχής της χώρας σε αυτές.
- Ανάπτυξη Εθνικής Πλατφόρμας Ανοικτής Καινοτομίας και διασύνδεσης με την εθνική υπηρεσία ερευνητικών δεδομένων HELIX για την αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων.

Γλωσσάριο

Ανοικτή Επιστήμη: Το νέο πρότυπο παραγωγής, διάθεσης και διαχείρισης της επιστημονικής πληροφορίας. Η Ανοικτή Επιστήμη στοχεύει στην αναπαραγωγιμότητα των αποτελεσμάτων και αναφέρεται στη δημιουργία, διαχείριση, επιμέλεια και χωρίς κόστος διάθεση των ερευνητικών αποτελεσμάτων (επιστημονικές δημοσιεύσεις, ερευνητικά δεδομένα, ερευνητικό λογισμικό) στην ερευνητική και ακαδημαϊκή κοινότητα και το κοινωνικό σύνολο, ενώ παράλληλα ενδυναμώνει τη συνεργατικότητα και συμμετοχικότητα όλων στην ερευνητική διαδικασία.

Ανοικτή Καινοτομία: Ο όρος δηλώνει την συμμετοχή όλων των ενεργών εμπλεκόμενων μερών (stakeholders) στη διαδικασία καινοτομίας με σκοπό την αξιοποίηση της ελεύθερα προσβάσιμης/διαθέσιμης γνώσης (εισροές και εκροές γνώσης) για την επιτάχυνση της εσωτερικής καινοτομίας και την καλλιέργεια ισχυρότερης νοοτροπίας επιχειρηματικότητας [12] [68].

Ανοικτή Πρόσβαση: Ο ελεύθερη πρόσβαση στα αποτελέσματα της παραγόμενης με δημόσια κονδύλια έρευνας.

Ανοικτό Λογισμικό Έρευνας (διαφορετικά: λογισμικό έρευνας ανοικτού κώδικα): Αναφέρεται στη διαθεσιμότητα του πηγαίου κώδικα για περαιτέρω χρήση και ανάπτυξη του λογισμικού.

Αρχές FAIR: Οι αρχές FAIR διασφαλίζουν πως τα δεδομένα είναι εξερευνήσιμα, προσβάσιμα, διαλειτουργικά και επανα-χρησιμοποιήσιμα. Η εφαρμογή των αρχών FAIR εξαρτάται τόσο από τις τεχνολογικές πλατφόρμες/αποθετήρια που φιλοξενούν και διατηρούν σύνολα δεδομένων όσο και από τους ερευνητές που παράγουν και διαθέτουν ερευνητικά δεδομένα.

Γκρίζα βιβλιογραφία: Ο όρος χρησιμοποιείται για να δηλώσει ανεπίσημες δημοσιεύσεις επιστημονικών αποτελεσμάτων, οι οποίες βρίσκονται εκτός της διαχειριστικής εμβέλειας των επιστημονικών εκδοτικών οίκων.

Διαχείριση Ερευνητικών Δεδομένων: Διαδικασίες που εμπειρεύουν τα στάδια του κύκλου ζωής διαχείρισης των ερευνητικών δεδομένων

(research data management lifecycle), δηλαδή Συλλογή, Παραγωγή, Ανάλυση, Επιμέλεια, Αποθήκευση, Διάθεση, Διατήρηση.

Ερευνητικές Υποδομές (διαφορετικά: Υποδομές Έρευνας): Οι «ερευνητικές υποδομές» αποτελούν εγκαταστάσεις, πόρους και υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται από τις ερευνητικές κοινότητες για τη διενέργεια έρευνας και την προώθηση της καινοτομίας στο αντίστοιχο πεδίο τους. Ανάλογα με την περίπτωση, μπορεί να χρησιμοποιηθούν και πέρα από την έρευνα, π.χ. για την παροχή εκπαιδευτικών και δημόσιων υπηρεσιών. Οι υποδομές έρευνας περιλαμβάνουν τα ακόλουθα: βασικό επιστημονικό εξοπλισμό (ή σύνολα εργαλείων)· πόρους βασισμένους στη γνώση, όπως συλλογές, αρχεία ή επιστημονικά δεδομένα· ηλεκτρονικές υποδομές, όπως πληροφοριακά και υπολογιστικά συστήματα και επικοινωνιακά δίκτυα, και κάθε άλλη υποδομή μοναδικού χαρακτήρα αναγκαία για την επίτευξη αριστείας στην έρευνα και την καινοτομία. Οι υποδομές αυτές μπορεί να είναι "ενιαίας θέσης", "εικονικές" ή "κατανεμημένες".

Εννοιολογική ταξινόμηση των Ερευνητικών Υποδομών: Οι «Ερευνητικές Υποδομές» δύνανται να ταξινομηθούν με βάση κάποια κοινά χαρακτηριστικά τα οποία αφορούν στη συγκρότηση και τη λειτουργία τους. Ενδεικτικά, διακρίνονται σε:

α) υποδομές που διεξάγουν επιστημονικές μετρήσεις χρησιμοποιώντας μία ή πολλαπλές εγκαταστάσεις (φυσικές ή υλικές υποδομές) (π.χ. εναρμονίζοντας/ συγχρονίζοντας σήματα από μια ομάδα ανεξάρτητων οργάνων, διεξάγοντας ή κατατέμνοντας ένα παρατηρησιακό ή πειραματικό πρόγραμμα σε ένα ή πολλαπλά εργαστήρια/ οργανισμούς, αντιστοίχως).

β) υποδομές που συντονίζουν, διευκολύνουν ή ολοκληρώνουν την έρευνα με βάση ένα κοινό επιστημονικό θέμα (π.χ. ασχολούνται με τον σχεδιασμό την υλοποίηση και τον συντονισμό ενός συνόλου (μεγάλων) υποδομών, συντονίζουν/ ολοκληρώνουν ανόμοιες (πολυεπιστημονικές) εργασίες/ προγράμματα, παρέχουν πόρους/ υπηρεσίες, οι οποίες συνήθως είναι για έρευνα: εξοπλισμό, λογισμικό, κλπ.)

γ) υποδομές δεδομένων και ηλεκτρονικές υποδομές (π.χ. υποδομές που προσανατολίζονται στα δεδομένα για την ομαδοποίηση, διαχείριση, αποθήκευση και την επεξεργασία μεγάλων συνόλων δεδομένων, συμπεριλαμβανομένου και της ανάπτυξης προτύπων και προϊόντων με βάση τα δεδομένα, καθώς και σε υπολογιστικών συστημάτων υψηλών επιδόσεων, δικτύωσης, αποθήκευσης δεδομένων και παροχής υπηρεσιών).

Κατάλληλο αποθετήριο: Εφαρμόζει παγκόσμια πρότυπα, λεξιλόγια, πρωτόκολλα και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας σύμφωνα με τις αρχές ανοικτής πρόσβασης και τις αρχές FAIR (όπως τα μονοσήμαντα αναγνωριστικά), διαθέτει πολιτικές περιεχομένου, διατήρησης, απόσυρσης, αξιολόγησης κινδύνου, έχει περιγεγραμμένες διαδικασίες διαχείρισης και ροές εργασιών, δομημένα μεταδεδομένα κλπ.

Μετα-δημοσίευση: Μετα-δημοσίευση είναι η μορφή μιας εργασίας αφού έχει υποστεί ομότιμη κρίση και έχουν ενσωματωθεί οι αλλαγές των κριτών, αλλά δεν έχει μορφοποιηθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του εκδότη. Συνήθως η μετα-δημοσίευση δεν επιτρέπεται άμεσα από τους εκδότες, αλλά ζητείται μια περίοδος αναμονής (embargo period), μετά την πάροδο της οποίας μπορεί να κατατεθεί η εργασία στο αποθετήριο.

Πράσινος Δρόμος: Στον Πράσινο Δρόμο, ο συγγραφέας καταθέτει τις προ-δημοσιεύσεις, μετα-δημοσιεύσεις ή τις τελικές δημοσιεύσεις του σε ένα ιδρυματικό αποθετήριο. Αυτή η διαδικασία ονομάζεται και αυτό-αρχειοθέτηση.

Προδημοσίευση: Προδημοσίευση είναι η μορφή της εργασίας πριν περάσει τα στάδια ομότιμης κρίσης.

Πρόσβαση στις Ερευνητικές Υποδομές: Είναι η νόμιμη και εγκεκριμένη είσοδος, είτε με φυσική παρουσία είτε εικονικά, η αλληλεπίδραση και η χρήση αυτής καθώς και των υπηρεσιών που αυτή προσφέρει.

Σχέδιο Διαχείρισης Δεδομένων: Ένα αρχείο κειμένου που περιγράφει/ τεκμηριώνει τις διαδικασίες που έχουν ακολουθηθεί καθόλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής διαχείρισης των ερευνητικών δεδομένων (research data management lifecycle), με σκοπό την αποτελεσματική αναπαραγωγή (reproducibility) των ερευνητικών αποτελεσμάτων.

Τελική δημοσίευση (final manuscript): Είναι η τελική μορφή της δημοσίευσης, όπως αναρτάται στον ιστότοπο του εκδότη.

Φυσικές (διαφορετικά: Υλικές) Ερευνητικές Υποδομές: βλ. "Ερευνητικές Υποδομές".

Χρήστες των Ερευνητικών Υποδομών: Μπορεί να είναι μεμονωμένα άτομα, ομάδες και οργανισμοί του ακαδημαϊκού, βιομηχανικού/ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Εμπλέκονται στη δημιουργία νέας γνώσης, προϊόντων, διαδικασιών, μεθόδων και συστημάτων και στη διαχείριση ερευνητικών προγραμμάτων.

Χρυσός Δρόμος: Στον Χρυσό Δρόμο, ο συγγραφέας, υποβάλλει τις εργασίες του σε επιστημονικά περιοδικά και αυτές δημοσιεύονται χωρίς περιορισμούς πρόσβασης. Ο συγγραφέας επιβαρύνεται με το κόστος

δημοσίευσης (Article Processing Charges). Ωστόσο, το κόστος αυτό ενδέχεται να μπορεί να καλυφθεί από κάποιο χρηματοδοτούμενο ερευνητικό έργο ή να μειωθεί δημοσιεύοντας σε εκδότες με τους οποίους έχει εξασφαλιστεί κάποια έκπτωση ή και απαλλαγή.

Diamond: Θεωρείται η διαδικασία δημοσίευσης σε επιστημονικά περιοδικά τα οποία είναι απαλλαγμένα από τέλη επεξεργασίας άρθρων για τη δημοσίευση επιστημονικού περιεχομένου στις πλατφόρμες τους.

Plan S: Πρωτοβουλία διεθνών οργανισμών χρηματοδότησης έρευνας (cOAalition S), η οποία ξεκίνησε το Σεπτέμβριο του 2018. Το Plan S αφορά στην υιοθέτηση αρχών και προτάσεων υλοποίησης για την Ανοικτή Πρόσβαση στις επιστημονικές δημοσιεύσεις. Βασική προϋπόθεση των οργανισμών χρηματοδότησης έρευνας που έχουν υιοθετήσει/υιοθετούν το Plan S, είναι η ανοικτή διάθεση των επιστημονικών δημοσιεύσεων ερευνητών και επιστημόνων σε αποθετήρια ανοικτής πρόσβασης ή σε επιστημονικά περιοδικά που επιτρέπουν τη Ανοικτή Πρόσβαση.

Συντελεστές

Συντακτική Ομάδα

Σπύρος Αθανασίου, Βασίλειος Αμοιρίδης, Μαρία Γαβριηλίδου, Ευάγγελος Γερασόπουλος, Αλέξανδρος Δημόπουλος, Τζωρτζίνα Κακλαμάνη, Φώτης Καραγιάννης, Ηρακλής Κλαμπάνος, Δήμητρα Κονδύλη, Κώστας Κουμάνταρος, Πάνος Κωνσταντόπουλος, Κατερίνα Λενάκη, Άγγελος Λυκιαρδόπουλος, Ναταλία Μανωλά, Δέσποινα Μητροπούλου, Αγιάτις Μπενάρδου, Νικόλαος Μπούκος, Αλέξανδρος Νούσιος, Μαρία Νταουντάκη, Στέλλα Οίκουτα, Λία Ολλανδέζου, Έλλη Παπαδοπούλου, Ηλίας Παπασταματίου, Στέλιος Πιπερίδης, Ορέστης Σπάιερ, Πρόδρομος Τσιαβός, Ευαγγελία Χρυσίνα, Φώτης Ψωμόπουλος

Μέλη της Ομάδας Εργασίας

Οργανισμοί



Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (Ε.Ι.Ε.)

Το [Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών \(ΕΙΕ\)](#) πρωτοπορεί, προάγοντας την Ανοικτή Επιστήμη από την ίδρυσή του (1958), προσφέροντας μοναδικές υπηρεσίες στην Ελληνική επιστημονική κοινότητα και τους πολίτες μέσω της [Βιβλιοθήκης Επιστήμης, Τεχνολογίας & Πολιτισμού "Κ.Θ. Δημαράς"](#) και πληθώρας πρωτοβουλιών. Αποστολή του είναι η διεξαγωγή πολυ-επιστημονικής έρευνας στις Ανθρωπιστικές και Θετικές επιστήμες μέσω των Ινστιτούτων: [Ιστορικών Ερευνών \(ΙΙΕ\)](#), [Χημικής Βιολογίας \(ΙΧΒ\)](#) & [Θεωρητικής & Φυσικής Χημείας \(ΙΘΦΧ\)](#). Τα τρία τμήματα ιστορικής κατεύθυνσης του ΙΙΕ αποτελούν τους διεθνώς σημαντικότερους πόλους μελέτης της Ελληνικής αρχαιολογίας και ιστορίας, ενώ από κοινού συγκροτούν μια μοναδική υποδομή εθνικής σημασίας. Τα δύο ινστιτούτα θετικής κατεύθυνσης (ΙΧΒ και ΙΘΦΧ) αναπτύσσουν σύγχρονες διεπιστημονικές ερευνητικές προσεγγίσεις, υπηρεσίες και προϊόντα στους τομείς της υγείας, του φαρμάκου και της βιοτεχνολογίας, της βιολογίας, της χημείας, της φυσικής, της επιστήμης υλικών και της φωτονικής, που συμβάλλουν στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Το ΕΙΕ συντονίζει την [ερευνητική υποδομή Δομικής Βιολογίας INSTRUCT-EL/INSPIRED](#)

παρέχοντας ολοκληρωμένες υπηρεσίες, αποτελεί τον [εθνικό κόμβο της ESFRI υποδομής INSTRUCT-ERIC](#) και συμμετέχει στις εθνικές υποδομές [ELIXIR-GR](#), [INNOVATION-EL](#), [OpenScreen-GR](#), [Bioimaging-GR](#), [EATRIS-GR](#), [Omics-Engine](#), καθώς και στα έργα [INSTRUCT-ULTRA](#), [iNEXT-Discovery](#).



Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας (ΕΔΥΤΕ)

Το [ΕΔΥΤΕ](#) είναι τεχνολογικός φορέας, λειτουργεί χάριν του δημοσίου συμφέροντος και παρέχει δικτυακές και υπολογιστικές υπηρεσίες σε ακαδημαϊκά και ερευνητικά ιδρύματα, σε φορείς της εκπαίδευσης, του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Κατέχει κεντρικό ρόλο συντονιστή όλων των ψηφιακών υποδομών για την Εκπαίδευση και την Έρευνα. Με εμπειρία 20 και πλέον ετών στους τομείς των προηγμένων υποδομών και υπηρεσιών δικτύου, καθώς και με ισχυρή διεθνή παρουσία, αποτελεί σύμβουλο του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης. Το ΕΔΥΤΕ αποτελεί τον εθνικό εκπρόσωπο στους Ευρωπαϊκούς οργανισμούς [EGI.eu](#), [EUDAT](#), [GÉANT](#) και [PRACE](#), και συμμετέχει στο [EuroHPC](#) που αποτελούν βασικούς συντελεστές για την υλοποίηση του EOSC. Το ΕΔΥΤΕ αποτελεί τον κύριο πάροχο ερευνητικών υποδομών και υπηρεσιών για την Ανοικτή Επιστήμη στην Ελλάδα και ηγείται στη προσπάθεια για ανάπτυξη των ερευνητικών υποδομών και υπηρεσιών στη Νοτιοανατολική Ευρώπη και την ευρύτερη περιοχή (SEEREN, SEE-GRID, HP-SEE, VI-SEEM) καθώς και την προώθηση της Ανοικτής Επιστήμης ([NI4OS-Europe](#)).



Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης

Το [Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης \(EKETA\)](#), είναι ένας από τους κορυφαίους ερευνητικούς οργανισμούς στην Ελλάδα και συγκαταλέγεται μεταξύ των Top-10 ερευνητικών κέντρων της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τη μεγαλύτερη συμμετοχή σε ευρωπαϊκά ανταγωνιστικά προγράμματα έρευνας αποτελώντας σημαντικό παράγοντα ανάπτυξης για τη χώρα και την Ευρώπη. Έχει να επιδείξει σημαντικά επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα σε πολλούς τομείς με μεγάλο ενδιαφέρον για τον άνθρωπο και την κοινωνία όπως: Ενέργεια, Περιβάλλον, Διεργασίες, Υλικά, Βιομηχανικές Διεργασίες, Πληροφορική, Τηλεματική, Τεχνολογίες Επικοινωνιών, Βιώσιμη Κινητικότητα, Μεταφορές, Εφοδιαστική, Επιστήμες Υγείας, Βιοεπιστήμες και Βιοτεχνολογία, Αγροτεχνολογία, Βιοοικονομία καθώς επίσης και σε διάφορες διαθεματικές επιστημονικές και τεχνολογικές περιοχές όπως Κυκλική Οικονομία, Διαδίκτυο των

Πραγμάτων, 4η Βιομηχανική Επανάσταση. Το ΕΚΕΤΑ έχει λάβει πολλά βραβεία και διακρίσεις και συνεργάζεται με ένα εκτεταμένο διεθνές δίκτυο βιομηχανικών εταιρών για την ανάπτυξη καινοτόμων και ανταγωνιστικών προϊόντων και υπηρεσιών. Το ΕΚΕΤΑ δραστηριοποιείται στο πλαίσιο της Ανοικτής Επιστήμης, αφενός μέσω της συμμετοχής του σε σχετικά εθνικά και ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα ([BE OPEN](#), [enCOMPASS](#), [ELIXIR](#), κτλ) και δράσεις ([EOSC Working Groups](#), [RDA Working Groups](#), κτλ), όσο και με τον ενεργό ρόλο του σε θέματα εκπαίδευσης και κατάρτισης για την Ανοικτή Επιστήμη (Καλές Πρακτικές για Ανοικτό Ερευνητικό Λογισμικό, Ανοικτά Διασυνδεδεμένα Δεδομένα, κτλ).



Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

Το ΕΚΕΦΕ “Δημόκριτος” διεξάγει βασική και εφαρμοσμένη έρευνα και προωθεί την επιστημονική γνώση στις Φυσικές Επιστήμες, με 60 χρόνια προσφοράς στην επιστήμη και στον άνθρωπο. Συμμετέχει σε εθνικές και διεθνείς ερευνητικές δράσεις που καλύπτουν πληθώρα επιστημονικών περιοχών. Παράλληλα, αποτελεί [κόμβο ψηφιακής καινοτομίας](#) και σημείο αναφοράς σχετικά με την αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων στην πραγματική οικονομία μέσω του τεχνολογικού του πάρκου [«Λεύκιππος»](#).

Το ΕΚΕΦΕ «Δ» είναι πρωτοπόρος στην αξιοποίηση ανοικτών ερευνητικών δεδομένων στις φυσικές επιστήμες. Συντονίζει ή συμμετέχει σε πολλές ερευνητικές υποδομές, όπως οι [INNOVATION-EL](#), [CALIBRA](#), [OPENSOURCE-GR](#), [PANACEA](#), [INSPIRED](#) και άλλες. Είναι επίσης παρόν σε θέματα ηλεκτρονικών υποδομών, καθώς συντονίζει στα πλαίσια του EOSC την ηλεκτρονική υποδομή [DARE](#), είναι εταίρος στο [IS-ENES3](#), και συμμετέχει στην εθνική υποδομή για τις Ψηφιακές Ανθρωπιστικές Τέχνες και Επιστήμες και για τη Γλωσσική Έρευνα και Καινοτομία [ΑΠΟΛΛΩΝΙΣ](#).



Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών (ΕΚΚΕ)

Το [Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών](#) (ΝΠΔΔ) ιδρύθηκε το 1959 και διεξάγει κοινωνική έρευνα σε διαχρονικά και επίκαιρα γνωστικά πεδία όπως: εφαρμοσμένη κοινωνιολογία, κοινωνική πολιτική, πολιτική κοινωνιολογία, εκλογική και κοινωνική γεωγραφία, κοινωνική ανθρωπολογία. Με την χρήση σύγχρονων θεωρητικών προσεγγίσεων και εμπειρικών εργαλείων αναλύει τις κοινωνικές επιπτώσεις των δημόσιων πολιτικών και των παγκόσμιων φαινομένων και υποστηρίζει την Ελληνική Πολιτεία και τους Ευρωπαϊκούς θεσμούς στον σχεδιασμό, την υλοποίηση

και την αξιολόγηση πολιτικών. Το ΕΚΚΕ διαθέτει βιβλιοθήκη κοινωνικών επιστημών και παρέχει τις ακόλουθες ερευνητικές υπηρεσίες ανοικτής πρόσβασης: τις ψηφιακές εκδόσεις του, την [Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών](#), - το [Πανόραμα απογραφικών Δεδομένων](#) με ΕΛΣΤΑΤ, το [Καλειδοσκόπιο](#), Εργαστήρια και Παρατηρητήρια. Συντονίζει την εθνική ΕΥ των Κοινωνικών Επιστημών [SoDaNet_Gr](#) μέλος της υποδομής ESFRI [CESSDA ERIC](#), είναι μέλος της εθνικής ΕΥ γλωσσικών πόρων και τεχνολογιών [CLARIN_EL](#) που συντονίζει το ΕΚ ΑΘΗΝΑ στην ESFRI υποδομή CLARIN ERIC, εθνικό μέλος της ESFRI υποδομής [European Social Survey](#) και της διεθνούς σύμπραξης [World Internet Project](#).



Ελληνικό Γραφείο Γεωπαρατήρησης – Hellenic Group on Earth Observations

Το [Ελληνικό Γραφείο Γεωπαρατήρησης](#) λειτουργεί στο Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών από το 2007, υπό την εποπτεία της ΓΓΕΤ. Αποτελεί τον κύριο εκπρόσωπο της Ελλάδας στο GEO (Group on Earth Observations) και το εθνικό σημείο επαφής για την Γεωπαρατήρηση. Η λειτουργία του επικεντρώνεται στην συντονισμένη και αποτελεσματική συμμετοχή της Ελλάδας στις παγκόσμιες και περιοχικές δραστηριότητες του GEO. Σκοπός του είναι να μεγιστοποιήσει τις συνέργειες μεταξύ των βασικών εταίρων της Γεωπαρατήρησης στην Ελλάδα, εμπλέκοντας διαφορετικές κοινότητες χρηστών, ενδιαφερόμενα μέρη/φορείς και την βιομηχανία. Επιδιώκει να επικοινωνήσει σχετικές δυνατότητες προσέλκυσης χρηματοδότησης, λειτουργώντας καταλυτικά στην δημιουργία και δικτύωση της εθνικής κοινότητας Γεωπαρατήρησης. Το GGO δραστηριοποιείται σε διάφορες ομάδες εργασίας του GEO, στην οργάνωση περιφερειακών workshops, καθώς και στην συμμετοχή σε περιοχικές πρωτοβουλίες στις οποίες αναλαμβάνει συνδετικό και συντονιστικό ρόλο, προωθώντας παράλληλα τις αρχές της ανοιχτής ανταλλαγής δεδομένων, πληροφοριών και γνώσης.



Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.)

Το [ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.](#) είναι ο εθνικός φορέας για κάθε θέμα που αφορά την διεπιστημονική έρευνα της Υδρόσφαιρας και των διεπιφανειών, στους παρακάτω επιστημονικούς τομείς σε επιστημονικούς τομείς όπως η φυσική και χημική ωκεανογραφία, η επιχειρησιακή ωκεανογραφία, η θαλάσσια γεωλογία και γεωφυσική, η θαλάσσια βιολογία, η αλιεία οι υδατοκαλλιέργειες κλπ. Μέσω του [Ελληνικού Κέντρου Ωκεανογραφικών Δεδομένων](#) διαθέτει ελεύθερα Ωκεανογραφικά δεδομένα όπως και

δεδομένα σε πραγματικό χρόνο καθώς και βραχυχρόνιες προγνώσεις της κατάστασης των θαλασσών που συλλέγονται μέσω του συστήματος [ΠΟΣΕΙΔΩΝ](#).

Το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. διαθέτει βιβλιοθήκη, εκδίδει το περιοδικό ανοικτής πρόσβασης [Mediterranean Marine Science](#) και συμμετέχει ως βασικός εταίρος σε διεθνείς υποδομές ανοιχτών ερευνητικών δεδομένων και προϊόντων όπως [SeaDatacloud](#), [Emodnet](#), [Copernicus](#), [Lifewatch](#) κλπ



ΑΘΗΝΑ - Ερευνητικό Κέντρο Καινοτομίας στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας, των Επικοινωνιών και της Γνώσης

Το [Ερευνητικό Κέντρο "Αθηνά"](#) προωθεί την αριστεία, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα στις ΤΠΕ. Η αποστολή του εκπληρώνεται μέσω εθνικών και διεθνών ερευνητικών έργων, ανάπτυξης τεχνολογικών οικοσυστημάτων, καινοτόμων δράσεων και διάχυσης τεχνογνωσίας στην οικονομία.

Στο πλαίσιο της Ανοικτής Επιστήμης, το ΕΚ "Αθηνά" συμμετέχει ή συντονίζει έργα και υποδομές που προωθούν καλές πρακτικές στο EOSC (RDA, OpenAIRE, EOSC Secretariat, EOSCpilot, NI4OS-Europe, NEANIAS), ενώ ηγείται της Ευρωπαϊκής ηλεκτρονικής υποδομής για την Ανοικτή Πρόσβαση [OpenAIRE](#) (κύριο πυλώνα του EOSC), του Εθνικού κόμβου RDA, της Εθνικής Υποδομής για τις Ψηφιακές Ανθρωπιστικές Τέχνες & Επιστήμες & τη Γλωσσική Έρευνα & Καινοτομία, [ΑΠΟΛΛΩΝΙΣ](#) (CLARIN:EL/DARIAH-GR), συντονίζει την [Εθνική Υποδομή Γλωσσικών Πόρων & Τεχνολογιών](#) (εθνικό σκέλος [CLARIN ERIC](#)), και συμμετέχει στον Εθνικό Κόμβο [ELIXIR-GR](#) και [INSTRUCT-EL/INSPIRED](#). Από κοινού με το ΕΔΥΤΕ συντονίζει την ανάπτυξη της Ελληνικής Υπηρεσίας Δεδομένων [HELIX](#).



Ερευνητικό Κέντρο Βιοϊατρικών Επιστημών «Αλέξανδρος Φλέμιγκ»

Το [Ε.ΚΕ.Β.Ε. «ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΦΛΕΜΙΓΚ»](#) είναι ΝΠΙΔ (1998) με αποστολή τη βασική, μεταφραστική και τεχνολογική έρευνα, την κατάρτιση και την καινοτομία στις βιοεπιστήμες, εστιάζοντας στις πλέον σημαντικές παγκοσμίως περιοχές αιχμής στις βιοϊατρικές επιστήμες, τη βιοτεχνολογία και τη βιοπληροφορική.

Το ΕΚΕΒΕ έχει δημιουργήσει εξειδικευμένες τεχνολογικές υποδομές (state-of-the-art facilities), που προσφέρουν υπηρεσίες βασικής και μεταφραστικής έρευνας εσωτερικά, σε ερευνητές άλλων φορέων και σε φαρμακευτικές και βιοτεχνολογικές εταιρείες. Παράλληλα, αποτελεί τον

εθνικό κόμβο Ευρωπαϊκών δικτύων ερευνητικών υποδομών [ESFRI](#), [Infrafrontier](#) και [ELIXIR](#), επιτελώντας σημαντικό ρόλο στην υλοποίηση των σχεδιασμών της χώρας και της ΕΕ για την Έρευνα.



Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ)

Το [Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας \(ΙΤΕ\)](#) ιδρύθηκε το 1983 και είναι ένα από τα μεγαλύτερα και πιο άρτια οργανωμένα ερευνητικά κέντρα της χώρας, με διεθνή αναγνώριση και προσωπικό υψηλών δεξιοτήτων. Το ΙΤΕ αποτελείται από οκτώ Ερευνητικά Ινστιτούτα με έδρα το Ηράκλειο Κρήτης. Το Ίδρυμα επικεντρώνεται σε νέες διατμηματικές ερευνητικές κατευθύνσεις μεγάλου επιστημονικού, κοινωνικού και οικονομικού ενδιαφέροντος και υψηλής προστιθέμενης αξίας, όπως: Επιστήμη Λείζερ και Φωτονικής, Μικρο/Νανο-ηλεκτρονική, Προηγμένα Υλικά, Μοριακή Βιολογία και Γενετική, Βιοτεχνολογία, Ιατρική Ακριβείας, Βιολογία Συστημάτων, Πληροφορική, Βιοπληροφορική, Ρομποτική, Τηλεπικοινωνίες, Εφαρμοσμένα και Υπολογιστικά Μαθηματικά, Χημική Μηχανική, Ενέργεια, Περιβάλλον, Κοινωνικές Επιστήμες, Αστροφυσική και Αστρονομία. Συνεργάζεται στενά με κορυφαίους Ακαδημαϊκούς και Ερευνητικούς φορείς στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Το ΙΤΕ συμμετέχει σε πλήθος ερευνητικών υποδομών όπως: DARIAH, APOLLONIS, ELIXIR-GR, INNOVATION-EL, HELLAS-CH, PANACEA κτλ.



Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (ΣΕΑΒ)

Ο [Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών \(ΣΕΑΒ\)](#), ως θεσμοθετημένο όργανο, αποτελεί οριζόντια δράση για το σύνολο των Ακαδημαϊκών και Ερευνητικών Ιδρυμάτων της χώρας. Μέσα από ένα πλέγμα κανονιστικών και νομοθετικών παρεμβάσεων, ο ΣΕΑΒ στοχεύει:

- Στη διαπραγμάτευση, αδειοδότηση και ισότιμη πρόσβαση σε επιστημονικό, ηλεκτρονικό περιεχόμενο για τα μέλη του.
- Στη συν-διαμόρφωση με άλλους εταίρους και υιοθέτηση πολιτικής για την Ανοικτή Επιστήμη, από τα μέλη του.
- Στην καθιέρωση της Ανοικτής Πρόσβασης ως του επικρατέστερου μοντέλου επιστημονικής δημοσίευσης.
- Στη δημιουργία υποδομών (για δημοσιεύσεις και δεδομένα) ανοικτής πρόσβασης και παροχή προηγμένων υπηρεσιών και αξιοποίησης περιεχομένου, για τα μέλη του.
- Στην ανάπτυξη προγραμμάτων εκπαίδευσης προς διευκόλυνση της υιοθέτησης της Ανοικτής Επιστήμης.

- Στην υποστήριξη έντυπο-ανάπηρων ατόμων.
- Στην ανάπτυξη συνεργασιών σε εθνικό και διεθνές επίπεδο

Υποδομές και Πρωτοβουλίες



Εθνική Υποδομή για τις Ψηφιακές Ανθρωπιστικές Τέχνες και Επιστήμες και για τη Γλωσσική Έρευνα και Καινοτομία ΑΠΟΛΛΩΝΙΣ (DARIAH-GR και CLARIN:EL)

Η [ΑΠΟΛΛΩΝΙΣ](#), την οποία συντονίζει το Ε.Κ. ΑΘΗΝΑ, είναι η Εθνική Υποδομή για τις Ψηφιακές Ανθρωπιστικές Επιστήμες και Τέχνες, και τη Γλωσσική Τεχνολογία και Καινοτομία. Δημιουργήθηκε το 2017 από τη σύμπραξη της Εθνικής Υποδομής Γλωσσικών Πόρων και Τεχνολογιών [CLARIN:EL](#) και του Εθνικού Δικτύου Ψηφιακών Υποδομών για τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες [DARIAH-GR/ΔΥΑΣ](#), τα οποία είναι συνιστώσες των αντίστοιχων ευρωπαϊκών υποδομών [CLARIN-ERIC](#) και [DARIAH-EU](#). Η υποδομή ΑΠΟΛΛΩΝΙΣ προσφέρει στους χρήστες πρόσβαση σε ψηφιακούς πόρους, εργαλεία επιμέλειας και επεξεργασίας, υποστήριξη και καλές πρακτικές. Προάγει τη δημιουργία, χρήση και διατήρηση ανοικτών ερευνητικών δεδομένων, πρωτογενών και δευτερογενών, σε ψηφιακή μορφή. Ακόμη παρέχει ενημέρωση και εκπαίδευση στη χρήση ψηφιακών μεθόδων, τεχνικών και εργαλείων, και υποστηρίζει την ανάπτυξη κοινότητας γύρω από τις ψηφιακές ανθρωπιστικές επιστήμες και τη γλωσσική τεχνολογία στην Ελλάδα. Η υποδομή χρηματοδοτείται από το ΕΣΠΑ 2014-2020, Δράση «Ενίσχυση των Υποδομών Έρευνας και Καινοτομίας».



Εθνική Ερευνητική Υποδομή LifeWatchGreece

Σκοπός της Εθνικής Ερευνητικής Υποδομής LifeWatchGreece είναι η δημιουργία και λειτουργία ενός Κέντρου Αριστείας πάνω στη Βιοποικιλότητα για τη ΝΑ Ευρώπη. Αποτελεί τον Ελληνικό κόμβο της Ευρωπαϊκής Ερευνητικής Κοινοπραξίας LifeWatch ERIC αλλά και της ομάδας των Ευρωπαϊκών Υποδομών Περιβάλλοντος ENVRI Cluster. Όλα τα δεδομένα αλλά και οι δικτυακές υπηρεσίες του LifeWatchGreece είναι ελεύθερα προσβάσιμα απο το κοινό, επιχειρήσεις και τη βιομηχανία. Στο LifeWatchGreece συμμετέχουν 51 Ινστιτούτα και Ακαδημαϊκά Τμήματα από όλη την επικράτεια.

Τα μέχρι τώρα επιτεύγματα του LifeWatchGreece είναι:

- Η διασύνδεση του Ελληνικού ανθρώπινου δυναμικού που εργάζεται σε δεδομένα και παρατηρητήρια βιοποικιλότητας, τόσο στην

ημεδαπή όσο και στην αλλοδαπή, προς την ανάπτυξη ενός Εθνικού Κέντρου Αριστείας LifeWatch με παγκόσμια εμβέλεια.

- Η ανάπτυξη και συνεχής λειτουργία πολύπλοκων εικονικών χώρων ηλεκτρονικών υπηρεσιών (e-Services), οι οποίες διευκολύνουν τόσο τους δότες όσο και τους χρήστες δεδομένων καθώς και τη δικτυακή διασύνδεση δυναμικών ομάδων με συνεχή συλλογή δεδομένων σε εθνική κλίμακα.
- Η ανάπτυξη και συνεχής λειτουργία αριθμού εικονικών εργαστηρίων (vLabs) για τη διεξαγωγή μεγάλης κλίμακας επιστημονικής έρευνας, σε όλα τα επίπεδα βιολογικής οργάνωσης (μόριο-οικοσύστημα). Τα εικονικά αυτά εργαστήρια διευκολύνουν τους επιστήμονες να απαντήσουν ερωτήματα τύπου “γιατί” και “πώς” αλλά και να συνεπικοινωνήσουν τους διαχειριστές περιβάλλοντος αλλά και τους δημιουργούς πολιτικών στην υιοθέτηση της έννοιας της βιοποικιλότητας στις καθημερινές τους δραστηριότητες.
- Η ανάπτυξη ισχύος σε εθνικό επίπεδο μέσα από δίκτυο δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένων της ανθρώπινης κινητικότητας, σχήματα ενίσχυσης και προώθησης της χρήσης της Υποδομής, και ενίσχυση της ανάπτυξης οργανισμών.



Δίκτυο Υποδομών για την Έρευνα στις Ανθρωπιστικές Επιστήμες ΔΥΑΣ / DARIAH-GR

Το Δίκτυο Υποδομών για την Έρευνα στις Ανθρωπιστικές Επιστήμες [DARIAH-GR/ΔΥΑΣ](#) που συντονίζει η Ακαδημία Αθηνών, έχει σκοπό να υποστηρίξει τις ελληνικές επιστημονικές κοινότητες ανθρωπιστικών επιστημών και να συμβάλλει στην ανάπτυξη έρευνας με χρήση τεχνολογιών της πληροφορίας

- να διευρύνει το πεδίο έρευνας μέσω διασύνδεσης κατανεμημένων ψηφιακών πόρων διαφόρων ειδών
- να προάγει την πρόσβαση, χρήση, δημιουργία, μακροπρόθεσμη διατήρηση ερευνητικών δεδομένων, πρωτογενών και δευτερογενών, σε ψηφιακή μορφή
- να υποστηρίξει ανταλλαγή γνώσεων, μεθόδων και πρακτικών εργασίας μεταξύ επιστημονικών κοινοτήτων

Τα μέλη του δικτύου ΔΥΑΣ δημιουργούν, συντηρούν και μοιράζονται υπηρεσίες και ψηφιακούς πόρους, επωφελούνται από μια μεγάλη κοινή δεξαμενή πόρων και τεχνογνωσίας και προωθούν πρακτικές ανοικτής κοινωνίας δεδομένων και υπηρεσιών.

Η δραστηριότητα του δικτύου διεξάγεται στο πλαίσιο της Υποδομής ΑΠΟΛΛΩΝΙΣ σε συντονισμό με την Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Ερευνητική Υποδομή για τις Τέχνες και τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες DARIAH-EU.



Εθνική Υποδομή Γλωσσικών Πόρων και Τεχνολογιών – CLARIN:EL

Η εθνική Υποδομή Γλωσσικών Πόρων και Τεχνολογιών [CLARIN:EL](#), που συντονίζεται από το ΙΕΛ/Ε.Κ. ΑΘΗΝΑ, συγκεντρώνει, τεκμηριώνει και διαθέτει ψηφιακούς γλωσσικούς πόρους και διαδικτυακές υπηρεσίες γλωσσικής τεχνολογίας για την επεξεργασία των πόρων. Η πρόσβαση στο CLARIN:EL είναι ελεύθερη για την ερευνητική και ακαδημαϊκή κοινότητα, αλλά και για τη βιομηχανία και το ευρύ κοινό. Στόχος της υποδομής είναι να συγκεραστούν οι ανάγκες των χρηστών για εύκολη και αποτελεσματική ανεύρεση και χρήση πόρων και υπηρεσιών επεξεργασίας κατάλληλων για την έρευνά τους με τις ανάγκες των δημιουργών για τεκμηρίωση, συντήρηση και νόμιμη διάθεση των πόρων τους με ταυτόχρονο έλεγχο της αδειοδότησης και της χρήσης τους. Οργανωτικά, η υποδομή έχει τη μορφή δικτύου ερευνητικών και ακαδημαϊκών φορέων, κάθε ένας από τους οποίους διαθέτει ιδρυματικό αποθετήριο. Η υποδομή παρέχει επίσης ενημέρωση και εκπαίδευση σχετικά με τη γλωσσική τεχνολογία και τους γλωσσικούς πόρους, προωθεί την υιοθέτηση νομικού πλαισίου διάθεσης γλωσσικών πόρων, και παράλληλα πλαισίου προστασίας πνευματικών και ηθικών δικαιωμάτων και προσωπικών δεδομένων παρόχων και καταναλωτών γλωσσικών πόρων.



Ελληνικός Εθνικός κόμβος της ESFRI υποδομής INSTRUCT-ERIC για τη Δομική Βιολογία, INSTRUCT-EL/ Εθνική Υποδομή INSPIRED

Η εθνική υποδομή [Instruct-EL/INSPIRED](#) αποτελεί τη μοναδική εθνική κατανεμημένη υποδομή στον χώρο της Δομικής Βιολογίας, που συνδυάζει την κατανόηση της 3D δομής πρωτεϊνών με τη λειτουργία τους. Χρησιμοποιεί ένα ευρύτατο φάσμα μεθοδολογιών & προσεγγίσεων στη διεπιφάνεια των επιστημών για την ανακάλυψη βιοδραστικών μορίων & βιοδεικτών. Προσφέρει υπηρεσίες κυρίως στον χώρο της βιολογίας, της διαγνωστικής & φαρμακολογίας και ως εκ τούτου της υγείας με ουσιαστικές προεκτάσεις στον χώρο της αγροδιατροφής. Γεφυρώνει και προάγει τη συνέργεια των Ερευνητικών Υποδομών στους τομείς Υγεία & Τρόφιμα και αφορά έναν σημαντικό αριθμό φορέων. Λειτουργεί ως συνδετικός κρίκος για τις ανάγκες της διασύνδεσης της έρευνας με τη βιομηχανία και τις ΜΜΕ υποστηρίζοντας δράσεις καινοτομίας στα πλαίσια παροχής υπηρεσιών ή χρηματοδοτούμενων έργων. Διασυνδέεται με την Ευρωπαϊκή ερευνητική υποδομή ESFRI, [Instruct-ERIC](#).



Ελληνική Ερευνητική Υποδομή για τις Κοινωνικές Επιστήμες – SoDaNet

Το δίκτυο So.Da.Net είναι η ελληνική ερευνητική υποδομή (ΕΥ) για τις κοινωνικές επιστήμες και εθνικό μέλος της ESFRI υποδομής CESSDA ERIC. Το δίκτυο So.Da.Net συγκροτήθηκε το 2012 και αποτελείται από 7 εταίρους, το ΕΚΚΕ ως συντονιστή και 6 πανεπιστήμια: Παν/μιο Αιγαίου, Παν/μιο Αθηνών, Πάντειο Παν/μιο, Παν/μιο Πελοποννήσου, Παν/μιο Κρήτης και ΔΠΘ. Στην υποδομή σωρεύονται και τεκμηριώνονται δεδομένα και μεταδεδομένα ερευνών των κοινωνικών επιστημών τα οποία διατίθενται σε κάθε ενδιαφερόμενο χρήστη. Μέσω των αποθετηρίων των μελών του Δικτύου και της πύλης, αναζητούνται και ανακτώνται τα δεδομένα και μεταδεδομένα. Η ΕΥ παρέχει υπηρεσίες τηλε-εκπαίδευσης σε ζητήματα μεθοδολογίας της κοινωνικής έρευνας, δευτερογενούς χρήσης των δεδομένων της υποδομής, πρόσβασης σε 20700 σύνολα δεδομένων μέσω του καταλόγου CESSDA, υποστήριξης στην δημιουργία Σχεδίου Διαχείρισης Δεδομένων, εκπαιδευτικά μεθοδολογικά σεμινάρια καθώς και λεξικό κοινωνικών όρων και βιβλιογραφία



Ελληνική Υπηρεσία Δεδομένων – Hellenic Data Service (HELIX)

Η [Ελληνική Υπηρεσία Δεδομένων](#) (HELIX), είναι η Εθνική ψηφιακή υποδομή για την υποστήριξη της έρευνας έντασης δεδομένων, καλύπτοντας το σύνολο των αναγκών διαμοιρασμού, ανακάλυψης, διαχείρισης, επεξεργασίας, ανάλυσης και διάθεσης δεδομένων της Ελληνικής ερευνητικής κοινότητας, με δι-επιστημονικό, κλιμακώσιμο και χαμηλού κόστους τρόπο.

Το HELIX είναι η [μοναδική οριζόντια Ψηφιακή Υποδομή στον Εθνικό Οδικό Χάρτη Ερευνητικών Υποδομών](#), με ένα σχέδιο ανάπτυξης που εκτείνεται σε οριζόντια σχεδόν δύο δεκαετιών. Το HELIX είναι μία κοινή προσπάθεια του [ΕΚ Αθηνά](#) και του [ΕΔΥΤΕ Α.Ε.](#), έχοντας αναλάβει τον επίσημο ρόλο της υποστήριξης της διεπιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης έντασης δεδομένων, της χάραξης και υλοποίησης εθνικών πολιτικών Ανοικτής Πρόσβασης, καθώς και της συνεισφοράς στην Οικονομία των Δεδομένων, του Ευρωπαϊκού και εθνικού οράματος για τη μελλοντική βιώσιμη ανάπτυξη.

Το HELIX προσφέρει τις υπηρεσίες του απευθείας προς τους χρήστες του ως μία αυτόνομη υπολογιστική υποδομή νέφους, για την υποστήριξη του διαμοιρασμού δεδομένων, της ανοικτής πρόσβασης, καθώς και του πειραματισμού με δεδομένα. Επιπλέον, είναι δομικό συστατικό των εθνικών Ερευνητικών Υποδομών, προσφέροντας κλιμακώσιμες και χαμηλού κόστους υπηρεσίες διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων για μεγάλες και ετερογενείς συλλογές επιστημονικών δεδομένων από πλήθος επιστημονικών περιοχών. Με τον τρόπο αυτό, το HELIX

εξασφαλίζει οικονομίες κλίμακας, προστιθέμενη αξία, καθώς και τη μέγιστη δυνατή αξιοποίηση των εθνικών επενδύσεων.



Ευρωπαϊκή Υποδομή Ανοικτής Πρόσβασης OpenAIRE και Εθνικός Κόμβος(OpenAIRE-GR)

Το Ε.Κ. "Αθηνά" συντονίζει το [OpenAIRE](#) και ηγείται, επιπλέον, του [ελληνικού κόμβου](#). Το OpenAIRE υποστηρίζει τη συμμόρφωση όλων των εμπλεκόμενων ερευνητικών και ακαδημαϊκών μερών (stakeholders) με τις προϋποθέσεις της ΕΕ για Ανοικτή Πρόσβαση στις επιστημονικές δημοσιεύσεις και τα δεδομένα, διαλειτουργικότητα πληροφοριακών συστημάτων βάσει αναγνωρισμένων προτύπων, βέλτιστη διαχείριση και διάθεση δεδομένων σύμφωνα με τις FAIR αρχές, το GDPR και ισχύοντες κανόνες ηθικής και δεοντολογίας. Στο πλαίσιο αυτό, αναπτύσσει [υπηρεσίες και εργαλεία](#) που ενισχύουν και ολοκληρώνουν το ευρωπαϊκό οικοσύστημα E&A ως βασικός πυλώνας του EOSC, ενώ σε εθνικό επίπεδο, προσφέρει εξειδικευμένη υποστήριξη σε τριανταπέντε χώρες-μέλη μέσα από το [δίκτυο εθνικών κόμβων Ανοικτής Πρόσβασης](#). Βασικοί άξονες του εθνικού κόμβου είναι:

- Πολιτικές: εναρμόνιση ιδρυματικών πολιτικών με ευρωπαϊκές οδηγίες και ενσωμάτωση αρχών Ανοικτής Επιστήμης στο εθνικό θεσμικό πλαίσιο.
- Ενημέρωση και εκπαίδευση: δράσεις τακτικής ενημέρωσης και κατάρτισης σε βέλτιστες πρακτικές Ανοικτής Πρόσβασης και Διαχείρισης Δεδομένων.
- Υποδομές: διαλειτουργικότητα πληροφοριακών συστημάτων, διασύνδεση επιστημονικών αποτελεσμάτων, παρακολούθηση χρηματοδοτικών προγραμμάτων



Ελληνικός εθνικός κόμβος της Ευρωπαϊκής Υποδομής ELIXIR (ELIXIR-GR)

Το [ELIXIR-GREECE](#) είναι ένα ανοικτό-δημόσιο δίκτυο, που αποτελεί τον Ελληνικό Κόμβο της Ευρωπαϊκής Ερευνητικής Υποδομής [ELIXIR](#). Προσφέρει έναν κατάλογο βάσεων δεδομένων, εργαλείων και υπηρεσιών βιοπληροφορικής και εξασφαλίζει βέλτιστες πρακτικές, βιωσιμότητα και διαλειτουργικότητα με άλλες υποδομές βιολογικών και ιατρικών επιστημών. Επίσης δημιουργεί μια υπολογιστική υποδομή ανοικτή στη βιοεπιστημονική κοινότητα και οργανώνει μια σειρά πρακτικών εργαστηρίων (workshops) και μαθημάτων κατάρτισης. Στο ELIXIR-GREECE, που συντονίζεται από το [Ε.ΚΕ.Β.Ε. «Αλέξανδρος Φλέμιγκ»](#), συμμετέχουν 17 φορείς: 8 πανεπιστήμια (ΑΠΘ, ΕΚΠΑ, ΕΜΠ, ΔΠΘ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Πανεπιστήμιο Πατρών), 8 Ερευνητικά Κέντρα (ΑΘΗΝΑ, ΕΚΕΤΑ, ΕΙΕ, ΕΛΚΕΘΕ, ΙΒΕΑΑ, ΙΤΕ, ΕΙΠ, ΦΛΕΜΙΓΚ) και ένας Τεχνολογικός

Φορέας (ΕΔΥΤΕ), που εδρεύουν σε 7 γεωγραφικές περιφέρειες (Αττική, Κρήτη, Δυτική Ελλάδα, Θεσσαλία, Ήπειρος, Κεντρική Μακεδονία και Ανατολική Μακεδονία-Θράκη).



Ελληνικός εθνικός κόμβος της Παγκόσμιας Πρωτοβουλίας Ερευνητικών Δεδομένων RDA (RDA-GR)

Ο [Εθνικός Κόμβος RDA Ελλάδας](#) που συντονίζεται από το Ε.Κ. "Αθηνά" αποτελεί τμήμα της πρωτοβουλίας [RDA-Europe](#), με στόχο τη διασύνδεση της Εθνικών Ευρωπαϊκών κοινοτήτων με την αντίστοιχη [διεθνή πρωτοβουλία RDA](#) και ιδιαίτερα τις [ομάδες εργασίας](#) (Working Groups, Interest Groups) και τα αποτελέσματα που εξάγονται από αυτές ([RDA Recommendations/Outputs](#)). Οι δράσεις είναι αμφίδρομες, αφού με τη συμμετοχή των Εθνικών θεματικών/οριζόντιων κοινοτήτων στις ομάδες εργασίας, αυτές μπορούν να συνεισφέρουν με την εμπειρία τους και τις απαιτήσεις τους και να διαμορφώσουν ενεργά τα αποτελέσματα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας των ομάδων, αλλά μπορούν και να υιοθετήσουν τα αποτελέσματα των ομάδων εκ των υστέρων, εφόσον είναι σχετικά με το ερευνητικό τους πεδίο. Σε αυτό το μήκος κύματος ο Εθνικός Κόμβος RDA διοργάνωσε σειρά εκδηλώσεων γύρω από τις δράσεις και τα αποτελέσματα του RDA, και συμμετείχε και σε ευρύτερες προσπάθειες γύρω από την Ανοικτή Επιστήμη στη χώρα, όπως τα σχετικά Εθνικά Συμπόσια και το Εθνικό Σχέδιο, αλλά και τη [Νοτιο-Ανατολική Ευρώπη](#).



Αποθετήριο Ερευνητικών Δεδομένων ΣΕΑΒ – HARDMIN

Το αποθετήριο ερευνητικών δεδομένων [HARDMIN](#) αποτελεί τη ραχοκοκαλιά της υποδομής των ερευνητικών δεδομένων του ΣΕΑΒ για τα ακαδημαϊκά ιδρύματα. Έχει αναπτυχθεί σε συνεργασία με το ΕΚ ΑΘΗΝΑ και είναι μια ενιαία υποδομή διασυνδεδεμένη με τις εθνικές ψηφιακές υποδομές για την έρευνα και την Ελληνική Υπηρεσία Δεδομένων ([HELIX](#)) καθώς και με όλες τις ευρωπαϊκές υποδομές για την Ανοικτή Επιστήμη. Το HARDMIN διασυνδέει, συγκεντρώνει και επιμελείται τα ερευνητικά δεδομένα κάθε επιστημονικής δημοσίευσης των ερευνητών των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, η οποία δημοσιεύεται είτε μέσω εκδοτικών οίκων, είτε και σε ιδρυματικά αποθετήρια των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων. Είναι σε θέση να δίνει ως ένα, μόνο, έγκυρο σημείο πρόσβασης στα δεδομένα των Ελλήνων ερευνητών ακόμα και σε "μηχανικές" υποδομές. Στο HARDMIN, καθώς αποτελεί τον κόμβο του HELIX στην Ελληνική ακαδημαϊκή κοινότητα, συμμετέχουν όλα τα ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας.



Ευρωπαϊκό πρόγραμμα “Εθνικές Πρωτοβουλίες Ανοικτής Επιστήμης στην Ευρώπη” NI4OS-Europe (National Initiatives for Open Science - Europe)

Το πρόγραμμα [NI4OS-Europe](#) αποτελεί βασικό δομικό στοιχείο του Ευρωπαϊκού Νέφους για την Ανοικτή Επιστήμη (European Open Science Cloud – EOSC), καθώς συμβάλλει στη διακυβέρνησή του υποστηρίζοντας την ανάπτυξη και συμπερίληψη των εθνικών πρωτοβουλιών Ανοικτής Επιστήμης σε 15 κράτη μέλη και συνδεδεμένες χώρες στη διακυβέρνηση του EOSC. Το NI4OS-Europe προωθεί στην κοινότητα τη φιλοσοφία του EOSC και τις αρχές FAIR για την επεξεργασία και την αποθήκευση δεδομένων και παρέχει τεχνική υποστήριξη για την ενσωμάτωση υπηρεσιών στο EOSC. Επιπλέον, το NI4OS-Europe διευκολύνει την πρόσβαση σε υποδομές, δεδομένα, πόρους και υπηρεσίες ώστε οι χρήστες να επωφελούνται από την ανταλλαγή τεχνογνωσίας, δημιουργώντας ευκαιρίες για την ενίσχυση της συνεργασίας των περιφερειακών κοινοτήτων με τις ευρύτερες κοινότητες του EOSC συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στο όραμα του EOSC για ανοιχτή και χωρίς αποκλεισμούς επιστήμη και καινοτομία. Το NI4OS-Europe χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο πλαίσιο του «Horizon 2020» με αριθ. 857645. Συντονιστής του έργου είναι το [Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας \(ΕΔΥΤΕ\)](#).



Κοινή επιχείρηση για την ευρωπαϊκή υπολογιστική υψηλών επιδόσεων - EuroHPC

Η αποστολή της Κοινής Επιχείρησης για την Ευρωπαϊκή Υπολογιστική Υψηλών Επιδόσεων [EuroHPC](#) είναι η δημιουργία και η διατήρηση μιας ενοποιημένης υποδομής υπερυπολογιστών και δεδομένων παγκόσμιας κλάσης. Η EuroHPC παράλληλα στηρίζει ένα πολύ ανταγωνιστικό και καινοτόμο οικοσύστημα υπολογιστικής υψηλών επιδόσεων. Στόχος της είναι ο εφοδιασμός της ΕΕ με υποδομή υπερυπολογιστών προεξακλίμακας έως το 2020 και η ανάπτυξη των απαιτούμενων τεχνολογιών και εφαρμογών για την απόκτηση ικανοτήτων εξακλίμακας. Στην κοινοπραξία συμμετέχουν 24 χώρες μέλη. Το [Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας \(ΕΔΥΤΕ\)](#) είναι εταίρος της κοινοπραξίας EuroHPC JU και προσφέρει στην ελληνική ερευνητική και ακαδημαϊκή κοινότητα υπερσύγχρονες υποδομές και υπηρεσίες για επιστημονικές εφαρμογές μέσω της λειτουργίας του εθνικού υπολογιστικού συστήματος υψηλών επιδόσεων ARIS - Advanced Research Information System (HPC Tier-1).



Ευρωπαϊκή Σύμπραξη Προηγμένων Υπολογιστικών Υποδομών – PRACE

Η Ευρωπαϊκή σύμπραξη προηγμένων υπολογιστικών υποδομών [PRACE](#) αποτελεί ένα ευρωπαϊκό οικοσύστημα υπερ-υπολογιστών και συμβάλλει στην έρευνα και στην τεχνολογική ανάπτυξη σε όλους τους επιστημονικούς κλάδους, προσφέροντας πόρους και υπηρεσίες παγκόσμιας κλάσης πληροφορικής και διαχείρισης δεδομένων σε επιστημονικές εφαρμογές με πολύ υψηλές απαιτήσεις. Το [Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας \(ΕΔΥΤΕ\)](#) αποτελεί τον εθνικό εκπρόσωπο στην Ευρωπαϊκή σύμπραξη προηγμένων υπολογιστικών υποδομών PRACE και είναι μέλος του οικοσυστήματος υπερ-υπολογιστών PRACE, μαζί με τις αντίστοιχες υποδομές 19 ακόμη Ευρωπαϊκών χωρών. Το ΕΔΥΤΕ λειτουργεί το εθνικό υπολογιστικό σύστημα υψηλών επιδόσεων ARIS - Advanced Research Information System (HPC Tier-1) προσφέροντας ένα ισχυρό εργαλείο έρευνας στην Ελληνική επιστημονική κοινότητα. Το ARIS είναι ένα σύμπλεγμα HPC που αποτελείται από 4 νησίδες κόμβων και έχει μέγιστη θεωρητική υπολογιστική ισχύ 535 TFlop/s. Επιπλέον, το σύστημα προσφέρει περίπου 2 Petabytes αποθηκευτικού χώρου και ένα σύστημα αρχειακής αποθήκευσης χωρητικότητας 2 Petabytes.



Ευρωπαϊκό δίκτυο καταμεμημένων υπολογιστικών υποδομών – EGI.eu

Το Ευρωπαϊκό δίκτυο καταμεμημένων υπολογιστικών υποδομών [EGI.eu](#) παρέχει προηγμένες υπηρεσίες πληροφορικής για την υποστήριξη επιστημόνων, διεθνών έργων και ερευνητικών υποδομών. Είναι ομοσπονδία 21 παρόχων υπολογιστικών υποδομών, υπηρεσιών και εκατοντάδων κέντρων δεδομένων (data centers), εξαπλωμένων σε όλη την Ευρώπη αλλά και παγκοσμίως. Το EGI.eu διαθέτει 1,100,000 πυρήνες υπολογιστών υψηλής απόδοσης, 19 παρόχους υπολογιστικού νέφους (cloud providers), 500 PB αποθήκευσης archive storage και 500 PB αποθήκευσης online storage. Βασική αποστολή του EGI.eu είναι η υποστήριξη της έρευνας και της ανάπτυξης. Παράλληλα, το EGI.eu μοιράζεται τα οφέλη της τεχνολογίας και των υπηρεσιών ηλεκτρονικών υποδομών με τη βιομηχανία και ιδιαίτερα τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Το [Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας \(ΕΔΥΤΕ\)](#) αποτελεί τον εθνικό εκπρόσωπο στο Ευρωπαϊκό δίκτυο καταμεμημένων υπολογιστικών υποδομών EGI.eu.



Ευρωπαϊκό δίκτυο υποδομών δεδομένων - EUDAT

Το Ευρωπαϊκό δίκτυο υποδομών δεδομένων [EUDAT](#) αποτελεί ένα σύνολο τεχνικών προτύπων και πολιτικών που υιοθετούνται από

ευρωπαϊκά κέντρα δεδομένων έρευνας και κοινοτικά αποθετήρια δεδομένων για τη δημιουργία μιας ενιαίας ευρωπαϊκής ηλεκτρονικής υποδομής διαλειτουργικών υπηρεσιών δεδομένων. Με δίκτυο αποτελούμενο από περισσότερους από 20 ευρωπαϊκούς ερευνητικούς φορείς, κέντρα δεδομένων και υπολογιστών σε 14 χώρες. Το Ευρωπαϊκό δίκτυο υποδομών δεδομένων αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες και πλέον σημαντικές υποδομές ολοκληρωμένων υπηρεσιών δεδομένων, προς όφελος των ερευνητικών Κοινοτήτων της Ευρώπης. Το EUDAT συμβάλλει στη διαμόρφωση του ευρωπαϊκού πολιτικού περιβάλλοντος, ειδικότερα: στην ευρωπαϊκή πρωτοβουλία για τα δεδομένα, στο ευρωπαϊκό Νέφος για την Ανοικτή Επιστήμη (EOSC), στη διαχείριση ερευνητικών δεδομένων και στην ανοιχτή πρόσβαση. Το [Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας \(ΕΔΥΤΕ\)](#) αποτελεί τον εθνικό εκπρόσωπο στο Ευρωπαϊκό δίκτυο υποδομών δεδομένων.



Οργανισμός Ανοιχτών Τεχνολογιών (ΕΕΛ/ΛΑΚ)

Ο [Οργανισμός Ανοιχτών Τεχνολογιών ΕΕΛ/ΛΑΚ](#), έχει συσταθεί από ακαδημαϊκά και ερευνητικά Ιδρύματα από το 2008 με κύριο στόχο να συμβάλλει στην ανοιχτότητα και ειδικότερα στην προώθηση και ανάπτυξη των Ανοιχτών Προτύπων, του Ελεύθερου Λογισμικού, του Ανοιχτού Περιεχομένου, των Ανοιχτών Δεδομένων και των Τεχνολογιών Ανοιχτής Αρχιτεκτονικής στο χώρο της εκπαίδευσης, του δημόσιου τομέα, των επιχειρήσεων και της Κοινωνικής Οικονομίας στην Ελλάδα, ενώ παράλληλα φιλοδοξεί να αποτελέσει κέντρο γνώσης και πλατφόρμα διαλόγου για τις ανοιχτές τεχνολογίες. Στο πλαίσιο αυτό διατηρεί κόμβο επίκαιρης ενημέρωσης (<https://ellak.gr/>) και υλοποιεί δράσεις ευαισθητοποίησης όπως: σεμινάρια στο πλαίσιο του Open Data Institute Athens Node (https://odi.ellak.gr), Μονάδες Αριστείας Ανοικτού Λογισμικού (<https://ma.ellak.gr/>), Hackathons και εργαστήρια.



ΠΑΝελλαδική υποδομή για τη μελέτη της ατμοσφαιρικής σύστασης και κλιματικής Αλλαγής (ΠΑΝΑΚΕΙΑ)

Το 2018 εγκαθιδρύθηκε η Εθνική Υποδομή (ΕΥ) [PANACEA](#) λαμβάνοντας χρηματοδότηση στο πλαίσιο του Εθνικού Οδικού Χάρτη ΕΥ. Συντονίζεται από το Πανεπιστήμιο Κρήτης και συμμετέχουν 14 φορείς, εκ των οποίων 5 Ερευνητικά Κέντρα και 9 Πανεπιστήμια. Στοχεύει στη δημιουργία ενός συντονισμένου εθνικού συστήματος παρακολούθησης της ατμοσφαιρικής σύστασης, των μεταβολών της ηλιακής ακτινοβολίας, της κλιματικής αλλαγής και σχετικών φυσικών κινδύνων, μέσω ενοποίησης όλων των υφιστάμενων Ελληνικών επίγειων δικτύων, υπό τη σκέπη μιας μοναδικής και ολοκληρωμένης ΕΥ, με στόχευση στην επιστημονική αριστεία και την καινοτομία. Αποτελεί την ελληνική συνιστώσα των Ευρωπαϊκών ΕΥ ACTRIS (Aerosols, Clouds and Trace gases Research Infrastructure) και

ICOS (Integrated CO2 Observation System). Θα παρέχει επίσης μια σειρά από υπηρεσίες προς κρίσιμους για την εθνική οικονομία τομείς που πλήττονται από την κλιματική αλλαγή και τις συνεπαγόμενες καταστροφές, όπως η δημόσια υγεία, ο αγροτικός τομέας και η επισιτιστική ασφάλεια, ο τουρισμός, η ναυτιλία και η ενέργεια. Οι υποδομές και οι υπηρεσίες της PANACEA θα είναι προσβάσιμες από το σύνολο της επιστημονικής κοινότητας για τη διενέργεια της έρευνας και την προώθηση της καινοτομίας στα αντίστοιχα πεδία.



Cluster of Accelerator Laboratories for Ion-Beam Research and Applications

Το CALIBRA είναι μία ερευνητική υποδομή επιταχυντών, ανοιχτή στην εθνική και την ευρωπαϊκή επιστημονική κοινότητα για τη διεξαγωγή έρευνας σε επίπεδο αριστείας, την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών αυξημένου κοινωνικοοικονομικού αντίκτυπου, την παροχή εξαιρετικά εξειδικευμένων υπηρεσιών, μοναδικών σε επίπεδο χώρας, για τον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα. Το CALIBRA προσπαθεί να συμβάλει στους στόχους της Εθνικής Στρατηγικής Έρευνας και Τεχνολογίας σχετικά με τις θεματικές προτεραιότητες της χώρας για έξυπνη εξειδίκευση (RIS3), με έμφαση στην ανθρώπινη υγεία και τα ραδιοφαρμακευτικά προϊόντα, τις μελλοντικές πηγές ενέργειας, τα υλικά τεχνολογικού ενδιαφέροντος, την πολιτιστική κληρονομιά, την περιβαλλοντική παρακολούθηση και την ανάπτυξη οργάνων και δοκιμής τους σε περιβάλλοντα υψηλής ακτινοβολίας.



Infrastructure for the European Network for Earth System Modelling- IS-ENES3

Το έργο IS-ENES3 αποτελεί την τρίτη φάση της καταναμεμημένης ηλεκτρονικής υποδομής του Ευρωπαϊκού Δικτύου Μοντελοποίησης Συστημάτων Γης (ENES). Το έργο στοχεύει στο να συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση των κλιματικών μεταβολών που έχουν συμβεί στο παρελθόν και να προβεί σε προγνώσεις μελλοντικών κλιματικών μεταβολών μέσω της ανάπτυξης και της ανταλλαγής στοιχείων μοντέλων, εργαλείων και της χρήσης σχετικής υποδομής δεδομένων.



Intelligent Research Infrastructure for Shipping, Supply chain, Transport and Logistics- EN.I.R.I.S.S.T.

Η EN.I.R.I.S.S.T. αποτελεί μια μοναδική και πρωτοποριακή ερευνητική υποδομή που έχει στόχο να καλύψει ένα σημαντικό υφιστάμενο ερευνητικό κενό στους τομείς της Ναυτιλίας, της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και των Μεταφορών στην Ελλάδα. Συνδυάζει τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων (με μέριμνα της διαφύλαξης της ιδιωτικότητας

και των πνευματικών δικαιωμάτων), τη δημιουργία καινοτόμων μοντέλων και τεχνικών προγραμματισμού, την ανάπτυξη χρήσιμων εφαρμογών, ασφαλών και φιλικών προς τους χρήστες/ριες, και τέλος την ανάπτυξη ψηφιακών παρατηρητηρίων με στόχο την υποστήριξη των ενδιαφερόμενων φορέων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (επιχειρήσεις, δημόσιοι φορείς, ερευνητικούς οργανισμούς, κτλ.). Με αυτό τον τρόπο, το όραμα της EN.I.R.I.S.S.T. είναι να αποτελέσει ένα κέντρο αριστείας που θα προάγει και θα υποστηρίζει την έρευνα στους επιστημονικούς της τομείς.



Open Access Research Infrastructure of Chemical Biology, Target-based Screening and Lead Discovery for Human and Animal Health, Agriculture and the Environment

Το OPENSREEN-GR είναι μία νέα ερευνητική υποδομή ανοικτής πρόσβασης, που συντονίζεται από το Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών, ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος" και απευθύνεται στην εθνική επιστημονική κοινότητα, τόσο ακαδημαϊκή όσο και βιομηχανική, υποστηρίζοντας την έρευνα για την ανακάλυψη νέων βιοδραστικών μορίων για την προστασία της Υγείας, της Κτηνοτροφίας, της Γεωργίας και του Περιβάλλοντος. Το OPENSREEN-GR μπορεί να πραγματοποιήσει ταχείς ελέγχους (screening) μεσαίας έως μεγάλης κλίμακας για την ανίχνευση βιοδραστικότητας σε συλλογές μικρών συνθετικών μορίων αλλά και φυσικών προϊόντων. Μπορεί επίσης να χαρακτηρίσει τα μόρια αυτά, με μελέτες των βιολογικών τους λειτουργιών και των υποκείμενων μοριακών μηχανισμών, με τη βοήθεια μίας μεγάλης γκάμας βιολογικών συστημάτων. Οι μελέτες αυτές συνδυάζονται και με εργαλεία βιοπληροφορικής για τη μοντελοποίηση των αλληλεπιδράσεων των βιοδραστικών μορίων με τους κυτταρικούς τους στόχους, και για μελέτες συσχέτισης δομής-δραστικότητας (structure-activity relationships: SAR).



Ελληνικό Ολοκληρωμένο Σύστημα Παρακολούθησης, Πρόγνωσης και Τεχνολογίας των Θαλασσών και των Επιφανειακών Υδάτων (HIMIOFoTS)

Η Εθνική υποδομή (ΕΥ) HIMIOFoTS είναι μια ερευνητική υποδομή εθνικής κλίμακας η οποία περιλαμβάνει συστήματα παρατήρησης και πρόγνωσης του θαλασσίου περιβάλλοντος με βασικό άξονα το σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝ, παρακολούθηση της παράκτιας ζώνης καθώς και ένα καινοτόμο δίκτυο παρακολούθησης των επιφανειακών υδάτων. Ιδρύθηκε το 2017 στα πλαίσια του Εθνικού Οδικού Χάρη ΕΥ, συντονίζεται από το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών και συμμετέχουν 10 ερευνητικοί φορείς και Πανεπιστημιακά ιδρύματα. Ο κύριος στόχος είναι η λειτουργία μιας ολοκληρωμένης υποδομής μεγάλης κλίμακας για την διαχείριση των

υδατικών πόρων της χώρας, εφαρμόζοντας τεχνολογίες αιχμής με καινοτόμες διαχειριστικές λύσεις για την βέλτιστη και αειφόρο διαχείριση των χερσαίων και θαλάσσιων υδάτων, προσφέροντας υπηρεσίες στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα αλλά και στο κοινωνικό σύνολο. Η υποδομή HIMIOFoTS προσφέρει ελεύθερη πρόσβαση σε δεδομένα πεδίου και σε προγνωστικά προϊόντα που αφορούν τους υδατικούς πόρους για την δημιουργία προϊόντων και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας καθώς και πρόσβαση στους κόμβους της ερευνητικής υποδομής για τον σχεδιασμό και εκτέλεση δράσεων από τους ερευνητικούς και ακαδημαϊκούς φορείς της χώρας.



Εθνική Υποδομή Νανοτεχνολογίας, Προηγμένων Υλικών και Μικρο-/Νανοηλεκτρονικής (Innovation-EL)

Η [Innovation-EL](#) είναι μία εθνική ερευνητική υποδομή ανοικτής πρόσβασης στην οποία συμμετέχουν επτά ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια και συντονίζεται από το [ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»](#). Στόχος της είναι η υποστήριξη της έρευνας και καινοτομίας συνεισφέροντας στην δημιουργία ενός οικοσυστήματος καινοτομίας το οποίο θα ενισχύσει την έξυπνη και αειφόρο ανάπτυξη τόσο σε εθνικό όσο και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Μέσω της Innovation-EL προσφέρεται ενοποιημένη πρόσβαση και ολοκληρώνεται ένα γεωγραφικά κατανομημένο, ευρύ δίκτυο συμπληρωματικών ερευνητικών υποδομών και εξειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού στην ανάπτυξη/σύνθεση υλικών, χαρακτηρισμού υλικών και διατάξεων, ανάπτυξης και κατασκευής νανο- & μικρο-διατάξεων και συστημάτων που συμπληρώνονται με θεωρητικούς υπολογισμούς και προσομοιώσεις. Συνδυάζοντας αυτές τις δυνατότητες η υποδομή Innovation-EL παρέχει τα απαραίτητα μέσα τόσο στην ακαδημαϊκή κοινότητα για την επίτευξη της επιστημονικής αριστείας όσο και στις επιχειρήσεις για την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων



Ευρωπαϊκή Κοινωνική Έρευνα – ΕΚΕ (ESS ERIC)

Η [Ευρωπαϊκή Κοινωνική Έρευνα](#) (European Social Survey – ESS ERIC) αποτελεί ερευνητική υποδομή ESFRI, διεθνούς εμβέλειας και σημασίας. Η ΕΚΕ αποτελεί πρότυπο ακαδημαϊκής εμπειρικής έρευνας με αντικείμενο την συγκριτική προσέγγιση των στάσεων, αντιλήψεων και συμπεριφορών των Ευρωπαίων πολιτών σε μια σειρά κοινωνικών, πολιτικών και πολιτισμικών ζητημάτων αιχμής. Η ΕΚΕ αποσκοπεί στη συστηματική κατανόηση και ερμηνεία αυτών, προκειμένου ο σχεδιασμός και η εφαρμογή των πολιτικών της ΕΕ να λαμβάνουν υπόψη τις εμπειρικά τεκμηριωμένες και θεμελιωμένες τάσεις που διαμορφώνονται στους κόλπους των ευρωπαϊκών κοινωνιών. Το [Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών](#) ανέλαβε τον Εθνικό Συντονισμό της υλοποίησης της ΕΚΕ στην Ελλάδα από το 2002, έτος έναρξης της έρευνας, κι

εντεύθεν. Η Ελλάδα έγινε πρόσφατα δεκτή εκ νέου στην υποδομή ESS-ERIC για την υλοποίηση του 10ου γύρου της έρευνας. Το ΕΚΚΕ, ως εθνικός σκέλος της ΕΥ επιδιώκει να παράσχει την αρτιότερη μεθοδολογικά, αποτύπωση/τεκμηρίωση των αλλαγών στην Ελληνική κοινωνία.

PROMETHEUS

PROMETHEUS: A Research Infrastructure for the Integrated Energy Chain

Ο Prometheus είναι μια καινοτόμα και ολοκληρωμένη ερευνητική υποδομή, υψηλής προσβασιμότητας και εξωστρέφειας, πανελλαδικής εμβέλειας και διεθνούς αναγνωρισιμότητας και αποτελεί σημείο αναφοράς για τη διερεύνηση της ολοκληρωμένης αλυσίδας: φορείς ανανεώσιμης ενέργειας, τεχνολογίες μετατροπής της ενέργειας, μεταφορά και αποθήκευση, εφαρμογές/ χρήσεις – επιπτώσεις. Ο Prometheus φιλοδοξεί να αποτελέσει πόλο αριστείας στους τομείς των:

- ηλιακών θερμοχημικών τεχνολογιών για την παραγωγή υγρών και αερίων καυσίμων
- καινοτόμων τεχνολογιών υλικών για την παραγωγή των βασικών στοιχείων της αλυσίδας
- τεχνολογιών πράσινης κινητικότητας (αποδοτικά και καθαρά οχήματα)
- συγκεντρωτικών θερμικών ηλιακών μεσαίων θερμοκρασιών (100°C - 300°C)
- τεχνολογιών αποθήκευσης θερμικής ενέργειας (αισθητής και λανθάνουσας μορφής) για μεσαίες θερμοκρασίες
- νέων ρευστών μεταφοράς θερμότητας για συγκεντρωτικά ηλιακά συστήματα

Παραπομπές

- 1 European Commission, COM(2012) 392 final (2012). [A Reinforced European Research Area Partnership for Excellence and Growth](#).
- 2 SPARC Europe, & Digital Curation Centre (2019). [An Analysis of Open Science Policies in Europe v4](#).
- 3 OpenAIRE (2020). [Open Science Overview in Europe](#)
- 4 European Commission (2019). [Horizon Europe – the next research and innovation framework programme](#)
- 5 European Commission (2020). [European Open Science Cloud](#).
- 6 European Commission, (2019). Σύσταση (ΕΕ) 2018/790 της Επιτροπής της 25^{ης} Απριλίου 2018 για την [Πρόσβαση στις Επιστημονικές Πληροφορίες και τη Διαφύλαξή τους](#)
- 7 European Commission COM(2020) 66 final (2012). [A European Strategy for Data](#)
- 8 [Amsterdam Call for Action on Open Science](#) (2016). Προέκυψε από τη διάσκεψη του Άμστερνταμ «Open Science-From Vision to Action», που φιλοξένησε η Ολλανδική Προεδρία της ΕΕ στις 4 και 5 Απριλίου 2016
- 9 Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (2016). [Ελληνική Στρατηγική για τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας \(EXE\) - Εθνικός Οδικός Χάρτης \(2015-2020\)](#)
- 10 Network of National Contact Points for Science with and for Society in Horizon 2020. [Responsible Research & Innovation](#).
- 11 P. Tsiavios, E. Papadopoulou (2018). [Policy Landscape Review](#). Deliverable D3.1, EOSC Pilot.
- 12 European Commission, DG RTD (2016). [Open Innovation, Open Science, Open to the world](#).
- 13 European Commission COM(2010) 2020. [EUROPE 2020 – A Strategy for smart, sustainable and inclusive growth](#).
- 14 European Commission COM(2015) 192 final. [A Digital Single Market Strategy for Europe](#).
- 15 Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. [Διακήρυξη για την Ανοικτή Πρόσβαση στην Ελλάδα](#).
- 16 Ελληνική Υπηρεσία Δεδομένων – Hellenic Data Service ([HELIX](#))
- 17 Ευρωπαϊκή Ηλεκτρονική Υποδομή για την Ανοικτή Επιστήμη ([OpenAIRE](#))
- 18 Research Data Alliance ([RDA](#))
- 19 Ευρωπαϊκό δίκτυο υποδομών υπολογιστικού πλέγματος ([EGI](#))
- 20 Ευρωπαϊκό δίκτυο υποδομών δεδομένων ([EUDAT](#))
- 21 Πανευρωπαϊκό ερευνητικό και ακαδημαϊκό δίκτυο ([GEANT](#))
- 22 Κοινή επιχείρηση για την Ευρωπαϊκή υπολογιστική υψηλών επιδόσεων ([EuroHPC](#))
- 23 Ευρωπαϊκή σύμπραξη προηγμένων υπολογιστικών υπηρεσιών ([PRACE](#))
- 24 European Multidisciplinary Seafloor and water column Observatory ([EMSO ERIC](#))
- 25 European Research Infrastructure on Solid Earth ([EPOS ERIC](#))

- 26 European Research Infrastructure for Observing the Ocean ([EURO-ARGO ERIC](#))
- 27 LifeWatch E-Science European Infrastructure for Biodiversity and Ecosystem Research ([LifeWatch ERIC](#))
- 28 Biobanking and BioMolecular Resources Research Infrastructure ([BBMRI ERIC](#))
- 29 Distributed Infrastructure for Life-Science Information ([ELIXIR](#))
- 30 European Marine Biological Resource Centre ([EMBRIC ERIC](#))
- 31 European Research Infrastructure for the generation, phenotyping, archiving and distribution of mouse disease models ([INFRAFRONTIER](#))
- 32 Integrated Structural Biology Infrastructure ([INSTRUCT ERIC](#))
- 33 Consortium for European Social Science Data Archives ([CESSDA ERIC](#))
- 34 Common Language Resources and Technology Infrastructure ([CLARIN ERIC](#))
- 35 European Social Survey ERIC ([ESS ERIC](#))
- 36 Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities ([DARIAH ERIC](#))
- 37 Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe ([SHARE ERIC](#))
- 38 European Solar Research Infrastructure for Concentrated Solar Power ([EU-SOLARIS](#))
- 39 Aerosols, Clouds and Trace gases Research Infrastructure ([ACTRIS](#))
- 40 International Centre for Advanced Studies on River-Sea Systems ([DANUBIUS-RI](#))
- 41 Distributed System of Scientific Collections ([DiSSCo](#))
- 42 Integrated European Long-Term Ecosystem, critical zone and socio-ecological system Research Infrastructure ([eLTER](#))
- 43 European Industrial Biotechnology Innovation and Synthetic Biology Accelerator ([EU-IBISBA](#))
- 44 Infrastructure for Promoting Metrology in Food and Nutrition ([METROFOOD-RI](#))
- 45 Microbial Resource Research Infrastructure ([MIRRI](#))
- 46 KM³ Neutrino Telescope 2.0 ([KM³NeT 2.0](#))
- 47 European Research Infrastructure for Heritage Science ([E-RIHS](#))
- 48 Article Processing Charges ([APC](#))
- 49 European Commission. [H2020 Open Access & Data Management Guidelines](#)
- 50 Γενικός Κανονισμός Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων, εθνική νομοθεσία για την Προστασία Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (Ν. 4624/2019 (ΦΕΚ Α 258 8.12.2014)), όρους του ν. 2121/1993 (ΦΕΚ Α 25/4-3-1993) για την πνευματική ιδιοκτησία, διατάξεις του ν. 4305/2014 (ΦΕΚ Α' 237/31/10/2014) για την περαιτέρω χρήση και ανοιχτή διάθεση δημόσιας πληροφορίας, καθώς και ν. 4310/2014 (ΦΕΚ Α 258 8.12.2014) για την έρευνα
- 51 Data Management Plans ([DMP](#))
- 52 [HARDMIN – HELIX](#) (ΣΕΑΒ)
- 53 The Declaration on Research Assessment ([DORA](#))
- 54 [Leiden Manifesto for Research Metrics](#)
- 55 European Commission. WG on Rewards under Open Science (2017). Evaluation of Research Careers fully acknowledging Open Science Practices – [Rewards, incentives and/or recognition for researchers practicing Open Science](#)
- 56 [OpenAPC Initiative](#)
- 57 European Commission. [Open Science Monitor](#)

- 58 Initiative for Open Citations ([I4OC](#))
- 59 [OpenCitations](#)
- 60 European Science Foundation. [Addendum to the cOAlition S Guidance on the Implementation of Plan S](#)
- 61 Όπως εκφράζεται στη διακήρυξη Jussieu ([Jussieu Call for Open science and bibliodiversity](#))
- 62 [Open Access 2020](#)
- 63 Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics ([SCOAP3](#))
- 64 Open Library of Humanities ([OLH](#))
- 65 Local EGA ([source](#), [documentation](#))
- 66 OpenAIRE, EOSC/RDA [FAIR Data Maturity model](#)
- 67 EDP 2020. [High-value datasets: understanding the perspective of data providers](#).
- 68 Chesbrough, Henry (2006) “[Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation](#)” in Henry Chesbrough, Wim Vanhaverbeke, and Joel West, eds.” [Open Innovation: Researching a New Paradigm](#). Oxford: Oxford University Press
- 69 Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα ([Αποθετήριο Κάλιπος](#))
- 70 Ανάλογων των Ευρωπαϊκών [Transnational and Virtual Access](#) schemes