



Ηλεκτρονικά Συγγράμματα «Ανοικτής Πρόσβασης» – Μια πρόκληση για την Πολυτεχνειακή κοινότητα του ΕΜΠ

Δημήτριος Κουής, Αναστασία Δήμου, Χριστίνα Αναστασοπούλου, Σταματίνα Κουτσιλέου

Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Αθήνα, 15780, Ελλάδα

Περίληψη

Η Ανοικτή Πρόσβαση και η χρήση των ηλεκτρονικών μέσων μετάδοσης της πληροφορίας (π.χ. ηλεκτρονικό βιβλίο) είναι δύο έννοιες αλληλένδετες, επομένως, το Διαδίκτυο και οι εξελίξεις στη μορφή του περιεχομένου επηρεάζουν και επιφέρουν αλλαγές και στις εκδόσεις, ιδιαίτερα μάλιστα τις επιστημονικές. Εν προκειμένω, η Δράση «Κάλλιπος» του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών / ΣΕΑΒ στοχεύει στην παραγωγή και παροχή εξακοσίων (600) ηλεκτρονικών συγγραμμάτων υπό καθεστώς Ανοικτής Πρόσβασης, διαθέσιμων στους φοιτητές των ελληνικών Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (και όχι μόνο). Το έμπυχο δυναμικό του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Καθηγητές, ερευνητικό προσωπικό) συμμετέχει ενεργά στη Δράση με την ανάπτυξη εξήντα τριών (63) συγγραμμάτων, υψηλής ποιότητας, στη Θεματική Περιοχή «Επιστήμες Μηχανικών και Πληροφορική».

©

Λέξεις-κλειδιά: Ανοικτή Πρόσβαση, ηλεκτρονικό σύγγραμμα, διαδραστικό περιεχόμενο, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Αριθμός doi:

1.Εισαγωγή

Κατά την πρώτη δεκαετία του 21^{ου} αιώνα, η Ανοικτή Πρόσβαση (*Open Access*) χρησιμοποιείται, με όλο και μεγαλύτερη συχνότητα, ως μέθοδος ή/και στρατηγική επιλογή για τη διάθεση της επιστημονικής πληροφορίας από την Ακαδημαϊκή και Ερευνητική Κοινότητα, κυρίως, και μάλιστα, προβάλλεται ως συνέχεια του κινήματος του Ελεύθερου Λογισμικού ή του Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ). Με αφετηρία εξειδικευμένους επιστημονικούς κλάδους, όπως η Φυσική, τα Μαθηματικά, η Ιατρική, η Βιολογία, τα Οικονομικά και η Στατιστική (<http://arxiv.org/>), η Ανοικτή Πρόσβαση έχει εξελιχθεί σε ένα διεθνές κίνημα για θέματα επιστημονικής επικοινωνίας (*scholarly communication*), κατεξοχήν σε ό,τι αφορά τις δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά. Για την αξιολόγησή της, καθώς και για την αποφυγή παρανοήσεων, είναι σημαντικό να αποσαφηνιστεί το περιεχόμενο του όρου Ανοικτή Πρόσβαση.

Κατ' αρχήν, η Public Library of Science / Plo Σοφίζει την Ανοικτή Πρόσβαση, συνοπτικά, με τη φράση «ελεύθερη διάθεση και απεριόριστη χρήση» (www.plos.org/open-access/). Δηλαδή, το επιστημονικό περιεχόμενο (και όχι μόνο) διατίθεται με Ανοικτή Πρόσβαση, όταν είναι ελεύθερα προσβάσιμο μέσω του Διαδικτύου, χωρίς κόστος και χωρίς περιορισμούς πνευματικών δικαιωμάτων και αδειών χρήσης, δεδομένου ότι η Ανοικτή Πρόσβαση αίρει τα εμπόδια του κόστους (συνδρομές, τέλη αδειοδότησης) και των αδειών χρήσης (περιορισμούς λόγω πνευματικών δικαιωμάτων).

Εξάλλου, σε μία σειρά διεθνών πρωτοβουλιών, με πιο γνωστές τις Πρωτοβουλίες της Βουδαπέστης (<http://budapestopenaccessinitiative.org/>) και του Βερολίνου (<http://openaccess.mpg.de/>), έχουν καθοριστεί διαφορετικοί βαθμοί και τρόποι ευρύτερης και ευκολότερης πρόσβασης στο επιστημονικό περιεχόμενο. Σ' αυτές ως Ανοικτή Πρόσβαση έχει χαρακτηριστεί η *ελεύθερη διάθεση υλικού στο διαδίκτυο, επί του οποίου ο χρήστης ασκεί τις εξής ενέργειες: διάβασμα, λήψη ή μεταφόρτωση (download), αντιγραφή, διανομή, εκτύπωση, αναζήτηση ή/και διασύνδεση με το πλήρες κείμενο (full text search), αναγνώριση και ευρετηρίαση του υλικού, χρήση των δεδομένων για τη δημιουργία νέου υλικού ή/και για χρήση του για οποιονδήποτε άλλο νόμιμο σκοπό*. Οι ως άνω «εξουσίες» επί του υλικού που διατίθεται υπό το καθεστώς της Ανοικτής Πρόσβασης είναι απαλλαγμένες από οικονομικά, νομικά ή τεχνολογικά εμπόδια, πλην φυσικά εκείνων που αφορούν την ίδια την πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Ο μόνος περιορισμός για την αναπαραγωγή και διανομή του υλικού είναι η συνεχής και αδιάλειπτη αναγνώριση του ηθικού δικαιώματος της αναγνώρισης και αναφοράς προς τον δημιουργό. Επιπλέον, για να θεωρείται Ανοικτής Πρόσβασης ένα έργο, πρέπει ο κάτοχος των πνευματικών του δικαιωμάτων να συναινέσει εκ των προτέρων, ώστε να επιτρέπεται στους χρήστες η άσκηση των ως άνω «εξουσιών».

Όπως ήταν αναμενόμενο, το κίνημα της Ανοικτής Πρόσβασης έχει διαδοθεί, πέρα από τα επιστημονικά περιοδικά, και σε υλικό όπως η γκριζα βιβλιογραφία (*grey literature*), τα ηλεκτρονικά εξαποστάσεις



μαθήματα (*e-courses*) και οι μονογραφίες/βιβλία. Ειδικά σε ό,τι αφορά τα τελευταία, και πιο συγκριμένα τα ακαδημαϊκά βιβλία/συγγράμματα (*textbooks*), η ανάγκη επιτείνεται, λόγω της μεγάλης οικονομικής επιβάρυνσης του «φοιτητικού» ή/και του κρατικού προϋπολογισμού από την προμήθειά τους. Έτσι δικαιολογείται ο διαρκώς αυξανόμενος αριθμός ερευνητών, επιστημονικών συνδέσμων και εκδοτών που έχουν αρχίσει να αναπτύσσουν συλλογές ακαδημαϊκών ηλεκτρονικών συγγραμμάτων Ανοικτής Πρόσβασης¹.

Ειδικά στην ελληνική Ανώτατη Εκπαίδευση, δεδομένου του υπέρογκου κόστους με το οποίο επιβαρύνεται ο κρατικός προϋπολογισμός για τη διάθεση (σε έντυπη μορφή) ακαδημαϊκών συγγραμμάτων, έχει προκριθεί ως απολύτως απαραίτητη η υλοποίηση της Δράσης «Κάλλιπος» (<http://www.kalipos.gr>).

2. Η Δράση «Κάλλιπος»

Η Δράση «Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα»/«Κάλλιπος» αποτελεί την πρώτη ολοκληρωμένη προσπάθεια για την εισαγωγή του ηλεκτρονικού, διαδραστικού, πολυμεσικού βιβλίου στην Ανώτατη Εκπαίδευση. Συνιστά μια συλλογική πρωτοβουλία για την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός βιώσιμου μοντέλου δημοσίευσης Ανοικτής Πρόσβασης ακαδημαϊκών ηλεκτρονικών συγγραμμάτων στην ελληνική γλώσσα, στις επόμενες πέντε (5) Θεματικές Περιοχές, «*Ανθρωπιστικές και Νομικές Επιστήμες - Επιστήμες Τεχνών και Γραμμάτων*», «*Ιατρικές Επιστήμες - Επιστήμες Ζωής*», «*Οικονομικές, Πολιτικές, Κοινωνικές και Γεωπονικές Επιστήμες*», «*Φυσικές Επιστήμες*», «*Επιστήμες Μηχανικών και Πληροφορική*», ενώ ως στόχο έχει θέσει την «ορατότητα» και χρηστικότητα της υψηλής ποιότητας πανεπιστημιακής έρευνας, με τη συγκομιδή έγκριτων «τεκμηρίων» Ανοικτής Πρόσβασης από όλα τα ελληνικά Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα.

Συγκεκριμένα, σκοπός της Δράσης είναι η παραγωγή και παροχή ηλεκτρονικών συγγραμμάτων υπό καθεστώς Ανοικτής Πρόσβασης, διαθέσιμων στους φοιτητές των ελληνικών Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων, ωστόσο δεν περιορίζεται σ' αυτούς τους χρήστες μόνο. Η Δράση «Κάλλιπος» συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο/ΕΚΤ και το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», με φορείς υλοποίησης και λειτουργίας τον Σύνδεσμο Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας.

¹Μάλιστα, σ' αυτόν τον τομέα πρωτοπόρες αναδεικνύονται οι τέχνες, καθώς και οι ανθρωπιστικές και οι κοινωνικές επιστήμες, όπου οι μονογραφίες παραδοσιακά θεωρούνται πιο σημαντικές από ό,τι τα επιστημονικά περιοδικά.



Το έργο της Δράσης ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2013 και ολοκληρώνεται την 31η Οκτωβρίου 2015. Στο πλαίσιο της υλοποίησης του φυσικού αντικειμένου εξελίχθηκαν οι εξής υπο-δράσεις (κατά χρονολογική σειρά):

1° Στάδιο - Προπαρασκευαστικό Στάδιο ή Στάδιο Προετοιμασίας (παράλληλες ενέργειες)

- Α. Συγκρότηση ομάδων εργασίας Δράσης «Κάλλιπος»
- Β. Προετοιμασία για δημοσιοποίηση των Προσκλήσεων για την υποβολή προτάσεων
- Γ. Δράσεις δημοσιότητας και προβολής των Προσκλήσεων
- Δ. Προδιαγραφές, έλεγχος λειτουργίας και παραγωγική λειτουργία Πληροφοριακού Συστήματος Δράσης
- Ε. Δημιουργία/Εμπλουτισμός των Μητρώων της Δράσης

2° Στάδιο - Στάδιο Διεξαγωγής Προσκλήσεων (ενέργειες κατά χρονολογική σειρά)

- Α. Δημοσιοποίηση Προσκλήσεων – Έναρξη υποβολής προτάσεων στο Πληροφοριακό Σύστημα – Συγκέντρωση δικαιολογητικών
- Β. Έλεγχος αποτελεσμάτων υποβολής προτάσεων
- Γ. Έναρξη διαδικασίας αξιολόγησης-ανάθεση
- Δ. Ανάθεση σε εξωτερικούς Αξιολογητές-διαιτητές – εσωτερική αξιολόγηση-τελική βαθμολογία πρότασης
- Ε. Ολοκλήρωση αξιολόγησης – Έκδοση αποτελεσμάτων

3° Στάδιο – Συγγραφική περίοδος

- Α. Συγγραφική περίοδος
- Β. Έλεγχος Ενδιάμεσης Αναφοράς – Ανάδραση με σχόλια-παρατηρήσεις προς τις Συγγραφικές Ομάδες
- Γ. Έλεγχος Τελικής Αναφοράς – Παράδοση τελικού υλικού – Διορθώσεις/προσαρμογές
- Δ. Δημοσίευση στον Ελληνικό Ακαδημαϊκό Συσσωρευτή

Στην παρούσα φάση (**3^η Φάση, Βήμα Γ**) βρίσκονται στο στάδιο ολοκλήρωσης πεντακόσια ογδόντα επτά (587) βιβλία περίπου, τα οποία θα εμπεριέχουν πολυμεσικά (εικόνες, ήχους, βίντεο, διαγράμματα) ή/και διαδραστικά αντικείμενα, θα διαθέτουν πολλές δυνατότητες διαδραστικότητας και εύκολης πλοήγησης, ενώ το μορφότυπό τους (format) θα είναι PDF και EPUB ή HTML 5.

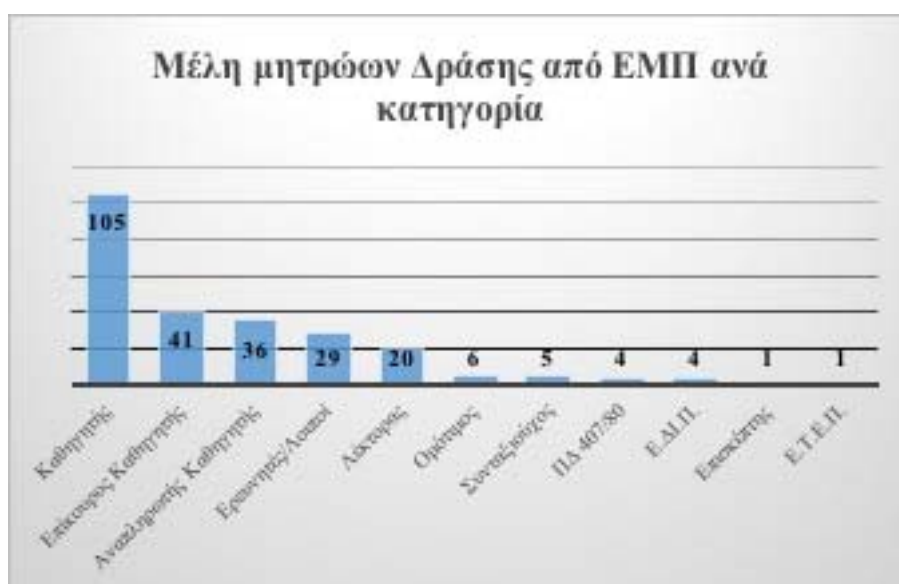
Σε όλη τη διάρκεια υλοποίησης της Δράσης, το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο έχει πρωταγωνιστήσει, τόσο ως φορέας υλοποίησής της, όσο και με την ανταπόκριση της Ακαδημαϊκής Κοινότητάς του στην υποβολή

προτάσεων και τη μετέπειτα ανάπτυξη των ηλεκτρονικών συγγραμμάτων που έχουν επιλεγεί για χρηματοδότηση. Στις επόμενες δύο παραγράφους παρατίθενται στοιχεία τόσο για την ενεργό συμμετοχή των μελών της Ακαδημαϊκής Κοινότητας του ΕΜΠ στη Δράση «Κάλλιπος», με διάφορους ρόλους (Κύριοι Συγγραφείς, Συν-συγγραφείς, Κριτικοί Αναγνώστες, Αξιολογητές), όσο και για τη θεματική διασπορά των εγκεκριμένων προς χρηματοδότηση ηλεκτρονικών συγγραμμάτων, στα οποία ο Κύριος Συγγραφέας είναι Καθηγητής του Ιδρύματος.

3. Η ανταπόκριση της Πολυτεχνειακής Κοινότητας του ΕΜΠ

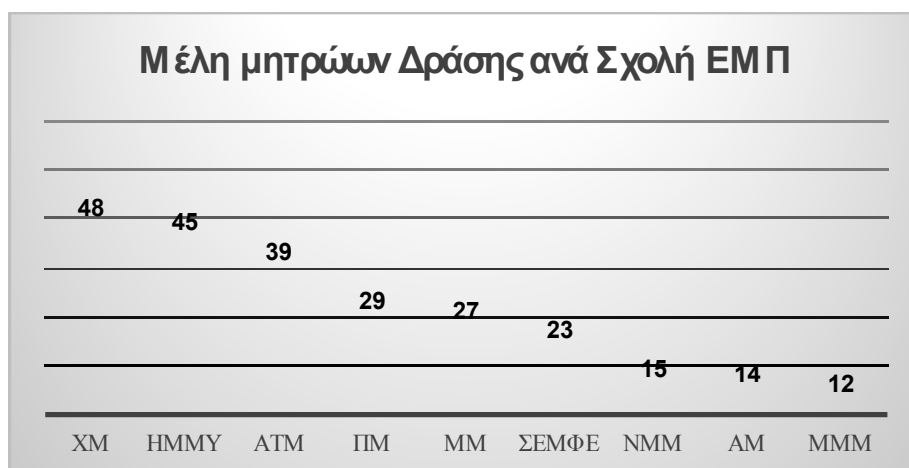
Η Ακαδημαϊκή Κοινότητα του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου συμμετέχει ενεργά, διαδραματίζοντας ενεργό ρόλο σε όλα τα στάδια υλοποίησης της Δράσης «Κάλλιπος».

Κατ' αρχάς, έχει ανταποκριθεί ένα σημαντικό ποσοστό μελών της Πολυτεχνειακής Κοινότητας στο κάλεσμα της Δράσης για εγγραφή στα Μητρώα της. Στην *Εικόνα 1* αποτυπώνεται ο ακριβής αριθμός των εγγεγραμμένων μελών με βάση τη βαθμίδα τους. Είναι εντυπωσιακό ότι σχεδόν το 40% των Καθηγητών του ΕΜΠ από όλες τις βαθμίδες [διακόσιοι δύο (202) από τους περίπου πεντακόσιους (500) με πεντακόσιους πενήντα (550) Καθηγητές] συμμετέχουν με κάποιο ρόλο στη Δράση. Όπως διαπιστώνεται, το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής αφορά τα μέλη με βαθμίδα Καθηγητή, έπονται τα μέλη με βαθμίδα Επίκουρου Καθηγητή, Αναπληρωτή Καθηγητή κ.ο.κ. Από τα εν λόγω στατιστικά, εκτός των άλλων συνάγεται και η «εξοικείωση» των μελών της Πολυτεχνειακής Κοινότητας με επιστημονικά προγράμματα που απαιτούν έρευνα και συγγραφή, όπως το Πρόγραμμα που υλοποιεί η Δράση.



Εικόνα 1 Μέλη Μητρώων Δράσης από ΕΜΠ ανά επαγγελματική κατηγορία.

Στο παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 2) εμφανίζεται ο ακριβής αριθμός των εγγεγραμμένων μελών με βάση τη Σχολή προέλευσής τους. Όπως, λοιπόν, προκύπτει, το μεγαλύτερο ποσοστό προέρχεται από τη Σχολή Χημικών Μηχανικών, στη συνέχεια από τη Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, τη Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, ενώ με μικρότερο ποσοστό συμμετέχει η Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών. Ωστόσο, η συμμετοχή των μελών της Πολυτεχνειακής Κοινότητας δεν περιορίζεται στη συγγραφική δραστηριότητα, όπως θα δούμε παρακάτω, αλλά περιλαμβάνει και την αρχική αξιολόγηση των προτάσεων που υποβλήθηκαν στο πλαίσιο των Προσκλήσεων που δημοσιεύθηκαν, την κριτική ανάγνωση των εγκεκριμένων συγγραμμάτων, καθώς και την τεχνική υποστήριξη των Συγγραφικών Ομάδων.



Εικόνα 2 Μέλη Μητρώων Δράσης ανά Σχολή ΕΜΠ.

Αναφορικά με τη συγγραφική δραστηριότητα, στο διάγραμμα που ακολουθεί (βλ. Εικόνα 3) εμφανίζεται ο συνολικός αριθμός των συγγραμμάτων που χρηματοδοτούνται και στα οποία ο Κύριος Συγγραφέας προέρχεται από το ΕΜΠ, καθώς και η κατανομή τους ανά σχολή προέλευσης. Συγκεκριμένα οι Συγγραφικές Ομάδες «με έδρα το ΕΜΠ» ανέρχονται σε εξήντα τρεις (63)[με προϋπολογισμό γύρω στις εξακόσιες χιλιάδες(600.000,00) ευρώ]. Διαπιστώνεται εκ νέου, ότι το μεγαλύτερο ποσοστό προέρχεται από τη Σχολή Χημικών Μηχανικών, στη συνέχεια από τη Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, έπεται η Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, ενώ στην τελευταία θέση, με μία συμμετοχή Κύριου Συγγραφέα, βρίσκεται η Σχολή Πολιτικών Μηχανικών. Δεν αποτελεί παράδοξο το γεγονός ότι Σχολές όπως η Σχολή Χημικών Μηχανικών, Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών εμφανίζουν μεγάλο ποσοστό συμμετοχής, δεδομένου ότι αποτελούν Σχολές που προωθούν τη χρήση των Νέων Τεχνολογιών και την εξοικείωση των φοιτητών τους με νέα υπολογιστικά περιβάλλοντα.

| Σχολή προέλευσης του Κύριου Συγγραφέα | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|------|-------|-----|----|-----|----|----|
| | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| | 13 | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | 9 | | | | | | |
| | | | 6 | 6 | 6 | | | |
| | | | | | | 4 | 4 | |
| | | | | | | | | 1 |
| ΧΜ | ΑΤΜ | ΗΜΜΥ | ΣΕΜΦΕ | ΜΜΜ | ΑΜ | ΝΜΜ | ΜΜ | ΠΜ |

Εικόνα 3 Σχολή προέλευσης του Κύριου Συγγραφέα.

Τέλος, στα δεδομένα του παρακάτω διαγράμματος (βλ *Εικόνα 4*), αποτυπώνεται το ποσοστό, βάσει της πανεπιστημιακής βαθμίδας, των συμμετέχοντων-στη Δράση «Κάλλιπος»- μελών του Μητρώου με την ιδιότητα του Κυρίου Συγγραφέα. Έτσι, διαπιστώνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχουν τα μέλη της βαθμίδας «Καθηγητής», στη συνέχεια «Αναπληρωτής Καθηγητής», «Επίκουρος Καθηγητής» κ.ο.κ. Από τα στοιχεία του διαγράμματος, συνάγεται, επίσης, ότι η ανταπόκριση των μελών των ανώτατων βαθμίδων οφείλεται προφανώς και στην ήδη υφιστάμενη παραγωγή και κατοχή πιο ώριμου -για δημοσίευση- επιστημονικού υλικού. Ούτως ή άλλως, η Πολυτεχνειακή Κοινότητα πάντα προωθεί την έρευνα, συμβάλλοντας ενεργά στην έκδοση επιστημονικών συγγραμμάτων, άρα είναι εκ προοιμίου θετική στην αποδοχή και, συνακόλουθα, τη συμμετοχή σε αντίστοιχα επιστημονικά προγράμματα.

| Ιδιότητα Κύριου Συγγραφέα | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|---------------------|----------|----------|-----------|-------------|
| 29 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| Καθηγητής | Αναπληρωτής Καθηγητής | Επίκουρος Καθηγητής | Λέκτορας | Ομότιμος | ΠΔ 407/80 | Συναξιούχος |

Εικόνα 4 Ιδιότητα Κύριου Συγγραφέα.

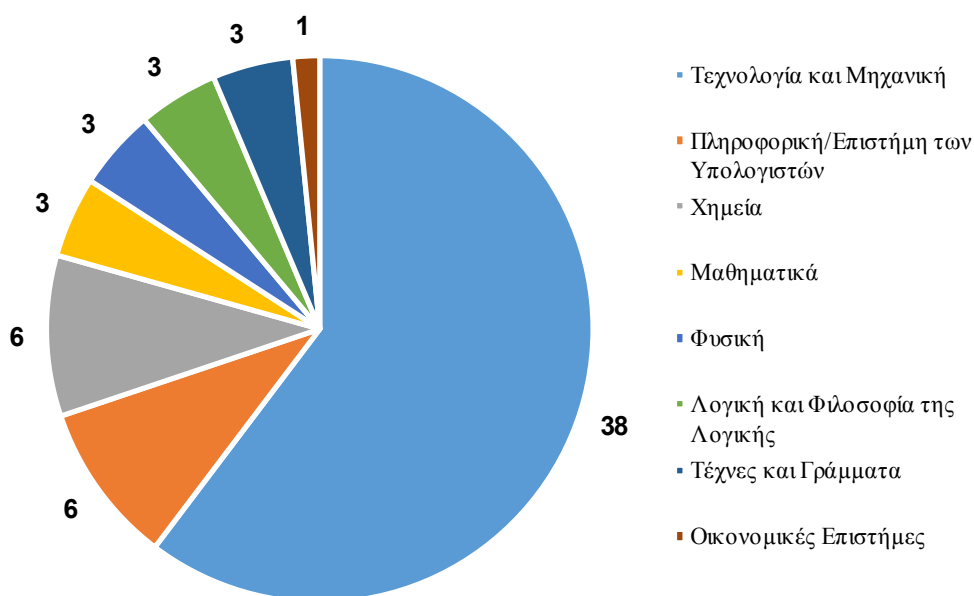
Περαιτέρω, και πάντα με γνώμονα την παροχή άρτιων επιστημονικά υπηρεσιών, η Δράση «Κάλλιπος» έχει προωθήσει τη συμμετοχή εξειδικευμένων επιστημόνων σε όλα τα στάδια υλοποίησής της. Πιο συγκεκριμένα, η «αξιολόγηση» των υποβληθέντων προτάσεων για συγγραφή βιβλίων -στην αφετηρία της υλοποίησης του έργου της Δράσης- έχει ανατεθεί κυρίως σε μέλη του Μητρώου που ανήκουν στις ανώτατες ακαδημαϊκές βαθμίδες, έτσι ώστε να διασφαλιστεί η έκδοση αντικειμενικών και επιστημονικά τεκμηριωμένων αποτελεσμάτων αξιολόγησης.

4. Η Συλλογή του ΕΜΠ

Σ' αυτή την προσπάθεια το ΕΜΠ πρωτοστατεί τόσο στη διαχείριση και το συντονισμό της Δράσης, όσο, και κυρίως, σε ό, τι αφορά τη συγγραφή συγγραμμάτων, αφού τα μέλη του συμμετέχουν ως Κύριοι Συγγραφείς σε εξήντα τρεις (63) συγγραφικές προσπάθειες.

Η μεγάλη πλειονότητα των προτάσεων που έχουν αναπτυχθεί από τις Συγγραφικές Ομάδες του ΕΜΠ αφορούν τα κύρια θεματικά πεδία της Θεματικής Περιοχής «Επιστήμες Μηχανικών» [τριάντα οκτώ (38) συγγράμματα]-έπεται η «Πληροφορική» [έξι (6) συγγράμματα] και η «Χημεία» [έξι (6) συγγράμματα].

Κύρια θεματική περιοχή ανά βιβλίο



Εικόνα 5 Κύρια Θεματική ανά σύγγραμμα με Κύριο Συγγραφέα από το ΕΜΠ.

Στη λίστα που ακολουθεί παρατίθενται οι τίτλοι των υπό δημιουργία συγγραμμάτων.

| A/A | ΤΙΤΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ |
|-----|---|
| 1 | ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΑΚΡΟΑΤΗΡΙΟΥ |
| 2 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ |
| 3 | ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ |
| 4 | ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΟΝΤΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΛΛΟΓΙΣΤΙΚΗ |
| 5 | ΑΡΧΕΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ |
| 6 | ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ |
| 7 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΧΗΜΕΙΑΣ |
| 8 | ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΩΝ |
| 9 | ΒΙΟΪΛΙΚΑ |
| 10 | ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ |
| 11 | ΓΕΩΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ |
| 12 | ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΚΑΙ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ |



| | |
|----|--|
| 13 | ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ |
| 14 | ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΤΗΣΗΣ |
| 15 | ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΡΕΥΣΤΩΝ |
| 16 | ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΑΝΟΡΓΑΝΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ |
| 17 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ |
| 18 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ |
| 19 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ |
| 20 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ |
| 21 | ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ - ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ |
| 22 | ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ - ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ |
| 23 | ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ |
| 24 | ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ |
| 25 | Η ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ |
| 26 | ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ |
| 27 | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ |
| 28 | ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ |
| 29 | ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ |
| 30 | ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ |
| 31 | ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ |
| 32 | ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ |
| 33 | ΚΑΥΣΙΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ |
| 34 | ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ |
| 35 | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ |
| 36 | ΜΕΘΟΔΟΙ, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΛΥΩΔΟΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ |
| 37 | ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ |
| 38 | ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΕΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ |
| 39 | ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ |
| 40 | ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ |
| 41 | ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ |



| | |
|----|--|
| 42 | ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΚΕΡΑΜΙΚΑ |
| 43 | ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΙΚΑΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ |
| 44 | ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ |
| 45 | ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ |
| 46 | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ |
| 47 | ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ |
| 48 | ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ |
| 49 | ΣΥΛΛΟΓΙΚΕΣ ΕΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΤΕΛΕΣΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ |
| 50 | ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΤΙΣ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ |
| 51 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ |
| 52 | ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ |
| 53 | ΣΧΗΜΑΤΑ ΤΟΠΙΟΥ |
| 54 | ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ |
| 55 | ΥΓΡΟΙ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΙ |
| 56 | ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ |
| 57 | ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ |
| 58 | ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ |
| 59 | ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ |
| 60 | ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΕ ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ |
| 61 | ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ |
| 62 | ΝΔ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ |
| 63 | REAL ESTATE |

5. Επίλογος – Συμπεράσματα

Ο κύριος στόχος / σκοπός της παρούσας Δράσης είναι η καθολική παροχή πρόσβασης στο διαθέσιμο επιστημονικό υλικό (είτε αυτό αφορά την εκπαίδευσή είτε την έρευνα) μέσα από ένα εξελιγμένο πλαίσιο σύγχρονων υπηρεσιών και τεχνολογιών. Η χρήση του ηλεκτρονικού συγγράμματος θα επιτρέψει:

- την ελεύθερη πρόσβαση τόσο στο επιστημονικό εκπαιδευτικό υλικό όσο και στις επιστημονικές πηγές που αξιοποιούνται στο πλαίσιο της ερευνητικής δραστηριότητας,

- τη διαφοροποίηση στη μορφή της πληροφορίας, πέρα από το -παραδοσιακό πια- δίλημμα «έντυπο vs ηλεκτρονικό», υιοθετώντας απαιτήσεις προσβασιμότητας με βάση το περιεχόμενο (π.χ. απλό κείμενο, σύνθετο κείμενο, πολυμεσικό περιεχόμενο, διαδραστικό περιεχόμενο), το μέσο μεταφοράς του περιεχομένου-κέλυφος (π.χ. ηλεκτρονικός υπολογιστής, κινητό τηλέφωνο, ταμπλέτα, smartwatch κ.ο.κ.), καθώς και τις ιδιαιτερότητες του καταναλωτή (π.χ. έντυπο-ανάπηρος χρήστης),
- τον εντοπισμό, ανάκτηση, αξιολόγηση και αξιοποίηση του περιεχομένου, στοιχείων του πυρήνα του Πληροφοριακού Γραμματισμού / της Πληροφοριακής Παιδείας.

Εν κατακλείδι, το ΕΜΠ, με το ανθρώπινο δυναμικό του, αφενός παρέχει στο έργο διοικητική και διαχειριστική υποστήριξη, αφετέρου αποδεικνύει για μία ακόμα φορά ότι αποτελεί τη βασική πηγή Τεχνολογικού και Τεχνικού Περιεχομένου στην Ελλάδα, εφόσον τα μέλη του συμμετέχουν ενεργά στη δημιουργία εξήντα τριών (63) πανεπιστημιακών συγγραμμάτων σε ποικίλα θεματικά πεδία των επιστημονικών ειδικοτήσεών τους.

6. Βιβλιογραφία/Αναφορές

Arxiv.org, (2015). *arXiv.org-Printarchive*. [online] Available at: <http://arxiv.org/> [Accessed 2 Oct. 2015].

Budapestopenaccessinitiative.org, (2015). *Budapest Open Access Initiative | Budapest Open Access Initiative*. [online] Available at: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> [Accessed 2 Oct. 2015].

Kallipos.gr, (2015). *Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα*. [online] Available at: <http://www.kallipos.gr/> [Accessed 7 Aug. 2015].

Openaccess.mpg.de, (2015). *Berlin Declaration*. [online] Available at: <http://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration> [Accessed 2 Oct. 2015].

Plos.org, (2015). *Home - PLOS*. [online] Available at: <https://www.plos.org/> [Accessed 2 Oct. 2015].