



ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ/ΕΙΕ

ΕΚΤ

«Δράσεις και στρατηγική του ΕΚΤ για την ανάπτυξη υποδομών για την καταγραφή και τη μέτρηση της ερευνητικής, τεχνολογικής και καινοτομικής δραστηριότητας»
Καθηγητής Γιάννης Καλογήρου,
Καθηγητής ΕΜΠ, Πρόεδρος
Επιστημονικού Συμβουλίου ΕΚΤ
(ΕΣΕΚΤ)

Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης

Γιατί χρειαζόμαστε τη συστηματική και έγκυρη ανάπτυξη συστήματος δεικτών ΕΤΑΚ;

- Διεθνής Εμπειρία: Προβλήματα ορισμών, μέτρησης, σύγκρισης.
 - Η εξέλιξη της θεωρητικής προσέγγισης.
 - Ραγδαία ανάπτυξη δεικτών STI (Science, Technology, Innovation).
 - Αυξημένο ενδιαφέρον κοινής γνώμης, σχεδιασμός evidence-based public policies, επιχειρηματικές στρατηγικές (ανταγωνισμός που βασίζεται στη γνώση και την καινοτομία).
- Το ελληνικό πρόβλημα
 - Το πρόβλημα της αξιόπιστης τεκμηρίωσης των δημόσιων πολιτικών που αναφέρονται στην Εκπαίδευση, την Έρευνα, την Τεχνολογική Ανάπτυξη, την Καινοτομία, τη Διάχυση της Γνώσης, της Επιχειρηματικότητας Εντάσεως Γνώσης, αλλά και της διαμόρφωσης του δημοσίου διαλόγου γι' αυτά τα θέματα.
 - Αναζήτησης ενός νέου αναπτυξιακού προτύπου για την ελληνική οικονομία που θα στηρίζεται περισσότερο στη γνώση.

Η διεθνής εμπειρία: Η ανάπτυξη δεικτών ΕΤΑΚ (STI indicators)

- Το θεωρητικό και εννοιολογικό πλαίσιο: Σχεδόν ομοφωνία των αναλυτών και των διαμορφωτών πολιτικής για τη σημασία της γνώσης, της ερευνητικής και τεχνολογικής δραστηριότητας και της καινοτομίας για την μακροχρόνια οικονομική μεγέθυνση.
- Η πρώτη απόπειρα μέτρησης των δαπανών για Έρευνα και Ανάπτυξη στη Βρετανία από τον **J.D. Bernal** το 1939 (0.1 έως 0.2% του ΑΕΠ)
- Ανάπτυξη **εθνικών στατιστικών STI**: Από τις πρώτες έρευνες του National Science Foundation στις ΗΠΑ στη δεκαετία του 1950, την πρώτη έρευνα για την καινοτομία στη βρετανική βιομηχανία από το National Institute for Economic and Social Research (Chris Freeman) ...έως την προσπάθεια στον Καναδά (2006) για τη μέτρηση της επίπτωσης των επενδύσεων σε Ε&Τ στην οικονομική επίδοση της χώρας.

Η διεθνής εμπειρία: Η ανάπτυξη δεικτών ΕΤΑΚ (STI indicators) [...συνεχ...]

- Από τη δεκαετία του 1960 συστηματική προσπάθεια από τον ΟΟΣΑ:
 - **Ιούνιος 1963:** Συνάντηση εμπειρογνομώνων του ΟΟΣΑ με το NESTI group (National Experts on Science and Technology Indicators) στην Villa Falconieri στο Frascati της Ιταλίας που με βάση την εισήγηση του Chris Freeman κατέληξε στην **πρώτη** έκδοση του περίφημου “Frascati Manual” [The Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development]. Το εγχειρίδιο - που έτιοτε αναθεωρήθηκε πολλές φορές- καθιέρωσε τους θεμελιώδεις ορισμούς και τις κατευθύνσεις για την ανάπτυξη στατιστικών μέτρησης της ερευνητικής και τεχνολογικής δραστηριότητας.
 - Στα χρόνια που ακολούθησαν ο ΟΟΣΑ και το NESTI group ανέπτυξαν ένα ρεύμα εργασιών σχετικών με δείκτες STI και μια σειρά εγχειριδίων γνωστών ως “ Frascati Family” για τη μέτρηση του R&D (Frascati Manual) , της καινοτομίας (Oslo Manual), των ανθρώπινων πόρων (Canberra Manual), του τεχνολογικού ισοζυγίου πληρωμών, και των πατεντών.

Η διεθνής εμπειρία: Η ανάπτυξη δεικτών ΕΤΑΚ (STI indicators) [...συνεχ...]

- Η καθιέρωση των ερευνών CIS (Community Innovation Survey) στην Ευρωπαϊκή Ένωση.
- Ο πολιτικός στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης για δαπάνες για Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη στο ύψος του 3% του ΑΕΠ.
- Η ραγδαία αύξηση στη διάρκεια της τελευταίας εικοσιπενταετίας των δεικτών ΕΤΑΚ είναι το συνδυασμένο αποτέλεσμα:
 - των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι ΤΠΕ
 - το ενδιαφέρον των φορέων της δημόσιας πολιτικής (επένδυση στη γνώση και σε δραστηριότητες ΕΤΑΚ) αλλά και του κόσμου των επιχειρήσεων (σύγχρονος ανταγωνισμός που βασίζεται στην καινοτομία) →
 - Αυξημένη απαίτηση- από κύκλους της δημόσιας πολιτικής, ερευνητές αλλά και επιχειρηματικούς κύκλους- για ποσοτική αποτίμηση και παρακολούθηση του μεγέθους και της εξέλιξης της δέσμευσης πόρων σε Ε&Τ, αλλά και για την κατανόηση της αποτελεσματικής χρήσης τους

Η διεθνής εμπειρία: Η ανάπτυξη δεικτών ΕΤΑΚ (STI indicators) [...συνεχ...]

- Δύσκολη η μέτρηση
 - Τα προβλήματα μέτρησης κοινωνικο-οικονομικών δεικτών δεν αφορούν αποκλειστικά το STI Σύστημα. Ας δούμε πόσες δυσκολίες και ατέλειες υπάρχουν π.χ. για τη μέτρηση του πιο πολύ-χρησιμοποιούμενου οικονομικού μεγέθους, του ΑΕΠ.
- Δυσκολότερες οι διεθνείς συγκρίσεις
 - Το πρόβλημα των «υποσημειώσεων» που προκύπτει από διαφορετικούς ορισμούς, διαφορετικές ταξινομήσεις και μετρήσεις των περισσότερων STI δεικτών.
- Αναγκαία η ανάπτυξη δεικτών μέτρησης για την τειμηρίωση και την παρακολούθηση της υλοποίησης ενός συστήματος πολιτικών STID.

Η διεθνής εμπειρία: Η ανάπτυξη δεικτών ΕΤΑΚ (STI indicators) [...συνεχ...]

- Όμως, προσοχή στην χρήση και την κακομεταχείριση των δεικτών ΕΤΑΚ.
 - Η άκριτη χρήση δεικτών εισροών ως υποκατάστατων δεικτών εκροών.
 - Τι κρύβεται πίσω από τα συνολικά μεγέθη.
 - Προσεκτική χρήση με επίγνωση των ορίων και των περιορισμών τους.
 - Αναγκαία η συνεχής προσπάθεια για τη βελτίωσή τους.

Η διεθνής εμπειρία: Η ανάπτυξη δεικτών ΕΤΑΚ (STI indicators) [...συνεχ...]

- Ανάγκη διεύρυνσης των δεικτών Ε&Τ σε δείκτες ΕΤΑΚ (STI) που περιλαμβάνουν και την καινοτομία και τις διασυνδέσεις της με τη δυναμική της μεγέθυνσης και της ανάπτυξης.
- Το σύστημα ΕΤΑΚ (STI) συνεχώς μεταβάλλεται και εξελίσσεται → χαρακτηριστικά και σύνορα (όρια) που ήσαν σημαντικά στον 20^ο αιώνα σήμερα χάνουν τη σημασία τους και μπορούν να δράσουν αποπροσανατολιστικά.

Δείκτες Καταγραφής, Μέτρησης & Αξιολόγησης Ερευνητικής Δραστηριότητας

■ Δείκτες επιστημονικών δημοσιεύσεων

→ *bibliometrics*

- ✓ αριθμός δημοσιεύσεων και αναφορών
- ✓ δείκτες απήχησης
- ✓ βαθμός συνεργασιών
- ✓ επιστημονικές περιοχές αριστείας

■ Δείκτες υλοποίησης ερευνητικών έργων

→ *scientometrics*

- ✓ εθνικά/ ευρωπαϊκά
- ✓ κύριοι ερευνητές
- ✓ ερευνητικά αποτελέσματα και αξιοποίησή τους
- ✓ ερευνητικές περιοχές
- ✓ διασύνδεση με επιχειρηματική κοινότητα

■ Δείκτες από ενιαία ερευνητική υποδομή –research e-infrastructure- συλλογής και διάθεσης περιεχομένου του ΕΚΤ


→ *webometrics*

- ✓ περιεχόμενο ιστοσελίδων ερευνητικού/ ακαδημαϊκού περιεχομένου
- ✓ διασυνδέσεις (links)
- ✓ στοιχεία προσπέλασης

Αναγκαιότητα δημιουργίας ελληνικού reference index για τις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες (ΑΚΕ)

- Αποτύπωση και αξιολόγηση της έρευνας στις ΑΚΕ με τυποποιημένο και μετρήσιμο τρόπο (βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων)
- Προώθηση της έρευνας που παράγεται στην Ελλάδα και ιδιαίτερα στην ελληνική γλώσσα
- Ένταξη ελληνικής παραγωγής σε ευρύτερα δίκτυα (διεθνοποίηση)
 - ✓ Πρόβλημα: πολύ λίγα ελληνικά περιοδικά ευρετηριάζονται στις διεθνείς λίστες
- Συντονισμός με ευρωπαϊκές προσπάθειες, όπως αυτή της ESF με το European Reference Index for the Humanities (ERIH)
- Παγκόσμιο citation index για τις κοινωνικές επιστήμες από το Πανεπιστήμιο της Βαλένθια <http://citec.repec.org>

Δράσεις ΕΚΤ για τη δημιουργία ελληνικού reference index για τις ΑΚΕ

- Βιβλιομετρική λίστα ελληνικών επιστημονικών εκδόσεων (βιβλίων και μονογραφιών) στις ΑΚΕ
 - Καταγραφή και αποτίμηση διαδικασιών αξιολόγησης των παραπάνω εκδόσεων σύμφωνα με τις διεθνώς αποδεδειγμένες πρακτικές και τις προδιαγραφές της ESF
 - Ένταξη εκδόσεων στην υποδομή ΕΚΤ (επιλογή και παραμετροποίηση υπαρχόντων συστημάτων και διασύνδεση με αποθετήρια ή/και άλλα συστήματα)
- 
- Δυνατότητα υπολογισμού πρακτικών ποιοτικών και ποσοτικών δεικτών για στήριξη λειτουργίας του reference index και δημιουργίας citation index

- Πλάνο επιχειρησιακών δράσεων και επικοινωνιακής πολιτικής

ΕΚΤ για τη δημιουργία του ελληνικού reference index...

ΓΓΕΤ/ΕΚΤ, Επένδυση για την ανάπτυξη
ΕΤΑΚ", 2 Μαΐου 2012

Κωνσταντίνος Καραγιάννης
Πρόεδρος ΕΣΕΚΤ

Δράσεις ΕΚΤ για την εξαγωγή δεικτών υλοποίησης ερευνητικών έργων (scientometrics)

- Ανάπτυξη υποδομής συστημάτων CRIS (ΕΠΣΕΤ – Κοινωνικά Δίκτυα)
- Μνημόνιο Συνεργασίας με ΣΕΑΒ για:
 - ✓ Διαλειτουργικότητα ΕΑΔΔ με ιδρυματικά αποθετήρια
 - ✓ Διασύνδεση συσσωρευτή πληροφοριών CRIS του ΕΚΤ με ιδρυματικά συστήματα CRIS
- Δυνατότητα εξαγωγής πληθώρας δεικτών σχετικών με την ερευνητική δραστηριότητα στην Ελλάδα, π.χ. αριθμούς ερευνητών, δομή ερευνητικών οργανισμών, χρηματοδότησης...



Δράσεις ΕΚΤ και δυνατότητα εξαγωγής δεικτών (webometrics) από την ενιαία υποδομή του

- Συσσώρευση ελληνικού περιεχομένου
 - ✓ Ανάπτυξη συστήματος συσσώρευσης ψηφιακού περιεχομένου (content aggregator) (ΕΠΣΕΤ - Κοινωνικά Δίκτυα)
 - ✓ Νέο έργο για την ανάπτυξη Πλατφόρμας παροχής υπηρεσιών Κατάθεσης, Διαχείρισης και Διάθεσης Ανοιχτών Δημοσίων Δεδομένων Τεκμηρίωσης και Ψηφιακού Περιεχομένου (ΕΠ Ψηφιακή Σύγκλιση)
 - ✓ Διεύρυνση συνεργασιών ΕΚΤ με φορείς που διαθέτουν περιεχόμενο
- Συγκέντρωση στατιστικών στοιχείων για το διαθέσιμο ελληνικό ψηφιακό περιεχόμενο και για τη χρήση/ προσπέλασή του από διαδικτυακούς χρήστες

Σχεδιασμός δράσεων ΕΚΤ για νέα βιβλιομετρική ανάλυση

- Χρονική επέκταση μετά το 2010
- Διεύρυνση βάσεων δεδομένων (εκτός WoS και Scopus)
- Διεύρυνση επιπλέον θεμάτων
 - ✓ Εντοπισμός περιοχών επιστημονικής αριστείας (ανά ινστιτούτο, ερευνητική ομάδα)
 - ✓ Περαιτέρω διερεύνηση και εμβάθυνση συνεργασιών που αναπτύσσονται μεταξύ των ελληνικών φορέων & διασύνδεσή τους με φορείς από το εξωτερικό
 - ✓ Αξιοποίηση πληροφορίας “citing papers” / Εξαγωγή νέων δεικτών
 - ✓ Παραγωγικότητα / λαμβάνοντας υπόψη τη χρηματοδότηση
- Ανάπτυξη νέου περιβάλλοντος για τη παρουσίαση των αποτελεσμάτων (διαδραστικότητα, κ.λπ.)

Δράσεις – Αποτελέσματα (1)

- Ανάπτυξη εξειδικευμένων εφαρμογών λογισμικού για τις επιστημονικές δημοσιεύσεις και τη γραφιστική απεικόνιση των βιβλιομετρικών δεικτών
- Αποθετήριο ελληνικών διδακτορικών διατριβών
- Οργάνωση πληροφοριακού συστήματος με δεδομένα από ΟΠΣ (ερευνητικά έργα που υλοποιήθηκαν στο Γ ΚΠΣ), την CORDIS, Enterprise Europe Network (ερευνητικά έργα για 5^ο, 6^ο και 7^ο ΠΠ)
- Διεύρυνση συνεργασιών ΕΚΤ με φορείς που διαθέτουν περιεχόμενο
 - Εκδότες επιστημονικών περιοδικών στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικο-οικονομικές Επιστήμες (ΑΚΕ)

2011
-2012

- Έκδοση μελετών με τίτλο «Βιβλιομετρική ανάλυση ελληνικών δημοσιεύσεων σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά 1996-2010» σε ηλεκτρονικό περιβάλλον και σε έντυπη μορφή (στοιχεία από WoS και Scopus)
- Δείκτες σχετικοί με τις διδακτορικές διατριβές όπως ακαδημαϊκοί φορείς, επιστημονικές περιοχές για το 2000 - 2010
- Μελέτη με δείκτες για το 7^ο ΠΠ
 - Εξειδικευμένες Μελέτες για ελληνική συμμετοχή: IDEAS, Regions of Knowledge, SSH, Energy
- Καταλογογράφηση και δημιουργία βιβλιογραφικής βάσης άρθρων

Δράσεις – Αποτελέσματα (2)

- Ανάπτυξη υποδομής για την υποστήριξη των διαδικασιών παραγωγής και έκδοσης δεικτών για την έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη, όπως ορίζονται από τους κανονισμούς της ΕΕ και του ΟΟΣΑ
- Μέλος του ευρωπαϊκού δικτύου euroCRIS (www.eurocris.gr)
- Συγκρότηση και λειτουργία ομάδων εργασίας για

2012

- Δημοσίευση των δεικτών σε διαδικτυακό περιβάλλον με δυνατότητα διάδρασης
- Ανάπτυξη συστήματος CRIS (Current Research Information System), δηλ. ενός πληροφοριακού εργαλείου προορισμένου να παρέχει πρόσβαση και να διαδίδει πληροφορίες σχετικές με την ερευνητική δραστηριότητα. Ο σκοπός ενός συστήματος CRIS είναι η υποβοήθηση των χρηστών στην καταγραφή, έκθεση και λήψη αποφάσεων που συνδέονται με την ερευνητική δραστηριότητα.

Δράσεις - Αποτελέσματα

- Ολοκλήρωση αποθετηρίου ελληνικών διδακτορικών διατριβών και online κατάθεση.
 - Μητρώο Διδασκόντων
- Ανάπτυξη συστήματος παραγωγής δεικτών για την καινοτομία
- Συλλογή στοιχείων για χρηματοδότηση έρευνας και για ανθρώπινο δυναμικό ΕΤΑΚ
- Εξειδικευμένες εφαρμογές για τους βιβλιομετρικούς δείκτες

ΓΓΕΤ/ΕΚΤ, Ημερίδα "Δείκτες ΕΤΑΚ", 2 Μαΐου 2012

2013

Γιάννης Καλογήρου, καθηγητής ΕΜΠ,
Πρόεδρος ΕΣΕΚΤ

- Δείκτες για το σύνολο του αρχείου, σχετικοί με τις διδακτορικές διατριβές όπως ακαδημαϊκοί φορείς, επιστημονικές περιοχές
 - Δείκτες για το ανθρώπινο δυναμικό και την κινητικότητα
- Δημοσίευση των δεικτών για την καινοτομία (Community Innovation Survey)
- Εμπλουτισμός δεικτών βιβλιογραφικών μελετών με δείκτες
 - Παραγωγικότητα
 - Παραγωγή σε σχέση με χρηματοδότηση
- Διερεύνηση και εμπάθυνση συνεργασιών εντοπισμού αριστείας
 - Νέοι δείκτες για "citing papers"

Δράσεις - Αποτελέσματα

- Ανάπτυξη υποδομής πληροφοριακών συστημάτων καταγραφής και οργάνωσης της ερευνητικής δραστηριότητας CRIS
- Λειτουργία ως Εθνικό Σημείο Επαφής για το 7^ο ΠΠ
- Ανάπτυξη υπηρεσιών «λογισμικού σε νέφος» για ανοικτό τεκμηριωμένο ψηφιακό περιεχόμενο
- Εκδότες επιστημονικών περιοδικών στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες (ΑΚΕ, SSH)
- Εκδότες επιστημονικών περιοδικών στις επιστήμες υγείας
- Ανάπτυξη συστήματος παραγωγής δεικτών για την έκδοση SHE Figures της ΕΕ

ΓΓΕΤ/ΕΚΤ, Ημερίδα "Δείκτες ΕΤΑΚ", 2 Μαΐου 2012

2013

Γιάννης Καλογήρου, καθηγητής ΕΜΠ,
Πρόεδρος ΕΣΕΚΤ

- Εφαρμογή συστημάτων CRIS στο ΕΚΤ, στα ΑΕΙ/ΤΕΙ/ΕΚ
- Δείκτες για το 7^ο ΠΠ και εξειδικευμένες περιοχές
- Σύστημα συσσώρευσης μεταδεδομένων και μέτρηση
 - Στοιχείων προσπέλασης
 - Διασυνδέσεων
 - Χρηστών
- Ευρετήριο αναφοράς για τις περιοδικές εκδόσεις στις ΑΚΕ
 - Ευρετήριο αναφοράς για τις περιοδικές εκδόσεις στις επιστήμες υγείας
 - Χαρτογράφηση Ελληνίδων ερευνητριών (δίκτυο περικτύονη)

Δράσεις - Αποτελέσματα

- Καθιέρωση ετησίων εκδόσεων παρακολούθησης της διεθνούς κοινότητας και υιοθέτηση των νέων δεικτών όπου εξυπηρετούνται οι ανάγκες της ελληνικής ακαδημαϊκής ερευνητικής κοινότητας

2014

Άλλες κατηγορίες συναφών δειτών

- Δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης.
- Δείκτες αξιοποίησης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών.
- Δείκτες για τους εκπαιδευτικούς οργανισμούς.

- Κινητοποίηση του κόσμου της επιστήμης, της τεχνολογίας, της δημόσιας πολιτικής, των επιχειρήσεων, των χρηστών και των διαμορφωτών της κοινής γνώμης.
- Κινητοποίηση της επιστημονικής κοινότητας που ασχολείται με θέματα ερευνητικής και τεχνολογικής πολιτικής και με τις σπουδές της καινοτομίας και των άλλων συναφών αντικειμένων (περιβάλλον, ενέργεια, ..).