

Παρουσίαση του Ερευνητικού Δυναμικού των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας¹

*Κώστας Ζωντανός
Στέλιος Κατρανίδης*

1. Σκοπός και αντικείμενο

Το κείμενο που ακολουθεί αποτελεί μία πρώτη προσπάθεια αποτίμησης του ερευνητικού δυναμικού των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας. Ως ερευνητικό δυναμικό κάθε Τμήματος ορίζεται το δημοσιευμένο ερευνητικό έργο του ΔΕΠ που υπηρετεί σε αυτά.

Το αντικείμενο της μελέτης συνίσταται στην παρουσίαση των Τμημάτων του Πανεπιστημίου με βάση το δημοσιευμένο ερευνητικό έργο του ΔΕΠ σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά με κριτές. Η παρουσίαση γίνεται με βάση το συνολικό αριθμό των δημοσιεύσεων, των δημοσιεύσεων ανά μέλος ΔΕΠ, καθώς και τον όγκο των επιστημονικών αναφορών που έχουν γίνει από άλλους ερευνητές στο δημοσιευμένο σε επιστημονικά περιοδικά έργο των μελών ΔΕΠ του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, τόσο στο σύνολο όσο και ανά μέλος ΔΕΠ.

2. Μεθοδολογία

Όπως αναφέρθηκε, ως βάση για την αποτίμηση του πραγματοποιηθέντος ερευνητικού έργου όσων σήμερα υπηρετούν στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας ως μέλη ΔΕΠ χρησιμοποιείται ο αριθμός των δημοσιεύσεών τους σε επιλεγμένα επιστημονικά περιοδικά. Ο λόγος του περιορισμού του πεδίου της έρευνας σε περιοδικά οφείλεται κατά κύριο λόγο στην ύπαρξη σε αυτά

¹ Με βάση τις δημοσιεύσεις των μελών ΔΕΠ που υπηρετούν σε αυτά, σε επιστημονικά περιοδικά που περιλαμβάνονται στις διεθνείς βιβλιογραφικές βάσεις αναφορών Web of Science και Scopus.

του συστήματος των κριτών. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται μία κατά κανόνα περισσότερο αδιαμφισβήτητη από ό,τι σε κάθε άλλη περίπτωση (βιβλία, μονογραφίες, διδακτικά εγχειρίδια, ανακοινώσεις σε συνέδρια κλπ) αντικειμενικότητα και διαφάνεια στην αποδοχή των προς δημοσίευση εργασιών. Δεύτερον, στο γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών στα γνωστικά αντικείμενα που κατά κύριο λόγο θεραπεύονται στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας (οικονομικά, χρηματοοικονομικά, πληροφορική, διοίκηση επιχειρήσεων αλλά και πολιτική επιστήμη) διεθνώς πλέον δημοσιεύονται σε επιστημονικά περιοδικά παρά σε άλλου τύπου εκδόσεις. Τρίτον, ότι υπάρχουν οι απαραίτητες διεθνείς βάσεις δεδομένων οι οποίες επιτρέπουν την ανεύρεση όχι μόνον του αριθμού και του αντικείμενου των δημοσιευμένων σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά εργασιών αλλά και των επιστημονικών αναφορών που έχουν γίνει από άλλους ερευνητές σε αυτές. Στα ανωτέρω μια εν μέρει εξαίρεση αποτελεί ο κλάδος της Πληροφορικής, στον οποίο επιστημονικές δημοσιεύσεις σε πρακτικά συνεδρίων υψηλού επιπέδου, συχνά θεωρούνται ισότιμες με δημοσιεύσεις σε αντιστοίχου επιπέδου επιστημονικά περιοδικά. Για το λόγο αυτό η μεν βάση Scopus ευρετηριάζει μεγάλο αριθμό πρακτικών συνεδρίων του κλάδου της πληροφορικής, η δε βάση Web of Science (WoS) περιλαμβάνει αναφορές από πρακτικά συνεδρίων Πληροφορικής που έχουν γίνει σε άρθρα των περιοδικών που ευρετηριάζονται σε αυτήν. Οι μετρήσεις έγιναν για κάθε μέλος ΔΕΠ του Πανεπιστημίου Μακεδονίας με βάση τα δεδομένα που ανακτήθηκαν από τη Scopus τον Απρίλιο του 2009. Τα μέλη ΔΕΠ εντοπίστηκαν με βάση την ιστοσελίδα του κάθε Τμήματος. Υπολογίσθηκαν βιβλιομετρικοί δείκτες για την παραγωγικότητα, την απήχηση του δημοσιευθέντος έργου, καθώς και ορισμένοι συνδυαστικοί δείκτες, τόσο σε ατομικό όσο και σε επίπεδο ακαδημαϊκής μονάδας (Τμήματος) οι οποίοι και παρουσιάζονται στη συνέχεια.

i. Παραγωγικότητα

Οι μετρήσεις των δημοσιεύσεων (απόλυτος αριθμός δημοσιεύσεων, αριθμός δημοσιεύσεων ανά μέλος ΔΕΠ) αποτελούν τις βασικότερες μετρήσεις πάνω στις οποίες στηρίζεται όλη η ανάλυση αναφορών. Είναι

ενδεικτικές της παραγωγικότητας και του όγκου του παραγόμενου ερευνητικού έργου. Μειονεκτήματά τους είναι: α) η μη διαφοροποίησή τους ως προς την απήχηση των δημοσιεύσεων, β) η παράβλεψη, στην απόλυτή τους μορφή, του μεγέθους της ακαδημαϊκής μονάδας, γ) η αγνόηση δημοσιεύσεων που δεν καλύπτονται από τη βάση δεδομένων αναφορών που χρησιμοποιείται.

ii. Συνολική απήχηση - αναγνώριση ερευνητικού έργου

Οι μετρήσεις των αναφορών (απόλυτος αριθμός αναφορών, αριθμός αναφορών ανά μέλος ΔΕΠ) είναι ενδεικτικές της απήχησης και της επίδρασης ενός όγκου δημοσιευμένου έργου. Μειονεκτήματά τους είναι: α) η μη διαφοροποίηση ως προς το χρόνο δημοσίευσης (δεν λαμβάνουν υπόψη πως οι παλαιότερες δημοσιεύσεις είναι αναμενόμενο να λαμβάνουν περισσότερες αναφορές από τις νεότερες), β) η επίσης μη διαφοροποίησή τους ως προς τον τύπο της δημοσίευσης και τη θεματική περιοχή (π.χ. άρθρα επισκόπησης συνήθως λαμβάνουν περισσότερες αναφορές από ερευνητικά άρθρα), γ) η παράβλεψη, στην απόλυτή τους μορφή, του μεγέθους της ακαδημαϊκής μονάδας.

iii. Συνδυαστικοί δείκτες

Οι δείκτες που μετρήθηκαν επιχειρούν να αποτυπώσουν τόσο την παραγωγικότητα όσο και την απήχηση των δημοσιεύσεων με βάση τις αναφορές που έχουν γίνει σε αυτές. Όλοι αυτοί οι δείκτες, λαμβάνοντας υπόψη τις αναφορές που έχουν γίνει σε κάθε δημοσιευμένη εργασία, μετριάζουν εν μέρει το πρόβλημα το οποίο προκύπτει από την απουσία ποιοτικής διαφοροποίησης των επιστημονικών περιοδικών όπου έχουν γίνει οι δημοσιεύσεις αυτές. Βεβαίως ο κάθε συνθετικός δείκτης έχει τα δικά του προβλήματα και αδυναμίες. Για το σκοπό αυτό υπολογίστηκαν εναλλακτικές μορφές συνθετικών δεικτών, των οποίων ενδείκνυται η συγκριτική μελέτη και αποτίμηση.

Στην παρούσα μελέτη οι βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν ήσαν οι WoS και Scopus. Οι βάσεις αυτές περιλαμβάνουν μεγάλο αριθμό

επιστημονικών κλάδων που υπάρχουν στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας χωρίς όμως να λείπουν και περιπτώσεις κατά τις οποίες ορισμένα αξιόλογα περιοδικά μπορεί να μην περιλαμβάνονται. Η Scopus, και για τους κλάδους που εμείς ειδικά ενδιαφερόμαστε, περιλαμβάνει περισσότερα περιοδικά απ' ότι η WoS, ιδιαίτερα όσον αφορά τους κλάδους της Πληροφορικής και της Διοίκησης Επιχειρήσεων.

Πέραν των ανωτέρω, οφείλουμε να επισημάνουμε ότι, ακόμη και μεταξύ των κατά τεκμήριο αξιοπρεπών επιστημονικών περιοδικών που περιλαμβάνονται στις διεθνώς αναγνωρισμένες βάσεις δεδομένων, υπάρχουν σημαντικές διαφορές ως προς την ποιότητά τους και του βαθμού δυσκολίας δημοσίευσης στα περιοδικά αυτά. Προφανώς και υπάρχουν διαβαθμίσεις στην ποιότητα των περιοδικών αυτών οι οποίες έχουν σ' αυτήν τουλάχιστον τη φάση αγνοηθεί. Όλα τα στοιχεία που χρησιμοποιούμε, όπως και τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγουμε, στηρίζονται πάνω στη «σιωπηρή» υπόθεση περί του ταυτόσημου επιστημονικού κύρους των περιοδικών που περιλαμβάνονται στις βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήσαμε. Η ανάγκη ωστόσο για μια μελέτη, η οποία να στηρίζεται σε μια διαφοροποιημένη, ανάλογα με την επιστημονική τους εγκυρότητα, κατάταξη επιστημονικών περιοδικών, παραμένει.

Να υπογραμμισθεί επίσης, πως η μελέτη αυτή στοχεύει σε μια αποτύπωση της σημερινής πραγματικότητας και δεν προσφέρεται για συγκριτική αξιολόγηση των Τμημάτων του Πανεπιστημίου. Η σύγκριση με τη χρήση βιβλιομετρικών δεικτών μεταξύ των διαφορετικών επιστημονικών πεδίων που θεραπεύει το κάθε Τμήμα είναι εξαιρετικά δυσχερής επειδή το κάθε επιστημονικό πεδίο έχει ιδιαίτερη δομή δημοσιεύσεων και αναφορών (publication and citation pattern). Στις κοινωνικές και ακόμη περισσότερο τις ανθρωπιστικές επιστήμες βιβλία και κεφάλαια σε αυτά συνιστούν μια σημαντική πρακτική δημοσίευση του ερευνητικού έργου. Επιπλέον, η ερευνητική ατζέντα στις κοινωνικές επιστήμες επηρεάζεται περισσότερο από εθνικές τάσεις και τα τεκταινόμενα σε τοπικό παρά σε υπερεθνικό πλαίσιο. Συχνά, μάλιστα, τα απορρέοντα ερευνητικά αποτελέσματα ενδιαφέρουν περισσότερο ένα εθνικό παρά ένα υπερεθνικό κοινό. Το τελικό αποτέλεσμα είναι η χρήση της εθνικής γλώσσας και η δημοσίευση σε εθνικά περιοδικά να

είναι εντονότερη απ' ότι σε άλλες επιστήμες. Η κάλυψη των βάσεων δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν είναι για μεν τις θετικές επιστήμες πολύ ικανοποιητική, για τις οικονομικές επιστήμες αρκετά ικανοποιητική, για δε τις ανθρωπιστικές επιστήμες μπορεί να κριθεί ως ανεπαρκής. Γενικότερα, η σημασία των επιστημονικών περιοδικών που ευρετηριάζονται σε μια βιβλιομετρική βάση, στο σύνολο της καταγεγραμμένης βιβλιογραφίας ποικίλλει ανάλογα με το γνωστικό αντικείμενο. Οι διαφορές αυτές εξαρτώνται, πρώτον, από τη διαφορετική σε κάθε κλάδο παρουσία των επιστημονικών περιοδικών ως μέσο καταγραφής επιστημονικών απόψεων και βήμα ακαδημαϊκού διαλόγου και, δεύτερον, από έναν συχνά αποκλίνοντα βαθμό κάλυψης των επιστημονικών περιοδικών ενός κλάδου από την εκάστοτε βιβλιομετρική βάση. Σ' έναν κλάδο δηλαδή όπου επικρατούν κυρίως άλλες πέραν των άρθρων σε επιστημονικά περιοδικά, δημοσιεύσεις, όπως για παράδειγμα βιβλία, μονογραφίες, ανακοινώσεις, πρακτικά Συνεδρίων κλπ, ακόμα και αν τα περιοδικά του κλάδου ευρετηριάζονται στη βιβλιομετρική βάση με μεγάλη επάρκεια, το ποσοστό κάλυψης που παρέχει αυτή θα είναι συγκριτικά χαμηλό. Αν μάλιστα συμβαίνει και ο αριθμός των ευρετηριαζόμενων στη βάση περιοδικών να είναι χαμηλός, τότε το ποσοστό κάλυψης που παρέχει αυτή (με βάση τα ευρετηριαζόμενα σε αυτήν περιοδικά) είναι ακόμη χαμηλότερο.

3. Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

Στη συνέχεια ακολουθεί η παρουσίαση και ο σχολιασμός των δεδομένων, όπως αυτά συνελέγησαν από τις βάσεις δεδομένων τον Απρίλιο του 2009 και υποβλήθηκαν σε απλή στατιστική ανάλυση. Σε πρώτη φάση γίνεται μια σύντομη παρουσίαση για το σύνολο του Πανεπιστημίου, ενώ στη συνέχεια η παρουσίαση και σχολιασμός των στοιχείων σε επίπεδο Τμημάτων, απ' όπου προκύπτουν και περισσότερο ενδιαφέροντα αποτελέσματα.

3.1 Το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας συνολικά

Στην παρούσα έρευνα έχουν περιληφθεί 145 μέλη ΔΕΠ που υπηρετούν σε επτά από τα δέκα Τμήματα του Πανεπιστημίου. Για προφανείς λόγους αποκλείσθηκε το Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης. Πιο συγκεκριμένα, το Τμήμα αυτό δεν έχει ως αντικείμενο τη μουσικολογία αλλά τη μουσική σύνθεση, εκτέλεση και γενικά την έρευνα που στηρίζεται στην πρακτική εξάσκηση. Επίσης, αποκλείσθηκαν τα σχετικά νέα Τμήματα Μάρκετινγκ και Διοίκησης Λειτουργιών (Έδεσσα) και Διοίκησης Τεχνολογίας (Νάουσα) λόγω του πολύ μικρού αριθμού μελών ΔΕΠ που κατέχουν οργανικές θέσεις σε αυτά. Με ένα μέσο μέγεθος σε όρους μελών ΔΕΠ ανά Τμήμα ίσο με 20, τα Τμήματα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής (ΕΠ) και Οικονομικών Επιστημών (ΟΕ) είναι τα συγκριτικά μεγαλύτερα με 31 και 26 μέλη ΔΕΠ αντίστοιχα. Στον αντίποδα βρίσκονται τα Τμήματα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών (ΔΕΣ) και Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής (ΕΚΠ) με 17 και 15 μέλη ΔΕΠ (βλ. Πίνακα1).

Πίνακας 1: Μέλη ΔΕΠ, αριθμός δημοσιεύσεων και αναφορών ανά Τμήμα*

Τμήμα	Αριθμός μελών ΔΕΠ	WoS		Scopus	
		Αριθμός άρθρων	Αριθμός αναφορών	Αριθμός άρθρων	Αριθμός αναφορών
ΟΕ	26	212 [202]	711 [664]	290 [278]	781 [714]
ΟΔΕ	20	96 [94]	580 [551]	155 [140]	723 [625]
ΕΠ	31	189 [157]	823 [718]	361 [297]	922 [754]
Λ.Χ.	18	27 [27]	237 [237]	40 [39]	231 [228]
ΔΕΣ	17	16 [16]	12 [12]	36 [34]	41 [41]
ΒΣΑΣ	18	67 [65]	338 [327]	83 [79]	746 [737]
ΕΚΠ	15	154 [152]	1616 [1616]	146 [146]	1116 [1116]
Σύνολο	145	761 [713]	4317 [4125]	1111 [1013]	4560 [4215]

*Οι τιμές μέσα σε αγκύλες αφορούν αριθμό μοναδικών δημοσιεύσεων και αναφορών

Αυτά τα μέλη ΔΕΠ έχουν δημοσιεύσει, σύμφωνα με τη βάση δεδομένων WoS, σε όλη τη μέχρι σήμερα ακαδημαϊκή τους ζωή, 761 [713] άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά με κριτές. Ο αριθμός αυτός ανεβαίνει στα 1111 [1013] άρθρα αν χρησιμοποιηθεί ως πηγή άντλησης πληροφοριών η βάση δεδομένων Scopus. Στα άρθρα αυτά αντιστοιχούν 4317 [4125] αναφορές

σύμφωνα με τη WoS και 4560 [4215] με τη Scopus. Σύμφωνα με αυτούς τους αριθμούς και κάνοντας τους απαραίτητους υπολογισμούς, το μέσο μέλος ΔΕΠ του Πανεπιστημίου Μακεδονίας έχει μέχρι σήμερα (Απρίλιος 2009) συγγράψει 5.2 [4.9] άρθρα σύμφωνα με τη WoS (7.7 [7.0] σύμφωνα με τη Scopus), τα οποία έχουν αναφερθεί κατά μέσο όρο 29.8 [28.4] φορές (αναφορές ανά μέλος ΔΕΠ) από άλλους ερευνητές σύμφωνα με τη WoS (31.4 [29.1] σύμφωνα με τη Scopus)².

Τα νούμερα σε τετράγωνα αγκύλες αφορούν μοναδικές δημοσιεύσεις και αναφορές (δημοσιεύσεις που έχουν παραχθεί με συνεργασία δύο ή περισσότερων μελών ΔΕΠ ενός Τμήματος υπολογίζονται μία φορά και επίσης οι αναφορές σε αυτές τις εργασίες υπολογίζονται μία φορά). Ο αποδιπλασιασμός (deduplication) αυτός δεν έχει γίνει σε επίπεδο Πανεπιστημίου, δηλαδή εργασίες που έχουν παραχθεί σε διατμηματική συνεργασία δεν έχουν αποδιπλασιασθεί. Από τη διαδικασία αυτή προκύπτει για όλα σχεδόν τα Τμήματα ένας χαμηλότερος αριθμός δημοσιεύσεων και αναφορών, κάτι που ωστόσο αποκτά μεγαλύτερη ένταση για το Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής.

3.2 Τα Τμήματα του Πανεπιστημίου Μακεδονίας

Πέρα από τη γενική εικόνα που αποκομίζει κανείς από τη σύντομη παρουσίαση της προηγούμενης παραγράφου, είναι απόλυτα λογική και αναμενόμενη η ύπαρξη σημαντικών διαφορών ανάμεσα στα επί μέρους Τμήματα. Οι δείκτες που υπολογίσαμε και στους οποίους στη συνέχεια αναφερόμαστε είναι: άρθρα και αναφορές ανά μέλος ΔΕΠ για τα επτά Τμήματα του Πανεπιστημίου, καθώς και συντελεστές διακύμανσης για κάθε Τμήμα με σκοπό να διερευνήσουμε την πιθανότητα ένας τυχόν υψηλός μέσος όρος να συνιστά αποτέλεσμα της δουλειάς ενός και μόνο ανθρώπου ή, στην ευκατία περίπτωση, να εκφράζει αξιόπιστα και αντιπροσωπευτικά την εικόνα του κάθε Τμήματος.

² Στη συνέχεια του κειμένου, όλοι οι αριθμοί εκτός παρενθέσεως αναφέρονται στη WoS, ενώ αυτοί που είναι σε παρένθεση στη Scopus. Οι αριθμοί μέσα σε αγκύλες αφορούν μοναδικές δημοσιεύσεις και αναφορές στις αντίστοιχες βάσεις δεδομένων.

Άρθρα και αναφορές κατά Τμήμα

Τα δύο μεγαλύτερα σε αριθμό μελών ΔΕΠ Τμήματα, δηλαδή το ΟΕ με 212 [202] και (290 [278]) άρθρα και το Τμήμα ΕΠ με 189 [157] και (361 [297]) εμφανίζουν το μεγαλύτερο όγκο δημοσιευμένου ερευνητικού έργου σε επιστημονικά περιοδικά (βλ. Πίνακα 1). Η εικόνα αυτή ανατρέπεται στις αναφορές στο επιστημονικό έργο. Στην περίπτωση αυτή το Τμήμα ΕΚΠ εμφανίζει έναν πολύ μεγάλο αριθμό αναφορών ίσο με 1616 [1616] και (1116 [1116]). Ακολουθούν τα Τμήματα ΕΠ 823 [718] και (922 [754]), ΟΕ 711 [664] και (781 [714]) και ΟΔΕ 580 [551] και (723 [625]), ενώ σημαντική είναι η παρουσία και του Τμήματος ΒΣΑΣ με 338 [327] και (746 [737]) αναφορές.

Άρθρα ανά μέλος ΔΕΠ

Σύμφωνα με το δείκτη αυτόν τα Τμήματα ΕΚΠ με 10.3 [10.1] και (9.7 [9.7]), ΟΕ με 8.2 [7.8] και (11.2 [10.7]) και ΕΠ με 6.1 [5.1] και (11.7 [9.6]) προηγούνται σημαντικά έναντι όλων των άλλων, όσον αφορά τον μέσο όρο των δημοσιευμένων επιστημονικών άρθρων των μελών ΔΕΠ που υπηρετούν σε αυτά (βλ. Πίνακα 2).

Πίνακας 2: Αριθμός άρθρων ανά μέλος ΔΕΠ κατά Τμήμα (μέσοι όροι και συντελεστές διακύμανσης)*

Τμήμα	WoS		Scopus	
	Αριθμός άρθρων ανά μέλος ΔΕΠ	Συντελεστής Διακύμανσης	Αριθμός άρθρων ανά μέλος ΔΕΠ	Συντελεστής Διακύμανσης
ΟΕ	8.2 [7.8]	7.4	11.2 [10.7]	9.3
ΟΔΕ	4.8 [4.7]	10.6	7.8 [7.0]	19
ΕΠ	6.1 [5.1]	16.4	11.7 [9.6]	17.6
Λ.Χ.	1.5 [1.5]	2.9	2.2 [2.2]	3.9
ΔΕΣ	0.9 [0.9]	2.9	2.1 [2.0]	6
ΒΣΑΣ	3.7 [3.6]	12.6	4.6 [4.4]	17.3
ΕΚΠ	10.3 [10.1]	102.6	9.7 [9.7]	63.4

*Συντελεστής διακύμανσης = διακύμανση / αριθμητικός μέσος. Οι συντελεστές διακύμανσης έχουν υπολογισθεί με βάση τον αριθμό δημοσιεύσεων και αναφορών ανά μέλος ΔΕΠ χωρίς να έχει γίνει η διαδικασία του αποδιπλασιασμού.

Ενδιαφέρον ωστόσο είναι το γεγονός ότι σ' αυτούς τους μέσους όρους, αντιστοιχούν συντελεστές διακύμανσης με τεράστιες μεταξύ τους διαφορές, όσον αφορά τα Τμήματα ΟΕ 7.4 (9.3) και ΕΠ 16.4 (17.6) από τη μια μεριά και

το ΕΚΠ με συντελεστές διακύμανσης ίσους με 102.6 (63.4) από την άλλη. Σημειωτέον ότι και όλα τα άλλα Τμήματα, ανεξαρτήτως των επιδόσεών τους (βλ. Πίνακα 2), εμφανίζουν σχετική ομοιογένεια με συντελεστές διακύμανσης από 2.9 έως 12.6 (3.9 έως 19).

Αναφορές ανά μέλος ΔΕΠ

Ο Πίνακας 3 που ακολουθεί μας δίνει πληροφορίες σχετικά με τις αναφορές ανά μέλος ΔΕΠ για τα 7 υπό εξέταση Τμήματα του Πανεπιστημίου. Σύμφωνα με αυτά τα δεδομένα η εικόνα, ενώ μοιάζει με αυτήν που αποκομίσαμε από την προηγούμενη παράγραφο, εμφανίζει και ορισμένες διαφορές.

Πίνακας 3: Αριθμός αναφορών ανά μέλος ΔΕΠ κατά Τμήμα (μέσοι όροι και συντελεστές διακύμανσης)

Τμήμα	WoS		Scopus	
	Αριθμός αναφορών ανά μέλος ΔΕΠ (Μ.Ο.)	Συντελεστής Διακύμανσης	Αριθμός αναφορών ανά μέλος ΔΕΠ (Μ.Ο.)	Συντελεστής Διακύμανσης
ΟΕ	27.4 [25.5]	58.4	30 [27.5]	43.8
ΟΔΕ	29 [27.6]	159.1	36.2 [31.3]	182.8
ΕΠ	26.6 [23.2]	76.5	29.7 [24.3]	62
Λ.Χ.	13.2 [13.2]	95	12.8 [12.7]	68.2
ΔΕΣ	0.7 [0.7]	3.7	2.4 [2.4]	20.4
ΒΣΑΣ	18.8 [18.2]	153.5	41.4 [40.9]	401.1
ΕΚΠ	107.7 [107.7]	1222	74.4 [74.4]	738.5

Συγκεκριμένα, το Τμήμα ΕΚΠ εμφανίζει και εδώ τις υψηλότερες επιδόσεις με 107.7 [107.7] και (74.4 [74.4]) αναφορές ανά μέλος ΔΕΠ κατά μέσο όρο, έναντι 29 [27.6] και (36.2 [31.3]) της ΟΔΕ και 27.4 [25.5] και (30 [27.5]) του Τμήματος ΟΕ. Και σ' αυτήν την περίπτωση όμως η τεράστια διακύμανση που εμφανίζουν τα στοιχεία για το Τμήμα ΕΚΠ με συντελεστές διακύμανσης: 1222 (738.5) έναντι, για παράδειγμα, του Τμήματος ΟΕ με 58.4 (43.8) ή της ΕΠ με 76.5 (62), μας οδηγούν στο συμπέρασμα πως ο υπολογισμός μέσω όρων για το εν λόγω Τμήμα είναι προβληματικός. Σε μικρότερο βαθμό κάτι τέτοιο ισχύει και για το Τμήμα ΒΣΑΣ με συντελεστή διακύμανσης 153.5 (401.1).

3.3 Τα Τμήματα του Πανεπιστημίου Μακεδονίας (με αποκλεισμό των ακραίων τιμών)

Οι δείκτες που χρησιμοποιούνται στην παράγραφο αυτή είναι ίδιοι με αυτούς της προηγούμενης. Η διαφορά έγκειται ότι στην παρούσα παράγραφο όλοι οι υπολογισμοί έχουν γίνει μετά τον αποκλεισμό των ακραίων τιμών. Ως τέτοιες έχουν οριστεί εκείνες που αποτελούν το ανώτερο/κατώτερο 5% της κάθε κατανομής. Λόγω του σχετικά παρεμφερούς μεγέθους, σε όρους μελών ΔΕΠ των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας κάτι τέτοιο αντιστοιχεί, μετά τις σχετικές στρογγυλοποιήσεις, σε αφαίρεση δύο μελών ΔΕΠ από κάθε Τμήμα. Αυτό σημαίνει σε κάθε Τμήμα αφαίρεση του μέλους ΔΕΠ με τις περισσότερες και του μέλους ΔΕΠ με τις λιγότερες δημοσιεύσεις/αναφορές στο επιστημονικό του έργο. Η πρακτική αυτή αναμένεται να δώσει περισσότερο αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα.

Άρθρα και αναφορές κατά Τμήμα

Τα Τμήματα ΟΕ και ΕΠ έχουν και μετά τη σχετική διόρθωση των κατανομών τις υψηλότερες επιδόσεις όσον αφορά τον αριθμό των δημοσιευμένων άρθρων στα επιστημονικά περιοδικά των δύο βάσεων δεδομένων. Συγκεκριμένα (βλ. Πίνακα 4), τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος ΟΕ έχουν δημοσιεύσει 183 (251) άρθρα έναντι 140 (302) των συναδέλφων τους του Τμήματος ΕΠ. Παρεμφερής είναι πλέον η εικόνα και στις επιστημονικές αναφορές.

Πίνακας 4: Μέλη ΔΕΠ, αριθμός δημοσιεύσεων και αναφορών κατά Τμήμα (χωρίς ακραίες τιμές)

Τμήμα	Αριθμός μελών ΔΕΠ	WoS		Scopus	
		Αριθμός άρθρων	Αριθμός αναφορών	Αριθμός άρθρων	Αριθμός αναφορών
ΟΕ	24	183	582	251	641
ΟΔΕ	18	73	284	99	357
ΕΠ	29	140	651	302	759
Λ.Χ.	16	21	113	31	131
ΔΕΣ	15	10	6	23	12
ΒΣΑΣ	16	37	117	45	195
ΕΚΠ	13	27	205	48	201
Σύνολο	131	491	1958	799	2296

Προφανώς η διόρθωση στην οποία προβήκαμε είχε σημαντική επίδραση, τουλάχιστον όσον αφορά την παρουσία των Τμημάτων σε σχέση με τον αριθμό των αναφορών που έχουν τύχει οι δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά των μελών ΔΕΠ που υπηρετούν σε αυτά τα Τμήματα. Έτσι λοιπόν τα Τμήματα ΕΠ με 651 (759) και ΟΕ με 582 (641) εμφανίζουν το μεγαλύτερο όγκο επιστημονικών αναφορών. Συγκριτικά υψηλή είναι η θέση του Τμήματος ΟΔΕ με 284 (357) αναφορές.

Άρθρα ανά μέλος ΔΕΠ

Στον Πίνακα 5 που ακολουθεί, τα Τμήματα ΟΕ με 7.6 (10.5) και ΕΠ με 4.8 (10.4) άρθρα ανά μέλος ΔΕΠ προηγούνται σαφώς στη σχετική κατάταξη. Η εικόνα αυτή είναι διαφορετική απ' αυτήν του Πίνακα 2 και η αλλαγή αυτή προφανώς οφείλεται στην απομάκρυνση των ακραίων τιμών. Ως εκ τούτου τα αποτελέσματα που δίνονται στον Πίνακα 5 μπορούν βάσιμα να θεωρηθούν περισσότερο αντιπροσωπευτικά και αξιόπιστα.

Πίνακας 5: Αριθμός άρθρων ανά μέλος ΔΕΠ κατά Τμήμα (μέσοι όροι και συντελεστές διακύμανσης, χωρίς ακραίες τιμές)

Τμήμα	WoS		Scopus	
	Αριθμός άρθρων ανά μέλος ΔΕΠ (Μ.Ο.)	Συντελεστής Διακύμανσης	Αριθμός άρθρων ανά μέλος ΔΕΠ (Μ.Ο.)	Συντελεστής Διακύμανσης
ΟΕ	7.6	5.7	10.5	7
ΟΔΕ	4.1	8.7	5.5	3.4
ΕΠ	4.8	7.9	10.4	12.8
Λ.Χ.	1.3	2.6	1.9	3.3
ΔΕΣ	0.7	1.6	1.5	3.5
ΒΣΑΣ	2.3	1.7	2.8	2.9
ΕΚΠ	2.1	5.7	3.7	6.3

Αυτό εξάλλου προκύπτει από τις τιμές των υπολογισθέντων τιμών για τους συντελεστές διακύμανσης. Ενώ, για παράδειγμα, οι συντελεστές διακύμανσης για το Τμήμα ΟΕ διαμορφώνονται πλέον σε 5.7 (7) έναντι 7.4 (9.3) που ήταν πριν τη σχετική διόρθωση, για το Τμήμα ΕΚΠ είναι πλέον 5.7 (6.3) έναντι 102.6 (63.4) που ήταν πριν τη διόρθωση.

Αναφορές ανά μέλος ΔΕΠ

Τα Τμήματα ΟΕ με 24.3 (26.7), ΕΠ 22.4 (26.2), ΟΔΕ με 15.8 (19.8), και ΕΚΠ με 15.8 (15.5) είναι τα Τμήματα με μέλη ΔΕΠ που έχουν τις περισσότερες αναφορές στο επιστημονικό τους έργο. Τα αποτελέσματα αυτά, που βασίζονται στον Πίνακα 6, συγκρίθηκαν με εκείνα του Πίνακα 3 της παραγράφου 3.2. Από τη σύγκριση αυτή προκύπτουν αλλαγές στις επιδόσεις των Τμημάτων, πρώτα και κύρια του ΕΚΠ, αλλά και των Τμημάτων ΟΔΕ, ΟΕ και ΕΠ. Αλλαγές δεν διαπιστώνονται για το Τμήμα ΒΣΑΣ.

Πίνακας 6: Αριθμός αναφορών ανά μέλος ΔΕΠ κατά Τμήμα (μέσοι όροι και συντελεστές διακύμανσης, χωρίς ακραίες τιμές)

Τμήμα	WoS		Scopus	
	Αριθμός αναφορών ανά μέλος ΔΕΠ (Μ.Ο.)	Συντελεστής Διακύμανσης	Αριθμός αναφορών ανά μέλος ΔΕΠ (Μ.Ο.)	Συντελεστής Διακύμανσης
ΟΕ	24.3	51.3	26.7	31.9
ΟΔΕ	15.8	46.1	19.8	31.7
ΕΠ.	22.4	61.4	26.2	49.5
Λ.Χ.	7.1	77.6	8.2	55.1
ΔΕΣ	0.4	2.1	0.8	3.3
ΒΣΑΣ	7.3	51.6	12.2	41.3
ΕΚΠ	15.8	121.5	15.5	64

Η παρουσίαση των υπολογισθέντων συντελεστών διακύμανσης ερμηνεύει τη σχετική απόκλιση. Συγκεκριμένα, οι τιμές των συντελεστών αυτών έναντι των υπολογισθεισών τιμών, χωρίς απομάκρυνση των ακραίων τιμών, είναι:

για το Τμήμα ΟΕ : 51.3 (31.9) έναντι 58.4 (43.8)

για το Τμήμα ΟΔΕ : 46.1 (31.7) έναντι 159.1 (182.8)

για το Τμήμα ΕΠ : 61.4 (49.5) έναντι 76.5 (62)

για το Τμήμα ΕΚΠ : 121.5 (64) έναντι 1222 (738.5)

για το Τμήμα ΒΣΑΣ : 51.6 (41.3) έναντι 153.5 (401.1)

Από τις τιμές αυτές προκύπτει πως πέρα από την ορθή επιλογή του αποκλεισμού των ακραίων τιμών το Τμήμα ΕΚΠ εξακολουθεί να παραμένει σχετικά ανομοιογενές.

4. Αποτίμηση του ερευνητικού έργου με συνδυαστικούς βιβλιομετρικούς δείκτες

Ο υπολογισμός ορισμένων επιπλέον συνδυαστικών βιβλιομετρικών δεικτών, οι οποίοι υπολογίζονται με διαδοχικό (successive) τρόπο, μας δίνει ορισμένες ενδιαφέρουσες πληροφορίες για το επιστημονικό δυναμικό των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας. Οι δείκτες αυτοί είναι οι: h_1 , $h_{1\Delta}$, g_1 και $g_{1\Delta}$.

Ο δείκτης h_1 μας λέει ότι ένα Τμήμα έχει δείκτη $h_1 = h_1$ όταν h_1 μέλη ΔΕΠ του Τμήματος έχουν ατομικό δείκτη $h = h_1$. Για τον υπολογισμό του δείκτη αυτού κατατάσσουμε τα μέλη ΔΕΠ του κάθε Τμήματος με φθίνοντα ατομικό δείκτη h . Για παράδειγμα, όταν ένα Τμήμα έχει δείκτη $h_1 = 4$ σημαίνει ότι τουλάχιστον τέσσερα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος αυτού έχουν ατομικό δείκτη $h \geq 4$ και τα υπόλοιπα μέλη ΔΕΠ έχουν ατομικό δείκτη $h \leq 4$.

Ο δείκτης $h_{1\Delta}$ αντιμετωπίζει το βασικό μειονέκτημα του δείκτη h_1 , ότι δηλαδή ο τελευταίος ως φυσικός αριθμός έχει περιορισμένη διαβαθμισιμότητα. Ο $h_{1\Delta}$ διαφοροποιείται από το δείκτη h_1 γιατί για τον υπολογισμό του λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός των μονάδων των ατομικών δεικτών h των μελών ΔΕΠ ενός Τμήματος που χρειάζεται για να αυξηθεί ο δείκτης h_1 του Τμήματος κατά μία μονάδα. Με τον τρόπο αυτόν ο δείκτης $h_{1\Delta}$ ως ρητός πλέον αριθμός αποτυπώνει ακριβέστερα τη δυναμική του δείκτη h_1 του κάθε Τμήματος.

Ο δείκτης g_1 είναι ένας ακόμα δείκτης ο οποίος υπολογίζεται με διαδοχικό τρόπο σε επίπεδο ακαδημαϊκής μονάδας και στηρίζεται στους ατομικούς δείκτες g των μελών ενός εκάστου Τμήματος. Σε ατομικό επίπεδο ο δείκτης g ενός ερευνητή δηλώνει τον αριθμό g των δημοσιεύσεών του για τις οποίες υπάρχουν *συνολικά* g^2 αναφορές. Για παράδειγμα, ένας ερευνητής έχει δείκτη $g = 7$ σημαίνει ότι οι 7 σημαντικότερες εργασίες του - δηλαδή οι 7 εργασίες του που έχουν τύχει των περισσότερων αναφορών - έχουν πάρει τουλάχιστον 49 αναφορές. Σε επίπεδο Τμήματος ο δείκτης g_1 δηλώνει το μεγαλύτερο αριθμό για τον οποίο ισχύει ότι g_1 μέλη ΔΕΠ του Τμήματος έχουν δείκτη g τουλάχιστον ίσο με g_1 *κατά μέσο όρο*.

Τέλος, ο δείκτης $g_{1\Delta}$ υπολογίζεται με βάση τις μονάδες των ατομικών δεικτών g των μελών ΔΕΠ ενός Τμήματος που υπολείπονται για να αυξηθεί ο δείκτης g_1 του Τμήματος κατά μία μονάδα. Ο δείκτης αυτός, ως ρητός αριθμός, μας

δίνει τη δυνατότητα αποτύπωσης της δυναμικής του δείκτη g_1 του κάθε Τμήματος.

Πίνακας 7: Συνδυαστικοί βιβλιομετρικοί δείκτες

Τμήμα	WoS				Scopus			
	h_1	$h_{1\Delta}$	g_1	$g_{1\Delta}$	h_1	$h_{1\Delta}$	g_1	$g_{1\Delta}$
ΟΕ	4	4.89	7	7.73	5	5.64	7	7.67
ΟΔΕ	3	3.86	7	7.07	3	3.86	7	7.73
ΕΠ	4	4.67	7	7.67	4	4.89	8	8.41
Λ.Χ.	2	2.80	3	3.71	3	3.43	4	4.89
ΔΕΣ	1	1.67	1	1.67	2	2.40	2	2.60
ΒΣΑΣ	3	3.57	5	5.18	3	3.71	6	6.46
ΕΚΠ	3	3.57	7	7.33	3	3.57	6	6.77

Οι τιμές των ανωτέρω δεικτών, υπολογισμένες βάσει στοιχείων από τη WoS και τη Scopus, περιλαμβάνονται στον Πίνακα 7. Εξετάζοντας τις τιμές των δεικτών που υπολογίσθηκαν σύμφωνα με τον αριθμό των δημοσιεύσεων και των αναφορών που έχουν γίνει στη WoS, τιμές του δείκτη h_1 ίσες με 4 λαμβάνουν τα Τμήματα ΟΕ και ΕΠ. Αυτό σημαίνει ότι στο κάθε ένα από τα δύο αυτά Τμήματα υπάρχουν τουλάχιστον 4 μέλη ΔΕΠ που έχουν τουλάχιστον 4 δημοσιεύσεις με τουλάχιστον 4 αναφορές η κάθε μία. Η τροποποίηση του δείκτη και ο υπολογισμός του με τη μορφή του δείκτη $h_{1\Delta}$ δίνει τις τιμές 4,89 και 4,67 για τα Τμήματα ΟΕ και ΕΠ, αντίστοιχα. Τιμές του δείκτη h_1 ίσες με 3 υπολογίσθηκαν για τα Τμήματα ΟΔΕ, ΒΣΑΣ και ΕΚΠ, ενώ με χαμηλότερες τιμές ακολουθούν τα Τμήματα ΛΧ και ΔΕΣ. Σύμφωνα πάντα με την ίδια βάση δεδομένων τιμές του δείκτη $g_1 = 7$ υπολογίσθηκαν για τα Τμήματα ΟΕ, ΟΔΕ, ΕΠ και ΕΚΠ. Αυτό σημαίνει ότι στο κάθε ένα από τα τέσσερα αυτά Τμήματα, εάν κατατάξουμε τα μέλη ΔΕΠ του κάθε Τμήματος σε φθίνουσα σειρά με βάση τον δείκτη g του κάθε μέλους ΔΕΠ, τα 7 μέλη με τον υψηλότερο δείκτη g έχουν κατά μέσο όρο δείκτη g ίσο με 7. Οι αντίστοιχες τιμές του δείκτη $g_{1\Delta}$ δείχνουν ορισμένες διαφοροποιήσεις μεταξύ των Τμημάτων ΟΕ, ΟΔΕ, ΕΠ και ΕΚΠ που έχουν ίδιο δείκτη $g_1 = 7$.

Οι υπολογισμοί που έγιναν με βάση τα στοιχεία της βάσης Scopus δίνουν ένα δείκτη $h_1 = 5$ για το Τμήμα ΟΕ και $h_1 = 4$ για το ΕΠ, με τιμές του δείκτη $h_{1\Delta}$

ίσες με 5,64 και 4,89 αντίστοιχα. Ελαφρά διαφορετικά αποτελέσματα δίνουν οι υπολογισμοί που έγιναν για το δείκτη g_1 ο οποίος ισούται με 8 για το Τμήμα ΕΠ και με 7 για τα Τμήματα ΟΕ και ΟΔΕ. Οι αντίστοιχες, με δεκαδικό μέρος, διαφοροποιημένες τιμές του δείκτη $g_{1\Delta}$ είναι 8,41 για το Τμήμα ΕΠ, 7,73 για το Τμήμα ΟΔΕ και 7,67 για το Τμήμα ΟΕ.

Από όλα τα παραπάνω στοιχεία διαπιστώνουμε πως οι σχετικά υψηλότερες τιμές του δείκτη h_1 και $h_{1\Delta}$ εμφανίζονται στα πιο ομοιογενή Τμήματα στα οποία παρατηρείται ομαλότερη κατανομή των δεικτών ή των μελών ΔΕΠ. Ενώ, αντίθετα, οι δείκτες g_1 και $g_{1\Delta}$ συχνά ευνοούν ανομοιογενή Τμήματα με μεγάλη διακύμανση στις τιμές των δεικτών g των μελών τους.

4. Συμπεράσματα

Για την αποτίμηση του ερευνητικού δυναμικού των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας θεωρήσαμε ως μια αξιόπιστη προσέγγιση τη μέτρηση του ερευνητικού έργου του ΔΕΠ που υπηρετεί σε αυτά, σύμφωνα με τον αριθμό των επιστημονικών του εργασιών που έχει δημοσιευθεί σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά των δύο επιστημονικών βάσεων που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και των αναφορών που έχει τύχει το έργο αυτό από άλλους ερευνητές.

Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήσαμε τα στοιχεία δύο διεθνώς αναγνωρισμένων βάσεων δεδομένων, όπως είναι η WoS και η Scopus. Γενική διαπίστωση αποτέλεσε το γεγονός ότι οι δείκτες που υπολογίσθηκαν με βάση τη Scopus, δηλαδή, άρθρα ανά μέλος ΔΕΠ και κυρίως αναφορές ανά μέλος ΔΕΠ, ήσαν υψηλότεροι σε σχέση με τις τιμές που πήραμε χρησιμοποιώντας τη WoS. Αυτό προφανώς οφείλεται στο μεγαλύτερο αριθμό περιοδικών που περιλαμβάνει η Scopus έναντι της WoS, αν και αυτή η διεύρυνση του αριθμού των περιλαμβανομένων περιοδικών δεν φαίνεται να είναι αναλογικά η ίδια σε κάθε επιστημονικό κλάδο. Χωρίς βέβαια τα Τμήματα να είναι στο εσωτερικό τους αμιγή και ενιαία, όσον αφορά το γνωστικό τους αντικείμενο, φαίνεται πως ειδικά ο κλάδος της Πληροφορικής, μάλλον υπέρ-αντιπροσωπεύεται σε σχέση με τους

υπόλοιπους κλάδους οι οποίοι θεραπεύονται, κατά κύριο λόγο, από τα άλλα Τμήματα του Πανεπιστημίου Μακεδονίας (ή, με άλλη διατύπωση, ο κλάδος της Πληροφορικής, συγκριτικά με τη Scopus, υπο-αντιπροσωπεύεται στη WoS). Τα παραπάνω ισχύουν ιδιαίτερα όσον αφορά τον αριθμό των δημοσιεύσεων και όχι τόσο για τον αριθμό των αναφορών επειδή πρόσφατα η WoS εμπλουτίστηκε με αναφορές από πρακτικά συνεδρίων.

Η ύπαρξη συχνά μιας πολύ άνισης κατανομής τόσο του αριθμού των δημοσιεύσεων όσο και του αριθμού των αναφορών μεταξύ των μελών ΔΕΠ των Τμημάτων, μας οδήγησε σε αφαίρεση των ακραίων τιμών από τα δεδομένα ενός εκάστου Τμήματος. Συγκεκριμένα, αφαιρέσαμε το κατώτερο και το ανώτερο 5% από το ΔΕΠ κάθε Τμήματος, με τις περισσότερες και αντίστοιχα λιγότερες δημοσιεύσεις και αναφορές.

Η χρήση των δεδομένων της WoS έδειξε πως τα Τμήματα ΟΕ και ΕΠ παρουσιάζουν το μεγαλύτερο όγκο δημοσιευμένου έργου σε επιστημονικά περιοδικά. Αυτό μάλιστα ισχύει τόσο σε απόλυτους όσο και σε σχετικούς όρους, δηλαδή ανά μέλος ΔΕΠ. Αν εξετάσουμε τον αριθμό των επιστημονικών αναφορών στο δημοσιευμένο αυτό έργο, ενώ σε απόλυτους αριθμούς προηγούνται πάλι τα Τμήματα ΕΠ και ΟΕ και με αυτή τη σειρά, σε σχετικούς όμως όρους (δηλαδή ανά μέλος ΔΕΠ) η σειρά αυτή αντιστρέφεται. Χωρίς να αλλάζει σημαντικά η εικόνα, η χρήση των δεδομένων της Scopus οδηγεί σε μικρές διαφοροποιήσεις. Σύμφωνα με αυτά, τα Τμήματα ΕΠ και ΟΕ και με αυτήν τη σειρά αυτή τη φορά, εμφανίζουν σε απόλυτους όρους το μεγαλύτερο αριθμό τόσο των δημοσιεύσεων όσο και των αντίστοιχων επιστημονικών αναφορών. Η εικόνα αυτή αλλάζει όταν η προσέγγιση γίνει σε σχετικούς όρους, δηλαδή ανά μέλος ΔΕΠ. Στην περίπτωση αυτή το Τμήμα ΟΕ εμφανίζει ελαφρά καλύτερες επιδόσεις και στον αριθμό των δημοσιεύσεων και στον αριθμό των αναφορών ανά μέλος ΔΕΠ.

Από την ανάλυση που κάναμε, προέκυψαν ορισμένα ερωτήματα σε σχέση με την εσωτερική ομοιογένεια των Τμημάτων. Διαπιστώθηκε πως ο βαθμός ομοιογένειας των Τμημάτων διαφέρει. Ιδιαίτερα μάλιστα το Τμήμα ΕΚΠ και σε μικρότερο βαθμό το Τμήμα ΒΣΑΣ εμφανίζουν μεγάλη εσωτερική ανομοιογένεια. Ως εκ τούτου η ερμηνεία των αποτελεσμάτων, σε αυτά ειδικά

τα Τμήματα, χρήζει περισσότερης προσοχής. Από την άλλη μεριά τα πλέον ομοιογενή είναι τα Τμήματα ΔΕΣ, ΛΧ και ΟΕ.

Τέλος, όπως επισημάνθηκε και παραπάνω η συγκριτική αξιολόγηση με βιβλιομετρικούς δείκτες Τμημάτων που θεραπεύουν διαφορετικές επιστήμες δεν μπορεί να οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα εάν δεν υπάρχει στάθμιση και ως προς τη διαφορετική δομή των δημοσιεύσεων και των αναφορών κάθε επιστήμης και ως προς το βαθμό βιβλιογραφικής κάλυψης της κάθε επιστήμης από τις βάσεις δεδομένων αναφορών. Οι βιβλιομετρικοί δείκτες, που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη προσφέρονται μόνον για μια πρώτη αποτύπωση της παρούσας κατάστασης του επιστημονικού δυναμικού των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας. Αντίθετα, η σύγκριση του κάθε Τμήματος του Πανεπιστημίου Μακεδονίας με αντίστοιχα Τμήματα των υπολοίπων ελληνικών Πανεπιστημίων θα ήταν πολύ πιο χρήσιμη και διαφωτιστική.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Με βάση όσα αναφέρθηκαν στην παράγραφο 2, διαφωτιστικός είναι ο παρακάτω Πίνακας.

Πίνακας: Συνολική κάλυψη των επιστημονικών περιοδικών της WoS για τους επιστημονικούς κλάδους που κατά κύριο λόγο θεραπεύονται στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Επιστημονικός κλάδος	Σημασία περιοδικών στον κλάδο %	Κάλυψη περιοδικών από τη WoS ²	Συνολική κάλυψη από τη WoS ³
Οικονομική Επιστήμη	56	83	47
Χρηματοοικονομική	66	83	55
Διοίκηση Επιχειρήσεων	59	76	45
Επιστήμη Υπολογιστών	53	77	41
Στατιστική	69	79	55
Νευροεπιστήμες	95	96	91
Γενική Ψυχολογία	81	91	73
Κοινωνιολογία	37	74	27
Πολιτική Επιστήμη	32	74	24
Διεθνείς Σχέσεις	33	67	22
Επιστήμες της Εκπαίδευσης	42	65	27
Ανθρωπολογία	42	71	30
Γλώσσες & Γλωσσολογία	30	53	16
Ιστορία	19	48	9

Πηγή: Moed, H. F. 2005, Citation analysis in research evaluation. New York: Springer.

1. Σημασία των περιοδικών στον κλάδο: Ποσοστό των αναφορών σε άρθρα σε περιοδικά σε σχέση με το σύνολο των αναφορών.
2. Κάλυψη των περιοδικών του κλάδου από τη WoS: Ποσοστό αναφορών σε άρθρα δημοσιευμένα σε περιοδικά της WoS σε σχέση με το σύνολο των αναφορών σε άρθρα.
3. Συνολική κάλυψη του κλάδου από τη WoS: Ποσοστό αναφορών σε άρθρα δημοσιευμένα σε περιοδικά της WoS σε σχέση με το σύνολο των αναφορών σε κάθε είδους δημοσιεύσεις. Ο δείκτης αυτός είναι το γινόμενο των δύο πρώτων.