



Οδηγίες για τη Συγγραφή Πτυχιακής Εργασίας

Το κείμενο αυτό αποτελεί οδηγό για τη συγγραφή της Πτυχιακής Εργασίας (ΠΕ) αλλά δεν είναι δεσμευτικό. Επιπλέον ενημερώνει για την ισχύουσα ακαδημαϊκή δεοντολογία και τη λογοκλοπή. Οι φοιτητές/τριες ενθαρρύνονται να αξιοποιούν τις νέες ψηφιακές δυνατότητες που παρέχονται για τη συγγραφή εργασιών.

A. Γενικό Πλαίσιο

Σκοπός της ΠΕ είναι η εισαγωγή των φοιτητών/τριών στην ερευνητική μεθοδολογία. Ως εκ τούτου, μπορεί να περιλαμβάνει ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σε ένα ερευνητικό θέμα και αναπαραγωγή/επιβεβαίωση πειραματικών, υπολογιστικών ή θεωρητικών αποτελεσμάτων αλλά και εξαγωγή νέων, ακόμα και πρωτότυπων αποτελεσμάτων.

Στοιχεία πρωτοτυπίας μπορεί να εμπίπτουν σε μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Διερεύνηση πτυχών ενός θέματος/φαινομένου που δεν έχει επαρκώς μελετηθεί στο παρελθόν.
- Χρήση μίας υπάρχουσας μεθόδου ή τεχνικής σε ένα νέο πεδίο εφαρμογής.
- Ανάπτυξη νέας ή τροποποίηση υπάρχουσας μεθόδου ή τεχνικής.

B. Ενδεικτική Δομή της Πτυχιακής Εργασίας

Η ΠΕ ολοκληρώνεται μόνο μετά τη συγγραφή της. Το γραπτό κείμενο μπορεί είτε να αναδείξει είτε να υποβαθμίσει τα ευρήματα της εργασίας και δεν πρέπει να εκλαμβάνεται ως μία τυπική και δευτερεύουσα σημασίας διαδικασία. Ο γραπτός λόγος εξακολουθεί να αποτελεί το σημαντικότερο μέσο επικοινωνίας, τόσο στην επιστημονική κοινότητα, όσο και στον επαγγελματικό χώρο.

Η γλώσσα συγγραφής της ΠΕ μπορεί να είναι η ελληνική ή η αγγλική. Στη δεύτερη περίπτωση, στο τελικό κείμενο πρέπει να συμπεριλαμβάνεται και μία περίληψή της στα ελληνικά.

Η δομή της εργασίας θα πρέπει να είναι η ακόλουθη:

- Εξώφυλλο
- Περίληψη στην ελληνική
- Περίληψη στην αγγλική
- Πρόλογος
- Πίνακας Περιεχομένων
- Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή και Σκοπός Πτυχιακής Εργασίας
- Κεφάλαια 2, 3,...: ανάλυση του θέματος.
- Το τελευταίο κεφάλαιο πρέπει να έχει τίτλο: «Συμπεράσματα».
- Βιβλιογραφία
- Παραρτήματα (προαιρετικά)

Πιο αναλυτικά:

Περίληψη (ελληνικά και αγγλικά)

Περιλαμβάνει μια σύντομη περιγραφή του αντικειμένου, της μεθοδολογίας και των βασικών συμπερασμάτων της εργασίας (μέγιστη έκταση μία σελίδα)

Κεφάλαια και ενότητες

Συνηθίζεται στο πρώτο κεφάλαιο να γίνεται μία εισαγωγή στο αντικείμενο της εργασίας. Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρεται το θεωρητικό υπόβαθρο του επιστημονικού αντικειμένου, οι μέχρι τώρα εξελίξεις στον αντίστοιχο τομέα (υποχρεωτικά με βιβλιογραφικές αναφορές), οι στόχοι της εργασίας και επιγραμματικά η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε. Επίσης, μπορεί να δίνεται μία πολύ σύντομη περιγραφή των επόμενων κεφαλαίων (μία πρόταση για το κάθε ένα), δίνοντας στον αναγνώστη μία εικόνα της διάρθρωσης της εργασίας. Το κεφάλαιο αυτό, όπως και τα επόμενα, μπορεί να χωρίζεται σε υπο-ενότητες, αν αυτό εξυπηρετεί τη δομή του.

Στα επόμενα κεφάλαια περιγράφονται: η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, οι πηγή(ές) των δεδομένων, η μεθοδολογία ανάλυσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν, οι υποθέσεις που έγιναν και τα αποτελέσματα της εργασίας. Το τελευταίο κεφάλαιο πρέπει οπωσδήποτε να περιέχει τα συμπεράσματα. Εδώ, συνοψίζεται η εργασία και αναπτύσσονται τα βασικά συμπεράσματά της, τα οποία μπορούν (ανάλογα με την εφαρμογή) να συγκρίνονται και με βιβλιογραφικές αναφορές και να τονίζεται, εφόσον υπάρχει, η πρωτοτυπία τους.

Απαιτείται προσοχή στην αρίθμηση των υπο-ενοτήτων.

Παραρτήματα

Εδώ περιέχονται επιπρόσθετες πληροφορίες, που δεν είναι κρίσιμες για την ανάπτυξη της Εργασίας, αλλά απαραίτητες π.χ. για την επαλήθευση των αποτελεσμάτων ή για περαιτέρω ενημέρωση του αναγνώστη. Το παράρτημα μπορεί να περιέχει πίνακες, φωτογραφικό υλικό, επιπλέον γραφήματα κλπ. Στο κείμενο της εργασίας συνηθίζεται να γίνεται παραπομπή σε κάποιο παράρτημα (Παράρτημα 1, 2, 3.. ή Παράρτημα Α, Β, Γ, ...) με τη μορφή:

- «... Όλες οι μετρήσεις υπαίθρου παρουσιάζονται αναλυτικά στο Παράρτημα 1.» ή
- «.. Πρόσθετα στοιχεία δίνονται στο Παράρτημα Β.» ή
- «... Η πλήρης μαθηματική επίλυση δίνεται στο Παράρτημα 2.» κλπ.

Βιβλιογραφία

Στη ροή του βασικού κειμένου οι βιβλιογραφικές αναφορές πρέπει να παρουσιάζονται με συνέπεια ακολουθώντας ένα από τα καθιερωμένα συλ αναφοράς (Chicago, IEEE, κλπ.). Με βάση το συλ του Chicago, οι αναφορές παρουσιάζονται με τα ονόματα των συγγραφέων και το έτος δημοσίευσης, σε πλήρη αντιστοιχία με τον κατάλογο της βιβλιογραφίας που παρατίθεται στο τέλος, π.χ. «*Όπως αναφέρουν οι Bojkon et al. 1995, ...*» ή «*Τα ευρήματα αυτά είναι σε συμφωνία με την τρέχουσα βιβλιογραφία (Robertson et al. 2013, Lee et al. 2015)*».

Στην αντίστοιχη ενότητα «Βιβλιογραφία» της ΠΕ συντάσσεται λίστα αναφορών όπου περιλαμβάνονται όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εκπόνηση της εργασίας και που αναφέρονται στο βασικό κείμενο.

Η λίστα είναι ταξινομημένη αλφαβητικά, με βάση το επίθετο του 1^{ου} συγγραφέα. Η μορφή των αναφορών μπορεί να έχει ως εξής¹:

➤ **Αναφορές που προέρχονται από επιστημονικά περιοδικά:**

Author, A. A., Author, B. B., & Author, C. C. (Year). Title of article. Title of Periodical, volume number(issue number), pages. <https://doi.org/xx.xxx/yyyy>

Παράδειγμα:

Lerot, C., Van Roozendaal, M., van Geffen, J., van Gent, J., Fayt, C., Spurr, R., Lichtenberg, G., and von Bargaen, A. (2009): Six years of total ozone column measurements from SCIAMACHY nadir observations, *Atmos. Meas. Tech.*, 2, 87–98, <https://doi.org/10.5194/amt-2-87-2009>

➤ **Βιβλία και μονογραφίες**

i. Γενικά:

Author, A. A. (Year of publication). Title of work: Capital letter also for subtitle. Publisher Name. DOI (if available)

ii. Άρθρο ή κεφάλαιο βιβλίου:

Author, A. A., & Author, B. B. (Year of publication). Title of chapter. In E. E. Editor & F. F. Editor (Eds.), Title of work: Capital letter also for subtitle (pp. pages of chapter). Publisher. DOI (if available)

Παράδειγμα:

Kerr, J. B. (2010): The Brewer Spectrophotometer, in: UV Radiation in Global Climate Change, edited by: Gao, W., Slusser, J. R., and Schmoldt, D. L., Springer, Berlin, Heidelberg, https://doi.org/10.1007/978-3-642-03313-1_6

➤ **Αναφορές σε δημοσιεύσεις σε Πρακτικά Συνεδρίων:**

Author, A. A., Author, B. B., & Author, C. C. (Year). Title of article. Title of Periodical, volume number (issue number), pages. <https://doi.org/xx.xxx/yyyy> (if available)

Παράδειγμα:

Kerr, J.B., McElroy, C.T., Olafson, R.A. (1980): Measurements of Ozone with the Brewer Ozone Spectrophotometer, in Proceedings of Quadrennial Ozone Symposium, (ed. J. London), Boulder, Colorado, 74-79

➤ **Αναφορές σε ηλεκτρονικές πηγές:**

Author, A. A., Author, B. B., & Author, C. C. (Year). Title of article, available at: URL (last access: date), <https://doi.org/xx.xxx/yyyy> (if available)

Παράδειγμα:

Lerot, C., Heue, K.-P., Verhoelst, T., Lambert, J.-C., Balis, D., Garane, K., Granville, G., Koukouli, M.E., Loyola, D., Romahn, F., Van Roozendaal, M., Xu, J., Zimmer, W., Bazureau, A., Fioletov, V., Goutail, F., McLinden, C., Pazmiño, A., Pommereau, J.-P., and Zerefos, C. (2019): S5P MPC Product Readme OFFL Total Ozone V01.01.07, available at: <http://www.tropomi.eu/documents/prf>, (last access: 5 July 2019)

Wikipedia Article

¹ Πηγή: [Reference List: Books // Purdue Writing Lab](#)

Title of article. (Year, Month Date). In Wikipedia. URL of archived version of page

Παράδειγμα:

Quantum mechanics. (2019, November 19). In Wikipedia.
https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Quantum_mechanics&oldid=948476810

Εναλλακτικά, με βάση το στυλ IEEE, εντός του βασικού κειμένου οι παραπομπές σε βιβλιογραφικές αναφορές μπορούν να παρουσιάζονται με αριθμούς εντός αγκύλης, π.χ. "Τα ευρήματα αυτά είναι σε συμφωνία με την τρέχουσα βιβλιογραφία [13, 14]". Στην περίπτωση αυτή, η παρουσίαση του καταλόγου της βιβλιογραφίας γίνεται με βάση τη σειρά εμφάνισης κάθε αναφοράς στο κείμενο (βλ. αμέσως παρακάτω) και όχι αλφαβητικά όπως περιγράψαμε αναλυτικά προηγουμένως:

[14] Bojkov, R.D., L. Bishop, V.E. Fioletov, Total ozone trends from quality-controlled ground-based data (1964-1994), J. Geophys. Res., Vol. 100, NOD12, 25867-25876, 1995

[15] McLinden, C., Pazmiño, A., Pommereau, J.-P., and Zerefos, C. (2019): S5P MPC Product Readme OFFL Total Ozone V01.01.07, issue 1.3, available at: <http://www.tropomi.eu/documents/prf>, (last access: 5 July 2019)

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και παραλλαγές των παραπάνω στυλ που διατίθενται στο περιβάλλον Word ή LaTeX και χρησιμοποιούνται στα καθιερωμένα ερευνητικά περιοδικά στη Φυσική και αναλόγως με το αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας.

Γ. Λοιπές οδηγίες

Μορφοποίηση

Η μορφοποίηση της ΠΕ είναι κυρίως θέμα προσωπικής προτίμησης του συγγραφέα, υπό την προϋπόθεση ότι θα είναι ευανάγνωστη. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό η μορφοποίηση να διατηρείται η ίδια σε όλη την έκταση της Εργασίας.

Συνηθέστερα χρησιμοποιούνται:

- Περιθώρια: Αριστερά και δεξιά 19 mm, τα υπόλοιπα 25 mm
- Γραμματοσειρά και μέγεθος γραμματοσειράς: Όχι μεγαλύτερη από 12 για το βασικό κείμενο.
- Επικεφαλίδες: Heading 1, 2, 3... (ώστε να ενημερώνεται αυτόματα ο πίνακας περιεχομένων)
- Διάστιχο: 1.15 -1.5 lines
- Απόσταση παραγράφων: 6 pt
- Στοιχισμός: Justified – πλήρης στοιχισμός
- Αρίθμηση σελίδων

Εξισώσεις

Οι εξισώσεις αναγράφονται στο κέντρο της σελίδας, με παρεμβολή κενών γραμμών πριν και μετά από κάθε εξίσωση.

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right) \quad (\text{Error! No text of specified style in document. . 1})$$

Καλό είναι κάθε εξίσωση να αριθμείται κατάλληλα (κατά προτίμηση ως #κεφαλαίου.#εξίσωσης σε παρένθεση).

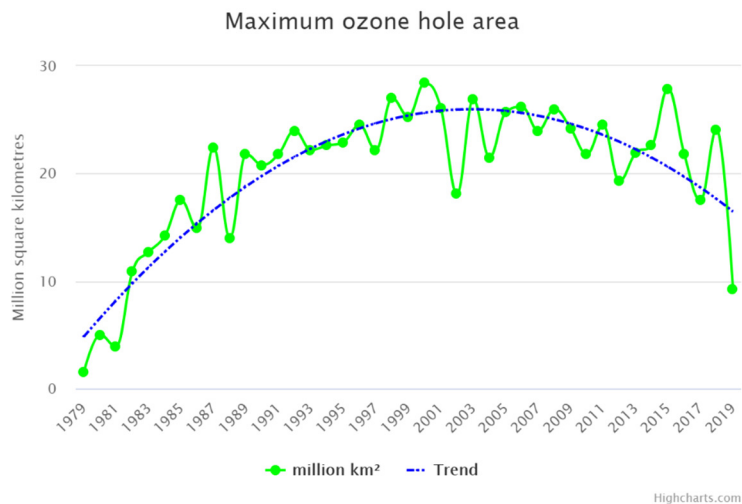
Πίνακες

Οι πίνακες τοποθετούνται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο σημείο του κειμένου όπου γίνεται αναφορά σε αυτούς. Αριθμούνται κατάλληλα και ο τίτλος τους τοποθετείται πάνω από τον πίνακα, όπως φαίνεται παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1:

Σχήματα

Τα σχήματα (γραφικές παραστάσεις και εικόνες) φροντίζουμε να τοποθετούνται μετά από την αναφορά τους στο κείμενο όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο σημείο του κειμένου όπου αναφέρονται/σχολιάζονται. Πρέπει να αριθμούνται κατάλληλα (ενδεικτικά #κεφαλαίου.#σχήματος) όπως φαίνεται παρακάτω².



Σχήμα 1.1(περιγραφή).....

Η λεζάντα περιγράφει τι απεικονίζει το διάγραμμα δίδοντας σύντομες πληροφορίες για την κωδικοποίηση των στοιχείων που παρουσιάζονται με σύμβολα, γραμμές ή χρώματα. Αν το σχήμα έχει αντιγραφεί από δημοσιευμένη εργασία, παρατίθεται η σχετική βιβλιογραφική αναφορά. Η λεζάντα πρέπει πάντα να βρίσκεται στην ίδια σελίδα με το σχήμα που περιγράφει.

Πίνακας Περιεχομένων

Για την αυτόματη δημιουργία, αλλά και ενημέρωση του πίνακα περιεχομένων και τη δημιουργία υπερσυνδέσμων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα έτοιμα από το Word ή Latex διαμορφωμένα στυλ. Στο Word, οι τίτλοι των Κεφαλαίων θα πρέπει να μορφοποιούνται χρησιμοποιώντας το στυλ Heading 1 του προτύπου. Αντίστοιχα οι τίτλοι των υπο-κεφαλαίων, παραγράφων κ.λπ. θα πρέπει να μορφοποιούνται χρησιμοποιώντας τα αντίστοιχα στυλ Heading 2, Heading 3 κ.οκ. Για να βεβαιωθείτε ότι έχετε χρησιμοποιήσει τα στυλ στα σωστά σημεία του κειμένου χρησιμοποιήστε το εργαλείο Navigation Pane στο μενού View. Στο Latex, μπορούν να χρησιμοποιηθούν style files με ισοδύναμο αποτέλεσμα.

²Πηγή: [Protection of the ozone layer | Climate Action \(europa.eu\)](https://www.euro.who.int/en/health-topics/air-pollution/prevention-and-control/preventing/protecting-the-ozonelayer)

Δ. Ακαδημαϊκή δεοντολογία και λογοκλοπή³

Κατά τη συγγραφή εργασιών πρέπει να γίνεται σαφής αναφορά στο έργο άλλων επιστημόνων, ώστε ο αναγνώστης να έχει ξεκάθαρη άποψη όταν διαβάζει την ΠΕ για το ποιες ιδέες είναι του συγγραφέα και ποιες αποτελούν ιδέες-απόψεις άλλων συγγραφέων. Η λογοκλοπή σύμφωνα με τον Κώδικα Δεοντολογίας (άρθρο 3) που εξέδωσε η Επιτροπή Ερευνών ΑΠΘ θεωρείται σοβαρό ακαδημαϊκό παράπτωμα.

Τι είναι λογοκλοπή;

Η λογοκλοπή συνιστά σοβαρότατο ακαδημαϊκό αδίκημα. Πρόκειται για την οικειοποίηση λέξεων, φράσεων, ιδεών, νοημάτων ή και ολόκληρου πνευματικού έργου. Υπάρχουν διάφορες μορφές λογοκλοπής τις οποίες θα πρέπει ο/η συγγραφέας να έχει υπόψη του προκειμένου να αποφύγει το ακαδημαϊκό αυτό αδίκημα. Οι βασικότερες είναι:

- Η κατά λέξη αντιγραφή μεγάλου τμήματος ή ακόμη και ολόκληρου του πνευματικού έργου και η παρουσίασή του ως πόνημα του/της συγγραφέα
- Η αναφορά των πηγών αποκλειστικά στη βιβλιογραφία και η αποφυγή χρησιμοποίησής τους στο κείμενο
- Η αντιγραφή ή ακόμη και η παράφραση ιδέας χωρίς αναφορά στην πηγή από την οποία αντλήθηκε
- Η αυτολογοκλοπή, δηλαδή η ανακύκλωση-ανασύνθεση παλαιών έργων του/της συγγραφέα και η παρουσίαση τους ως νέα αυτοτελή εργασία

Τρόποι αποφυγής

Ο/Η συγγραφέας πριν ξεκινήσει την ενασχόληση με κάποιο κείμενό του (π.χ. ακαδημαϊκή εργασία, ερευνητικό κείμενο, κ.λπ.) πρέπει να έχει κατανοήσει πλήρως τί είναι λογοκλοπή, ποιες είναι οι μορφές της και ποιοι οι τρόποι αποφυγής της. Βασικοί τρόποι αποφυγής είναι:

- **Εντοπισμός βιβλιογραφίας και καταγραφή βιβλιογραφικών στοιχείων.** Ο/Η συγγραφέας θα πρέπει να συλλέξει τη βιβλιογραφία και να κρατήσει λεπτομερείς σημειώσεις των πηγών που θα χρησιμοποιήσει. Η ορθή οργάνωση του υλικού κατά τρόπο εύχρηστο, συστηματικό και ξεκάθαρο αποτελεί ένα σημαντικότατο βήμα στην πρόληψη της λογοκλοπής και την αποφυγή μελλοντικών προβλημάτων. Στην οργάνωση του υλικού μπορούν να βοηθήσουν εργαλεία διαχείρισης βιβλιογραφικών αναφορών.
- **Συνεργασία με καθηγητή/τρια.** Η επίβλεψη από τον/την καθηγητή/τρια και η αγαστή και διαρκής συνεργασία μαζί του/της. Η εμπειρία του/της καθηγητή/τριας και οι συμβουλές του/της ορίζουν σε μεγάλο βαθμό το πλαίσιο έρευνας και συγγραφής εντός των οποίων μπορεί να κινηθεί ένας φοιτητής/τρια-ερευνητής/τρια και κατ' επέκταση διασφαλίζουν σε μεγάλο βαθμό τη νομιμότητα του πονήματος.
- **Εισαγωγή αναφορών μέσα στο κείμενο.** Κατά τη συγγραφή ενός κειμένου θα πρέπει να εισαχθούν σε αυτό οι απαραίτητες αναφορές, οι οποίες να δηλώνουν την πατρότητα μιας φράσης ή μιας ιδέας. Οι βιβλιογραφικές αναφορές γράφονται με συγκεκριμένο τρόπο (στυλ). Φροντίστε να γνωρίζετε εκ των προτέρων το στυλ βιβλιογραφίας που πρέπει να χρησιμοποιήσετε στην εργασία σας. Χρησιμοποιήστε κάποιο εργαλείο διαχείρισης βιβλιογραφικών αναφορών για την αποφυγή λαθών στη σύνταξη των βιβλιογραφικών αναφορών.
 - Παράθεση αποσπάσματος. Στην αυτολεξεί παράθεση ενός χωρίου πρέπει να χρησιμοποιούνται εισαγωγικά, να μην υπάρχει η παραμικρή αλλοίωση του αρχικού κειμένου και να αναφέρεται η πηγή.

³Πηγή: <https://www.lib.auth.gr/el/πνευματικά-δικαιώματα-λογοκλοπή-λογοκλοπή>

- Σύνοψη. Η σύνοψη πρέπει να ακολουθεί τη σειρά των ιδεών του συγγραφέα, να μην αλλοιώνει τις ιδέες του συγγραφέα, να περιέχει τα πιο σημαντικά ή σχετικά στοιχεία του κειμένου και να αναφέρεται η πηγή. Αν χρησιμοποιούνται λέξεις ή φράσεις (όροι- κλειδιά, όχι τεχνικοί όροι) του/της συγγραφέα, τότε αυτές πρέπει να μπαίνουν μέσα σε εισαγωγικά ή να γράφονται με πλάγια γράμματα.
- Παράφραση. Στην παράφραση πρέπει να χρησιμοποιείται το ύφος γραφής του/της συγγραφέα, οι λέξεις του αρχικού κειμένου να αντικαθίστανται με συνώνυμες, να αναδιοργανώνεται η δομή της πρότασης και να γίνεται παραπομπή στην πηγή. Αν χρησιμοποιούνται λέξεις ή φράσεις (όροι- κλειδιά, όχι τεχνικοί όροι) του/της συγγραφέα, τότε αυτές πρέπει να μπαίνουν μέσα σε εισαγωγικά ή να γράφονται με πλάγια γράμματα.
- Προσωπικές απόψεις/Συμπεράσματα/Κοινή γνώση. Σε αυτές τις περιπτώσεις δε χρειάζεται να αναφερθεί κάποια πηγή. Κοινή γνώση θεωρούνται οι δεδομένες πληροφορίες, π.χ. «Η ρίψη της πρώτης ατομικής βόμβας έγινε στη Χιροσίμα στις 6 Αυγούστου του 1945».
- **Εισαγωγή βιβλιογραφίας στο τέλος του κειμένου**. Στο τέλος του κειμένου πρέπει να υπάρχει πλήρης λίστα με τις πηγές που έχουν χρησιμοποιηθεί. Η βιβλιογραφία και σ' αυτή την περίπτωση πρέπει να γραφεί με συγκεκριμένο τρόπο (στυλ) που επιλέγεται σε συνεννόηση με τον/την επιβλέποντα/πουσα καθηγητή/τρια. Χρησιμοποιείστε κάποιο εργαλείο διαχείρισης βιβλιογραφικών αναφορών για την αποφυγή λαθών στη σύνταξη των βιβλιογραφικών αναφορών.