



**ΕΛΙΔΕΚ.**  
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

**Περιγραφή Χρηματοδοτούμενου Ερευνητικού Έργου**  
**1η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την**  
**ενίσχυση των Μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών και την**  
**προμήθεια ερευνητικού εξοπλισμού μεγάλης αξίας**

**Τίτλος Ερευνητικού Έργου:** Συνθήκες Περαιτότητας στην Ομολογική Άλγεβρα:  
Αλληλεπιδράσεις και Εφαρμογές

**Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Ιωάννης Π. Εμμανουήλ

**Φιλικός προς τον αναγνώστη τίτλος:** FiCiHAlgIA

**Επιστημονική Περιοχή:** Μαθηματικά και Επιστήμες  
της Πληροφορίας

**Φορέας Προέλευσης και Χώρα:** ΕΚΠΑ

**Φορέας Υποδοχής:** ΕΚΠΑ

**Συνεργαζόμενος Φορέας:** -

**Ιστοσελίδα προβολής του Έργου  
(αν υφίσταται):** υπό διαμόρφωση

**Ποσό Χρηματοδότησης:** 170.000 ευρώ

**Διάρκεια Χρηματοδότησης:** 36 μήνες

## Σύνοψη Ερευνητικού Έργου

Ο στόχος της πρότασης είναι η υποστήριξη βασικής έρευνας στην άλγεβρα. Σκοπεύουμε να μελετήσουμε ορισμένα κεντρικά προβλήματα στη θεωρία ομάδων και την ομολογική άλγεβρα, που τυγχάνουν σημαντικής προσοχής από τους ειδικούς. Τα προβλήματα αυτά συνδέονται μεταξύ τους και έχουν πολλές εφαρμογές. Η προτεινόμενη έρευνα θα οδηγήσει στη βαθύτερη κατανόηση και θα προωθήσει την υπάρχουσα γνώση σε αυτές τις περιοχές. Οι κύριοι στόχοι της ερευνητικής πρότασης είναι:

- (i) Να μελετήσουμε ορισμένες αναλλοίωτες που εμφανίζονται στη συνομολογική θεωρία ομάδων και να αναλύσουμε τη σχέση τους με ιδιότητες των χώρων στους οποίους η ομάδα δρα. Σχεδιάζουμε να εξετάσουμε κατά πόσον η πλήρης συνομολογία ανιχνεύει (για πρότυπα πάνω από έναν δακτύλιο) την περατότητα κλασικών ομολογικών αναλλοιώτων, με την κατάλληλη χρήση φαινομένων δυικότητας.
- (ii) Να μελετήσουμε τις πληροφορίες για τη δομή μιας ομάδας και των δράσεών της σε χώρους, οι οποίες εμπεριέχονται στα Gorenstein προβολικά πρότυπα πάνω από τον δακτύλιο της ομάδας. Σχεδιάζουμε να μελετήσουμε τη σχέση μεταξύ των Gorenstein προβολικών και των Gorenstein επιπέδων προτύπων, τη σχέση δυικότητας μεταξύ των Gorenstein επιπέδων και των Gorenstein εμφυτευτικών προτύπων και να εξετάσουμε την ύπαρξη Gorenstein προβολικών καλυμμάτων.
- (iii) Να μελετήσουμε λεπτομερώς ορισμένα πρόσφατα αποτελέσματα στην ομολογική θεωρία των επιπέδων προτύπων και να εξετάσουμε τις εφαρμογές αυτών των αποτελεσμάτων στη θεωρία των προτύπων και, ειδικότερα, στη θεωρία των προτύπων πάνω από δακτυλίους ομάδων. Σκοπεύουμε να αποσαφηνίσουμε κατασκευές που εφαρμόζονται στην ομοτοπική κατηγορία των επιπέδων προτύπων. Ως εφαρμογή, σχεδιάζουμε να μελετήσουμε τη δομή των ομάδων με ομολογική διάσταση ένα.

## Πρωτοτυπία του Ερευνητικού Έργου

Η πρωτοτυπία του ερευνητικού έργου συνίσταται στη χρήση τεχνικών της ομολογικής άλγεβρας Gorenstein και της ομοτοπικής άλγεβρας, για τη μελέτη προβλημάτων που αφορούν σε προβλήματα της θεωρίας ομάδων και των δράσεων ομάδων σε τοπολογικούς χώρους.

## Αναμενόμενα αποτελέσματα & Αντίκτυπος του Ερευνητικού Έργου

Μία επιτυχής ολοκλήρωση των στόχων του ερευνητικού αυτού προγράμματος θα προωθήσει την έρευνα στη θεωρία ομάδων και την ομολογική άλγεβρα. Οι βασικές ομάδες στόχευσης για το πρόγραμμα είναι ερευνητικές ομάδες που εργάζονται στην άλγεβρα. Καθώς αρκετά από τα προβλήματα που θα διερευνηθούν σχετίζονται με τη γεωμετρία και την τοπολογία, αναμένουμε ότι η προτεινόμενη έρευνα θα έχει απήχηση και στις ερευνητικές κοινότητες που εργάζονται σε αυτές τις περιοχές, προσελκύοντας το ενδιαφέρον τους.

Η ερευνητική πρόταση έχει επίσης μια κοινωνική απήχηση, καθώς υποστηρίζει δύο φοιτητές που εργάζονται για την ολοκλήρωση της διδακτορικής τους διατριβής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών. Δεν είναι καθόλου βέβαιο αν αυτοί οι φοιτητές μπορούσαν να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους χωρίς την οικονομική αυτή υποστήριξη.

## Η σημασία της χρηματοδότησης

**Η χρηματοδότηση του ερευνητικού αυτού έργου μου δίνει τη δυνατότητα να αναπτύξω τις ερευνητικές μου ιδέες και να εργαστώ με τη βοήθεια των συνεργατών μου και των υποψηφίων διδασκτόρων που επιβλέπω για τον σκοπό αυτό.**



**ΕΛΙΔΕΚ.**  
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

## ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Λ. Συγγρού 185 & Σάρδεων 2  
ΤΚ. 17121, Νέα Σμύρνη, Ελλάδα  
210 64 12 410, 420  
communication@elidek.gr  
[www.elidek.gr](http://www.elidek.gr)