



**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:** Γεωμετρική  
Συναρτησιακή Ανάλυση και Εφαρμογές

**Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Απόστολος  
Γιαννόπουλος

**Φιλικός προς τον αναγνώστη τίτλος:** GFAA

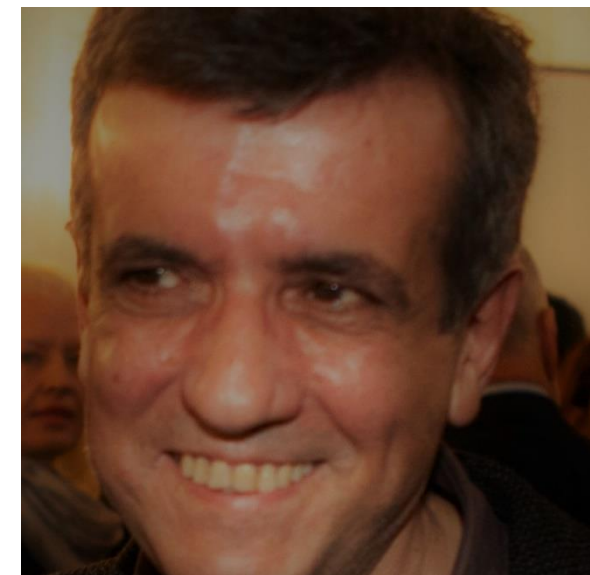
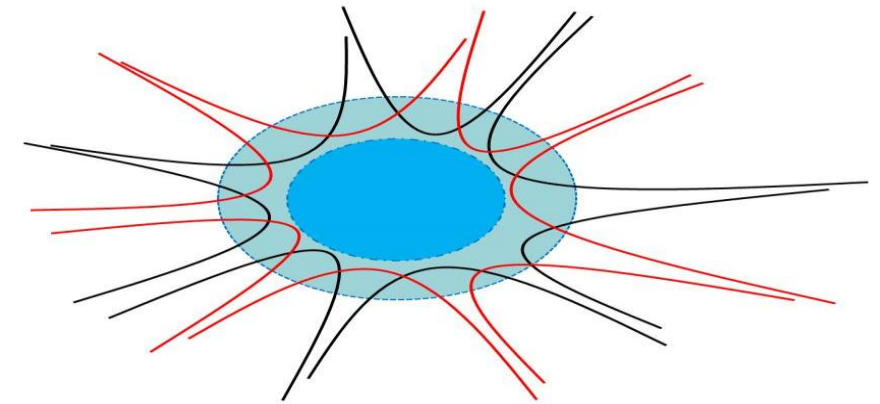
**Επιστημονική Περιοχή:** Μαθηματικά

**Φορέας Προέλευσης και Χώρα:** ΕΚΠΑ - Ελλάδα

**Φορέας Υποδοχής:** ΕΚΠΑ

**Συνεργαζόμενος Φορέας:** -

**Ιστοσελίδα προβολής του Έργου:**  
<http://users.uoa.gr/~argiannop/ELIDEK/>



**Ποσό Χρηματοδότησης:** 170.000 Ευρώ

**Διάρκεια Χρηματοδότησης:** 36 Μήνες

## Σύνοψη Ερευνητικού Έργου

Στόχος μας είναι η μελέτη γεωμετρικών ιδιοτήτων αντικειμένων και χώρων με νόρμα σε μεγάλες διαστάσεις, και της ασυμπτωτικής συμπεριφοράς των ποσοτικών τους παραμέτρων καθώς η διάσταση τείνει στο άπειρο. Εστιάζουμε σε ισχυρές μεθόδους από την περιοχή της γεωμετρικής συναρτησιακής ανάλυσης που αλληλεπιδρούν με επιτυχία με άλλες περιοχές, όπως η αρμονική ανάλυση, η θεωρία πιθανοτήτων και η κυρτή γεωμετρία. Οι κύριες ερευνητικές μας κατευθύνσεις είναι οι εξής:

1. Κατανομή του όγκου σε κυρτά σώματα μεγάλης διάστασης.
2. Ανισότητες αναδιάταξης και εφαρμογές στην κυρτή γεωμετρία.
3. Πολυπλοκότητα τυχαίων 0/1 πολυτόπων.
4. Φασματική αραιοποίηση και εφαρμογές στη γεωμετρική συναρτησιακή ανάλυση.

## Πρωτοτυπία του Ερευνητικού Έργου

Η κατανόηση της τυπικής συμπεριφοράς συστημάτων με πολλούς βαθμούς ελευθερίας και η περιγραφή των βασικών τους χαρακτηριστικών καθίσταται ολοένα και πιο σημαντική. Τέτοια συστήματα εμφανίζονται σε διάφορες περιοχές των μαθηματικών και άλλων επιστημών, συγκεκριμένα στην Φυσική και την Πληροφορική. Η Γεωμετρική Συναρτησιακή Ανάλυση παίζει πρωταρχικό ρόλο σε μια πολύ ευρύτερη διεπιστημονική περιοχή, με εφαρμογές στη θεωρία πιθανοτήτων, την στατιστική φυσική, την αλγοριθμική γεωμετρία, τη συνδυαστική και τη θεωρία πολυπλοκότητας. Συνεπώς, η πρόοδος στις προτεινόμενες κατευθύνσεις θα είναι πολύ χρήσιμη σε ερευνητές που εργάζονται σε όλες αυτές τις περιοχές.

## Αναμενόμενα αποτελέσματα & Αντίκτυπος του Ερευνητικού Έργου

Η κατανόηση της τυπικής συμπεριφοράς συστημάτων με πολλούς βαθμούς ελευθερίας βρίσκει ολοένα περισσότερες εφαρμογές σε διάφορες περιοχές των μαθηματικών και άλλων επιστημών, συγκεκριμένα στην Φυσική και την Πληροφορική. Στόχος μας είναι η ανάπτυξη θεωρητικών εργαλείων και τεχνικών της γεωμετρικής συναρτησιακής ανάλυσης που θα χρησιμοποιηθούν σε αυτή την κατεύθυνση.

## Η σημασία της χρηματοδότησης

Η έμφαση δίνεται στην υποστήριξη νέων ερευνητών που εργάζονται στην ευρύτερη ερευνητική περιοχή του έργου. Δίνεται η ευκαιρία σε μεταδιδακτορικούς ερευνητές και διδακτορικούς φοιτητές, που ήδη ασχολούνται με διάφορες πτυχές της γεωμετρικής συναρτησιακής ανάλυσης, να αποκτήσουν εμπειρία και να παίξουν σημαντικό ρόλο στο έργο. Οι μεταδιδακτορικοί και προδιδακτορικοί ερευνητές που συμμετέχουν στο έργο θα έρθουν σε επαφή με νέες σύγχρονες ερευνητικές περιοχές.



**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)