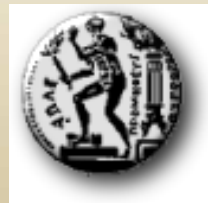


**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

**Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών**

**Θέματα Διπλωματικών Εργασιών**

Περίοδος: Μάρτιος 2018



*Εργαστήριο  
Συστημάτων  
Αποφάσεων &  
Διοίκησης*

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

(1) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΟΠΤΙΚΩΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ “ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ” (BIG DATA) ΑΠΟ ΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΧΑΡΑΞΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	1
(2) ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΒΑΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ (KNOWLEDGE BASE) ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΥΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΛΥΣΕΩΝ ΜΕ ΣΤΟΧΟ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΧΑΡΑΞΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟΣΙΟ ΤΟΜΕΑ	2
(3) ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗ ΧΑΡΑΞΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	3
(4) ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΜΕΤΡΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ, ΜΕ ΠΟΛΛΑΠΛΟΥΣ ΑΠΟΦΑΣΙΖΟΝΤΕΣ	4
(5) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΝΟΠΑΤΙΩΝ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΧΑΜΗΛΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΝΘΡΑΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	5
(6) ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΜΙΑΣ ΠΡΑΣΙΝΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΟΛΩΝΙΚΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	6
(7) ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ (#FINANCIALSYSTEMSENGINEERING) & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (#FINTECH)	7
(8) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΈΡΓΩΝ Αειφορού ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΟΛΗΣ / ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ	8
(9) Αειφορος Τουρισμος: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΣΕ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	9
(10) ΤΕΧΝΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΨΥΚΤΙΚΕΣ – ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	10
(11) ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	11
(12) ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ Αειφορο ΕΝΕΡΓΕΙΑ	12
(13) ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΥΠΟ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ.	13
(14) ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΛΥΣΤΟΧΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ	14
(15) ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ (BIG DATA)	15
(16) ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΙΝΗΣΗΣ	16
(17) ΑΝΑΠΤΥΞΗ, ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ LEAP	17
(18) Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΦΤΩΧΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΙΘΑΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΑΝΑΚΟΥΦΙΣΗΣ	18
(19) ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΟΜΟΦΩΝΙΑΣ ΣΕ ΠΟΛΥΚΡΙΤΗΡΙΑΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΜΕ ΑΣΑΦΕΙΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ	19
(20) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ Βιωσιμων Πολεων Στην ΕΛΛΑΔΑ, ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ	20

---

(21) ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΑΝΘΡΑΚΙΚΗΣ ΟΥΔΕΤΕΡΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	21
(22) ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΈΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΟΝ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ	22
(23) ΜΕΛΕΤΗ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΨΥΧΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ	23
(24) ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΗΣ ΜΕΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ (BIASED) ΑΥΤΟ-ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΗΣ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΨΥΧΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ	24
(25) ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΧΡΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΥΥΞΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ	25

---

# (1) Διερεύνηση των προοπτικών αξιοποίησης “Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας” (Big Data) από το δημόσιο τομέα με στόχο τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και την τεκμηρίωση της διαδικασίας χάραξης πολιτικής

## Επιστημονικές Περιοχές:

**Κύρια Περιοχή:** Δεδομένα Μεγάλης Κλίμακας (Big Data), Χάραξη Πολιτικής (Policy Making)

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** -

## Περιγραφή:

Τα τελευταία χρόνια η αξιοποίηση Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας (Big Data) απαντά σε ολοένα και περισσότερους τομείς και επιστημονικά πεδία (π.χ. υγεία, τουρισμός, μάρκετινγκ, κλπ.) με στόχο την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων, την εξαγωγή τεκμηριωμένων και κατ' επέκταση ασφαλέστερων συμπερασμάτων, τη μετουσίωση αυτών σε αποτελεσματικές και αποδοτικές δράσεις και την παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών. Με την αύξηση του όγκου και το άνοιγμα στο ευρύ κοινό των δεδομένων που παράγουν οι δημόσιοι οργανισμοί, ανοίγονται νέες ευκαιρίες και για την ενίσχυση της συμμετοχικής καινοτομίας και τη μετάβαση σε μια νέα εποχή, όπου η διαδικασία χάραξης πολιτικής, ήτοι η μοντελοποίηση, ανάλυση, εφαρμογή και αξιολόγηση δημόσιων πολιτικών θα τεκμηριώνεται στη βάση δεδομένων μεγάλης κλίμακας, ενισχύοντας κατά τον τρόπο αυτό την αποτελεσματικότητα των σχετικών πολιτικών αλλά και τη διαφάνεια και αξιοπιστία του δημόσιου τομέα.

Υπό το πρίσμα αυτό, η προτεινόμενη διπλωματική εργασία στοχεύει στην αξιολόγηση της ετοιμότητας του δημόσιου τομέα αναφορικά με την αξιοποίηση Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας στο πλαίσιο της διαδικασίας χάραξης πολιτικής. Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας θα αναζητηθούν καινοτόμες τεχνολογικές λύσεις, μεθοδολογίες, εργαλεία, εφαρμογές και βέλτιστες πρακτικές, συναφείς με τη διαδικασία χάραξης πολιτικής, θα καταγραφούν, αναλυθούν και θα διερευνηθούν ως προς την ικανότητά τους να ενσωματώσουν Δεδομένα Μεγάλης Κλίμακας. Για το σκοπό αυτό, για κάθε μια από τις αναγνωρισθείσες τεχνολογικές λύσεις θα εξεταστούν παράμετροι, όπως το επίπεδο τεχνολογικής ετοιμότητας (technology readiness level-TRL), το κόστος υλοποίησης ή προσαρμογής/παραμετροποίησης, η καμπύλη εκμάθησης (learning curve), θέματα αδειοδότησης (licensing), κλπ. ενώ θα προσδιοριστούν τυχόν εξωτερικοί παράγοντες που δύνανται να παρακωλύουν την υιοθέτησή τους.

## Απαιτήσεις:

- Άμεση έναρξη, τήρηση χρονοδιαγράμματος και εμπρόθεσμη ολοκλήρωση της εργασίας (εντός του τρέχοντος εξαμήνου)
- Άριστη γνώση Αγγλικών

## Αριθμός ατόμων:

1

## Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Ουρανία Μαρκάκη, [omarkaki@epu.ntua.gr](mailto:omarkaki@epu.ntua.gr)

Ελένη Κανέλλου, [ekanellou@epu.ntua.gr](mailto:ekanellou@epu.ntua.gr)

Παναγιώτης Κοκκινάκος, [pkok@epu.ntua.gr](mailto:pkok@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2<sup>ος</sup> όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.

## **(2)Σχεδιασμός και ανάπτυξη Βάσης Γνώσης (Knowledge Base) για την καταγραφή και διάχυση καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων με στόχο τη βελτίωση της διαδικασίας χάραξης πολιτικής στο δημόσιο τομέα**

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Χάραξη Πολιτικής (Policy Making)

### **Περιγραφή:**

Η διαδικασία σχεδιασμού και χάραξης πολιτικής (policy making) αποτελεί στοιχείο κλειδί τόσο για την εύρυθμη λειτουργία του δημόσιου τομέα όσο και για την παροχή αποτελεσματικών και ποιοτικών υπηρεσιών σε πολίτες και επιχειρήσεις. Για τη βελτίωση της διαδικασίας χάραξης πολιτικής όσο και των αποτελεσμάτων της σε όρους ποιότητας, αποτελεσματικότητας, αποδοτικότητας και διαφάνειας είναι απαραίτητη η προώθηση και διάχυση της καινοτομίας, και κατ' επέκταση η δημιουργία των συνθηκών και των εργαλείων εκείνων που θα επιτρέψουν την ταχεία και αποτελεσματική υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων από τους οργανισμούς του δημόσιου τομέα.

Στο πλαίσιο αυτό, αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας αποτελεί ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη κατάλληλης βάσης γνώσης (knowledge base), ικανής να υποστηρίξει το μετασχηματισμό του δημόσιου τομέα σε φορέα χάραξης αποτελεσματικών, συνεκτικών και τεκμηριωμένων πολιτικών. Στόχος της εν λόγω βάσης είναι πιο συγκεκριμένα η χαρτογράφηση και οργάνωση της γνώσης και η εξασφάλιση ελεύθερης πρόσβασης σε πληροφορίες και υλικό αναφορικά με νέες τεχνολογίες, εργαλεία, μεθοδολογίες, εφαρμογές και λοιπά τεχνολογικά ευρήματα (technological assets) που δύνανται να ικανοποιήσουν τις ανάγκες και απαιτήσεις του δημόσιου τομέα (public sector needs), όπως και σύγχρονες κοινωνικές, επιστημονικές, τεχνολογικές και πολιτιστικές τάσεις (social, scientific, technological, cultural trends), με τις οποίες ο τελευταίος οφείλει να εναρμονίσει τη λειτουργία του.

Η περιγραφόμενη βάση θα πρέπει να είναι μια σύγχρονη, δυναμική, online βάση δεδομένων και παράλληλα ένα εύχρηστο εργαλείο για τη διαχείριση και ενημέρωση των γνώσεων και πληροφοριών γύρω από τα προαναφερθέντα στοιχεία. Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει ληφθεί για το σχεδιασμό της περιγραφόμενης βάσης γνώσης, έτσι ώστε να καλύπτει όχι μόνο τη διάσταση των τεχνολογικών λύσεων, αλλά και εκείνες των κοινωνικών αναγκών και τάσεων και να επιτρέπει τη δημιουργία λογικών συσχετίσεων μεταξύ τους.

### **Απαιτήσεις:**

- Άμεση έναρξη, τήρηση χρονοδιαγράμματος και εμπρόθεσμη ολοκλήρωση της εργασίας (εντός του τρέχοντος εξαμήνου)
- Καλή γνώση προγραμματισμού - επιθυμητή η γνώση Drupal

### **Αριθμός ατόμων:**

1

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Ουρανία Μαρκάκη, [omarkaki@epu.ntua.gr](mailto:omarkaki@epu.ntua.gr)

Ελένη Κανέλλου, [ekanellou@epu.ntua.gr](mailto:ekanellou@epu.ntua.gr)

Παναγιώτης Κοκκινάκος, [pkok@epu.ntua.gr](mailto:pkok@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2<sup>ος</sup> όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.

### **(3)Μεθοδολογικό πλαίσιο για την αξιολόγηση και ιεράρχηση των αναγκών του δημόσιου τομέα αναφορικά με το σχεδιασμό και τη χάραξη πολιτικής**

#### **Επιστημονικές Περιοχές:**

---

**Κύρια Περιοχή:** Συστήματα Αποφάσεων

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Χάραξη Πολιτικής (Policy Making)

#### **Περιγραφή:**

Η διαδικασία σχεδιασμού και χάραξης πολιτικής (policy making) αποτελεί στοιχείο κλειδί τόσο για την εύρυθμη λειτουργία του δημόσιου τομέα όσο και για την παροχή αποτελεσματικών και ποιοτικών υπηρεσιών σε πολίτες και επιχειρήσεις. Το μέσο για την αναβάθμιση της διαδικασίας χάραξης πολιτικής όσο και των αποτελεσμάτων της δεν είναι παρά η αξιοποίηση νέων και καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων, ενώ το πρώτο βήμα για την πραγμάτωση της βελτίωσης αυτής συνιστά η αναγνώριση τόσο των υπάρχουσών όσο και αναδυόμενων αναγκών του δημοσίου τομέα, όπως και η διάγνωση τυχόν απαιτήσεων που είναι δυνατόν να εμφανιστούν ως αποτέλεσμα των σύγχρονων κοινωνικο-οικονομικών και τεχνολογικών τάσεων και η αξιολόγησή τους.

Στη βάση αυτής της παραδοχής, αντικείμενο της προτεινόμενης διπλωματικής εργασίας αποτελεί ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η εφαρμογή κατάλληλου μεθοδολογικού πλαισίου αξιολόγησης. Το τελευταίο θα πρέπει να καλύπτει τόσο το κομμάτι της ιεράρχησης των αναγκών του δημοσίου τομέα, όσο και εκείνο της αξιολόγησης του αντίκτυπου των προαναφερθέντων τάσεων, ενώ θα πρέπει ακόμα να προσδιορίζει τα κατάλληλα κριτήρια και το πλαίσιο σύνθεσής τους (με τη βοήθεια μεθόδων πολυκριτηριακής ανάλυσης) για την προτεραιοποίηση και κατ' επέκταση την ανάδειξη εκείνων των τομέων δημόσιας πολιτικής, όπου η αξιοποίηση καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων μπορεί να αποδώσει τα μέγιστα τόσο σε όρους επίδρασης (impact) όσο και δυνατότητας πρακτικής εφαρμογής (feasibility).

#### **Απαιτήσεις:**

- Άμεση έναρξη, τήρηση χρονοδιαγράμματος και εμπρόθεσμη ολοκλήρωση της εργασίας (εντός του τρέχοντος εξαμήνου)
- Γνώση μεθόδων πολυκριτηριακής ανάλυσης

#### **Αριθμός ατόμων:**

1

#### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Ουρανία Μαρκάκη, [omarkaki@epu.ntua.gr](mailto:omarkaki@epu.ntua.gr)

Ελένη Κανέλλου, [ekanellou@epu.ntua.gr](mailto:ekanellou@epu.ntua.gr)

Παναγιώτης Κοκκινάκος, [pkok@epu.ntua.gr](mailto:pkok@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2<sup>ος</sup> όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.

## **(4) Πολυκριτήρια ανάλυση κινδύνων και αβεβαιοτήτων που σχετίζονται με μέτρα κλιματικής πολιτικής, με πολλαπλούς αποφασίζοντες**

### ***Επιστημονικές Περιοχές:***

**Κύρια Περιοχή:** Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Πολυκριτηριακά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων

### ***Περιγραφή:***

Για τη χάραξη αποτελεσματικής κλιματικής πολιτικής απαιτούνται αξιόπιστες εκτιμήσεις των κινδύνων και αβεβαιοτήτων που σχετίζονται με τη σχεδίαση, υλοποίηση και αξιοποίηση των μέτρων πολιτικής. Αυτή η διάσταση πολλές φορές παραλείπεται ή δεν αντιπροσωπεύεται πλήρως στα μοντέλα κλίματος-οικονομίας. Το γνωστικό κενό έρχεται να καλύψει η εμπειρία και η γνώση των διαφόρων ομάδων εμπειρογνομόνων και ενδιαφερόμενων μερών, που περιλαμβάνουν φορείς χάραξης πολιτικής, επιστήμονες και ερευνητές, εθνικές και τοπικές κυβερνήσεις, εκπροσώπους της βιομηχανίας, εθνικές και διεθνείς οργανώσεις και ΜΚΟ, κλπ.

Προς αυτήν την κατεύθυνση, η Πολυκριτήρια Λήψη Αποφάσεων έχει προσελκύσει αυξημένη προσοχή την τελευταία δεκαετία σε μελέτες που σχετίζονται με τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής ή/και την προσαρμογή σε αυτήν καθώς προσφέρει ελκυστικά εργαλεία υποστήριξης σχετικών αποφάσεων και συμπλήρωσης. Παράλληλα, εφαρμόζεται με μεγάλη επιτυχία στα πλαίσια της διαδικασίας αξιολόγησης στρατηγικών κλιματικής πολιτικής σε διεθνές, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η υποστήριξη αποφάσεων στον τομέα της κλιματικής και ενεργειακής πολιτικής μέσω της πολυκριτήριας αξιολόγησης κινδύνων και αβεβαιοτήτων που αφορούν σε πιθανές στρατηγικές, από πολλαπλούς αποφασίζοντες. Κατόπιν συλλογής των απαραίτητων προτιμήσεων από τους αποφασίζοντες και με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού, θα πραγματοποιηθεί η πολυκριτήρια κατάταξη τέτοιων κινδύνων και αβεβαιοτήτων, ενώ θα αξιολογηθεί και ο βαθμός ομοφωνίας ανάμεσα στους συμμετέχοντες εμπειρογνώμονες, για μια πληθώρα μελετών περίπτωσης.

### ***Απαιτήσεις:***

- *Γνώση του αντικείμενου του μαθήματος Διαχείρισης Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτικής*
- *Γνώση του αντικείμενου του μαθήματος Πολυκριτηριακά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων*
- *Άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας*
- *Άμεση έναρξη και υψηλή διαθεσιμότητα*

### ***Αριθμός ατόμων:***

1

### ***Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:***

Αλέξανδρος Νίκας, [anikas@epu.ntua.gr](mailto:anikas@epu.ntua.gr), Ελένη Κανέλλου, [ekanellou@epu.ntua.gr](mailto:ekanellou@epu.ntua.gr)

Τηλέφωνο: 210 772 3609

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2<sup>ος</sup> όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.

## (5)Αξιολόγηση μονοπατιών μετάβασης χαμηλών εκπομπών άνθρακα για το Ελληνικό ενεργειακό σύστημα

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Ποσοτική Μοντελοποίηση

### **Περιγραφή:**

Οι υψηλές εγχώριες δυνατότητες ηλεκτροπαραγωγής από ηλιακή ενέργεια και ο κτιριακός τομέας ανεπαρκούς ενεργειακής απόδοσης διαμορφώνουν ένα ελκυστικό πλαίσιο για τη σχεδίαση βιώσιμης μεσο- και μακροπρόθεσμης ενεργειακής και κλιματικής πολιτικής στην Ελλάδα. Οι φορείς χάραξης πολιτικής, ωστόσο, καλούνται να λάβουν υπόψιν μία σειρά από κινδύνους, από την οικονομική κατάσταση της χώρας και την εξάρτηση του ενεργειακού μίγματος από τον λιγνίτη έως την αστάθεια του ρυθμιστικού πλαισίου και την αβεβαιότητα της κοινωνικής αποδοχής.

Πρωταρχικός σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η διαμόρφωση κατάλληλων μονοπατιών μετάβασης του ενεργειακού συστήματος της Ελλάδας, και η αξιολόγηση αυτών από εμπειρογνώμονες με χρήση ασαφών γνωστικών χαρτών (fuzzy cognitive maps). Κατόπιν επιλογής του βέλτιστου μονοπατιού, θα αξιολογηθούν εναλλακτικά μέτρα πολιτικής για την διαμόρφωση της κατάλληλης στρατηγικής, με χρήση κατάλληλων μεθοδολογιών μοντελοποίησης και προσομοίωσης συστημάτων πρακτόρων (agent-based modelling).

### **Απαιτήσεις:**

- Γνώση του αντικείμενου του μαθήματος Διαχείρισης Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτικής
- Πολύ καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας
- Άμεση έναρξη και υψηλή διαθεσιμότητα

### **Αριθμός ατόμων:**

1

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Αλέξανδρος Νίκας, [anikas@epu.ntua.gr](mailto:anikas@epu.ntua.gr); Ελένη Κανέλλου, [ekanelou@epu.ntua.gr](mailto:ekanelou@epu.ntua.gr)

Τηλέφωνο: 210 772 3609

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2<sup>ος</sup> όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.



## **(6)Συνδυαστική προσέγγιση για τη μοντελοποίηση των επιπτώσεων μιας πράσινης μετάβασης του Πολωνικού ενεργειακού συστήματος**

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Ποσοτική Μοντελοποίηση

### **Περιγραφή:**

Τον 20<sup>ο</sup> αιώνα, ο άνθρακας υπήρξε βασικός παράγοντας οικονομικής ευμάρειας και ενεργειακής ασφάλειας στην Πολωνία. Παρά τη σταδιακή συρρίκνωση του ρόλου του τις τελευταίες δύο δεκαετίες, ο άνθρακας εξακολουθεί να αποτελεί τη συντριπτική πλειοψηφία του μίγματος ηλεκτροπαραγωγής της χώρας. Οι δυνατότητες μετασχηματισμού του ενεργειακού συστήματος αντικατοπτρίζονται πλήρως στο τρέχον debate μεταξύ δύο στρατηγικών: μία εξελικτική διαδικασία σταδιακής μείωσης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου με παράλληλη επιμονή στον άνθρακα, και ένα πιο φιλόδοξο μονοπάτι μετάβασης βασιζόμενο στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και το φυσικό αέριο. Η αξιολόγηση των δύο μονοπατιών οφείλει να πραγματοποιείται με την αξιοποίηση μοντέλων κλίματος-οικονομίας (integrated assessment models), λαμβάνοντας παράλληλα υπόψιν τη γνώση και εμπειρία των φορέων χάραξης πολιτικής και άλλων εμπειρογνομώνων.

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η αξιοποίηση της μεθόδου των ασαφών γνωστικών χαρτών (fuzzy cognitive maps) για τον προσδιορισμό του μονοπατιού που, σύμφωνα με τους εμπειρογνώμονες, συνεισφέρει περισσότερο στη μακροπρόθεσμη οικονομική ανάπτυξη της χώρας, και την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους και ευκαιρίες που ενέχει κάθε μονοπάτι. Με βάση τα συμπεράσματα αυτά, ένα δια-τομεακό, δυναμικό στοχαστικό μοντέλο γενικής ισορροπίας για την Πολωνία (MEMO III) θα χρησιμοποιηθεί για να διερευνήσει περαιτέρω τις πιθανές συνέπειες μίας πράσινης μετάβασης του πολωνικού ενεργειακού συστήματος σε μακροοικονομικούς παράγοντες (ανάπτυξη, απασχόληση, ενεργειακή ασφάλεια, κλπ.).

### **Απαιτήσεις:**

- Γνώση του αντικείμενου του μαθήματος Διαχείρισης Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτικής
- Άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας
- Άμεση έναρξη και υψηλή διαθεσιμότητα

### **Αριθμός ατόμων:**

1

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Αλέξανδρος Νίκας, [anikas@epu.ntua.gr](mailto:anikas@epu.ntua.gr)· Μανώλης Ντάνος, [entanos@epu.ntua.gr](mailto:entanos@epu.ntua.gr)

Τηλέφωνο: 210 772 3609

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2<sup>ος</sup> όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.

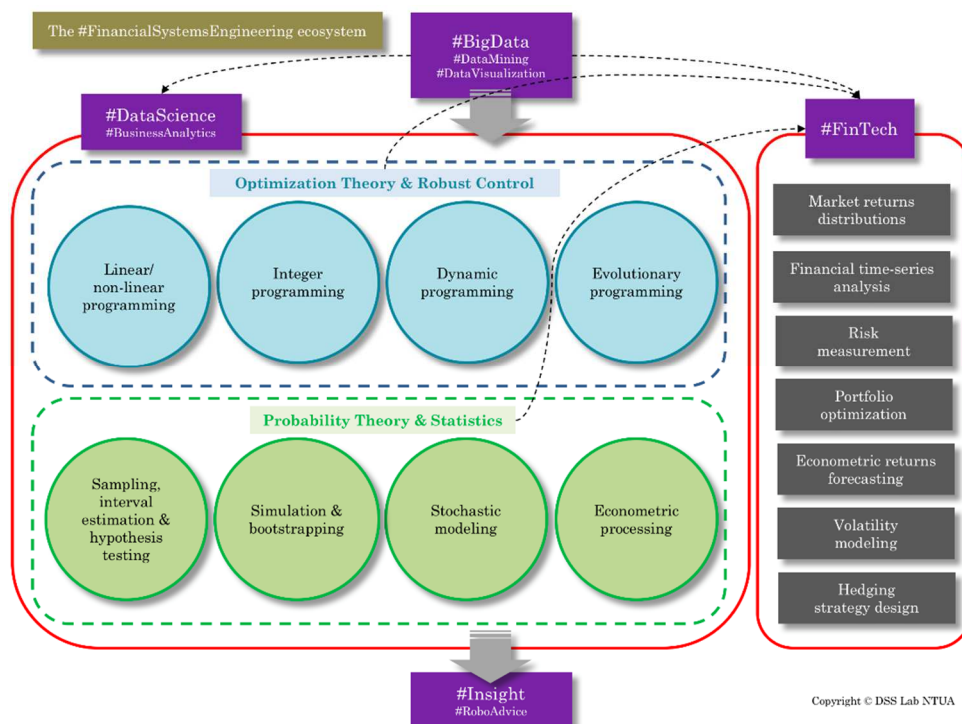
# (7)Σχεδιασμός και υλοποίηση συστημάτων χρηματοοικονομικής μηχανικής (#FinancialSystemsEngineering) & συστημάτων χρηματοοικονομικής τεχνολογίας (#FinTech)

## Επιστημονικές Περιοχές:

**Κύρια Περιοχή:** Συστήματα αποφάσεων, Συστήματα χρηματοοικονομικής διοίκησης, Τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών

## Περιγραφή:

Η χρήση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην εξέλιξη και βελτίωση των υπηρεσιών που προσφέρουν οι μεγαλύτερες εταιρείες και οίκοι παροχής επενδυτικών συμβουλευτικών υπηρεσιών σήμερα, κερδίζει διαρκώς έδαφος στο υφιστάμενο, δυναμικά μεταβαλλόμενο, χρηματοοικονομικό περιβάλλον. Στα πλαίσια της συγκεκριμένης σειράς διπλωματικών εργασιών θα σχεδιαστούν και θα υλοποιηθούν ολοκληρωμένα συστήματα χρηματοοικονομικής μηχανικής (#FinancialSystemsEngineering) και συστήματα χρηματοοικονομικής τεχνολογίας (#FinTech).



## Απαιτήσεις:

- Καλή γνώση προγραμματισμού σε μια από τις γλώσσες:
- Matlab, C, C++, VB.NET και Python

## Αριθμός ατόμων:

1 ή 2

## Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Π. Ξυδώνας, Χ. Δούκας: [pxid@epu.ntua.gr](mailto:pxid@epu.ntua.gr), [panos.xidonas@essca.fr](mailto:panos.xidonas@essca.fr) [h\\_doukas@epu.ntua.gr](mailto:h_doukas@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, ισόγειο Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 0.2.2.

## **(8)Ανάπτυξη Μεθοδολογικού Πλαισίου για την Αξιολόγηση των Δυνατοτήτων Χρηματοδότησης Έργων Αειφόρου Ενέργειας σε Επίπεδο Πόλης / Περιφέρειας**

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Ενεργειακός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Επιχειρησιακή Έρευνα, Πολυκριτηριακά Συστήματα Αποφάσεων

### **Περιγραφή:**

Οι τοπικές αρχές έχουν ποικίλα επίπεδα γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανότητας στον τομέα των βιώσιμων ενεργειακών λύσεων, από το σχεδιασμό ως στη χρηματοδότηση και την επιτυχή εφαρμογή. Οι ευκαιρίες χρηματοδότησης για έργα τοπικής και περιφερειακής βιώσιμης ενέργειας περιλαμβάνουν «Συμβόλαια ενεργειακής απόδοσης», «Χρηματοδότηση από τρίτους», «Ανακυκλούμενα κεφάλαια», «Soft Loans», «Πράσινα ομόλογα», «Ταμεία εγγυήσεων» και χρηματοδότηση πολιτών, όπως «Συνεταιρισμοί» και «Συλλογική Χρηματοδότηση».

Στόχος αυτής της διπλωματικής είναι να αναπτυχθεί ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για την αξιολόγηση της δυνατότητας χρηματοδότησης έργων αειφόρου ενέργειας σε επίπεδο πόλης/περιφέρειας, με συνεκτικό και ενοποιημένο τρόπο. Σκοπός είναι η ανάπτυξη ενός εργαλείου αξιολόγησης που υποδεικνύει σαφώς τους τομείς με χαμηλή απόδοση, παρέχοντας στις αρχές μια σαφή εικόνα της απόδοσης της πόλης ανά τομέα, ώστε να είναι σε θέση να διατυπώσει και να εφαρμόσει τα σχέδια δράσης για την ενέργεια και το κλίμα. Το πλαίσιο θα αποτελείται από ορισμένους δείκτες που σχετίζονται με την πολιτική βούληση, την οικονομική και πολιτική στήριξη της κεντρικής διοίκησης, την ύπαρξη υποχρεωτικών προτύπων και εμπειρογνομόνων, τις προκλήσεις/ανάγκες ανά τομέα, τα διαθέσιμα χρηματοδοτικά προγράμματα κ.λπ.

Τα αποτελέσματα της εφαρμογής του προτεινόμενου μεθοδολογικού πλαισίου σε επιλεγμένες πόλεις θα παρουσιαστούν σε ένα «Πίνακα Βαθμολόγησης», με τέτοιο τρόπο ώστε να παρουσιαστούν με διαφάνεια, να γίνονται εύκολα κατανοητά από τους εμπειρογνώμονες και να μην υπάρχει απώλεια πληροφορίας.

### **Απαιτήσεις:**

- Απαιτήσεις σε γνώσεις υπολογιστικών εργαλείων: MS Office
- Βασικές Ενεργειακές Γνώσεις
- Γνώσεις Συστημάτων Αποφάσεων

### **Αριθμός ατόμων:**

1

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Κατερίνα Παπαποστόλου [kpapap@epu.ntua.gr](mailto:kpapap@epu.ntua.gr),

Βαγγέλης Μαρινάκης [vmarinakis@epu.ntua.gr](mailto:vmarinakis@epu.ntua.gr).

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2ος όροφος Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8

## **(9)Αειφόρος Τουρισμός: Ανάπτυξη μεθοδολογικού πλαισίου για την εφαρμογή σχεδίων διαχείρισης ενέργειας και περιβαλλοντικής πολιτικής σε τουριστικές εγκαταστάσεις**

---

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Έξυπνες Πόλεις, Κτιριακός Τομέας

### **Περιγραφή:**

Η αειφόρος ανάπτυξη αποκτά με την πάροδο των ετών ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στον τομέα του τουρισμού. Οι τουρίστες τείνουν πλέον να δίνουν προτεραιότητα σε εγκαταστάσεις και προορισμούς που χαρακτηρίζονται από περιβαλλοντική και κοινωνική υπευθυνότητα, με αποτέλεσμα ο αειφόρος τουρισμός να σημειώνει σταθερή άνοδο στη ζήτησή του, ενώ παράλληλα σημαντικές πρωτοβουλίες λαμβάνονται και από τους ιθύνοντες του εν λόγω τομέα.

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής αποτελεί η αποτίμηση των τρεχουσών τάσεων στον τομέα του αειφόρου τουρισμού (Πρότυπα - Πιστοποιήσεις - Οργανισμοί), καθώς και η ανάπτυξη ενός μεθοδολογικού πλαισίου για την εφαρμογή πολιτικών εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπεμπόμενων ρύπων σε τουριστικές εγκαταστάσεις.

### **Απαιτήσεις:**

- Γνώση του αντικείμενου του μαθήματος Διαχείρισης Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτικής
- Τήρηση Χρονοδιαγράμματος – Υψηλή Διαθεσιμότητα
- Καλή γνώση Αγγλικών

### **Αριθμός ατόμων:**

1

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Γιώργος Βασιλείου, Βαγγέλης Μαρινάκης

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης

[Γραφείο 0.02](#), Κτίριο ΕΠΙΣΕΥ

Τηλ.: 2107723612

e-mail: [gvasileiou@epu.ntua.gr](mailto:gvasileiou@epu.ntua.gr)

# (10)Τεχνο-οικονομική αξιολόγηση συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας για ψυκτικές – κλιματιστικές μονάδες

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Διαχείριση Ενέργειας

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Κλιματισμός, Κτιριακός Τομέας

## **Περιγραφή:**

Η εξοικονόμηση ενέργειας εξασφαλίζει πολλαπλά οφέλη για το περιβάλλον, τους ιδιώτες, αλλά και τις εθνικές οικονομίες. Στην ιδιαίτερα σύνθετη και ανταγωνιστική σύγχρονη πραγματικότητα αναζητούνται όλο και πιο έντονα καινοτόμες ολοκληρωμένες λύσεις, οι οποίες θα συνδυάζουν υψηλά ποσοστά εξοικονόμησης και μικρή περίοδο απόσβεσης. Στην περίπτωση της Ελλάδας, ο τομέας της ψύξης παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς εμφανίζει υψηλό δυναμικό εξοικονόμησης σε πολλές περιοχές της χώρας.

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η διερεύνηση των δυνατοτήτων εξοικονόμησης ενέργειας στην ψύξη μέσω της χρήσης ηλιοθερμικών πάνελ για την υποβοήθηση των ψυκτικών-κλιματιστικών συστημάτων. Στο πλαίσιο αυτό θα διερευνηθούν επίσης τα συνολικά οφέλη που θα προκύψουν από τη χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας εξοικονόμησης (σύντομη απόσβεση, επέκταση της διάρκειας ζωής των ψυκτικών συστημάτων μέσω μείωσης της καταπόνησης κλπ). Τέλος, θα εξετασθεί και μία μελέτη περίπτωσης που θα αφορά την εγκατάσταση ηλιοθερμικού συστήματος εξοικονόμησης στην ψύξη στην Ελλάδα.

## **Απαιτήσεις:**

- Γνώση του αντικείμενου του μαθήματος Διαχείρισης Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτικής
- Τήρηση Χρονοδιαγράμματος – Υψηλή Διαθεσιμότητα

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Γιώργος Βασιλείου, Βαγγέλης Μαρινάκης

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης

[Γραφείο 0.02](#), Κτίριο ΕΠΙΣΕΥ

Τηλ.: 2107723612

e-mail: [gvasileiou@epu.ntua.gr](mailto:gvasileiou@epu.ntua.gr)

# **(11)Διερεύνηση τεχνικών χαρακτηριστικών φωτισμού και δυνατοτήτων τροφοδότησης από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας**

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Διαχείριση Ενέργειας

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

## **Περιγραφή:**

Η ελληνική επικράτεια περιλαμβάνει πλήθος περιοχών με έντονο ενδιαφέρον για καινοτομίες στον τομέα του φωτισμού. Οι καινοτόμες λύσεις φωτισμού μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά στην επίτευξη στόχων ενεργειακής βιωσιμότητας μέσω μείωσης των καταναλώσεων και των συνεπαγόμενων δαπανών, αλλά και μέσω της αξιοποίησης ανανεώσιμων μορφών ενέργειας. Παράλληλα, ο συνδυασμός καινοτομίας και βιωσιμότητας αποτελεί σημαντική παράμετρο για την ανάδειξη ελληνικών περιοχών με έντονο ιστορικό ενδιαφέρον.

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα διερευνηθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά που συνδέονται με το σχεδιασμό και την υλοποίηση καινοτόμων προτάσεων φωτισμού, καθώς και οι παράμετροι που υπεισέρχονται στον καθορισμό του κόστους υλοποίησής τους. Παράλληλα, θα διερευνηθούν οι δυνατότητες τροφοδότησης μέσω Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Τέλος, στο πλαίσιο αυτό θα εξετασθεί και μία μελέτη περίπτωσης για μια περιοχή της Ελλάδας, με έμφαση τόσο στα τεχνικά χαρακτηριστικά όσο και στα οφέλη των καινοτόμων προτάσεων φωτισμού (εξοικονόμηση ενέργειας, ανάδειξη της περιοχής).

## **Απαιτήσεις:**

- Γνώση του αντικείμενου του μαθήματος Διαχείρισης Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτικής
- Τήρηση Χρονοδιαγράμματος – Υψηλή Διαθεσιμότητα
- Εξοικείωση με το αντικείμενο του Φωτισμού

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Γιώργος Βασιλείου, Βαγγέλης Μαρινάκης

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης

[Γραφείο 0.02](#), Κτίριο ΕΠΙΣΕΥ

Τηλ.: 2107723612

e-mail: [gvasileiou@epu.ntua.gr](mailto:gvasileiou@epu.ntua.gr)

## (12) Καταγραφή και ανάλυση Σχεδίων Δράσης για την Αειφόρο Ενέργεια

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Ενεργειακός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

### **Περιγραφή:**

Το Σύμφωνο των Δημάρχων αποτελεί μία Ευρωπαϊκή πρωτοβουλία με σκοπό τη συμμετοχή των τοπικών αρχών στην προσπάθεια επίτευξης συγκεκριμένων στόχων της Ευρώπης σχετικούς με την μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> και της καταναλισκόμενης ενέργειας, με την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των συστημάτων καθώς και την αύξηση της χρήσης ενέργειας προερχόμενης από ΑΠΕ. Στο πλαίσιο του Συμφώνου, στην Ελλάδα έχουν ήδη κατατεθεί πάνω από 100 Σχέδια Δράσης, από δήμους που συμμετέχουν στην πρωτοβουλία. Τα σχέδια αυτά περιλαμβάνουν έναν αριθμό προτεινόμενων δράσεων που στοχεύουν στην εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της συμμετοχής των πολιτών και των τοπικών αρχών.

Σκοπός της εργασίας είναι η συλλογή δεδομένων, από τα υποβληθέντα Σχέδια Δράσης, σχετικών με τις προτεινόμενες δράσεις (μείωση CO<sub>2</sub>, κόστη επένδυσης) και η συγκριτική αξιολόγησή τους βάσει των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του κάθε δήμου. Παράλληλα, προκειμένου να εξαχθούν κάποιες κατευθύνσεις σχετικά με το που θα μπορούσε να διαθέσει η πολιτεία οικονομικούς πόρους, θα εφαρμοσθεί μια μέθοδος βελτιστοποίησης με στόχο την αναζήτηση του πλέον προτιμητέου δήμου ως προς την επίτευξη της μέγιστης μείωσης CO<sub>2</sub> σε συνδυασμό με το ελάχιστο κόστος επένδυσης.

Βασικοί άξονες της παρούσας εργασίας αποτελούν:

- Δημιουργία μιας βάσης δεδομένων των κοινών δράσεων των δήμων,
- Συγκριτική αξιολόγηση των δήμων,
- Εφαρμογή μεθόδου βελτιστοποίησης.

Η διπλωματική σχετίζεται θεματικά με το αντικείμενο έργων, στα οποία συμμετέχει το εργαστήριο.

### **Απαιτήσεις:**

- Βασικές Ενεργειακές Γνώσεις
- Γνώσεις υπολογιστικών εργαλείων: MS Office
- Άμεση έναρξη

### **Αριθμός ατόμων:**

1

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Ήρα Νεοφύτου, [hneofytou@epu.ntua.gr](mailto:hneofytou@epu.ntua.gr)

Τηλέφωνο: 210 772 3612

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης

## **(13)Βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου ενεργειακών τεχνολογιών υπό συνθήκες αβεβαιότητας.**

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Ποσοτική Μοντελοποίηση

### **Περιγραφή:**

Το παρόν θέμα διπλωματικής επικεντρώνεται στη μελέτη της ευρωστία βέλτιστων χαρτοφυλακίων ενεργειακών τεχνολογιών εφαρμόζοντας την Επαναληπτική Τριχοτομική Προσέγγιση υπό το πρίσμα διαφορετικών ντετερμινιστικών σεναρίων. Η Επαναληπτική Τριχοτομική Προσέγγιση (Iterative Trichotomic Approach, ITA), είναι μια μέθοδος που αναπτύχθηκε για την επιλογή χαρτοφυλακίου επενδυτικών σχεδίων σε συνθήκες αβεβαιότητας και βασίζεται στο γεγονός ότι τα σχέδια κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες με βάση τις επιδόσεις τους και το επίπεδο αβεβαιότητάς τους.

Συγκεκριμένα, αρχικό ζητούμενο της διπλωματικής είναι η υλοποίηση σε περιβάλλον GAMS ενός μοντέλου γραμμικού προγραμματισμού προκειμένου να υπολογιστούν τα βέλτιστα χαρτοφυλάκια ενεργειακών τεχνολογιών. Επιπρόσθετα, προτείνεται η χρήση της προσομοίωσης Monte Carlo, της μεθόδου ITA και του πολυστοχικού προγραμματισμού, με σκοπό την αντιμετώπιση της αβεβαιότητας του προβλήματος βελτιστοποίησης των τεχνολογιών. Συμπληρωματικά, η ευστάθεια του προβλήματος θα εξεταστεί συγκρίνοντας εύρωστα βέλτιστα χαρτοφυλάκια μεταξύ διαφορετικών σεναρίων.

### **Απαιτήσεις:**

Γνώση του αντικειμένου των μαθημάτων «Διαχείρισης Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτική» και «Συστήματα Αποφάσεων»

Άμεση έναρξη

Αυστηρό Χρονοδιάγραμμα

Άριστη γνώση Αγγλικών

Προαιρετική γνώση μαθηματικής μοντελοποίησης σε περιβάλλον GAMS

### **Αριθμός ατόμων:**

1

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Κατερίνα Φορούλη

Αλέξανδρος Νίκας

Απόστολος Αρσενόπουλος

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.

e-mail: [kfor@epu.ntua.gr](mailto:kfor@epu.ntua.gr) ; [anikas@epu.ntua.gr](mailto:anikas@epu.ntua.gr) ; [aarsenop@epu.ntua.gr](mailto:aarsenop@epu.ntua.gr)



## **(14)Εργαλεία Πολυστοχικού Προγραμματισμού και Κριτήρια Βελτιστοποίησης προς Αξιολόγηση Ενεργειακών Πολιτικών**

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Ενεργειακή και Κλιματική Πολιτική

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Ποσοτική Μοντελοποίηση

### **Περιγραφή:**

Ο πολυστοχικός προγραμματισμός ή αλλιώς πολυκριτήριο ή πολυκριτηριακός (γραμμικός) προγραμματισμός αποτελεί επέκταση αλλά και αναπόσπαστο κομμάτι του γραμμικού προγραμματισμού και η συνεισφορά του στην επίλυση των προβλημάτων βελτιστοποίησης κρίνεται σημαντική από την κοινότητα της επιχειρησιακής έρευνας. Αυτό γιατί, η πολυκριτηριακή εξέταση ενός προβλήματος δίνει τη δυνατότητα σφαιρικής και πιο ρεαλιστικής βελτιστοποίησης, λαμβάνοντας υπόψη περισσότερα του ενός κριτήρια αξιολόγησης. Μια τέτοια προσέγγιση βρίσκει σημαντική εφαρμογή στον τομέα της ενέργειας, όπου οι εμπειρογνώμονες καλούνται να αντιμετωπίσουν αυξανόμενες προκλήσεις και να αποφασίσουν με γνώμονα περιβαλλοντικούς, οικονομικούς και κοινωνικούς στόχους, οδηγώντας στην αειφορία.

Στη συγκεκριμένη διπλωματική θα αναζητηθούν, μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης, και θα αναλυθούν εργαλεία πολυστοχικού προγραμματισμού προκειμένου να υπολογιστούν βέλτιστα χαρτοφυλάκια ενεργειακών πολιτικών. Επιπλέον, στόχος της διπλωματικής είναι η καταγραφή κριτηρίων βελτιστοποίησης που έχουν προταθεί από ερευνητές σε αντίστοιχες αξιολογήσεις στον τομέα της ενέργειας.

### **Απαιτήσεις:**

Γνώση του αντικείμενου των μαθημάτων «Διαχείριση Ενέργειας & Περιβαλλοντικής Πολιτική» και «Συστήματα Αποφάσεων»

Άμεση έναρξη

Άριστη γνώση Αγγλικών

### **Αριθμός ατόμων:**

1

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Κατερίνα Φορούλη

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.

e-mail: [kfor@epu.ntua.gr](mailto:kfor@epu.ntua.gr)

# (15) Σύγκριση Τεχνολογιών Αποθήκευσης και Ανάκτησης Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας (Big Data)

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Δεδομένα Μεγάλης Κλίμακας

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Ανάλυση Δεδομένων

## **Περιγραφή:**

Η σύγχρονη εποχή των Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας (Big Data) χαρακτηρίζεται από τη ριζική επέκταση και ολοκλήρωση των ψηφιακών συσκευών, τη δικτύωση, την αποθήκευση δεδομένων και τα συστήματα υπολογισμού. Ένα από τα μεγαλύτερα ζητήματα που προκύπτει από τον μεγάλο όγκο και την ποικιλομορφία των διαθέσιμων δεδομένων είναι το πώς τα δεδομένα αυτά θα μπορέσουν αφενός να αποθηκευτούν και αφετέρου να ανακτηθούν αποτελεσματικά. Προς αυτή την κατεύθυνση, έχουν εισαχθεί τα τελευταία χρόνια πολλές νέες και διαφορετικές τεχνολογικές λύσεις, καθεμία από τις οποίες παρουσιάζει τα δικά της χαρακτηριστικά. Ωστόσο, εξακολουθεί να λείπει η βαθύτερη κατανόηση των χαρακτηριστικών απόδοσης για τις διάφορες τεχνολογίες και υπάρχει ανάγκη για διεξαγωγή θεμελιώδους έρευνας με μια πιο ολοκληρωμένη αξιολόγηση των επιδόσεών τους.

Στο πλαίσιο της διπλωματικής, ο φοιτητής θα κληθεί αρχικά να αναλύσει τις υπάρχουσες τεχνολογικές λύσεις και εργαλεία στο πεδίο της αποθήκευσης και ανάκτησης δεδομένων μεγάλης κλίμακας (π.χ. κατακευκμένα συστήματα αρχείων, μη-σχεσιακές βάσεις κ.α.), ώστε να αποτυπωθούν τα κύρια χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα και περιορισμοί τους. Έπειτα, αφού αναγνωρίσει τις επικρατέστερες από αυτές, θα προχωρήσει στην πραγματοποίηση συγκριτικής αξιολόγησης των χαρακτηριστικών απόδοσής τους.

## **Απαιτήσεις:**

Βασικές γνώσεις βάσεων δεδομένων

Βασικές γνώσεις προγραμματισμού

## **Αριθμός ατόμων:**

1 ή 2

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Γιάννης Τσαπέλας, Ευμορφία Μπιλίρη

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 2.2.8.

Τηλ.: 210 772 3640

e-mail: [gtsapelas@epu.ntua.gr](mailto:gtsapelas@epu.ntua.gr), [ebiliri@epu.ntua.gr](mailto:ebiliri@epu.ntua.gr)

# (16)Μεθοδολογίες Ανάλυσης Δεδομένων Κίνησης

---

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Αναλυτική Δεδομένων

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Δεδομένα Μεγάλης Κλίμακας

## **Περιγραφή:**

Η ραγδαία τεχνολογική εξέλιξη και τη δημιουργία των λεγόμενων «έξυπνων» συσκευών και του Internet of Things (IoT), έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή μεγάλου όγκου δεδομένων, με μεγάλη ποικιλομορφία, και τα οποία παράγονται με διαφορετική ταχύτητα. Μια κατηγορία δεδομένων που είναι διαθέσιμα είναι δεδομένα που αφορούν την κίνηση αντικειμένων σε εξωτερικούς ή εσωτερικούς χώρους. Με την ανάλυση τέτοιου είδους δεδομένων υπάρχει η δυνατότητα να παραχθεί νέα γνώση και χρήσιμα αποτελέσματα, τα οποία μεταξύ άλλων, μπορεί να αφορούν την πρόβλεψη μελλοντικών τοποθεσιών, την εξαγωγή συνήθων διαδρομών, τον εντοπισμός «ανώμαλων» συμπεριφορών κ.α.

Στο πλαίσιο της διπλωματικής, ο φοιτητής θα κληθεί αρχικά να μελετήσει τις υπάρχουσες μεθοδολογικές προσεγγίσεις καθώς και τις σύγχρονες τεχνολογικές λύσεις και εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την ανάλυση δεδομένων που προέρχονται από την κίνηση αντικειμένων. Πέρα από την ανάλυση των εργαλείων και των μεθοδολογιών, θα ακολουθήσει μια υλοποίηση με στόχο να πραγματοποιηθεί συγκριτική αξιολόγηση της επίδοσής τους.

## **Απαιτήσεις:**

Βασικές γνώσεις ανάλυσης δεδομένων

Βασικές γνώσεις προγραμματισμού

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Γιάννης Τσαπέλας

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 2.2.8.

Τηλ.: 210 772 3640

e-mail: [gtsapelas@epu.ntua.gr](mailto:gtsapelas@epu.ntua.gr)

# (17)Ανάπτυξη, μελέτη και αξιολόγηση σεναρίων Εξοικονόμησης Ενέργειας στον Ελληνικό Ενεργειακό Τομέα με τη χρήση του μοντέλου προσομοίωσης LEAP

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Εξοικονόμηση Ενέργειας

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Ποσοτική Μοντελοποίηση

## **Περιγραφή:**

Η Ελλάδα εφαρμόζει επί του παρόντος συνολικές μεταρρυθμίσεις στον ενεργειακό τομέα για τη δημιουργία ανταγωνιστικών ενεργειακών αγορών. Οι μεταρρυθμίσεις αυτές θα δημιουργήσουν ευκαιρίες επένδυσης και μετασχηματισμού του ενεργειακού συστήματος, παρέχοντας έτσι βιώσιμα αποτελέσματα τόσο για το περιβάλλον όσο και την Ελληνική κοινωνία. Η Ελλάδα μπορεί να χρησιμοποιήσει την οικονομική ανάκαμψη ως ευκαιρία για να προχωρήσει σε μακροπρόθεσμες μειώσεις εκπομπών και εξοικονόμησης ενέργειας, επιδιώκοντας πρωτοβουλίες που υποστηρίζουν βιώσιμες αυξήσεις στην αποδοτικότητα.

Το κύριο αντικείμενο της διπλωματικής είναι η ανάπτυξη και η αξιολόγηση σεναρίων εξοικονόμησης ενέργειας στον Ελληνικό ενεργειακό τομέα με τη χρήση του μοντέλου προσομοίωσης Σχεδιασμού Εναλλακτικών Λύσεων Μεγάλης Εμβέλειας (LEAP). Το LEAP είναι ένα εργαλείο μοντελοποίησης ενέργειας-περιβάλλοντος βασισμένο σε σενάρια. Τα σενάρια του βασίζονται σε πλήρη καταγραφή του τρόπου με τον οποίο καταναλώνεται, μετατρέπεται και παράγεται ενέργεια σε μια δεδομένη περιοχή ή οικονομία υπό μια σειρά εναλλακτικών υποθέσεων σχετικά με τον πληθυσμό, την οικονομική ανάπτυξη, την τεχνολογία κλπ. Στόχος μας είναι να συγκρίνουμε τα διάφορα σενάρια, να αξιολογήσουμε τα αποτελέσματα και να εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα που θα συμβάλουν στη διαμόρφωση της πιο αποτελεσματικής πολιτικής εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης των εκπομπών CO<sub>2</sub>.

## **Απαιτήσεις:**

- Τήρηση χρονοδιαγράμματος-Υψηλή διαθεσιμότητα
- Άριστη γνώση Αγγλικής γλώσσας

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

**Αρσενόπουλος Απόστολος**

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης [Γραφείο 0.02](#) (έναντι ΕΠΙΣΕΥ)

Τηλ.: 210 772 3612

e-mail: [aarsenop@epu.ntua.gr](mailto:aarsenop@epu.ntua.gr)

**Νίκας Αλέξανδρος**

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 2.2.8 (2<sup>ος</sup> όροφος Παλαιού Κτιρίου Ηλεκτρολόγων)

Τηλ.: 210 772 3609

e-mail: [anikas@epu.ntua.gr](mailto:anikas@epu.ntua.gr)

# **(18)Η Ενεργειακή Φτώχεια στην Ελλάδα: διερεύνηση της παρούσας κατάστασης και αξιολόγηση πιθανών μέτρων ανακούφισης**

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Ενεργειακή Αποδοτικότητα

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Ποσοτική Ανάλυση

## **Περιγραφή:**

Ως «ενεργειακή φτώχεια» ορίζεται διεθνώς η αδυναμία πρόσβασης σε βασικές ενεργειακές υπηρεσίες, όπως είναι ο ηλεκτρισμός, το φυσικό αέριο, η θέρμανση, η ψύξη κ.ά. Σύμφωνα με τον Διεθνή Οργανισμό Ενέργειας (International Energy Agency), υπολογίζεται ότι πληθυσμός μεταξύ 1,3 και 2,6 δισ. ανθρώπων στον πλανήτη ζει σε συνθήκες ενεργειακής φτώχειας, με πολλαπλές αρνητικές επιπτώσεις (κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές) σε επίπεδο ατόμου, αλλά και κοινωνίας.

Στην Ελλάδα δεν υπάρχει ούτε σαφής ορισμός της ενεργειακής φτώχειας ούτε συγκεκριμένοι δείκτες για την παρακολούθηση του φαινομένου. Έχουν διεξαχθεί αρκετές μελέτες για τη μέτρηση των επιπέδων ενεργειακής φτώχειας στην Ελλάδα, χωρίς όμως να παρέχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Επιπλέον, οι περισσότερες εθνικές κοινωνικές πολιτικές, οι οποίες συνδέονται έμμεσα με την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, παρέχονται με τη μορφή επιδομάτων, χωρίς να αντιμετωπίζουν τα πραγματικά αίτια του προβλήματος. Επομένως, στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να πραγματοποιηθεί μια ποσοτική ανάλυση ώστε να εκτιμηθεί το πραγματικό επίπεδο της ενεργειακής φτώχειας στην Ελλάδα, να μελετηθούν πιθανά μέτρα αντιμετώπισης του προβλήματος και να αξιολογηθεί η δυνατότητα εφαρμογής τους στον Ελληνικό χώρο.

## **Απαιτήσεις:**

- Τήρηση χρονοδιαγράμματος-Υψηλή διαθεσιμότητα
- Άριστη γνώση Αγγλικής γλώσσας

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

**Αρσενόπουλος Απόστολος**

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης [Γραφείο 0.02](#) (έναντι ΕΠΙΣΕΥ)

Τηλ.: 210 772 3612

e-mail: [aarsenop@epu.ntua.gr](mailto:aarsenop@epu.ntua.gr)

# (19)Μεθοδολογικές προσεγγίσεις για την επίτευξη ομοφωνίας σε πολυκριτηριακά προβλήματα υποστήριξης αποφάσεων με ασαφείς προτιμήσεις

## **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Υποστήριξη Αποφάσεων

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Ποσοτική Ανάλυση

## **Περιγραφή:**

Η λήψη αποφάσεων είναι μια τυπική διαδικασία στην καθημερινή ζωή. Σε ένα πρόβλημα ομαδικής λήψης αποφάσεων (GDM), δύο ή περισσότεροι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων ή εμπειρογνώμονες προσπαθούν να επιτύχουν μια κοινή λύση σε ένα πρόβλημα που αποτελείται από διάφορες εναλλακτικές λύσεις. Σε πολλές πραγματικές καταστάσεις, η επίλυση προβλημάτων GDM απαιτεί την αντιμετώπιση ασαφών πληροφοριών που δίδονται από τους ειδικούς, δηλ. το πρόβλημα GDM ορίζεται υπό αβεβαιότητα. Αυτή η αβεβαιότητα υποδεικνύει ότι οι ειδικοί μπορεί να μη δείχνουν σαφή προτίμηση για μια εναλλακτική λύση σε σχέση με άλλες πιθανές.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η αναζήτηση, μελέτη και εφαρμογή (μέσω υλοποίησης πρακτικών παραδειγμάτων) των πιο διαδεδομένων μεθόδων επίτευξης ομοφωνίας σε ένα πρόβλημα λήψης απόφασης με ασαφείς προτιμήσεις, ώστε να καταστούν σαφή τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της καθεμιάς.

## **Απαιτήσεις:**

- Πολύ καλή γνώση excel
- Τήρηση χρονοδιαγράμματος-Υψηλή διαθεσιμότητα
- Άριστη γνώση Αγγλικής γλώσσας

## **Αριθμός ατόμων:**

1

## **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

### **Αρσενόπουλος Απόστολος**

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης [Γραφείο 0.02](#) (έναντι ΕΠΙΣΕΥ)

Τηλ.: 210 772 3612

e-mail: [aarsenop@epu.ntua.gr](mailto:aarsenop@epu.ntua.gr)

### **Νίκας Αλέξανδρος**

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης Γραφείο 2.2.8 (2<sup>ος</sup> όροφος Παλαιού Κτιρίου Ηλεκτρολόγων)

Τηλ.: 210 772 3609

e-mail: [anikas@epu.ntua.gr](mailto:anikas@epu.ntua.gr)

## **(20)Αξιολόγηση βασικών παραγόντων διαμόρφωσης πολιτικής για τη δημιουργία Βιώσιμων Πόλεων στην Ελλάδα, με τη συμμετοχική δράση των πολιτών**

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Χάραξη πολιτικής

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Πολυκριτήρια Ανάλυση

### **Περιγραφή:**

Στις μέρες μας, η ανάγκη για μια ανάπτυξη προσανατολισμένη προς τη βιωσιμότητα είναι επιτακτική, καθώς ο κόσμος βρίσκεται αντιμέτωπος με πολυάριθμες προκλήσεις, όπως είναι η οικονομική κρίση, η αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού, οι κοινωνικές ανισότητες, η υποβάθμιση του περιβάλλοντος κ.α. Οι πόλεις όμως, φέρουν σημαντικές ευθύνες για τα παραπάνω προβλήματα και παίζουν καίριο ρόλο στη διαδικασία αντιμετώπισής τους. Η συνεχής υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος και η έντονη αστικοποίηση έρχονται για να ταράξουν τα νερά και να αλλάξουν για πάντα το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των πόλεων. Έτσι, θα έλεγε κανείς ότι η βιωσιμότητα, δηλαδή οι τρόποι ανάπτυξης και λειτουργίας μιας πόλης που της εξασφαλίζουν οικονομική ανάπτυξη και κοινωνική δικαιοσύνη, αλλά και την καθιστούν ταυτόχρονα περισσότερο φιλική προς το περιβάλλον, αποτελεί τη μεγαλύτερη ελπίδα για την επίτευξη ενός πιο βιώσιμου μέλλοντος για τον πλανήτη.

Στο πλαίσιο δημιουργίας βιώσιμων πόλεων σημαντικό ρόλο παίζει ο πολίτης, μιας και αυτός είναι ο άμεσος ενδιαφερόμενος/ωφελούμενος. Προκειμένου λοιπόν να μεγιστοποιηθεί το όφελος που θα προκύψει για τον πολίτη, είναι ανάγκη να ληφθούν σοβαρά υπόψη οι ανάγκες του, πριν τη διαμόρφωση της οποιασδήποτε πολιτικής. Στόχος της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι να ιεραρχηθούν και να βαροδοτηθούν οι ανάγκες των πολιτών στη σύγχρονη Ελλάδα και στη συνέχεια να μελετηθούν, να αξιολογηθούν ή ακόμα και να δημιουργηθούν οι κατάλληλοι δείκτες που καταδεικνύουν το όφελος από μια στροφή προς τη βιωσιμότητα.

### **Απαιτήσεις:**

- Καλή γνώση πολυκριτήριας ανάλυσης
- Τήρηση χρονοδιαγράμματος-Υψηλή διαθεσιμότητα
- Άριστη γνώση Αγγλικής γλώσσας

### **Αριθμός ατόμων:**

1

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

**Αρσενόπουλος Απόστολος**

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης [Γραφείο 0.02](#) (έναντι ΕΠΙΣΕΥ)

Τηλ.: 210 772 3612

e-mail: [aarsenop@epu.ntua.gr](mailto:aarsenop@epu.ntua.gr)

## **(21) Ανάπτυξη εναλλακτικών σεναρίων για τον μακροπρόθεσμο ενεργειακό σχεδιασμό και την επίτευξη ανθρακικής ουδετερότητας σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης**

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Ενεργειακός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

### **Περιγραφή:**

Η ΕΕ στην ενεργειακή στρατηγική της με ορίζοντα το 2050 έχει θέσει ως στόχο τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 80-95% (ανθρακική ουδετερότητα) σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Αυτό προβλέπεται να επιτευχθεί μέσω της προώθησης των τεχνολογιών υψηλής Ενεργειακής Απόδοσης και ΑΠΕ, μέσω της βελτίωσης των υποδομών καθώς και μέσω της απαλλαγής των ενεργειακών συστημάτων από τον άνθρακα (decarbonisation). Ήδη από το 2008 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προωθεί το Σύμφωνο των Δημάρχων το οποίο έχει ως στόχο την υποστήριξη των τοπικών αρχών για την εφαρμογή των πολιτικών βιώσιμης ενέργειας έως το 2030.

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα αναζητηθούν και θα μελετηθούν μεθοδολογίες για τον μακροπρόθεσμο ενεργειακό σχεδιασμό, με απώτερο σκοπό την υποστήριξη των τοπικών αρχών στην ανάπτυξη (ή και τροποποίηση) των σχεδίων δράσης τους, θέτοντας όχι μόνο αισιόδοξους αλλά και ρεαλιστικούς στόχους. Οι μεθοδολογίες θα περιλαμβάνουν δράσεις που μεταξύ άλλων θα αφορούν τον κτιριακό τομέα και τον τομέα μεταφορών. Αρχικά απαιτείται η εύρεση των προτεραιοτήτων που έχουν θέσει στον ενεργειακό τους σχεδιασμό οι τοπικές και περιφερειακές αρχές, οι οποίες θα έχουν και τις μεγαλύτερες πιθανότητες υλοποίησης καθώς κάποιες από αυτές ενδέχεται να έχουν υποχρεωτικό χαρακτήρα. Στη συνέχεια και με βάση τις εθνικές πολιτικές και τις ανάγκες μιας χώρας θα γίνουν προτάσεις ως προς τη δημιουργία των βέλτιστων δυνατών σχεδίων δράσης για το κλίμα και την ενέργεια. Με βάση τα παραπάνω, θα αναπτυχθούν εναλλακτικά σενάρια σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα για την ανάπτυξη ενεργειακού και κλιματικού σχεδιασμού που να ικανοποιεί τους στόχους της ανθρακικής ουδετερότητας.

Η διπλωματική σχετίζεται θεματικά με το αντικείμενο ευρωπαϊκού έργου, στο οποίο συμμετέχει το εργαστήριο.

### **Απαιτήσεις:**

- Βασικές Ενεργειακές Γνώσεις
- Γνώσεις υπολογιστικών εργαλείων: MS Office
- Καλή γνώση Αγγλικών
- Άμεση έναρξη

### **Αριθμός ατόμων:**

1

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Έρα Νεοφύτου, [hneofytou@epu.ntua.gr](mailto:hneofytou@epu.ntua.gr)

Αλεξάνδρα Παπαδοπούλου, [alexpapa@epu.ntua.gr](mailto:alexpapa@epu.ntua.gr)

Τηλέφωνο: 210 772 3612 / 2083

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2<sup>ος</sup> όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.9.



## (22) Διαμόρφωση προτάσεων σε επιλεγμένες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις προτεραιότητες στον μακροπρόθεσμο ενεργειακό σχεδιασμό

### Επιστημονικές Περιοχές:

Κύρια Περιοχή: Ενεργειακός και Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

### Περιγραφή:

Η ΕΕ στην ενεργειακή στρατηγική της με ορίζοντα το 2050 έχει θέσει ως στόχο τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 80-95% (ανθρακική ουδετερότητα) σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Αυτό προβλέπεται να επιτευχθεί μέσω της προώθησης των τεχνολογιών υψηλής Ενεργειακής Απόδοσης και ΑΠΕ, μέσω της βελτίωσης των υποδομών καθώς και μέσω της απαλλαγής των ενεργειακών συστημάτων από τον άνθρακα (decarbonisation). Στο παραπάνω πλαίσιο έχουν κατατεθεί μια σειρά από εθνικά σχέδια δράσης για την επίτευξη των προαναφερθέντων στόχων μέχρι το 2020. Συνεπώς, εν' όψει των μακροπρόθεσμων στόχων, είναι ανάγκη να διαμορφωθούν συγκεκριμένες προτάσεις για τις προτεραιότητες στον εθνικό μακροπρόθεσμο ενεργειακό σχεδιασμό.

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα μελετηθούν επιλεγμένες χώρες της ΕΕ, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα. Αρχικά θα προσδιοριστούν τα υφιστάμενα μοντέλα πολυεπίπεδης διακυβέρνησης (multi-level governance) και θα μελετηθούν τα μοντέλα που εφαρμόζονται στον ενεργειακό σχεδιασμό στις υπό μελέτη χώρες. Στη συνέχεια θα μελετηθούν τόσο τα υφιστάμενα εθνικά σχέδια δράσης, καθώς και οι διάφοροι στόχοι που έχουν τεθεί σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα (2030, 2040 και 2050). Στόχος είναι να διαμορφωθεί μια σειρά από συγκεκριμένες προτάσεις για τις προτεραιότητες που θα πρέπει να ακολουθήσει κάθε χώρα, δίνοντας έμφαση σε διαφορετικό μίγμα πολιτικών, ώστε να εξασφαλίσει την επίτευξη των στόχων αυτών.

Η διπλωματική σχετίζεται θεματικά με το αντικείμενο ευρωπαϊκού έργου, στο οποίο συμμετέχει το εργαστήριο.

### Απαιτήσεις:

- Βασικές Ενεργειακές Γνώσεις
- Γνώσεις υπολογιστικών εργαλείων: MS Office
- Καλή γνώση Αγγλικών
- Άμεση έναρξη

### Αριθμός ατόμων:

1

### Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:

Αλεξάνδρα Παπαδοπούλου, [alexrapa@epu.ntua.gr](mailto:alexrapa@epu.ntua.gr)

Τηλέφωνο: 210 772 2083

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.9.

## (23)Μελέτη, ανάλυση και οπτικοποίηση δεδομένων μεγάλης κλίμακας στον τομέα της ψυχικής υγείας

---

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Ανάλυση Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας (Big Data Analysis)

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων, Συστήματα Αποφάσεων, Επιχειρησιακή Έρευνα

### **Περιγραφή:**

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής είναι η μελέτη και συγκριτική ανάλυση μεθόδων ανίχνευσης γεγονότων (event detection) και οπτικοποίησης αυτών από δεδομένα που προέρχονται από ένα πειραματικό hardware και τους αντίστοιχους αλγορίθμους αναγνώρισης συναισθημάτων. Στο θεωρητικό κομμάτι, θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην καταγραφή και ομαδοποίηση των χαρακτηριστικών που επηρεάζουν την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου ανίχνευσης, με στόχο να σχεδιαστούν οι κατάλληλες επεκτάσεις και βελτιώσεις στο υπάρχον σύστημα με τελικό στόχο την βέλτιστη οπτικοποίηση των εξαγόμενων γεγονότων. Η υλοποίηση των μεθόδων συσχέτισης και της οπτικοποίησης των γεγονότων αποτελούν το βασικό κομμάτι της διπλωματικής εργασίας

### **Απαιτήσεις:**

- Άριστη γνώση προγραμματισμού (Python)
- Άριστη γνώση Αγγλικών

### **Αριθμός ατόμων:**

1

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Μιχάλης Πετυχάκης, [mpetyx@epu.ntua.gr](mailto:mpetyx@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.

## **(24)Μελέτη και ανάπτυξη πλατφόρμας για την συσχέτιση δεδομένων με σκοπό την αναγνώριση της μεροληπτικής (biased) αυτό-αναφερόμενης συναισθηματικής αναγνώρισης στον τομέα της ψυχικής υγείας**

---

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Ανάλυση Δεδομένων Μεγάλης Κλίμακας (Big Data Analysis)

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων, Συστήματα Αποφάσεων, Επιχειρησιακή Έρευνα

### **Περιγραφή:**

Ένα σύνθετο πρόβλημα σε συστήματα αυτό – αναφερόμενης καταγραφής συναισθημάτων είναι η μεροληπτική αντίληψη των χρηστών σχετικά με τα συναισθήματα τους. Ειδικά σε ψυχιατρικές παθήσεις, όπως η κατάθλιψη η ικανότητα αναγνώρισης των συναισθημάτων του ατόμου τείνει στα αρνητικά συναισθήματα. Ζητούμενο της παρούσας διπλωματικής είναι η μελέτη, αναγνώριση και διαχείριση της μεροληπτικής αυτό-αναφοράς των χρηστών και πως αυτή επηρεάζεται από χαρακτηριστικά του συστήματος π.χ. η κοινωνική δικτύωση με διαφορετικές κοινωνικές ομάδες (φίλους, ψυχοθεραπευτής, κ.α. ). Η υλοποίηση και το πειραματικό μέρος αποτελούν το βασικό κομμάτι της διπλωματικής εργασίας

### **Απαιτήσεις:**

- Άριστη γνώση προγραμματισμού (Python)
- Άριστη γνώση Αγγλικών

### **Αριθμός ατόμων:**

1,2

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Μιχάλης Πετυχάκης, [mpetyx@epu.ntua.gr](mailto:mpetyx@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8.

## (25) Εκτέλεση σεναρίου χρήσης για την εξόρυξη και ανάλυση δεδομένων από κοινωνικά δίκτυα

---

### **Επιστημονικές Περιοχές:**

**Κύρια Περιοχή:** Επιχειρησιακή Έρευνα

**Δευτερεύουσα Περιοχή:** Συστήματα Αποφάσεων

### **Περιγραφή:**

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι ζούμε πλέον στην εποχή της πληροφόρησης και τα κοινωνικά μέσα δικτύωσης διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο σε αυτό το φαινόμενο. Πριν από την έκρηξη του Παγκόσμιου Ιστού, δεν υπήρχε χώρος στον οποίο οι άνθρωποι να μοιράζονται τις προσωπικές τους απόψεις με τρόπο που θα μπορούσε να μεταδοθεί στον υπόλοιπο κόσμο. Το γεγονός αυτό είχε πράγματι επιπτώσεις σε εκείνες τις εταιρείες και τους οργανισμούς που χρειάζονται μια μεγάλη συλλογή δεδομένων και ανθρώπινων απόψεων για λόγους ανάλυσης. Ειδικά στο μάρκετινγκ, οι εταιρείες παλαιότερα, έπρεπε να πληρώνουν μεγάλα χρηματικά ποσά για μια ανάλυση αγοράς κάποιου τομέα η οποία συνήθως πραγματοποιούνταν με συνεντεύξεις και ερωτηματολόγια σε μικρά δείγματα του πληθυσμού. Παρόλο που εδώ και πολλά χρόνια οι αναλύσεις αυτές φαίνονταν επαρκείς για τις εταιρείες που τις ζητούσαν, τα τότε διαθέσιμα δεδομένα δεν μπορούν να συγκριθούν με την τεράστια συλλογή πληροφοριών που υπάρχει σήμερα στον Παγκόσμιο Ιστό.

Εκτός από την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με τη ζωή, τις απόψεις, τις εμπειρίες και τις σκέψεις τους, οι χρήστες των κοινωνικών μέσων ενδιαφέρονται επίσης για την κριτική προϊόντων και υπηρεσιών. Η εκμετάλλευση αυτών των δεδομένων επιτυγχάνεται μέσα από εργαλεία εξόρυξης δεδομένων και την εφαρμογή τεχνικών ανάλυσης κειμένου και συναισθημάτων. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα ζητηθεί από τον φοιτητή να διατρέξει ένα σενάριο χρήσης για την εξόρυξη των σωστών δεδομένων σε συγκεκριμένο τομέα που σχετίζεται με τρέχον έργο του εργαστηρίου Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης. Σε αυτό το πλαίσιο ο φοιτητής θα δοκιμάσει και θα συγκρίνει διάφορες τεχνικές με σκοπό την εξόρυξη συναισθημάτων και απόψεων από τα δεδομένα. Οι τεχνικές αυτές, ανάλογα με την αποδοτικότητά τους θα ενσωματωθούν σε σχετικό εργαλείο του εργαστηρίου.

### **Απαιτήσεις:**

- Άμεση έναρξη και εμπρόθεσμη ολοκλήρωση
- Πολύ καλή γνώση Αγγλικών

### **Αριθμός ατόμων:**

- 1 άτομο

### **Υπεύθυνος – Στοιχεία επικοινωνίας:**

Χρήστος Κοντζίνος - [ckon@epu.ntua.gr](mailto:ckon@epu.ntua.gr)

Ευμορφία Μπιλίρη - [ebiliri@epu.ntua.gr](mailto:ebiliri@epu.ntua.gr)

Εργαστήριο Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης, 2ος όροφος Παλαιού Κτιρίου Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Γραφείο 2.2.8