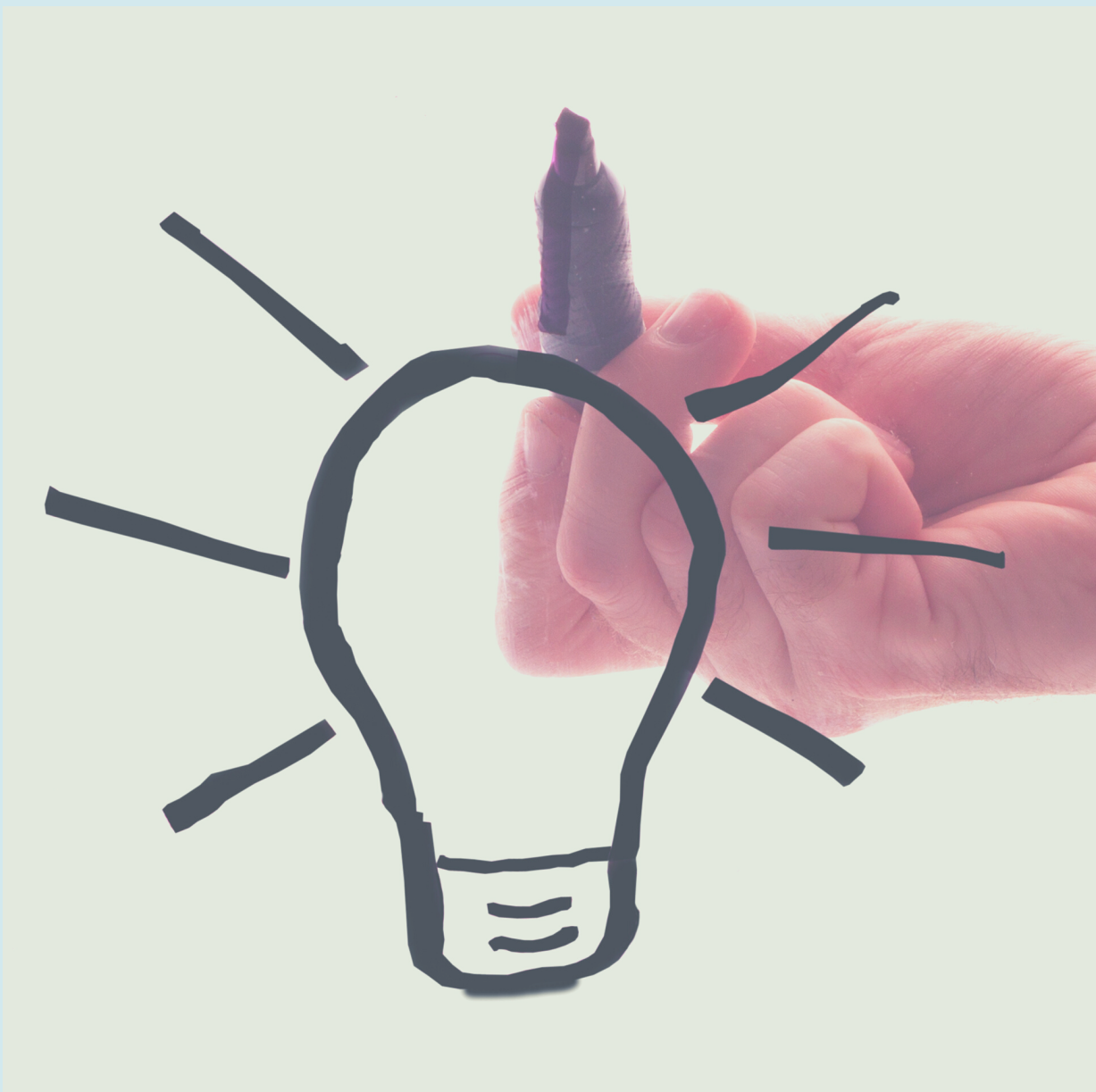


# Προβολή ερευνητικών αποτελεσμάτων Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Τεύχος #6  
Οκτώβριος 2020



# Περιεχόμενα

## ERASMUS+

IRIS: Εντοπισμός και Αναδόμηση Ατομικών Γλωσσικών Αφηγήσεων. Προώθηση της Πολυγλωσσίας και Ενίσχυση των Ατομικών Γλωσσικών Ρεπερτορίων

03

## ΕΣΠΑ 2014-2020, Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΕΠ Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση

Μελέτη Τοξικότητας του Αλκόολ σε Χρόνια και Οξεία Έκθεση και Εύρεση Βιοδεικτών Τοξικότητας με Μεταβολομική

09

Αυτόματος Προγραμματισμός Επαναλαμβανόμενων Κινήσεων Ρομποτικού Βραχίονα με Κινησθητική Καθοδήγηση από Άνθρωπο

17

Η Πράσινη Επιχειρηματικότητα ως Μοχλός Ενίσχυσης της Ελληνικής Οικονομίας εν καιρώ Κρίσης. Αξιολόγηση των Χαρακτηριστικών της Συσκευασίας Πράσινων Προϊόντων για τη Δημιουργία ενός Πράσινου Διαδικτυακού Επιχειρηματικού Μοντέλου

22

# IRIS: Εντοπισμός και Αναδόμηση Ατομικών Γλωσσικών Αφηγήσεων. Προώθηση της Πολυγλωσσίας και Ενίσχυση των Ατομικών Γλωσσικών Ρεπερτορίων

Ευαγγελία Μουσούρη  
Επίκουρη Καθηγήτρια  
Τμήμα Γαλλικής Γλώσσας και  
Φιλολογίας  
mousouri@frl.auth.gr



# Σύντομη Περίληψη

Το πρόγραμμα IRIS (<http://www.irisplurilingua.eu/>) υλοποιήθηκε σε συνεργασία με τα παρακάτω Πανεπιστήμια και οργανισμούς επιμόρφωσης εκπαιδευτικών: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Iniverstà degli Studi di Milano, Uppsala Universiteit, Université Paris 8, Farsi Prossimo, Centro Educazione Media, VISION - Verein für Internationale Sprachzertifizierung, Informationstechnologie, Casa Corpului Didactic Grigore Tabacaru Bacau.

Το ΑΠΘ εκπροσώπησε η ερευνητική ομάδα Pluralités του Τμήματος Γαλλικής Γλώσσας και Φιλολογίας, <http://www.pluralites.web.auth.gr/>.

**Έχει ως στόχο την ευαισθητοποίηση, κατάρτιση, βελτίωση των δεξιοτήτων και των μεθοδολογικών εργαλείων των εκπαιδευτικών οι οποίοι δραστηριοποιούνται σε πολυγλωσσικά περιβάλλοντα.**

Η επιμόρφωση οργανώνεται σε 3 ενότητες:

- Ενότητα 1: Γλωσσικές Αυτοβιογραφίες: ταυτότητες, γλώσσες, ιστορίες
- Ενότητα 2: Επιμόρφωση σε θέματα πολυγλωσσίας
- Ενότητα 3: Ευαισθητοποίηση στην πολυγλωσσία μέσα και έξω από την τάξη

## Πλαίσιο Χρηματοδότησης:

ERASMUS+ Key Action 2: Cooperation for innovation and the exchange of good practices



## Λέξεις Κλειδιά:

πολυγλωσσία, πολυγλωσσική εκπαίδευση, πλουραλιστικές προσεγγίσεις, γλωσσική αυτοβιογραφία

## Διάρκεια Έργου:

01/11/2017-29/02/2020

## Μέλη Ερευνητικής Ομάδας:

**Δήμητρα Τζάτζου**, Εκπαιδευτικός ΠΕ70 - Υποψήφια Διδάκτωρ  
**Ερμοφίλη Καλαμακίδου**, Εκπαιδευτικός ΠΕ05 και ΠΕ02 - Υποψήφια Διδάκτωρ  
**Θεοφανούλα Μπαλίτα**, Εκπαιδευτικός ΠΕ05 και ΠΕ 06 - Υποψήφια Διδάκτωρ  
**Μαγδαληνή Κουκούλη**, Εκπαιδευτικός ΠΕ05 - Υποψήφια Διδάκτωρ  
**Βασιλική Κιμισκίδου**, Εκπαιδευτικός ΠΕ02, Μεταπτυχιακό "Διδακτική των Γλώσσών και Νέες Τεχνολογίες στη Γλωσσική Επικοινωνία"  
**Ευαγγελία Μπουντουρά**, Εκπαιδευτικός ΠΕ05, Μεταπτυχιακό "Διδακτική των Γλώσσών και Νέες Τεχνολογίες στη Γλωσσική Επικοινωνία"

# Ερευνητικά Αποτελέσματα

Στόχος του προγράμματος IRIS είναι να οδηγήσει τα ενδιαφερόμενα άτομα στη συνειδητοποίηση των σχέσεών τους με τις γλώσσες, μητρικές, δεύτερες, ξένες, αυτές που έμαθαν κατά τη διάρκεια της σχολικής τους εκπαίδευσης, αυτές που απέκτησαν, σε διάφορα επίπεδα, εκτός του σχολείου, αυτές που ονειρεύτηκαν ή απέκρυψαν έτσι ώστε να παράγουν τη δική τους γλωσσική αυτοβιογραφία (LA). Η γλωσσική αυτοβιογραφία δεν είναι μόνο η απαρίθμηση των ομιλούμενων γλωσσών, που γνωρίζει το υποκείμενο, αλλά αποτελεί διεργασία αναστοχασμού, επιστροφής στην ιστορία του, γραφής/συγγραφής και επανεγγραφής που θα του επιτρέψουν να αντικειμενοποιήσει την παλέτα των γλωσσών που διαθέτει, που επιθυμεί ή απεχθάνεται. Έκφραση του εαυτού του που αντλεί από τις ιστορίες ζωής, εστιάζοντας στις γλώσσες, η γλωσσική αυτοβιογραφία θεωρείται εδώ ως μια μορφή κατασκευής μιας προσωπικής αλλά και συλλογικής σχέσης με την ποικιλομορφία του κόσμου, μέσα στον οποίο οι γλώσσες διαδραματίζουν έναν ουσιαστικό ρόλο επειδή είναι ταυτόχρονα φορείς, δημιουργοί και αναπαράγουν διαφορετικές αντιλήψεις για την ύπαρξη.

Έτσι, η διαδικασία συγγραφής της γλωσσικής αυτοβιογραφίας είναι σημαντική για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών επειδή τα σχολικά κοινά είναι, εφεξής, σπάνια μονογλωσσικά. Σημαντική είναι επίσης και η επιμόρφωση των επιμορφωτών σχετικά με τους μετανάστες, οι οποίοι προέρχονται από χώρες όπου η πολυγλωσσία είναι ο κανόνας. Ορισμένοι μάλιστα από αυτούς είναι πρώιμα πολύγλωσσοι και αναπτύσσουν μια γνωστική πλαστικότητα που συχνά αγνοείται τόσο από τους εκπαιδευτικούς όσο και από τους επιμορφωτές. Η συνειδητοποίηση αυτού του γεγονότος, η στήριξη δηλαδή πάνω στις γνώσεις και στην τεχνογνωσία των μαθητευόμενων, θα συμβάλει πιθανώς στην οικοδόμηση της εμπιστοσύνης τους, στην αύξηση της αυτοεκτίμησής τους και, πιθανώς, στην ενθάρρυνση της διάθεσης για μάθηση.



# Παραδείγματα εφαρμογών



“Στόχος του προγράμματος IRIS είναι να οδηγήσει τα ενδιαφερόμενα άτομα στη συνειδητοποίηση των σχέσεών τους με τις γλώσσες, μητρικές, δεύτερες, ξένες, αυτές που έμαθαν κατά τη διάρκεια της σχολικής τους εκπαίδευσης, αυτές που απέκτησαν, σε διάφορα επίπεδα εκτός του σχολείου, αυτές που ονειρεύτηκαν ή απέκρυσαν, έτσι ώστε να παράγουν τη δική τους γλωσσική αυτοβιογραφία (LA)”

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου παράχθηκαν τα παρακάτω παραδοτέα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους εκπαιδευτικούς:

- **Πλατφόρμα εξ αποστάσεως επιμόρφωσης** εκπαιδευτικών και των επιμορφωτών σε θέματα πολυγλωσσίας και γλωσσικών αυτοβιογραφιών: <https://irisplurilingua.unimi.it/>
- **Συστάσεις/οδηγίες για την ενίσχυση συμπεριφορών και γλωσσικών πρακτικών**, σε διαφορετικά πλαίσια. Απευθύνονται στους αρμόδιους δημόσιους φορείς χάραξης αποφάσεων, τους υπεύθυνους της παιδαγωγικής και διδακτικής διαδικασίας, τους εκπαιδευτικούς, τα κέντρα επιμόρφωσης και τα πανεπιστήμια.
- Συγκριτική μελέτη γλωσσικών πολιτικών των χωρών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα.
- **Γλωσσάριο επιστημονικών όρων που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο μεταφρασμένων στα ελληνικά, γαλλικά, ιταλικά και ρουμάνικα.**
- Παραγωγή και συλλογή υλικού με πολυγλωσσικές δραστηριότητες για εφαρμογή τους στην τάξη.
- Ανθολογία η οποία περιλαμβάνει παραγωγές των μαθητών κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής των πολυγλωσσικών δραστηριοτήτων.

# Σχετικές Δημοσιεύσεις

E. Moussouri, M. Koukouli, Th. Balita, E. Kalamakidou, D. Tzatzou. "L'autobiographie langagière : un outil de formation des enseignants de langues. Le cas du projet Erasmus IRIS" (2019). Revue MÉTHODAL Méthodologie de l'enseignement/apprentissage des langues. τόμ.3.

E. Moussouri, M. Koukouli. "L'éveil aux langues et aux cultures à la maternelle: défis et perspectives pour une éducation inclusive" (2019). Pour une éducation langagière plurilingue, inclusive et éthique: Towards an Inclusive, Ethical and Plurilingual Language Education. Gyor. σσ. 17-23.

"Approches plurielles et apprentissage du français à l'école primaire: défis et perspectives". Ανακοίνωση στο Διεθνές Συνέδριο που οργανώθηκε από το εργαστήριο LIDILEM και την ACEDLE, Didactique des langues et plurilinguisme(s): 30 ans de recherche, Université Grenoble Alpes, Grenoble, 14-15 Νοέμβριος 2019.

M. De Carlo, A.M. Curci Lend, I. Lőrincz, E. Moussouri, M. Koukouli, E. Kalamakidou, D. Tzatzou. "Les approches plurielles en Grèce et en Italie: configurations de diffusion à géométrie variable". Ανακοίνωση στο 8ο Congrès International του EDiLiC, Interculturalité et Éveil aux langues: défis et opportunités pour les contextes d'éducation formelle et non formelle, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisbonne, 11-13 Ιουλίου 2019.

E. Moussouri, E. Kalamakidou, D. Tzatzou. "Autobiographies langagières interculturelles: l'apport des écrits réflexifs dans la conscientisation de la diversité linguistique et culturelle par des étudiants, futurs enseignants du français". Ανακοίνωση στο 8ο Congrès International de l'Association EDiLiC, Interculturalité et Éveil aux langues: défis et opportunités pour les contextes d'éducation formelle et non formelle, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisbonne, 11-13 Ιουλίου 2019.

"Le réseau KAMILALA: pluralité de pratiques et intangibles pour une initiative trans-nationale et co-productive". Ανακοίνωση στο 8ο Congrès International de l'Association EDiLiC, Interculturalité et Éveil aux langues: défis et opportunités pour les contextes d'éducation formelle et non formelle, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisbonne, 11-13 Ιουλίου 2019.

R. Margonis-Pasinetti, M. Laffranchini Ngoenha, E. Moussouri. "Pourquoi un réseau international pour une éducation plurilingue et interculturelle ? Principes, besoins et défis". Ανακοίνωση στο 8ο Congrès International de l'Association EDiLiC, Interculturalité et Éveil aux langues: défis et opportunités pour les contextes d'éducation formelle et non formelle, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisbonne, 11-13 Ιουλίου 2019.

# Σχετικές Δημοσιεύσεις

E. Moussouri, D. Tzatzou. "Pratiques pédagogiques et représentations dans le dispositif Ouvrir l'École aux Parents: Approches plurielles et apprentissage de la langue française". Ανακοίνωση στο Διεθνές Συνέδριο IC2019, Au-delà des frontières - Más allá de las fronteras, Université Lumière Lyon 2, Lyon, 2 - 4 Μαΐου 2019.

E. Moussouri, E. Kalamakidou, M. Koukouli, D. Tzatzou, Th. Balita. "L'autobiographie langagière: un outil de formation des enseignants de langues. Le cas du projet Erasmus IRIS". Ανακοίνωση στο 2ο Congrès International, Méthodologie de l'apprentissage des langues : Vers l'excellence pédagogique, didactique et linguistique, Θεσσαλονίκη, 2-5 Σεπτεμβρίου 2019.

Οργάνωση Χειμερινού Σχολείου, 20-24 Ιανουαρίου 2020, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: «Πολυγλωσσία και Διδασκαλία των Γλωσσών».



# Μελέτη Τοξικότητας του Αλκοόλ σε Χρόνια και Οξεία Έκθεση και Εύρεση Βιοδεικτών Τοξικότητας με Μεταβολομική

Ελένη Γκίκα  
Επίκουρη Καθηγήτρια  
Τμήμα Ιατρικής  
gkikae@auth.gr



# Σύντομη Περίληψη

Η τοξική δράση του αλκοόλ σε πειραματικό μοντέλο μυών πραγματοποιήθηκε με ένα σύγχρονο τρόπο προσέγγισης της βιολογίας συστημάτων, τη μεταβολομική, υπό οξεία και χρόνια έκθεση σε αιθανόλη με σύγχρονες αναλυτικές τεχνολογίες. **Στόχος ήταν να διερευνηθεί η διατάραξη του μεταβολισμού και ο μηχανισμός τοξικής δράσης της αλκοόλης τόσο σε ιστούς, όσο και στο συμβιωτικό σύστημα της μικροχλωρίδας του εντέρου**, το οποίο παίζει σπουδαίο ρόλο στην εκδήλωση ή τον έλεγχο ηπατικών βλαβών αλλά και ο εντοπισμός ειδικών βιοδεικτών περιγραφής του μοριακού φαινότυπου τοξικότητας της αιθανόλης.

Μέσω της χαρτογράφησης και του μεταβολικού αποτυπώματος βιολογικών υλικών μπορεί να περιγραφεί ικανοποιητικά και να κατανοηθεί η τοξική επίδραση ουσιών όπως το αλκοόλ. Οι μεταβολίτες αποτελούν τελικά προϊόντα βιοχημικών διαδικασιών του οργανισμού και η παρακολούθησή τους, σε αντίθεση με τις πρωτεΐνες και τα γονίδια, δίνουν απαντήσεις σε άμεση σύνδεση με την κατάσταση και τη λειτουργία του εξεταζόμενου οργανισμού.

## Πλαίσιο Χρηματοδότησης:

ΕΣΠΑ 2014-2020,  
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΕΠ  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού  
Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## Λέξεις Κλειδιά:

τοξικότητα αλκοόλ, αλκοολική ηπατική νόσος, μεταβολικός φαινότυπος, μεταβολομική – ethanol toxicity, metabolic phenotyping, fecal metabolome, alcohol liver disease

## Διάρκεια Έργου:

01/04/2018-30/09/2020

## Μέλη Ερευνητικής Ομάδας:

**Όλγα Δέδα**, Μεταδιδάκτορας Τμήματος Ιατρικής  
**Χριστίνα Βιργιλίου**, Μεταδιδάκτορας Τμήματος Χημείας  
**Αμβρόσιος Ορφανίδης**, Υποψήφιος Διδάκτορας Τμήματος Ιατρικής

# Ερευνητικά Αποτελέσματα

Στο πλαίσιο της μελέτης αρχικά πραγματοποιήθηκε βελτιστοποίηση αναλυτικών πρωτοκόλλων τεχνολογιών -omics, LC-MS και GC-MS και αναλύθηκαν βιολογικά δείγματα των πειραματόζων, αίμα, ούρα, κόπρανα, εντερικός ιστός, ήπαρ και εγκέφαλος για την παρακολούθηση αλλαγών σε μοριακό επίπεδο με στόχο τη διερεύνηση της βιοχημείας και των μηχανισμών που εμπλέκονται στη δράση της αιθανόλης. Εφαρμόστηκαν προηγμένα εργαλεία επεξεργασίας και στατιστικής ανάλυσης δεδομένων και **συνδυάστηκαν δεδομένα από διαφορετικές αναλύσεις και διαφορετικούς ιστούς, για να περιγραφεί καλύτερα ο μεταβολικός φαινότυπος του οργανισμού υπό τοξική έκθεση σε αλκοόλ και για να χτιστούν συσχετίσεις των τάσεων που εμφανίζουν βιομόρια «κλειδιά» στα διάφορα είδη δειγμάτων.**

Με στοχευμένη μεταβολομική ανάλυση δειγμάτων ούρων και κοπράνων των μυών της φυλής C57BL/6 αναδείχθηκε η επίδραση της χρόνιας (8 εβδομάδες) έκθεσης σε αιθανόλη και στα δύο φύλα, σε δύο χρονικά σημεία. Η χορήγηση της αιθανόλης προκάλεσε εκτεταμένες βιοχημικές αλλαγές στον ηπατικό μεταβολισμό και στο εντερικό μικροβίωμα. Τα δείγματα κοπράνων, όπως αποδείχθηκε αποτελούν ένα κατάλληλο υπόστρωμα για τη μελέτη της αλκοολικής ηπατικής νόσου, καθώς το συγκεκριμένο υπόστρωμα βρέθηκε να αντανάκλα μεταβολικές αλλαγές από την επίδραση της αιθανόλης σε μεγαλύτερη έκταση, σε σχέση με τα δείγματα των ούρων. Ο μεταβολικός φαινότυπος των δειγμάτων κοπράνων των μυών υπό έκθεση διαφοροποιήθηκε σημαντικά σε σχέση με αυτό των μαρτύρων. Μεταβολίτες όπως το υδροξυφαινυλ-γαλακτικό, το ινδολο-οξικό, και το 3-υδροξυβουτυρικό οξύ που σχετίζονται με το μεταβολισμό της εντερικής χλωρίδας φάνηκαν να διαταράσσονται.

**Περισσότερο ευπαθείς αποδείχθηκαν οι αρσενικοί μύες σε σχέση με τους θηλυκούς καθώς παρουσίασαν περισσότερο εκτεταμένες αλλαγές στο μεταβολικό τους προφίλ.** Μικρά πρόδρομα μόρια με ουσιώδη ρόλο στα μονοπάτια παραγωγής ενέργειας μεταβλήθηκαν αποκρινόμενα στο ερέθισμα της χορήγησης αιθανόλης. Η συσχέτιση των μεταβολικών αλλαγών μεταξύ των δύο υποστρωμάτων που μελετήθηκαν κατέδειξε την επίδραση της αιθανόλης στον ενδογενή μεταβολισμό αλλά και στο μεταβολισμό του εντερικού συμβιώματος.

Τα αποτελέσματα της χρόνιας (8 εβδομάδες) αλλά και της οξείας (11 ημέρες και 2 εφάπαξ δόσεις 25% αιθανόλης) επίδρασης της αιθανόλης στο μεταβολικό αποτύπωμα του εγκεφάλου των μυών μελετήθηκαν με στοχευμένη και μη στοχευμένη μεταβολομική προσέγγιση. Αξιοσημείωτες αλλαγές παρατηρήθηκαν σε αμινοξέα, νουκλεοτίδια και νουκλεοσίδια και σε σχετιζόμενους μεταβολίτες αλλά κυρίως σε διαφορετικές κλάσεις λιπιδίων, όπως LPC, γλυκεροφωσφοχολίνης και κηραμιδίων, αλλά και σε πλήθος φωσφολιπιδίων καθώς και αραχιδονικού οξέος ενώ σε χρόνια έκθεση παρατηρήθηκε σημαντική μείωση της ακετυλοκαρνιτίνης και γαλακτοσυκκηραμιδίων.

# Ερευνητικά Αποτελέσματα

Τα ευρήματα αυτά είναι μεγάλης σημασίας καθώς ορισμένες από τις διαφοροποιούμενες ενώσεις είναι κύρια δομικά συστατικά της μεμβράνης του εγκεφάλου και επίσης βασικοί πρόδρομοι για το σχηματισμό δεύτερων αγγελιοφόρων. Στο υδρόφιλο κλάσμα του εγκεφάλου αναδείχθηκε μείωση κάποιων αμινοξέων και παραγώγων τους καθώς επίσης μορίων του μεταβολισμού των πουρινών, ειδικά μετά από χρόνια χορήγηση αιθανόλης. Η επιταχυνόμενη αποδόμηση των πουρινών, όπως αποδείχθηκε από την στατιστικώς σημαντική μείωση της αδενοσίνης, αδενίνης, ινοσίνης, γουανίνης και υποξανθίνης παρατηρήθηκε τόσο σε οξεία όσο και σε χρόνια έκθεση.



# Παραδείγματα εφαρμογών

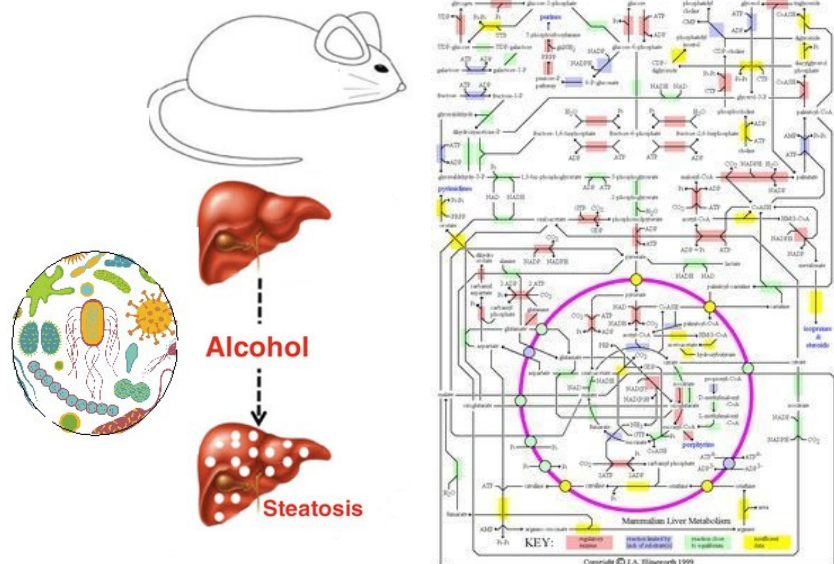
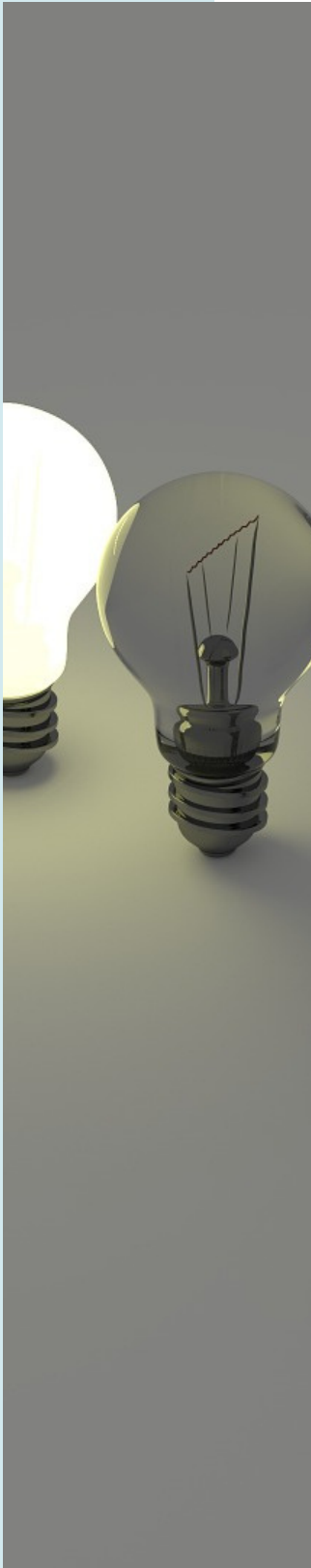
“ Η ύπαρξη ενός τέτοιου εργαλείου μπορεί να δώσει πειστικά επιχειρήματα στους κλινικούς ιατρούς για να προωθήσουν αποτελεσματικά την ανάγκη διακοπής κατανάλωσης αλκοόλ από τους ασθενείς και να καταπολεμήσουν τις καταστροφικές συνέπειες της τοξικής έκθεσης στην ανθρώπινη υγεία και τις επακόλουθες συνέπειες στην ανθρώπινη κοινωνία ”

Η μελέτη μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση των επιπτώσεων της αιθανόλης, στη βελτίωση των πρακτικών παρακολούθησης και ενδεχομένως να αποκαλύψει άγνωστους μηχανισμούς της τοξικής της δράσης. Επιπλέον μπορεί να οδηγήσει στην καθιέρωση νέων, ειδικών βιοδεικτών οι οποίοι θα χαρακτηρίζουν την χρόνια κατανάλωση, την κατάχρηση και το τοξικό αποτέλεσμα της αλκοόλης στο οργανισμό.

Ένα χαρακτηριστικό της χρόνιας τοξικότητας της αιθανόλης είναι η σταδιακή ανάπτυξη της νόσου, καθώς η αλκοολική ηπατοπάθεια (ALD) ξεκινά πάντα από ένα αναστρέψιμο στάδιο ηπατικής στεάτωσης και στη συνέχεια εξελίσσεται σταδιακά στις μη αναστρέψιμες καταστάσεις της ηπατικής ίνωσης και κίρρωσης και στον καρκίνο του ήπατος, σε ορισμένες περιπτώσεις. Καθώς οι διαμορφώσεις των βιοχημικών μονοπάτιων και οι μεταβολικές διαταραχές συμβαίνουν σε κάθε στάδιο της τοξικής δράσης της αιθανόλης, εξετάζοντας αυτά τα φαινόμενα σε κυτταρικό και μοριακό επίπεδο μας δίνεται η δυνατότητα εύρεσης ειδικών και ευαίσθητων βιοδεικτών που μπορούν να αναδείξουν την έκταση της τοξικής δράσης της αιθανόλης και μια οπτική της βλάβης των ιστών.

# Παραδείγματα εφαρμογών

Επίσης, καθώς οι μεταβολικές διαταραχές ξεκινούν πριν την εκδήλωση στεάτωσης, μέσω βιοδεικτών μπορεί να παρακολουθείται η τοξική επίδραση πριν ακόμη εκδηλωθεί σε δυσλειτουργία κάποιου οργάνου. Εφόσον οι δείκτες στους μύες επιβεβαιωθούν στον άνθρωπο, αυτό μπορεί να μεταφραστεί στην ανάπτυξη μεθόδων ικανών να προβλέψουν ποιοί διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο από την κατανάλωση αιθανόλης, με οφέλη τόσο για τα ίδια τα άτομα όσο και την ευρύτερη κοινωνία. Η ύπαρξη ενός τέτοιου εργαλείου μπορεί να δώσει πειστικά επιχειρήματα στους κλινικούς ιατρούς για να προωθήσουν αποτελεσματικά την ανάγκη διακοπής κατανάλωσης αλκοόλ στους ασθενείς και να καταπολεμήσουν τις καταστροφικές συνέπειες της τοξικής έκθεσης στην ανθρώπινη υγεία και τις επακόλουθες συνέπειες στην ανθρώπινη κοινωνία.



# Σχετικές Δημοσιεύσεις

O. Deda, C. Virgiliou, A. Orfanidis, H. Gika. "Study of Fecal and Urinary Metabolite Perturbations Induced by Chronic Ethanol Treatment in Mice by UHPLC-MS/MS Targeted Profiling". *Metabolites*. 9(10) (2019).

O. Deda, C. Virgiliou, E. Armitage, A. Orfanidis, I. Taitzoglou, I.D. Wilson, N. Loftus, H. Gika. "Metabolic Phenotyping Study of Mouse Brains Following Acute or Chronic Exposures to Ethanol". *J. Proteome Res.* 19(10), 4071–4081 (2020).

O. Deda, C. Virgiliou, A. Orfanidis, H. Gika. "Targeted and untargeted metabolomics of mice urine and fecal samples, in the discovery of alcohol toxicity biomarkers". 5th Metabolomics Workshop, May 16-17, 2019, Thessaloniki, Greece.

S. Moreau, G. Theodoridis, H. Gika, C. Virgiliou, O. Deda, I. D. Wilson, N. J. Loftus. "Ethanol-induced metabolomic differences in mice using HRAM Q-TOF analysis". 67th ASMS Conference on Mass Spectrometry and Allied Topics, June 2 - 6, 2019, Atlanta, USA.

E. Armitage, H. Gika, O. Deda, C. Virgiliou, G. Theodoridis, I. Wilson, S. Moreau, N. Loftus. "Metabolic profiling of mice cerebral tissue for the study of acute and chronic ethanol toxicity". 15th Annual Conference of the Metabolomics Society (Metabolomics 2019), June 23-27, 2019, The Hague, The Netherlands.

E. Armitage, H. Gika, O. Deda, C. Virgiliou, G. Theodoridis, I. D. Wilson, N. Loftus. "A high speed DIA-MS/MS untargeted metabolic profiling approach for the study of acute and chronic ethanol toxicity in mouse cerebral tissue". 40th BMSS Annual Meeting, September 3-5, 2019, Manchester, UK.

A. Orfanidis, O. Deda, C. Virgiliou, H. Gika, S. Moreau, E. Armitage, N. Loftus. "Metabolic profiling of mice urine and cerebral tissue extracts for the discovery of novel biomarkers of ethanol toxicity and abuse". 57th Annual Meeting of the International Association of Forensic Toxicologists (TIAFT), September 2-6, 2019 Birmingham, UK.

C. Virgiliou, O. Deda, A. Orfanidis, H. Gika. "Targeted and untargeted metabolomics of mice urine and fecal samples, in the discovery of alcohol toxicity biomarkers". 11th International Conference on Instrumental Methods of Analysis, September 22-25, 2019, Ioannina, Greece.

H. Gika, C. Virgiliou, G. Theodoridis, R.S. Plumb, I.D. Wilson. "Untargeted LC/MS-based metabolic phenotyping (metabonomics/metabolomics): The state of the art". *Journal of Chromatography B* 1117, 136-147 (2019).

# Σχετικές Δημοσιεύσεις

H. Gika, I.D. Wilson. "Metabolic profiling approaches for biomarkers of ethanol intake". *Molecular Aspects of Alcohol and Nutrition*, Academic Press, 213-222 (2016).

H. Gika, I.D. Wilson. "Global metabolic profiling for the study of alcohol-related disorders". *Bioanalysis* 6 (1), 59-77 (2014).

H. Gika, C. Ji, G.A. Theodoridis, F. Michopoulos, N. Kaplowitz, I.D. Wilson. "Investigation of chronic alcohol consumption in rodents via ultra-high-performance liquid chromatography-mass spectrometry based metabolite profiling". *Journal of Chromatography A* 1259, 121-127 (2012).



# Αυτόματος Προγραμματισμός Επαναλαμβανόμενων Κινήσεων Ρομποτικού Βραχίονα με Κινησθητική Καθοδήγηση από Άνθρωπο

Ζωή Δουλγέρη  
Καθηγήτρια  
Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών &  
Μηχανικών Υπολογιστών  
doulgeri@ece.auth.gr



# Σύντομη Περίληψη

Ο προγραμματισμός ενός βιομηχανικού ρομποτικού βραχίονα για να εκτελεί επαναλαμβανόμενες κινήσεις είναι μια από τις πιο συνήθεις αλλά χρονοβόρες διαδικασίες στη βιομηχανία. Συγκεκριμένα, ο προγραμματισμός ενός ρομπότ για να εκτελεστεί μια κίνηση που διαρκεί λίγα δευτερόλεπτα, μπορεί να χρειαστεί αρκετές ώρες.

**Σκοπός του συγκεκριμένου έργου είναι να δώσει τη δυνατότητα στον άνθρωπο να προγραμματίζει πολύ γρήγορα ένα ρομπότ για επαναλαμβανόμενες κινήσεις με κιναισθητική καθοδήγηση.** Ο άνθρωπος μπορεί να πιάνει το ρομπότ με τα χέρια του και να το καθοδηγεί κιναισθητικά στις κινήσεις που πρέπει να εκτελεστούν. Το ρομπότ αναγνωρίζει αυτόματα τον κύκλο εργασίας του και αναλαμβάνει σταδιακά ενεργό ρόλο στη συνεργασία, εκτελώντας αυτόνομα την κίνηση.

**Η προσέγγιση που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου επιτρέπει την εύχρηστη συνεργασία του ανθρώπου με το ρομπότ για την επίτευξη του στόχου αυτού με την ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων και εργαλείων.**

## Πλαίσιο Χρηματοδότησης:

ΕΣΠΑ 2014-2020,  
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΕΠ  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## Λέξεις Κλειδιά:

συνεργασία ανθρώπου-ρομπότ –  
human-robot cooperation

## Διάρκεια Έργου:

01/04/2018-30/09/2020

## Μέλη Ερευνητικής Ομάδας:

**Φώτης Δημέας**, Μεταδιδακτορικός ερευνητής  
**Δημήτρης Παπαγεωργίου**, Μεταδιδακτορικός ερευνητής  
**Δώρα Καστρίτση**, Υποψήφια διδάκτορας

# Ερευνητικά Αποτελέσματα

Το κύριο καινοτόμο στοιχείο που εισάγει το έργο είναι η σταδιακή μεταβολή ρόλων στη συνεργασία ανθρώπου-ρομπότ από καθοδηγούμενη σε αυτόνομη λειτουργία και αντιστρόφως. **Για να επιτευχθεί αυτό αναπτύχθηκαν μια σειρά εργαλείων για την διευκόλυνση της καθοδήγησης, την κωδικοποίηση και την παραγωγή της κίνησης του ρομποτικού βραχίονα αλλά και την ασφάλεια κατά την συνεργασία.**

Αρχικά αναπτύχθηκε μέθοδος που επιτρέπει την απτική επικοινωνία του ρομπότ με τον άνθρωπο με ανάδραση δύναμης από εικονικούς περιορισμούς έτσι ώστε ο άνθρωπος να μπορεί πολύ εύκολα να καταλάβει αν το ρομπότ έχει μάθει σωστά τη διαδρομή και να μπορεί να επέμβει κάνοντας διορθώσεις.

Η τροχιά που επιδεικνύεται τόσο της θέσης του άκρου εργασίας του ρομπότ όσο και του προσανατολισμού, κωδικοποιείται με δυναμικά συστήματα παραγωγής κίνησης (DMP) τα οποία προσφέρουν έναν ευέλικτο τρόπο παραγωγής της κίνησης του ρομπότ με δυνατότητες γενίκευσης. Στο πλαίσιο του έργου αναπτύχθηκε μέθοδος συγχρονισμού της παραγόμενης κίνησης του ρομπότ με τον ρυθμό καθοδήγησης του ανθρώπου στα ενδιάμεσα στάδια μεταβολής των ρόλων. Η μεθοδολογία που αναπτύχθηκε έχει τη δυνατότητα να κωδικοποιεί κινήσεις που χαρακτηρίζονται από αρχή και τέλος όπως η λαβή και τοποθέτηση αντικειμένων από μια θέση σε μια άλλη και κινήσεις που είναι περιοδικές, όπως κατά τον καθαρισμό μιας επιφάνειας.

**Ένα κριτήριο που χρησιμοποιείται ως ένδειξη συμφωνίας μεταξύ αυτού που έμαθε το ρομπότ και αυτού που ήθελε να δείξει ο άνθρωπος, είναι οι μετρούμενες δυνάμεις που ασκεί ο άνθρωπος και είναι σημαντικό για την ασφάλεια της συνεργασίας. Οι δυνάμεις που ασκεί ο άνθρωπος μειώνονται καθώς το ρομπότ αποκτά σταδιακά πιο ενεργό ρόλο έως ότου μηδενιστούν κατά την αυτόνομη κίνηση. Αν όμως ο άνθρωπος ασκήσει μια δύναμη στο ρομπότ αυτό επαναφέρει τον έλεγχο στον άνθρωπο σταματώντας την κίνηση του.**



**Δείτε την επίδειξη των αποτελεσμάτων του έργου στους συνδέσμους:**  
<https://www.youtube.com/watch?v=sZfzvwSxM3Y>  
<https://www.youtube.com/watch?v=uWM8VIM5y-A>

# Παραδείγματα εφαρμογών

“Ο άνθρωπος απλώς θα πιάνει το ρομπότ και θα του δείχνει την εργασία που πρέπει να κάνει, με τον ίδιο τρόπο που δείχνει ένας δάσκαλος στον μαθητή. Το ρομπότ ύστερα από λίγες επαναλήψεις θα μπορεί να εκτελεί αυτή την εργασία αυτόνομα, χωρίς να χρειάζεται ο άνθρωπος να πατήσει ούτε ένα κουμπί”

Ο χρόνος προγραμματισμού των βιομηχανικών ρομπότ με τους συμβατικούς τρόπους μπορεί να διαρκέσει ημέρες και αυτό συνεπάγεται αυξημένο κόστος αυτοματοποίησης που δικαιολογείται μόνο σε μεγάλες βιομηχανίες. Εντούτοις, υπάρχουν αρκετές εργασίες χειρισμού αντικειμένων που εκτελούνται χειρωνακτικά είτε επειδή είναι πολύπλοκες για να αυτοματοποιηθούν είτε επειδή οι συχνές μεταβολές στην γραμμή παραγωγής δεν δικαιολογούν αυτοματοποίηση.

Εστιάζοντας στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οι μεταβολές αυτές μπορεί να υφίστανται σε ωριαία βάση λόγω των διαφορετικών παρτίδων προϊόντος που προκύπτουν από την ίδια γραμμή παραγωγής. Συνεπώς **υπάρχει ανάγκη για ένα εξελιγμένο μοντέλο παραγωγής με ρομπότ που να είναι εύχρηστα, ευέλικτα, οικονομικά και αποδοτικά.**

Φανταστείτε λοιπόν ένα ρομπότ βοηθό που έχει τη δυνατότητα να μάθει σύνθετες κινήσεις μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα από έναν άνθρωπο που δεν έχει καμία γνώση ρομποτικής. Ο άνθρωπος απλώς θα πιάνει το ρομπότ και θα του δείχνει την εργασία που πρέπει να κάνει, με τον ίδιο τρόπο που δείχνει ένας δάσκαλος στον μαθητή. Το ρομπότ ύστερα από λίγες επαναλήψεις θα μπορεί να εκτελεί αυτή την εργασία αυτόνομα, χωρίς να χρειάζεται ο άνθρωπος να πατήσει ούτε ένα κουμπί.

# Σχετικές Δημοσιεύσεις

F. Dimeas, T. Kastritsi, D. Papageorgiou & Z. Doulgeri (2020). "Progressive Automation of Periodic Movements". In F. Ferraguti, V. Villani, L. Sabbatini, & M. Bonfè (Eds.) (Vol. 12, pp. 58–72). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-42026-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-42026-0_5)

F. Dimeas, & Z. Doulgeri (2019). "Progressive Automation of Repetitive Tasks Involving both Translation and Rotation". In 27th International Conference on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region, RAAD (pp. 53–62). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-00232-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-00232-9_6)

F. Dimeas, F. Fotiadis, D. Papageorgiou, A. Sidiropoulos & Z. Doulgeri (2019). "Towards Progressive Automation of Repetitive Tasks Through Physical Human-Robot Interaction". In F. Ficuciello, F. Ruggiero, & A. Finzi (Eds.), Human Friendly Robotics. Springer Proceedings in Advanced Robotics, vol. 7 (pp. 151–163). Cham: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-89327-3\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-319-89327-3_12)

D. Papageorgiou, F. Dimeas, T. Kastritsi & Z. Doulgeri (2019). "Kinesthetic Guidance Utilizing DMP Synchronization and Assistive Virtual Fixtures for Progressive Automation". *Robotica*. <https://doi.org/10.1017/S0263574719001437>

T. Kastritsi, F. Dimeas & Z. Doulgeri (2018). "Progressive Automation with DMP Synchronization and Variable Stiffness Control". *IEEE Robotics and Automation Letters*, 3(4), 3789–3796. <https://doi.org/10.1109/LRA.2018.2856536>

# Η Πράσινη Επιχειρηματικότητα ως Μοχλός Ενίσχυσης της Ελληνικής Οικονομίας εν καιρώ Κρίσης. Αξιολόγηση των Χαρακτηριστικών της Συσκευασίας Πράσινων Προϊόντων για τη Δημιουργία ενός Πράσινου Διαδικτυακού Επιχειρηματικού Μοντέλου

Γεώργιος Τσουρβάκας  
Καθηγητής  
Τμήμα Δημοσιογραφίας και ΜΜΕ  
gtsourv@auth.gr

# Σύντομη Περίληψη

Σκοπός της έρευνας είναι η δημιουργία ενός πράσινου διαδικτυακού επιχειρηματικού μοντέλου και ενός πλαισίου κατανόησης των eco-labels και των χαρακτηριστικών συσκευασίας πράσινων προϊόντων με απώτερο σκοπό τη στήριξη της ελληνικής πράσινης επιχειρηματικότητας εν καιρώ οικονομικής κρίσης.

Σχετικά με τις συσκευασίες προϊόντων, επιστημονικές έρευνες αποδεικνύουν ότι μια δημιουργική και αποτελεσματική συσκευασία αποτελεί βασικό παράγοντα επιτυχίας της στρατηγικής marketing μιας επιχείρησης (Sherwood, 1999).

Λαμβάνοντας υπόψη τους σημαντικότερους τύπους μεθοδολογίας, παρατηρείται μικρός αριθμός ερευνών που κάνει χρήση της μεθοδολογίας εργαστηριακού πειράματος στην ελληνική ακαδημαϊκή έρευνα. Για τον λόγο αυτό καταλήξαμε στη διεξαγωγή ενός πειράματος με τη βοήθεια της συσκευής eye tracker.

## Πλαίσιο Χρηματοδότησης:

ΕΣΠΑ 2014-2020,  
Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΕΠ  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού  
Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## Λέξεις Κλειδιά:

marketing, advertising, package design,  
eye tracking, entrepreneurship

## Διάρκεια Έργου:

01/04/2018-30/09/2020

## Μέλη Ερευνητικής Ομάδας:

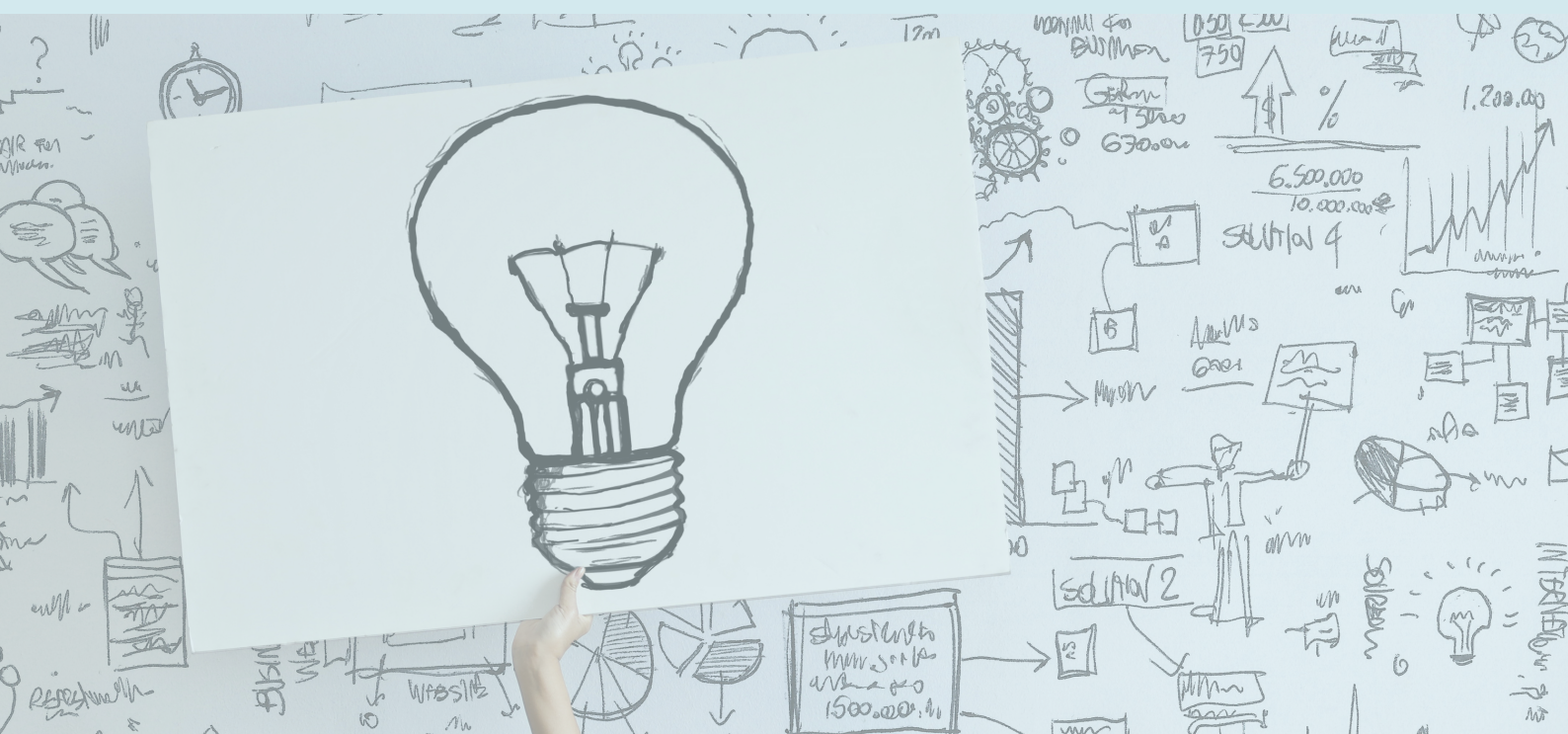
**Κυριάκος Ρίσκος**, Υποψήφιος Διδάκτορας  
**Ιωάννα Υφαντίδου**, Υποψήφια Διδάκτορας  
**Χρυσάνθη Γεωργακαράκου**, Διδάκτορας

# Ερευνητικά Αποτελέσματα

Πραγματοποιήθηκε ένα πείραμα eye tracking όπου καταγράψαμε την κίνηση του ματιού 69 καταναλωτών (τί κοιταζαν οι καταναλωτές και για πόση ώρα και τί προσπέρασαν) καθώς επίσης και συνεντεύξεις με 12 από τους συμμετέχοντες.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι οι καταναλωτές προσέχουν ιδιαίτερα το **brand name των προϊόντων**, ενώ αγνοούν τις εικόνες που υπάρχουν πάνω στη **συσκευασία**. Επίσης, οι καταναλωτές ενδιαφέρονται να ξέρουν για την τοποθεσία ωρίμανσης των αγροδιατροφικών προϊόντων (ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στα προϊόντα με σφραγίδα Π.Ο.Π.). Ακόμη, ενώ τα eco-labels φαίνονται να έχουν θετικό αντίκτυπο στους καταναλωτές, οι ίδιοι επισημαίνουν ότι θα ήθελαν πρόσθετα και το οικολογικό σήμα σε μορφή κειμένου μιας και δεν γνωρίζουν τι αντιπροσωπεύουν πολλά από τα σήματα που υπάρχουν.

Τέλος, οι καταναλωτές προτιμούν τα ήπια χρώματα στις συσκευασίες των βιολογικών προϊόντων και τις τετραγωνισμένες συσκευασίες. Με βάση τα παραπάνω ευρήματα προτείνουμε στις εταιρίες τυποποίησης βιολογικών προϊόντων: να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη γραμματοσειρά του brand name, να μη τοποθετούν εικόνες πάνω στις συσκευασίες βιολογικών προϊόντων αλλά περισσότερο κείμενο, να διαλέγουν για τις συσκευασίες κάποιο χρώμα που μπορεί να συσχετιστεί με το προϊόν.





# Παραδείγματα εφαρμογών

“Σκοπός της έρευνας είναι η δημιουργία ενός πράσινου διαδικτυακού επιχειρηματικού μοντέλου και ενός πλαισίου κατανόησης των *eco-labels* και των χαρακτηριστικών συσκευασίας πράσινων προϊόντων με απώτερο σκοπό τη στήριξη της ελληνικής πράσινης επιχειρηματικότητας εν καιρώ οικονομικής κρίσης”

Με βάση τα ευρήματα προτείνουμε στις εταιρίες τυποποίησης βιολογικών προϊόντων:

- να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη γραμματοσειρά του brand name,
- να μη τοποθετούν εικόνες πάνω στις συσκευασίες βιολογικών προϊόντων αλλά περισσότερο κείμενο,
- να διαλέγουν για τις συσκευασίες κάποιο χρώμα που μπορεί να συσχετιστεί με το προϊόν.

# Σχετικές Δημοσιεύσεις

Δημοσίευση της έρευνας μας στο επιστημονικό περιοδικό International Journal of Technology Marketing. Η έρευνα έχει τίτλο "What features of green products packaging are more eye catching? An eye-tracking exploratory study about organic agricultural products".