

Προβολή ερευνητικών αποτελεσμάτων Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Τεύχος #7
Νοέμβριος 2020



Περιεχόμενα

HORIZON 2020

Ηλεκτρικά Οχήματα Κατηγορίας L (2/3-τροχα) Ενταγμένα στα Δίκτυα Μεταφορών και Ηλεκτρικής Ενέργειας- ELVITEN

03

Interreg Balkan-Med

Προστασία και βιώσιμη κεφαλαιοποίηση της βιοποικιλότητας στις δασικές περιοχές

10

Ατμοσφαιρική ρύπανση, Διαδίκτυο των Πραγμάτων, Αισθητήρες παρακολούθησης ποιότητας αέρα, Μοντέλα ποιότητας αέρα

14

ERASMUS +

Δημιουργικότητα και Καινοτομία σε δράσεις μικτής μάθησης και εγκυροποίησης δεξιοτήτων στο πλαίσιο συνεργασίας ΑΕΙ και αγοράς εργασίας

20

Περιβάλλον εκπαίδευσης δραστηριοτήτων αναψυχής για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής ατόμων με Σύνδρομο Ντάουν (DS LEISURE), Ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τη βελτίωση της περιόδου γήρανσης των ατόμων με Σύνδρομο Down (DS AGEING)

27

Υποτροφίες ΕΛΙΔΕΚ για υποψήφιους διδάκτορες

Επιδημιολογικά δεδομένα και προγνωστικές παράμετροι σε ενήλικες ασθενείς με συγγενή καρδιοπάθεια

33

Ηλεκτρικά Οχήματα Κατηγορίας L (2/3-τροχα) Ενταγμένα στα Δίκτυα Μεταφορών και Ηλεκτρικής Ενέργειας - ELVITEN

Ζήσης Σαμαράς
Καθηγητής
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
zisis@auth.gr



Σύντομη Περίληψη

Εξοικείωση & προώθηση ηλεκτρικών οχημάτων κατηγορίας L (EL-Vs: ποδήλατα, μοτοποδήλατα, αλλά & 3/4-τροχα οχήματα) στο αστικό περιβάλλον 6 Ευρωπαϊκών πόλεων: Τρίκαλα, Μάλαγα, Βερολίνο, Γένοβα, Ρώμη, Μπάρι. Μεταφέρθηκαν στις πόλεις οχήματα EL-Vs & δόθηκαν προς δοκιμαστική χρήση στους κατοίκους για αρκετούς μήνες.

Πραγματοποιήθηκαν λεπτομερείς αναλύσεις και επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν από τη χρήση των EL-Vs, ως εξής: **α) ανάλυση κίνησης και κυκλοφορίας:** μελετήθηκε η επίπτωση της χρήσης των οχημάτων αυτών στο μέσο χρόνο που απαιτείται για την πραγματοποίηση ενός ταξιδιού σε αστικό περιβάλλον **β) περιβαλλοντική ανάλυση:** μελετήθηκε η μείωση που μπορεί να επιτευχθεί στις εκπομπές ρύπων από τη χρήση των ηλεκτρικών οχημάτων **γ) ανάλυση κόστους-ωφέλειας:** σύγκριση ανάμεσα στα οικονομικά οφέλη που προκύπτουν από τη βελτίωση της ποιότητας ζωής λόγω καλυτέρευσης των περιβαλλοντικών συνθηκών σε σχέση με το κόστος που απαιτείται για την αγορά, εγκατάσταση και συντήρηση των συγκεκριμένων οχημάτων.

Πλαίσιο Χρηματοδότησης:

HORIZON 2020
Societal Challenges, smart, green and integrated transport



Λέξεις Κλειδιά:

ηλεκτρικά οχήματα, ELECTRIFIED L-CATEGORY VEHICLES

Διάρκεια Έργου:

01/11/2017 – 31/10/2020

Μέλη Ερευνητικής Ομάδας:

Λεωνίδας Ντζιαχρήστος, Καθηγητής ΑΠΘ

Παναγιώτης Πιστικόπουλος, ΕΕΔΙΠ ΑΠΘ

Ηλίας Βουίτσης, Διδάκτορας Μηχανολόγος ή Χημικός Μηχανικός (ΠΕ6)

Γιάννης Παπαδημητρίου, Μηχανολόγος EMISIA SA

Μαρία Γεωργακάκη, EMISIA SA

Ερευνητικά Αποτελέσματα

Ανάλυση κίνησης και κυκλοφορίας: Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για τη μελέτη της επίδρασης των ηλεκτρικών οχημάτων κατηγορίας L στην κίνηση και κυκλοφορία σε αστικό περιβάλλον, περιλάμβαναν ένα εργαλείο προσομοίωσης και μοντελοποίησης κυκλοφορίας μικρής κλίμακας σε επίπεδο δρόμου και μία μεγαλύτερη ανάλυση σε επίπεδο πόλης. Το εργαλείο SUMO (Simulation of Urban Mobility), ένα λογισμικό προσομοίωσης οδικής κυκλοφορίας μικρής κλίμακας, χρησιμοποιήθηκε για τη μελέτη της επίδρασης στο μέσο χρόνο ταξιδιού. Συγκεκριμένα, μελετήθηκε η επίδραση της αντικατάστασης συμβατικών επιβατικών αυτοκινήτων από ηλεκτρικά μοτοποδήλατα σε αστικές περιοχές, σε επίπεδο δρόμου, κάτω από διαφορετικά επίπεδα ροής κυκλοφορίας και ποσοστών των μοτοποδηλάτων στις ροές αυτές. Στη συνέχεια, η ανάλυση επεκτάθηκε σε επίπεδο πόλης, προκειμένου να αποκτηθεί μία συνολική εικόνα στο αστικό περιβάλλον.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, παρά τις αρχικές προσδοκίες, δεν υπάρχει ξεκάθαρη απόδειξη ότι η εκτεταμένη χρήση ηλεκτρικών οχημάτων κατηγορίας L μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του μέσου χρόνου ταξιδιού. Σε μελλοντικές έρευνες συνίσταται να ληφθούν υπ' όψη επιπρόσθετες παράμετροι, όπως πραγματικές συνθήκες κυκλοφορίας (αντί για προσομοίωση), καθώς και ο χρόνος που απαιτείται για την εύρεση θέσης στάθμευσης, ο οποίος αναμένεται να είναι μικρότερος για τα συγκεκριμένα οχήματα.

Περιβαλλοντική ανάλυση: Μελετήθηκαν δύο σενάρια, ένα 'βασικό' και ένα '30% μετατόπισης σε EL-Vs'. Το πρώτο σενάριο αντικατοπτρίζει μία 'συνήθη' (business as usual) κατάσταση, όπου η μελλοντική προβολή δραστηριότητας ακολουθεί το Ευρωπαϊκό Σενάριο Αναφοράς (EU Reference Scenario) PRIMES και οι μελλοντικές πωλήσεις ηλεκτρικών οχημάτων βασίζονται σε σχετικές μελέτες. Το δεύτερο σενάριο υποθέτει σταδιακή αύξηση στις πωλήσεις EL-Vs και στη δραστηριότητα των οχημάτων αυτών σε σχέση με το 'βασικό' σενάριο, φτάνοντας το 2050 σε ποσοστό αντικατάστασης 30% της δραστηριότητας συμβατικών οχημάτων από EL-Vs. Για τον υπολογισμό των εκπομπών ρύπων χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο COPERT (Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport). Η ανάλυση έδειξε ότι σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη μπορούν να επιτευχθούν στις αστικές περιοχές από τη μείωση εκπομπών ρύπων λόγω της αντικατάστασης των συμβατικών οχημάτων από EL-Vs.

Ερευνητικά Αποτελέσματα

Συγκεκριμένα, περίπου -22% μείωση στα οξείδια του αζώτου (NO_x) και -21% στα σωματίδια (PM_{2.5}) σε όλες τις ELVITEN πόλεις. Μετατρέποντας τα περιβαλλοντικά οφέλη σε οικονομικά, έγινε φανερό ότι όλες οι πόλεις του ELVITEN θα κερδίσουν από την ευρεία χρήση των EL-Vs. Το περιβαλλοντικό όφελος από τη μείωση των εκπομπών αερίων ρύπων και αερίων θερμοκηπίου θα είναι μεγαλύτερο στις πόλεις οι οποίες τώρα έχουν χαμηλότερη ποιότητα αέρα (Μπάρι, Γένοβα, Ρώμη, Μάλαγα) συγκριτικά με τις άλλες ELVITEN πόλεις. Το όφελος από τη μείωση του θορύβου θα είναι μεγαλύτερο στις πόλεις οι οποίες έχουν υψηλότερη αστική πληθυσμιακή πυκνότητα (Ρώμη, Βερολίνο) και πολλές συμβατικές μοτοσικλέτες (Ρώμη). Αναφορικά με τις εκπομπές CO₂ για την παραγωγή καυσίμου και ηλεκτρικής ενέργειας (γνωστές ως upstream ή well-to-tank εκπομπές), η κατάσταση αναμένεται να βελτιωθεί στο μέλλον αν χρησιμοποιηθούν περισσότερες ανανεώσιμες πηγές, όπως η αιολική και η ηλιακή ενέργεια, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για τη φόρτιση των EL-Vs.

Ανάλυση κόστους - ωφέλειας: Συγκρίνοντας τα περιβαλλοντικά οικονομικά οφέλη με το κόστος που απαιτείται για την αγορά, εγκατάσταση και συντήρηση των οχημάτων EL-Vs, έγινε φανερό ότι η μετατόπιση / αντικατάσταση των συμβατικών οχημάτων από EL-Vs μπορεί να είναι μία οικονομικά αποδοτική επένδυση εκ μέρους όλων των ELVITEN πόλεων, εκτός από τα Τρίκαλα. Μία πιθανή εξήγηση για αυτό είναι το μικρό μέγεθος της πόλης και το ότι τα Τρίκαλα είναι μία πόλη ήδη πιο 'καθαρή' (από πλευράς ποιότητας αέρα) συγκριτικά με τις άλλες ELVITEN πόλεις. Επομένως, τα κόστη που συνδέονται με την επένδυση σε EL-Vs είναι υψηλότερα από τα περιβαλλοντικά οικονομικά οφέλη. Για μικρές πόλεις όπως τα Τρίκαλα, προτείνεται η υιοθέτηση ενός βελτιωμένου σχήματος διαμοιρασμού των οχημάτων EL-Vs, ώστε οι πολίτες να μπορούν να μοιράζονται οχήματα που θα ανήκουν π.χ. στο Δήμο και έτσι να μην αναγκάζονται να τα αγοράζουν από μόνοι τους, με αποτέλεσμα η όλη επένδυση να είναι περισσότερο αποδοτική.



#LETSGOELECTRIC

Παραδείγματα εφαρμογών

“Σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη μπορούν να επιτευχθούν στις αστικές περιοχές από τη μείωση εκπομπών ρύπων λόγω της αντικατάστασης των συμβατικών οχημάτων από EL-Vs”

Συγκρίνοντας τα περιβαλλοντικά οικονομικά οφέλη με το κόστος που απαιτείται για την αγορά, εγκατάσταση και συντήρηση των οχημάτων EL-Vs, έγινε φανερό ότι η μετατόπιση / αντικατάσταση των συμβατικών οχημάτων από EL-Vs μπορεί να είναι μία οικονομικά αποδοτική επένδυση εκ μέρους όλων των ELVITEN πόλεων, εκτός από τα Τρίκαλα. Μία πιθανή εξήγηση για αυτό είναι το μικρό μέγεθος της πόλης και το ότι τα Τρίκαλα είναι μία πόλη ήδη πιο ‘καθαρή’ (από πλευράς ποιότητας αέρα) συγκριτικά με τις άλλες ELVITEN πόλεις. Επομένως, τα κόστη που συνδέονται με την επένδυση σε EL-Vs είναι υψηλότερα από τα περιβαλλοντικά οικονομικά οφέλη.

Για μικρές πόλεις όπως τα Τρίκαλα, προτείνεται η υιοθέτηση ενός βελτιωμένου σχήματος διαμοιρασμού των οχημάτων EL-Vs, ώστε οι πολίτες να μπορούν να μοιράζονται οχήματα που θα ανήκουν π.χ. στο Δήμο και έτσι να μην αναγκάζονται να τα αγοράζουν από μόνοι τους, με αποτέλεσμα η όλη επένδυση να είναι περισσότερο αποδοτική. Αναλυτικά, η μείωση των εκπομπών ρύπων λόγω της αντικατάστασης των συμβατικών οχημάτων από EL-Vs, παρουσιάζεται ανά ELVITEN πόλη στον παρακάτω πίνακα για τη χρονιά 2050.

Μείωση των εκπομπών ρύπων/πόλη για το έτος 2050		
ΠΟΛΕΙΣ ELVITEN	Εκπομπές NO _x	Εκπομπές PM _{2.5}
Ρώμη	-21%	-20%
Μπάρι	-21%	-20%
Γένοβα	-22%	-20%
Βερολίνο	-22%	-18%
Μάλαγα	-23%	-23%
Τρίκαλα	-24%	-23%

Σχετικές Δημοσιεύσεις

Dittrich, M., Papadimitriou, G., Ntziachristos, L., Steven, H., Durampart, M. (2018). Developments in Regulations for Sound Emission of L-category vehicles. Proceedings of Euronoise 2018 (11th European Congress and Exposition on Noise Control Engineering), pp. 1023-1030, May 27-31, 2018, Heraklion, Crete, Greece.

EMISIA (September 2016). Why diesel NOx emissions factors (EFs) have changed in COPERT for light duty vehicles (LDVs). https://www.emisia.com/wp-content/uploads/files/docs/Why_new_diesel_NOx_EF.pdf

EMISIA as member of the ERMES Group (May 2019). Road transport stock and activity dataset for air pollutant and GHG emission calculations. Presentations of the ERMES Plenary Meeting 2019. <https://ermes-group.eu/web/system/files/filedepot/19/ERMES%20stock%20and%20activity%20dataset.pdf>

van Essen, H., et al. (2019). Handbook on the external costs of transport. EC, DG MOVE, Final report, January 2019. <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/studies/internalisation-handbook-isbn-978-92-79-96917-1.pdf>, doi: 10.2832/27212

Georgakaki, M., Papadimitriou, G., Georgiou, N., Portouli, V., Renzi, G., Hadjidimitriou, S., (2020). Impact on mobility and environment in six European cities due to the introduction of Electrified L-category Vehicles (EL-Vs) – The ELVITEN project. Submitted in International Transport and Air Pollution (TAP) 2020 Conference.

Gonzalez, E., Herrero, D., Leon, J (2015). PRO-E-BIKE- Promoting electrical bikes and scooters for delivery of goods and passenger transport in urban areas. http://www.pro-e-bike.org/wp-content/uploads/2016/02/D-6-4-Assessment-of-environmental-impact-economic-and-societal-competitiveness_December-2015.pdf

Ntziachristos, L., Papadimitriou, G., Ligterink, N., Hausberger, S. (2016). Implications of diesel emissions control failures to emission factors and road transport NOx evolution. Atmospheric Environment, Volume 141, September 2016, Pages 542-551, ISSN 1352-2310. <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2016.07.036>

Ntziachristos, L., Vonk, W., Papadopoulos, G., van Mensch, P., Geivanidis, S., Mellios, G., Papadimitriou, G., Elstgeest, M., Ligterink, N., Kontses, A. (2017). Effect study of the environmental step Euro 5 for L-category vehicles. EC, DG GROW, Final report, May 2017. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f3f268fc-943f-11e7-b92d-01aa75ed71a1> doi:10.2873/397876

Σχετικές Δημοσιεύσεις

Papadimitriou, G., Ntziachristos, L., Durampart, M., Dittrich, M., Steven, H. (2017). Study on Euro 5 sound level limits of L-category vehicles. EC, DG GROW, Final report, November 2017. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0dc322d6-da3a-11e7-a506-01aa75ed71a1>, doi: 10.2873/7388

Papadimitriou, G., Mellios, G. (2019). ERTE2020 European road transport and emissions trends report. Emisia, Final report, December 2019. <http://erte.report/>

Papadimitriou, G., Ntziachristos, L., Steven, H., Dittrich, M. (2016). Study on enhanced sound requirements for mopeds, quads and replacement silencers of L-category vehicles. EC, DG GROW, Final report, October 2016. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3f9d41f-f28b-11e6-8a35-01aa75ed71a1>, doi: 10.2873/054474

Προστασία και Βιώσιμη Κεφαλαιοποίηση της Βιοποικιλότητας στις Δασικές Περιοχές

Ιωάννης Κυρίτσης
Αναπληρωτής Καθηγητής
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών
ikyr@econ.auth.gr



Σύντομη Περίληψη

Η περιοχή των Βαλκανίων αποτελεί κοιτίδα πολύ πλούσιας βιοποικιλότητας, τόσο όσον αφορά την χλωρίδα, όσο και την πανίδα. Μία από τις κύριες περιβαλλοντικές προκλήσεις είναι το θέμα της διατήρησης της βιοποικιλότητας, η απώλεια της οποίας έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις. Ωστόσο υπάρχουν μεγάλα κενά γνώσης σχετικά με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, με την έννοια ότι οι δημόσιες αρχές και οι επιχειρήσεις μπορεί να μην έχουν την πλήρη εικόνα όταν λαμβάνουν αποφάσεις· ειδικότερα όσον αφορά τα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη και κόστη.

Στόχος του έργου ήταν να διερευνήσει και να τεκμηριώσει την οικονομική αξία των δασικών περιοχών και τους τρόπους της βιώσιμης κεφαλαιοποίησης, ως μέσο για την αειφορική διαχείριση και διατήρησή τους.

Πλαίσιο Χρηματοδότησης:

Interreg Balkan-Med



Λέξεις Κλειδιά:

sustainability biodiversity evaluation /
βιωσιμότητα βιοποικιλότητα
αποτίμηση

Διάρκεια Έργου:

20/10/2017 – 30/10/2020

Μέλη Ερευνητικής Ομάδας:

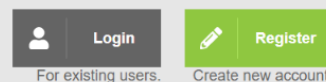
Παναγιώτης Φουσέκης

Σταματία Κοντογιάννη

Εξωτερικοί Εμπειρογνώμονες

Ερευνητικά Αποτελέσματα

Τα κύρια ερευνητικά αποτελέσματα ενσωματώνονται στην ψηφιακή πλατφόρμα (one-stop-shop) που δημιουργήθηκε και περιγράφεται στη συνέχεια.



E-calculator-Economic valuation of ecosystem services

The economic value of an ecosystem is essentially a measure of how important its services and goods are to humans. The e-calculator includes the operational models developed for the economic valuation models of biodiversity services in forest ecosystems by the Aristotle University of Thessaloniki - Department of Economics (PP2). Two different approaches have been developed and are available to the users of the BIOPROSPECT e-platform.

Monetary valuation Biophysical Valuation/Indicators



These operational models for the economic valuation of biodiversity services in forest ecosystems are developed upon and further expands the officially adopted Greek forest area monetary valuation guidelines (Official Government Gazette FEK B 2980). Through these operational models, a common approach for the valuation of the bioproduct and ecosystem services of the forest ecosystems within the Balkan Mediterranean area is envisaged. The approach is further modified to account for the different economic indicators within each country (where possible).

Willingness to Pay (WTP) based valuation

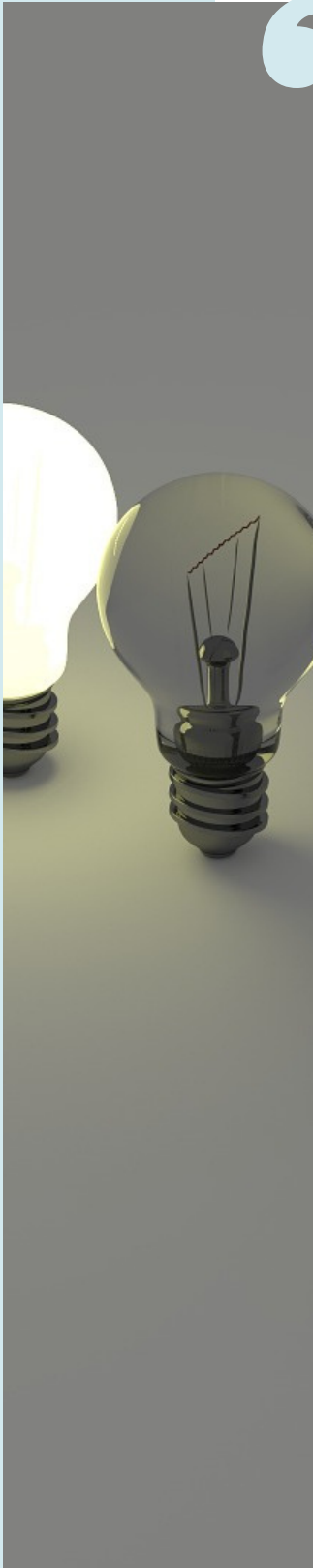


These operational models are based on the Willingness to Pay (WTP) approach for the forest ecosystem services associated with biodiversity and for the genetic resources in mainly within the Northern Pindos National Park. The analysis relies in the econometric tool of interval regression. The empirical operational models rely on several variables namely age, gender, education, income, and awareness, place of origin, place of residence and nationality.

Παραδείγματα εφαρμογών

“Στόχος του έργου ήταν να διερευνήσει και να τεκμηριώσει την οικονομική αξία των δασικών περιοχών και τους τρόπους της βιώσιμης κεφαλαιοποίησης, ως μέσο για την αειφορική διαχείριση και διατήρησή τους”

Στην ιστοσελίδα <http://bioprospect.web.auth.gr> είναι διαθέσιμη η ψηφιακή πλατφόρμα (one-stop-shop) που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του έργου για την οικονομική αποτίμηση των δασικών οικοσυστημικών υπηρεσιών. Το one-stop-shop περιλαμβάνει ένα ψηφιακό calculator, ένα ψηφιακό εγχειρίδιο και εκπαιδευτικό υλικό.



Ατμοσφαιρική Ρύπανση, Διαδίκτυο των Πραγμάτων, Αισθητήρες Παρακολούθησης Ποιότητας Αέρα, Μοντέλα Ποιότητας Αέρα

Νικόλαος Μουσιόπουλος
Καθηγητής
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
moussio@auth.gr



Σύντομη Περίληψη

Το έργο AIRTHINGS πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της περιόδου 2017-2020, με χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας INTERREG “Balkan-Mediterranean”, με κύριο στόχο την προώθηση μίας κοινής αντιμετώπισης του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ευρώπη, μέσα από την αξιοποίηση των πιο πρόσφατων επιστημονικών και τεχνολογικών εργαλείων που σχετίζονται με το Διαδίκτυο των Πραγμάτων. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, **δημιουργήθηκε μία πλατφόρμα «ανοικτών δεδομένων», μέσω της οποίας συλλέγονται δεδομένα ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε πραγματικό χρόνο** από αισθητήρες τοποθετημένους σε αντιπροσωπευτικά σημεία επιλεγμένων πόλεων των πέντε χωρών που συμμετείχαν στο έργο (Βουλγαρία, Ελλάδα, Κύπρος, Αλβανία, Βόρεια Μακεδονία).

Παράλληλα, εφαρμόστηκαν εξειδικευμένα επιστημονικά εργαλεία, όπως τα μοντέλα ποιότητας αέρα MEMO, MARS-aero και MIMO, για την εκτίμηση και πρόγνωση της ποιότητας αέρα σε αντιπροσωπευτικά, καθώς και σε επιβαρυμένα, σημεία των επιλεγμένων πόλεων

Πλαίσιο Χρηματοδότησης:

Interreg Balkan-Mediterranean



Λέξεις Κλειδιά:

ατμοσφαιρική ρύπανση, διαδίκτυο των πραγμάτων, αισθητήρες παρακολούθησης ποιότητας αέρα, μοντέλα ποιότητας αέρα

Διάρκεια Έργου:

15/11/2017 – 14/10/2020

Μέλη Ερευνητικής Ομάδας:

Δρ. Φώτιος Μπάρμπας

Δρ. Γεώργιος Τσέγας

Δρ. Ευαγγελία Φράγκου

Δρ. Ελευθέριος Χουρδάκης

Ερευνητικά Αποτελέσματα

Το σύστημα παρακολούθησης αισθητήρων που εγκαταστάθηκε κατά τη διάρκεια του έργου AIRTHINGS περιλαμβάνει ένα πλέγμα 91 αισθητήρων μέτρησης χαμηλού κόστους, που παρέχουν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο σχετικά με αέριους και σωματιδιακούς ατμοσφαιρικούς ρύπους, καθώς και με παραμέτρους θορύβου και μετεωρολογίας.

22 αισθητήρες εγκαταστάθηκαν στην πόλη της Σόφιας, 22 στη Θεσσαλονίκη, 19 στη Λευκωσία, 17 στα Τίρανα και 11 στα Σκόπια. Τα δεδομένα ποιότητας αέρα σε πραγματικό χρόνο που μετρώνται από τους αισθητήρες σε όλες τις συμμετέχουσες πόλεις τροφοδοτούνται στην ανοικτή πλατφόρμα δεδομένων που συνδέεται στο Διαδίκτυο. **Οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στο κοινό μέσω της ιστοσελίδας της πλατφόρμας: <https://platform.airthings-project.com>**

Στο πλαίσιο των ερευνητικών δραστηριοτήτων του AIRTHINGS εφαρμόστηκαν τα μοντέλα ποιότητας αέρα MEMO / MARS-aero και MIMO, με σκοπό την παροχή δεδομένων εκτίμησης των επιπέδων των ατμοσφαιρικών ρύπων στην πόλη της Θεσσαλονίκης για τον εντοπισμό περιοχών ενδιαφέροντος για την εγκατάσταση των αισθητήρων μέτρησης. Επιπλέον, τα αποτελέσματα των αριθμητικών μοντέλων χρησιμοποιήθηκαν συνδυαστικά με τα δεδομένα των αισθητήρων για τα επίπεδα ρύπων, παρέχοντας προβλέψεις σε υψηλή χρονική και χωρική ανάλυση, καλύπτοντας ολόκληρη την αστική περιοχή για τον εντοπισμό των περισσότερο επιβαρυσμένων περιοχών. Υπολογίστηκαν οι συγκεντρώσεις όλων των νομοθετημένων αέριων και σωματιδιακών ρύπων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2008/50/EK της ΕΕ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα.

Ένα σημαντικό ερευνητικό αποτέλεσμα ήταν η υλοποίηση της αφομοίωσης των δεδομένων των αισθητήρων σε πραγματικό χρόνο στα αποτελέσματα των αριθμητικών μοντέλων ποιότητας αέρα. Με τον τρόπο αυτό, οι μετρήσεις των αισθητήρων για την πόλη της Θεσσαλονίκης χρησιμοποιήθηκαν για να ενισχύσουν την ακρίβεια και την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων του επιχειρησιακού Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας Αέρα (ΣΔΠΑ), προωθώντας τη χρήση του ως εργαλείο αξιολόγησης στρατηγικών μείωσης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ο πυρήνας μοντελοποίησης του συστήματος ΣΔΠΑ βασίζεται στη σύζευξη του μετεωρολογικού μοντέλου μεσοκλίμακας MEMO και του μοντέλου διασποράς και χημικού μετασχηματισμού MARS-aero. Στο σύστημα προστέθηκαν οι λειτουργίες αφομοίωσης (assimilation) και ανάλυσης ιστορικών δεδομένων (reanalysis) ή δεδομένων πραγματικού χρόνου (real time assimilation). Χρησιμοποιώντας τεχνικές χωρικής και χρονικής παρεμβολής, η συγκεκριμένη λειτουργία του συστήματος είναι σε θέση να ανασυνθέτει το πεδίο συγκεντρώσεων σε ωριαία βάση, για το σύνολο του υπολογιστικού πεδίου της περιοχής ενδιαφέροντος, για οποιαδήποτε χρονική περίοδο υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα συγκεντρώσεων (από μετρήσεις δικτύων παρακολούθησης αέριας ρύπανσης, αισθητήρες ή μοντέλα). Για την ποσοτικοποίηση και εκτίμηση των αβεβαιοτήτων στα εκτιμώμενα πεδία συγκεντρώσεων συνεκτιμώνται οι αβεβαιότητες και τα σφάλματα αντιπροσωπευτικότητας στις πρωτογενείς μετρήσεις, όπως, επίσης, και οι διάφορες μορφές αβεβαιότητας που υπεισέρχονται στα αποτελέσματα των μοντέλων.

Ερευνητικά Αποτελέσματα

Για τη βελτίωση της αξιοπιστίας εκτίμησης της ποιότητας του αέρα σε αστική και τοπική κλίμακα (επίπεδο γειτονιάς), εφαρμόστηκε η μεθοδολογία MEMICO με αμφίδρομη σύζευξη των μοντέλων μεσοκλίμακας MEMO-μικροκλίμακας MIMO. Η τεχνική της εμφώλευσης (nesting) χρησιμοποιήθηκε για να ενισχύσει την οριζόντια ανάλυση του μοντέλου μεσοκλίμακας MEMO σε διαδοχικά βήματα, ώστε να προσεγγίζει την ανάλυση του μοντέλου μικροκλίμακας. Για την επίτευξη της αμφίδρομης σύζευξης, με χρήση μεθόδων χωρικής και χρονικής παρεμβολής, τα αποτελέσματα του μοντέλου μεσοκλίμακας σχετικά με το διάνυσμα του ανέμου, τη θερμοκρασία και τις παραμέτρους τύρβης, χρησιμοποιήθηκαν ως εσωτερικές οριακές συνθήκες για τους υπολογισμούς του μοντέλου μικροκλίμακας.

Επιπρόσθετα, στοχεύοντας στην όσο το δυνατόν καλύτερη αποτίμηση της ποιότητας αέρα σε επίπεδο δρόμου, αναπτύχθηκε και ενσωματώθηκε στο σύστημα ΣΔΠΑ ένα υποσύστημα με στόχο τον υπολογισμό των προσαυξήσεων που επιβάλλουν στις συγκεντρώσεις των βασικών ρύπων σε επίπεδο δρόμου τοπικοί παράγοντες και κυρίως η οδική κυκλοφορία. Για την ανάπτυξη του συγκεκριμένου υποσυστήματος, το οποίο μπορεί να λειτουργήσει και ως αυτόνομο υπολογιστικό εργαλείο, χρησιμοποιήθηκε η τεχνική της πολλαπλής παλινδρόμησης.

Ο ποιοτικός έλεγχος του παραπάνω συνδυασμένου συστήματος μοντελοποίησης και αισθητήρων περιλαμβάνει μια συνεχή διαδικασία στατιστικής αξιολόγησης, η οποία πραγματοποιείται βάσει μετρήσεων από υφιστάμενα δίκτυα παρακολούθησης ποιότητας αέρα. Τα αποτελέσματα των μοντέλων υποβάλλονται σε περαιτέρω επεξεργασία εκτός σύνδεσης για τον εντοπισμό ημερήσιων, εποχιακών ή χωρικών διακυμάνσεων των συγκεντρώσεων των ατμοσφαιρικών ρύπων.



AIRTHINGS

www.airthings-project.com

Fostering resource efficiency and climate change resilience through community based Air Quality Internet of Things

Project Number: BMP1/2.2/2169/2017

Budget: €1,417,322.66

Starting Date: 15/11/2017

Ending Date: 15/10/2019

About the Project: The AIRTHINGS project aims at fostering sustainable development and mitigating climate change in the Balkan-Med region. The project's objective is to propose policy makers at regional and national level innovative and cost-effective measures, through emerging technologies, that ensure better air quality in urban areas. One of the core tasks of the project is to endorse public awareness, so that policies will be easily adopted by citizens and businesses and a sustainable way of living will be adopted.

Partners:

- Sofia Municipality, Bulgaria
- Laboratory of Heat Transfer and Environmental Engineering, Aristotle University of Thessaloniki, Greece
- Thessaloniki Municipality, Greece
- Centre for the Advancement of Research and Development in Educational Technology 'CARDET' Ltd, Cyprus
- Tirana Municipality, Albania
- State Environmental Inspectorate, Republic of North Macedonia



Interreg V-B
"Balkan-Mediterranean 2014-2020"

European Regional Development Fund (ERDF)

Project co-funded by the European Union and National Funds of the participating countries

Παραδείγματα εφαρμογών

“ Το έργο AIRTHINGS πραγματοποιήθηκε με κύριο στόχο την προώθηση μίας κοινής αντιμετώπισης του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ευρώπη ”



Σε εθνικό επίπεδο, το σύστημα AIRTHINGS θα παρέχει ελεύθερη και εύκολη πρόσβαση των πολιτών σε δεδομένα συγκεντρώσεων ατμοσφαιρικών ρύπων (αιωρούμενα σωματίδια, όζον, οξείδια του αζώτου) σε πραγματικό χρόνο, μετά από εγκατάσταση της σχετικής εφαρμογής του προγράμματος στο κινητό. **Η πληροφορία σχετικά με την ποιότητα αέρα σε επιλεγμένα σημεία των πόλεων στις οποίες έχει εγκατασταθεί το σύστημα θα βελτιώσει την καθημερινότητα των πολιτών, επιτρέποντας τον προγραμματισμό των δραστηριοτήτων τους με σκοπό την όσο το δυνατόν μικρότερη έκθεσή τους σε ατμοσφαιρικούς ρύπους.** Παράλληλα, η πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι **ιδιαίτερα χρήσιμη για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τα μέτρα που είναι πιο κατάλληλα για τη βελτίωση της ποιότητας αέρα από τους αρμόδιους φορείς**, καθώς θα διευκολύνει τον εντοπισμό των πηγών που συνεισφέρουν περισσότερο στην επιβάρυνση της ατμόσφαιρας σε συγκεκριμένες περιοχές όπου λειτουργούν οι αισθητήρες μέτρησης του συστήματος.

Συνολικά, η λειτουργία των αισθητήρων μέτρησης του AIRTHINGS στις πόλεις που συμμετείχαν και η σύνδεσή τους με την πλατφόρμα Ανοικτών Δεδομένων **αναμένεται να διευκολύνουν την πρόσβαση στα επίπεδα των ατμοσφαιρικών ρύπων σε πραγματικό χρόνο, με αποτέλεσμα πιο αποτελεσματική διαχείριση του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.** Με βάση τα παραπάνω, το σύστημα AIRTHINGS θα μπορούσε να υποστηρίξει τη δημιουργία και εγκαθίδρυση ενός Κέντρου Λήψης Αποφάσεων και ενημέρωσης του κοινού και των αρχών σε πραγματικό χρόνο για την υφιστάμενη κατάσταση ποιότητας της ατμόσφαιρας.

Σχετικές Δημοσιεύσεις

N. Moussiopoulos, G. Tsegas, F. Barmpas, E. Fragkou (2019), Interpreting measurements from air quality sensor networks: data assimilation and physical modelling, in Umwelteinflüsse erfassen, simulieren, bewerten (K.-F. Ziegahn,ed.), Gesellschaft für Umweltsimulatione.V., 233-241.

Παρουσιάσεις σε συνέδρια:

F. Barmpas, G. Tsegas, E. Chourdakis, N. Moussiopoulos and E. Fragkou (2020) Interpreting measurements from air quality sensor networks: Data assimilation and physical modelling, presented in the on-line 12th International Conference on Air Quality – Science and Application, 18-26 May 2020.

F. Barmpas, N. Moussiopoulos, G. Tsegas and E. Fragkou (2019) Combining air quality modelling data and sensor measurements in an internet of things methodology to mitigate air pollution in the Balkan Region, presented in the 19th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes, Bruges, Belgium, 3-6 June 2019.

F. Barmpas, G. Tsegas, N. Moussiopoulos and E. Chourdakis (2019) Interpreting measurements from air quality sensor networks: Data assimilation and physical modelling, presented in the International Technical Meeting on Air Pollution Modelling and its Application-ITM Conference, Hamburg, Germany, 23-27 September 2019.

N. Moussiopoulos, F. Barmpas, G. Tsegas (2019) Environmental planning in urban interventions: tools for assessing impacts on the atmospheric environment, presented in the 2nd National Conference on Public Space, Thessaloniki, Greece, 28-30 March 2019.

G. Tsegas, N. Moussiopoulos (2019) New tools for assessing personal exposure near urban air pollution hotspot, presented in Air Quality and Climate, Brussels, Belgium, 15-16 May 2019.

N. Moussiopoulos, F. Barmpas, G. Tsegas, E. Fragkou and K. Schäfer (2018) Combining air quality modelling data and sensor measurements in an internet of things methodology to mitigate air pollution in the Balkan region, presented in the 11th International Conference on Air Quality-Science and Application, Barcelona, Spain, 12-16 March 2018.

Δημιουργικότητα και Καινοτομία σε Δράσεις Μικτής μάθησης και Εγκυροποίησης Δεξιοτήτων στο Πλαίσιο Συνεργασίας ΑΕΙ και Αγοράς Εργασίας

Γεώργιος Ζαρίφης
Αναπληρωτής Καθηγητής
Τμήμα Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής
gzarifis@auth.gr



Σύντομη Περίληψη

Η δημιουργικότητα και η καινοτομία αναγνωρίζονται ευρέως ως μερικοί από τους σημαντικότερους παράγοντες κινητοποίησης των σύγχρονων οικονομιών μας. Ωστόσο, υπάρχουν μόνο ελάχιστες προσεγγίσεις για το πώς προωθείται η δημιουργικότητα και το πώς γίνεται διαχειρίσιμη η καινοτομία στην ανώτατη εκπαίδευση, και επίσης λείπουν συστηματικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις για την ανάπτυξη σχετικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων στη διεπαφή των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και των επιχειρήσεων.

Αυτό είναι το σημείο εκκίνησης του έργου CIM (<https://cim-project.eu/the-cim-project-2/>) στο οποίο συμμετέχουν 16 εταίροι. Το έργο **στοχεύει να αναπτύξει μια νέα εκπαιδευτική προσέγγιση για τη δημιουργικότητα και τη διαχείριση της καινοτομίας, επιδιώκοντας να καλύψει το κενό μεταξύ επιχειρήσεων και ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, και να αναπτύξει νέες προσεγγίσεις και τεχνικές για την προώθηση της διαχείρισης της δημιουργικότητας και της καινοτομίας.**

Πλαίσιο Χρηματοδότησης:

Erasmus+, Key Action 2 (KA2)



Λέξεις Κλειδιά:

δημιουργικότητα, καινοτομία, ανώτατη εκπαίδευση, αγορά εργασίας, εγκυροποίηση εγκάρσιων δεξιοτήτων / creativity, innovation, higher education, labour market, validation of transversal competences

Διάρκεια Έργου:

01/11/2018 – 30/04/2021

Μέλη Ερευνητικής Ομάδας:

Κυριάκος Μπονίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Αχιλλέας Παπαδημητρίου, Υποψήφιος Διδάκτορας Τμήματος Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής

Θεόδωρος Τραχανίδης, Μηχανολόγος Μηχανικός και εκπαιδευτής της επιχείρησης 'Trace your Echo

Ερευνητικά Αποτελέσματα

Στην αρχική φάση του έργου, η κοινοπραξία αντάλλαξε απόψεις πάνω σε υπάρχουσες πρακτικές εφαρμογές εκπαίδευσης με τη χρήση μαθησιακών εργαλείων και τεχνολογίας στα ΑΕΙ και τις επιχειρήσεις οι οποίες σχετίζονται με τους τομείς της δημιουργικότητας και της καινοτομίας (επικοινωνίες, τουρισμός, φαρμακοβιομηχανίες, αυτοκινητοβιομηχανίες). Αυτή η ανταλλαγή ήταν σημαντική για να αναπτυχθεί μια πρώτη ιδέα για τις διαφορετικές προσεγγίσεις στην καινοτομία σε διαφορετικά συστήματα εκπαίδευσης και εργασίας, και για να δημιουργηθεί ένα συγκεκριμένο πλαίσιο σχετικό με το περιεχόμενο στο οποίο θα υλοποιούνταν η πιλοτική εφαρμογή και η εγκυροποίηση των σχετικών δεξιοτήτων. Η κοινοπραξία αποφάσισε να **επικεντρωθεί στην καινοτομία και τη δημιουργικότητα η οποία σχετίζεται με την εφαρμογή των στόχων αειφόρου ανάπτυξης (SDGs) στο χώρο των επιχειρήσεων, έχοντας ωστόσο ως κοινό παρονομαστή μια ανοιχτή μαθησιακή προσέγγιση προσανατολισμένη στην δεξιότητα διαχείρισης της καινοτομίας σε παραγωγικά περιβάλλοντα.**

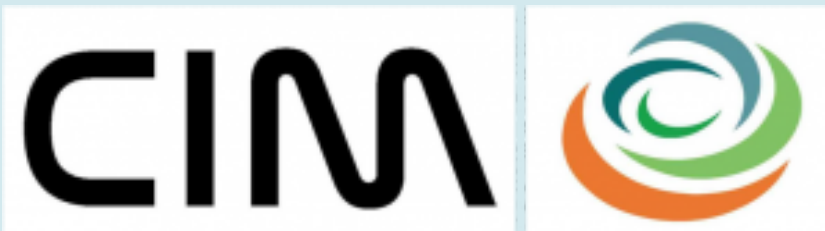
Με βάση αυτό το πλαίσιο, σε επίπεδο σχεδιασμού και οργάνωσης το έργο υλοποίησε τα παρακάτω:

1. Ανάπτυξη ενός ολιστικού, υποστηριζόμενου από τις ΤΠΕ, αρθρωτού (modular) και προσανατολισμένου στην δεξιότητα εργαλείου εκπαίδευσης και εγκυροποίησης (validation) το οποίο εστιάζει στην καινοτομία και τη δημιουργικότητα (problematization-ideation-application-production-assessment & quality control).
2. Αποτίμηση των αποκτημένων δεξιοτήτων και των μαθησιακών αποτελεσμάτων στη διεπαφή τυπικών, μη τυπικών και άτυπων μαθησιακών πλαισίων με την αξιοποίηση εξατομικευμένων μαθησιακών προτύπων (learning patterns).
3. Βελτίωση της διαφάνειας των αποκτηθέντων δεξιοτήτων, στην υψηλότερη μεταβλητότητα των μαθησιακών διαδρομών και, τελικά, στην καλύτερη αντιστοίχιση του περιεχομένου της μάθησης και των εξατομικευμένων μαθησιακών προτύπων, με τη χρήση του εργαλείου εγκυροποίησης LEVEL5.

Ερευνητικά Αποτελέσματα

Στο επιχειρησιακό επίπεδο το έργο υλοποίησε τα εξής:

1. Έρευνα για τις υπάρχουσες προσεγγίσεις για την απόκτηση και την εγκυροποίηση δεξιοτήτων δημιουργικότητας και καινοτομίας τόσο στην ανώτατη εκπαίδευση όσο και στη βιομηχανία και τις επιχειρήσεις.
2. Ανάπτυξη μιας γενικής προσέγγισης μάθησης, αξιολόγησης και επικύρωσης προσανατολισμένης στην δεξιότητα διαχείρισης της καινοτομίας σε παραγωγικά περιβάλλοντα.
3. Εμπλουτισμό των υπάρχοντων μέσων αποτίμησης και εγκυροποίησης εγκάρσιων δεξιοτήτων (οι οποίες αναπτύσσονται εντός των πιλοτικών προγραμμάτων) και πιστοποίησης τους με βάση μια αντίστοιχη ποιοτική προσέγγιση.
4. Σύνδεση της διαδικασίας εγκυροποίησης με τα υπάρχοντα συστήματα πιστοποίησης που βασίζονται σε ECTS.
5. Προσαρμογή του πλούσιου λογισμικού εγκυροποίησης LEVEL5 για εγκάρσιες δεξιότητες οι οποίες αναπτύσσονται σε προγράμματα ευρωπαϊκής κινητικότητας, πρακτικής άσκησης και συνεχιζόμενης επαγγελματικής ανάπτυξης με εστίαση στην εφαρμογή των στόχων αειφόρου ανάπτυξης. Το λογισμικό περιλαμβάνει επίσης στοιχεία OER για μάθηση και τεκμηρίωση, δηλαδή ένα ηλεκτρονικό χαρτοφυλάκιο και ένα σύστημα διαχείρισης της μάθησης το οποίο επιτρέπει στους καταρτιζόμενους και τους αξιολογητές τους να αναδείξουν την εξέλιξη των δεξιοτήτων οι οποίες σχετίζονται με τη δημιουργικότητα και την καινοτομία με τρόπο προσανατολισμένο στη διαδικασία (στο 'πως').
6. Πιλοτική εφαρμογή και αξιολόγηση της ανοιχτής μαθησιακής προσέγγισης σε 48 φοιτητές και εργαζόμενους υπαλλήλους σε επιχειρήσεις.



Παραδείγματα εφαρμογών

“*Το έργο στοχεύει να αναπτύξει μια νέα εκπαιδευτική προσέγγιση για τη δημιουργικότητα και τη διαχείριση της καινοτομίας*”

Μέθοδος του διδακτικού συγχρονισμού (The Sync Teaching Method)

Μόλις την τελευταία δεκαετία, η εικόνα της τεχνολογίας στην διδασκαλία έχει μετατοπιστεί από σειρές επιτραπέζιων υπολογιστών σε ένα εργαστήριο υπολογιστών (όλοι βλέπουν την ίδια κατεύθυνση), σε μια ποικιλία διαφορετικών συσκευών, μέσα και έξω από το εργαστήριο. Ο ρόλος του εκπαιδευτή, παραμένει πάντα δυναμικός.

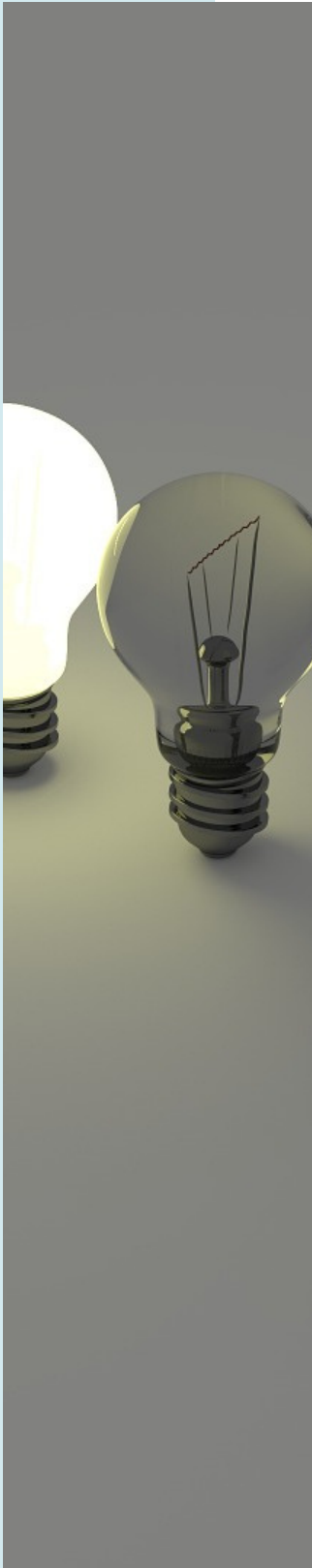
Μπορεί ωστόσο η αξιοποίηση της τεχνολογίας έξω από το εργαστήριο, να υποστηρίξει τον εκπαιδευτή σε όλους τους ρόλους του και τους εκπαιδευόμενους σε όλες τις δραστηριότητές τους; Η «μάθηση μέσω δεύτερης οθόνης» (μέθοδος του διδακτικού συγχρονισμού) πραγματεύεται αυτό ακριβώς το θέμα. Παρέχει ένα πλαίσιο για την κατανόηση του πώς ένα μαθησιακό περιβάλλον 1:1 μπορεί να αξιοποιηθεί καλύτερα. Πώς μπορεί η σημερινή δυναμικά πανταχού παρούσα τεχνολογία να υποστηρίξει την ποικιλία αλληλεπιδράσεων μεταξύ εκπαιδευομένου και εκπαιδευτικών πόρων σε ένα οργανωμένο μαθησιακό περιβάλλον; Η διαφορά μεταξύ μάθησης οθόνης 1:1 και δεύτερης οθόνης «είναι θέμα συγχρονισμού». Σε περιβάλλοντα μάθησης δεύτερης οθόνης, οι εκπαιδευτές και οι εκπαιδευόμενοι συγχρονίζουν τον εκπαιδευτικό πόρο μεταξύ τους, ενώ εξακολουθούν να διαθέτουν τα εργαλεία, τις στρατηγικές, την ελευθερία και το χώρο για να διευκρινίσουν, να επεκτείνουν, να δημιουργήσουν ή να συνδέσουν τη μάθηση με συγκεκριμένα αποτελέσματα. Ο εκπαιδευτής καθοδηγεί την ομάδα, ενώ δίνει και την ελευθερία σε κάθε εκπαιδευόμενο να ερευνήσει και όσα θέματα τον αφορούν πιο άμεσα.

Παραδείγματα εφαρμογών

Τα βήματα για την επίτευξη του συγχρονισμού είναι τα εξής:

1. Πόροι συγχρονισμού: Κοινή πρόσβαση σε ένα σύνολο εκπαιδευτικών πόρων.
2. Συγχρονισμός πλοήγησης - Το ίδιο πράγμα ταυτόχρονα'.
3. Διαφορετικά πράγματα σε διαφορετικούς χρόνους — Εναλλαγή μεταξύ συγχρονισμού και κατάργησης συγχρονισμού.
4. Κοινή χρήση ιδεών - Επικοινωνία & Συνεργασία.
5. Η σύνδεση - Από το άτομο στην ομάδα.

Παρόμοιες εφαρμογές είναι διαθέσιμες στον ιστοχώρο: <https://cim-project.eu/cim-from-workshops-to-success-stories/>



Σχετικές Δημοσιεύσεις

Zarifis G. K. (2019). Developing creativity in higher education, Ανακοίνωση στο 7ο Συνέδριο του Ευρωπαϊκού Δικτύου REVEAL “Design Thinking as method for Creativity and Innovation Challenge”, Θεσσαλονίκη (24-26 Σεπτεμβρίου 2019).

Caetano M. & Zarifis G. K., (2019). Creativity, the fuel of innovation, Ανακοίνωση στο 12ο Συνέδριο του Consiglio Nazionale delle Ricerche “Creativity and Innovation Management”, Palermo (9-13 Δεκεμβρίου 2019).

Zarifis G. K. (2019). Creative thinking and innovation in higher education, Ανακοίνωση στο 12ο Συνέδριο του Consiglio Nazionale delle Ricerche “Creativity and Innovation Management”, Palermo (9-13 Δεκεμβρίου 2019).

Gravani M., Zarifis G. K. (2020). Setting the context for exploring the role of higher education in the professionalisation of adult educators, in M. Gravani, G. K. Zarifis, L. Jogi (eds), *The Role of Higher Education in the Professionalisation of Adult Educators*, Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing. pp 1-7.

Zarifis G. K. Papadimitriou A. (2020). Voicing the learners: a study of higher education students' views on developing adult educators' professional skills and competences, in M. Gravani, G. K. Zarifis, L. Jogi (eds), *The Role of Higher Education in the Professionalisation of Adult Educators*, Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing. pp 10-31.

Μπονίδης Κ., Ζαρίφης Γ. Κ. (2020). Παιδαγωγική - Επιστήμη Της Αγωγής - Επιστήμες Της Αγωγής: Επιστημολογικά και Μεθοδολογικά Ζητήματα, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γράφημα. ISBN: 978-618-5494-06-3.

Περιβάλλον Εκπαίδευσης Δραστηριοτήτων Αναψυχής για τη Βελτίωση της Ποιότητας Ζωής Ατόμων με Σύνδρομο Ντάουν (DS LEISURE)

Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων για τη Βελτίωση της Περιόδου Γήρανσης των Ατόμων με Σύνδρομο Down (DS AGEING)

Παναγιώτης Μπαμίδης
Καθηγητής
Τμήμα Ιατρικής
bamidis@auth.gr



Σύντομη Περίληψη

Μια από τις σημαντικότερες κατακτήσεις του 21ου αιώνα είναι η επέκταση του προσδόκιμου ζωής των ατόμων με Σύνδρομο Down η οποία οφείλεται κυρίως στην εξέλιξη και βελτίωση της παροχής υπηρεσιών υγείας, στην ανάπτυξη ευκαιριών για τη συμμετοχή σε εξατομικευμένη εκπαίδευση και την προώθηση πρακτικών με σκοπό την ενίσχυση της αυτόνομης διαβίωσης και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Τα έργα DS LEISURE και DS AGEING ανέπτυξαν καινοτόμα τεχνολογικά εργαλεία με στόχο την εκπαίδευση και υποστήριξη των ατόμων με Σύνδρομο Down, των οικογενειών, των φροντιστών/εθελοντών και των επαγγελματιών υγείας, μέσω της ενίσχυσης των δεξιοτήτων, συμπεριφορών και γνώσεων.

Πιο συγκεκριμένα, το έργο **DS LEISURE** είχε σαν στόχο την προώθηση της κοινωνικής ένταξης των ατόμων με Σύνδρομο Down μέσα από τη συμμετοχή τους σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες, ενώ το έργο **DS AGEING** στην προώθηση της ενεργούς γήρανσης και της βελτίωσης της περιόδου γήρανσης των ατόμων με Σύνδρομο Down ηλικίας άνω των 30 ετών.

Πλαίσιο Χρηματοδότησης:

Erasmus+, Key Action 2 (KA2)



Λέξεις Κλειδιά:

εκπαίδευση, σύνδρομο Down, ποιότητα ζωής, υποστηρικτικές τεχνολογίες, κοινωνική συμμετοχή - training, Down syndrome, quality of life, assistive technologies, social inclusion

Διάρκεια Έργου:

01/10/2017-30/09/2019

Μέλη Ερευνητικής Ομάδας:

Ευαγγελία Ρωμανοπούλου - Επιστημονικός Συνεργάτης
Ιωάννα Δράτσιου - Επιστημονικός Συνεργάτης
Δημήτρης Σπάχος - Επιστημονικός Συνεργάτης
Τσιπιζίδης Μπάμπης - Επιστημονικός Συνεργάτης
Βίκυ Ζηλίδου - Επιστημονικός Συνεργάτης
Μαρία Καραγιάννη - Επιστημονικός Συνεργάτης
Κατερίνα-Μαρία Κατσούλη - Επιστημονικός Συνεργάτης
Θοδωρής Σαββίδης - Επιστημονικός Συνεργάτης
Χάρης Στυλιάδης - Επιστημονικός Συνεργάτης
Δημήτρης Μπαμίδης - Επιστημονικός Συνεργάτης
Μαρία Νικολαΐδου - Επιστημονικός Συνεργάτης
Σωτηρία Γυλού - Επιστημονικός Συνεργάτης
Αννίτα Βαρέλλα - Επιστημονικός Συνεργάτης
Μαρία Μεταξά - Επιστημονικός Συνεργάτης
Φωτεινή Δολιανίτη - Επιστημονικός Συνεργάτης
Ελένη Αυτζαλανίδου - Επιστημονικός Συνεργάτης

Ερευνητικά Αποτελέσματα

Τα έργα DS LEISURE και DS AGEING αφορούν δύο καινοτόμες πρωτοβουλίες εκπαίδευσης των δεξιοτήτων, συμπεριφορών και γνώσεων των ατόμων με Σύνδρομο Down, οι οποίες αξιοποιούν τη νέα τεχνολογία ως ένα σύγχρονο εργαλείο εκπαίδευσης και υποστήριξης. Πιο συγκεκριμένα, στα έργα αυτά επιδιώχθηκε η πρόληψη και επιβράδυνση της πρόωρης νοητικής και σωματικής εξασθένισης, η διατήρηση των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν κατά την παιδική και νεαρή ηλικία, καθώς και η προώθηση της κοινωνικής ένταξης και ενσωμάτωσης για την προαγωγή διαπροσωπικών σχέσεων. Μέσω των δύο έργων **επιχειρήθηκε η άμεση συμβολή τόσο των ατόμων με Σύνδρομο Down, όσο και των οικογενειών και των επαγγελματιών που απασχολούνται στην υποστήριξη των ατόμων αυτών στο σχεδιασμό και δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού, των μεθόδων και των εργαλείων.**

Σημαντικό επίτευγμα του έργου DS LEISURE αποτελεί η **διάκρισή του ως ένα από τα Παραδείγματα Καλής Πρακτικής [1] από το Πρόγραμμα Erasmus+ στο πλαίσιο του K2A Cooperation for innovation and the exchange of good practices. Σύμφωνα με την αξιολόγηση, το έργο θεωρείται ως ένα παράδειγμα καλής πρακτικής δεδομένου ότι ανταποκρίθηκε επιτυχώς στους στόχους του, είχε ξεκάθαρη κατεύθυνση ένταξης δίνοντας προτεραιότητα στην εκπαίδευση των ενηλίκων.**

Η ολοκλήρωση και των δύο έργων συνοδεύεται από ερευνητικά αποτελέσματα τα οποία περιλαμβάνουν:

- Την ανάπτυξη μεθοδολογικού οδηγού που βασίστηκε στην άμεση συμμετοχή σε συνεδρίες συν-δημιουργίας των ατόμων με Σύνδρομο Down, των οικογενειών τους, καθώς και των επαγγελματιών που απασχολούνται στην υποστήριξη των ατόμων με Σύνδρομο Down. Στον οδηγό παρουσιάζονται ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού περιεχομένου και ο καθορισμός των μεθοδολογιών, προσεγγίσεων και εργαλείων που απαιτούνται για τη βελτίωση των δεξιοτήτων, της συμπεριφοράς και των γνώσεων των ατόμων με Σύνδρομο Down.
- Εκπαιδευτικές δραστηριότητες διεπιστημονικού περιεχομένου που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεματικών διαστάσεων, όπως η ενεργός γήρανση, η γνωστική λειτουργικότητα, η αντιμετώπιση καθημερινών καταστάσεων, η σωματική υγεία και η συμμετοχή σε ψυχαγωγικές δραστηριότητες. Το εκπαιδευτικό υλικό διαρθρώνεται σε μαθήματα, τα οποία εστιάζουν στην ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων (προσοχή, μνήμη, αριθμητική, προσανατολισμός, γλώσσα και επικοινωνία κ.α.) με απώτερο σκοπό την ενίσχυση της αυτονομίας, την προώθηση της συμμετοχικότητας και της κοινωνικής ζωής, καθώς και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ατόμων με Σύνδρομο Down.

Ερευνητικά Αποτελέσματα

- Οδηγός εκπαίδευσης για τον εκπαιδευτή όπου περιγράφονται αναλυτικά οι δραστηριότητες, οι μέθοδοι και τα εργαλεία που απαιτούνται για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων, καθώς και χρήσιμες συμβουλές και κατευθυντήριες γραμμές για τη βέλτιστη αλληλεπίδραση με τα άτομα με Σύνδρομο Down κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης.
- Ηλεκτρονικές πλατφόρμες μάθησης που αξιοποιούνται τόσο ως αποθετήριο του εκπαιδευτικού υλικού όσο και ως χώρος αλληλεπίδρασης και μάθησης μέσω των διαδικτυακών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, των παιχνιδιών «σοβαρού σκοπού» και των εκπαιδευτικών εικονικών σεναρίων εκπαίδευσης.
- Συντονισμένες δράσεις διάχυσης και προβολής του έργου. Πέρα από τις συνήθειες κοινοποιήσεις αναρτήσεων σε ιστοσελίδες και μέσα κοινωνικής δικτύωσης των εταίρων, υλοποιήθηκαν και δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του ευρύτερου κοινού, αλλά και συγκεκριμένων ομάδων πληθυσμού.



Παραδείγματα εφαρμογών

Μέσω των δύο έργων επιχειρείται η άμεση συμβολή τόσο των ατόμων με Σύνδρομο Down, όσο και των οικογενειών και των επαγγελματιών που απασχολούνται στην υποστήριξη των ατόμων αυτών στο σχεδιασμό και δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού, των μεθόδων και των εργαλείων

Το δύο έργα, DS LEISURE και DS AGEING, αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι του Οικοσυστήματος Φροντίδας Υγείας που συντονίζει η ομάδα του Εργαστηρίου Ιατρικής Φυσικής του ΑΠΘ, η οποία δραστηριοποιείται στο χώρο της έρευνας και της καινοτομίας με σκοπό την ανάπτυξη δεξιοτήτων αλλά και τη βελτίωση της υγείας και της ποιότητας ζωής των ατόμων που ανήκουν στις ευάλωτες ομάδες πληθυσμού. Για το λόγο αυτό, η ομάδα επιδιώκει **να αναπτύσσει τις κατάλληλες συνθήκες για τη συμμετοχή και τη συνδρομή των εμπλεκόμενων ατόμων (των ατόμων με Σύνδρομο Down, των οικογενειών τους, των επαγγελματιών και των ερευνητών) σε αντίστοιχες πρωτοβουλίες και ποικίλες κοινωνικές δράσεις αξιοποιώντας παράλληλα τα ερευνητικά αποτελέσματα προς όφελος του κοινωνικού συνόλου.**

Λαμβάνοντας υπόψη τα επιτυχή αποτελέσματα των δύο έργων, επιδιώκεται η βιωσιμότητα αυτών και μετά το πέρας της χρηματοδότησης. Στο πλαίσιο αυτό, το Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής του ΑΠΘ σε συνεργασία με το Τμήμα Ιταλικής Γλώσσας και Φιλολογίας και το Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης (ΚΕΔΙΒΙΜ) αναπτύσσει και διαθέτει το Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα Δια βίου Μάθησης «Εκπαίδευση επαγγελματιών υγείας και ειδικής αγωγής στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και της καθημερινότητας ατόμων με επίκτητες και αναπτυξιακές διαταραχές» (περισσότερες πληροφορίες στο σύνδεσμο [εδώ](#)) που στοχεύει στην κατάρτιση των επαγγελματιών υγείας και την ενίσχυση της φροντίδας της υγείας και της ποιότητας ζωής των επωφελούμενων με σύγχρονα τεχνολογικά μέσα. Αναπόσπαστη ενότητα του επιμορφωτικού αυτού προγράμματος αποτελούν και τα δύο έργα, DS LEISURE και DS AGEING και η αξιοποίηση του εκπαιδευτικού υλικού, των βιωματικών εκπαιδευτικών μεθόδων και των υποστηρικτικών τεχνολογιών που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο των έργων (σχετικός σύνδεσμος: <https://bit.ly/3o2mujc>).

Σχετικές Δημοσιεύσεις

Anagnostopoulou, Alexandra & Styliadis, Charis & Kartsidis, Panagiotis & Romanopoulou, Evangelia & Zilidou, Vasiliki & Karali, Chrysi & Karagianni, Maria & Klados, Manousos & Paraskevopoulos, Evangelos & Bamidis, Panagiotis. (2020). Computerized physical and cognitive training improves functional architecture of the brain in Down Syndrome adults: a longitudinal network science EEG study. 10.1101/2020.05.28.20115709. In Press, Network Neuroscience, 2020

Dratsiou, I., Metaxa, M., Romanopoulou, E., & Bamidis, P. (2020, October). Exploiting Assistive Technologies for People with Down Syndrome: A Multi-dimensional Impact Evaluation Analysis of Educational Feasibility and Usability. In International Conference on Brain Function Assessment in Learning (pp. 148-159).

Metaxa M., Dolianiti F., Dratsiou I., Romanopoulou E., Spachos D., Savvidis T., Zilidou V., Karagianni M., and Bamidis P. (2019). Co-creating innovative tools with and for people with Intellectual Disabilities: The case of DS Leisure e-Training Platform, Proceedings of the OpenLivingLab Days (OLLD) Conference: "Co-creating Innovation: Scaling Up from Local to Global", Thessaloniki, 2019, pp. 115-126

Μάνθου Ε., Ρωμανοπούλου Ε., Ζηλίδου Β., Χατζησεβαστού-Λουκίδου Χ., Μπαμίδης Π. (2019). Εμπειρίες Φοιτητών του Ιατρικού Τμήματος του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης από τη Σκοπιά του Εκπαιδευτή Ατόμων με Σύνδρομο Down στο Πρόγραμμα «LLM Care», 8ο Επιστημονικό Συνέδριο Τμήματος Ιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Romanopoulou Evangelia, Dratsiou Ioanna, Zilidou Vicky, Karagianni Maria, Spachos Dimitris, Savvidis Theodore, and Bamidis Panagiotis (2019). Ανάπτυξη Ψηφιακών Παιχνιδιών για Ενίσχυση της Αυτονομίας και Ανεξάρτητης Διαβίωσης των Ατόμων με Σύνδρομο Down, 8th Panhellenic Conference on Biomedical Technology, Athens

Romanopoulou, Evangelia, Zilidou Vicky, Savvidis Theodore, Chatzisevastou-Loukidou Chariklia, and Bamidis Panagiotis (2018). Unmet Needs of Persons with Down Syndrome: How Assistive Technology and Game-Based Training May Fill the Gap., Stud Health Technol Inform, 2018, Volume 251, p.15-18

Αβραμίδου Δ., Οικονόμου Α., Μάνθου Ε., Ρωμανοπούλου Ε., Ζηλίδου Β., Χατζησεβαστού-Λουκίδου Χ., Μπαμίδης Π. (2018). Νέες Τεχνολογικές Προσεγγίσεις στην Ειδική Αγωγή: Το Πρόγραμμα Νοητικής και Σωματικής Ενδυνάμωσης-LLM Care σε άτομα με Σύνδρομο Down, 7ο Επιστημονικό Συνέδριο Τμήματος Ιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Επιδημιολογικά Δεδομένα και Προγνωστικές Παράμετροι σε Ενήλικες Ασθενείς με Συγγενή Καρδιοπάθεια

Γεώργιος Γιαννακούλας
Αναπληρωτής Καθηγητής
Τμήμα Ιατρικής
ggiannakoulas@auth.gr



Σύντομη Περίληψη

Ο αριθμός των ενηλίκων ασθενών με συγγενή καρδιοπάθεια αυξάνεται με αποτέλεσμα η διαστρωμάτωση κινδύνου να είναι εξαιρετικά σημαντική σε αυτούς τους ασθενείς.

Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν η καταγραφή των κλινικών χαρακτηριστικών των ασθενών αυτών, του ρυθμού εμφάνισης των επιπλοκών και της θνητότητας, των αιτιών θανάτου και της συσχέτισης των κλινικών χαρακτηριστικών της αρχικής τους επίσκεψης με την εμφάνιση νοσηρότητας και θνητότητας.

Πλαίσιο Χρηματοδότησης:

1η Προκήρυξη Υποτροφιών ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ
για Υποψήφιους Διδάκτορες



Λέξεις Κλειδιά:

συγγενείς καρδιοπάθειες ενηλίκων, καρδιακή ανεπάρκεια, νοσηλεία, πνευμονική αρτηριακή υπέρταση / adult congenital heart disease, heart failure, hospitalization, pulmonary arterial hypertension

Διάρκεια Έργου:

8/10/2019 – 15/10/2020

Μέλη Ερευνητικής Ομάδας:

Δέσποινα Ντιλούδη, Υποψήφια Διδάκτορας

Ερευνητικά Αποτελέσματα

Από τους 356 ασθενείς (διάμεση ηλικία 34 έτη, 52.5% γυναίκες), 116 (32.6%) ταξινομήθηκαν ως απλή, 182 (51.1%) ως μέτρια και 58 (16.3%) ως σοβαρή συγγενή καρδιοπάθεια. Περισσότεροι από του μισούς (184, 51.7%) ήταν συμπτωματικοί (αίσθημα παλμών 20.2%, συγκοπή 3.9%, λειτουργική κλάση κατά NYHA II 36.5% και NYHA III/IV 10.4%). Στην αρχική εκτίμηση, 69 ασθενείς (19.4%) είχαν ιστορικό αρρυθμίας, ενώ 21 (5.9%) είχαν ιστορικό νοσηλείας για καρδιακή ανεπάρκεια. Σε διάμεσο χρόνο παρακολούθησης 4 ετών (1-7 έτη), 29 (8.1%) ασθενείς απεβίωσαν, κυρίως λόγω καρδιακής ανεπάρκειας. Στη πολυπαραγοντική ανάλυση Cox, η ηλικία [λόγος κινδύνου ή hazard ratio (HR) 1.03 (διάστημα εμπιστοσύνης ή confidence interval (CI) 1.00-1.05), $p=0.034$], η βαρύτητα κατά Bethesda [HR 1.77 (CI 1.05-3.02), $p=0.034$], η NYHA κλάση III/IV [HR 3.28 (CI 1.19-9.04), $p=0.022$] και το ιστορικό νοσηλείας για καρδιακή ανεπάρκεια [HR 3.79 (CI 1.27-11.30), $p=0.017$] προέβλεπαν ανεξάρτητα τη θνητότητα. Νέα επιπλοκή παρουσιάστηκε σε 58 ασθενείς (16.3%), η εμφάνιση της οποίας προβλέπονταν ανεξάρτητα από την ηλικία [HR 1.03 (CI 1.01-1.05), $p=0.004$], το ιστορικό χειρουργικής επέμβασης [HR 1.45 (CI 1.12-1.86), $p=0.004$] και το ιστορικό νοσηλείας για καρδιακή ανεπάρκεια [HR 3.38 (CI 1.56-7.29), $p=0.002$].

Η καρδιακή ανεπάρκεια ήταν η κύρια αιτία θανάτου στην κοόρτη μας. Η θνητότητα προβλέπονταν ανεξάρτητα από την ηλικία, τη λειτουργική κλάση κατά NYHA III/IV, την ταξινόμηση κατά Bethesda και το ιστορικό νοσηλείας για καρδιακή ανεπάρκεια, ενώ η νοσηρότητα από την ηλικία και το ιστορικό χειρουργικής επέμβασης και το ιστορικό νοσηλείας για καρδιακή ανεπάρκεια.

Παραδείγματα εφαρμογών

“Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν η καταγραφή των κλινικών χαρακτηριστικών των ασθενών αυτών, του ρυθμού εμφάνισης των επιπλοκών και της θνητότητας, των αιτιών θανάτου και της συσχέτισης των κλινικών χαρακτηριστικών της αρχικής τους επίσκεψης με την εμφάνιση νοσηρότητας και θνητότητας”

Η έρευνα αφορά τα επιδημιολογικά δεδομένα και τις προγνωστικές παραμέτρους για την εμφάνιση νοσηρότητας και θνητότητας σε ενήλικες ασθενείς με συγγενή καρδιοπάθεια και θα μπορούσε **να βοηθήσει στη σύσταση και σωστή οργάνωση ειδικών κέντρων συγγενών καρδιοπαθειών ενηλίκων στην Ελλάδα.**

Επίσης, η αναγνώριση προγνωστικών παραμέτρων όπως για παράδειγμα είναι η νοσηλεία για καρδιακή ανεπάρκεια, θα μπορούσε να οδηγήσει στην οργάνωση τακτικών εξωτερικών ιατρικών καρδιακής ανεπάρκειας σε ενήλικες ασθενείς με συγγενή καρδιοπάθεια, που θα επικεντρώνονται σε ενήλικες ασθενείς με συγγενή καρδιοπάθεια μετά από νοσηλεία για καρδιακή ανεπάρκεια καθώς και σε ασθενείς με συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας και σε αυτούς που είναι υψηλού κινδύνου να αναπτύξουν καρδιακή ανεπάρκεια, **συνεισφέροντας με τον τρόπο αυτό στην εφαρμογή προληπτικών στρατηγικών για καρδιακή ανεπάρκεια αλλά και θεραπευτικής αγωγής για καρδιακή ανεπάρκεια προχωρημένου σταδίου.**

Σχετικές Δημοσιεύσεις

Από τη μελέτη, ανακοινώθηκαν 4 εργασίες στον 41ο Πανελλήνιο Καρδιολογικό Συνέδριο με τίτλους:

- "Κλινικές προγνωστικές παράμετροι νοσηρότητας και θνητότητας σε ενήλικες ασθενείς με συγγενή καρδιοπάθεια",
- "Χειρουργικές και διακαθετηριακές επεμβάσεις σε ενήλικες ασθενείς με συγγενή καρδιοπάθεια",
- "Ενδοκαρδίτιδα σε ενήλικες ασθενείς με συγγενή καρδιοπάθεια",
- "Νοσηρότητα και θνητότητα σε ασθενείς με τετραλογία Fallot",

και μία δημοσίευση σε περιοδικό με τίτλο: **"Hospitalizations in adult patients with congenital heart disease: an emerging challenge"**,

ενώ αναμένεται η κρίση για 3 ακόμη άρθρα σε περιοδικά.