

2,5 χρόνια έντονης δουλειάς:

- Επίσκεψη στον χώρο του πιλοτικού
- Συχνές διαδικτυακές συναντήσεις εταίρων
- Προμήθεια Φ/Β, αισθητήρων και μπαταριών
- Ανάπτυξη συστήματος σε μικρή κλίμακα
- Ανάπτυξη αλγορίθμων πρόβλεψης σφαλμάτων
- Ανάπτυξη αλγορίθμων για μοντελοποίηση των Φ/Β, της μπαταρίας, και της κίνησης στα διόδια
- Ανάπτυξη της Πλατφόρμας ΣΕΛΑΣ
- Ανανέωση λογοτύπου



Αυτόνομο Σύστημα Αδιάλειπτης Παραγωγής και Αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση φωτοβολταϊκών σε αυτοκινητοδρόμους

Περιεχόμενα:

Πρόδος εργασιών ΣΕΛΑΣ **Σελ.1**

Δημοσιεύσεις & Συνέδρια **Σελ.2**

Προκλήσεις, Αντιμετώπιση & PlanB **Σελ.3**

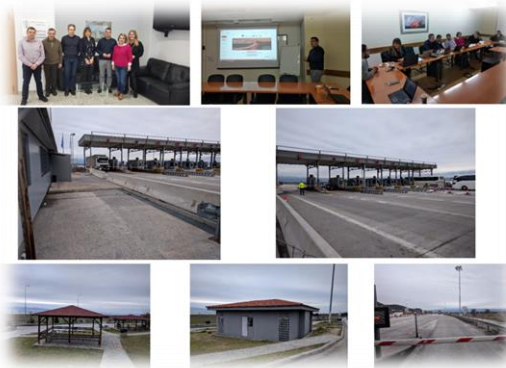
Εργαστήρια & Πειράματα **Σελ. 4**

Πρόδος εργασιών ΣΕΛΑΣ

Επίσκεψη στον χώρο του πιλοτικού, τακτικές συναντήσεις και αποτελέσματα

Τον Φεβρουάριο του 2019 οι εταίροι του έργου ΣΕΛΑΣ συναντήθηκαν στις εγκαταστάσεις του ΕΚΕΤΑ και στη συνέχεια επισκέφτηκαν τον χώρο των διοδίων Ανάληψης της Εγνατίας Οδού όπου θα εφαρμοστεί το πιλοτικό. Εκεί συζητήθηκαν τα πιθανά σημεία εφαρμογής των Φ/Β, των μπαταριών, καθώς επίσης και των στοιχείων που θα μπορούσε να υποστηρίξει ενεργειακά το οικοσύστημα ΣΕΛΑΣ. Ο εταίρος ΕΚΕΦΕ προμηθεύτηκε στη συνέχεια συμβατικά και DSSCsΦωτοβολταϊκά, και σε συνεννόηση με την Εγνατία οδό και τις ενεργειακές της ανάγκες, στοιχεία για την κίνηση των αυτοκινήτων, μετεωρολογικά δεδομένα κλπ., το ΕΚΕΤΑ προχώρησε σε ανάπτυξη αλγορίθμων, προσομοιώσεις, και σχεδιασμό της πλατφόρμας που θα υποστηρίξει το σύστημα. Στη συνέχεια η Sunlight παρήγαγε τις πρώτες μπαταρίες που μπορούν να υποστηρίξουν την παραγόμενη ενέργεια των Φ/Β συλλεκτών του συγκεκριμένου συστήματος. Τέλος, αισθητήρες προμηθεύτηκαν από το ΕΚΕΤΑ και από τον Δημόκριτο.

Οι τακτικές διαδικτυακές συναντήσεις, τα workshops και η συνεχής ανταλλαγή δεδομένων, απέδωσαν καρπούς. Τόσο ο ΕΚΕΦΕ, όσο και το ΕΚΕΤΑ είχαν συμμετοχή σε εκθέσεις και δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά. Οι μετρήσεις που έγιναν από τους εταίρους δείχνουν θετικά αποτελέσματα τα οποία ανακοινώθηκαν στη σελίδα, στα socialmedia και παρουσιάστηκαν στο βίντεο που ανέβηκε στο κανάλι του YouTube.



Δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συμμετοχή σε εκθέσεις

Διάχυση:

- ✓ Συμμετοχή στη βραδιά του ερευνητή στις 27/9/2019
- ✓ Δημοσίευση στο περιοδικό ScienceVolks
- ✓ Δημοσίευση στο συνέδριο IEEE International IOT, Electronics and Mechatronics Conference (IEMTRONICS), Toronto, ON, Canada.



27/09/2019 – Βραδιά του Ερευνητή, Κέντρο Πολιτισμού «Ελληνικός Κόσμος»

Ο ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ (ΕΚΕΦΕ) συμμετείχε στην βραδιά του ερευνητή με αφίσα. Παρουσίασε τις δυνατότητες και χαρακτηριστικά των φωτοβολταϊκών 3ης γενιάς και πώς αυτά πρόκειται να εφαρμοστούν στο οικοσύστημα ΣΕΛΑΣ. Η βραδιά του ερευνητή λαμβάνει χώρα σε 370 πόλεις της Ευρώπης και την τελευταία ημέρα δέχτηκε πάνω από 1,5 εκατομμύριο επισκέπτες. Πρόκειται για ένα μεγάλο ετήσιο γεγονός με θέμα την επιστήμη και την έρευνα.

22/01/2021 - Το άρθρο με τίτλο "DSSCs for indoor environments" εκδόθηκε στο διεθνές περιοδικό ScienceVolks.

Ο ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ (ΕΚΕΦΕ) δημοσίευσε στο περιοδικό ScienceVolks άρθρο σχετικό με την χρήση DSSCs σε εσωτερικούς χώρους και χώρους με χαμηλό φωτισμό. Μπορείτε να διαβάσετε το άρθρο [εδώ](#).



14/5/2021 – Δημοσίευση στο IEEE International IOT, Electronics and Mechatronics Conference (IEMTRONICS), Toronto, ON, Canada

Το ΕΚΕΤΑ/ΙΠΗΤΛ δημοσίευσε στο συνέδριο IEMTRONICS (IEEE), το έργο του σχετικά με τον αλγόριθμο μηχανικής μάθησης που ανέπτυξε για την πρόβλεψη κίνησης στα δρόμια χρησιμοποιώντας χρονικά και καιρικά δεδομένα καθώς και ιστορικά δεδομένα κίνησης.

Ο COVID-19, οι δυσκολίες και το PlanB



Παράταση έργου για ένα έτος

Η νέα πραγματικότητα που έφερε ο COVID-19, η απαγόρευση κυκλοφορίας, το κλείσιμο των εργαστηρίων για μεγάλο χρονικό διάστημα, το ολικό κλείσιμο κάποιων βασικών προμηθευτών, η μη εύρεση αναλωσίμων, η δυσκολία να επισκεφτούν το πιλοτικό οι εταίροι, κ.ά., είναι κάποιοι από τους λόγους που οδήγησαν τους εταίρους στην απόφαση να ζητήσουν παράταση του έργου κατά 1 έτος.



Μεγάλο πρόβλημα παραμένει η άκαρπη προσπάθεια των εταίρων να βρουν Φ/Β νέας γενιάς, καθώς σχεδόν όλες οι εταιρίες που τα παρήγαγαν έχουν κλείσει (παγκοσμίως και σε Εθνικό επίπεδο). Οι εταιρείες που πλέον έχουν το μονοπώλιο, έχουν πολύ αυξημένες τιμές πέραν το επιτρεπτού ορίου στα πλαίσια του έργου. Ο Δημόκριτος πρόλαβε να προμηθευτεί μια ποσότητα DSSCs, πάνω στα οποία βασίστηκαν οι πειραματικές μελέτες τόσο του ΕΚΕΦΕ όσο και του ΕΚΕΤΑ. Λύση επί του θέματος αναμένεται να βρεθεί τους επόμενους μήνες.

PlanB – Δημιουργία πρωτοτύπου σε μικρή κλίμακα



Σε μια προσπάθεια να κερδίσουν χρόνο οι εταίροι την μακρά περίοδο της καραντίνας, πάρθηκε μια απόφαση να γίνουν τοπικά πειράματα που θα προσομοιώνουν τις συνθήκες της Εγνατίας οδού, έτσι ώστε να μπορέσουν οι εταίροι να ολοκληρώσουν το οικοσύστημα ΣΕΛΑΣ αρχικά σε μικρή κλίμακα, και να βεβαιωθούν ότι όλα τα υποσυστήματα λειτουργούν σωστά και συντονισμένα.

ΕΚΕΦΕ - ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

Προκειμένου να αξιολογηθεί στη πράξη η ενεργειακή απόδοση των φωτοβολταϊκών τεχνολογιών του προγράμματος ΣΕΛΑΣ, μελετήθηκαν τα Φωτοβολταϊκά χαρακτηριστικά εμπορικών πάνελ σε διαφορετικές συνθήκες φωτισμού και θερμοκρασίας.

Πιο συγκεκριμένα Φ/Β πάνελ της εταιρείας BRITE solar s.a. εξετάστηκαν σε συνθήκες άπλετου ηλιακού φωτός κατά τη διάρκεια της ημέρας σε συνθήκες πλήρους ηλιοφάνειας, υπό κλίση, μερική σκίαση, φωτισμό από την πίσω πλευρά και σε διαφορετικές θερμοκρασίες. Επίσης μελετήθηκε η συμπεριφορά τους σε τεχνητό φωτισμό με λαμπτήρες φθορισμού σε διαφορετικές εντάσεις.

Για την αξιολόγηση των Φ/Β στοιχείων κατά τις νυχτερινές ώρες, μελετήθηκαν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των λαμπτήρων των οχημάτων που κυκλοφορούν στις Εθνικές οδούς. Τα οχήματα αυτά είναι κυρίως επιβατικά ΙΧ, μηχανές, λεωφορεία και φορτηγά. Με γνώμονα τα στοιχεία αυτά, προσομοιώθηκε η ένταση και η κατανομή της ακτινοβολίας των διαφόρων οχημάτων που χρησιμοποιούν τις σχετικές οδικές αρτηρίες, σε συνάρτηση με τη θέση των Φ/Β στοιχείων και αξιολογήθηκε η απόδοση των Φ/Β στις αντίστοιχες συνθήκες.



Σύστημα σε μικρή κλίμακα - ΕΚΕΤΑ/ΙΠΤΗΛ

Η ομάδα του ΕΚΕΤΑ ανέπτυξε στις εγκαταστάσεις της ένα ολοκληρωμένο πειραματικό σύστημα ΣΕΛΑΣ, το οποίο έθεσε σε λειτουργία και έκανε μετρήσεις σε διάφορες συνθήκες φωτισμού και θερμοκρασίας. Το σύστημα συνδέθηκε με την πλατφόρμα ΣΕΛΑΣ επιτυχώς.

Η ομάδα 3D Printing του ΕΚΕΤΑ/ΙΠΤΗΛ εκτύπωσε ειδικά διαμορφωμένες βάσεις αποκλειστικά για τις ανάγκες του έργου. Οι βάσεις δημιουργήθηκαν με δύο κλίσεις (45° & 90°) για να μελετηθεί η απόδοση των ΦΒ με διαφορετική γωνία πρόσπτωσης του φωτός.



Η Τεχνητή Νοημοσύνη στο ΣΕΛΑΣ

Η ομάδα του ΕΚΕΤΑ έχει αναπτύξει εξελιγμένους αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης, οι οποίοι είναι ικανοί να προβλέπουν την κίνηση στα δρόμα της Ανάλυσης. Πιο συγκεκριμένα, ανέπτυξαν μοντέλα πρόβλεψης της κίνησης ανά κατηγορία οχήματος χρησιμοποιώντας ιστορικά δεδομένα που δόθηκαν από την Εγνατία οδό. Με βάση τα παραπάνω μπορούμε πλέον να υπολογίζουμε την κατανάλωση ενέργειας (χρήση μπάρας διοδίων) και την παραγωγή ενέργειας (από φώτα οχημάτων).

Επιπρόσθετα έγινε μοντελοποίηση των Φ/Β και αναπτύχθηκαν προγνωστικές μέθοδοι αναγνώρισης σφαλμάτων.

Τέλος, αναπτύχθηκε η πλατφόρμα διαχείρισης του συστήματος, με γραφικά και οπτικοποιημένη την πληροφορία.



Επόμενο Τεύχος

- Νέες δημοσιεύσεις
- Τύπος και δημοσιότητα
- Ολοκλήρωση πιλοτικής εφαρμογής στην Εγνατία Οδό
- Νέο βίντεο YouTube
- Αποτελέσματα πειραμάτων του Δημόκριτου σχετικά με την αυτοκαθαριζόμενη επιφάνεια των Φ/Β
- Νέα μπαταρία από Sunlight
- Ολοκλήρωση πλατφόρμας διαχείρισης και πρόγνωσης σφαλμάτων από ΕΚΕΤΑ



<https://selas-project.eu/el>



[Facebook](#)



[Twitter](#)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΠΙΧ & ΤΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ



ΕΥΑΕ
ΕΤΟΚ



ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης