

## Η δημιουργία ευρεσιτεχνιών στον τομέα της ενέργειας στο ΤΕΙ Κρήτης



του Γιάννη Βουρδουμπά

Η δημιουργία καινοτομιών στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά και Ερευνητικά Ιδρύματα και η κατοχύρωσή τους με διπλώματα ευρεσιτεχνίας αποτελεί μια συνηθισμένη πρακτική σε πολλές χώρες του κόσμου ενώ δυστυχώς στη χώρα μας, δεν αξιοποιείται όσα θα έπρεπε η δυνατότητα αυτή. Στην Ελλάδα, αρμόδιος για τη χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, είναι ο Οργανισμός βιομηχανικής ιδιοκτησίας – OBI- ([www.obι.gr](http://www.obι.gr)). Η χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας σε εφευρέσεις που πηγάζουν από ακαδημαϊκά ερευνητικά εργαστήρια και από ερευνητικά κέντρα είναι σήμερα δυσανάλογη των δυνατοτήτων τους.

Σύμφωνα με τις προτάσεις που έχουν γίνει για την αξιοποίηση των ιδίων πόρων των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων, αναμένεται στο μέλλον η καλύτερη και ορθολογικότερη διαχείριση των αποτελεσμάτων εφαρμοσμένης έρευνας και των καινοτομιών που παράγονται στα εξειδικευμένα εργαστήριά τους, η πιθανή κατοχύρωσή τους με διπλώματα ευρεσιτεχνίας και η αξιοποίηση ορισμένων εξ αυτών με την παραγωγή καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών. Με τον τρόπο αυτό, θα αξιοποιηθούν οι άυλοι πόροι των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και θα βελτιωθούν τα έσοδά τους από την αξιοποίηση της τεχνολογίας τους.

Στο τμήμα Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος του ΤΕΙ Κρήτης και στο τομέα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας η ερευνητική δραστηριότητα οδήγησε μέχρι

σήμερα, στη χορήγηση τεσσάρων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στον γράφοντα και στην αίτηση ορισμένων ακόμα, που αναμένεται να χορηγηθούν στο σύντομο μέλλον. Τα χορηγηθέντα μέχρι σήμερα διπλώματα ευρεσιτεχνίας είναι:

- **Υβριδικό μαγειρείο με χρήση της ηλιακής και της αιολικής ενέργειας**

Η εφεύρεση αυτή αφορά τη δημιουργία ενός υβριδικού μαγειρείου τύπου κουτιού, που χρησιμοποιεί την ηλιακή και την αιολική ενέργεια για το μαγείρεμα φαγητών.

Ο χώρος αυτός του μαγειρείου αναπτύσσει σχετικά υψηλές θερμοκρασίες για μαγείρεμα αξιοποιώντας:

- α) την ηλιακή ενέργεια που προσπίπτει στο μαγειρείο και μετατρέπεται σε θερμότητα.
- β) την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται



Ηλιακό μαγειρείο τύπου κουτιού.

από ένα μικρό φωτοβολταϊκό σύστημα και μια μικρή ανεμογεννήτρια, η οποία με μια ηλεκτρική αντίσταση μετατρέπεται σε θερμότητα.

Το υβριδικό αυτό μαγειρείο, μπορεί να βρει εφαρμογές σε περιοχές όπου αφθονούν η ηλιακή και η αιολική ενέργεια και για διάφορους λόγους δεν υπάρχουν τα κατάλληλα καύσιμα για το μαγείρεμα φαγητών. Το μαγειρείο αυτό μπορεί να χρησιμοποιεί για το μαγείρεμα.

- α) Την ηλιακή ενέργεια που μετατρέπεται σε θερμότητα με παθητικό τρόπο.
- β) Την ηλιακή ενέργεια που μετατρέπεται σε ηλεκτρική με ένα φωτοβολταϊκό πλαίσιο και στη συνέχεια σε θερμότητα.
- γ) Την αιολική ενέργεια που μετατρέπεται σε ηλεκτρική με μια μικρή ανεμογεννήτρια και στη συνέχεια σε θερμότητα.

- **Αυτοματισμός της λειτουργίας ενός καυστήρα ελαιοπυρνόξυλου**

Η ευρεσιτεχνία αυτή, αναφέρεται στον αυτοματισμό της λειτουργίας ενός καυστήρα ελαιοπυρνόξυλου. Όπως είναι γνωστό στα συστήματα κεντρικής θέρμανσης που χρησιμοποιούν σαν καύσιμο το ελαιοπυρνόξυλο, εφόσον δεν λειτουργήσουν για διάστημα μεγαλύτερο των 2-3 ημερών, θα πρέπει ο χρήστης τους να δημιουργήσει μια μικρή εστία καύσης στον καυστήρα για να αρχίσει η λειτουργία του συστήματος.

Μέχρι σήμερα, στα συστήματα αυτά, δεν είναι δυνατόν να προκληθεί αυτόματη έναυση του καυστήρα όπως γίνεται στα συστήματα που χρησιμοποιούν σαν καύσιμο το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο ή το υγραέριο.

Η εφεύρεση αυτή, αφορά τον αυτόματο ψεκασμό ενός υγρού καυσίμου στην εστία καύσης, σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη πρόκληση ηλεκτρικού σπινθήρα έτσι ώστε

να προκαλείται ανάφλεξη του και να υποβοηθείται η έναρξη καύσης του ελαιοπυρνόξυλου. Ο ψεκασμός του υγρού καυσίμου και η πρόκληση του ηλεκτρικού σπινθήρα, ενεργοποιείται από ένα θερμοστάτη που βρίσκεται στο χώρο της κατοικίας.

Το σύστημα αυτό, μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα συστήματα κεντρικής θέρμανσης που χρησιμοποιούν σαν καύσιμο το ελαιοπυρνόξυλο.

- **Παραγωγή συσσωματωμάτων ξύλου από ελαιοπυρνόξυλο, ελαιοκλαδέματα και πριονίδι ξυλουργείων**

Η εφεύρεση αυτή αφορά την παραγωγή συσσωματωμάτων ξύλου από μίγμα προϊόντων και παραπροϊόντων του και συγκεκριμένα:



Πέλλετες ξύλου που παράγονται από ελαιοπυρνόξυλο, ελαιοκλαδέματα και πριονίδι ξύλων.

- α) Ελαιοπυρνόξυλου.
- β) Ελαιοκλαδεμάτων.
- γ) Πριονιδιού που παράγεται στα ξυλουργεία.

Το ελαιοπυρνόξυλο και το πριονίδι από τα ξυλουργεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν, χωρίς περαιτέρω επεξεργασία, ενώ τα ελαιοκλαδέματα πρέπει να τεμαχιστούν και να αλεσθούν για να μετατραπούν σε μορφή τσιπς. Η ανάμιξη των προαναφερθέντων

υλικών σε διάφορες αναλογίες, μπορεί να οδηγήσει στη παραγωγή πέλλετς η και μπρικετών διαφορετικής σύστασης. Σήμερα στη Κρήτη, δεν παράγονται πέλλετς ή μπρικέτες από ελαιοπυρηνόξυλο ή από ελαιοκλαδέματα, όμως η αφθονία των υλών αυτών θα μπορούσε να οδηγήσει στη παραγωγή τους στο μέλλον, τυποποιημένα πλέον ώστε να μπορούν να διατεθούν σαν φθινό και οικολογικό καύσιμο για τη θέρμανση. Όπως είναι γνωστό, η παραγωγή πέλλετς ή μπρικετών από βιομάζα, αυξάνεται παγκοσμίως και τα προαναφερθέντα παραπροϊόντα της ελίας θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για το σκοπό αυτό.

- **Αυτόνομο σύστημα αφυδάτωσης της ιλύος των εγκαταστάσεων επεξεργασίας αστικών λυμάτων με ηλιακή ενέργεια**

Η ευρεσιτεχνία αυτή, αναφέρεται στην αφυδάτωση της ιλύος των ΕΕΑΛ μόνο με ηλιακή ενέργεια. Για την ξήρανσή της, η ιλύς εναποτίθεται σε ελαφρά κεκλιμένο επίπεδο το οποίο είναι επιστρωμένο με άσφαλτο, ενώ κάτω από το δάπεδο σε βάθος 3-10 cm βρίσκονται θαμμένοι πλαστικοί σωλήνες διαμέτρου 1-2 cm ευρισκόμενοι σε μικρή απόσταση μεταξύ τους.

Επί του δαπέδου, βρίσκεται κεκλιμένο στέγαστρο αποτελούμενο από διαφανές πλαστικό τύπου πλέξιγκλης, το οποίο πλευρικά είναι ανοικτό. Δίπλα, βρίσκεται ηλιοθερμικό σύστημα θέρμανσης νερού αποτελούμενο από ηλιακούς συλλέκτες και αντλία κυκλοφορίας του θερμού νερού που παράγεται στους συλλέκτες μέσα στους πλαστικούς σωλήνες που βρίσκονται κάτωθεν του δαπέδου. Τέλος, στην εγκατάσταση βρίσκεται ένα αυτόνομο φωτοβολταϊκό σύστημα, το οποίο τροφοδοτεί την αντλία του νερού με ηλεκτρική ενέργεια.

Η εφεύρεση αυτή, ενδείκνυται για μικρές εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών

λυμάτων που βρίσκονται σε περιοχές με μεγάλη ηλιοφάνεια και μπορεί να επιτύχει τη σημαντική μείωση της ποσότητας του νερού στην ιλύ.

Πρόσφατα, έχει διεξαχθεί διαγωνισμός εφαρμοσμένης έρευνας και καινοτομίας από την Eurobank και τον ΣΕΒ, στον οποίο έχουν παρουσιασθεί και βραβευθεί αξιόλογες καινοτομίες, ενώ ήδη βρίσκεται σε εξέλιξη διαγωνισμός καινοτομίας που οργανώνει η Εθνική Τράπεζα. Οι διαγωνισμοί αυτοί, δείχνουν ότι υπάρχει η κρίσιμη μάζα καινοτομιών στη χώρα, που θα μπορούσαν να στηρίξουν στο μέλλον τη δημιουργία καινοτόμων επιχειρήσεων έντασης γνώσεων.