



**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΛΕΠΤΩΝ ΥΜΕΝΙΩΝ, ΝΑΝΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΝΑΝΟΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ- LTFN  
**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ, 541 24 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**

Καθηγητής Σ. Λογοθετίδης Τηλ: 2310 998174, Fax: 2310 998390, e-mail: logot@auth.gr

Την Παρασκευή 21 Δεκεμβρίου 2012 στο Ξενοδοχείο Divani Caravel έλαβε χώρα το Workshop με θέμα τη: **"Δημιουργία της Βιομηχανίας των Οργανικών Ηλεκτρονικών στην Ελλάδα"**. Η εκδήλωση υλοποιήθηκε με στόχο την προβολή της Ελληνικής Επιστημονικής και Τεχνολογικής Αριστείας και της Εμπορικής Αξιοποίησης των Οργανικών Ηλεκτρονικών με επίκεντρο την Ελλάδα καθώς και την ανταλλαγή απόψεων και προτάσεων μεταξύ επιστημόνων από ερευνητικούς και κυρίως βιομηχανικούς φορείς, επενδυτών και εκπροσώπων περιφερειακών και εθνικών αρχών από την Ελλάδα και το εξωτερικό, που έχουν ενδιαφέρον για συνεργασία, ενημέρωση και εμπορική αξιοποίηση των οργανικών ηλεκτρονικών.

#### **Τα θέματα της συνάντησης περιελάμβαναν**

- Την προβολή της Ελληνικής Ερευνητικής & Τεχνολογικής Αριστείας στα Οργανικά Ηλεκτρονικά
- Τις Εφαρμογές των Οργανικών Ηλεκτρονικών από την Ενεργεία, τον Φωτισμό και Οθόνες και τα Ηλεκτρονικά, ως την Βιοηλεκτρονική, τα Έξυπνα Υφάσματα και Μόδα και την Έξυπνη Συσκευασία των Τροφίμων
- Τις Ελληνικές δράσεις που λαμβάνουν χώρα για την Εκμετάλλευση και Εμπορευματοποίηση των Οργανικών Ηλεκτρονικών
- Την Καινοτομική συστάδα HOPE-I (Hellenic Organic & Printed Electronics Industry Cluster) με 14 εταιρείες στην Ελλάδα αλλά και από το εξωτερικό
- Το Παράδειγμα των Οργανικών Ηλεκτρονικών, αλλά και οι Ευκαιρίες που αυτά δίνουν, για την έξοδο της Ελλάδας από την Οικονομική Κρίση και την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Στη συνάντηση συμμετείχαν περισσότερα από 100 άτομα από ερευνητικούς φορείς, 30 από βιομηχανικούς φορείς, 5 εκπρόσωποι του τραπεζικού κλάδου, 10 εκπρόσωποι περιφερειακών και εθνικών αρχών, 5 δημοσιογράφοι ενώ δόθηκαν 10 παρουσιάσεις



*Στιγμιότυπα από την εκδήλωση*

## Πρακτικά Συνάντησης

Κατά την έναρξη της συνάντησης ο Καθηγητής του Τμήματος Φυσικής του ΑΠΘ και Διευθυντής του εργαστηρίου Νανοτεχνολογίας LTFN του ΑΠΘ κ. Στέργιος Λογοθετίδης καλωσόρισε όλους τους συμμετέχοντες στην εκδήλωση και τους ενημέρωσε σχετικά με τη θεματολογία και το πρόγραμμα του Workshop.



Στιγμιότυπα από την έναρξη της εκδήλωσης

## 1<sup>η</sup> Συνεδρία: The Greek Excellence in OEs: Perspectives for Sustainable Growth

Στην πρώτη παρουσίαση της συνεδρίας ο Καθηγητής και Διευθυντής του εργαστηρίου Νανοτεχνολογίας LTFN κος. Στέργιος Λογοθετίδης παρουσίασε τις δράσεις έρευνας και ανάπτυξης (E&A) στα οργανικά ηλεκτρονικά (OH) και τις βιομηχανικές προοπτικές που προκύπτουν. Ο Καθ. Σ. Λογοθετίδης παρουσίασε τις εφαρμογές και τη δυναμική της αγοράς των OH, τις δραστηριότητες και τις δράσεις E&A και δικτύωσης του Εργαστηρίου LTFN σε θέματα OH και τα οφέλη από την ανάπτυξη της βιομηχανίας των OH. Τέλος, παρουσιάστηκαν οι δράσεις εμπορευματοποίησης των OH μέσω της καινοτομικής συστάδας για την ανάπτυξη της βιομηχανίας των οργανικών και εκτυπωμένων ηλεκτρονικών στην Ελλάδα (HOPE-I) καθώς και των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων στο πεδίο των OH του ολοκληρώθηκε με την παρουσίαση και αναφέρθηκαν τα οφέλη από την εμπορική αξιοποίηση.

Στη συνέχεια ακολούθησε η παρουσίαση του Καθηγητή του τμήματος χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών κ. Ιωάννη Καλλίτση. Ο κ. Καλλίτσης ανέφερε τις δράσεις E&A στα OH στην περιοχή της Πάτρας καθώς και τις δραστηριότητες τριών εταιριών της περιοχής στο πεδίο των OH την Brite S.A. Solar Technologies, την Nanothinx και την Advent Technologies S.A.

Η πρώτη συνεδρία ολοκληρώθηκε με την παρουσίαση του Δρ. Λασκαράκη Αργύρη, του επικεφαλής της ομάδας Οργανικών Ηλεκτρονικών του εργαστηρίου LTFN, ο οποίος παρουσίασε τους στόχους και τις δράσεις που πραγματοποιούνται στο εργαστήριο στα πλαίσια των δύο Εθνικών προγραμμάτων NANORGANIK και YFATRONIK.



Ο Καθηγητής Στέργιος Λογοθετίδης



Ο Καθηγητής Ιωάννης Καλλίτσης



Ο Δρ. Αργύρης Λασκαράκης

## 2<sup>η</sup> Συνεδρία: Applications of OEs: From Energy to Electronics - Bioelectronics & Smart Textiles

Τη δεύτερη συνεδρία άνοιξε η Δρ. Καραγκιοζάκη Βαρβάρα, επικεφαλής της ομάδας Νανοϊατρικής του εργαστηρίου LTFN, η οποία παρουσίασε την δυναμική των Οργανικών Ηλεκτρονικών στον τομέα της “Βιοηλεκτρονικής”. Πιο συγκεκριμένα αναφέρθηκε στη πληθώρα εφαρμογών που προκύπτουν στο πεδίο της βιοηλεκτρονικής καθώς και τις δυνατότητες εμπορικής αξιοποίησης τους. Τέλος αναφέρθηκε στις δράσεις και τους στόχους του εργαστηρίου LTFN στον τομέα αυτό την συνεργασία του με τη νέα εταιρεία στο πεδίο των οργανικών ηλεκτρονικών OET.

Στη συνέχεια ο κος. Καλαντζής Ανδρέας Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής της εταιρείας MIRTEC, και συνδιοργανωτής του workshop έκανε μία σύντομη εισαγωγή για την εταιρεία MIRTEC η οποία προήλθε από την συγχώνευση τριών τεχνολογικών φορέων με 25ετή εμπειρία στον χώρο των υλικών, EBETAM A.E. - ΕΚΕΠΥ Α.Ε. - ΕΤΑΚΕΙ Α.Ε, και έδωσε το λόγο στη συνέχεια στον Δρ. Κωνσταντίνο Μπούτρη. Η παρουσίαση του Δρ. Μπούτρη αφορούσε στη σημασία της ενσωμάτωσης των Οργανικών Ηλεκτρονικών στα υφάσματα για την ανάπτυξη υβριδικών ρούχων με ηλεκτρονικά και την ανάγκη για την ταχεία εμπορική αξιοποίηση τους. Επιπλέον αναφέρθηκε στις δράσεις και τους στόχους της εταιρείας MIRTEC στα πλαίσια του προγράμματος YFATRONIK.

Τη δεύτερη συνεδρία έκλεισε ο κος Χρήστος Γιορδαμλής, Διευθύνων Σύμβουλος της εταιρείας Πρίσμα Ηλεκτρονικά ABEE ο οποίος αφού αναφέρθηκε στην ιστορία και τις δραστηριότητες της εταιρείας, αναφέρθηκε στους στόχους και τις δράσεις που πραγματοποιούνται στα πλαίσια των δύο εθνικών προγραμμάτων NANORGANIK και YFATRONIK, στη σχεδίαση κυρίως κυκλωμάτων χαμηλής κατανάλωσης που θα ενσωματώνουν οργανικές ηλεκτρονικές διατάξεις.



*Η Δρ. Βαρβάρα Καραγκιοζάκη*



*Ο Δρ. Κωνσταντίνος Μπούτρης*



*Ο κος. Χρήστος Γιορδαμλής*

### 3<sup>η</sup> Συνεδρία: Commercializing Organic Electronics: Greece a Global Player

Την τρίτη και τελευταία συνεδρία άνοιξε ο Καθηγητής κ. Στέργιος Λογοθετίδης ο οποίος παρουσίασε τα μέλη και τις δράσεις της καινοτομικής συστάδας εταιριών και ερευνητικών φορέων που έχει ως στόχο τη δημιουργία της βιομηχανίας των οργανικών και εκτυπωμένων ηλεκτρονικών στην Ελλάδα. Στη συστάδα συμμετέχουν συνολικά 16 φορείς από την Ελλάδα καθώς και η πολυεθνική εταιρία AIXTRON με έσοδα τα οποία ανέρχονται σε δισεκατομμύρια ευρώ.

Στη συνέχεια ο κος. Σπανδωνίδης Ράλλης σύμβουλος διοίκησης στην τράπεζα Eurobank, παρουσίασε το 2ο Διαγωνισμό "Η Ελλάδα Καινοτομεί!" που διοργανώνουν ο ΣΕΒ και η Eurobank με στόχο την ευρεία προβολή και βράβευση της ελληνικής ερευνητικής και επιχειρηματικής κοινότητας, για την ενθάρρυνση συνεργασιών καθώς και την προβολή των καινοτομικών και παραγωγικών πόλων της χώρας στην ευρύτερη κοινωνία.

Ακολούθησε η παρουσίαση από τον Δρ. Κοΐδη Χρήστο, Γενικό Διευθυντή της εταιρείας Organic Electronic Technologies (OET), ο οποίος παρουσίασε τις επιχειρηματικές δράσεις και το αντικείμενο της νεοσύστατης επιχείρησης στον τομέα των Οργανικών Ηλεκτρονικών.

Την τελευταία συνεδρία έκλεισε η ομιλία του Δρ. Γρηγορίου Βασιλείου Διευθύνοντα Συμβούλου της εταιρείας Advent Technologies ο οποίος αναφέρθηκε στις δράσεις της εταιρείας η οποία επενδύει στην τεχνολογία των κυψελίδων καυσίμου, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.



*Ο Καθ. Στέργιος Λογοθετίδης*



*Ο κος Ράλλης Σπανδωνίδης*



*Ο Δρ. Χρήστος Κοΐδης*



*Ο Δρ. Βασίλειος Γρηγορίου*

### Στρογγυλή Τράπεζα με θέμα: Πώς η βιομηχανία των ΟΗ μπορεί να ξεπεράσει την Ελληνική Κρίση?

Η εκδήλωση έκλεισε με μία παραγωγική συζήτηση των παρευρισκομένων, με συντονιστή των **καθ. Κ. Στέργιο Λογοθετίδη**, σχετικά με τις ευκαιρίες και τις προοπτικές που υπάρχουν για την εμπορική αξιοποίηση των ΟΗ στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, η θεματολογία της συζήτησης αφορούσε στα εξής:

- την εμπορευματοποίηση των ΟΗ σε διεθνές επίπεδο (εξαγωγές, αγορά, ανταγωνισμός),
- τις ευκαιρίες στην Ελληνική Βιομηχανία για τα ΟΗ (Ενέργεια, Χημικά, Υλικά, Ηλεκτρονικά, συσκευασίες, Εκτυπώσεις, Υφάσματα),
- τη μετάβαση από την παραδοσιακή βιομηχανία σε αυτή των ΟΕ (Εκτυπώσεις, Συσκευασίες, Υφάσματα),

- τις ευκαιρίες μέσω των Clusters (Συστάδες) στην Ελλάδα και ιδιαίτερα του HOPE-I cluster,
- τις ευκαιρίες για χρηματοδότηση (HORIZON 2020, Structural funds, etc)
- τις ευκαιρίες για περιφερειακή ανάπτυξη στα πλαίσια του Smart Specialization Platform-S<sup>3</sup>.

#### Συμμετέχοντες:

- Καθ. Στέργιος Λογοθετίδης- Συντονιστής, ΑΠΘ-LTFN
- Δρ. Χρήστος Γιορδαμλής, PRISMA, Ελλάδα
- Κος. Ανδρέας Καλαντζής, MIRTEC, Ελλάδα
- Κος. Παναγιώτης Ταμπουρέας, Αγροτική Τράπεζα, Ελλάδα
- Κος .Ράλλης Σπανδωνίδης, Τράπεζα Eurobank, Ελλάδα



*Οι συμμετέχοντες στη στρογγυλή τράπεζα*

Τη συζήτηση άνοιξε ο Δρ. Γιορδαμλής Χρήστος ο οποίος αναφέρθηκε στη δυναμική της αγοράς των ΟΗ και τις ευκαιρίες που προσφέρονται εφόσον υπάρχει συνέπεια και συνεργατικό κλίμα στις επιχειρήσεις και τους ακαδημαϊκούς φορείς. Ανέφερε την ανάγκη της αξιοποίησης των καινοτόμων ιδεών που υπάρχουν προκειμένου να δημιουργηθούν ευκαιρίες και θέσεις απασχόλησης και να μετατραπούν οι ιδέες σε τελικά προϊόντα. Τέλος, τόνισε τη σημασία της πνευματικής ιδιοκτησίας (IP) όπως συνηθίζεται στο εξωτερικό, μία πολιτική που εκκλίνει στη χώρα μας και μπορεί να οδηγήσει στο «ξεπούλημα» των καινοτόμων προϊόντων μας σε άλλες χώρες.

Το λόγο πήρε στη συνέχεια ο κος Καλαντζής Ανδρέας ο οποίος αναφέρθηκε στην ανάγκη υιοθέτησης νέας νοοτροπίας στην Ελλάδα, με διαφορετική κατεύθυνση και στρατηγικές προκειμένου να προχωρήσει δυναμικά στην εμπορική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας όπως αυτά στον τομέα ΟΗ. Πιο συγκεκριμένα τόνισε τη σημασία του να εστιαστεί ένα μικρό κομμάτι της παγκόσμιας βιομηχανίας των ΟΗ, προκειμένου η Ελλάδα να μπορεί να έχει το πλεονέκτημα να καταλάβει ένα μικρό μέρος της παγκόσμιας μερίδας. Τέλος, τόνισε τη σημασία της εξωστρέφειας προκειμένου να μπορέσει να αναπτυχθεί η τεχνολογία των ΟΗ σε μία τόσο μικρή οικονομία όπως αυτή της Ελλάδας.

Ο κος Ταμπουρέας Παναγιώτης από τον τραπεζικό κλάδο (Αγροτική Τράπεζα), μίλησε για την οικονομική κατάσταση στις Ελληνικές τράπεζες. Ανάφερε συγκεκριμένα, την τάση που επικρατεί στις ελληνικές τράπεζες να στρέφονται προς νέες κατευθύνσεις, όπως για παράδειγμα την αξιοποίηση του δυναμικού στα πανεπιστήμια για νέες επενδύσεις. Κλείνοντας τόνισε την ανάγκη ύπαρξης νέων αντιλήψεων και νοοτροπιών σε όλους τους παραγωγικούς κλάδους με στροφή στις νέες τεχνολογίες, όπως αυτή των ΟΗ.

Ο κος Σπανδωνίδης Ράλλης από τον τραπεζικό κλάδο (Eurobank) επίσης, τόνισε την ανάγκη να προσανατολιστεί το τραπεζικό σύστημα σε εταιρείες υψηλής τεχνολογίας οι οποίες έχουν μερίδιο σε σημαντικούς κλάδους (όπως για παράδειγμα αυτός των ΟΗ) και την αναγκαιότητα ύπαρξης επενδυτικού κλίματος προκειμένου να εισρεύσει πλούτος στις εταιρείες αυτές. Τα στάδια που πρέπει να ακολουθηθούν προκειμένου να διαμορφωθεί ένα πρόσφορο επενδυτικό κλίμα είναι τα εξής: Αρχικά η σύσταση μικρών ομάδων, στη συνέχεια οι συνέργειες εταιρειών και τέλος η στοχευμένη αναζήτηση διεθνών επενδυτών. Τέλος, εξέφρασε την αισιόδοξη πεποίθηση ότι από το 2013 θα ξεκινήσει η ανάκαμψη της Ελληνικής οικονομίας και από το 2016 το έδαφος θα είναι πρόσφορο και ευνοϊκό για νέες επενδύσεις.

Στη συνέχεια το λόγο έδωσε ο συντονιστής της συζήτησης, στην κα Παπαπαναγιώτου Αρχοντούλα, δικηγόρο, η οποία ειδικεύεται σε θέματα διαχείρισης και προστασίας πνευματικής και βιομηχανικής ιδιοκτησίας και η οποία τόνισε με τη σειρά της, την αναγκαιότητα οι επιχειρήσεις να υιοθετούν την πολιτική κατοχύρωσης δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας χρησιμοποιώντας το χαρακτηριστικό παράδειγμα της εταιρείας Advent .

Το λόγο στη συνέχεια πήρε ο Δρ. Γρηγορίου Βασίλειος ο οποίος ανέφερε την εξαιρετική υποστήριξη που έχουν οι εταιρείες του εξωτερικού σε αντίθεση με αυτές στην Ελλάδα χρησιμοποιώντας την παρομοίωση πως «είναι σαν να τρέχουμε εμείς στην Ελλάδα με βατραχοπέδιλα και αυτοί του εξωτερικού με παπούτσια Nike των 200 ευρώ». Τόνισε επομένως πως είναι αναγκαία η υποστήριξη από την κυβέρνηση και τους αντίστοιχους φορείς σε συνδυασμό με την ύπαρξη «ανοιχτών μυαλών» ικανών να προχωράν τις καινοτόμες ιδέες.

Στη συνέχεια ο Δρ. Γιορδαμλής Χρήστος, χρησιμοποιώντας σαν παράδειγμα την επιχείρηση του και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει καθημερινά τόνισε την ανάγκη της μεθοδολογίας και της μεθοδικότητας καθώς και την αναγκαιότητα με τις υπάρχουσες συνθήκες όποιες και αν είναι αυτές, με συνεργασίες, με όραμα αλλά και με μεθοδικότητα να προσπαθεί κανείς για το καλύτερο αναπροσαρμόζοντας κάθε φορά την πολιτική και τη στρατηγική σύμφωνα με τις εκάστοτε συνθήκες που επικρατούν.

Τη συζήτηση έκλεισε ο καθ. κ. Στέργιος Λογοθετίδης ο οποίος με τη σειρά του τόνισε την ύπαρξη της τεχνολογίας και τεχνογνωσίας στην Ελλάδα και την ανάγκη να παραμείνει έστω ένα μεγάλο μέρος της τεχνολογίας αυτής στην Ελλάδα προκειμένου να προσδίδει προστιθέμενη αξία στη χώρα. Στη συνέχεια ανέφερε πως η μικρή οικονομία της Ελλάδας δεν μπορεί να ανταγωνιστεί μεγάλες οικονομίες όπως για παράδειγμα αυτή της Κίνας κι επομένως θα πρέπει να εστιάζονται σε εξειδικευμένα προϊόντα μικρότερης κλίμακας προκειμένου να έχουν το πλεονέκτημα και να μπορούν να διεκδικήσουν ένα κομμάτι της παγκόσμιας πίτας. Επίσης τόνισε τη σημασία να γίνονται ελληνικές επενδύσεις στη χώρα μας στην υψηλή τεχνολογία καθώς θα αποτελούν κινητήρια δύναμη για μεγαλύτερες επενδύσεις από το εξωτερικό. Στη συ-

νέχεια ανφέρθηκε σε οικονομίες όπως αυτή του Ισραήλ όπου ο στρατός επενδύει σημαντικά ποσά στις υψηλές τεχνολογίες τα οποία αποδίδουν σημαντικά κέρδη, θέλοντας να τονίσει την περίπτωση της Ελλάδας όπου δαπανάται το ~4% του συνολικού ΑΕΠ στο στρατό αποδίδοντας μηδενικό όφελος στη χώρα. Τέλος, έκλεισε, υπογραμμίζοντας τη σημασία της ύπαρξης μικρών επενδύσεων στα Οργανικά Ηλεκτρονικά σε παραγωγικούς κλάδους όπως στην έξυπνη συσκευασία τροφίμων και στη γεωργία οι οποίες δύναται να δώσουν λύσεις και προστιθέμενη αξία χωρίς να απαιτούνται μεγάλες επενδύσεις, αναφέροντας σαν παράδειγμα την καινοτομική συστάδα HOPE-I με την ελπίδα οι εταιρείες που θα την αποτελούν να φτάσουν τουλάχιστον τις 50 στον αριθμό τα επόμενα δύο – τρία χρόνια.

**Το γενικό συμπέρασμα της συζήτησης** ήταν οι πραγματικές προοπτικές που προσφέρουν τα ΟΗ στην Ελλάδα και η ανάγκη ύπαρξης συνεργασιών, οράματος αλλά και μεθοδικότητας προκειμένου να επιτευχθεί η επιτυχής εμπορευματοποίηση των αξιόλογων αποτελεσμάτων της έρευνας. Η τεχνογνωσία και το δυναμικό που κατέχει η Ελλάδα θα πρέπει να αξιοποιηθεί και να γίνουν επενδύσεις (έστω και μικρής κλίμακας αρχικά) από Έλληνες αλλά και ξένους επενδυτές προκειμένου να καταλάβουμε ένα μικρό κομμάτι της παγκόσμιας αγοράς των ΟΗ. Για να επιτευχθούν όμως τα παραπάνω εκτός από όραμα, κρίσιμη μάζα και μεθοδικότητα χρειάζεται εκτός από κρατική στήριξη και ενίσχυση τόσο σε κεντρικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο και η στήριξη από επενδυτές.

Με τιμή

Καθηγητής Στέργιος Λογοθετίδης

Διευθυντής του Εργαστηρίου Νανοτεχνολογίας LTFN