

# Πρόταση για την ένταξη τμημάτων και καινοτόμων εκπαιδευτικών δομών στο υπό διαμόρφωση σχέδιο ίδρυσης Πανεπιστημίου Στερεάς Ελλάδας

## Σύνδεσμος Βιομηχανιών Στερεάς Ελλάδας

Εισήγηση EBETAM & ELKEME

20.3.2018

### 1. Εισαγωγή

Η EBETAM και το ELKEME, δύο φορείς της Περιφέρειας με αναγνωρισμένη και πολυετή δραστηριότητα στους τομείς εφαρμοσμένης βιομηχανικής Έρευνας & Ανάπτυξης και πολυετή συνεργασία με σημαντικούς κλάδους της βιομηχανίας, προσκλήθηκαν από τον Σύνδεσμο Βιομηχανιών Στερεάς Ελλάδας προκειμένου να αποτυπώσουν την άποψή τους για την ένταξη τμημάτων ή/και δομών στο υπό διαμόρφωση σχέδιο ίδρυσης Πανεπιστημίου Στερεάς Ελλάδας με αντικείμενο να θεραπεύουν επιστημονικούς κλάδους και επαγγελματικές ανάγκες του μέλλοντος σχετικές με τις δραστηριότητες των βιομηχανικών μονάδων της Στερεάς Ελλάδας.

Οι φορείς συμμετείχαν στη συνεδρίαση του Δ.Σ. του ΣΒΣΤΕ την 20.3.2018 που έλαβε χώρα στα γραφεία του Συνδέσμου και διατύπωσαν τις απόψεις τους, όπως αυτές συνοψίζονται παρακάτω.

### 2. Αποτύπωση Αναγκών της Βιομηχανίας στη Στερεά Ελλάδα για στελέχη υψηλής εξειδίκευσης

1. Η επιμόρφωση του τεχνικού κόσμου, η συνεχής βελτίωση και ανάπτυξη της γνώσης και των δεξιοτήτων των επιστημόνων/μηχανικών, αποτελεί σήμερα αναγκαία και ικανή συνθήκη προκειμένου να ικανοποιηθούν οι σύγχρονες ανάγκες της βιομηχανίας και να καλυφθούν οι ραγδαία εξελισσόμενες τεχνολογικές απαιτήσεις σε κρίσιμους τεχνολογικούς τομείς ταυτόχρονα με σεβασμό στην προστασία του περιβάλλοντος και την βιώσιμη ανάπτυξη (όπως π.χ. αυτός του μετάλλου για την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδος).
2. Οι ανάγκες όμως της βιομηχανίας σε υψηλά καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό ικανοποιούνται ολοένα και δυσκολότερα, αφενός λόγω της ραγδαίας εξέλιξης της τεχνολογίας, οι απαιτήσεις της οποίας δεν καλύπτονται επαρκώς από τις υφιστάμενες υποδομές εκπαίδευσης και κατάρτισης στους κρίσιμους τεχνολογικούς τομείς, αφετέρου λόγω της μετακίνησης εγχώριου ικανού προσωπικού στο εξωτερικό (brain drain).
3. Έτσι σήμερα, παρά την οικονομική κρίση και την ανεργία, παρατηρείται ότι υπάρχουν ανάγκες θέσεων στις επιχειρήσεις οι οποίες είναι δύσκολο να καλυφθούν λόγω έλλειψης προσωπικού με τις απαραίτητες δεξιότητες.
4. Η απουσία εξειδικευμένου τεχνικού προσωπικού και μεσαίου επιπέδου με τις απαραίτητες νέες δεξιότητες, αποτυπώνεται και σε σχετικές μελέτες<sup>1</sup>, καθιστώντας απαραίτητη την αναθεώρηση ή και συμπλήρωση των γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού.
5. Η υψηλή συγκέντρωση βιομηχανικής και μεταποιητικής δραστηριότητας στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδος με σημαντική εξαγωγική δραστηριότητα δημιουργεί αυξημένες απαιτήσεις εκπαίδευσης τεχνικών στελεχών με εξειδικευμένες δεξιότητες και ικανότητες για τεχνολογική καινοτομία.
6. Η αντιμετώπιση του προβλήματος και η γεφύρωση του χάσματος μεταξύ των αναγκών της βιομηχανίας και των υφιστάμενων εκπαιδευτικών δομών απαιτούν σήμερα **μια καινοτόμο προσέγγιση στο πρόβλημα της επιμόρφωσης στελεχών με στενή συνεργασία της βιομηχανικής και της επιχειρηματικής κοινότητας με τις δομές εκπαίδευσης.**

---

<sup>1</sup> Ο τομέας του Μετάλλου-Μηχανισμός διάγνωσης των αναγκών των επιχειρήσεων σε επαγγέλματα και δεξιότητες, ΣΕΒ Ιούλιος 2013.

7. Παράλληλα είναι αναγκαία η δημιουργία νέων δομών διασύνδεσης του επιστημονικού και τεχνολογικού δυναμικού με την τοπική βιομηχανία, δομές που θα προωθήσουν την καινοτομική δυναμική των επιχειρήσεων, την οικονομική ανάπτυξη αλλά και την βιομηχανική συμβίωση στην Περιφέρεια.

### **3. Προτάσεις μίας καινοτόμου προσέγγισης στο θέμα της επιμόρφωσης εξειδικευμένων τεχνικών στελεχών & διασύνδεσης τους με την Βιομηχανία**

1. Η Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας έχει ανάγκη από Τεχνολογικές σχολές που θα προάγουν τα συγκριτικά πλεονεκτήματα και την ανταγωνιστικότητα της Περιφέρειας, όπως αυτά αποτυπώνονται και στην εγκεκριμένη RIS3 έξυπνης εξειδίκευσης, εξασφαλίζοντας παράλληλα ότι οι απόφοιτοι των τμημάτων αυτών θα μπορέσουν να απορροφηθούν από την αγορά εργασίας στην Ελλάδα και δη στην ισχυρή Βιομηχανία της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, καλύπτοντας παρούσες και μελλοντικές ανάγκες της. Σημειώνεται δε, ότι απόφοιτοι τέτοιων σχολών θα έχουν κατάλληλα προσόντα ώστε να απορροφηθούν και από την αντίστοιχη αγορά εργασίας στο εξωτερικό .
2. Οι εκπαιδευτικές δομές θα πρέπει να προάγουν την ανάπτυξη του τεχνολογικού και επιστημονικού δυναμικού, προσανατολισμένης στις ανάγκες και προκλήσεις της βιομηχανίας και με **εκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες. α) Ο ανασχεδιασμός υφιστάμενων προγραμμάτων εκπαίδευσης, β) η δημιουργία νέων σχολών εφαρμοσμένης τεχνολογικής κατεύθυνσης, γ) η διενέργεια εφαρμοσμένης έρευνας στα πλαίσια μεταπτυχιακών σπουδών, με την ενεργό συμμετοχή της βιομηχανίας** και στόχο την επίλυση συγκεκριμένων βιομηχανικών προβλημάτων και προκλήσεων, διασφαλίζει την δημιουργία νέων βιομηχανικών στελεχών με τις απαραίτητες δεξιότητες. Τόσο η ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων όσο και η εξειδικευμένη εκπαίδευση μπορούν να υλοποιηθούν μέσα από προγράμματα έρευνας και καινοτομίας προσαρμοσμένα στις σημερινές και μελλοντικές ανάγκες της βιομηχανίας.
3. Από την πολυετή εμπειρία των δύο φορέων EBETAM & ELKEME στις συνεργασίες τους με την βιομηχανία αναδεικνύεται η έλλειψη των ακόλουθων ειδικοτήτων που έχει ανάγκη η βιομηχανία, - καθώς δεν καλύπτονται (επαρκώς ή καθόλου) από υπάρχουσες σχολές - και οι οποίες πρέπει να αναπτυχθούν με ένταξη των παρακάτω Τμημάτων στο σχεδιαζόμενο Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδας
  - **Τμήμα Μηχανικών Υλικών-Μεταλλουργών** (που θα δίνει την επιθυμητή, από την βιομηχανία, εξειδίκευση σε θέματα υλικών, μεταλλουργικών διεργασιών, διαγνωστικών τεχνικών και ανάλυσης αστοχιών)
  - **Τμήμα Μηχανικών Διεργασιών και Εφαρμοσμένων Επιστημών (Department of Process Engineering & Applied Science)** (Νέα σχολή για την Ελλάδα ώστε να καλυφθεί αυτό το κενό στην βιομηχανία)
  - **Τμήμα Βιομηχανικής Χημείας** (ώστε να δίνεται η επιθυμητή εκπαίδευση και εξειδίκευση που χρειάζεται η βιομηχανία τόσο σε συνήθεις αναλύσεις για τον ποιοτικό έλεγχο των υλικών, ενόργανες χημικές αναλύσεις, επικύρωση μεθόδων ανάλυσης, κλπ., όσο και σε θέματα life cycle assessment)
4. Σε τεχνικό επίπεδο διαπιστώνεται πως τα υφιστάμενα Τμήματα του ΤΕΙ Χαλκίδος, είναι άμεσα σχετιζόμενα με τις ανάγκες της βιομηχανίας ιδιαίτερα της ΠΣΤΕ, όπως
  - Το Τμήμα Μηχανικών Αυτοματισμού,
  - Ηλεκτρολόγων Μηχανικών,
  - Μηχανολόγων Μηχανικών,
  - Μηχανικών Τεχνολογίας Αεροσκαφών.

Ως εκ τούτου, προτείνεται η ένταξη του ΤΕΙ ΧΑΛΚΙΔΑΣ - και λόγω της αναβάθμισης των ΤΕΙ, στο Πανεπιστήμιο ΣτΕ.

5. Προτείνεται η **ανάπτυξη καινοτόμων δομών εκπαίδευσης που θα προάγουν την σύνδεση του επιστημονικού και τεχνολογικού δυναμικού με την τοπική βιομηχανία**, η οποία μπορεί να παίξει καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία βιομηχανικών στελεχών που να ανταποκρίνονται με επάρκεια στις σύγχρονες ανάγκες. Προς την κατεύθυνση αυτή προτείνεται η αξιοποίηση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της Στερεάς Ελλάδας, δηλ. η αξιοποίηση φορέων της Περιφέρειας με σημαντική ερευνητική και καινοτομική δραστηριότητα βιομηχανικού χαρακτήρα και η παρουσία ισχυρών βιομηχανικών κλάδων.

Συγκεκριμένα προτείνεται:

- a. Θέσπιση των **«βιομηχανικών μεταπτυχιακών σπουδών εξειδίκευσης»**<sup>2</sup> ως κατ' εξοχήν καινοτόμος τρόπος για την άμεση αντιμετώπιση των στελεχειακών αναγκών της βιομηχανίας. Για τον θεσμό αυτό απαιτείται η συνεργασία ενός Πανεπιστημιακού ιδρύματος (ενδεικτικά, ρόλος στην εκπαίδευση με συγκεκριμένα μαθήματα, εξετάσεις και απόδοση του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών), ενός φορέα της Περιφέρειας με αναγνωρισμένο τμήμα Έρευνας & Ανάπτυξης βιομηχανικού χαρακτήρα για την διεξαγωγή της επιστημονικής έρευνας του υποψηφίου (π.χ. EBETAM, EAB, ELKEME κ.α.) και μιας Βιομηχανίας για εφαρμογή της έρευνας, όπου απαιτείται. Ο τύπος αυτός μεταπτυχιακών σπουδών επιτρέπει στους υποψηφίους να έχουν πρόσβαση σε βιομηχανικής/ημιβιομηχανικής κλίμακας εξοπλισμό και περιβάλλον, να πραγματοποιήσουν την έρευνά τους σε ένα καινοτόμο ερευνητικό πεδίο, τα αποτελέσματα τους μπορούν να βρουν άμεση εφαρμογή δίδοντας λύσεις σε βιομηχανικά προβλήματα ενώ παράλληλα ενισχύουν το ερευνητικό προφίλ των επιχειρήσεων προωθώντας την ανταγωνιστικότητά τους σε εθνικό αλλά και Ευρωπαϊκό επίπεδο.
- b. Στο προπτυχιακό επίπεδο σπουδών, ενίσχυση του θεσμού **πρακτικής άσκησης** αλλά και **διπλωματικής εργασίας σε θέματα βιομηχανικού ενδιαφέροντος** και σε πραγματικές συνθήκες εργασίας στην βιομηχανία.
6. Προτείνεται επίσης η ίδρυση Τεχνολογικού Πάρκου (ΤΠ) με συμμετοχή των Τεχνολογικών Σχολών του ΠΣΕ και ερευνητικών τεχνολογικών φορέων της περιοχής όπως ELKEME, EBETAM με αντικείμενα τη συν διοργάνωση ημερίδων, εξειδικευμένων σεμιναρίων-workshops, ημερών καινοτομίας όπως Metallurgical innovation days, προώθησης θεμάτων ψηφιοποίησης της βιομηχανίας (Industry 4.0), οργάνωσης εκπαιδευτικών επισκέψεων στα εργοστάσια κτλ. Μέσω του ΤΠ θα μπορούσε να γίνει και η οργάνωση πρακτικών ασκήσεων, διπλωματικών, διδακτορικών σε εφαρμοσμένα θέματα, αποτελώντας Πρότυπο για την εφαρμογή του καινοτόμου προτεινόμενου εκπαιδευτικού σχεδίου διασύνδεσης βιομηχανίας και Πανεπιστημίου. Το ΤΠ προτείνεται να εξυπηρετεί και ως χώρος για spin-offs του Πανεπιστημίου προωθώντας τη διαχείριση των καινοτομιών. Τέλος, θα μπορούσε να περιλαμβάνει και αίθουσα επίδειξης παλαιών μηχανών (μουσείο), συμβάλλοντας στην ανάδειξη της Ιστορίας της Περιφέρειας στις μεταλλουργικές διεργασίες.

---

<sup>2</sup> Το 2017 εισάχθηκε επίσημα με πρωτοβουλία του ΕΚΕΦΕ «Δ» ο θεσμός των Υποτροφιών Βιομηχανικών Διδακτορικών, Μετα- Διδακτορικών & Adjunct Researchers, με την ευγενική χορηγία και στήριξη του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος. Ο νέος θεσμός είναι άκρως διαδεδομένος στην Ευρώπη τα τελευταία χρόνια, λόγω των πλεονεκτημάτων που οι συγκεκριμένες σπουδές παρουσιάζουν έναντι των αμιγώς ακαδημαϊκών.

Η EBETAM (πρώην ΕΚΕΠΥ) ήδη από το 1989 εισήγαγε ατύπως τον θεσμό του βιομηχανικού ερευνητή/διδάκτορα στο πλαίσιο προγραμμάτων 5ετούς διάρκειας με επιμόρφωση νέων μηχανικών και επιστημόνων σε θέματα βιομηχανικού προσανατολισμού. Το πρόγραμμα σπουδών υλοποιήθηκε πάντα σε συνεργασία με ένα Πανεπιστημιακό Ίδρυμα (ΕΜΠ) για την ακαδημαϊκή παρακολούθηση και καθοδήγηση των σπουδαστών και την απόδοση του μεταπτυχιακού τίτλου. Έως σήμερα έχουν ολοκληρωθεί με επιτυχία έξι διδακτορικά προγράμματα σπουδών ενώ δύο ακόμη ευρίσκονται σε φάση εξέτασης.

## 4. Συμπέρασμα

Η **ανάπτυξη τεχνολογικού και επιστημονικού δυναμικού**, προσανατολισμένου στις ανάγκες και προκλήσεις της βιομηχανίας, εκτιμάται ότι θα έχει θετική επίπτωση στην αναπτυξιακή δυναμική της περιφέρειας, καθώς και πρόσθετο αντίκτυπο στην οικονομική ανάπτυξη και στη δημιουργία θέσεων εργασίας. Η ένταξη των παραπάνω προτάσεων στο υπό διαμόρφωση σχέδιο ίδρυσης Πανεπιστημίου Στερεάς Ελλάδας δίνει τη δυνατότητα αξιοποίησης των φορέων εφαρμοσμένης βιομηχανικής έρευνας της Στερεάς Ελλάδας για τη διασύνδεση του προτεινόμενου Πανεπιστημίου ΣΕ με το βιομηχανικό ιστό της περιοχής. Η εφαρμογή της καινοτόμου αυτής προσέγγισης, που βασίζεται στους παρακάτω τρεις πυλώνες, θα οδηγήσει σε ενδυνάμωση του επιστημονικού, τεχνολογικού και ερευνητικού χαρακτήρα της Περιφέρειας με σημαντικά οφέλη για την κοινωνία και την περιφερειακή αλλά και εθνική οικονομία

- A. Δημιουργία των κατάλληλων Πανεπιστημιακών σχολών, σε ενεργό συνεργασία με την βιομηχανία.
- B. Αξιοποίηση των υπαρχόντων φορέων εφαρμοσμένης βιομηχανικής έρευνας της Περιφέρειας
  - ΕΒΕΤΑΜ-Τεχνολογικός φορέας ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ της ΓΓΒ,
  - ΕΛΚΕΜΕ-Ελληνικό Κέντρο Έρευνας Μετάλλων,
  - ΕΑΒ-Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία,
  - Άλλες εταιρείες με δραστηριότητα στην έρευνα & τεχνολογική καινοτομία.
- C. Συμμετοχή στην εκπαίδευση βιομηχανικών μονάδων και ΜΜΕ, Δημιουργία ΤΠ