

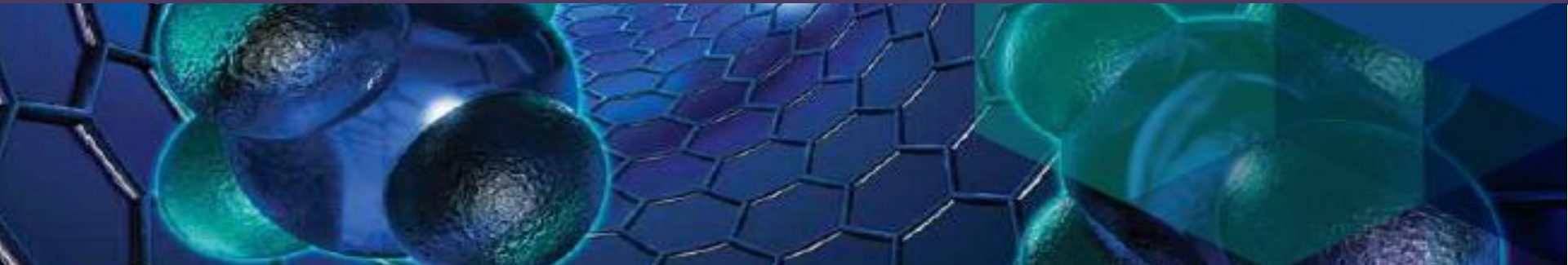
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

&

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΔΙΚΤΥΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΕΒ

ΑΠΟ ΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΙΧΜΗΣ ΣΕ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΣΤΗΝ ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ



ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

2015



Η Ενημερωτική Έκθεση 2015 στον Τεχνολογικό Τομέα «Νανοτεχνολογία» εκπονήθηκε από το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας για λογαριασμό του ΣΕΒ και της Ανώνυμης Εταιρείας Αναπτυξιακών Δράσεων Στέγη της Ελληνικής Βιομηχανίας, στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου «Ανάπτυξη Δικτύου Επιχειρηματικής και Τεχνολογικής Πληροφόρησης». Το έργο συγχρηματοδοτείται από το επιχειρησιακό πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού» στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Με την ευκαιρία της ολοκλήρωσης της τετραετούς περιόδου λειτουργίας του ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ, επισυνάπτεται συνοπτική παρουσίαση των εργασιών του Δικτύου για τον τομέα της Νανοτεχνολογίας.

Η συγκρότηση του ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ, από τον ΣΕΒ σε συνεργασία με το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ), αποτελεί προσπάθεια για την δημιουργία υποδομής στρατηγικής τεχνολογικής πληροφόρησης αναγκαίας για το σχεδιασμό πολιτικών για τη βιομηχανική ανάπτυξη της χώρας.

Το ΔΙΚΤΥΟ στελεχώθηκε από έγκυρους εμπειρογνώμονες από την επιχειρηματική και ερευνητική κοινότητα με σκοπό την οργανωμένη παρακολούθηση των πλέον σημαντικών επιχειρηματικών και τεχνολογικών τομέων ως προς την έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη (ΕΤΑ), τον εντοπισμό εστιών παραγωγής καινοτομίας από ελληνικές επιχειρήσεις και ερευνητές και την ανάδειξη περιοχών με προοπτική ανάπτυξης ανταγωνιστικής επιχειρηματικής δραστηριότητας.



Οι εργασίες του Δικτύου συνίστανται σε μία μεθοδική σάρωση (scanning) της ελληνικής παραγωγής τεχνολογίας και καινοτομίας, και αποτελεί τη συμβολή του ΣΕΒ στη διαδικασία της επιχειρηματικής ανακάλυψης και της έξυπνης εξειδίκευσης της χώρας, παράμετροι εξαιρετικά κρίσιμες για το σχεδιασμό της νέας προγραμματικής περιόδου 2014-20.

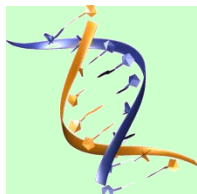
Ο ΣΕΒ φιλοδοξεί ότι το υλικό που παρήχθη από το Δίκτυο θα αποτελέσει αφετηρία πρωτοβουλιών και διαμόρφωσης προτάσεων συνεργατικών projects τεχνολογικής ανάπτυξης. Το Δίκτυο και τα αποτελέσματά του μπορούν να είναι βάση διαμόρφωσης ενός υψηλού επιπέδου μηχανισμού Στρατηγικής Πληροφόρησης για τις τεχνολογίες που θα προσδιορίσουν την ανταγωνιστικότητα της Ελληνικής οικονομίας την επερχόμενη περίοδο.

Χρήστος-Γιώργος Σκέρτσος
Γενικός Διευθυντής ΣΕΒ



ΣΕΒ-ΙΤΕ: Δίκτυο Επιχειρηματικής και Τεχνολογικής Πληροφόρησης

«Δίκτυο Επιχειρηματικής και Τεχνολογικής Πληροφόρησης (ΔΕΤΕΠ): Οριοθέτηση τεχνολογικών τομέων και παρακολούθηση, αποτύπωση και ανάλυση των τεχνολογιών αιχμής και εφαρμογών τους, με εστίαση στην ελληνική επιχειρηματική δραστηριότητα, τις αλυσίδες αξίας αλλά και τις δεξιότητες»



ΥΓΕΙΑ



ΤΡΟΦΙΜΑ



ΠΛΗΡ/ΚΗ-ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ



ΝΑΝΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ



ΥΛΙΚΑ-ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ



ΕΝΕΡΓΕΙΑ



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

2011-2015: Ένα σώμα 70+ έγκυρων εμπειρογνομόνων από την επιχειρηματική και ερευνητική κοινότητα. Το Δίκτυο αποτελεί υποδομή στρατηγικής τεχνολογικής πληροφόρησης για τις επιχειρήσεις, την ερευνητική κοινότητα και τους φορείς σχεδιασμού πολιτικών για την καινοτομία και την ανάπτυξη



ΣΕΒ-ΙΤΕ: Δίκτυο Επιχειρηματικής και Τεχνολογικής Πληροφόρησης

Από το 2011 ο ΣΕΒ, με τη συνεργασία του ΙΤΕ, συγκρότησε και έθεσε σε λειτουργία το Δίκτυο Τεχνολογικής και Επιχειρηματικής Πληροφόρησης (ΔΕΤΕΠ) με σκοπό την τεκμηριωμένη παρακολούθηση των τεχνολογικών εξελίξεων ως παράμετρο ανάπτυξης των επιχειρήσεων και του ανθρώπινου δυναμικού. Το ΔΙΚΤΥΟ, το οποίο αποτελούν έγκυροι εμπειρογνώμονες από την επιχειρηματική και ερευνητική κοινότητα, επιχειρεί την παρακολούθηση των πλέον σημαντικών τεχνολογιών για την Ελληνική οικονομία, τον εντοπισμό εστιών παραγωγής καινοτομίας από ελληνικές επιχειρήσεις και ερευνητές και την ανάδειξη περιοχών με προοπτική συνεργασίας, παραγωγής ανοικτής καινοτομίας και ανάδειξης επενδυτικών δυνατοτήτων.



Ομάδα Εργασίας στον Τομέα «Νανοτεχνολογία»:



Εμπειρογνώμονες στον Τομέα «Νανοτεχνολογία»:

- Σπύρος Χ. Αναστασιάδης, Καθηγητής Πανεπιστημίου Κρήτης, Διευθυντής του ΙΤΕ/ΙΗΔΛ, κύριος εμπειρογνώμονας
- Ιωάννης Αραμπατζής, Διευθύνων Σύμβουλος Nanophos ΑΕ.
- Μαρία Βαμβακάκη, Αναπλ. Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Κρήτης, συνεργαζόμενο μέλος ΔΕΠ του ΙΤΕ/ΙΗΔΛ
- Γεώργιος Κωνσταντινίδης, Διευθυντής Εφαρμογών ΙΤΕ/ΙΗΔΛ
- Αλέξανδρος Λάμπας, Διευθυντής Ερευνών ΙΤΕ/ΙΗΔΛ
- Σταύρος Πισσαδάκης, Κύριος Ερευνητής ΙΤΕ/ΙΗΔΛ
- Ηλίας Χοντζόπουλος, PrimeLaser Technologies
- Απόστολος Δημητριάδης, Δίκτυο ΠΡΑΞΗ
- Δέσποινα Αδαμίδου, Δίκτυο ΠΡΑΞΗ
- Νίκος Μελανίτης, Καθηγητής ΣΝΔ/Δίκτυο ΠΡΑΞΗ – Υπεύθυνος Έργου



Ερωτήματα που απαντά ο Μηχανισμός Τεχνολογικής Πληροφόρησης

- *Ποιές* είναι οι βασικές τεχνολογίες αιχμής για την Ελληνική οικονομία, που μπορούν να προσδώσουν προστιθέμενη αξία με ορίζοντα το 2020.
- *Πού* (σε ποιούς τομείς και φορείς) εντοπίζεται αυξημένη και ώριμη προς αξιοποίηση ερευνητική παραγωγή αλλά και σημαντική επιχειρηματική - τεχνολογικά προσανατολισμένη – δραστηριοποίηση.
- *Πώς* τεχνολογίες αιχμής με διαφορετική επιστημονική προέλευση συνεργάζονται προκειμένου να είναι δυνατή η ανταπόκριση της ελληνικής οικονομίας στις ανάγκες παραγωγής ανταγωνιστικών εμπορεύσιμων αγαθών.
- *Ποιές* μπορεί να είναι οι εθνικές τεχνολογικές προτεραιότητες.
- *Ποιές* μπορεί να είναι **εστιασμένες δυναμικές αγορές – στόχος**, υψηλού ενδιαφέροντος και προοπτικών ανάπτυξης, όπου διαφαίνονται δυνατότητες εστίασης πόρων.

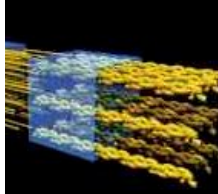
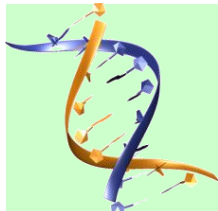


8 κρίσιμοι τεχνολογικοί τομείς

Το Δίκτυο καταρχήν οριοθέτησε **τεχνολογικούς τομείς** που έχουν ιδιαίτερη σημασία για την ελληνική επιχειρηματικότητα και ανταγωνιστικότητα. Οριοθετήθηκαν οκτώ (8) επιχειρηματικοί/τεχνολογικοί τομείς, στους οποίους επιχειρήθηκε η παρακολούθηση των τεχνολογικών εξελίξεων και των αλλαγών που επιφέρουν στην οικονομική δραστηριότητα.



8 κρίσιμοι τεχνολογικοί τομείς



Υγεία & Βιοτεχνολογία

Τεχνολογίες Τροφίμων

Πληροφορική & Επικοινωνίες

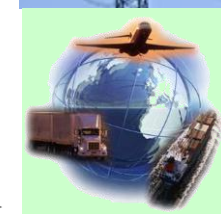
Νανοτεχνολογία

Υλικά & Διεργασίες Παραγωγής

Τεχνολογίες Ενέργειας

Περιβάλλοντικές Τεχνολογίες

Τεχνολογίες Μεταφορών



Προσδιορίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη τις Τεχνολογικές Πλατφόρμες (TPs), τις Κοινές Τεχνολογικές Πρωτοβουλίες (JTIs), τις προτεραιότητες του προγράμματος – πλαίσιο για την ΕΤΑ (FP7) και τις θεματικές προτεραιότητες του ΕΣΠΑ



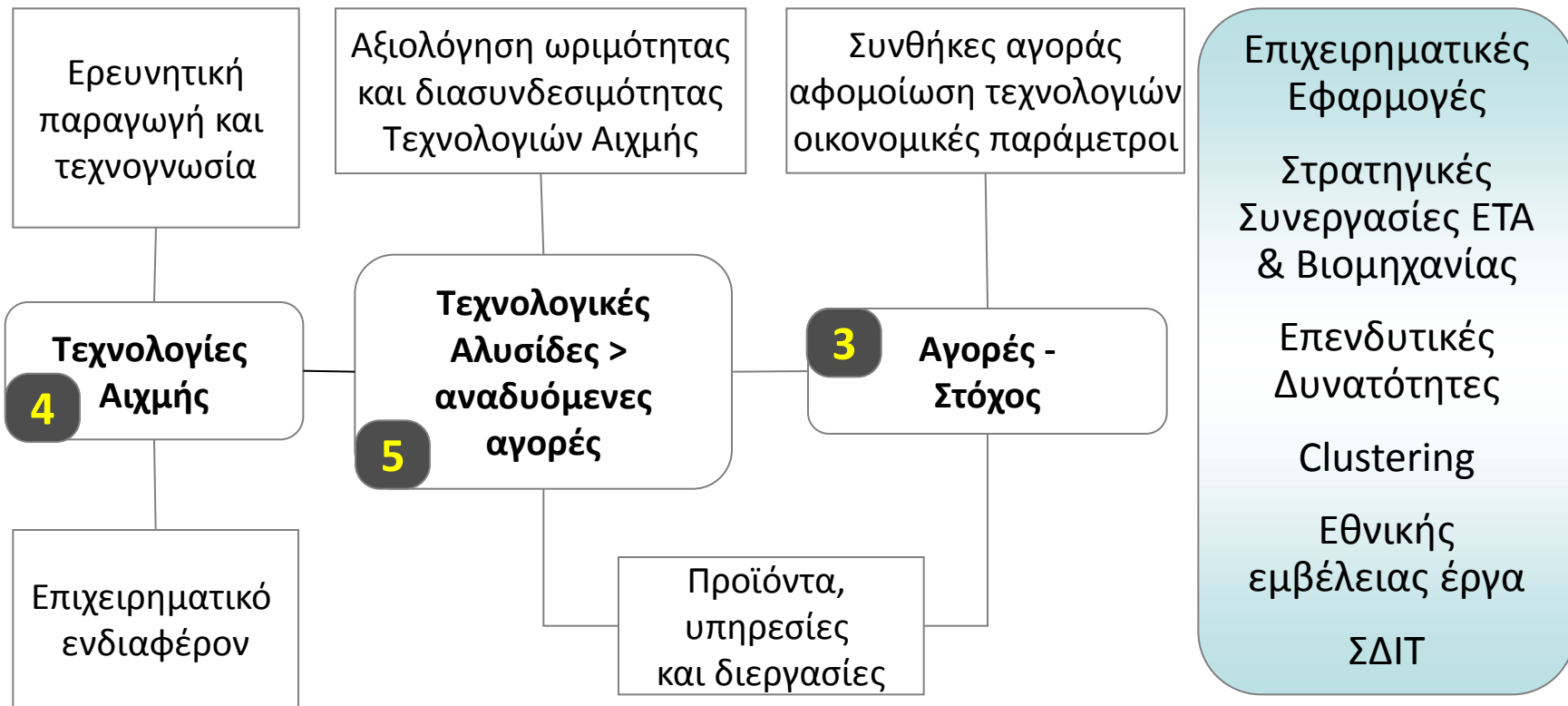
Εξέλιξη της εργασίας του Δικτύου: Από τις Τεχνολογίες Αιχμής σε Τεχνολογικές Αγορές και προτάσεις έργων τεχνολογικής ανάπτυξης

Ξεκινώντας από μία οριοθέτηση οχτώ θεματικών τεχνολογικών περιοχών για λόγους λειτουργικούς και οργάνωσης της εργασίας, καταλήγουμε στον εντοπισμό και οριοθέτηση:

- **Τεχνολογιών αιχμής** για τις οποίες υπάρχει δυναμικό υιοθέτησής τους. Εντοπίστηκαν και περιγράφηκαν 55 τεχνολογίες αιχμής που αναμένεται να έχουν σημαντικό ρόλο στις τεχνολογικές εξελίξεις κατά τα προσεχή έτη και που αντικρίζουν βιομηχανικές κατευθύνσεις ή αγορές ελληνικού ενδιαφέροντος.
- **Τεχνολογικών αλυσίδων αξίας – Αναδυόμενων Τεχνολογικών Αγορών:** Διατυπώθηκαν 34 τεχνολογικές ακολουθίες που συνθέτουν τις αναγκαίες σχέσεις και συνέργειες των τεχνολογιών αιχμής προκειμένου να είναι δυνατή η ανταπόκριση της ελληνικής οικονομίας στις ανάγκες παραγωγής ανταγωνιστικών προϊόντων.
- **Εξειδικευμένων τεχνολογικών αγορών** ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για την ελληνική οικονομία : εντοπίστηκαν 21 εστιασμένες τεχνολογικές αγορές-στόχος, υψηλού ενδιαφέροντος και προοπτικών ανάπτυξης, που θα μπορούσαν να συναντήσουν τις ανάγκες και το σχεδιασμό της ελληνικής βιομηχανίας.
- **Projects & Ventures** : εντοπίστηκαν περιοχές συνέργειας ερευνητικών και επιχειρηματικών φορέων και προτάθηκαν συγκεκριμένα projects έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, με σχετική ωριμότητα, που αντικρύζουν αγορές με περιθώρια ανάπτυξης.

Από τις Τεχνολογίες Αιχμής σε Τεχνολογικές Αγορές και προτάσεις έργων τεχνολογικής ανάπτυξης. Για την Νανοτεχνολογία:

**4 Τεχνολογίες Αιχμής,
5 Τεχνολογικές Αλυσίδες,
3 Αγορές-στόχος**



2011

2012

2013

2014

2015



50 Κρίσιμες Τεχνολογίες Αιχμής

4 Τεχνολογίες Αιχμής στην Νανοτεχνολογία

Υγεία

Φαρμακευτικής ανακάλυψη /
χορήγηση
Μεταγονιδωματική και Μοριακή
διαγνωστική
Βιοπληροφορική
Νανο-βιο-ιατρικά συστήματα
Βιοαπεικόνιση
Αναγεννητική Ιατρική

Νανοτεχνολογία

- Νανο-ηλεκτρονική
 - Νανοφωτονική
 - Νανοβιοτεχνολογία
 - Νανοϋλικά
- (υβριδικά, νανοεπικαλύψεις,
νανοκατάλυση)

Ενέργεια

- κυψέλες καυσίμου
- Φωτοβολταϊκά
- Παραγωγή ανανεώσιμων
καυσίμων
- Ευφυή ηλεκτρικά δίκτυα
- Συσσωρευτές λιθίου
- Τεχνολογίες ενεργειακού
κτηρίου

Τρόφιμα

Ήπια – μη θερμική επεξεργασία
Διαδραστική (έξυπνη και ενεργός)
συσκευασία
Βιοενεργά συστατικά και Υγεία
Ταχείες τεχνικές ανίχνευσης και
διαχείρισης πηγών κινδύνου

Τεχνολογίες Αιχμής Ελλάδα 2020

Περιβάλλον

- Αναερόβιες και Αερόβιες διεργασίες
επεξεργασίας αποβλήτων
- Τεχνικές μηχανικής ανακύκλωσης
- Αδρανοποίηση επικίνδυνων ρύπων
- Φυσικοχημικές μέθοδοι επεξεργασίας
νερού και υγρών αποβλήτων
- Θερμική επεξεργασία αποβλήτων
- Τεχνικές αποκατάστασης εδαφών /
υδάτινων αποδεκτών
- Αέρια αντιρρύπανση

ΤΠΕ

Ασύρματα & ενσύρματα δίκτυα
Δίκτυα αισθητήρων
Υπολογιστικά πλέγματα και νέφη
Συστήματα εύρεσης θέσης
Προσαρμόσιμες υπηρεσίες
Σημασιολογικό διαδίκτυο
Ευφυής ανάλυση δεδομένων
Ρομποτικά συστήματα
Διάχυτη νοημοσύνη

Υλικά & Διεργασίες

Βιο-υλικά
Σύνθετα υλικά
Κατεργασίες με laser
Βιοπλαστικά/βιοαποικοδομήσιμα
Προηγμένα δομικά με ικανότητα
αυτοϊασης και έξυπνης ανάδρασης

Μεταφορές

Διατροφικότητα μεταφορών και
εφοδιαστική αλυσίδα
Συντήρηση-Επισκευή-Ανακατασκευή (MRO)
Έξυπνες ελαφρές μεταφορικές κατασκευές
Ηλεκτροκίνηση και νέοι σταθμοί ενέργειας
Ολοκληρωμένες μέθοδοι ασφάλειας
μεταφορών



Για κάθε μία από τις Τεχνολογίες Αιχμής αποτυπώθηκαν

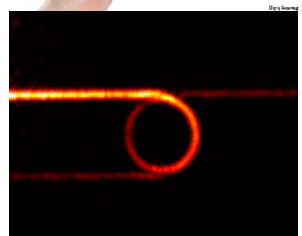
- Το επιστημονικό υπόβαθρο
- Επιχειρηματικές εφαρμογές και σχετικοί κλάδοι
- Ερευνητική δραστηριότητα στην Ελλάδα
- Καινοτόμες εφαρμογές και ευρεσιτεχνίες
- Ελληνικοί ερευνητικοί φορείς με δραστηριότητα
- Ελληνικές επιχειρήσεις με εκφρασμένο ενδιαφέρον
- Ερευνητικά έργα σε εθνικά/ευρωπαϊκά προγράμματα
- Πολιτικές και κανονιστικό πλαίσιο
- Ωριμότητα τεχνολογίας (technology readiness level)
- SWOT της τεχνολογίας



Τεχνολογίες Αιχμής στην Νανοτεχνολογία



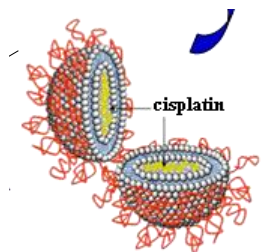
Νανο-ηλεκτρονική: κατασκευή ηλεκτρονικών εξαρτημάτων - πλακετών, τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού, μηχανημάτων ιατρικής χρήσης



Νανοφωτονική: ανίχνευση βιολογικών και χημικών ουσιών και ρύπων, φωτοβολταϊκά, οθόνες, νέες πηγές λέιζερ, νανοχειρουργική, τηλεπικοινωνίες, αποθήκευση δεδομένων, βιοαισθητήρες, τεχνολογία τροφίμων



Νανουλικά και Νανοδομές: αντιμικροβιακή δράση υφαντικών ινών, υπερυδροφοβικότητα ή ικανότητα μνήμης σχήματος, υλικά συσκευασίας, οργανικά φωτοβολταϊκά στοιχεία με μεγαλύτερη απόδοση, νανοδομημένες επικαλύψεις, νανοκαταλύτες στη διύλιση υδρογονανθράκων, φίλτρα νερού, παραγωγή φαρμάκων



Νανοβιοτεχνολογία: νέα παρασιτοκτόνα, νέα συστήματα χορήγησης φαρμάκων, ουσίες - δείκτες για ιατρική απεικόνιση, αναγέννηση ιστών



**34 τεχνολογικές αλυσίδες –
εκ των οποίων, 5 τεχνολογικές αλυσίδες
στην περιοχή της Νανοτεχνολογίας**



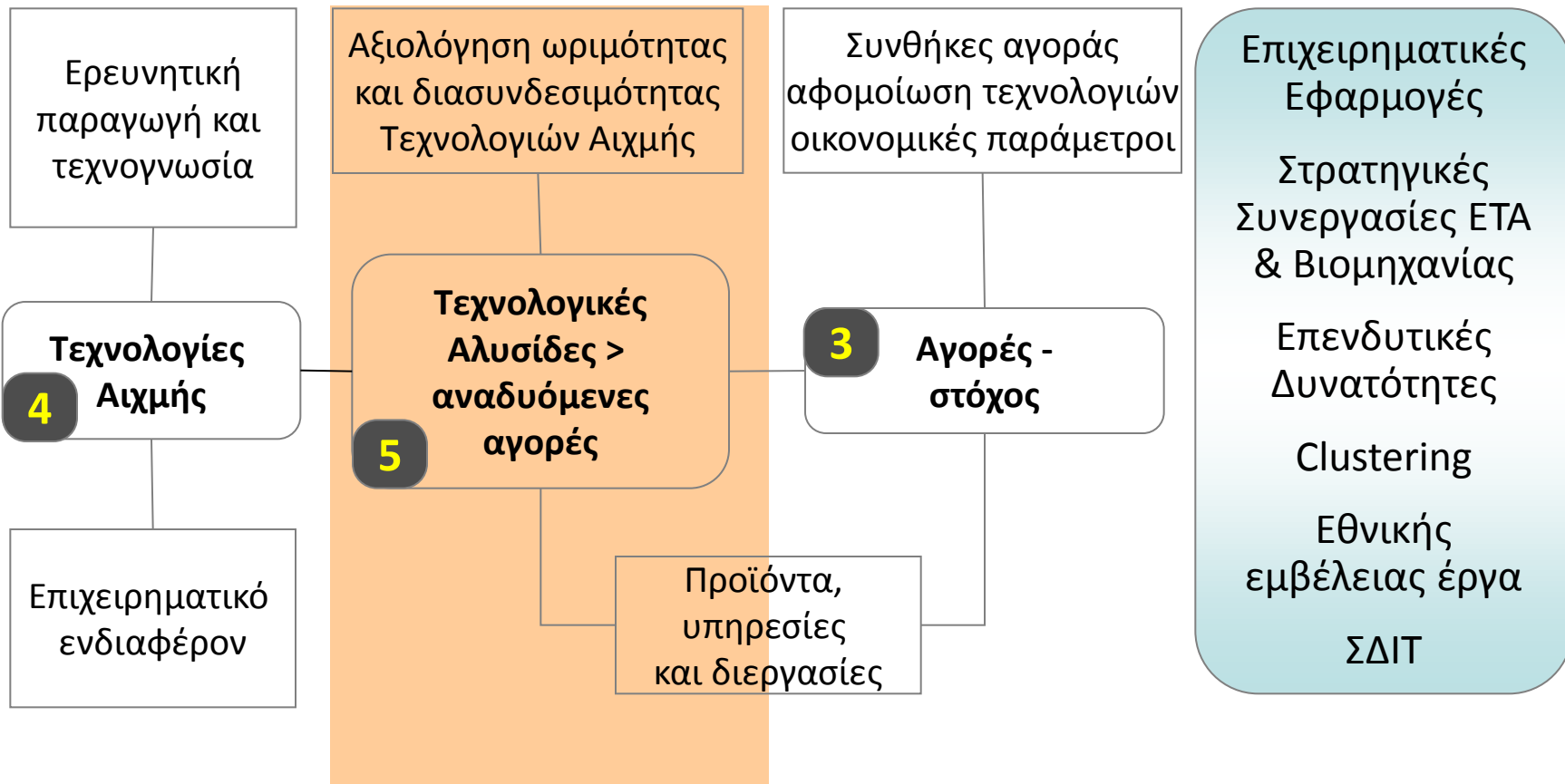
Από τις τεχνολογίες αιχμής σε αλυσίδες τεχνολογιών

- Οι τεχνολογίες αιχμής αποτελούν τη βάση προκειμένου να εντοπίσουμε streams τεχνολογικών προτεραιοτήτων, ακολουθίες τεχνολογιών αιχμής (ομάδες τεχνολογιών αιχμής) ή δυνητικά clusters που μπορούν να αντικρίζουν μια κατεύθυνση βιομηχανικής δραστηριότητας ή αναδυόμενη αγορά.
- *Νέα προϊόντα και υπηρεσίες με μεγάλη προστιθέμενη αξία για την οικονομία δεν προκύπτουν μόνο από τις μεμονωμένες Τεχνολογίες Αιχμής, αλλά και από την συνδυαστική αξιοποίηση των Τεχνολογιών αυτών .*
- Η εργασία του Δικτύου εστίασε στη διατύπωση των σχέσεων και της αναγκαίας συνέργειας αυτών των τεχνολογιών για να απαντήσει σε ανάγκες συγκεκριμένων νέων δυναμικών αγορών:
Αναδείχθηκαν 34 αλυσίδες τεχνολογιών αιχμής, 5 εκ των οποίων στην περιοχή της Νανοτεχνολογίας



Από τις Τεχνολογίες Αιχμής σε Τεχνολογικές Αγορές και προτάσεις έργων τεχνολογικής ανάπτυξης. Για την περιοχή της Νανοτεχνολογίας:

**4 Τεχνολογίες Αιχμής,
5 Τεχνολογικές Αλυσίδες,
3 Αγορές-στόχος**





34 τεχνολογικές αλυσίδες - 5 εκ των οποίων στην περιοχή της Νανοτεχνολογίας

Μερικά βασικά χαρακτηριστικά:

- Κάθε τεχνολογική αλυσίδα αποτελεί ροή τεχνολογικών δραστηριοτήτων + επιχειρηματικών αλληλεπιδράσεων
- Κάθε τεχνολογία λειτουργεί ως κρίκος σε ένα σύστημα αξίας που απευθύνεται σε μία αγορά
- Κάθε τεχνολογική αλυσίδα περιέχει αλληλεπιδράσεις τεχνολογιών από διαφορετικούς τεχνολογικούς/επιστημονικούς τομείς ή και συνέργειες μεταξύ διαφορετικών τεχνολογικών και επιχειρηματικών χώρων

Περιεχόμενο:

- Περιγραφή των τεχνολογικών ροών . Πώς συνδέονται οι τεχνολογίες-κρίκοι. Ανάδειξη των καινοτομικών τεχνολογικών παραμέτρων. Ποιά είναι τα τελικά προϊόντα / υπηρεσίες / διαδικασίες που εξυπηρετεί η τεχνολογική αλυσίδα και ποιούς κοινωνικούς, πολιτικούς και οικονομικούς στόχους καλείται να καλύψει.
- Καταγράφονται δυνητικές εφαρμογές και υπηρεσίες, τεχνολογικές τάσεις και προοπτικές, επιχειρηματικοί τομείς που εμπλέκονται ή επηρεάζονται.
- Ωριμότητα της αγοράς που απευθύνεται η αλυσίδα, δυνατότητα του ελληνικού παραγωγικού συστήματος να τις ενστερνιστεί ή ενσωματώσει, τεχνολογικές απαιτήσεις σε υποδομές, πιθανές αγορές, όφελος.
- Χαρτογράφηση της επιχειρηματικής δραστηριότητας αιχμής. Ποιά είναι η καινοτομική δραστηριότητα και οι εμπλεκόμενοι συντελεστές. Εντοπισμός επιχειρηματικών συνεργειών για την παραγωγή καινοτομικών προϊόντων.



Οι 34 τεχνολογικές αλυσίδες: 5 αλυσίδες στην περιοχή της Νανοτεχνολογίας

Προσωπική γονιδιωματική

Βιοαισθητήρες

Συνθετική βιολογία

Βιοαπεικόνιση

Εξατομικευμένη ιατρική

Ιχνηλασιμότητα στα τρόφιμα

Μοριακή διαγνωστική τροφίμων

Λειτουργικά τρόφιμα, βιοενεργά συστατικά και υγεία

Ήπια μη θερμική επεξεργασία τροφίμων

Αυτόνομα ρομποτικά συστήματα

Υπολογιστικά συστήματα μεγάλου βαθμού ολοκλήρωσης

Προηγμένα Δίκτυα υψηλών ταχυτήτων (οπτικά & ασύρματα)

Έξυπνα περιβάλλοντα μεγάλης κλίμακας

Ανάλυση δεδομένων σε μεγάλη κλίμακα

Εικονικοποίηση υπηρεσιών και υποδομών

Ευφυή δίκτυα αισθητήρων

Συνεργατικά Ρομποτικά συστήματα και σμήνη

Νανοενισχυμένα λειτουργικά υλικά

Βιοεμφυτεύματα

Αποδοτικά φωτοβολταϊκά υλικά

Υλικά με προσαρμοζόμενες ιδιότητες ανά εφαρμογή

Το κτήριο του αύριο

Το μελλοντικό όχημα

Ευφυή μελλοντικά ενεργειακά δίκτυα

Σταθμοί Φόρτισης Η/Ο

Βιοδιωλιστήριο

Αντιρρύπανση

Καθαρισμός Νερού

Μηχανική Ανακύκλωση

Επεξεργασία αποβλήτων για παραγωγή ενέργειας (waste to energy)

Ειδικές κατασκευές μεταφορών

Ευφυή συστήματα εντοπισμού

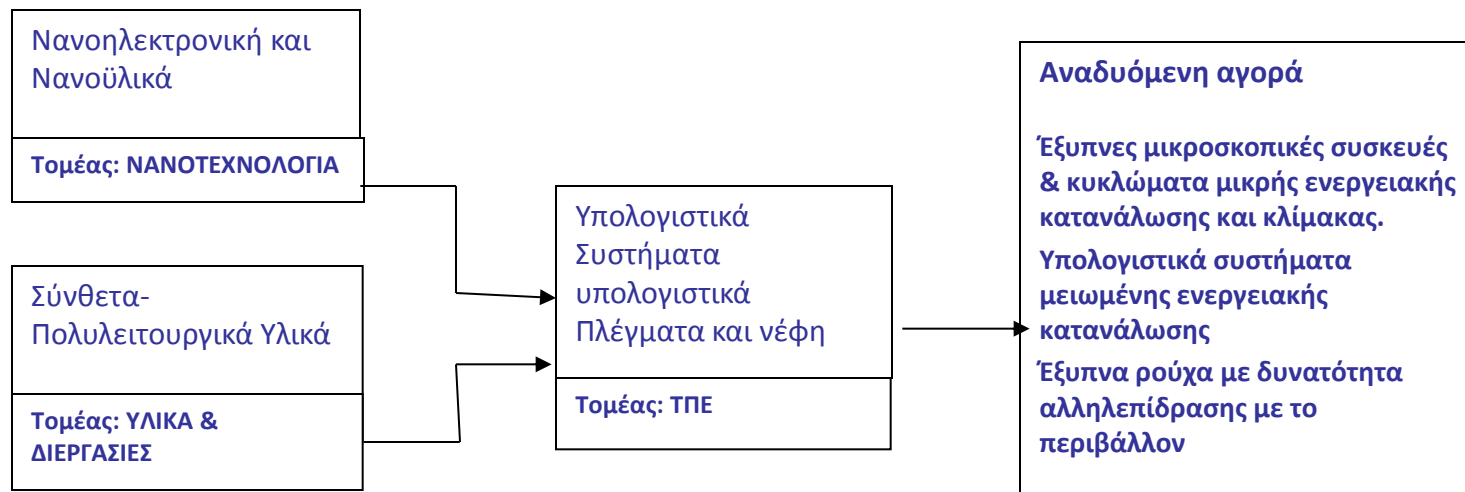
Συστήματα ενσωματωμ. αισθητήρων στις μεταφορές

Συνδυασμένες - Διατροφικές μεταφορές



A1. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ:

*Αλυσίδα τεχνολογιών αιχμής
και τελικές εφαρμογές*



Η χρήση νέων τύπων ημιαγωγών και της νανοηλεκτρονικής στην κατασκευή τρανζίστορς επιτρέπουν την ολοκλήρωση πολύ μεγάλου αριθμού κυκλωμάτων σε πολύ μικρή κλίμακα. Το αποτέλεσμα είναι η κατασκευή συνεχώς μειούμενων σε μέγεθος ενσωματωμένων, φορητών και φορετών συστημάτων με αυξημένη υπολογιστική ισχύ.

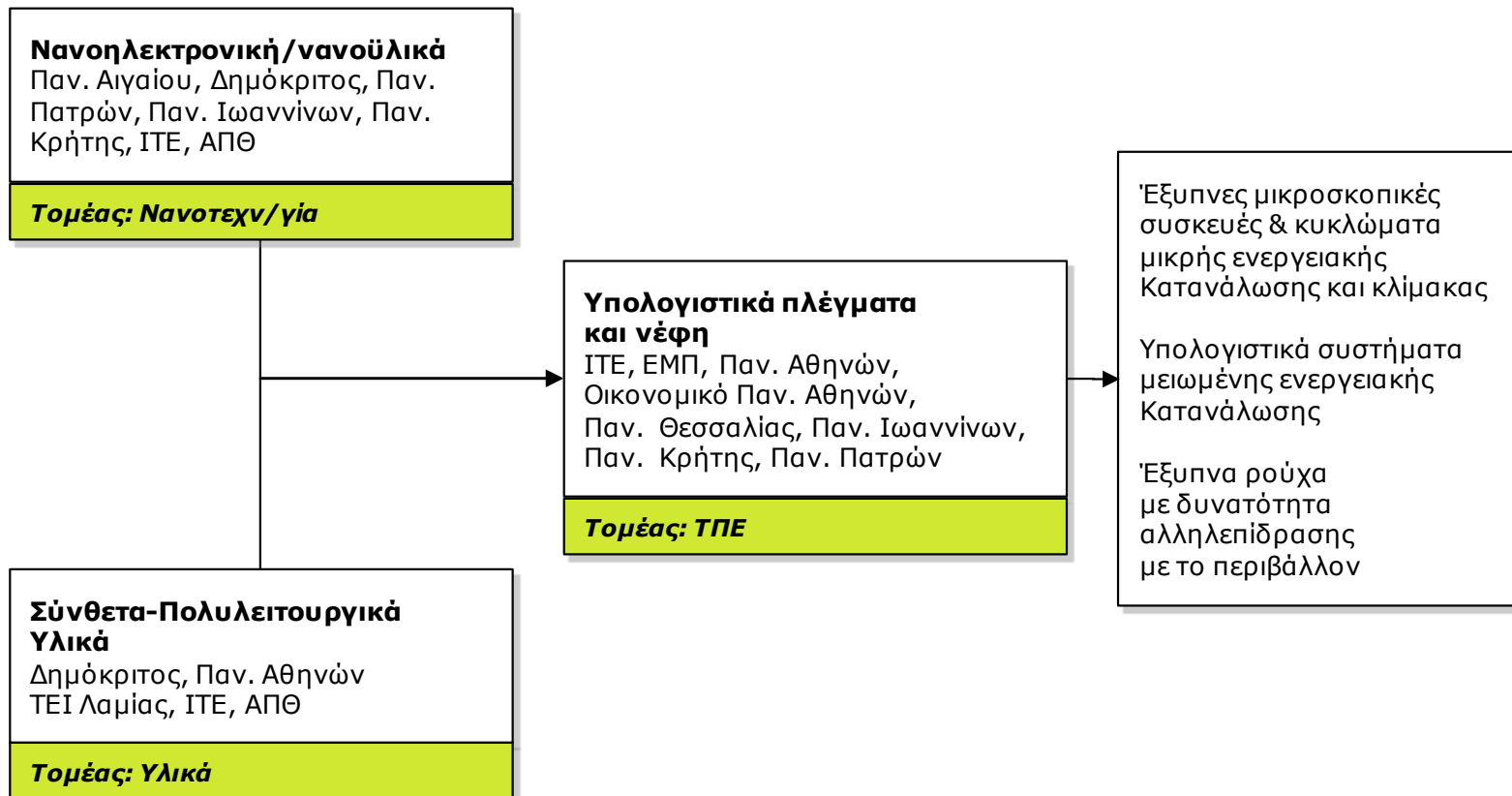
Οι εφαρμογές τους εκτείνονται από τη Βιοϊατρική και τη Διαγνωστική έως τις Μεταφορές, την αυτοκινητοβιομηχανία. Μπορούν να κατασκευαστούν:

(α) νέες, έξυπνες μικροσκοπικές συσκευές και κυκλώματα μικρής ενεργειακής κατανάλωσης, (β) διαγνωστικές συσκευές, (γ) ισχυρότερα και μικρότερα σε έκταση υπολογιστικά συστήματα, όπως κέντρα δεδομένων, που επιπλέον καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια.



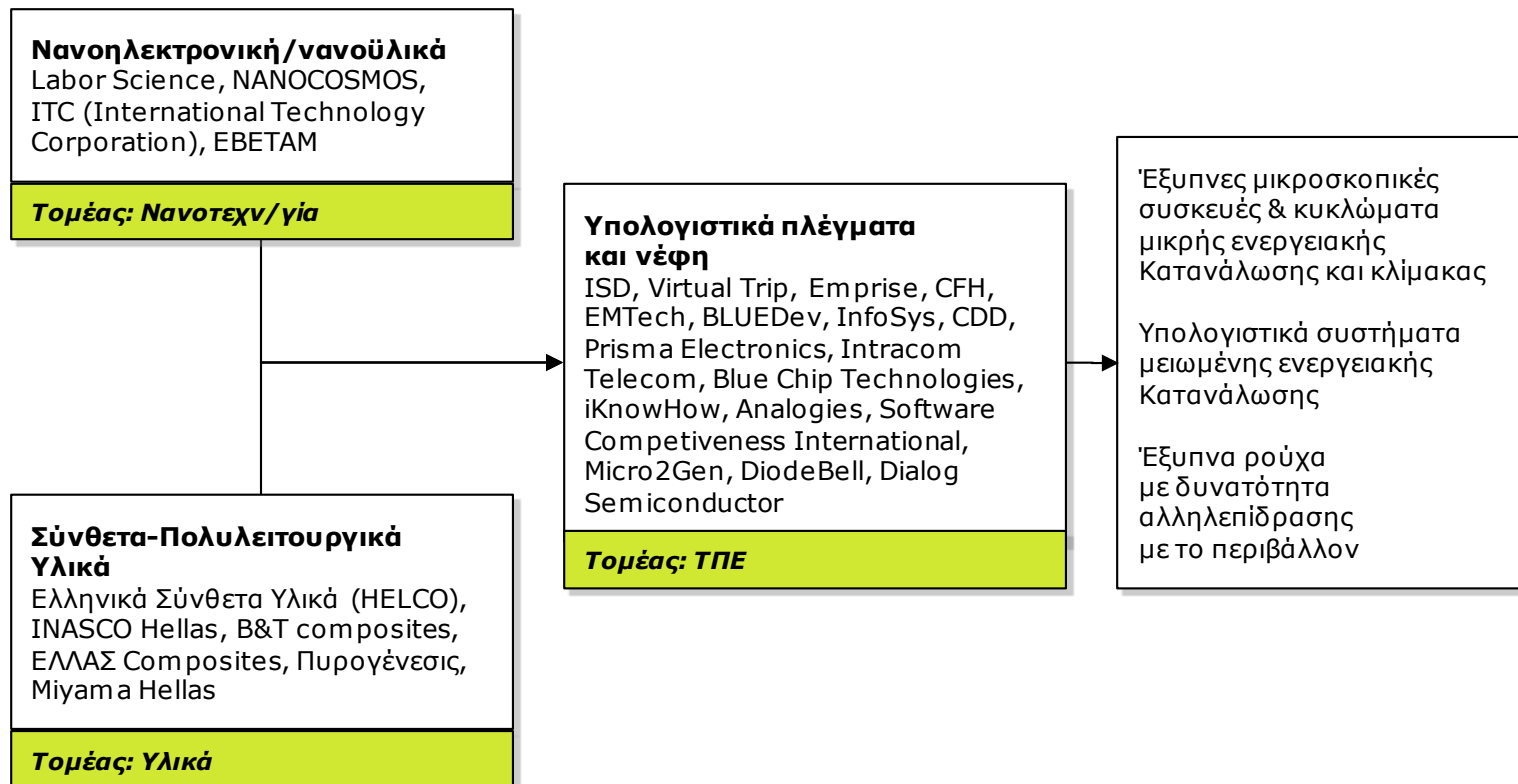
A2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ:

*Ελληνικοί Ερευνητικοί φορείς ανά
συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*



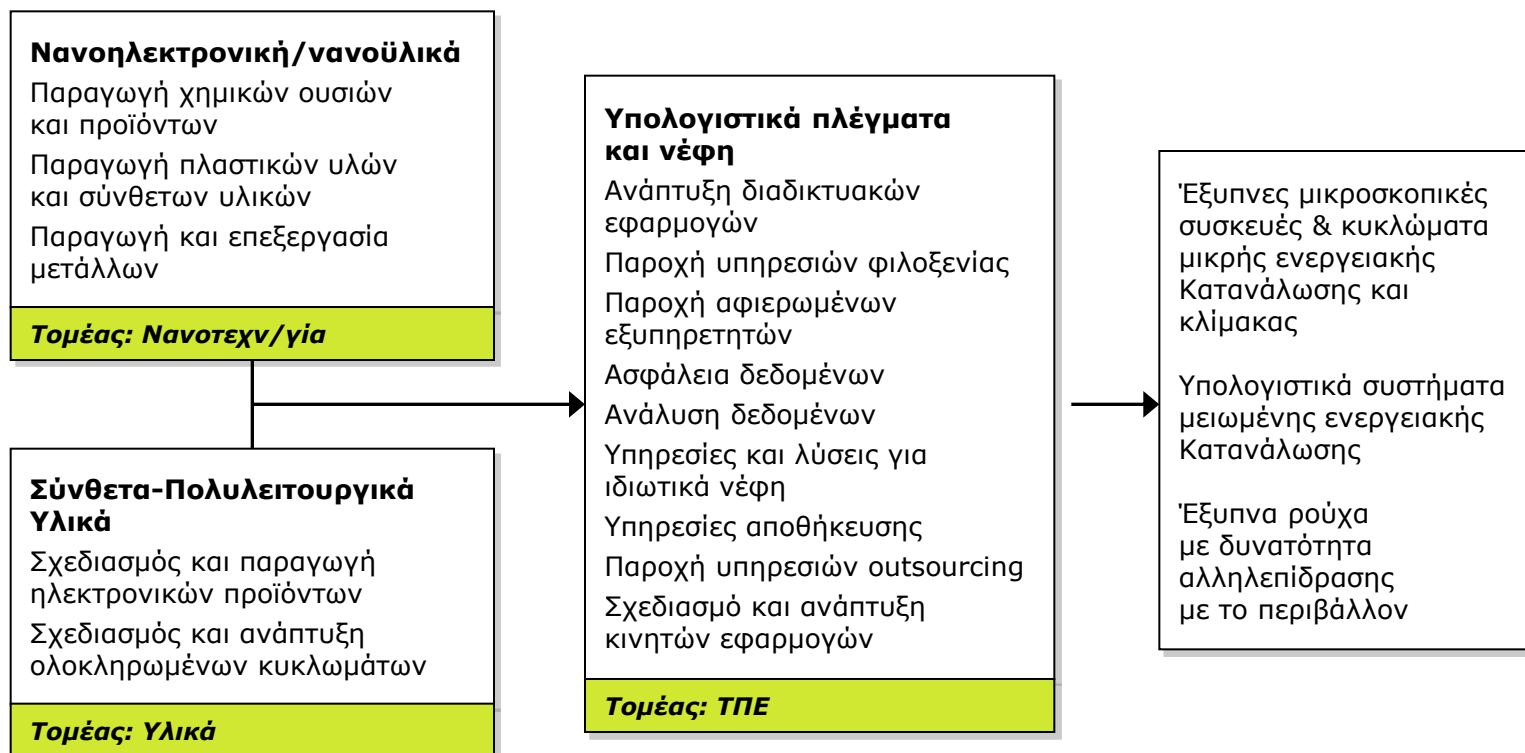


A3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ: *Ελληνικές Επιχειρήσεις με τεκμηριωμένη παρουσία σε ερευνητικά έργα ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*



A4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ:

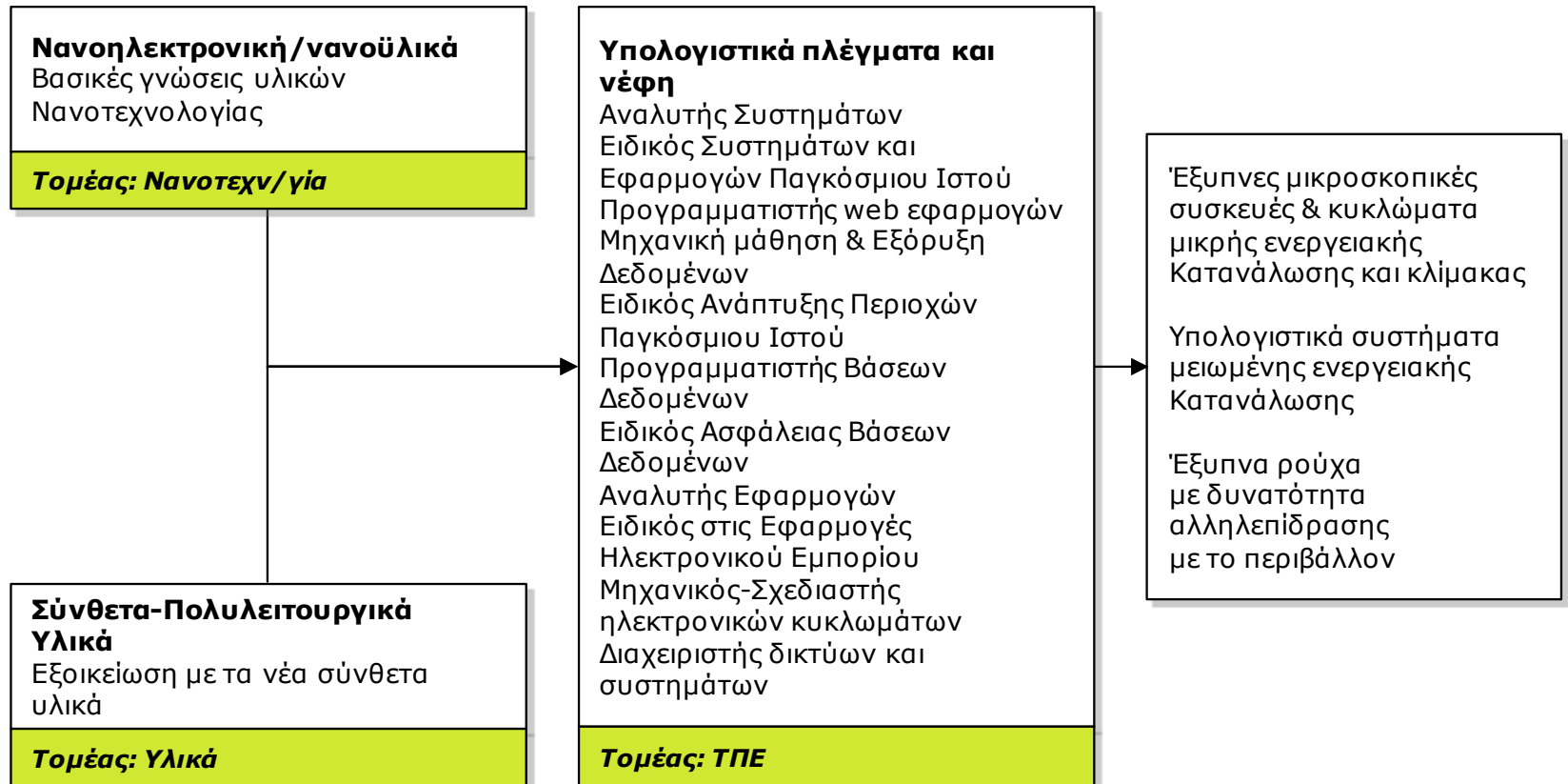
Κλάδοι παραγωγής και περιοχές δραστηριότητας που επηρεάζονται ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής



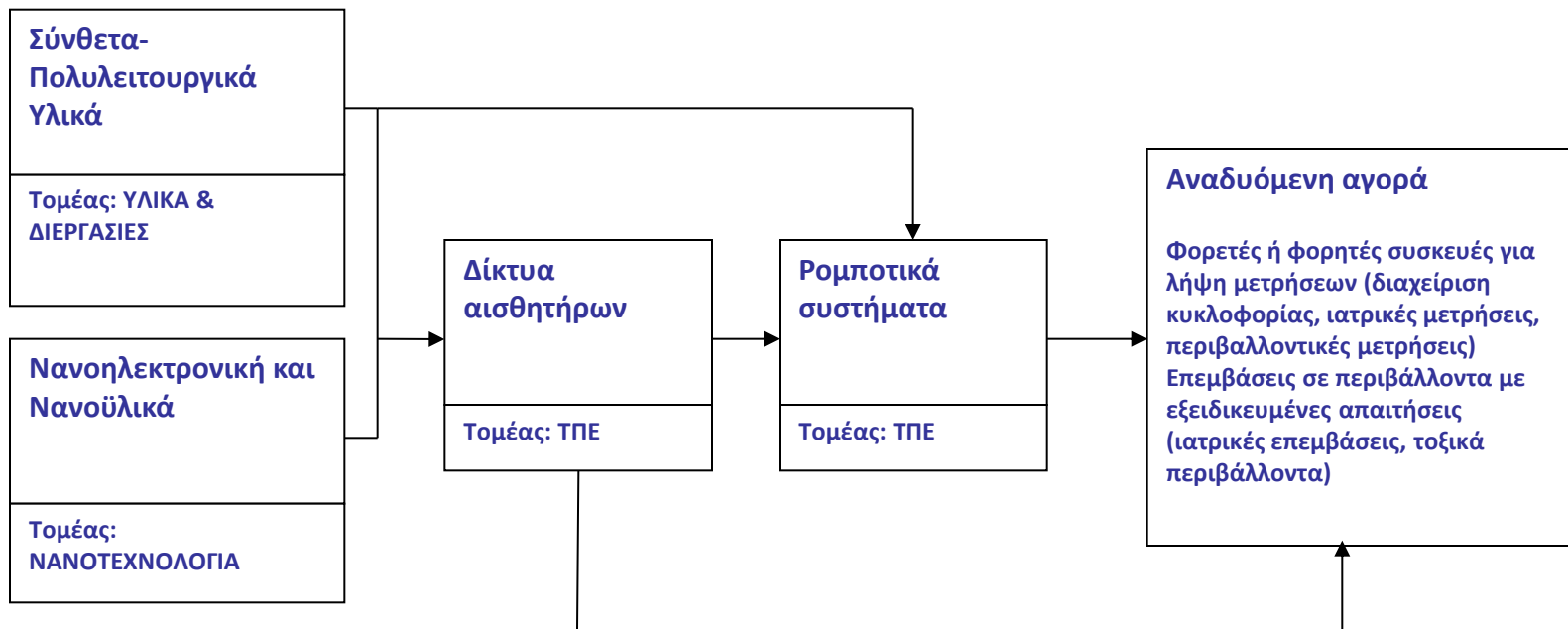


A5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΓΑΛΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ:

*Δεξιότητες Ανθρώπινου Δυναμικού
και εξειδικεύσεις ανά συνδυαζόμενη
Τεχνολογία Αιχμής*



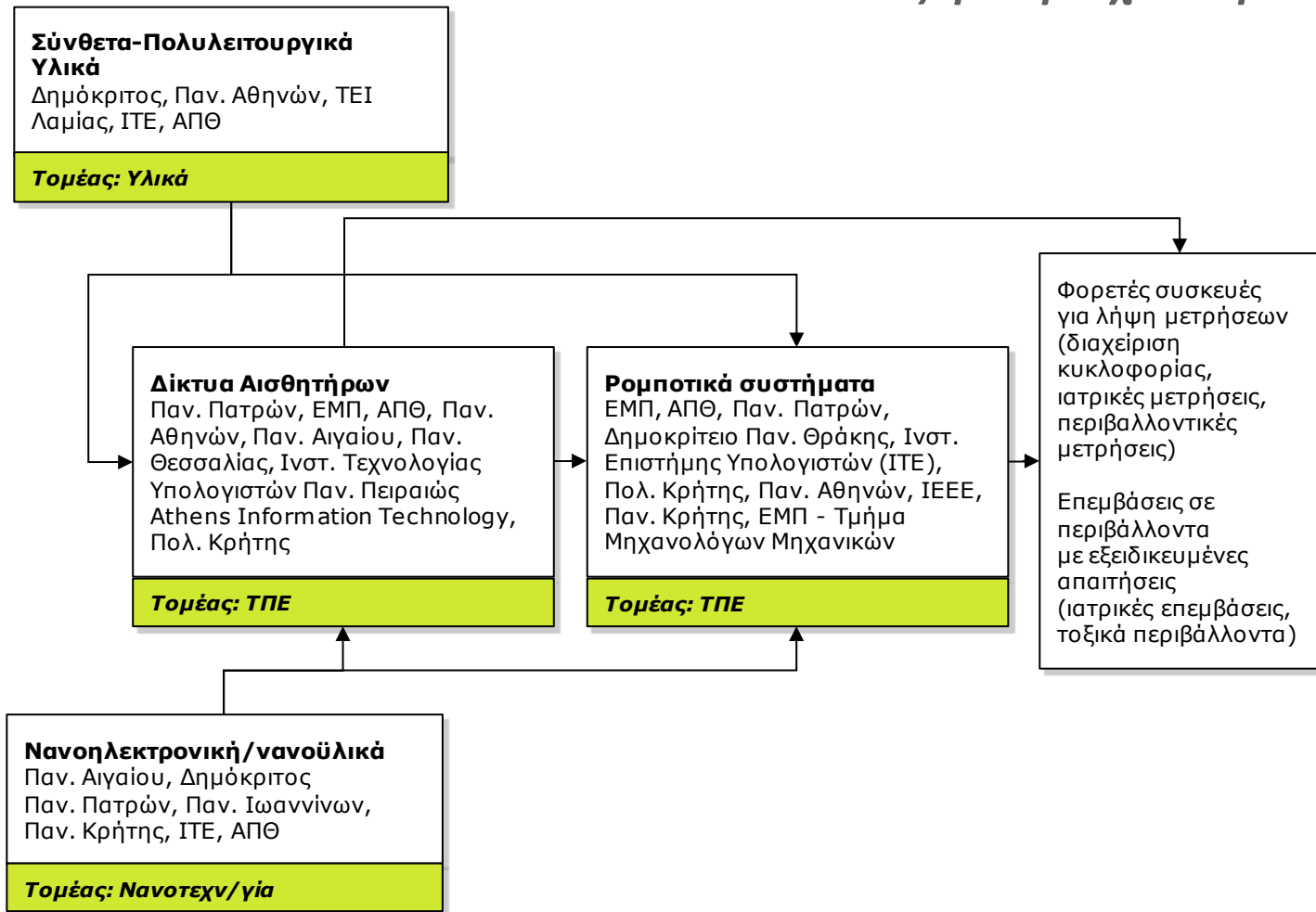
B1. ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ: *Αλυσίδα τεχνολογιών αιχμής και τελικές εφαρμογές*



Η χρήση σύνθετων – πολυλειτουργικών υλικών για την κατασκευή νέων τύπων αισθητήρων αλλά και ελαφρύτερων ή ανθεκτικότερων ρομποτικών εξαρτημάτων (βραχίονες ή άλλου τύπου actuators) παρέχουν αυξημένες δυνατότητες για χρήση αυτόνομων ρομποτικών συστημάτων σε εφαρμογές μεγάλης δυσκολίας ή επικινδυνότητας για τον άνθρωπο όπως η εξερεύνηση αφιλόξενων περιβαλλόντων, η φύλαξη κ.λπ. Ταυτόχρονα, ιατρικές επεμβάσεις (για την αντιμετώπιση καρκινικών κυττάρων μη-εγχειρίσιμων όγκων) υλοποιούνται με χρήση νανορομποτικών συστημάτων. Ρομποτικά συστήματα σε μικροσκοπική κλίμακα χρησιμοποιούνται επίσης για τον εντοπισμό τοξικών χημικών και μέτρηση της συγκέντρωσής τους.

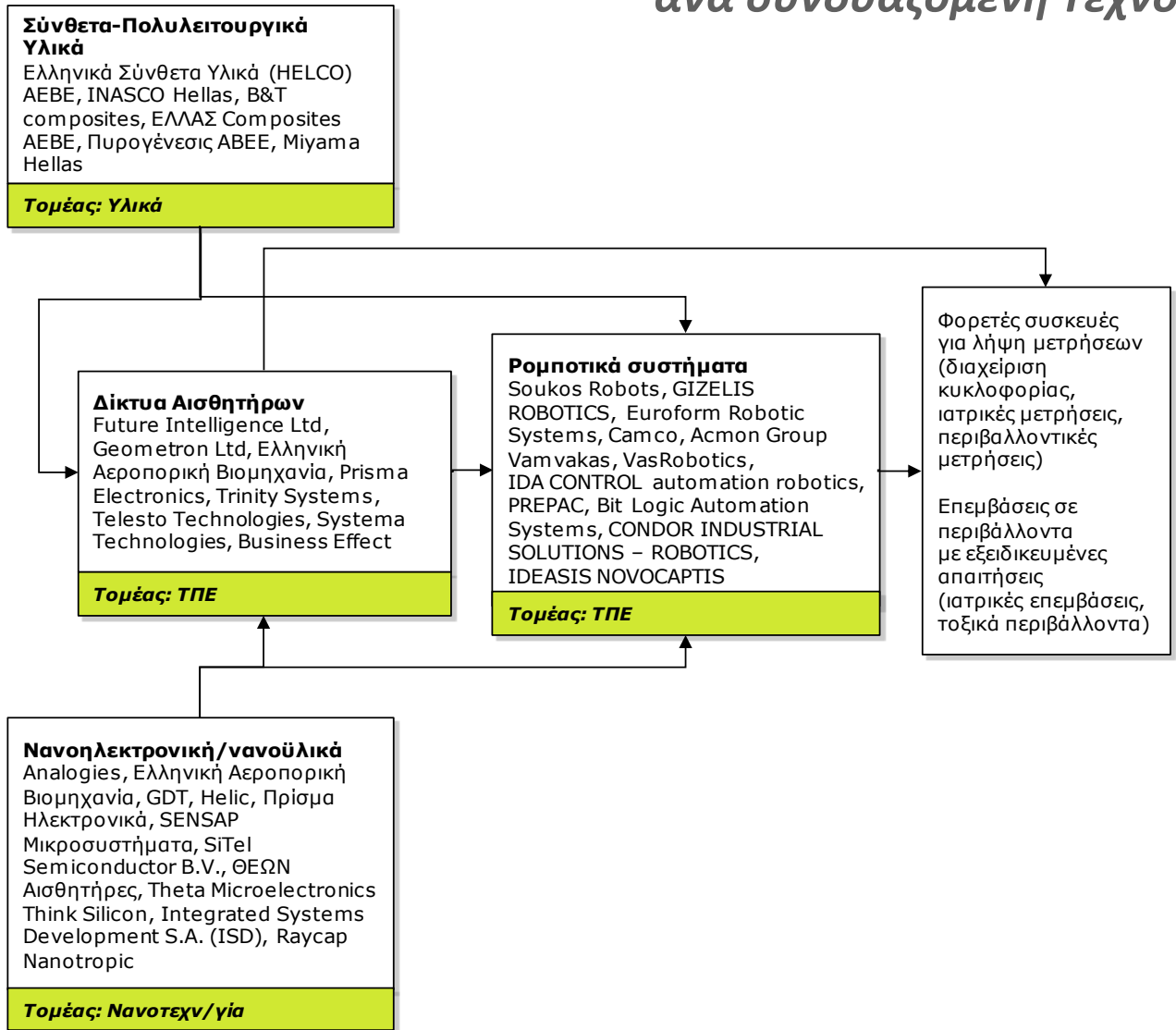
B2. ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ:

*Ελληνικοί Ερευνητικοί φορείς ανά
συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*



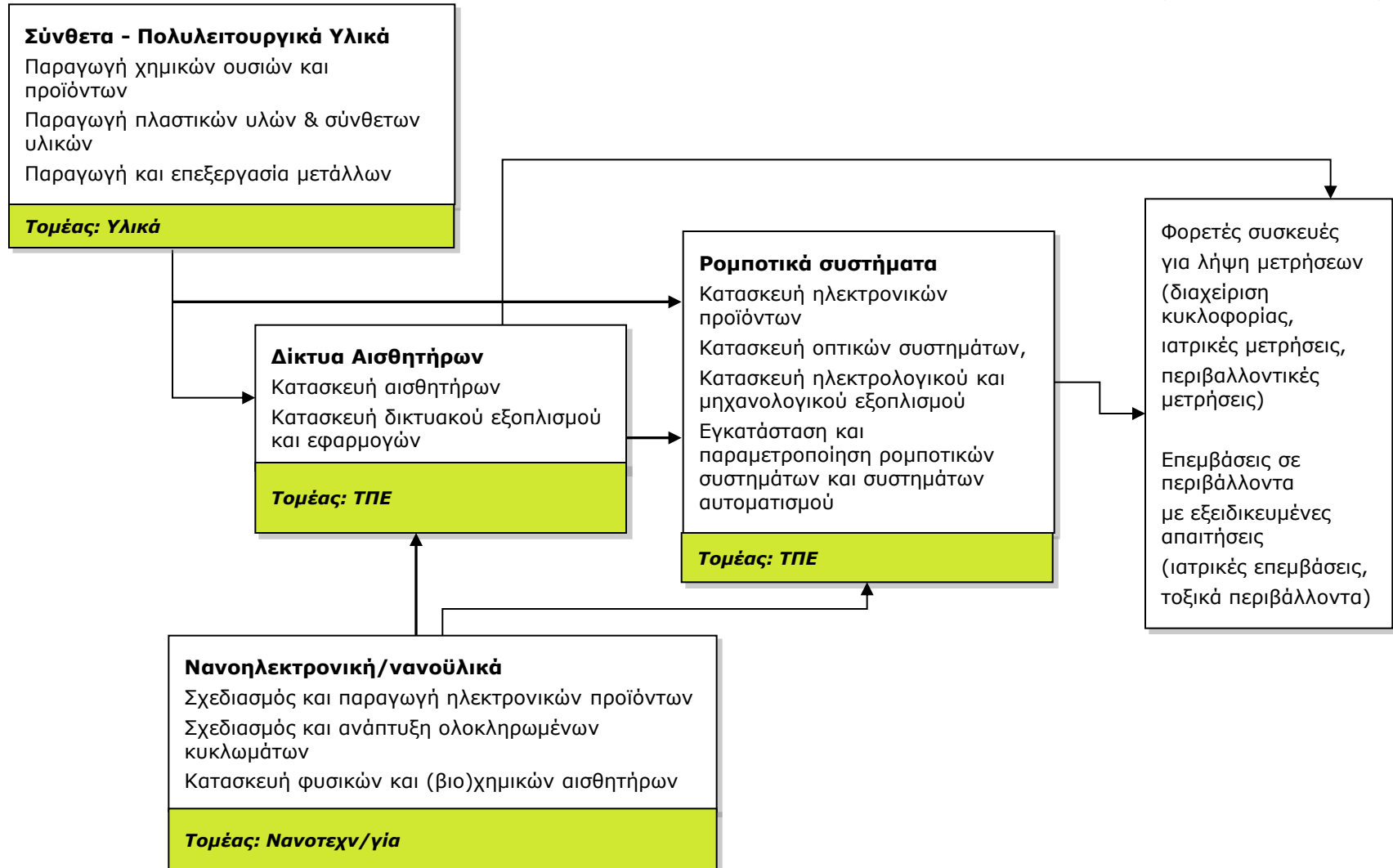


B3. ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ: *Ελληνικές Επιχειρήσεις με τεκμηριωμένη παρουσία σε ερευνητικά έργα ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*



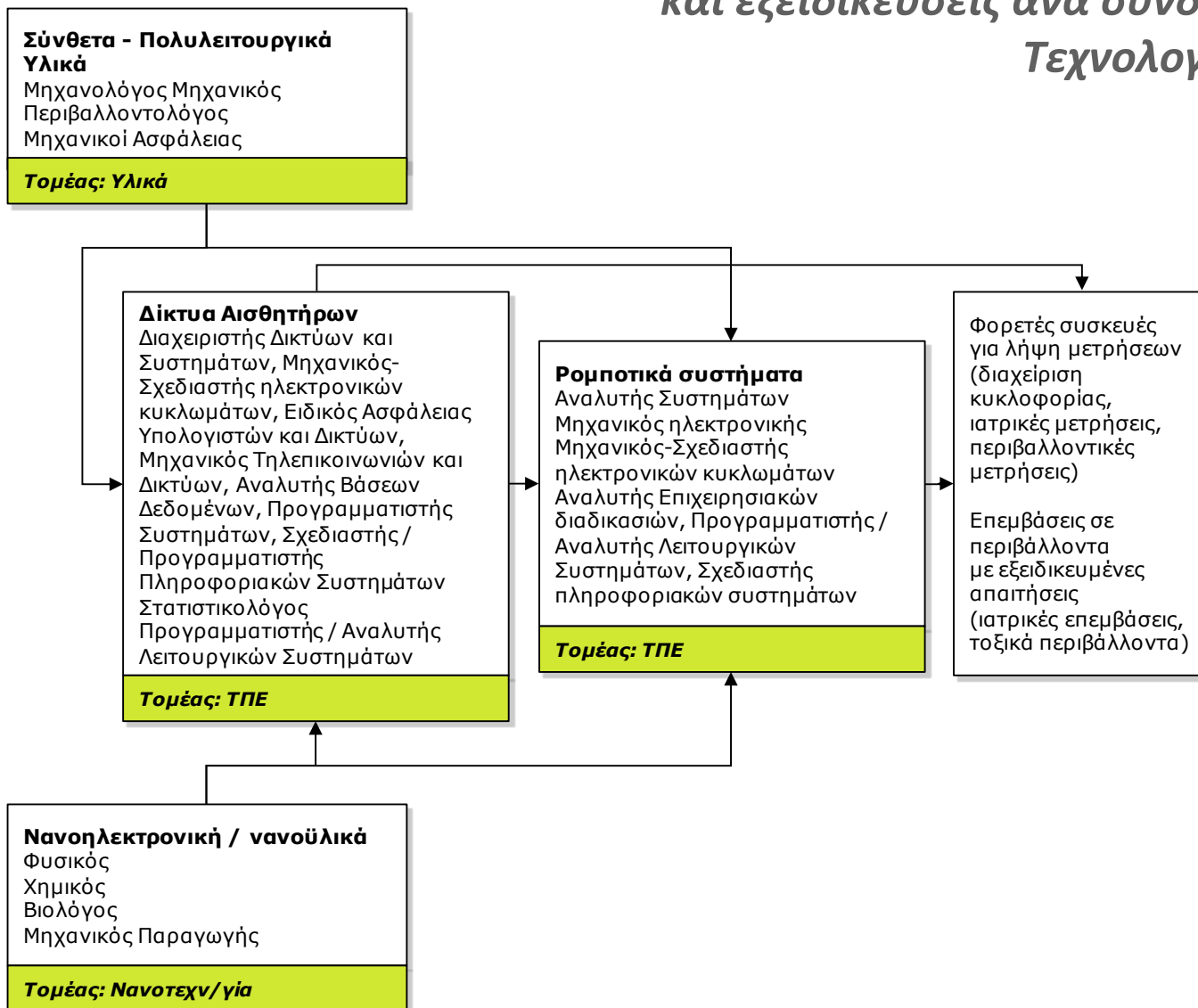
B4. ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ:

Κλάδοι παραγωγής και περιοχές δραστηριότητας που επηρεάζονται ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής



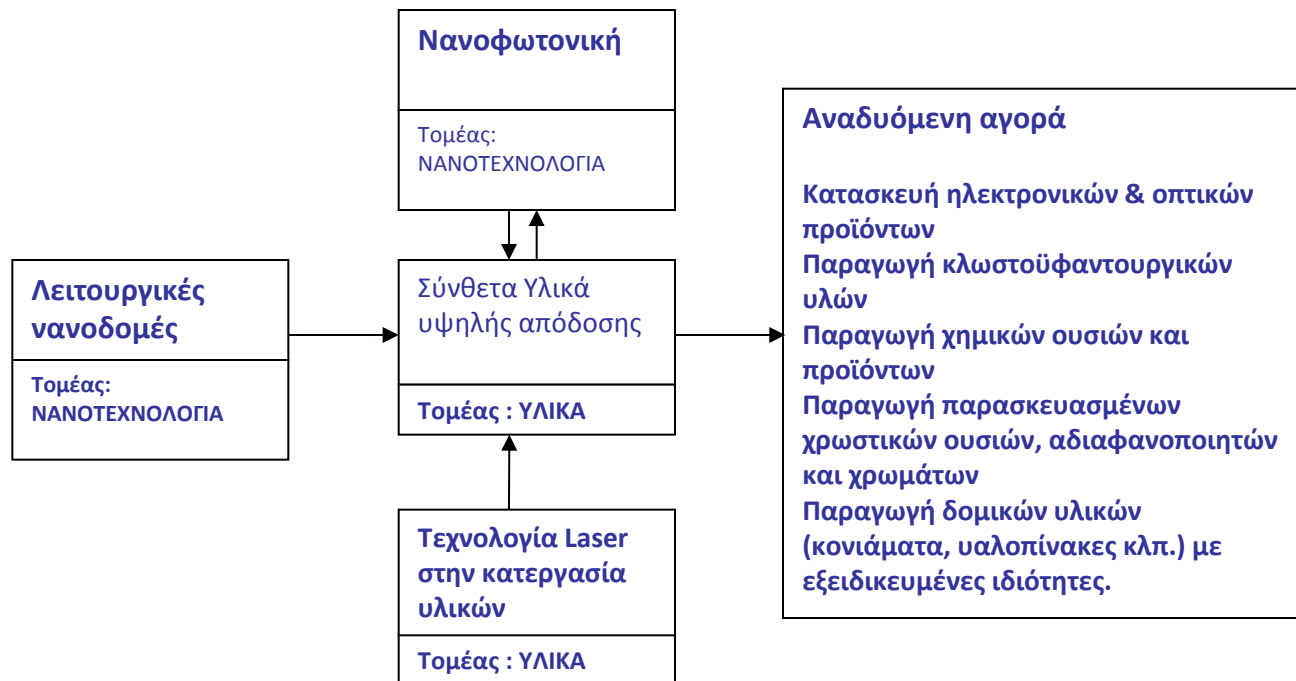
B5. ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΡΟΜΠΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ:

*Δεξιότητες Ανθρώπινου Δυναμικού
και εξειδικεύσεις ανά συνδυαζόμενη
Τεχνολογία Αιχμής*





Γ1. ΝΑΝΟΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ: Αλυσίδα τεχνολογιών αιχμής και τελικές εφαρμογές



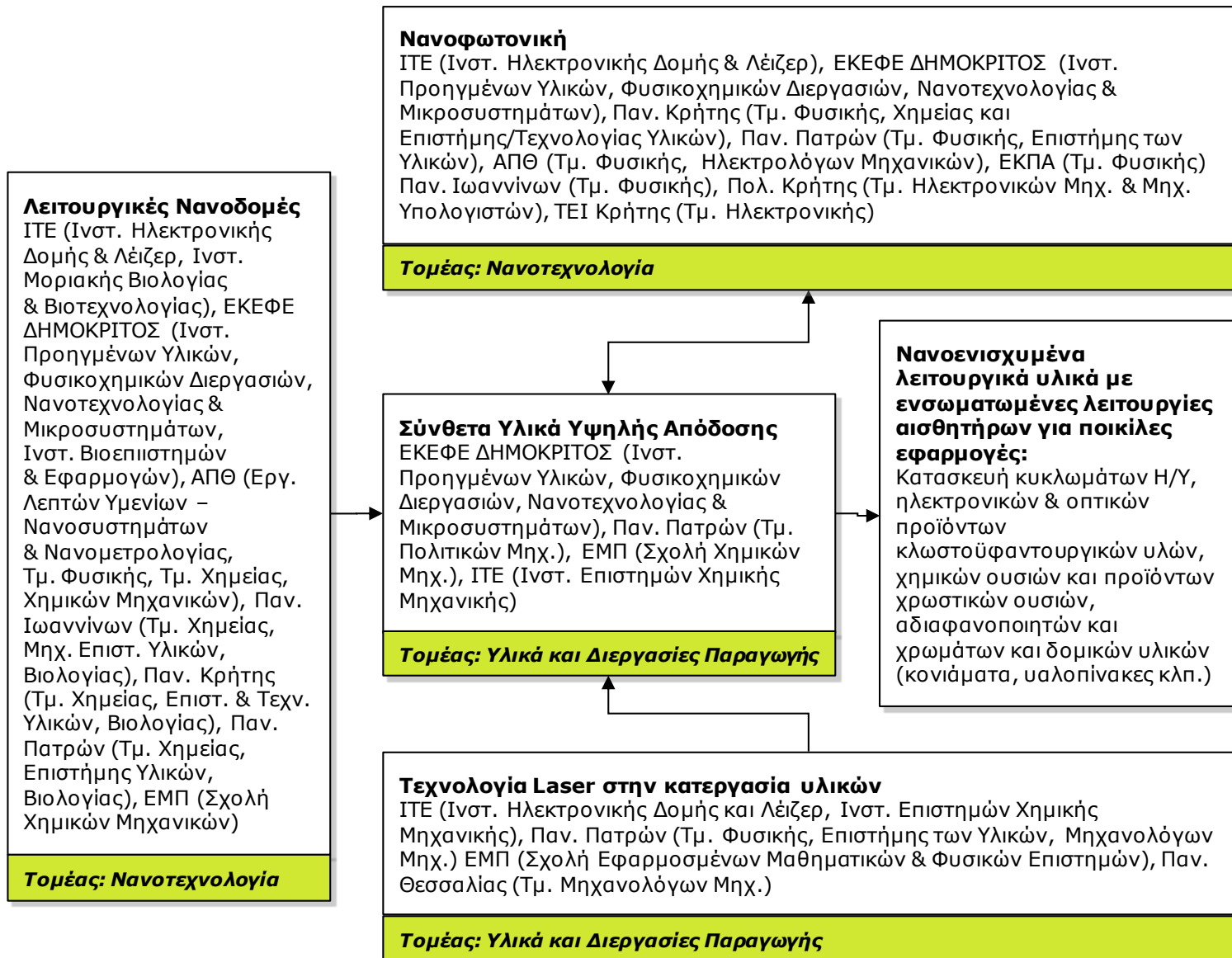
Η βελτιστοποίηση σύνθετων υλικών μέσω του σχεδιασμού και της ανάπτυξης κατάλληλων λειτουργικών νανοδομών μπορεί να δώσει νέα υλικά με επιθυμητές ιδιότητες που θα καλύπτουν μία μεγάλη ποικιλία εφαρμογών. Στις εφαρμογές αυτές σημαντικό ρόλο παίζουν αφ' ενός οι ιδιότητες του νανοπροσθέτου και της μήτρας του συνθέτου υλικού και, αφετέρου, η αξιοποίηση της νανοφωτονικής αλλά και κατάλληλων τεχνικών κατεργασίας υλικών με laser.

Ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών: Δομικές εφαρμογές, Κονιάματα με δυνατότητα αυτοκαθαρισμού, Ειδικά υφάσματα, π.χ. που δεν λερώνονται, 'έξυπνα' υφάσματα, Εφαρμογές αποθήκευσης ενέργειας, π.χ. ηλεκτρόδια σε μπαταρίες, supercapacitors, Οργανικοί ημιαγωγοί για παραγωγή ενέργειας, Οπτικοί αισθητήρες υψηλής απόδοσης (high efficiency image sensors) και φωτο-ανιχνευτές (photodetectors), κ.ά.



Γ2. ΝΑΝΟΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ:

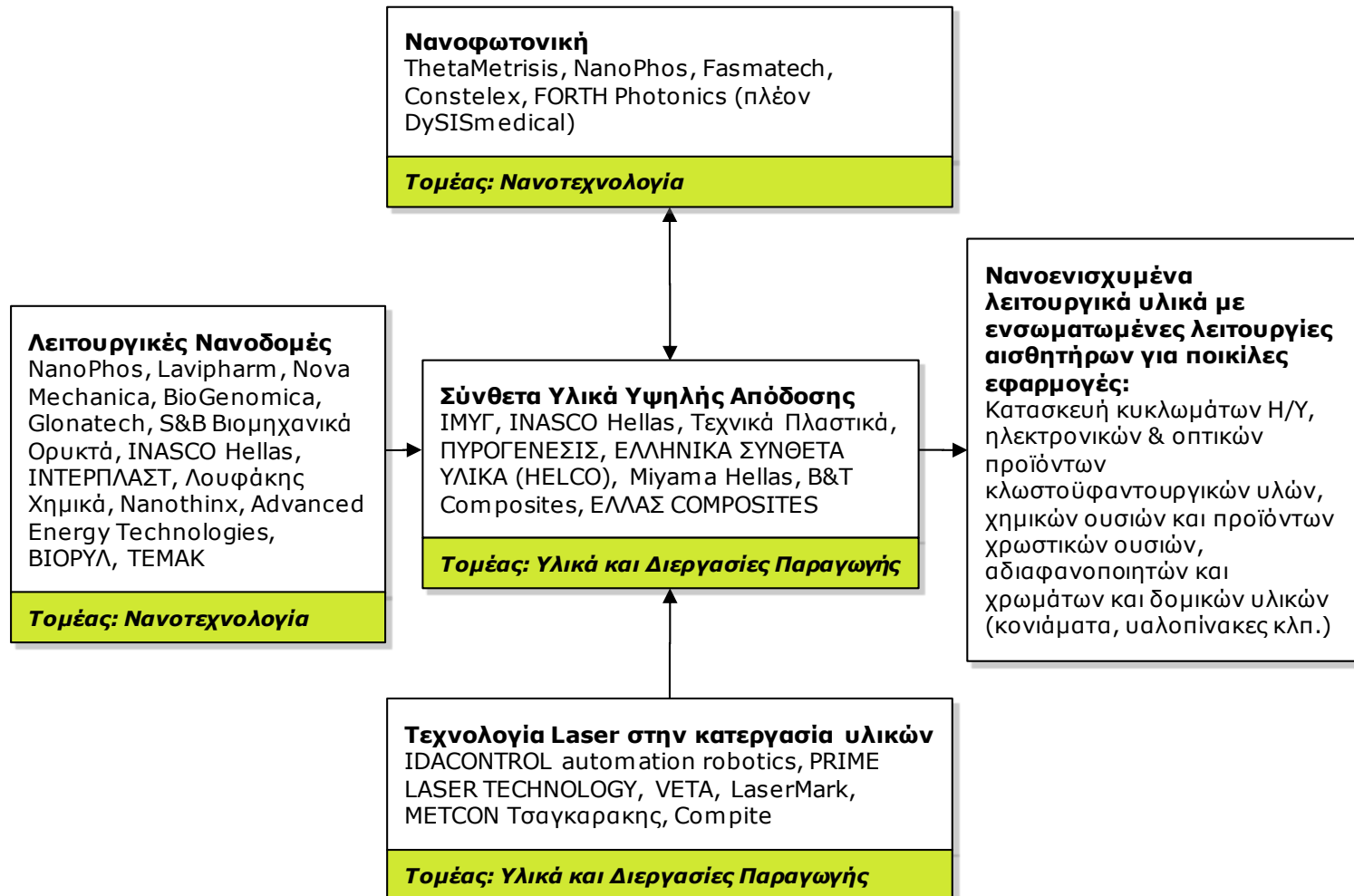
Ελληνικοί Ερευνητικοί φορείς ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Γ3. ΝΑΝΟΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ:

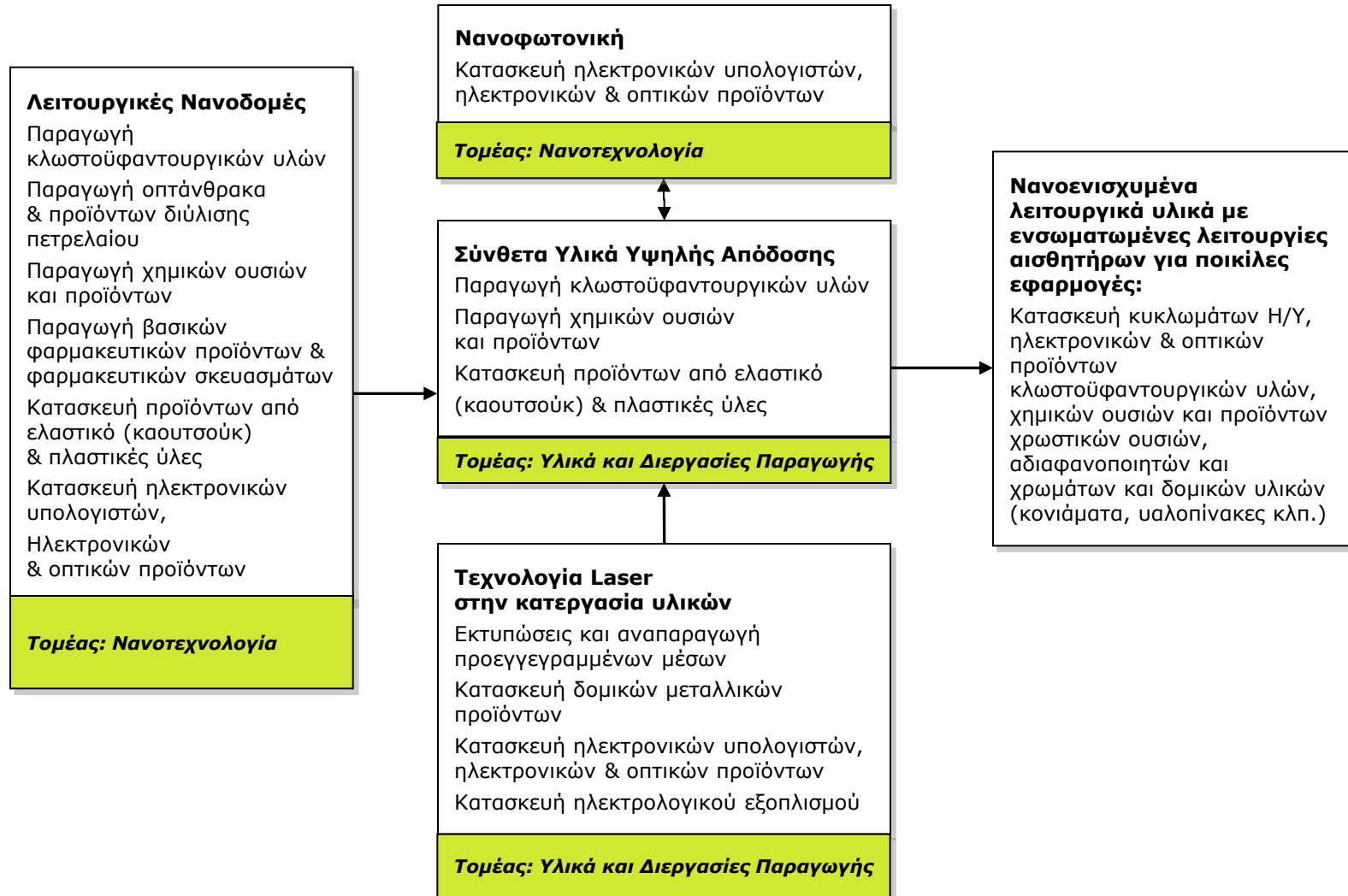
Ελληνικές Επιχειρήσεις με τεκμηριωμένη παρουσία σε ερευνητικά έργα ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Γ4. ΝΑΝΟΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ:

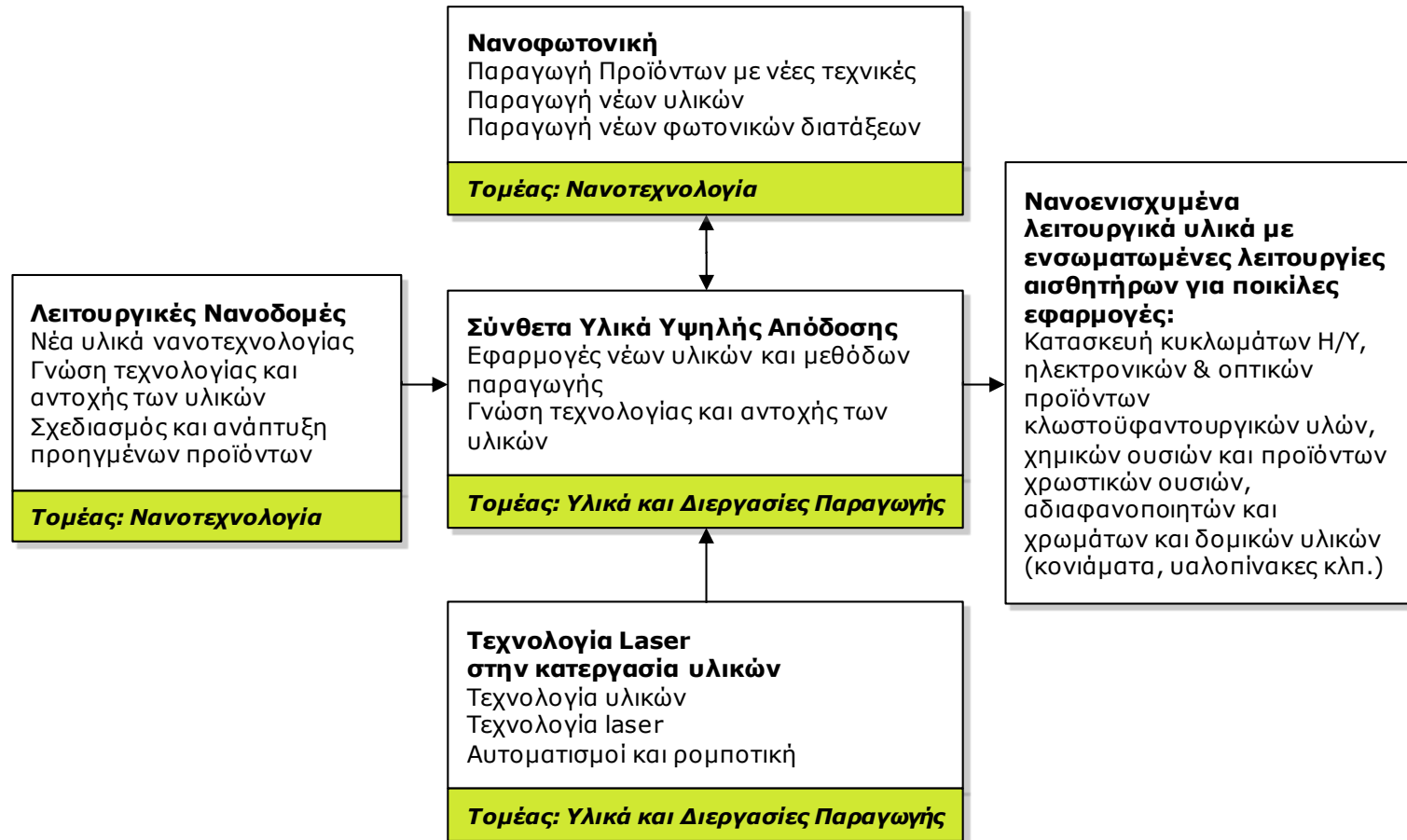
Κλάδοι παραγωγής και περιοχές δραστηριότητας που επηρεάζονται ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Γ5. ΝΑΝΟΕΝΙΣΧΥΜΕΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ:

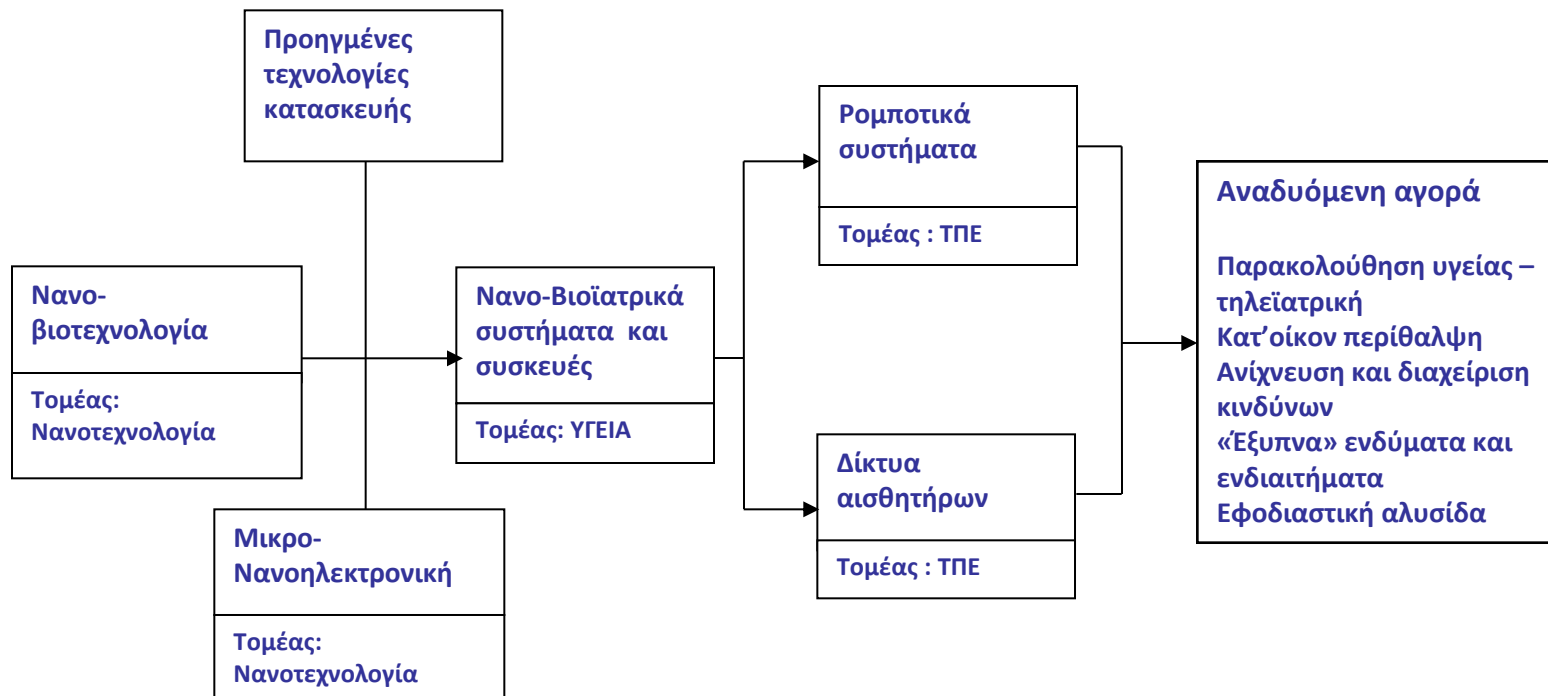
Δεξιότητες Ανθρώπινου Δυναμικού και εξειδικεύσεις ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Δ1. ΒΙΟΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ:

Αλυσίδα τεχνολογιών αιχμής και τελικές εφαρμογές

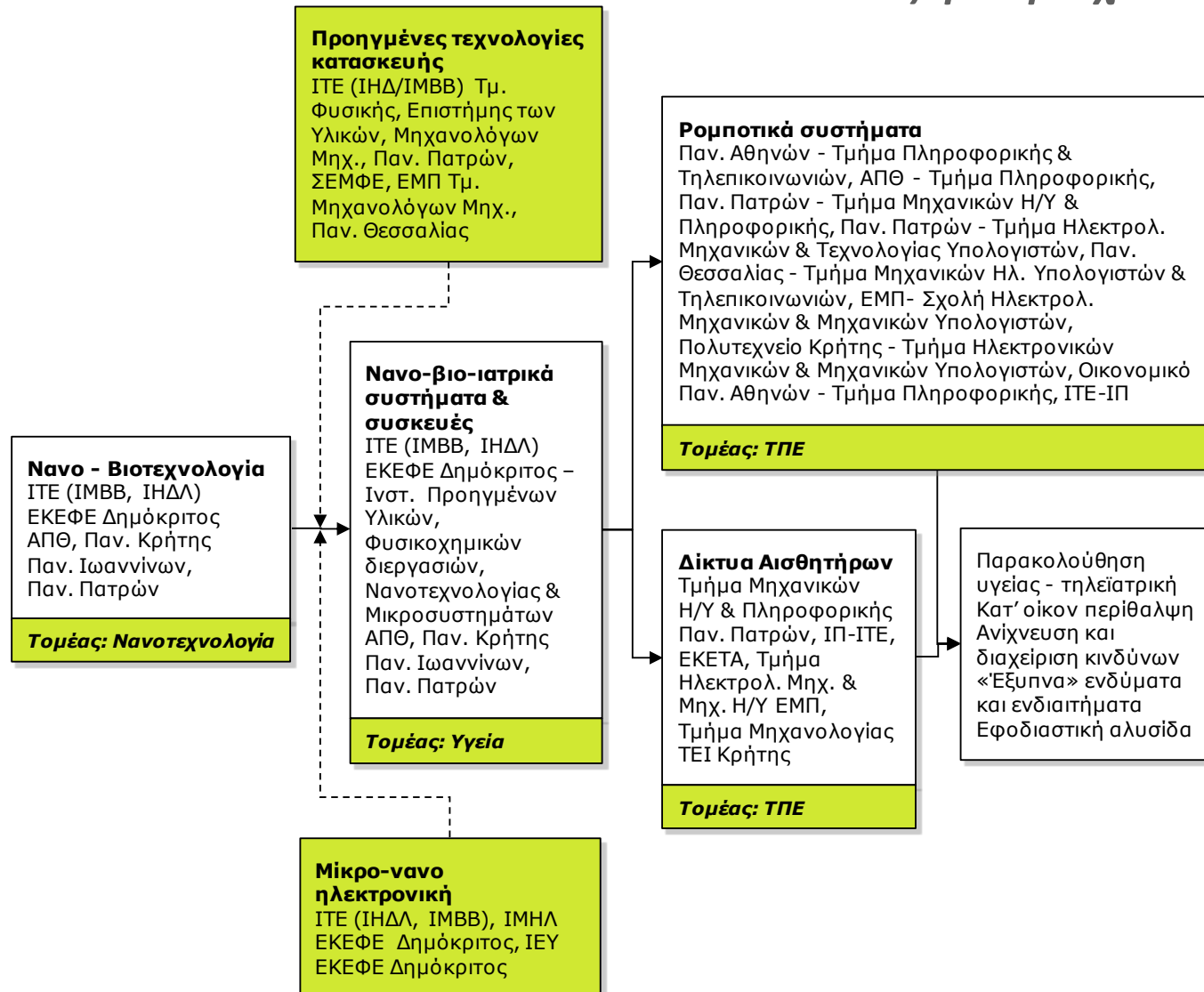


Οι τεχνολογίες των βιοαισθητήρων αποτελούν μία από τις πιο δυναμικές περιοχές ανάπτυξης διεπιστημονικών προσεγγίσεων και καινοτομίας στους τομείς της Υγείας, της Ασφάλειας Τροφίμων κ.ά. Μεθοδολογίες πολλαπλών αναλύσεων, μικρο-νανο κατασκευών, υβριδικών και πολυ-λειτουργικών συσκευών, αυτοματισμών και επεξεργασίας δεδομένων συναντώνται και υλοποιούνται ήδη σε αυτό το ερευνητικό πεδίο, αναζητώντας την τεχνολογική ωριμότητα των προτεινόμενων λύσεων. Με παρόμοιο τρόπο (αλυσίδα υλοποίησης) η ανάπτυξη μοριακών διαγνωστικών τεχνολογιών εξαπλώνεται άμεσα τον τομέα πρωτογενούς παραγωγής (λάδι, τυρί, κρασί, κρέας, κ.λπ.) με τη ανάδειξη νέων δεικτών (μοριακές υπογραφές) που μπορούν να αξιοποιηθούν στην πιστοποίηση, τον ποιοτικό έλεγχο και την διαχείριση τροφικών κινδύνων. Οι τεχνολογίες αυτές αναμένεται να επηρεάσουν σημαντικά και τον κλάδο της Εφοδιαστικής αλυσίδας.



Δ2. ΒΙΟΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ:

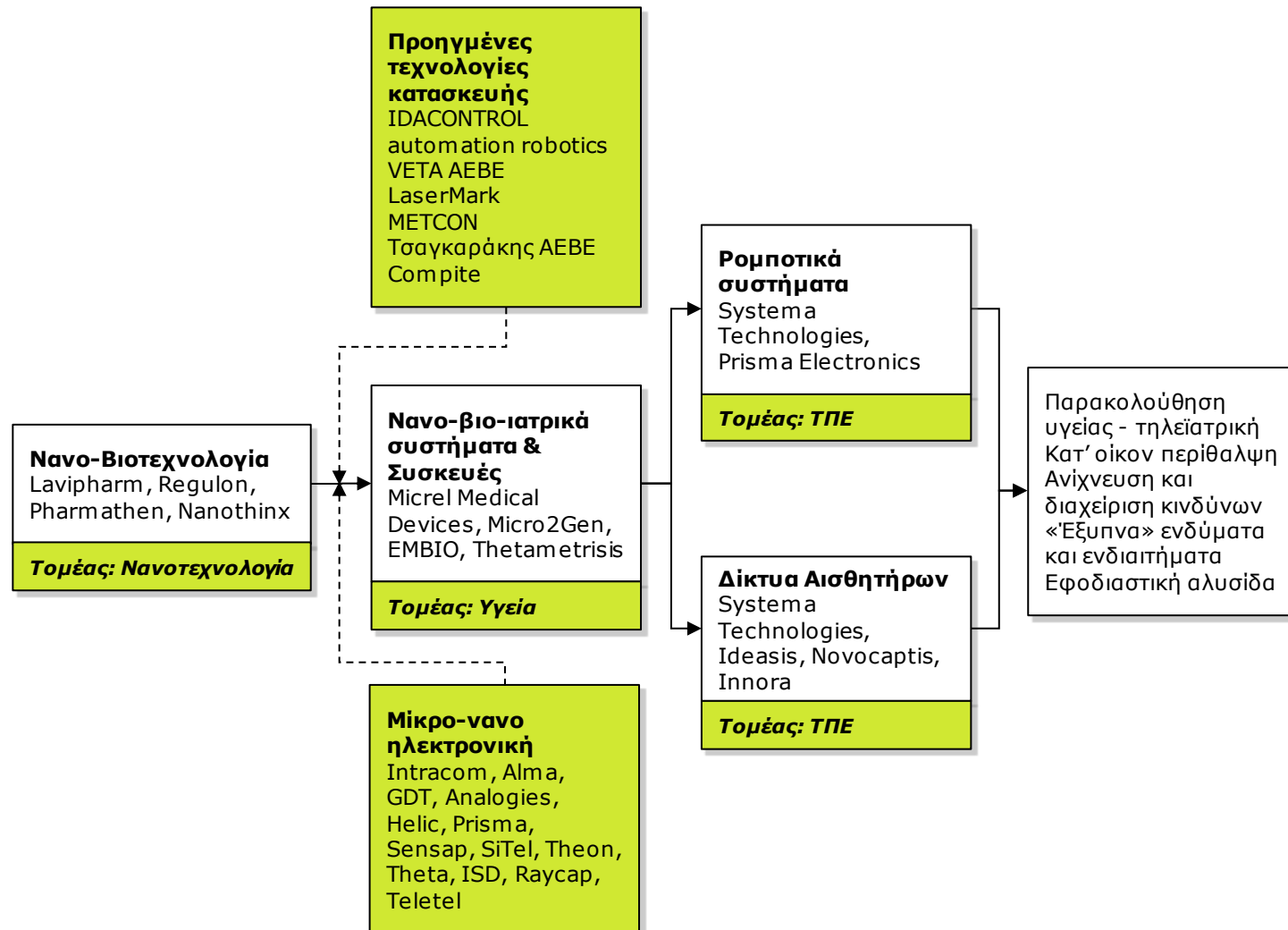
Ελληνικοί Ερευνητικοί φορείς ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





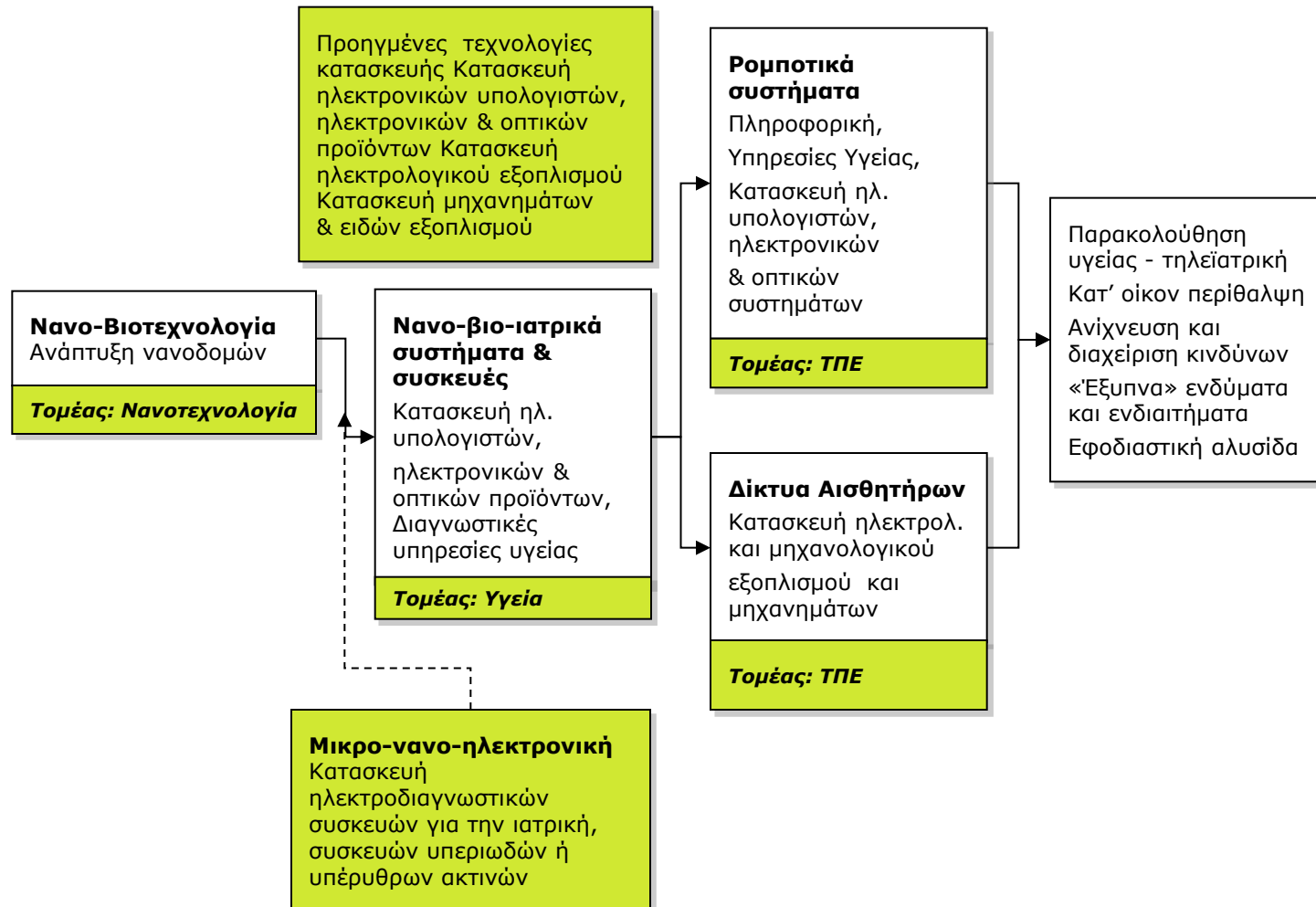
Δ3. ΒΙΟΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ:

Ελληνικές Επιχειρήσεις με τεκμηριωμένη παρουσία σε ερευνητικά έργα ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής



Δ4. ΒΙΟΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ:

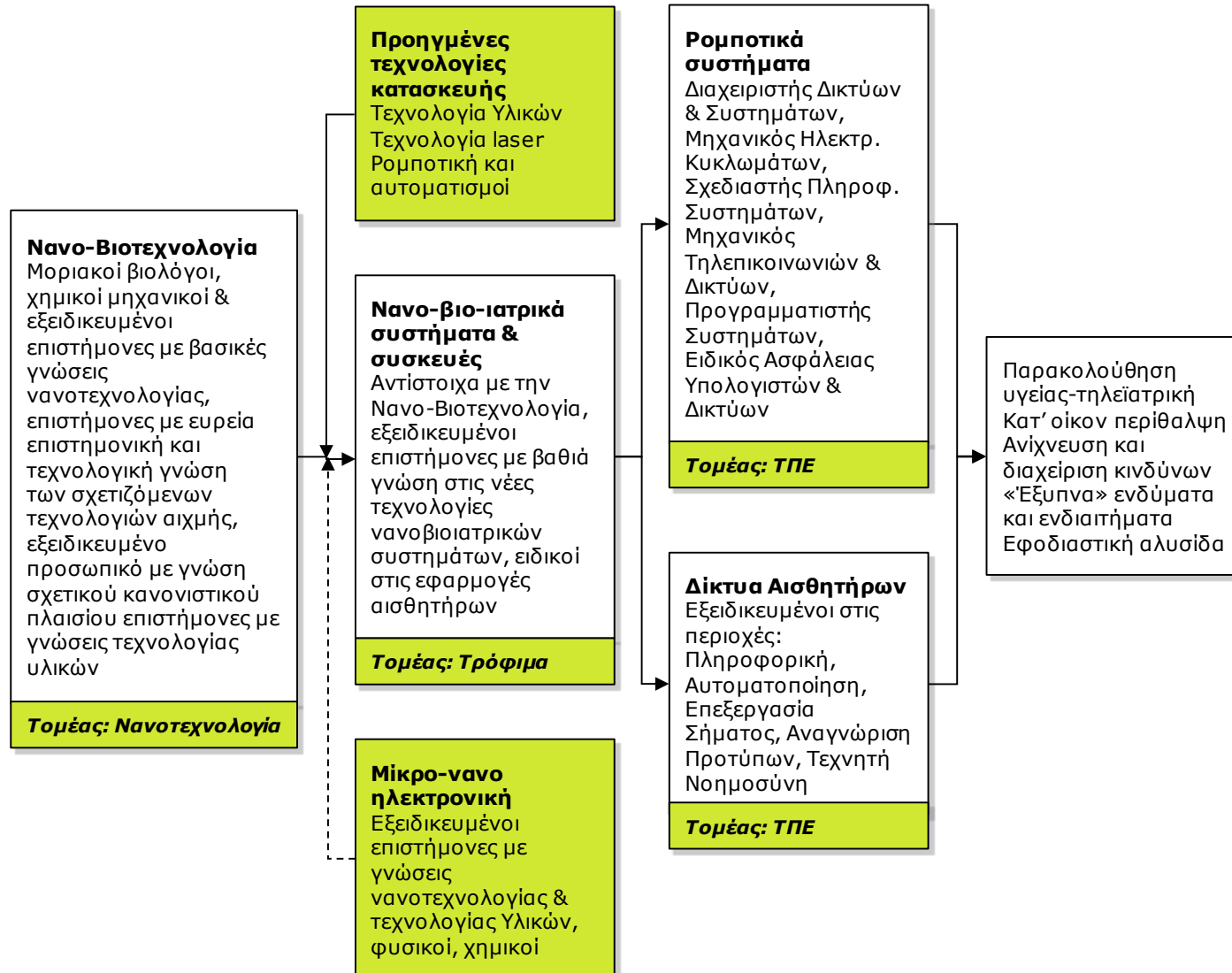
Κλάδοι παραγωγής και περιοχές δραστηριότητας που επηρεάζονται ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





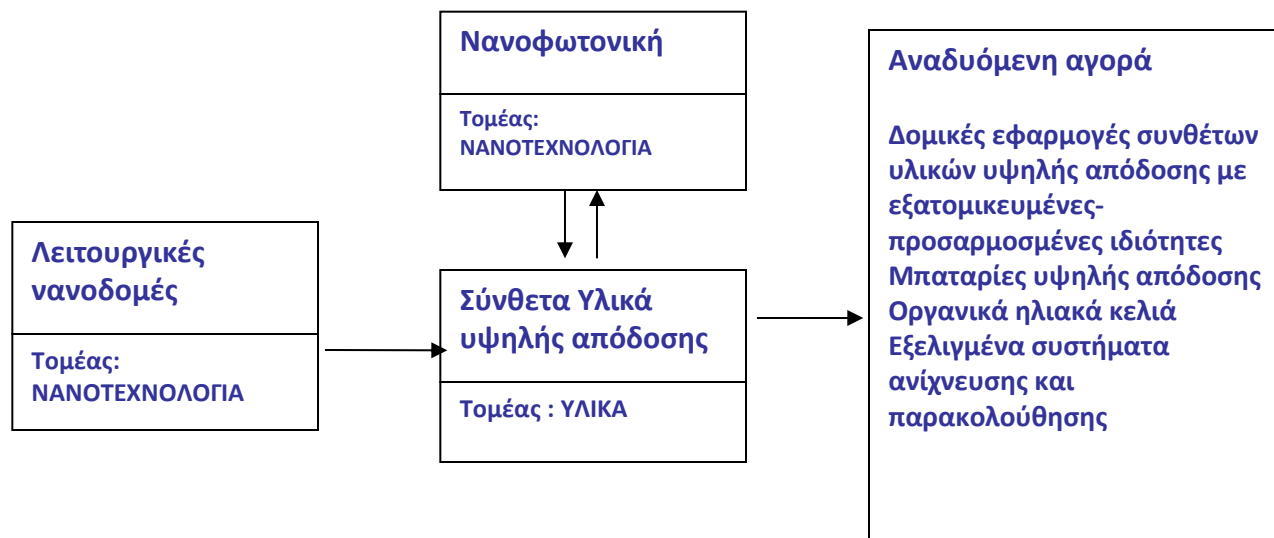
Δ5. ΒΙΟΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ:

Δεξιότητες Ανθρώπινου Δυναμικού και εξειδικεύσεις ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Ε1. ΥΛΙΚΑ ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ : *Αλυσίδα τεχνολογιών αιχμής και τελικές εφαρμογές*

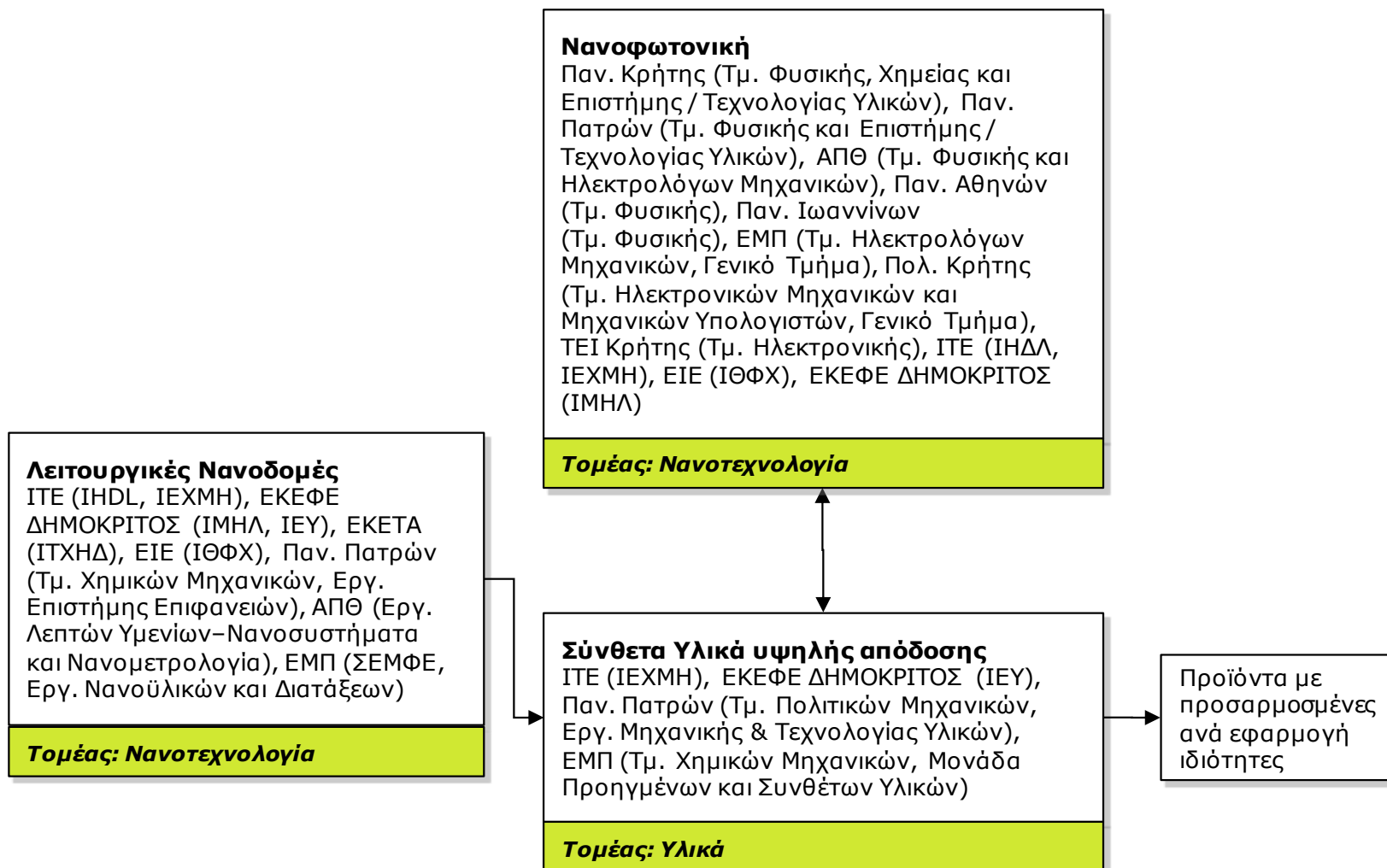


Η παραγωγή νανο-φωτονικών υλικών (Nano-Engineered Photonics Materials) και η ενσωμάτωσή τους σε κατάλληλες νανοδομές μπορούν να οδηγήσουν σε σύνθετα υλικά υψηλής απόδοσης, τα οποία βρίσκουν εφαρμογές σε δομικά στοιχεία (ελαφρές κατασκευές από συνήθη πολυμερή με προσαρμοσμένες ηλεκτρικές και μηχανικές ιδιότητες), σε συστήματα αποθήκευσης ενέργειας (ηλεκτρόδια σε μπαταρίες, supercapacitors), σε οργανικούς ημιαγωγούς για παραγωγή ενέργειας, σε υψηλής απόδοσης αισθητήρες, φωτοανιχνευτές (photodetectors), αναβαθμίζοντας έτσι σημαντικά τις υπάρχουσες τεχνικές ελέγχου και παρακολούθησης



Ε2. ΥΛΙΚΑ ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ :

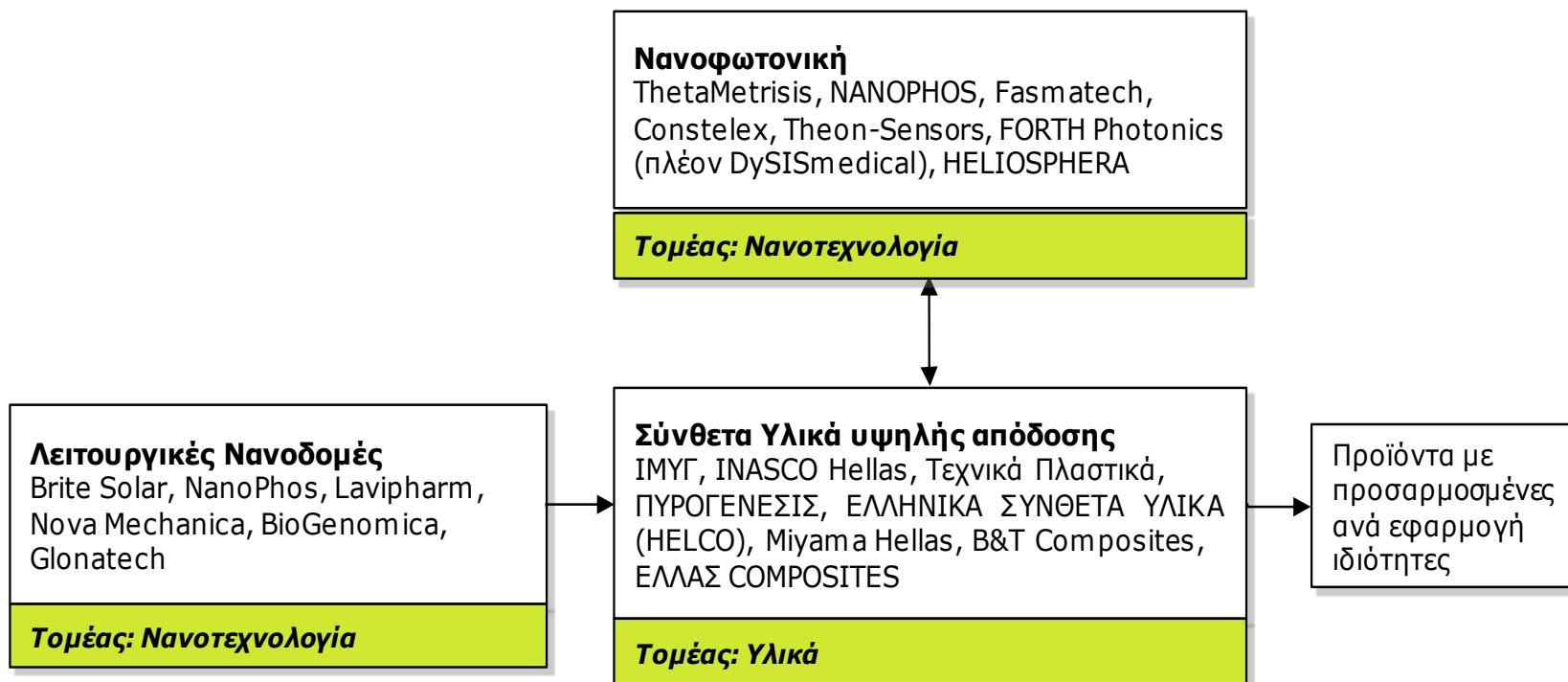
Ελληνικοί Ερευνητικοί φορείς ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Ε3. ΥΛΙΚΑ ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ :

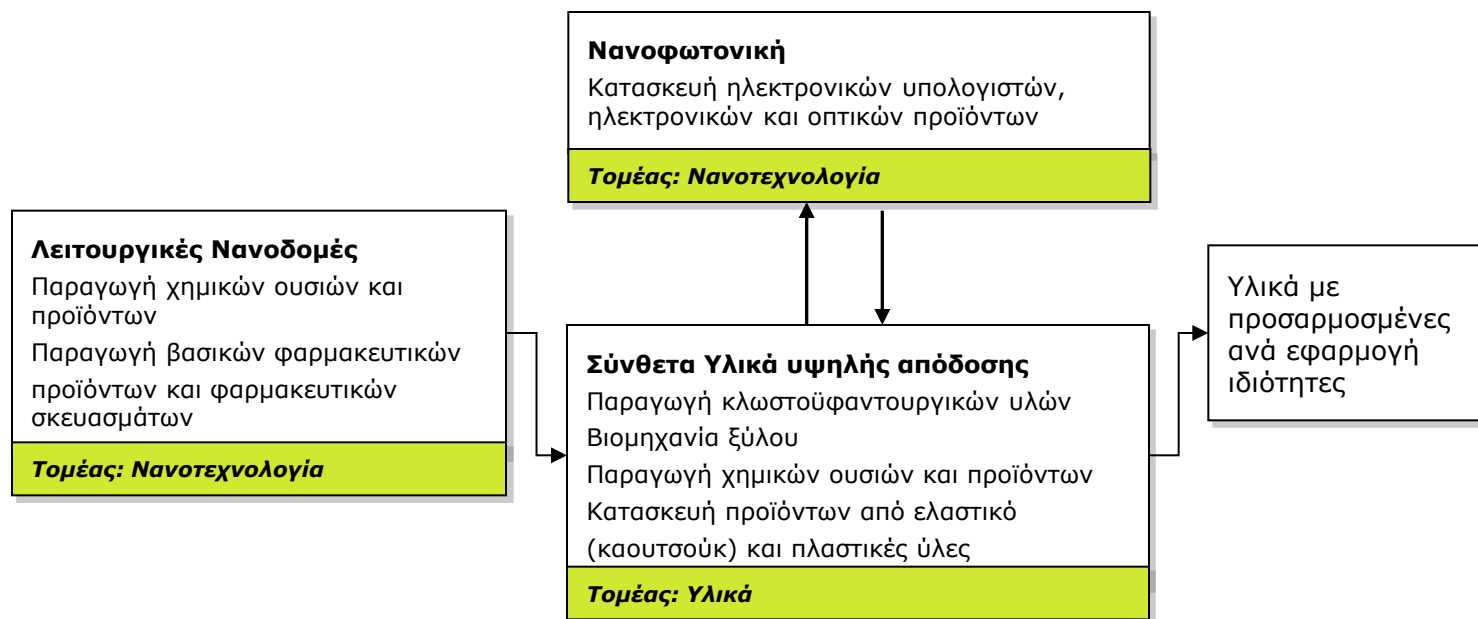
*Ελληνικές Επιχειρήσεις με τεκμηριωμένη παρουσία σε ερευνητικά έργα
ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*





Ε4. ΥΛΙΚΑ ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ :

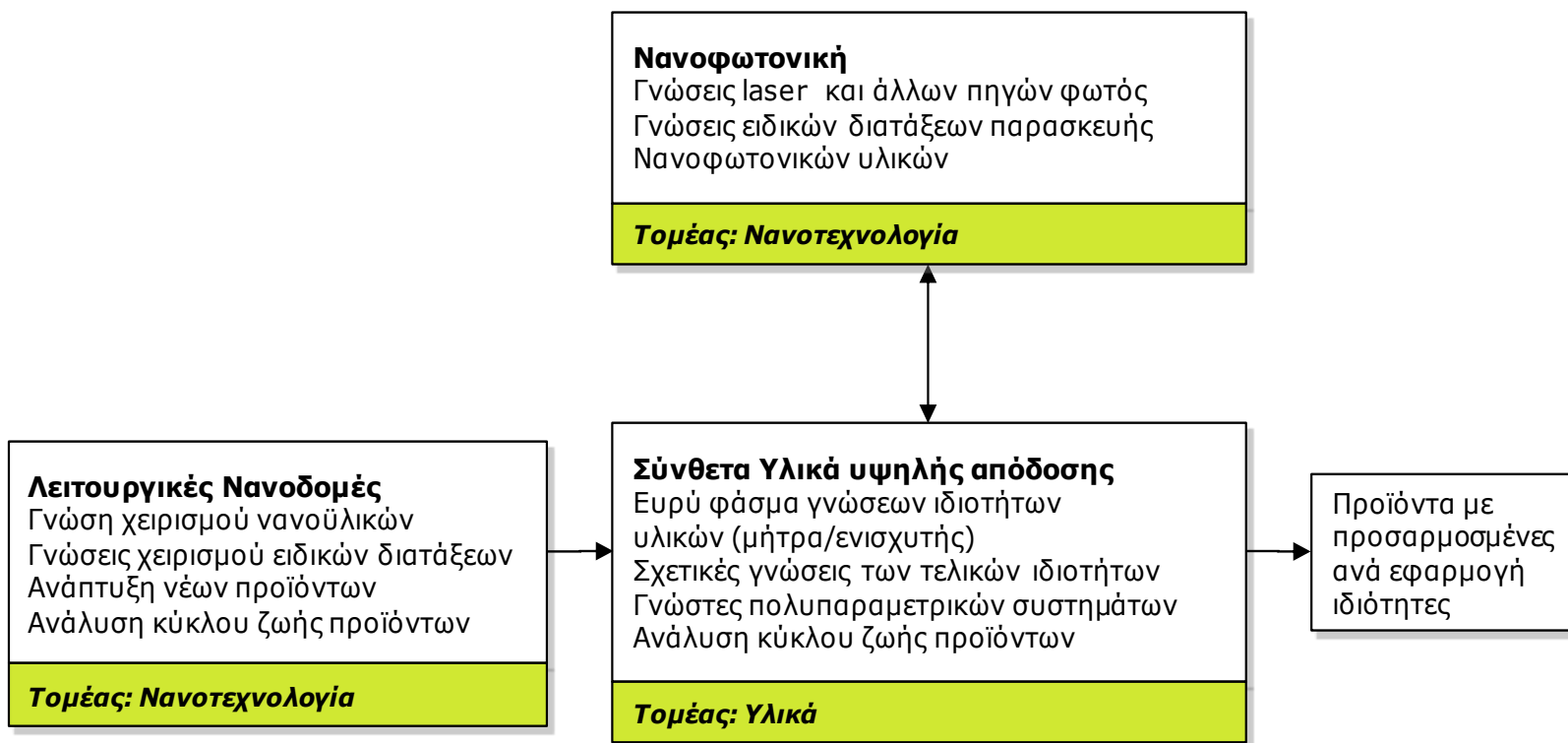
Κλάδοι παραγωγής και περιοχές δραστηριότητας που επηρεάζονται ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Ε5. ΥΛΙΚΑ ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ :

Δεξιότητες Ανθρώπινου Δυναμικού και εξειδικεύσεις ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





21 αγορές-στόχος ΕΚ ΤΩΝ ΟΠΟΙΩΝ, 3 αγορές-στόχος στην περιοχή της Νανοτεχνολογίας

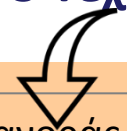
Το Δίκτυο εμβάθυνε στις τεχνολογικές αγορές και ανέδειξε **21 εστιασμένες δυναμικές αγορές – στόχος**, υψηλού ενδιαφέροντος και προοπτικών ανάπτυξης, οι οποίες υποστηρίζονται από τις τεχνολογίες αιχμής και τις αλυσίδες τους, με κριτήρια:

- την ύπαρξη κρίσιμης μάζας παραγωγικών/ερευνητικών μονάδων,
- την ωριμότητα των συνιστωσών τεχνολογιών
- την αμεσότερη επιχειρηματική αξιοποίηση



Από τις Τεχνολογίες Αιχμής σε Αγορές-στόχος.
Για την περιοχή της Νανοτεχνολογίας:

**4 Τεχνολογίες Αιχμής,
5 Τεχνολογικές Αλυσίδες,
3 Αγορές-στόχος**



Ερευνητική παραγωγή και τεχνογνωσία

Αξιολόγηση ωριμότητας και διασυνδεσιμότητας Τεχνολογιών Αιχμής

Συνθήκες αγοράς αφομοίωση τεχνολογιών οικονομικές παράμετροι

4 Τεχνολογίες Αιχμής

5 Τεχνολογικές Αλυσίδες > αναδυόμενες αγορές

3 Εστιασμένες Αγορές - Στόχος

Επιχειρηματικό ενδιαφέρον

Προϊόντα, υπηρεσίες και διεργασίες

Επιχειρηματικές Εφαρμογές
Στρατηγικές Συνεργασίες ETA & Βιομηχανίας
Επενδυτικές Δυνατότητες
Clustering
Εθνικής εμβέλειας έργα
ΣΔΙΤ





3 εξειδικευμένες αγορές-στόχος στην περιοχή της Νανοτεχνολογίας

Η τεκμηρίωση των αγορών περιλαμβάνει:

- Περιγραφή της εξειδικευμένης αγοράς και συσχέτιση με τεχνολογίες αιχμής και αλληλουχίες
- Ανάλυση των συνθηκών που τις καθιστούν σημαντικές με όρους ζήτησης και αναγκών που καλύπτουν.
- Παρουσίαση περιβάλλοντος αγοράς (θεσμικό, οικονομικό, υφιστάμενοι κλάδοι, τάσεις, κύριοι παίκτες, επιτυχημένες πρακτικές)
- Αναγκαίες προσαρμογές για την ανάπτυξη της αγοράς και αποτίμηση των οικονομικών επιπτώσεων και των επιπτώσεων στο ανθρώπινο δυναμικό
- Εντοπισμός των σημαντικότερων συντελεστών της αγοράς καθώς και χαρακτηριστικών επιτυχών περιπτώσεων
- Δυνατά, αδύνατα σημεία, ευκαιρίες και απειλές
- Ενδεικτικές προτάσεις, δυνητικές πρωτοβουλίες



21 Εξειδικευμένες αγορές-στόχος

3 αγορές-στόχος στον Τομέα Εξοικονόμησης Ενέργειας

Υγεία

- Ορφανά φάρμακα
- Εξατομικευμένη Ιατρική
- Τηλεϊατρική και κατ' οίκον νοσηλεία

Τρόφιμα

- Βιοενεργά συστατικά
- Ελάχιστα επεξεργασμένα τρόφιμα
- Διαδραστική συσκευασία (έξυπνη & ενεργός)

ΤΠΕ

- Δεδομ. Μεγάλης Κλίμακας
- Υπηρεσίες Υπολογ. Νέφους
 - Υπηρεσίες Κινητής Τηλεφωνίας

Νανοτεχνολογία

- Επικαλύψεις και νανοενισχυμένα χρώματα
- Νανοηλεκτρονική στην άμυνα/ασφάλεια
- Φωτονικοί αισθητήρες

21 Εξειδικευμένες Αγορές- Στόχος

Υλικά & Διεργασίες

- Παθητικό κτίριο
- Τρισδιάστατη εκτύπωση εμφυτευμάτων (3d printing)
- Φωτονικοί Αισθητήρες και Μετρολογία στην υπηρεσία της Βιομηχανίας

Ενέργεια

Ευφυή δίκτυα
Έξυπνο κτίριο
Ανανεώσιμα Καύσιμα

Περιβάλλον

- Ενεργειακή αξιοποίηση αποβλήτων (Waste2Energy)
- Επεξεργασία νερού για ύδρευση / άρδευση

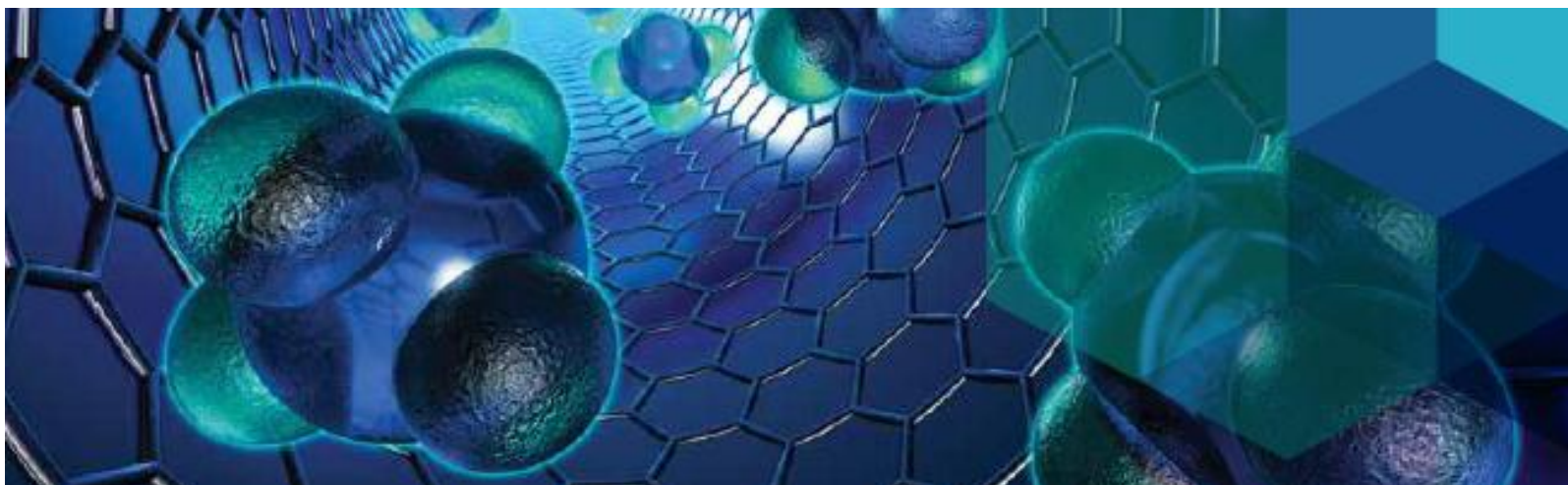
Μεταφορές

- Πολυτροπικές Υπηρεσίες Μετακίνησης
- Διατροφικές Μεταφορές επικίνδυνων, ευπαθών και άλλων ειδικών φορτίων



Εξειδικευμένες αγορές-στόχος στην περιοχή της Νανοτεχνολογίας

- Χρώματα και λειτουργικές επικαλύψεις για το κτήριο και τη βιομηχανία
- Μικρο/νανοηλεκτρονική για εφαρμογές άμυνας, ασφάλειας και ισχύος.
- Φωτονικοί Αισθητήρες και Όργανα Μετρολογίας





Εξειδικευμένη Αγορά: ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ

Οι λειτουργικές επιφάνειες και τα χρώματα είναι ένας τομέας με ραγδαία ερευνητική και τεχνολογική ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια και οριοθετεί μία αναδυόμενη αγορά σε παγκόσμιο επίπεδο. Η νέα αυτή αγορά περιλαμβάνει βαφές σε υγρή μορφή ή μορφή σκόνης, βερνίκια και χρώματα για καθημερινές χρήσεις, επικαλύψεις επιφανειακής προστασίας, βιομηχανικά χρώματα, ειδικές επικαλύψεις κ.ά. Η εφαρμογή τους μπορεί να εκτείνεται από κτήρια και κατοικίες, σε μεταφορικά μέσα (αυτοκινητοβιομηχανία, πλοία, κ.ά.), σε είδη καθημερινής χρήσης, αλλά και σε εξειδικευμένα προϊόντα, όπως στη βιοτεχνολογία, στη φαρμακοβιομηχανία, κ.ά.

Οι τεχνολογικές εξελίξεις στα νανοϋλικά αφορούν τόσο σε «παραδοσιακές» εφαρμογές, όπως ενισχυμένες επικαλύψεις, βερνίκια και χρώματα φιλικά στο περιβάλλον, όσο και σε προηγμένες εφαρμογές, όπως αυτοκαθαριζόμενες και φωτοκαταλυτικές επιφάνειες, ενσωμάτωση νανοϋλικών σε τρόφιμα, καλλυντικά και φάρμακα (κολλοειδή συστήματα), σε ηλεκτρονικές συσκευές και νανοδιατάξεις, στην ανάπτυξη βιο-αισθητήρων και βιο-στατικών επιφανειών, καθώς και στην εμβιομηχανική.



Εξειδικευμένη Αγορά: ΜΙΚΡΟ/ΝΑΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΑΜΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Μία σειρά τεχνολογιών χαρακτηρίζονται ως «διττής χρήσης» λόγω της δυνατότητάς τους να απευθύνονται τόσο σε πολιτικές όσο και σε στρατιωτικές εφαρμογές (π.χ. τηλεπικοινωνίες, GPS, πυραυλική τεχνολογία, κ.ά.). Η νανοηλεκτρονική εντάσσεται στην εν λόγω οικογένεια τεχνολογιών. Είναι προφανές ότι τεχνολογίες με «διττή χρήση» απευθύνονται σε πολλαπλές αγορές. Ένα στοιχείο που διαφοροποιεί τη χρήση των τεχνολογιών για στρατιωτικές εφαρμογές, μεταξύ άλλων και για την περίπτωση της νανοηλεκτρονικής, είναι οι ειδικές στρατιωτικές προδιαγραφές και σχεδιαστικές απαιτήσεις: πολύ υψηλή απόδοση, αξιοπιστία, ανθεκτικότητα σε συγκεκριμένα επιχειρησιακά περιβάλλοντα, πολυ-λειτουργικότητα και υψηλή πυκνότητα μονολιθικής ολοκλήρωσης διατάξεων και κυκλωμάτων και άρα χαμηλότερο κόστος ανά μονάδα επιφάνειας).

Η νανοηλεκτρονική είναι η βάση πολλών προηγμένων τεχνολογικών συστημάτων και ως εκ τούτου αποτελεί κρίσιμο τεχνολογικό παράγοντα ανάπτυξης στρατιωτικών εφαρμογών, αποτελεί δε μέρος του στρατηγικού θεματολογίου έρευνας όλων των οργανισμών άμυνας και ασφάλειας. Η νανοηλεκτρονική (ημιαγωγοί) είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις τεχνολογίες άμυνας και ασφάλειας. Το γεγονός αυτό δεν οφείλεται τόσο στη «ποσοστιαία» συμμετοχή της άμυνας στη «πίττα» της αγοράς των ημιαγωγών, αλλά στη σημασία της για την εθνική ασφάλεια των κρατών.

Στην Ελλάδα υπάρχει σημαντικός αριθμός εταιρειών που δραστηριοποιούνται στο συγκεκριμένο τομέα, λειτουργώντας και σαν τεχνολογικός συνεργατικός σχηματισμός (cluster). Παράλληλα, ενδημεί σημαντική ερευνητική δραστηριότητα σε ακαδημαϊκά ιδρύματα της χώρας. Παρά την οικονομική κρίση, η αγορά έχει μόνιμους πελάτες και είναι εν δυνάμει παγκόσμια



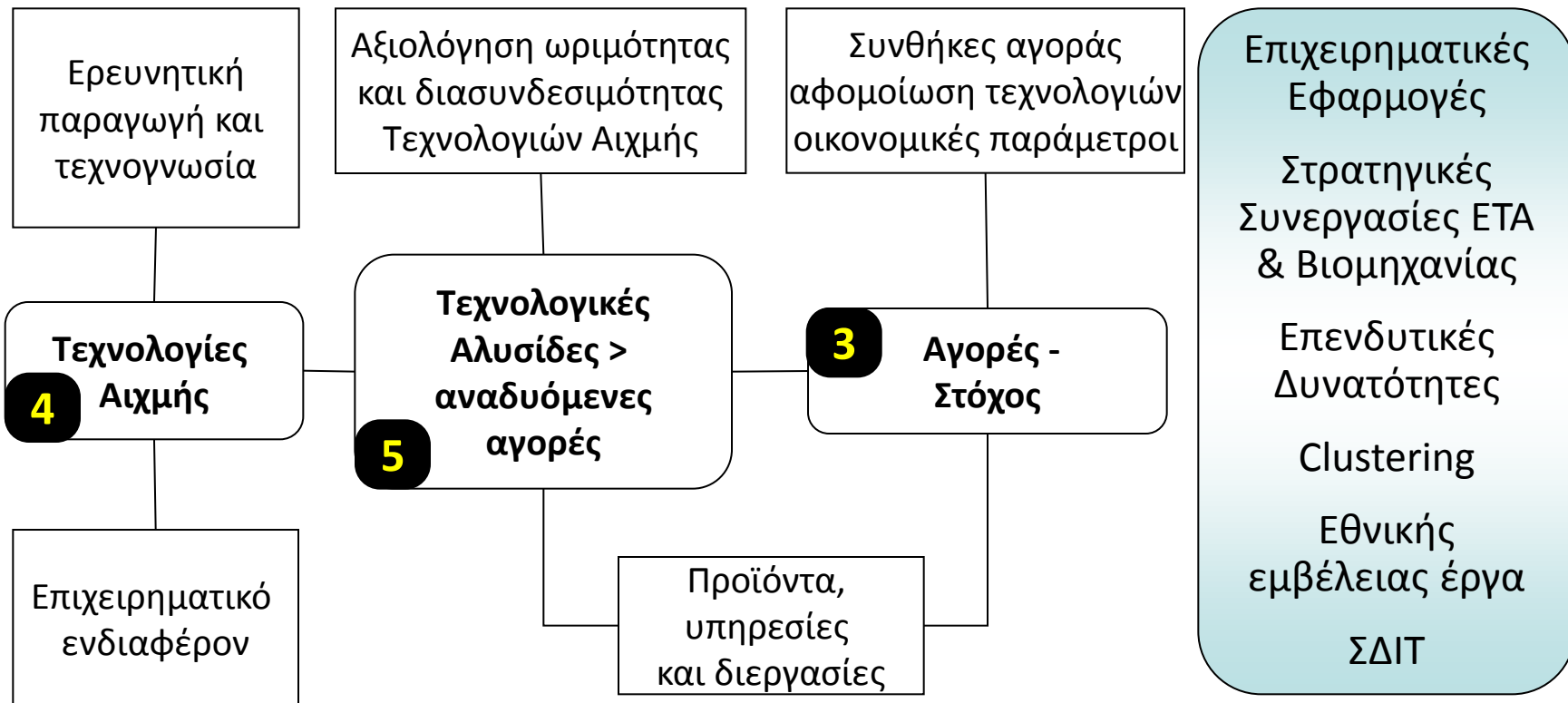
Εξειδικευμένη Αγορά: ΦΩΤΟΝΙΚΟΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

Οι Τεχνολογίες ΦΑΟΜ είναι ήδη παρούσες σε πλείστες καθημερινές εφαρμογές έγκαιρης προειδοποίησης, ανίχνευσης ουσιών και παρακολούθησης διαδικασιών, τόσο σε επίπεδο μεμονωμένων διατάξεων, όσο και σε επίπεδο συστημάτων και ολοκληρωμένων διαδικασιών. Η τεχνολογική αυτή τάση αναμένεται να ενισχυθεί σημαντικά κατά τα επόμενα δέκα έτη, δημιουργώντας νέες αλυσίδες αξίας σε τομείς υψηλής προστιθέμενης αξίας. Εξίσου σημαντικός με τον τομέα των *Αισθητήρων* είναι ο συναφής τομέας της *Μετρολογίας* και των συναφών οργάνων, όπου φωτονικά συστήματα και διατάξεις χρησιμοποιούνται για τη θέσπιση πρότυπων μέτρων και σταθμών και στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων μετρολογίας για χρήση στην Έρευνα, στο Διάστημα και στις Τηλεπικοινωνίες.

Η δυνατότητα των ΦΑΟΜ να πολυπλεχθούν σε εκτεταμένα δίκτυα διαφορετικής κλίμακας (από το σώμα ενός ασθενούς μέχρι συστήματα ανίχνευσης ρύπων σε μία ωκεάνια περιοχή) και να παρέχουν ολιστικές λύσεις σε θέματα ανίχνευσης, επεξεργασίας και διαχείρισης πληροφορίας που προέρχεται από αισθητήρες, αποτελεί έναν επιπλέον μοχλό ανάπτυξης καινοτομίας σε περιοχές υψηλής τεχνολογίας.

Οι τεχνολογίες ΦΑΟΜ μπορούν να βρουν σημαντικές προοπτικές διεύρυνσης/επέκτασης στην Ελληνική αγορά, μέσω υφισταμένων εταιρικών δομών και σχημάτων με την βοήθεια παρόχων τεχνογνωσίας από οικεία Ερευνητικά Κέντρα και Πανεπιστήμια. Η Ελληνική αγορά αν και περιορισμένη σε μέγεθος παρέχει ιδιαίτερες ευκαιρίες σε εταιρίες ΦΑΟΜ για να αναπτύξουν προϊόντα και υπηρεσίες, διεισδύοντας σε τομείς όπου υπάρχουν παραδοσιακά πλεονεκτήματα και μία πρώτη εσωτερική αγορά (Ναυτιλία, Άμυνα, Τρόφιμα/Ποτά,), ή σε αναδυόμενους τομείς οι οποίοι αναμένεται να έχουν ραγδαία ανάπτυξη τα επόμενα δέκα έτη (Ενέργεια, Περιβάλλον και Υγεία).

Ολοκλήρωση ενός 4ετούς κύκλου



2011

2012

2013

2014

2015



Προτάσεις συνεργατικών έργων μεταξύ έρευνας και βιομηχανίας

- Η εργασία του Δικτύου εξελίχθηκε στην ανάδειξη συγκεκριμένων projects έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης που θα μπορούσαν να συναντήσουν τις ανάγκες και το σχεδιασμό της ελληνικής βιομηχανίας.
- Το Δίκτυο εντοπίζει περιοχές συνέργειας ερευνητικών και επιχειρηματικών φορέων με την προβολή συγκεκριμένων έργων και δράσεων - **projects & ventures** – στα οποία ο επιχειρηματικός και ο ερευνητικός κόσμος έχουν ενεργό συμμετοχή. Τα έργα αυτά μπορούν να λάβουν τη μορφή έργων εθνικής εμβέλειας, κοινών επιχειρηματικών – ερευνητικών προγραμμάτων ανάπτυξης και επικύρωσης τεχνολογίας, επενδυτικών σχεδίων, συστάδων ή και συμπράξεων δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.



Προτάσεις συνεργατικών έργων μεταξύ έρευνας και βιομηχανίας

Ως κριτήριο για την διατύπωση και επιλογή των προτάσεων έργων τέθηκε η ικανοποίηση των περισσότερων από τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Υψηλή τεχνολογική ωριμότητα και πιλοτικός ή επιδεικτικός χαρακτήρας με αποτελέσματα προς άμεση υιοθέτηση από την αγορά εντός 4ετίας
- Βιωσιμότητά των προτάσεων και μετά το πέρας της ερευνητικής τους επικύρωσης
- Σαφής στόχευση στην ανάπτυξη προϊόντων ή υπηρεσιών
- Σαφήνεια στην οριοθέτηση του έργου ως προς τους πιθανούς φορείς υλοποίησης, τις δεξιότητές τους, τον προϋπολογισμό και την προστιθέμενη αξία του.
- Αποσύνδεση του έργου από τυχόν επιπλέον συνθήκες υλοποίησης πέραν της εύρεσης χρηματοδότησης (π.χ θεσμικές αλλαγές)



2 Πεδία συνεργατικών έργων μεταξύ Έρευνας και Βιομηχανίας στην περιοχή της Νανοτεχνολογίας

- Νανοδομημένες επικαλύψεις για εφαρμογές σε δομικά υλικά: Καινοτόμα φωτοκαταλυτικά επιχρίσματα καθαρισμού του αέρα εσωτερικών χώρων
- Νανοηλεκτρονική και αισθητήρες για εφαρμογές ηλεκτρικής ισχύος (ασφάλεια εγκαταστάσεων) και ασφάλειας λειτουργίας (επισκόπηση και επιτήρηση)

Θέμα:

Νανοηλεκτρονική 2D υλικών για αισθητήρες THz για την ασφάλεια και επισκόπηση χώρων και φορτίων

Μικροηλεκτρονική καρβιδίου του πυριτίου (SiC) για εφαρμογές ισχύος σε ΑΠΕ και Ηλεκτρικά Οχήματα



ΠΕΔΙΟ 1^ο: Καινοτόμα φωτοκαταλυτικά επιχρίσματα καθαρισμού του αέρα εσωτερικών χώρων


Η ατμοσφαιρική ρύπανση αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα παγκόσμια προβλήματα. Παρά την αντίθετη γενική αντίληψη, η επιβάρυνση των εσωτερικών χώρων έχει μετρηθεί να είναι πολλαπλάσια από αυτή των εξωτερικών χώρων.

Μερικές από τις κυριότερες πηγές μόλυνσης του εσωτερικού περιβάλλοντος είναι χημικά στοιχεία όπως νιτρικά, καρβίδια, κυκλικοί υδρογονάνθρακες, αλδεΐδες, φορμαλδεΐδες κ.ά.

Μία νέα σειρά από καινοτόμα φωτοκαταλυτικά υλικά με δυνατότητα αποδόμησης ανόργανων και οργανικών ρύπων αλλά και με παράλληλη αντιβακτηριδιακή δράση, ενεργοποιούμενα από διάχυτο φυσικό ή και τεχνητό φωτισμό έχουν παρασκευαστεί στο εργαστήριο. Τα υλικά αυτά, σε μορφή σκόνης, είναι δυνατό να ενσωματωθούν σε τσιμεντούχα και ασβεστούχα επιχρίσματα και επιτυγχάνουν αποτελεσματική αποδόμηση των ατμοσφαιρικών ρύπων με ταυτόχρονη παραγωγή αβλαβών υποπροϊόντων.

- Πατενταρισμένη πρωτοβουλία.
- Μεγάλη καινοτομία στο υλικό συνιστά το ότι αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πρόσθετο υλικό σε διάφορες μήτρες, οι οποίες μήτρες μπορεί να είναι δομικά υλικά, μονωτικά, χρώματα, κ.λπ.
- Το υλικό έχει αναπτυχθεί εργαστηριακά - το σημαντικό ζητούμενο είναι η πιλοτική παραγωγή του σε βιομηχανική κλίμακα και σε ποσότητα που να εξυπηρετεί τις ανάγκες της εγχώριας – καταρχήν – βιομηχανίας χρωμάτων και επιχρισμάτων.

Προτείνων: Δρ. Γεώργιος Κυριακίδης, Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής & Λέιζερ, ΙΤΕ



ΠΕΔΙΟ 2^ο: Νανοηλεκτρονική και αισθητήρες για εφαρμογές ηλεκτρικής ισχύος (ασφάλεια εγκαταστάσεων) και ασφάλειας λειτουργίας (επισκόπηση και επιτήρηση)


Θέμα: Νανοηλεκτρονική 2D υλικών για αισθητήρες THz για την ασφάλεια και επισκόπηση χώρων και φορτίων

Το θέμα αφορά την ανάπτυξη συσκευών απεικόνισης στην περιοχή του φάσματος μακρινού υπέρυθρου (THz radiation). Τέτοιες συσκευές θα επιτρέψουν την επισκόπηση, καταγραφή και αναγνώριση επικίνδυνων χημικών, κρυμμένου οπλισμού κ.λπ. σε πλήθος περιπτώσεων (ασφάλεια αεροδρομίων, λιμανιών, ταυτοποίηση υλικών σε εμπορευματοκιβώτια κ.ά.). Σε αυτό το πλαίσιο νέα υλικά όπως το γραφένιο και συγγενή δισδιάστατα υλικά προσφέρουν μία νέα δυνατότητα ανάπτυξης αισθητήρων τέτοιας ακτινοβολίας. Οι πρόσφατες καινοτομίες σε επίπεδο σχεδιασμού, κατασκευής και λειτουργίας τέτοιων διατάξεων βασισμένων στην λογική των βαλλιστικών διατάξεων έχει δημιουργήσει έντονο ενδιαφέρον τόσο σε διεθνές όσο και σε εθνικό επίπεδο. Στόχος της προτεινόμενης δράσης είναι η ανάπτυξη εθνικού κεφαλαίου στον τομέα της εθνικής ασφάλειας οδηγώντας σε ολοκληρωμένες συσκευές απεικόνισης στο συγκεκριμένο φάσμα.

Στον Ελλαδικό χώρο, ήδη υπάρχει σημαντικό ερευνητικό κεφάλαιο τόσο στο ΙΤΕ (ανάπτυξη αισθητήρων και νανοηλεκτρονικών διατάξεων με βάση τα δισδιάστατα υλικά), στο ΕΚΕΦΕ-ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ (ανάπτυξη υλικών), παράλληλα σημαντικές ελληνικές εταιρείες (Miltech Hellas, Theon sensors, Sonak systems κ.ά.) δραστηριοποιούνται στον χώρο της ασφάλειας.

Συμπληρωματικά, εταιρείες στον Ελληνικό χώρο διαθέτουν την απαραίτητη τεχνογνωσία για την ολοκλήρωση των ηλεκτρονικών συστημάτων που απαιτούνται σε ένα τέτοιο σύστημα. Συνολικά στην Ελλάδα υπάρχουν όλες οι απαραίτητες μονάδες ώστε να υλοποιηθεί ο σχεδιασμός και η κατασκευή τέτοιων συστημάτων.

Προτείνοντες: Γεώργιος Κωνσταντινίδης, Διευθυντής Εφαρμογών ΙΤΕ/ΙΗΔΛ, Αλέξανδρος Λάμπας, Διευθυντής Ερευνών ΙΤΕ/ΙΗΔΛ



ΠΕΔΙΟ 2^ο: Νανοηλεκτρονική και αισθητήρες για εφαρμογές ηλεκτρικής ισχύος (ασφάλεια εγκαταστάσεων) και ασφάλειας λειτουργίας (επισκόπηση και επιτήρηση)

Θέμα: Μικροηλεκτρονική καρβιδίου του πυριτίου (SiC) για εφαρμογές ισχύος σε ΑΠΕ και Ηλεκτρικά Οχήματα

Οι ενδογενείς ιδιότητες ενός ημιαγωγού καθορίζουν εν πολλοίς και τις ιδιότητες των ηλεκτρονικών διατάξεων που κατασκευάζονται με αυτόν. Γι' αυτό το λόγο οι ηλεκτρονικές διατάξεις με βάση το καρβίδιο του πυριτίου (SiC) χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές όπου οι αντίστοιχες με βάση το πυρίτιο (Si) ή άλλων ήδη χρησιμοποιούμενων ημιαγωγών όπως το αρсениούχο γάλλιο (GaAs) δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν λόγω των φυσικών ιδιοτήτων τους. Το SiC είναι ένα ιδιαίτερα κατάλληλος ημιαγωγός για εφαρμογές ηλεκτρικής ισχύος, ηλεκτρονικών υψηλής θερμοκρασίας ή/και διαβρωτικών περιβαλλόντων λόγω των φυσικών ιδιοτήτων του όπως οι υψηλές τιμές του πεδίου κατάρρευσης, του ενεργειακού χάσματος και της θερμικής αγωγιμότητας. Η ενσωμάτωση διατάξεων SiC σε κυκλώματα ισχύος αποτελεί αντικείμενο συστηματικής έρευνας και από τους πλέον καινοτόμους ερευνητικούς τομείς στη περιοχή των ηλεκτρονικών ισχύος. Όλες οι μεγάλες εταιρείες μικροηλεκτρονικής είναι ενεργές στην ανάπτυξη ημιαγωγικών διατάξεων με βάση το SiC καθώς και χρησιμοποιούνται σε σειρά εφαρμογών όπως τροφοδοτικά ισχύος PFC, UPS, τροφοδοτικά ηλεκτρομηχανών AC και ηλεκτρονικά τμήματα φωτοβολταϊκών συστοιχιών. Επίσης αναμένεται να χρησιμοποιηθούν στο άμεσο μέλλον (2-4 χρόνια) σε ηλεκτρικά και υβριδικά αυτοκίνητα (EV/HEV).

Οι εταιρείες ηλεκτρονικών οι οποίες θα επενδύσουν άμεσα στη παραγωγή συστημάτων που θα χρησιμοποιούν ημιαγωγικές διατάξεις από SiC θα αποκτήσουν στρατηγικό πλεονέκτημα σε σχέση με τον ανταγωνισμό εφόσον θα έχουν ενσωματώσει στα προϊόντα τους την πλέον καινοτόμα τεχνολογία για σειρά εφαρμογών ισχύος και ηλεκτρονικών υψηλών θερμοκρασιών.



Σύγχρονες Επιχειρήσεις, Σύγχρονη Ελλάδα

ΣΕΒ σύνδεσμος επιχειρήσεων και βιομηχανιών

Ξενοφώντος 5, 105 57 Αθήνα

T: 211 5006 000

F: 210 3222 929

E: info@sev.org.gr

www.sev.org.gr