

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

&

ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΔΙΚΤΥΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΣΕΒ

**ΑΠΟ ΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΙΧΜΗΣ ΣΕ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**



ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

2015



Η Ενημερωτική Έκθεση 2015 στον Τεχνολογικό Τομέα «Υλικά και Διεργασίες Παραγωγής» 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 των νέων Υλικών και Διεργασιών Παραγωγής.

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.

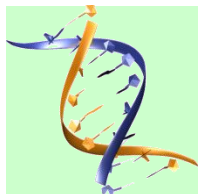
Ο ΣΕΒ φιλοδοξεί ότι το υλικό που παρήχθη από το Δίκτυο θα αποτελέσει αφετηρία πρωτοβουλιών και διαμόρφωσης προτάσεων συνεργατικών projects τεχνολογικής ανάπτυξης. Το Δίκτυο και τα αποτελέσματά του μπορούν να είναι βάση διαμόρφωσης ενός υψηλού επιπέδου μηχανισμού Στρατηγικής Πληροφόρησης για τις τεχνολογίες 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 «Υλικά και Διεργασίες Παραγωγής»:



Εμπειρογνώμονες

- Γαλιώτης Κώστας , Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών
- Μουζάκης Διονύσης , Επίκουρος Καθηγητής ΑΤΕΙ Λάρισας
- Παπαγεωργίου Δημήτρης, ΑΕ Τσιμέντων ΤΙΤΑΝ
- Παππάς Παναγιώτης Νεκτάριος, Ερευνητής Ινστ. Επιστημών Χημικής Μηχανικής (ΙΕΧΜΗ)/ΙΤΕ
- Αναγνωστόπουλος Γιώργος , Συνεργαζόμενος Ερευνητής Ινστ. Επιστημών Χημικής Μηχανικής (ΙΕΧΜΗ)/ΙΤΕ
- Χοντζόπουλος Ηλίας, PRIME Laser Technology S.A
- Δέσποινα Αδαμίδου, Δίκτυο ΠΡΑΞΗ
- Απόστολος Δημητριάδης, 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.

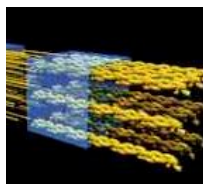
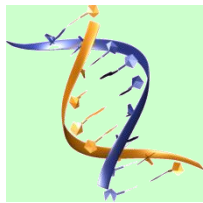


8 κρίσιμοι τεχνολογικοί τομείς

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

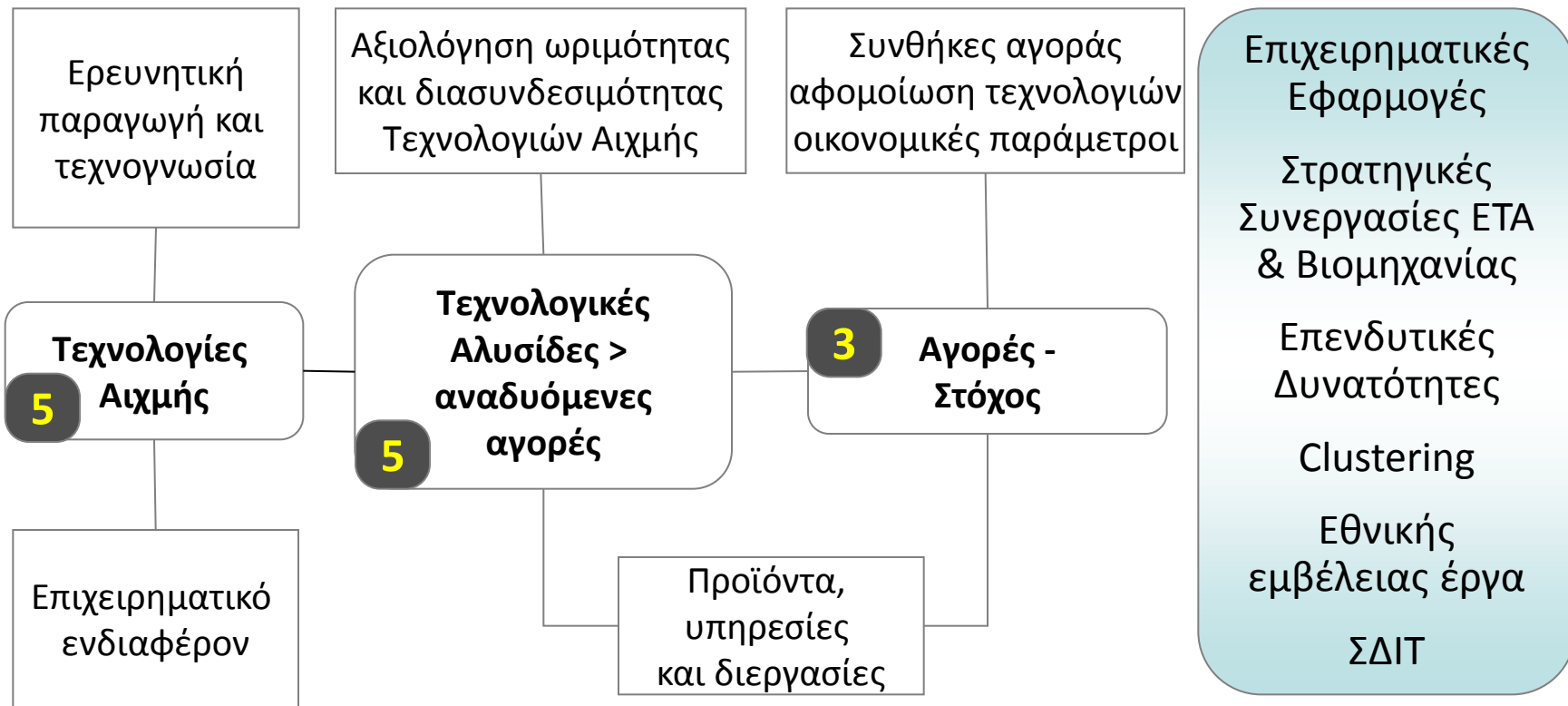
Ξεκινώντας από μία οριοθέτηση οχτώ θεματικών τεχνολογικών περιοχών για λόγους λειτουργικούς και οργάνωσης της εργασίας, καταλήγουμε στον εντοπισμό και οριοθέτηση:

- **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 τον τομέα Υλικών & Διεργασιών:

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



2011 2012 2013 2014 2015



50 Κρίσιμες Τεχνολογίες Αιχμής

5 Τεχνολογίες Αιχμής στον Τομέα Υλικών

Υγεία

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

Τρόφιμα

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

ΤΠΕ

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

Νανοτεχνολογία

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

Τεχνολογίες
Αιχμής
Ελλάδα
2020

Υλικά & Διεργασίες

1. Βιο-υλικά
2. Σύνθετα υλικά
3. Κατεργασίες με laser
4. Βιοπλαστικά/βιοαποικοδομήσιμα
5. Προηγμένα δομικά υλικά

Ενέργεια

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

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

Μεταφορές

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

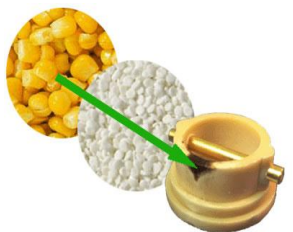


Για κάθε μία από τις Τεχνολογίες Αιχμής αποτυπώθηκαν

- 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 στον Τομέα Υλικών και Διεργασιών



- **Βιο-υλικά:** Κράματα ορθοπεδικής χειρουργικής, ιατρικά εμφυτεύματα με βελτιωμένη λειτουργικότητα, αντοχή στο χρόνο και αυξημένη βιοσυμβατότητα, βιοαποδομήσιμα υλικά με δυνατότητα έκλυσης φαρμάκων (καθετήρες και εμφυτεύματα)
- **Σύνθετα υλικά:** εξαρτήματα δομικών κατασκευών, οχήματα και σκάφη, υποκατάστατα των μετάλλων
- **Κατεργασίες με laser:** διεργασίες κοπής, συγκόλλησης, εγγραφής, μικροκατεργασίες καθώς και εκτυπώσεις και διατρήσεις
- **Βιοπλαστικά/βιοαποικοδομήσιμα πλαστικά:** πλαστικά από ανακυκλώσιμα υλικά για κάθε χρήση, *specialty polymers*
- **Προηγμένα δομικά υλικά :** με ικανότητα αυτοϊασης και έξυπνης αντίδρασης, χαμηλότερο ενεργειακό αποτύπωμα, για αυξημένη λειτουργικότητα, ασφάλεια, και άνεση σε κατασκευές όλων των ειδών – από κτίρια, δρόμους, γέφυρες, τούνελ μέχρι δίκτυα πόσιμου νερού ή δίκτυα αποχετεύσεων



**34 τεχνολογικές αλυσίδες – εκ των
οποίων, 5 τεχνολογικές αλυσίδες στον
Τομέα Υλικών**



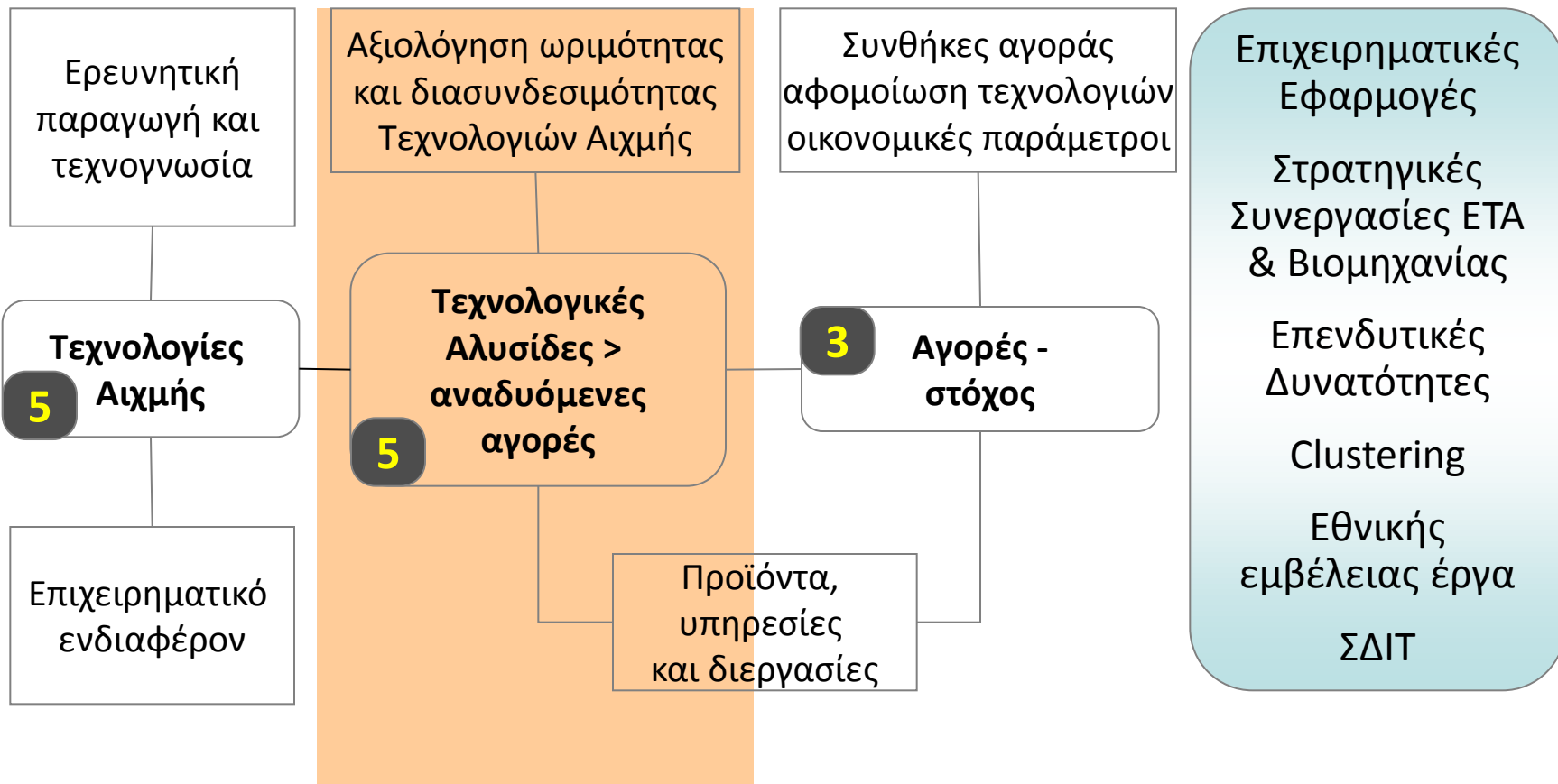
Από τις τεχνολογίες αιχμής σε αλυσίδες τεχνολογιών

- 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 στον Τομέα Υλικών



Από τις Τεχνολογίες Αιχμής σε Τεχνολογικές Αγορές και προτάσεις έργων τεχνολογικής ανάπτυξης. Για τον τομέα Υλικών: **5 Τεχνολογίες Αιχμής,**

5 Τεχνολογικές Αλυσίδες,
3 Αγορές-στόχος





34 τεχνολογικές αλυσίδες - 5 εκ των οποίων στον Τομέα Υλικών

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 στις τεχνολογίες Υλικών

Προσωπική γονιδιωματική

Βιοαισθητήρες

Συνθετική βιολογία

Βιοαπεικόνιση

Εξατομικευμένη ιατρική

Ιχνηλασιμότητα στα τρόφιμα

Μοριακή διαγνωστική τροφίμων

Λειτουργικά τρόφιμα και βιοενεργά συστατικά

Περιβαλλοντ. φιλική επεξεργασία τροφίμων

Ρομποτικά συστήματα

Υπολογιστικά συστήματα μεγάλου βαθμού ολοκλήρωσης

Προηγμένα Δίκτυα υψηλών ταχυτήτων (οπτικά και ασύρματα Δίκτυα)

Έξυπνα περιβάλλοντα μεγάλης κλίμακας

Ανάλυση δεδομένων μεγάλης κλίμακας

Εικονικοποίηση υπηρεσιών και υποδομών

Ευφυή δίκτυα αισθητήρων

Συνεργατικά Ρομποτικά συστήματα και σμήνη

Νανοενισχυμένα λειτουργικά υλικά

Ειδικές κατασκευές μεταφορών

Ευφυή συστήματα εντοπισμού

Συστήματα ενσωματωμένων αισθητήρων στις μεταφορές

Συνδυασμένες - Διατροφικές μεταφορές

Νέα υλικά - Υλικά με προσαρμοζόμενες ιδιότητες ανά εφαρμογή

Το κτήριο του αύριο

Το μελλοντικό όχημα

Βιοεμφυτεύματα

Αποδοτικά φωτοβολταϊκά υλικά

Ευφυή μελλοντικά ενεργειακά δίκτυα

Επεξεργασία αποβλήτων για παραγωγή ενέργειας

Βιοδιυλιστήριο

Αντιρρύπανση

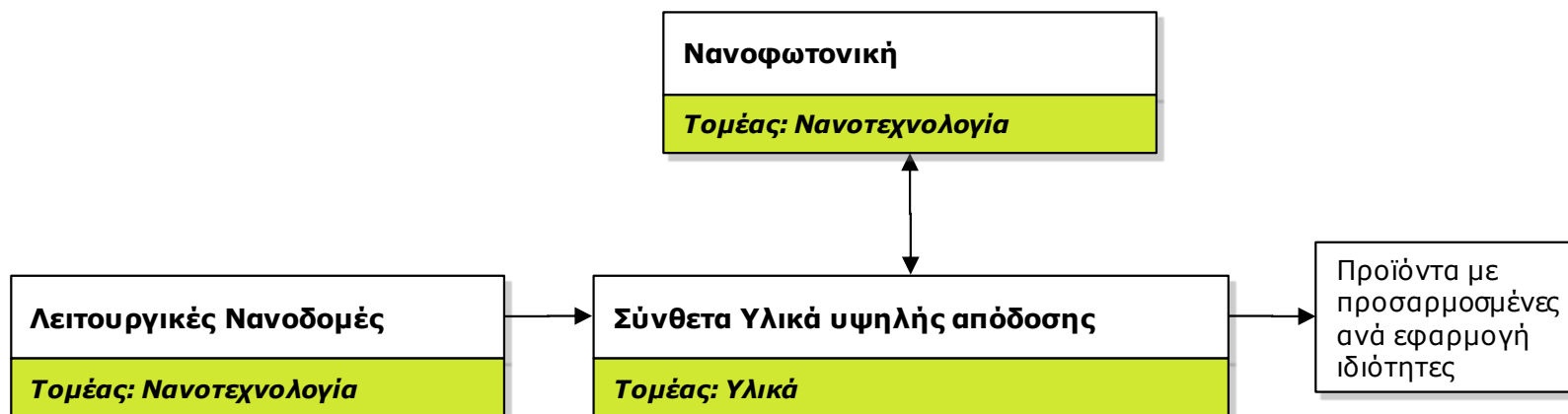
Καθαρισμός Νερού

Μηχανική Ανακύκλωση

Σταθμοί φόρτισης Η/Ο

A1. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΝΕΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΛΙΚΩΝ:

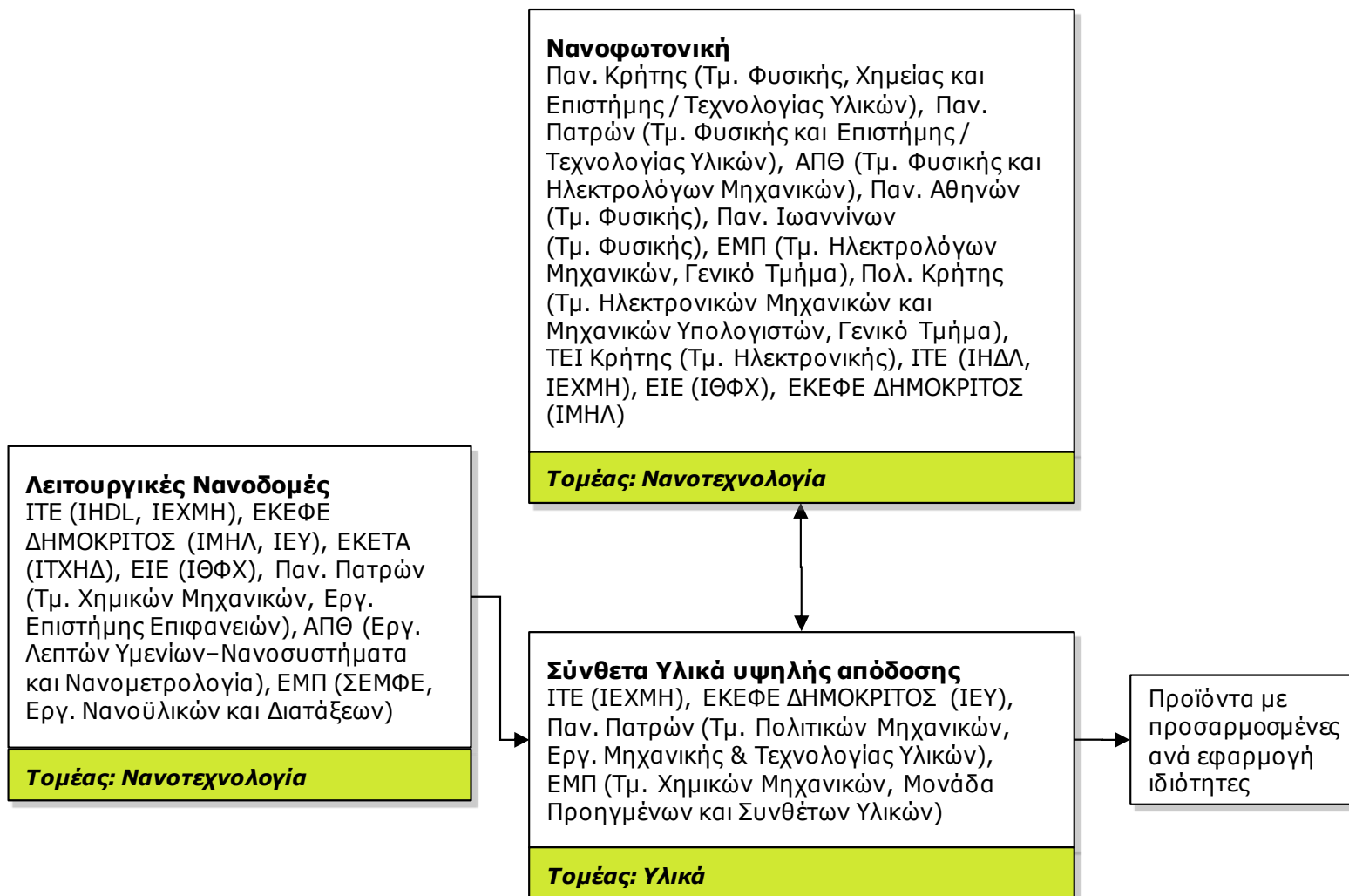
*Αλυσίδα τεχνολογιών αιχμής
και τελικές εφαρμογές*



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



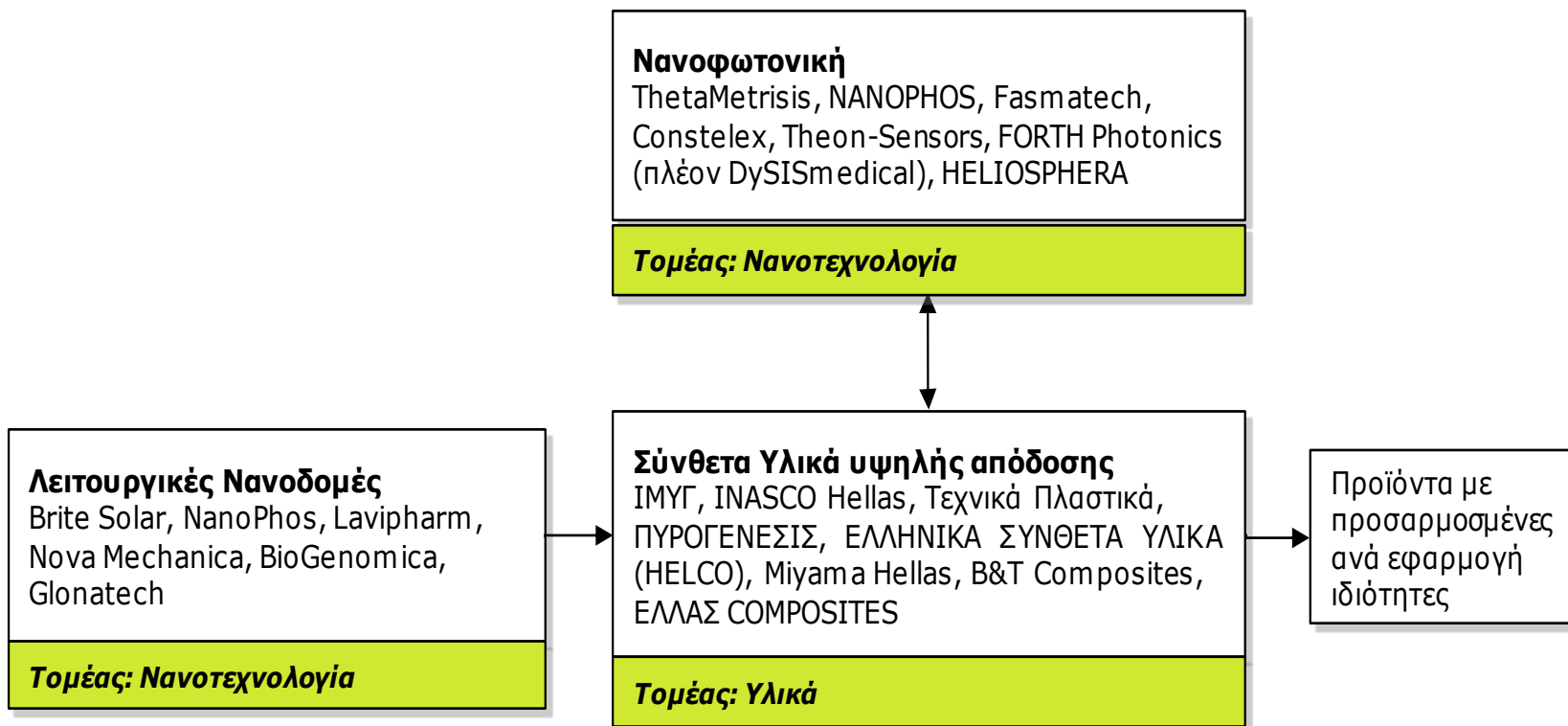
A2. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΝΕΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΛΙΚΩΝ: Ελληνικοί Ερευνητικοί φορείς ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





A3. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΝΕΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΛΙΚΩΝ:

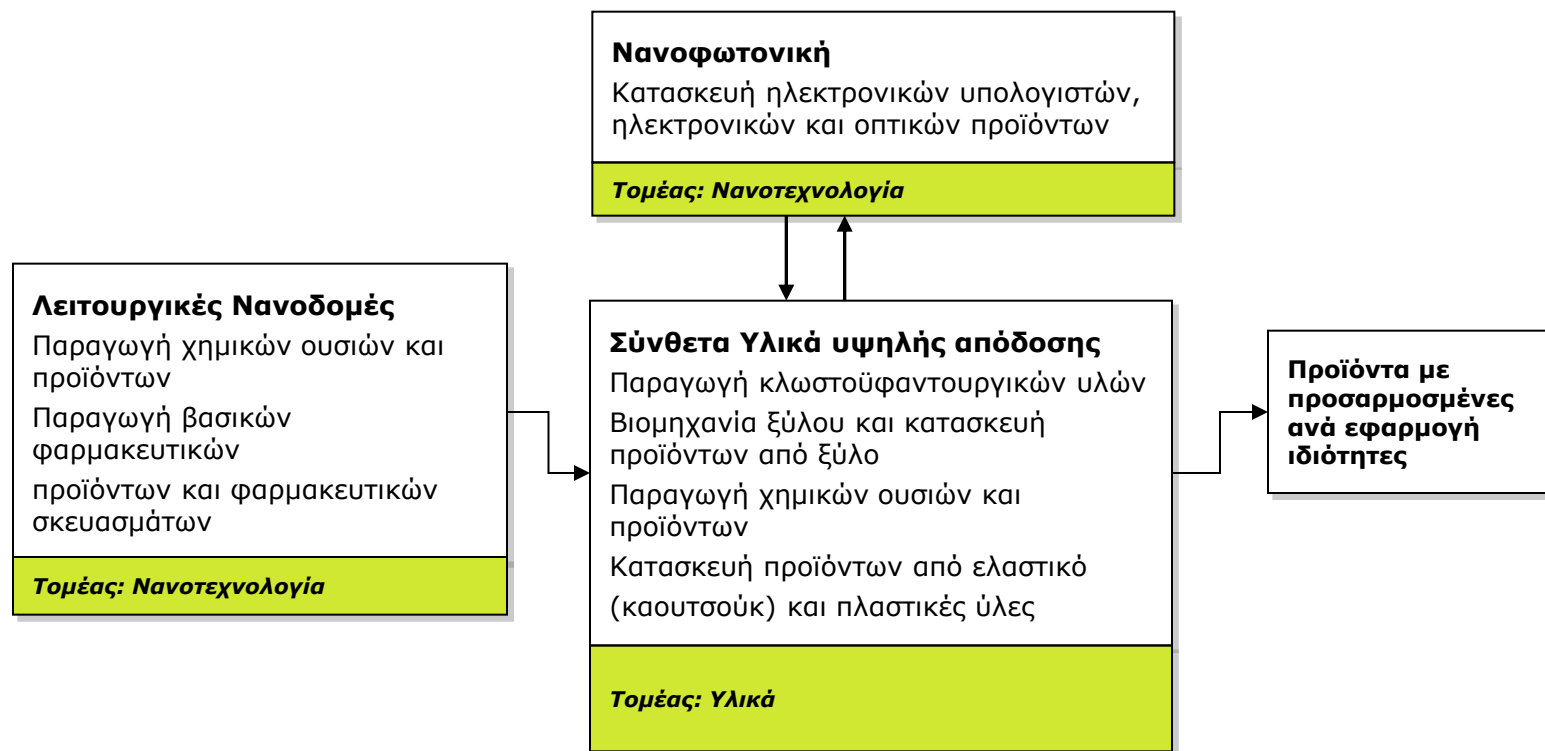
*Ελληνικές Επιχειρήσεις με τεκμηριωμένη παρουσία σε ερευνητικά έργα
ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*





A4. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΝΕΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΛΙΚΩΝ:

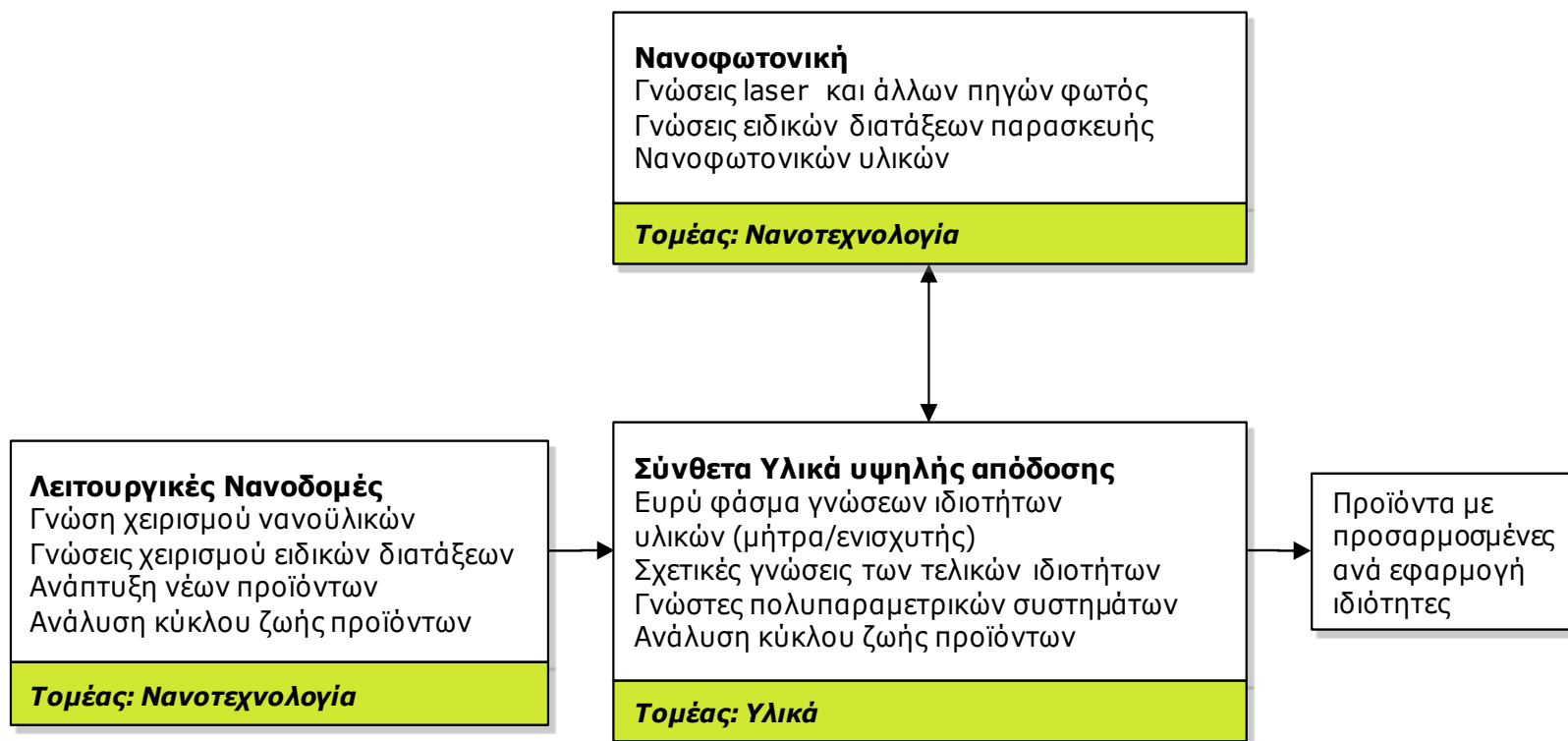
Κλάδοι παραγωγής και περιοχές δραστηριότητας που επηρεάζονται
ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





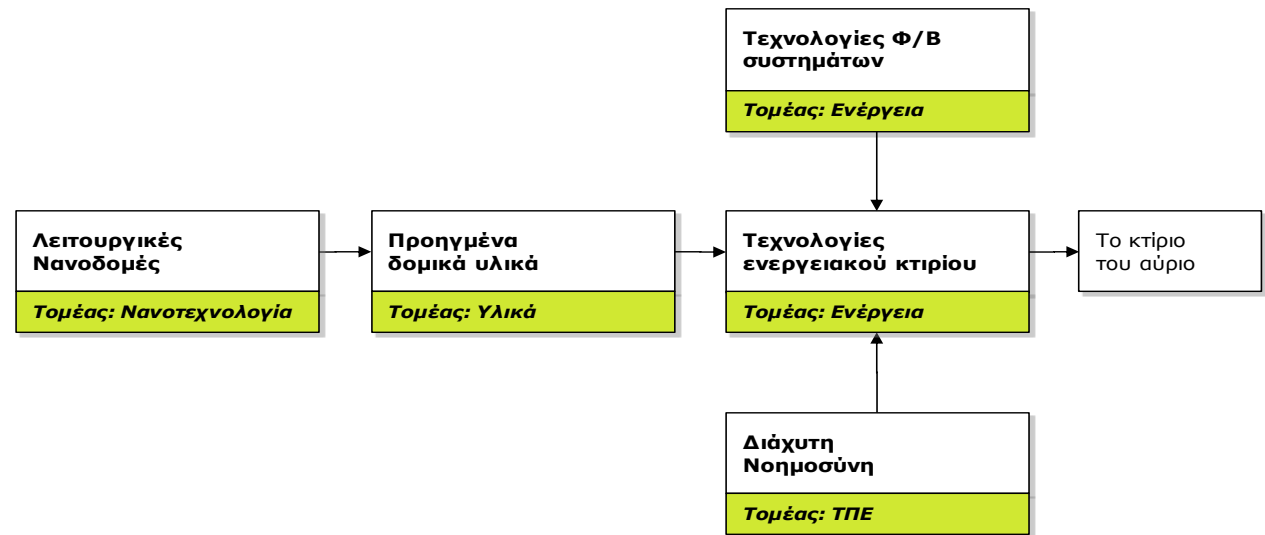
A5. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΝΕΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΛΙΚΩΝ:

Δεξιότητες Ανθρώπινου Δυναμικού και εξειδικεύσεις ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





B1. ΤΟ ΚΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΑΥΡΙΟ: *Αλυσίδα τεχνολογιών αιχμής και τελικές εφαρμογές*

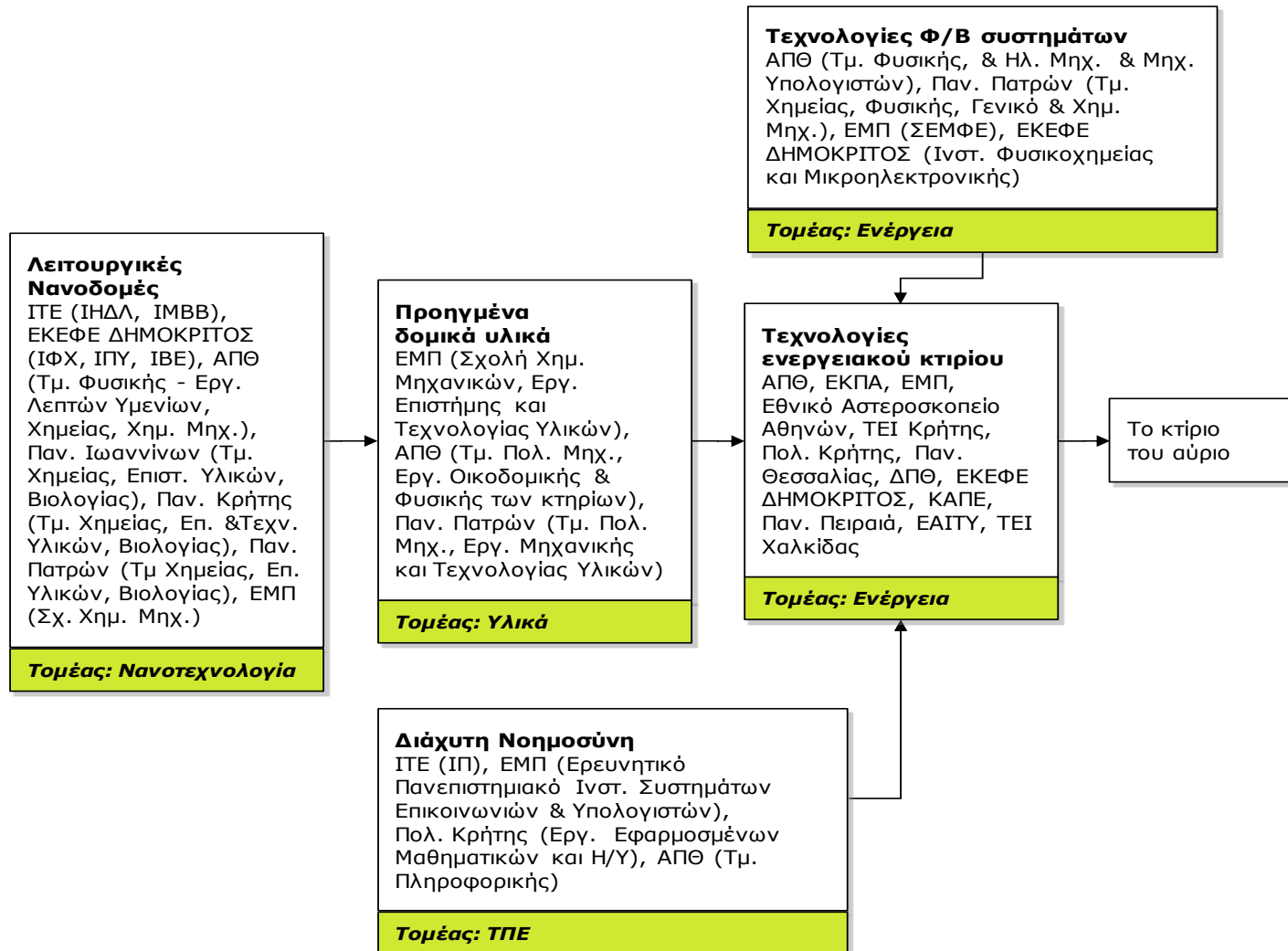


Το κτήριο σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης είναι ήδη ένας θεσμικός στόχος της ΕΕ, όπως εκφράζεται με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Η παραγωγή εφαρμογών και προϊόντων που θα υπηρετήσουν αυτόν το στόχο αποτελεί πρόκληση συνάντησης διαφορετικών τεχνολογιών, από το χώρο των προηγμένων υλικών, της νανοτεχνολογίας, των φ/β συστημάτων, της πληροφορικής. Νέα δομικά υλικά, υλικά επικαλύψεων, εφαρμογές δικτύων και κατανεμημένης παραγωγής ενέργειας σε κάθε κτήριο, καθώς και διάχυτης νοημοσύνης για την οικονομικότερη και αποδοτικότερη λειτουργία των συσκευών ενός κτηρίου, νέες πηγές φωτισμού είναι ανάμεσα στις εφαρμογές.



B2. ΤΟ ΚΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΑΥΡΙΟ:

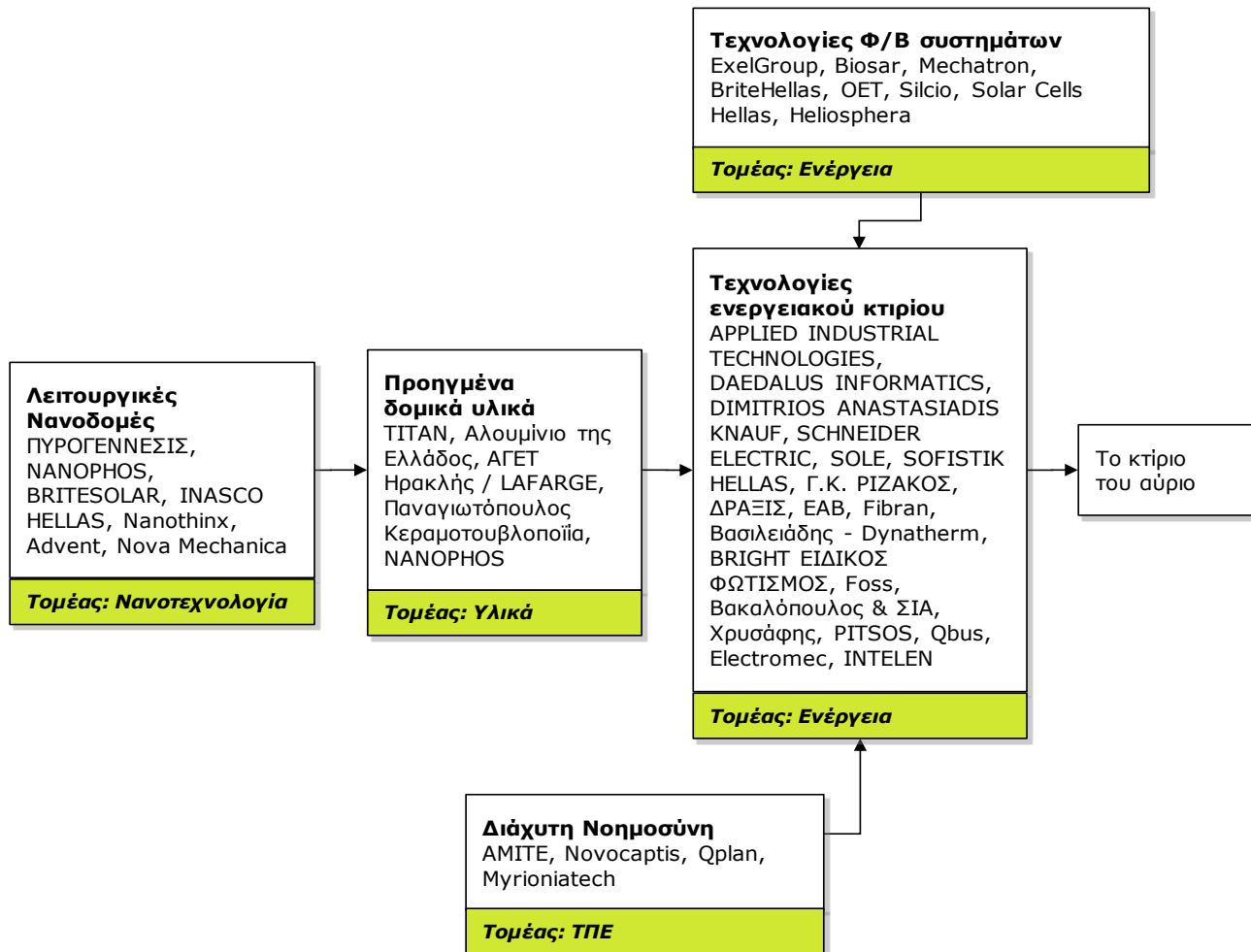
Ελληνικοί Ερευνητικοί φορείς ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





B3. ΤΟ ΚΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΑΥΡΙΟ:

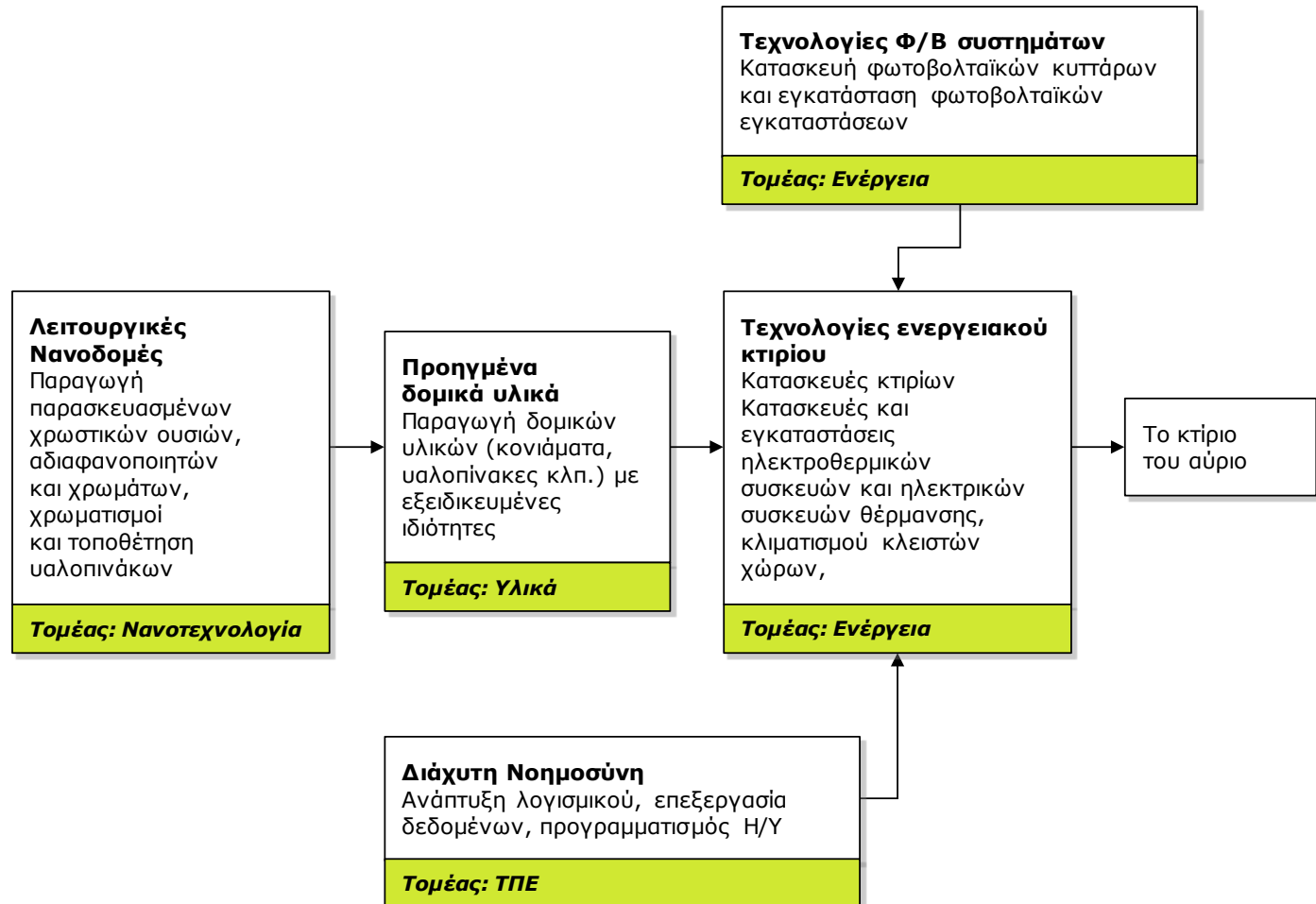
Ελληνικές Επιχειρήσεις με τεκμηριωμένη παρουσία σε ερευνητικά έργα ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





B4. ΤΟ ΚΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΑΥΡΙΟ:

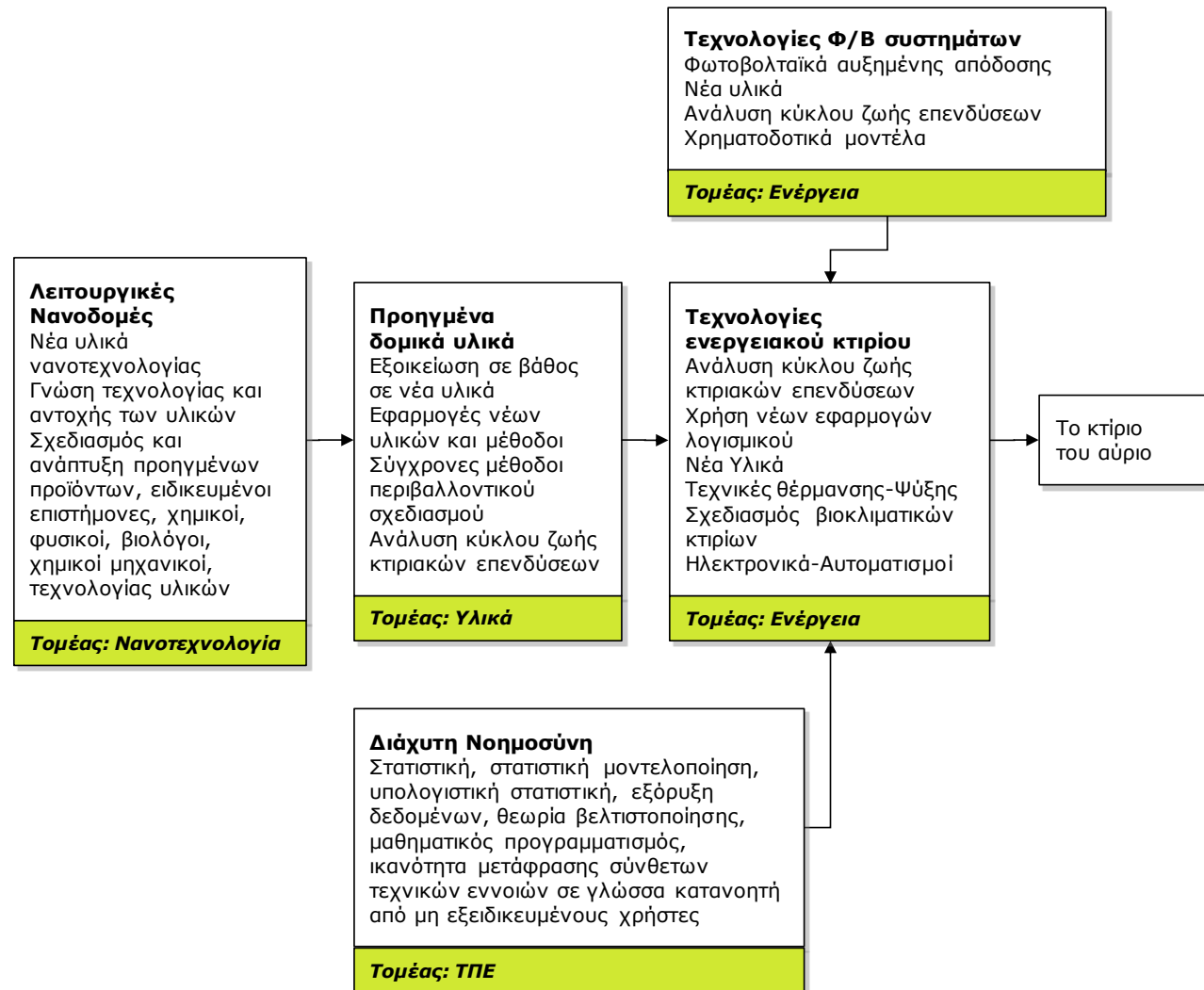
Κλάδοι παραγωγής και περιοχές δραστηριότητας που επηρεάζονται ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





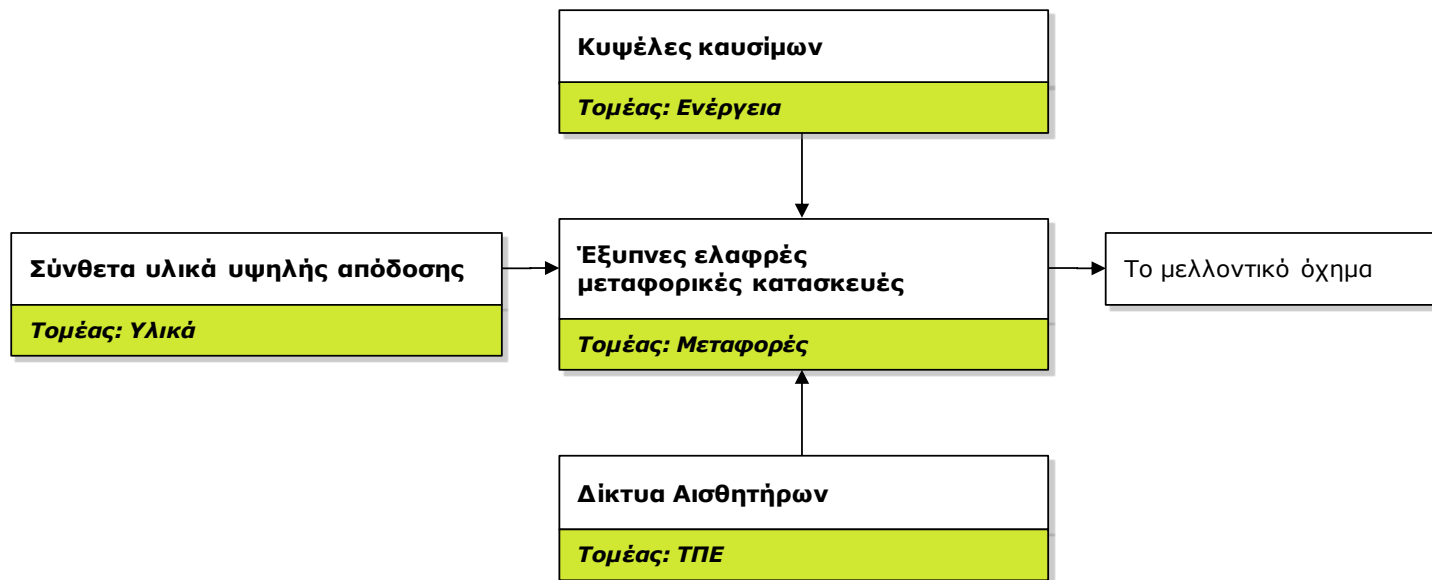
B5. ΤΟ ΚΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΑΥΡΙΟ:

Δεξιότητες Ανθρώπινου Δυναμικού και εξειδικεύσεις ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής



Γ1. ΝΕΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ:

Αλυσίδα τεχνολογιών αιχμής και τελικές εφαρμογές

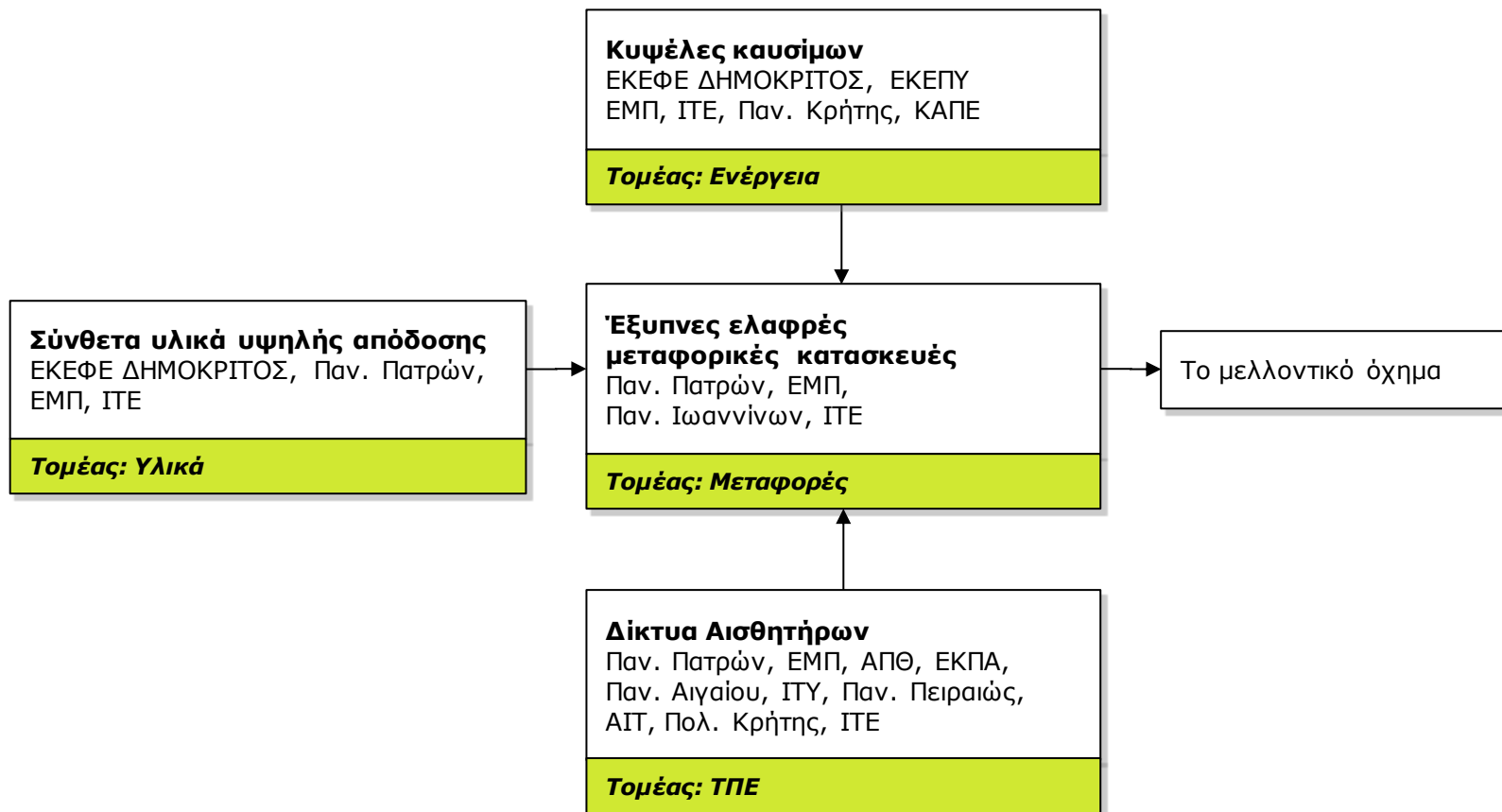


Η παραγωγή του οχήματος του αύριο απαιτεί τη συνέργεια πληθώρας τεχνολογικών τομέων όπως της πληροφορικής, της τεχνολογίας υλικών, της μηχανουργικής τεχνολογίας, της τεχνολογίας καυσίμων-ενέργειας κ.ά. Το «έξυπνο» όχημα προϋποθέτει την χρήση προηγμένων υλικών με ικανότητα αυτοϊασης και έξυπνης ανάδρασης, παθητική ασφάλεια και χαμηλό βάρος για εξοικονόμηση ενέργειας. Παράλληλα η χρήση κυψελίδων καυσίμου το καθιστά φιλικό προς το περιβάλλον, ενώ με την χρήση του δικτύου των αισθητήρων σε όλη τη δομή του παρέχεται ασφάλεια στους επιβάτες με ταυτόχρονη επίτευξη οικονομικότερης και αποδοτικότερης λειτουργίας του κινητήρα του.

Η χρήση προηγμένων ή "έξυπνων" σύνθετων υλικών υψηλής απόδοσης είναι πλέον ουσιαστική παράμετρος στο σχεδιασμό πολλών εφαρμογών, τόσο στην αυτοκινητοβιομηχανία, την σιδηροδρομική βιομηχανία, την αεροδιαστημική, όσο και στην ευρύτερη βιομηχανία μεταφορικού εξοπλισμού και υποδομών.



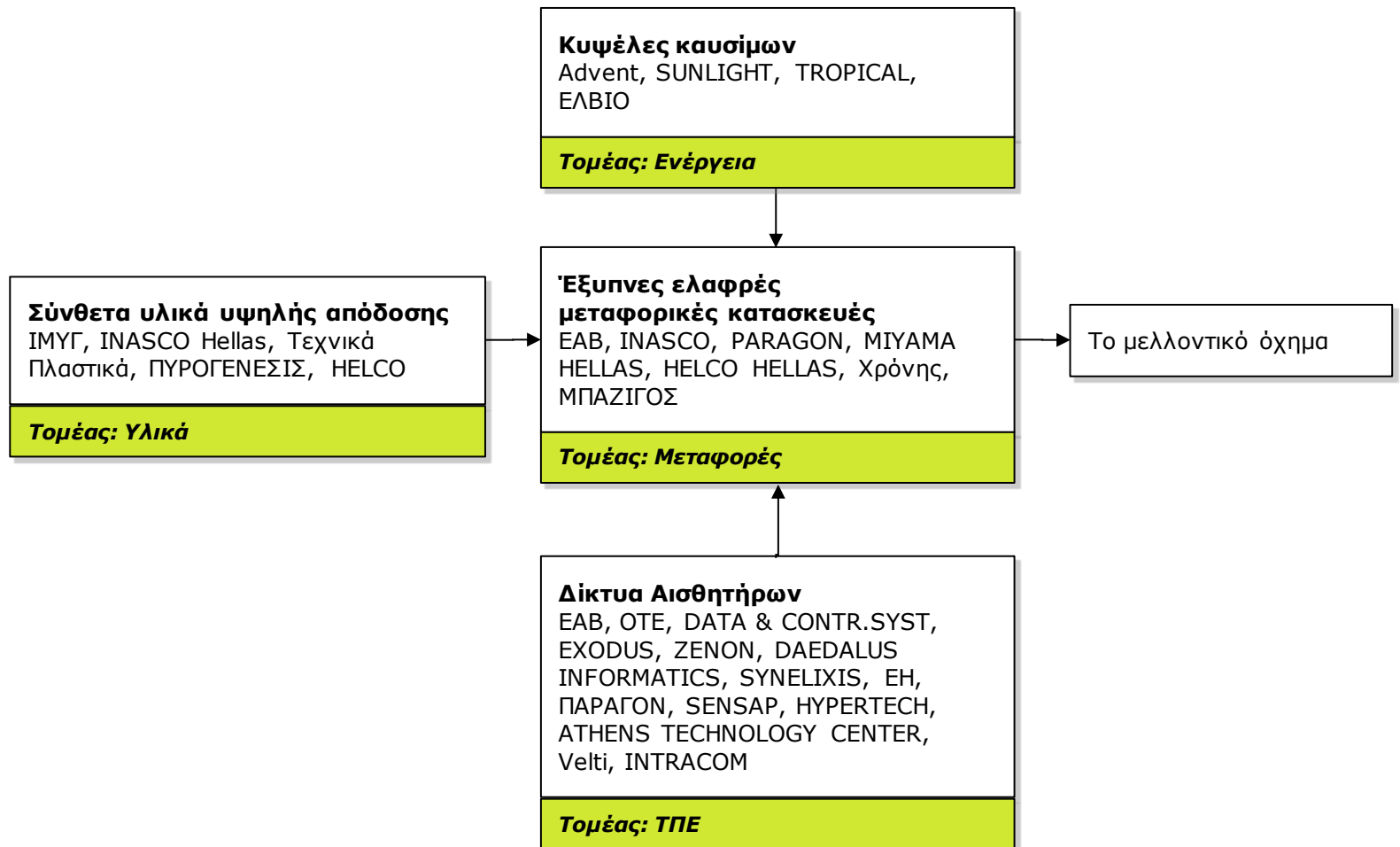
Γ2. ΝΕΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ : *Ελληνικοί Ερευνητικοί φορείς ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*





Γ3. ΝΕΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ :

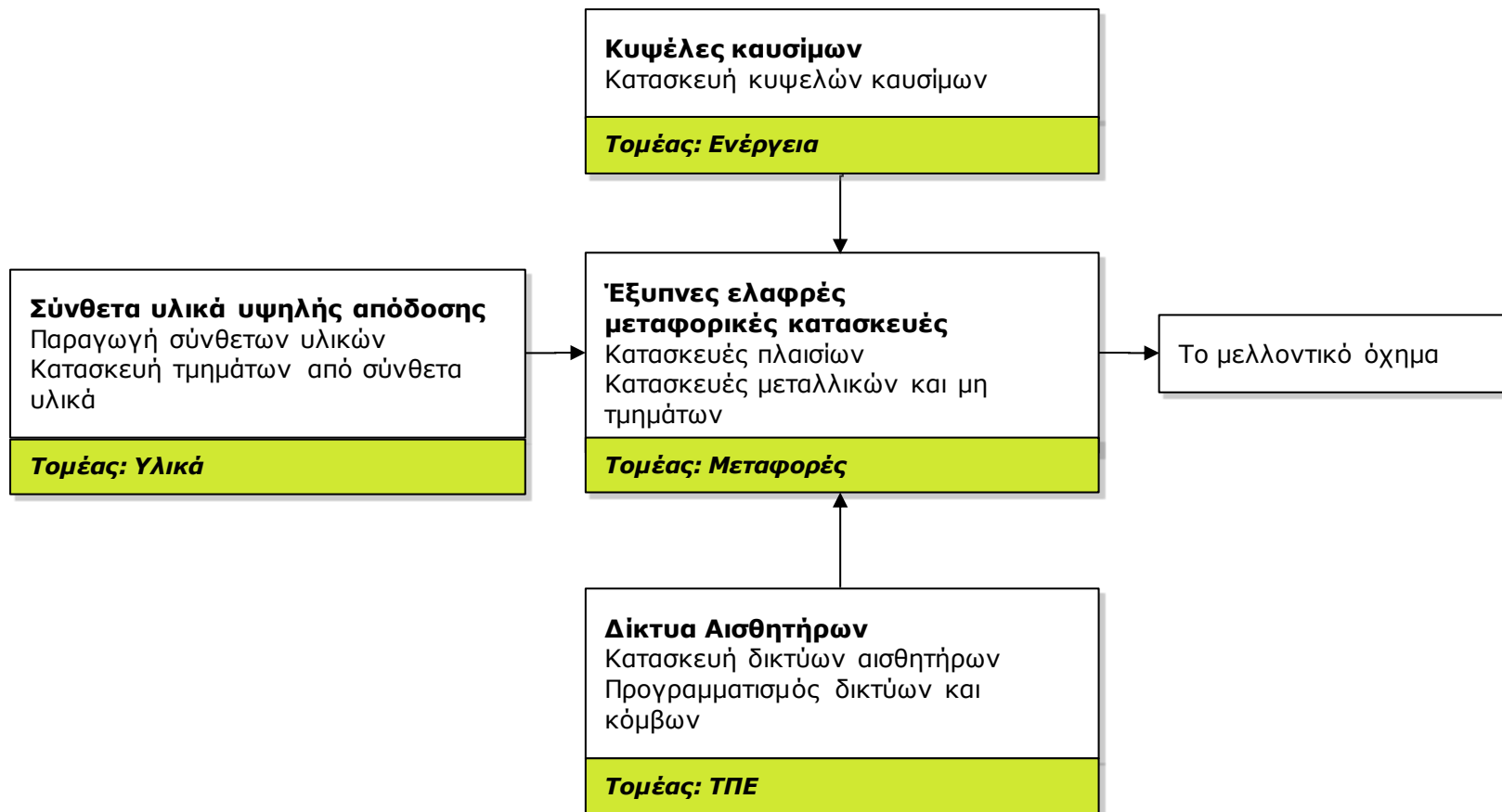
*Ελληνικές Επιχειρήσεις με τεκμηριωμένη παρουσία σε ερευνητικά έργα ανά
συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*





Γ4. ΝΕΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ :

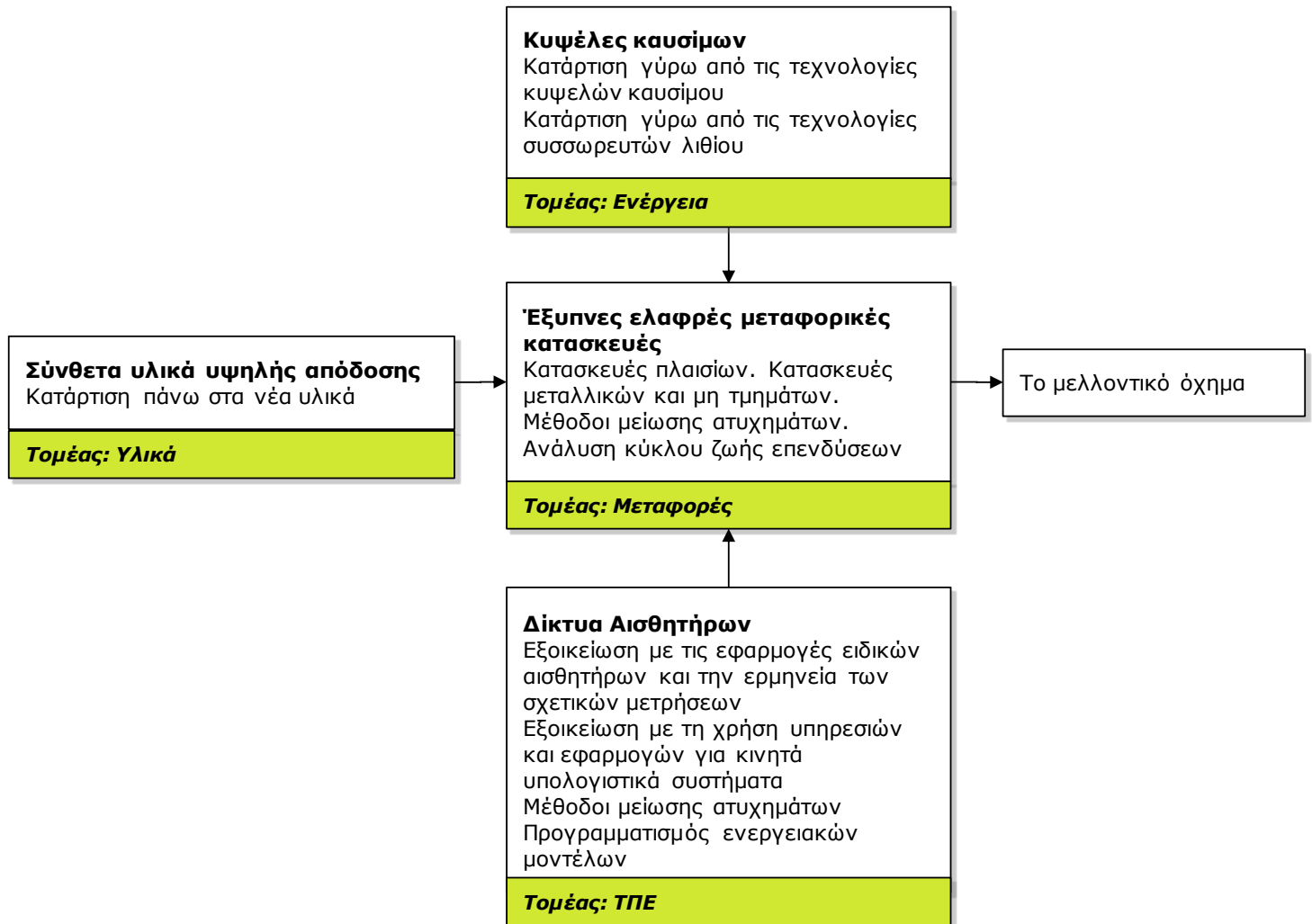
Κλάδοι παραγωγής και περιοχές δραστηριότητας που επηρεάζονται ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Γ5. ΝΕΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ :

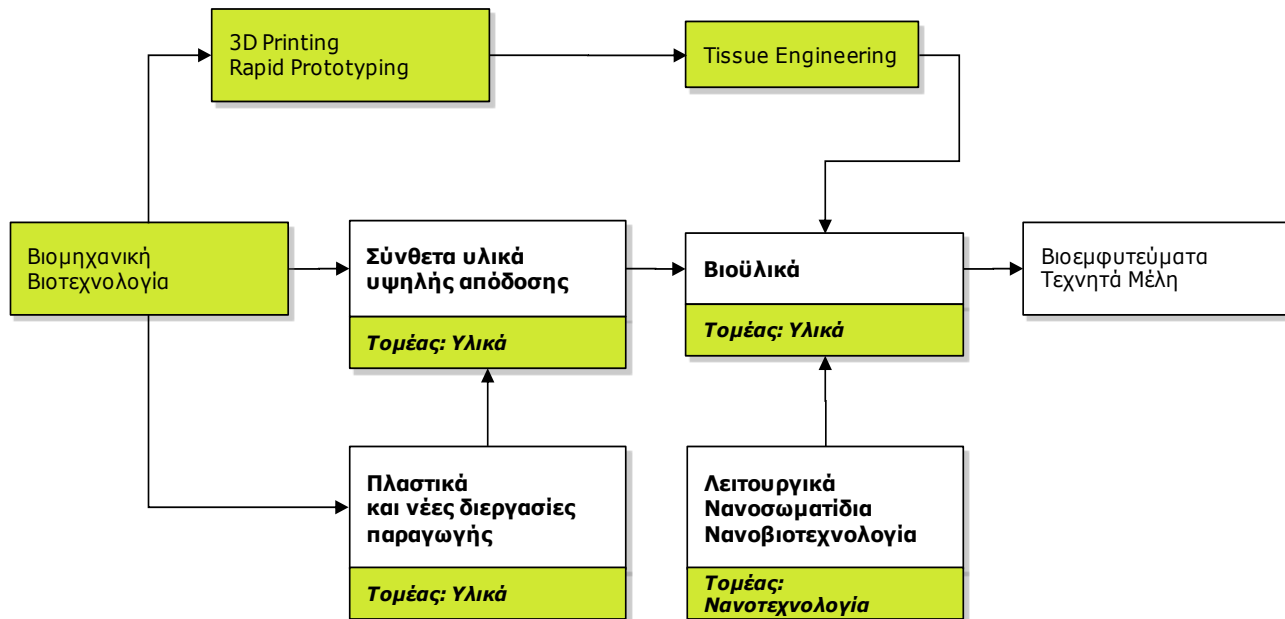
Δεξιότητες Ανθρώπινου Δυναμικού και εξειδικεύσεις ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Δ1. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ:

*Αλυσίδα τεχνολογιών αιχμής
και τελικές εφαρμογές*

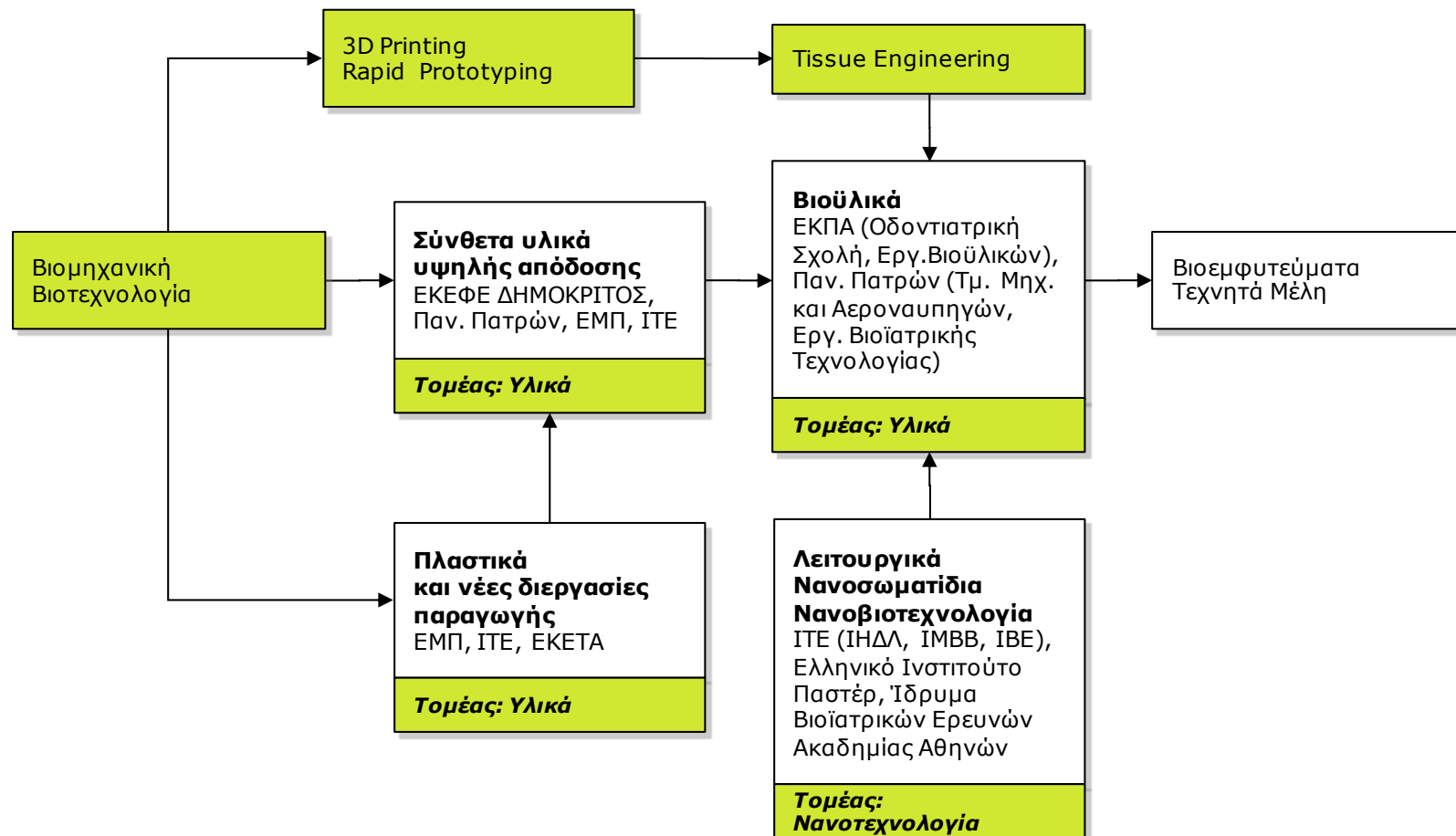


Η αγορά των βιοεμφυτευμάτων περιλαμβάνει τον συγκερασμό τεχνολογιών αιχμής με συμβατικές και ώριμες τεχνολογίες. Η συμβατική βιομηχανική τεχνολογία στα πλαστικά, που είναι ευρύτατα διαδεδομένη στην Ελλάδα, αλλά και τεχνολογίες αιχμής όπως τα προηγμένα σύνθετα υλικά, συνδυάζονται με τη νανοτεχνολογία και την τρισδιάστατη εκτύπωση οδηγώντας σε βιοσυμβατά προϊόντα υψηλής τεχνολογίας και προστιθέμενης αξίας.



Δ2. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ :

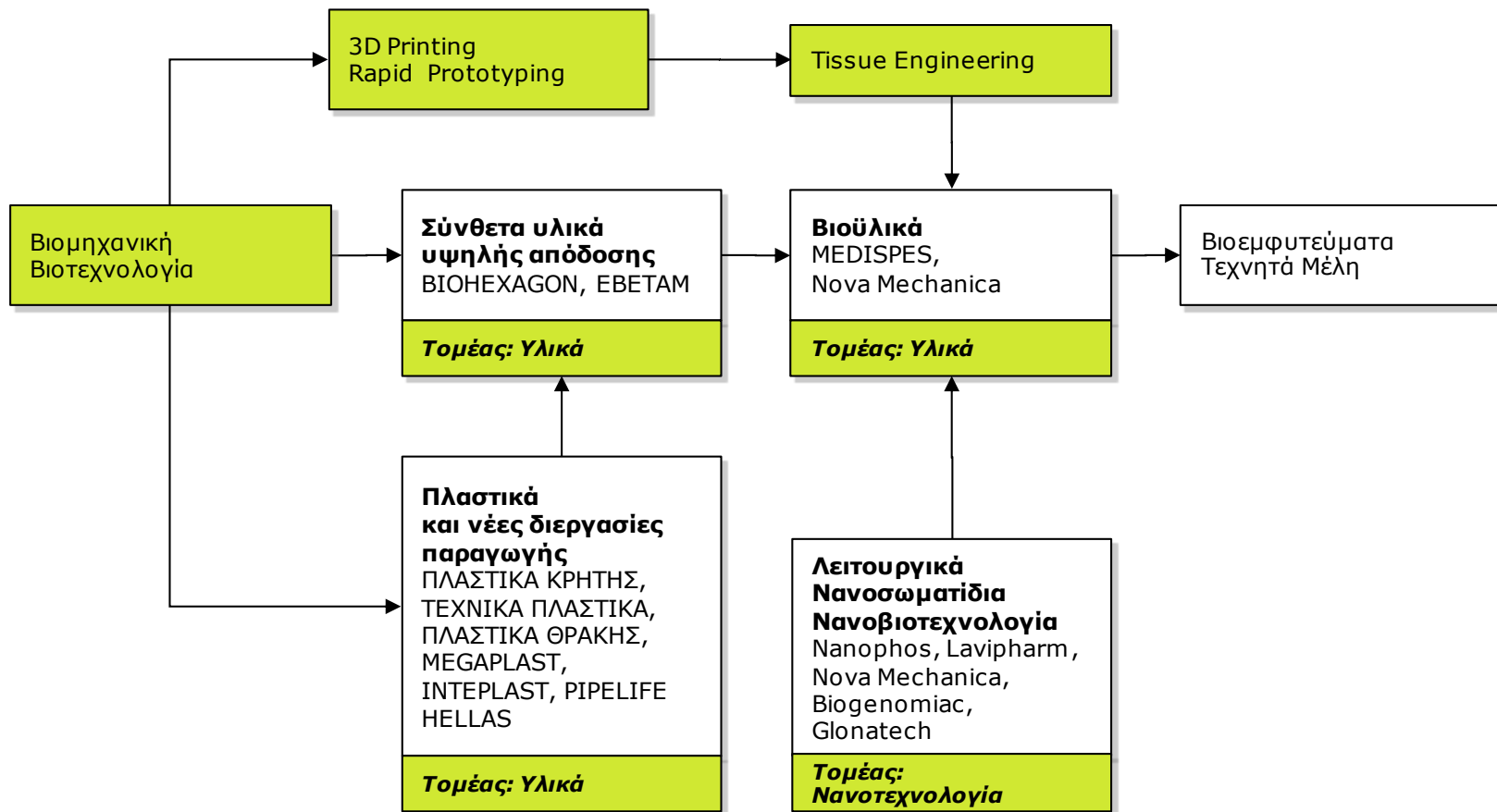
*Ελληνικοί Ερευνητικοί φορείς ανά
συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*





Δ3. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ :

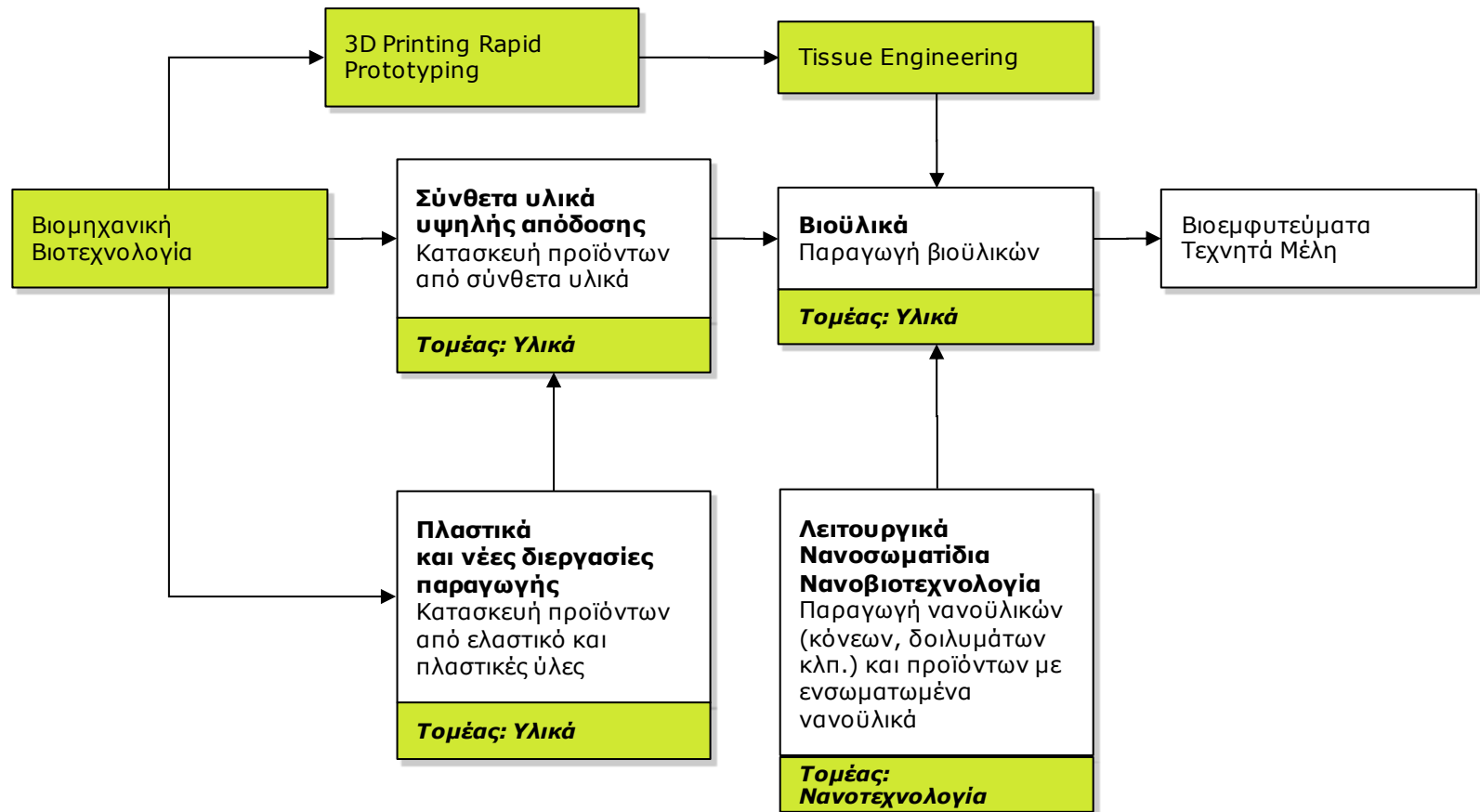
Ελληνικές Επιχειρήσεις με τεκμηριωμένη παρουσία σε ερευνητικά έργα ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Δ4. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ :

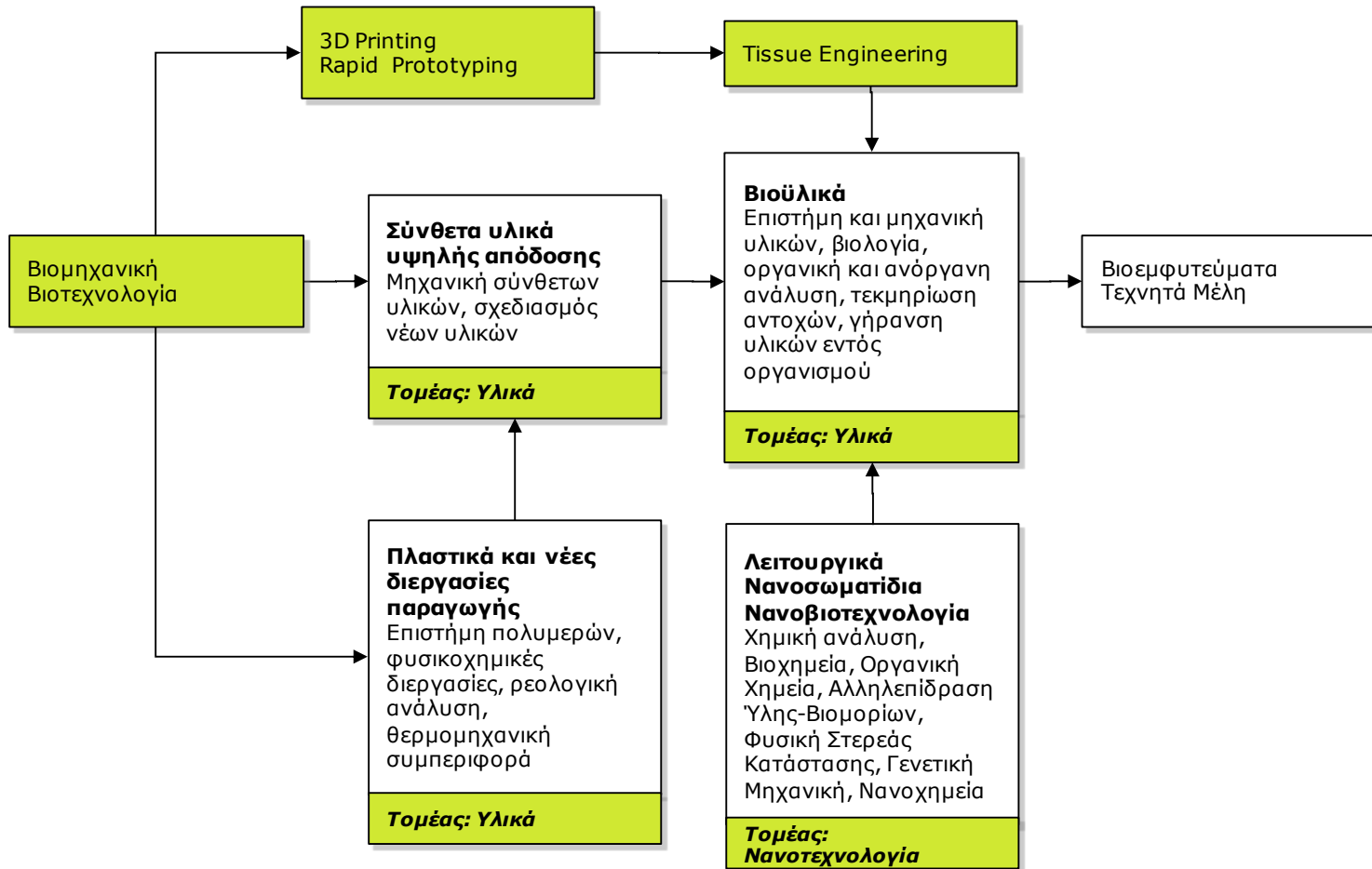
Κλάδοι παραγωγής και περιοχές δραστηριότητας που επηρεάζονται ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Δ5. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΒΙΟΪΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ :

Δεξιότητες Ανθρώπινου Δυναμικού και εξειδικεύσεις ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής





Ε1. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ:

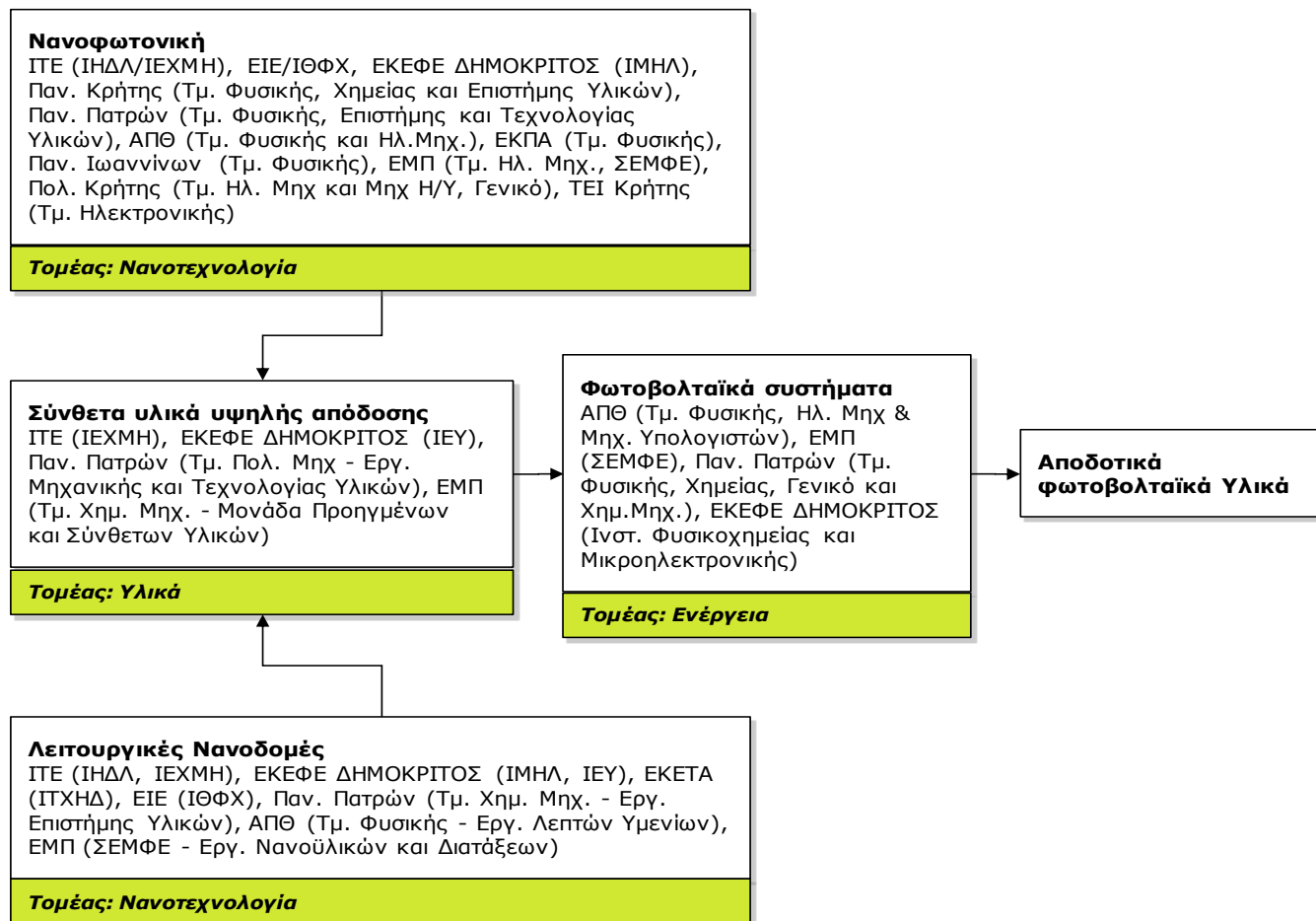
*Αλυσίδα τεχνολογιών αιχμής
και τελικές εφαρμογές*



Οι εφαρμογές των νέων Υλικών και ειδικότερα οι εξελίξεις της τεχνολογίας ημιαγωγών, αλλά και των οργανικών υλικών, χρησιμοποιούν τις δυνατότητες της Νανοτεχνολογίας για αποδοτικότερη εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας. Ταυτόχρονα, παρέχουν στις Φ/Β εγκαταστάσεις αντίσταση στις εξωτερικές συνθήκες και χαμηλό βάρος, καθορίζοντας το μέλλον των φωτοβολταϊκών συστημάτων ως αξιόπιστη και αποδοτική καταναεμημένη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

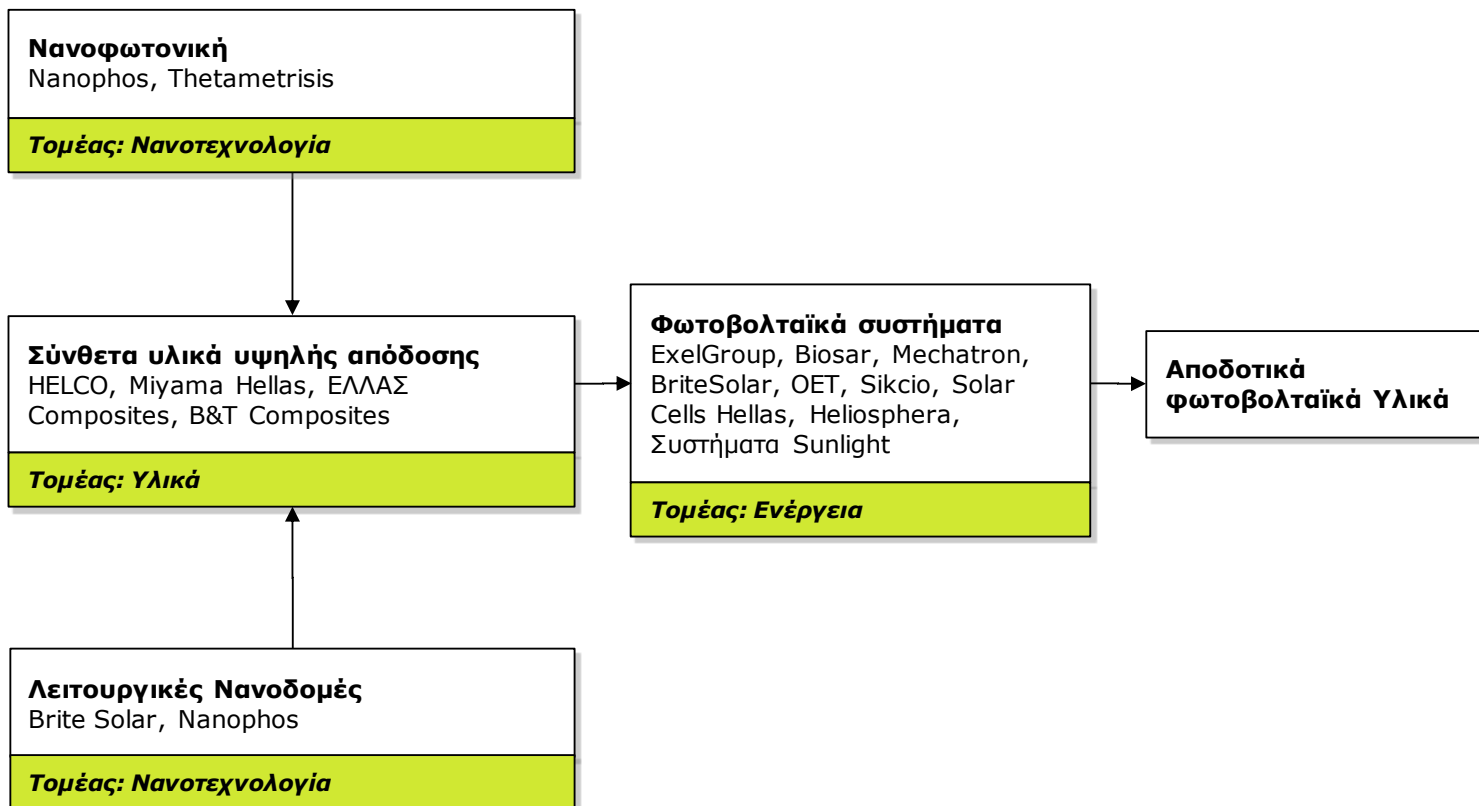
Ε2. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ :

Ελληνικοί Ερευνητικοί φορείς ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής



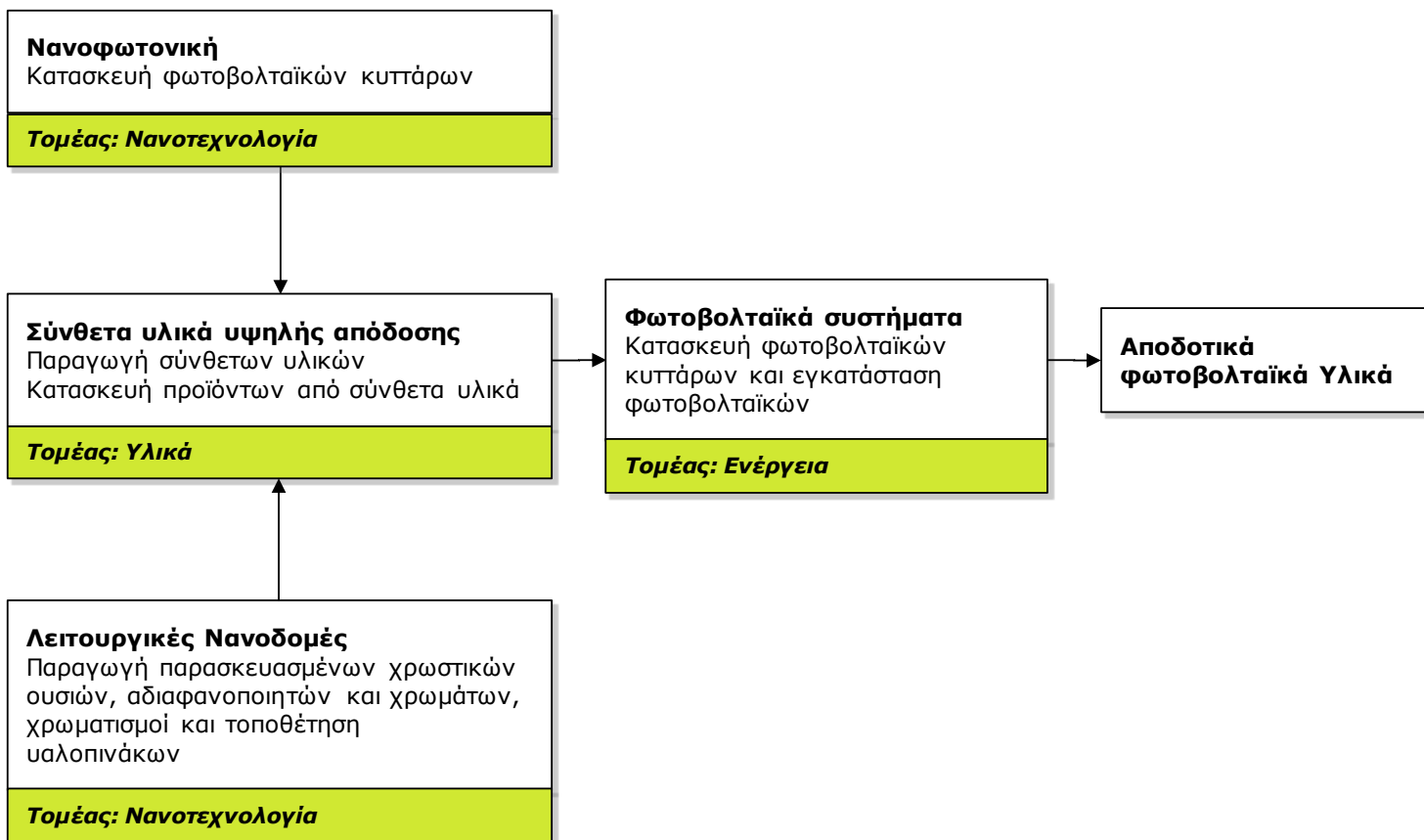


Ε3. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ : *Ελληνικές Επιχειρήσεις με τεκμηριωμένη παρουσία σε ερευνητικά έργα ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*



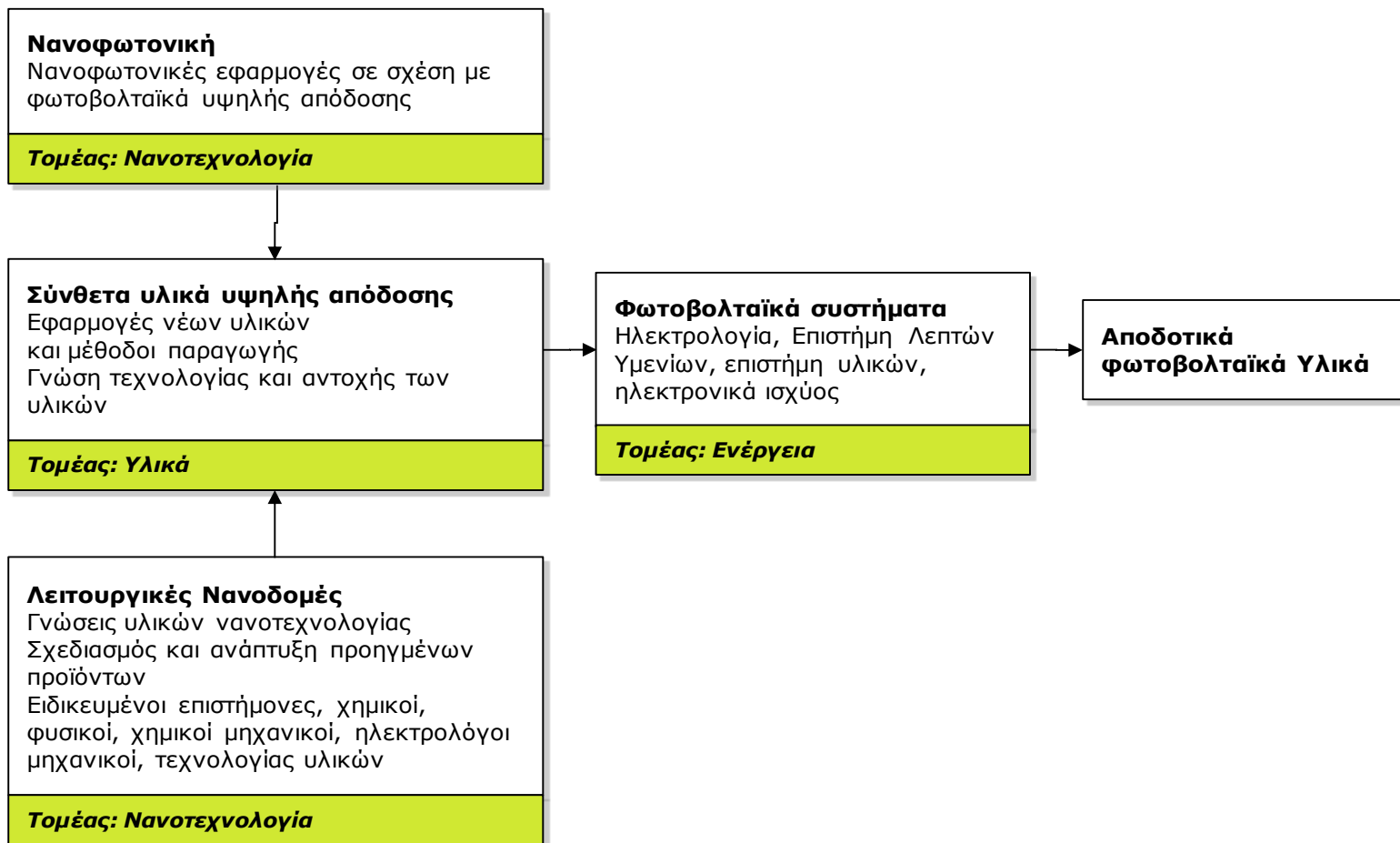


Ε4. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ : *Κλάδοι παραγωγής και περιοχές δραστηριότητας που επηρεάζονται ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*





E5. Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ : *Δεξιότητες Ανθρώπινου Δυναμικού και εξειδικεύσεις ανά συνδυαζόμενη Τεχνολογία Αιχμής*





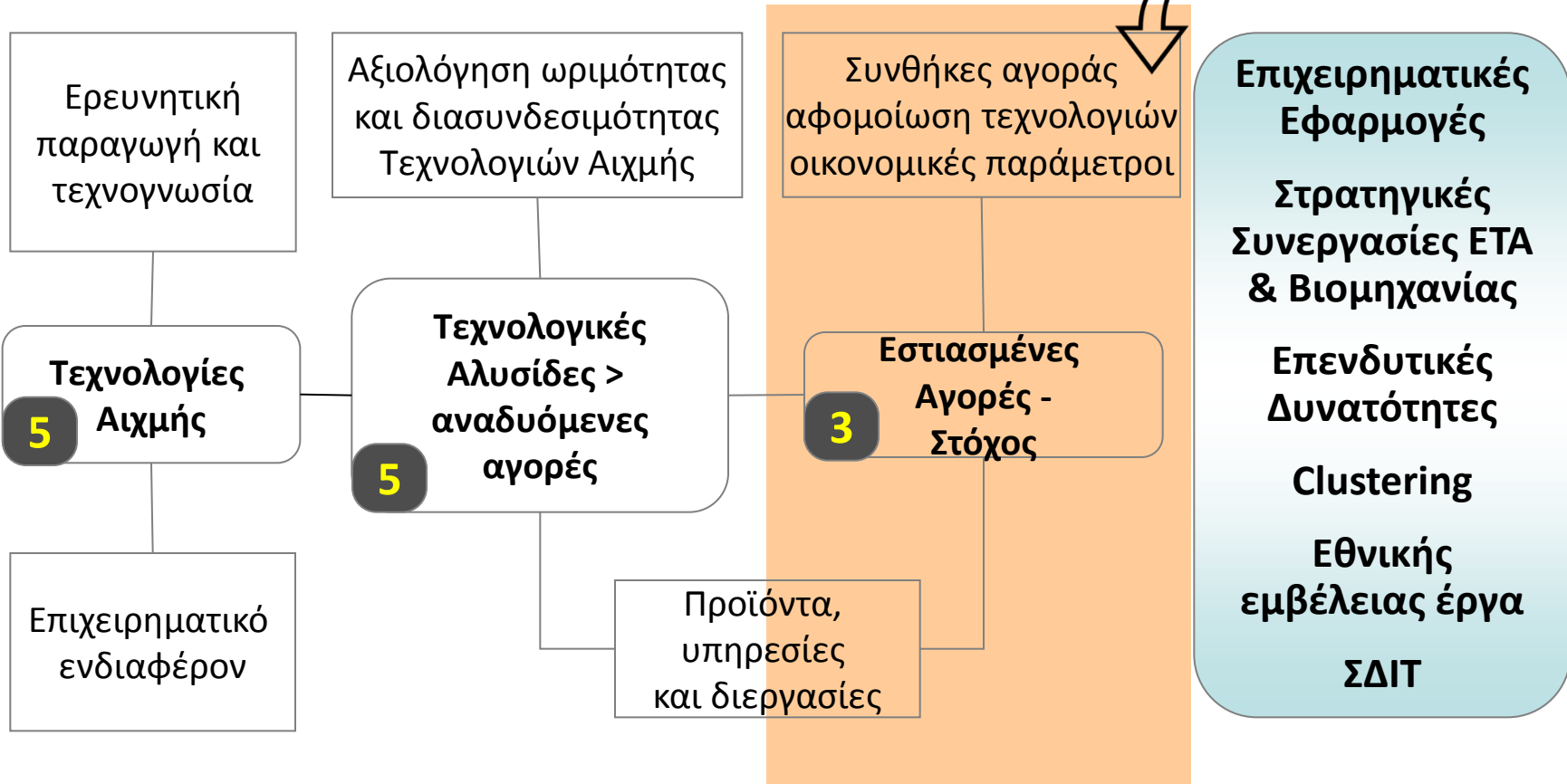
**21 αγορές – στόχος
εκ των οποίων, 3 αγορές-στόχος στον
Τομέα Υλικών**

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 Τεχνολογικές Αγορές και προτάσεις έργων τεχνολογικής ανάπτυξης. Για τον τομέα Υλικών: **5 Τεχνολογίες Αιχμής, 5 Τεχνολογικές Αλυσίδες, 3 Αγορές-στόχος**





3 εξειδικευμένες αγορές-στόχος στον Τομέα Υλικών

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 Υλικών & Διεργασιών

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

- Νανοηλεκτρονική στην άμυνα/ασφάλεια
 - Επικαλύψεις και νανοενισχ. χρώματα

21 Εξειδικευμένες Αγορές- Στόχος

Υλικά & Διεργασίες

1. Παθητικό κτήριο
2. Τρισδιάστατη εκτύπωση εμφυτευμάτων (3d printing)
3. 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 στον Τομέα Υλικών

- Παθητικό κτίριο - *Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού κτηρίου- μέλος του iPHA, "Sus-Con", S&B*
- Τρισδιάστατη εκτύπωση εμφυτευμάτων (3d printing) - *Hellas Prototyping*
- Φωτονικοί Αισθητήρες και Μετρολογία - *"2014 Curt Brunnée Award", Fasmatech*





Εξειδικευμένη Αγορά: ΠΑΘΗΤΙΚΟ ΚΤΗΡΙΟ

Το Παθητικό Κτήριο δεν είναι ένα εμπορικό σήμα, αλλά μια σύγχρονη σχεδιαστική φιλοσοφία. Αποτελεί ένα πρότυπο κτηρίου το οποίο προσφέρει υψηλή ενεργειακή απόδοση, οικονομία, είναι φιλικό προς το περιβάλλον, ενώ παράλληλα παρέχει άνεση και ιδανικές συνθήκες διαβίωσης. Τα παθητικά κτήρια ελαχιστοποιούν ή καταργούν την ανάγκη συμβατικών τρόπων θέρμανσης και ψύξης. Σύμφωνα με το Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτηρίου, ένα παθητικό κτήριο κοστίζει κατά μέσον όρο περίπου 5-10% περισσότερο από μία συμβατική κατασκευή, λόγω της χρήσης υλικών υψηλής ποιότητας και απόδοσης για τη δόμηση, στεγανοποίηση και μόνωση. Ωστόσο, το αυξημένο κόστος κατασκευής αντισταθμίζεται από την ελαχιστοποίηση του μεγέθους των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης και τη μεγάλη και μακροχρόνια οικονομία στην ενέργεια, που κάνει το παθητικό κτήριο μια ελκυστική επένδυση.

Η ιδέα του Παθητικού Κτηρίου είναι πλέον πλήρως ενσωματωμένη στην αγορά των ενεργειακά αποδοτικών κτηρίων.

Η οικοδομική δραστηριότητα είχε σημαντική συμβολή στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Η κατάρρευση του κλάδου κατά τα τελευταία έτη μπορεί εν μέρει να ανακοπεί με την εστίαση στις σύγχρονες τάσεις για εξοικονόμηση ενέργειας. Η υιοθέτηση των νέων μοντέλων της ενεργειακής ή παθητικής δόμησης, αλλά κυρίως η ανακαίνιση του υφιστάμενου κτηριακού αποθέματος με παθητικά μοντέλα κατασκευής, μπορεί να αποτελέσει διέξοδο για τις επαγγελματικές δραστηριότητες που συνδέονται με την οικοδομή:

κατασκευή εξοπλισμού – μελέτη και κατασκευή – λογισμικό – παραγωγή ενέργειας, ευφυή δίκτυα, συστήματα αυτοματισμού.



Εξειδικευμένη Αγορά: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ

Η τρισδιάστατη εκτύπωση αποτελεί έναν νέο τρόπο βιομηχανικής παραγωγής που προσφέρει πρόσθετα πλεονεκτήματα: γρήγορη προτυποποίηση, ελαχιστοποίηση της χρήσης μηχανουργικών εργαλείων και καλουπιών, εξοικονόμηση υλικού και ελάφρυνση της κατασκευής, δυνατότητα λειτουργικού ανασχεδιασμού σύνθετων μηχανικών συστημάτων, δυνατότητα κατασκευής πολύπλοκων εξαρτημάτων σύνθετης γεωμετρίας.

Η τεχνολογία της τρισδιάστατης εκτύπωσης ως υπόβαθρο για την παραγωγή εξατομικευμένων και προηγμένων τρισδιάστατων εμφυτευμάτων, θεωρείται ότι έχει φτάσει σε πολύ ικανοποιητικό επίπεδο από πλευράς διαθέσιμων υποδομών (εξαρτημάτων και συσκευών). Επιπλέον μπορεί να προσφέρει στην αγορά καινοτόμα προϊόντα όπως Εμφυτεύματα Πλαστικής Χειρουργικής και Ιστομηχανικής, Οδοντιατρικά Εμφυτεύματα, Ορθοπαιδικά Εμφυτεύματα και άλλα.

Εκτιμάται ότι υπάρχει άμεσα διαθέσιμος χώρος για την ανάπτυξη της αγοράς παραγωγής εμφυτευμάτων με χρήση τρισδιάστατης εκτύπωσης. Η αγορά περιλαμβάνει τόσο την κατασκευή των βιοεμφυτευμάτων, όσο και την επεξεργασία αρχείων μαγνητικών και αξονικών τομογραφιών για τη δημιουργία των απαραίτητων αρχείων στερεολιθογραφίας για την τελική κατασκευή των μοσχευμάτων. Επίσης περιλαμβάνει την παραγωγή υλικών, δεδομένης μάλιστα της ύπαρξης ελληνικής τεχνογνωσίας στον τομέα των πλαστικών-πολυμερών.



Εξειδικευμένη Αγορά: ΦΩΤΟΝΙΚΗ, ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

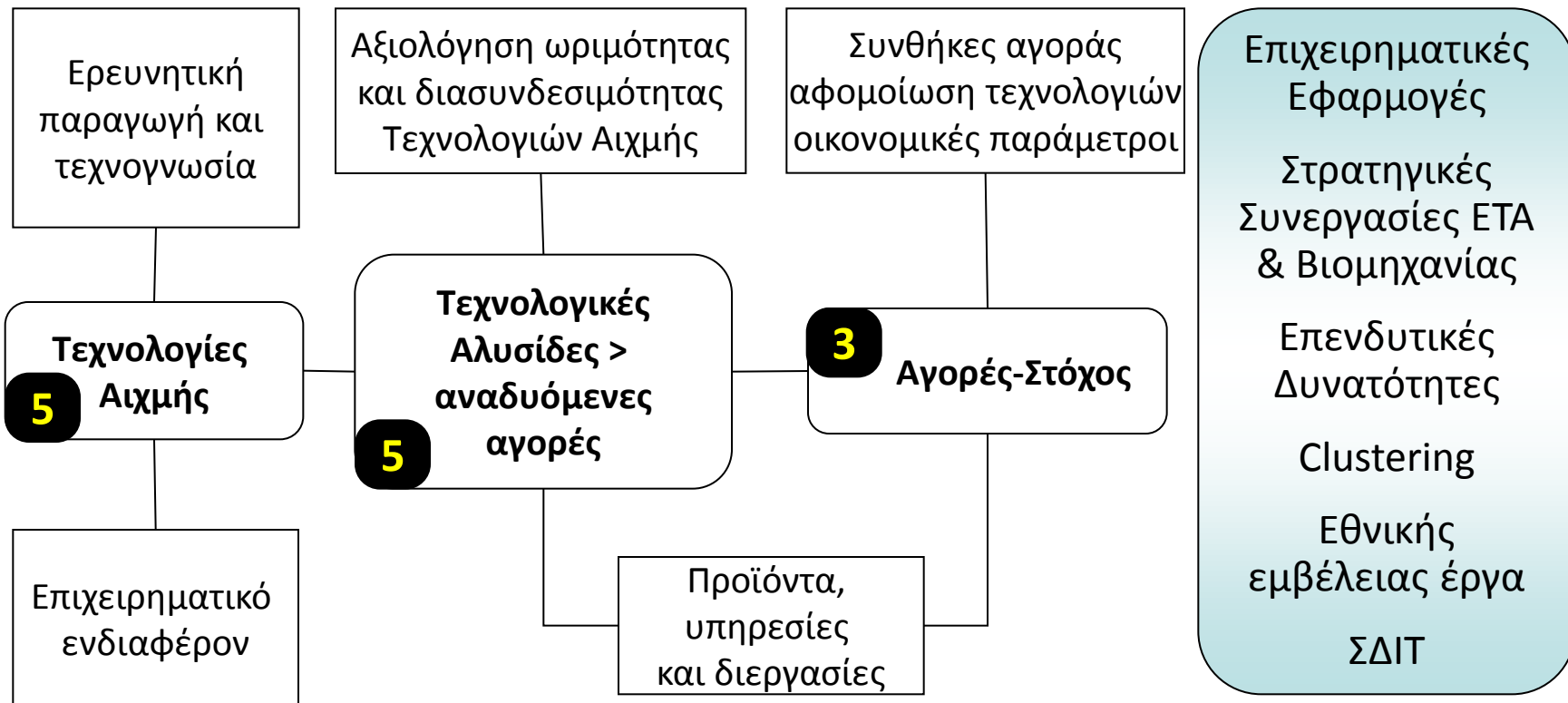
Η ανάδειξη της φωτονικής στην Ευρώπη από μία εξειδικευμένη τεχνολογία, σε Βασική Τεχνολογία Γενικής Εφαρμογής (Key Enabling Technology) και σε μία από τις σημαντικότερες βιομηχανικές περιοχές του μέλλοντος, δικαιολογεί την εκτίμηση ότι ο 21^{ος} αιώνας μπορεί να είναι “ο αιώνας του φωτονίου”. Η φωτονική αναμένεται να αποτελέσει οδηγό για την τεχνολογική καινοτομία τον 21ο αιώνα.

Οι προσδοκίες της επόμενης γενιάς των Φωτονικών Τεχνολογιών και Συστημάτων είναι άμεσα συνδεδεμένες με την κατανάλωση ενέργειας, τον σχεδιασμό ‘πράσινων’ πρωτοκόλλων και διαδικασιών, νέες λειτουργίες, ελάχιστο μέγεθος συσκευών, ολοκλήρωση και ευελιξία και την βιο-συμβατότητα.

Σημαντική ερευνητική δραστηριοποίηση στο πεδίο της Φωτονικής καταγράφεται στην Ελλάδα. Ερευνητικά Ινστιτούτα και Πανεπιστήμια με διεθνή αναγνώριση στο πεδίο, είναι το *Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο*, το *Πανεπιστήμιο Αθηνών*, το *Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών* και το *Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Λέιζερ του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας*.

Παράλληλα, ένας συνεχώς αυξανόμενος αριθμός ελληνικών ΜΜΕ στο πεδίο της Φωτονικής δραστηριοποιούνται στην κατασκευή ειδικού εξοπλισμού, συστημάτων λέιζερ και παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών. Η πλειοψηφία αυτών των ΜΜΕ έχουν ιδρυθεί κατά την τελευταία δεκαπενταετία και έχουν βασίσει την βιωσιμότητά τους σε ανάπτυξη ελληνικής τεχνολογίας και κατασκευή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας.

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)



4 Πεδία συνεργατικών έργων μεταξύ Έρευνας και Βιομηχανίας στον τομέα των Υλικών

- Ανάπτυξη προηγμένων «υβριδικών» υλικών μέσω της εξέλιξης της υπάρχουσας τεχνολογίας μόνωσης σε επίπεδο νανοκλίμακας
- Καινοτόμα φωτοκαταλυτικά επιχρίσματα καθαρισμού του αέρα εσωτερικών χώρων
- Τεχνολογία για ενεργειακά αυτόνομα κτήρια
- Καινοτόμα ανόργανα μονωτικά και δομικά υλικά



Ανάπτυξη προηγμένων «υβριδικών» υλικών μέσω της εξέλιξης της υπάρχουσας τεχνολογίας μόνωσης σε επίπεδο νανοκλίμακας

Ανάπτυξη προηγμένων «υβριδικών» υλικών, τα οποία θα συμβάλλουν στην αναβάθμιση του υπάρχοντος κτιριακού αποθέματος της χώρας και στην κατασκευή νέων και ενεργειακά αποδοτικότερων κτιρίων. Ο στόχος θα επιτευχθεί μέσω της εξέλιξης της υπάρχουσας τεχνολογίας μόνωσης σε επίπεδο νανοκλίμακας, καθώς και με την εφαρμογή παραδοσιακών υλικών όπως λινάρι, φελλός, ίνες καλαμποκιού κ.α. υπό το πρίσμα των σύγχρονων κτιριακών απαιτήσεων για επίτευξη θερμικής άνεσης. Η ανάπτυξή τους θα μπορούσε να οδηγήσει σε καινοτόμα προϊόντα υψηλής τεχνολογικής αξίας με πιθανόν παρόμοιο κόστος παραγωγής με τα ήδη συμβατικά μονωτικά υλικά.

Συγκεκριμένα προτείνονται προς ανάπτυξη οι παρακάτω προτάσεις:

A. Παραγωγή συνθετικών συστημάτων με τροποποιημένες φυτικές ίνες για την χρήση τους είτε ως πάνελ εξωτερικού τοίχου ή ως προστατευτική επίστρωση αυτού, είτε ως εσωτερικό χώρισμα

B. Παραγωγή συστήματος εξωτερικής μόνωσης που θα περιλαμβάνει τσιμέντο παραγωγής χαμηλού άνθρακα σε συνδυασμό με νανοπληρωτικά μέσα με στόχο τη μείωση του βάρους και του πάχους αυτής, αλλά και της ταυτόχρονης βελτίωσης της αντοχής της στις εξωτερικές συνθήκες.

Μεταξύ των σημαντικότερων προσδοκώμενων επιδιώξεων είναι η βελτίωση της θερμικής συμπεριφοράς και των ενεργειακών απαιτήσεων των κτιριακών υποδομών, οι επίτευξη ελαφρύτερων κατασκευών και ταυτόχρονα πιο ανθεκτικών.

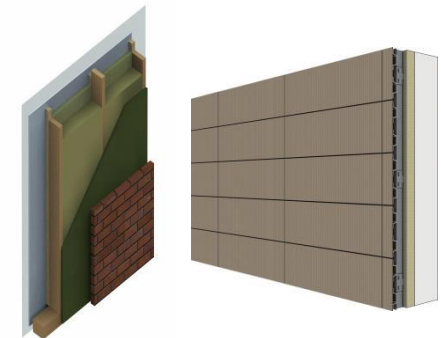
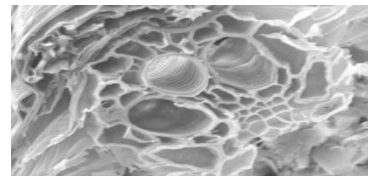
Προτείνων: Γαλιώτης Κώστας, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πατρών



ΠΕΔΙΟ 1^ο:

Ανάπτυξη προηγμένων «υβριδικών» υλικών μέσω της εξέλιξης της υπάρχουσας τεχνολογίας μόνωσης σε επίπεδο νανοκλίμακας

Πρόταση: Παραγωγή συνθετικών συστημάτων με τροποποιημένες φυτικές ίνες για την χρήση τους είτε ως πάνελ εξωτερικού τοίχου ή ως προστατευτική επίστρωση αυτού, είτε ως εσωτερικό χώρισμα



«Πράσινο» τσιμέντο»

Η παρουσία του πυριτικού μαγνησίου συμβάλλει στην απορρόφηση CO₂ κατά την παραγωγή του τσιμέντου

Ίνες ξύλου,
ίνες κορμού
καλαμποκιού,
λινάρι, κάνναβη



Προϊόντα μικρότερου πάχους
-Ελαφροβαρή
-Θερμο-αποδοτικά
-Δυνατότητα ενσωμάτωσης με μορφή πανέλων στο εξωτερικό κέλυφος υπάρχοντων κατασκευών
-Προστασία από την υγρασία



ΠΕΔΙΟ 1^ο: Ανάπτυξη προηγμένων «υβριδικών» υλικών μέσω της εξέλιξης της υπάρχουσας τεχνολογίας μόνωσης σε επίπεδο νανοκλίμακας

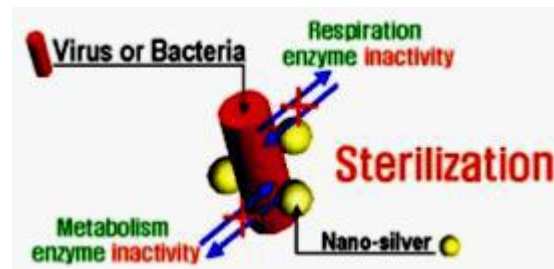
Πρόταση: Παραγωγή συστήματος εξωτερικής μόνωσης που θα περιλαμβάνει τσιμέντο παραγωγής χαμηλού άνθρακα σε συνδυασμό με νανοπληρωτικά μέσα με στόχο τη μείωση του βάρους και του πάχους της, αλλά και της ταυτόχρονης βελτίωσης της αντοχής της στις εξωτερικές συνθήκες.

Ανάπτυξη νέων υλικών εξωτερικής μόνωσης με βάση τσιμέντο παραγωγής χαμηλού άνθρακα, σε συνδυασμό με νανοπληρωτικά μέσα όπως CNT και αντιμικροβιακά νανοσωματίδια → ενίσχυση ιδιοτήτων ελαφροβαρών σκυροδεμάτων, βελτίωση αντοχής σε εξωτερικές συνθήκες. Ένα μεγάλο εύρος δυνατοτήτων μπορεί να αξιολογηθεί και να δοκιμαστεί πιλοτικά:



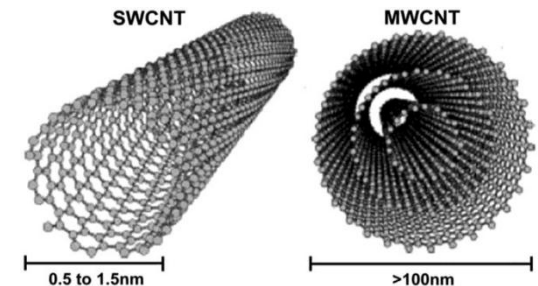
«Πράσινο» τσιμέντο»

Η παρουσία του πυριτικού μαγνησίου συμβάλλει στην απορρόφηση CO₂ κατά την παραγωγή του τσιμέντου



«Νανο-σωματίδια» αργύρου

- Μεγάλη ειδική επιφάνεια
- Αναστέλλουν τον κυτταρικό μεταβολισμό και ανάπτυξη των βακτηρίων, ιών και μυκήτων



«Νανოსωλήνες άνθρακα»

- Εξαιρετικές μηχανικές ιδιότητες
- Διασπορά σε επίπεδο νανοκλίμακας και γεφύρωση των αστοχιών



ΠΕΔΙΟ 2^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.



ΠΕΔΙΟ 3^ο: Τεχνολογία για ενεργειακά αυτόνομα κτήρια

Ενεργητικά αρχιτεκτονικά στοιχεία για ενεργειακή αυτονομία κτιρίων : *Διαφανή ηλιακά γυαλιά, με inkjet εναπόθεση νανοσύνθετων υποστρωμάτων*

Ανάπτυξη τεχνολογίας φωτοβολταϊκών 3ης γενιάς, βασισμένων σε Dye Sensitized Solar Cells που έχουν διαφάνεια 70% και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε γυάλινα κτήρια για να παράγουν την ενέργεια που απαιτείται για την λειτουργία του κτηρίου.

Η τεχνολογία φωτοβολταϊκών τρίτης γενιάς βασίζεται σε Dye Sensitized Solar Cell που εφευρέθηκαν πριν από 10 χρόνια στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Ζυρίχης. Η σκέψη πίσω από αυτό είναι πως αναμειγνύοντας οργανικά και ανόργανα υλικά μπορεί να κατασκευαστεί διαφανές γυαλί που είναι και φωτοβολταϊκό κελί, άρα καθώς έχει μεγάλη διαπερατότητα στο φως, τοποθετούμενο σε θερμοκήπιο επιτρέπει στα φυτά να φωτοσυνθέσουν και παράλληλα καθιστά το θερμοκήπιο φωτοβολταϊκό πάρκο.

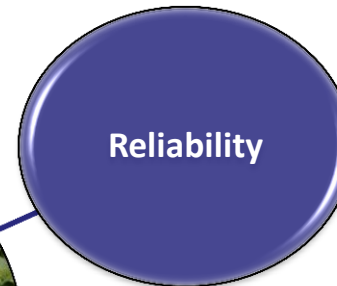
- Τρέχουσα εφαρμογή σε θερμοκήπια, με δυνατότητες υιοθέτησής της και σε αστικά κτήρια.
- Διαφανές ηλιακό γυαλί, σε θέση να παράγει ηλεκτρική ενέργεια υπό διάφορες συνθήκες ηλιακής ακτινοβολίας.
- Η εναπόθεση γίνεται κυρίως με την εκτύπωση inkjet
- Υψηλή διαφάνεια στο ορατό φάσμα του φωτός



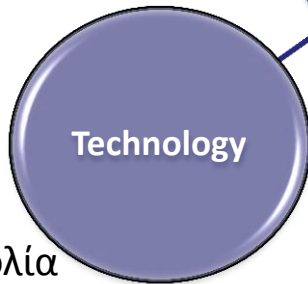
ΠΕΔΙΟ 3^ο: Τεχνολογία για ενεργειακά αυτόνομα κτήρια

Τεχνολογία Dye Sensitized Solar Cell(DSSC) – Το τελικό προϊόν

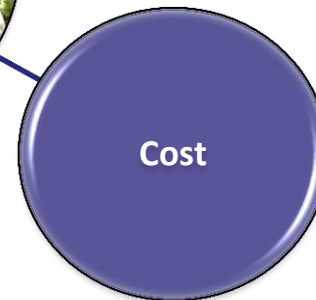
Διαφανή,
Πολύχρωμα
Ηλιακά Παράθυρα



Θεαματική στερεά
τεχνολογία
ηλεκτρολυτών DSSC



Λειτουργεί με
διάχυτη ακτινοβολία
από οποιαδήποτε
κατεύθυνση και στις δύο
πλευρές



Χρήση εκτύπωσης inkjet
για εναπόθεση σε γυάλινο
υπόστρωμα,
ελαχιστοποιώντας
δραστικά το κόστος
παραγωγής



ΠΕΔΙΟ 4^ο: Καινοτόμα ανόργανα μονωτικά και δομικά υλικά

Παραγωγή νέου τύπου διογκωμένου περλίτη με βελτιωμένες ιδιότητες και χαμηλό πορώδες, νέα πορώδη κυψελοειδούς δομής θερμομονωτικά υλικά, κατασκευασμένα από απορρίμματα της βιομηχανίας γυαλιού και άλλων ορυκτών. Σύνθεση ανόργανων πολυμερών-γεωπολυμερών και αξιοποίηση τους στη βιομηχανία τόσο των θερμομονωτικών υλών αλλά και στη Δόμηση. Τα υλικά αυτά αξιοποιούν πλήρως βιομηχανικά κατάλοιπα όπως η ιπτάμενη τέφρα, οι μεταλλουργικές σκωρίες κ.λπ. Το ενεργειακό ισοζύγιο παραγωγής τους είναι εξαιρετικά ευνοϊκό διότι δεν απαιτούν την έψηση όπως τα συμβατικά αργιλλοπυριτικά υλικά. Έχουν εξαιρετική συμπεριφορά σε πυρκαγιά, υψηλή πυραντοχή, καλές μηχανικές και θερμικές ιδιότητες. Είναι δε δυνατόν να παραχθούν σε οποιοδήποτε σχήμα και μέγεθος αλλά και να χυτευθούν.

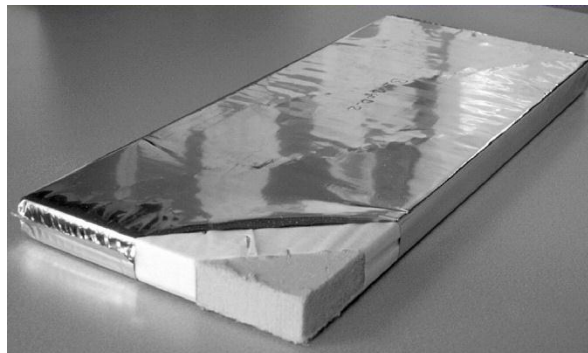
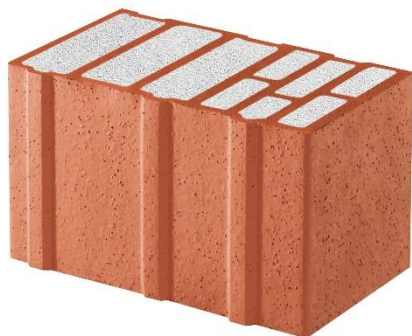
Τα υλικά αυτά μπορούν να αντικαταστήσουν ή να χρησιμοποιηθούν σε μια ή περισσότερες κατηγορίες δομικών υλικών και διακρίνονται γενικά στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Υλικά πλήρωσης με αυξημένες μονωτικές ιδιότητες
- Συνδετικές ύλες - Ελαφροβαρή προϊόντα έτοιμου σκυροδέματος
- Αφρώδη Γεωπολυμερή
- Νέα μονωτικά υλικά από απόβλητα μεταλλουργίας



ΠΕΔΙΟ 4^ο: Καινοτόμα ανόργανα μονωτικά και δομικά υλικά
Πρόταση: Μονωτικά Υλικά νέας γενιάς, υψηλού επιπέδου θερμικής προστασίας.

- ✓ Ελαφροβαρή
- ✓ Πυράντοχα
- ✓ Με χαμηλό συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας
- ✓ Με αντοχή στη διαβροχή (υδατοαπορρόφηση) και στη διάχυση υδρατμών
- ✓ Με αντοχή στη θλίψη
- ✓ Απουσία εκπομπών τοξικών αερίων κατά την εκδήλωση πυρκαγιάς
- ✓ Με βέλτιστη περιβαλλοντική απόδοση κατά τον κύκλο ζωής τους





ΠΕΔΙΟ 4^ο: Καινοτόμα ανόργανα μονωτικά και δομικά υλικά

Πρόταση: Σύνθεση γεωπολυμερών

Παραπροϊόντα:

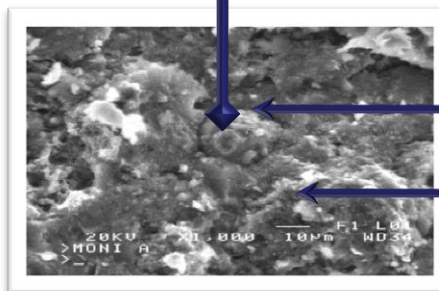
- Ερυθρά Ιλύς
- Μεταλλουργικές Σκωρίες
- Ιπτάμενη Τέφρα Δ.Ε.Η
- Απορρίμματα παραγωγής Μπεντονίτη
- Απορρίμματα Περγλίτη
- Καολίνης

Γεωπολυμερισμός

Νέα υλικά υψηλής προστιθέμενης αξίας



Στόχος: Αξιοποίηση παραπροϊόντων βιομηχανίας επεξεργασίας πρώτων υλών



Ιπτάμενη τέφρα

Πολυμερές

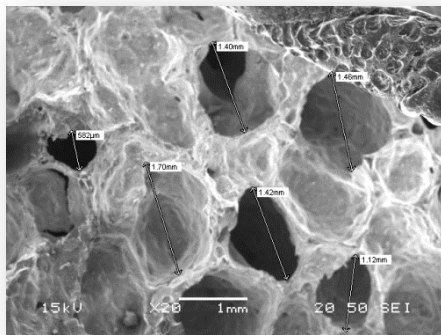


ΠΕΔΙΟ 4^ο: Καινοτόμα ανόργανα μονωτικά και δομικά υλικά

Πρόταση: Παραγωγή Αφροποιημένων Γεωπολυμερών από απορρίμματα περλίτη

σημαντικότερα πλεονεκτήματα:

- ✓ βασισμένα σε απορρίμματα περλίτη
- ✓ αφροποίηση με χρήση οργανικών & ανόργανων αφροποιητικών
- ✓ απόκτηση μηχανικών αντοχών σε λίγες μέρες με ξήρανση σε χαμηλές θερμοκρασίες (70° C)
- ✓ εύκολα στη διαμόρφωση - κόβονται διατηρώντας σχήμα & αντοχή
- ✓ πυκνότητα $>500 \text{ Kg/m}^3$ → αντοχή σε θλίψη συγκρινόμενη με αυτή των Autoclaved Aerated Concrete Blocks (AAC)
- ✓ πυκνότητα $<500 \text{ Kg/m}^3$ and $\lambda <0.075 \text{ W/mk}$ → αντοχή σε θλίψη $>1 \text{ Mpa}$



Προτείνοντες: Δρ. Ιωάννης Πασπαλιάρης, Δρ. Μαρία Ταξιάρχου, Εργαστήριο Μεταλλουργίας Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών ΕΜΠ



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