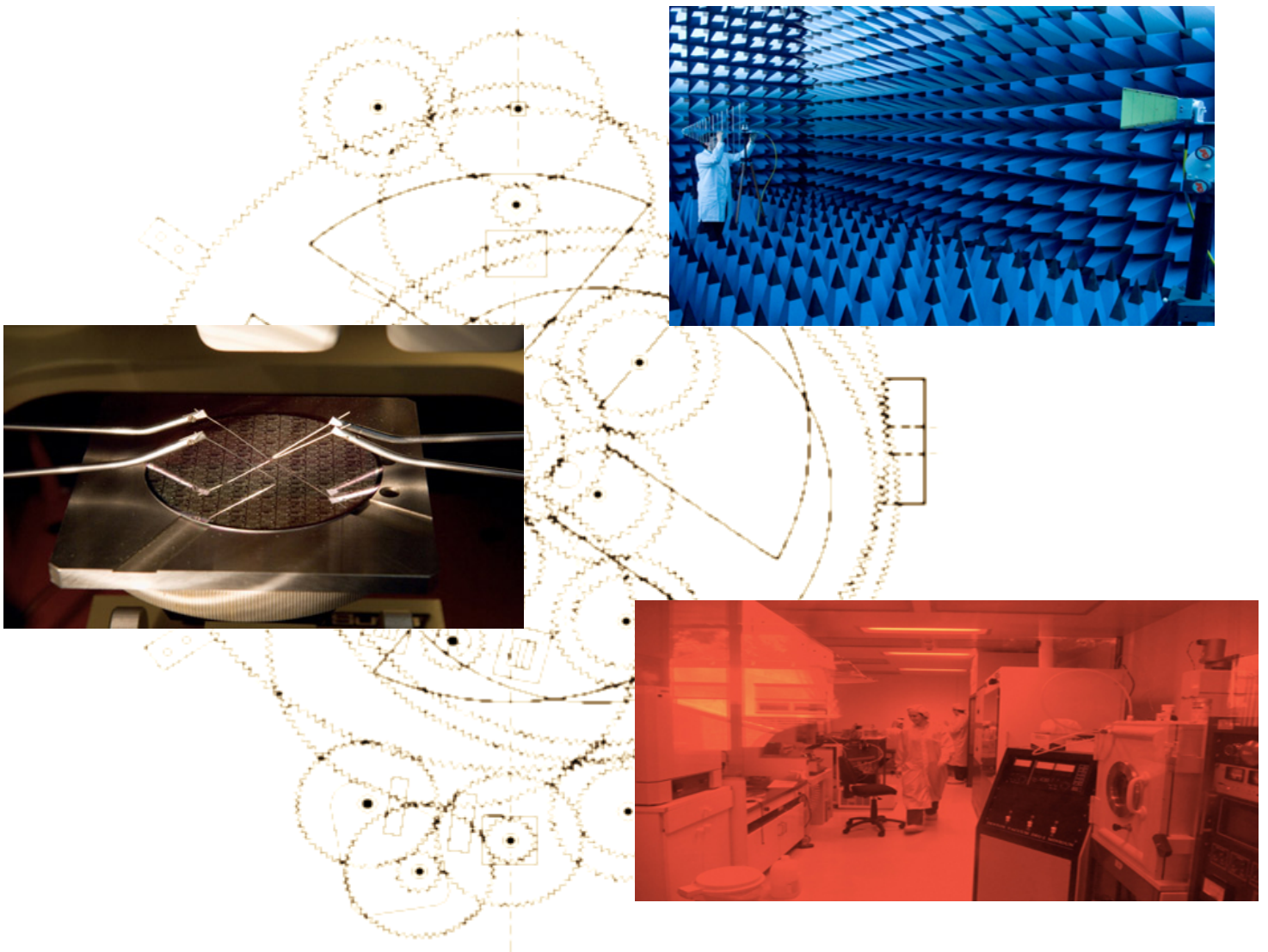


ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο για την Έρευνα και Καινοτομία 2014-2020

ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ



Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή.....	5
2	Η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την περίοδο 2014-2020.....	7
3	Οι επιδόσεις του εθνικού συστήματος έρευνας και καινοτομίας και οι προκλήσεις στην πορεία για το 2020.....	9
3.1	Οι εθνικές προκλήσεις για την πολιτική έρευνας και καινοτομίας στην πορεία για το 2020	11
3.1.1	Στροφή από τη μεγέθυνση στηριγμένη στο δανεισμό στην ανάπτυξη βασισμένη στη γνώση και την εξειδίκευση	11
3.1.2	Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της παραγωγικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων μέσω της παραγωγής, διάδοσης και ενσωμάτωσης της νέας γνώσης και της καινοτομίας: Σύνδεση της ακαδημαϊκής έρευνας με την οικονομία	13
3.1.3	Αντιμετώπιση κοινωνικών προκλήσεων και συμβολή στους στόχους της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020»	13
3.1.4	Ανθρώπινο Δυναμικό: Αντιστοίχιση της προσφοράς με τη ζήτηση	14
3.1.5	Ανάπτυξη της αριστείας στην έρευνα.....	14
3.1.6	Αύξηση της επένδυσης σε έρευνα και καινοτομία.....	15
4	Οι προτεραιότητες του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου για την Έρευνα και Καινοτομία (Ε.Σ.Π.Ε.Κ)	17
4.1	Το όραμα και η στρατηγική.....	17
4.2	Πυλώνας 1. Έξυπνη ανάπτυξη, βασισμένη στην γνώση και την εξειδίκευση	19
4.2.1	Τομείς προτεραιότητας.....	24
	Αγρο-διατροφή.....	24
	Ενέργεια	29
	Υπηρεσίες Υγείας και Φάρμακα.....	36
	Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών (ΤΠΕ).....	39
	Μεταφορές και logistics.....	45
	Τουρισμός	49
	Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη.....	58
	Υλικά - Κατασκευές	63
	Δράσεις για την υλοποίηση της στρατηγικής των τομέων προτεραιότητας	65
4.2.2	Αναδυόμενοι τομείς.....	67
4.2.3	Ερευνητικές Υποδομές	69

4.3	Πυλώνας 2 Αριστεία στην έρευνα και ανάπτυξη του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού	72
4.3.1	Υποτροφίες για υποψήφιους διδάκτορες	72
4.3.2	Ενίσχυση νέων ερευνητών	73
4.3.3	Ενίσχυση μεταδιδακτόρων ερευνητών.....	73
4.3.4	Πιλοτικό πρόγραμμα Greek Research Chairs	73
4.3.5	«Αριστεία»	74
4.3.6	Χρηματοδότηση προτάσεων ERC και Marie Skłodowska-Curie	74
4.4	Πυλώνας 3: Κοινωνικές προκλήσεις	74
4.4.1	Κοινωνική και ανθρωπιστική έρευνα	75
4.4.2	Κοινωνικές προκλήσεις που αφορούν στον τομέα της ενέργειας	75
4.4.3	Κοινωνικές προκλήσεις που αφορούν στο περιβάλλον	76
4.4.4	Κοινωνικές προκλήσεις σε θέματα ασφάλειας	76
4.4.5	Κοινωνικές προκλήσεις σε θέματα μεταφορών	76
4.5	Ευρωπαϊκές και Διεθνείς συνεργασίες	77
4.5.1	Ορίζοντας 2020	77
4.5.2	Διακρατικές συνεργασίες.....	78
5	Η περιφερειακή διάσταση	79
6	Μηχανισμοί παρακολούθησης και αξιολόγησης	83
6.1	Παρακολούθηση τη υλοποίησης του Ε.Σ.Π.Ε.Κ και RIS3	83
6.2	Αξιολόγηση του Ε.Σ.Π.Ε.Κ και RIS3	85
7	Θεσμικές μεταρρυθμίσεις: Ο νέος Νόμος για την Έρευνα και την Καινοτομία.....	87
8	Βιβλιογραφία	88
	Παράρτημα Ι: Διαδικασία ανάδειξης των τομέων προτεραιότητας	89

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1:	Ακαθάριστη εγχώρια δαπάνη για Ε&Α (ΑΕΔΕΤΑ) ως ποσοστό του ΑΕΠ	9
Σχήμα 2	Επίδοση στην καινοτομία των Κρατών Μελών της ΕΕ - Σύνθετος Δείκτης Καινοτομίας – στοιχεία 2011/2012	10
Σχήμα 3:	Δαπάνες σε Ε&Α των επιχειρήσεων και αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας - Σύγκριση Ελλάδας ΕΕ	11
Σχήμα 4:	Δημόσια χρηματοδότηση της Ε&Α ως % της γενικής δαπάνης της κυβέρνησης.....	15
Σχήμα 5:	Στόχος για τη χρηματοδότηση της Έρευνας και Ανάπτυξης την περίοδο 2014-2020...16	

Σχήμα 6: Η δομή του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Έρευνας και Καινοτομίας 2014-2020.....	18
Σχήμα 7:Οι Πλατφόρμες Καινοτομίας της ΓΓΕΤ	20
Σχήμα 8: Οι τομείς προτεραιότητας και βασικά εργαλεία της Έξυπνης Εξειδίκευσης	21
Σχήμα 9: Το οικοσύστημα του τουρισμού υπό το πρίσμα της έξυπνης εξειδίκευσης.....	50
Σχήμα 10: Αντιστοίχιση Ερευνητικών Υποδομών με τις προτεραιότητες της Έξυπνης Εξειδίκευσης.....	71
Σχήμα 11: Δομή του συστήματος παρακολούθησης υλοποίησης του Ε.Σ.Π.Ε.Κ και της RIS3	84

1 Εισαγωγή

Οι συνθήκες που διαμορφώνονται τόσο στη χώρα μας, αλλά και σε πολλές άλλες ευρωπαϊκές χώρες από τα αίτια της πρόσφατης οικονομικής κρίσης, κάνουν ολοένα και περισσότερο επιτακτική την ανάγκη για την βελτίωση τόσο του πλαισίου, όσο και του περιβάλλοντος, που αφορά στην ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων και στην αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων όπως είναι η υγεία, το περιβάλλον, η καταπολέμηση της ανεργίας, κυρίως της νεανικής και της αυξανόμενης «φυγής» των πιο δυναμικών ομάδων πληθυσμού προς το εξωτερικό.

Στα νέα δεδομένα που προκύπτουν, η αναδιάρθρωση και η ενίσχυση της Έρευνας και της Καινοτομίας, θα αποτελέσουν βασική προϋπόθεση για την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων και μοχλό στην αύξηση της παραγωγικότητας και της οικονομικής ανάπτυξης, βελτιώνοντας τους παραδοσιακούς τρόπους άσκησης της επιχειρηματικής και οικονομικής δραστηριότητας.

Η δημιουργία ενός νέου μοντέλου ανάπτυξης, απαιτεί σωστή ενδυνάμωση και αναδιάρθρωση της οικονομικής και κοινωνικής υποδομής, τα βασικά στοιχεία της οποίας είναι:

- Ένας νέος ρόλος του κράτους κατεξοχήν επιτελικός σε σχέση με την οικονομία
- Ριζοσπαστικές πολιτικές για την **έρευνα και καινοτομία** που δεν θα είναι απλώς συμπληρωματικές για το νέο τύπο ανάπτυξης. Θα είναι οι ζωτικότερες και οι σημαντικότερες.
- Μια σύγχρονη παιδεία προσαρμοσμένη στις νέες απαιτήσεις

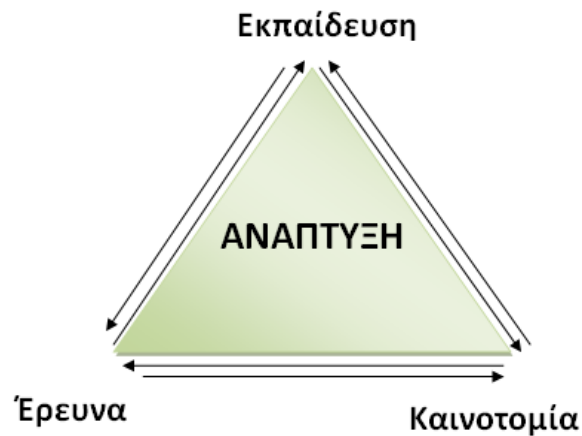
Το νέο όραμα ανάπτυξης θα πρέπει να βασισθεί στη συμμετοχή του μεγαλύτερου τμήματος της κοινωνίας με στόχο την προοπτική της ευημερίας και το άνοιγμα ευκαιριών, κυρίως στη νέα γενιά. Η μεγάλη πρόκληση είναι σήμερα να αντιμετωπίσουμε τις νέες συνθήκες που παράγονται από την παγκοσμιοποίηση και τον κατακερματισμό της παραγωγής και να μετατρέψουμε τις παραδοσιακές πολιτικές στήριξης της καινοτομίας των επιχειρήσεων, σε μηχανισμούς επιτυχούς ένταξής τους στον παγκόσμιο ανταγωνισμό. Ταυτόχρονα, οι παραδοσιακοί μηχανισμοί στήριξης της εργασίας και των χαμηλότερων εισοδηματικών στρωμάτων θα πρέπει να μετατραπούν σε μηχανισμούς στήριξης της γνώσης καθώς και επανένταξης και ενσωμάτωσης όλων των κοινωνικών κατηγοριών στις νέες συνθήκες.

Η χώρα μας ως ισότιμο μέλος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, συμφωνεί και προσαρμόζει κατάλληλα στο ελληνικό περιβάλλον τους βασικούς τομείς που έθεσε το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στην Εαρινή Σύνοδο Κορυφής της 25-26ης Μαΐου 2010 σχετικά με το όραμα και τις στρατηγικές για τον Ορίζοντα 2020, όπως την ανάπτυξη της γνώσης και καινοτομίας, περισσότερο βιώσιμη ανάπτυξη, την αύξηση του ποσοστού απασχόλησης και την αντιμετώπιση του κοινωνικού αποκλεισμού.

Το όραμα επομένως της ελληνικής πολιτείας, αποτελεί η αναδιάρθρωση του αναπτυξιακού μοντέλου της χώρας με έμφαση στην **Καινοτομία, στην Έρευνα και στην Παιδεία**, αποσκοπώντας στην ποιοτική αναβάθμιση της παραγωγικής της δομής, ώστε να εξασφαλιστεί η διεθνής ανταγωνιστικότητα και η αναπτυξιακή προοπτική και με αυτό τον τρόπο να ξεπεραστεί η σημερινή κρίση και να τεθούν τα θεμέλια για μια νέα αναπτυξιακή πορεία.

Οι επενδύσεις στην **παιδεία, στην επιστήμη, στην έρευνα, στην τεχνολογική ανάπτυξη και στην καινοτομία**, αποτελούν κεντρικό εργαλείο για ένα νέο αναπτυξιακό μοντέλο που θα είναι «βιώσιμο», που θα είναι «έξυπνο» και θα στηρίζεται στην καινοτομία και στην υψηλή κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού.

Αν θέλαμε να συνοψίσουμε σχετικά με τον σχεδιασμό και τη στρατηγική της ερχόμενης προγραμματικής περιόδου 2014-2020 θα μπορούσαμε να πούμε ότι το όραμα της χώρας μας είναι η **μετάβαση από το Τρίγωνο Κρίσης (Χρέος-Έλλειμμα-Έλλειψη ισχυρής παραγωγικής βάσης), στο Τρίγωνο Γνώσης (Εκπαίδευση-Έρευνα-Καινοτομία).**



2 Η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την περίοδο 2014-2020

Η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι σταθερά προσανατολισμένη στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη που βασίζεται στη γνώση, στο ανθρώπινο δυναμικό, στην έρευνα και στην καινοτομία. Σύμφωνα με τη στρατηγική «Ευρώπη 2020», η οποία υιοθετήθηκε το 2010 από τα 27 κράτη-μέλη της Ε.Ε., το όραμα για μια κοινωνική οικονομία της αγοράς στην Ευρώπη κατά την επόμενη δεκαετία βασίζεται σε τρεις αλληλένδετους τομείς προτεραιότητας/στόχους:

1. **Έξυπνη ανάπτυξη**, με τη θεμελίωση της οικονομίας στη γνώση και την καινοτομία,
2. **Βιώσιμη ανάπτυξη**, με την προώθηση μιας ανταγωνιστικής οικονομίας που θα αξιοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους που διαθέτει και θα περιορίζει τις επιπτώσεις στο περιβάλλον (εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, κλπ.),
3. **Ανάπτυξη χωρίς αποκλεισμούς**, η οποία θα προάγει μια οικονομία υψηλής απασχόλησης και θα οδηγεί σε κοινωνική και γεωγραφική συνοχή.

Έξυπνη ανάπτυξη	1. Ενίσχυση της έρευνας, της τεχνολογικής ανάπτυξης και της καινοτομίας
	2. Ενίσχυση της πρόσβασης, χρήσης και ποιότητας, των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών
	3. Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, του γεωργικού τομέα (για το ΕΓΤΑΑ), και της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών (για το ΕΤΘΑ)
Βιώσιμη ανάπτυξη	4. Ενίσχυση της μετάβασης προς την οικονομία χαμηλών εκπομπών ρύπων σε όλους τους τομείς
	5. Προώθηση της προσαρμογής στις κλιματικές αλλαγές, της πρόληψης και της διαχείρισης του κινδύνου
	6. Προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων
	7. Προώθηση των βιώσιμων μεταφορών και απομάκρυνση των σημείων συμφόρησης σε σημαντικά δίκτυα υποδομών
Ανάπτυξη χωρίς αποκλεισμούς	8. Προώθηση της απασχόλησης και υποστήριξη της κινητικότητας των εργαζομένων
	9. Προώθηση της κοινωνικής ένταξης και της καταπολέμησης της φτώχειας
	10. Επένδυση στην εκπαίδευση, τις δεξιότητες και στη δια βίου μάθηση
	11. Βελτίωση της θεσμικής επάρκειας και της αποτελεσματικής δημόσιας διοίκησης

Η πρόοδος που συντελείται για την επίτευξη των προαναφερόμενων στόχων θα μετράται σε συνάρτηση με πέντε αντιπροσωπευτικούς πρωταρχικούς ποσοτικούς στόχους οι οποίοι τίθενται σε ευρωπαϊκό επίπεδο και τους οποίους τα κράτη μέλη θα κληθούν να μετασχηματίσουν σε εθνικούς στόχους με γνώμονα συγκεκριμένα σημεία εκκίνησης:

- Το 75 % του πληθυσμού ηλικίας 20-64 ετών θα πρέπει να εργάζεται.
- Το 3% του ΑΕΠ της ΕΕ θα πρέπει να επενδύεται σε Έρευνα & Ανάπτυξη.
- Οι στόχοι «20/20/20» που έχουν τεθεί για το κλίμα και την ενέργεια θα πρέπει να επιτευχθούν.

- Το ποσοστό των ατόμων που εγκαταλείπουν πρόωρα τη σχολική εκπαίδευση θα πρέπει να είναι κατώτερο του 10%, ενώ ποσοστό τουλάχιστον 40% της νέας γενιάς θα πρέπει να διαθέτει πτυχίο ανώτερης ή ανώτατης εκπαίδευσης.
- Θα πρέπει να μειωθούν κατά 20 εκατομμύρια τα άτομα που διατρέχουν κίνδυνο φτώχειας.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει μια σειρά πρωτοβουλιών για την καινοτομία, τη νεολαία, το ψηφιακό θεματολόγιο, την αποτελεσματική αξιοποίηση πόρων, την πράσινη ανάπτυξη, την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και θέσεων εργασίας και την καταπολέμηση της φτώχειας. Η υλοποίηση των πρωτοβουλιών αποτελεί κοινή προτεραιότητα, και απαιτεί ανάληψη δράσης σε όλα τα επίπεδα: οργανισμών που λειτουργούν σε επίπεδο ΕΕ, κρατών μελών και τοπικών και περιφερειακών αρχών.

Ως προς την έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη, η Στρατηγική «Ευρώπη 2020» διατηρεί το φιλόδοξο στόχο της Στρατηγικής της Βαρκελώνης, δηλαδή οι Ακαθάριστες Εγχώριες Δαπάνες για Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη (ΑΕΔΕΤΑ) σε επίπεδο Ε.Ε, να πλησιάσουν το 3% του ΑΕΠ (από το μέσο όρο 1,85% που είναι σήμερα). Τονίζεται η αναγκαιότητα να βελτιωθούν οι συνθήκες για την προσέλκυση περισσότερων επενδύσεων από τον ιδιωτικό τομέα προς την έρευνα και καινοτομία και σημειώνεται ότι σημασία δεν έχει μόνο η αύξηση των δαπανών για την έρευνα και καινοτομία αλλά η διασφάλιση της αποτελεσματικότητάς της.

Η πρωτοβουλία για τη δημιουργία μιας ‘Ένωσης Καινοτομίας’ (Innovation Union), έχει ως στόχο την εστίαση της πολιτικής Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας σε μείζονες προκλήσεις της κοινωνίας (π.χ. κλιματική αλλαγή, ενέργεια, υγεία, δημογραφικές αλλαγές), με ταυτόχρονη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ επιστήμης και αγοράς ούτως ώστε, οι εφευρέσεις να μετατρέπονται σε νέα προϊόντα και υπηρεσίες. Στο πλαίσιο αυτής της πρωτοβουλίας, καθορίζονται δράσεις σε ευρωπαϊκό και σε εθνικό επίπεδο. Σε εθνικό επίπεδο, τα μέλη κράτη καλούνται να:

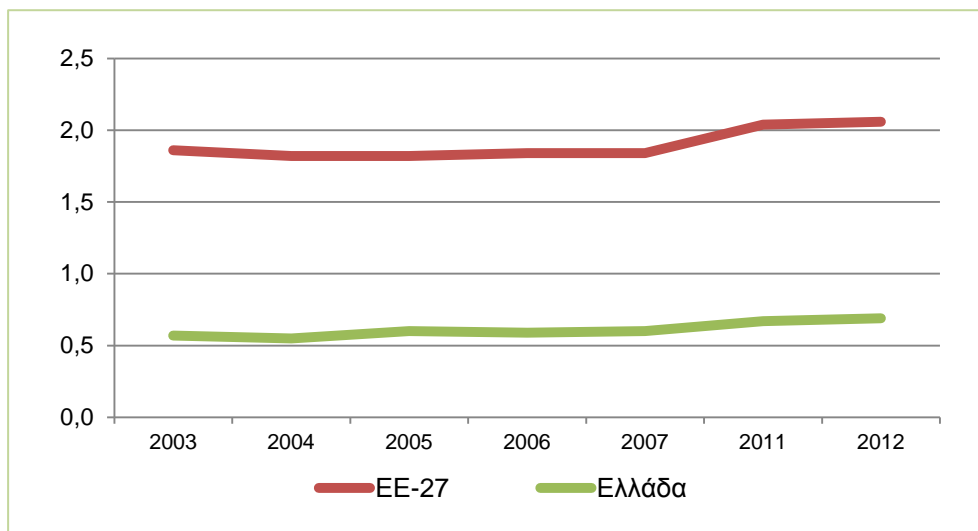
- Αναδιαρθρώσουν τα εθνικά (και περιφερειακά) συστήματα Έρευνας και Καινοτομίας ώστε να προωθηθεί η αριστεία και η εξειδίκευση, η συνεργασία μεταξύ ακαδημαϊκών, ερευνητικών και ιδιωτικών φορέων και η προώθηση της τεχνολογίας σε όλη την Ευρώπη.
- Διασφαλίσουν την επαρκή προσφορά αποφοίτων θετικών επιστημών, μαθηματικών και μηχανικής (engineering) και τον προσανατολισμό των εκπαιδευτικών προγραμμάτων στη δημιουργικότητα, στην καινοτομία και στην επιχειρηματικότητα.
- Καθορίσουν προτεραιότητες για τις δαπάνες έρευνας και τεχνολογίας π.χ. μέσω φορολογικών κινήτρων και άλλων χρηματοοικονομικών μέτρων, με στόχο την προσέλκυση χρηματοδότησης από τον ιδιωτικό τομέα.

Σε μια περίοδο τεράστιας οικονομικής κρίσης, υπάρχει ανάγκη για επένδυση σε έρευνα και καινοτομία. Η ανάπτυξη και η ανταγωνιστικότητα στον 21ο αιώνα δεν θα πρέπει να βασισθεί στην ανταγωνιστικότητα των χαμηλών μισθών και στην ευρωστία του τραπεζικού τομέα αλλά στην «οικονομία της γνώσης» και στη δυνατότητά μας να καινοτομούμε και να παράγουμε υψηλής ποιότητας και προστιθέμενης αξίας προϊόντα και υπηρεσίες. Η επένδυση στη γνώση είναι ο μοναδικός σίγουρος δρόμος για την πρόοδο μιας κοινωνίας.

3 Οι επιδόσεις του εθνικού συστήματος έρευνας και καινοτομίας και οι προκλήσεις στην πορεία για το 2020

Οι μέχρι σήμερα προσπάθειες της Ελλάδας να κινητοποιήσει τους βασικούς οικονομικούς πρωταγωνιστές μέσα από την ανάπτυξη υποδομών στήριξης της έρευνας και της καινοτομίας και της χρηματοδοτικής στήριξης της έρευνας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, οδήγησαν σε μία βελτίωση των επιδόσεων της χώρας. Παρόλα αυτά δεν στάθηκε δυνατό να μειώσουν την απόσταση από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο και να οδηγήσουν στην επίτευξη των εθνικών στόχων για το ύψος της εγχώριας δαπάνης για Έρευνα και Ανάπτυξη. Η συνολική ακαθάριστη εγχώρια δαπάνη για Έρευνα ως ποσοστό του ΑΕΠ αυξήθηκε από το 0,57% το 2003 στο 0,69% το 2012, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στην Ε.Ε των 28 αυξήθηκε το ίδιο διάστημα από το 1,85% στο 2,06% (Σχήμα 1).

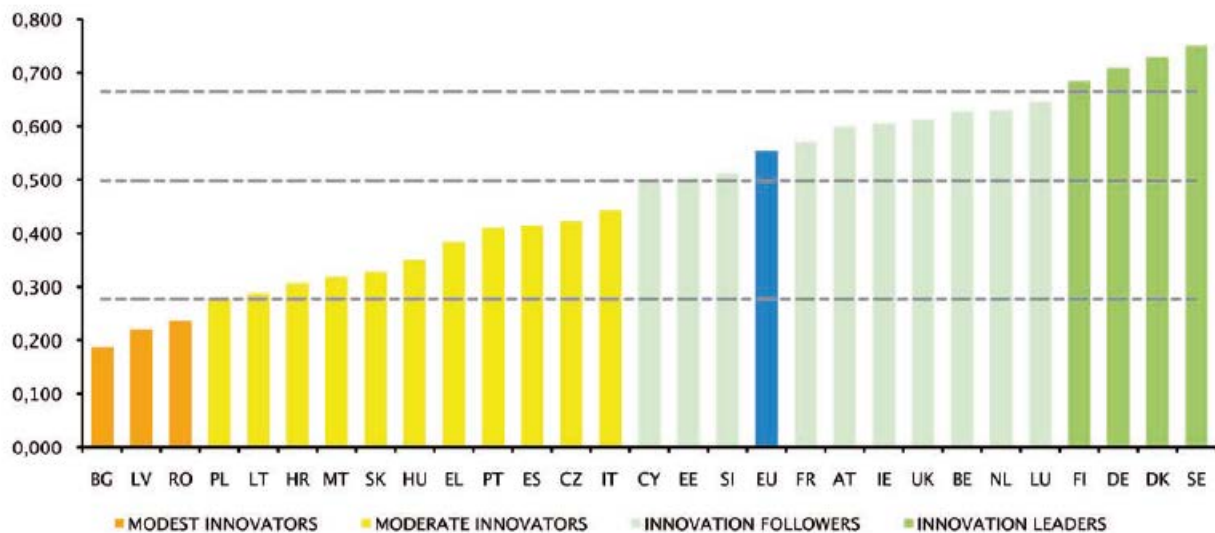
Σχήμα 1: Ακαθάριστη εγχώρια δαπάνη για Ε&Α (ΑΕΔΕΤΑ) ως ποσοστό του ΑΕΠ



Πηγή: Eurostat

Η χαμηλή επίδοση στις δαπάνες για Έρευνας και Ανάπτυξης, συνοδεύεται επίσης από χαμηλές επιδόσεις στην καινοτομία και στην ανταγωνιστικότητα της οικονομίας. Ο σύνθετος δείκτης καινοτομίας (Synthesis Innovation Index) του Innovation Union Scoreboard, κατατάσσει την Ελλάδα στη 19η θέση ανάμεσα στα Κράτη Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Σχήμα 2), ενώ ο δείκτης ανταγωνιστικότητας του World Economic Forum (WEF) την κατατάσσει κάτω από την 100η θέση.

Σχήμα 2 Επίδοση στην καινοτομία των Κρατών Μελών της ΕΕ - Σύνθετος Δείκτης Καινοτομίας – στοιχεία 2011/2012



Πηγή: Innovation Union Scoreboard 2014

Ωστόσο, το ελληνικό σύστημα Έρευνας, Τεχνολογικής ανάπτυξης και Καινοτομίας (Ε.ΤΑ.Κ), έχει να επιδείξει ισχυρά σημεία όπως: καλές επιδόσεις στα συγχρηματοδοτούμενα από την Ε.Ε Προγράμματα-Πλαίσια, σημαντική ελληνική εκπροσώπηση σε διεθνή ερευνητικά δίκτυα και έργα του Ευρωπαϊκού Οδικού Χάρτη Ερευνητικών Υποδομών, ύπαρξη ισχυρής ελληνικής ερευνητικής κοινότητας στο εξωτερικό, έμπυχο δυναμικό υψηλής ποιότητας και νησίδες αριστείας σε δημόσιους ερευνητικούς φορείς και στον ιδιωτικό τομέα, ελληνική παρουσία στο χώρο των επιστημονικών δημοσιεύσεων (άνω του μ.ο. της ΕΕ).

Τα πλεονεκτήματα αυτά όμως, δεν έχουν αξιοποιηθεί σε τέτοιο βαθμό, ώστε να ξεπεραστούν διαρθρωτικές αδυναμίες της οικονομίας και να ενσωματωθεί η ερευνητική δραστηριότητα στις παραγωγικές διαδικασίες, βελτιώνοντας τη συνολική εικόνα, σε σύγκριση με τις επιδόσεις των άλλων χωρών της ΕΕ.

Αυτό οφείλεται κυρίως σε δύο λόγους:

- Η έρευνα είναι προσανατολισμένη σε πεδία που συνδέονται σε μεγάλο βαθμό με τα ενδιαφέροντα των ερευνητικών ομάδων και τις ευκαιρίες χρηματοδότησης που παρέχουν τα σχετικά προγράμματα και λιγότερο σε πεδία που αφορούν στις ανάγκες της οικονομίας. Επιπρόσθετα, εντοπίζεται έλλειψη καλλιέργειας επιχειρηματικού πνεύματος στην ελληνική ερευνητική και ακαδημαϊκή κοινότητα που θα είχε στόχο την εμπορική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης. Η ζήτηση από τις επιχειρήσεις, για νέα γνώση που προκύπτει μέσα από την έρευνα, είναι περιορισμένη.
- Η διάρθρωση του παραγωγικού ιστού της χώρας, ο οποίος στο μεγαλύτερο μέρος του αποτελείται από επιχειρήσεις μικρού μεγέθους με δραστηριότητες χαμηλής έντασης γνώσης, με αποτέλεσμα την υποτονική ζήτηση υπηρεσιών Έρευνας και Καινοτομίας, και τις χαμηλές επενδύσεις στην έρευνα από τις επιχειρήσεις.

- Η έλλειψη ειδικευμένων επενδυτικών κεφαλαίων και η έλλειψη μηχανισμών μεταφοράς τεχνολογίας, αποτελούν πρόσθετους ανασταλτικούς παράγοντες για την καινοτομικότητα των επιχειρήσεων και την καινοτομία συνολικά.

Συνέπεια των ανωτέρω και της οικονομικής κρίσης, είναι η μετανάστευση επιστημόνων, κυρίως νέων (“brain drain”).

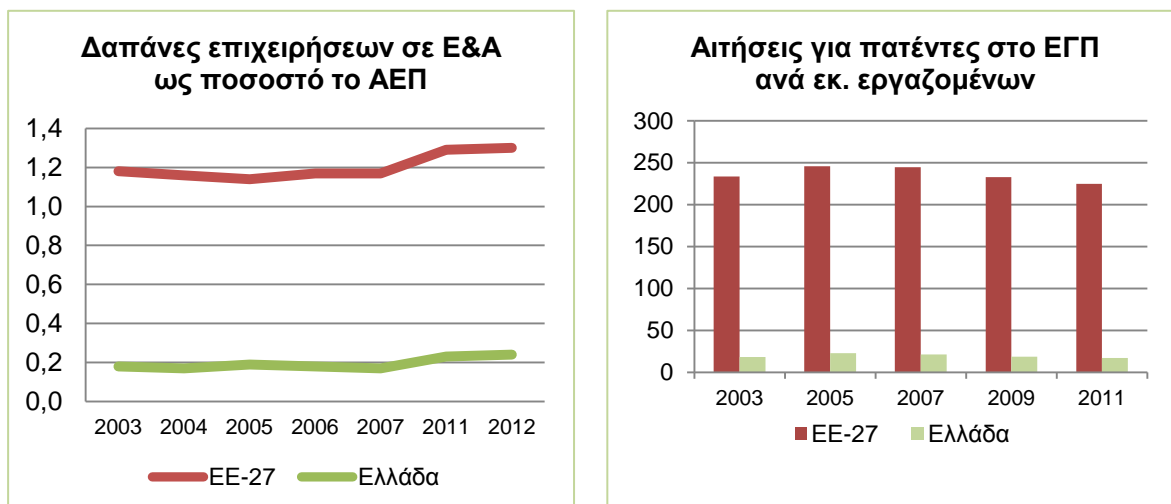
Οι παραπάνω διαρθρωτικές αδυναμίες του συστήματος καινοτομίας της χώρας και η αντιμετώπισή τους αποτελεί το μεγάλο στοίχημα της χώρας στην πορεία για το ορόσημο του 2020.

3.1 Οι εθνικές προκλήσεις για την πολιτική έρευνας και καινοτομίας στην πορεία για το 2020

3.1.1 Στροφή από τη μεγέθυνση στηριγμένη στο δανεισμό στην ανάπτυξη βασισμένη στη γνώση και την εξειδίκευση

Όλοι οι δείκτες που σχετίζονται με τις επιδόσεις των επιχειρήσεων σε έρευνα και καινοτομία συστηματικά παραμένουν κατώτεροι του μέσου όρου της ΕΕ, αντανακλώντας τις δομικές αδυναμίες της Ελληνικής οικονομίας. Ο συνδυασμός των δομικών προβλημάτων, θεσμικών και γραφειοκρατικών αγκυλώσεων και της ασυνέχειας στο επίπεδο της πολιτικής, οδήγησαν τις επιχειρήσεις να επενδύουν είτε σε δραστηριότητες με υψηλές βραχυπρόθεσμες αποδόσεις είτε σε δραστηριότητες χαμηλού ρίσκου και μειωμένης έκθεσης στο διεθνή ανταγωνισμό¹. Σταδιακά, η επιχειρηματική δραστηριότητα, οδηγήθηκε σε μεγάλο βαθμό σε δραστηριότητες μειωμένης έντασης γνώσης και προστιθέμενης αξίας που στοχεύουν κυρίως στην εσωτερική αγορά και κατανάλωση (δημόσια ή ιδιωτική). Η ζήτηση από τις επιχειρήσεις για νέα γνώση που προκύπτει μέσα από την έρευνα, παρέμεινε περιορισμένη, ακόμα και σε κλάδους με υψηλή καινοτομική δραστηριότητα (π.χ. υπηρεσίες).

Σχήμα 3: Δαπάνες σε Ε&Α των επιχειρήσεων και αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας - Σύγκριση Ελλάδας ΕΕ



Πηγή: Eurostat

¹Bartzokas, A. (2007), The “Policy Mix” Project: Country Review Greece.

Σε παραγωγικό επίπεδο, η μεγέθυνση βασίστηκε στην επέκταση του παραγωγικού δυναμικού, αξιοποιώντας ευρέως διαδεδομένες τεχνολογίες σε συνδυασμό με οργανωσιακές καινοτομίες και καινοτομίες στο μάρκετινγκ. Ιδιαίτερα μετά το 2000, η σημαντική μεγέθυνση, συνοδεύτηκε από στασιμότητα στις δαπάνες των επιχειρήσεων για έρευνα ως ποσοστό του ΑΕΠ (Σχήμα 3). Η τάση αυτή ανατράπηκε με το ξέσπασμα της κρίσης, οπότε και άρχισε μια μικρή στροφή των επιχειρήσεων προς την έρευνα.

Αποτελεί επομένως μέγιστη αναπτυξιακή πρόκληση, η επιδίωξη της αναστροφής του αναπτυξιακού μοντέλου, με τον προσανατολισμό της επιχειρηματικής δραστηριότητας σε εξωστρεφείς τομείς υψηλής προστιθέμενης αξίας, που αντλούν την ανταγωνιστικότητά τους όχι από το χαμηλό κόστος αλλά από την αύξηση της παραγωγικότητας και της ενσωματωμένης γνώσης.

Μέχρι σήμερα οι προσπάθειες για την ενίσχυση της ερευνητικής και καινοτομικής δραστηριότητας στις επιχειρήσεις είχαν κυρίως οριζόντιο χαρακτήρα και κατακερμάτιζαν τη χρηματοδότηση σε μικρές παρεμβάσεις σε όλο το φάσμα της οικονομίας, αγνοώντας τις **ιδιαιτέρως συστημικές αστοχίες** των επιμέρους κλάδων και οικονομικών δραστηριοτήτων.

Αντιστρέφοντας το υφιστάμενο μοντέλο πολιτικής στη νέα προγραμματική περίοδο, η έμφαση της ενίσχυσης, τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, θα επικεντρωθεί στις οικονομικές δραστηριότητες στις οποίες είτε διαθέτουμε είτε μπορούμε να αναπτύξουμε ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα με σημαντικά πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα στην οικονομία, στην ευημερία και στην απασχόληση.

Συγχρόνως, η διάχυση Βασικών Τεχνολογιών Γενικής Εφαρμογής (Key Enabling Technologies)² σε όλους τους κλάδους της οικονομίας, είτε μέσα από την ενεργή συμμετοχή στην ανάπτυξή τους, στους τομείς που διαθέτουμε το κατάλληλο επιχειρηματικό και ερευνητικό δυναμικό, είτε μέσα από τη δημιουργική μίμηση και μεταφορά τεχνολογίας, θα αναζωογονήσουν το παραγωγικό δυναμικό και θα συμβάλουν στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας σε όλο το φάσμα της οικονομίας.

Παράλληλα, η δημιουργία μηχανισμών στήριξης του τεχνολογικού και καινοτομικού υπόβαθρου **αναδυόμενων οικονομικών δραστηριοτήτων** έντασης γνώσης, είτε αυτές προέρχονται από τον επιχειρηματικό κόσμο, είτε από την ακαδημαϊκή κοινότητα, θα ενισχύσουν την ετοιμότητα απόκρισης του συστήματος σε αλλαγές και ευκαιρίες.

Στόχος μας είναι:

Να χτίσουμε στα τωρινά μας πλεονεκτήματα (με γνώμονα την επιστήμη και την τεχνολογία)

² Ως Βασικές Τεχνολογίες Γενικής Εφαρμογής, θεωρούνται η Νανοτεχνολογία, η Μικρο και Νανο-ηλεκτρονική (συμπεριλαμβανομένων των ημιαγωγών) η Φωτονική, τα Προηγμένα Υλικά και η Βιοτεχνολογία.

3.1.2 Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της παραγωγικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων μέσω της παραγωγής, διάδοσης και ενσωμάτωσης της νέας γνώσης και της καινοτομίας: Σύνδεση της ακαδημαϊκής έρευνας με την οικονομία

Η υποτονική εγχώρια ζήτηση υπηρεσιών Έρευνας & Καινοτομίας (Ε&Κ), και οι χαμηλές επενδύσεις στην έρευνα, από πλευράς των επιχειρήσεων, επηρεάζει την πλευρά της προσφοράς, καθώς δεν επιτρέπει τη δημιουργία των κατάλληλων κινήτρων, όχι μόνο οικονομικών, που θα προσελκύσουν το ερευνητικό και εκπαιδευτικό σύστημα να προσανατολίσει κατάλληλα τη δραστηριότητά του προς τις ανάγκες της οικονομίας.

Η ενίσχυση της έρευνας και καινοτομίας στις επιχειρήσεις, θα δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη συνεργασιών και δεσμών με το ερευνητικό σύστημα, παράλληλα όμως απαιτείται, η απάλειψη των εμποδίων, με τον εκσυγχρονισμό του θεσμικού περιβάλλοντος. Τέλος, απαιτείται και η ανάπτυξη πολιτικών ενίσχυσης της ζήτησης (demand side policies) καθώς και των κρατικών προμηθειών με έντονη καινοτομική διάσταση.

3.1.3 Αντιμετώπιση κοινωνικών προκλήσεων και συμβολή στους στόχους της Στρατηγικής «Ευρώπη 2020»

Συγχρόνως με τις ευρωπαϊκές και παγκόσμιες κοινωνικές προκλήσεις όπως η κλιματική αλλαγή και οι επιπτώσεις από τη διεθνοποίηση, η Ελλάδα αντιμετωπίζει σημαντικές κοινωνικές προκλήσεις τις οποίες όξυνε σε υπερθετικό βαθμό η συνεχιζόμενη κρίση. Ενδεικτικά παραδείγματα του εύρους των προκλήσεων είναι:

- Η κατανόηση των σύγχρονων οικονομικών φαινομένων και ιδιαίτερα όσων σχετίζονται με τον πολύπλευρο χαρακτήρα της ελληνικής κρίσης.
- Οι περιφερειακές ανισότητες.
- Η ποιότητα της διακυβέρνησης και της δημόσιας διοίκησης, η αποτελεσματικότητα, η παραγωγικότητα, η ποιότητα του σχεδιασμού, υλοποίησης και αξιολόγησης των πολιτικών.
- Ο ρατσισμός και η ξενοφοβία οι οποίες αναδεικνύονται σε σημαντικά κοινωνικά προβλήματα με σημαντικές επιπτώσεις στη συνοχή της κοινωνίας και στο πολιτικό σύστημα.
- Το πρόβλημα της απασχόλησης, της φτώχειας και του κοινωνικού αποκλεισμού το οποίο έχει ενταθεί λόγω της κρίσης.
- Οι παγκόσμιες περιβαλλοντικές προκλήσεις και η υποβάθμιση του περιβάλλοντος λόγω των τοπικών περιβαλλοντικών πιέσεων.
- Η ανάδειξη και προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς η οποία αποτελεί σημαντικό παράγοντα ανάδειξης της ταυτότητας και των αξιών με πολλαπλές και πολυεπίπεδες επιδράσεις τόσο στην κοινωνία όσο και στην οικονομία.

Η έρευνα και η καινοτομία μπορούν να συμβάλουν καθοριστικά στην αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων βελτιώνοντας την κατανόηση των φαινομένων, το σχεδιασμό και την υλοποίηση της πολιτικής.

3.1.4 Ανθρώπινο Δυναμικό: Αντιστοίχιση της προσφοράς με τη ζήτηση

Σύμφωνα με σχετικά πρόσφατες μελέτες³, υπάρχει σαφής αναντιστοιχία ανάμεσα στην προσφορά και στη ζήτηση εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού. Η αναντιστοιχία οφείλεται τόσο στην ανεπαρκή ζήτηση του ιδιωτικού τομέα όσο και στην αδυναμία της ανώτατης εκπαίδευσης να ανταποκριθεί στις ανάγκες της οικονομίας.

Επιπλέον η αντιμετώπιση των υποψηφίων διδασκόντων στα ΑΕΙ ως υποκατάστατο του ερευνητικού δυναμικού (π.χ. μεταδιδασκόντων ή ερευνητών αποκλειστικής απασχόλησης), δημιουργεί εντός του ακαδημαϊκού χώρου, οριζόντια ζήτηση για παραγωγή νέων διδασκόντων, ανεξάρτητα από τη δυνατότητα του παραγόμενου ερευνητικού δυναμικού να απασχοληθεί εκτός πανεπιστημίου. Οι επιπτώσεις είναι σημαντικές καθώς στρεβλώνουν την αγορά εργασίας και μετατρέπουν το διδακτορικό σε ένα επιπλέον τυπικό προσόν στη μάχη για μία θέση εργασίας.

3.1.5 Ανάπτυξη της αριστείας στην έρευνα

Η παραγωγικότητα της ακαδημαϊκής έρευνας βελτιώθηκε σημαντικά τα τελευταία χρόνια εξαλείφοντας το χάσμα με την Ε.Ε ως προς την παραγωγή δημοσιεύσεων ανά εκατομμύριο κατοίκων ήδη από το 2006. Το 2010 ο αριθμός των ελληνικών δημοσιεύσεων ανά εκατομμύριο κατοίκους ανήλθε σε 1001 έναντι 963 στο σύνολο της Ε.Ε. Επίσης, το χάσμα στην επιρροή των δημοσιεύσεων μειώνεται με ταχείς ρυθμούς καθώς την πενταετία 2006-2010 οι ελληνικές δημοσιεύσεις λαμβάνουν κατά μέσο όρο 4,98 αναφορές σε σύγκριση με τις 4,79 των χωρών του ΟΟΣΑ, και 5,52 της ΕΕ⁴.

Επιδιώκοντας τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας της έρευνας, θα πρέπει να γίνει σαφής διάκριση ανάμεσα στην «αριστεία» ως **προσδιοριστικό στοιχείο της ποιότητας** στην έρευνα και στην «αριστεία» ως **μέθοδο επιλογής**. Ενώ η αριστεία με την έννοια της ποιότητας είναι θεμελιώδης επιδίωξη, η επιλογή αποκλειστικά με βάση την ποιότητα χωρίς να λαμβάνεται υπόψη και η παράμετρος της συνάφειας με τις ανάγκες, μόνο περιορισμένη χρησιμότητα μπορεί να έχει, σε μια χώρα με τα χαρακτηριστικά της Ελλάδος. Επομένως η επίτευξη της αριστείας, θα επιδιωχθεί σε συνδυασμό με την αναπτυξιακή προσπάθεια, συνδυάζοντας την ποιότητα με τη συνάφεια. Στην αντίθετη περίπτωση, το χάσμα ανάμεσα στην ερευνητική κοινότητα και στις επιχειρήσεις θα διευρύνεται, μετατρέποντας τον στόχο της σύνδεσης της έρευνας με την οικονομία και την κοινωνία, σε κενό γράμμα.

Παράλληλα, η εξασφάλιση της ποιότητας του παρεχόμενου εκπαιδευτικού έργου απαιτεί τη συνεχή και απρόσκοπτη ανάπτυξη της έρευνας σε όλους τους ακαδημαϊκούς τομείς που υπηρετούνται από το υφιστάμενο σύστημα ανώτατης εκπαίδευσης. Επιπλέον, η εξέλιξη και προαγωγή του ακαδημαϊκού προσωπικού προϋποθέτει την παραγωγή σημαντικού ερευνητικού έργου (επιστημονικές δημοσιεύσεις). Επομένως στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει να εξασφαλιστεί ένα **ελάχιστο επίπεδο** χρηματοδότησης για όλους τους υφιστάμενους τομείς

³Lianos, T. (2007): Brain Drain and Brain Loss: Immigrants to Greece, *Journal of Ethnic and Migration Studies*, Volume 33, Number 1 January 2007, pp. 129-140(12) και Λαμπριανίδης (2011): Επενδύοντας στη φυγή: Η διαρροή επιστημόνων από την Ελλάδα την εποχή της παγκοσμιοποίησης. Εκδόσεις Κριτική.

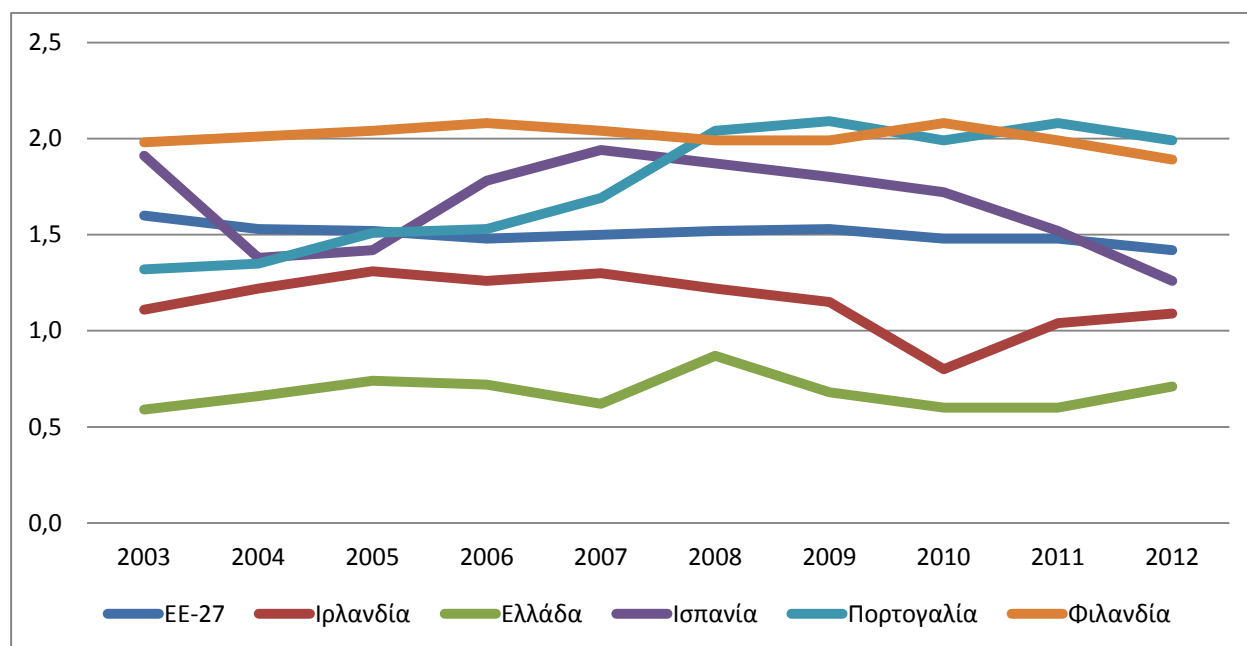
⁴Σαχίνη Ε., Μάλλιου Ν., Χούσος Ν., Καραϊσκος Δ., (2013), *Ελληνικές Επιστημονικές Δημοσιεύσεις 1996-2010: Βιβλιομετρική Ανάλυση Ελληνικών Δημοσιεύσεων σε Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά - Scopus*, Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης.

ανεξάρτητα από τις εθνικές προτεραιότητες. Η χρηματοδότηση αυτή δεν μπορεί να αρκεί στο σημερινό επίπεδο των General University Funds (GUFs) τα οποία περιλαμβάνουν κυρίως τους υφιστάμενους μισθούς των ακαδημαϊκών φορέων, αλλά θα πρέπει να συμπληρωθεί με επιπλέον χρηματοδότηση η οποία όμως θα επιμερίζεται με **ανταγωνιστικά κριτήρια** τόσο ανάμεσα στους ερευνητές όσο και ανάμεσα στις ακαδημαϊκές μονάδες.

3.1.6 Αύξηση της επένδυσης σε έρευνα και καινοτομία

Το συνολικό ύψος της δημόσιας χρηματοδότησης της έρευνας ως ποσοστό της συνολικής δαπάνης της κυβέρνησης, παρέμεινε σε πολύ χαμηλά επίπεδα σε σύγκριση με το μέσο όρο της Ευρώπης αλλά και χωρών με ανάλογα χαρακτηριστικά με την Ελλάδα. Ακόμα και στην περίοδο της δημοσιονομικής επέκτασης, στην Έρευνα και Ανάπτυξη κατανεμήθηκε λιγότερο από το 0.8% της συνολικής δημόσιας χρηματοδότησης. Την ίδια περίοδο η Ιρλανδία διέθετε το διπλάσιο ποσοστό. Κατά την περίοδο της δημοσιονομικής συρρίκνωσης και την είσοδο της Ιρλανδίας σε αυστηρή επιτήρηση η δημόσια δαπάνη για E&A αρχικά μειώνεται αλλά μετά το 2010 ακολουθεί μια σταθερά αυξητική πορεία (Σχήμα 4).

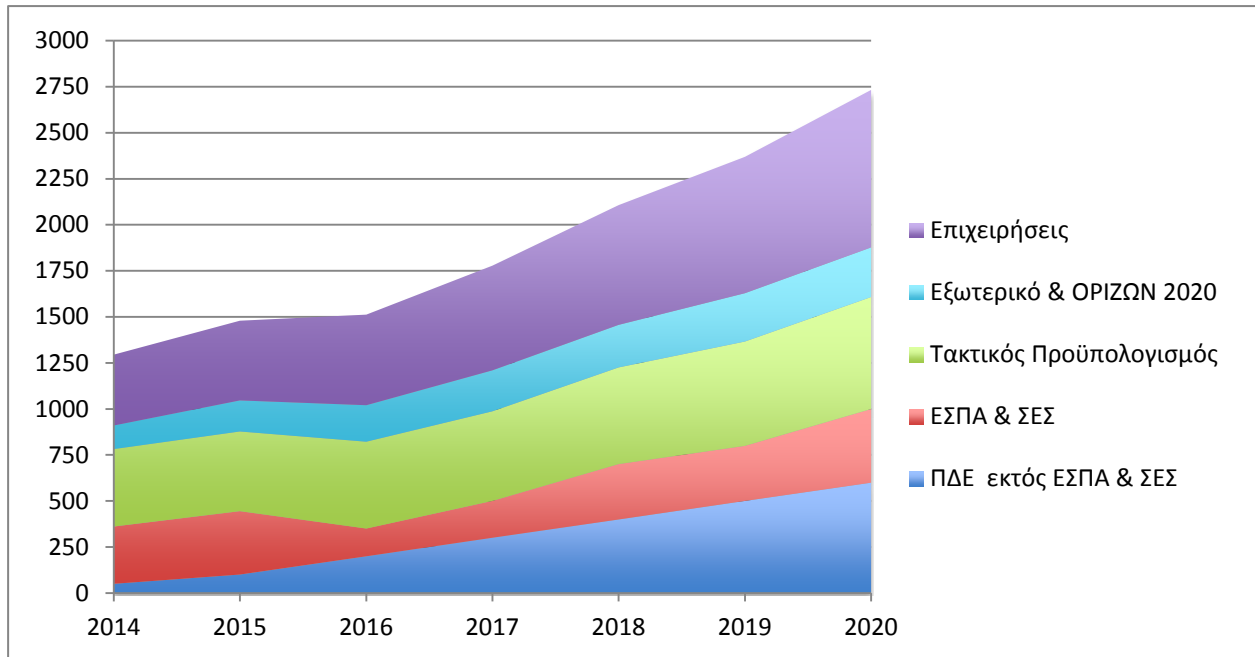
Σχήμα 4: Δημόσια χρηματοδότηση της E&A ως % της γενικής δαπάνης της κυβέρνησης



Πηγή: Eurostat

Η έναρξη της νέας Προγραμματικής περιόδου 2014-2020, είναι η κατάλληλη στιγμή να θέσουμε τη χρηματοδότηση της έρευνας και καινοτομίας στη βάση ενός **Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου για την Έρευνα και την Καινοτομία (Ε.Σ.Π.Ε.Κ)**. Η προσπάθεια αυτή, θα έχει ως στόχο, να μοχλεύσει σημαντικές ιδιωτικές επενδύσεις, μέσα από την **αύξηση της δημόσιας χρηματοδότησης** και τη **στόχευση της πολιτικής έρευνας και καινοτομίας στις σημαντικές προκλήσεις** που αντιμετωπίζει η χώρα στην πορεία προς το 2020.

Σχήμα 5: Στόχος για τη χρηματοδότηση της Έρευνας και Ανάπτυξης την περίοδο 2014-2020



Πηγή: ΓΓΕΤ

Το δημόσιο σκέλος του Ε.Σ.Π.Ε.Κ θα κινητοποιήσει τους αναγκαίους πόρους έτσι ώστε το σύνολο της δημόσιας και ιδιωτικής δαπάνης για την Έρευνα να ανέλθει από το 0,69% του ΑΕΠ το 2012 στο **1,2%** το 2020. Για την επίτευξη του στόχου, η χρηματοδότηση των επιχειρήσεων για Ε&Α θα πρέπει να ανέλθει αντίστοιχα από το 0,21% του ΑΕΠ το 2012 περίπου στο 0,38% του ΑΕΠ το 2020. Αντίστοιχα όπως φαίνεται στο Σχήμα 5, η εθνική δημόσια χρηματοδότηση από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων, εκτός της συγχρηματοδότησης του ΕΣΠΑ και ΣΕΣ, θα ανέλθει κατά την εκκίνηση το 2014 σε περίπου €50 εκ. (0,03% του ΑΕΠ) και σταδιακά θα φτάσει τα €600 εκ. το 2020 (0,27% του ΑΕΠ).

4 Οι προτεραιότητες του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου για την Έρευνα και Καινοτομία (Ε.Σ.Π.Ε.Κ)

4.1 Το όραμα και η στρατηγική

Όραμα – κεντρικός στόχος για το 2020

«Η αναδιάρθρωση και ενίσχυση του τομέα έρευνας, τεχνολογίας και καινοτομίας ώστε μέσα από την αντιμετώπιση των **διαρθρωτικών προκλήσεων**, να αποτελέσει το βασικό πυλώνα για τη **βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της παραγωγικότητας** της ελληνικής οικονομίας, την **άμβλυση των περιφερειακών ανισοτήτων** που παράγονται από την έλλειψη πρόσβασης στη νέα τεχνολογία, και τη δημιουργία **βιώσιμης απασχόλησης με σεβασμό στο περιβάλλον και την πολιτιστική κληρονομιά** της χώρας.

Ποσοστό Δαπανών ΕΤΑ ως προς το ΑΕΠ	0,67% το 2011	1,2% το 2020
Χρηματοδότηση των επιχειρήσεων ως % του ΑΕΠ	0,23% το 2011	0,38% το 2020

Κεντρικό ζητούμενο για το Ε.Σ.Π.Ε.Κ ,είναι η αντιμετώπιση των διαρθρωτικών προκλήσεων που θα απελευθερώσει τη δημιουργικότητα και το δυναμισμό των ελληνικών επιχειρήσεων και του ερευνητικού ιστού της χώρας. Η στρατηγική παρέμβασής του, δομείται γύρω από τρεις Πυλώνες, κάθε ένας από τους οποίους στοχεύει στην αντιμετώπιση μιας ή περισσότερων διαρθρωτικών προκλήσεων.

Για την Ελλάδα, οι πόροι των Διαρθρωτικών Ταμείων της Ε.Ε, θα είναι η σημαντικότερη πηγή χρηματοδότησης των δράσεων για την κάλυψη των εθνικών αναπτυξιακών αναγκών και την αξιοποίηση των αναπτυξιακών ευκαιριών και δυνατοτήτων της έρευνας, τεχνολογικής ανάπτυξης και καινοτομίας, κατά την επόμενη Προγραμματική Περίοδο, όπως προσδιορίζονται από ανάλυση SWOT, με έμφαση:

- στην **ενίσχυση της ζήτησης** για υπηρεσίες έρευνας και καινοτομίας εκ μέρους των επιχειρήσεων με την προώθηση αναγκαίων διαρθρωτικών αλλαγών για τη διαμόρφωση κατάλληλων συνθηκών στο ευρύτερο εκπαιδευτικό/ επιστημονικό/ ερευνητικό/ επιχειρηματικό πλαίσιο, καθώς κι ενός ολοκληρωμένου πλέγματος μέτρων ενίσχυσης εκ μέρους των εθνικών και περιφερειακών αρχών, με τη ενεργό συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων μερών για τη δημιουργία συνεργειών.
- στην ανάπτυξη της **καινοτομίας** (τεχνολογικής και μη τεχνολογικής) με επενδύσεις σε προτεραιότητες-κλειδιά που θα συντελέσουν στην αύξηση της παραγωγικότητας, της ποιότητας, της εξωστρέφειας και της δημιουργίας οικονομικών κλίμακας.
- στην προαγωγή της **αριστείας στην έρευνα** και στη χρηματοδότηση της έρευνας αιχμής που θα ανταποκρίνεται στους στόχους της στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης, με

ταυτόχρονη διεύρυνση των διασυνδέσεων μεταξύ πανεπιστημίων /ερευνητικών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων για την ταχεία αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων

- στην ανάπτυξη **συνεργιών και συμπληρωματικότητας**, τόσο με την πρωτοβουλία ΟΡΙΖΟΝΤΑΣ 2020, όσο και με τις προτεραιότητες και τις δράσεις που υπάγονται σε άλλους θεματικούς στόχους του Κοινού Στρατηγικού Πλαισίου 2014-2020 των πέντε διαρθρωτικών ταμείων της ΕΕ.

Οι πυλώνες παρέμβασης που αντιμετωπίζουν τις παραπάνω προκλήσεις είναι οι εξής:

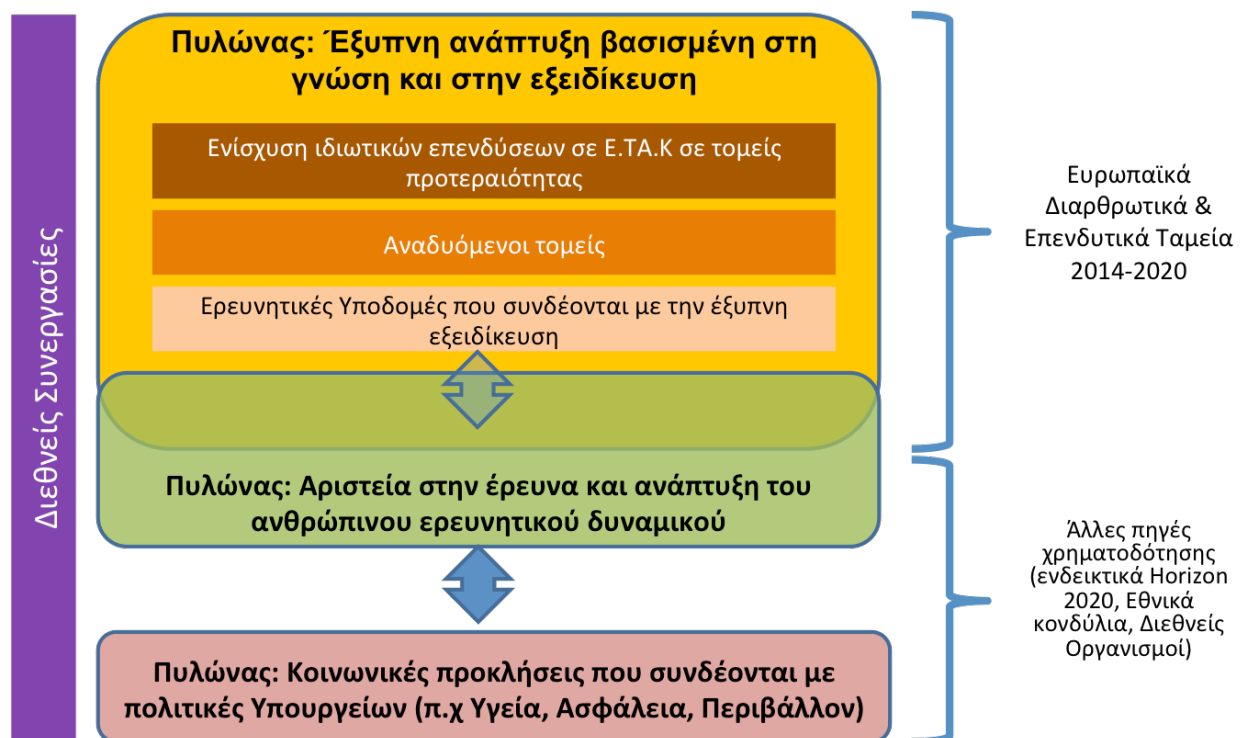
(Σχήμα 6)

Πυλώνας 1: Έξυπνη ανάπτυξη, βασισμένη στην γνώση και την εξειδίκευση

Πυλώνας 2: Αριστεία στην έρευνα και ανάπτυξη του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού

Πυλώνας 3: Κοινωνικές προκλήσεις

Σχήμα 6: Η δομή του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Έρευνας και Καινοτομίας 2014-2020



Παράλληλα, η στρατηγική βασίζεται στην ανάπτυξη και στην αξιοποίηση των διεθνών συνεργασιών τόσο στο πλαίσιο του Ορίζοντα 2020 και άλλων πρωτοβουλιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και μέσα από τις διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες συνεργασίας. Η διεθνής Ε&Α συνεργασία δεν αποτελεί ωστόσο αυτόνομο στόχο αλλά τέμνει όλους τους Πυλώνες αποτελώντας μέρους του μείγματος πολιτικής κάθε ενός.

Επιπλέον, προϋπόθεση για την επίτευξη των στόχων της στρατηγικής του Ε.Σ.Π.Ε.Κ, είναι η αναδιοργάνωση του συστήματος έρευνας και καινοτομίας και η εισαγωγή σημαντικών θεσμικών αλλαγών οι οποίες παρουσιάζονται συνοπτικά στο κεφάλαιο 7.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικότερα οι τρεις Πυλώνες παρέμβασης.

4.2 Πυλώνας 1. Έξυπνη ανάπτυξη, βασισμένη στην γνώση και την εξειδίκευση

Στόχος του Πυλώνα 1 είναι η μόχλευση ιδιωτικών επενδύσεων στους τομείς εξειδίκευσης μέσα από δραστηριότητες που αναδεικνύει η **Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης**. Η επιλογή των προτεραιοτήτων βασίζεται σε μία συνεχή διαδικασία επιχειρηματικής ανακάλυψης, παρακολούθησης και αξιολόγησης, η οποία επιβεβαιώνει, διορθώνει ή αναθεωρεί τις επιλογές. Παράλληλα, η ενίσχυση των προτεραιοτήτων βασίζεται στην ανάπτυξη υψηλής ποιότητας και διεθνώς ανταγωνιστικών ερευνητικών υποδομών.

Η Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης:

- Εστιάζει τις επενδύσεις σε προτεραιότητες- κλειδιά για μια ανάπτυξη βασισμένη στη γνώση και στην εφαρμογή των νέων τεχνολογιών Γενικής Εφαρμογής (νανοτεχνολογία, βιοτεχνολογία κ.α.).
- Βασίζεται στα δυνατά σημεία, τα συγκριτικά πλεονεκτήματα και την αναδεικνυόμενη αριστεία.
- Υποστηρίζει την τεχνολογική καινοτομία αλλά και την οργανωτική καινοτομία και έχει σκοπό να υποκινήσει την συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα.

Η στρατηγική της Έξυπνης Εξειδίκευσης διαμορφώνεται παράλληλα τόσο σε εθνικό, όσο και σε περιφερειακό επίπεδο μέσα από διαδικασίες αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο επιπέδων.

Σε ό,τι αφορά στο **εθνικό επίπεδο**, η ακολουθούμενη διαδικασία συνίσταται:

- Στον εντοπισμό ευρύτερων θεματικών τομέων ή κλάδων με κριτήρια την **επίδραση στην οικονομία** (πολλαπλασιαστές), τη **βιωσιμότητα**, την **εξαγωγική δυναμική**, την **καινοτομία** αλλά και την υφιστάμενη **επιστημονική εξειδίκευση** του ερευνητικού δυναμικού της χώρας.
- **Στην περαιτέρω εξειδίκευση** των παραπάνω τομέων ή κλάδων και τον εντοπισμό, με την συμμετοχή των επιχειρήσεων και της ερευνητικής κοινότητας, δραστηριοτήτων οι οποίες, αξιοποιώντας την Έρευνα, Τεχνολογία και Καινοτομία, μπορούν να προκαλέσουν διαρθρωτικές αλλαγές στις επιχειρήσεις του τομέα (π.χ. εκσυγχρονισμό, διαφοροποίηση, μετάβαση κλπ)
- **Στην ανάδειξη των κρίσιμων ερευνητικών πεδίων/τεχνολογιών** (και των κατάλληλων εργαλείων πολιτικής), που πρέπει να περιληφθούν στην στρατηγική Ε&Τ&Κ, λαμβάνοντας υπόψη και τις περιφερειακές στρατηγικές που διαμορφώνονται από τις Περιφέρειες.
- Στην ανάδειξη των **συνεργιών μεταξύ των τομέων εξειδίκευσης** με στόχο να επιτευχθεί μεγαλύτερη προστιθέμενη αξία από τις παρεμβάσεις.

Οι Πλατφόρμες Καινοτομίας που δημιουργήθηκαν από τη ΓΓΕΤ, αποτελούν τους βασικούς πυρήνες της διαβούλευσης σε εθνικό επίπεδο, συγκεντρώνοντας εκπροσώπους από τις επιχειρήσεις του κλάδου ή του τομέα, τα ερευνητικά κέντρα, τα Πανεπιστήμια, τα Υπουργεία και τις Περιφέρειες. Βασικό τους αντικείμενο είναι να συμβάλλουν στη συνεχή διαδικασία εντοπισμού των κρίσιμων δραστηριοτήτων (activities) στις οποίες θα πρέπει να εστιασθεί η ερευνητική και τεχνολογική προσπάθεια στη νέα προγραμματική περίοδο και στη διαμόρφωση μιας Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης, λαμβάνοντας υπόψη και τις Περιφερειακές Στρατηγικές Έξυπνης Εξειδίκευσης που διαμορφώνονται παράλληλα από τις Περιφέρειες.

Σχήμα 7: Οι Πλατφόρμες Καινοτομίας της ΓΓΕΤ



Σε περιφερειακό επίπεδο, οι Περιφέρειες και οι τοπικές κοινωνίες της χώρας, καλούνται να αναγνωρίσουν και να αξιοποιήσουν τα ανταγωνιστικά τους πλεονεκτήματα, να υποστηρίξουν την καινοτομία και να επικεντρώσουν τις επενδύσεις ώστε με τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών σε όλα τα στάδια (διαδικασία επιχειρηματικής ανακάλυψης) να επιτευχθεί ο επιδιωκόμενος μετασχηματισμός της τοπικής οικονομίας.

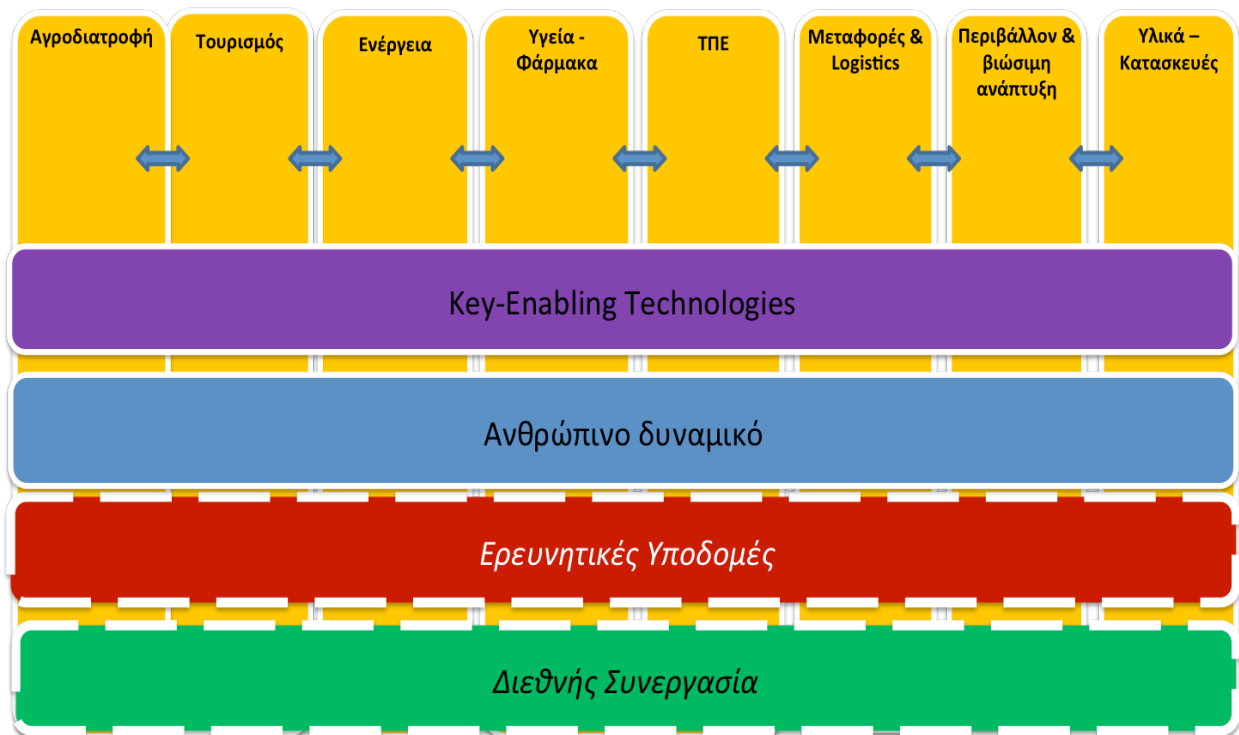
Τα αποτελέσματα των διεργασιών διαβούλευσης της κάθε περιφέρειας και οι αντίστοιχες περιφερειακές στρατηγικές RIS3 διασυνδέονται με την εθνική στρατηγική RIS3.

Οι στόχοι του **Πυλώνα 1** θα υλοποιηθούν μέσα από τρεις ενότητες δράσεων:

- **Την ενίσχυση ιδιωτικών επενδύσεων σε ΕΤΑΚ στους τομείς προτεραιότητας: Πρόκειται για τη βασική στρατηγική προτεραιότητα, καθώς σηματοδοτεί με το περιεχόμενό της και τον ολοκληρωμένο της χαρακτήρα, την κύρια στροφή σε ένα νέο αναπτυξιακό υπόδειγμα** το οποίο προσανατολίζει τις παρεμβάσεις σε λίγους τομείς όπου η χώρα διαθέτει ή μπορεί να οικοδομήσει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα και οι οποίοι προκύπτουν από τη Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης
- **Τους Αναδυόμενους τομείς:** Ενθάρρυνση της επιχειρηματικής ανακάλυψης και πιλοτική ενίσχυση αναδυόμενων οικονομικών δραστηριοτήτων για τον εμπλουτισμό ή επαναπροσανατολισμό της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης
- **Τις Ερευνητικές Υποδομές:** Ενίσχυση και δημιουργία ερευνητικών υποδομών εθνικής εμβέλειας, που εξυπηρετούν στρατηγικές προτεραιότητες της χώρας, σε συνάφεια με τους τομείς της Έξυπνης Εξειδίκευσης και τον Ευρωπαϊκό Οδικό Χάρτη Ερευνητικών Υποδομών (ESFRI)

Παραγωγικοί **ανταγωνιστικοί και εν δυνάμει εξωστρεφείς τομείς, αποκτούν κεντρικό ρόλο** και σημαντικό μερίδιο στην κατανομή πόρων και επενδύσεων στο πλαίσιο της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης. Στόχος είναι η αύξηση των ιδιωτικών επενδύσεων και του παραγωγικού δυναμικού, η εισαγωγή καινοτομιών και νέων προϊόντων/υπηρεσιών υψηλότερης προστιθέμενης αξίας που ενσωματώνουν γνώση και είναι ανταγωνιστικά σε παγκόσμιο επίπεδο.

Σχήμα 8: Οι τομείς προτεραιότητας και βασικά εργαλεία της Έξυπνης Εξειδίκευσης



Σε εθνικό επίπεδο, οι περιοχές εξειδίκευσης που έχουν αναδειχτεί και στις οποίες η χώρα μας διαθέτει κρίσιμη μάζα και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα είναι:

- η αγρο-διατροφή,
- ο τουρισμός (βιομηχανία της εμπειρίας)
- οι υπηρεσίες υγείας, τα φάρμακα και τα διαγνωστικά προϊόντα,
- τα προϊόντα και οι υπηρεσίες που σχετίζονται με την παραγωγή και διαχείριση της ενέργειας,
- οι υπηρεσίες και τεχνολογίες μεταφορών και logistics
- οι τεχνολογίες και οι υπηρεσίες προστασίας του περιβάλλοντος και η βιώσιμη ανάπτυξη που σχετίζεται με την οικο-καινοτομία και την θαλάσσια οικονομία.
- οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, τόσο ως οικονομική δραστηριότητα, όσο και ως οριζόντιες τεχνολογίες,
- υλικά και κατασκευές

Λεπτομέρειες για τη μεθοδολογία ανάδειξης των παραπάνω τομέων παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ι.

Στην ανάπτυξη των παραπάνω τομέων ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην ενσωμάτωση και ανάπτυξη των **Βασικών Τεχνολογιών Γενικής Εφαρμογής (Key-Enabling Technologies)**, στην ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού (τόσο με δράσεις του Πυλώνα 1 όσο και του Πυλώνα 3), στην αξιοποίηση των διεθνών συνεργασιών και στην υποστήριξη από διεθνώς ανταγωνιστικές ερευνητικές υποδομές (βλ. 4.2.3).

Από τους βασικούς στόχους της διαβούλευσης, είναι να παρουσιασθούν τα πρώτα ολοκληρωμένα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάδειξης των προτεραιοτήτων Έρευνας Τεχνολογικής ανάπτυξης και Καινοτομίας της νέας προγραμματικής περιόδου 2014-2020, όπως προέκυψαν μέχρι σήμερα μέσα από τις Πλατφόρμες Καινοτομίας της ΓΓΕΤ, και να συγκεντρωθούν συμπληρωματικές απόψεις της ερευνητικής και επιχειρηματικής κοινότητας, των Υπουργείων, των Περιφερειών και της ελληνικής κοινωνίας γενικότερα.

Οι προτεινόμενες προτεραιότητες αποτελούν μια πρώτη χαρτογράφηση, ομαδοποίηση και αξιολόγηση των προτάσεων που συγκέντρωσε η ΓΓΕΤ στο πλαίσιο της δομημένης διαβούλευσης που διεξήγαγε με τις Πλατφόρμες Καινοτομίας⁵. Ο προσδιορισμός των προτεραιοτήτων βασίστηκε σε μια διαδικασία δομημένης διαβούλευσης στην οποία συμμετείχαν εκπρόσωποι επιχειρήσεων, επαγγελματικών ενώσεων, ΑΕΙ, ΕΚ, αρμόδιων Υπουργείων, Περιφερειών κλπ. Ζητήθηκε, σε ειδικά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο, να προταθούν δραστηριότητες που, αξιοποιώντας την Έρευνα, και την Καινοτομία, μπορούν να προκαλέσουν διαρθρωτικές αλλαγές στις επιχειρήσεις του τομέα (π.χ. εκσυγχρονισμό, διαφοροποίηση κ.λπ.) και να βελτιώσουν την ανταγωνιστικότητά τους καθώς και να επηρεάσουν άλλους κλάδους της οικονομίας. Οι δραστηριότητες αυτές χαρτογραφήθηκαν, ομαδοποιήθηκαν και πέρασαν από μια πρώτη φάση επιλογής στη βάση των εξής κριτηρίων:

⁵ Η διεύθυνση για τις Πλατφόρμες Καινοτομίας στον ιστότοπο της ΓΓΕΤ είναι η ακόλουθη: <http://www.gsrt.gr/central.aspx?sid=12014661124916461494779&oid=824&neID=824&neTa=22&nclD=0&neHC=0&tbiD=0&lrID=2&oldUIID=a18241011201466112491012&actionID=load>

- Σημαντική επίδραση στην οικονομία και δυνατότητα μόχλευσης ιδιωτικών επενδύσεων σε έρευνα και καινοτομία
- Ύπαρξη διεθνούς αγοράς
- Διαθεσιμότητα σχετικού δημόσιου ή/και ιδιωτικού ερευνητικού δυναμικού
- Δημιουργία θέσεων εργασίας (μακροπρόθεσμα)
- Άλλες επιδράσεις (π.χ. περιβαλλοντικές, κοινωνικές)

Η διαδικασία της προτεραιοποίησης θα συνεχιστεί, στο πλαίσιο του διαλόγου που θα αναπτυχθεί κατά την κατάρτιση των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων Τομεακού και Περιφερειακού επιπέδου, μέσω των οποίων θα χρηματοδοτηθούν οι σχετικές παρεμβάσεις Ε.ΤΑ.Κ.

Στόχος του διαλόγου αυτού θα είναι η περαιτέρω ιεράρχησή τους, με βασικό κριτήριο την ύπαρξη κρίσιμης μάζας επιχειρήσεων ή την υφιστάμενη δυναμική επιχειρηματική δραστηριότητα, σε συνεργασία με σημαντική και διεθνώς ανταγωνιστική ερευνητική δραστηριότητα.

4.2.1 Τομείς προτεραιότητας

Αγρο-διατροφή

Προκλήσεις για την έρευνα και καινοτομία στον τομέα της αγροδιατροφής

Η χώρα πάντα βάσιζε σε μεγάλο βαθμό την οικονομία της και την ευημερία των κατοίκων της στην αγροτική παραγωγή και πάνω σε αυτή οικοδομήθηκε διαχρονικά το εμπόριο και η μεταποίηση.

Η στρατηγική στον τομέα της αγροδιατροφής, στοχεύει στη μετατροπή των διαρθρωτικών αδυναμιών του τομέα σε ισχυρά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα μέσα από την ανάπτυξη της έρευνας και της καινοτομίας. Ο κατακερματισμός και το μικρό μέγεθος της παραγωγής (της γεωργίας, της κτηνοτροφίας και των τροφίμων) δεν επιτρέπουν την αξιοποίηση οικονομικών κλίμακας και την είσοδο των ελληνικών προϊόντων αγροδιατροφής στις μαζικές αγορές, όπου ο ανταγωνισμός βασίζεται κυρίως στο χαμηλό κόστος παραγωγής. Αντίθετα, στόχος είναι η **είσοδος σε εξειδικευμένες, υψηλής τιμής, αγορές νωπών και μεταποιημένων γεωργικών προϊόντων και τροφίμων, ακολουθώντας μια στρατηγική διαφοροποίησης με βάση την ανώτερη ποιότητα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των προϊόντων, όπως η γεύση και το άρωμα, η θρεπτική τους αξία και η συμβολή τους σε ένα υγιή τρόπο ζωής, καθώς και η σύνδεσή τους με την τοπική ιστορία και τον πολιτισμό.**

Στον στόχο αυτό εντάσσεται και η πολιτική της παραγωγής πρώτων υλών υψηλής ποιότητας για τη μεταποιητική βιομηχανία, εξαντλώντας τα ιδιαίτερα κλιματολογικά και εδαφικά χαρακτηριστικά της χώρας. Συγκεκριμένα για τις μεγάλες εκτατικές καλλιέργειες (βαμβακιού, δημητριακών, καλαμποκιού, κ.λ.π.) ο στόχος διαμορφώνεται στην επανατοποθέτησή τους ως πρώτη ύλη στην παραγωγή εξειδικευμένων βιομηχανικών ή άλλων προϊόντων που απευθύνονται σε ειδικές αγορές.

Τέλος κεντρικό στοιχείο της στρατηγικής αποτελεί η **ανάδειξη και βελτίωση της διατροφικής αξίας των προϊόντων (πρώτων υλών και επεξεργασμένων) και η κατανόηση της σχέσης τους με την ανθρώπινη υγεία, ευεξία και μακροζωία.**

Οι παρεμβάσεις θα επικεντρωθούν στις ακόλουθες ομάδες δραστηριοτήτων και προϊόντων:

1. Κτηνοτροφία (αιγοπροβατοτροφία κυρίως, βοοειδή, πουλερικά, μελισσοτροφία, χοιροτροφία)
2. Υδατοκαλλιέργειες (ήδη καλλιεργούμενα και νέα είδη)
3. Δενδρώδεις καλλιέργειες (προϊόντα πρωταθλητές ελιά-λάδι, ροδάκινα, εσπεριδοειδή, ακτινίδια, και τα αναδυόμενα προϊόντα φράουλες, , βερίκοκα, κεράσια, σταφύλια-οίνος)
4. Φυτά μεγάλων καλλιεργειών (δημητριακά, καλαμπόκι, βαμβάκι, ψυχανθή, κλπ.)
5. Κηπευτικά (ανοικτές και υπό κάλυψη καλλιέργειες)
6. Μεταποιητική βιομηχανία παραγωγής τροφίμων – βιολειτουργικών τροφίμων και ποτών
7. Αρωματικά φυτά

Για την επίτευξη της στρατηγικής απαιτείται:

- η βελτίωση του πολλαπλασιαστικού υλικού, καθώς και ανάπτυξη μεθόδων παραγωγής και επεξεργασίας οι οποίες αφενός διατηρούν και ενισχύουν τα μοναδικά χαρακτηριστικά των προϊόντων και αφετέρου εξασφαλίζουν τα πρότυπα υγιεινής και ασφάλειας.
- η σημαντική αύξηση της παραγωγικότητας (σε συνδυασμό με τη βελτίωση της ποιότητας και την μείωση του κόστους παραγωγής), η οποία διατηρείται σε σχετικά χαμηλά επίπεδα τόσο εξαιτίας του μικρού μεγέθους και του κατακερματισμού των εκμεταλλεύσεων όσο και εξαιτίας της περιορισμένης χρήσης σύγχρονων μεθόδων στην καλλιέργεια, συσκευασία μεταποίηση και διακίνηση. Για να αξιοποιηθεί όμως η ευκαιρία απαιτείται ένα τεχνολογικό άλμα που θα στηρίζεται στην ανάπτυξη και διάχυση νέων τεχνικών παραγωγής και εφαρμογών ΤΠΕ. Αναγκαίος όσο ποτέ άλλοτε είναι ο μετασχηματισμός της αγροτικής παραγωγής και της μεταποίησης σε ένα σύγχρονο μοντέλο προσαρμοσμένο στις ειδικές συνθήκες της χώρας.
- η μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος στην πρωτογενή αγροτική παραγωγή και στη μεταποίηση και η διατήρηση του περιβάλλοντος και του μικροκλίματος στις κύριες περιοχές παραγωγής, προκειμένου να διατηρηθούν τα μοναδικά χαρακτηριστικά των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων.
- η μελέτη, ο προσδιορισμός και η προώθηση της υπεροχής της ελληνικής παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής σε μοριακό επίπεδο και οι επιδράσεις της στην υγεία, την μακροζωία και την ευεξία.

Προτεραιότητες έρευνας και καινοτομίας στον τομέα της αγροδιατροφής

Οι στρατηγικές επιλογές εξειδικεύονται στις ακόλουθες προτεραιότητες:

1. Βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης των αγροτικών προϊόντων φυτικής, ζωικής παραγωγής και των τροφίμων στις διεθνείς αγορές.

1.1. Ανάδειξη και βελτίωση των μοναδικών χαρακτηριστικών των ελληνικών προϊόντων με έμφαση στην ποιότητα και την ασφάλεια των προϊόντων.

- Αξιοποίηση της γονιδιωματικής, της πρωτεϊνικής, της μεταβολομικής, της συστημικής βιολογίας, και της βιο-πληροφορικής για την αξιολόγηση και βελτίωση του πολλαπλασιαστικού υλικού, γηγενείς και νέες καλλιεργούμενες ποικιλίες και υβρίδια που χρησιμοποιούνται στην μεταποίηση, ταυτοποίηση και πιστοποίηση της προέλευσής (authentication) προϊόντων- στόχων.
- Μελέτες γενετικής αυτοχθόνων αγροτικών προϊόντων (π.χ., οπωροκηπευτικά, βότανα, άγρια φυτά, μέλισσες, ζώα, θαλάσσιοι οργανισμοί, ψάρια, κ.λπ.), για την κατοχύρωση τους ως Ελληνικών.
- Γενετικός χαρακτηρισμός και κωδικοποίηση της Ελληνικής γενετικής βιοποικιλότητας και παραλλακτικότητας, ως εργαλεία της μοριακής βελτίωσης.
- Βελτίωση της ποιότητας και της διατηρησιμότητας της καθώς και της ασφάλειας των τροφίμων, προϊόντων υδατοκαλλιεργειών, των ποτών και των ζωοτροφών με την ανάπτυξη και χρήση βελτιωμένων μεθοδολογιών ελέγχου.
- Έρευνα για την ορθολογικότερη διαχείριση της τροφικής αλυσίδας υπό το πρίσμα της αντίληψης «από το χωράφι στο πιάτο», την αναβάθμιση των συστημάτων και εργαλείων για την ιχνηλασιμότητα, τη διασφάλιση της γνησιότητας των τροφίμων, την ταχεία και έγκαιρη εκτίμηση της ασφάλειας και ποιότητας αυτών (προκειμένου να

προληφθεί μία διατροφική κρίση μέσω π.χ. έγκαιρης ανάκλησης) και την ανάπτυξη νέων συστατικών και προϊόντων.

- Αναζωογόνηση παραδοσιακών προϊόντων και παραγωγή νέων μοναδικών και καινοτομικών προϊόντων στηριγμένων στην μεσογειακή διατροφή με προστιθέμενη αξία και προσδοκίες για ευρεία παραγωγή με “μότο” προϊόντα με προέλευση ‘Back to the future’. Στρατηγικός στόχος είναι παλιά, ίσως και ξεχασμένα προϊόντα ή προϊόντα που παράγονται σε πολύ μικρή οικογενειακή κλίμακα, να αναπαραχθούν υπό τις νέες σύγχρονες τεχνολογικές συνθήκες και να προωθηθούν στις παγκόσμιες αγορές ως νέα.
- Έρευνα στον τομέα των καινοτόμων τεχνολογιών επεξεργασίας (συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας) προϊόντων υδατοκαλλιέργειας, τροφίμων και ζωοτροφών. Έμφαση δίνεται στην ανάπτυξη νέων ήπιων μεθόδων επεξεργασίας, ώστε να δίνεται έμφαση στην αυξανόμενη απαίτηση των καταναλωτών για τρόφιμα πιο ήπια επεξεργασμένα αλλά με ταυτόχρονη εγγύηση της ασφάλειας των μεταποιημένων τροφίμων. Οι τεχνικές της έξυπνης και ενεργού συσκευασίας συμβάλλουν στην ίδια κατεύθυνση.

1.2. Αύξηση της παραγωγικότητας και της αειφορίας της φυτικής και ζωικής παραγωγής και της μεταποίησης

- Γενετικοί πόροι στα προϊόντα προτεραιότητας και αναδυόμενα που περιλαμβάνουν την διαθεσιμότητα κατάλληλων γονοτύπων για τις συγκεκριμένες κλιματικές ζώνες της χώρας, αξιοποίηση των εγχώριων παραδοσιακών ποικιλιών ή φυλών ζώων και ψαριών, η αξιολόγηση της εισαγωγής αυτοφυών φυτών ή αγρίων ζώων σε συνθήκες καλλιέργειας.
- Βελτίωση της παραγωγικότητας της φυτικής, ζωικής και των υδατοκαλλιεργειών μέσω προγραμμάτων γενετικής επιλογής για την παραγωγή πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού, γόνου.
- Ανάπτυξη και διάχυση νέων καλλιεργητικών πρακτικών που μειώνουν τις εισροές (νερού, λίπανσης, φυτοπροστασίας κλπ.).
- Αναγνώριση, απομόνωση και λειτουργικός χαρακτηρισμός βιο-δραστικών μορίων από φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά - θαλάσσιους οργανισμούς με φαρμακευτικό/αρτυματικό/καλλυντικό ενδιαφέρον.
- Ανάπτυξη του ελληνικού θερμοκηπίου: ‘Μελέτη και εφαρμογή τεχνολογιών για την ανάπτυξη ενός αειφορικού ενεργειακά και υδατικά αυτόνομου ελληνικού θερμοκηπίου’. Τεχνολογίες υλικών κάλυψης και ανάπτυξη συστημάτων με την αξιοποίηση των βασικών τεχνολογιών εφαρμογής (ΤΠΕ, υλικά, μηχανολογία, νανοτεχνολογία κλπ.) συμπεριλαμβανομένων και των συστημάτων υδροπονίας.
- Γεωργία ακριβείας στις συνθήκες της χώρας (κλίμα και επιχειρηματική οργάνωση παραγωγής),
- Ασθένειες του φυτικού και ζωικού κεφαλαίου συμπεριλαμβανομένων και των υδατοκαλλιεργειών και διαχείρισή τους, με ιδιαίτερη αναφορά σε ζωοανθρωπονόσους (πρόληψη, εμβόλια, διάγνωση και θεραπείες με έμφαση σε εναλλακτικές θεραπείες)
- Ανάπτυξη πρωτοκόλλων μείωσης κόστους παραγωγής και βελτίωσης της ποιότητας των φρούτων στον χώρο παραγωγής, την συντήρηση και μεταφορά (προσυλλεκτικοί και μετασυλλεκτικοί χειρισμοί).
- Ανάπτυξη ολοκληρωμένων ή/και βιολογικών συστημάτων παραγωγής και εκτροφής (π.χ. εκτροφή ακριβείας, βιολογική εκτροφή, πρότυπες μεθοδολογίες εκτροφής) αναφερόμενοι στις συνθήκες της χώρας.

- Συστήματα εκτροφής, σταβλικές εγκαταστάσεις και περιβάλλον (συμπεριλαμβανομένων και των υδατοκαλλιεργειών). Βελτίωση και προαγωγή φιλοπεριβαλλοντικών εκτροφών που διασφαλίζουν την υγεία των ζώων, των εργαζομένων και την ποιότητα και ασφάλεια παραγόμενων προϊόντων συμπεριλαμβανομένης της επίδρασης της κλιματικής αλλαγής.
- Ζωοτροφές/ ιχθυοτροφές - Λιβάδια - λειμώνες. Αξιοποίηση της ελληνικής βιοποικιλότητας και των απορριπτόμενων της αγροτικής παραγωγής για την παραγωγή ζωοτροφών υψηλής διατροφικής αξίας για τα ζώα, την υγεία τους και τα προϊόντα που παράγουν.
- Αναπαραγωγική ικανότητα των ζώων που εκτρέφονται στην χώρα και εντάσσονται στις αναπτυξιακές προτεραιότητες (γηγενείς και εισαγόμενες φυλές).
- Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών εκτροφής σε συνθήκες ανοικτής θάλασσας. Έρευνα για τη χρήση κατάλληλων υλικών, αυτοματισμοί και τεχνολογίες εκτροφής καθώς και ανάπτυξη μεθόδων για την αξιοποίηση του θαλάσσιου πλούτου με συνύπαρξη δραστηριοτήτων και σε πολυχρηστικές πλατφόρμες ανοικτής θάλασσας.
- Διαφοροποίηση της παραγωγής υδατοκαλλιεργειών με είδη που επιτρέπουν την εύκολη μεταποίηση και την πρόσβαση σε νέες αγορές.
- Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος στην πρωτογενή αγροτική παραγωγή και στη μεταποίηση και η διατήρηση του περιβάλλοντος και του μικροκλίματος στις κύριες περιοχές παραγωγής, προκειμένου να διατηρηθούν τα μοναδικά χαρακτηριστικά των γεωργικών προϊόντων και τροφίμων
- Απορριπτόμενα από την αγροτική παραγωγή και μεταποίηση συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων υδατοκαλλιέργειας
 - Τεχνολογίες για ολοκληρωμένη αξιοποίηση αγροτικών προϊόντων
 - Τεχνολογίες μηδενικής απόρριψης φυσικών πόρων
 - Τεχνολογίες διαχείρισης / αξιοποίησης στερεών υλών
 - Νέες τεχνολογίες με σύνθεση διεργασιών
- Έρευνα για την αειφόρα διαχείριση των φυσικών πόρων που είναι απαραίτητοι για τη αγροδιατροφή και πιλοτικές εφαρμογές των μοντέλων και μεθόδων διαχείρισης. Έμφαση θα δοθεί στα ακόλουθα θέματα:
 - Η κλιματική αλλαγή και η επίδρασή της στην αγροτική παραγωγή (φυτική και ζωική συμπεριλαμβανομένης και της υδατοκαλλιέργειας).
 - Ζωνοποίηση παραγωγής για αναδιάρθρωση καλλιεργειών
 - Διαχείριση υδάτων για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας
 - Προστασία δασικών οικοσυστημάτων (ασθένειες, δασικές πυρκαγιές, βόσκηση), αξιοποίηση δασικών οικοσυστημάτων, πρακτικές και μέτρα αποκατάστασης καμένων δασών
 - Προστασία θαλάσσιου περιβάλλοντος από ανθρωπογενείς επιδράσεις:
 - Προσδιορισμός και ελαχιστοποίηση επιδράσεων υδατοκαλλιεργειών, καθορισμός και παρακολούθηση ενεργειακού αποτυπώματος σε μονάδες εκτροφής και υδατοκαλλιεργητικές ζώνες.
 - Βελτίωση μοντέλων – νέοι βιοδείκτες (εξορθολογισμός μετρήσεων, διαμόρφωση δέσμης παραμέτρων, προτυποποίηση μεθοδολογιών)
 - Εκτίμηση περιοχών και καθορισμός ζωνών καταλληλότητας εκτροφής θαλάσσιων μεσογειακών ψαριών, και οστρακοειδών

2. Βελτίωση της κατανόησης της σχέσης ανάμεσα στην διατροφή, την υγεία και την ευεξία και τις συνέπειες για τα γεωργικά προϊόντα διατροφής και τα τρόφιμα

Σειρά σύγχρονων μελετών έχουν επαρκώς τεκμηριώσει ότι η ελληνική διατροφή, και ιδιαίτερα της Κρήτης, πριν το 1960 είναι η πλέον υγιεινή στον κόσμο. Η ελληνική παραδοσιακή διατροφή, πριν το 1960, αποτελεί το σημαντικότερο brand name της χώρας και αυτό θα αναδειχθεί περαιτέρω ως μια προσφορά στην ανθρωπότητα αλλά και την προώθηση της οικονομίας της χώρας.

Βασικό συστατικό της παρούσας προτεραιότητας αποτελεί αφενός ο καθορισμός και η προώθηση της ελληνικής παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής σε μοριακό επίπεδο και αφετέρου η έρευνα των επιδράσεων της στην υγεία, την μακροζωία και την ευεξία με στόχο τη βελτίωση των προϊόντων και την στόχευσή τους σε κατάλληλες εξειδικευμένες αγορές όπως της υγιεινής διατροφής, των ηλικιωμένων, των παχύσαρκων, των εγκύων και πασχόντων από χρόνια προβλήματα υγείας. Οι προτεραιότητες περιλαμβάνουν:

- Συλλογή των στοιχείων που αφορούν τα συστατικά των αυτόχθονων Ελληνικών τροφίμων, αλλά και όλων των τροφίμων που καταναλώνονται από τους Έλληνες
- Μοριακή ανάλυση και χαρακτηρισμός ελληνικών ποικιλιών με ενδιαφέροντα εμπορικά και αγρονομικά χαρακτηριστικά
- Μελέτη των γενετικών παραλλαγών στο μεταβολισμό των απαραίτητων θρεπτικών στοιχείων (Nutrigenetics), καθώς και στον ρόλο των θρεπτικών ουσιών στην έκφραση γονιδίων (Nutrigenomics)
- Καταγραφή και ανάδειξη ισχυρισμών υγείας σε προϊόντα της χώρας με έμφαση στα παραδοσιακά προϊόντα
- Μελέτη της τοξικότητας των βαρέων μετάλλων στην Ελληνική διατροφή
- Διατροφική αξία των ελληνικών παραδοσιακών τροφίμων
- Συστηματική και συνεχής εξερεύνηση, ανάλυση, διευθέτηση, και καταγραφή των τροφιογενών νοσημάτων στην Ελλάδα
- Συστηματικές αναλύσεις Ελληνικών τροφίμων και όλων των τροφίμων υπό Ελληνικές συνθήκες για παρουσία τροφιογενών κινδύνων (μικροβίων, τοξινών, κ.λπ.).
- Έρευνα της σχέσης διατροφής, υγείας και ευεξίας: ζητήματα καταναλωτικά, κοινωνικά, πολιτιστικά, τεχνολογικά καθώς και παραδοσιακές πτυχές των τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων ζητημάτων που άπτονται στις διαταραχές που συνδέονται με τη διατροφή, ήτοι η παιδική και ενήλικη παχυσαρκία, οι αλλεργίες, η διατροφή και η πρόληψη ασθενειών (συμπεριλαμβανομένης της αύξησης των γνώσεων σχετικά με τις ευεργετικές για την υγεία ενώσεις και ιδιότητες των τροφίμων), με στόχο την ανάπτυξη τροφίμων και διαιτολογίων προσαρμοσμένων στις ιδιαίτερες ανάγκες ομάδων καταναλωτών (έγκυες, άτομα τρίτης ηλικίας, κ.λπ.).

Προκλήσεις για την έρευνα και καινοτομίας στον τομέα της Ενέργειας

- Ο ενεργειακός τομέας στην Ελλάδα καλείται μέχρι το 2020 να διαδραματίσει ένα διττό ρόλο:
- Να αντιμετωπίσει τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την Ευρωπαϊκή Ενεργειακή Πολιτική (αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού, βιώσιμη ανάπτυξη, βελτίωση της αποτελεσματικότητας της εσωτερικής αγοράς ενέργειας) και ειδικότερα τις δεσμεύσεις της χώρας στο πλαίσιο της στρατηγικής «Ευρώπη 2020» (που αφορούν στην αύξηση της ενεργειακής απόδοσης, στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στην αύξηση της συμμετοχής των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στην τελική κατανάλωση ενέργειας).
 - Να συμβάλει στην ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας, δεδομένου ότι η Ενέργεια επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα όλους τους οικονομικούς τομείς αλλά και βασικές δραστηριότητες της ανθρώπινης ζωής, με παράλληλη αντιμετώπιση κοινωνικών ζητημάτων όπως είναι η «ενεργειακή φτώχεια».

Τα παραπάνω αποτελούν το **γενικό πλαίσιο** που πρέπει να λάβει υπόψη η **στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης στον τομέα της Ενέργειας**, αξιοποιώντας τις ευκαιρίες που διαμορφώνονται μέσω των σχεδιαζόμενων (top down) επενδύσεων για την επίτευξη των ευρωπαϊκών και εθνικών ενεργειακών στόχων αλλά ταυτόχρονα και **μέσω μιας διαδραστικής διαδικασίας (bottom up) με τις επιχειρήσεις και την ερευνητική κοινότητα**. Στόχος αυτής της διαδικασίας είναι να εντοπίσει εκείνες τις «ευκαιρίες» όπου η έρευνα, η τεχνολογική ανάπτυξη και η καινοτομία μπορούν να συμβάλουν στην ανάπτυξη μιας βιώσιμης επιχειρηματικότητας, με εξαγωγικό προσανατολισμό, σε περιοχές του ενεργειακού τομέα όπου υφίσταται επιχειρηματικό δυναμικό αλλά και εντοπίζονται συγκριτικά πλεονεκτήματα της χώρας.

Από τη διαβούλευση που έχει γίνει μέχρι σήμερα στο πλαίσιο της Πλατφόρμας για την Ενέργεια της ΓΓΕΤ, αναδεικνύεται ως βασική πρόκληση για την πολιτική έρευνας και καινοτομίας η **αύξηση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας των ελληνικών προϊόντων και υπηρεσιών** στους παρακάτω τομείς:

Προϊόντα και υπηρεσίες ενεργειακής εξοικονόμησης

Σύμφωνα με το 1^ο και 2^ο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Ενεργειακή Απόδοση, η Ελλάδα έχει μεγάλο περιθώριο βελτίωσης στην ενεργειακή απόδοση, την εξοικονόμηση και την ορθολογική χρήση ενέργειας, με τον τομέα των κτιρίων και των μεταφορών να αποτελούν τους μεγαλύτερους καταναλωτές ενέργειας στη χώρα. Επίσης, σημαντικά περιθώρια ανάπτυξης παρουσιάζει η αγορά των ενεργειακών υπηρεσιών, ενώ στον βιομηχανικό και αγροτικό τομέα, αποτελεί σημαντική προτεραιότητα η μείωση του ενεργειακού κόστους παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών. Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες ενεργειακής εξοικονόμησης αποτελούν τμήμα μια ευρύτερης ισχυρής αλυσίδας που σχετίζεται με την οικοδομική δραστηριότητα και η ανάπτυξή τους μπορεί να βασιστεί στο αξιόλογο επιστημονικό και τεχνικό δυναμικό (*μηχανικοί, τεχνικοί διαφόρων ειδικοτήτων κλπ*) που υπάρχει στη χώρα.

Προϊόντα και υπηρεσίες σχετικών με τις ΑΠΕ και την Αποθήκευση Ενέργειας

Η αγορά της ενέργειας (θερμικής και ηλεκτρικής) από ΑΠΕ, είναι ταχέως αναπτυσσόμενη τόσο εξαιτίας των πολιτικών ενίσχυσης της ζήτησης όσο και εξαιτίας του σημαντικού ενεργειακού δυναμικού (σημαντική ηλιοφάνεια, αιολικό δυναμικό ιδιαίτερα στα νησιά, αξιοποιήσιμο υδάτινο δυναμικό στις ορεινές περιοχές, σημαντικές ποσότητες βιομάζας, γεωθερμικά πεδία). Η διεύρυνση της αγοράς θα εξασκήσει σημαντική έλξη στην αγορά υπηρεσιών, εξαρτημάτων και εξοπλισμού παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ στην οποία ήδη δραστηριοποιούνται δυναμικές επιχειρήσεις με αξιόλογη τεχνογνωσία για την κατασκευή προϊόντων (π.χ. εξαρτήματα, ανταλλακτικά) και διάθεση υπηρεσιών συντήρησης και εγκατάστασης ΑΠΕ, την ανάπτυξη λογισμικού ελέγχου και μετρήσεων των εγκαταστάσεων αυτών καθώς και την κατασκευή μικρών μονάδων παραγωγής. Ιδιαίτερα δυναμική εμφανίζεται η ελληνική μεταποίηση στον τομέα των θερμικών ηλιακών συστημάτων, ενώ διαθέτει παρουσία στην παραγωγή εξαρτημάτων για υδροηλεκτρικά, αιολικά φωτοβολταϊκά και γεωθερμικά συστήματα και συστήματα βιομάζας. Στον τομέα της αποθήκευσης ενέργειας υπάρχει σημαντικό πεδίο ερευνητικής δραστηριότητας στη χώρα μας με αξιόλογες ερευνητικές ομάδες.

Έξυπνα Δίκτυα (Smart Grids) και συστήματα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας

Ολοένα και πιο σημαντική γίνεται η απαίτηση για αποτελεσματικότερη διαχείριση της παραγόμενης ενέργειας, γεγονός που απαιτεί ασφαλέστερα δίκτυα και χαμηλότερο κόστος λειτουργίας, καθώς και βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους ενεργειακούς καταναλωτές. Δημιουργείται επομένως ανάγκη για ανάπτυξη και εφαρμογή των έξυπνων ηλεκτρικών δικτύων, η οποία, είναι δυνατό να συμβάλει ουσιαστικά και στην αξιοποίηση των (διάσπαρτων) ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων. Η μικρή μέχρι σήμερα διείσδυση σχετικών τεχνολογιών στην ελληνική αγορά σε συνδυασμό με την αναμενόμενη μεγάλη ζήτηση που θα δημιουργήσει το πρόγραμμα εγκατάστασης έξυπνων μετρητών του Διαχειριστή του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΔΕΔΔΗΕ) αναδεικνύουν τα μεγάλα περιθώρια ανάπτυξης του τομέα. Από την πλευρά της προσφοράς η επιχειρηματική δραστηριότητα στον τομέα επικεντρώνεται στην ανάπτυξη λογισμικών διαχείρισης, εξοπλισμού και εξαρτημάτων που στοχεύουν όχι μόνο στην αναδυόμενη ελληνική αγορά, αλλά και στην Ευρωπαϊκή και διεθνή αγορά.

Συσκευές και συστήματα παραγωγής ενέργειας με κυψελίδες καυσίμου και H₂

Το υδρογόνο αποτελεί σημαντική ερευνητική προτεραιότητα του ενεργειακού τομέα με σκοπό να διερευνηθεί η τεχνική και οικονομική δυνατότητα της μετάβασης στην «Οικονομία Υδρογόνου».

Στην Ελλάδα υπάρχει αξιόλογο ερευνητικό δυναμικό, ωστόσο η επιχειρηματική δραστηριότητα είναι ακόμη σε πρώιμο στάδιο και είναι λίγες οι εταιρείες οι οποίες δραστηριοποιούνται σε αυτόν τον τομέα όπως στην κατασκευή κυψελίδων καυσίμου, στην παραγωγή υδρογόνου από ΦΑ, και στην παραγωγή ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Προϊόντα και υπηρεσίες παραγωγής ενέργειας με συμβατικά καύσιμα

Μολονότι το μερίδιο του άνθρακα στην παραγωγή ενέργειας μειώνεται, τόσο στη χώρα μας όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι θερμικές μονάδες παραγωγής ενέργειας θα συνεχίσουν να παίζουν σημαντικό ρόλο στις επόμενες δεκαετίες. Μακροπρόθεσμα, καθώς οι τιμές της ενέργειας αναμένονται να αυξηθούν εξαιτίας του αυξανόμενου μεριδίου ΑΠΕ, οι λιγνιτικές

μονάδες θα διατηρήσουν ένα βασικό ρόλο στη σταθεροποίηση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Η μετασκευή των υπάρχουσών λειτουργικών θερμοηλεκτρικών μονάδων έτσι ώστε να εξασφαλίζεται μεγαλύτερη ευελιξία στη λειτουργία τους, καθώς και τεχνολογικές επιλογές που θα συμβάλουν στη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου, αποτελούν απαραίτητες προϋποθέσεις για τη βιωσιμότητά τους.

Παράλληλα η προοπτική ύπαρξης εκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων δημιουργεί την ανάγκη ανάπτυξης σχετικής τεχνογνωσίας στην αναζήτηση και έρευνα υδρογονανθράκων.

Προτεραιότητες έρευνας και καινοτομίας στον τομέα της Ενέργειας

Οι προτεραιότητες οι οποίες αναδείχθηκαν από την εργασία της Πλατφόρμας της Ενέργειας παρουσιάζονται τη συνέχεια. **Η προσπάθεια περαιτέρω εστίασης σε συγκεκριμένες στρατηγικές προτεραιότητες με βασικό κριτήριο την ύπαρξη κρίσιμης μάζας επιχειρήσεων και την δυνατότητα προσέλκυσης ιδιωτικών επενδύσεων σε έρευνα και καινοτομία είναι σε εξέλιξη.**

1. Ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών ενεργειακής εξοικονόμησης

1.1. Ανάπτυξη τεχνολογιών για την Εξοικονόμηση Ενέργειας στα κτίρια

- Έρευνα και ανάπτυξη για την παραγωγή νέων ή βελτιωμένων δομικών υλικών και συστημάτων κατασκευής για τον κτιριακό τομέα και για αστικές αναπλάσεις.
- Έρευνα και ανάπτυξη για την ενσωμάτωση βιοκλιματικών στοιχείων, τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας, τεχνολογιών συμπαραγωγής, παραγωγής (ηλεκτρισμός, θερμότητα, ψύξη) καθώς και τεχνολογιών ΑΠΕ σε υπάρχοντα και νέα κτίρια.
- Έρευνα και ανάπτυξη για τη βελτίωση της απόδοσης και τη μείωση του κόστους των συμβατικών συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού, καθώς και των συστημάτων ηλιακού κλιματισμού και υβριδικών συστημάτων ψύξης και θέρμανσης. Επίσης ανάπτυξη βελτιστοποιημένων συστημάτων και μεθόδων ενεργειακής διαχείρισης.
- Έρευνα για ανάπτυξη νέων πρακτικών υπολογιστικών εργαλείων για την εκτίμηση της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων και του ελληνικού κτιριακού αποθέματος.
- Έρευνα για αλλαγή συμπεριφοράς χρηστών με στόχο την Εξοικονόμηση Ενέργειας.
- SMART CITIES (Εξοικονόμηση ενέργειας σε επίπεδο πόλεων συνδυάζοντας ενέργεια, μεταφορές, ΤΠΕ και περιβάλλον). Ενδεικτικά: Έρευνα για ανάπτυξη τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας και καυσίμων καθαρών οχημάτων, αξιολόγηση, βελτιστοποίηση ηλεκτρικών και υβριδικών οχημάτων και ολοκλήρωση με έξυπνα δίκτυα, με πιθανό συνδυασμό με εικονικούς σταθμούς παραγωγής ενέργειας.

1.1. Ανάπτυξη τεχνολογιών Εξοικονόμησης Ενέργειας στον βιομηχανικό και αγροτικό τομέα, με στόχο τη μείωση του ενεργειακού κόστους παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών και μείωση της ενεργειακής εξάρτησης

- Έρευνα και ανάπτυξη για εξοικονόμηση Ενέργειας στα συστήματα επεξεργασίας λυμάτων
- Έρευνα και ανάπτυξη για εκμετάλλευση της απόβλητης θερμότητας και συμπαραγωγή ή τριπαραγωγή ηλεκτρισμού, θερμότητας, ψύξης.
- Έρευνα για παραγωγή θερμότητας στον βιομηχανικό τομέα (διεργασίες) και στον αγροτικό τομέα από ΑΠΕ, συμπεριλαμβανομένης χαμηλής εντροπίας γεωθερμίας.

- Έρευνα και ανάπτυξη για μείωση της ενεργειακής έντασης για τα παραγόμενα προϊόντα
- Ανάπτυξη βελτιστοποιημένων συστημάτων και μεθόδων ενεργειακής διαχείρισης.

2. Ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών σχετικών με τις ΑΠΕ και την αποθήκευση Ενέργειας

2.1. Ανάπτυξη τεχνολογιών για συστήματα ηλιακής ενέργειας με στόχο την ενίσχυση της εγχώριας παραγωγής τους

Έρευνα και ανάπτυξη και υποστήριξη πιλοτικών-επιδεικτικών έργων (ειδικά για συγκεντρωτικά θερμικά και ηλιακά συστήματα) σχετικά με:

- Εύκαμπτα, οργανικά, φωτοβολταϊκά
- Συγκεντρωτικά φωτοβολταϊκά
- Συνδυασμό Φ/Β συστημάτων με άλλες τεχνολογίες όπως συστήματα παραγωγής θερμότητας.
- Θερμικά ηλιακά συστήματα και σε συνδυασμό με άλλες τεχνολογίες, (όπως π.χ. άλλες ΑΠΕ, αποθήκευση θερμότητας και αφαλάτωση. Διαχωρισμός σε μικρής και μεγάλης κλίμακας εγκαταστάσεις. Έμφαση στον νησιωτικό τομέα.
- Συγκεντρωτικά θερμικά συστήματα (CSP, parabolic, Fresnel, Dishes, PowerTowers)
- Νέα βελτιωμένα υλικά για συστήματα ΑΠΕ (π.χ. επιφάνειες με υψηλό συντελεστή απορρόφησης ή και με φασματικά επιλεκτικές οπτικές ιδιότητες στην ηλιακή ακτινοβολία, ρευστά μεταφοράς θερμότητας βελτιωμένων θερμοφυσικών ιδιοτήτων.)

2.2. Ανάπτυξη τεχνολογίας για μικρά υδροηλεκτρικά έργα πολλαπλών χρήσεων

Έρευνα για ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και υποστήριξη πιλοτικών – επιδεικτικών έργων σχετικά με: Μικρά υδροηλεκτρικά έργα πολλαπλών χρήσεων (ύδρευση, άρδευση, παραγωγή ενέργειας), με στόχο τόσο την ενίσχυση της εγχώριας παραγωγής του εξοπλισμού τους όσο και τη βελτίωση της απόδοσής τους.

2.3. Ανάπτυξη τεχνολογίας για κυματική ενέργεια

Μετατροπείας κυματικής ενέργειας σε ηλεκτρική-Έρευνα για την ανάπτυξη τεχνολογιών αξιοποίησης της ενέργειας των κυμάτων. Ερευνητικά πεδία ενδιαφέροντος: μεγιστοποίηση της μετατροπής της κυματικής ενέργειας σε ηλεκτρική, μοντελοποίηση, αντοχή των υλικών κατασκευής των κυματικών εγκαταστάσεων σε συνθήκες θαλάσσιου περιβάλλοντος.

2.4. Βελτιστοποίηση διαχείρισης υδάτινων αποθεμάτων στους μεγάλους υδροηλεκτρικούς σταθμούς (ΥΗΣ).

Έρευνα και ανάπτυξη σχετικά με:

- Αποτίμηση της στερεοπαροχής στα Ελληνικά ποτάμια.
- Διερεύνηση των δυνατοτήτων διαχείρισης των φερτών στους ταμιευτήρες των Ελληνικών φραγμάτων.
- Ανεύρεση λύσεων διοχέτευσης των στερεών κατάντη.
- Επιμήκυνση του ωφέλιμου χρόνου ζωής των ταμιευτήρων.

2.5. Ανάπτυξη τεχνολογίας για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας με χρήση γεωθερμίας.

Έρευνα για ανάπτυξη τεχνολογίας καθώς και κατασκευή πλήρους πιλοτικού συστήματος σχετικά με:

- Γεωθερμικές αντλίες θερμότητας
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από γεωθερμία.
- Εκμετάλλευση των Βελτιωμένων Γεωθερμικών Συστημάτων (EGS) στην Ελλάδα.
- Οικονομικά αποδοτικές μονάδες θερμικής αφαλάτωσης με τη χρήση γεωθερμίας

2.6. Ανάπτυξη τεχνολογίας εντοπισμού γεωθερμικού δυναμικού.

Έρευνα για ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για μέτρηση του γεωθερμικού δυναμικού.

2.7. Ανάπτυξη τεχνολογίας ανεμογεννητριών και υποσυστημάτων τους

Έρευνα για ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και υποστήριξη πιλοτικών – επιδεικτικών έργων σχετικά με:

- Σχεδιασμό και μελέτη κατασκευής πλωτών κατασκευών στήριξης ανεμογεννητριών.
- Σύστημα διάγνωσης βλαβών Α/Γ και μεθοδολογία επισκευής πτερυγίων Α/Γ.
- Ανάπτυξη/Κατασκευή Ελληνικών μικρών Ανεμογεννητριών (μέχρι 50kW) με έμφαση σε υλικά και τεχνολογία που θα κάνουν πιο ελκυστικά τα «Αιολικά» (π.χ. μείωση θορύβου).

2.8. Ανάπτυξη τεχνολογιών στον τομέα των υβριδικών καυσίμων και βιοκαυσίμων συμπεριλαμβανομένης και της εκμετάλλευσης της βιομάζας

Έρευνα για ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και υποστήριξη πιλοτικών – επιδεικτικών έργων σχετικά με:

- Υβριδικά καύσιμα μεταφορών: ανάπτυξη τεχνολογιών συμπαραγωγής καυσίμων από ορυκτές πρώτες ύλες και βιομάζα, στοχεύοντας σε καύσιμα χαμηλού ποσοστού άνθρακα, για βιομηχανικές και μη βιομηχανικές εφαρμογές.
- Ανανεώσιμα υγρά καύσιμα (βιοκαύσιμα): ανάπτυξη τεχνολογιών μετατροπής για την αξιοποίηση υπολειμματικής βιομάζας (τηγανέλαια, αγροτικά/δασικά υπολείμματα- λιγνοκυτταρινούχες πρώτες ύλες, κτλ) για παραγωγή βιοκαυσίμων 2ης, 3ης γενιάς.
- Βιοαέριο:
 - Βελτιστοποίηση της παραγωγής βιοαερίου σε συνδυασμό με την επιλογή των πρώτων υλών
 - αξιοποίηση αστικών στερεών αποβλήτων
 - τεχνικές αναβάθμισης του βιοαερίου
 - τεχνικές εκμετάλλευσης των υπολειμμάτων από τη διαδικασία παραγωγής του βιοαερίου.
- Στερεά βιοκαύσιμα, συμπεριλαμβανομένης και της εφοδιαστικής αλυσίδας.

2.9. Ανάπτυξη τεχνολογιών για αποθήκευση ενέργειας από ΑΠΕ

Έρευνα για ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και υποστήριξη πιλοτικών – επιδεικτικών έργων σχετικά με:

- Αντλησιοταμιευτικούς σταθμούς. Συνδυασμός με το υπάρχον δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και τις διασυνδεδεμένες μονάδες παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ.
- Συνδυασμό συστημάτων αποθήκευσης Ενέργειας με ηλιακά συστήματα και έμφαση στα συγκεντρωτικά ηλιακά.
- Βελτίωση των χαρακτηριστικών των συσσωρευτών Ενέργειας συμπεριλαμβανομένης και της ηλεκτροχημικής αποθήκευσης.
- Τεχνικές αποθήκευσης της ενέργειας από ΑΠΕ σε άλλες μορφές όπως π.χ. μετατροπή σε υγρά ή αέρια καύσιμα.

3. Ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών σχετικών με τα Έξυπνα Δίκτυα (Smart Grids) και το σύστημα μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας

3.1. Ανάπτυξη τεχνολογίας στον τομέα των Έξυπνων Δικτύων –Smart Grids (με εφαρμογή στην παραγωγή, μεταφορά, διανομή)

Έρευνα για ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και υποστήριξη πιλοτικών – επιδεικτικών έργων σχετικά με έξυπνους Μετρητές, Υποδομές (συμπεριλαμβανομένου και του συστήματος μεταφοράς)& τεχνολογίες επικοινωνίας, τεχνολογίες ηλεκτρικής προστασίας, τεχνολογίες αποθήκευσης ενέργειας (συμπεριλαμβανομένου και πολύ μικρού μεγέθους), έξυπνες συσκευές (σε επίπεδο χρήστη).

3.2. Ανάπτυξη τεχνολογιών για τη βέλτιστη αξιοποίηση του συστήματος μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας-και την προστασία του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας από κατάρρευση (blackout)

Έρευνα και Ανάπτυξη σχετικά με:

- Επιτήρηση και έλεγχο ασφάλειας συστήματος.
- Χρήση μετρήσεων φασιθτών για άμεση ενημέρωση κατάστασης συστήματος.
- Αύξηση ικανότητας μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση νέων τεχνολογιών .
- Παραγωγή καινοτόμων προϊόντων για την ηλεκτρική προστασία και συστημάτων εποπτείας κρίσιμου εξοπλισμού στο δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.

4. Ανάπτυξη τεχνολογιών κυψελίδων καυσίμου και H₂

Έρευνα και Ανάπτυξη σχετικά με:

- Συμπαράγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας και Θερμότητας.(Ανάπτυξη και παραγωγή συστημάτων κυψελίδων καυσίμου 1-10kW για συμπαράγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας με χρήση φυσικού αερίου για οικιακή και βιομηχανική χρήση).
- Παραγωγή Υδρογόνου με χρήση κυψελίδων καυσίμου (Electrolysers).
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με κυψελίδες καυσίμου εσωτερικής αναμόρφωσης μεθανόλης (Internal Reforming Methanol Fuel Cell, IRMFC).
- Αποθήκευση H₂ η παραγωγή του οποίου προέρχεται από ΑΠΕ.
- Παραγωγή υδρογόνου από βιοαέριο και χρήση του για μεγάλης κλίμακας παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ή για ανεφοδιασμό αυτοκινήτων υδρογόνου-κυψελίδων καυσίμου.

5. Ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών παραγωγής ενέργειας με συμβατικά καύσιμα

5.1. Ανάπτυξη τεχνολογιών για εντοπισμό και εκμετάλλευση κοιτασμάτων υδρογονανθράκων στο θαλάσσιο χώρο

Έρευνα και Ανάπτυξη και υποστήριξη πιλοτικών – επιδεικτικών έργων σχετικά με την εκμετάλλευση κοιτασμάτων υδρογονανθράκων στο θαλάσσιο χώρο. Βελτιωμένος χαρακτηρισμός υπόγειων ταμιευτήρων (Πετρελαίου, Φυσ. Αερίου, Νερού) – Χρήση τεχνικής ιχνηθετών κ.α.

5.2. Ανάπτυξη τεχνολογιών για τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας μονάδων που σχετίζονται με την παραγωγή και καύση συμβατικών καυσίμων, καθώς και τεχνολογιών που σχετίζονται με τη μείωση των εκπομπών CO₂

- Ευέλικτη λειτουργία και βελτιστοποίηση λειτουργίας θερμοηλεκτρικών μονάδων.
- Τεχνολογίες δέσμησης CO₂ σε υφιστάμενες λιγνιτικές μονάδες.
- Τεχνολογίες αξιολόγησης καταλυτών για διυλιστήρια πετρελαίου.

6. Υποστηρικτές ενέργειες για τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού της στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης στον τομέα της ενέργειας

- Διερεύνηση οικονομικών ζητημάτων με στόχο το σωστό σχεδιασμό μιας στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης στον τομέα της ενέργειας στο πλαίσιο της εθνικής και ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής, όπως προοπτική διερεύνηση (Foresight) και ενεργειακός σχεδιασμός, θέματα ρύθμισης και αποδοτικής λειτουργίας της αγοράς, διάχυση νέων ενεργειακών τεχνολογιών, διερεύνηση επιχειρηματικών προοπτικών στον ενεργειακό τομέα,.
- Βασικές μελέτες που πρέπει να συνοδεύουν την ερευνητική δραστηριότητα.
Ενδεικτική αναφορά: Δημιουργία υποδομής για την αποτύπωση του κτιριακού αποθέματος και των ενεργειακών χαρακτηριστικών του. Συλλογή, οργάνωση και αξιοποίηση υψηλής ποιότητας δεδομένων για την καταγραφή - αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης του ελληνικού κτιριακού αποθέματος. /Δημιουργία βάσης δεδομένων για κτίρια κατοικίας και τριτογενή τομέα./Διερεύνηση διαθέσιμων ποσοτήτων υπολειμματικής βιομάζας (π.χ. τηγανέλαια, αγροτικά απόβλητα, αστικά απόβλητα κτλ)./Αξιολόγηση πιθανών υποψηφίων βιο-προϊόντων που μπορούν να συν-υδρογ/στούν στο διυλιστήριο./Διερεύνηση πιθανών περιβαλλοντικών οφελών παραγωγής και χρήσης υβριδικών καυσίμων.

Προκλήσεις για την έρευνα και καινοτομία στον τομέα της Υγείας και των Φαρμάκων

Οι βασικές δραστηριότητες γύρω από τις οποίες δομείται η αλυσίδα αξίας της Υγείας είναι δύο: ο τομέας του φαρμάκου και ιατρικών τεχνολογιών και ο τομέας των υπηρεσιών υγείας με σημαντικές συνέργειες με τον χώρο της πληροφορικής και των υλικών.

Κεντρική αναπτυξιακή πρόκληση την οποία καλείται να αντιμετωπίσει η στρατηγική στον τομέα της Υγείας και Φαρμάκων είναι η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της εξωστρέφειας των ελληνικών επιχειρήσεων μέσω της στήριξης της Έρευνας, Τεχνολογίας και Καινοτομίας και η ανάδειξη νέων επιχειρηματικών ευκαιριών μέσω της αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της έρευνας. Παράλληλα, η επιδιωκόμενη ανάπτυξη θα συμβάλλει στην αντιμετώπιση κρίσιμων κοινωνικών προκλήσεων όπως η βελτίωση της κατανόησης της υγείας του πληθυσμού και των ασθενειών και η μετάφραση αυτής της γνώσης σε καινοτόμα και αποτελεσματικά προϊόντα, στρατηγικές παρεμβάσεις και υπηρεσίες υγείας προς όφελος των ασθενών και της οικονομίας.

Η επιτυχία των στόχων θα βασιστεί αφενός στην αξιοποίηση των ευκαιριών που παρουσιάζονται εξαιτίας των τεχνολογικών και οικονομικών μετασχηματισμών που παρατηρούνται στο χώρο της υγείας σε διεθνές επίπεδο και αφετέρου στο σημαντικό ερευνητικό, καινοτομικό και επιχειρηματικό δυναμικό που έχει συσσωρευτεί στη χώρα.

Η εκρηκτική ανάπτυξη της έρευνας στις Βιοεπιστήμες, επηρεάζει και μετασχηματίζει ριζικά τον τομέα της Υγείας και δημιουργεί παράθυρα ευκαιρίας για την είσοδο νέων πρωταγωνιστών. Δεν είναι τυχαίο ότι η Έρευνα και η Τεχνολογία στον τομέα των Βιοεπιστημών και ιδιαίτερα στον τομέα των φαρμάκων αποτελεί μια από τις πρώτες, στρατηγικής σημασίας προτεραιότητες παγκοσμίως. Επίσης, οι καινοτομίες στην πληροφορική δημιουργούν συνθήκες ώστε νέα ισχυρά εργαλεία απεικόνισης, διάγνωσης και ανάλυσης να είναι στη διάθεση των ιατρών και βιοεπιστημόνων προς όφελος των ασθενών δημιουργώντας νέες συνθήκες για τον ανταγωνισμό και σημαντικές ευκαιρίες για την είσοδο ελληνικών εταιρειών σε αρκετά από τα εξειδικευμένα τμήματά της.

Παράλληλα, οι μεγάλες πιέσεις στα συστήματα υγείας σε όλη την Ευρώπη και οι προσπάθειες εξορθολογισμού και μείωσης του κόστους δημιουργούν ανακατατάξεις και πιέσεις διαφοροποίησης των προϊόντων και υπηρεσιών. Η διεύρυνση της αγοράς των γενοσήμων δημιουργεί σημαντικές ευκαιρίες για τις ελληνικές επιχειρήσεις ιδιαίτερα σε αυτές που προσφέρουν διαφοροποιημένα προϊόντα ως προς τη σύνθεση και τις μεθόδους χορήγησης. Παράλληλα δημιουργούνται σημαντικές ευκαιρίες για την είσοδο καινοτόμων επιχειρήσεων ιδιαίτερα στην επανατοποθέτηση και επαναστόχευση φαρμάκων καθώς και στα πρώτα στάδια ανάπτυξης νέων φαρμάκων.

Τέλος η συνεχής βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας οι οποίες προσελκύουν αλλοδαπούς για συγκεκριμένες θεραπείες και το ισχυρό brand name στον τουρισμό, δημιουργεί ευκαιρίες για την ανάπτυξη του ιατρικού τουρισμού.

Προτεραιότητες έρευνας και καινοτομίας στον τομέα της Υγείας και Φαρμάκων

Υπό το φως των προκλήσεων που αντιμετωπίζει ο τομέας, στρατηγική προτεραιότητα για την έρευνα και καινοτομία, αποτελεί η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και των εξαγωγών των επιχειρήσεων που ήδη δραστηριοποιούνται στον χώρο της Υγείας αλλά και η ανάδειξη νέων επιχειρηματικών ευκαιριών μέσω της αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Η βασική στρατηγική επιλογή μεταφράζεται σε επιμέρους προτεραιότητες για τις δύο κύριες αλυσίδες αξίας του τομέα (δηλαδή το φάρμακο-ιατρικές τεχνολογίες και τις υπηρεσίες υγείας) στοχεύοντας σε επιμέρους κρίκους στους οποίους συγκεντρώνονται τα ανταγωνιστικά μας πλεονεκτήματα καθώς και σε κρίκους που διασταυρώνονται με άλλες αλυσίδες αξίας όπως της πληροφορικής, της αγρο-διατροφής, της μικροηλεκτρονικής, των υλικών και του τουρισμού.

1. Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και των εξαγωγών των επιχειρήσεων στο χώρο του φαρμάκου και των ιατρικών τεχνολογιών.

Σημείο κλειδί για την εκπλήρωση του στόχου αυτού αποτελεί η ενίσχυση της έρευνας και της καινοτομίας μέσα από τη στενή συνεργασία μεταξύ επιστημόνων βιοϊατρικής, κλινικών ερευνητών και επιχειρήσεων και συγκεκριμένα στους τομείς:

- i. της βιοϊατρικής έρευνας με εστίαση στην ανάπτυξη τεχνολογιών και εργαλείων για την ανακάλυψη νέων φαρμάκων, στοχεύοντας ιδιαίτερα στα πρώτα στάδια της φαρμακευτικής ανακάλυψης, στην ανάπτυξη βιοφαρμακευτικών προϊόντων και γενοσήμων φαρμάκων υψηλής προστιθέμενης αξίας καθώς και νέων θεραπειών.
- ii. της μεταφραστικής ιατρικής έρευνας για την αποτελεσματικότερη και ταχύτερη εφαρμογή των επιστημονικών επιτευγμάτων στην κλινική πρακτική, με ενίσχυση της συνεργασίας βιοεπιστημόνων, κλινικών ερευνητών και επιχειρήσεων.

Ειδικότερα, αναδεικνύονται οι ακόλουθες προτεραιότητες δράσεων έρευνας και ανάπτυξης:

- Ανάπτυξη νέων μορφών χορήγησης φαρμάκων και βελτιωμένη μορφοποίηση φαρμάκων.
- Συνδυασμοί φαρμάκων, συνδυασμοί τρόπου χορήγησης φαρμάκων
- Ανάδειξη και επιβεβαίωση νέων θεραπευτικών στόχων και βιοδεικτών (προγνωστικών, διαγνωστικών και θεραπευτικών)
- Ανάπτυξη νέων φαρμάκων, εστιασμένες δραστηριότητες έρευνας στα πρώτα στάδια παραγωγής φαρμάκων (ανάπτυξη μικρών μορίων, φυσικών προϊόντων, αντισωμάτων, χημειοπληροφορική, in vitro δοκιμές, προκλινικές δοκιμές)
- Κατανόηση μηχανισμών ασθενειών και χαρτογράφηση παθογένεσης ασθενειών. Ανάπτυξη νέων προ-κλινικών μοντέλων ασθενειών.
- Ανάπτυξη ζωικών μοντέλων ανθρώπινων ασθενειών για προ-κλινικές δοκιμές φαρμάκων. Ευθυγράμμιση ζωικών μοντέλων με κατηγορίες ανθρώπινων ασθενειών
- Ανάπτυξη εξατομικευμένων θεραπευτικών προσεγγίσεων (προφίλ γενομικής ασθενών, κατηγοριοποίηση ασθενειών, βιοδείκτες φαρμακευτικής απόκρισης)
- Ενίσχυση της έρευνας και καινοτομίας για την ανάπτυξη διεθνώς ανταγωνιστικών φαρμακευτικών προϊόντων και καλλυντικών βασισμένων στην εγχώρια χλωρίδα (αιθέρια έλαια & βότανα)

2. Ανάπτυξη προηγμένων συστημάτων και εφαρμογών υπηρεσιών υγείας

Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών υγείας, καινοτόμων ιατρικών, διαγνωστικών και απεικονιστικών υπηρεσιών και βιο-πληροφορικής δίνοντας προτεραιότητα στους ακόλουθους τομείς:

- Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών με ψηφιακό περιεχόμενο όπως κινητές εφαρμογές και βιοαισθητήρες (mobile health & biosensors) και ανάπτυξη εύχρηστων, διαγνωστικών μεθόδων.
- Βιο-απεικόνιση (Bio-imaging/ Biomedical imaging): Τεχνολογίες μη επεμβατικής απεικόνισης για την ανίχνευση, διάγνωση και παρακολούθηση νοσημάτων καθώς και μοριακών αλληλεπιδράσεων σε ζωντανά κύτταρα, ιστούς, όργανα και οργανισμούς με μεγάλη ακρίβεια και ευαισθησία. Μη επεμβατικές ή μικρο-επεμβατικές προσεγγίσεις και τεχνολογίες αποτελούν εξαιρετικά χρήσιμα εργαλεία τόσο στις συνήθεις διαγνωστικές εξετάσεις αλλά και στην βιο-ιατρική και μεταφραστική έρευνα όπου αξιοποιούνται και για την ανάπτυξη νέων φαρμάκων.
- Βιοπληροφορική - Big data analytics: Εφαρμογή των ΤΠΕ για την επίλυση προβλημάτων των βιο-επιστημών και την επεξεργασία βιολογικών δεδομένων (βάσεις δεδομένων, εξόρυξη και συνδυασμός πληροφορίας, λογισμικό και υπηρεσίες ανάλυσης για την καλύτερη κατανόηση των σύνθετων ρυθμιστικών δικτύων χιλιάδων γονιδίων και πρωτεϊνών που ελέγχουν σημαντικές βιολογικές διεργασίες και τη μεταγραφή των αποτελεσμάτων της κλινικής έρευνας στην κλινική πρακτική. Προβλεπτικά μαθηματικά μοντέλα της συμπεριφοράς βιολογικών συστημάτων σε αλλαγές ή σε χρήση φαρμάκων)
- Προηγμένα μικρο/νανο βιοϊατρικά συστήματα και συσκευές: νέα συστήματα και συσκευές τα οποία εκμεταλλεύονται τις προόδους στη μικρο και νανο-τεχνολογία και της τεχνολογίας υλικών όπως, ενδεικτικά, μικρο-ροϊκές συσκευές, μικρο-αναλυτικές συσκευές, νανο-αισθητήρες, εμφυτεύσιμες συσκευές και νανο-συσκευές για αυτοματοποιημένη χορήγηση θεραπευτικών ουσιών, εφαρμογές ρομποτικής χειρουργικής)
- Ανάπτυξη καινοτόμων υπηρεσιών τηλεϊατρικής και εξειδικευμένων, καινοτόμων υπηρεσιών για τη φροντίδα ειδικών ομάδων του πληθυσμού, των ηλικιωμένων και την ενίσχυση του ιατρικού τουρισμού.

Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών (ΤΠΕ)

Προκλήσεις για την έρευνα και την καινοτομία στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) αποτελούν ισχυρό μοχλό για την οικονομική ανάπτυξη, την καινοτομία και την αύξηση της παραγωγικότητας. Ορισμένες μάλιστα τεχνολογίες όπως, mobile internet, cloud computing, internet of things, εκτιμάται ότι θα επηρεάσουν σημαντικά τον κόσμο μέχρι το 2025. Παράλληλα, οι ΤΠΕ μπορούν να συμβάλουν στην αντιμετώπιση σημαντικών κοινωνικών προκλήσεων στον τομέα της υγείας, της ενέργειας, των μεταφορών κλπ.

Οι επιχειρήσεις του κλάδου εμφανίζονται αρκετές δυναμικές, παρά την συνεχιζόμενη ύφεση που πλήττει την οικονομία. Ορισμένες μάλιστα έχουν παρουσία σε διεθνείς αγορές σε τομείς όπως το mobile internet, καταφέροντας να αντισταθμίσουν τις συνέπειες της παρατεταμένης αυτής ύφεσης. Ενθαρρυντικό επίσης είναι το γεγονός της εμφάνισης νέων επιχειρηματικών εγχειρημάτων, με την μορφή των start-ups και new ventures. Παράλληλα, ο ρυθμός αύξησης της ευρυζωνικότητας στην χώρα είναι υψηλότερος από το μέσο ρυθμό αύξησης που παρατηρείται στην ΕΕ με ταυτόχρονη μεγάλη αύξηση των συνδέσεων κινητής τηλεφωνίας τελευταίας γενιάς, με αποτέλεσμα να είναι ευκολότερη η προσφορά υπηρεσιών από τις επιχειρήσεις του τομέα προς τους πελάτες τους.

Από πλευράς ερευνητικού δυναμικού, η Ελλάδα παρουσιάζει εξαιρετικές επιδόσεις όπως προκύπτει από τη συμμετοχή στο 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο για την Έρευνα όπου αναδείχθηκαν νησίδες ερευνητικής αριστείας σε περιοχές όπως Future Networks, Software-Services and Internet Connected Objects, Intelligent Information Management, ICT for Health & Ageing, Networked Media, Embedded Systems, ICT for Energy Efficiency, ICT for Learning, Digital Libraries. Επίσης, στα ερευνητικά προγράμματα που χρηματοδοτούνται στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013, ο τομέας των ΤΠΕ παρουσιάζει την μεγαλύτερη συμμετοχή, από πλευράς δημόσιας χρηματοδότησης.

Αξιοποιώντας τα δυνατά σημεία του τομέα καθώς και τις ευκαιρίες που διαμορφώνονται από τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις τάσεις στις διεθνείς αγορές η στρατηγική στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών έχει τους ακόλουθους στόχους:

1. την ενίσχυση της επιχειρηματικότητας μέσω της Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας, με εξυπηρέτηση συγκεκριμένων εφαρμογών/αναγκών χρηστών (application driven research/user driven innovation) στους τομείς προτεραιότητας της οικονομίας
2. την προώθηση νέων τεχνολογιών αιχμής ή την αναβάθμιση ήδη υπαρχουσών που θα ενισχύσουν τον ίδιο τον κλάδο ΤΠΕ στην παραγωγή καινοτόμων προϊόντων/υπηρεσιών
3. την ενίσχυση του δυναμικού των περιφερειών στον σχεδιασμό, διαχείριση και υλοποίηση δράσεων στον τομέα των ΤΠΕ

Προτεραιότητες έρευνας και καινοτομίας στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών

Για την ανάδειξη των προτεραιοτήτων χρησιμοποιήθηκαν ως βάση αναφοράς οι τεχνολογίες των ΤΠΕ με την τυπολογία/ονοματολογία που αναφέρονται στο πρόγραμμα Ορίζοντας 2020 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Η διαδικασία της διαβούλευσης σε συνδυασμό με τα συμπεράσματα από την υπάρχουσα σχετική βιβλιογραφία για τις δυνατότητες και προοπτικές του τομέα ανέδειξαν 11 τεχνολογικές περιοχές οι οποίες ιεραρχήθηκαν με βάση τη δυνατότητα μόχλευσης ιδιωτικών επενδύσεων σε έρευνα και καινοτομία σε κάθε μία από αυτές και ταξινομήθηκαν σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα προτεραιότητας περιλαμβάνει 9 περιοχές για τις οποίες έχει εκφραστεί επιχειρηματικό ενδιαφέρον και αναμένεται να μοχλευθούν ιδιωτικές επενδύσεις σε έρευνα και καινοτομία. Εντός της ομάδας οι περιοχές έχουν **ιεραρχηθεί** από το 1 έως το 9 με βάση αυτό το κριτήριο (1: αυξημένο επιχειρηματικό ενδιαφέρον, 9: μειωμένο επιχειρηματικό ενδιαφέρον). Η δεύτερη ομάδα περιλαμβάνει δύο τομείς για τους οποίους δεν έχει εκδηλωθεί επιχειρηματικό ενδιαφέρον και επομένως παρουσιάζουν μικρή πιθανότητα προσέλκυσης ιδιωτικών επενδύσεων σε έρευνα και καινοτομία. Η δυνατότητα των περιοχών στην δεύτερη ομάδα να προσελκύσουν ιδιωτικές επενδύσεις θα εξεταστεί περαιτέρω κατά τη φάση της υλοποίησης του Ε.Σ.Π.Ε.Κ και ανάλογα θα εξεταστεί η ενίσχυσή τους.

Τομείς πρώτης προτεραιότητας

1. Τεχνολογίες διαχείρισης περιεχομένου και πληροφοριών (Content technologies and information management)

Η πρόκληση για την Ελλάδα είναι να ενισχύσει τη θέση της ως προμηθευτής καινοτόμων πολύγλωσσων προϊόντων και υπηρεσιών που βασίζονται σε ψηφιακό περιεχόμενο και δεδομένα, αντιμετωπίζοντας σαφώς προσδιορισμένες ανάγκες της βιομηχανίας και της αγοράς των καταναλωτών. Οι δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας στην κατεύθυνση αυτή θα παρέχουν στις επιχειρήσεις και τους πολίτες νέα εργαλεία για την μοντελοποίηση, ανάλυση και οπτικοποίηση δεδομένων μεγάλου μεγέθους με σκοπό την εξαγωγή προστιθέμενης αξίας, την έξυπνη χρήση των δεδομένων που προέρχονται από διαφορετικές πηγές και την δημιουργία, πρόσβαση, εκμετάλλευση και επαναχρησιμοποίηση του ψηφιακού περιεχομένου όλων των μορφών σε οποιαδήποτε γλώσσα και με οποιαδήποτε συσκευή.

Ειδικότερα, στην συγκεκριμένη ενότητα περιλαμβάνονται οι ακόλουθες βασικές πτυχές του ψηφιακού περιεχομένου και διαχείρισης πληροφοριών:

- **Ανοιχτά δεδομένα μεγάλου μεγέθους (Big & Open Data)**, με δύο κύρια προβλήματα που πρέπει να επιλυθούν: την βελτίωση της ικανότητας των επιχειρήσεων για την κατασκευή καινοτόμων πολύγλωσσων προϊόντων και υπηρεσιών και την επίλυση προβλημάτων, μέσω της βασικής, εφαρμοσμένης ή καθοδηγούμενης από την αγορά έρευνας, που σχετίζονται με την επεκτασιμότητα και την δυνατότητα ανάλυσης των δεδομένων.
- **Αυτόματη μετάφραση (Machine translation)**, ώστε να ξεπεραστούν τα εμπόδια για την πολύγλωσση, online επικοινωνία που εξακολουθεί να παρεμποδίζει την ευρύτερη διεύθυνση του διασυνοριακού εμπορίου, την επικοινωνία και ανταλλαγή πολιτιστικού περιεχομένου με σκοπό την πλήρη ανάπτυξη της ψηφιακής ενιαίας αγοράς.
- **Εργαλεία για τις επιχειρήσεις δημιουργικού, μαζικής ενημέρωσης, γνώσης και μάθησης (Tools for creative, media, knowledge and learning industries)**, με σκοπό την αξιοποίηση των δυνατοτήτων καινοτομίας των δεκάδων ΜΜΕ που δραστηριοποιούνται στον συγκεκριμένο χώρο.
- **Πολυτροπική και φυσική αλληλεπίδραση με υπολογιστή (Multimodal and natural computer interaction)**, με βάση την πολυτροπική, πολύγλωσση λεκτική και μη λεκτική επικοινωνία.

2. Διαδίκτυο του μέλλοντος (Future Internet)

Η έρευνα στις συγκεκριμένες τεχνολογίες επικεντρώνεται στους περιορισμούς των δικτύων επικοινωνίας και των υποδομών και υπηρεσιών cloud computing, που τίθενται σε έναν υπέρ συνδεδεμένο κόσμο με εκατοντάδες δισεκατομμύρια διασυνδεδεμένες συσκευές. Επομένως, οι τεχνολογίες στην ενότητα Future Internet εστιάζονται:

- i. στην αντιμετώπιση των περιορισμών του Διαδικτύου, το οποίο δεν έχει σχεδιαστεί για την υποστήριξη του μεγάλου συνόλου των απαιτήσεων που επιβάλλονται από μια ολοένα διευρυνόμενη και διαφοροποιημένη χρήση του
- ii. στην ενίσχυση της ανάπτυξης αποτελεσματικότερων υπολογιστικών μοντέλων καθώς και μοντέλων διαχείρισης δεδομένων που ανταποκρίνονται στις προκλήσεις που τίθενται από τις αυξημένες ανάγκες διασύνδεσης των συσκευών καθώς και των εφαρμογών που διαχειρίζονται μεγάλο όγκο δεδομένων
- iii. στην αξιοποίηση του Διαδικτύου για την προώθηση καινοτόμων χρήσεων αυτού και επιχειρηματικών πρακτικών με προστιθέμενη κοινωνική και οικονομική αξία, επωφελούμενων επίσης από τις γεω-χωρικές δυνατότητες του μελλοντικού διαδικτύου.

Ειδικότερα, στην συγκεκριμένη ενότητα περιλαμβάνονται οι ακόλουθες βασικές τεχνολογίες:

- Smart Networks and novel Internet Architectures
- Smart optical and wireless network technologies
- Advanced Cloud Infrastructures and Services
- Tools and Methods for Software Development
- Collective Awareness Platforms for Sustainability and Social Innovation
- Advanced 5G Network Infrastructure for the Future Internet

3. ΤΠΕ σε οριζόντιες δραστηριότητες (ICT Cross-Cutting Activities)

Στην ενότητα αυτή περιλαμβάνονται οι ακόλουθες τεχνολογίες γενικής εφαρμογής, που επηρεάζουν πολλούς τομείς της οικονομίας:

- **Το Διαδίκτυο των πραγμάτων και Πλατφόρμες διασύνδεσης «έξυπνων» αντικειμένων** (Internet of Things and Platforms for Connected Smart Objects). Η έρευνα θα εστιαστεί σε θέματα αρχιτεκτονικής καθώς και θέματα που αφορούν την σημασιολογική διαλειτουργικότητα πλατφορμών για διασυνδεδεμένα «έξυπνα» αντικείμενα, με εφαρμογή σε πολλαπλές χρήσεις, αντιμετωπίζοντας ταυτόχρονα ειδικές απαιτήσεις όσον αφορά την ασφάλεια, την αξιοπιστία, τη γνωστική λειτουργία και την προτεραιοποιημένη επεξεργασία συμβάντων.
- **Ανθρωποκεντρική Ψηφιακή εποχή (Human-centric Digital Age)**. Οι δράσεις Έρευνας & Καινοτομίας στοχεύουν στην σε βάθος διερεύνηση της ανάπτυξης βασικών εννοιών όπως ταυτότητα, προστασία της ιδιωτικής ζωής, σχέσεις, πολιτισμός, φήμη, κίνητρα, υπευθυνότητα, προσοχή, ασφάλεια και δικαιοσύνη, στην υπερσυνδεδεμένη εποχή όπου τα όρια μεταξύ offline και online είναι θολά. Φύλο και πολιτιστικές διαφορές θα πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη στις συμπεριφορές, κατά περίπτωση.

4. Ρομποτική

Η σημασία της ρομποτικής βρίσκεται καταρχήν στην ευρεία εφαρμογή της στον μεταποιητικό τομέα. Αλλά εξίσου σημαντική μπορεί να αποδειχθεί η συμβολή της στην αντιμετώπιση κοινωνικών προκλήσεων όπως η γήρανση του πληθυσμού, η υγεία, η ασφάλεια, η ενέργεια και το περιβάλλον.

Στόχος είναι να αναπτυχθεί μια νέα γενιά ρομπότ και υποστηρικτικών τεχνολογιών με εφαρμογή στην βιομηχανία και την παροχή υπηρεσιών, επιτρέποντας ρομποτικά συστήματα να λειτουργούν σε δυναμικά περιβάλλοντα πραγματικού κόσμου, με αυξημένες δυνατότητες αυτονομίας, προσαρμοστικότητας και ασφαλούς αλληλεπίδρασης με τους ανθρώπους.

5. Εργοστάσια του μέλλοντος (Factories of the Future)

Η πρωτοβουλία «Εργοστάσια του μέλλοντος» στοχεύει στην παροχή βοήθειας στις μεταποιητικές επιχειρήσεις, ιδίως τις ΜΜΕ, για να προσαρμοστούν στις έντονα ανταγωνιστικές συνθήκες που επικρατούν διεθνώς, αξιοποιώντας τις key enabling technologies. Η πρωτοβουλία συμβάλλει στην ενίσχυση της βιομηχανίας ώστε να ανταποκριθεί στην αυξανόμενη παγκόσμια ζήτηση των καταναλωτών για πιο πράσινες, πιο εξατομικευμένες και υψηλότερης ποιότητας προϊόντα με ταυτόχρονη μικρότερη παραγωγή αποβλήτων και κατανάλωση ενέργειας. Ειδικότερα, η έρευνα στην συγκεκριμένη ενότητα θα εστιαστεί στις ακόλουθες βασικές τεχνολογίες:

- **Process optimization of manufacturing assets**, και ειδικότερα σε βελτιστοποίηση διαδικασιών CPS (Cyber-Physical Systems), δημιουργία συνεργατικών εργαλείων για την βελτιστοποίηση παραγωγικών διαδικασιών και την αλληλεπίδραση με αυτά μέσω κινητών συσκευών, αξιοποίηση τεχνολογιών laser για παραγωγή με μηδενικά σφάλματα.
- **ICT-enabled modeling, simulation, analytics and forecasting technologies**, και ειδικότερα μοντελοποίηση και προσομοίωση μεθόδων που περιλαμβάνουν πολλαπλά φαινόμενα (φυσικά, μηχανικά, χημικά, ενεργειακά) και ολοκληρωμένα συστήματα βασισμένα σε γνώση που καλύπτουν την πλήρη κύκλο ζωής ενός προϊόντος, αξιοποιώντας τη διαθεσιμότητα των πολλών δεδομένων από έξυπνους αισθητήρες, αρχεία καταγραφής συμβάντων ή δεδομένα παραγόμενα από τον άνθρωπο. Επίσης, ιδιαίτερο ενδιαφέρον φαίνεται να παρουσιάζουν οι τεχνολογίες και που σχετίζονται με την τρισδιάστατη εκτύπωση (**3D Printing**) καθώς και οι νέες υπηρεσίες και επιχειρηματικά μοντέλα που θα αναπτυχθούν για την αξιοποίησή τους.

6. Ευφυείς, οικολογικές και ενοποιημένες μεταφορές (Smart, green and integrated transport)

Ο στόχος της έρευνας στο συγκεκριμένο πεδίο είναι η επίτευξη ενός συστήματος μεταφορών που κάνει αποδοτική χρήση των πόρων, είναι φιλικό προς το περιβάλλον και το κλίμα, ασφαλές και απρόσκοπτο προς όφελος όλων των πολιτών, της οικονομίας και της κοινωνίας. Στην ενότητα εντάσσονται τεχνολογίες ΤΠΕ που προωθούν τις χερσαίες/θαλάσσιες/σιδηροδρομικές μεταφορές και τα logistics, διευκολύνουν τις αστικές μετακινήσεις, αξιοποιούν με ασφάλεια δεδομένα μεταφορών που βασίζονται στα πρότυπα «ανοιχτών δεδομένων» και αρχιτεκτονικών που επιτρέπουν την ανταλλαγή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Παράλληλα, στόχος της έρευνας είναι η διευκόλυνση των πολυτροπικών μεταφορών που επιτρέπουν τον προγραμματισμό ενός ταξιδιού από «πόρτα-σε-πόρτα» με χρήση διαφόρων μέσων μεταφοράς.

7. Υγεία, δημογραφικές μεταβολές & ευημερία (Health, demographic change and wellbeing)

Η έρευνα στον συγκεκριμένο τομέα θα υποστηριχθεί σε συνεργασία με τον **Τομέα της Υγείας** ο οποίος θα θέσει και τους αναπτυξιακούς στόχους και τις επιμέρους προτεραιότητες.

Η έρευνα στον τομέα των ΤΠΕ θα βελτιώσει την παρακολούθηση της υγείας και την πρόληψη, τον εντοπισμό, την θεραπεία και τη διαχείριση των ασθενειών. Επίσης, θα υποστηρίξει τους ηλικιωμένους ώστε να παραμείνουν ενεργοί και υγιείς μέσω της δοκιμής και επίδειξης νέων μοντέλων και εργαλείων για την παροχή υπηρεσιών υγείας και φροντίδας.

8. Secure, clean and efficient energy (Ασφαλής, «καθαρή» και αποδοτική ενέργεια)

Η έρευνα στον συγκεκριμένο τομέα θα υποστηριχθεί σε συνεργασία με τον **Τομέα της Ενέργειας** ο οποίος θα θέσει και τους αναπτυξιακούς στόχους και τις επιμέρους προτεραιότητες.

Η έρευνα στις ΤΠΕ μπορεί να επικεντρωθεί στην ανάπτυξη εργαλείων για την προώθηση των έξυπνων δικτύων (smartgrids), στην δημιουργία εφαρμογών για προσωποποιημένη καταγραφή ηλεκτρικής κατανάλωσης κατοικιών σε συνδυασμό με κοινωνικά δίκτυα. Παράλληλα, για την αξιοποίηση των εργαλείων που προαναφέρθηκαν, απαιτείται έρευνα σε θέματα δεικτών και συστημάτων συλλογής των δεδομένων και γενικότερα συναφών προτύπων.

9. Εξαρτήματα και συστήματα (Components and systems)

Τα ηλεκτρονικά, τα μικροσυστήματα και τα ενσωματωμένα συστήματα συντελούν στην δημιουργία καινοτομίας σε ολόκληρη την οικονομία. Ο συγκεκριμένος τομέας περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα από έξυπνα ολοκληρωμένα συστήματα και καλύπτει αφενός E & A η οποία είναι ανεξάρτητη από συγκεκριμένες εφαρμογές και αφετέρου E & K με γνώμονα την εφαρμογή. Ειδικότερα η έρευνα θα εστιαστεί στα ενσωματωμένα συστήματα, στα συστήματα cyber-physical (CPS), στην χρήση τεχνολογιών μικρο/νάνο-ηλεκτρονικής για την παραγωγή ολοκληρωμένων συστημάτων καθώς και στις τεχνολογίες για την παραγωγή λεπτών, οργανικών ηλεκτρονικών.

Τομείς δεύτερης προτεραιότητας

1. Ασφαλείς κοινωνίες (Secure societies)

Η διασφάλιση και η αύξηση της εμπιστοσύνης στην ψηφιακή κοινωνία είναι βασικό μέλημα για την στήριξη της οικονομίας και της κοινωνίας. Συνεπάγεται την πρόληψη των επιθέσεων στον κυβερνοχώρο σε οποιοδήποτε στοιχείο της ψηφιακής κοινωνίας (δίκτυα, συσκευές πρόσβασης, υπηρεσίες πληροφορικής, κλπ), ανεξάρτητα από την προέλευσή τους.

Επίσης συνεπάγεται την προστασία των φυσικών μέσων (π.χ. κρίσιμες υποδομές) ή άυλα περιουσιακά στοιχεία (π.χ. οικονομικά, πνευματική ιδιοκτησία, προστασία της ιδιωτικής ζωής). Επομένως, η έρευνα στην συγκεκριμένη περιοχή αφορά στις τεχνολογίες για την εξασφάλιση των υποδομών (π.χ. δίκτυα), του υλικού (π.χ. συσκευές πρόσβασης), των υπηρεσιών (π.χ. cloud computing), εξαρτημάτων (π.χ. RFID), του λογισμικού (π.χ. λειτουργικά συστήματα, web-browsers), κλπ από τυχαία ή κακόβουλη χρήση. Οι τεχνολογίες αυτές θα παρέχουν ασφάλεια στον κυβερνοχώρο ανεξάρτητα από την εφαρμογή, τον τομέα ή την κοινωνική πρόκληση (π.χ κινητά, ηλεκτρονικό εμπόριο, υγεία, ενέργεια, έξυπνες πόλεις κλπ).

Advanced Computing

Η ευρύτερη διάδοση των ενσωματωμένων συστημάτων ΤΠΕ και συστημάτων cyber-physical (CPS) καθώς και η έλευση του Διαδικτύου των πραγμάτων (Internet of things), αναμένονται να οδηγήσουν στην παραγωγή υπολογιστικών συστημάτων προσαρμοσμένων σε συγκεκριμένες απαιτήσεις χαμηλής ισχύος, υπακούοντας σε περιορισμούς πραγματικού χρόνου. Σε συνδυασμό με την ανάγκη για περισσότερο ενεργειακά αποδοτικά υπολογιστικά συστήματα νέφους, οι ίδιες βασικές τεχνολογίες χαμηλής ισχύος θα στηρίξουν την πρόοδο σε όλο το φάσμα των υπολογιστών. Συγκεκριμένα η έρευνα στον συγκεκριμένο τομέα θα εστιαστεί στην ανάπτυξη νέας γενιάς servers καθώς και τεχνικών προγραμματισμού που θα αξιοποιούν τις προηγμένες δυνατότητες των νέων συστημάτων.

Μεταφορές και logistics

Προκλήσεις και προτεραιότητες έρευνας και καινοτομίας στον τομέα

Ο ρόλος των μεταφορών και των logistics στην ελληνική οικονομία διαμορφώνεται τόσο από τις ανάγκες της εσωτερικής αγοράς όσο και από τη θέση της Ελλάδος στο διεθνές σύστημα μεταφορών και των ευκαιριών που δημιουργεί η θέση της σε σχέση με τα διεθνή χερσαία, θαλάσσια και εναέρια δίκτυα μεταφορών. Η εγκατάσταση της COSCO στον Πειραιά και η συνεπακόλουθη ραγδαία αύξηση τη μεταφορικής κίνησης από το λιμάνι του Πειραιά δημιουργεί νέες συνθήκες και ευκαιρίες για τις μεταφορές και ιδιαίτερα τα logistics.

Σε γενικές γραμμές, ο κεντρικός αναπτυξιακός στόχος του τομέα Μεταφορών & Logistics για τη νέα προγραμματική περίοδο παραμένει η ολοκλήρωση της ανάπτυξης του Εθνικού Συστήματος Μεταφορών και η ανάδειξη της Ελλάδας σε κύρια πύλη και κόμβο μεταφορών της Ανατολικής Μεσογείου, επαρκώς συνδεδεμένης με τα άλλα κράτη μέλη και κυρίως τον κεντρικό αναπτυξιακό πυρήνα (πεντάγωνο) της Ε.Ε.

Η προώθηση αποδοτικών σιδηροδρομικών, οδικών και αεροπορικών δικτύων (συμπεριλαμβανομένων των δικτύων βιώσιμων περιφερειακών αερολιμένων), αποτελεσματικών θαλάσσιων οδών και δευτερευόντων δικτύων που θα συνδέουν τις κύριες αναπτυξιακές ζώνες με την ενδοχώρα και το νησιωτικό χώρο για την εξυπηρέτηση της περιφερειακής κινητικότητας, καθώς και η περαιτέρω εξέλιξη των διευρωπαϊκών δικτύων που συνδέουν τα κύρια ευρωπαϊκά κέντρα, (όπως οι πρωτεύουσες, οι μητροπολιτικές περιφέρειες και οι κόμβοι) με το κύριο δίκτυο της χώρας, αποτελούν τα βασικά στοιχεία ανάπτυξης του τομέα των μεταφορών.

Κύριο ρόλο θα παίξει η ενίσχυση ερευνητικής δραστηριότητας για την κατάλληλη προσαρμογή ή την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών που θα προσδώσουν προστιθέμενη αξία σε προϊόντα και υπηρεσίες των ελληνικών επιχειρήσεων.

Προτεραιότητες έρευνας και καινοτομίας στον τομέα μεταφορών και logistics

Από τη διαβούλευση που έχει γίνει μέχρι σήμερα στο πλαίσιο της Πλατφόρμας για τις Μεταφορές & Logistics της ΓΓΕΤ, προκύπτουν οι εξής βασικές προκλήσεις στις οποίες θα πρέπει να ανταποκριθεί η στρατηγική E&T:

1. Εμπορευματικές μεταφορές και logistics

- Ανάπτυξη συστημάτων υποστήριξης και συνεργασίας των εμπλεκόμενων στην εφοδιαστική αλυσίδα: Η ανάπτυξη της Ελλάδας ως κόμβου διαμετακομιστικού εμπορίου αναμένεται να βελτιώσει τις μεταφορικές υπηρεσίες για την εξυπηρέτηση των ροών του διαμετακομιστικού εμπορίου. όμως, σε αντίθεση με τους μεγάλους διεθνείς ομίλους μεταφορών, οι μικρότερες επιχειρήσεις βρίσκονται αντιμέτωπες με την έλλειψη κρίσιμης μάζας μεταφερόμενου φορτίου, η οποία που δεν επιτρέπει στις εταιρείες να αξιοποιήσουν οικονομίες κλίμακας και να χρησιμοποιήσουν μεταφορικά μέσα χαμηλότερου κόστους, επιτυγχάνοντας ανταγωνιστικά κόμιστρα. Έτσι, η ανάπτυξη και χρήση ευφών συστημάτων πλειστηριασμού (auctioning platforms) και πρακτόρευσης εμπορευματικών μεταφορικών υπηρεσιών (electronic market places) και υποστήριξης συνεργειών, θα επιτρέψει τη δημιουργία κρίσιμης μάζας για εξαγωγές και εισαγωγές.

Ένα άλλο σημαντικό προαπαιτούμενο είναι, η διασφάλιση υψηλού επιπέδου traceability των φορτίων και ο συγχρονισμός της φυσικής ροής της μεταφοράς με τη ροή πληροφοριών για την κατάσταση, τη θέση και τον εκτιμώμενο χρόνο ολοκλήρωσης της κάθε διαδικασίας κατά την μεταφορά μέχρι και το τελικό προορισμό. Η τεχνολογία έχει δώσει απαντήσεις για τη παρακολούθηση των containers, των στόλων που εμπλέκονται σε κάθε στάδιο μεταφοράς, την είσοδο και την έξοδο από τερματικούς σταθμούς κλπ. Η πρόκληση είναι πώς θα παρέχουμε τη δυνατότητα παρακολούθησης (visibility) των εφοδιαστικών αλυσίδων (supply chains) που θα εξυπηρετούνται από την Ελλάδα με μικρό κόστος επένδυσης για τις ελληνικές εταιρείες (στην πλειονότητά τους μικρομεσαίες – ΜΜΕ).

- Ανάπτυξη των agri-logistics για υποστήριξη της διάθεσης αγροτικών προϊόντων στην αγορά: Η αγροτική παραγωγή της χώρας αποτελεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την ελληνική οικονομία. Παρόλα αυτά η έλλειψη εξειδικευμένων υποδομών και υπηρεσιών μεταφορών και logistics για τα αγροτικά προϊόντα μειώνει την ανταγωνιστικότητά τους κυρίως λόγω του μεγάλου χρόνου πρόσβασης στις κεντρικές αγορές της Βόρειας και Κεντρικής Ευρώπης. Επιπλέον, η αγροτική παραγωγή της χώρας και η βιομηχανία επεξεργασίας αγροτικών προϊόντων εξειδικεύεται τα τελευταία χρόνια στην παράγωγή διατροφικών προϊόντων (π.χ. gluten free products) που απαιτούν υπηρεσίες μεταφορών και logistics που πληρούν ειδικούς όρους.

Η οργάνωση, εξειδίκευση και ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων μεταφορών και logistics για τον κλάδο της αγροτικής παραγωγής απαιτεί την ανάπτυξη καινοτόμων μεταφορικών υπηρεσιών και τεχνολογιών προσαρμοσμένων στις συγκεκριμένες απαιτήσεις των προϊόντων.

- Συστήματα εντοπισμού και παρακολούθησης: Ανάπτυξη συστημάτων σε πύλες εισόδους και σε οχήματα που επιτρέπουν την αυτόματη αναγνώριση των διερχόμενων φορτίων με τη χρήση τεχνολογιών RFID.

2. Χρήση νέων τεχνολογιών στις Θαλάσσιες μεταφορές.

Η πρόκληση στον τομέα των θαλάσσιων μεταφορών είναι ανάπτυξη ευφυών συστημάτων και εφαρμογών για τη διαχείριση των επιχειρησιακών αναγκών και διαδικασιών με στόχο την ελαχιστοποίηση του λειτουργικού, περιβαλλοντικού και κοινωνικού κόστους. Σημαντικές προτεραιότητες είναι:

- Ο σχεδιασμός κατάλληλων λιμενικών υποδομών
- Σχεδιασμός εγκαταστάσεων και αποθήκευσης LNG για τον ανεφοδιασμό πλοίων
- Η διερεύνηση της χρήσης LNG για σκάφη εξυπηρέτησης πλοίων (technical – nautical services) και χερσαίων λιμενικών υπηρεσιών.
- Χρήση υγροποιημένου φυσικού αερίου (ΥΦΑ-LNG) ως καύσιμου για τα πλοία και ανάπτυξη υποδομών ανεφοδιασμού ΥΦΑ καυσίμου
- Χρήση εξελιγμένων ή νέων τεχνολογιών για τη διαχείριση της κίνησης των πλοίων και διασύνδεσή τους με υφιστάμενα λιμενικά πληροφοριακά συστήματα (π.χ. MIS)
- Χρήση πληροφοριακών συστημάτων Λιμενικής Κοινότητας (PCSS) για την αποτελεσματική πληροφόρηση και επικοινωνία των λιμενικών φορέων για την ολοκλήρωση των διαδικασιών από ένα σημείο πρόσβασης (maritime single window)
- Αυτοματοποίηση λιμενικών λειτουργιών και χρήση τεχνολογιών εντοπισμού και αναγνώρισης (π.χ. RFID, RTLS) και ενσωμάτωση αυτών στα λιμενικά πληροφοριακά συστήματα.
- Τεχνολογίες βελτιστοποίησης της ενεργειακής κατανάλωσης στις λιμενικές διαδικασίες

- Μετασκευές πλοίων και έλεγχος εκπομπών πλοίων. Ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων μείωσης εκπομπών από τα πλοία.

3. Χρήση νέων τεχνολογιών στις Χερσαίες (οδικές) εμπορευματικές μεταφορές

Χρήση εξελιγμένων τεχνολογικών εργαλείων για την παρακολούθηση φορτηγών οχημάτων και των χαρακτηριστικών της κίνησής τους καθώς και των σχετικών οικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Χρήση αυτών στην ανάπτυξη εφαρμογών / αλγορίθμων για την:

- Βέλτιστη δρομολόγηση και χρονοπρογραμματισμό των προσφερόμενων εμπορευματικών μεταφορικών υπηρεσιών
- Βέλτιστη διαχείριση στόλου και διαθέσιμων πόρων (asset management)
- Υποστήριξη συνεργειών μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων
- Παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας

4. Χρήση νέων τεχνολογιών στις αεροπορικές μεταφορές

- Ανάπτυξη αεροπορικών υποδομών ώστε να αυξηθεί η χωρητικότητα του αερομεταφορικού χώρου, να μειωθεί ο χρόνος παραμονής των αεροσκαφών στο έδαφος και να παρέχονται υψηλού επιπέδου υπηρεσίες προκειμένου να προσελκυστούν μεγάλες αεροπορικές εταιρείες καθώς και low cost και charter εταιρείες και να αναπτυχθούν περαιτέρω οι εμπορευματικές μεταφορές (CARGO).
- Εισαγωγή νέων τεχνολογιών που αποσκοπούν στη βελτίωση (α) της διαχείρισης του εναέριου χώρου, (β) της διαχείρισης και των ελέγχων ασφαλείας των επιβατών και των αποσκευών καθώς και (γ) της πληροφόρησης των επιβατών.

5. Ευφυείς υποδομές και συστήματα μεταφορών

- Ευφυείς οδικές υποδομές: Η χρήση των μικρο/νανο τεχνολογιών για την αύξηση της οδικής ασφάλειας έχει ιδιαίτερα αναπτυχθεί την τελευταία 10ετία τόσο λόγω περιορισμένου κόστους, όσο και λόγω μείωσης κατανάλωσης ενέργειας. Πρόκειται για εφαρμογές μικρο-νανο-συστημάτων ενσωματωμένων (embedded) στις κατασκευές οδικών στοιχείων π.χ. σημάτων και διαγραμμίσεων που στοχεύουν στην επικοινωνία με τους οδηγούς, την ανάπτυξη άλλων παραμέτρων ασφάλειας, κλπ., στα πλαίσια της ανάπτυξης “ευφυών οδικών υποδομών”.
- Ανάπτυξη & εφαρμογή ολοκληρωμένων αρχιτεκτονικών Ευφυών συστημάτων μεταφορών σε αστικό και εθνικό επίπεδο:
- Αξιολόγηση νέων τεχνολογιών και καινοτόμων λύσεων στο τομέα των μεταφορών στην Ελλάδα: Η ωρίμανση precompetitive τεχνολογικών λύσεων και καινοτόμων πρακτικών στο τομέα της διαχείρισης ευφυών μεταφορικών συστημάτων απαιτεί την αξιολόγησή τους σε πραγματικές ή προσομοιωμένες συνθήκες. Επειδή η αξιολόγηση σε πραγματικές συνθήκες είναι κοστοβόρα και σε πολλές περιπτώσεις ανέφικτη, χρειάζεται η δημιουργία των λεγόμενων test beds (πλατφόρμες δοκιμών με προσομοίωση) που επιτρέπουν τον έλεγχο και βελτίωση των λύσεων, την ωρίμανση τελικών προϊόντων και την διευκόλυνση της εφαρμογής τους. Οι υποδομές αυτές μπορούν να κάνουν χρήση υφιστάμενων ερευνητικών υποδομών, δεδομένων και τεχνογνωσίας των ερευνητών αλλά επίσης υποδομών και δεδομένων των δημόσιων και ιδιωτικών φορέων διαμορφώνοντας virtual labs, open labs συνεργασίας για την αξιολόγηση και τη προώθηση της εφαρμογής καινοτόμων λύσεων

αλλά και την εκπαίδευση σε νέες τεχνολογίες και καινοτόμες «ευφυείς» λύσεις στις μεταφορές.

6. Αειφόρες αστικές μεταφορές και βιώσιμη κινητικότητα

- Συστήματα μεταφορών και βιώσιμης κινητικότητας «έξυπνων πόλεων»: Η έρευνα και τεχνολογία μπορεί να συνεισφέρει:
 - στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων προσωποποιημένων και ηλεκτρονικών υπηρεσιών για την προώθηση της χρήσης περιβαλλοντικά φιλικών μέσων μεταφοράς, από τους χρήστες για αειφόρες μετακινήσεις
 - στην εφαρμογή καινοτόμων διαλειτουργικών λύσεων για την απρόσκοπτη πρόσβαση σε πολλαπλές υπηρεσίες μεταφορών (one stop shop for seamless intermodality)
 - στην ανάπτυξη συστημάτων ενημέρωσης μετακινούμενων σε πραγματικό χρόνο, συστημάτων διαχείρισης στάθμευσης, συστημάτων integrated ticketing , και συνεργατικών συστημάτων κινητικότητας
 - στην ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνικών ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων για κινητικότητα και μεταφορές (big data analytics for mobility & transport)
 - στην ανάπτυξη και εφαρμογή sensors για mobility management χαμηλού κόστους και μεγάλης αποτελεσματικότητας και
 - στην ανάπτυξη μοντέλων προσομοίωσης και μελέτης της δομής και λειτουργίας των αστικών δικτύων για την υλοποίησή συστημάτων και υποδομών έξυπνης κινητικότητας.
- Δημιουργία μητροπολιτικών κέντρων διαχείρισης εμπορευματικών μεταφορών σε αστικό επίπεδο: Οι αστικές εμπορευματικές μεταφορές (city logistics) είναι βασικός παράγοντας οικονομικής ανάπτυξης των πόλεων και ένας από τους κύριους «ρυπαίνοντες» το αστικό περιβάλλον. Απαιτούνται καινοτόμες λύσεις και τεχνικές, νέα μοντέλα διακυβέρνησης μεταξύ των εμπλεκόμενων ιδιωτικών και των δημόσιων φορέων ώστε να επιτευχθεί αφενός η στήριξη των οικονομικών δραστηριοτήτων στις πόλεις και συγχρόνως η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις οδικές εμπορευματικές μεταφορές στο αστικό δίκτυο. Η έρευνα και η τεχνολογία έχουν σημαντικό ρόλο στην επίτευξη της ισορροπίας. Απαιτείται κατ'αρχήν η εκπόνηση μητροπολιτικών σχεδίων βιώσιμων αστικών εμπορευματικών μεταφορών με μεθοδολογικά εργαλεία και δεδομένα που πρέπει να οριστούν για την εκπόνησή τους.

Τουρισμός

Προκλήσεις για την έρευνα και καινοτομία στον τομέα του τουρισμού

Τα τελευταία χρόνια και ιδίως μετά το ξέσπασμα της κρίσης, έχει αναπτυχθεί ένας γόνιμος διάλογος - τόσο σε εθνικό, όσο και σε περιφερειακό επίπεδο - βασισμένος σε μελέτες, δημόσια fora και διαβουλεύσεις - που στοχεύει στον επαναπροσδιορισμό της στρατηγικής για τον τουρισμό και την ανάδειξή του σε ατμομηχανή για την έξοδο της χώρας από την κρίση. Ο ευρύτερος τομέας του τουρισμού προκρίνεται ως πρώτη προτεραιότητα της χώρας για την εστίαση επενδύσεων, με τις μεγαλύτερες προοπτικές ανάπτυξης και δημιουργίας βιώσιμων θέσεων εργασίας, πυροδοτώντας την ανάπτυξη σε όλους τους κλάδους της οικονομίας.

Η ανάδειξη των προκλήσεων και προτεραιοτήτων της Έρευνας και Καινοτομίας για τον τομέα Τουρισμού - που αναφέρονται στη συνέχεια - συνδέεται με την **ανάγκη διαμόρφωσης ενός νέου μοντέλου ανάπτυξης του κλάδου**, με έμφαση στην ποιότητα, με συστηματική εξωστρέφεια, επίτευξη οικονομιών κλίμακος, τεχνογνωσία και ανταγωνιστικότητα σε διεθνές επίπεδο.

Η προτεραιοποίηση του Τουρισμού από **όλες** τις περιφέρειες στο πλαίσιο των περιφερειακών RIS3, με παράλληλο εντοπισμό ενός πολύμορφου συνδυασμού διασυνδέσεων του με τους φυσικούς και πολιτιστικούς πόρους τους, αλλά και τα τοπικά οικοσυστήματα γνώσης και καινοτομίας, αναδεικνύει την **ανάγκη κομβικών παρεμβάσεων σε εθνικό επίπεδο**, ώστε να συνδεθούν, να ενισχυθούν και να ολοκληρωθούν οι επιμέρους περιφερειακές προσεγγίσεις με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο.

Ιδιαίτερα, η ύπαρξη περιφερειών με ισχυρό δυναμικό στον τουρισμό και πολύ χαμηλό δυναμικό στο πεδίο της καινοτομίας, αποτελεί πρόκληση για την υιοθέτηση μίγματος πολιτικών διάχυσης και μιμητισμού, με πολλαπλασιαστικά οφέλη σε όλες τις περιφέρειες.

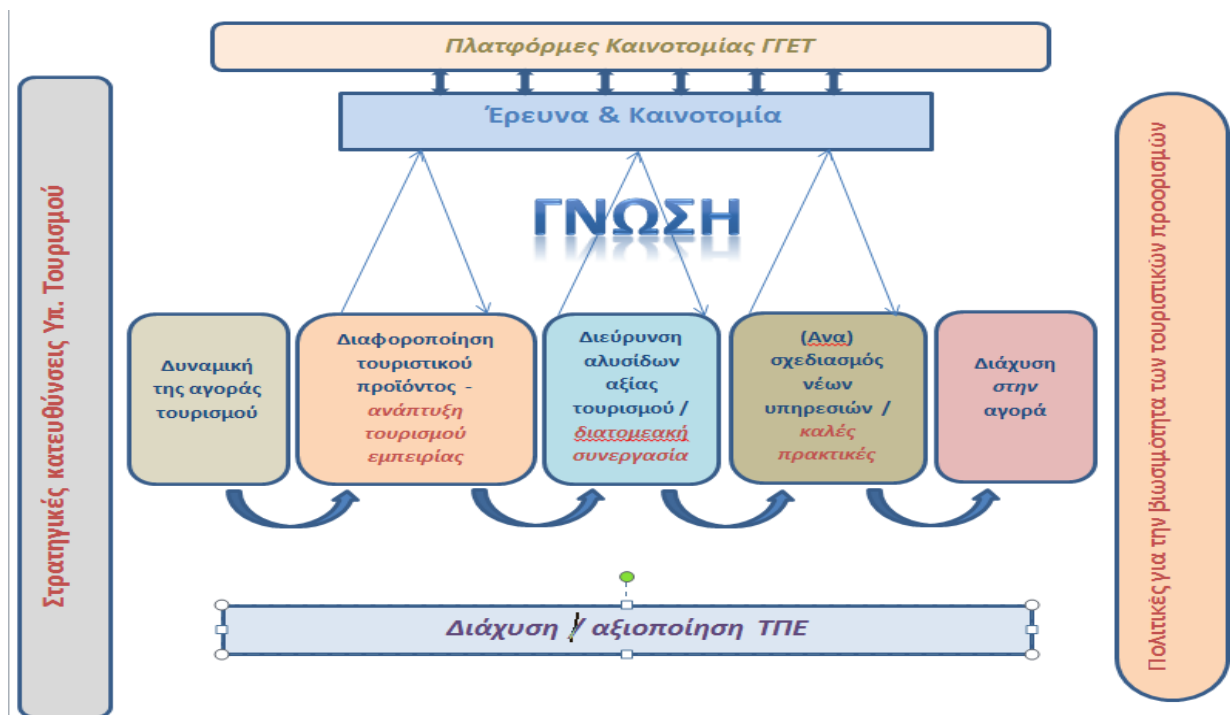
Η ΓΓΕΤ, μέσω διαβούλευσης με τους εκπροσώπους της τουριστικής βιομηχανίας, των αρμόδιων φορέων της Πολιτείας και του ερευνητικού οικοσυστήματος, από τον Φεβρουάριο 2014, αναζήτησε **εστίες ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος** στον τομέα Τουρισμού, με στόχο να τις αναδείξει ως κομβικούς πυλώνες για την μεταστροφή του μοντέλου ανάπτυξης του τομέα και εν συνεχεία, να προτείνει υποστηρικτικές προτεραιότητες **μέσω της Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης & Καινοτομίας**.

Σε αντιδιαστολή με αποσπασματικές παρεμβάσεις στο παρελθόν, αναδεικνύεται η ανάγκη για ένα συντονισμό παρεμβάσεων Ε&Κ, με κύριο στοίχημα την ενδυνάμωση, διεύρυνση και «ευφυή διασύνδεση» των παραδοσιακών κρίκων στις **αλυσίδες αξίας του τουρισμού**, συμβάλλοντας σε ένα νέο μοντέλο ανταγωνιστικού, βιώσιμου και κοινωνικά και περιβαλλοντικά υπεύθυνου τουρισμού με κέντρο την **εμπειρία**. Η τουριστική **εμπειρία**, ως το κύριο τουριστικό προϊόν, αποτελεί ένα σύνολο αλληλοσυμπληρούμενων υπηρεσιών, στο επίκεντρο των οποίων βρίσκεται η **καλλιέργεια ενός ή περισσότερων «μύθων»**. Οι υπηρεσίες αυτές, περιλαμβάνουν όλο τον κύκλο της ταξιδιωτικής εμπειρίας: την επιλογή και σχεδιασμό του ταξιδιού, τη διαμονή, τη μετακίνηση, τη διατροφή, τη διασκέδαση, την πολιτιστική εμπειρία, την αλληλεπίδραση με τον τοπικό πληθυσμό και τις επιχειρήσεις, την κατανάλωση, την επιστροφή και μετάδοση των εμπειριών στον κοινωνικό περίγυρο. Δεδομένου ότι οι σχετικές με την τουριστική εμπειρία υπηρεσίες δεν αποθηκεύονται, η παραγωγή και η κατανάλωσή τους είναι συνήθως ταυτόχρονη, λαμβάνοντας χώρα σε συγκεκριμένο τόπο – τον τουριστικό προορισμό.

Η ουσιαστική πρόκληση, λοιπόν, είναι η αναβάθμιση του συμπλέγματος «τουριστικής εμπειρίας» - «τουριστικού προορισμού», και η βελτίωση, καλύτερος συντονισμός και αλληλοσυνεργασία όλων των τουριστικών εταιρών και πόρων που βρίσκονται και συνθέτουν τον τουριστικό προορισμό, με έναν ισορροπημένο τρόπο και με συνεχή παρακολούθηση των αναγκών μιας διαρκώς μεταβαλλόμενης αγοράς.

Η σημαντική ιδιαιτερότητα του Τουρισμού η οποία αποτελεί και πρόκληση για την άσκηση πολιτικής Ε.ΤΑ.Κ, είναι το γεγονός ότι ο κλάδος αποτελεί χρήστη τεχνολογιών και γνώσεων οι οποίες παράγονται σε άλλους κλάδους όπως π.χ. οι ΤΠΕ και απλώς μεταφέρονται σε αυτόν. Ο κλάδος είναι πιο ενεργός στην ανάπτυξη μη τεχνολογικών καινοτομιών όπως ο σχεδιασμός νέων μορφών τουρισμού και υπηρεσιών, αν και τις περισσότερες φορές οι επιχειρήσεις του κλάδου δρουν αυθόρμητα και διαισθητικά ή αντιγράφουν τους ανταγωνιστές. Ως αποτέλεσμα, όπως προέκυψε και από τη διαδικασία διαβούλευσης, ο κλάδος δεν διαθέτει ακόμα την απαιτούμενη διορατικότητα για να αναγνωρίσει τις δυνατότητες που προσφέρονται από την αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων που οδηγούν σε νέες τεχνολογικές λύσεις και επιχειρηματικά μοντέλα. **Ως εκ τούτου, κρίνεται αναγκαία η διαμόρφωση διαδικασιών επιχειρηματικής ανακάλυψης που θα επιτρέψουν στις επιχειρήσεις του κλάδου να αναγνωρίσουν σημαντικές ευκαιρίες ανάπτυξης καινοτομιών μέσα από τη διεύρυνση της αλυσίδας αξίας του τουρισμού σε εφραπτόμενους κλάδους όπως οι ΤΠΕ, η αγροδιατροφή, οι μεταφορές και η περιβαλλοντική βιομηχανία, έτσι ώστε να ενισχυθούν οι πολλαπλασιαστικές επιπτώσεις του τουρισμού στην Ελληνική οικονομία και να ενισχυθεί η ανταγωνιστική βιωσιμότητα του τουριστικού τομέα και προϊόντος.**

Σχήμα 9: Το οικοσύστημα του τουρισμού υπό το πρίσμα της έξυπνης εξειδίκευσης



Απαιτείται, συνεπώς, **μια άλλη οπτική** για την ανάδειξη των στοιχείων εκείνων που αναβαθμίζουν το περιεχόμενο της καινοτομίας στο σύμπλεγμα της εμπειρίας και του προορισμού, η οποία ενθαρρύνει τη διαμόρφωση ενός **περιβάλλοντος ανοιχτής καινοτομίας**, με ενίσχυση των κατάλληλων διασυνδέσεων των επιχειρήσεων με καινοτόμους προμηθευτές, ΑΕΙ και Ερευνητικά Κέντρα, ώστε να δημιουργηθεί μια δυναμική έλξης της ζήτησης για καινοτομία. Το περιβάλλον αυτό (βλ. Σχήμα 9):

- διευκολύνει τη **διαρκή παρατήρηση και ανίχνευση ευκαιριών**, διακρίνει και ενισχύει τις **συνέργειες** με άλλους τομείς,
- **ενθαρρύνει τον πειραματισμό**, ενεργοποιεί τις διασυνδέσεις μεταξύ των κρίκων των συνεργαζόμενων αλυσίδων αξίας, διευκολύνει τη **μεταφορά εμπειρίας** και αναβαθμίζει τις απαιτήσεις ενθαρρύνοντας με τον τρόπο αυτό την **καινοτομικότητα κατά μήκος της αλυσίδας αξίας**,
- επιτρέπει την αλληλεπίδραση του κλάδου με τις άλλες **Πλατφόρμες Καινοτομίας της ΓΓΕΤ**

Στρατηγικοί άξονες για την Έρευνα & Καινοτομία

Τα συμπεράσματα της Πλατφόρμας Τουρισμού της ΓΓΕΤ καθώς και οι αντίστοιχες διεργασίες στις Περιφέρειες, ανέδειξαν την ανάγκη **έμφασης σε διατομεακές συνέργειες**, εντοπίζοντας κρίσιμες - για τον τομέα τουρισμού - προτεραιότητες των λοιπών Πλατφορμών Καινοτομίας της ΓΓΕΤ, καθώς και στην **διάκριση εθνικής / περιφερειακής διάστασης της στρατηγικής**, ειδικότερα στην αντιμετώπιση των **ειδικών μορφών τουρισμού** (πέραν της αναβάθμισης του μαζικού τουρισμού), λαμβάνοντας υπόψη την ιδιαιτερότητα του περιφερειακού ανάγλυφου της χώρας και τις προτεραιότητες που τίθενται από τις Περιφέρειες για την ανάδειξη και αξιοποίηση των συγκριτικών τους πλεονεκτημάτων.

Ειδικότερα, αναδεικνύουν την ανάγκη να δοθεί έμφαση σε συνέργειες του Τουρισμού με τομείς όπου η χώρα διαθέτει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, ώστε να διαμορφωθεί ένα **βιώσιμο και παραγωγικό μοντέλο με επίκεντρο τον τουρισμό εμπειρίας** και την **προώθηση ειδικών μορφών τουρισμού**. Συγκεκριμένα, αναδεικνύονται τα συμπλέγματα:

- τουρισμού - πολιτισμού,
- τουρισμού – αγροδιατροφής
- τουρισμού - περιβάλλοντος, δεδομένου ότι η διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος είναι αλληλένδετη με την βιώσιμη ανάπτυξη του τουρισμού.

Οι ραγδαίες αλλαγές που συντελούνται στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και ο τρόπος με τον οποίο ενσωματώνονται στις λειτουργίες του Τουρισμού, έχουν τη δυνατότητα να επιφέρουν σημαντικές αλλαγές τόσο στην παραγωγικότητα του τομέα, όσο και στον εκσυγχρονισμό των υπηρεσιών τουρισμού, εμπλουτίζοντας έτσι την προσφερόμενη εμπειρία.

Παράλληλα, αναπτύσσονται μη τεχνολογικές καινοτομίες οι οποίες σχετίζονται τόσο με την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών μοντέλων, τα οποία πολλές φορές διαρρηγνύουν τα συμβατικά όρια των κλάδων, όσο και με αλλαγές στη μορφή και στο περιεχόμενο των προσφερόμενων υπηρεσιών.

Επομένως, αποτελεί **πρόκληση** για την πολιτική έρευνας και καινοτομίας, η **αξιοποίηση του τριγώνου της γνώσης** (έρευνα, καινοτομία, εκπαίδευση) για την ανάπτυξη καινοτομιών που ενσωματώνουν νέες γνώσεις και τεχνολογικές εξελίξεις στα κομβικά συμπλέγματα του τουρισμού με τον πολιτισμό, την αγροδιατροφή και το περιβάλλον, με στόχο την ανόρθωση

της ανταγωνιστικότητας της εγχώριας τουριστικής βιομηχανίας, τονώνοντας παράλληλα την πολυμορφία της και συμβάλλοντας στην περιφερειακή ανάπτυξη.

Επιγραμματικά, έχοντας ως αφετηρία το βασικό στόχο της εθνικής στρατηγικής - δηλαδή **την διαμόρφωση ενός νέου μοντέλου βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης με την τοποθέτηση της Ελλάδας ως προορισμό υψηλής ποιότητας**- η στρατηγική για τη έρευνα και την καινοτομία στον τομέα τουρισμού διαμορφώνεται σε **τρεις άξονες** (με παρεμβάσεις σε εθνικό επίπεδο, συμπληρωματικά με τις περιφερειακές παρεμβάσεις που θα καθοριστούν από τα περιφερειακά RIS3):

- **Διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος - με κεντρικό πυλώνα την ανάπτυξη του τουρισμού εμπειρίας** - με στόχο την ενίσχυση της καινοτόμου επιχειρηματικότητας και την διεύρυνση αλυσίδων αξίας που συνδέονται κυρίως με τα συμπλέγματα του τουρισμού με τον πολιτισμό, την αγροδιατροφή και το περιβάλλον, όπου η Ελλάδα έχει συγκριτικό πλεονέκτημα.

Η ΕΤΑΚ θα συμβάλλει με παρεμβάσεις που θα αναδείξουν τη διαφοροποίηση του ελληνικού τουριστικού προϊόντος, συμβάλλοντας στην ποιοτική αναβάθμισή του, με παράλληλη αύξηση της παραγωγικότητας και της ποιότητας (φυσικού κεφαλαίου και εργαζομένων), με **διεύρυνση της αλυσίδας αξίας** του τουρισμού σε καινοτόμους, βιώσιμους και εξωστρεφείς κλάδους δραστηριότητας. Με δεδομένο τον εντοπισμό προτεραιοτήτων σε **ειδικές μορφές τουρισμού** ανά περιφέρεια, βάσει των ανταγωνιστικών τους πλεονεκτημάτων, η έμφαση θα δοθεί, σε εθνικό επίπεδο, στην ανάπτυξη και διάχυση της γνώσης, των ικανοτήτων και των εργαλείων που θα εξυπηρετήσουν το σύνολο των περιφερειών, συμπληρωματικά προς τις περιφερειακές παρεμβάσεις

- **Αύξηση της ανταγωνιστικότητας και της ποιότητας των υπηρεσιών Τουρισμού, με την αξιοποίηση των ΤΠΕ.** Μέσω των ΤΠΕ, υποστηρίζεται ο εμπλουτισμός της ίδιας της τουριστικής εμπειρίας και αναδεικνύονται οι τουριστικοί πόροι. Ο Τουρισμός προσφέρεται για μια ολιστική προσέγγιση παρεμβάσεων από τον χώρο των ΤΠΕ (αποτελώντας ένα “living lab” για την ανάπτυξη καινοτόμων υπηρεσιών και προϊόντων). Επίσης με την επιτάχυνση της διεύρυνσης καινοτομιών βασισμένων στις ΤΠΕ **ενισχύεται η προσαρμογή των υπηρεσιών του Τουρισμού στις σύγχρονες ανάγκες και τάσεις** (π.χ. προσωποποιημένο marketing, νέα εργαλεία πρόσβασης στο προϊόν, ιδιαίτερα από τη νέα γενιά τουριστών) και **διασφαλίζονται υψηλά επίπεδα ποιότητας και ανταγωνιστικότητας, με σημαντική δυνατότητα διαφοροποίησης στις παρεχόμενες υπηρεσίες.**

Ως εκ τούτου, η συστηματική αξιοποίηση και ενίσχυση της τεχνολογικής καινοτομίας στις ΤΠΕ αποτελεί στρατηγική επιλογή και στοίχημα για την αύξηση της ανταγωνιστικότητας και την ανάδειξη της ποιότητας υπηρεσιών του ελληνικού τουρισμού.

- **Διερεύνηση προοπτικών επέκτασης σε νέες αγορές και εξασφάλιση βιώσιμων συνθηκών για την ανάπτυξη των τουριστικών πόρων της χώρας.** Δεδομένων των ευμετάβλητων συνθηκών στο διεθνές επίπεδο, που επηρεάζουν τον ευάλωτο αλλά και δυναμικό τομέα του τουρισμού, είναι σκόπιμη η συμβολή καινοτόμων μεθόδων και η αξιοποίηση ερευνητικών δράσεων και δικτύων - σε ευρωπαϊκό και διεθνές πλαίσιο - αφενός για την κατανόηση τάσεων, αναγκών και κινδύνων, και αφετέρου για τον εντοπισμό κύριων δυνητικών αγορών και μεθόδων με τις οποίες το ελληνικό τουριστικό προϊόν μπορεί να τοποθετηθεί στις διεθνείς αγορές.

Επίσης, είναι κρίσιμο, για την βιωσιμότητα του τουριστικού μοντέλου που επιδιώκεται να εδραιωθεί, να υπάρχει συνεχής παρακολούθηση και μελέτη της αμφίδρομης σχέσης της

τουριστικής δραστηριότητας και των παραγόντων βιωσιμότητας των πολιτιστικών και φυσικών πόρων της χώρας. Δεδομένου ότι ο Τουρισμός διεισδύει στο ευρύτερο περιβάλλον ανάπτυξης της χώρας, τόσο σε εθνικό, όσο και σε περιφερειακό επίπεδο και συνδέεται με όλους τους οικονομικούς κλάδους, είναι κρίσιμη η συμβολή της έρευνας και καινοτομίας σε τομείς όπως η εκτίμηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον κλάδο τουρισμού, θέματα ενεργειακής επάρκειας και προσβασιμότητας τουριστικών προορισμών (όπου παρατηρείται μεγάλη εποχικότητα), θέματα ασφάλειας / ενημέρωση πολιτών με βάση συστήματα διαχείρισης φυσικών καταστροφών, αποτίμηση περιβαλλοντικών παρεμβάσεων των τουριστικών υποδομών, ανίχνευση αναγκών σε νέες ειδικότητες / μίγματος απασχόλησης για την εξυπηρέτηση ειδικών μορφών τουρισμού και την αντιμετώπιση των επιπτώσεων των αντίστοιχων παρεμβάσεων σε εθνικό επίπεδο, αλλά και στις τοπικές κοινωνίες.

Προτεραιότητες έρευνας και καινοτομίας στον τομέα του τουρισμού

Οι παραπάνω **στρατηγικοί άξονες** εξειδικεύονται σε **προτεραιότητες**, ως ακολούθως:

1. Διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος, με κεντρικό πυλώνα την ανάπτυξη του τουρισμού εμπειρίας

1.1. Ανάπτυξη νέας γνώσης και ενίσχυση ικανοτήτων σε θέματα τουρισμού

- Ενίσχυση της διεπιστημονικής έρευνας με στόχο την διεύρυνση της γνωσιακής βάσης για την ενίσχυση των συμπλεγμάτων τουρισμού – πολιτισμού / τουρισμού – αγροδιατροφής και τουρισμού – περιβάλλοντος.

Στόχος η ανάδειξη της συμβολής καινοτόμων χαρακτηριστικών των συγκεκριμένων συμπλεγμάτων στη διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος

- Ενίσχυση της διεπιστημονικής γνώσης, μέσω εστιασμένων δραστηριοτήτων έρευνας, για την ανάδειξη της συμβολής κομβικών τεχνολογιών στα παραπάνω συμπλέγματα σε συνεργασία με άλλους τομείς προτεραιότητας (π.χ. αγροδιατροφή, περιβάλλον, ΤΠΕ). Ενδεικτικά και μόνο αναφέρονται:
 - παραγωγή νέας γνώσης και τεχνολογιών για την παραγωγή τροφίμων που μπορούν να μετασχηματίσουν το τοπίο διατροφής / γαστρονομίας, συμβάλλοντας στην εξέλιξη του τουρισμού,
 - έρευνα και προστασία βιοποικιλότητας και συμβολή της στον θαλάσσιο τουρισμό
 - περιβάλλοντα διάχυτης νοημοσύνης για εξατομίκευση υπηρεσιών στον τομέα τουρισμού – πολιτισμού
- Ενίσχυση της διεπιστημονικής έρευνας με στόχο την διεύρυνση της γνωσιακής βάσης για την ενίσχυση των ειδικών μορφών τουρισμού
- Ενίσχυση της έρευνας σε επιλεγμένες επιστημονικές περιοχές (π.χ. ανθρωπιστικές επιστήμες, κλασικές σπουδές, λογοτεχνία, κλασικές τέχνες, ιστορία), με στόχο την συμβολή τους στον πολιτιστικό τουρισμό (π.χ. δημιουργία περιεχομένου).

1.2. Ανάδειξη νέων υπηρεσιών και δραστηριοτήτων τουριστικής εμπειρίας και διεύρυνση της αλυσίδας αξίας του τουρισμού

- Ενίσχυση καινοτόμων μεθόδων και προώθηση συνεργατικού σχεδιασμού νέων μορφών Τουρισμού και περιεχομένου εμπειρίας, όπως τα living labs. Μεταφορά της τεχνογνωσίας σχεδιασμού σε περιφερειακό επίπεδο.
- Έρευνα για το σχεδιασμό νέων ειδικών μορφών Τουρισμού σε συνδυασμό με έρευνες για την ανάπτυξη ήπιων δραστηριοτήτων τουρισμού και αναψυχής όπως ο αγροτουρισμός και ο οικοτουρισμός σε περιοχές Natura (π.χ. Πράσινες εφαρμογές σε τουριστικές ΜΜΕ για μείωση οικολογικού αποτυπώματος λαμβάνοντας υπόψιν τις αρχές του green innovation / eco-innovation)
- Ενίσχυση καινοτομίας για την προσαρμογή και εφαρμογή βιώσιμων τρόπων μετακίνησης, με στόχο βελτίωση της προσβασιμότητας σε τουριστικές περιοχές και τουριστικές υποδομές για την εξυπηρέτηση ειδικών μορφών τουρισμού (π.χ. city-breaks, θαλάσσιος τουρισμός, ιαματικός / ιατρικός τουρισμός) με αξιοποίηση τεχνολογικής καινοτομίας που απορρέει από τις “smart, green and integrated transport technologies” (βλ. αναφορά στη Πλατφόρμα ΤΠΕ)
- Ανάδειξη της καινοτομίας στην διασύνδεση της τουριστικής εμπειρίας με τον πολιτισμό, με ενίσχυση συναφών δραστηριοτήτων όπως, π.χ. η συντήρηση πολιτισμικού αποθέματος (μνημεία, εικονογραφία κλπ.), και η δημιουργική βιομηχανία. Ανάπτυξη καινοτόμων πρακτικών για την διασύνδεση της αρχαίας ελληνικής φιλοσοφίας με την τουριστική εμπειρία. Ενσωμάτωση της ανάδειξης της αρχαίας ελληνικής σκέψης στις επισκέψεις αρχαιολογικών χώρων.
- Ανάπτυξη, ανάδειξη και διάχυση καινοτομιών για τη διασύνδεση του τουριστικού προϊόντος με τις θαλάσσιες μεταφορές, τα θαλάσσια οικοσυστήματα, τις υπηρεσίες διάσωσης σκαφών - καθώς και τεχνολογιών που συνδέονται με τις ευφυείς πόλεις (smart cities) για την ενίσχυση του τουρισμού πόλεων (διασύνδεση προτεραιότητες πλατφορμών ΤΠΕ, Ενέργειας και Περιβάλλοντος)
- Ενίσχυση της καινοτομίας στην ανάδειξη της τουριστικής εμπειρίας, με διασύνδεση της ιστορικής τεκμηρίωσης με τα συμπλέγματα τουρισμού - πολιτισμού / τουρισμού - περιβάλλοντος και τουρισμού αγροδιατροφής.
- Ενίσχυση καινοτόμων μεθόδων και πρακτικών για την διασύνδεση της Αρχαιολογικής Έρευνας με τον πολιτιστικό τουρισμό (σύνδεση με επισκέψιμες ανασκαφές ως τύπο πολιτιστικού τουρισμού)
- Ενίσχυση καινοτόμων πρακτικών για την διασύνδεση της τουριστικής βιομηχανίας με την εκπαίδευση και την κατάρτιση του αντίστοιχου ανθρώπινου δυναμικού για την υποστήριξη των παραπάνω, διευρυμένων αλυσίδων αξίας.

2. Αύξηση της ανταγωνιστικότητας και της ποιότητας των υπηρεσιών τουρισμού, με την αξιοποίηση των ΤΠΕ

2.1. Ανάπτυξη εφαρμογών ΤΠΕ για τον εμπλουτισμό της εμπειρίας / ανάδειξη των τουριστικών πόρων

- Ενίσχυση τεχνολογικής καινοτομίας στην μουσειακή απεικόνιση, τεχνικές αφήγησης (π.χ. story telling), σοβαρών παιχνιδιών για την υποστήριξη της καινοτόμας παρουσίασης εκθεμάτων / γεγονότων σε χώρους πολιτισμού
- Ενίσχυση της ενσωμάτωσης τεχνολογιών επαυξημένης πραγματικότητας / εφαρμογών διάχυτης νοημοσύνης, στον πολιτιστικό τουρισμό καθώς και σε προϊόντα εμπειρίας (π.χ. ιστιοπλοϊκή περιήγηση, κατάδυση) των ειδικών μορφών τουρισμού
- Ενίσχυση τεχνολογίας Gamification για εξατομικευμένες ξεναγήσεις, εκπαίδευση, μάρκετινγκ και συμμετοχή του επισκέπτη στην αλυσίδα της τουριστικής εμπειρίας
- Ανάπτυξη καινοτομιών (π.χ. SOLOMO applications) για προσωποποιημένες υπηρεσίες (π.χ. πολιτιστικές διαδρομές / οικοτουρισμός / αειφόρος ιστιοπλοϊκή περιήγηση) οι οποίες εξατομικεύουν τις προτάσεις τουριστικού ενδιαφέροντος, τόσο ανάλογα με το προφίλ του επισκέπτη όσο και με το χώρο και χρόνο - Ενίσχυση καινοτομίας για τη διασύνδεση πολιτιστικού περιεχομένου με τουριστική και γεωγραφική πληροφορία
- Αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων στο τομέα των ΤΠΕ και ενίσχυση καινοτομίας για την ανάπτυξη χρηστο-κεντρικού (user-centric) περιβάλλοντος, για την καλύτερη αξιοποίηση του συσχετισμού της ψηφιακής πολιτιστικής κληρονομιάς και του πολιτιστικού τουρισμού
- Ενίσχυση της καινοτομίας στην δημιουργία Mash ups (με αξιοποίηση ψηφιακού υλικού που υπάρχει σε πολυάριθμα portals, συνθέτοντας την πληροφορία για την δημιουργία νέων υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας)
- Ενίσχυση καινοτόμων εφαρμογών για την ανάδειξη νέων υπηρεσιών τουριστικού περιεχομένου (π.χ. διασύνδεση τουριστικών προορισμών με στοιχεία ιστορικής τεκμηρίωσης, χρήση εφαρμογών σύγχρονων γλωσσικών εργαλείων κλπ.)
- Mobile apps – portal innovations ενδεικτικά αναφέρονται:
 - Ενίσχυση καινοτομίας για την εμφάνιση ψηφιακών χαρτών και τεχνικών εικονικής πραγματικότητας επιτυγχάνοντας τρισδιάστατες απεικονίσεις και ξεναγήσεις σε προορισμούς και μνημεία, εξατομικευμένη παρουσίαση του τουριστικού προορισμού
 - Ενίσχυση καινοτομίας για την χρήση γεωχωρικών δεδομένων & location based services για τον διαμοιρασμό περιεχομένου ανάλογα με την τοποθεσία του χρήστη Ενίσχυση ψηφιακών υπηρεσιών και εφαρμογών προβολής της πολιτιστικής κληρονομιάς, συστημάτων πλοήγησης / σχεδιασμού μεταφορών με χρήση πολλαπλών μέσων / διαχείρισης δρομολογίων σε τουριστικές περιοχές κλπ.)
 - Ενίσχυση καινοτομίας σε portals ειδικών μορφών τουρισμού / θεματικού τουρισμού με στοχευμένα recommendation systems
- Ενίσχυση καινοτομίας για ανάπτυξη εφαρμογών που αξιοποιούν ανοικτά δεδομένα (Open data) για την παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας σε σχέση με τους τουριστικούς προορισμούς (π.χ. χρήση ανοικτών δημόσιων δεδομένων για την ενημέρωση επικινδυνότητας δρόμων / περιοχών / ιδιαίτερων καιρικών συνθηκών / γειτνίαση με χώρους εκδηλώσεων κλπ.)

- Ενίσχυση της καινοτομίας σε εργαλεία & μεθοδολογίες για το σχεδιασμό και υλοποίηση εκπαιδευτικών διαδραστικών εφαρμογών για χώρους πολιτισμού, με στόχο την μείωση του κόστους ανάπτυξης και με ανάδειξη μεθόδων επαναχρησιμοποίησης του περιεχομένου

2.2. Αξιοποίηση της καινοτομίας στις ΤΠΕ για την αύξηση της παραγωγικότητας στον τουρισμό

- Ενίσχυση καινοτομίας για την ανάπτυξη εργαλείων και υπηρεσιών ΤΠΕ για την βελτίωση της παραγωγικότητας και της ποιότητας τουριστικών υπηρεσιών, όπως τα συστήματα διαχείρισης τουριστικών προορισμών με αξιοποίηση τεχνολογικών εφαρμογών για τη διαχείριση και μέτρηση της βιώσιμης ανάπτυξης τουριστικών προορισμών
- Ενίσχυση καινοτομίας σε SoLoMo εφαρμογές για την ενίσχυση προσωποποιημένου marketing για τον τουρισμό
- Ενίσχυση έρευνας και καινοτομίας για την χρήση big data analytics σε υπηρεσίες προσωποποιημένου μάρκετινγκ και targeted distribution, και η επακόλουθη προώθηση καινοτόμων συστημάτων εξατομικευμένων πληροφοριών και υπηρεσιών για τη διαχείριση πελατών / τουριστών
- Ενίσχυση καινοτομίας σε πληροφοριακά συστήματα συνεργασίας ανάμεσα στους εμπλεκόμενους φορείς, έτσι ώστε να παρέχονται εστιασμένες τουριστικές υπηρεσίες ως προς τις δραστηριότητες, την ξενάγηση, την εστίαση και τη φιλοξενία
- Ενίσχυση καινοτομίας για την εφαρμογή διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών πλατφορμών B2B και την υποστήριξη των MME στον ευρύτερο τουριστικό κλάδο (περιλαμβάνοντας αεροπορικές εταιρείες, ξενοδοχεία, εστιατόρια, αλλά ταυτόχρονα φεστιβάλ, αθλητικές και άλλες εκδηλώσεις, hobbies, etc.)
- Ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών πληροφόρησης για την βελτίωση της προσβασιμότητας σε τουριστικές υπηρεσίες / προϊόντα για τουρίστες - άτομα με ειδικές ανάγκες, κινητικά κ.α. προβλήματα
- Ενίσχυση καινοτομίας σε ψηφιακά εργαλεία που θα αναπτυχθούν για την παρακολούθηση και αποτίμηση δεικτών επισκεψιμότητας για τον καλύτερο σχεδιασμό ενός βιώσιμου τουρισμού

3. Διερεύνηση προοπτικών επέκτασης σε νέες αγορές και εξασφάλιση βιώσιμων συνθηκών για την ανάπτυξη των τουριστικών πόρων της χώρας

- Ενίσχυση της συνεργατικής έρευνας (ΑΕΙ, ΕΚ) για την οικονομία του τουρισμού (εξέταση θεμάτων τουριστικής ζήτησης και προσφοράς μέσα και από τη λεπτομερή παράθεση και ανάλυση σχετικών στατιστικών στοιχείων, ανάλυση διεθνών τάσεων, νέων προϊόντων, επιχειρηματικών μοντέλων)
- Ενίσχυση της συνεργατικής έρευνας για την μελέτη & αξιολόγηση κινδύνων θεμάτων ασφάλειας που προκύπτουν σε σχέση με τον τουρισμό (διασύνδεση με Πλατφόρμα ΤΠΕ - ενίσχυση διαλειτουργικότητας συστημάτων διαχείρισης προορισμού με εθνικό σύστημα διαχείρισης κρίσεων (δεδομένου ότι ο τουρισμός επηρεάζεται από ποικίλους παράγοντες όπως οι φυσικές καταστροφές, επιπτώσεις από διακοπές ρεύματος κλπ)
- Μελέτες διερεύνησης νέων ειδικοτήτων για την υποστήριξη του εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού στον τουρισμό (με έμφαση στις ειδικές μορφές τουρισμού)

- Μελέτες Εκτίμησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε βασικές παραμέτρους που αφορούν στον τουρισμό (π.χ. λειτουργικά κόστη υποδομών και επιχειρήσεων του τουρισμού, κόστος μεταφοράς από / προς Ελλάδα ως αποτέλεσμα της Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών – Σχέση με γειτονικές χώρες εκτός ΕΕ, ελκυστικότητα τουριστικών προορισμών στην Ελλάδα)
- Ανάπτυξη καινοτόμων εργαλείων για τον σχεδιασμό της τουριστικής ανάπτυξης και χωροθέτησης με βάση γεωχωρικά δεδομένα
- Έρευνα των παραγόντων που επηρεάζουν στρατηγικά τον τουρισμό (ιοί, μόλυνση υδάτινων πόρων, και ανάπτυξη μεθόδων πρόληψης και προστασίας του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων που αποτελούν το κύριο κεφάλαιο για τον ελληνικό τουρισμό - με προτεραιότητα στο θαλάσσιο περιβάλλον) με στόχο την επιχειρησιακή ετοιμότητα των φορέων πρόληψης (σε – διασύνδεση με τις προτεραιότητες της Πλατφόρμας Περιβάλλοντος)
- Ενίσχυση της έρευνας για την ανάδειξη των κατάλληλων μοντέλων τουριστικής ανάπτυξης, μίγματος βιωσιμότητας τουριστικών προορισμών και επιχειρήσεων, επαγγελματικό προσανατολισμό και μίγμα απασχόλησης
- Ενίσχυση Ε&Κ για την λειτουργία του Παρατηρητηρίου Τουρισμού και την διασύνδεσή του με τους Δορυφόρους Λογαριασμούς, για την επιστημονική αποτύπωση των προβλημάτων του κλάδου και την ανάπτυξη εργαλείων μέτρησης και αποδοτικότητας του τουριστικού προϊόντος
- Μελέτες για την αντιμετώπιση της εποχικότητας του τουρισμού αλλά και την αντιμετώπιση της υψηλής συγκέντρωσης της τουριστικής προσέλευσης σε συγκεκριμένες περιοχές της ελληνικής επικράτειας, με συγκριτική ανάλυση στοιχείων που σχετίζονται και με τις ειδικές μορφές τουρισμού που προωθούνται σε περιφέρειες της χώρας

Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη

Προκλήσεις για την έρευνα και καινοτομία στον τομέα «Περιβάλλον & Βιώσιμη Ανάπτυξη»

Η στρατηγική ανάπτυξης του τομέα εκτείνεται σε δραστηριότητες που έχουν μεγάλες προοπτικές ανάπτυξης μέχρι το 2023 σε συνάρτηση με την παραγωγική ανασυγκρότηση της χώρας και την ανάγκη για αποτελεσματικότητα και αύξηση της αποδοτικότητας των πόρων:

- Στήριξη της επιχειρηματικότητας για συνεργασία με τους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς που διαχειρίζονται τα απόβλητα είτε αστικά είτε βιομηχανικής προέλευσης ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερου βαθμού εκμετάλλευση της αξίας των ως υλικού για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση ή ενεργειακή αξιοποίηση.
- Στήριξη της επιχειρηματικότητας και καινοτομίας σε προϊόντα και υπηρεσίες αντιρρύπανσης και απορρύπανσης με έμφαση στην «πράσινη επιχείρηση» και στην βιομηχανική συμβίωση.
- Παραγωγή υψηλής ποιότητας περιβαλλοντικών υπηρεσιών προς την κοινωνία για αύξηση της διαφάνειας και άμβλυσης των κοινωνικών αντιδράσεων, διευκολύνοντας την εμπλοκή των επιχειρήσεων στην μελέτη και διατήρηση των περιβαλλοντικών πόρων και της βιοποικιλότητας. Στο πλαίσιο αυτό θα επιδιωχθεί η έρευνα και η ανάπτυξη καινοτομιών στο σχεδιασμό καταπολέμησης φυσικών καταστροφών, στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, στην αξιοποίηση της γενετικής πληροφορίας της βιοποικιλότητας, στην βελτίωση της πρόσβασης των ενδιαφερομένων στην περιβαλλοντική πληροφορία και η συμμετοχή των επιχειρήσεων στην διατήρηση των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας.

Τα κύρια στοιχεία της προτεινόμενης στρατηγικής είναι :

- Η κινητοποίηση ιδιωτικών επενδύσεων με την συνεπικουρία πόρων του νέου ΕΣΠΑ (ΣΕΣ) 2014-2020 για την επίτευξη των εθνικών στόχων στην συμπλήρωση της ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης και αξιοποίησης ρευμάτων αποβλήτων με υψηλή προστιθέμενη αξία και προοπτικές επιχειρηματικής βιωσιμότητας, λαμβάνοντας υπ' όψιν την αρχή ο ρυπαίνων πληρώνει και την αρχή της ευθύνης του παραγωγού.
- Η συμπόρευση της έρευνας και ανάπτυξης με τις επενδύσεις για την ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών που θα επιλύσουν βασικά περιβαλλοντικά προβλήματα, στοχεύοντας στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της ελληνικής οικονομίας μαζί με την διατήρηση και αξιοποίηση του φυσικού κεφαλαίου της χώρας.
- Η παραγωγή εξειδικευμένων στελεχών για την κάλυψη λειτουργικών αναγκών των αλυσίδων αξίας που αφορούν τόσο στον Τομέα Περιβάλλοντος όσο και στις υπόλοιπες οικονομικές δραστηριότητες με έμφαση στην κάλυψη των αναγκών για περιβαλλοντικό έλεγχο, θα πρέπει να επιδιωχθεί διότι αποτελεί βασική ανάγκη της οικονομίας.
- Η συγκέντρωση της προσπάθειας και των πόρων μέσω της εγκαθίδρυσης συνεργατικών σχημάτων (ενεργών δικτύων) στον ερευνητικό ιστό της χώρας και οικονομικών εργαλείων παρέμβασης στην επιχειρηματικότητα που συνδυάζουν την ενίσχυση της βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας με την ενίσχυση της ανάπτυξης και εκμετάλλευσης προϊόντων και υπηρεσιών που προκύπτουν από τα ερευνητικά αποτελέσματα.

Προτεραιότητες έρευνας και καινοτομίας στον τομέα “Περιβάλλον και Ανάπτυξη”

Παρακάτω παρουσιάζονται σε πρώτο επίπεδο ανά θεματική ενότητα οι προτεραιότητες οι οποίες προέκυψαν από την διαβούλευση των μελών της πλατφόρμας και αναφέρονται δράσεις που εμφανίζουν επιχειρηματικό ενδιαφέρον, αλλά και δράσεις ερευνητικού ενδιαφέροντος οι οποίες τροφοδοτούν επιχειρηματικές αλυσίδες αξίας άλλων θεματικών περιοχών πλην του περιβάλλοντος.

1. Διαχείριση αποβλήτων

1.1. Στερεά Αστικά Απορρίμματα

- Ανάπτυξη συστημάτων διαλογής στην πηγή πέντε (5) κυρίων ρευμάτων: γυαλί, χαρτί, πλαστικό, μέταλλα και βιοαπόβλητα
- Ανάπτυξη μονάδων διαλογής και ανάκτησης υλικών με στόχο τη βελτιστοποίηση του βαθμού ανάκτησης των υλικών
- Επέμβαση σε υφιστάμενες μονάδες μηχανικής και βιολογικής επεξεργασίας με σκοπό την βελτιστοποίηση του βαθμού ανάκτησης υλικών
- Ανάπτυξη μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης αστικών απορριμμάτων και δευτερογενών καυσίμων (RDF/SRF) (πιλοτικές μονάδες-βιομηχανική κλίμακα)
- Ανάπτυξη μονάδων βιοσταθεροποίησης (βιοξήρανσης και κομποστοποίησης) και μονάδων αναερόβιας χώνευσης. Προώθηση επιδεικτικών μονάδων με δυνατότητα επέκτασης
- Ανάπτυξη μονάδων παραγωγής υγρών βιοκαυσίμων. Έμφαση στην αξιοποίηση του βιοαποδομήσιμου κλάσματος για παραγωγή βιοκαυσίμων 2^{ης} γενιάς (πχ.βιοαιθανόλη)
- Πιλοτική μονάδα αξιοποίησης βιοαερίου ΧΥΤΑ χαμηλής περιεκτικότητας σε μεθάνιο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και καταστροφής VOC's
- Ανάπτυξη υπολογιστικών μοντέλων για την επίδραση στο φαινόμενο του θερμοκηπίου της ενεργειακής αξιοποίησης των αστικών απορριμμάτων μέσω της μεθοδολογίας της ανάλυσης κύκλου ζωής

1.2. Διαχείριση αγρο-κτηνοτροφικών αποβλήτων

- Ανάπτυξη των ώριμων τεχνολογικών λύσεων, μέσω ενεργειακής αξιοποίησης σε μονάδες συμπαραγωγής. Προώθηση μονάδων βιοαερίου
- Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών επεξεργασίας, μέσω της ανάπτυξης βιοδιυλιστηρίων για παραγωγή νέων προϊόντων.
- Εκμετάλλευση λιγνοκυτταρινούχας βιομάζας (αγροτικών και δασικών υπολειμμάτων) για παραγωγή βιοκαυσίμων και προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας μέσω φυσικοχημικών και μικροβιακών διεργασιών
- Διαχείριση αποβλήτων από ελαιουργεία-παραγωγή αντιοξειδωτικών και λοιπών ενώσεων σε συνδυασμό με την επεξεργασία του κασιόγαρου-Βιοδιυλιστηρία της Ελιάς

1.3. Διαχείριση βιομηχανικών αποβλήτων

- Ανάπτυξη συστημάτων συλλογής και μεταφοράς βιομηχανικών αποβλήτων.
- Προώθηση της βιομηχανικής συμβίωσης
- Ανάκτηση υλικών, επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση ενέργειας (εναλλακτικά καύσιμα)

- Επεξεργασία υπολειμμάτων τεμαχισμού (shredding) σε μονάδες επεξεργασίας μεταλλικών αποβλήτων ή αποβλήτων που περιέχουν μέταλλα (π.χ. ΟΤΚΖ, ΑΗΗΕ, καλώδια κλπ) με στόχο την ανάκτηση των περιεχομένων υπολειμμάτων μετάλλων
- Ανάκτηση μετάλλων από βιομηχανικά απόβλητα μεταλλουργικών δραστηριοτήτων (π.χ. σκουριές χαλυβουργίας) καθώς επίσης και κρίσιμων για τεχνολογικές εφαρμογές μετάλλων από αντίστοιχα ρεύματα αποβλήτων (πχ ηλεκτρονικού εξοπλισμού)
- Δημιουργία ηλεκτρονικού μητρώου για παρακολούθηση των ροών των αποβλήτων

1.4. Διαχείριση Ελαστικών

- Μελέτη εναλλακτικών λύσεων για την απορρόφηση των προϊόντων ανακύκλωσης των ελαστικών
- Ανάπτυξη μεθόδων για το μηχανικό διαχωρισμό των υλικών
- Βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων της τελικής αξιοποίησης των ελαστικών
- Παραγωγή νέων ελαστικών-Ανάκτηση χημικών ουσιών για τη σύνθεση νέων ελαστικών
- Αύξηση του ποσοστού ενεργειακής αξιοποίησης των ελαστικών εντός των ορίων που επιβάλλονται από την περιβαλλοντική νομοθεσία
- Ανάπτυξη τεχνολογιών για θερμική επεξεργασία των ελαστικών (πυρόλυση και αεριοποίηση) και βελτιστοποίηση τους
- Εφαρμογή σε έργα πολιτικού μηχανικού (πρόσθετα κατασκευών από σκυρόδεμα, επιχώματα, οδοποιία κλπ)

1.5. Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).

- Ανάπτυξη και βελτιστοποίηση τεχνολογιών ανάκτησης, ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης υλικών

1.6. Διαχείριση Υγρών αποβλήτων

- Επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων. Ανάπτυξη ώριμων τεχνολογιών παραγωγής καθαρού νερού για χρήση στη γεωργία
- Αξιοποίηση υγρών αποβλήτων προς παραγωγή βιοκαυσίμων (βιουδρογόνου, βιοαερίου, βιοαιθανόλης, βιοντήζελ) και προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας μέσω μικροβιακών διεργασιών
- Προώθηση της βιομηχανικής συμβίωσης
- Ενεργειακή αξιοποίηση υγρών αποβλήτων μέσω διαχείρισής τους
- Προεπεξεργασία και ενεργειακή αξιοποίηση λυματολάσπης, αστικής και βιομηχανικής προελεύσεως
- Φυσικά συστήματα με τεχνητούς υγρότοπους και δεξαμενές σταθεροποίησης

1.7. Διαχείριση τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων

- Τοξικά και επικίνδυνα απόβλητα. Μικροβιακή επεξεργασία για απομάκρυνση οργανικού φορτίου και βαρέων μετάλλων.

2. Ατμοσφαιρική ρύπανση

- Δράσεις για τη διαχείριση ποιότητας αέρα και δημιουργία νέων, επέκταση υφιστάμενων και εξειδίκευση δικτύων/μεθόδων παρακολούθησης ποιότητας αέρα
- Ανάπτυξη μεθοδολογίας και τεχνολογικής υποδομής για τη βελτίωση ποιότητας αέρα εσωτερικών χώρων

- Αποτύπωση εκπομπών από μεταφορές /βιομηχανία κλπ. και ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνολογιών μείωσης τους
- Παρακολούθηση και βελτίωση της ατμοσφαιρικής ποιότητας. Ανάπτυξη αισθητήρων και ολοκληρωμένου συστήματος καταγραφής ατμοσφαιρικής ποιότητας. Ανάπτυξη πειραματικών και υπολογιστικών τεχνικών για τον προσδιορισμό των πηγών του προβλήματος. Ανάπτυξη συστήματος καταγραφής ρύπανσης για έκτακτα γεγονότα (καταστροφές). Ανάπτυξη συστημάτων καταγραφής νανοσωματιδίων εκπεμπόμενων από δραστηριότητες στην νανοτεχνολογία
- Προώθηση τεχνολογιών δέσμευσης CO₂ σε υφιστάμενες λιγνιτικές μονάδες. Ανάπτυξη και εγκατάσταση πιλοτικών εγκαταστάσεων

3. Κλιματική αλλαγή – Αντιμέτωση επιπτώσεων στην οικονομική δραστηριότητα ιδιαίτερα σε περιοχές αγροδιατροφικού και τουριστικού ενδιαφέροντος

3.1. Μετριασμός και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

- Δράσεις μετριασμού αναφορικά με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα μιας επιχείρησης (carbon footprint)
- Δράσεις προσαρμογής για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας μιας επιχείρησης σε ένα μελλοντικό περιβάλλον κλιματικής αλλαγής.

3.2. Αποκατάσταση εδαφών και υπογείων υδάτων

- Ανάπτυξη καινοτόμων, φθηνών και ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών απορρύπανσης εδαφών και υπογείων υδάτων με πιλοτική εφαρμογή σε υποβαθμισμένες περιοχές
- Ανάπτυξη παρατηρητηρίων ποιότητας υδάτινων πόρων, και εδαφών, Συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή ποιότητας επιφανειακών και υπόγειων νερών και ρύπανσης του εδάφους με χρήση Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος στοχεύοντας στην προστασία του περιβάλλοντος, στην ενίσχυση γεωργικών πρακτικών φιλικών προς το περιβάλλον, στην τουριστική ανάπτυξη και στην εκτίμηση κινδύνων για τα οικοσυστήματα και την υγεία των κατοίκων (περιλαμβάνονται πιλοτικές εφαρμογές με χρήση χημικών / βιολογικών αισθητήρων και ΤΠΕ)
- Πιλοτικές εφαρμογές και αξιολόγηση μεθόδων για τον τεχνητό εμπλουτισμό υπόγειων υδροφορέων .

3.3. Υποστήριξη και βελτιστοποίηση αγροτικής παραγωγής

- Ολοκλήρωση παρατηρησιακών και προγνωστικών εργαλείων και μεθόδων υποστήριξης, σχεδιασμού και προστασίας αγροκαλλιεργιών από καιρικούς και κλιματικούς κινδύνους

3.4. Δημιουργία τεχνογνωσίας για αντιμετώπιση διαρροών αργού πετρελαίου σε μεγάλα βάθη

4. Προστασία βιοποικιλότητας σε περιοχές τουριστικού και αγροδιατροφικού ενδιαφέροντος

- Οικολογική αξιολόγηση σε επίπεδο τύπου οικοτόπου (δομικά χαρακτηριστικά, βιοποικιλότητα, δυναμική) και τοπίου (ποικιλότητα και κατανομή οικοτόπων, ύπαρξη διαδρόμων).
- Διερεύνηση της δυνατότητας ανάπλασης και αποκατάστασης δια της ανάπτυξης βλάστησης στα ακραία κλιματεδαφικά περιβάλλοντα των Χ.Υ.Τ.Α

- Πράσινη ταυτότητα περιοχής: Συστηματική παρακολούθηση ποιότητας και ποσότητας υδατικών πόρων, ανάλυση πιέσεων, καταγραφή χρήσης αγροχημικών και καλλιεργητικών πρακτικών, ανάλυση συστημάτων περιβαλλοντικής επίδοσης στις καλλιέργειες, χαρακτηρισμός κατάστασης υδατικών πόρων, υπολογισμός αποτυπώματος νερού, διοξειδίου του άνθρακα.

5. Δημιουργία πρότυπων κέντρων /μετρήσεων, Οικοσυστημική προσέγγιση βιώσιμης Ανάπτυξης – Περιβαλλοντικοί Δείκτες/Μελέτες

- Συλλογή, Ανάλυση, Επεξεργασία και Διάχυση Δορυφορικών Δεδομένων σχετικών με το Περιβάλλον και τις φυσικές καταστροφές
- Αναβάθμιση εργαστηριακού εξοπλισμού για μετρήσεις στερεών καυσίμων, βιοκαυσίμων και δευτερογενών καυσίμων από αστικά απορρίμματα
- Οικονομική χαρτογράφηση οικοσυστημικών υπηρεσιών. Εφαρμογές σε Περιφέρειες.
- Διεύρυνση δυνατοτήτων για αγορές βασισμένες στην πληρωμή για οικοσυστημικές υπηρεσίες ('PES SCHEMES- PAYMENT FOR ECOSYSTEM SERVICES')

Συνέργειες με άλλους τομείς

Όπως παρουσιάστηκε από τα μέλη της πλατφόρμας της ΓΓΕΤ στον τομέα «Περιβάλλον και Βιώσιμη ανάπτυξη», είναι απαραίτητη η ύπαρξη της δυνατότητας των προτεινόμενων τομέων συνεργειών με άλλους θεματικούς τομείς, με στόχο την ενίσχυση των αποτελεσμάτων. Οι πιθανές συνέργειες παρουσιάζονται ακολούθως:

- Κλάδος μονάδων ηλεκτροπαραγωγής:
- Κλάδος βιομηχανιών παραγωγής θερμότητας
- Κλάδος τσιμεντοβιομηχανίας
- Κλάδος αγροτοκτηνοτροφικού τομέα
- Φαρμακευτικός κλάδος/προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας
- Κατασκευαστικός τομέας
- Τουριστικός τομέας
- Τομέας Υλικών
- Καθαρές Τεχνολογίες
- Μεταφορές - Logistics

Υλικά - Κατασκευές

Αναπτυξιακές Προκλήσεις στον τομέα Υλικά - Κατασκευές

Ο Τομέας 'Κατασκευές' δεν διαφαίνεται να προαπαιτεί τεχνολογική έρευνα και εξέλιξη για την ανάπτυξη του, όμως απασχολεί μεγάλο αριθμό εργαζομένων και μία, έστω και περιορισμένη, ανάκαμψή του συντελεί στην αριθμητικά σημαντική αύξηση του αριθμού των θέσεων εργασίας.

Η στρατηγική στον τομέα των **υλικών** στοχεύει στη βελτίωση των ιδιοτήτων και στην ανάπτυξη νέων υλικών που αξιοποιούνται σε επιλεγμένους κρίκους αλυσίδων αξίας σημαντικών για την ελληνική οικονομία, όπως των κατασκευών και της συσκευασίας αυξάνοντας την εγχώρια προστιθέμενη αξία και την ανταγωνιστικότητα των σχετικών προϊόντων.

Οι κρίκοι οι οποίοι ενισχύονται περιλαμβάνουν:

- την ανακύκλωση γεωργικών και βιομηχανικών απορριμμάτων για τη δευτερογενή παραγωγή υλικών.
- την παραγωγή υλικών προστασίας (επιχρισμάτων) για την οικοδομή, μεταλλικές κατασκευές, τη ναυπηγοεπισκευαστική βιομηχανία, καθώς και προϊόντων τσιμέντου και ρητινών για ειδικές χρήσεις σε κατασκευές.
- την παραγωγή υλικών συσκευασίας τροφίμων και γεωργικών προϊόντων.
- την παραγωγή προϊόντων και τεχνικών, φιλικών προς το περιβάλλον, για την προστασία έργων, μνημείων και ιστορικών δομών.

Προτεραιότητες έρευνας και καινοτομίας στον τομέα Υλικά – Κατασκευές

Οι προτεραιότητες περιλαμβάνουν:

- Έρευνα και ανάπτυξη υλικών επικαλύψεων για χρήση στον κατασκευαστικό τομέα και τη ναυπηγική και συγκεκριμένα, οικολογικών χρωμάτων, ειδικών επικαλύψεων (όπως υλικών επικαλύψεων μεταλλικών κατασκευών) και νέων ή βελτιωμένων υπαρχόντων «έξυπνων/ ενεργών» υλικών βασισμένων σε λειτουργικά νανοσωματίδια που ανταποκρίνονται σε εξωτερικούς παράγοντες και χρησιμοποιούνται ως επιχρίσματα για διάφορες εφαρμογές.
- Έρευνα και ανάπτυξη υλικών και μεθόδων συσκευασίας γεωργικών προϊόντων, τροφίμων και ποτών, και φαρμάκων. Έρευνα και ανάπτυξη νέων ή «έξυπνων/ ενεργών» ή «πράσινων» υλικών και εφαρμογών συσκευασίας, ανάπτυξη νέων μεθόδων και καθαρών τεχνολογιών παραγωγής υλικών συσκευασίας καθώς και ανάπτυξη καινοτομικού βιομηχανικού σχεδιασμού (industrial design). Παραγωγή ισοθερμικών περιεκτών για την μηχανική και θερμική προστασία των τροφίμων με στόχο τη διατήρηση των φυσικών, θρεπτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών των προϊόντων, την αύξηση του ορίου ζωής τους και την επακόλουθη επέκταση των αποστάσεων μεταφοράς και διάθεσης. Παραγωγή ισοθερμικών περιεκτών για την μηχανική και θερμική προστασία των φαρμάκων – σκευασμάτων με κρίσιμα χαρακτηριστικά διατήρησης, με στόχο τη διατήρηση των ιδιοτήτων τους, την αύξηση του ορίου ζωής τους και την επακόλουθη επέκταση των αποστάσεων μεταφοράς και διάθεσης.
- Ανάπτυξη και ανάπτυξη μονωτικών υλικών και επιχρισμάτων για οικοδομικές κατασκευές, και συγκεκριμένα, νέων ή βελτιωμένων υπαρχόντων προϊόντων διογκωμένης πολυστερίνης, κεραμικών προϊόντων με θερμομονωτικές ιδιότητες, προϊόντων θερμομόνωσης από εγχώριες φυσικές πρώτες ύλες (π.χ. ξύλο, μαλλί, ίνες γυαλιού, κτλ.).

- Έρευνα και ανάπτυξη προηγμένων δομικών υλικών με ικανότητα αυτοϊάσης και έξυπνης ανάδρασης, 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.
- Έρευνα και ανάπτυξη σύνθετων υλικών, όπως εξαρτήματα δομικών κατασκευών, οχήματα και σκάφη, υποκατάστατα των μετάλλων.

Δράσεις για την υλοποίηση της στρατηγικής των τομέων προτεραιότητας

Η στρατηγική στους τομείς προτεραιότητας, θα υλοποιηθεί μέσα από δράσεις προσαρμοσμένες στις ιδιαιτερότητες κάθε τομέα που απευθύνονται κυρίως σε τρεις ομάδες επιχειρήσεων:

- Επιχειρήσεις στους τομείς προτεραιότητας οι οποίες **ήδη έχουν αναπτύξει ερευνητική δραστηριότητα**. Οι επιχειρήσεις αυτές αποτελούν ένα μικρό αλλά δυναμικό τμήμα του συνολικού πληθυσμού, το οποίο θα ενθαρρυνθεί να διευρύνει τους ερευνητικούς του ορίζοντες μέσα από συνεργασίες με ερευνητικά ιδρύματα, συμμετοχή σε διεθνείς συνεργασίες, δίκτυα και πρωτοβουλίες του Ορίζοντα 2020. Ιδιαίτερα οι επιχειρήσεις με **συστηματική ερευνητική δραστηριότητα** θα ενθαρρυνθούν να αξιοποιήσουν διεθνείς συνεργασίες και να ενταχθούν σε Ευρωπαϊκά δίκτυα για την ανάπτυξη ικανοτήτων στις τεχνολογίες αιχμής του τομέα τους.
- Επιχειρήσεις στους τομείς προτεραιότητας οι οποίες **δεν έχουν αναπτύξει μέχρι σήμερα ερευνητική ή καινοτομική δραστηριότητα** αλλά ο τεχνολογικός τους εκσυγχρονισμός πραγματοποιείται μέσα από την αγορά εξοπλισμού. Οι επιχειρήσεις αυτές αποτελούν τη μεγαλύτερη ομάδα και επομένως η κινητοποίησή τους αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη του στόχου της αύξησης της ακαθάριστης δαπάνης για έρευνα. Η συνεργασία με ερευνητικούς και τεχνολογικούς οργανισμούς είναι σημαντική και για την ομάδα αυτή, αν και το περιεχόμενο της συνεργασίας διαφοροποιείται σημαντικά από τις άλλες κατηγορίες. Η έμφαση θα δοθεί στην παροχή συμβουλευτικών τεχνολογικών υπηρεσιών, στη μεταφορά τεχνολογίας, στη λύση τεχνολογικών προβλημάτων, στα επιδεικτικά έργα και στη μίμηση.
- **Νέες επιχειρήσεις ένταξης γνώσης** στους τομείς προτεραιότητας. Η ομάδα αυτή είναι επίσης μικρή αλλά στο βαθμό που οι επιχειρήσεις επιβιώνουν και μεγεθύνονται, αποτελούν τη δεξαμενή για τη διεύρυνση της πρώτης ομάδας. Οι επιχειρήσεις σε αυτήν την ομάδα δημιουργούνται συνήθως, αλλά όχι μόνο, από το ακαδημαϊκό/ερευνητικό προσωπικό των ΑΕΙ και ΕΚ και απόφοιτους. Στην κατηγορία αυτή είναι σημαντική η ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας και η δημιουργία εκκολαπτηρίων ιδεών μέσα στα πανεπιστήμια, η εξασφάλιση κεφαλαίων σποράς και χρηματοδότησης πρώτου σταδίου, η πρόσβαση σε υπηρεσίες τύπου proof of concept, η καλλιέργεια και διατήρηση των δεσμών τους με τους ερευνητικούς οργανισμούς από τους οποίους προήλθαν, η ένταξή τους ως υπεργολάβους σε δίκτυα επιχειρήσεων και τέλος η πρόσβαση σε κεφάλαια επιχειρηματικών συμμετοχών.

Το μίγμα πολιτικής που θα υιοθετηθεί στον Πυλώνα 1 για την υλοποίηση των προτεραιοτήτων σε κάθε τομέα θα περιλαμβάνει δράσεις όπως οι ακόλουθες:

Ανάδειξη νέων καινοτομικών συστάδων (clusters)

- με απλοποίηση του υπάρχοντος σχήματος με 1) χαρτογράφηση/ προσδιορισμό της συστάδας στη βάση **αλυσίδας προστιθέμενης αξίας/ προσδιορισμού αναγκών clustering /επιχειρηματικού σχεδίου** και χρηματοδότηση μόνον του facilitator και 2) σε μεταγενέστερη φάση υποβολή από την συστάδα, **συνεργατικών έργων** μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητικών φορέων με προέγκρισή τους από τα όργανα διοίκησης της συστάδας και χρηματοδότησή τους ύστερα από αξιολόγηση στο πλαίσιο προκηρύξεων .

- με υλοποίηση δράσεων για την μεγέθυνση/ ανάπτυξη clusters ώστε να εξελιχθούν σε **world class clusters** (με VCs, συμμετοχή νέων μελών, διεθνή δικτύωση & προβολή, αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων, ίδρυση spin offs, coaching νέων επιχειρηματιών, κλπ).

Ενθάρρυνση της ζήτησης καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών μέσω της ζήτησης προμηθειών του δημοσίου

Στόχος είναι η **μόχλευση ιδιωτικών επενδύσεων καινοτομίας** μέσω της ζήτησης προμηθειών του δημοσίου αξιοποιώντας το θεσμικό πλαίσιο της ΕΕ για τις **«προ-εμπορικές δημόσιες συμβάσεις»** (pre-commercial procurements) που αφορούν στη φάση έρευνας και ανάπτυξης προϊόντων / υπηρεσιών πριν από την εμπορική εκμετάλλευση.

Νέοι Τεχνοβλαστοί - Spin off.

Η δράση αποσκοπεί στην ενίσχυση της δημιουργίας και της εξέλιξης επιχειρηματικών καινοτόμων δραστηριοτήτων, στην αξιοποίηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας με δυνατότητες **εμπορικής εκμετάλλευσης**, στην εφαρμογή καινοτόμων επενδυτικών σχεδίων και στην **αξιοποίηση της γνώσης** που παράγεται από ερευνητές και από επιχειρήσεις με καινοτόμες δραστηριότητες της Ελλάδας και του εξωτερικού ώστε να ευνοηθεί τελικά η παραγωγή νέων προϊόντων, διεργασιών και διαδικασιών υψηλής **προστιθέμενης αξίας και έντασης γνώσης** που θα συμβάλουν στην ανάπτυξη της χώρας.

Κουπόνια Καινοτομίας

Ενίσχυση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων μέσω της **αγοράς καινοτόμων συμβουλευτικών και υποστηρικτικών υπηρεσιών γνώσης** / εμπειρογνωμοσύνης από φορείς καινοτομίας με τη χορήγηση κουπονιού καινοτομίας σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις που παρουσιάζουν κάποιο συγκεκριμένο θέμα/πρόβλημα του οποίου η αντιμετώπιση απαιτεί την τεχνογνωσία/εμπειρογνωμοσύνη που διαθέτει κάποιος φορέας καινοτομίας.

Ενίσχυση των Συνεργασιών του Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα – ΣΔΙΤ (Public Private Partnerships - PPP)

Ενίσχυση τη **συνεργατικής έρευνας** ερευνητικών φορέων, ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και επιχειρήσεων, ιδιαίτερα για την ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών και τη μεταφορά τεχνολογίας.

Υποστήριξη της έρευνας και πειραματικής ανάπτυξης στις επιχειρήσεις

Στόχος είναι η υποστήριξη έργων βιομηχανικής έρευνας και πειραματικής ανάπτυξης, που εκτελούνται από **δυναμικές εγχώριες επιχειρήσεις**. Βασική επιδίωξη αποτελεί η προώθηση της καινοτομίας με στόχο την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων με την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Ανάπτυξη συνεργασιών εργαστηρίων δημόσιων ερευνητικών φορέων για παροχή εξειδικευμένων E&T υπηρεσιών

Στόχος είναι υποστήριξη παραγωγής, διάδοσης και αξιοποίησης **«βασικών τεχνολογιών γενικής εφαρμογής»** (Key Enabling Technologies - KETs) με την ανάπτυξη συνεργασιών των επιχειρήσεων με εργαστήρια δημόσιων ερευνητικών φορέων που είναι οργανωμένα και παρέχουν καινοτόμες τεχνολογικές υπηρεσίες προς τρίτους

Ενίσχυση της απασχόλησης ερευνητών σε επιχειρήσεις

Κύριος στόχος της δράσης είναι η βελτίωση της πρόσβασης στην απασχόληση, η αύξηση της επαγγελματικής ένταξης και η πρόληψη της **ανεργίας των ερευνητών**, μέσω της απόκτησης επαγγελματικής πείρας σε επιχειρήσεις. Παράλληλα, η δράση επιδιώκει να συμβάλει στην **ανάπτυξη και διάδοση ερευνητικών δραστηριοτήτων στις επιχειρήσεις** και στην εξοικείωση τους με τα οφέλη της έρευνας και της καινοτομίας ως βασικών στοιχείων του στρατηγικού σχεδιασμού τους. Να ενισχύσει επίσης επιχειρήσεις ώστε να επεκτείνουν/αναβαθμίσουν τις ήδη υφιστάμενες ερευνητικές τους δραστηριότητες, να αναπτύξουν και να αξιοποιήσουν το δυναμικό των βασικών τεχνολογιών γενικής εφαρμογής.

4.2.2 Αναδυόμενοι τομείς

Η επιλογή της εξειδίκευσης ως αναπτυξιακού εργαλείου ενέχει τον κίνδυνο να αγνοηθούν ανερχόμενοι οικονομικοί τομείς/δραστηριότητες οι οποίοι μακροπρόθεσμα θα μπορούσαν να αποτελέσουν σημαντικές αναπτυξιακές επιλογές. Επομένως παράλληλα με τη στήριξη των επιλεγμένων προτεραιοτήτων υπάρχει η ανάγκη πειραματισμού και πιλοτικής ενίσχυσης αναδυόμενων δραστηριοτήτων οι οποίες θα μπορούσαν να αναδειχθούν σε εθνικές ή περιφερειακές προτεραιότητες. Η ενότητα αυτή αποτελεί **οργανικό τμήμα της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης** και έχει ως στόχο να υποστηριχθούν προσπάθειες για την ανάπτυξη της έρευνας και της καινοτομίας **σε αναδυόμενες στην Ελλάδα** οικονομικές δραστηριότητες οι οποίες θα μπορούσαν μελλοντικά να απολέσουν τομείς προτεραιότητας. Οι σχετικοί τομείς μπορεί να είναι ήδη εδραιωμένοι στη διεθνή οικονομία αλλά να δημιουργείται στην Ελλάδα ένα παράθυρο ευκαιρίας για την ανάπτυξη συγκεκριμένων τμημάτων (niches), της παγκόσμιας αλυσίδας αξίας των τομέων. Είναι δυνατή επίσης η στήριξη της ερευνητικής και καινοτομικής δραστηριότητας πρωτοπόρων επιχειρηματικών εγχειρημάτων τα οποία θα μπορούσαν να θέσουν τις βάσεις για νέους τομείς προτεραιότητας. Οι δραστηριότητες αυτές μπορεί να προέρχονται είτε από τον επιχειρηματικό, είτε από τον ακαδημαϊκό και ερευνητικό χώρο.

Οι δράσεις που θα χρηματοδοτηθούν περιγράφονται στη συνέχεια.

Δημιουργία τεχνολογικών πλατφορμών σε αναδυόμενες περιοχές

Ο στόχος των τεχνολογικών πλατφορμών είναι η ανάπτυξη του διαλόγου ανάμεσα σε επιχειρήσεις, ΑΕΙ και ΕΚ γύρω από αναδυόμενες οικονομικές δραστηριότητες με στόχο την ανάδειξη κοινής ερευνητικής ατζέντας η οποία θα στοχεύει στην ανάπτυξη καινοτομιών. Η ερευνητική ατζέντα κάθε πλατφόρμας θα χρηματοδοτηθεί σε πιλοτικό επίπεδο για να διαπιστωθούν οι δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξης και κινητοποίησης ιδιωτικών επενδύσεων. Οι επιτυχημένες προσπάθειες θα εντάσσονται στην εθνική στρατηγική.

Οργάνωση προοπτικών διερευνήσεων και τεχνολογικών οδικών χαρτών

Θα οργανωθούν προοπτικές διερευνήσεις (foresight) ή ανάλογες προσεγγίσεις (όπως οι τεχνολογικοί οδικοί χάρτες) για την παρακολούθηση των τεχνολογικών εξελίξεων και την αξιολόγηση των ευκαιριών που παρουσιάζονται για την ελληνική οικονομία. Οι δράσεις αυτές θα τροφοδοτούν συνεχώς τη διαδικασία της επιχειρηματικής ανακάλυψης.

Ανάπτυξη υποδομών σε ΑΕΙ και ερευνητικά κέντρα για την εμπορευματική αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων

Στόχος είναι η ανάπτυξη Γραφείων Μεταφοράς Τεχνολογίας(ΓΜΤ)σε ΑΕΙ⁶ και Ερευνητικά Κέντρα ακολουθώντας καλές διεθνείς πρακτικές.

Η δημιουργία των ΓΜΤ θα γίνει με αυστηρά κριτήρια και προϋποθέσεις όπως η οργανωτική ενσωμάτωση τους στη δομή του ιδρύματος, ή η ίδρυση εταιρειών ιδιοκτησίας του ιδρύματος, η στελέχωση με καλά εκπαιδευμένο προσωπικό στη βάση συγκεκριμένων περιγραμμάτων θέσεων εργασίας, η ύπαρξη επιχειρηματικού σχεδίου για τη βιωσιμότητα της δομής μετά τη λήξη της χρηματοδότησης.

Εναλλακτικά τα ΓΜΤ μπορούν να εξυπηρετούν περισσότερα του ενός ιδρύματα με τη δημιουργία κατάλληλης νομικής μορφής.

Ανάπτυξη υπηρεσιών proof-of-concept

Σκοπός των υπηρεσιών proof- of- concept είναι η εμπορική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων που έχουν προκύψει από την ερευνητική δραστηριότητα σε ΑΕΙ⁷ και Ερευνητικά Κέντρα, η εξοικείωση του ερευνητικού δυναμικού ιδρυμάτων με τη διαδικασία της εμπορικής αξιοποίησης των αποτελεσμάτων και η ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας.

Οι υπηρεσίες proof-of-concept, θα παρέχονται σε επίπεδο ιδρύματος από εξειδικευμένους οργανισμούς και θα περιλαμβάνουν:

- την αξιολόγηση της τεχνικής ωριμότητας και εμπορικής βιωσιμότητας των ερευνητικών αποτελεσμάτων
- για τα εγχειρήματα που αξιολογούνται θετικά ως προς την εμπορική τους βιωσιμότητα παρέχεται ένα πακέτο συμβουλευτικών υπηρεσιών και υπηρεσιών coaching που περιλαμβάνει:
 - ο παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών για την απόκτηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας
 - ο coaching για την κατάστρωση επιχειρηματικού σχεδίου
 - ο υποστήριξη στην εύρεση χρηματοδότησης για την εμπορική αξιοποίηση και υλοποίηση του επιχειρηματικού σχεδίου

Seed funding για την δημιουργία νέων επιχειρήσεων και spin-offs

Δημιουργείται ταμείο παροχής χρηματοδότησης σποράς και εκκίνησης για την υποστήριξη επιχειρηματικών εγχειρημάτων φοιτητών, επιστημονικού και ερευνητικού προσωπικού των ΑΕΙ και Ερευνητικών Κέντρων.

Η δράση συνδυάζεται και με τα υπόλοιπα εργαλεία ανάπτυξης της επιχειρηματικότητας και αξιοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων όπως τα Γραφεία Μεταφοράς Τεχνολογίας και τη Δράση Proof- of- Concept.

⁶Στα ΑΕΙ περιλαμβάνονται όλα τα ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης δηλαδή τα Πανεπιστήμια και τα ΤΕΙ

Πιλοτικά έργα για την ανάπτυξη επιχειρηματικών δραστηριοτήτων έντασης γνώσης σε τομείς διεθνώς ανερχόμενους

Η δράση έχει ως στόχο την ανάπτυξη καινοτομιών και την πιλοτική παραγωγή για έλεγχο και διεύθυνση σε διεθνώς αναδυόμενες ή καθιερωμένες αγορές η οποίες είναι ακόμα ανώριμες στην Ελλάδα.

4.2.3 Ερευνητικές Υποδομές

Οι **Ερευνητικές Υποδομές**⁸ αποτελούν ένα κύριο δομικό στοιχείο του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας. Όπως χαρακτηριστικά επισημαίνεται στο πλαίσιο της εμβληματικής πρωτοβουλίας «Ένωση Καινοτομίας» της πολιτικής «Ευρώπη 2020», οι Ερευνητικές Υποδομές είναι συνώνυμες με την «**επένδυση για το μέλλον**».

Παράλληλα, είναι προφανές, ότι στην παρούσα δύσκολη οικονομική συγκυρία είναι απαραίτητο να ληφθεί μέριμνα ώστε, μέσω ενός **μακρόπνοου στρατηγικού σχεδιασμού**, αφενός να ενισχυθούν υφιστάμενες **ερευνητικές υποδομές εθνικής σημασίας**, αφετέρου δε να αναπτυχθούν **νέες υποδομές** όπου απαιτούνται κατά **προτεραιότητα σε συνάφεια με την στρατηγική έξυπνης εξειδίκευσης και τον Ευρωπαϊκό Χάρτη Ερευνητικών Υποδομών (ESFRI)**, δημιουργώντας ελκυστικό περιβάλλον για την έρευνα στην Ελλάδα, την ανάπτυξη και την προώθηση της καινοτομίας, υπό το πρίσμα της διεθνούς συνεργασίας και της ανάδειξης της αριστείας.

Η ανάγκη διαμόρφωσης **Εθνικής Στρατηγικής** και ενός **Οδικού Χάρτη** για τις **Ερευνητικές Υποδομές**, δεδομένων των σημαντικών επενδύσεων που απαιτούνται για την ανάπτυξη και τη συντήρηση Ερευνητικών Υποδομών, γίνεται εξαιρετικά κρίσιμη στο πλαίσιο της νέας προγραμματικής περιόδου 2014 – 2020. Αποτελεί δε προαπαιτούμενη συνθήκη (ex-ante conditionality), ώστε να υπάρξει υποστήριξη των Ερευνητικών Υποδομών από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία. Στο πλαίσιο αυτό, η Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας, αρμόδιος φορέας της Πολιτείας για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των πολιτικών Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Καινοτομίας ολοκληρώνει τη διαδικασία για την διαμόρφωση **Εθνικής Στρατηγικής** και την κατάρτιση **Οδικού Χάρτη Ερευνητικών Υποδομών** ο οποίος θα αναδείξει τις προτεραιότητες της χώρας για μακροπρόθεσμες επενδύσεις σε Ερευνητικές Υποδομές. Παράλληλα εξετάζει τη δημιουργία **περιορισμένου αριθμού Κέντρων Ικανοτήτων και Εξειδίκευσης (centres of competence)**, που ενδεχομένως συνδέονται με σημεία εγκατάστασης κόμβων των Ερευνητικών Υποδομών, με την προϋπόθεση ότι αντιμετωπίζουν καλά προσδιορισμένες αστοχίες της αγοράς (market failures) και συστημικές αστοχίες (system failures). Παράλληλα, στο πλαίσιο της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου, η ΓΓΕΤ έχει ήδη εκδηλώσει ένα αρχικό ενδιαφέρον

⁸ Οι **Ερευνητικές Υποδομές** είναι εγκαταστάσεις, ερευνητικοί πόροι, οργανωτικά συστήματα και υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται από τις ερευνητικές κοινότητες για τη διεξαγωγή ερευνητικών δράσεων και την παραγωγή καινοτομίας, στα πεδία ενδιαφέροντός τους. Όπου απαιτείται, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και πέραν της έρευνας, όπως, για παράδειγμα, για εκπαιδευτικές ή δημόσιες υπηρεσίες. Οι **Ερευνητικές Υποδομές** περιλαμβάνουν: βασικό επιστημονικό εξοπλισμό (ή σύνολα εργαλείων), ερευνητικούς πόρους βασισμένους στη γνώση, όπως συλλογές, αρχεία ή επιστημονικά δεδομένα, η-υποδομές (e-infrastructures), δεδομένα, υπολογιστικά συστήματα και λογισμικό, επικοινωνιακά δίκτυα και συστήματα προώθησης της ανοικτής πρόσβασης και ψηφιακής εμπιστοσύνης, καθώς και κάθε άλλη υποδομή μοναδικού χαρακτήρα που είναι απαραίτητη στην απόκτηση αριστείας στην έρευνα και καινοτομία.

συμμετοχής/χρήσης για τα μισά περίπου από τα 48 έργα ερευνητικών υποδομών του Ευρωπαϊκού Οδικού Χάρτη του ESFR⁹ και χρηματοδότησε μελέτες σκοπιμότητας και τη δημιουργία δικτύων για την προώθηση της συμμετοχής της χώρας μας στην κατασκευαστική φάση των αντίστοιχων ευρωπαϊκών υποδομών.

Με την έναρξη του σχεδιασμού της νέας προγραμματικής περιόδου, η ΓΓΕΤ ανταποκρινόμενη στους κανονισμούς της ΕΕ για τη διαμόρφωση συνεκτικής στρατηγικής ενίσχυσης των ΕΥ στο πλαίσιο της στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης, προχώρησε ήδη από τον Φεβρουάριο του 2013 με μια bottom-up διαδικασία, σε ανοιχτή πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος δύο Φάσεων, προς την ερευνητική και ακαδημαϊκή κοινότητα για την αναβάθμιση υφιστάμενων και τη δημιουργία νέων ερευνητικών υποδομών. Η ερευνητική και ακαδημαϊκή κοινότητα ανταποκρίθηκε στην **πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος**, στην Α΄ Φάση με 138 προτάσεις σε 7 θεματικές περιοχές¹⁰ οι οποίες, στην Β Φάση υποβολής προτάσεων, τον Ιούλιο του 2013, μετά από παρότρυνση της ΓΓΕΤ για διεύρυνση των δικτυώσεων μεταξύ ερευνητικών ομάδων, “συγχωνεύθηκαν” σε 75 προτάσεις.

Η ανάδειξη των προτεραιοτήτων και των υποδομών οι οποίες θα ενταχθούν στον Οδικό Χάρτη γίνεται μέσω μιας σύνθετης διαδικασίας η οποία βασίζεται στην επιστημονική αξιολόγηση αλλά και στις στρατηγικές προτεραιότητες της χώρας, σε συνάφεια με τις προτεραιότητες που καθορίζονται στο πλαίσιο της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία.

Τα κριτήρια στα οποία βασίσθηκε η επιστημονική αξιολόγηση είναι:

1. Επιστημονική και τεχνολογική δυναμική & ωριμότητα της ερευνητικής υποδομής
2. Αποτελεσματικότητα της δικτύωσης & συνέργειες με το τρίγωνο της Γνώσης
3. Πολιτική πρόσβασης στην υποδομή, διακυβέρνηση και βιωσιμότητα της υποδομής
4. Δυναμικό καινοτομίας και κοινωνικο-οικονομικά οφέλη

Με την ολοκλήρωση της επιστημονικής αξιολόγησης, η οποία διενεργήθηκε από εμπειρογνώμονες του εξωτερικού, σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές, η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας με την επιστημονική υποστήριξη του ΕΣΕΤ και τη συνδρομή Οριζόντιας Γνωμοδοτικής Επιτροπής αποτελούμενης από υψηλού κύρους επιστήμονες καθώς και θεσμικούς εκπροσώπους του ερευνητικού ιστού της χώρας και των επιχειρήσεων, έχει ήδη ξεκινήσει το 2^ο στάδιο, που αφορά στην στρατηγική προτεραιοποίηση. Παράλληλα, ελήφθησαν υπόψη και οι προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη διαμόρφωση στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης στο πλαίσιο των διαπραγματεύσεων επί του Συμφώνου Εταιρικής Σχέσης (Partnership Agreement – PA).

Τα κριτήρια στα οποία βασίζεται η στρατηγική προτεραιοποίηση (σε εξέλιξη) είναι:

- Τα αναμενόμενα οικονομικά και κοινωνικά οφέλη για την Ελλάδα και η δυνατότητα ανάπτυξης διεθνών συνεργασιών.

⁹ European Strategy Forum for Research Infrastructures

¹⁰ Οι θεματικές περιοχές είναι οι : Biomedical Sciences, Physical Sciences & Engineering, Environment, Energy, Materials Sciences & Analytical Facilities, Social Sciences & Humanities, e-infrastructures.

- Η συνάφεια των Ερευνητικών Υποδομών με τις προτεραιότητες της Έξυπνης Εξειδίκευσης.
- Η αναμενόμενη συμβολή στην εθνική και περιφερειακή ανάπτυξη και ανταγωνιστικότητα.
- Η θετική επίδραση των Ερευνητικών Υποδομών σε σημαντικές κοινωνικές παραμέτρους, όπως η απασχόληση, το περιβάλλον καθώς και η συμβολή τους στην ανάπτυξη επιχειρηματικής δραστηριότητας σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

Στο στάδιο αυτό η δημιουργία κρίσιμης μάζας και η ανάπτυξη συνεργασιών μεταξύ των ερευνητικών ομάδων οι οποίες δραστηριοποιούνται σε συναφή ερευνητικά αντικείμενα αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για τη δημιουργία ερευνητικών υποδομών εθνικής εμβέλειας.

Η στρατηγική προτεραιοποίηση (η οποία είναι σε εξέλιξη) αναδεικνύει τις ακόλουθες περιοχές προτεραιότητας (ενδεικτικά) στις οποίες θα εστιάσουν οι υποδομές οι οποίες θα επιλεγούν προκειμένου να ενταχθούν στον Οδικό Χάρτη:

- I. Κοινωνία & Πολιτισμός (π.χ. Digital Humanities, Social Sciences data & databases, Ageing, Health & Retirement)
- II. e-Υποδομές (π.χ. e-Science infrastructures, bioinformatics)
- III. Περιβάλλον (π.χ. Biodiversity, earthquake monitoring and protection, marine research, water resources, Climate Change and observation of the atmosphere, waste treatment).
- IV. Νέα Υλικά, Νανοτεχνολογία και Τεχνολογίες laser
- V. Υγεία & Φάρμακα (π.χ. Key Infrastructures for the Bio-Pharma sector, biobanks, translational research & personalized medicine, synthetic biology)
- VI. Βασικές Υποδομές για τις Φυσικές Επιστήμες, Μηχανική, Κατασκευές
- VII. Ενέργεια (π.χ. sustainable & renewable energy, energy efficiency & energy saving, smart-grids) .

Οι παραπάνω ενδεικτικές κατηγορίες Ερευνητικών Υποδομών καλύπτουν όλες τους τομείς προτεραιότητας και εξειδίκευσης τους οποίους αναδεικνύει η Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης (βλ. Σχήμα 10).

Σχήμα 10: Αντιστοίχιση Ερευνητικών Υποδομών με τις προτεραιότητες της Έξυπνης Εξειδίκευσης



4.3 Πυλώνας 2 Αριστεία στην έρευνα και ανάπτυξη του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού

Ο στόχος του Πυλώνα είναι η **ενίσχυση της αριστείας** στα ΑΕΙ, και Ερευνητικά Κέντρα **σε συνάφεια με τις ανάγκες της ελληνικής οικονομίας και κοινωνίας**. Ο στόχος αυτός θα επιτευχθεί με την ανάπτυξη του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού, **ιδιαίτερα στους τομείς προτεραιότητας**, η συγκράτηση του ανθρώπινου δυναμικού στα ελληνικά ΑΕΙ και ερευνητικά κέντρα και η προσέλκυση ταλαντούχων και υψηλής ποιότητας ερευνητών από το εξωτερικό.

Η χρηματοδότηση της ακαδημαϊκής έρευνας διατηρεί τα **ανταγωνιστικά** της χαρακτηριστικά και επικεντρώνεται στις ακόλουθες κατευθύνσεις:

- Υποτροφίες για την εκπόνηση διδακτορικών με έμφαση στους τομείς προτεραιότητας.
- Χρηματοδότηση ερευνητικών έργων για όλους τους τομείς και όλες της βαθμίδες σε ΑΕΙ και ΕΚ αλλά σε ανταγωνιστική βάση.
- Χρηματοδότηση ερευνητικών έργων της πρώτης βαθμίδας ΔΕΠ και Ερευνητών με έμφαση στους τομείς προτεραιότητας.
- Προσέλκυση και συγκράτηση μεταδιδακτόρων στα ΑΕΙ.
- Αντιμετώπιση του brain-drain και προσέλκυση νέων αλλά και καταξιωμένων επιστημόνων από το εξωτερικό.
- Χρηματοδότηση ερευνητικών προτάσεων υψηλής ποιότητας ανεξαρτήτως θεματικού αντικείμενου οι οποίες έχουν αξιολογηθεί θετικά σε προσκλήσεις του ERC και του Marie Curie, αλλά δεν χρηματοδοτήθηκαν εξαιτίας περιορισμών στους προϋπολογισμούς.
- Χρηματοδότηση μικρού αριθμού έργων με βάση την αριστεία ανεξάρτητα από τους τομείς προτεραιότητας.

Οι δράσεις που θα χρηματοδοτηθούν περιγράφονται στη συνέχεια.

4.3.1 Υποτροφίες για υποψήφιους διδάκτορες

Στόχος της δράσης

Στόχος της δράσης είναι ο προσανατολισμός των διδακτορικών σπουδών στους τομείς προτεραιότητας, καθώς και η ανάπτυξη και διεξαγωγή έρευνας υψηλού επιπέδου στην Ελλάδα για την εκπόνηση διδακτορικών διατριβών στα πλαίσια των μεταπτυχιακών διδακτορικών σπουδών.

Περιγραφή δράσης

Το πρόγραμμα χρηματοδοτεί υποψήφιους Διδάκτορες (ανεξαρτήτως εθνικότητας) κατόχους μεταπτυχιακού διπλώματος εξειδίκευσης (ΜΔΕ) για την εκπόνηση της Διδακτορικής τους διατριβής εντός Ελληνικών ΑΕΙ στους τομείς προτεραιότητας.

Εκτός των τομέων προτεραιότητας χρηματοδοτείται μικρός αριθμός διδακτορικών που έλαβαν πολύ υψηλή βαθμολογία κατά την αξιολόγηση.

Η διάρκεια της υποτροφίας είναι 3 έτη και καλύπτει τα μηνιαία τροφεία και σχετικές δαπάνες αναγκαίες για την διεξαγωγή της έρευνας.

4.3.2 Ενίσχυση νέων ερευνητών

Στόχος της δράσης

Στόχος είναι η ενίσχυση των νέων ερευνητών σε ΑΕΙ, ΤΕΙ και Ερευνητικά Κέντρα ιδιαίτερα στους τομείς προτεραιότητας για να αποκτήσουν την ανάλογη ερευνητική κουλτούρα και για να αποκτήσουν τα απαραίτητα ερευνητικά προσόντα που θα επιτρέψουν την εξέλιξή τους.

Περιγραφή δράσης

Η δράση χρηματοδοτεί ερευνητικά έργα τα οποία υλοποιούνται από ακαδημαϊκό και ερευνητικό προσωπικό της πρώτης βαθμίδας των ΑΕΙ, ΤΕΙ και Ερευνητικών Κέντρων σε όλους τους τομείς αλλά με έμφαση στους τομείς προτεραιότητας.

Τα έργα έχουν διάρκεια 1 έως 2 χρόνια και στοχεύουν στην παραγωγή ερευνητικών αποτελεσμάτων υψηλής ποιότητας με τη μορφή δημοσιεύσεων σε διεθνούς κύρους επιστημονικά περιοδικά που λειτουργούν με το σύστημα των κριτών.

Το πρόγραμμα δίνει τη δυνατότητα στα νέα μέλη ΔΕΠ και ΕΠ να θέσουν τις βάσεις για τη δημιουργία ερευνητικής ομάδας χρηματοδοτώντας μέρος των αμοιβών μεταδιδασκόντων, αναλώσιμα, στοιχειώδη εκπαιδευτικό εξοπλισμό καθώς και τη συμμετοχή σε συνέδρια και ενέργειες διάχυσης των ερευνητικών αποτελεσμάτων.

4.3.3 Ενίσχυση μεταδιδασκόντων ερευνητών

Στόχος της δράσης

Κύριος στόχος της δράσης είναι η ενίσχυση μεταδιδασκόντων ερευνητών/τριών για την προαγωγή της έρευνας και την απόκτηση νέων ερευνητικών δεξιοτήτων, που θα αναβαθμίσουν τις προοπτικές της επαγγελματικής τους εξέλιξης.

Στόχος είναι επίσης η συγκράτηση Ελλήνων ερευνητών και η προσέλκυση μεταδιδασκόντων από το εξωτερικό καθώς και η σύνδεση της έρευνας με τις ανάγκες των επιχειρήσεων μέσα από την επιλογή κατάλληλης θεματολογίας.

Περιγραφή δράσης

Χρηματοδοτούνται κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος της Ελλάδος ή του εξωτερικού για τη διεξαγωγή ερευνητικού έργου διάρκειας 2 -3 ετών. Προτεραιότητα θα δοθεί σε ερευνητικά θέματα που μπορούν να αξιοποιηθούν εμπορικά.

4.3.4 Πιλοτικό πρόγραμμα Greek Research Chairs

Στόχος της δράσης

Στόχος της δράσης είναι η προσέλκυση διεθνούς εμβέλειας ερευνητικού προσωπικού στα Ελληνικά Ερευνητικά Κέντρα και η ενίσχυση της ποιότητας της έρευνας στα Ιδρύματα υποδοχής.

Επιμέρους στόχος του προγράμματος είναι ο επαναπατρισμός σημαντικών Ελλήνων ερευνητών οι οποίοι εργάζονται σε Ιδρύματα του εξωτερικού. Η ελληνική εθνικότητα δεν αποτελεί όμως προϋπόθεση ή κριτήριο επιλογής.

Περιγραφή Δράσης

Το πρόγραμμα χρηματοδοτεί ακαδημαϊκούς ή ερευνητές με διεθνή αναγνώριση και με ηγετικό ρόλο στον τομέα τους για να εργασθούν για μία τριετία σε Ελληνικά Ερευνητικά Κέντρα με στόχο τη διεξαγωγή έρευνας και τη δυνατότητα επέκτασης της χρηματοδότησης για ακόμα μια τριετία.

Το πρόγραμμα καλύπτει τη μισθοδοσία τους σε επίπεδα ανταγωνιστικά με το εξωτερικό και προσφέρει χρηματοδότηση για την υλοποίηση ενός ερευνητικού έργου στη βάση ερευνητικής πρότασης η οποία και θα αξιολογηθεί.

4.3.5 «Αριστεία»

Στόχος της δράσης

Στόχος είναι η υποστήριξη ιδιαίτερα ταλαντούχων ερευνητών εργαζόμενων στην Ελλάδα, που έχουν να επιδείξουν σημαντικά επιτεύγματα στον τομέα τους και μπορούν να συμβάλουν στην πρόοδο της επιστημονικής γνώσης και στη διεύρυνση των οριζόντων της ανεξάρτητα από τον επιστημονικό τομέα.

Περιγραφή δράσης

Χρηματοδοτούνται υψηλού επιπέδου ερευνητικά έργα που θα εκτελεσθούν από ερευνητικές ομάδες, καθοδηγούμενες από ένα Κύριο Ερευνητή (ΚΕ) ο οποίος θα προέρχεται από το επιστημονικό προσωπικό του δικαιούχου.

Οι προτάσεις επιλέγονται με κριτήριο την αριστεία και όχι με βάση τις αναμενόμενες εφαρμογές των αποτελεσμάτων του έργου.

4.3.6 Χρηματοδότηση προτάσεων ERC και Marie Skłodowska-Curie

Στόχος της δράσης

Στόχος είναι η προώθηση της αριστείας στην έρευνα με την ενίσχυση διακεκριμένων ερευνητών για να υλοποιήσουν έρευνα υψηλού επιπέδου και διεθνώς ανταγωνιστική ανεξαρτήτως αντικειμένου. Η δράση λειτουργεί συμπληρωματικά της «Αριστείας»

Περιγραφή δράσης

Χρηματοδοτούνται ερευνητικές προτάσεις Ελλήνων ερευνητών υψηλής ποιότητας οι οποίες έχουν αξιολογηθεί θετικά σε προσκλήσεις του ERC και του προγράμματος Marie Skłodowska-Curie αλλά δεν χρηματοδοτήθηκαν εξαιτίας περιορισμών στους προϋπολογισμούς.

4.4 Πυλώνας 3: Κοινωνικές προκλήσεις

Η αντιμετώπιση των σημαντικών κοινωνικών προκλήσεων τις οποίες βιώνει η χώρα απαιτεί τη συγκέντρωση πόρων σε λίγους αλλά κρίσιμους τομείς οι οποίοι σχετίζονται με την ποιότητα ζωής και την κοινωνική συνοχή.

Ο στόχος είναι η αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων μέσα από **ολοκληρωμένες προσεγγίσεις** η οποίες θα ξεκινούν από την έρευνα και την κατανόηση των φαινομένων και θα καταλήγουν στην εφαρμογή μέσα από πιλοτικά έργα, έργα επιδείξεις, κρατικές προμήθειες

κ.λπ. Η προσπάθεια θα εστιάζεται σε έργα εθνικής εμβέλειας με σημαντική επίδραση και συνεισφορά στην αντιμετώπιση των προκλήσεων.

Οι ερευνητικές προτεραιότητες περιλαμβάνουν σημαντικά πεδία άσκησης πολιτικής όπως:

- η ποιότητα ζωής με έμφαση στην υγεία, την ενέργεια και το περιβάλλον
- η ασφαλής και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνία
- η ποιότητα στην παροχή δημόσιων υπηρεσιών

Η διαμόρφωση των προτεραιοτήτων και η θεματολογία των προκηρύξεων θα λάβει υπόψη τόσο τις προτεραιότητες και τις ανάγκες χάραξης πολιτικής των Υπουργείων, όσο και θεματολογίες που θα προκύψουν μέσα από τη διαβούλευση με τους κοινωνικούς εταίρους.

Άμεσα ωφελούμενοι μπορεί να είναι:

- Υπουργεία και δημόσιες υπηρεσίες που ενδιαφέρονται να κατανοήσουν τα φαινόμενα τα οποία διέπουν το πεδίο άσκησης της πολιτικής τους, να βελτιώσουν το σχεδιασμό της πολιτικής, να δοκιμάσουν και να αξιολογήσουν λύσεις. Στην κατεύθυνση αυτή η χρηματοδότηση της έρευνας και της καινοτομίας μέσα από μια διαδικασία κρατικών προμηθειών αποτελεί την ενδεδειγμένη προσέγγιση.
- Κοινωνικές ομάδες και φορείς οι οποίοι δραστηριοποιούνται στους τομείς προτεραιότητας.
- Ερευνητικοί οργανισμοί (ΑΕΙ και ΕΚ) με σχετικό ερευνητικό ενδιαφέρον.
- Επιχειρήσεις οι οποίες αναπτύσσουν εφαρμογές και προϊόντα που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση των συγκεκριμένων προκλήσεων.

4.4.1 Κοινωνική και ανθρωπιστική έρευνα

Η **κοινωνική και ανθρωπιστική έρευνα** θα συμβάλει, πέρα από την αντιμετώπιση ειδικότερων ζητημάτων που συνδέονται με την προώθηση των παραπάνω οικονομικών τομέων, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, και στη μελέτη και αντιμετώπιση της φτώχειας, των δημογραφικών αλλαγών και της γήρανσης του πληθυσμού, της κοινωνικής συνοχής και της ανοχής στην πολυπολιτισμικότητα, καθώς και σε θέματα εκπαίδευσης και δια βίου μάθησης.

4.4.2 Κοινωνικές προκλήσεις που αφορούν στον τομέα της ενέργειας

Σημαντική αναδεικνύεται η οικονομική και κοινωνική έρευνα στον τομέα της Ενέργειας ειδικά για την υποβοήθηση της διάδοσης των νέων ενεργειακών τεχνολογιών αλλά και για την επίλυση των συχνά πολύπλοκων προβλημάτων αποδοχής των νέων τεχνολογιών από το κοινό (που οφείλονται σε θέματα συνήθειας ή κατανόησης και εκπαίδευσης). Συγκεκριμένα τα ακόλουθα θέματα αναδεικνύονται ως σημαντικά:

- Έρευνα για την κατανόηση και αλλαγή συμπεριφοράς χρηστών με στόχο την Εξοικονόμηση Ενέργειας,
- Έρευνα για ζητήματα ενεργειακής φτώχειας,
- Έρευνα σε τοπικές κοινωνίες για κατανόηση του τρόπου αντιμετώπισης της εγκατάστασης ΑΠΕ.

4.4.3 Κοινωνικές προκλήσεις που αφορούν στο περιβάλλον

Αποκατάσταση και αξιολόγηση Οικοσυστημάτων

- Αποκατάσταση επανίδρυση υποβαθμισμένων-ερημοποιημένων μεσογειακών περιοχών
- Δημιουργία ηλεκτρονικού μητρώου οικοσυστημάτων

Κλιματική Αλλαγή - Επιπτώσεις των μεταφορών στο περιβάλλον

- Συντονισμός πρωτοβουλιών για τη μελέτη των επιπτώσεων των μεταφορών στο περιβάλλον και στον άνθρωπο (π.χ. παρατηρητήριο περιβαλλοντικής ρύπανσης και επιπτώσεων στην υγεία).
- Δημιουργία ευέλικτων υποδομών μέτρησης και ελέγχου των επίπεδων ρύπανσης σε περιοχές όπου εντοπίζονται αυξημένα προβλήματα και καταγραφής ρύπων που επιβαρύνουν το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.
- Δημιουργία εθνικής βάσης δεδομένων που θα παρέχει πληροφορίες και δείκτες στις ανάλογες επιτροπές της ΕΕ και στους παγκόσμιους οργανισμούς περιβάλλοντος και υγείας υποστηρίζοντας παράλληλα την ελαστικότητα (resilience) του μεταφορικού συστήματος.
- Καταγραφή μεταφορικών υποδομών και κατηγοριοποίησή τους για τη δημιουργία ενός δικτύου κρίσιμων / στρατηγικών υποδομών (critical transportation infrastructure) με στόχο τη διασφάλιση και την υποστήριξη της ελαστικότητας (resilience) του μεταφορικού έργου από έκτακτα συμβάντα και από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής γενικότερα
- Παρακολούθηση της εξέλιξης των φαινομένων και των επιπτώσεων αυτών στο μεταφορικό έργο και εκτίμηση για διορθωτικές ενέργειες στις υφιστάμενες υποδομές καθώς και εισήγηση προτάσεων για τη θωράκιση υποδομών.

4.4.4 Κοινωνικές προκλήσεις σε θέματα ασφάλειας

- Ευφυή συστήματα κυβερνοασφάλειας Κρίσιμων Υποδομών Μεταφορών
- Ενίσχυση ασφάλειας και αντιμετώπιση συμβάντων σε διασυνδεδεμένα δίκτυα μεταφορών και άλλων κρίσιμων υποδομών (πχ εμπορικά κέντρα)
- Δημιουργία forum για τις Μεταφορές και την Ασφάλεια (σύγκλιση δημόσιου και ιδιωτικού τομέα σε διάλογο και ανάπτυξη των προτεραιοτήτων και δράσεων στον τομέα της ασφάλειας των μεταφορών)

4.4.5 Κοινωνικές προκλήσεις σε θέματα μεταφορών

- Δημιουργία και συντήρηση εθνικού κέντρου συλλογής και διαχείρισης δεδομένων μεταφορών (National Transport Content Aggregator & Observatory): Η τεχνολογία των ευφυών συστημάτων μεταφορών δίνει σήμερα τη δυνατότητα αυτόματης συλλογής κάθε είδους δεδομένων, αποθήκευσης, και ανάλυσης τους σε σχεδόν πραγματικό χρόνο. Παρ'όλα αυτά στη χώρα μας υπάρχει χαρακτηριστική έλλειψη δεδομένων στο χώρο των μεταφορών με συνέπεια η αξιολόγηση και ο σχεδιασμός των νέων υποδομών και συστημάτων μεταφορών να υλοποιείται με ελλιπή και μη αξιόπιστα ιστορικά δεδομένα που αλλάζουν ανάλογα με την ανάγνωσή τους. Η δημιουργία ενός ή περισσότερων ηλεκτρονικών «Παρατηρητηρίων Μεταφορών» συγκοινωνιακών και κυκλοφοριακών δεδομένων, ρών εμπορευμάτων και επιβατών ευφυών συστημάτων

μεταφορών και η αξιολόγηση – συντήρησή τους ώστε αυτά να αποτελούν βάση τεκμηριωμένων μελετών και ερευνών στην Ελλάδα, αποτελεί βασικό προαπαιτούμενο και ανάγκη για την ανάπτυξη του τομέα των μεταφορών στην Ελλάδα και τη λήψη αποφάσεων του Δημοσίου στον κλάδο των μεταφορών και logistics.

- Εισαγωγή συστημάτων διαχείρισης κρίσεων (λόγο ακραίων καιρικών συνθηκών, δραματικής αύξησης της κίνησης των επιβατών λόγω κάποιου σημαντικού γεγονότος, κτλ.) σε δημόσια συστήματα μεταφορών (αεροδρόμια, metro, τρένα, αυτοκινητόδρομους).

4.5 Ευρωπαϊκές και Διεθνείς συνεργασίες

Η ανάπτυξη των διεθνών συνεργασιών αποτελεί ένα στρατηγικής σημασίας μέσο για την πρόσβαση των ερευνητικών ομάδων της χώρας σε διεθνώς ανταγωνιστικές δεξαμενές γνώσης, εμπειρίας και υποδομών, αλλά δεν αποτελεί έναν αυτόνομο στόχο ή άξονα παρέμβασης. Για το σκοπό αυτό **οι σημαντικότερες δράσεις διεθνούς συνεργασίας ενσωματώνονται κυρίως στον πρώτο Πυλώνα** ο οποίος αποτελεί και τον πυρήνα του Ε.Σ.Π.Ε.Κ.

Ιδιαίτερη σημασία έχει η Ευρωπαϊκή Στρατηγική της Μακροπεριφέρειας Αδριατικής Ιονίου (EUSAIR) για τις δυνατότητες που παρέχει για την ανάπτυξη Ευρωπαϊκών συνεργασιών έρευνας και καινοτομίας σε θέματα που άπτονται άμεσα των προτεραιοτήτων της χώρας όπως στον τομέα του περιβάλλοντος, του τουρισμού, μεταφορών, υδατοκαλλιέργειας.

4.5.1 Ορίζοντας 2020

Οι συνεργασίες στο πλαίσιο του **Ορίζοντα 2020** αποτελούν τη σημαντικότερη κατηγορία διεθνών συνεργασιών και θα αναπτυχθούν σε δύο κατευθύνσεις ανάλογα με τις συγκεκριμένες ανάγκες:

Στόχος: Η Βελτίωση της εθνικής συμμετοχής στις θεματικές προκηρύξεις με την:

- Αξιοποίηση της συμπληρωματικότητας και των συνεργειών ανάμεσα στον Ορίζοντα 2020 και την εθνική Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης.
- Ενίσχυση συνεργειών μεταξύ των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων της νέας Προγραμματικής Περιόδου και του Ορίζοντα 2020 (μέσω του κατάλληλου σχεδιασμού των προτεραιοτήτων και των δράσεων)
- Απόδοση ιδιαίτερης σημασίας στα εργαλεία που αφορούν τις MME

- Υποστήριξη της συμμετοχής ελληνικών ομάδων σε προγράμματα και δραστηριότητες του Ορίζοντα 2020 που σχετίζονται με τους εθνικούς τομείς προτεραιότητας όπως αυτοί θα προσδιοριστούν και θα αναδειχθούν μέσα από τη Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης. Παραδείγματα αποτελούν προκηρύξεις σχετικές με Βασικές Τεχνολογίες Γενικής Εφαρμογής οι οποίες είναι σημαντικές για τους εθνικούς τομείς προτεραιότητας καθώς και η αξιοποίηση των ERA-nets, Joint Technology Initiatives, Joint Programming Initiatives, EUREKA/EUROSTARS και των Knowledge Innovation Communities (KICs) του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου για την Καινοτομία και Τεχνολογία

για τη διαμόρφωση και συγχρηματοδότηση ερευνητικών προτεραιοτήτων εθνικής σημασίας.

- Διάχυση των αποτελεσμάτων της έρευνας που διεξάγεται στο πλαίσιο του Ορίζοντα 2020 που μπορούν να αξιοποιηθούν στα τοπικά/περιφερειακά παραγωγικά συστήματα και στους τομείς αιχμής της χώρας.

Για την επίτευξη των παραπάνω θα επιδιωχθεί να αξιοποιηθεί και η δυνατότητα άμεσων συνεργασιών ανάμεσα σε έργα και δράσεις του Ορίζοντα 2020 και αντίστοιχων έργων και δράσεων του Ε.Σ.Π.Ε.Κ.

4.5.2 Διακρατικές συνεργασίες

Η χρηματοδότηση της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης διά μέσου των διακρατικών ερευνητικών συμφωνιών θα περιοριστεί σε μεγάλες δράσεις και σε μικρό αριθμό χωρών και δραστηριοτήτων οι οποίες σχετίζονται άμεσα με τις ανάγκες των προτεραιοτήτων της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης. Η επιλογή των χωρών και της ερευνητικής ατζέντας θα βασιστεί στα συγκεκριμένα πλεονεκτήματα που μπορεί να προσφέρει η συνεργασία για την επίτευξη των εθνικών στρατηγικών στόχων.

Διακρατικά Προγράμματα μεγάλης χρηματοδοτικής εμβέλειας, τα οποία εκπονούνται με εταίρους στρατηγικής σημασίας για την Ελλάδα και απευθύνονται **κυρίως στον ιδιωτικό τομέα** της χώρας, ενθαρρύνοντας επιπλέον την συνεργασία του με τα Δημόσια Πανεπιστήμια ΑΕΙ/ΤΕΙ και τους Ερευνητικούς και Τεχνολογικούς φορείς. Τα προγράμματα αυτά, σε αντίθεση με εκείνα της προηγούμενης κατηγορίας, υλοποιούνται συνήθως από συνεργατικά σχήματα, έχουν αναπτυξιακό χαρακτήρα και στοχεύουν, σε μεταγενέστερο στάδιο, στη δημιουργία καινοτόμων προϊόντων/διαδικασιών/ υπηρεσιών, υψηλής προστιθέμενης αξίας και ανταγωνιστικότητας, ικανών να διεκδικήσουν μερίδιο της διεθνούς αγοράς.

5 Η περιφερειακή διάσταση

Στόχος:

- Να ενθαρρυνθεί ο ρόλος των Περιφερειών στον προγραμματισμό και τη χρηματοδότηση δράσεων Έρευνας & Καινοτομίας που ενισχύουν την περιφερειακή τους ανάπτυξη

Οι περιφερειακές στρατηγικές έρευνας και καινοτομίας για την έξυπνη εξειδίκευση συνιστούν μία μεγάλη πρόκληση για την επόμενη προγραμματική περίοδο. Στο πλαίσιο της στρατηγικής αυτής, οι περιφέρειες και οι τοπικές κοινωνίες της χώρας καλούνται να αναγνωρίσουν, να δομήσουν και να αξιοποιήσουν τα ανταγωνιστικά τους πλεονεκτήματα, να υποστηρίξουν την καινοτομία και να επικεντρώσουν τις επενδύσεις, ώστε με τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών σε όλα τα στάδια, να επιτευχθεί ο επιδιωκόμενος μετασχηματισμός της τοπικής οικονομίας.

Ο χώρος της έρευνας και καινοτομίας χαρακτηρίζεται από έντονες **περιφερειακές ανισότητες** με την πλειοψηφία των δραστηριοτήτων του να συγκεντρώνεται στην Αττική.

Η ύπαρξη περιφερειακών ανισοτήτων επιβεβαιώνεται και στην έκθεση των εμπειρογνομόνων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την έξυπνη εξειδίκευση στην Ελλάδα “RIS3 National Assessment: Greece - Smart specialization, as a means to foster economic renewal”, December 2012”. Σύμφωνα με την έκθεση, από τη σκοπιά της Ε&Κ, οι ελληνικές περιφέρειες είναι δυνατό να χωριστούν σε τέσσερις κατηγορίες:

- Περιφέρειες με προχωρημένες δυνατότητες Ε&Κ (Αττική, Κεντρική Μακεδονία, Δ. Ελλάδα και Κρήτη).
- Περιφέρειες με ισχυρό δυναμικό μεταποίησης και μέσου επιπέδου δυνατότητες καινοτομίας (Στερεά Ελλάδα, Δυτική Μακεδονία, Ανατολική Μακεδονία – Θράκη)
- Περιφέρειες βασιζόμενες σε παραδοσιακούς παραγωγικούς τομείς με δυναμικό καινοτομίας σε τοπικά προϊόντα (Ηπειρος, Θεσσαλία, Πελοπόννησος)
- Περιφέρειες με ισχυρό δυναμικό στον τουρισμό και πολύ χαμηλό δυναμικό στο πεδίο της τεχνολογικής καινοτομίας δηλαδή της καινοτομίας που βασίζεται στην έρευνα και την ανάπτυξη (Νότιο Αιγαίο, Βόρειο Αιγαίο και Ιόνια Νησιά).

Εκτός των παραπάνω περιφερειακών ανισοτήτων στο σύστημα Ε&Κ της χώρας, διαπιστώνεται ταυτόχρονα και η **ασθενής σύνδεση των ερευνητικών δραστηριοτήτων, ακόμη και όταν έχουν περιφερειακή χωροθέτηση, με το παραγωγικό σύστημα των περιφερειών.** Περιφέρειες οι οποίες διαθέτουν σημαντική συγκέντρωση ερευνητικής δραστηριότητας σε δημόσιους ερευνητικούς οργανισμούς (ΑΕΙ, ΤΕΙ ή ΕΚ) αδυνατούν να την αξιοποιήσουν καθώς αυτή προσανατολίζεται σε επιστημονικές και τεχνολογικές περιοχές με μικρή ή ανύπαρκτη συνάφεια με τα χαρακτηριστικά της τοπικής οικονομίας. Έτσι σήμερα που οι περιφέρειες της χώρας καλούνται να σχεδιάσουν πολιτικές για την ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας διαπιστώνεται η αδυναμία υποστήριξης τους από το ερευνητικό δυναμικό τους. Σε κάποιες περιπτώσεις μάλιστα, οι Περιφέρειες χρηματοδότησαν υποδομές Ε&Κ οι οποίες δεν ήταν ενταγμένες σε στρατηγικές επιλογές τους, με αποτέλεσμα αυτές να αγνοούνται από τον παραγωγικό και ερευνητικό ιστό της ίδιας της Περιφέρειας και των άλλων Περιφερειών. Η

διαφορετική εικόνα που παρουσιάζουν οι ελληνικές Περιφέρειες στον τομέα της Ε&Κ, σε συνδυασμό με τις διαφοροποιήσεις στο παραγωγικό προφίλ τους, οδηγούν στην **ανάγκη υιοθέτησης διαφορετικού μείγματος πολιτικής ανά Περιφέρεια.**

Η ΓΓΕΤ συνεργάζεται στενά με τις περιφερειακές αρχές για το σχεδιασμό της Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης, τόσο σε περιφερειακό όσο και σε εθνικό επίπεδο με στόχο τη μεγιστοποίηση των συνεργειών και την αποφυγή επικαλύψεων. Η συνεργασία αυτή πραγματοποιείται σε διμερή βάση με κάθε μία Περιφέρεια, αλλά και στο πλαίσιο του **Δικτύου Συντονισμού για την Έξυπνη Εξειδίκευση** στο οποίο συμμετέχουν οι 13 Περιφέρειες της χώρας, η ΓΓΕΤ και το Υπουργείο Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας. Η συνεργασία αυτή έχει ως στόχους:

- την ολοκλήρωση σε κάθε περιφέρεια της Περιφερειακής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης, (RIS3), με έμφαση στην εκ των κάτω (bottom-up) επιλογή θεματικών περιοχών-ατμοσφαιρών της περιφερειακής ανάπτυξης με τη διαδικασία της "επιχειρηματικής ανακάλυψης" και με βάση τα τοπικά συγκριτικά πλεονεκτήματα, τις τοπικές παραγωγικές αλυσίδες αξίας, τους στόχους διαφοροποίησης, τις ευκαιρίες, τα εμπόδια, το διαθέσιμο ερευνητικό/επιχειρηματικό δυναμικό, τις δικτυώσεις και τα θέματα διακυβέρνησης.
- την ολοκλήρωση από τη ΓΓΕΤ της RIS3 σε εθνικό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη, τις επεξεργασίες στις θεματικές Πλατφόρμες Καινοτομίας που έχει δημιουργήσει και λειτουργεί σε 7 κρίσιμους τομείς της ελληνικής οικονομίας, τα συμπεράσματα και τις προτάσεις των περιφερειακών RIS3 καθώς και τον συνεχιζόμενο διάλογο που γίνεται με τις Περιφέρειες στο πλαίσιο των παραπάνω Πλατφορμών, τη λειτουργία ενός συστήματος συνεχούς εποπτείας και καθοδήγησης της εφαρμογής της RIS3 σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, μέσω της συγκρότησης Περιφερειακών Επιστημονικών Συμβουλίων για την υποστήριξη της περιφέρειας σε θέματα Έρευνας και Καινοτομίας¹¹, της συμμετοχής των περιφερειών στις θεματικές πλατφόρμες της ΓΓΕΤ, της δημιουργίας ενός ολοκληρωμένου μηχανισμού παρακολούθησης/διεύθυνσης και συντονισμού με τη συνεχή λειτουργία του Δικτύου Συντονισμού για την Έξυπνη Εξειδίκευση με τη συμμετοχή των Περιφερειών, της ΓΓΕΤ και του Υπουργείου Ανάπτυξης. Κύριος σκοπός του Δικτύου αυτού θα είναι η συνεχής διασύνδεση εθνικού και περιφερειακού επιπέδου με την ανταλλαγή ιδεών και πληροφόρησης, διάχυση καλών πρακτικών, επεξεργασία και ανάδειξη προτεραιοτήτων και προτάσεων και λήψη συμπληρωματικών και διορθωτικών μέτρων.

Σύμφωνα με την έως σήμερα συνεργασία εθνικού και περιφερειακού επιπέδου, έχει προταθεί από τη ΓΓΕΤ οι δράσεις που θα υλοποιηθούν σε περιφερειακό επίπεδο να είναι κυρίως τοπικής εμβέλειας (ή / και μικρού προϋπολογισμού) και να επικεντρωθούν κυρίως σε μεταφορά τεχνολογίας και καινοτομίας (με βάση την διαδικασία επιχειρηματικής ανακάλυψης).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται **δύο παραδείγματα**: Το παράδειγμα του Πινάκα 1 αφορά στην περιφερειοποίηση εθνικής πολιτικής στον τομέα της αγροβιοδιατροφής ενώ στον Πίνακα 2 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα συνεργειών μεταξύ εθνικού και περιφερειακού επιπέδου στην εφαρμογή της πολιτικής Ε&Κ στις υδατοκαλλιέργειες.

¹¹ Όπως προβλέπεται από το σχέδιο Νόμου για την Έρευνα και Καινοτομία

Πίνακας 1: Περιφερειοποίηση της εθνικής πολιτικής στον τομέα της Αγροδιατροφής

Ολοκληρωμένες δράσεις σε τομείς που παράγουν εξειδικευμένα προϊόντα: Η περίπτωση των βιολογικών προϊόντων

Η δράση χρηματοδοτείται σε εθνικό επίπεδο και στοχεύει σε συγκεκριμένες εδαφικές ενότητες (π.χ. σε νησιά) και στη χρήση βιολογικών μεθόδων παραγωγής για σημαντικά τοπικά προϊόντα.

Η δράση μπορεί να εφαρμοστεί σε δυο φάσεις:

Φάση Α.

- Σε έναν αριθμό επιλεγμένων περιοχών-περιφερειών, επιλέγονται τα πιο σημαντικά τοπικά προϊόντα. Για παράδειγμα στην περίπτωση της Σαντορίνης η πιο προφανής επιλογή είναι τα αμπέλια, η φάβα, οι μικρές ντομάτες και η κάππαρη.
- Για τα επιλεγμένα προϊόντα γίνεται μελέτη και ανάλυση του γενετικού τους υλικού καθώς και των οργανικών μεθόδων καλλιέργειας και των μεθόδων που θα βελτιώσουν την αποδοτικότητα της παραγωγής και θα μειώσουν τις εκπομπές του CO₂ με τη χρήση. Τεχνολογίες όπως η γεω-πληροφορική, η γεωργία ακριβείας κλπ., οι οποίες υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τον κύκλο της παραγωγής, αναπτύσσονται και δοκιμάζονται στο χωράφι.
- Τέλος το προϊόν πιστοποιείται και συσκευάζεται χρησιμοποιώντας καινοτομικές μεθόδους συσκευασίας.

Φάση Β

- Τα αποτελέσματα διαχέονται σε όλη την περιφέρεια καθώς και σε άλλες περιφέρειες μέσω έργων επίδειξης και εκπαίδευσης.
- Η πλήρους κλίμακας εφαρμογή των αποτελεσμάτων σε διαφορές περιφέρειες παρακολουθείται με στόχο τη βελτιστοποίηση των τεχνικών και των διαδικασιών.

Πίνακας 2: Συνέργειες μεταξύ εθνικού και περιφερειακού επιπέδου: Η περίπτωση των υδατοκαλλιεργειών.

Η βιομηχανία των υδατοκαλλιεργειών αποτελείται από εθνικούς «πρωταθλητές» με διεθνή παρουσία οι οποίοι διατηρούν εγκαταστάσεις εκτροφής σε πολλές διοικητικές περιφέρειες της χώρας αλλά και από αρκετούς «τοπικούς παίκτες» οι οποίοι όμως δε διαθέτουν ερευνητική ικανότητα και υιοθετούν στρατηγικές μίμησης και έτοιμες τεχνολογίες.

Προτεραιότητες σε εθνικό επίπεδο

- Δημιουργείται ένα κέντρο ικανότητας από το Εθνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), με στόχο την παροχή υπηρεσιών έρευνας και καινοτομίας στον τομέα των υδατοκαλλιεργειών. Οι υφιστάμενες υποδομές εργαστηρίων επαρκούν κι επομένως δεν θα γίνουν νέες επενδύσεις σε υποδομές.
- Το ΕΛΚΕΘΕ σε συνεργασία με άλλα ερευνητικά κέντρα και εταιρείες υδατοκαλλιέργειας (ανάλογα με το αντικείμενο) διεξάγει έρευνα για τη βελτίωση στην καλλιέργεια υφισταμένων ειδών (όπως η τσιπούρα και το λαυράκι), α. γενετική ταυτοποίηση

γεννητόρων, καταγραφή και παρακολούθηση των χαρακτηριστικών των απογόνων τους, απαραίτητη για την εγκαθίδρυση προγραμμάτων γενετικής βελτίωσης και προβλεψιμότητας της ποιότητας του γόνου, β. γενετικά πιστοποιητικά γεννητόρων, βελτίωση στη διαίτα και διατροφή των ψαριών και μείωση του κόστους παραγωγής.

- Εισάγονται νέα είδη που μπορούν να μεταποιηθούν (π.χ. κρانيός ή μαγιάτικο, παραγωγή φιλέτου, προ-μαγειρεμένα κλπ.) για να αυξηθεί η προστιθέμενη αξία τους ως προϊόντα διατροφής. Στην κατεύθυνση αυτή αξιοποιείται και εξελίσσεται η έρευνα που διεξήχθη στο 7^ο Πρόγραμμα-Πλαίσιο της Ε.Ε. Οι δραστηριότητες αυτές περιλαμβάνουν κυρίως έρευνα από την πλευρά του ΕΛΚΕΘΕ και διάχυση των αποτελεσμάτων στις εταιρείες υδατοκαλλιεργειών.
- Με τη συνεργασία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων αναπτύσσεται μια νέα γενιά υδατοκαλλιεργειών ανοιχτής θάλασσας. Τα έργα θα περιλαμβάνουν ένα συνδυασμό συνεργατικών ερευνητικών έργων μεταξύ των ερευνητικών οργανισμών και των εταιρειών του κλάδου, καθώς και πιλοτικές εφαρμογές και αναπτυξιακού χαρακτήρα δράσεις από τα αναπτυξιακά υπουργεία.
- Υποστηρίζεται συνεργατική έρευνα για τη βελτίωση των διαδικασιών παραγωγής των ψαριών και των οστρακοειδών.

Προτεραιότητες σε περιφερειακό επίπεδο: το Παράδειγμα του Ν. Αιγαίου

- Αναπτύσσονται ολοκληρωμένες τεχνικές διαχείρισης υδατοκαλλιεργειών σε τοπικό επίπεδο προσαρμοσμένες στις ανάγκες της Περιφέρειας. Οι ολοκληρωμένες αυτές τεχνικές διαχείρισης αναγνωρίζουν και βελτιώνουν τη χρήση κοινών υποδομών και πόρων από τις εταιρείες υδατοκαλλιεργειών με στόχο τη μείωση του κόστους καθώς και του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των εγκαταστάσεων των υδατοκαλλιεργειών.
- Τα αποτελέσματα σχετικά με τη βελτίωση των τεχνικών καλλιέργειας για υφιστάμενα είδη, των τεχνικών για νέα είδη, τη βελτίωση της διατροφής και της διαίτας των ψαριών που αναπτυχθήκαν σε εθνικό επίπεδο αξιοποιούνται από τις τοπικές επιχειρήσεις και υλοποιούνται πιλοτικά έργα για την ανάπτυξη υδατοκαλλιεργειών ανοιχτής θάλασσας.

6 Μηχανισμοί παρακολούθησης και αξιολόγησης

Ο σχεδιασμός του μηχανισμού παρακολούθησης και αξιολόγησης της υλοποίησης του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου για την Έρευνα και Καινοτομία 2014 – 2020 και της εθνικής και περιφερειακής διαδικασίας έξυπνης εξειδίκευσης θα υποστηρίζει την ορθολογική, αποτελεσματική και αποδοτική διάθεση και διαχείριση των διαθέσιμων πόρων με:

- τη συστηματική συγκέντρωση και επεξεργασία των πληροφοριών
- την αξιολόγηση της πορείας εφαρμογής των δράσεων και
- την έγκαιρη υποβολή προτάσεων για τη λήψη διορθωτικών μέτρων βελτίωσης του σχεδιασμού

Η παρακολούθηση θα γίνεται σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο με τη δημιουργία ανάλογων μηχανισμών παρακολούθησης και αξιολόγησης και την καθιέρωση συστήματος δεικτών.

Το σύστημα παρακολούθησης και αξιολόγησης περιλαμβάνει επίσης δράσεις για μελέτες τεκμηρίωσης, έρευνες πεδίου, διαδικασίες διαβούλευσης με την επιχειρηματική και ερευνητική κοινότητα καθώς και μελέτες αποτίμησης των δράσεων από ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες. Δεδομένου ότι βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα της νέας προγραμματικής περιόδου είναι η έμφαση στα αποτελέσματα και η παρακολούθηση της προόδου για την επίτευξη καθορισμένων στόχων και του Πλαισίου Επίδοσης κάθε Επιχειρησιακού Προγράμματος, οι δράσεις παρακολούθησης και αποτίμησης αποκτούν ιδιαίτερη σημασία.

6.1 Παρακολούθηση τη υλοποίησης του Ε.Σ.Π.Ε.Κ και RIS3

Η παρακολούθηση εντοπίζει τις αποκλίσεις από τους εθνικούς στόχους καθώς και τις καθυστερήσεις και τα εμπόδια στην εξέλιξη κάθε προτεραιότητας της Έξυπνης Εξειδίκευσης, μετρά την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα του μείγματος πολιτικής και προτείνει τα κατάλληλα διορθωτικά μέτρα.

Προβλέπεται η λειτουργία ενός συστήματος παρακολούθησης και καθοδήγησης (Σχήμα 11) με τα εξής βασικά χαρακτηριστικά :

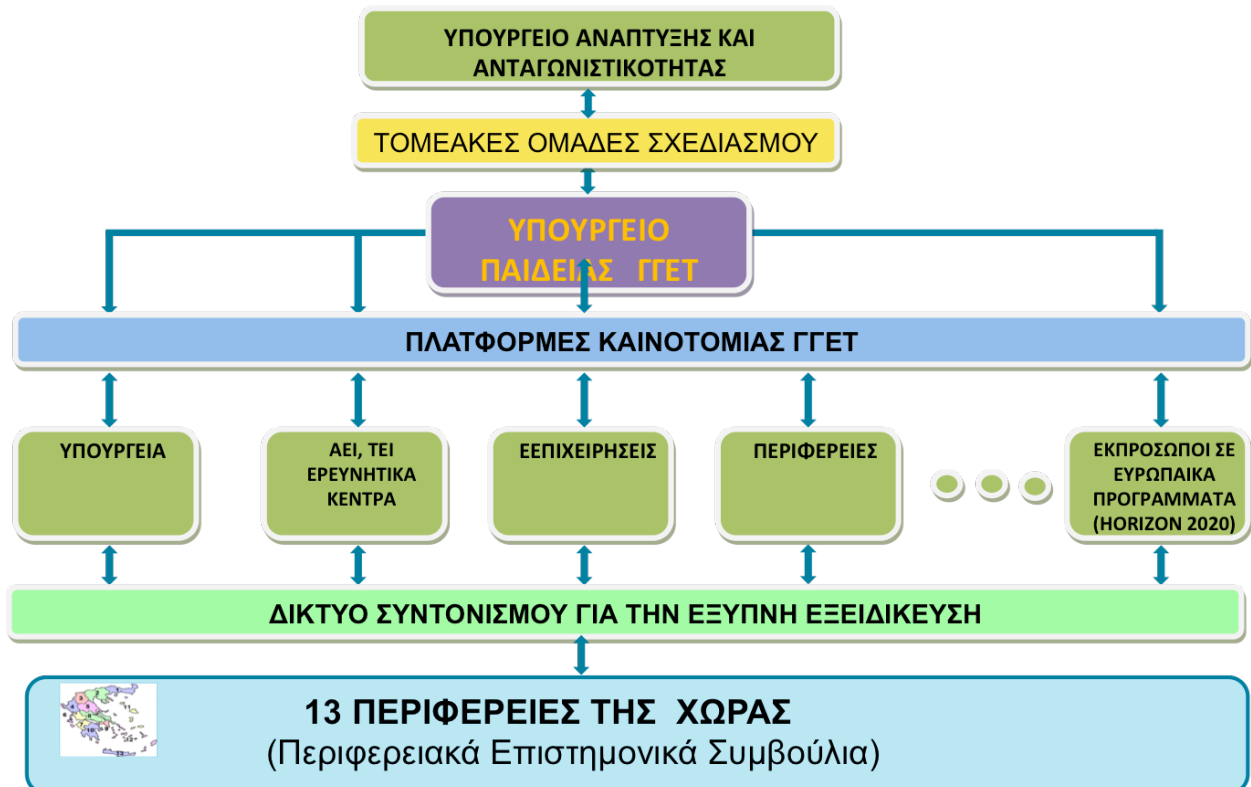
1. Στο πλαίσιο του σχεδιαζόμενου νέου Νόμου για την ΕΤΑΚ συγκροτούνται Περιφερειακά Επιστημονικά Συμβούλια ως συμβουλευτικά όργανα για την υποστήριξη της Περιφέρειας σε θέματα Έρευνας και Καινοτομίας. Τα Συμβούλια αυτά απαρτίζονται από τρεις εκπρόσωπους ερευνητικών και ακαδημαϊκών φορέων και τέσσερις εκπρόσωπους παραγωγικών και κοινωνικών φορέων.
2. Στο πλαίσιο της Έξυπνης Εξειδίκευσης, οι Περιφέρειες θα συμμετέχουν στις Πλατφόρμες Καινοτομίας στους τομείς που υπάρχει ενδιαφέρον από πλευράς τους στο πλαίσιο της περιφερειακής RIS3
3. Σε επίπεδο συντονισμού διοίκησης, προβλέπεται η λειτουργία του Δικτύου Συντονισμού για την Έξυπνη Εξειδίκευση (μεταξύ των περιφερειών, της ΓΓΕΤ και του Υπουργείου Ανάπτυξης, βλέπε και Κεφάλαιο 5). Το Δίκτυο υποστηρίζεται και από τις Πλατφόρμες Καινοτομίας σε επίπεδο τομέων προτεραιότητας της έξυπνης εξειδίκευσης.

Η εξέλιξη της έξυπνης εξειδίκευσης σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο παρακολουθείται και καθοδηγείται στο πλαίσιο του Δικτύου. Κύριος σκοπός του Δικτύου είναι η ανταλλαγή ιδεών, η διάχυση καλών πρακτικών, η επεξεργασία και ανάδειξη προτεραιοτήτων και προτάσεων, εξασφαλίζοντας συνάφειες και συμπληρωματικότητα μεταξύ του εθνικού και του περιφερειακού επιπέδου και διασφαλίζοντας την αποφυγή επικαλύψεων.

4. Η παρακολούθηση (monitoring mechanism) της υλοποίησης του Ε.Σ.Π.Ε.Κ θα γίνει από τη ΓΓΕΤ μέσω ειδικού Τμήματος που έχει συσταθεί στο νέο Οργανισμό της με τίτλο «Τμήμα Συντονισμού, Αποτίμησης Ε&Τ πολιτικής και Δεικτών».

Το σύστημα παρακολούθησης διαμορφώνεται από μία ειδική ομάδα μελέτης και θα περιλαμβάνει μία λεπτομερή περιγραφή της μεθοδολογίας και δείκτες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

Σχήμα 11: Δομή του συστήματος παρακολούθησης υλοποίησης του Ε.Σ.Π.Ε.Κ και της RIS3



Η παρακολούθηση βασίζεται σε σύστημα δεικτών που μετρά σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο τις **εκροές** (output indicators) των δράσεων και τα βραχυπρόθεσμα **αποτελέσματα** (result indicators) τα οποία μπορούν να μετρηθούν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του Ε.Σ.Π.Ε.Κ. Οι δείκτες θα είναι σχεδιασμένοι ώστε να ενεργοποιήσουν πιθανό επαναπροσδιορισμό των προτεραιοτήτων της RIS3 ή του μείγματος πολιτικής μέσω της διαδικασίας της επιχειρηματικής ανακάλυψης.

Οι **δείκτες εκροών** μετρούν την πρόοδο των δράσεων που έχουν αναληφθεί προκειμένου να επιτευχθούν τα αναμενόμενα αποτελέσματα και επιλέγονται μέσα από το σύστημα των Κοινών Δεικτών (common indicators) που θεσπίζουν οι κανονισμοί των ΕΤΠΑ και ΕΚΤ. Η τιμή βάσης για τους δείκτες εκροών είναι 0 ενώ οι τιμές των δεικτών εκροών μετρώνται στο επίπεδο των δράσεων και των έργων.

Οι **δείκτες άμεσων αποτελεσμάτων** μετρούν τις αλλαγές που πραγματοποιούνται στον τομέα παρέμβασης και οφείλονται στην επίδραση των χρηματοδοτούμενων δράσεων. Το εν λόγω σύστημα δεικτών περιλαμβάνει δύο ομάδες:

- **Δείκτες κορμού:** Περιλαμβάνουν μικρή ομάδα δεικτών που μετρούν βασικά μεγέθη του συστήματος καινοτομίας σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. Οι δείκτες αποτελούν ένα μικρό υποσύνολο των δεικτών που μετρώνται συστηματικά από τη Eurostat με βάση τους σχετικούς κανονισμούς.
- **Δείκτες εξειδίκευσης:** Μετρούν τις αλλαγές που πραγματοποιούνται σε βασικά μεγέθη στους τομείς προτεραιότητας. Οι δείκτες μετρούν τα ίδια μεγέθη με τους δείκτες κορμού αλλά αφορούν μόνο στις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στους τομείς εξειδίκευσης. Για τη μέτρησή τους απαιτούνται ειδικές έρευνες που θα απευθύνονται στις συγκεκριμένες ομάδες -στόχου.

Ενδεικτικοί δείκτες εκροών
Αριθμός νέων ερευνητών στα υποστηριζόμενα έργα
Αριθμός νέων ερευνητών που εργάζονται σε ενισχυόμενες ερευνητικές υποδομές
Αριθμός επιχειρήσεων που συνεργάζονται με ενισχυόμενους ερευνητικούς οργανισμούς
Ιδιωτικές επενδύσεις που μοχλεύονται στα χρηματοδοτούμενα έργα Έρευνας Ανάπτυξης και Καινοτομίας
Αριθμός επιχειρήσεων που ενισχύονται για να παράγουν προϊόντα νέα στην αγορά
Αριθμός επιχειρήσεων που ενισχύονται για την παραγωγή προϊόντων νέων στην επιχείρηση.

6.2 Αξιολόγηση του Ε.Σ.Π.Ε.Κ και RIS3

Η αξιολόγηση των δράσεων του Ε.Σ.Π.Ε.Κ έχει ως στόχο τη διερεύνηση της συμβολής των δράσεων στην επίτευξη των αποτελεσμάτων (άμεσων και μακροπρόθεσμων) που μετρώνται με το σύστημα δεικτών και της επίδρασής τους στο εθνικό σύστημα καινοτομίας.

Τα θέματα τα οποία αντιμετωπίζει η αξιολόγηση είναι:

- εάν τα αποτελέσματα τα οποία παρατηρούνται και αποτυπώνονται στους δείκτες αποτελέσματος έχουν παραχθεί εξαιτίας των αξιολογούμενων δράσεων ή από άλλους παράγοντες (attribution),

- εάν επιτεύχθηκαν οι στόχοι των δράσεων και εάν αντιμετωπίστηκαν ή όχι οι συστημικές αστοχίες (systemic failures) και οι αστοχίες της αγοράς (market failures) που επιδίωξε να αντιμετωπίσει η δράση,
- η προσθετικότητα (additionality) των δράσεων, δηλαδή σε ποιό βαθμό οι ωφελούμενοι θα πραγματοποιούσαν ανάλογα έργα χωρίς τη δημόσια χρηματοδότηση,
- η προσθετικότητα συμπεριφοράς (behavioural additionality), δηλαδή σε ποιό βαθμό παρατηρούνται αλλαγές συμπεριφοράς των ωφελούμενων τόσο κατά την υλοποίηση των έργων όσο (και κυρίως) μετά την υλοποίησή τους,
- η απλότητα και αποτελεσματικότητα στο σύστημα διαχείρισης και η ελαχιστοποίηση τους διαχειριστικού κόστους για τους ωφελούμενους.

Τα παραπάνω ερωτήματα μπορούν να διερευνηθούν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης των δράσεων αλλά πλήρη εικόνα μπορεί να διαμορφωθεί μόνο μετά την ολοκλήρωση των παρεμβάσεων. Ιδιαίτερα τα ερωτήματα σε σχέση με τις μακροπρόθεσμες επιδράσεις όπως η αύξηση των πωλήσεων από νέα προϊόντα και υπηρεσίες, η αύξηση της παραγωγικότητας ή αλλαγές στους ωφελούμενους, όπως η προσθετικότητα συμπεριφοράς (behavioural additionality) **μετά την υλοποίηση των δράσεων** και η ανάπτυξη συνεργασιών **σε μόνιμη βάση** κλπ, μπορούν να μετρηθούν μόνο μετά από ένα έως δύο χρόνια από την ολοκλήρωση των παρεμβάσεων.

Για την αποτελεσματικότερη αξιολόγηση, οι στόχοι, οι πιθανές αστοχίες που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν, ο μηχανισμός παρέμβασης, οι δείκτες και το πλαίσιο της αξιολόγησης θα διατυπώνονται με σαφήνεια κατά το σχεδιασμό και θα παρουσιάζονται στα σχετικά κείμενα των δράσεων.

7 Θεσμικές μεταρρυθμίσεις: Ο νέος Νόμος για την Έρευνα και την Καινοτομία

Η νέα στρατηγική για την ανάπτυξη της έρευνας και της καινοτομίας και της επίτευξης των εθνικών στόχων στην πορεία προς το 2020 θα βασιστεί σε μια σειρά θεσμικών μεταρρυθμίσεων που στοχεύουν στην αναδιάρθρωση του συστήματος διακυβέρνησης και στην ενεργοποίηση των βασικών συντελεστών του εθνικού συστήματος καινοτομίας.

Οι βασικές συνιστώσες των μεταρρυθμίσεων είναι:

- Η καινοτομία και η έρευνα αναγνωρίζονται ως ισότιμες συνιστώσες ενός ισχυρού και αδιαίρετου δίπολου Έρευνας-Καινοτομίας το οποίο διαπερνά οριζόντια το σύνολο των πολιτικών. Το νέο δίπολο πολιτικής συντονίζεται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας, Τεχνολογίας και Καινοτομίας (ΓΓΕΤΚ) η οποία αποτελεί μετεξέλιξη της ΓΓΕΤ.
- Η πολιτική για την έρευνα και καινοτομία αναβαθμίζονται με τη δημιουργία Εθνικής Στρατηγικής Έρευνας, Τεχνολογίας και Καινοτομίας και Σχέδιο Δράσης που θα εγκρίνεται από το Κοινοβούλιο
- Οι Περιφέρειες αποκτούν ρόλο στη διαμόρφωση της πολιτικής Έρευνας και Καινοτομίας με τη δημιουργία Περιφερειακών Επιστημονικών Συμβουλίων ως συμβουλευτικών οργάνων προς τη ΓΓΕΤΚ που θα προωθούν και θα συντονίζουν περιφερειακές πρωτοβουλίες για την Έρευνα, Τεχνολογική Ανάπτυξη και Καινοτομία Καθιερώνεται η συστηματική αποτίμηση της Έρευνας και Καινοτομίας σε συμφωνία με τους δείκτες της Ένωσης Καινοτομίας.
- Επίσης καθιερώνονται:
 - Κίνητρα για την ενθάρρυνση της κινητικότητας μεταξύ πανεπιστημίων, ερευνητικών κέντρων και επιχειρήσεων
 - Μέτρα για τον επαναπατρισμό των Ελλήνων επιστημόνων της διασποράς
 - Κίνητρα για τη δημιουργία «Σκάλας που οδηγεί στην αριστεία» (Stairway to Excellence) (επιχορηγήσεις, βραβεία)
 - Μέτρα για την υποστήριξη από τη ΓΓΕΤΚ των προσπαθειών εμπορευματοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων που παράγονται στα ΕΚ και ΑΕΙ/ΤΕΙ
 - “Fast Track” διαδικασίες για την υποστήριξη επενδύσεων Ε&Τ&Κ άνω του €1εκ.
- Απλουστεύονται οι διαδικασίες χρηματοδότησης και παρακολούθησης της υλοποίησης των προγραμμάτων έρευνας και καινοτομίας(πχ εγγυήσεις, απόσβεση εξοπλισμού ,ελαχιστοποίηση χρονικών διαστημάτων μεταξύ υποβολής πρότασης-αξιολόγησης και χρηματοδότησης κλπ).

8 Βιβλιογραφία

Για τον προσδιορισμό των βασικών τομέων προτεραιότητας αξιοποιήθηκαν οι ακόλουθες βιβλιογραφικές πηγές:

ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ/ ΕΜΠ (Ι. Στουρνάρας, Γ. Καλογήρου, Α.Τσακανίκας), «ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΣΤΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΤΟΠΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ», Μάιος 2012

ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ/ Προτάσεις επίλυσης των εμποδίων στην αξιοποίηση της καινοτομίας από τις επιχειρήσεις» (Μελέτη που χρηματοδοτήθηκε από ΓΓΕΤ, 2012)

RAND«A rapid review of the Greek research and development system»,2011

Καλογήρου, Γ., Τσακανίκας, Ά., & Χρυσομαλλίδης, Χ. (2012). *ΣΕΣ 2014-2020, Προτεινόμενοι τομείς εθνικού ενδιαφέροντος στο πλαίσιο της «έξυπνης εξειδίκευσης»*. Αθήνα.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΕΣ ΓΙΑ ΤΟ Ε.Σ.Π.Ε.Κ 2014-2020, Σεπτέμβριος 2012

Λαμπριανίδης (2011): Επενδύοντας στη φυγή: Η διαρροή επιστημόνων από την Ελλάδα την εποχή της παγκοσμιοποίησης. Εκδόσεις Κριτική.

McKinsey&Company (2011), Η Ελλάδα 10 Χρόνια Μπροστά: Προσδιορίζοντας το νέο Εθνικό Μοντέλο Ανάπτυξης.

Ελληνικές Επιστημονικές Δημοσιεύσεις 1996-2010: Βιβλιομετρική Ανάλυση Ελληνικών Δημοσιεύσεων σε Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά - Scopus, Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, Σαχίνη Ε., Μάλλιου Ν., Χούσος Ν., Καραϊσκος Δ., (2013)

ΣΕΒ (2012), Παραγωγική ανασυγκρότηση και τεχνολογικές προτεραιότητες. Στέγη της Ελληνικής Βιομηχανίας. Αθήνα

ΣΕΒ (2013), ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ (στο πλαίσιο της Διαβούλευσης για τη Νέα Προγραμματική Περίοδο 2014-2020)

Lianos, T. (2007): Brain Drain and Brain Loss: Immigrants to Greece, *Journal of Ethnic and Migration Studies*, Volume 33, Number 1 January 2007, pp. 129-140(12).

Προτάσεις της ΓΓΕΤ - ΤΟΜΕΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ (στο πλαίσιο προετοιμασίας του Συμφώνου Εταιρικής Σχέσης – ΣΕΣ - Απαντήσεις στην 1η και 2η εγκύκλιο της ΕΥΣΣΑΑΠ)

Στοιχεία επίδοσης της χώρας στο FP7 / Κανονισμοί της Ε.Ε. για το Πρόγραμμα ΟΡΙΖΩΝ 2020

Περαιτέρω βιβλιογραφικές πηγές έχουν αξιοποιηθεί ανά τομέα προτεραιότητας, στο πλαίσιο της διαδικασίας ανίχνευσης δραστηριοτήτων των Πλατφορμών Καινοτομίας. Οι συγκεκριμένες πηγές αναφέρονται στα αντίστοιχα κείμενα βάσης που βρίσκονται αναρτημένα στο site της ΓΓΕΤ (<http://www.gsrt.gr/central.aspx?sid=12014661124916461494779&olid=824&neID=824&neTa=22&nclD=0&neHC=0&tbid=0&lrID=2&oldUIID=a18241011201466112491012&actionID=load>)

Παράρτημα Ι: Διαδικασία ανάδειξης των τομέων προτεραιότητας

Η επιλογή των τομέων/περιοχών εξειδίκευσης είναι αποτέλεσμα μιας διαδικασίας που συνδύασε τα αποτελέσματα μια ευρείας και στοχευμένης διαβούλευσης με τον επιχειρηματικό κόσμο, τους ερευνητικούς φορείς, τα Υπουργεία και τις Περιφέρειες της χώρας η οποία άρχισε τον Αύγουστο του 2010 (με ευθύνη της Διεύθυνσης Ερευνητικών Προγραμμάτων της ΓΓΕΤ) με κείμενο βάσης **«Δράσεις έρευνας και ανάπτυξης που απευθύνονται στον παραγωγικό τομέα»**. Η διαδικασία που εφαρμόστηκε περιέλαβε τόσο ηλεκτρονική διαβούλευση με υποβολή σχολίων στην διεύθυνση www.opengov.gr, όσο και ενεργητική διαβούλευση με παραγωγικούς φορείς.

Οι κλάδοι στους οποίους επικεντρώθηκε κυρίως το ενδιαφέρον των συμμετεχόντων στην διαβούλευση είναι τα Φαρμακευτικά και Καλλυντικά προϊόντα, αλλά και γενικότερα η Χημική Βιομηχανία, τα Τρόφιμα/ Ποτά (σε συνδυασμό και με την πρωτογενή παραγωγή), η Πληροφορική / Τηλεπικοινωνίες/ Αυτοματισμοί, οι «βιομηχανίες βάσης» (μεταλλουργία, τσιμεντοβιομηχανία), η Ενέργεια / Περιβάλλον, οι Υπηρεσίες και η Ασφάλεια.

Ταυτόχρονα, για την καλύτερη αποτύπωση της ζήτησης, οργανώθηκαν workshops, επιτόπιες επισκέψεις και συζητήσεις με εκπροσώπους παραγωγικών φορέων και φορέων παροχής υπηρεσιών είτε μεμονωμένα, είτε μέσω κλαδικών συνδέσμων και επιμελητηρίων.

Στις 31 Ιανουαρίου 2012, η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας σε συνεργασία με το Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας και Τεχνολογίας ανακοίνωσαν τη διενέργεια ανοιχτής δημόσιας διαβούλευσης για τη διαμόρφωση του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Έρευνας και Καινοτομίας. Η διαβούλευση αναρτήθηκε στην ιστοσελίδα www.opengov.gr στις 31 Ιανουαρίου 2012 και παρέμεινε ανοιχτή έως τις 5 Μαρτίου 2012¹²

Στόχος της διαβούλευσης ήταν η αναζήτηση ιδεών και προτάσεων από την επιστημονική, ακαδημαϊκή και επιχειρηματική κοινότητα της χώρας για τη διαμόρφωση ενός Στρατηγικού Σχεδίου για την έρευνα και καινοτομία, με ορίζοντα το 2020 το οποίο θα καθόριζε και θα εξειδίκευε τους στόχους και τις προτεραιότητες της πολιτικής και θα περιέγραφε τα μέσα (πόρους, μέτρα πολιτικής, προγράμματα) επίτευξης των στόχων αυτών.

Η διαβούλευση ολοκληρώθηκε στις 5 Μαρτίου 2012. Συνολικά υποβλήθηκαν 120 προτάσεις. Από τις προτάσεις αυτές οι 96 υποβλήθηκαν από δημόσιους φορείς, κατά κύριο λόγο Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και Ερευνητικά Κέντρα ενώ μόλις 16 υποβλήθηκαν από ιδιωτικούς φορείς. Δύο (2) προτάσεις υποβλήθηκαν από συμπράξεις ιδιωτικών και δημοσίων φορέων.

¹² Το link στο site της ΓΓΕΤ είναι: http://www.gsrt.gr//central.aspx?sid=1101458116316461453967&olID=402&neiD=589&neTa=1_512&nclD=0&neHC=0&tbid=0&lrID=2&oldUIID=a1402101100127119411011&actionID=load
Στο.opengov η διεύθυνση είναι: <http://www.opengov.gr/ypepth/?p=1436>

Οι προτάσεις αφορούσαν τις ακόλουθες θεματικές περιοχές:

- Τομέας Διατροφής, Τροφίμων, Αγρο-βιοτεχνολογίας και Υδατοκαλλιεργειών
- Τομέας Βιοεπισημών
- Ενέργεια και Περιβάλλον
- Επιστήμες Μηχανικού
- Φυσικές Επιστήμες
- Μαθηματικά και Επιστήμες της Πληροφορίας
- Κοινωνικές και Ανθρωπιστικές Επιστήμες

Οι προτάσεις αυτές διαβιβάστηκαν στα Τομεακά Επιστημονικά Συμβούλια (ΤΕΣ) τα οποία διαμόρφωσαν σύντομες εκθέσεις για τις προτεραιότητες της έρευνας στον τομέα τους και τις υπέβαλαν στο ΕΣΕΤ.

Τον Ιούλιο του 2012 έγινε παρουσίαση των παραπάνω εκθέσεων σε ειδική συνεδρίαση του ΕΣΕΤ με τη συμμετοχή εκπροσώπων επιχειρήσεων

Στη συνέχεια η ΓΓΕΤ προχώρησε σε αντιστοίχιση/σύνθεση των ερευνητικών περιοχών που ανέδειξαν τα ΤΕΣ με τεχνολογικές προτεραιότητες που αναδείχθηκαν από τη μελέτη του ΣΕΒ (ΣΕΒ: ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ) **καταλήγοντας σε έναν προτεινόμενο κατάλογο 55 επικρατουσών ερευνητικών κατευθύνσεων/τεχνολογιών** στους τομείς:

- Τρόφιμα
- Υγεία
- Ενέργεια
- Περιβάλλον
- Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
- Μεταφορές
- Νανοτεχνολογία
- Νέα Υλικά και Διεργασίες Παραγωγής

Επίσης συγκροτήθηκε στη ΓΓΕΤ Ομάδα Καινοτομίας με εκπροσώπους επιχειρήσεων στην οποία συζητηθήκαν νέα εργαλεία πολιτικής που θα προωθήσουν την καινοτομία.

Το 2013 η ελληνική κυβέρνηση ανέθεσε σε διεθνείς και ελληνικές εταιρείες τη μελέτη και την ανάδειξη των τομέων της ελληνικής οικονομίας που θα μπορούσαν να έχουν προστιθέμενη αξία στο ΑΕΠ και να δημιουργήσουν νέες θέσεις εργασίας. Οι τομείς που αναδείχθηκαν ήταν οι εξής:

- **Ενέργεια.** Η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία της ενέργειας μπορεί να αυξηθεί κατά 9 δισ. ευρώ και να δημιουργηθούν 80.000 θέσεις εργασίας.
- **Τουρισμός.** Μπορεί να προσφέρει 18 δισ. ευρώ Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και 220.000 θέσεις εργασίας.
- **Αγροτική παραγωγή.** Ο αγροτικός τομέας μπορεί να αυξήσει την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία του κατά 5 δισ. ευρώ και κατά 120.000 τις θέσεις εργασίας.
- **Μεταποίηση τροφίμων.** Ο κλάδος είναι δυνατό να προσφέρει επιπλέον πλούτο 6 δισ. ευρώ και 140.000 θέσεις εργασίας.
- **Νέες τεχνολογίες.** Οι ελληνικές εταιρείες που εξειδικεύονται στην πληροφορική, τις τηλεπικοινωνίες και τις νέες τεχνολογίες (πάνω από διακόσιες επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται σήμερα σε τεχνολογίες αιχμής σε διάφορους τομείς της

οικονομίας) είναι ένα κομμάτι τις ελληνικής αγοράς με πολύ σοβαρές δυνατότητες για διεθνή επέκταση.

- ο Επιπλέον, 10 παράλληλοι κλάδοι θα μπορούσαν να προσφέρουν νέες ευκαιρίες και να παράγουν πλούτο 7 δισ. ευρώ και 70.000 θέσεις εργασίας. Συγκεκριμένα Πρόκειται για τους παρακάτω τομείς:
 - ο **-Διαχείριση των αποβλήτων. (Waste Management)**
 - Γενόσημα φάρμακα (παραγωγή)- (Pharmaceuticals-Generics)**
 - Ιατρικός τουρισμός (Medical Tourism)**
 - Ιχθυοκαλλιέργειες (Aquaculture)**
 - Εξειδικευμένες κατηγορίες τροφίμων (Greek Speciality Foods)**
 - Φροντίδα για την τρίτη ηλικία (Elderly Care)**
 - E-health, έρευνα στον τομέα της Υγείας (e-health for Health)**
 - Περιφερειακοί διαμετακομιστικοί κόμβοι (Regional Cargo and Logistics)**
 - Ανάπτυξη προγραμμάτων κλασικών σπουδών. (Classical Studies Hub)**

Με βάση τα αποτελέσματα των μελετών αυτών συστήθηκαν στο Υπουργείο Ανάπτυξης Τομεακές Ομάδες Σχεδιασμού στους τομείς της Ενέργειας, του Περιβάλλοντος, των Τροφίμων, της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, του Τουρισμού, της Δημιουργικής Βιομηχανίας, της Υγείας-Φαρμάκων και των Υλικών-Κατασκευών. Στόχος των θεματικών αυτών ομάδων ήταν μεταξύ άλλων η «εστίαση σε εκείνους τους πυρήνες οικονομικής δραστηριότητας οι οποίοι συγκεντρώνουν σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε όρους τεχνολογίας, καινοτομίας, ποιότητας, συνεργειών, εξωστρέφειας»¹³

Τα κριτήρια που επιλέχθηκαν αφορούν στα εξής:

- i. **Επίδραση στην οικονομία** (πολλαπλασιαστές): Οι πολλαπλασιαστές ενός κλάδου αποτελούν ένα μέσο σύγκρισης της σημαντικότητας τους για την οικονομία και ειδικότερα για το ΑΕΠ και την απασχόληση.
- ii. **Βιωσιμότητα**: Η οικονομική ευρωστία των επιχειρήσεων του κλάδου αποτελεί ένδειξη για την εξασφάλιση των επενδύσεων και την προοπτική του κλάδου
- iii. **Εξαγωγική δυναμική**: Οι εξαγωγική δυναμική ενός κλάδου σχετίζεται με τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα του στην παγκόσμια αγορά
- iv. **Καινοτομία**: ο ρόλος της καινοτομίας κρίνεται βασικός για την βιώσιμη ανάπτυξη των κλάδων

Τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων, των μελετών, των στρατηγικών επιλογών που αναφέρθηκαν παραπάνω, εισήχθησαν σε μια μήτρα διπλής εισόδου με σκοπό την ανάδειξη εκείνων των τομέων που συγκέντρωσαν τις περισσότερες επιλογές σε συνδυασμό με την ύπαρξη επιστημονικής εξειδίκευσης στη χώρα η οποία θα μπορούσε να τους προσδώσει προστιθέμενη αξία.

Οι περιοχές εξειδίκευσης που έχουν αναδειχτεί και στις οποίες η χώρα μας διαθέτει κρίσιμη μάζα και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα είναι:

- Η Αγρο-διατροφή,
- Ο Τουρισμός (η βιομηχανία της εμπειρίας και σχετικές υπηρεσίες),
- Υγεία και Φάρμακα: οι υπηρεσίες υγείας, τα φάρμακα και τα διαγνωστικά προϊόντα,

¹³ Σχέδιο κειμένου στρατηγικής Επιχειρησιακού Προγράμματος ΕΠΑΝΕΚΙΝΗΣΗ, Απρίλιος 2014

- Ενέργεια: τα προϊόντα και οι υπηρεσίες που σχετίζονται με την παραγωγή και διαχείριση της ενέργειας,
- Οι υπηρεσίες και τεχνολογίες μεταφορών και logistics
- Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη : οι τεχνολογίες και οι υπηρεσίες προστασίας του περιβάλλοντος και η βιώσιμη ανάπτυξη που σχετίζεται με την οικο-καινοτομία και την θαλάσσια οικονομία.
- Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών, τόσο ως οικονομική δραστηριότητα, όσο και ως οριζόντιες τεχνολογίες,
- Τα υλικά και κατασκευές

Τομείς	Επίδραση στην Οικονομία	Βιωσιμότητα	Εξαγωγική Δυναμική	Καινοτομία
Τρόφιμα-Ποτά (Αγροδιατροφή)				
Τουρισμός				N/A
Εφοδιαστική αλυσίδα				
ΤΠΕ				
Δημιουργικές βιομηχανίες				
Ενέργεια			N/A	
Υγεία				
Υλικά-κατασκευές				
Περιβάλλον		N/A	N/A	N/A