

ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ RIS3 – ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ
ΓΙΑ ΤΟ Β΄ ΚΥΚΛΟ ΤΗΣ ΔΡΑΣΗΣ
«ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ»

3^{ος} γύρος Επιχειρηματικής Ανακάλυψης 2017 – 2018

Ολοκληρώθηκε η **τρίτη περίοδος** επιχειρηματικής ανακάλυψης, με σκοπό την επικαιροποίηση των θεματικών προτεραιοτήτων της ενιαίας δράσης Κρατικών Ενισχύσεων «ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ». Η επικαιροποίηση έγινε με βάση τα στοιχεία του μεγάλου αριθμού προτάσεων που υποβλήθηκαν στον Α΄ κύκλο της Δράσης, που δηλώνουν το αυξημένο ενδιαφέρον από την επιχειρηματική και ερευνητική/ακαδημαϊκή κοινότητα, των στοιχείων που προέκυψαν από την αξιολόγηση καθώς και τις τρέχουσες ερευνητικές και τεχνολογικές εξελίξεις.

Η τρίτη περίοδος επιχειρηματικής ανακάλυψης κορυφώθηκε με εκδήλωση που οργάνωσε η ΓΓΕΤ στις 30 Μαρτίου 2018 στον Πολυχώρο Πολιτισμού «Αθηναΐς» με θέμα: **«Ανοικτή Διαβούλευση για την Έξυπνη Εξειδίκευση»**. Η διαβούλευση συνεχίστηκε ηλεκτρονικά έως τις **20 Απριλίου 2018**.

Από την σύνθεση των προτάσεων που υποβλήθηκαν για κάθε τομέα, μετά την ολοκλήρωση της διαβούλευσης και την αντίστοιχη αξιολόγησή τους από την ΓΓΕΤ, προέκυψαν οι επικαιροποιημένες θεματικές προτεραιότητες για το Β΄ κύκλο προκήρυξης της δράσης που παρουσιάζονται παρακάτω:

Πίνακας περιεχομένων

Τομέας 1-ΥΚΑ: Υλικά / Κατασκευές (περιλαμβάνονται και τα Βιομηχανικά Υλικά)	2
Τομέας 2-ΤΠΔ: Πολιτισμός-Τουρισμός-Πολιτιστικές/Δημιουργικές Βιομηχανίες	10
Τομέας 3-ΑΓΡ: Αγροδιατροφή (περιλαμβάνεται και η Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες).....	14
Τομέας 4-ΠΒΑ: Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη	17
Τομέας 5-ΥΦΑ: Υγεία και Φάρμακα.....	22
Τομέας 6-ΜΕΑ: Μεταφορές και εφοδιαστική Αλυσίδα	26
Τομέας 7-ΕΝΕ: Ενέργεια.....	30
Τομέας 8-ΤΠΕ: Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών	33

Τομέας 1-ΥΚΑ: Υλικά / Κατασκευές (περιλαμβάνονται και τα Βιομηχανικά Υλικά)

Περιοχές Παρέμβασης	Προτεραιότητες για παρεμβάσεις ETA
1.1 Βιοϋλικά / Βιοεμφυτεύματα	<p>1.1.1 Ικρίωματα Μηχανικής και Αναγέννησης Ιστών: δημιουργία τεχνητών δομών ως ικρίωματα, ή μήτρες ή προσθετικά έμπλαστρα για εμφύτευση, που αποκαθιστούν, υποστηρίζουν ή βελτιώνουν τη λειτουργία των ιστών. Αφορούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Βιοαποικοδομήσιμα βιοϋλικά με βιοδραστικές επιφάνειες και ελεγχόμενους ρυθμούς αποικοδόμησης. (ii) Βιομιμητικά ικρίωματα με ελεγχόμενη δομή στη μικρο- και νανο- κλίμακα, συμπεριλαμβάνοντας και νανοπορώδη υλικά που μιμούνται τα μορφολογικά και φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του εξωκυττάριου χώρου. (iii) Απορροφήσιμα από τον οργανισμό πολυμερή, σχεδιασμένα σε μοριακό επίπεδο για να άγουν συγκεκριμένες κυτταρικές αποκρίσεις: έξυπνα βιοϋλικά που αποκρίνονται σε αλλαγές στο άμεσο περιβάλλον τους (π.χ. pH, θερμοκρασία, ηλεκτρικά ή φυσικά ερεθίσματα, ενεργειακή κατάσταση) και τα οποία να είναι σε θέση να διεγείρουν συγκεκριμένες κυτταρικές αποκρίσεις σε μοριακό επίπεδο. (iv) Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων επεξεργασίας ιστών με εφαρμογές στην Αναγεννητική Ιατρική. Μελέτες ασφάλειας, αποτελεσματικότητας και δράσης . <p>1.1.2 Εμφυτεύσιμα Μικρο/Νανο συστήματα, διατάξεις, μικρο-τσιπς για:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Ελεγχόμενη χορήγηση φαρμάκων για αποτελεσματικότερη και στοχευμένη εξατομικευμένη θεραπεία. (ii) Πλατφόρμες μικρο-ροής δυναμικής κυτταροκαλλιέργειας (iii) In vivo μικρο/νανο-συστήματα διάγνωσης και αναγέννησης ιστού.
1.2 Διαγνωσιο - Θεραπευτικά Βιοϋλικά	<p>1.2.1 Νέα διαγνωσιοθεραπευτικά βιοϋλικά: ανάπτυξη καινοτόμων λειτουργικών βιοϋλικών διάγνωσης και/ή θεραπείας.</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Υλικά νανοτεχνολογίας για ταυτόχρονη διάγνωση και θεραπεία (ii) (Μοριακά διαγνωσιοθεραπευτικά βιοϋλικά (iii) Διαγνωσιοθεραπευτικά βιοϋλικά με βάση βιομόρια. <p>1.2.2 Διαγνωσιοθεραπευτικές διατάξεις: ανάπτυξη συσκευών μικρο-νανο τεχνολογίας, καθώς και υβριδικών και πολύ-λειτουργικών βιο-ιατρικών συσκευών, διάγνωσης και/ή θεραπείας.</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Βιοαισθητήρες και έξυπνες ολοκληρωμένες φορετές συσκευές (ii) Βιοαντιδραστήρες (iii) Μικροσυστήματα Ολοκληρωμένης Ανάλυσης (Lab on Chip) (iv) Προηγμένες διατάξεις απεικόνισης για διάγνωση και θεραπεία (v) Διαγνωστικά Βιο-τσιπς, ολοκληρωμένα συστήματα προσωπικών διαγνωστικών τεστ και βιοανάλυσης, καθώς και πρωτογενή οργανοειδή για εξατομικευμένη επιλογή θεραπευτικών αγωγών.

<p>1.3 Υλικά για ολοκληρωμένες ηλεκτρονικές και φωτονικές τεχνολογίες/εφαρμογές στην μικρο-νανο ηλεκτρονική</p>	<p>1.3.1 Υλικά για διατάξεις λογικής και μνήμης με χαμηλή κατανάλωση ισχύος: Ημιαγωγοί (Ge, III-V) με χρήση επιταξιακών διεργασιών καθώς και νέα υλικά (π.χ. οξειδία μετάλλων, μαγνητικά υλικά, 2-διάστατα υλικά, νανονήματα ημιαγωγών), για τα οποία απαιτείται κυρίως η χρήση τεχνολογιών κενού για την ανάπτυξή τους.</p> <p>1.3.2 Υλικά για ηλεκτρονικά ισχύος (π.χ. GaN, SiC) για εφαρμογές σε επίγειες και δορυφορικές τηλεπικοινωνίες, σε άμυνα και ασφάλεια και σε μετατροπείς υψηλών τάσεων και ρευμάτων.</p> <p>1.3.3 Υλικά για φωτονικές τεχνολογίες: Έμφαση σε λέιζερ στερεάς κατάστασης και υπερελαφρές οπτικές διατάξεις που καθιστούν δυνατή την οπτική επικοινωνία για επίγειες και διαστημικές εφαρμογές μεταξύ των ψηφίδων αλλά και μέσα στην ίδια. Υλικά για εκπομπή ακτινοβολίας στο ορατό και υπεριώδες.</p> <p>1.3.4 Υλικά για διάφανες ολοκληρωμένες οπτο-ηλεκτρονικές εφαρμογές (οξειδία, 2-διάστατα, νανονήματα κ.ά.) στις τηλεπικοινωνίες, ενέργεια, μεταφορικά μέσα, διαγνωστική ιατρική, κλπ.</p> <p>1.3.5 Υλικά για ημιαγωγικές διατάξεις αισθητήρων (π.χ. βιολογικών, χημικών, θερμοκρασίας).</p>
<p>1.4 Υλικά για μικροσυστήματα</p>	<p>1.4.1 Ενσωμάτωση υλικών (ανόργανων ή οργανικών) σε μορφή λεπτών υμενίων, νανοσυρμάτων ή νανοσωματιδίων ιδιαίτερα αν αυτά μπορούν να αποκριθούν επιλεκτικά σε εξωτερικά ερεθίσματα (μηχανικά, βιοχημικά) για εφαρμογή σε αισθητήρες.</p> <p>1.4.2 Υλικά για συγκομιδή ενέργειας από το περιβάλλον (π.χ. πιεζοηλεκτρικά, θερμοηλεκτρικά, τριβοηλεκτρικά, μεταύλικά) για ενεργειακά αυτόνομες διασυνδεδεμένες συσκευές.</p> <p>1.4.3 Φωτονικές διατάξεις με έμφαση σε δυνατότητα ολοκλήρωσης στην πλατφόρμα πυριτίου, είτε μονολιθικά είτε υβριδικά, ή/και σε καινοτόμες πλατφόρμες για ολοκληρωμένα οπτικά κυκλώματα. ολοκληρωμένους (on-chip) κυματοδηγούς και φωτοανιχνευτές.</p> <p>1.4.4 Καινοτόμα μικρο-ρευστομηχανικά συστήματα και ολοκλήρωση τους σε επίπεδο ψηφίδας (lab-on-chip) για εφαρμογές στην υγεία, το περιβάλλον, τις μεταφορές, τη γεωργία, την ασφάλεια τροφίμων και την ενέργεια.</p>
<p>1.5 Υλικά για εύκαμπτα υποστρώματα</p>	<p>1.5.1 Πολυμερικά και οργανικά υλικά (ημιαγωγοί και αγωγοί), οξειδία μετάλλων και μέταλλα, διηλεκτρικά, μεταλλικά νανοδομημένα (νανοσωματίδια, νανονήματα) ή φυλλόμορφα υλικά δύο διαστάσεων, υλικά φραγμού, διαφανή ηλεκτρόδια για την κατασκευή ενεργητικών και παθητικών στοιχείων. Ενσωμάτωση των παραπάνω σε διάφορες εφαρμογές (καταναλωτικά αγαθά όπως οθόνες, ρούχα, υλικά συσκευασίας), αλλά και σε συστήματα φωτισμού, θερμοκήπια, μέσα μεταφοράς, ρομποτικές εφαρμογές, τεχνητό δέρμα, βιο-διαγνωστικά ηλεκτρονικά δέρματος.</p>
<p>1.6 Υλικά για την τεχνολογία των ηλιακών κυψελών</p>	<p>1.6.1 Φωτοβολταϊκά πυριτίου και άλλων ανόργανων ημιαγωγών και φωτοβολταϊκά βασισμένα σε υβριδικές ετεροδομές ανόργανων ημιαγωγών (π.χ. Si-III-V+oxides).</p> <p>1.6.2 Φωτοβολταϊκά ευαισθητοποιημένων ημιαγωγών (DSSC)</p>

	<p>1.6.3 Οργανικά, υβριδικά και εκτυπωμένα φωτοβολταϊκά.</p> <p>1.6.4 Φωτοβολταϊκά που βασίζονται σε περοβσκίτες και φωτοβολταϊκά που βασίζονται σε νέες ιδέες που αναφέρονται τόσο στο βασικό υλικό τους όσο και στην αρχιτεκτονική του (φωτοευαίσθητα υλικά για την απορρόφηση του ηλιακού φωτός, υλικά που βοηθούν στη δημιουργία φορέων και στην μεταφορά των φορέων στα ηλεκτρόδια.). Υλικά των ηλεκτροδίων (περιλαμβανομένων διάφανων ηλεκτροδίων), υλικά αναβάθμισης και ενίσχυσης της απόδοσης μέσω συμπληρωματικής απορρόφησης και ηλιακών συγκεντρωτήρων, υλικά εγκιβωτισμού ή προστασίας των ηλιακών κυψελών, τα οποία μπορεί να έχουν και επιπλέον λειτουργικά χαρακτηριστικά, όπως ιδιότητες αυτοκαθαρισμού από εναποθέσεις οργανικών ή και ανόργανων ρύπων.</p>
<p>1.7 Πολυλειτουργικά Υλικά - Ευφυή Υλικά που ανταποκρίνονται σε εξωτερικά ερεθίσματα – κυρίως εφαρμογές στον τομέα των Μεταφορών και των Κατασκευών</p>	<p>1.7.1 Υλικά Μνήμης Σχήματος: Κράματα μετάλλων που μπορούν να μεταβάλλουν με προκαθορισμένο τρόπο το σχήμα τους υπό την επίδραση της θερμοκρασίας. Πολυμερή που μεταβάλλουν τις εξωτερικές τους διαστάσεις μεταξύ δύο ή τριών προκαθορισμένων σταδίων, υπό την επίδραση εξωτερικών θερμοκρασιακών, ηλεκτρικών ή μαγνητικών πεδίων ή φωτεινής ακτινοβολίας. Υλικά που μπορούν να μεταβάλλουν το σχήμα και τον όγκο τους όταν διεγερθούν από την παρουσία μαγνητικού πεδίου.</p> <p>1.7.2 Πιεζοηλεκτρικά υλικά (Piezoelectric): Υλικά που μπορούν να οδηγήσουν στην παραγωγή ηλεκτρικής τάσης υπό την επίδραση εξωτερικής μηχανικής φόρτισης.</p> <p>1.7.3 Μαγνητο- και Ηλεκτρο-ρεοστατικά υλικά (Magneto- & Electro-reostrictive): Συστήματα που αποτελούνται από κολλοειδείς διασπορές σωματιδίων σε κατάλληλους διαλύτες. Οι διαλύτες δεν επηρεάζονται από εξωτερικό ηλεκτρικό ή μαγνητικό πεδίο, η εφαρμογή των οποίων προκαλεί ελεγχόμενη αλλαγή στο ιξώδες του διαλύματος.</p> <p>1.7.4 Συστήματα Αυτοϊασης (Self-healing systems): συστήματα υλικών που φέρουν ενσωματωμένη τη δυνατότητα 'επούλωσης' ρωγμών ή ατελειών που προκαλούνται κατά τη διάρκεια της χρήσης τους, με αποτέλεσμα την παράταση του χρόνου ζωής τους.</p>
<p>1.8 Πολυλειτουργικά Υλικά για Ενεργειακές Εφαρμογές (Μετατροπή, Αποθήκευση και Εξοικονόμηση Ενέργειας)</p>	<p>1.8.1 Ανάπτυξη μαγνητικών υλικών: Υλικά σε συμπαγή μορφή ή μορφή λεπτών υμενίων ή νανοσωματιδίων για εφαρμογές σε αισθητήρες, ηλεκτροκινητήρες για ενεργειακές εφαρμογές και για εφαρμογή σε πολύ υψηλές συχνότητες, με αποτέλεσμα την καλύτερη απόδοση μετασχηματιστών, κ.λπ.</p> <p>1.8.2 Θερμοηλεκτρικά Υλικά (Thermoelectric Materials): Θερμοηλεκτρικά υλικά υψηλής μετατροπής της εκλυόμενης στο περιβάλλον θερμότητας απευθείας σε ηλεκτρική ενέργεια, από μηχανές εσωτερικής καύσεως, κλιβάνους, στήλες εναλλακτών θερμότητας, τοιχοποιίες, ηλεκτρονικές μικροσυσκευές και όπου αλλού μπορεί να δημιουργηθεί μια διαφορά θερμοκρασίας (αποτελούν μια συμπληρωματική τεχνολογία για δέσμευση τεράστιων ποσών θερμικής ενέργειας που εκλύεται στο περιβάλλον).</p> <p>1.8.3 Ευφυή συστήματα μετατροπής ενέργειας (energy conversion systems): υβριδικά υλικά βασισμένα σε χαμηλοδιάστατες ανοδομές, που σε συνδυασμό με οργανικές χρωστικές ή/και ανόργανα ημιαγώγιμα υλικά έχουν τη δυνατότητα, ύστερα από φωτοβόληση, να συμμετέχουν σε διεργασίες μεταφοράς ηλεκτρικού φορτίου. Η δυνατότητα μετατροπής ενέργειας βασίζεται στο σχηματισμό καταστάσεων διαχωρισμένων ηλεκτρικών φορτίων, εντός των</p>

	<p>υβριδικών υλικών, με μεγάλη διάρκεια ζωής.</p> <p>1.8.4 Χρωμογενή (θερμοχρωμικά, ηλεκτροχρωμικά, φωτοχρωμικά), φωτοκαταλυτικά και αυτοκαθαριζόμενα υλικά και επιχρίσματα για εξοικονόμηση ενέργειας σε νέα, σύγχρονα και παραδοσιακά κτίρια (οικίες, γραφεία, δημόσια κτίρια, κ.ά.)</p> <p>1.8.5 Νανοπορώδη Υλικά για αποθήκευση / διαχωρισμό / καθαρισμό αερίων /υγρών ενεργειακού ενδιαφέροντος: Υλικά που παρέχουν μεγάλο λόγο επιφάνειας ανά όγκο, κατάλληλα για αποθήκευση / διαχωρισμό / καθαρισμό αερίων (υδρογόνο, μεθάνιο, διοξείδιο του άνθρακα, κ.α.) ή και υγρών.</p> <p>1.8.6 Νανοδομημένα υλικά με προσμίξεις πχ οξειδίων μετάλλων, αλλοτροπικών μορφών άνθρακα κλπ για εφαρμογές σε ηλεκτρόδια ηλεκτρικών συσσωρευτών</p>
<p>1.9 Πολυλειτουργικά Συστήματα Υλικών για την προστασία Κατασκευών, Μνημείων και λουπών δομικών εφαρμογών, φιλικά προς το περιβάλλον</p>	<p>1.9.1 Τροποποιημένα νανοσύνθετα υλικά για την ενίσχυση και την προστασία των δομικών και διακοσμητικών στοιχείων από φυσικό και τεχνητό λίθο.</p> <p>1.9.2 (Απενεργοποιημένη)</p> <p>1.9.3 Ανάπτυξη υλικών επικαλύψεων, επιχρισμάτων, υμενίων π.χ. νανοσύνθετων υπερυδροφобων υλικών, για την προστασία εμφανών μεταλλικών στοιχείων, κατασκευών και έργων της πολιτιστικής κληρονομιάς.</p> <p>1.9.4 Ανάπτυξη παραδοσιακών δομικών υλικών και αρχιτεκτονικών στοιχείων υψηλής προστιθέμενης αξίας, με ενσωματωμένες διατάξεις για την παραγωγή / συλλογή ενέργειας σε ιστορικά, παραδοσιακά κτίρια.</p> <p>1.9.5 Ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων και διατάξεων αισθητήρων ενσωματωμένων στα δομικά υλικά, για την παρακολούθηση της δομητικής ακεραιότητας και των μικρο-κλιματικών παραμέτρων στα μνημεία, τα ιστορικά και σύγχρονα κτίρια.</p> <p>1.9.6 Ανάπτυξη πολυ-λειτουργικών υλικών δόμησης και προστασίας, συμβατών με τις παραδοσιακές κατασκευές και τα μνημεία, με αυξημένη ανθεκτικότητα και χρόνο ζωής / επιτελεσματικότητας, αξιοποιώντας υπολογιστικά μοντέλα πολλαπλής κλίμακας (multiscale modelling) που θα επιτρέπουν τον ελεγχόμενο σχεδιασμό και τροποποίηση των ιδιοτήτων τους.</p>
<p>1.10 Νέα υλικά, βελτίωση χρησιμοποιούμενων υλικών και νέες εφαρμογές υλικών λεπτών επιστρώσεων</p>	<p>1.10.1 Επιστρώσεις με φυσική λειτουργικότητα. Υλικά επιστρώσεων που τροποποιούν την απόκριση στο φως, την ακτινοβολία γενικότερα, τη θερμότητα, τα μηχανικά ερεθίσματα και γενικότερα τα φυσικά ερεθίσματα.</p> <p>1.10.2 Επιστρώσεις με φυσικοχημική λειτουργικότητα. Υλικά επιστρώσεων που προσροφούν ή αποτρέπουν την προσρόφηση χημικών ουσιών, που επιτρέπουν ή αποτρέπουν τη διάχυση ουσιών μέσω των επιστρώσεων ή που επιδρούν χημικά σε ουσίες που έρχονται σε επαφή με την επίστρωση, όπως για παράδειγμα οι φωτοκαταλυτικές επιστρώσεις για αποδόμηση αέριων ρύπων.</p>
<p>1.11 Ανάπτυξη διεργασιών εναπόθεσης και επεξεργασίας επιστρώσεων και τροποποίησης επιφανειών</p>	<p>1.11.1 Διεργασίες εναπόθεσης με υγρές μεθόδους (εναπόθεση κυρίως από διάλυμα) και από ατμό (φυσική ή χημική εναπόθεση από ατμό). Διεργασίες δημιουργίας πολυστρωματικών επιστρώσεων. Διεργασίες χημικής τροποποίησης και μικρονανοδόμησης επιστρώσεων και διεργασίες χημικής τροποποίησης και μικρονανοδόμησης επιφανειών. Διεργασίες επιλεκτικής εναπόθεσης λεπτών υμενίων με λήζηρ. Διεργασίες τροποποίησης επιφανειών και συσσωμάτωσης νανοσωματιδίων με λήζηρ.</p>

	<p>1.11.2 Μεθοδολογία χαρακτηρισμού επιφανειών και επιστρώσεων μέσω ανάπτυξης κατάλληλων φυσικοχημικών μεθόδων και κατάλληλου εξοπλισμού για τον προσδιορισμό, τη μέτρηση ή την απεικόνιση χημικών και φυσικών παραμέτρων και ανάπτυξη κατάλληλων προϊόντων λογισμικού για την πληρέστερη περιγραφή και αξιολόγηση των κρίσιμων παραμέτρων που ενδιαφέρουν σε κάθε εφαρμογή</p>
<p>1.12 Προηγμένα Νανοϋλικά και Νανοσύνθετα Υλικά</p>	<p>1.12.1 Σύνθετα πολυμερικής μήτρας με φυτικές νανο-προσμίξεις ως ενισχυτική φάση (π.χ. κυτταρίνη)</p> <p>1.12.2 Νανοσύνθετα πολυμερικής μήτρας με χρήση πυριτικών προσμίξεων (π.χ. SiO₂)</p> <p>1.12.3 Νανοσύνθετα πολυμερικής μήτρας με διασπορά νανοσωματιδίων ευγενών μετάλλων (Ag, Au, κλπ)</p> <p>1.12.4 Πολυμερή Νανοσύνθετα με βάση το γραφένιο και άλλα 2-σδιάστατα υλικά</p> <p>1.12.5 Σύνθετα υλικά μεταλλικής μήτρας με νανοσωλήνες άνθρακα (Single-double wall) ή με διασπορά μεταλλικών νανοσωματιδίων (Ni, Fe, Co, Ag, κλπ)</p> <p>1.12.6 Πολυμερικά νανοσύνθετα τρισδιάστατης εκτύπωσης (3d printing) εναπόθεσης ύλης, στερεολιθογραφίας κλπ, σε μεγάλες διαστάσεις</p>
<p>1.13 Προηγμένες διεργασίες μεταποίησης / παραγωγής (Advanced Manufacturing Processes)</p>	<p>1.13.1 Ενσωμάτωση και ολοκλήρωση μη-συμβατικών τεχνολογιών (π.χ. τεχνολογίες κατεργασίας υλικών βασισμένες στη φωτονική, τεχνολογίες ψεκασμού, υπερ- ή υπο-ηχητικές διεργασίες, ψηφιακές τεχνολογίες, μέθοδοι σύνδεσης ανόμοιων υλικών, laser welding, friction stir welding) για την ανάπτυξη νέων πολυλειτουργικών ή υβριδικών διεργασιών.</p> <p>1.13.2 Ανάπτυξη ή Ενσωμάτωση και δια- λειτουργικότητα προσθετικών μεθόδων παρασκευής (Additive manufacturing) σε συστήματα παραγωγής πολλαπλών σταδίων, με παρακολούθηση, ανάδραση και έλεγχο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, για ανάπτυξη προϊόντων από υλικά όπως βιοϋλικά, πολυμερή, σύνθετα, μεταλλικά, κεραμικά, δομικά κ.ά.</p> <p>1.13.3 Τεχνολογίες διαμόρφωσης (π.χ. σταδιακή διαμόρφωση), με εστίαση σε δύσκολα στη μορφοποίηση υλικά, καθώς και νέες μεθόδους για την κατεργασία προϊόντων σε νανο/μικρο -κλίμακα. Μεταλλοτεχνία (έλαση, διέλαση, συρματοουργία, κλπ).</p> <p>1.13.4 Ανάπτυξη / σχεδιασμός παραγωγικής διαδικασίας προηγμένων μεταλλικών προϊόντων υψηλών απαιτήσεων όπως τεχνολογίες τήξης, χύτευσης, θερμομηχανικής επεξεργασίας και διαμόρφωσης βιομηχανικών μεταλλικών υλικών. Βελτιστοποίηση υφιστάμενων – εισαγωγή νέων μεθόδων.</p> <p>1.13.5 Ανάπτυξη νέων μεθόδων και επικαλύψεων (coatings) για εφαρμογές προστασίας κινούμενων εξαρτημάτων ή και βιομηχανικών μονάδων κοπής, θραύσης (από τριβή, διάβρωση, θερμοκρασία, κ.ά.)</p> <p>1.13.6 Χρήση διεργασιών και μεθοδολογίας για τον συγχρονισμό των φάσεων παραγωγής και την μετατροπή της από διακοπτόμενη/φασική (phase or batch production) σε συνεχούς ροής παραγωγή (continuous production), π.χ. τύπου «από στροφέιο σε στροφέιο» (role-to-role processing, R2R).</p> <p>1.13.7 Συστήματα Παρακολούθησης και Αυτοΐασης (Self-healing systems) γραμμών</p>

	<p>παραγωγής: συστήματα και διεργασίες παραγωγής που ενσωματώνουν δυνατότητες 'επούλωσης' αστοχιών και αποκλίσεων που προκαλούνται κατά τη διάρκεια της παραγωγής, με αποτέλεσμα τη βελτιστοποίηση της ποιότητας και την επαύξηση της παραγωγικότητας</p>
<p>1.14 Προσαρμοστικά και έξυπνα συστήματα παραγωγής (adaptive and smart manufacturing systems)</p>	<p>1.14.1 Ανάπτυξη/Σχεδιασμός μεταλλικών κραμάτων (alloy design) και κατεργασιών τους (process design), μέσω ολοκληρωμένης προσομοίωσης της αλυσίδας κατεργασιών (process chain) και αυτοματοποιημένη λήψη αποφάσεων.</p> <p>1.14.2 Νέες τεχνολογίες υψηλής παραγωγικότητας, ή και τεχνολογίες «αυτο-συναρμογής» (π.χ. αυτοφυή συστήματα για εφαρμογές κατασκευής, μεταποίησης κ.α.)</p> <p>1.14.3 Σύγχρονες διεργασίες μεταποίησης τόσο για την πρωτογενή παραγωγή υλικών, όσο και στις διεργασίες μεταποίησης σε δευτερογενή φάση για την διαμόρφωση και κατασκευή προϊόντων.</p> <p>1.14.4 Πολλαπλής κλίμακας μοντελοποίηση / προσομοίωση πολύπλοκων διεργασιών / κατεργασιών παραγωγής για την βελτιστοποίηση τους, με τη χρήση προηγμένων μεθόδων ανάλυσης (π.χ. νευρωνικά δίκτυα, συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, μοριακή δυναμική, υβριδικές μέθοδοι, πεπερασμένα στοιχεία).</p> <p>1.14.5 Ενσωμάτωση έξυπνων λύσεων, αναβάθμιση και εκσυγχρονισμός διατάξεων μεταποίησης/παραγωγής με στόχο την βελτίωση της ανταγωνιστικότητας (και της αειφορίας).</p>
<p>1.15 Σύνδεση με Ψηφιακή παραγωγή για εξοικονόμηση πόρων (digital, virtual and resource - efficient factories)</p>	<p>1.15.1 Σχεδιασμός και ανάπτυξη διεργασιών παραγωγής με έμφαση στη μείωση της χρησιμοποιούμενης ενέργειας και του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Πολλαπλής κλίμακας μοντελοποίηση / προσομοίωση πολύπλοκων διεργασιών / κατεργασιών παραγωγής για την βελτιστοποίηση και την αποδοτικότερη λειτουργία τους, με την χρήση προηγμένων μεθόδων ανάλυσης (π.χ. νευρωνικά δίκτυα, συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, μοριακή δυναμική, υβριδικές μέθοδοι, πεπερασμένα στοιχεία)</p> <p>1.15.2 Καινοτόμες και περιβαλλοντικά φιλικές φυσικές, χημικές και φυσικοχημικές διεργασίες (π.χ. επιμετάλλωση).</p> <p>1.15.3 Μέθοδοι διαχείρισης, μετρολογία και επιθεώρηση, συμπεριλαμβανομένων των μη- καταστροφικών ελέγχων, οι οποίοι διασφαλίζουν την ικανότητα κατασκευής με υψηλή αξιοπιστία.</p> <p>1.15.4 Ανάπτυξη και σχεδιασμός μεθόδων και διεργασιών για την βελτιστοποίηση διεργασιών μεταποίησης και παραγωγής για προϊόντα μηδενικής αστοχίας (zero failure) ή χωρίς ελαττώματα (zero defects).</p> <p>1.15.5 Ανάπτυξη μεθόδων και διατάξεων για την ενίσχυση του ποιοτικού ελέγχου στην παραγωγική διαδικασία, με σκοπό την ακριβή και έγκυρη παρακολούθηση της παραγωγής και την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων.</p> <p>1.15.6 Ανάπτυξη καινοτόμων υλικών με υπολογιστικά μοντέλα προσομοιώσεων πολλαπλής κλίμακας (multiscale modelling), που επιτρέπουν τον υπολογιστικό σχεδιασμό (computer design), καθώς και την οικονομικότερη και αποτελεσματικότερη παραγωγή υλικών με ειδικά χαρακτηριστικά. Ανάπτυξη λογισμικού (software) μοντελοποίησης και προσομοιώσεων διεργασιών και προϊόντων, με δυναμικό/τελικό χρήση τη βιομηχανία.</p>

<p>1.16 Βιομηχανικά υλικά αναβαθμισμένης επίδοσης</p>	<p>1.16.1 Νέα κράματα για χρήσεις στις μεταφορές, κατασκευές, τον ενεργειακό τομέα και την συσκευασία ή και για εξειδικευμένες εφαρμογές (π.χ. αυτοκινητοβιομηχανία, αεροναυπηγική, αρχιτεκτονικές χρήσεις και ειδικές χρήσεις στις κατασκευές, συσκευασία τροφίμων ή και γεωργικών προϊόντων).</p> <p>1.16.2 Ανάπτυξη υλικών υψηλής ειδικής αντοχής (λόγος αντοχής προς βάρος) για την κατασκευή ελαφρύτερων δομών (UHSS, low-density steels, non-ferrous alloys, metal foam sandwich materials, composites). Ελαφριά υλικά, επιστρώσεις χαμηλής αεροδυναμικής ή/και υδροδυναμικής αντίστασης, για επίγειες εναέριες και θαλάσσιες μεταφορές για εξοικονόμηση ενέργειας (αυτοκινητοβιομηχανία, αεροναυπηγική, ναυπηγική).</p> <p>1.16.3 Ανάπτυξη προηγμένων σύνθετων υλικών, οργανικών, ελαστομερών, για χρήσεις π.χ. στις μεταφορές, κατασκευές, τον ενεργειακό τομέα, την συσκευασία ή και για εξειδικευμένες εφαρμογές.</p> <p>1.16.4 Ανάπτυξη υλικών και ανακύκλωση για ιδιαίτερα απαιτητικά περιβάλλοντα χρήσης στις κατασκευές και την βιομηχανία (π.χ. υψηλή διάβρωση, χημική προσβολή, θερμοκρασία κ.ά., ανόργανα και οργανικά υλικά: ενδεικτικά υλικά πυράντοχα, πυρίμαχα, νανοπυρίμαχα).</p> <p>1.16.5 Ανάπτυξη αντισεισμικών ή και αειφόρων κατασκευών, υψηλού χρόνου ζωής, με δομικά υλικά υψηλής επιτελεστικότητας.</p> <p>1.16.6 Ανάπτυξη προηγμένων υλικών για μέσα προστασίας (π.χ. για στρατό, αστυνομία, πυρόσβεση, βιομηχανία) και θωρακίσεις διττής χρήσης</p>
<p>1.17 Υλικά για αειφόρες βιομηχανικές και κτιριακές κατασκευές και υποδομές</p>	<p>1.17.1 Ανάπτυξη δομικών υλικών ή και συστημάτων για χρήση σε κατασκευές & υποδομές με βελτιωμένη ενεργειακή, λειτουργική ή και περιβαλλοντική επίδοση (ενδεικτικά στόχευση σε θερμομόνωση, αντισεισμικότητα, υδατομόνωση, μειωμένη ενεργειακή κατανάλωση, πυρανθεκτικότητα, βελτιωμένο περιβάλλον / άνεση, αντιβακτηριακά, αυτοκαθαριζόμενα, αυτοϊάσιμα, ακρίβεια/πολυμορφία, φώτο- καταλυτικά, κ.ά.).</p> <p>1.17.2 Ανάπτυξη ή εφαρμογή νέων δομικών υλικών (τσιμέντο, σκυρόδεμα, φυσικά υλικά, μεταλλικά υλικά, composites, ίνες άνθρακα, κ.ά.), διεργασιών ή και (νανο-) πρόσθετων με σκοπό την βελτίωση της ανθεκτικότητας και την επέκταση του χρόνου ζωής της κατασκευής, με ταυτόχρονη βελτίωση του συνολικού περιβαλλοντικού και ενεργειακού αποτυπώματος.</p> <p>1.17.3 Εκμετάλλευση εγχώριων φυσικών πόρων (π.χ. βιομηχανικά ορυκτά και μεταλλεύματα) για εφαρμογές στις κατασκευές, την βιομηχανία, άλλες εξειδικευμένες εφαρμογές και προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας.</p> <p>1.17.4 Ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών, στοιχείων ή συστημάτων αυτοματισμού στις κατασκευές για βελτίωση της επίδοσής τους π.χ. του εσωτερικού κλίματος, της ενεργειακής απόδοσης, της υγείας των κατασκευών, κ.ά.</p>
<p>1.18 Υλικά Ευρείας Κατανάλωσης</p>	<p>1.18.1 Ανάπτυξη ινωδών, υφασμένων ή μη υφασμένων (non-woven) υλικών για έξυπνα ενδύματα, μέσα ατομικής προστασίας αλλά και εφαρμογές στις κατασκευές, τη γεωργία, τη ναυτιλία, κ.ά.</p> <p>1.18.2 Υλικά και συστήματα για έξυπνες και λειτουργικές συσκευασίες.</p>

	<p>1.18.3 Τεχνολογίες πλαστικών, βιοπλαστικά, βιοαποικοδομήσιμα, ειδικά πολυμερή για βιομηχανικά και καταναλωτικά προϊόντα αλλά και εξειδικευμένες εφαρμογές.</p> <p>1.18.4 Υλικά συσκευασίας και συντήρησης τροφίμων και αγροτικών προϊόντων.</p>
1.19 Κύκλος ζωής προϊόντος	<p>1.19.1 Κυκλική οικονομία: Ανακύκλωση & επανάχρηση οικοδομικών υλικών, δευτερογενών υλικών & απορριμμάτων εξορυκτικών διεργασιών, χρησιμοποιημένων πυριμάχων υλικών από διάφορους κλιβάνους και διεργασίες, μεταλλουργικών διεργασιών, βιομηχανικών ή/και γεωργικών απορριμμάτων για τη δευτερογενή παραγωγή υλικών</p> <p>1.19.2 Διαμόρφωση συστάδων της αλυσίδας αξίας του κύκλου ζωής των υλικών, τεχνολογιών και εφαρμογών, με εστίαση στην δημιουργία αξίας των επιχειρήσεων.</p> <p>1.19.3 Οικο-καινοτόμες προσεγγίσεις στις διεργασίες ανάκτησης μετάλλων και μεταποίησης κρίσιμων πρώτων υλών. Τεχνολογίες βιώσιμης αποσυναρμολόγησης και ανακύκλωσης μεταλλικών και άλλων δομών στο τέλος του κύκλου ζωής τους.</p> <p>1.19.4 Συστήματα και διεργασίες ιχνηλάτησης και παρακολούθησης κύκλου ζωής προϊόντων</p>
1.20 Ανάπτυξη εργαλείων Εκπαίδευσης	<p>1.20.1 Ενσωμάτωση και δια- λειτουργικότητα ψηφιακών τεχνολογιών και εργαλείων εκπαίδευσης και ανάπτυξης ικανοτήτων, για την εφαρμογή και χρήση των εξελιγμένων μεθόδων παραγωγής-νέων υλικών και προϊόντων.</p>
1.21 Αναδυόμενες τεχνολογίες στον τομέα των Υλικών	<p>1.21.1 Άλλες αναδυόμενες τεχνολογίες- Ενδεικτικά: υλικά για κβαντικές τεχνολογίες, υλικά με τεχνητή νοημοσύνη</p>

Τομέας 2-ΤΠΔ: Πολιτισμός-Τουρισμός- Πολιτιστικές/Δημιουργικές Βιομηχανίες

Περιοχές Παρέμβασης	Προτεραιότητες για παρεμβάσεις ETA
<p>2.1_Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των οπτικοακουστικών, με έμφαση στην ενίσχυση και υποστήριξη επιχειρήσεων, επαγγελματιών και φορέων που δραστηριοποιούνται στους χώρους του Πολιτισμού, Τουρισμού και Δημιουργικών Βιομηχανιών.</p>	<p>2.1.1 Ανάπτυξη εφαρμογών παροχής τουριστικών υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας και δικτύωσης που απευθύνονται σε επιχειρήσεις με σκοπό την εξατομικευμένη παροχή πληροφοριών, συστάσεων και περιεχομένου προς τους ταξιδιώτες (π.χ. προηγμένες μηχανές ολοκληρωμένης σχεδίασης πακέτου διακοπών ή/και εξατομικευμένων δραστηριοτήτων, επιλογή διαδρομών, δραστηριοτήτων, σημείων ενδιαφέροντος, τουριστικών καταλυμάτων, γεγονότων/εκδηλώσεων, δρομολογίων MMM).</p> <p>2.1.2. Ανάπτυξη τεχνολογιών και υπηρεσιών για την υποστήριξη της δημιουργίας έξυπνων υποδομών (π.χ. λιμάνια, αεροδρόμια, εμπορικά κέντρα, χώροι αναψυχής και γενικά σημεία ενδιαφέροντος ή χρηστικά σημεία των πόλεων) με στόχο την προηγμένη και αποδοτική παροχή πολιτιστικών και τουριστικών υπηρεσιών.</p> <p>2.1.3. Ανάπτυξη και αξιοποίηση καινοτόμων εργαλείων, προϊόντων, υπηρεσιών και διαδικασιών, για την υποστήριξη ειδικών μορφών τουρισμού (π.χ. κρουαζιέρα, θρησκευτικός, καταδυτικός και θαλάσσιος, τουρισμός υπαίθρου, επιστημονικός τουρισμός, αστικός τουρισμός, γαστρονομικός τουρισμός, αθλητικός τουρισμός).</p> <p>2.1.4. Ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών για την υποστήριξη επιχειρήσεων και φορέων που απευθύνονται σε ειδικές πληθυσμιακές ομάδες (π.χ. ΑΜΕΑ, παιδιά, ηλικιωμένοι, χρονίως πάσχοντες).</p> <p>2.1.5. Ανάπτυξη μεθόδων και εφαρμογών για την παροχή νέων προηγμένων υπηρεσιών ή για την βελτιστοποίηση υπαρχουσών υπηρεσιών (σε επίπεδο αποδοτικότητας, μείωσης κόστους, αναβάθμισης ανθρώπινου δυναμικού, εμπειρίας χρήστη, εξατομίκευσης, πρόβλεψης εσόδων από οπτικοακουστικές παραγωγές, διαχείρισης κόστους παραγωγών, εκτίμησης ρίσκου κλπ.) με αξιοποίηση τεχνικών διαχείρισης, ανάλυσης η/και οπτικοποίησης δεδομένων.</p> <p>2.1.6. Ανάπτυξη και αξιοποίηση εφαρμογών ΤΠΕ για ανάλυση, τεκμηρίωση, μοντελοποίηση και διαχείριση πολιτιστικού αποθέματος, καθώς και περιοχών περιβαλλοντικού και τουριστικού ενδιαφέροντος, με σκοπό και την αναβάθμιση των τουριστικών πόρων και προϊόντων τους.</p> <p>2.1.7 Ανάπτυξη καινοτόμων πλατφορμών για την συλλογή τουριστικού και πολιτιστικού περιεχομένου και διάθεσή του σε δημιουργούς εφαρμογών και υπηρεσιών. Περιλαμβάνεται και η χρήση και αξιοποίηση ανοικτών δεδομένων, κοινωνικών δικτύων και πληθοπορισμού (crowd sourcing).</p> <p>2.1.8. Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών-τεχνικών-μεθόδων ψηφιοποίησης και επιστημονικής τεκμηρίωσης πολιτιστικής κληρονομιάς (κινητής, ακίνητης και άυλης) με έμφαση στη βελτίωση της ποιότητας ψηφιοποίησης, και στη μείωση του χρόνου και του κόστους της.</p> <p>2.1.9. Ανάπτυξη εφαρμογών προώθησης, μάρκετινγκ και γενικότερα υποστήριξης της λήψης αποφάσεων για την τόνωση της ανταγωνιστικότητας με αξιοποίηση τεχνικών μεγάλου όγκου δεδομένων .</p> <p>2.1.10. Ανάπτυξη καινοτόμων εργαλείων ή πλατφορμών, όπως Media Asset Management πλατφόρμες που προσφέρονται ως προϊόν ή ως cloud υπηρεσία (SaaS), για την ενοποιημένη διαχείριση και επεξεργασία οπτικοακουστικού περιεχομένου. π.χ. πλατφόρμα για ψηφιακή διατήρηση, επιμέλεια και προβολή ελληνικών κινηματογραφικών και άλλων οπτικοακουστικών έργων, συμπεριλαμβανομένου και</p>

	<p>ερασιτεχνικού υλικού.</p> <p>2.1.11. Ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών προστασίας ψηφιακού περιεχομένου (υπάρχον οπτικοακουστικό περιεχόμενο, νέοι παραγωγοί, ερασιτεχνικές ταινίες, προωθητικό υλικό, κλπ), π.χ. εφαρμογές για εκμετάλλευση, εκκαθάριση, διαχείριση πνευματικών δικαιωμάτων-Digital Rights Management, υδατογράφιση-watermarking.</p> <p>2.1.12. Ανάπτυξη καινοτόμων πλατφορμών και μεθόδων διανομής οπτικοακουστικού περιεχομένου ή/και ψηφιακών εφαρμογών.</p> <p>2.1.13. Ανάπτυξη πλατφορμών και σειράς εργαλείων ΤΠΕ για την υποστήριξη του σχεδιασμού χωρικών περιβαλλόντων και χωρικών διαδραστικών εφαρμογών (π.χ. για τους τομείς της αρχιτεκτονικής, διακόσμησης, σκηνογραφίας, σκηνοθεσίας, σχεδιασμού φωτισμού, γλυπτικής κλπ.), με ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών (π.χ. σχεδιασμός σε περιβάλλον εμπύθισης μικτής πραγματικότητας, διεπαφές χρήστη σε υβριδικά περιβάλλοντα, γενεσιουργός σχεδιασμός, προσομοίωση, οπτικός προγραμματισμός κλπ.).</p> <p>2.1.14. Ανάπτυξη προϊόντων, τεχνολογιών και μεθοδολογιών για την υποστήριξη του απομακρυσμένου συνεργατικού και κατανεμημένου σχεδιασμού και δικτύωσης ανεξάρτητων δημιουργών, ανάλογα με τον τομέα εφαρμογής (αρχιτεκτονική, αστικός σχεδιασμός, βιομηχανικός σχεδιασμός, κόσμημα, μόδα, παραστατικές τέχνες, γραφιστική, τοπικές κοινωνίες και ομάδες πολιτών, κλπ).</p> <p>2.1.15. Ανάπτυξη καινοτόμων εργαλείων, εφαρμογών για την προώθηση και αναβάθμιση των τουριστικών πόρων και προϊόντων περιοχών πολιτιστικού, τουριστικού και περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος.</p>
<p>2.2 Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των οπτικοακουστικών, με έμφαση στην ενίσχυση της εμπειρίας του τελικού χρήστη και σκοπό την ανάδειξη και προώθηση της πολιτιστικής κληρονομιάς, του σύγχρονου πολιτισμού και του τουριστικού προϊόντος.</p>	<p>2.2.1 Ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών:</p> <p>(α) για την ξενάγηση σε φυσικό ή/και εικονικό πολιτιστικό περιβάλλον (π.χ. μουσεία, εικονικά μουσεία, αρχαιολογικούς χώρους, φεστιβάλ, εκθέσεις, συλλογές, πολιτιστικά γεγονότα και διαδρομές, καθώς και σε άλλους πόλους και εκδηλώσεις πολιτιστικής δραστηριότητας, χώρους υψηλής επισκεψιμότητας και συγκέντρωσης / μετακίνησης πληθυσμού, κλπ.), ή/και</p> <p>(β) για την ανάδειξη περιοχών τουριστικού & περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και την περιήγηση σε αυτές (π.χ. περιοχές φυσικού κάλλους, παραδοσιακοί οικισμοί, γεωμνημεία, γεωπάρακα, ναυάγια, υποθαλάσσια αξιοθέατα, ενυδρεία, κλπ.) ή/και</p> <p>(γ) για την προώθηση ειδικών μορφών τουρισμού (βιωματικός, εκπαιδευτικός, εναλλακτικός, ιατρικός κλπ).</p> <p>2.2.2 Ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών για την αναβίωση, αναπαράσταση και διάδοση της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς και σχετικών τεκμηρίων (π.χ. λαϊκή παράδοση, ελληνική μυθολογία, πολιτιστικά γεγονότα, έθιμα, καλλιτεχνικές εκδηλώσεις, δρώμενα, δραστηριότητες κλπ), καθώς και του σύγχρονου πολιτισμού (παραστατικές / εικαστικές τέχνες κλπ) μέσω τεχνολογιών / τεχνικών λόγου, ήχου, εικόνας, επαυξημένης πραγματικότητας κλπ.</p> <p>2.2.3. Σχεδίαση τεχνικών και συστημάτων «αφήγησης» (story telling) για την καινοτόμο / διαδραστική παρουσίαση εκθεμάτων / γεγονότων σε χώρους πολιτιστικού και τουριστικού ενδιαφέροντος.</p> <p>2.2.4. Ανάπτυξη προηγμένων εφαρμογών για την διαφήμιση και το marketing του πολιτιστικού και του τουριστικού προϊόντος της χώρας (π.χ. διαδραστικές εφαρμογές, περιβάλλοντα εμπύθισης, κλπ)</p> <p>2.2.5. Ανάπτυξη ψηφιακών παιγνίων και τεχνικών παιγνιοποίησης (gamification) για ΗΥ, κινητές συσκευές και παιχνιδιομηχανές, αξιοποιώντας πολιτιστικό και τουριστικό περιεχόμενο (τέχνες, ιστορία, επιστήμες κλπ.), για σκοπούς ψυχαγωγίας, εκπαίδευσης, ανάπτυξης της σχεδιαστικής σκέψης, ανάδειξης του πολιτισμού και</p>

	<p>προώθησης του τουρισμού.</p> <p>2.2.6. Επαύξηση και βελτίωση των δυνατοτήτων παραδοσιακών μέσων παρουσίασης περιεχομένου (π.χ. e-books επαυξημένης πραγματικότητας).</p> <p>2.2.7. Ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών διαδραστικής μάθησης και εκπαιδευτικού υλικού κατάλληλου για υποστήριξη δραστηριοτήτων εκπαιδευτικού τουρισμού (π.χ. προβολή συγκεκριμένων περιόδων και συμβάντων της ελληνικής ιστορίας, του πολιτισμού και των επιστημών, με διεθνές ενδιαφέρον).</p> <p>2.2.8. Ανάπτυξη προηγμένων εφαρμογών ενίσχυσης της πρόσβασης του ξενόγλωσσου κοινού σε πολιτιστικό και τουριστικό περιεχόμενο.</p> <p>2.2.9. Ανάπτυξη / εφαρμογή ψηφιακών προϊόντων και υπηρεσιών προσβασιμότητας ειδικών πληθυσμιακών ομάδων (παιδιών, μονογονεϊκών οικογενειών, ηλικιωμένων, ΑμΕΑ - ατόμων με ειδικές ανάγκες, χρονίως πασχόντων, κλπ) σε πολιτιστικό και τουριστικό περιεχόμενο (π.χ. video, κείμενο, ήχος κλπ) με έμφαση στην εμπειρία του τελικού χρήστη.</p>
<p>2.3 Ανάπτυξη εργαλείων και εφαρμογών ΤΠΕ που προωθούν τη συνεργασία των τομέων Πολιτισμού, Τουρισμού, και Δημιουργικών Βιομηχανιών με άλλους θεματικούς τομείς με στόχο την δημιουργία νέων αλυσίδων αξίας.</p>	<p>2.3.1. Ανάπτυξη εφαρμογών για τη βελτίωση, πρόβλεψη και διαχείριση του ενεργειακού και περιβαλλοντικού αποτυπώματος τουριστικών υποδομών.</p> <p>2.3.2. Ανάπτυξη πλατφορμών και εφαρμογών για παροχή προηγμένων υπηρεσιών ασφαλείας και προστασίας σε τουρίστες.</p> <p>2.3.3. Ανάπτυξη πλατφορμών και εφαρμογών για τη πρόβλεψη, ανίχνευση και διαχείριση κινδύνων (π.χ. πυρκαγιά, επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής, ακραία καιρικά φαινόμενα, σεισμούς κλπ) σε χώρους πολιτιστικού και τουριστικού ενδιαφέροντος</p> <p>2.3.4. Ανάπτυξη ψηφιακών παιχνιδιών και γενικότερα καινοτόμων εφαρμογών ΤΠΕ που αξιοποιούν δημιουργικό περιεχόμενο για να προάγουν την ευεξία, φυσική κατάσταση και υγεία.</p> <p>2.3.5. Ανάπτυξη τεχνολογικών εφαρμογών για την προώθηση της ελληνικής γαστρονομίας, αθλητικών δραστηριοτήτων και γεγονότων προς όφελος του τουρισμού.</p> <p>2.3.6. Ανάπτυξη του καινοτόμου σχεδιασμού (design), μέσω και της δημιουργίας αλυσίδων αξίας, για την ανάπτυξη προϊόντων, εφαρμογών, συστημάτων και υπηρεσιών που αποβλέπουν στην υποστήριξη και ενίσχυση του πρωτογενούς και του δευτερογενούς τομέα παραγωγής, συμπεριλαμβανομένης της βιοτεχνικής παραγωγής και της χειροτεχνίας - Arts and Crafts (πχ. ενσωμάτωση τεχνολογιών αιχμής, καινοτομίας σχεδιασμού, καινοτομίας παραγωγικής διαδικασίας, διασφάλιση και πιστοποίηση ταυτότητας κλπ.)</p> <p>2.3.7. Αξιοποίηση μεθόδων σχεδιασμού (design) για την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων, συστημάτων και εφαρμογών με σκοπό τη βελτιστοποίηση της εμπειρίας του χρήστη κατά τη χρήση μέσω μεταφοράς π.χ. κατά τη μετακίνησή του από και προς χώρους τουριστικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος ή για λόγους αναψυχής.</p>
<p>2.4 Σχεδιασμός και ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων, εφαρμογών, μεθοδολογιών και υπηρεσιών από τη Δημιουργική Βιομηχανία με σκοπό την δημιουργία αλυσίδων αξίας στους τομείς Πολιτισμού, Τουρισμού, Δημιουργικής</p>	<p>2.4.1. Αξιοποίηση και ανάπτυξη τεχνολογιών συλλογής, ανάλυσης και οπτικοποίησης Μεγάλων Δεδομένων-Big Data με αξιοποίηση τεχνικών οπτικής επικοινωνίας για τη βελτίωση της μετάδοσης και κατανόησης της πληροφορίας ή/και την ανάλυση της αγοράς, στους τομείς του σχεδιασμού, της επικοινωνίας, της δημοσιογραφίας, των εκδόσεων, κλπ.</p> <p>2.4.2. Αξιοποίηση και ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων και τεχνολογιών σχεδιασμού (πχ. παραμετροποίηση, βελτιστοποίηση, μαζική εξατομίκευση, κλπ), ψηφιακών μέσων παραγωγής και εργαλείων (πχ CAM, 3D printing, CNC, ρομποτικά συστήματα, καινοτόμα εργαλεία κλπ.) για τη βελτίωση των διαδικασιών σχεδιασμού, πρωτοτυποποίησης και παραγωγής στους τομείς ένδυσης / μόδας, κοσμήματος, οπτικής επικοινωνίας, βιομηχανικού σχεδιασμού, σχεδιασμού προϊόντων (product design), κλπ</p>

<p>Βιομηχανίας.</p>	<p>2.4.3. Ανάπτυξη και αξιοποίηση εργαλείων και διαδικασιών για την ενίσχυση, διάδοση και εφαρμογή της «Σχεδιαστικής Σκέψης» (Design Thinking) και της προτυποποίησης (standardization) προϊόντων και υπηρεσιών.</p> <p>2.4.4. Ανάπτυξη εφαρμογών για την εμπλουτισμένη και διαδραστική παρουσίαση ταινιών, εκθέσεων, παραστάσεων, κλπ.</p>
<p>2.5 Ανοιχτή Καινοτομία στον Πολιτισμό</p> <p>Ανάπτυξη εξελιγμένων τεχνολογιών/ τεχνικών και καινοτόμων μεθόδων/εργαλείων ανάλυσης, τεκμηρίωσης, συντήρησης, αποκατάστασης και προστασίας του ελληνικού πολιτιστικού αποθέματος</p>	<p>2.5.1. Στοχευμένη έρευνα, εφαρμογή και δοκιμή νέων τεχνολογιών ή/και ανάπτυξη μεθόδων, προϊόντων, υπηρεσιών, πρωτότυπων πειραματικών διατάξεων που αφορούν στην τεκμηρίωση, διάγνωση, αποκατάσταση, συντήρηση, στην πιστοποίηση αυθεντικότητας (authentication) και στην ανάδειξη- επίδειξη τεκμηρίων / έργων της πολιτιστικής μας κληρονομιάς, καθώς και του νεώτερου και σύγχρονου πολιτισμού (συμπεριλαμβάνεται η ανάδειξη σε επιδεικτικές εγκαταστάσεις σε πραγματικές συνθήκες ή/και σε εργαστήρια ανοικτού χώρου).</p> <p>2.5.2. Ανάπτυξη μεθόδων, προϊόντων, υπηρεσιών και πρωτότυπων διατάξεων για την εκτίμηση, αντιμετώπιση φυσικών, τεχνολογικών κινδύνων και κινδύνων από ανθρώπινες δραστηριότητες που απειλούν την πολιτιστική κληρονομιά και τα τεκμήρια/έργα του νεώτερου και σύγχρονου πολιτισμού, για την προστασία (παθητική και ενεργητική), την μείωση των κινδύνων και την αύξηση της προστασίας με παράλληλη μείωση κόστους και γενικότερα τη διασφάλιση της πολιτιστικής κληρονομιάς (από φθορά, καταστροφή, αλλοίωση, κλοπή, παράνομη εξαγωγή, ταυτοποίηση, κ.α), καθώς και για την ανάπτυξη πλατφορμών εκπαίδευσης προσωπικού φύλαξης πολιτιστικών χώρων σε σενάρια απειλών.</p>
<p>2.6 Αναδυόμενες Τεχνολογίες στον τομέα Πολιτισμός – Τουρισμός - Δημιουργικές Βιομηχανίες</p>	<p>2.6.1 Άλλες αναδυόμενες τεχνολογίες: Ενδεικτικά: IoT - Internet of Things, τεχνητή νοημοσύνη, συγχωνευμένη και επαυξημένη πραγματικότητα, ρομποτική, έξυπνα περιβάλλοντα (οπτικά και ηχητικά σήματα σε περιβάλλοντα), ανάπτυξη «συσκευών» wearables (αθλητισμός, ειδικές πληθυσμιακές ομάδες, παραστατικές, εικαστικές τέχνες, κλπ), φωνητικοί βοηθοί, υπολογιστική τεχνολογία, κλπ.)</p>

Τομέας 3–ΑΓΡ: Αγροδιατροφή (περιλαμβάνεται και η Αλιεία - Υδατοκαλλιέργειες)

Περιοχές παρέμβασης	Προτεραιότητες για παρεμβάσεις ΕΤΑ
3.1 Ανάδειξη και βελτίωση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των ελληνικών προϊόντων της πρωτογενούς παραγωγής	<p>3.1.1 Βελτίωση, ανάπτυξη και αξιολόγηση νέων ποικιλιών / Ανάδειξη και αξιολόγηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των γηγενών ποικιλιών φυτών.</p> <p>3.1.2 Διατήρηση και οργάνωση των τραπεζών σπόρων και γενετικού υλικού / Αξιολόγηση, περιγραφή και χαρακτηρισμός γενετικού υλικού σε διάφορα αγροκλιματικά περιβάλλοντα.</p> <p>3.1.3 Μελέτη και ανάδειξη της οικονομικής, κοινωνικής και περιβαλλοντικής αξίας των απειλούμενων αυτόχθονων φυλών παραγωγικών ζώων στην Ελλάδα και εκτίμηση της διατροφικής αξίας των προϊόντων τους και των προοπτικών τους στην αγορά.</p> <p>3.1.4 Δυνατότητες χρήσης καινοτόμων φαρμακευτικών/ αρωματικών φυτών και διερεύνησης της χρήσης τους για τη βιομηχανία τροφίμων, καλλυντικών, καθώς και στη ζωική παραγωγή.</p> <p>3.1.5 Καινοτόμες διεργασίες για τη βελτιστοποίηση παραδοσιακών προϊόντων και την παραγωγή νέων προϊόντων με ανώτερα χαρακτηριστικά στον αγροτικό και κτηνοτροφικό τομέα.</p> <p>3.1.6 Αξιοποίηση υπο-χρησιμοποιούμενων και παραπροϊόντων ελληνικών πρώτων υλών για την παραγωγή νέων τροφίμων.</p>
3.2 Μείωση εισροών / Ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων	<p>3.2.1 Μείωση κόστους παραγωγής και εισροών σε όλα τα συστήματα παραγωγής αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων και τροφίμων.</p> <p>3.2.2 Συστήματα και τεχνολογίες για ορθολογική διαχείριση και εξοικονόμηση υδάτινων πόρων.</p> <p>3.2.3 Εξοικονόμηση ενέργειας/Αύξηση μεριδίου χρήσης Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας</p>
3.3 Αύξηση της παραγωγικότητας προϊόντων φυτικής και ζωικής πρωτογενούς παραγωγής	<p>3.3.1 Ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων ακριβείας στην γεωργική και κτηνοτροφική παραγωγή, τροφίμων και υλικών.</p> <p>3.3.2 Σχεδιασμός, ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών για την ολιστική διαχείριση των γεωργοκτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων ή παραγωγής τροφίμων και υλικών για αντιμετώπιση των προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής.</p> <p>3.3.3 Διερεύνηση παραγωγής καινοτόμων κτηνοτροφικών καλλιεργειών / βιομηχανικών καλλιεργειών.</p> <p>3.3.4 Καινοτόμες τεχνικές για επιλεκτική συγκομιδή, επεξεργασία, συσκευασία, φρούτων και λαχανικών, συστήματα ήπιας διαχείρισης φυτικών προϊόντων (δείκτες ωρίμανσης – συνθήκες αποθήκευσης).</p>
3.4 Βελτίωση της ποιότητας προϊόντων φυτικής και ζωικής πρωτογενούς παραγωγής	<p>3.4.1 Βιολογική και ολοκληρωμένη αγροτική παραγωγή με έμφαση στην χρήση εισροών από εγχώριες πηγές.</p> <p>3.4.2 Ανάπτυξη και αξιολόγηση νέων συστημάτων και τεχνολογιών διάγνωσης και καταπολέμησης εχθρών και ασθενειών σε όλους του τομείς της αγροδιατροφικής αλυσίδας.</p> <p>3.4.3 Σχεδιασμός και ανάπτυξη σύγχρονων σταβλικών εγκαταστάσεων και θερμοκηπίων για παραγωγή προϊόντων ποιότητας.</p>

	<p>3.4.4 Ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών στις αγροδιατροφικές επιχειρήσεις για βελτίωση αναπαραγωγικών δεικτών και διασφάλιση της υγιεινής και της ποιότητας των παραγομένων προϊόντων.</p> <p>3.4.5 Διερεύνηση χρήσης εναλλακτικών πρωτεϊνούχων ζωοτροφών στη ζωική παραγωγή.</p>
3.5 Διατροφή και υγεία	<p>3.5.1. Μελέτη των ειδικών διατροφικών απαιτήσεων και προτιμήσεων των καταναλωτών διαφόρων ηλικιακών ομάδων για τον σχεδιασμό νέων ή βελτιωμένων προϊόντων και την ανάπτυξη σχετικών διατροφικών συστάσεων.</p> <p>3.5.2 (Απενεργοποιημένη)</p> <p>3.5.3 (Απενεργοποιημένη)</p> <p>3.5.4. Αξιοποίηση φυσικών προϊόντων και ανάπτυξη φορέων εγκλεισμού τους για την βελτίωση της ποιότητας ζωής και την θωράκιση έναντι εκφυλιστικών/παθολογικών καταστάσεων</p> <p>3.5.5 Ανάδειξη και αξιοποίηση συστατικών με πιθανή σημαντική βιολογική δράση αξιοποιώντας και προσεγγίσεις αξιολόγησης επικινδυνότητας οφέλους: (α) Βότανα και αρωματικά φυτά, ως αφεψήματα και ως πρώτη ύλη για συμπληρώματα διατροφής (β) Άλλα φυτά ή φύκη, ως πρώτες ύλες για τρόφιμα και συμπληρώματα διατροφής.</p>
3.6 Ασφάλεια τροφίμων	<p>3.6.1 Συστηματική διερεύνηση και παρακολούθηση των τροφιμογενών νοσημάτων με στόχο την ανάπτυξη συστήματος για το γρήγορο εντοπισμό αναδυόμενων μικροβιακών ή χημικών κινδύνων στα τρόφιμα στην Ελλάδα.</p> <p>3.6.1 Ανάπτυξη μεθόδων, μηχανισμών, εργαλείων για την εξακρίβωση της γνησιότητας των τροφίμων και την προστασία των καταναλωτών από απάτη ή νοθεία σε ελληνικά παραδοσιακά προϊόντα και τρόφιμα υψηλής προστιθέμενης αξίας.</p> <p>3.6.2 Ανάπτυξη εργαλείων για τον εντοπισμό και την παρακολούθηση αναδυόμενων κινδύνων σε όλη την τροφική αλυσίδα, έξυπνα συστήματα ιχνηλασιμότητας</p> <p>3.6.3 Ενεργός συσκευασία: αποτελεσματικότητα και ασφάλεια υλικών</p>
3.7 Τεχνολογίες μεταποίησης	<p>3.7.1 Σύγχρονες τεχνολογίες συσκευασίας, μεταποίησης, μετασυλλεκτικής συντήρησης αγροτικών προϊόντων και τροφίμων.</p> <p>3.7.2 Ανάπτυξη και εφαρμογή νέων τεχνολογιών στην τυποποίηση, σήμανση, ιχνηλασιμότητα προϊόντων και τροφίμων από τη φυτική και ζωική παραγωγή.</p> <p>3.7.3 (Απενεργοποιημένη)</p>
3.8 Αξιοποίηση και εφαρμογή νέων τεχνολογιών σε όλα τα συστήματα παραγωγής αγροτικών προϊόντων και τροφίμων	<p>3.8.1 Μείωση περιβαλλοντικού αποτυπώματος σε όλα τα στάδια της αγροδιατροφικής αλυσίδας.</p> <p>3.8.2 Ανάπτυξη και αξιοποίηση νέων τεχνολογιών τηλεπισκόπησης και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών στον αγροδιατροφικό τομέα καθώς και για την αξιολόγηση και διαχείριση βοσκοτόπων.</p> <p>3.8.3 Καινοτόμες εφαρμογές νέων βιοτεχνολογικών μεθόδων και συστημάτων μικροβιακής ζύμωσης στον αγροδιατροφικό τομέα.</p> <p>3.8.4 Συστήματα και τεχνολογίες για ορθολογική διαχείριση αποβλήτων και παραπροϊόντων σε όλα τα στάδια της αγροδιατροφικής αλυσίδας, και έξυπνα συστήματα ιχνηλασιμότητας</p>
3.9 Αλιεία-Υδατοκαλλιέργειες	<p>3.9.1 Είδη εισβολείς (invasive species). Ένας πιθανός νέος θαλάσσιος πόρος. Τρόποι αξιοποίησης</p>

	<p>3.9.2 Κλιματική αλλαγή. Επίδραση στους αλιευτικούς πόρους</p> <p>3.9.3 Θεμελιώδη ενδιαυτήματα θαλάσσιων βιολογικών πόρων</p> <p>3.9.4 Βελτίωση των γνώσεων σχετικά με τον μεταβολισμό και τις διατροφικές απαιτήσεις των εκτρεφόμενων ψαριών. Ανάπτυξη δεικτών και μεθόδων πρώιμης ανίχνευσης μη αποτελεσματικής διατροφής</p> <p>3.9.5 Αξιοποίηση υποπροϊόντων ψαριών και άλλων ζωικών υποπροϊόντων (processed animal protein), χρήση εναλλακτικών ζωικών πρώτων υλών</p> <p>3.9.6 Χρήση εναλλακτικών φυτικών πρώτων υλών με έμφαση σε τοπικές φυτικές ποικιλίες (σύνδεση με άλλους κλάδους παραγωγής και επεξεργασίας ψυχανθών) ή και εναλλακτικών μεθόδων επεξεργασίας χρησιμοποιούμενων φυτικών υλικών</p> <p>3.9.7 Νέες μέθοδοι αντιμετώπισης ιογενών και βακτηριακών μολύνσεων</p> <p>3.9.8 Νέες μέθοδοι αντιμετώπισης παρασιτώσεων με ελαχιστοποίηση χρήσης χημικών σκευασμάτων</p> <p>3.9.9 Νέες τεχνολογίες εκτροφής για υδατοκαλλιέργεια ακριβείας</p> <p>3.9.10 Νέα υλικά για κλουβιά και δίχτυα</p> <p>3.9.11 Ανάπτυξη μεθόδων εξυγίανσης και απαλλαγής των μυδιών από ξενιστές</p> <p>3.9.12 Αύξηση διάρκειας ζωής προϊόντων (νέες συσκευασίες, κατεργασίες). Μέθοδοι μεταφοράς – αποθήκευσης – διατήρησης προϊόντων</p> <p>3.9.13 Νέοι τρόποι μεταποίησης υπαρχόντων εκτρεφόμενων ειδών ψαριών (φιλέτα, προμαγειρευμένα γεύματα κλπ) και μυδιών (επεξεργασία για προστιθέμενη αξία π.χ. αποκελυφωμένο, προμαγειρεμένο, με δυνατότητες αποθήκευσης και μεταφοράς). Τυποποίηση και δημιουργία μεταποιημένων προϊόντων από νέα είδη (εκτρεφόμενα ψάρια, οστρακοειδή)</p> <p>3.9.14 Διαφοροποίηση - Εκτροφή νέων ειδών ιχθύων και οστρακοειδών με προστιθέμενη αξία.</p> <p>3.9.15 Αναγνώριση και καλλιέργεια τοπικών ειδών φυτοπλαγκτού ή και φυκών με οικονομικό ενδιαφέρον</p>
<p>3.10 Αναδυόμενες Τεχνολογίες στον τομέα της Αγροδιατροφής</p>	<p>3.10.1 Άλλες αναδυόμενες τεχνολογίες. Ενδεικτικά: Κυκλική βιοοικονομία και αειφορικά συστήματα παραγωγής τροφίμων, εφαρμογές τεχνολογίας distributed ledger (π.χ. Blockchain) στον τομέα της αγροδιατροφής.</p>

Τομέας 4-ΠΒΑ: Περιβάλλον και Βιώσιμη Ανάπτυξη

Περιοχές παρέμβασης	Προτεραιότητες για παρεμβάσεις ΕΤΑ
4.1 Αφορά όλες τις κατηγορίες αποβλήτων	<p>4.1.1 Ανάπτυξη συστημάτων επεξεργασίας αποβλήτων (ποιοτικός έλεγχος εισερχόμενων, τεμαχισμός, διαλογή, στερεοποίηση, σταθεροποίηση, ανάμειξη κλπ. και ποιοτικός έλεγχος παραγομένων υλικών) πριν προωθηθούν για επόμενη αξιοποίηση (όπως ανακύκλωση, ανάκτηση ενέργειας, μετατροπή σε προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας κλπ).</p> <p>4.1.2 Ανάπτυξη υπολογιστικών μοντέλων μέσω της μεθοδολογίας της ανάλυσης κύκλου ζωής και κοστολόγησης κύκλου ζωής.</p> <p>4.1.3 Ανάπτυξη πράσινων διεργασιών και τεχνολογιών για την αξιοποίηση συστατικών από απόβλητα της βιομηχανίας τροφίμων</p> <p>4.1.4 Ανάπτυξη βιώσιμων παρεμβάσεων στη διαχείριση αποβλήτων στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας λαμβάνοντας υπόψη και την επιβάρυνση της δημόσιας υγείας</p>
4.2 Στερεά αστικά απορρίμματα	<p>4.2.1 Ανάπτυξη μονάδων διαλογής και ανάκτησης υλικών με στόχο τη βελτιστοποίηση του βαθμού ανάκτησης των υλικών.</p> <p>4.2.2 Επέμβαση σε υφιστάμενες ή νέες μονάδες μηχανικής ή/και βιολογικής επεξεργασίας με σκοπό την βελτιστοποίηση του βαθμού ανάκτησης υλικών. Διερεύνηση για τη διαχείριση και επεξεργασία του λεπτόκοκκου κλάσματος των υπολειμμάτων</p> <p>4.2.3 Ανάπτυξη μονάδων βιοσταθεροποίησης (βιοξήρασης και κομποστοποίησης) και βελτιστοποίηση μονάδων αναερόβιας χώνευσης. Προώθηση επιδεικτικών μονάδων με δυνατότητα επέκτασης. Διερεύνηση υποστρωμάτων με έμφαση στην παραγωγή βιοαερίου. Ανάπτυξη μονάδων παραγωγής υγρών βιοκαυσίμων. Έμφαση στην αξιοποίηση του οργανικού κλάσματος για παραγωγή βιοκαυσίμων 2^{ης} γενιάς (πχ.βιοαιθανόλη, βιοελαίου, συνθετικά καύσιμα).</p> <p>4.2.4 <i>(Απενεργοποιημένη)</i></p> <p>4.2.5 Ανάπτυξη μονάδων παραγωγής προϊόντων από δευτερογενή υλικά εφαρμόζοντας τις αρχές της κυκλικής οικονομίας (κυρίως πλαστικές ύλες)</p>
4.3 Διαχείριση αγρο-κτηνοτροφικών αποβλήτων	<p>4.3.1 Εκμετάλλευση αγροτικών, κτηνοτροφικών ή/και δασικών υπολειμμάτων (λιγνοκυτταρινούχας βιομάζας) για παραγωγή βιοκαυσίμων και προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας μέσω θερμοχημικών, βιολογικών και μικροβιακών διεργασιών.</p> <p>4.3.2 Ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνολογιών συλλογής, διαχείρισης και αξιοποίησης αγροτικών υπολειμμάτων και κλαδοδεμάτων (πράσινων υπολειμμάτων).</p> <p>4.3.3 Διαχείριση παραπροϊόντων από τον ελαιουργικό κλάδο.</p> <p>4.3.4 Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών διαχείρισης αγροτικών αποβλήτων.</p>

<p>4.4 Διαχείριση επικίνδυνων βιομηχανικών, και τοξικών αποβλήτων</p>	<p>4.4.1 Ανάπτυξη μεθόδων προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων (π.χ. για ΑΗΗΕ - Απόβλητα ειδών Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού και ανταλλακτικών, ΟΤΚΖ - Οχήματα Στο Τέλος Κύκλου Ζωής).</p> <p>4.4.2 Αξιοποίηση και αναγέννηση ανακτηθέντων υλικών κατά την ανακύκλωση ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών αποβλήτων.</p> <p>4.4.3 Προτυποποίηση της διαδικασίας διαχείρισης ΟΤΚΖ (Οχήματα Στο Τέλος Κύκλου Ζωής) από την παραλαβή έως την επεξεργασία του υπολείμματος τεμαχισμού.</p> <p>4.4.4 Ανάπτυξη συστημάτων συλλογής και μεταφοράς βιομηχανικών αποβλήτων και καθορισμός προδιαγραφών για την τελική τους διάθεση.</p> <p>4.4.5 Επεξεργασία υπολειμμάτων τεμαχισμού (shredding) σε μονάδες επεξεργασίας μεταλλικών αποβλήτων ή αποβλήτων που περιέχουν μέταλλα (π.χ. ΟΤΚΖ - Οχήματα Στο Τέλος Κύκλου Ζωής, ΑΗΗΕ - Απόβλητα ειδών Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού και ανταλλακτικών, καλώδια κλπ) με στόχο την ανάκτηση των περιεχόμενων υπολειμμάτων μετάλλων και την προετοιμασία δευτερογενούς καυσίμου.</p> <p>4.4.6 Ανάκτηση μετάλλων από βιομηχανικά απόβλητα μεταλλουργικών δραστηριοτήτων (π.χ. σκουριές χαλυβουργίας) καθώς επίσης και κρίσιμων για τεχνολογικές εφαρμογές μετάλλων από αντίστοιχα ρεύματα αποβλήτων (π.χ. ηλεκτρονικού εξοπλισμού).</p> <p>4.4.7 Ανάκτηση υλικών, επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση ενέργειας (εναλλακτικά καύσιμα).</p> <p>4.4.8 Προώθηση βιομηχανικής συμβίωσης (π.χ. με στόχο την ελαχιστοποίηση του οικολογικού αποτυπώματος και των αρνητικών επιπτώσεων στη δημόσια υγεία από βιομηχανικά και τοξικά απόβλητα ή την ενίσχυση της κυκλικής οικονομίας, με χρήση βιομηχανικών αποβλήτων ως πρώτη ύλη σε άλλες βιομηχανίες).</p> <p>4.4.9 Βελτιστοποίηση διεργασιών διαχείρισης επικίνδυνων και τοξικών αποβλήτων.</p> <p>4.4.10 Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών για την επαναχρησιμοποίηση ΑΕΚΚ (Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων) ως αδρανών υλικών.</p> <p>4.4.11 Ανάπτυξη εργαλείων καταγραφής και ηλεκτρονικής παρακολούθησης μεταφοράς τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων</p> <p>4.4.12 Ανακύκλωση και διαχείριση υλικών μπαταριών και καταλυτών αυτοκινήτων με έμφαση στην ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση κρίσιμων πρώτων υλών.</p>
<p>4.5 Διαχείριση ελαστικών</p>	<p>4.5.1 Ανάπτυξη εναλλακτικών λύσεων για την απορρόφηση των προϊόντων ανακύκλωσης των ελαστικών:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Κατάλληλη επεξεργασία ελαστικών τέλους κύκλου ζωής για τη σύνθεση νέων ελαστικών και παρεμφερών προϊόντων με βάση το ελαστικό. b. Χρήση προϊόντων επεξεργασίας μεταχειρισμένων ελαστικών σε έργα πολιτικού μηχανικού (πρόσθετα κατασκευών από σκυρόδεμα, επιχώματα, οδοποιία κλπ.)

<p>4.6 Διαχείριση Υγρών αποβλήτων</p>	<p>4.6.1 Επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων. Ανάπτυξη ώριμων τεχνολογιών παραγωγής καθαρού νερού για χρήση στη γεωργία</p> <p>4.6.2 Αξιοποίηση υγρών αποβλήτων προς παραγωγή βιοκαυσίμων. (βιοϋδρογόνου, βιοαερίου, βιοαιθανόλης, βιοντήζελ) και προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας μέσω θερμοχημικών, βιολογικών και μικροβιακών διεργασιών.</p> <p>4.6.3 Ανάπτυξη συστημάτων επεξεργασίας αστικών και βιομηχανικών λυμάτων.</p>
<p>4.7 Αντιρρύπανση / απορρύπανση. Αποκατάσταση εδαφών, παράκτιων και υπογείων και θαλάσσιων υδάτων</p>	<p>4.7.1 Ανάπτυξη παρατηρητηρίων ποιότητας υδάτινων πόρων, θαλάσσιων υδάτων και εδαφών. Συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή ποιότητας επιφανειακών, υπόγειων νερών, θαλάσσιων υδάτων ρύπανσης του εδάφους με χρήση επίγειου, θαλάσσιου-υποθαλάσσιου ή εναέριου 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).</p> <p>4.7.2 Ανάπτυξη καινοτόμων, φθηνών και ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών απορρύπανσης εδαφών, παράκτιων και υπογείων υδάτων με πιλοτική εφαρμογή σε υποβαθμισμένες περιοχές.</p> <p>4.7.3 Έρευνα για την αποκατάσταση υδάτινων σωμάτων (θαλάσσιων υδάτων, ποταμών, λιμνών, υγροτόπων) με σκοπό την προώθηση προτεραιοτήτων σχετικά με θεσμοθετημένα μέτρα αποκατάστασης και για τις ανάγκες βιοποικιλότητας. Προώθηση έργων περιβαλλοντικής αποκατάστασης κοντά σε αστικά κέντρα ή σε περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές.</p> <p>4.7.4 Ολοκληρωμένη Διαχείριση υδάτων εντός του Συστήματος Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών.</p> <p>4.7.5 Αποκατάσταση επανίδρυση υποβαθμισμένων-ερημοποιημένων μεσογειακών περιοχών.</p> <p>4.7.6 Ανάπτυξη συστημάτων υψηλής προστιθέμενης αξίας στις θαλάσσιες μεταφορές ιδιαίτερα σε σχέση με προϊόντα και υπηρεσίες είτε άλλα συστήματα αντιμετώπισης της ρύπανσης (όπως συστήματα και τεχνολογίες διαχείρισης έρματος και καταλοίπων, τεχνολογίες απορρύπανσης και βελτίωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των πλοίων κλπ.)</p> <p>4.7.7 Ανάπτυξη αισθητήρων και ολοκληρωμένου συστήματος καταγραφής της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων. Βελτίωση της παρακολούθησης της ποιότητας της θάλασσας με τη δημιουργία νέων, την επέκταση και εξειδίκευση υφιστάμενων δικτύων</p> <p>4.7.8 Ανάπτυξη καινοτόμων και φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών για την απορρύπανση και την απολύμανση νερού που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση, συμπεριλαμβανομένων μη-συμβατικών (non-conventional) υδατικών πόρων για πόσιμη ή/και γεωργική χρήση</p> <p>4.7.9 Ευφυή συστήματα αποκατάστασης διαταραγμένων εδαφών από ανθρωπογενείς δραστηριότητες ή/και καταστροφές λόγω ακραίων φυσικών φαινομένων</p>

<p>4.8 Ατμοσφαιρική ρύπανση</p>	<p>4.8.1 Βελτίωση της παρακολούθησης της ποιότητας του αέρα με τη δημιουργία νέων, την επέκταση και εξειδίκευση υφιστάμενων δικτύων και την συνέργειά τους με δορυφορικούς αισθητήρες υψηλής χωρικής ανάλυσης</p> <p>4.8.2 Ανάπτυξη νέων αισθητήρων και ολοκληρωμένων συστημάτων καταγραφής της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και της έκθεσης του πληθυσμού σε αυτήν.</p> <p>4.8.3 Ανάπτυξη μεθόδων και υποδομών για την πρόγνωση της ποιότητας του αέρα, τον προσδιορισμό των πηγών και της έκθεσης του πληθυσμού σε ατμοσφαιρικούς ρύπους με τη χρήση επίγειων και δορυφορικών μετρήσεων.</p> <p>4.8.4 Αποτύπωση εκπομπών από μεταφορές/βιομηχανία και ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνολογιών μείωσης τους. Παρακολούθηση και βελτίωση της ατμοσφαιρικής ποιότητας.</p> <p>4.8.5 Σχεδιασμός και ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών δέσμευσης και αξιοποίησης CO₂ με εφαρμογή σε ενεργοβόρες και άλλες ρυπογόνες εγκαταστάσεις. Προώθηση τεχνολογιών χαμηλού κόστους δέσμευσης CO₂ (<25 €/t CO₂) με έμφαση στην παραγωγή προϊόντων προστιθέμενης αξίας στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας.</p> <p>4.8.6 Μείωση εκπομπών τοξικών ρύπων (CO, HC, NO_x) και μικροσωματιδίων βαρέων οχημάτων και οχημάτων έργων με στόχο την μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε αστικές περιοχές.</p> <p>4.8.7 Μείωση εκπομπών μικροσωματιδίων, οξειδίων του αζώτου και οξειδίων του θείου στην ναυσιπλοΐα (τουριστικά σκάφη, επιβατική και μεταφορική ναυτιλία) (με στόχο η ελληνική ναυτιλία να εναρμονιστεί με την επερχόμενη οδηγία του Διεθνούς Οργανισμού Ναυσιπλοΐας (IMO) για την μείωση των εκπομπών θείου μέχρι το 2020)</p>
<p>4.9 Προστασία βιοποικιλότητας σε περιοχές τουριστικού και αγροδιατροφικού ενδιαφέροντος</p>	<p>4.9.1 Ανάπτυξη πρακτικών και μεθόδων για άμεση χρήση στη γεωργία (για παραγωγή προϊόντων) που διατηρούν τη βιοποικιλότητα (π.χ. επιλογή καλλιεργειών και τήρηση κανόνων και πρωτοκόλλων, προσαρμογή και τροποποίηση καλλιεργητικών πρακτικών που εξασφαλίζουν ποιοτικά και ποσοτικά το αποτέλεσμα της πρωτογενούς παραγωγής, αλλά παράλληλα εξασφαλίζουν τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και επί πλέον τη χρήση της βιοποικιλότητας με στόχο την ποιοτική αγροτική παραγωγή (π.χ. διατήρηση επικονιαστών, ορνιθοπανίδα κ.λπ.).</p> <p>4.9.2 Κλιματικές υπηρεσίες για την υποστήριξη του παρεχόμενου τουριστικού προϊόντος και της προσαρμογής του στις κλιματικές αλλαγές. Δράσεις για αντιμετώπιση επιπτώσεων από ακραία καιρικά φαινόμενα όπως καταρακτώδεις βροχές, ποταμοχειμάρροι, μετεωρολογικά και σεισμικά "τσουνάμι".</p>
<p>4.10 Μετριασμός και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και στις φυσικές καταστροφές</p>	<p>4.10.1 Δράσεις μετριασμού αναφορικά με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα μιας επιχείρησης (carbon footprint).</p> <p>4.10.2 Αφαλάτωση στα νησιά και δράσεις για προστασία περιοχών από την ανύψωση της στάθμης της θάλασσας.</p> <p>4.10.3 Επιδράσεις κλιματικής αλλαγής στο αστικό περιβάλλον.</p> <p>4.10.4 Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογικών προϊόντων, μεθοδολογιών και εργαλείων πρόγνωσης και μείωσης των επιπτώσεων, σε περιπτώσεις καταστροφικών φαινομένων γεωλογικής/ εδαφολογικής/ σεισμολογικής προέλευσης.</p>

	<p>4.10.5 Ανάπτυξη μεθόδων, υποδομών και τεχνολογιών για την ταυτόχρονη αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και την ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας</p> <p>4.10.6 Επιδράσεις σεισμικής δραστηριότητας στα Δίκτυα Υποδομών</p> <p>4.10.7 Μέτρα πρόληψης της διάβρωσης παράκτιων ζωνών και επιδράσεις ακραίων κυματικών φαινομένων στην παράκτια ζώνη</p> <p>4.10.8 Βελτίωση της αποδοτικότητας των δικτύων απορροής όμβριων υδάτων πόλεων και συστημάτων κατακράτησης σωματιδιακής ρύπανσης (συμπεριλαμβανομένων και των μικροπλαστικών) και περιορισμού της υδάτινης απορροής στο αστικό περιβάλλον</p>
<p>4.11 Δημιουργία πρότυπων κέντρων /μετρήσεων, Οικοσυστημική προσέγγιση βιώσιμης Ανάπτυξης – Περιβαλλοντικοί Δείκτες/Μελέτες</p>	<p>4.11.1 Συλλογή, Ανάλυση, Επεξεργασία και Διάχυση Δορυφορικών Δεδομένων σχετικών με το ατμοσφαιρικό χερσαίο και θαλάσσιο περιβάλλον και τις φυσικές καταστροφές, καθώς επίσης και δεδομένων από δίκτυα επίγειων αισθητήρων σχετικών με την ποιότητα ζωής σε αστικό περιβάλλον (όπως ρύποι, θόρυβος) και με την περιβαλλοντική προστασία περιοχών ιδιαίτερου ενδιαφέροντος (όπως παρακολούθηση ανθρωπογενούς δραστηριότητας, παρακολούθηση βιοποικιλότητας).</p> <p>4.11.2 Σύνθεση και ολοκλήρωση περιβαλλοντικών και πληθυσμιακών μετρήσεων για την εκτίμηση της έκθεσης του πληθυσμού σε περιβαλλοντικούς κινδύνους</p> <p>4.11.3 Μέτρα αξιολόγησης εκτάσεων και εκμετάλλευση υποβαθμισμένων εδαφών για παραγωγή βιομάζας (εξαιρουμένης της παραγωγής τροφίμων)</p>
<p>4.12 Αναδυόμενες Τεχνολογίες στον τομέα του Περιβάλλοντος</p>	<p>4.12.1 Άλλες αναδυόμενες τεχνολογίες: Ενδεικτικά: Καινοτόμες τεχνολογίες που βασίζονται στις προχωρημένες διεργασίες οξειδωσης (Advanced oxidation processes - AOP). Αναγκαιότητα αποτελεσματικής επεξεργασίας μικρο-ρύπων σε επεξεργασμένα αστικά απόβλητα με μη βιολογικές μεθόδους). Συμπεριλαμβάνεται και η Περιβαλλοντική Υγεία.</p>

Τομέας 5-ΥΦΑ: Υγεία και Φάρμακα

Περιοχές Παρέμβασης	Προτεραιότητες
<p>5.1 Ανάπτυξη υπερ-γενόσημων προϊόντων και βελτιστοποίηση υφισταμένων προϊόντων μέσω ανάπτυξης νέων φαρμακοτεχνικών μορφών, εναλλακτικών ή και νέων οδών χορήγησης, τροποποίησης της δραστικής ουσίας, βελτιωμένης μορφοποίησης και νέων περιεκτικότητων.</p> <p>Επεξήγηση</p> <p>Οι προτάσεις θα πρέπει να επικεντρώνονται στην ανάπτυξη υπερ-γενόσημων προϊόντων (αλλιώς υβριδικών ή γενόσημων προστιθεμένης αξίας) καθώς και δομικά βελτιστοποιημένων προϊόντων. Παραδείγματα αποτελούν τα φάρμακα τροποποιημένης ή/και ελεγχόμενης αποδέσμευσης, δισκία πολλαπλών στοιβάδων, η ανάπτυξη φαρμακοτεχνικών μορφών για αποκλειστική χρήση στον παιδιατρικό πληθυσμό, τα βελτιωμένα προϊόντα για οφθαλμική χρήση, η ανάπτυξη λυόφιλων μορφών, η ανάπτυξη εισπνεόμενων μορφών, η ανάπτυξη ενέσιμων μορφών ελεγχόμενης/βραδείας αποδέσμευσης, τα μη υδατικά ενέσιμα προϊόντα ή τα ενέσιμα προϊόντα σε νέα συστήματα χορήγησης κλπ. Η ύπαρξη ανεκπλήρωτων θεραπευτικών αναγκών θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.</p>	<p>5.1.1 Εναλλακτικές/νέες οδοί χορήγησης φαρμάκων</p> <p>5.1.2 Νέες περιεκτικότητες φαρμάκων σε δραστικές ουσίες</p> <p>5.1.3 Νέες φαρμακοτεχνικές μορφές.</p> <p>5.1.4 Ελεγχόμενοι ρυθμοί αποδέσμευσης δραστικών ουσιών</p> <p>5.1.5 Τροποποίηση φαρμακοτεχνικής μορφής με στόχο την βελτίωση της συνεργασιμότητας των ασθενών που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή</p> <p>5.1.6 Βελτίωση βιοδιαθεσιμότητας και φαρμακοκινητικών χαρακτηριστικών</p> <p>5.1.7 Καινοτομία στην παραγωγική διαδικασία του φαρμάκου</p> <p>5.1.8 Βελτίωση χαρακτηριστικών και δράσης με 'μικρές' διαφοροποιήσεις δραστικών συστατικών ή/και τροποποιήσεις στη δομή της δραστικής ουσίας</p> <p>5.1.9 Ποιοτική σύσταση φαρμάκων (χρήση διαφορετικών εκδόχων κλπ).</p>
<p>5.2 Ανάπτυξη Συνδυασμών γνωστών φαρμάκων. Ανάπτυξη φαρμακευτικών μορφών ή/και εξειδικευμένων συσκευών που σε συνδυασμό θα επιτυγχάνουν την επιτυχή χορήγηση /συγχορήγηση γνωστών φαρμάκων</p>	<p>5.2.1 Συνταγογραφικές τάσεις που διαμορφώνει η χρόνια κλινική αντιμετώπιση διαφόρων ασθενειών με χαμηλή συμμόρφωση ασθενών</p> <p>5.2.2 Συνταγογραφικές τάσεις που διαμορφώνονται με βάση την συννοσηρότητα</p> <p>5.2.3 Ανάπτυξη φαρμακευτικών μορφών ή/και εξειδικευμένων συσκευών που σε συνδυασμό θα επιτυγχάνουν την επιτυχή χορήγηση/ συγχορήγηση γνωστών φαρμάκων (πχ συνδυασμός φαρμάκου με αντλία χορήγησης φαρμάκου, συνδυασμός φαρμακευτικής μορφής με ανάπτυξη ή προσαρμογή εξειδικευμένων συσκευών όπως πεταλούδες, σπρέι, πέννες πολλαπλών χρήσεων-injection pen, εκνεφώσεις στερεών ή υγρών, εισπνευστικές συσκευές κλπ)</p> <p>5.2.4 Καλύτερη συμμόρφωση λόγω της μείωσης του συνολικού αριθμού χρησιμοποιούμενων δισκίων (π.χ δισκία πολλαπλών στοιβάδων) και μεγαλύτερη ασφάλεια κατά την χορήγηση φαρμάκων (π.χ αποφυγή υπερδοσολογίας)</p> <p>5.2.5 Εναλλακτικές οδούς χορήγησης που παρουσιάζουν πλεονεκτήματα σε σχέση με την καθιερωμένη οδό χορήγησης (πχ διαδερμική χορήγηση φαρμάκου - patch με κύρια πλεονεκτήματα την αποφυγή της πρώτης δόσης του φαρμάκου από το ήπαρ και ελάττωση της πιθανότητας αυξομείωσης των δόσεων, συστημάτων χορήγησης ουσιών</p>

<p>5.3 Επανατοποθέτηση / επαναστόχευση γνωστών φαρμακευτικών μορίων σε νέες θεραπευτικές ενδείξεις ή και σε νέους πληθυσμούς (ενδείξεις χρόνιων νοσημάτων, παιδιατρικών και γηριατρικών πληθυσμών κλπ)</p> <p>Επεξήγηση</p> <p>Οι προτάσεις θα πρέπει επικεντρώνονται σε κλινικές δοκιμές αποτελεσματικότητας και ασφάλειας (Φάσης I-III) επαναστοχευμένων θεραπειών σε νέες θεραπευτικές ενδείξεις ή σε πληθυσμούς που δεν καλύπτονται από την υπάρχουσα ένδειξη (πχ παιδιά, ηλικιωμένοι κλπ). Η προκλινική έρευνα θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πριν από την έναρξη του έργου (η προκλινική έρευνα αφορά την έρευνα σε δοκιμές ασφάλειας και αποτελεσματικότητας in vitro και σε ζωικά μοντέλα).</p> <p>Οι προτάσεις θα πρέπει να έχουν επιλέξει είτε το φάρμακο είτε την ένδειξη ενδιαφέροντος και οι προτάσεις θα πρέπει να περιέχουν μια μελέτη σκοπιμότητας, και να υποστηρίζονται από επιστημονικές δημοσιεύσεις ή/και από προκαταρκτικά δεδομένα.</p> <p>5.4 Αξιοποίηση της ελληνικής βιοποικιλότητας; Φαρμακευτικά προϊόντα, λειτουργικά τρόφιμα και καλλυντικά</p> <p>Επεξήγηση</p> <p>Οι προτάσεις θα πρέπει επικεντρώνονται στην έρευνα της Ελληνικής βιοποικιλότητας (αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών της Ελληνικής χλωρίδας, ή άλλες ουσίες φυσικής προέλευσης) ως προς τις θεραπευτικές τους ιδιότητες και στην ανάπτυξη τελικών προϊόντων φαρμάκων φυτικής προέλευσης, ιατροτεχνολογικών προϊόντων, συμπληρωμάτων διατροφής, βιολειτουργικών τροφίμων, και καλλυντικών με σκοπό την πανευρωπαϊκή και παγκόσμια αποδοχής τους.</p> <p>Τα προϊόντα πρέπει να πληρούν όλες τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας περί φαρμάκων φυτικής προέλευσης, συμπληρωμάτων διατροφής, βιολειτουργικών τροφίμων και καλλυντικών.</p> <p>5.5 Ηλεκτρονική Υγεία: Υπηρεσίες και Συστήματα για Ασθενείς/Πολίτες και Επαγγελματίες Υγείας</p>	<p>μέσω των βλεννογόνων κλπ)</p> <p>5.3.1 Κλινικές δοκιμές αποτελεσματικότητας και ασφάλειας (Φάσης I-III) επαναστοχευμένων θεραπειών σε νέες θεραπευτικές ενδείξεις</p> <p>5.3.2 Κλινικές δοκιμές αποτελεσματικότητας και ασφάλειας (Φάσης I-III) επαναστοχευμένων θεραπειών σε πληθυσμούς που δεν καλύπτονται από την υπάρχουσα ένδειξη (πχ παιδιά, ηλικιωμένοι κλπ).</p> <p>5.4.1 Αξιοποίηση ορθών αγροτικών πρακτικών καλλιέργειας για την παραγωγή επαναλήψιμης και άριστης ποιότητας φυτών, σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές (Ευρωπαϊκή φαρμακοποιία, αρχές ποιότητας EFSA, καλλυντικών κλπ). Χαρακτηρισμός παραγωγών οργανισμών (φυτικών ή άλλων) και ανάπτυξη πιστοποιημένων ελληνικών κλώνων των αρωματικών και φαρμακευτικών . Ανάπτυξη σύγχρονων πράσινων (φιλικών προς το περιβάλλον) διαδικασιών εκχύλισης για την παρασκευή καινοτόμων φυτικών εκχυλισμάτων.</p> <p>5.4.2 Ανάπτυξη της απαιτούμενης τεχνογνωσίας (π.χ. ναοτεχνολογία, εγκλωβισμούς σε φορείς κλπ)</p> <p>a) για την μετατροπή μίας φυτικής ουσίας ή ενός φυτικού παρασκευάσματος ή συνδυασμού αυτών σε τελικό φαρμακευτικό, διατροφικό ή καλλυντικοτεχνικό προϊόν</p> <p>b) για την ανάπτυξη καινοτόμων τελικών προϊόντων (π.χ συμπληρωμάτων διατροφής, βιο λειτουργικών τροφίμων και καλλυντικών)</p> <p>5.4.3 Κλινική αποτελεσματικότητα (αναγκαίες – απαιτούμενες κλινικές μελέτες) και μελέτες ασφάλειας προϊόντων (Μελέτες για in vitro και in vivo φαρμακολογικές δράσεις φυτικών ουσιών)</p> <p>5.5.1 Προηγμένα συστήματα πρόληψης επικίνδυνων καταστάσεων για χρόνιους ασθενείς</p> <p>5.5.2 Υπηρεσίες και συστήματα για την υποστήριξη εξατομικευμένων προσεγγίσεων αυτοδιαχείρισης χρόνιων</p>
---	---

	<p>ασθενών</p> <p>5.5.3 Υπηρεσίες και συστήματα για την αποτίμηση και την υποστήριξη της υγιούς, ενεργού και ανεξάρτητης διαβίωσης ηλικιωμένων</p> <p>5.5.4 Συστήματα στήριξης απόφασης για τον εντοπισμό, την αποτροπή ή/και την παρακολούθηση ανεπιθύμητων δράσεων φαρμάκων στο κλινικό περιβάλλον</p> <p>5.5.5 Προηγμένα συστήματα στήριξης ιατρικής απόφασης και ηλεκτρονική συνταγογράφηση</p> <p>5.5.6 Προηγμένα συστήματα προτεραιοποίησης εξέτασης περιστατικών (triage systems)</p> <p>5.5.7 Συστήματα τηλεϊατρικής και υπηρεσίες διασυνδεδεμένης υγείας</p> <p>5.5.8 Συστήματα Επιδημιολογικής Επιτήρησης & Παρέμβασης</p>
<p>5.6 Ανάπτυξη ζωικών μοντέλων ανθρώπινων ασθενειών και διαδικασιών / συστημάτων για προκλινικές δοκιμές φαρμάκων</p>	<p>5.6.1 Ανάπτυξη πιστότερων μοντέλων ανθρώπινων νοσημάτων η βελτιστοποίηση προϋπαρχόντων συστημάτων και διεργασιών ένταξης τους σε πλατφόρμες προκλινικών δοκιμών</p> <p>5.6.2 Ανάπτυξη και εφαρμογή μοντέλων ανθρώπινων νοσημάτων σε διαδικασίες προκλινικού ελέγχου δραστηριότητας ή/και αποτελεσματικότητας φαρμάκων</p> <p>5.6.3 Ανάπτυξη μεθοδολογιών και πρωτόκολλων που σχετίζονται με την τεκμηρίωση της ασφάλειας των φαρμάκων σε προκλινικό επίπεδο και με χρήση ζωικών μοντέλων</p>
<p>5.7 Ανάδειξη και επιβεβαίωση νέων θεραπευτικών μέσων, στόχων και βιοδεικτών για την ανάπτυξη εξατομικευμένων διαγνωστικών και θεραπευτικών προσεγγίσεων</p>	<p>5.7.1 Εξατομικευμένη ανάλυση γονιδιωμάτων του ανθρώπου και ανάπτυξη νέων μεθόδων για την κατανόηση της αλληλεπίδρασης, περιβάλλοντος/τρόπου ζωής και γονιδιώματος</p> <p>5.7.2 Εξατομικευμένη επιγονιδιωματική, πρωτεομική, μεταβολομική ανάλυση</p> <p>5.7.3 Ανάπτυξη δικτύων πρόβλεψης από την ενσωμάτωση δεδομένων (επι)γονιδιωματικής, πρωτεομικής, μεταβολομικής κ.α. και κλινικών αναλύσεων υψηλού επιπέδου</p> <p>5.7.4 Μελέτη οργανό- και ιστό- ειδικών μακρομορίων, ανάπτυξη βιοδεικτών για την διάγνωση και παρακολούθηση των ασθενειών καθώς και ανάπτυξη μικρών μορίων για στοχευμένη θεραπεία (προκλινικές και κλινικές μελέτες)</p> <p>5.7.5 Κατανόηση των διαταραχών που προκαλούν τα φάρμακα στα βιολογικά δίκτυα</p> <p>5.7.6 Ψηφιοποίηση των ιατρικών δεδομένων σε εύχρηστες και ασφαλείς βάσεις δεδομένων</p> <p>5.7.7 Εργαλεία/μέθοδοι διαχείρισης μεγάλου όγκου βιοδεδομένων και τεχνικών οπτικής αναλυτικής για την επίλυση ανοιχτών προβλημάτων σε βιοδεδομένα μεγάλου όγκου</p> <p>5.7.8 Εξατομικευμένες προηγμένες θεραπείες, μεταξύ άλλων μεταφραστική και προ-κλινική έρευνα των βλαστικών</p>

	κυττάρων για τη ριζική θεραπεία σημαντικών νοσημάτων του Ελληνικού πληθυσμού
<p>5.8 Ανάπτυξη καινοτόμων διαγνωστικών και θεραπευτικών ραδιοφαρμάκων για την αντιμετώπιση του καρκίνου.</p> <p>Επεξήγηση</p> <p>Οι προτάσεις θα πρέπει να επικεντρώνονται στην διαδικασία ανάπτυξης διαγνωστικών ραδιοφαρμάκων με ραδιονουκλίδια που εκπέμπουν γ ή β+ ακτινοβολία και θεραπευτικών ραδιοφαρμάκων με ραδιονουκλίδια που εκπέμπουν β- ή α ακτινοβολία και ειδικότερα: Τα ραδιοφάρμακα θα πρέπει να πληρούν όλες τις απαιτήσεις της ισχύουσας νομοθεσίας.</p> <p>i. Ανάπτυξη της απαιτούμενης τεχνογνωσίας για την μετατροπή μιας ραδιοφαρμακευτικής ένωσης σε φαρμακευτικό προϊόν (έτοιμο προς χρήση προϊόν, ραδιοφαρμακευτικό kit, κλπ)</p> <p>ii. Μελέτες ασφάλειας και αποτελεσματικότητας (αναγκαίες απαιτούμενες κλινικές μελέτες και μελέτες in vitro και in vivo για φαρμακολογικές δράσεις) ραδιοφαρμακευτικών ενώσεων</p> <p>iii. Σύνθεση και αξιολόγηση καινοτόμων ραδιοφαρμακευτικών παραγόντων</p> <p>Η ύπαρξη ανεκπλήρωτων θεραπευτικών αναγκών στην χώρα θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.</p>	<p>5.8.1 Ανάπτυξη καινοτόμων διαγνωστικών ραδιοφαρμάκων μοριακής ιατρικής απεικόνισης και κλασικής σπινθηρογραφικής απεικόνισης.</p> <p>5.8.2 Ανάπτυξη σύγχρονων θεραπευτικών ραδιοφαρμάκων για την αντιμετώπιση του καρκίνου και άλλων ασθενειών</p>
<p>5.9 Αναδυόμενες τεχνολογίες στον τομέα Υγεία και Φάρμακα</p>	<p>5.9.1 Αναδυόμενες τεχνολογίες στον τομέα Υγεία και Φάρμακα</p>

Τομέας 6-ΜΕΑ: Μεταφορές και εφοδιαστική Αλυσίδα

Περιοχές παρέμβασης	Προτεραιότητες για παρεμβάσεις ETA
6.1 Ενίσχυση του συστήματος επιβατικών, εμπορευματικών μεταφορών κι εφοδιαστικής αλυσίδας με σκοπό την αύξηση της προστιθέμενης αξίας και της ανταγωνιστικότητας	6.1.1 Μετατόπιση μεταφορικού όγκου από το οδικό δίκτυο στο σιδηροδρομικό και στο θαλάσσιο.
	6.1.2 Αξιοποίηση και τεχνολογική αναβάθμιση ανεκμετάλλευτων αποθηκευτικών χώρων, με έμφαση σε μεγάλα αστικά κέντρα.
	6.1.3 Διευκόλυνση και ανάπτυξη των συνδυασμένων και πολυτροπικών μεταφορών με την ανάπτυξη κατάλληλων υποδομών και συστημάτων, όπως για παράδειγμα ανάπτυξη συστημάτων ασύρματης ταυτοποίησης (RFID) εμπορευμάτων ή/ και αποσκευών, αυτόματων συστημάτων διαχείρισης αποθηκών (WMS) και ηλεκτρονική παρακολούθηση του φορτίου και των διαδικασιών μεταφοράς (e-freight, e-documents κλπ). Μέθοδοι και τεχνολογίες για τον ενιαίο συνδυασμό και συντονισμό πολυτροπικών μεταφορών (λιμάνια- πλοία- τρένα-οχήματα).
	6.1.4 Ανάπτυξη νέων μοντέλων συνεργατικού χαρακτήρα, για την αποτελεσματικότερη και φιλικότερη στο περιβάλλον μεταφορά εμπορευματικών προϊόντων.
	6.1.5 Ανάπτυξη εφαρμογών και συστημάτων για την ασφαλέστερη και αποδοτικότερη μεταφορά μαθητών (σχολική μεταφορά) και επισκεπτών (τουριστική μεταφορά).
	6.1.6 Ανάπτυξη και χρήση νέων συστημάτων και τεχνολογιών με σκοπό αφενός τη βέλτιστη διαχείριση στόλων (οδικών, θαλάσσιων, εναέριων) και διαθέσιμων πόρων και αφετέρου τη βέλτιστη δρομολόγηση και το βέλτιστο χρονοπρογραμματισμό των προσφερόμενων εμπορευματικών υπηρεσιών.
	6.1.7 Ανάπτυξη και χρήση εφαρμογών και συστημάτων για την ασφαλέστερη οδήγηση κατά την οδική μεταφορά.
	6.1.8 Σχεδιασμός εγκαταστάσεων και αποθήκευσης LNG για τον ανεφοδιασμό πλοίων.
	6.1.9 Συγκέντρωση και αναβάθμιση των εμπορευματικών κέντρων.
	6.1.10 Αύξηση του βαθμού καθετοποίησης των προσφερόμενων υπηρεσιών.
	6.1.11 Ανάπτυξη συνεργειών μεταξύ κρίκων εφοδιαστικής αλυσίδας μέσω ανάπτυξης και χρήσης ευφώνων συστημάτων πλειστηριασμού (auctioning platforms) και πρακτόρευσης εμπορευματικών μεταφορικών υπηρεσιών (electronic market places), διασφάλισης υψηλού επιπέδου ιχνηλασιμότητας (traceability) των φορτίων και συγχρονισμού 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.
	6.1.12 Ενίσχυση των διασυνδέσεων της αλυσίδας αξίας του τομέα μεταφορών με άλλες αλυσίδες αξίας (π.χ. αγροδιατροφή, ενέργεια, τηλεπικοινωνίες, περιβάλλον κ.λπ.).
	6.1.13 Ανάπτυξη των agrologistics για υποστήριξη της διάθεσης αγροτικών προϊόντων στην αγορά.

	<p>6.1.14 (Απενεργοποιημένη – βλ. προτεραιότητα 6.4.6)</p> <p>6.1.15 (Απενεργοποιημένη)</p> <p>6.1.16 Ασφαλής αποθήκευση - διακίνηση επικίνδυνων εμπορευμάτων σε εμπορευματικούς σταθμούς και στα οδικά δίκτυα.</p> <p>6.1.17 Τεχνολογίες blockchain και εφαρμογές τους στην εφοδιαστική αλυσίδα για καλύτερη και ασφαλέστερη διαχείριση και διαμοιρασμό των δεδομένων</p> <p>6.1.18 Ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων για την αποτελεσματική διαχείριση θέσεων στάθμευσης εμπορευματικών και επιβατικών οχημάτων</p>
<p>6.2 Ανάπτυξη ευφύων υποδομών και συστημάτων μεταφορών</p>	<p>6.2.1 Χρήση νέων τεχνολογιών στις υποδομές για την αύξηση της οδικής ασφάλειας και της απόδοσης (εφαρμογές νέων συστημάτων ενσωματωμένων (embedded) στις κατασκευές οδικών στοιχείων π.χ. σημάτων και διαγραμμίσεων που στοχεύουν στην επικοινωνία με τους οδηγούς, συστήματα διασύνδεσης, ψηφιοποίηση υποδομών, αναβάθμιση κέντρων κυκλοφορίας, ανάπτυξη άλλων παραμέτρων ασφάλειας, κ.λ.π.).</p> <p>6.2.2 Συστήματα υποστήριξης οδηγών (πχ eCall, επαγρύπνηση οδηγών, ενεργητική ασφάλεια, συστήματα διασύνδεσης οχημάτων και υποδομών, αυτοματοποίηση λειτουργιών, συστήματα και εφαρμογές κομβία οχημάτων κτλ). Ανάπτυξη και εφαρμογή μεθοδολογίας και τεχνολογιών ενσωμάτωσης του ανθρώπινου παράγοντα και της διάδρασής του με το μεταφορικό μέσο (όχημα, πλοίο, τρένο κτλ) συμπεριλαμβανομένων οδηγών, χειριστών και πληρωμάτων.</p> <p>6.2.3 Ανάπτυξη και εφαρμογή ολοκληρωμένων αρχιτεκτονικών ευφύων συστημάτων μεταφορών σε αστικό και εθνικό επίπεδο.</p> <p>6.2.4 Χρήση νέων τεχνολογιών για τη βελτίωση των μεταφορών και της διαλειτουργικότητας τους (όπως αυτοματοποίηση, ηλεκτροκίνηση, Cloud services, IoT, συστήματα κυκλοφορίας και διαχείρισης δεδομένων, κτλ.).</p> <p>6.2.5 Εφαρμογές Διασύνδεσης Μεταφορών με Κέντρα Διανομής και αποθήκευσης (πχ Λιμάνια, αεροδρόμια, αποθήκες).</p> <p>6.2.6 Σχεδιασμός έξυπνων λιμενικών υποδομών και 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).</p> <p>6.2.7 Τεχνολογίες (συστήματα και εργαλεία) επαυξημένης πραγματικότητας και τεχνητής νοημοσύνης για virtual prototyping, δοκιμές, πιστοποίηση και βελτίωση μεταφορικών μέσων και της εφοδιαστικής αλυσίδας.</p> <p>6.2.8 Τεχνολογίες και (έξυπνοι) αισθητήρες αυτοματοποίησης, ενσωματωμένα συστήματα παρακολούθησης και βελτιστοποίησης οχημάτων, πλοίων και τρένων – διασύνδεση με παρεμφερείς τομείς όπως robotics, AI, machine learning κτλ</p> <p>6.2.9 Τεχνολογίες ηλεκτροκίνησης οχημάτων, πλοίων και τρένων</p> <p>6.2.10 Τεχνολογίες διασύνδεσης με έμφαση σε 5G, Mobile Edge computing και υβριδικές τεχνολογίες επικοινωνιών, IoT, Cloud κτλ.</p> <p>6.2.11 Εφαρμογές ασφάλειας και κυβερνοασφάλειας για μεταφορές και εφοδιαστική αλυσίδα</p> <p>6.2.12 Νέες μέθοδοι, εφαρμογές και εργαλεία εκπαίδευσης οδηγών και προσωπικού ειδικά στις νέες τεχνολογίες – μελέτες αποδοτικότητας, αποδοχής και διείσδυσης νέων τεχνολογιών</p>

	<p>6.2.13 Νέα μοντέλα και εφαρμογές προσομοίωσης για τις μεταφορές, κυκλοφοριακά μοντέλα κτλ λαμβάνοντάς υπόψη την επίδραση των νέων τεχνολογιών (πχ αυτοματοποίηση)</p> <p>6.2.14 Τεχνολογίες μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων (drones) για την βελτίωση των city logistics και της παράδοσης τελευταίου μιλίου (last-mile).</p> <p>6.2.15 Ανάπτυξη Τεχνολογιών και Εφαρμογών για Κατασκευή και Εξοπλισμό Μικρών Σκαφών (Ακτοπλοΐας και Αναψυχής) Συμπεριλαμβανομένων Ηλεκτρικών Εξωλέμβιων, Ευφυών Συστημάτων Ασφαλείας και Αγκυροβολίας</p> <p>6.2.16 Εφαρμογές, τεχνολογίες και συστήματα για τη βελτιστοποίηση (ενεργειακή, επιχειρησιακή κτλ) του σχεδιασμού, κατασκευής και χρήσης πλοίων, οχημάτων και τρένων.</p>
<p>6.3 Αειφορία και βιωσιμότητα στις μεταφορές</p>	<p>6.3.1 Ανάπτυξη ολοκληρωμένων προσωποποιημένων και ηλεκτρονικών υπηρεσιών για την προώθηση της χρήσης περιβαλλοντικά φιλικών μέσων μεταφοράς από τους χρήστες για αειφόρες μετακινήσεις.</p> <p>6.3.2 Ανάπτυξη τεχνολογιών βελτιστοποίησης της ενεργειακής κατανάλωσης στις λιμενικές διαδικασίες και στις μεταφορικές υποδομές γενικότερα.</p> <p>6.3.3 Ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων μείωσης εκπομπών από τα μέσα και τις υποδομές μεταφορών (π.χ. πλοία, αεροπλάνα, λιμάνια κλπ).</p> <p>6.3.4 Εφαρμογές καινοτόμων διαλειτουργικών λύσεων για την απρόσκοπτη πρόσβαση σε πολλαπλές υπηρεσίες μεταφορών (one stop shop for seamless intermodality).</p> <p>6.3.5 Ανάπτυξη συστημάτων ενημέρωσης μετακινούμενων σε πραγματικό χρόνο, συστημάτων διαχείρισης στάθμευσης, συστημάτων integrated ticketing, Mobility-as-a-Service και συνεργατικών συστημάτων κινητικότητας.</p> <p>6.3.6 Ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνικών ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων για της κινητικότητα και τις μεταφορές (big data analytics for mobility, transport & logistics). Εφαρμογές έξυπνου ελλιμενισμού πλοίων.</p> <p>6.3.7 Ανάπτυξη και εφαρμογή αισθητήρων για διαχείριση κινητικότητας χαμηλού κόστους και μεγάλης αποτελεσματικότητας για όλα τα μεταφορικά μέσα.</p> <p>6.3.8 Ανάπτυξη μοντέλων προσομοίωσης και μελέτης της δομής και λειτουργίας των αστικών δικτύων για την υλοποίηση συστημάτων και υποδομών έξυπνης κινητικότητας.</p> <p>6.3.9 Εκπόνηση μητροπολιτικών σχεδίων βιώσιμων αστικών εμπορευματικών μεταφορών (συμπεριλαμβάνονται μεθοδολογίες, εργαλεία και δεδομένα) για την υποστήριξη της δημιουργίας μητροπολιτικών κέντρων διαχείρισης εμπορευματικών μεταφορών.</p> <p>6.3.10 Ανάπτυξη τεχνολογιών και συστημάτων κίνησης οχημάτων (όπως ηλεκτροκίνηση για οχήματα, πλοία, αεροσκάφη, αεροχήματα και άλλα μεταφορικά συστήματα, υβριδικά οχήματα, υβριδικά συστήματα πρόωσης επαναφορτιζόμενα υβριδικά οχήματα με ηλεκτρική ενέργεια από εξωτερική πηγή, ηλεκτροκίνητα οχήματα με συσσωρευτές και ηλεκτροπαραγωγικές μονάδες, ηλεκτρικά οχήματα με ενεργειακά στοιχεία, σταθμοί ενέργειας) και υπηρεσίες για την προώθηση ηλεκτροκίνησης.</p> <p>6.3.11 Βελτίωση της κατασκευής και αύξηση του κύκλου ζωής των μεταφορικών μέσων μέσω ανάπτυξης τεχνολογιών και έξυπνων υλικών αυτοδιάγνωσης τεχνικών προβλημάτων και αυτοεπισκευής αυτών (αισθητήρες οπτικών ινών), ανάπτυξης τεχνολογιών σχεδιασμού μηχανοκίνητων οχημάτων, αρθρωτών μηχανολογικών κατασκευών, 3D Printing εφαρμογών, και ανάπτυξης μεθόδων διαχείρισης του κύκλου ζωής των οχημάτων.</p>

	<p>6.3.12 Ανάπτυξη πρωτοποριακών και πολυπαραμετρικών σχεδιαστικών λύσεων για σασί οχημάτων με στόχο την προώθηση της ηλεκτροκίνησης, τη μείωση του κόστους οχημάτων καθώς και την ευελιξία και αποκριτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας.</p> <p>6.3.13 Εφαρμογές ανακύκλωσης και κυκλικής οικονομίας στις μεταφορές και στην εφοδιαστική αλυσίδα (διαχείριση μπαταριών, μεταχειρισμένων λάστιχων κτλ)</p> <p>6.3.14 Εφαρμογές και νέα δίκτυα ηλεκτρικής φόρτισης και σταθμών για υβριδικά οχήματα</p> <p>6.3.15 Εφαρμογές ενσωμάτωσης των πυλώνων των μεταφορών και της εφοδιαστικής αλυσίδας στις έξυπνες πόλεις.</p> <p>6.3.16 Εφαρμογές ΤΠΕ για βελτίωση και της αποδοτικότητας της ανάστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας.</p>
6.4 Ενίσχυση της διατροπικότητας και της αυτονομίας στις αστικές μεταφορές επιβατών και εμπορευμάτων	<p>6.4.1 Παροχή κινητικότητας από-πόρτα-σε-πόρτα μέσω του συστήματος των Δημόσιων Συγκοινωνιών (κάλυψη του «τελευταίου μιλίου» για μετακινήσεις ατόμων).</p> <p>6.4.2 Ενίσχυση της κοινής χρήσης οχημάτων, ιδίως ηλεκτροκίνητων (vehicle sharing systems).</p> <p>6.4.3 Εφαρμογές διασύνδεσης και διαλειτουργικότητας μέσω μεταφοράς (Δημόσιων και Ιδιωτικών).</p> <p>6.4.4 Αυτόματη οδήγηση στις ελληνικές πόλεις: αξιολόγηση προοπτικών, εφαρμογές και πιλοτικές δράσεις για επιβατικές και εμπορευματικές μεταφορές</p> <p>6.4.5 Ανάπτυξη καινοτόμων συστημάτων οργάνωσης, διαχείρισης και βελτιστοποίησης διανομής σε αστικές περιοχές</p> <p>6.4.6 Ανάπτυξη εφαρμογών City Logistics για την αποτελεσματικότερη και φιλικότερη στο περιβάλλον τροφοδοσία καταστημάτων σε αστικές περιοχές. Έμφαση στις εφαρμογές end to end.</p>
6.5 Αύξηση της προσβασιμότητας και της εδαφικής συνοχής του Ελλαδικού χώρου	<p>6.5.1 Ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων και υπηρεσιών για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα νησιά που εντάσσονται στις άγονες γραμμές.</p> <p>6.5.2 Βελτίωση της αποδοτικότητας αστικών και υπεραστικών μεταφορών.</p> <p>6.5.3 Ενίσχυση της πρόσβασης σε απομονωμένα τμήματα του χερσαίου Ελλαδικού χώρου με την αξιοποίηση των συνδυασμένων μεταφορών.</p> <p>6.5.4 Ανάπτυξη εφαρμογών για την εξυπηρέτηση της εφοδιαστικής αλυσίδας στις νησιωτικές περιοχές.</p> <p>6.5.5 Ηλεκτρικά πλοία για μικρές και μεσαίες αποστάσεις.</p>
6.6 Αναδυόμενες Τεχνολογίες στον τομέα των Μεταφορών και της Εφοδιαστικής Αλυσίδας – 4^η Βιομηχανική επανάσταση	<p>6.6.1 Άλλες αναδυόμενες τεχνολογίες</p> <p>(Ενδεικτικά: Ανάπτυξη έρευνας, τεχνολογιών, εφαρμογών και συστημάτων σε αναδυόμενες περιοχές, όπως για παράδειγμα και όχι κατ' αποκλειστικότητα με άμεση εφαρμογή στις μεταφορές όλων των μέσων και στην εφοδιαστική αλυσίδα: 3D printing, artificial intelligent, machine learning, cloud computing, IoT κλπ)</p>

Τομέας 7-ΕΝΕ: Ενέργεια

Περιοχές Παρέμβασης	Προτεραιότητες
7.1 Ενεργειακή αποδοτικότητα	<p>7.1.1 Νέες λύσεις θέρμανσης και ψύξης με χρήση θερμικών πηγών χαμηλής ενθαλπίας. Έμφαση στη βελτίωση της αξιοπιστίας του συστήματος και την αυτοματοποιημένη λειτουργία.</p> <p>7.1.2 Αυξάνοντας τη δυναμική εφαρμογής μέτρων ενεργειακής απόδοσης και ειδικότερα στη βιομηχανία και τη βιομηχανία υπηρεσιών. Δημιουργία απαραίτητων οικονομικών και τεχνικών εργαλείων που να επιτρέπουν τη λήψη αποφάσεων, και τη ενίσχυση της πολιτικής εταιριών προς την κατεύθυνση της ενεργειακής απόδοσης.</p> <p>7.1.3 Αύξηση της Ενεργειακής Απόδοσης σε βιομηχανίες εντάσεως ενέργειας – Αξιοποίηση απορριπτόμενης θερμότητας – Αξιοποίηση ΑΠΕ - Ιδιοπαραγωγή.</p> <p>7.1.4 Μείωση κόστους μετατροπής υφιστάμενων κτηρίων σε σχεδόν μηδενικού ενεργειακού αποτυπώματος. Ανάπτυξη προηγμένων υπολογιστικών τεχνικών για αύξηση της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων. Εφαρμογή τεχνολογιών ΑΠΕ και αποθήκευσης ενέργειας.</p>
7.2 Παραγωγή Ενέργειας από ΑΠΕ	<p>7.2.1 Συγκεντρωτικά ηλιακά συστήματα / Ανάπτυξη θερμικών ηλιακών συλλεκτών/συστημάτων παραγωγής θερμότητας υψηλότερης απόδοσης που λειτουργούν σε αυξημένο θερμοκρασιακό εύρος. Εφαρμογή τεχνολογιών αποθήκευσης θερμικής ενέργειας.</p> <p>7.2.2 Ηλιοθερμοχημικές τεχνολογίες, διεργασίες και εφαρμογές. Τεχνολογίες που επιτρέπουν τη χρήση ηλιακής ενέργειας στη βιομηχανία.</p> <p>7.2.3 Ηλιακή Ψύξη. Ανάπτυξη ολοκληρωμένων υβριδικών τεχνολογιών, με ανταγωνιστικό κόστος, αποδοτικότητα, και διαθεσιμότητα (back up σύστημα), εύκολη εγκατάσταση, έλεγχο και λειτουργία.</p> <p>7.2.4 Αιολική Ενέργεια με έμφαση στην ανάπτυξη δυνατοτήτων ανέγερσης παράκτιων αιολικών πάρκων ή στην ανάπτυξη και ενσωμάτωση ανεμογεννητριών καινοτόμου σχεδίασης και μειωμένου θορύβου στο αστικό περιβάλλον (quiet urban wind turbines)</p> <p>7.2.5 Υδροηλεκτρικά με έμφαση στην on-line παρακολούθηση, ευέλικτη λειτουργία & περιβαλλοντικά αποδεκτή χρήση των υδάτων των ποταμών</p> <p>7.2.6 Τεχνολογίες παραγωγής ισχύος από ανανεώσιμες πηγές θερμότητας χαμηλής ενθαλπίας.</p> <p>7.2.7 Επιδεικτική εφαρμογή τεχνολογίας κυματικής ενέργειας</p>
7.3 Ενέργεια σε συνδυασμό με Αγροτικό τομέα και Περιβάλλον	<p>7.3.1 Ανάπτυξη ενεργειακών τεχνολογιών για τη δημιουργία αλυσίδων αξίας αξιοποίησης τοπικά διαθέσιμης βιομάζας. Συστήματα για τις ανάγκες κάλυψης ενεργειακών αναγκών τοπικών κοινοτήτων .</p> <p>7.3.2 Ανάπτυξη και βελτιστοποίηση τεχνολογιών ενεργειακή αξιοποίηση αγροτικών υπολειμμάτων & ανακτημένων υλικών βιομηχανιών, βιορευστών, βιολογικών πόρων, αποβλήτων/απορριμμάτων. Έμφαση στη βελτίωση της αξιοπιστίας του συστήματος, την αυτοματοποιημένη λειτουργία και τις περιβαλλοντικές επιδώσεις των τεχνολογιών αυτών.</p> <p>7.3.3 Ανάπτυξη & Βελτιστοποίηση τεχνολογιών παραγωγής ηλεκτρισμού από βιομάζα ή δεύτερης γενιάς βιοκαύσιμα. Έμφαση στη βελτίωση της αξιοπιστίας του συστήματος, την αυτοματοποιημένη λειτουργία και τις</p>

	περιβαλλοντικές επιδώσεις των τεχνολογιών αυτών.
7.4 Αποθήκευση Ενέργειας	<p>7.4.1 Ανάπτυξη τεχνολογιών και εφαρμογών τοπικής / μικρής κλίμακας αποθήκευση ηλεκτρικής ή θερμικής ενέργειας.</p> <p>7.4.2 Ανάπτυξη νέων ή βελτιωμένων τεχνολογιών αποθήκευσης με υψηλότερη απόδοση, διαθεσιμότητα, αντοχή, απόδοση, ασφάλεια και χαμηλότερο κόστος (supercapacitors, νέες τεχνολογίες μπαταριών κτλ).</p> <p>7.4.3 Ανάπτυξη & Επίδειξη τεχνολογιών αποθήκευσης ενέργειας που βασίζονται ηλεκτροχημικές εφαρμογές για μη διασυνδεδεμένα δίκτυα ή απομακρυσμένα σημεία δικτύου / εφαρμογές με ΑΠΕ .</p>
7.5 Τεχνολογίες Υδρογόνου	<p>7.5.1 Ανάπτυξη συστημάτων παραγωγής ενέργειας (ηλεκτρισμού/συμπαγωγής) από κυψέλες καυσίμου με ενσωμάτωση έξυπνων διαγνωστικών συστημάτων.</p> <p>Ανάπτυξη / Επίδειξη εφαρμογής αποθήκευσης ενέργειας με σκοπό οι προμηθευτές, κατασκευαστές και οι τελικοί χρήστες να αποκτήσουν την απαιτούμενη εμπειρία στην ολοκλήρωση του συστήματος. Αποτίμηση οφελών για το ηλεκτρικό δίκτυο, δυνατότητες αύξησης απόδοσης, μείωσης κόστους.</p> <p>7.5.2 Ανάπτυξη τεχνολογιών παραγωγής, ανάκτησης, καθαρισμού και αποθήκευσης υδρογόνου από βιοαέριο ή παραγωγής του μέσω ηλεκτρόλυσης νερού για χρήση σε κυψελίδες καυσίμου στον τομέα μεταφορών. Ανάπτυξη / Επίδειξη εφαρμογής παραγωγής H2 σε τοπικό επίπεδο για χρήση σε τοπικά συστήματα μεταφοράς</p>
7.6 Τεχνολογίες Έξυπνων Δικτύων	<p>7.6.1 Τεχνικοοικονομική αποτίμηση εφαρμογής υπηρεσιών και τεχνολογιών έξυπνων δικτύων, αποθήκευσης και αύξησης του βαθμού ολοκλήρωσης του συστήματος με την αύξηση του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας προς ένα αποδοτικό, αξιόπιστο σύστημα διανομής.</p> <p>Ανάπτυξη εργαλείων πρόβλεψης της ανταπόκρισης στη ζήτηση, προφίλ ζήτησης, πρόβλεψη φορτίου, έξυπνη μέτρηση, εργαλεία όπως τεχνολογία Blockchain για την συναλλακτική Ενέργεια (Transactive Energy), ασφαλής χειρισμός δεδομένων, εργαλεία για την βελτιστοποίηση του δικτύου διανομής, εξισορρόπηση, έλεγχος, παρακολούθηση, ενσωμάτωση αποθήκευσης, αυτόνομα δίκτυα και σχεδιασμός επιδεικτικών δράσεων.</p> <p>7.6.2 Νέες μεθοδολογίες και εργαλεία ανάπτυξης και σχεδιασμού δικτύου μεταφοράς.</p> <p>Ανάπτυξη αλγορίθμων για ανάκτηση πληροφορίας σε πραγματικό χρόνο από μεγάλο όγκο δεδομένων (data mining), βελτιστοποίησης έλεγχου διεσπαρμένης παραγωγής, εκτίμησης σχέσης κόστους – οφέλους για επιλογές επέκτασης δικτύου, επιβεβαίωση της επίδρασης στο σχεδιασμό του δικτύου για το συντονισμένο σχεδιασμό της αρχιτεκτονικής, των συσκευών ελέγχου ροής, τη βελτιστοποίηση τοποθεσίας κτλ Εργαλεία που θα μπορούν να αναγνωρίζουν κλιματικές & λειτουργικές συνθήκες, τη χρονική διάρκεια ζωής των εξαρτημάτων, πρόβλεψης και ανίχνευσης αστοχίας υλικών, πρόβλεψης παραγωγής από ΑΠΕ λαμβάνοντας υπόψη προβλέψεις καιρού, ιστορικά στοιχεία, και μετρήσεις σε πραγματικό χρόνο.</p>

<p>7.7 Ορυκτά καύσιμα – Μείωση Επιπτώσεων</p>	<p>7.7.1 Αποτελεσματικές τεχνολογίες μετατροπής του CO₂ προς χημικά / καύσιμα. Αύξηση διαθεσιμότητας τεχνολογίας, δυνατότητα περιοδικής λειτουργίας, μείωση κόστους εγκατάστασης, ενσωμάτωση προϊόντων στη χημική βιομηχανία, δυνατότητα λειτουργίας σε περιοχές με προφίλ χαμηλών εκπομπών άνθρακα και ενσωμάτωση με ΑΠΕ.</p> <p>7.7.2 Ευέλικτα και αποδοτικά εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα</p> <p>a) Ευέλικτα συστήματα παραγωγής b) Συστήματα αποθήκευσης ενέργειας</p> <p>7.7.3 Μείωση του αποτυπώματος CO₂ των βιομηχανιών ενεργειακής έντασης είτε με συστήματα κατακράτησης του CO₂ ή με την εντατικοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών. Αλλαγή τεχνικών παραγωγής, δέσμευση CO₂ με πρόβλεψη για τη χρήση / αποθήκευση. Μέτρα αποφυγής carbon leakage.</p> <p>7.7.4 Καινοτόμες διεργασίες εντατικοποίησης αξιοποίησης ορυκτών καυσίμων. Αλλαγή τεχνικών παραγωγής, νέες διεργασίες, μεγιστοποίηση απόδοσης προϊόντων προστιθέμενες αξίας, Αξιοποίηση βαρέων κλασμάτων για την παραγωγή αερίου σύνθεσης κτλ</p>
--	--

Τομέας 8-ΤΠΕ: Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών

Περιοχές Παρέμβασης Προτεραιότητες

8.1.1 Ανοιχτά, μεγάλου όγκου, δεδομένα (open data, big data)

Τεχνολογίες αξιοποίησης της προστιθέμενης αξίας που διαθέτουν τα μεγάλα όγκου δεδομένα με έμφαση στην δημιουργία διατομεακών και διαπεριφερειακών λύσεων. Άνοιγμα δεδομένων με χρήση των προτύπων για τα ανοιχτά δεδομένα

8.1.2 Προηγμένες τεχνολογίες τρισδιάστατης μοντελοποίησης, διατήρησης, αποκατάστασης υλικών και άυλων στοιχείων ιδιαίτερου ενδιαφέροντος με αξιοποίηση τεχνολογιών σημασιολογικού ιστού

8.1.3 Αυτόματη μετάφραση

Τεχνολογίες αυτόματης μετάφρασης από/προς την ελληνική γλώσσα

8.1.4 Ανάπτυξη προηγμένου ψυχαγωγικού λογισμικού και καινοτόμων τεχνολογιών παιγνίων και τεχνικών gamification

Μηχανές παιχνιδιών, εξέλιξη παιχνιδιών βάσει αλληλεπίδρασης χρηστών, εικονικοί χαρακτήρες, συστήματα αλληλεπίδρασης και εναλλακτικές διεπαφές ανθρώπου-μηχανής, 3D απεικόνιση, υφές, μοντέλα για προσομοιώσεις/σχεδιασμό παιχνιδιού/διαμόρφωσης προφίλ χρηστών και συναισθηματικών προφίλ

8.1.5 Πολυτροπική και φυσική αλληλεπίδραση με υπολογιστή, φωνητική και μη φωνητική

(α) Ανθρωποειδείς αυτόνομοι κοινωνικοί πράκτορες (human-like social agents) βασισμένοι στη γνώση που θα μπορούν να χειρίζονται αυτόματα πολλές γλώσσες με χρήση προφορικού λόγου και χειρονομιών (β) Πρωτοποριακές πολυτροπικές και προσαρμοζόμενες διεπαφές, συμπεριλαμβανομένων διεπαφών ανθρώπινου εγκεφάλου - υπολογιστή, για βοήθεια ατόμων με αναπηρίες)

8.1.6 Τεχνολογίες επαυξημένης, εικονικής και μεικτής πραγματικότητας

Τεχνολογίες για την ανακατασκευή ενός εικονικού περιβάλλοντος και την εμπύθιση μέσα σε αυτό με χρήση σύγχρονων συσκευών εικονικής πραγματικότητας. Αλγόριθμοι για την ακριβή, αποτελεσματική και αποδοτική ανακατασκευή τρισδιάστατων αναπαραστάσεων, καθώς επίσης και αλγόριθμοι για την ρεαλιστική αλληλεπίδραση του χρήστη με τα στοιχεία του εικονικού χώρου. Τεχνολογίες επαυξημένης και μεικτής πραγματικότητας, ικανές να λειτουργήσουν τόσο σε εσωτερικούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους, αξιοποιώντας τις πιο πρόσφατες τεχνολογίες για τον προσδιορισμό της θέσης με μεγάλη ακρίβεια και για την δυναμική ανακατασκευή χώρων

8.1 Τεχνολογίες διαχείρισης περιεχομένου και πληροφοριών

8.1.7 Τεχνολογίες επιτήρησης (Τεχνολογίες ανάλυσης και σύντηξης ετερογενών, πολυμεσικών, δεδομένων)

Τεχνικές ανάλυσης εικόνας και βίντεο από στατικές και κινητές κάμερες (πχ εγκατεστημένες σε ρομπότ, drones, κτλ), ραντάρ και δορυφορικές εικόνες, αλγόριθμοι για αναγνώριση και παρακολούθηση αντικειμένων, ατόμων και προσώπων (object, human, face recognition and tracking), τεχνικές εντοπισμού συμβάντων και ενεργειών (event detection), εφαρμογές υποστήριξης απόφασης, μηχανισμοί έγκαιρης προειδοποίησης (early warnings), μέθοδοι σύντηξης ετερογενών δεδομένων (data fusion), υλοποιήσεις εφαρμογών επιτήρησης, τεχνικές αναλυτικής δεδομένων με οπτικοποίηση (visual analytics).

8.2.1 Έξυπνα δίκτυα και νέες αρχιτεκτονικές διαδικτύου

Έξυπνα δίκτυα και νέες αρχιτεκτονικές για την υποστήριξη της πρόσβασης και της παροχής περιεχομένου, της διευκόλυνσης του ελέγχου και της διαμόρφωσης δικτύων και της αντιμετώπισης των περιορισμών του υφιστάμενου Διαδικτύου

8.2.2 Έξυπνες τεχνολογίες για οπτικά & ασύρματα δίκτυα

Αντιμετώπιση i) της έλλειψης δυναμικού ελέγχου και αποδοτικότερης διαχείρισης των πόρων οπτικών δικτύων ii) της καθολικής πρόσβασης των χρηστών στο διαδίκτυο με ταχύτητες 10 Gbps και στο μέλλον 100 Gbps iii) των αρχιτεκτονικών περιορισμών στην διασύνδεση κέντρων δικτύων iv) των περιορισμών στις τρέχουσες τεχνολογίες οπτικής και ασύρματης μετάδοσης.

8.2.3 Προηγμένες υποδομές & υπηρεσίες νέφους

Τεχνολογίες που αφορούν νέα μοντέλα υπολογιστικής και διαχείρισης δεδομένων (τόσο σε επίπεδο υποδομών όσο και υπηρεσιών) που ανταποκρίνονται στην έλευση ταχύτερων και πιο αποδοτικών μηχανών, στην αυξανόμενη ετερογένεια των τρόπων πρόσβασης και συσκευών, στην ανάγκη για λύσεις χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, στην ευρεία χρήση μεγάλου όγκου δεδομένων, στα ενοποιημένα υπολογιστικά νέφη (federated cloud) και στα ασφαλή πολυπαραγοντικά περιβάλλοντα

8.2.4 Εργαλεία & μέθοδοι για ανάπτυξη λογισμικού

Πολύπλοκα συστήματα-έντονα καθοδηγούμενα από λογισμικό, καινοτόμες υπηρεσίες και συνεργατική ανάπτυξη λογισμικού

8.2.5 Πλατφόρμες συλλογικής ευαισθητοποίησης για αειφορία και κοινωνική καινοτομία

Ολοκλήρωση κοινωνικών δικτύων, μηχανισμών crowdsourcing και αισθητήρων IoT για λήψη αποφάσεων, ολοκλήρωση μέσω κοινωνικής δικτύωσης, μηχανισμών crowdsourcing και Ίντερνετ των πραγμάτων για την συλλογή πληροφοριών από χρήστες και αισθητήρες και διαμοιρασμό γνώσης με σκοπό την τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων

8.2 Διαδίκτυο του μέλλοντος

8.2.6 Προηγμένες υποδομές δικτύων 5G για το Διαδίκτυο του μέλλοντος

(α) Αρχιτεκτονική δικτύων, πρωτόκολλα και ραδιοτεχνολογίες με σκοπό την καλύτερη επαναχρησιμοποίηση του φάσματος συχνοτήτων καθώς και αξιοποίηση νέων περιοχών συχνοτήτων πέρα των 3,6GHz

(β) Πολυχρηστική υποδομή χαμηλού κόστους για ασύρματη πρόσβαση στο Διαδίκτυο από αισθητήρες του διαδικτύου των πραγμάτων τόσο με χαμηλή ταχύτητα, όσο και με υψηλή ταχύτητα (>> 1Gbit/s)

(γ) Ευέλικτα και αποδοτικά συστήματα μικρής αδράνειας με πρόσβαση ασύρματη, οπτική ή μέσω χαλκού

(δ) Καινοτόμες αρχιτεκτονικές για 5G πομποδέκτες και μικρο-εξυπηρετητές

(ε) Οπτικά ασύρματα δίκτυα για παροχή ευρέους φάσματος υπηρεσιών (οπισθοζευκτικό, ενδοκτιριακή εξαιρετικά υψηλής ταχύτητας πρόσβαση δεδομένων, ενδοκτιριακό σύστημα εντοπισμού, επικοινωνία οχήματος με όχημα)

8.2.7 Δορυφορικό διαδίκτυο και δορυφορικό IoT

Τεχνολογίες αξιοποίησης δορυφορικών υποδομών για την παροχή πρόσβασης στο διαδίκτυο από χρήστες και συστήματα IoT

8.3.1 Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of things) και Πλατφόρμες - εφαρμογές διασύνδεσης «έξυπνων» αντικειμένων

(α) Αποτελεσματική ενσωμάτωση έξυπνων συσκευών επόμενης γενιάς σε αυτοπροσαρμοζόμενα, ισχυρά, ασφαλή, εύληπτα, οικονομικά προσιτά και διασυνδεδεμένα έξυπνα δίκτυα καθώς και σε πλατφόρμες υπηρεσιών. Περιλαμβάνονται τεχνικές Πρόσβασης με Δυναμική Διαχείριση Φάσματος (Dynamic Spectrum Access) και Διαχείρισης Δικτύων για την επίλυση των προκλήσεων διασύνδεσης δεκάδες δις. νέων ασύρματων συνδέσεων στο Διαδίκτυο των πραγμάτων.

(β) Μέθοδοι για έξυπνα, αξιόπιστα και διαλειτουργικά APIs που θα υποστηρίζουν την ανάπτυξη περιπτώσεων χρήσης και θα επιτρέπουν στους προγραμματιστές εφαρμογών να παράγουν προστιθέμενη αξία με αξιοποίηση πολλαπλών συστημάτων.

(γ) Αυτόνομοι και επαυξημένης νοημοσύνης αισθητήρες, ενεργοποιητές και συστήματα για το Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of things)

(δ) Συστήματα λήψης σημάτων πολλαπλών αισθητήρων, ανάλυσής τους και ασύρματης μετάδοσης δεδομένων (aggregator-gateway)

8.3.2 Τεχνολογίες και συστήματα τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης με δυνατότητα προσαρμογής σε διαφορετικούς τομείς και εφαρμογές

Μέθοδοι εξαγωγής και επιλογής χαρακτηριστικών, κατανεμημένα συστήματα μηχανικής μάθησης, τεχνικές μηχανικής μάθησης με αρχιτεκτονικής deep learning, εφαρμοσμένα συστήματα μηχανικής μάθησης (υπολογιστική όραση, ανάλυση ομιλίας, κατανόηση κειμένου), μέθοδοι μηχανικής μάθησης σε ανομοιογενή δεδομένα, Δίκαια, Υπεύθυνη και Διάφανη μηχανική μάθηση (Fair, Accountable, Transparent Machine Learning - FATML), τεχνικές ενισχυτικής μάθησης (reinforcement learning), μέθοδοι επεξήγησης αποτελεσμάτων μηχανικής μάθησης (explainable machine learning)

8.3 ΤΠΕ σε οριζόντιες δραστηριότητες

8.4 Ρομποτική

8.4.1 Νέα γενιά ρομπότ και υποστηρικτικών τεχνολογιών με εφαρμογή στην

βιομηχανία και την παροχή υπηρεσιών

Πρωταρχικός σκοπός είναι να βελτιωθεί σημαντικά το επίπεδο των δυνατοτήτων της ρομποτικής στην βιομηχανία όπως και στην παροχή υπηρεσιών στοχεύοντας στα ακόλουθα χαρακτηριστικά: προσαρμοστικότητα, γνωστική ικανότητα, διαρθρωσιμότητα, αυτονομία στη λήψη αποφάσεων, ευελιξία, ικανότητα διάδρασης, ικανότητα χειρισμού, ικανότητα κίνησης, ικανότητα αντίληψης

8.4.2 Λειτουργία σε δυναμικά περιβάλλοντα πραγματικού κόσμου, με αυξημένες δυνατότητες αυτονομίας, προσαρμοστικότητας και ασφαλούς αλληλεπίδρασης με τους ανθρώπους

Σημαντικές τεχνολογίες στην ρομποτική όπως: γνωστική λειτουργία, διάδραση ανθρώπου-ρομπότ, μηχανική, πλοήγηση, αντίληψη. Επιπροσθέτως, συνδυασμοί τεχνολογιών όπως λαβή αντικειμένων και επιδέξιο χειρισμό, χειρισμό εν κινήσει και αντιδραστικό σχεδιασμό.

8.4.3 Συστήματα «έξυπνης παραγωγής» με ρομποτικά συστήματα

α) Αξιοποίηση της εξέλιξης στις μεθόδους προσομοίωσης, οπτικοποίησης και αναλύσεων, στους τομείς της ψηφιακής σχεδίασης, της ταχείας προτυποποίησης και της μηχανικής παραγωγής με σκοπό την μείωση του χρόνου διάθεσης ενός προϊόντος στην αγορά, τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων και την αύξηση της παραγωγικότητας.

(β) Χρήση σύγχρονων τεχνολογιών παραγωγής βασισμένων στις ΤΠΕ, ώστε να καταστεί η παραγωγή πιο βιώσιμη από πλευράς καταναλισκόμενων πόρων, υλικών και ενέργειας)

8.5.1 Βελτιστοποίηση διαδικασιών παραγωγής

(α) Χρήση Κυβερνο-Φυσικών Συστημάτων (Cyber-Physical Systems) για ευφυή και προσαρμοστικά συστήματα παραγωγής

(β) Εξέλιξη των τεχνολογιών για ευφυείς αισθητήρες, σχεδιασμός ευφυών συστημάτων, ενσωματωμένα συστήματα, τεχνολογίες γνωστικών λειτουργιών και προηγμένος έλεγχος)

8.5.2 Τεχνολογίες μοντελοποίησης, προσομοίωσης, ανάλυσης και πρόβλεψης υποστηριζόμενες από ΤΠΕ

(α) Μέθοδοι μοντελοποίησης και προσομοίωσης όπου εμπλέκονται διάφορα φαινόμενα όπως φυσικά, μηχανικά, ενεργητικά, χημικά, ενεργειακά, ή φαινόμενα συναφή με χαρακτηριστικά των υλικών ή του κόστους

(β) Ολοκληρωμένα συστήματα, βασισμένα στη γνώση, που θα καλύπτουν τον συνολικό κύκλο ζωής ενός προϊόντος. Θα περιέχουν προηγμένες αναλύσεις, ευφυή συστήματα υποστήριξης απόφασης και ικανότητες αυτο-μάθησης που θα αξιοποιούν τα διαθέσιμα μεγάλου όγκου δεδομένα από ευφυείς αισθητήρες)

8.5.3 3D Printing

(α) Αξιοποίηση της τρισδιάστατης εκτύπωσης από τις ΜΜΕ κατά τον σχεδιασμό και την παραγωγή ώστε να καταστούν πιο ανταγωνιστικές και να εισχωρήσουν με ραγδαίους ρυθμούς σε νέες αγορές.

(β) Αξιοποίηση της τρισδιάστατης εκτύπωσης όχι μόνο για ταχεία προτυποποίηση αλλά και για υψηλής πολυπλοκότητας, μικρού όγκου, εξαιρετικά εξατομικευμένα μέρη όπως ιατρικά εμφυτεύματα ή εξαρτήματα κινητήρα.)

8.5 Εργοστάσια του μέλλοντος

8.5.4 Έξυπνες τεχνολογίες και στρατηγικές για την επιμήκυνση του λειτουργικού χρόνου ζωής των συστημάτων παραγωγής

(α) Μεθοδολογίες και εργαλεία για τη βελτίωση της συντήρησης και αύξηση της λειτουργικής διάρκειας των συστημάτων παραγωγής

(β) Μεθοδολογίες και εργαλεία για προγραμματισμό της συντήρησης, σε συνδυασμό με τις παραγωγικές δραστηριότητες

(γ) Προληπτικές λύσεις συντήρησης, σε συνδυασμό με την εφαρμογή ολοκληρωμένων μεθόδων ποιότητας-συντήρησης, καθώς και ανάλυση των ενδεχομένων βλάβης, επιπτώσεων και κρισιμότητας (Failure Modes Effects and Criticality Analysis - FMECA)

(δ) Ευελιξία, προκειμένου οι λύσεις να μπορούν να μεταφερθούν σε διάφορους βιομηχανικούς τομείς)

8.5.5 Τεχνολογίες και στρατηγικές μηδενικών σφαλμάτων σε έξυπνα εργοστάσια (Zero Defect Manufacturing)

(α) Συνεχής έλεγχος ποιότητας κατά την παραγωγή με τη χρήση προηγμένων αισθητήρων και τεχνολογιών παρακολούθησης, σε συνδυασμό με τεχνολογίες αιχμής Τεχνητής Νοημοσύνης ώστε να ανιχνεύονται και να διορθώνονται τυχόν ελαττώματα σε πραγματικό χρόνο, τη στιγμή που συμβαίνουν

(β) Συστήματα αυτόματης παρακολούθησης ολόκληρης της διαδικασίας παραγωγής, από την ποιότητα των πρώτων υλών μέχρι τα διαφορετικά εργαλεία καθώς και τις διαφορετικές διαδικασίες σε κάθε περίοδο παραγωγής

(γ) Συστήματα κλειστού βρόχου, στα οποία κατάλληλοι ελεγκτήρες θα ενεργοποιούνται σε περίπτωση σφάλματος και στη συνέχεια οι όποιες αλλαγές θα εφαρμόζονται απευθείας ώστε να εξαλείφεται το πρόβλημα

8.5.6 Ολοκληρωμένες τεχνολογίες γρήγορης επανα-παραμετροποίησης υποδομών για την στήριξη ευέλικτων συστημάτων παραγωγής (Reconfigurable Manufacturing Systems / Industry 4.0)

Η επαναπαραμετροποίηση θα επιτρέπει την πρόσθεση, αφαίρεση ή τροποποίηση σε μια διαδικασία παραγωγής των δυνατοτήτων, του λογισμικού ή τη δομή της μηχανής με σκοπό να προσαρμοστεί η παραγωγική ικανότητα στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς

8.6.1 Νάνο-Μικροηλεκτρονική και ενσωματωμένα συστήματα

(α) Βελτίωση της απόδοσης των MOSFET, νέες αρχιτεκτονικές διακοπών για μειωμένη καταναλισκόμενη ενέργεια, προσεγγίσεις 3D, αναδυόμενες διατάξεις μνήμης, διασύνδεση αντικειμένων νανοκλίμακας και καινοτόμες αρχιτεκτονικές διασύνδεσης

(β) Ενοποίηση λειτουργιών σε ένα system-on-chip (SoC) ή system-in-package (SiP) χρησιμοποιώντας νανοδομές ή νανοδιατάξεις

(γ) Νέα υπολογιστικά παραδείγματα όπως κβαντική ή νευρομορφική υπολογιστική

(δ) Σχεδιασμός προηγμένων νανοηλεκτρονικών, ενεργειακά αποδοτικών, υψηλής αξιοπιστίας

(ε) Κυβερνο-Φυσικά Συστήματα (Cyber-Physical Systems-CPS), ενσωματωμένα σε διάφορα αντικείμενα, διασυνδεδεμένα μεταξύ τους καθώς και με το Διαδίκτυο των πραγμάτων, με σκοπό να καταστήσουν περισσότερο ευφυείς και ενεργειακά αποδοτικές ορισμένες εφαρμογές (π.χ στις πόλεις, τα συστήματα μεταφοράς, τα

8.6 Εξαρτήματα και συστήματα

αυτοκίνητα, τα εργοστάσια, τα νοσοκομεία, τα γραφεία)

(στ) Βελτίωση της απόδοσης, λειτουργικότητας και συνθετότητας των συσκευών TOLAE (Thin, Organic and Large Area Electronics))

8.6.2 Αισθητήρες (MEMS - Microelectromechanical systems)

(α) Σχεδίαση και ανάπτυξη νέων ηλεκτρομηχανικών αισθητήρων όπως αναλυτές αερίων, περιβαλλοντικών μετρήσεων, επιτάχυνσης, γυροσκοπίων, χημικών αναλύσεων, ροής, μηχανικών καταπονήσεων κτλ.

(β) Ενοποίηση MEMS όπως μικροαισθητήρες, μικρο ενεργοποιητές, μικροηλεκτρονικά και άλλες τεχνολογίες, όπως φωτονική ή νανοτεχνολογία σε ένα ενιαίο μικροσίπ (Ετερογενής Ολοκλήρωσης)

(γ) Ανάπτυξη έξυπνων προϊόντων επαυξάνοντας την υπολογιστική ικανότητα των μικροηλεκτρονικών διατάξεων με τη χρήση μικροαισθητήρων ή μικροενεργοποιητών που θα διαθέτουν ικανότητες αντίληψης και ελέγχου)

8.6.3 Ψηφιακά ηλεκτρονικά

Ανάπτυξη ειδικών αλγορίθμων επεξεργασίας σημάτων, υλοποίηση πρωτοκόλλων επικοινωνίας, αλγορίθμων κατανεμημένης ευφυΐας και pattern recognition, ανάπτυξη προηγμένων συστημάτων ελέγχου και λήψης αποφάσεων

8.6.4 Ηλεκτρονικά και ενσωματωμένα συστήματα διαχείρισης ήχου, βίντεο και εικόνας

Ανάπτυξη συσκευών, συστημάτων και λογισμικού που να επιτρέπουν ταχύτερη και πιο αξιόπιστη επεξεργασία σημάτων ήχου, εικόνας και βίντεο με λιγότερες απαιτήσεις σε υλικό, ενέργεια και όγκο δεδομένων

8.6.5 Συστήματα και εργαλεία ηλεκτρονικής ασφάλειας

(α) Ενσωμάτωση της ασφάλειας κατά την κατασκευή, σε όλα τα επίπεδα του υλικού και λογισμικού

(β) Προστασία του ιδιοαπόρρητου των πολιτών με δυνατότητα να επιλέγεται από τον χρήστη το επίπεδο απορρήτου βάσει ενός εύληπτου οπτικοποιημένου οδηγού, ώστε να υπάρχει έλεγχος του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιούνται τα προσωπικά δεδομένα από τους εκάστοτε παρόχους υπηρεσιών

(γ) Ανάπτυξη και δοκιμή χρηστικών και οικονομικών πλατφορμών για έλεγχο πρόσβασης με χρήση βιομετρικών στοιχείων, έξυπνων καρτών ή άλλων συσκευών

8.6.6 Συστήματα και εξαρτήματα για «smart wearables»

Φορετές συσκευές (π.χ ενσωματωμένες σε ενδύματα ή ρολόγια) οι οποίες θα γίνουν ουσιαστικό κομμάτι στη ζωή των ανθρώπων, με λειτουργίες που θα εκτείνονται πέραν από την καταγραφή και παρακολούθηση ενδείξεων

8.6.7 Μικροκυματικές διατάξεις

Ανάπτυξη μικροκυματικών διατάξεων όπως κεραίες, ενισχυτές, φίλτρα και προσαρμογείς, μικρότερων διαστάσεων και μεγαλύτερων συχνοτήτων για την κάλυψη των ολοένα αυξανόμενων απαιτήσεων στις ασύρματες επικοινωνίες

8.6.8 Οπτικές διατάξεις

Φωτονικές Τεχνολογίες όπως πομποί και δέκτες, οπτικές ίνες, λέιζερ, φωτονικοί

αισθητήρες, βιοαισθητήρες, πηγές φωτός, φωτονικά ολοκληρωμένα κυκλώματα

8.6.9 .Εργαλεία σχεδίασης και προσομοίωσης μικροηλεκτρονικών διατάξεων

Ανάπτυξη νέων / βελτίωση υπαρχόντων εργαλείων σχεδίασης και προσομοίωσης μικροηλεκτρονικών διατάξεων

8.6.10 Διαδικασίες παραγωγής μικροηλεκτρονικών και ηλεκτρονικών διατάξεων

Νέες τεχνικές και μεθοδολογίες παραγωγής μικροηλεκτρονικών, packaging, εξειδικευμένες δοκιμές τεχνικού ελέγχου και νέες διαδικασίες συναρμολόγησης

8.6.11 Ηλεκτρονικά χαμηλής κατανάλωσης

Νέες τεχνικές σχεδίασης και ανάπτυξης μικροηλεκτρονικών διατάξεων με μειωμένη κατανάλωση ισχύος. Εναλλακτικές πηγές ενέργειας για ηλεκτρονικές διατάξεις όπως μικρογεννήτριες, πιεζοηλεκτρικές διατάξεις και θερμοδιαφορικές πηγές ενέργειας. Για την εκμετάλλευση των πηγών αυτών απαιτούνται ειδικές μικροηλεκτρονικές διατάξεις διαμόρφωσης και αποθήκευσης της παραγόμενης ενέργειας

8.7.1 Ιδιωτικότητα και ασφάλεια προσωπικών δεδομένων

Τεχνολογίες ασφαλούς διαχείρισης και διαμοιρασμού δεδομένων, αλγόριθμοι αποδοτικής κρυπτογράφησης δεδομένων, τεχνολογίες ανίχνευσης κινδύνων διαρροής προσωπικών δεδομένων, εφαρμογές οπτικοποίησης ιδιωτικού προφίλ χρήστη, συστήματα ευέλικτων πολιτικών πρόσβασης σε προσωπικά δεδομένα, αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης πάνω σε κρυπτογραφημένα δεδομένα, τεχνικές ανωνυμοποίησης, αλγόριθμοι διαφορικής ιδιωτικότητας (differential privacy), τεχνικές μετασχηματισμού και χρήσης δεδομένων σε ακατανόητη μορφή (data masking/obfuscation)

8.7.2 Αξιοπιστία και ποιότητα πληροφορίας και διαδικτυακών προφίλ

Ανίχνευση ψευδών ειδήσεων, μελέτη διάδοσης ψευδούς/παραπλανητικής πληροφορίας σε κοινωνικά μέσα, συστήματα επαλήθευσης και αυθεντικοποίησης περιεχομένου, μέθοδοι ανίχνευσης κακόβουλων χρηστών κοινωνικών δικτύων, μέθοδοι εκτίμησης ποιότητας περιεχομένου, μέθοδοι αξιολόγησης διαδικτυακών πηγών πληροφορίας, δικανικά εργαλεία πολυμεσικής ανάλυσης (multimedia forensics), μέθοδοι ανίχνευσης υβριστικού λόγου ή λόγου μίσους (hate speech), πειραματικές μελέτες σε ανερχόμενα διαδικτυακά φαινόμενα όπως filter bubbles, astroturfing, trolling, botnets, propaganda, παιδεία στα μέσα (media literacy)

8.7.3 Ασφάλεια διαδικτύου και τεχνολογίες εντοπισμού παράνομου περιεχομένου

Τεχνολογίες και εφαρμογές αναζήτησης, δεικτοδότησης και ανάλυσης πληροφορίας (web data mining, web crawling) στο διαδίκτυο, στο σκοτεινό διαδίκτυο (dark web) και στα κοινωνικά δίκτυα (social media, forums), αλγόριθμοι εντοπισμού παρανόμου περιεχομένου και συμπεριφορών χρηστών στο διαδίκτυο (πχ σχετικά με έγκλημα, τρομοκρατία, ριζοσπαστικοποίηση, κατασκευή εκρηκτικών, ναρκωτικών κτλ), μέθοδοι εντοπισμού bots, τεχνικές αποφυγής ανίχνευσης (detection evasion techniques), προσαρμοσμένες υλοποιήσεις bots και botnets.

**8.7 Αναδυόμενες
Τεχνολογίες:
Κυβερνοασφάλεια
και Διαδικτυακή
Εμπιστοσύνη**

8.7.4 Ηλεκτρονική ταυτοποίηση προσώπων (eID), αντικειμένων και ηλεκτρονικής πληροφορίας

Τεχνολογίες ηλεκτρονικής ταυτοποίησης, ηλεκτρονική ταυτοποίηση με χρήση φορητών συσκευών (mobile ID), τεχνικές διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής ταυτοποίησης σε Ευρωπαϊκό και Διεθνές πλαίσιο (eIDAS, ICAO), μηχανισμοί επιβεβαίωσης πρόσβασης και επικύρωσης ταυτότητας στην καθημερινότητα με έξυπνα πλινθία (smart chips), διασύνδεση ταυτοποιητικών εγγραφών μεταξύ τρίτων συστημάτων και διαλειτουργικότητα, τεχνολογίες για ηλεκτρονική ταυτοποίηση στο πλαίσιο της διασφάλισης και της διευκόλυνσης στη διακίνηση και μεταφορά προσώπων και αντικειμένων, τεχνολογίες για την επιτάχυνση και διασφάλιση ελέγχων ασφάλειας σε χερσαία και θαλάσσια (λιμένες) σημεία ελέγχων, τεχνικές διαλειτουργικότητας με κατεύθυνση την ευρύτερη υιοθέτηση ηλεκτρονικών πιστοποιητικών για την υπογραφή και διασφάλιση ηλεκτρονικής πληροφορίας

8.7.5 Κατανεμημένη ψηφιακή ασφάλεια δεδομένων

Μέθοδοι για κατανεμημένη ψηφιακή ασφάλεια δεδομένων (π.χ. blockchain), μοντέλα εμπιστοσύνης και ασφάλειας (trust models), προσαρμογή της κατανεμημένης ψηφιακής ασφάλειας στην υγεία, εσωτερική ασφάλεια, βιομηχανία, παιδεία, μεταφορές, τουρισμό, ιδιοκτησία, ναυτιλία, ασφάλιση και αντασφάλιση κλπ