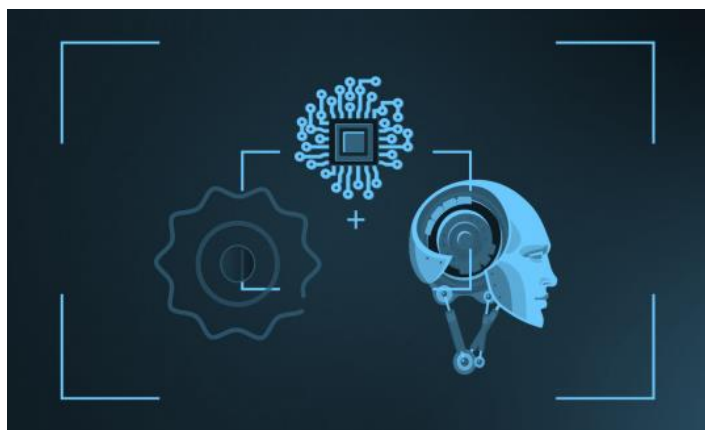


**Ανάπτυξη δεξιοτήτων έξυπνης εξειδίκευσης,
βιομηχανικής μετάβασης και επιχειρηματικότητας,
στο πλαίσιο του προγράμματος Ανταγωνιστικότητα
2021-2027**



**Κείμενο Βάσης για τη διεξαγωγή της ΔΕΑ Δεξιοτήτων
ΤΟΜΕΑΣ:
Αγροδιατροφική Αλυσίδα**

Ιούνιος 2025

Πίνακας Περιεχομένων

1	Η ΑΝΑΓΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΞΕΥΠΝΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΜΕΤΑΒΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	3
1.1	ΟΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΟ ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2021-2030.....	3
1.2	ΞΕΥΠΝΗ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ	4
1.2.1	Στόχοι για μια πιο Έξυπνη Ευρώπη και η Εθνική Στρατηγική για την Έξυπνη Εξειδίκευση (ΕΣΕΕ) 2021-2027	4
1.2.2	Προβλέψεις Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα 2021-2027 για τις δεξιότητες σχετικά με την Έξυπνη Εξειδίκευση	5
1.2.3	Οι δεξιότητες και η Διαδικασία Επιχειρηματικής Ανακάλυψης 2021-2027	11
1.3	ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΕΩΝ ΔΕΑ	12
2	ΠΛΑΙΣΙΟ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΞΕΥΠΝΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ - ΤΟΜΕΑΣ ΑΓΡΟΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ	15
2.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	15
2.2	ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	15
2.2.1	Τεχνικές "Σκληρές" δεξιότητες (Hard Skills):	16
2.2.2	"Ήπιες" δεξιότητες (Soft Skills):	16
2.2.3	STEP δεξιότητες	17
2.3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	19
3	ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΞΕΥΠΝΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ - ΤΟΜΕΑΣ ΑΓΡΟΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ	24
3.1	ΟΜΑΔΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΤΟΜΕΑ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΆΜΕΣΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΕΣΕΕ ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ	24
3.2	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΕΣΕΕ ΚΑΙ ΤΙΣ ΟΜΑΔΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ.....	28
3.2.1	Παράγοντες ανάπτυξης δεξιοτήτων	28
3.2.2	Δεξιότητες καινοτομίας στον τομέα Αγροδιατροφικής Αλυσίδας.....	30
3.3	ΔΡΑΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ	39
4	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	41
4.1	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΡΙΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΩΝ ΕΣΕΕ 2021-2027 ΓΙΑ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ	41
4.2	ΚΕΙΜΕΝΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ.....	47
4.2.1	Εθνικά.....	47
4.2.2	Ευρωπαϊκές Μελέτες - Πηγές.....	48
4.2.3	Διεθνείς Φορείς, Ερευνητικά Κέντρα & Think Tanks για τον Τομέα.....	49

1 Η ανάγκη ανάπτυξης Δεξιοτήτων Έξυπνης Εξειδίκευσης, Βιομηχανικής Μετάβασης και Επιχειρηματικότητας

1.1 Οι Δεξιότητες στο επίκεντρο για την περίοδο 2021-2030

Το **Ευρωπαϊκό Θεματολόγιο Δεξιοτήτων (European Skills Agenda)** είναι ένα πενταετές σχέδιο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με συγκεκριμένες δράσεις προκειμένου πολίτες και επιχειρήσεις, σε όλη την ευρωπαϊκή επικράτεια, να ενδυναμώσουν και να αναπτύξουν περισσότερες και καλύτερες δεξιότητες. Καταρτίστηκε σε συνέχεια του Θεματολογίου δεξιοτήτων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το 2016 και συμπληρώνει τα ήδη υπάρχοντα ευρωπαϊκά κείμενα στρατηγικής σημασίας, όπως η Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Στρατηγική, η Στρατηγική της ΕΕ για τις ΜμΕ (μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις), ενώ ευθυγραμμίζεται πλήρως με το Σχέδιο Ανάκαμψης για την Ευρώπη.

Το Ευρωπαϊκό Θεματολόγιο Δεξιοτήτων έχει ως βασικούς στόχους:

- την ενίσχυση της βιώσιμης ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας και την ανάγκη εκπλήρωσης των στόχων και των φιλοδοξιών της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας
- τη τόνωση της κοινωνικής δικαιοσύνης και της ισότητας, εφαρμόζοντας την πρώτη αρχή του ευρωπαϊκού πυλώνα κοινωνικών δικαιωμάτων, δηλαδή πρόσβαση στην εκπαίδευση, την κατάρτιση και τη διά βίου μάθηση για όλους και
- τη βελτίωση της συνολικής ανθεκτικότητας και της ικανότητας των πολιτών και των επιχειρήσεων να αντιδρούν σε κρίσεις.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων προβλέπονται 12 δράσεις, οι οποίες επικεντρώνονται στην κινητοποίηση των ενδιαφερόμενων μερών για τη γεφύρωση του χάσματος ψηφιακών δεξιοτήτων για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Στις δράσεις περιλαμβάνονται:

- το Σύμφωνο για τις δεξιότητες (ανακοινώθηκε στις 10 Νοεμβρίου 2020) το οποίο στηρίζει την ενίσχυση και την αναβάθμιση των δεξιοτήτων, αλλά και την επανεπίδραση και τη διά βίου μάθηση για όλους,
- η καλύτερη ενημέρωση των πολιτών σχετικά με τις δεξιότητες ώστε να διασφαλιστεί πως διαθέτουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για την εξέλιξη της σταδιοδρομίας τους,
- η στήριξη των στρατηγικών δράσεων που αναλαμβάνουν οι εθνικές κυβερνήσεις και τα κράτη μέλη της ΕΕ για την αναβάθμιση των δεξιοτήτων και την απόκτηση νέων,
- η δημιουργία Συμβουλίου, αρμόδιο να συστήνει μέτρα βελτίωσης στον τομέα της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (EEK),
- η προώθηση της ακαδημαϊκής έρευνας μέσα από την ανάληψη εναρμονισμένων πρωτοβουλιών, οι οποίες θα ενδυναμώσουν τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια και θα ενισχύσουν την ανάπτυξη δεξιοτήτων και τη διασυννοριακή κινητικότητα των ερευνητών,
- η ανάπτυξη των δεξιοτήτων που απαιτούνται προκειμένου να υιοθετηθεί το μοντέλο της ψηφιακής και πράσινης οικονομίας,
- μέτρα για την αύξηση του αριθμού των αποφοίτων STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) και την προώθηση της ανάπτυξης βασικών δεξιοτήτων (soft skills), καθώς και δεξιοτήτων για την επιχειρηματικότητα και τον ψηφιακό μετασχηματισμό,
- η ανάπτυξη των δεξιοτήτων ζωής (skills for life) και η ανάληψη πρωτοβουλιών με έμφαση στη διά βίου μάθηση,
- η δημιουργία διαθέσιμων και προσβάσιμων εργαλείων για τους πολίτες και το εργατικό δυναμικό της Ευρώπης,

- η διαμόρφωση μιας νέας ευρωπαϊκής προσέγγισης για τα μικρο- διαπιστευτήρια και τη νέα πλατφόρμα Europass,
- ένα αναθεωρημένο πλαίσιο για τις δεξιότητες και τις επενδύσεις.

1.2 Έξυπνη Ευρώπη και Δεξιότητες

1.2.1 Στόχοι για μια πιο Έξυπνη Ευρώπη και η Εθνική Στρατηγική για την Έξυπνη Εξειδίκευση (ΕΣΕΕ) 2021-2027

Για τη νέα Π.Π. 2021-2027, η Ευρώπη στηρίζει τον Στόχο Πολιτικής 1 για:

μια Ευρώπη πιο ανταγωνιστική και πιο έξυπνη μέσω της προώθησης του καινοτόμου και έξυπνου οικονομικού μετασχηματισμού και της περιφερειακής συνδεσιμότητας ΤΠΕ.

Ειδικότερα, στον Στόχο Πολιτικής 1 περιλαμβάνονται:

- Η ανάπτυξη και ενίσχυση των δυνατοτήτων της έρευνας και της καινοτομίας και η αξιοποίηση των προηγμένων τεχνολογιών,
- Η εκμετάλλευση των οφελών της ψηφιοποίησης για τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τις κυβερνήσεις,
- Η ενίσχυση της βιώσιμης ανάπτυξης και της ανταγωνιστικότητας των ΜμΕ και η δημιουργία θέσεων εργασίας στις ΜΜΕ, συμπεριλαμβανομένων των παραγωγικών επενδύσεων,
- ενίσχυση της ψηφιακής συνδεσιμότητας
- **Η ανάπτυξη δεξιοτήτων για την έξυπνη εξειδίκευση, τη βιομηχανική μετάβαση και την επιχειρηματικότητα.**

Βασικό εργαλείο για την επίτευξη του στόχου αυτού αποτελεί η διαμόρφωση της Εθνικής Στρατηγικής για την Έξυπνη Εξειδίκευση. Μεταξύ των στοχεύσεών της, η ΕΣΕΕ 2021-2027 αναγνωρίζει ως σημαντική περιοχή παρέμβασης το **Ανθρώπινο Δυναμικό**.

Στρατηγικοί Στόχοι:	Περιοχές παρέμβασης:
● Αύξηση της παραγωγής νέας γνώσης ● Αποτελεσματική αξιοποίηση και διάχυση νέας γνώσης ● Τεχνολογικός εκσυγχρονισμός-Υιοθέτηση καινοτομιών ● Ανάπτυξη, δικτύωση και διεθνοποίηση ελληνικών επιχειρήσεων ● Αύξηση της εξωστρέφειας-Συμμετοχή σε ερευνητικές, τεχνολογικές και επιχειρηματικές διεθνείς αλυσίδες αξίας	● Ανθρώπινο δυναμικό (έρευνα και παραγωγή) ● Υποδομές έρευνας και καινοτομίας ● Μηχανισμοί υπηρεσίες και δομές υποστήριξης της καινοτομίας ● Σύνδεση έρευνας και παραγωγής ● Ψηφιακός Μετασχηματισμός ● Κανονιστικό Πλαίσιο (Νομοθεσία Διοίκηση Φορολογία) ● Προώθηση καινοτομίας από το Δημόσιο Τομέα ● Προβολή – Δημοσιότητα

Τα ειδικότερα συνολικά μέτρα της ΕΣΕΕ 2021-2027 που αφορούν σε θέματα δεξιοτήτων ανθρώπινου δυναμικού είναι¹:

¹ Πηγή: 'Innovation Journey' ΕΣΕΕ 2021-2027 Πίνακας Μέτρων, Δράσεων και Παρεμβάσεων)

■ ανθρώπινο δυναμικό (έρευνα παραγωγή και κουλτούρα καινοτομίας) ■ εκπαίδευση και κατάρτιση σε STEP και κρίσιμες τεχνολογίες ■ συγχρηματοδότηση διδακτορικών που συνδέονται με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας ■ πρόσληψη εξειδικευμένου επιστημονικού προσωπικού στις επιχειρήσεις ■ στήριξη για την ανάπτυξη ελληνικών πρωτοβουλιών στο πρόγραμμα Horizon Europe / widening participation and strengthening the European research area ■ χρηματοδότηση εστιασμένης εφαρμοσμένης έρευνας ■ ενίσχυση επιχειρηματικών δεξιοτήτων στον ερευνητικό χώρο	■ ενίσχυση γνώσεων και δεξιοτήτων σε θέματα διανοητικής ιδιοκτησίας – EABI ■ προγράμματα στοχευμένης κατάρτισης για τα στελέχη των επιχειρήσεων ■ αξιοποίηση και εξέλιξη εξειδικευμένου προσωπικού από τις επιχειρήσεις ■ εθνικό σύστημα αναβάθμισης δεξιοτήτων - πρόγραμμα κατάρτισης σε νέες δεξιότητες ■ ενίσχυση συμμετοχής σε διεθνείς επιστημονικές διοργανώσεις και διαγωνισμούς ■ καθιέρωση προγράμματος «κλιμάκωσης και διεθνοποίησης» για ελληνικές βιομηχανικές ΜΜΕ ■ η υποστήριξη της κατοχύρωσης των ερευνητικών αποτελεσμάτων και γενικότερα της διανοητικής ιδιοκτησίας σε διεθνείς αγορές ενδιαφέροντος
--	---

1.2.2 Προβλέψεις Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα 2021-2027 για τις δεξιότητες σχετικά με την Έξυπνη Εξειδίκευση

Το Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα 2021-2027» του ΕΣΠΑ περιλαμβάνει παρεμβάσεις για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων για έξυπνη εξειδίκευση, βιομηχανική μετάβαση και επιχειρηματικότητα στο πλαίσιο του Ειδικού Στόχου 1.4 του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης-ΕΤΠΑ. Στο πλαίσιο του Ειδικού Στόχου 1.4 ΕΤΠΑ (Προτεραιότητα 1) του προγράμματος αναφέρεται σχετικά:

‘Η αντιμετώπιση των επερχόμενων μεγάλων προκλήσεων για τις επιχειρήσεις συμπεριλαμβανόμενης της 4ης βιομηχανικής επανάστασης απαιτούν την αναζωογόνηση της παραγωγικής βάσης με εξωστρεφή προσανατολισμό. Όμως, η αδυναμία προσέλκυσης / συγκράτησης ανθρώπινου δυναμικού υψηλής εξειδίκευσης με σύγχρονες δεξιότητες και ικανότητες και οι αντίστοιχες ελλείψεις που αντιμετωπίζουν οι ελληνικές επιχειρήσεις αυξάνουν τον κίνδυνο εγκλωβισμού της Ελληνικής οικονομίας σε ένα φαύλο κύκλο περιορισμένης παραγωγικής βάσης, χαμηλής προστιθέμενης αξίας, χαμηλών ειδικοτήτων και χαμηλών μισθών.

Μέσω του Ειδικού Στόχου αναμένεται ουσιαστική συνεισφορά στην αντιμετώπιση των παραπάνω προκλήσεων με την προσαρμογή των υφιστάμενων και την απόκτηση νέων δεξιοτήτων, δημιουργώντας παράλληλα ιδιαίτερα ευνοϊκές συνθήκες για τη συγκράτηση και προσέλκυση του εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού που θα έχει ουσιαστική συνεισφορά στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και εξωστρέφειας των επιχειρήσεων. Με αυτό τον τρόπο αναμένεται να αυξηθεί η συμμετοχή εξειδικευμένου προσωπικού στη λήψη στρατηγικών αποφάσεων, που θα επιδράσει θετικά στην επαγγελματική εξέλιξή του, άρα και στην ελκυστικότητα της εξειδικευμένης εκπαίδευσης / κατάρτισης ως επιλογή επαγγελματικής επιλογής’

Για την ενεργοποίησή τους και την αποτελεσματική συνεισφορά στις προτεραιότητες της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (ΕΣΕΕ 2021-2027), όπως απαιτείται από το Πρόγραμμα και από τον Κανονισμό (ΕΕ) 2021/1060 (Άρθρο 73.2), προβλέπεται η επαρκής εξειδίκευση και προτεραιοποίηση των αναγκών σε δεξιότητες.

Η περίοδος 2021-2027 είναι η πρώτη προγραμματική περίοδος στην Ευρωπαϊκή Πολιτική Συνοχής που οι δεξιότητες S3 υποστηρίζονται από νέο διακριτό ειδικό στόχο στο ΕΤΠΑ.

Η πρόσβαση εξειδικευμένου προσωπικού στις επιχειρήσεις, και αντίστροφα η πρόσβαση των επιχειρήσεων σε αυτό, προβλέπεται να διευκολυνθεί είτε μέσω προγραμμάτων συνεργατικής έρευνας & κάθετης κινητικότητας ερευνητών/επιστημόνων μεταξύ επιχειρήσεων & ερευνητικών φορέων, είτε με δράσεις απόκτησης επαγγελματικής εμπειρίας νεοεισερχόμενων ISCED 6-8 στην αγορά εργασίας, είτε με ενίσχυση δράσεων μαθητείας κατά προτεραιότητα στους τομείς έξυπνης εξειδίκευσης, είτε με μόχλευση ενδο-επιχειρησιακών πρωτοβουλιών έρευνας & ανάπτυξης².

Τέλος, προβλέπεται η προσέλκυση επιστημόνων υψηλής εξειδίκευσης από το εξωτερικό σε ελληνικές επιχειρήσεις, με στόχο την μεταφορά τεχνογνωσίας & την ανάπτυξη δεξιοτήτων σε νέες τεχνολογίες. Επιπλέον, θα υποστηριχθούν δράσεις κέντρων επαγγελματικής αριστείας ή/α παρατηρητηρίων Δεξιοτήτων που θα περιλαμβάνουν την εδραίωση δυνατών & μακρόχρονων σχέσεων σε τοπικό & διεθνές επίπεδο συνεισφέροντας σε ευρύτερα πλαίσια της ανάπτυξης, της καινοτομίας ή & της στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης & συμμετοχής στα τρίγωνα της γνώσης, με τη στενή τους συνεργασία με άλλους τομείς της εκπαίδευσης & κατάρτισης, την επιστημονική κοινότητα & το επιχειρείν. Βασικό σημείο διαφοροποίησης με αντίστοιχες πρωτοβουλίες στο παρελθόν θα είναι η έμφαση σε δεξιότητες που σχετίζονται με την ΕΣΕΕ, τη βιομηχανική πολιτική & την πράσινη & ψηφιακή μετάβαση.

Οι δράσεις του Ειδικού Στόχου 1.4 στοχεύουν στην ανάπτυξη & αναβάθμιση των γνώσεων & δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού στο πλαίσιο των κατευθύνσεων της ΕΣΕΕ, της βιομηχανικής μετάβασης & της υποστήριξης του ψηφιακού μετασχηματισμού, στην ανάπτυξη & εφαρμογή μεθοδολογιών & εργαλείων μάθησης & ανάπτυξης δεξιοτήτων & ικανοτήτων σε εργαζόμενους & στελέχη υψηλής εξειδίκευσης για την έξυπνη εξειδίκευση, την τεχνολογική σύγκλιση & τη βιομηχανία 4.0. Ειδικότερα, οι δράσεις περιλαμβάνουν:

▪ **Προγράμματα στοχευμένης κατάρτισης για τα στελέχη των επιχειρήσεων**

Δράσεις για την ανάπτυξη & υλοποίηση προγραμμάτων κατάρτισης ανθρώπινου δυναμικού στοχευμένα σε δεξιότητες που θα ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων για την έξυπνη εξειδίκευση, τη βιομηχανική πολιτική & την πράσινη & ψηφιακή μετάβαση. Στόχο αποτελεί η απόκτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων & ικανοτήτων ανάπτυξης επιχειρηματικότητας που συνδέονται άμεσα με τις παραπάνω περιοχές ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων.

▪ **Αξιοποίηση/εξέλιξη εξειδικευμένου προσωπικού από τις επιχειρήσεις**

Κίνητρα στις επιχειρήσεις για την προσέλκυση / αναβάθμιση / εξέλιξη στελεχών & ερευνητών που συνεισφέρουν στην ανάπτυξη σχεδίων καινοτομίας

Για την επίτευξη των επιδιώξεων του Ειδικού Στόχου στοχοθετούνται στο Πρόγραμμα οι ακόλουθοι δείκτες:

- **RCO101:** ΜΜΕ που επενδύουν σε δεξιότητες για έξυπνη εξειδίκευση, βιομηχανική μετάβαση και επιχειρηματικότητα-Στόχος 2029: ΛΑΠ 2.625 και ΜΕΤ 742
- **RCR98:** Προσωπικό ΜΜΕ που ολοκληρώνει κατάρτιση για την απόκτηση Δεξιοτήτων για έξυπνη εξειδίκευση, για βιομηχανική μετάβαση και επιχειρηματικότητα (ανά είδος δεξιοτήτων: τεχνικές,

² Αυτές οι πρωτοβουλίες μπορεί να περιλαμβάνουν:

1. **Εσωτερικά Ερευνητικά Έργα:** Οι επιχειρήσεις επενδύουν σε ερευνητικά προγράμματα με στόχο την ανάπτυξη νέων προϊόντων ή τη βελτίωση των υφιστάμενων.
2. **Συνεργασίες με Ακαδημαϊκά και Ερευνητικά Ιδρύματα:** Μέσω συνεργασιών με πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα, οι επιχειρήσεις ενισχύουν την ερευνητική τους ικανότητα και αποκτούν πρόσβαση σε εξειδικευμένη γνώση.
3. **Ενδοεπιχειρησιακή Κατάρτιση:** Η στοχευμένη εκπαίδευση των στελεχών συμβάλλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων που υποστηρίζουν τις ερευνητικές και καινοτομικές δραστηριότητες της επιχείρησης.

διαχειριστικές, επιχειρηματικές, πράσινες, άλλες)-Στόχος 2029: Λιγότερο Ανεπτυγμένες
Περιφέρειες 17.640 και Περιφέρειες Μετάβασης 4.984.

Ο πίνακας που ακολουθεί τροφοδοτείται από το Πρόγραμμα 'Ανταγωνιστικότητα' όπως σε αυτό έχουν διατυπωθεί οι ανάγκες, τα αναμενόμενα αποτελέσματα και αναφερθεί οι ενδεικτικές δράσεις. Η επιμέρους ανάλυση εμπεριέχεται στο κείμενο του Προγράμματος.

Πίνακας 1. Λογική της Παρέμβασης του Ειδικού Στόχου 1.4

Ανάγκη	Ειδικός Στόχος	Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Δείκτης Αποτελέσματος	Δράσεις	Δείκτης Εκροών
1. Ανάγκη εξειδίκευσης σε σύγχρονες δεξιότητες & ικανότητες για την κάλυψη των ελλείψεων που αντιμετωπίζουν οι ελληνικές επιχειρήσεις και αυξάνουν τον κίνδυνο εγκλωβισμού της Ελληνικής οικονομίας σε ένα φαύλο κύκλο περιορισμένης παραγωγικής βάσης, χαμηλής προστιθέμενης αξίας, χαμηλών ειδικοτήτων & χαμηλών μισθών 2. Ανάγκη δημιουργίας ευνοϊκών συνθηκών για τη συγκράτηση & προσέλκυση του εξειδικευμένου ανθρώπινου 3. Ανάγκη ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας & εξωστρέφειας των επιχειρήσεων. 4. Ανάγκη αύξησης της συμμετοχής εξειδικευμένου προσωπικού στη λήψη στρατηγικών αποφάσεων, που θα επιδράσει θετικά στην επαγγελματική εξέλιξή του	RSO1.4. Ανάπτυξη δεξιοτήτων για έξυπνη εξειδίκευση, βιομηχανική μετάβαση και επιχειρηματικότητα (ΕΤΠΑ)	■ Ανάπτυξη & αναβάθμιση των γνώσεων & δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού στο πλαίσιο των κατευθύνσεων της ΕΣΕΕ, της βιομηχανικής μετάβασης & της υποστήριξης του ψηφιακού μετασχηματισμού, ■ Ανάπτυξη & εφαρμογή μεθοδολογιών & εργαλείων μάθησης & ανάπτυξης δεξιοτήτων & ικανοτήτων σε εργαζόμενους & στελέχη υψηλής εξειδίκευσης για την έξυπνη εξειδίκευση, την τεχνολογική σύγκλιση & τη βιομηχανία 4.0	RCR98: Προσωπικό ΜΜΕ που ολοκληρώνει κατάρτιση για την απόκτηση Δεξιοτήτων για έξυπνη εξειδίκευση, για βιομηχανική μετάβαση και επιχειρηματικότητα (ανά είδος δεξιοτήτων: τεχνικές, διαχειριστικές, επιχειρηματικές, πράσινες, άλλες) – Στόχος 2029: ΛΑΠ 17.640 MET 4.984.	1. Προγράμματα στοχευμένης κατάρτισης για τα στελέχη των επιχειρήσεων Δράσεις για την ανάπτυξη & υλοποίηση προγραμμάτων κατάρτισης ανθρώπινου δυναμικού στοχευμένα σε δεξιότητες που θα ενισχύσουν την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων για την έξυπνη εξειδίκευση, τη βιομηχανική πολιτική & την πράσινη & ψηφιακή μετάβαση. Στόχο αποτελεί η απόκτηση εξειδικευμένων τεχνικών γνώσεων & ικανοτήτων ανάπτυξης επιχειρηματικότητας που συνδέονται άμεσα με τις παραπάνω περιοχές ενίσχυσης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων. 2. Αξιοποίηση/εξέλιξη εξειδικευμένου προσωπικού από τις επιχειρήσεις Κίνητρα στις επιχειρήσεις για την προσέλκυση / αναβάθμιση	RCO101: ΜΜΕ που επενδύουν σε δεξιότητες για έξυπνη εξειδίκευση, βιομηχανική μετάβαση και επιχειρηματικότητα- Στόχος 2029: ΛΑΠ 2.625 MET 742

Ανάγκη	Ειδικός Στόχος	Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Δείκτης Αποτελέσματος	Δράσεις	Δείκτης Εκρών
				/ εξέλιξη στελεχών & ερευνητών που συνεισφέρουν στην ανάπτυξη σχεδίων καινοτομίας	
Προϋποθέσεις:	1. Η ΔΕΑ έχει λειτουργήσει και έχει δώσει ανατροφοδότηση σχετικά με την εξειδίκευση των δεξιοτήτων 2. Η ΔΕΑ έχει λειτουργήσει και έχει δώσει ανατροφοδότηση σχετικά με το σχεδιασμό των πλέον κατάλληλων δράσεων ανάπτυξης των ανωτέρω δεξιοτήτων 3. Η ΔΕΑ έχει λειτουργήσει και έχει αναγνωρίσει τους πλέον κατάλληλους φορείς και ομάδες στόχο για την υλοποίηση των δράσεων	Κίνδυνοι:	■ Η έλλειψη προσέγγισης που θα συνδυάζει τρέχοντα και μελλοντοστραφή προσανατολισμό ■ Η μεγάλη εξειδίκευση που οδηγεί σε κατακερματισμό του περιεχομένου ανάπτυξης δεξιοτήτων σε κρίσιμη μάζα επιχειρήσεων ανά τομέα ■ Η αδυναμία των μηχανισμών εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης να στο να υποστηρίξουν με ουσιαστικό τρόπο την επιμόρφωση και την υιοθέτηση νέων μορφών εκπαίδευσης στοχευμένων σε δεξιότητες καινοτομίας ■ Η μη υποστήριξη από συστημικού χαρακτήρα δράσεις³ που θα διασφαλίσουν τη βιωσιμότητα του μηχανισμού αναγνώρισης δεξιοτήτων ■ Η ύπαρξη κανονιστικών και νομοθετικών περιορισμών		

Σημειώνεται ότι, ο Ειδικός Στόχος 1.4 ευθυγραμμίζεται με τους ακόλουθους στόχους της *Εθνικής Στρατηγικής για την Αναβάθμιση των Δεξιοτήτων του Εργατικού Δυναμικού και τη Διασύνδεση με την Αγορά Εργασίας*:

- η αποτελεσματική αντιστοίχιση της προσφοράς και της ζήτησης της αγοράς εργασίας, σε όρους απαιτούμενων δεξιοτήτων,
- η παρακολούθηση και ο εντοπισμός των σύγχρονων επαγγελματικών τάσεων και των δεξιοτήτων που πληρούν τις απαιτήσεις της εθνικής αγοράς εργασίας με έμφαση στην ψηφιακή και πράσινη ανάπτυξη,

³ Ενδεικτικά μπορεί να διερευνηθεί: (α) **Πλατφόρμα παρακολούθησης δεξιοτήτων (skills observatory)**: βάση δεδομένων που καταγράφει τις τρέχουσες και μελλοντικές ανάγκες δεξιοτήτων καινοτομίας ανά τομέα, αξιοποιώντας δεδομένα από τη ΔΕΑ, τη ΔΥΠΑ, το Μηχανισμό Διάγνωσης των αναγκών της Αγοράς Εργασίας, την ΕΛΣΤΑΤ και άλλους φορείς. (β) **Μηχανισμός διαβούλευσης**: Θεσμοθέτηση της ΔΕΑ ως μόνιμου φόρουμ συνεργασίας μεταξύ φορέων της «τετραπλής έλικας» (επιχειρήσεις, πανεπιστήμια, δημόσιος τομέας, κοινωνία πολιτών) για την από κοινού διαμόρφωση προγραμμάτων ανάπτυξης δεξιοτήτων καινοτομίας (γ) **Ενίσχυση επιχειρησιακής ικανότητας κεντρικού φορέα** που θα επιλεγεί ως ο πλέον αρμόδιος για το σχεδιασμό προγραμμάτων ανάπτυξης δεξιοτήτων με βάση τις εκροές της ΔΕΑ, (δ) Δικτύωση φορέων που ήδη εμπλέκονται στο οικοσύστημα της ανάπτυξης δεξιοτήτων καινοτομίας, κλπ. **Οι δράσεις συστημικού χαρακτήρα αναμένεται να προταθούν από τους συμμετέχοντες στο πλαίσιο της ΔΕΑ δεξιοτήτων.**

Οι Στόχοι αυτοί αποβλέπουν στην ενίσχυση της βιώσιμης ανταγωνιστικότητας (μέσα από συμπληρωματικές στρατηγικές όπως το European Green Deal, European Digital Strategy κ.ά.), και υιοθετούν τα συμπεράσματα της Διακήρυξης του Osnabrück (2020) σχετικά με την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση ως κινητήρια δύναμη για την ανάκαμψη και τη δίκαιη μετάβαση στην ψηφιακή και την πράσινη οικονομία.

Τέλος, σημειώνεται ότι ειδικά στο θέμα της ψηφιακής μετάβασης, η Στρατηγική για την Αναβάθμιση των Δεξιοτήτων του Εργατικού Δυναμικού και τη Διασύνδεση με την Αγορά Εργασίας αρχικά προσδιορίζει το περιεχόμενο των ψηφιακών γνώσεων και ψηφιακών δεξιοτήτων ενώ αναγνωρίζει ότι όσο υψηλότερη είναι η ψηφιακή επάρκεια του εργατικού δυναμικού που συγκροτεί και την ψηφιακή ευφυΐα της επιχείρησης τόσο καλύτερη είναι και η πορεία της στο μέλλον. Για τον λόγο αυτόν αντιλαμβάνεται την αναβάθμιση της ψηφιακής ευφυΐας του εργατικού δυναμικού ως μέσο ενίσχυσης της καινοτομίας και της ανθεκτικότητας των επιχειρήσεων.

Δράσεις του Ειδικού Στόχου 1.4 που δύνανται να διερευνηθούν στο πλαίσιο της ΔΕΑ δεξιοτήτων

Έχουν ήδη αναγνωριστεί ενδεικτικές δράσεις που θα μπορούσαν να διερευνηθούν στο πλαίσιο του ΕΣ 1.4 και της ΔΕΑ. Αυτές είναι:

- **Συστημικές Δράσεις.** Ενδεικτικά μπορεί να διερευνηθούν:
 - (α) Πλατφόρμα παρακολούθησης δεξιοτήτων (skills observatory): βάση δεδομένων που καταγράφει τις τρέχουσες και μελλοντικές ανάγκες δεξιοτήτων καινοτομίας ανά τομέα, αξιοποιώντας δεδομένα από τη ΔΕΑ, τη ΔΥΠΑ, το Μηχανισμό Διάγνωσης των αναγκών της Αγοράς Εργασίας, την ΕΛΣΤΑΤ, το ΕΚΤ και άλλους φορείς.
 - (β) Μηχανισμός διαβούλευσης: Θεσμοθέτηση της ΔΕΑ ως μόνιμου φόρουμ συνεργασίας μεταξύ φορέων της «τετραπλής έλικας» (επιχειρήσεις, πανεπιστήμια, δημόσιος τομέας, κοινωνία πολιτών) για την από κοινού διαμόρφωση προγραμμάτων ανάπτυξης δεξιοτήτων καινοτομίας
 - (γ) Ενίσχυση επιχειρησιακής ικανότητας κεντρικού φορέα που θα επιλεγεί ως ο πλέον αρμόδιος για το σχεδιασμό προγραμμάτων ανάπτυξης δεξιοτήτων με βάση τις εκροές της ΔΕΑ.
- (δ) Δράσεις πιστοποίησης δεξιοτήτων καινοτομίας.
- Δράσεις υποστήριξης της Διαδικασίας Επιχειρηματικής Ανακάλυψης (ΔΕΑ) και της αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της (πχ (α) Δικτύσεις επιχειρήσεων και ερευνητικών μονάδων, σχεδιασμός έργων / επενδύσεων με βάση τα αποτελέσματα της ΔΕΑ – project labs, διάδοση αποτελεσμάτων ΔΕΑ).
- Δράσεις δικτύωσης φορέων που ήδη εμπλέκονται στο οικοσύστημα της ανάπτυξης δεξιοτήτων καινοτομίας (Γραφείων Μεταφοράς Τεχνολογίας-Κόμβων Καινοτομίας-Κόμβων Ικανοτήτων-Κέντρων Αριστείας, κλπ.).
- Δράσεις ενδοεπιχειρησιακής κατάρτισης και επανακατάρτισης στους τομείς έξυπνης εξειδίκευσης, στο πλαίσιο ψηφιακής, πράσινης και βιομηχανικής μετάβασης. Δράσεις διαχείρισης της καινοτομίας στις ΜμΕ-Vouchers Καινοτομίας
- Ενίσχυση της Προσφοράς Δεξιοτήτων σε Τομείς Εξειδίκευσης. Ενίσχυση των δεξιοτήτων σε τομείς εξειδίκευσης μέσω άμεσων δράσεων στις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ), με σκοπό:
 - Τη βελτίωση της παραγωγικότητας.
 - Την αποτελεσματική διαχείριση ανθρώπινων πόρων.
 - Την ενίσχυση της διαδικασίας προσλήψεων.
- Δράσεις ενίσχυσης της ενσωμάτωσης εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και φορέων κατάρτισης στο

οικοσύστημα καινοτομίας, μεταφοράς τεχνολογίας και ανάπτυξης δεξιοτήτων.

- 'Κοινές Αποστολές Επιστήμης και Καινοτομίας' στους τομείς της Έξυπνης Εξειδίκευσης. υποστήριξη της συνεργασίας μεταξύ επιχειρήσεων και επιστημονικών φορέων σε δραστηριότητες Έρευνας και Καινοτομίας (R&I) μέσω κοινών αποστολών και προγραμμάτων επιστήμης και καινοτομίας, επικεντρωμένων στους τομείς έξυπνης εξειδίκευσης.
- Δράσεις Ενίσχυσης των "Οικοσυστημάτων Καινοτομίας", Ανάδειξη "Περιφερειακών Ηγετών E&A" Καινοτόμες εκπαιδευτικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε συνέργεια πανεπιστημίων και επιχειρήσεων σε Περιφερειακό επίπεδο, με στόχο τη μείωση της αναντιστοιχίας μεταξύ των δεξιοτήτων που απαιτούνται από τις επιχειρήσεις και εκείνων που παρέχουν τα πανεπιστήμια.
- Δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων σε ΑΕΙ και σε ερευνητικά ιδρύματα προς εμβάθυνση της συνεργασίας με οικονομικούς φορείς, προς αύξηση της εμπορικής βιωσιμότητας και της συνάφειας των ερευνητικών τους έργων με τις ανάγκες της αγοράς, των ικανοτήτων συμμετοχής σε ανοικτές διαδικασίες καινοτομίας.
- Θεσμική Καινοτομία στην Ανώτατη Εκπαίδευση για Βελτιωμένα Προγράμματα και Υπηρεσίες, με στόχο την ευθυγράμμισή τους με τις βασικές δραστηριότητες των Ιδρυμάτων και την ενίσχυση του ρόλου της ανώτατης εκπαίδευσης στη δια βίου μάθηση.
- Λοιπές δράσεις (πχ Μαθητεία σε ΜμΕ, Συμβουλευτική υποστήριξη ερευνητών για την εμπορική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων και την κατοχύρωση της διανοητικής ιδιοκτησίας κ).
- Δράσεις συμβουλευτικής, coaching και mentoring. Χώροι Επίδειξης Καινοτομίας και Ψηφιακή Εκπαιδευτική Υποδομή
- Εξειδικευμένα προγράμματα κατάρτισης, δημιουργία πλατφορμών μάθησης και δίκτυα ανταλλαγής βέλτιστων πρακτικών σε συνεργασίες με άλλες χώρες και οργανισμούς για την ανταλλαγή γνώσης για στελέχη του δημόσιου τομέα.

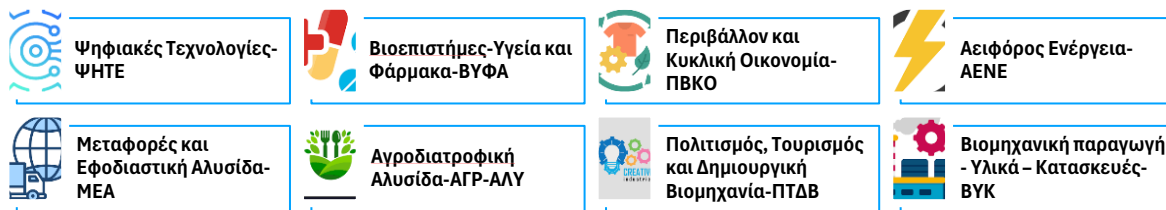
1.2.3 Οι δεξιότητες και η Διαδικασία Επιχειρηματικής Ανακάλυψης 2021-2027

Ο μηχανισμός προσδιορισμού προτεραιοτήτων για στήριξη σε δεξιότητες στο πλαίσιο των στρατηγικών Έξυπνης Εξειδίκευσης από το ΕΤΠΑ/Στόχο Πολιτικής 1 (σύμφωνα με τον Κανονισμό ΕΕ 2021/1058 για το ΕΤΠΑ και το Ταμείο Συνοχής/Προοίμιο, σημείο 14) είναι η Διαδικασία Επιχειρηματικής Ανακάλυψης (ΔΕΑ). Με τη συνεργασία των αρμόδιων αρχών για τη διενέργεια της ΔΕΑ (Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας, Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας/OBI/Innovation Agency, Μονάδα Προγραμματισμού, Συντονισμού & Παρακολούθησης της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης-MON ΕΣΕΕ⁴).

Η ΔΕΑ, κατά περίοδο 2014-2020 εστίασε κυρίως στην εξειδίκευση των τομέων προτεραιότητας (έως το 3^ο επίπεδο). Προς το τέλος της περιόδου 2024-2020 και προκειμένου να τροφοδοτήσει το σχεδιασμό της ΕΣΕΕ 2021-2027, η ΔΕΑ επικαιροποίησε την εξειδίκευση αυτή ενώ σε πολύ αρχικό στάδιο ξεκίνησε τη διαδικασία αναγνώρισης δεξιοτήτων καινοτομίας. Ο τρέχον κύκλος σε εθνικό επίπεδο θα εστιάσει στο σκέλος των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, σε συνέργεια με σχετικές πρωτοβουλίες σε περιφερειακό επίπεδο.

Στο ανωτέρω πλαίσιο, η ΓΓΕΚ ενεργοποιεί εκ νέου τις 8 Πλατφόρμες Καινοτομίας στους τομείς προτεραιότητας της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης 2021-2027.

⁴ η Μονάδα Προγραμματισμού, Συντονισμού και Παρακολούθησης της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (MON ΕΣΕΕ) της Γενικής Γραμματείας ΕΣΠΑ έχει εκδώσει σχετική εγκύκλιο (αρ. 31509 - 04-04-2023) με Θέμα: «Γενικές Κατευθύνσεις για την υλοποίηση της Διαδικασίας Επιχειρηματικής Ανακάλυψης



Κατά την περίοδο 2014–2020, η ΔΕΑ λειτούργησε ως εργαλείο προσανατολισμού των παρεμβάσεων του ΕΣΠΑ προς τις πραγματικές ανάγκες των τομέων. Στο πεδίο των δεξιοτήτων, η συμβολή της ήταν καθοριστική για:

- Τη διαμόρφωση στοχευμένων προσκλήσεων κατάρτισης για προσωπικό ΜΜΕ στους τομείς Έξυπνης Εξειδίκευσης.
- Την ανάπτυξη μηχανισμών κατάρτισης και πρακτικής άσκησης σε τομείς όπως ο πολιτισμός, οι δημιουργικές βιομηχανίες και η αγροδιατροφή.
- Την υποστήριξη σχεδίων επιχειρήσεων που προέβλεπαν ενίσχυση ανθρώπινου δυναμικού με εξειδίκευση σε emerging technologies.

1.3 Στόχος του παρόντος εγγράφου και του νέου κύκλου διαβουλεύσεων ΔΕΑ

Για την ενεργοποίηση των δράσεων του Ειδικού Στόχου 1.4 που προβλέπονται στο Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα 2021-2027, και την αποτελεσματική συνεισφορά στις προτεραιότητες της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (ΕΣΕΕ 2021-2027), όπως απαιτείται από το Πρόγραμμα και από τον Κανονισμό (ΕΕ) 2021/1060 (Άρθρο 73.2), είναι κρίσιμο το ζήτημα της επαρκούς εξειδίκευσης και προτεραιοποίησης των αναγκών σε δεξιότητες.

Στο πλαίσιο της ΔΕΑ, το παρόν έγγραφο βάσης υποστηρίζει τη διαδικασία των διαβουλεύσεων που οργανώνει προς αυτό η ΓΓΕΚ, με την συμμετοχή της ΓΓΒ και της ΜΟΝΕΣΕΕ, κατά την Διαδικασία της Επιχειρηματικής Ανακάλυψης, μέσω των πλατφορμών καινοτομίας και των Συμβουλευτικών Ομάδων.

Τα αποτελέσματά του τρίμηνου, περίπου, κύκλου ΔΕΑ θα επιτρέψουν την εξειδίκευση των δεξιοτήτων με στόχο την κατάρτιση των οικείων προσκλήσεων του Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα 2021-2027» για τον σχετικό Ειδικό Στόχο 1.4 ΕΤΠΑ οι οποίες θα πληρούν την ανωτέρω απαίτηση του Κανονισμού, καλύπτοντας παράλληλα και τις σχετικές ανάγκες χρηματοδότησης των Περιφερειών.

Παράλληλα, η διαδικασία διαβούλευσης αναμένεται να καλύψει και τα ζητήματα που αφορούν στην επιλογή του κατάλληλου πλαισίου εφαρμογής των παρεμβάσεων του Ειδικού Στόχου 1.4 ΕΤΠΑ, αποτιμώντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα και ικανότητα του υφιστάμενου μηχανισμού ανάπτυξης δεξιοτήτων να υλοποιήσει τις νέες παρεμβάσεις που θα σχεδιαστούν.

Σχετικά Ερωτήματα που θα διερευνηθούν στο πλαίσιο λειτουργίας των πλατφορμών καινοτομίας:

- **Τεχνικές Δεξιότητες:** Ποια η βαρύτητα των τεχνικών δεξιοτήτων για την ανάπτυξη της καινοτομίας; Πόσο επαρκείς είναι οι προτεινόμενες δεξιότητες καινοτομίας; Ποιες δεν καλύπτονται; Πως ιεραρχούνται; Ανταποκρίνονται στις διαφαινόμενες τάσεις και πραγματικές ανάγκες της αγοράς; Παρέχονται από υφιστάμενα προγράμματα;
- **Ήπιες Δεξιότητες:** Ποια η βαρύτητα των ήπιων δεξιοτήτων για την ανάπτυξη της καινοτομίας; Πόσο επαρκείς είναι οι προτεινόμενες δεξιότητες καινοτομίας; Ποιες δεν καλύπτονται; Πως ιεραρχούνται; Ανταποκρίνονται στις διαφαινόμενες τάσεις και πραγματικές ανάγκες της αγοράς; Παρέχονται από υφιστάμενα προγράμματα;
- **Διατομεακότητα:** Ποιες είναι οι δεξιότητες καινοτομίας του τομέα με διατομεακό χαρακτήρα;

- **Ποιες είναι οι καταλληλότερες μορφές δράσεων για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων που αναγνωρίστηκαν;** Τι είδους δράσεις είναι αναγκαίες; Ποια η στόχευσή τους;
- **Υπάρχουν στην αγορά επαρκείς μηχανισμοί για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων;** Αν όχι τι μηχανισμοί πρέπει να αναπτυχθούν; Ποιοι είναι οι εμπλεκόμενοι φορείς; Ποιοι φορείς αναγνωρίζονται ως καταλληλότεροι;
- **Δεξιότητες - STEP:** Ποια η βαρύτητα των STEP δεξιοτήτων για τον τομέα; Ποιες STEP δεξιότητες κρίνονται αναγκαίες; Υπάρχει το σχετικό δυναμικό και η ζήτηση στη χώρα για την ανάπτυξή τους;

Το αποτέλεσμα της Διαδικασίας Επιχειρηματικής Ανακάλυψης (ΔΕΑ) θα πρέπει να περιλαμβάνει μια ολοκληρωμένη και τεκμηριωμένη προσέγγιση (Κείμενο Αναφοράς) για την εξειδίκευση και προτεραιοποίηση των δεξιοτήτων που απαιτούνται για την αποτελεσματική εφαρμογή του Ειδικού Στόχου 1.4 του Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα 2021-2027» καθώς και των δράσεων που θα τις αναπτύξουν/αναβαθμίσουν. Το Κείμενο Αναφοράς της ΔΕΑ θα πρέπει να περιλαμβάνει με κωδικοποιημένο τρόπο τα εξής κύρια στοιχεία, ανά τομέα της ΕΣΕΕ 2021-2027:

1. Συνοπτική περιγραφή των βασικών ευρημάτων της ΔΕΑ του τομέα

- **Προσέγγιση:** Αναφορά στον τρόπο διεξαγωγής της ΔΕΑ και στα βασικά συμπεράσματά της. Αναφορά τυχόν περιορισμών αλλά και παραδοχών που αφορούν σε θέματα μεθοδολογικής προσέγγισης.

2. Αναγνώριση Κρίσιμων Δεξιοτήτων

- **Τεχνικές δεξιότητες και καινοτομία, περιλαμβανομένων και των STEP δεξιοτήτων:** Λεπτομερή καταγραφή/χαρτογράφηση των τεχνικών δεξιοτήτων που κρίνονται απαραίτητες, καθώς και αξιολόγηση της επάρκειας και διαθεσιμότητάς τους. Καταγραφή των ελλείψεων και προτάσεις για την αντιμετώπισή τους.
- **Ήπιες δεξιότητες:** Λεπτομερή καταγραφή/χαρτογράφηση των κρίσιμων ήπιων δεξιοτήτων για την υποστήριξη της καινοτομίας (π.χ., δεξιότητες επικοινωνίας, συνεργασίας, ηγεσίας). Αξιολόγηση της υφιστάμενης επάρκειας και καταγραφή των ενδεχόμενων κενών.
- **Διατομεακές δεξιότητες:** Αναγνώριση δεξιοτήτων που έχουν εφαρμογή σε πολλούς τομείς, με έμφαση σε στρατηγικές προτεραιότητες όπως η πράσινη και ψηφιακή μετάβαση.

3. Αναγνώριση Ομάδων Στόχων

- **Ομάδες επαγγελματιών:** Σε συσχέτιση με τις δεξιότητες που έχουν αναγνωριστεί, χαρτογράφηση των ομάδων επαγγελματιών/ειδικοτήτων που κρίνονται άμεσα εμπλεκόμενες και κατάρτιση μενού δεξιοτήτων, ανά ομάδα επαγγελματιών.

4. Καθορισμό κατάλληλου Πλαισίου Δράσεων (Εξειδίκευση και Ιεράρχηση)

- **Τύποι δράσεων:** Αναγνώριση δράσεων που ενισχύουν τις κρίσιμες δεξιότητες καινοτομίας, όπως προγράμματα κατάρτισης, συνεργασίες μεταξύ επιχειρήσεων και ερευνητικών φορέων, δημιουργία κέντρων αριστείας και πλατφορμών καινοτομίας (βάση αναφοράς μπορεί να αποτελούν εμπλουτισμένες οι ενδεικτικές δράσεις που έχουν αναφερθεί ανωτέρω).
- **Διάκριση επιπέδων εφαρμογής:** Ανάλυση των δράσεων σε επίπεδο τομέα, περιφέρειας, και επιχείρησης, ώστε να εξασφαλιστεί η προσαρμογή τους στις τοπικές ανάγκες.
- **Ιεράρχηση:** Εκτίμηση του αντίκτυπου κάθε δράσης σε όρους (α) κρίσιμης μάζας επαγγελματιών/επιχειρήσεων/συμμετεχόντων σε αυτές, (β) και της δυνατότητας υλοποίησής τους από τους εμπλεκόμενους φορείς και διαμόρφωση πρότασης στο πλαίσιο των δράσεων που θα προτεραιοποιηθούν για χρηματοδότηση στο πλαίσιο του ΕΣ 1.4.

- **Αναλυτική περιγραφή των επιλεγμένων δράσεων προτεραιότητας:** Καθορισμός συγκεκριμένων στόχων και αναλυτικών περιγραφών για κάθε προτεινόμενη δράση. Αναγνώριση όσων θα συμμετέχουν στις δράσεις ανάπτυξης/αναβάθμισης δεξιοτήτων καινοτομίας (Επιχειρήσεις, εργαζόμενοι, ερευνητές, νέοι επιστήμονες, στελέχη του δημόσιου τομέα, κλπ.).
- **Περιφερειακή διάσταση:** Καθορισμός των δράσεων που θα πρέπει να υλοποιηθούν με περιφερειακή διάσταση για να απαντήσουν σε συγκεκριμένες ανάγκες των περιφερειών.

5. Καθορισμό κατάλληλου Πλαισίου Εφαρμογής των Δράσεων

- **Χαρτογράφηση φορέων:** Καταγραφή των εμπλεκόμενων φορέων (δημόσιων, ιδιωτικών, ακαδημαϊκών, ερευνητικών) που μπορούν να υποστηρίξουν την ανάπτυξη/αναβάθμιση δεξιοτήτων καινοτομίας.
- **Μορφές εφαρμογής:** Καθορισμός του βέλτιστου πλαισίου για την εφαρμογή των επιλεγμένων δράσεων προτεραιότητας, π.χ., μέσω επιδοτούμενων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, ενίσχυσης νεοφυών επιχειρήσεων, καινοτομικών hubs ή θεματικών clusters.
- **Κατάλληλοι φορείς:** Ανάλυση της καταλληλότητας των φορέων για την υλοποίηση συγκεκριμένων δράσεων και οριοθέτηση του τρόπου συμμετοχής τους στις δράσεις (καθορισμός φορέων υλοποίησης).

6. Συστάσεις

- **Εξειδικευμένες συστάσεις:** Προτάσεις για την κατάρτιση των προσκλήσεων του Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα 2021-2027», διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Κανονισμού (ΕΕ) 2021/1060.

Το έγγραφο αποτελεσμάτων της ΔΕΑ θα λειτουργήσει ως **οδηγός** για την αποτελεσματική υλοποίηση των δράσεων του Ειδικού Στόχου 1.4, ενισχύοντας την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

2 Πλαίσιο Δεξιοτήτων Έξυπνης Εξειδίκευσης - Τομέας Αγροδιατροφική Αλυσίδα

2.1 Εισαγωγή

Οι δεξιότητες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την ανταγωνιστικότητα, που με τη σειρά της είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την καινοτομία και για το λόγο αυτό, η παρακολούθηση των μεταβολών στο περιεχόμενο των επαγγελματιών και των τεχνολογικών εξελίξεων που επιδρούν στην απασχόληση και η ανάπτυξη σχετικών δεξιοτήτων αποτελεί αναπόσπαστο συστατικό της εθνικής και περιφερειακής στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης.

Η παρούσα μελέτη στοχεύει στη διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου πλαισίου δεξιοτήτων με βάση τις προτεραιότητες για την Έξυπνη Εξειδίκευση (ΕΣΕΕ) σε κάθε έναν από τους 8 τομείς ΔΕΑ και των συναφών πολιτικών ψηφιακής καινοτομίας, που να παράσχει το κατάλληλο υπόβαθρο για τη συνδυασμένη αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και της ψηφιακής μεταρρύθμισης σε κάθε τομέα. Ειδικότερα, η συγκεκριμένη μελέτη έχει σκοπό να αναδείξει τις αναγκαίες δεξιότητες έξυπνης εξειδίκευσης, βιομηχανικής μετάβασης και επιχειρηματικότητας που χρειάζεται να αναπτυχθούν στον τομέα της αγροδιατροφικής αλυσίδας ώστε να καταστεί ο τομέας περισσότερο ανταγωνιστικός και βιώσιμος.

Αυτό θα γίνει βάσει προβλέψεων για τις ανάγκες που θα προκύψουν στο άμεσο μέλλον αλλά και μεσοπρόθεσμα βάσει της δυναμικής που αναπτύσσουν οι οικονομικές δραστηριότητες στον τομέα, αντλώντας ποιοτικά στοιχεία τάσεων και ζήτησης του τομέα, τόσο από εθνικές όσο και από ευρωπαϊκές πηγές. Η σημασία της άσκησης αυτής είναι κρίσιμη αφού οι δεξιότητες που θα προκύψουν βοηθούν τόσο στη διαμόρφωση του μετασχηματισμού του εργατικού δυναμικού στην Ευρώπη, όσο και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, της παραγωγικότητας, και της αποτελεσματικότητας της Ελλάδας, αγκαλιάζοντας τις νέες τάσεις για καινοτομία με την κατάκτηση των ψηφιακών τεχνολογιών, αναπτύσσοντας παράλληλα τον τομέα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε σχέση με την επιχειρηματικότητα, και ισχυροποιώντας τους δεσμούς μεταξύ βιομηχανίας και επιστήμης και τις δαπάνες για την Ε&Ι.

2.2 Ορισμός Δεξιοτήτων

Πριν την ανάδειξη των δεξιοτήτων που απαιτείται να αναπτυχθούν στον τομέα της **Αγροδιατροφικής Αλυσίδας** είναι σημαντικός ο εννοιολογικός προσδιορισμός του όρου “δεξιότητα”. Η ενδελεχής μελέτη των πηγών έδειξε ότι είναι δύσκολο να βρεθεί ένας κοινά αποδεκτός ορισμός για την έννοια της δεξιότητας (Attewell, 1990). Καμία έρευνα ή μελέτη δεν μπορεί να καταγράψει όλες τις δεξιότητες που εμπλέκονται σε μια συγκεκριμένη εργασία, επειδή οποιαδήποτε περιγραφή του τι συνεπάγεται μια εργασία μπορεί πάντα να εμπλουτίζεται με περισσότερες λεπτομέρειες.

Η παρούσα έκθεση υιοθετεί μια λειτουργική προσέγγιση της δεξιότητας που βασίζεται σε ορισμένα κοινά σημεία μεταξύ των οικονομικών επιστημών⁵ όπου η δεξιότητα καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό σε σχέση με την ικανότητα της να παρέχει οικονομική απόδοση. **Ως δεξιότητα⁶ ορίζεται η ικανότητα ή το σύνολο ικανοτήτων, γνώσης, τεχνογνωσίας και εμπειρίας που έχει ένα άτομο για να εκτελεί με επιτυχία, αποτελεσματικότητα και ευχέρεια ενώ τονίζει επίσης την αυξανόμενη σημασία των ψηφιακών δεξιοτήτων σε επαγγέλματα που δεν σχετίζονται με τις ΤΠΕ. Αυτή η τάση καθοδηγείται από τη διδυμη μετάβαση προς την πιο πράσινη και πιο ψηφιακή οικονομία⁷.**

⁵ Οι ορισμοί των οικονομολόγων έχουν βασιστεί σε μεγάλο βαθμό από το ενδιαφέρον για την εκτίμηση των αποδόσεων των επενδύσεων σε ανθρώπινο κεφάλαιο (Becker, 1962; Mincer, 1974).

⁶ ΕΕ, Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τις Δεξιότητες (2016), Ατζέντα για τις Δεξιότητες (2020), Ουνέσκο, Στρατηγική Εκπαίδευσης για το 2030, ΣΕΒ, Τα κρίσιμα επαγγέλματα ως κινητήρες των αλλαγών στη νέα βιομηχανική πολιτική-Κρίσιμα επαγγέλματα σε 8 επιχειρηματικούς τομείς, https://sev.org.gr/wp-content/uploads/2016/02/5_PERIVALLON.pdf

⁷ European Commission Communication “Digital Education Action Plan 2021-2027”, 30.9.2020, COM (2020) 624 final; & https://digital-skills-jobs.europa.eu/system/files/2024-11/DSJP_SQUAD%20Assessment_vision%20paper.pdf

Με βάση αυτό τον ορισμό εργασίας, η μελέτη αντλεί στοιχεία από τα μοντέλα κατηγοριοποίησης της διεθνούς τράπεζας (WB), του DigComp 2.2. Πλαισίου για ψηφιακές δεξιότητες⁸ και του CEDEFOP⁹ (Glossary of European education and training policy & Cedefop 2023: Skills in Transition - The Way to 2035) για να κατατάξει τις δεξιότητες. Αυτή η κατηγοριοποίηση καθιστά την έννοια λειτουργική για τον εντοπισμό του ρόλου της δεξιότητας στα οικονομικά και κοινωνικά συστήματα και βοηθά στην κατανόηση της φύσης της σχέσης μεταξύ δεξιοτήτων και τεχνολογικών αλλαγών. Συγκεκριμένα η κατηγοριοποίηση αυτή βοηθά στο να είναι κανείς ακριβής στον εντοπισμό των δεξιοτήτων που επηρεάζονται από την τεχνολογική, κλιματική αλλαγή και αλλαγή στον τρόπο διάρθρωσης της αειφόρου ενέργειας, σε συνδυασμό με τον εντοπισμό συγκεκριμένων θέσεων εργασίας ή επαγγελματιών. Σύμφωνα με αυτήν την κατηγοριοποίηση, οι δεξιότητες χωρίζονται σε τέσσερις ευρείες κατηγορίες: τις τεχνικές δεξιότητες, τις γνωστικές και κοινωνικο-συναισθηματικές δεξιότητες, λεγόμενες "ήπιες" (soft skills), τις STEP και τις T-shape δεξιότητες. Κάθε κατηγορία αφορά διαφορετικές ικανότητες που είναι σημαντικές για την επιτυχία ενός ατόμου στο προσωπικό και το επαγγελματικό περιβάλλον.

2.2.1 Τεχνικές "Σκληρές" δεξιότητες (Hard Skills):

Οι σκληρές δεξιότητες είναι τεχνικές ικανότητες που μπορούν να μετρηθούν, να αξιολογηθούν και συχνά να αποκτηθούν μέσω τυπικής εκπαίδευσης ή πρακτικής άσκησης. Είναι συγκεκριμένες, αντικειμενικές και συχνά απαιτούν εξειδικευμένη γνώση ή πιστοποίηση. Αυτές οι δεξιότητες συνήθως σχετίζονται με το τι ξέρει και πώς να το κάνει κάποιος. **Τεχνικές δεξιότητες** είναι οι αποκτηθείσες γνώσεις, η εμπειρογνωμοσύνη και οι αλληλεπιδράσεις που χρειάζεται ένας εργαζόμενος για την ικανοποιητική εκτέλεση των καθηκόντων που σχετίζονται με μια συγκεκριμένη εργασία. Οι τεχνικές δεξιότητες απαιτούν **επάρκεια των γνώσεων, των υλικών, των εργαλείων και των τεχνολογιών** που χρειάζονται για την εκτέλεση μιας εργασίας.

Παραδείγματα "σκληρών" δεξιοτήτων:

- Βασικές γνώσεις πληροφορικής
- Γνώση προγραμματισμού ή λογισμικών (π.χ. Python, Excel).
- Χειρισμός μηχανημάτων ή εξοπλισμού.
- Λογιστική και οικονομικές δεξιότητες.
- Σχεδίαση ή μηχανική (π.χ. CAD).
- Ανάλυση δεδομένων και χρήση στατιστικών εργαλείων.
- Χρήση της Παραγωγικής ΤΝ (Generative AI).
- Θεσμικό και Νομικό Πλαίσιο (GDPR, AI Act, κλπ.)

2.2.2 "Ήπιες" δεξιότητες (Soft Skills):

Οι ήπιες δεξιότητες είναι διαπροσωπικές **κοινωνικο-συναισθηματικές δεξιότητες** (μη γνωστικές δεξιότητες) και γνωστικές ικανότητες που σχετίζονται με τον τρόπο που αλληλεπιδρά και συνεργάζεται

⁸ Η έκδοση 2.2 του DigComp ορίζει τις ικανότητες ως «ένα συνδυασμό γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων, με άλλα λόγια, αποτελούνται από έννοιες και γεγονότα (δηλαδή γνώση), περιγραφές δεξιοτήτων (π.χ. την ικανότητα διεξαγωγής διαδικασιών) και στάσεις (π.χ. διάθεση, νοοτροπία δράσης)».

⁹ Το Γλωσσάρι της Ευρωπαϊκής Πολιτικής για την εκπαίδευση και την κατάρτιση CEDEFOP ορίζει την «ικανότητα» ως εξής: «[α] αποδεδειγμένη ικανότητα χρήσης γνώσεων, τεχνογνωσίας, εμπειρίας και – σχετικών με την εργασία, προσωπικών, κοινωνικών ή μεθοδολογικών δεξιοτήτων, στην εργασία ή τη μελέτη καταστάσεις και στην επαγγελματική και προσωπική ανάπτυξη». Επιπλέον, όπως σχολιάζεται στο γλωσσάρι, «η ικανότητα δεν περιορίζεται σε γνωστικά στοιχεία (που περιλαμβάνει τη χρήση θεωρίας, εννοιών ή σιωπηρής γνώσης). Περιλαμβάνει επίσης λειτουργικές πτυχές – συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών δεξιοτήτων – καθώς και διαπροσωπικές ιδιότητες (π.χ. κοινωνικές ή οργανωτικές δεξιότητες) και ηθικές αξίες». <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/vet-glossary/glossary>; Joint Research Centre, "DigCompSAT. A Self-reflection Tool for the European Digital Competence Framework for Citizens", 2020, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/>

ένα άτομο με τους άλλους, καθώς και με τον τρόπο που διαχειρίζεται τα συναισθήματα και την επικοινωνία. Αντίθετα με τις "σκληρές" δεξιότητες, οι "ήπιες" δεξιότητες είναι πιο υποκειμενικές και δύσκολα μετρήσιμες, αλλά εξίσου σημαντικές για την προσωπική και επαγγελματική επιτυχία.

Οι **κοινωνικο-συναισθηματικές δεξιότητες** (μη γνωστικές δεξιότητες) είναι οι συμπεριφορές, οι στάσεις και οι αξίες που χρειάζεται ένα άτομο για να «πλοηγηθεί αποτελεσματικά στις διαπροσωπικές και κοινωνικές καταστάσεις», καθώς και να «αντιμετωπίσει αποτελεσματικά και ηθικά τα καθημερινά καθήκοντα και προκλήσεις».

Οι **γνωστικές δεξιότητες** αναφέρονται στην «ικανότητα κατανόησης πολύπλοκων ιδεών, στην αποτελεσματική προσαρμογή στο περιβάλλον, στη μάθηση από την εμπειρία, στην ανάπτυξη διαφόρων μορφών αιτιολόγησης, στην υπερνίκηση εμποδίων με τη βοήθεια της σκέψης». Γνωστικές δεξιότητες απαιτούνται για τη μάθηση, την επαγγελματική ανάπτυξη και την ανάπτυξη άλλων κατηγοριών δεξιοτήτων. Οι δεξιότητες μπορούν να διακριθούν σε θεμελιώδεις -οι οποίες περιλαμβάνουν βασική παιδεία / αλφαριθμητισμό, αριθμητική, κριτική σκέψη και επίλυση προβλημάτων- και γνωστικές υψηλότερης τάξης, όπως κάποιες πιο προηγμένες εκδόσεις των προαναφερόμενων γνωστικών δεξιοτήτων και άλλες όπως η προσαρμοστική μάθηση. Στην παρούσα μελέτη ενδιαφέρουν (ενδεικτικά) οι δεξιότητες καινοτόμου επιχειρηματικότητας και κυρίως η προσαρμοστική μάθηση.

- Επικοινωνία και διαπραγμάτευση.
- Ομαδική εργασία και συνεργασία.
- Διαχείριση χρόνου και οργανωτικές ικανότητες.
- Ηγεσία και παρακίνηση άλλων.
- Ικανότητα διαχείρισης αλλαγών, προσαρμογής και επίλυσης συγκρούσεων.
- Συναισθηματική νοημοσύνη (EQ)
- Μετα-αυτογνωσία σε ψηφιακό περιβάλλον τεχνολογικής αιχμής.
- Δημιουργικότητα και κριτική σκέψη.
- Κινητήρια δύναμη (motivation)

Κύριες Διαφορές Σκληρών και Ήπιων Δεξιοτήτων:

- Μετρήσιμες/Αξιολογήσιμες: Οι σκληρές δεξιότητες είναι εύκολο να μετρηθούν και να αξιολογηθούν μέσω εξετάσεων ή πιστοποιήσεων, ενώ οι ήπιες δεξιότητες είναι πιο δύσκολο να αξιολογηθούν αντικειμενικά, καθώς εξαρτώνται από την αλληλεπίδραση και τις προσωπικές ικανότητες.
- Ανάπτυξη: Οι τεχνικές δεξιότητες συνήθως αναπτύσσονται μέσω τυπικής εκπαίδευσης ή τεχνικής κατάρτισης, ενώ οι ήπιες δεξιότητες αναπτύσσονται περισσότερο μέσω εμπειρίας και αλληλεπιδράσεων με άλλους ανθρώπους αλλά και να διδάσκονται γιατί πλέον έχουν και θεωρητικό υπόβαθρο.

2.2.3 STEP δεξιότητες

Στον κανονισμό STEP αναγνωρίζεται ότι οι φιλοδοξίες της Ένωσης να πρωτοστατήσει στην ανάπτυξη και την παραγωγή κρίσιμων τεχνολογιών εξαρτώνται από την αντιμετώπιση σημαντικών ελλείψεων εργατικού δυναμικού και δεξιοτήτων. Οι ελλείψεις αυτές είναι ιδιαίτερα έντονες σε ορισμένους τομείς ζωτικής σημασίας για την πράσινη και την ψηφιακή μετάβαση, μια πρόκληση που αναμένεται να ενταθεί με τις δημογραφικές αλλαγές. Η αντιμετώπιση αυτού του κενού είναι καίριας σημασίας για να εξασφαλιστεί η επιτυχία των τεχνολογιών στους τομείς STEP.

Με τη διευκόλυνση των επενδύσεων στην ανά τομέα κατάρτιση, τη διά βίου μάθηση και την εκπαίδευση, ο κανονισμός έχει ως στόχο να διασφαλιστεί ότι το εργατικό δυναμικό είναι εξοπλισμένο με τις εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την προώθηση των ικανοτήτων της Ένωσης στους τομείς της ψηφιακής καινοτομίας, των καθαρών και αποδοτικών ως προς τη χρήση των πόρων τεχνολογιών και της βιοτεχνολογίας. Αυτή η προσέγγιση για την ανάπτυξη δεξιοτήτων έχει σχεδιαστεί για να στηρίξει άμεσα την ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα των στρατηγικών τομέων της Ένωσης, με ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία ευκαιριών για τους νέους και τα μειονεκτούντα άτομα που βρίσκονται επί του παρόντος εκτός των συστημάτων απασχόλησης, εκπαίδευσης ή κατάρτισης, με σκοπό επίσης την εκπλήρωση του πλήρους δυναμικού της πράσινης και της ψηφιακής μετάβασης με κοινωνικά δίκαιο και ισότιμο τρόπο χωρίς αποκλεισμούς.

Ο κανονισμός STEP συμπληρώνει το ευρύτερο Ευρωπαϊκό Θεματολόγιο δεξιοτήτων¹⁰ και άλλες τομεακές πρωτοβουλίες για συγκεκριμένες δεξιότητες, εστιάζοντας ειδικά στη γεφύρωση του χάσματος δεξιοτήτων σε τομείς ζωτικής σημασίας για την επιτυχία των τομέων STEP. Υπάρχει ενθάρρυνση ώστε τα έργα STEP να βασίζονται σε υφιστάμενα έργα και πρωτοβουλίες που συνδέονται με τους τομείς που πρέπει να καλυφθούν, όπως αυτά που αναπτύσσονται στο πλαίσιο του συμφώνου της ΕΕ για τις δεξιότητες ή των ευρωπαϊκών κέντρων επαγγελματικής αριστείας του Ευρωπαϊκού Θεματολογίου δεξιοτήτων¹¹.

Ως εκ τούτου, ο κανονισμός STEP στοχεύει στα σύνολα δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ανάπτυξη και την παραγωγή κρίσιμων τεχνολογιών σε όλους τους τομείς STEP, καθώς και στη δημιουργία ποιοτικών θέσεων εργασίας και μαθητείας. Θα μπορούσε να εξεταστεί και το ενδεχόμενο συμπερίληψης ευρύτερων και μεταβιβάσιμων δεξιοτήτων σύμφωνα με τους ειδικούς ανά ταμείο κανόνες.

Για παράδειγμα, στον τομέα της καθαρής και αποδοτικής ως προς τη χρήση των πόρων τεχνολογίας, με τη STEP επιδιώκεται να στηριχθούν έργα δεξιοτήτων στον τομέα της προηγμένης τεχνολογίας συσσωρευτών και της συντήρησης του συστήματος ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, πέραν των λοιπών σχετικών δεξιοτήτων μηχανικής. Όσον αφορά την ψηφιακή τεχνολογία, η ανάπτυξη δεξιοτήτων κυβερνοασφάλειας και ανάλυσης δεδομένων θα ήταν σημαντική στο πλαίσιο της STEP.

Στον κανονισμό STEP υπογραμμίζεται ο καίριος ρόλος των ευρωπαϊκών ακαδημιών της βιομηχανίας των μηδενικών καθαρών εκπομπών, οι οποίες συστάθηκαν στο πλαίσιο του NZIA. Σύμφωνα με το άρθρο 12 του κανονισμού STEP, τα κράτη μέλη μπορούν να χρησιμοποιούν τους πόρους τους από το EKT+ για την ανάπτυξη δεξιοτήτων όσον αφορά τεχνολογίες μηδενικών καθαρών εκπομπών.

Η Πλατφόρμα «STEP» STRATEGIC TECHNOLOGIES FOR EUROPE PLATFORM - (STEP)¹² προωθεί την καινοτομία στις ψηφιακές τεχνολογίες, τις τεχνολογίες μηδενικού ισοζυγίου και τη βιοτεχνολογία διευκολύνοντας και την ψηφιακή και πράσινη μετάβαση.

Μέσω μιας εξειδικευμένης ιστοσελίδας που περιλαμβάνει προγράμματα χρηματοδότησης, ευρωπαϊκά και εθνικά, η [πλατφόρμα STEP](#) παρέχει διαρκή πληροφόρηση για συνδυαστική χρηματοδότηση καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων και τη δημιουργία ευρωπαϊκών αλυσίδων αξίας. Με αυτό τον τρόπο η πλατφόρμα STEP στηρίζει επενδύσεις που αποσκοπούν στην ενίσχυση της βιομηχανικής ανάπτυξης και των αλυσίδων αξίας, με αποτέλεσμα τη μείωση των στρατηγικών εξαρτήσεων της Ένωσης, την ενίσχυση της κυριαρχίας και της οικονομικής ασφάλειάς της και την αντιμετώπιση των ελλείψεων εργατικού δυναμικού και δεξιοτήτων στους εν λόγω στρατηγικούς τομείς. Εκτιμάται πως έτσι θα βελτιωθεί η μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα της Ένωσης και θα ενισχυθεί η ανθεκτικότητά της.

Σύμφωνα με αυτά STEP δεξιότητες θεωρούνται όσες σχετίζονται με:

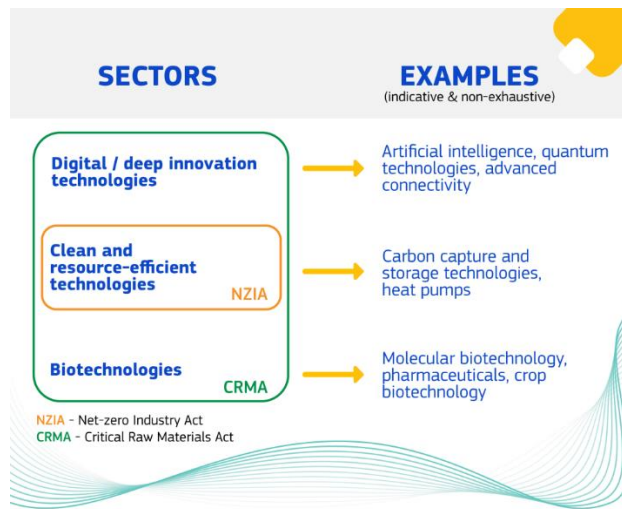
- καινοτομία στους τομείς της ψηφιακής και της υπερπροηγμένης τεχνολογίας,

¹⁰ <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=el>.

¹¹ Τα έργα των κέντρων επαγγελματικής αριστείας Erasmus+ επικεντρώνονται σε τομείς που συνδέονται με την ψηφιακή και την πράσινη μετάβαση, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, το υπολογιστικό νέφος, η μικροηλεκτρονική, η προηγμένη παραγωγή ή η βιώσιμη ενέργεια.
<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1501&langId=el>.

¹² https://strategic-technologies.europa.eu/index_en?prefLang=el

- καθαρές και αποδοτικές ως προς τη χρήση των πόρων τεχνολογίες,
- βιοτεχνολογίες.



T-shaped skills, δηλαδή συνδυαστικές δεξιότητες σχήματος «Τ» είναι σημαντικές.

- Το απαιτητικό περιβάλλον στο οποίο οι εργαζόμενοι του κλάδου καλούνται να λειτουργήσουν προϋποθέτει ότι τα άτομα αυτά διαθέτουν μεγάλη ποικιλία δεξιοτήτων, οι οποίες κυμαίνονται από τις αμιγώς επαγγελματικές ως και τις τεχνολογικές δεξιότητες. Αυτή η ανάγκη αποτυπώνεται από μια ενδιαφέρουσα έννοια, η οποία με τη σειρά της περιγράφεται από τον όρο T-shaped skills, δηλαδή δεξιότητες σχήματος «Τ». Σύμφωνα με την Ε.Ε., το κάθετο μέρος του γράμματος «Τ» αντιστοιχεί στο βάθος και την εξειδίκευση που έχει το άτομο σε ένα συγκεκριμένο πεδίο, ενώ το οριζόντιο μέρος του γράμματος αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να συνεργάζεται σε άλλα αντικείμενα με ειδήμονες άλλων τομέων, καθώς και την προθυμία του να αξιοποιήσει τις γνώσεις σε τομείς ειδίκευσης διαφορετικούς από τον δικό του (*New Skills for New Jobs: Action Now. A report by the Expert Group on New Skills for New Jobs prepared for the European Commission, 2010*).

Σημειώνεται ότι στο πλαίσιο της τρέχουσας μελέτης εξετάζονται μόνο οι τεχνικές, οι ήπιες και οι STEP δεξιότητες. Δεν εξετάζονται οι δεξιότητες τύπου T.

2.3 Μεθοδολογική Προσέγγιση για την αναγνώριση των Δεξιοτήτων

Η μεθοδολογία της συγκεκριμένης έρευνας για την αναγνώριση και ανάδειξη των αναγκαίων δεξιοτήτων καινοτομίας στον τομέα της **Αγοροδιατροφικής Αλυσίδας** διαμορφώθηκε με στόχο να διασαφηνίσει: α) την ορθότητα διαδικασίας καθορισμού **στρατηγικών επιλογών και αξόνων** / κατηγοριών παρέμβασης της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (ΕΣΕΕ), β) το χαρακτηρισμό του **σχεδίου δράσης** της στρατηγικής έξυπνης εξειδίκευσης, γ) την ορθότητα διαδικασίας καθορισμού **δράσεων στο πλαίσιο της ΕΣΕΕ**, και δ) την ορθότητα και **επάρκεια χρηματοδοτικών πηγών, μέσων και εργαλείων**. Για το σκοπό αυτό ακολουθήθηκε μια μεθοδολογία **συνδυαστικής ανάλυσης bottom-up** και βημάτων που συγκλίνουν στη διαμόρφωση μιας **τυπολογίας ενδεικτικών δεξιοτήτων ανά τομέα της ΕΣΕΕ** ώστε να υποστηριχθεί η Διαδικασία Επιχειρηματικής Ανακάλυψης (ΔΕΑ) με ένα κατά το δυνατόν τυποποιημένο πλαίσιο συζήτησης στους 8 τομείς προτεραιότητας της ΕΣΕΕ, λαμβάνοντας υπόψη και τις σχετικές κωδικοποιήσεις της ΕΣΕΕ

(πχ NACE rev 2, κωδικοποίηση των 3 επιπέδων ανάλυσης των αποτελεσμάτων της ΔΕΑ κλπ), και βασιζόμενη στην ταξινόμηση ESCO v1.2.0¹³ από το κατώτατο επίπεδο 5.

Για τη λεπτομερή χαρτογράφηση και ανάλυση δεξιοτήτων καθώς και των αλλαγών που έχουν προκύψει σε σχέση με τις ανάγκες στο εσωτερικό και εξωτερικό οικονομικό περιβάλλον στον τομέα των δεξιοτήτων, σε πρώτο στάδιο εφαρμόστηκε **Έρευνα Γραφείου** για τη συστηματική επισκόπηση επιστημονικής εργογραφίας, αλλά και κειμένων γνωμοδοτήσεων ειδημόνων και επιτελικών αναφορών καθώς και δευτερογενής ανάλυση.

Η έρευνα και ανάλυση αυτή είναι βασισμένη κυρίως σε **Εθνικά και Ευρωπαϊκά Κείμενα Στρατηγικής, Κείμενα Πολιτικής, Τεχνικές και Τομεακές Μελέτες**, στατιστικά στοιχεία από εθνικές και ευρωπαϊκές βάσεις δεδομένων (ΕΛΣΤΑΤ, Εργάνη, ΔΥΠΑ, ΑΑΔΕ, ΕΦΚΑ, Eurostat, ESCO) και θέσεις φορέων και άλλων ενδιαφερόμενων μερών, για τη συνεκτίμηση της εμπειρίας της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου, την συμπερίληψη εναλλακτικών πλευρών. Στο στάδιο αυτό αξιοποιήθηκαν ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα αναγκών κλάδων (όπου υφίστανται, και με βάση τις εκροές των εργασιών των Συμβουλευτικών Επιτροπών και των κειμένων θέσεων) για την κατάδειξη και των **μελλοντικών τάσεων** και **αναδυόμενων απαιτήσεων σε δεξιότητες**.

Ειδικότερα, η σύνδεση των Προτεραιοτήτων (3ο επίπεδο) της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης (RIS3) με συγκεκριμένες ομάδες επαγγελματιών και τις απαιτούμενες δεξιότητες ακολουθεί μια συστηματική προσέγγιση που βασίζεται στα παρακάτω βήματα:

1. Ανάλυση των προτεραιοτήτων (3ο επίπεδο εξειδίκευσης) όπως αυτές καθορίζονται στην Εθνική Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης 2021-2027

Η διαδικασία ξεκινά με την ενδελεχή ανάλυση των προτεραιοτήτων, όπως αυτές καθορίζονται στην Εθνική Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης 2021-2027. Για παράδειγμα, προτεραιότητες όπως τα ανοιχτά ή/και μεγάλου όγκου δεδομένα (open data, big data), ανάλυση δεδομένων υψηλής απόδοσης, διαχείριση δεδομένων γράφων, απαιτούν καταγραφή και εξειδίκευση των σχετικών δραστηριοτήτων.

2. Συστηματική επισκόπηση των δεξιοτήτων και επαγγελματιών ανά τομέα

Διενεργήθηκε ανάλυση και μελέτη των εξελίξεων σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, όπως αποτυπώνονται σε κείμενα πολιτικής και στρατηγικής. Στην περίπτωση της ΕΕ, χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα ESCO για την αποτύπωση των επαγγελματιών και δεξιοτήτων ανά τομέα. Σε κάθε ένα από τους 8 τομείς της ΕΣΕΕ χαρτογραφήθηκαν οι κύριες και πιο καινοτόμες δεξιότητες που αποτυπώνονται στην ESCO, καθώς και στο Μηχανισμό Διάγνωσης των Αναγκών Εργασίας. Θα πρέπει να τονιστεί ότι η αξιοποίηση δεδομένων της ESCO και του Μηχανισμού Διάγνωσης των Αναγκών της Αγοράς Εργασίας έγινε μερικώς. Παρόλο που τα στοιχεία που παρατίθενται στις δύο αυτές πλατφόρμες αποτελούν έγκυρη και αξιόλογη πηγή δεν καλύπτουν σε βάθος τις δεξιότητες καινοτομίας ακόμα και σε τομείς όπως το φάρμακο και η επικοινωνία, όπου ο Μηχανισμός Διάγνωσης των Αναγκών Εργασίας είναι ιδιαίτερα εξειδικευμένος.

3. Αναγνώριση Λειτουργικών Περιοχών του τομέα Αγροδιατροφικής Αλυσίδας που σχετίζονται με τις προτεραιότητες της ΕΣΕΕ 2021-2027

Στη συνέχεια, εντοπίζονται οι λειτουργικές περιοχές του τομέα που σχετίζονται με κάθε προτεραιότητα. Για παράδειγμα, στον τομέα της Αγροδιατροφής, οι περιοχές μπορεί να περιλαμβάνουν τη Γενετική και Βιοτεχνολογία, την Αγροδιατροφική Καινοτομία και Τεχνολογίες

¹³ Η ταξινόμηση επαγγελματιών ESCO βασίζεται στο ISCO-08 που χρησιμεύει ως η ιεραρχική δομή για τον πυλώνα των επαγγελματιών. Στην ταξινόμηση ESCO, κάθε επάγγελμα αντιστοιχίζεται σε έναν ακριβώς κωδικό ISCO-08. Οποιαδήποτε επαγγελματική έννοια σχετική με την ευρωπαϊκή αγορά εργασίας κατανέμεται σε αυτήν την ιεραρχία.

Η ESCO παρέχει μεταδεδομένα για κάθε προφίλ επαγγέλματος. Επιπλέον, συσχετίζει τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητες που οι ειδικοί θεώρησαν σχετικές με αυτό το επάγγελμα σε ευρωπαϊκή κλίμακα.

Παραγωγής, την Τυποποίηση και Μεταποίηση Αγροδιατροφικών Προϊόντων, τη Διαχείριση Υδάτινων Πόρων και Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα, κλπ.

Για να αναδειχτούν οι κύριες λειτουργικές περιοχές ανά τομέα, η έρευνα λαμβάνοντας υπόψη τις προτεραιότητες της ΕΣΕΕ, συνέκρινε τις δεξιότητες και τα επαγγέλματα που καταγράφονται στην Ευρωπαϊκή και διεθνή αγορά με τις ανάγκες της ελληνικής αγοράς όπως αυτή προκύπτει και από το Μηχανισμό Διάγνωσης των Αναγκών Εργασίας. Αυτή η διαδικασία περιλάμβανε επίσης και τη μελέτη ετήσιων αναφορών και μελετών από εθνικούς φορείς, όπως η ΓΓΕΚ¹⁴, ο ΣΕΒ¹⁵, η Μ.Ε.ΚΥ.¹⁶, η ΔΥΠΑ¹⁷, ο ΣΕΠΕ¹⁸, η Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων¹⁹, αλλά και αναφορών από ευρωπαϊκές και διεθνείς οργανώσεις, όπως τα κείμενα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τις Δεξιότητες (2016) καθώς και την Ατζέντα για τις Δεξιότητες (2020)²⁰, καθώς και κείμενα και μελέτες από το JRC²¹, το EOSC²², το European Innovation Scoreboard²³, το Blueprint for sectoral cooperation on skills του Erasmus+²⁴, την UNESCO²⁵, τον ΟΟΣΑ²⁶, κ.ά. Με βάση αυτά τα κείμενα εντοπίστηκαν κοινά σύνολα που αποτέλεσαν τις λειτουργικές περιοχές για κάθε ένα τομέα της ΕΣΕΕ.

Για τη σύνδεση των προτεινόμενων λειτουργικών περιοχών με τις τρέχουσες ανάγκες της αγοράς εργασίας, η έρευνα επεκτάθηκε και στη μελέτη δεδομένων για τις δεξιότητες και τα επαγγέλματα όπως αυτά καταγράφονται στις μεγάλες πλατφόρμες και blogs εθνικών, ευρωπαϊκών και διεθνών εταιριών στον τομέα των ανθρώπινων πόρων (Human Resources), καθώς και μεγάλων εταιριών που ηγούνται της εξειδίκευσης και της καινοτομίας στον τομέα τους όπως οι McKinsey (και το McKinsey Global Institute), η PwC, αλλά και στον εντοπισμό αγγελιών εύρεσης εργασίας που καταγράφονται σε καινοτόμα think tanks και οργανισμούς όπως το NESTA και το Deep Mind, το Global Entrepreneurship Monitor, το Time Machine: creative innovation lab. Η συγκεκριμένη έρευνα βοήθησε να αναδειχθούν οι τρέχουσες τάσεις σε δεξιότητες και επαγγελματικές απαιτήσεις και να επιβεβαιωθεί η επιλογή των συγκεκριμένων λειτουργικών περιοχών.

Η μελέτη αναγνώρισε και τη σημασία των θεσμικών εξελίξεων και των στρατηγικών πολιτικών για την ανάπτυξη δεξιοτήτων, όπως η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τις Δεξιότητες και η Ατζέντα για τις Δεξιότητες 2020. Παράλληλα, έγινε αναφορά στις δράσεις και τις πολιτικές που σχεδιάζονται σε εθνικό επίπεδο για την υποστήριξη της έξυπνης εξειδίκευσης.

¹⁴ ΓΓΕΚ/ΓΓΒ/ΕΣΕΤΑΚ, Εθνική Στρατηγική για την Έξυπνη Εξειδίκευση (ΕΣΕΕ) 2021-2027

¹⁵ ΣΕΒ, Τα κρίσιμα επαγγέλματα ως κινητήρες των αλλαγών στη νέα βιομηχανική πολιτική-Κρίσιμα επαγγέλματα σε 8 επιχειρηματικούς τομείς, https://sev.org.gr/wp-content/uploads/2016/02/5_PERIVALLON.pdf

¹⁶ Μονάδα Εμπειρογνομημένων Απασχόλησης, Κοινωνικής Ασφάλισης, Πρόνοιας και Κοινωνικών Υποθέσεων (Μ.Ε.Κ.Υ.) Παράμετροι Δεξιοτήτων, (2024) <https://mdaae.gr/data/parametroi-dexiotiton/>

¹⁷ Υπ. Ψηφιακής Διακυβέρνησης, ΔΥΠΑ - Μηχανισμός διάγνωσης των αναγκών της αγοράς εργασίας, Πρόγραμμα ΔΑΜ, ΤΑΑ, ΕΟΠΠΕΠ & Στρατηγική για την Αναβάθμιση των Δεξιοτήτων του Εργατικού Δυναμικού και τη Διασύνδεσή του με την Αγορά Εργασίας (ΔΥΠΑ) <https://www.dypa.gov.gr/storage/news/stratighiki-deksiotiton/stratighiki-deksiotiton.pdf>

¹⁸ Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδας (ΣΕΠΕ) Διάγνωση των Αναγκών Κατάρτισης σε Γνώσεις & Δεξιότητες των Επαγγελματιών του κλάδου ΤΠΕ (2021) https://www.sepe.gr/files/pdf/sepe_meleti_dexiotites_9_2021.pdf & <https://nationaldigitalacademy.gov.gr/>

¹⁹ Εθνική Ακαδημία Ψηφιακών Ικανοτήτων, <https://nationaldigitalacademy.gov.gr/>

²⁰ Ευρωπαϊκό Θεματολόγιο Δεξιοτήτων, European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience (2020) <https://migrant-integration.ec.europa.eu/sites/default/files/2020-07/SkillsAgenda.pdf>, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1196

²¹ Joint Research Centre, “DigCompSAT. A Self-reflection Tool for the European Digital Competence Framework for Citizens”, 2020, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/>

²² European Open Science Cloud, (EOSC) Digital skills for FAIR and open science (2021) EOSC Executive Board WG Skills and Training February 2021

²³ European Innovation Scoreboard 2024, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8a4a4a1f-3e68-11ef-ab8f-01aa75ed71a1/language-en>

²⁴ ERASMUS+ / Regional capacity for Adult Learning and Education- REGALE (2023). *Adult Learning Policies in Europe: An Insight of Regional and local Stakeholders*. Διαθέσιμο στο <https://regaleneu.eu/> & Blueprint for sectoral cooperation on skills (υλοποιείται στο πρόγραμμα Erasmus+ και ειδικότερα ResearchComp-The European Competence Framework for Researchers και EntreComp - The entrepreneurship competence framework),

²⁵ Ουνέσκο, Στρατηγική Εκπαίδευσης για το 2030

²⁶ Digital Economy Outlook 2024: Η ανάπτυξη της ψηφιακής οικονομίας ξεπερνάει τη συνολική ανάπτυξη στις χώρες του ΟΟΣΑ, <https://www.ekt.gr/el/news/30240>

4. Αναγνώριση Ομάδων Επαγγελματιών που σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με τις προτεραιότητες

Ακολουθεί η ταυτοποίηση των ομάδων επαγγελματιών που σχετίζονται άμεσα και σε υψηλό βαθμό με τις προτεραιότητες και τις λειτουργικές περιοχές. Η διαδικασία αυτή στηρίζεται σε δεδομένα από υφιστάμενες ταξινομήσεις, όπως οι κωδικοί ISCO (Διεθνής Τυποποιημένη Ταξινόμηση Επαγγελματιών) και ESCO (Ευρωπαϊκή Ταξινόμηση Δεξιοτήτων, Ικανοτήτων και Επαγγελματιών). Για παράδειγμα, για την Έρευνα και Ανάπτυξη Τεχνολογίας, σχετικές επαγγελματικές ομάδες περιλαμβάνουν (ενδεικτικά) Γενετιστές γεωργικών καλλιεργειών, Γενετιστές κτηνοτροφίας, Βιοτεχνολόγοι τροφίμων, Αγροτεχνολόγοι, κλπ. Τα ενδεικτικά παραδείγματα επιτρέπουν την καλύτερη κατανόηση ώστε η συσχέτιση να γίνει περισσότερο στοχευμένη.

5. Αναγνώριση Απαιτούμενων Δεξιοτήτων

Για κάθε ομάδα επαγγελματιών, εντοπίζονται στη συνέχεια οι απαιτούμενες δεξιότητες. Αυτές κατηγοριοποιούνται σε:

- Τεχνικές δεξιότητες, όπως χρήση της γενετικής ανάλυσης και της τεχνολογίας γενετικής επεξεργασίας, χρήση εφαρμογών ΤΝ και βιοτεχνολογιών, ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών και γνώσεις σχεδιασμού οπτικοακουστικού υλικού, κλπ.
- Ήπιες δεξιότητες, όπως δημιουργική σκέψη, επίλυση προβλημάτων, ικανότητες για υπεύθυνη ανάπτυξη, προώθηση και διαχείριση πόρων.

5. Χαρτογράφηση Δεξιοτήτων σε σχέση με Ομάδες Επαγγελματιών και Προτεραιότητες

Οι δεξιότητες που αναγνωρίζονται συνδέονται με τις ομάδες επαγγελματιών και τις προτεραιότητες, προκειμένου να αναδειχθεί ο βαθμός συσχέτισης. Για παράδειγμα, μπορεί να παρατηρηθεί ότι μια ομάδα επαγγελματιών, όπως οι **Ερευνητές Βιοπληροφορικής ή οι Αγροτεχνολόγοι**, σχετίζεται με πολλές προτεραιότητες στον τομέα της Γενετικής και Βιοτεχνολογίας και μεγάλο αριθμό δεξιοτήτων (τεχνικών και οριζόντιων- ήπιων).

6. Αναγνώριση Βαθμού Συσχέτισης

Η διαδικασία ολοκληρώνεται με την αξιολόγηση του βαθμού συσχέτισης μεταξύ δεξιοτήτων, επαγγελματιών και προτεραιοτήτων, ώστε να εντοπιστούν τομείς υψηλής συνάφειας. Αυτό επιτρέπει τη στοχευμένη παρέμβαση για την ανάπτυξη προγραμμάτων κατάρτισης και πολιτικών υποστήριξης.

Πλέον της εκτεταμένης έρευνας στη σχετική βιβλιογραφία σχετικά με τις δεξιότητες, η έρευνα βασίζεται παράλληλα και στα αποτελέσματα της διαδικασίας **διαβούλευσης** στις πλατφόρμες **Καινοτομίας ΓΓΕΚ και ΔΕΑ** (Αποδελτίωση απαντήσεων - Δεξιότητες ανά τομέα ΕΣΕΕ και ανά Περιοχή Παρέμβασης). Η διαβούλευση θα λάβει χώρα ανάμεσα σε όλους τους παράγοντες που συγκροτούν το οικοσύστημα καινοτομίας σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο; τους Συντονιστές Πλατφορμών Καινοτομίας, τις Περιφέρειες, σχετικούς φορείς από άλλες χώρες της Ε.Ε. που συμμετέχουν σε Ομάδες Εργασίας και λοιπούς φορείς που συμμετέχουν στις Πλατφόρμες Καινοτομίας, ενώ πρωταγωνιστικό ρόλο στην ανάδειξη των τεχνολογικών προτεραιοτήτων έχουν οι επιχειρήσεις και οι παραγωγικοί φορείς γενικότερα. Στα πλαίσια αυτών των διαβουλεύσεων οι 8 πλατφόρμες και οι φορείς που συμμετέχουν σε αυτές θα κληθούν να επικυρώσουν ή να τροποποιήσουν – εμπλουτίσουν την παρούσα έρευνα (mapping).

Η αποδελτίωση και ανάλυση των απαντήσεων οδηγεί στην κατανόηση των θέσεων των διαφορετικών μερών που είναι σημαντική αφενός προς την κατεύθυνση **συν-δημιουργίας** και **‘συν-σχεδιασμού’ παρεμβάσεων** και αφετέρου προς τη συστηματική επισκόπηση και καταγραφή εξελίξεων σε δεξιότητες και κρίσιμα επαγγέλματα που σχετίζονται με την **αγορά εργασίας** και την Έξυπνη Εξειδίκευση σε εθνικό επίπεδο, στην ΕΕ αλλά και διεθνώς.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθούν και οι παραδοχές της έρευνας/μελέτης:

- **Περιορισμένη κάλυψη της ταξινόμησης επαγγελματών και δεξιοτήτων:** Η μελέτη εστιάζει μόνο σε ένα μέρος των επαγγελματών της ESCO και δεν καλύπτει όλες τις δεξιότητες της έξυπνης εξειδίκευσης, καθώς η αγορά εργασίας συνεχώς εξελίσσεται και νέες ανάγκες αναδύονται που δεν καταγράφονται στην ESCO. Στο ίδιο πλαίσιο αξιοποιεί εκροές του μηχανισμού διάγνωσης αναγκών αγοράς εργασίας μόνο μερικώς και για συγκεκριμένους τομείς.
- **Ενδεικτικές προτάσεις δεξιοτήτων και επαγγελματών:** Οι προτάσεις δεξιοτήτων και επαγγελματών είναι ενδεικτικές των διεθνών τάσεων και δεν καλύπτουν με ακρίβεια όλες τις ανάγκες της αγοράς εργασίας. Εξαιτίας των συνεχών τεχνολογικών εξελίξεων και των ιδιαιτεροτήτων της ελληνικής έναντι άλλων ευρωπαϊκών και διεθνών αγορών εργασίας, οι απαιτήσεις για δεξιότητες αναμένεται να μεταβάλλονται.
- **Καταγραφή τάσεων και αναγκών:** Η μελέτη βασίζεται σε καταγραφή των τάσεων της αγοράς εργασίας και τις ανάγκες σε δεξιότητες, όπως καταγράφονται από ευρωπαϊκούς και εθνικούς φορείς και οργανισμούς.
- **Διαφορετικές δυνατότητες αξιοποίησης:** Αν και οι προτεινόμενες δεξιότητες μπορεί να ξεπερνούν τις άμεσες δυνατότητες αξιοποίησης από την ελληνική οικονομία και τις ελληνικές επιχειρήσεις, η καταγραφή των διεθνών τάσεων βοηθά στον σχεδιασμό στρατηγικών για την ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων, που μπορούν να οδηγήσουν σε ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα για την ελληνική οικονομία και τις επιχειρήσεις.

3 Δεξιότητες Έξυπνης Εξειδίκευσης - Τομέας Αγροδιατροφικής Αλυσίδας

3.1 Ομάδες Επαγγελματιών Τομέα που σχετίζονται άμεσα με τις Προτεραιότητες της ΕΣΕΕ για τον τομέα

Στο πλαίσιο αναγνώρισης των λειτουργικών περιοχών του τομέα, αναγνωρίζονται οι ακόλουθες βασικές ομάδες επαγγελματιών που σχετίζονται άμεσα με τις Προτεραιότητες της ΕΣΕΕ για τον τομέα:

Ομάδα Επαγγελματιών 1η: Έρευνα και Ανάπτυξη Τεχνολογίας

- **Ειδικοί AI για Γεωργικές Εφαρμογές:** Δημιουργία αλγορίθμων πρόβλεψης για αποδόσεις καλλιεργειών, και πρόβλεψης για πορεία πληθυσμών εχθρών και παθογόνων με ανάλυση μεγάλων δεδομένων.
- **Ερευνητές/τριες Βιοτεχνολογίας:** Ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων για γενετική τροποποίηση με χρήση CRISPR και AI.
- **Ερευνητές/τριες Βιοπληροφορικής:** Ανάπτυξη βιοπληροφορικών εργαλείων για την ανάλυση μεγάλων -omic δεδομένων.
- **Ερευνητές/τριες φυτοπροστασίας:** Ανάπτυξη 'πράσινων' λύσεων για τη φυτοπροστασία όπως RNAi, δραστικές που προέρχονται από φυτικά εκχυλίσματα ή μικροοργανισμούς
- **Επιστήμονες Υλικών για Συστήματα Καλλιέργειας:** Ανάπτυξη ανθεκτικών υλικών για υδροπονικές και αεροπονικές εγκαταστάσεις.
- **Μηχανικοί Ενσωμάτωσης IoT:** Ανάπτυξη διασυνδεδεμένων συστημάτων για παρακολούθηση πληθυσμών εχθρών των καλλιεργειών / ζώων σε πραγματικό χρόνο.
- **Αγροτεχνολόγοι:** Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών, όπως αισθητήρες, drones και τεχνητή νοημοσύνη, για την παρακολούθηση και βελτίωση των γεωργικών πρακτικών των εκμεταλλεύσεων ζωικής ή φυτικής παραγωγής.
- **Αναλυτές Συστήματος:** Δημιουργία και σχεδίαση νέων γεωργικών πλατφορμών, βασισμένων σε blockchain για ασφάλεια δεδομένων.
- **Γενετιστές φυτικών ειδών με σημασία για τη γεωργία και τα τρόφιμα:** Βελτίωση καλλιεργούμενων φυτικών ειδών μέσω της γενετικής, για να ενσωματώσουν επιθυμητά χαρακτηριστικά όπως ανθεκτικότητα σε βιοτικές και αβιοτικές καταπονήσεις ή αυξημένη θρεπτική αξία.
- **Γενετιστές κτηνοτροφίας:** Βελτίωση παραγωγικών ζώων για την ενίσχυση της γενετικής τους ανθεκτικότητας, παραγωγικότητας και ποιότητας.
- **Ειδικοί σε σποροπαραγωγή, ιχνηλασιμότητα και παραγωγή πιστοποιημένου πολλαπλασιαστικού υλικού.**
- **Βιοτεχνολόγοι τροφίμων:** Χρήση βιοτεχνολογίας για την ανάπτυξη νέων τροφίμων ή βελτίωση της ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων.
- **Ειδικοί σε συστήματα εκτροφών ωφέλιμων εντόμων** (φυτοπροστασία / επικονίαση / παραγωγή πρωτεΐνης).

Ομάδα Επαγγελματιών 2η: Ψηφιοποίηση Γεωργικών Διαδικασιών

- **Αγροτικοί Ρομποτικοί Μηχανικοί/Μηχανικοί γεωργικής αυτοματοποίησης:** Σχεδίαση και ανάπτυξη ρομπότ ή αυτόνομων συστημάτων για την αυτοματοποίηση της φυτικής (ενδεικτικά για φύτευση, λίπανση φυτοπροστασία ή συγκομιδή) και ζωικής παραγωγής (ενδεικτικά σίτιση,

αρμέγηση, καθαρισμός σταβλικών εγκαταστάσεων) καθώς και για αυτοματοποίηση του ελέγχου του περιβάλλοντος ανάπτυξης των φυτών και των ζώων.

- **Ειδικό Λογισμικού Γεωργικής Διαχείρισης:** Ανάπτυξη λογισμικού για παρακολούθηση της εφοδιαστικής αλυσίδας και ανάλυση σε πραγματικό χρόνο.
- **Αρχιτέκτονες Δικτύων IoT:** Υλοποίηση αισθητήρων και συστημάτων παρακολούθησης στις καλλιέργειες για συνεχή ενημέρωση.
- **Αναλυτές /τριες Μεγάλων Δεδομένων (Big Data):** Χρήση AI για προβλέψεις κατανάλωσης νερού, ενέργειας ή πρώτων υλών.
- **Αναλυτές/τριες Μεγάλων Δεδομένων (Big Data):** Χρήση AI για αναγνώριση προσβολών από παθογόνα και εχθρούς.
- **Αναλυτές/τριες Μεγάλων Δεδομένων (Big Data):** Χρήση AI για αναγνώριση υγείας και ευζωίας των ζώων κτηνοτροφικών μονάδων.
- **Προγραμματιστές Πλατφορμών Blockchain:** Διαχείριση διαφανούς ιχνηλασιμότητας των τροφίμων σε όλες τις φάσεις παραγωγής.

Ομάδα Επαγγελματιών 3η: Παραγωγή

- **Ρομποτικοί Συγκομιδείς:** Ανάπτυξη εξοπλισμού συγκομιδής που λειτουργεί αυτόνομα σε μεγάλης κλίμακας αγροκτήματα.
- **Ειδικό Οπτικής Αναγνώρισης:** Ανάπτυξη καμερών AI για την ταυτοποίηση ελαττωματικών προϊόντων στις γραμμές παραγωγής.
- **Ειδικό/ές σε συστήματα ελέγχου περιβάλλοντος ανάπτυξης φυτών (θερμοκήπια, κλειστοί θάλαμοι ανάπτυξης) και ζώων.**
- **Αυτοματιστές Πολλαπλών Εφαρμογών:** Ρομποτική για διάφορες καλλιεργητικές εργασίες (φύτευση, άρδευση και λίπανση σε συνδυασμό με drones) καθώς επίσης ρομποτική για διαχείριση ζωικού κεφαλαίου (διαχείριση ζωοτροφών, σίτιση, αρμέγηση, καθαρισμός και διαχείριση της κορπιάς).
- **Μηχανικοί Drones:** Δημιουργία drones για ψεκασμό καλλιεργειών ή ανάλυση εδάφους μέσω υπερφασματικών αισθητήρων και για παρακολούθηση κοπαδιών.
- **Μηχανικοί αυτόματων παγίδων:** Δημιουργία αυτόματων παγίδων για παρακολούθηση πληθυσμών εντόμων βλαβερών για το φυτικό ή το ζωικό κεφάλαιο ή/και μαζική παγίδευσή τους.
- **Ειδικό/ές Διαχείρισης Δεδομένων Γεωργικής Παραγωγής (AgTech):** Ανάλυση δεδομένων από τον αγροτικό τομέα για την πρόβλεψη τάσεων και την βελτιστοποίηση των διαδικασιών μέσω συστημάτων προβλέψεων για την απόδοση των καλλιεργειών και των κτηνοτροφικών μονάδων.
- **Ειδικό/ές στην ανάλυση γεωργικών δεδομένων:** Χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, του machine learning και της ανάλυσης δεδομένων για τη βελτιστοποίηση των γεωργικών αποφάσεων σε κάθε παραγωγικό στάδιο γεωργικών ή κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων.
- **Ειδικό/ές σε big data για αγροδιατροφή:** Διαχείριση και ανάλυση μεγάλων δεδομένων για τη βελτίωση της αποδοτικότητας, ιχνηλασιμότητας και της βιωσιμότητας στην αγροδιατροφική αλυσίδα.

Ομάδα Επαγγελματιών 4η: Μεταποίηση και Τυποποίηση Αγροτικών Προϊόντων

- **Μηχανικοί Διαδικασιών Ρομποτικής και Αυτοματισμού στην Τυποποίηση:** Ανάπτυξη και εφαρμογή αυτόνομων συστημάτων για την τυποποίηση και συσκευασία προϊόντων, με στόχο τη μείωση του κόστους και την αύξηση της ταχύτητας παραγωγής.

- **Ειδικοί/ές Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας για Μεταποιημένα Προϊόντα:** Χρήση λογισμικού AI και blockchain για την παρακολούθηση της διαδρομής των μεταποιημένων προϊόντων από την παραγωγή μέχρι την κατανάλωση, με σκοπό τη βελτίωση της ιχνηλασιμότητας και της ασφάλειας τροφίμων.
- **Μηχανικοί Τεχνολογίας Φρέσκων Τροφίμων:** Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών για την αποθήκευση, μεταφορά και διατήρηση φρέσκων τροφίμων με τη χρήση αισθητήρων και τεχνολογιών υπολογιστικού σύννεφου (cloud computing) για τη βελτιστοποίηση των συνθηκών αποθήκευσης (π.χ. ψυκτικές συνθήκες, ατμοσφαιρικές συνθήκες).
- **Ειδικοί/ές Συσκευασίας και Βιωσιμότητας:** Ανάπτυξη καινοτόμων βιοδιασπώμενων ή επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών για τα προϊόντα, μειώνοντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της συσκευασίας και ενσωματώνοντας τεχνολογίες για την παρακολούθηση της φθοράς ή του ημερομηνίας λήξης μέσω έξυπνης συσκευασίας (smart packaging).
- **Βιοτεχνολόγοι Περιβάλλοντος:** Ανάπτυξη βιοτεχνολογικών μεθόδων για την επεξεργασία αγροτικών προϊόντων, όπως η παραγωγή εναλλακτικών πρωτεϊνών ή η βελτίωση της ποιότητας προϊόντων μέσω μικροβιολογικών καλλιέργειών για την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφόρο χρήση των φυσικών πόρων.
- **Σχεδιαστές/τριες και Μηχανικοί Συστήματος Ψύξης και Διατήρησης:** Εφαρμογή τεχνολογιών για την ενσωμάτωση αυτόνομων συστημάτων ψύξης με αισθητήρες για την ακριβή παρακολούθηση θερμοκρασίας και υγρασίας κατά την αποθήκευση των προϊόντων, με στόχο την εξάλειψη της σπατάλης τροφίμων.
- **Αναλυτές/τριες ποιότητας τροφίμων:** Χρήση τεχνολογιών AI και machine learning για τη συνεχόμενη ανάλυση και διασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων περιλαμβανομένων των βιοτεχνολογικών προϊόντων, μέσω της παρακολούθησης των χημικών ή μικροβιολογικών παραμέτρων κατά την επεξεργασία και συσκευασία.
- **Ειδικοί/ές Αυτοματισμού Κτηνοτροφικών Προϊόντων:** Ανάπτυξη συστημάτων για την αυτοματοποιημένη επεξεργασία και τυποποίηση κτηνοτροφικών προϊόντων (π.χ. κρέας, γαλακτοκομικά) με εφαρμογή τεχνολογιών ανίχνευσης και επεξεργασίας βιολογικών δεδομένων για τη βελτίωση της υγιεινής και της ποιότητας του προϊόντος.
- **Ειδικοί/ές Διαχείρισης Αποβλήτων στη Μεταποίηση:** Σχεδιασμός καινοτόμων διαδικασιών για τη μείωση αποβλήτων κατά τη μεταποίηση και την επαναχρησιμοποίηση τους (π.χ. βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα, βιοκαύσιμα, ή νέες τεχνολογίες ανακύκλωσης).

Ομάδα Επαγγελματιών 5η: Καινοτομία στη Διαχείριση Ενέργειας και Περιβάλλοντος

- **Μηχανικοί Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για Γεωργία:** Ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνολογιών που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στις αγροτικές παραγωγικές διαδικασίες όπως φωτοβολταϊκά και ανεμογεννήτριες.
- **Ειδικοί/ές διαχείρισης αποβλήτων και βιοδιεργασιών:** Ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων που αφορούν στην παραγωγή και αναβάθμιση βιοαερίου, την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας από βιολογικές διεργασίες.
- **Μηχανικοί Εξοικονόμησης Υδάτινων Πόρων:** Ανάπτυξη έξυπνων συστημάτων άρδευσης με χρήση αισθητήρων υγρασίας.
- **Αναλυτές/τριες Κύκλου Ζωής Προϊόντων:** Δημιουργία λύσεων για βιώσιμη παραγωγή με ελάχιστο περιβαλλοντικό αντίκτυπο.
- **Ειδικοί/ές σε κυκλική οικονομία και αγροδιατροφή:** Εφαρμογή πρακτικών που ελαχιστοποιούν τα απόβλητα και προάγουν την ανακύκλωση βιομάζας και γεωργικών αποβλήτων στο γεωργικό και αγροδιατροφικό σύστημα.

- **Μηχανικοί Τεχνητών Περιβαλλόντων:** Ανάπτυξη συστημάτων θερμοκηπίου και κλειστών θαλάμων υψηλής απόδοσης με αισθητήρες AI.

Ομάδα Επαγγελματιών 6η: Καινοτομία στο Marketing και την Εφοδιαστική Αλυσίδα

- **Ειδικοί/ές Predictive Analytics:** Ανάλυση δεδομένων καταναλωτικής συμπεριφοράς για πρόβλεψη τάσεων και βελτιστοποίηση προϊόντων.
- **Ειδικοί/ές E-commerce για Αγροτικά Προϊόντα:** Σχεδίαση αγορών τροφίμων με προσωποποιημένες λύσεις για καταναλωτές.
- **Μηχανικοί Blockchain στην Εφοδιαστική Αλυσίδα:** Διασφάλιση διαφάνειας στις συναλλαγές μεταξύ παραγωγών, διανομέων και καταναλωτών.
- **Ειδικοί/ές Αυτοματισμών Logistics:** Ρομποτική για την αποθήκευση και μεταφορά γεωργικών προϊόντων σε κέντρα διανομής.
- **Αναλυτές/τριες Εμπορικών Δεδομένων:** Σχεδίαση μοντέλων εμπορικής στρατηγικής με χρήση AI για διαχείριση κόστους και κερδοφορίας.
- **Ειδικοί/ές στη διασύνδεση της αγροτικής παραγωγής και των παραδοσιακών προϊόντων με τον πολιτισμό και τον τουρισμό (ενδεικτικά γαστρονομικός πολιτισμός, οιντουρισμός)**

Ομάδα Επαγγελματιών 7η: Εξατομίκευση Προϊόντων και Καινοτομία Καταναλωτών

- **Ειδικοί/ές AI για Διατροφικές Προτάσεις:** Ανάπτυξη εφαρμογών που προσφέρουν εξατομικευμένες διατροφικές συμβουλές βασισμένες σε δεδομένα υγείας.
- **Σχεδιαστές/τριες Έξυπνης Συσκευασίας:** Συσκευασίες που προσαρμόζουν την αποθήκευση σύμφωνα με τις εξωτερικές συνθήκες.
- **Μηχανικοί Τρισδιάστατης Εκτύπωσης Τροφίμων:** Καινοτόμες λύσεις για παραγωγή τροφών προσαρμοσμένων σε ειδικές διατροφικές ανάγκες.
- **Ειδικοί/ές Βιωσιμότητας:** Υλοποίηση στρατηγικών για παραγωγή premium βιολογικών προϊόντων με βάση νέες τάσεις.
- **Σύμβουλοι Καινοτομίας Τροφίμων:** Σχεδίαση προϊόντων που βασίζονται σε εναλλακτικές πρωτεΐνες (π.χ. έντομα, καλλιεργημένο κρέας).

Ομάδα Επαγγελματιών 8η: Εκπαίδευση και Ψηφιακή Κατάρτιση

- **Εκπαιδευτές/τριες Ψηφιακών Εργαλείων Γεωργίας:** Παροχή κατάρτισης σε αγρότες για χρήση συστημάτων AI, IoT και ρομποτικής.
- **Σύμβουλοι Ψηφιακής και Πράσινης Μετάβασης Αγροκτημάτων:** Υποστήριξη παραγωγών στη μετάβαση σε αυτοματοποιημένα συστήματα και σε συστήματα παραγωγής με μειωμένη χρήση εισροών.
- **Σύμβουλοι Ευφύων Καλλιεργητικών Συστημάτων:** Εντοπισμός αναγκών παραγωγού και πρόταση τεχνολογικών λύσεων (π.χ. αισθητήρες, drones, smart irrigation), γνώση λογισμικών ευφυούς γεωργίας,
- **Προγραμματιστές/τριες εφαρμογών για αγρο-μετεωρολογική χρήση:** Ανάπτυξη λογισμικών και mobile apps που βοηθούν παραγωγούς να λαμβάνουν καιρικές προβλέψεις και καλλιεργητικές ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο
- **Αγρομετεωρολόγοι Μηχανικοί για Ευφυή Γεωργία:** Συνδυάζει τη μετεωρολογία και τις γεωπονικές επιστήμες και εφαρμόζει Τεχνητή Νοημοσύνη και Ανάλυση Δεδομένων για να προβλέψει γεωργικές αποδόσεις, κινδύνους και να αυτοματοποιήσει λήψη αποφάσεων. Συλλογή και ανάλυση τοπικών καιρικών δεδομένων από αισθητήρες, δορυφόρους, καιρού, έδαφος, ανάπτυξη προβλέψεων μικροκλίματος και μέσω ανάπτυξης προγνωστικών μοντέλων μηχανικής

μάθησης (π.χ. πρόβλεψη παραγωγής ή ασθενειών), παροχή οδηγιών για προγραμματισμό άρδευσης, λίπανσης και συγκομιδής, μέσω και της ενσωμάτωσης αλγορίθμων σε ευφυή γεωργικά συστήματα (smart irrigation, crop modeling)κ.α..

- **Προγραμματιστές ΜΟΟC:** Σχεδίαση μαζικών διαδικτυακών μαθημάτων για εξ αποστάσεως εκπαίδευση στον αγροδιατροφικό τομέα.

3.2 Προτεινόμενες Δεξιότητες Καινοτομίας που σχετίζονται με τις Προτεραιότητες της ΕΣΕΕ και τις Ομάδες Επαγγελματιών

3.2.1 Παράγοντες ανάπτυξης δεξιοτήτων

Ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για την καινοτομία στον τομέα της **Αγροδιατροφής** απαιτεί τη συνένωση σύγχρονων τεχνολογιών, βιώσιμων πρακτικών και τη συνεργασία όλων των ενδιαφερόμενων φορέων για την ανάπτυξη και εφαρμογή μιας σειράς δεξιοτήτων και τεχνολογιών που καλύπτουν ένα ευρύ κασμά από την γενετική βελτίωση των καλλιεργειών και της κτηνοτροφίας μέχρι τη βιώσιμη διαχείριση πόρων και την ασφαλή μεταποίηση τροφίμων, προκειμένου να ενισχυθεί η παραγωγικότητα, να βελτιωθεί η αποδοτικότητα και να προωθηθεί η βιωσιμότητα, η ανταγωνιστικότητα και η υπεύθυνη ανάπτυξη και διαχείριση πόρων του τομέα ενώ ταυτόχρονα ενισχύουν την υγεία των καταναλωτών και προστατεύουν το περιβάλλον.

Η αγροδιατροφική καινοτομία και οι τεχνολογίες παραγωγής βρίσκονται στον πυρήνα της έξυπνης εξειδίκευσης. Περιλαμβάνουν έναν συνδυασμό εξελιγμένων διαδικασιών και εργαλείων με την εφαρμογή της γενετικής και βιοτεχνολογίας να αποτελεί κλειδί για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της παραγωγικότητας των καλλιεργειών και των ζώων. Η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, το Internet of Things (IoT), η ανάλυση δεδομένων (data analytics), η βιοτεχνολογία και η εξέλιξη της γενετικής, ενισχύει την ικανότητα της αγροδιατροφής να αναπτύσσεται σε πιο αποδοτικά και βιώσιμα επίπεδα.

Ένα βασικό στοιχείο αυτής της διαδικασίας είναι η κατανόηση της γενετικής ανάλυσης και η χρήση βιοτεχνολογικών εργαλείων όπως η τεχνολογία CRISPR για την αξιολόγηση και βελτίωση γενετικού υλικού, αλλά και η ανάπτυξη νέων προϊόντων με αυξημένα θρεπτικά χαρακτηριστικά, καθορίζουν τις δυνατότητες προσαρμογής στις σύγχρονες προκλήσεις όπως η κλιματική αλλαγή και οι και υγειονομικές προκλήσεις. Παράλληλα, η χρήση συστημάτων ακριβείας, όπως οι αισθητήρες IoT και οι προηγμένες τεχνολογίες παρακολούθησης καλλιεργειών και ζωικών εκμεταλλεύσεων, επιτρέπουν την ακριβή διαχείριση των πόρων και τη βελτιστοποίηση της καλλιέργειας και εκτροφής ενώ η εφαρμογή προηγμένων τεχνολογιών επεξεργασίας και διαχείρισης, όπως η μικροβιολογική ανάλυση σε πραγματικό χρόνο, διασφαλίζει την ποιότητα και την ασφάλεια των προϊόντων. Η διασφάλιση υγιεινής και ποιότητας των προϊόντων καθίσταται δυνατή με τη χρήση καινοτόμων μικροβιολογικών τεχνικών σε πραγματικό χρόνο και την εφαρμογή πολυκαλλιεργειών και σύγχρονων τεχνικών καλλιέργειας προσφέρει βιώσιμες λύσεις που μειώνουν την εξάρτηση από χημικά λιπάσματα και ενισχύουν την απόδοση. Επιπλέον, δεξιότητες βιοτεχνολογίας συμβάλλουν στην ανάπτυξη ανθεκτικών προϊόντων, με τη χρήση καινοτόμων τεχνικών όπως η ανάπτυξη βιώσιμων ιχθυοτροφών και η βελτίωση των υδατοκαλλιεργειών εξασφαλίζοντας τη σωστή χρήση των πόρων και τη μεγιστοποίηση της παραγωγής.

Στον τομέα της τυποποίησης και μεταποίησης αγροδιατροφικών προϊόντων, οι νέες τεχνολογίες αιχμής, όπως η νανοτεχνολογία και η ρομποτική, συμβάλλουν στην βελτίωση της ποιότητας και της διάρκειας ζωής των τροφίμων και επιτρέπουν την ανάπτυξη νέων προϊόντων με αυξημένη διατροφική αξία και βελτιωμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά. Η ανάπτυξη δεξιοτήτων για τη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών όπως η νανοτεχνολογία και η μικροβιολογία για την παραγωγή τροφίμων με βελτιωμένα χαρακτηριστικά, όπως γεύση και υφή, είναι καίρια. Επίσης, δεξιότητες σε τεχνικές ψύξης και συντήρησης χωρίς συντηρητικά, όπως η υπερψύξη, διασφαλίζουν την ποιότητα και ασφάλεια των προϊόντων. Η χρήση προηγμένων συστημάτων παραγωγής τροφίμων μέσω ρομποτικής και αυτοματισμού μειώνει το κόστος

και βελτιώνει την αποδοτικότητα ενώ η ανακύκλωση και η αξιοποίηση των παραπροϊόντων μέσω της κυκλικής οικονομίας οδηγούν στη μείωση των αποβλήτων και την παραγωγή νέων χρήσιμων προϊόντων, όπως ζωοτροφές ή βιοκαύσιμα.

Επιπλέον, οι ικανότητες ιχνηλασιμότητας μέσω blockchain και η χρήση αισθητήρων IoT ενισχύουν την παρακολούθηση της αλυσίδας εφοδιασμού και της ποιότητας των προϊόντων σε κάθε στάδιο της παραγωγής, διασφαλίζοντας την ασφάλεια και τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ποιότητας. Παράλληλα, δεξιότητες ανάπτυξης ανακυκλώσιμων και βιοδιασπώμενων βιώσιμων συσκευασιών καθώς και η εφαρμογή «έξυπνης» συσκευασίας με αισθητήρες για την παρακολούθηση της φρεσκάδας μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και συμβάλλουν στη βιωσιμότητα. Η ανάπτυξη ανακυκλώσιμων και βιοδιασπώμενων συσκευασιών, καθώς και η αξιοποίηση παραπροϊόντων μέσω κυκλικών συστημάτων οικονομίας, απαιτούν γνώση βιώσιμων τεχνολογιών και καινοτόμων υλικών.

Οι δεξιότητες βιοτεχνολογίας στην αγροδιατροφή οδηγεί στη δημιουργία νέων προϊόντων από φυτικά ή ζωικά υλικά, ενώ η ανάπτυξη εναλλακτικών πηγών πρωτεΐνης από φυτά, άλγη ή έντομα προσφέρει λύσεις για τη βιωσιμότητα της παραγωγής τροφίμων.

Επιπλέον, δεξιότητες για τη χρήση τεχνολογιών για την εξοικονόμηση υδάτων και τη διαχείριση των υδάτινων πόρων όπως η ικανότητα σχεδιασμού και εφαρμογής συστημάτων άρδευσης ακριβείας αξιοποιώντας τεχνολογίες IoT για τη μείωση της σπατάλης νερού και τη βελτίωση της παραγωγικότητας, είναι σημαντικές για τη βιώσιμη αγροτική παραγωγή. Όχι μόνο διασφαλίζουν την αποδοτική χρήση του νερού αλλά παράλληλα μειώνουν το υδατικό αποτύπωμα των καλλιεργειών και των εκτροφών.

Οι δεξιότητες στη διαχείριση και ανακύκλωση αποβλήτων μέσω βιοτεχνολογικών διεργασιών είναι επίσης θεμελιώδεις. Η ανάπτυξη συστημάτων για την ανακύκλωση αγροτικών αποβλήτων και την παραγωγή ενέργειας ή νέων προϊόντων από αυτά είναι καθοριστική για την προστασία των φυσικών πόρων και την ενίσχυση της βιωσιμότητας του τομέα.

Η κατανόηση των αρχών της βιοπληροφορικής και η χρήση ανάλυσης μεγάλων δεδομένων (Big Data) για την πρόβλεψη και ανίχνευση κινδύνων στην αγροδιατροφική αλυσίδα καθώς και η εφαρμογή προληπτικών μέτρων ενισχύουν τη διαχείριση κρίσεων στον τομέα της ασφάλειας τροφίμων. Παράλληλα, η χρήση ανάλυσης μεγάλων δεδομένων ενισχύουν την ασφάλεια των τροφίμων συμβάλλοντας στην πρόληψη της απάτης και την παρακολούθηση της ποιότητας. Επίσης, η ανάπτυξη δεξιοτήτων ιχνηλασιμότητας μέσω Blockchain και IoT για την πλήρη ιχνηλασιμότητα των τροφίμων από την παραγωγή μέχρι την κατανάλωση είναι κρίσιμη για την εξασφάλιση της ασφάλειας και της ποιότητας. Επιπλέον, χρήση ψηφιακών εφαρμογών και πλατφορμών για την ενημέρωση των καταναλωτών αξιοποιώντας τεχνολογίες AI για εξατομικευμένες συστάσεις, ενισχύει την ενημέρωση και εκπαίδευση τους σε θέματα διατροφής, ασφάλειας τροφίμων και βιωσιμότητας και προωθεί τη βιώσιμη κατανάλωση και τη μείωση της σπατάλης τροφίμων. Παράλληλα, οι ικανότητες ανάπτυξης στρατηγικών που βασίζονται σε δεδομένα καταναλωτικών προτιμήσεων και σπατάλης τροφίμων, μέσω εφαρμογών που βοηθούν στην υπεύθυνη κατανάλωση, είναι εξίσου καθοριστικές για την μείωση της σπατάλης και την προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης.

Η προώθηση της κυκλικής οικονομίας και η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή και αιολική ενέργεια, μειώνουν την εξάρτηση από μη ανανεώσιμες πηγές και ενισχύουν τη βιωσιμότητα των αγροτικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Παράλληλα, η χρήση βιοτεχνολογικών μεθόδων για την ανάπτυξη τροφίμων με ενισχυμένα διατροφικά χαρακτηριστικά, βασισμένα σε τοπικές πρώτες ύλες, είναι σημαντική για την παραγωγή προϊόντων με βελτιωμένη βιοδραστικότητα και ευεργετικά αποτελέσματα για την υγεία. Ενώ δεξιότητες στην ανάπτυξη νέων εναλλακτικών πηγών πρωτεϊνών, όπως φυτικές, αλγικές και εντομογενείς, είναι κρίσιμες για την προώθηση της βιωσιμότητας στον τομέα της διατροφής και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της παραδοσιακής κτηνοτροφίας.

Συνολικά, ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο καινοτομίας στον τομέα της αγροδιατροφής απαιτεί πολυδιάστατες γνώσεις και δεξιότητες σε βιοτεχνολογία, τεχνολογίες παρακολούθησης και ανάλυσης δεδομένων, βιωσιμότητα, ασφάλεια τροφίμων και ενεργειακή αποδοτικότητα καθώς και ήπιες γνωσιακές και

κοινωνικές δεξιότητες στο χώρο που προάγουν τη βιωσιμότητα, την ασφάλεια και την αποδοτικότητα, ενώ ταυτόχρονα ενισχύουν την υγεία των καταναλωτών και προστατεύουν το περιβάλλον οδηγώντας σε αποδοτικά, ασφαλή και περιβαλλοντικά υπεύθυνα συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης τροφίμων.

Ο τομέας της αγροδιατροφής βρίσκεται σε διαρκή εξέλιξη, με την τεχνολογία, τη βιωσιμότητα και τις κοινωνικές προκλήσεις να παίζουν καθοριστικό ρόλο. Η συνδυασμένη προσέγγιση κατανόησης των ενδεικτικών δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες στον τομέα της αγροδιατροφής για να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες ανάγκες της αγοράς και της κοινωνίας απαιτεί την ενσωμάτωση και των καινοτόμων ήπιων γνωσιακών (cognitive) και κοινωνικών δεξιοτήτων στον τομέα, όπως η ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως η συναισθηματική νοημοσύνη, η δημιουργία ισχυρών σχέσεων εμπιστοσύνης, καθώς και η στρατηγική σκέψη, η κριτική ανάλυση, η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων με συνδυαστικές προσεγγίσεις και η ικανότητα διαχείρισης αλλαγών και συγκρούσεων, είναι καθοριστικής σημασίας για την ενσωμάτωση αειφόρων πρακτικών στην παραγωγή και τη διανομή τροφίμων.

Παράλληλα, η συνεργασία και η επικοινωνία μεταξύ αγροτών, καταναλωτών και θεσμικών φορέων και η εφαρμογή στρατηγικών ανθεκτικότητας μέσω τεχνολογικών εργαλείων είναι κρίσιμη. Επίσης, η ανάπτυξη στρατηγικών συνεργασιών μεταξύ των τομέων αλλά και με άλλους τομείς, όπως η γενετική και ο τομέας της βιοτεχνολογίας, ρομποτικής και νανοτεχνολογίας, ενισχύει την διασύνδεση της αγροδιατροφής με άλλους τομείς και τη δημιουργία συνεργασιών και δικτύων γνώσης με διεθνείς φορείς και οργανισμούς αποτελεί προϋπόθεση για την ανάπτυξη στρατηγικών ανταλλαγής γνώσης και πρακτικών που προωθεί την συνεχιζόμενη εξέλιξη του τομέα προάγοντας την καινοτομία.

Η συνεχής εκπαίδευση στον τομέα της αγροδιατροφής για την ανάπτυξη ήπιων γνωσιακών δεξιοτήτων, όπως η προσαρμοστικότητα και η ικανότητα μάθησης, είναι απαραίτητη για την εξασφάλιση ότι οι εργαζόμενοι και οι αγρότες παραμένουν ανταγωνιστικοί και βιώσιμοι σε έναν ταχέως εξελισσόμενο κλάδο. Οι δεξιότητες αυτές περιλαμβάνουν τη δυνατότητα προσαρμογής στις νέες τεχνολογίες, τη διαχείριση της αβεβαιότητας και την ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών επικοινωνίας και συνεργασίας είναι επίσης κρίσιμη για την ανάπτυξη της καινοτομίας στο χώρο.

Η ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων όπως η ηγεσία, η ενδυνάμωση κοινοτήτων και η προώθηση της συμμετοχής των πολιτών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων μπορεί να φέρει σημαντική αλλαγή στη βιώσιμη ανάπτυξη.

Συνολικά, η ενσωμάτωση αυτών των ήπιων γνωσιακών και κοινωνικών δεξιοτήτων στον τομέα της αγροδιατροφής είναι καθοριστική για την εξέλιξή του προς έναν πιο έξυπνο, βιώσιμο και κοινωνικά υπεύθυνο κλάδο καθώς συμβάλλουν στην επικοινωνία, την κατανόηση των αναγκών και την προσαρμοστικότητα σε πολυπολιτισμικά περιβάλλοντα καθώς και τη συνεχή μάθηση και δημιουργική συνεργασία.

3.2.2 Δεξιότητες καινοτομίας στον τομέα Αγροδιατροφικής Αλυσίδας

1. Τεχνικές ικανότητες

1. Αγροδιατροφική Καινοτομία και Τεχνολογίες Παραγωγής

α. Γενετική και Βιοτεχνολογία

- **ΑΓΡΙ-T1.1 Χρήση μοριακής γενετικής:** για την ανάπτυξη νέων βελτιωμένων ποικιλιών φυτών και φυλών ζώων που είναι ανθεκτικές σε βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες και στην κλιματική αλλαγή.
- **ΑΓΡΙ-T1.2 Αξιολόγηση και Βελτίωση Γενετικού Υλικού (Φυτική και Ζωική Προέλευση):** Χρήση της γενετικής ανάλυσης και της τεχνολογίας CRISPR (γενετικής επεξεργασίας) για την ακριβή τροποποίηση των γονιδίων φυτών και ζώων με σκοπό την τη βελτίωση της ποιότητας και της ανθεκτικότητας τους, με στόχο την ανάπτυξη ανθεκτικότερων παραγωγικών ποικιλιών και φυλών

που βοηθούν την αύξηση της παραγωγικότητας και την αντιμετώπιση νέων προκλήσεων, όπως η κλιματική αλλαγή και οι ασθένειες.

- **ΑΓΡΙ-T1.3 Βιοτεχνολογία για Ανθεκτικότητα και Νέα Προϊόντα (συμπεριλαμβανομένης της παραγωγή βιολογικών παραγόντων):** Εφαρμογή βιοτεχνολογιών για την ανάπτυξη νέων προϊόντων και τη βελτίωση των χαρακτηριστικών ανθεκτικότητας (π.χ. ανθεκτικά στις κλιματικές συνθήκες, βελτιωμένα θρεπτικά χαρακτηριστικά).
- **ΑΓΡΙ-T1.4 Βιοτεχνολογία Υδατοκαλλιέργειας και Εναλλακτικές Πρώτες Ύλες Ιχθυοτροφών:** Χρήση βιοτεχνολογικών εργαλείων για την ανάπτυξη βιώσιμων ιχθυοτροφών και βελτίωση της παραγωγής και ποιότητας στην υδατοκαλλιέργεια.
- **ΑΓΡΙ-T1.5 Πολυκαλλιέργειες και Καινοτόμες Τεχνικές Καλλιέργειας:** Εφαρμογή νέων τεχνικών και τεχνολογιών στην καλλιέργεια και εκτροφή, όπως οι πολυκαλλιέργειες, που ενισχύουν την απόδοση, μειώνουν την ανάγκη για χημικά λιπάσματα και αυξάνουν τη βιωσιμότητα των συστημάτων παραγωγής.
- **ΑΓΡΙ-T1.6 Εφαρμογή Δεδομένων και Μοριακών Τεχνολογιών - Ανάλυση και Χρήση «big data» και τεχνολογιών αλληλουχίας DNA:** Η ικανότητα συλλογής και ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων (π.χ. δεδομένα από αισθητήρες, δορυφόρους και κάμερες) για τη βελτιστοποίηση των γεωργικών αποφάσεων, την πρόβλεψη αποδόσεων και τη βελτίωση της γενετικής ποικιλότητας σε καλλιέργειες και ζωικά είδη.

β. Αγροτεχνολογία (AgTech): Συστήματα Ακριβείας και Τεχνολογίες Παραγωγής

- **ΑΓΡΙ-T1.7 Τεχνολογίες Βελτίωσης Κατεργασιών και Επεξεργασιών Προϊόντων:** Χρήση τεχνολογιών όπως η τηλεπισκόπηση, δορυφορικές εικόνες, drones, τεχνητή νοημοσύνη, αισθητήρες IoT και συστημάτων ακριβείας για τη βελτίωση των διαδικασιών επεξεργασίας και την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο των συνθηκών καλλιέργειας και εκτροφής, την φυτοπροστασία και υγεία των ζώων, την ανίχνευση των αναγκών των φυτών και των ζώων και την ακριβή διαχείριση των πόρων, τη βελτίωση των γεωργικών διαδικασιών και την ενίσχυση της απόδοσης των καλλιεργειών και των προϊόντων.
- **ΑΓΡΙ-T1.8 Διασφάλιση Υγιεινής και Ποιότητας:** Χρήση καινοτόμων τεχνολογιών, όπως μικροβιολογικές εξετάσεις σε πραγματικό χρόνο, για τη διασφάλιση της υγιεινής και της ποιότητας των προϊόντων, μειώνοντας τις μολύνσεις και αυξάνοντας την ασφάλεια τροφίμων.

2. Τυποποίηση και Μεταποίηση Αγροδιατροφικών Προϊόντων

α. Τεχνολογίες Μεταποίησης Τροφίμων

- **ΑΓΡΙ-T2.1 Ανάπτυξη Νέων Προϊόντων:** Χρήση τεχνολογιών αιχμής για την ανάπτυξη καινοτόμων τροφίμων με αυξημένη διατροφική αξία και βελτιωμένα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (π.χ., γεύση, υφή, χρώμα) μέσω τεχνικών όπως η νανοτεχνολογία και η μικροβιολογία.
- **ΑΓΡΙ-T2.2 Προηγμένα Συστήματα Παραγωγής:** Εφαρμογή συστημάτων αυτοματισμού και ρομποτικής στην επεξεργασία και μεταποίηση τροφίμων, μειώνοντας το κόστος και αυξάνοντας την αποδοτικότητα της παραγωγής. (παραδείγματα συστημάτων παραγωγής αποτελούν η κάθετη γεωργία, η υδροπονία και η αεροπορία οι οποίες επιτρέπουν την αποδοτικότερη χρήση χώρου και πόρων.
- **ΑΓΡΙ-T2.3 Ψύξη και Διατήρηση Τροφίμων:** Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνικών για την ψύξη, κατάψυξη και συντήρηση των τροφίμων χωρίς την ανάγκη συντηρητικών, χρησιμοποιώντας μεθόδους όπως η υπερψύξη και η τεχνολογία αιχμής για την αναστολή της ανάπτυξης παθογόνων.
- **ΑΓΡΙ-T2.4 Ανακύκλωση και Χρήση Παραπροϊόντων:** Χρήση τεχνολογιών για την επαναχρησιμοποίηση των παραπροϊόντων της μεταποίησης τροφίμων, μετατρέποντάς τα σε νέα προϊόντα (π.χ. ζωοτροφές, βιοκαύσιμα, υλικά συσκευασίας) μέσω βιοτεχνολογικών διαδικασιών και τεχνολογιών κυκλικής οικονομίας.

β. Συστήματα και Τεχνολογίες Ιχνηλασιμότητας και Ποιότητας

- **ΑΓΡΙ-T2.5 Ιχνηλασιμότητα μέσω Τεχνολογιών Blockchain:** Εφαρμογή blockchain για τη διασφάλιση της ιχνηλασιμότητας των προϊόντων από την αγροτική παραγωγή μέχρι τη μεταποίηση και την κατανάλωση, εξασφαλίζοντας τη διαφάνεια και την ασφάλεια των προϊόντων.
- **ΑΓΡΙ-T2.6 Ανάπτυξη και εφαρμογή γεωχωρικών συστημάτων - GIS (Geographic Information Systems)** πληροφορίας για τη χαρτογράφηση αγροδιατροφικών δεδομένων.
- **ΑΓΡΙ-T2.7 Αισθητήρες και IoT στην Παρακολούθηση Ποιότητας:** Χρήση αισθητήρων IoT για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της ποιότητας των τροφίμων κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφάλειας και ποιότητας σε πραγματικό χρόνο.
- **ΑΓΡΙ-T2.8 Ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων (Big Data) για Διαχείριση Ποιότητας:** Χρήση big data και AI για την ανάλυση δεδομένων που αφορούν την ποιότητα των τροφίμων και την πρόβλεψη ενδεχόμενων αποτυχιών ή κινδύνων ποιότητας στη διαδικασία παραγωγής, εξασφαλίζοντας τη διαρκή βελτίωση των διαδικασιών.

γ. Βιώσιμη Τυποποίηση και Συσκευασία

- **ΑΓΡΙ-T2.9 Ανακυκλώσιμες και Βιοδιασπώμενες Συσκευασίες:** Ανάπτυξη συσκευασιών που μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα, χρησιμοποιώντας καινοτόμα υλικά όπως βιοδιασπώμενα και ανακυκλώσιμα υλικά, για να μειωθεί η χρήση πλαστικών και άλλων μη βιώσιμων υλικών.
- **ΑΓΡΙ-T2.10 Τεχνολογίες Συσκευασίας με Ελέγχους Ποιότητας:** Εφαρμογή τεχνολογιών όπως η «έξυπνη» συσκευασία που ενσωματώνει αισθητήρες και χρωστικές για την παρακολούθηση της κατάστασης του τροφίμου κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης και μεταφοράς, παρέχοντας δεδομένα για τη φρεσκάδα και την ασφάλεια του προϊόντος.

δ. Μεταποίηση μέσω Νέων Τεχνολογιών και Ρομποτικής

- **ΑΓΡΙ-T2.11 Ρομποτική στη Συγκομιδή και Παραγωγή Τροφίμων:** Χρήση ρομποτικών συστημάτων για τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών μεταποίησης, όπως η κοπή, η επεξεργασία, η πλήρωση και η συσκευασία προϊόντων, επιτρέποντας την αύξηση της αποδοτικότητας και την μείωση των λαθών.
- **ΑΓΡΙ-T2.12 Μικροβιολογική και Ενζυμική Ανάλυση:** Εφαρμογή ενζύμων και μικροβιολογικών διεργασιών για την ανάπτυξη νέων προϊόντων, όπως προβιοτικά, θρεπτικά προϊόντα και βιολογικά τρόφιμα με προστιθέμενη αξία.
- **ΑΓΡΙ-T2.13 Αυτοματοποιημένες Εγκαταστάσεις Παραγωγής:** Εφαρμογή τεχνολογιών αυτοματισμού στις γραμμές παραγωγής, που επιτρέπουν τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και την **μείωση** των δαπανών παραγωγής, χρησιμοποιώντας συστήματα SCADA και ERP για την παρακολούθηση της παραγωγικής διαδικασίας.

ε. Βιοτεχνολογία στην Μεταποίηση - και Παραγωγή Βιολογικών Προϊόντων:

- **ΑΓΡΙ-T2.14 Αξιοποίηση Φυτών και Ζώων για Δημιουργία Νέων Προϊόντων:** Χρήση βιοτεχνολογικών διαδικασιών για τη δημιουργία νέων προϊόντων από φυσικές πρώτες ύλες, όπως η χρήση βιολογικών και φυτικών εκχυλισμάτων και την παραγωγή βιολογικών παραγόντων όπως φυτοφάρμακα, ένζυμα και άλλες βιολογικές ουσίες, μειώνοντας την ανάγκη για χημικά λιπάσματα και φυτοφάρμακα για τη δημιουργία νέων τροφίμων με ευεργετικά χαρακτηριστικά για την υγεία.
- **ΑΓΡΙ-T2.15 Ανάπτυξη Εναλλακτικών Πηγών Πρωτεΐνης:** Μεταποίηση φυτικών, αλγικών και εντόμων πρωτεϊνών για την παραγωγή νέων τροφίμων, με στόχο την προώθηση της βιωσιμότητας και τη μείωση της περιβαλλοντικής πίεσης από την παραδοσιακή κτηνοτροφία.

ζ. Μοριακή Διαγνωστική και Βιοεντοπισμός:

- **ΑΓΡΙ-T2.16 Χρήση μοριακών διαγνωστικών εργαλείων** για την ταχεία ανίχνευση ασθενειών, παρασίτων και λοιμώξεων σε φυτά και ζώα.
- **ΑΓΡΙ-T2.17 Εφαρμογή τεχνικών βιοεντοπισμού** για την ανίχνευση και παρακολούθηση της βιοποικιλότητας και της υγείας των καλλιεργειών και των ζωικών εκμεταλλεύσεων.

3. Διαχείριση Υδάτινων Πόρων και Περιβαλλοντική Βιωσιμότητα

α. Τεχνολογίες Εξοικονόμησης Υδάτων και Ποιότητας Καλλιεργειών

- **ΑΓΡΙ-T3.1 Καινοτόμες Τεχνικές Άρδευσης:** Εφαρμογή συστημάτων άρδευσης ακριβείας που χρησιμοποιούν αισθητήρες και δεδομένα από δορυφόρους για την ακριβή κατανομή νερού και την ελαχιστοποίηση της σπατάλης.
- **ΑΓΡΙ-T3.2 Υδάτινο Αποτύπωμα Καλλιεργειών και Εκτροφών:** Ανάλυση και βελτιστοποίηση της κατανάλωσης νερού μέσω τεχνολογιών IoT και συστημάτων παρακολούθησης για την ακριβή εκτίμηση των υδατικών αναγκών κάθε καλλιέργειας ή εκτροφής.
- **ΑΓΡΙ-T3.3 Προστασία Υδάτινων Πόρων:** Χρήση συστημάτων για την ανίχνευση και απομάκρυνση των αγροχημικών και άλλων ρύπων από τα νερά, καθώς και καινοτόμες λύσεις για την αποκατάσταση των υδάτινων οικοσυστημάτων.

β. Μείωση Περιβαλλοντικού Αποτυπώματος και Κυκλική Οικονομία

- **ΑΓΡΙ-T3.4 Συστήματα Κυκλικής Οικονομίας:** Εφαρμογή κυκλικών συστημάτων και βιοτεχνολογικών διεργασιών για την ανακύκλωση αγροτικών αποβλήτων και παραπροϊόντων, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν για την παραγωγή ενέργειας ή νέων τροφίμων (π.χ. μέσω της ανακύκλωσης οργανικών αποβλήτων σε χρήσιμα προϊόντα, όπως βιοκαύσιμα, οργανικά λιπάσματα ή άλλες βιώσιμες πρώτες ύλες).
- **ΑΓΡΙ-T3.5 Ανάπτυξη Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας:** Εφαρμογή τεχνολογιών ηλιακής και αιολικής ενέργειας για την τροφοδότηση των γεωργικών και αγροτικών εγκαταστάσεων, μειώνοντας την εξάρτηση από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- **ΑΓΡΙ-T3.6 Βιώσιμες Τεχνολογίες Συσκευασίας:** Χρήση καινοτόμων υλικών συσκευασίας που είναι πλήρως βιοδιασπώμενα ή ανακυκλώσιμα, μειώνοντας τα απόβλητα και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του τομέα.
- **ΑΓΡΙ-T3.7 Πράσινες τεχνολογίες αποθήκευσης προϊόντων:** Δεξιότητες ανάπτυξης, εφαρμογής και διαχείρισης λύσεων αποθήκευσης που μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα κατά την αποθήκευση προϊόντων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού, Σχεδίαση αποθηκευτικών εγκαταστάσεων και συστημάτων με χρήση ανακυκλώσιμων ή φιλικών προς το περιβάλλον υλικών, Εφαρμογή αρχών βιοκλιματικού σχεδιασμού για αποθήκες (π.χ. φυσικός αερισμός, μονώσεις χαμηλής ενεργειακής απώλειας; γνώσεις εγκατάστασης και διαχείρισης φωτοβολταϊκών, γεωθερμικών, ή ηλιακών συστημάτων; χρήση έξυπνων ενεργειακών συστημάτων (smart energy management systems) για τη βελτιστοποίηση κατανάλωσης; εφαρμογή ψυκτικών μέσων χαμηλού GWP, όπως φυσικά ψυκτικά (CO₂, αμμωνία); οργάνωση zero-waste αποθηκευτικών πρακτικών (π.χ. επαναχρησιμοποίηση υλικών προστασίας φορτίων όπως παλέτες, κιβώτια, container logistics) και ανάπτυξη reusable packaging systems που ενσωματώνονται με logistics διαχείρισης επιστροφών (reverse logistics); δεξιότητες ανάπτυξης/χρήσης συσκευασιών από βιοπλαστικά, ανακυκλώσιμα υλικά, ή έξυπνες συσκευασίες με ενσωματωμένους αισθητήρες; δεξιότητες ανάλυσης Κύκλου Ζωής (LCA), κλπ.
- **ΑΓΡΙ-T3.8 Ψηφιακή Παρακολούθηση & Έξυπνη Διαχείριση (Smart Monitoring & AI Integration):** Δεξιότητες χρήσης αισθητήρων IoT, Τεχνητής Νοημοσύνης και Big Data για **προγνωστική διαχείριση** συνθηκών αποθήκευσης (π.χ. θερμοκρασία, υγρασία). Δεξιότητες σχεδιασμού και εφαρμογής αυτοματοποιημένων συστημάτων προειδοποίησης & συντήρησης; δεξιότητες

χρήσης λογισμικών βιωσιμότητας (όπως OpenLCA) για **ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων** των υποδομών και υλικών αποθήκευσης.

- **ΑΓΡΙ-T3.9 Ευφυή συστήματα πρόγνωσης καιρού για γεωργική χρήση (Smart Weather Forecasting Systems for Agriculture):** Δεξιότητες ανάπτυξης, χρήσης και διαχείρισης τεχνολογιών που επιτρέπουν την ακριβή πρόγνωση καιρικών συνθηκών, με σκοπό την έγκαιρη λήψη αποφάσεων σε καλλιεργητικές πρακτικές, την πρόληψη ζημιών, και την αύξηση της αποδοτικότητας της παραγωγής. Π.χ. Γνώση σε προγνωστικά μοντέλα καιρού (numerical weather prediction – NWP) και εφαρμογές για μικρο-κλίμακα (π.χ. αγροκλιματικές συνθήκες) καθώς και δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων από δορυφόρους, ραντάρ, αισθητήρες πεδίου και χρήση AI/ML για βελτιστοποίηση προγνωστικών μοντέλων, προσαρμοσμένων στις τοπικές αγρο-κλιματικές ανάγκες. Επίσης ικανότητα σχεδίασης διαισθητικών εφαρμογών και dashboard για κινητές συσκευές και desktop, ώστε οι αγρότες να λαμβάνουν προειδοποιήσεις και προτάσεις; δεξιότητες συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων πεδίου από μετεωρολογικούς σταθμούς, αισθητήρες εδάφους, drones και ενσωμάτωσης καιρικών προβλέψεων σε συστήματα διαχείρισης αγροτικής εκμετάλλευσης (Farm Management Systems - FMS); εξειδίκευση σε **IoT τεχνολογίες και δικτυακά συστήματα** για συνεχή συλλογή και μετάδοση μετεωρολογικών και γεωργικών δεδομένων και δεξιότητες χρήσης **cloud-based υπηρεσιών** για την αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων.

4. Ασφάλεια Τροφίμων

α. Τεχνολογίες Ασφάλειας Τροφίμων και Ιχνηλασιμότητας

- **ΑΓΡΙ-T4.1 Ιχνηλασιμότητα μέσω Blockchain και IoT:** Εφαρμογή blockchain και τεχνολογιών IoT για την πλήρη ιχνηλασιμότητα των τροφίμων, εξασφαλίζοντας τη διαφάνεια και την ασφάλεια στην εφοδιαστική αλυσίδα, από την παραγωγή μέχρι την κατανάλωση.
- **ΑΓΡΙ-T4.2 Βιοπληροφορική και Ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων για την Ασφάλεια Τροφίμων:** Χρήση βιοπληροφορικής και analytics για την πρόληψη και ανίχνευση απάτης τροφίμων και για την παρακολούθηση της υγιεινής και ποιότητας τους καθ' όλη τη διάρκεια της παραγωγής και διανομής.

β. Τεχνολογίες Παρακολούθησης και Ανίχνευσης Ρίσκων

- **ΑΓΡΙ-T4.3 Ανάλυση Κινδύνου μέσω Big Data:** Χρήση ανάλυσης μεγάλων δεδομένων (Big Data) για την ανίχνευση και πρόβλεψη κινδύνων στην αγροδιατροφική αλυσίδα, ενισχύοντας τη διαχείριση κρίσεων και τη λήψη προληπτικών μέτρων.

5. Συστήματα Τροφίμων Υψηλής Διατροφικής Αξίας και Υγείας

α. Ανασύνθεση Τροφίμων και Βελτίωση Βιοδραστικών Χαρακτηριστικών

- **ΑΓΡΙ-T5.1 Βιοτεχνολογία για Ανάπτυξη Υγιεινών Τροφίμων:** Ανάπτυξη τροφίμων υψηλής διατροφικής αξίας με χρήση τοπικών πρώτων υλών και καινοτόμων τεχνολογιών για την ενίσχυση των βιοδραστικών χαρακτηριστικών, ενισχύοντας την υγεία του καταναλωτή.

β. Χρήση Καινοτόμων Μεθόδων για Εναλλακτικές Πηγές Πρωτεϊνών

- **ΑΓΡΙ-T5.2 Ανάπτυξη Φυτικών και Αλγικών Πρωτεϊνών:** Χρήση βιοτεχνολογικών μεθόδων για την ανάπτυξη εναλλακτικών πρωτεϊνών, που προάγουν τη βιωσιμότητα και μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της κτηνοτροφίας.

6. 'Εμπλοκή' Καταναλωτών

α. Εφαρμογές και Στρατηγικές Ενημέρωσης Καταναλωτών

- **ΑΓΡΙ-T6.1 Ψηφιακές Πλατφόρμες Ενημέρωσης:** Χρήση εφαρμογών και ψηφιακών πλατφορμών για την ενημέρωση και εκπαίδευση των καταναλωτών σχετικά με τη διατροφή, την ασφάλεια τροφίμων και τη βιωσιμότητα, ενσωματώνοντας τεχνολογίες AI για εξατομικευμένες συστάσεις.

β. Βιώσιμη Κατανάλωση και Μείωση Σπατάλης Τροφίμων

- **ΑΓΡΙ-Τ6.2 Στρατηγικές για Μείωση Σπατάλης μέσω Ανάλυσης Δεδομένων Big Data:** Ικανότητα συλλογής και ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων (π.χ. δεδομένα από αισθητήρες, δορυφόρους και κάμερες) για τη βελτισποίηση των γεωργικών αποφάσεων και την πρόβλεψη αποδόσεων και ανάπτυξη εργαλείων και εφαρμογών που χρησιμοποιούν δεδομένα καταναλωτικών προτιμήσεων και ανάλυση της σπατάλης τροφίμων για την εφαρμογή στρατηγικών που προωθούν την υπεύθυνη κατανάλωση.

γ. Εφοδιαστική αλυσίδα και ψηφιοποίηση

- **ΑΓΡΙ-Τ6.3 Δεξιότητες διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας** με χρήση ψηφιακών εργαλείων για την παρακολούθηση και βελτίωση της αποδοτικότητας της διανομής τροφίμων.

2. Ήπιες (Soft) Δεξιότητες

1. Δεξιότητες Διαχείρισης και Ηγεσίας

- **ΑΓΡΙ-Η1.1 Ηγεσία και Διαχείριση Αλλαγής:** Καθοδήγηση ομάδων και προώθηση της καινοτομίας σε φορείς αγροδιατροφής και κοινότητες για την επιτυχία στην εφαρμογή νέων τεχνολογιών, βιοτεχνολογίας, νανοτεχνολογίας, γενετικής, μικροβιολογίας, ψηφιακών στρατηγικών και την προώθηση της διαρκούς εξέλιξης. (Η)
- **ΑΓΡΙ-Η1.2 Διαχείριση Καινοτομίας:** Ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικών για την αναβάθμιση της παραγωγικής διαδικασίας και την εισαγωγή νέων εργαλείων και μεθόδων διαχείρισης **για α) την προστασία της διατροφικής αλυσίδας και β) την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών που προάγουν τη βιώσιμη ανάπτυξη.**

2. Επιχειρηματικές και Οικονομικές Δεξιότητες

- **ΑΓΡΙ-Η2.1 Επιχειρηματικότητα και Ανάπτυξη Επιχειρηματικών Μοντέλων στον Πολιτιστικό Τομέα:**
Επιχειρηματική ανακάλυψη μέσω αναγνώρισης ευκαιριών και ανάπτυξη βιώσιμων και καινοτόμων επιχειρηματικών μοντέλων στον τομέα της αγροδιατροφής, με στόχο τη βιώσιμη ανάπτυξη και την προώθηση καινοτόμων προγραμμάτων και έργων.
- **ΑΓΡΙ-Η2.2 Χρηματοοικονομική Διαχείριση και Υποστήριξη Νεοφυών Επιχειρήσεων:**
Αναζήτηση χρηματοδοτήσεων και διαχείριση πόρων μέσω καινοτόμων μεθόδων, όπως crowdfunding και συνεργασίες με ιδιωτικούς φορείς, για τη βιωσιμότητα και την ανάπτυξη καινοτόμων επιχειρήσεων στον τομέα της αγροδιατροφής.
- **ΑΓΡΙ-Η2.3 Ανάπτυξη Καινοτόμων Τροφίμων, καλλιεργειών και κτηνοτροφικών πρακτικών** μέσω χρήσης νέων τεχνολογιών, ψηφιακών τεχνικών και αλγορίθμων και δεξιοτήτων **εφαρμογής μεθόδων Agile ή Lean Management** για την ανάπτυξη νέων προϊόντων.

3. Κοινωνικές και Συνεργατικές Ικανότητες

- **ΑΓΡΙ-Η3.1 Δημιουργία Συνεργασιών και Δικτύων Γνώσης:** Ανάπτυξη **στρατηγικών συνεργασίας** με διεθνείς επιχειρηματικούς και άλλους εμπλεκόμενους φορείς και κοινότητες, καθώς και **δημιουργία δικτύων γνώσης**, για την ανταλλαγή καινοτόμων πρακτικών και το **εντοπισμό υποσχόμενων τομέων** για τη βιώσιμη οικονομική τους ανάπτυξη.
- **ΑΓΡΙ-Η3.2 Συνεργατική Καινοτομία μέσω ανάπτυξης στρατηγικών εταιρικών σχέσεων και διεθνών ανταλλαγών:** Συνεργασία με άλλους τομείς, όπως η βιοτεχνολογία, νανοτεχνολογία, γενετική για την ανάπτυξη και διαχείριση πόρων μέσω κοινών στόχων και συνεργασιών για τη δημιουργία καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών.

- **ΑΓΡΙ-Η3.3 Διαπολιτισμική Συνεργασία:** Επικοινωνία και συνεργασία με ανθρώπους από διαφορετικά πολιτισμικά και γεωγραφικά υπόβαθρα.
- **ΑΓΡΙ-Η3.4 Συνέργειες με τοπικές κοινότητες:** Συνεργασία με τοπικές κοινότητες για την ανάπτυξη βιώσιμων καλλιεργειών και εκτροφών που διασφαλίζουν τη βιωσιμότητα των αγροτικών και βιομηχανικών εγκαταστάσεων ενώ ενισχύουν την τοπική οικονομία και προστατεύουν το περιβάλλον.

4. Ικανότητες Βιώσιμης Ανάπτυξης και Περιβαλλοντικής Ευθύνης

- **ΑΓΡΙ-Η4.1 Περιβαλλοντική Συνείδηση στον Τομέα της Αγροδιατροφής:** Κατανόηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και ανάπτυξη βιώσιμων πρακτικών στον τομέα της Αγροδιατροφής, με έμφαση στη μείωση του οικολογικού αποτυπώματος της χρήσης νέων τεχνολογιών, ψηφιακών εργαλείων και πλατφορμών, για την ενσωμάτωσης αειφόρων πρακτικών στην παραγωγή και τη διανομή τροφίμων.
- **ΑΓΡΙ-Η4.2 Προώθηση Πράσινου Πολιτισμού:** Εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών, όπως η οικολογική κατασκευή και η μηδενική παραγωγή αποβλήτων, που ενισχύουν την περιβαλλοντική συνείδηση και τη βιωσιμότητα του τομέα.

5. Ψηφιακό Μάρκετινγκ

- **ΑΓΡΙ-Η5.1 Διαχείριση και ανάπτυξη ψηφιακού μάρκετινγκ** για την προώθηση του πολιτιστικού περιεχομένου: Δεξιότητες για τη διαχείριση και ανάπτυξη **στρατηγικών ψηφιακού μάρκετινγκ και την ανάπτυξης αναγνωρισιμότητας (Visibility) και Branding** για την προώθηση νέων προϊόντων υψηλής διατροφικής αξίας, κυρίως μέσω **search engine marketing και omnichannel**.
- **ΑΓΡΙ-Η5.2 Εφαρμογή ανάλυσης δεδομένων (big data) για την κατανόηση του κοινού:** Χρήση τεχνικών ανάλυσης μεγάλων δεδομένων για την κατανόηση των διατροφικών και άλλων προτιμήσεων του κοινού και τη βελτίωση της στόχευσης της ανάπτυξης και προώθησης νέων προϊόντων.

6. Ικανότητες Διαχείρισης Ρίσκου/Κινδύνων & Επίλυσης Προβλημάτων

- **ΑΓΡΙ-Η6.1 Κυβερνοασφάλεια:** Εντοπισμός και διαχείριση προβλημάτων ασφάλειας που προκύπτουν από τη χρήση ψηφιακών εργαλείων στον τομέα της αγροδιατροφής.
- **ΑΓΡΙ-Η6.2 Simulations & Scenario Planning** Προσομοιώσεις και σχεδιασμός σεναρίων (scenario planning) για τη διαχείριση κρίσεων και την πρόβλεψη των επιπτώσεων πιθανών καταστάσεων στον τομέα της αγροδιατροφής. Εφαρμογές επιτρέπουν την προσομοίωση διαφορετικών σεναρίων, όπως οικονομικές κρίσεις, φυσικές καταστροφές ή πανδημίες, βοηθώντας τις επιχειρήσεις και φορείς του τομέα να προετοιμαστούν και να ανταποκριθούν σε καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης.
- **ΑΓΡΙ-Η6.3 AI-Driven Insights:** AI-driven insights για την ανάλυση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων και τη λήψη αποφάσεων στον τομέα της αγροδιατροφής. Εργαλεία όπως το IBM Watson χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη για την εξαγωγή πολύτιμων πληροφοριών από τα δεδομένα, και την παροχή έγκυρης και τεκμηριωμένης πληροφόρησης στους πολίτες, στη δημιουργία ανθεκτικών μοντέλων εργασίας και στην επιτάχυνση των επιστημονικών εξελίξεων βοηθώντας τις επιχειρήσεις να επιλύσουν σύνθετα προβλήματα, όπως η βελτιστοποίηση των τιμών ή η πρόβλεψη της ζήτησης για τα νέα προϊόντα.

7. Ικανότητες για υπεύθυνη ανάπτυξη, προώθηση και διαχείριση πόρων καθώς και διαχείρισης δεοντολογίας στον τομέα της αγροδιατροφής

- **ΑΓΡΙ-Η7.1 Νομικές πτυχές ως προς την υπεύθυνη ανάπτυξη, προώθηση και διαχείριση πόρων πολιτισμού και πολιτιστικής κληρονομιάς:** Διαχείριση δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας, προστασία GDPR, copyright, licensing (trademarks - patents).

- **ΑΓΡΙ-Η7.2 Ηθικές πτυχές ως προς την υπεύθυνη ανάπτυξη, προώθηση και διαχείριση πόρων αγροδιατροφής:** Χρήση κανόνων του κώδικα δεοντολογικής συμπεριφοράς στο διαδίκτυο. Ανάλυση των ηθικών πτυχών και για την ανάλυση, ανίχνευση και αντιμετώπιση **μεροληψίας και διακρίσεων** σε συστήματα και υπηρεσίες ΤΝ κατά τη δημιουργία και προώθηση καινοτόμων μεθόδων καλλιέργειας, κτηνοτροφίας και ανάπτυξης νέων προϊόντων μέσω χρήσης νέων τεχνολογίας, ΤΝ και άλλων ψηφιακών εργαλείων.
- **ΑΓΡΙ-Η7.3** Ανάλυση, ανίχνευση και αντιμετώπιση των **επιπτώσεων της τεχνολογικής εξέλιξης στην κοινωνία στον τομέα της αγροδιατροφής**, της **διάγνωσης των κινδύνων** και άλλων θεμάτων που μπορούν να προκύψουν από την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και της **ανάπτυξης υπεύθυνων τρόπων αντιμετώπισης τους. (AI bias/fairness/discrimination)**

3. Δεξιότητες STEP

1. Ψηφιακές Τεχνολογίες (Digital Technologies-Deep Tech Technologies)-Έχουν αναλυθεί

- **Ενδεικτικά:** Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) και Ανάλυση Δεδομένων (Big Data), και ειδικότερα δεδομένων καταναλωτικής συμπεριφοράς, Διαχείριση δεδομένων γεωργικής παραγωγής, Αυτοματοποιημένα Συστήματα Κρατήσεων και Blockchain, γενετικής τεχνολογίας CRISPR, AI-driven Recommendations, IoT (Internet of Things), Mobile Applications, Πρωτόκολλα Ασφάλειας, Data Encryption

2. Τεχνολογίες Μηδενικού Ισοζυγίου (Zero-Emission Technologies)

- **Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας:** Διαχείριση συστημάτων ενεργειακής αποδοτικότητας και παρακολούθησης κατανάλωσης ενέργειας μέσω αισθητήρων IoT. Ανάπτυξη έξυπνων συστημάτων διαχείρισης ενέργειας για τις υποδομές αγροδιατροφής.
- **Στρατηγική Βιωσιμότητας και Κυκλική Οικονομία:** Διαχείριση αποβλήτων από καλλιέργειες και εκτροφές και άλλες διαδικασίες που σχετίζονται με την παραγωγή και διανομή τροφίμων (π.ρ. συσκευασίες) μέσω επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης. Ενσωμάτωση οικολογικών, βιοδιασπόμενων και βιολογικών υλικών τόσο στην καλλιέργεια και κτηνοτροφία όσο και στη διανομή των προϊόντων και παραπροϊόντων του τομέα της αγροδιατροφής. Σχεδιασμός και εφαρμογή στρατηγικών βιωσιμότητας για επιχειρήσεις παραγωγής και διανομής αγροδιατροφικών προϊόντων και εγκαταστάσεις διαφορετικών ειδών καλλιεργειών (ιχθυοκαλλιεργειών, φυτικών καλλιεργειών, κτηνοτροφίας κλπ.) που περιλαμβάνουν κυκλικές διαδικασίες και χρήση ανακυκλώσιμων υλικών. Ικανότητα **ανάλυσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των πρακτικών** και σχεδιασμός στρατηγικών για μηδενική εκπομπή CO₂. Ανάπτυξη και εφαρμογή τεχνολογιών για την εξοικονόμηση υδάτων και τη διαχείριση των υδάτινων πόρων για τη διασφάλιση και την αποδοτική χρήση του νερού, μειώνοντας το υδατικό αποτύπωμα των καλλιεργειών και των εκτροφών.
- **Ενεργειακή Αποδοτικότητα:** Εφαρμογή έξυπνων συστημάτων για τη βελτιστοποίηση της καλλιέργειας και εκτροφής, Ανάπτυξη βιώσιμων ενεργειακών λύσεων για τη λειτουργία χώρων τέχνης και φεστιβάλ.
- **Μεταφορές και αγροδιατροφή:** Διαχείριση καινοτόμων λύσεων για ηλεκτρικές μεταφορές και έξυπνα συστήματα μεταφορών.
- **Πράσινη καινοτομία:** Δεξιότητες στη διαχείριση αλλαγών και στην εφαρμογή της πράσινης καινοτομίας στην αγροδιατροφή, προκειμένου να εξασφαλιστεί η αποτελεσματική υλοποίηση και η αποδοχή των νέων τεχνολογιών. Η χρήση καινοτόμων τεχνικών όπως η ανάπτυξη βιώσιμων ιχθυοτροφών και η βελτίωση των υδατοκαλλιεργειών καθώς και η εφαρμογή πολυκαλλιεργειών και σύγχρονων τεχνικών καλλιέργειας προσφέρει βιώσιμες λύσεις που μειώνουν την εξάρτηση από χημικά λιπάσματα και ενισχύουν την απόδοση.

- **Περιβαλλοντικές πιστοποιήσεις:** Ανάπτυξη σχετικών τομεακών προτύπων.

3. Βιοτεχνολογία (Biotechnology)

- **Αγροδιατροφή και Βιολογικές Καλλιέργειες και Εκτροφή:** Ικανότητα κατανόησης της βιολογικής καλλιέργειας και εκτροφής και της ανάπτυξης βιοτεχνολογικών λύσεων για την παραγωγή βιώσιμων και ανθεκτικών αγροδιατροφικών προϊόντων. Δεξιότητες ανάπτυξης καινοτόμων καλλιεργειών, κτηνοτροφίας και δημιουργία νέων προϊόντων από φυτικά ή ζωικά υλικά που ενσωματώνουν τη βιοτεχνολογία όπως η ανάπτυξη εναλλακτικών πηγών πρωτεΐνης από φυτά, άλγη ή έντομα για τη βιωσιμότητα της παραγωγής τροφίμων.
- **Αειφόρος Διαχείριση Πόρων και Βιολογικά Προϊόντα:** Ικανότητα χρήσης βιώσιμων προϊόντων αγροδιατροφής, όπως βιολογικά τρόφιμα, κι αλλά προϊόντα και μεταπροϊόντα που σχετίζονται με την αγροδιατροφή, τα οποία παράγονται μέσω βιοτεχνολογικών διαδικασιών και σχεδιασμού βιώσιμων πρακτικών με βάση φιλικών προς το περιβάλλον τεχνολογιών και λύσεων που μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Τέλος, πέραν των δεξιοτήτων STEP, σημειώνεται και η ανάγκη ανάπτυξης δεξιοτήτων στον τομέα αγροδιατροφικής αλυσίδας που μπορεί να σχετίζονται με τον τομέα της άμυνας.

3.3 Δράσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων καινοτομίας

Η ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού στους τομείς της ΕΣΕΕ 2021-2027 προϋποθέτει στοχευμένες παρεμβάσεις με έμφαση στη σύνδεση των εκπαιδευτικών και ερευνητικών ιδρυμάτων με τη βιομηχανία και τις ανάγκες της αγοράς.

1. Εξειδικευμένα Εκπαιδευτικά Προγράμματα και Πιστοποίηση

- Δημιουργία προγραμμάτων εξειδικευμένης κατάρτισης (upskilling/reskilling) για επαγγελματίες στους τομείς της ΕΣΕΕ 2021-2027.
- Ανάπτυξη μικτών προγραμμάτων κατάρτισης (blended learning) με χρήση προσομοιώσεων, σύγχρονων εργαλείων και πλατφορμών decision support για την υποστήριξη στρατηγικών επιλογών στους τομείς.
- Ανάπτυξη Προγραμμάτων επιμόρφωσης σε θεματικές όπως η ΤΝ και η ψηφιοποίηση, με εφαρμογές σε όλους τους τομείς. Διασύνδεση STEP δεξιοτήτων με ελληνικές επιχειρήσεις.
- Διασύνδεση των προγραμμάτων σπουδών των ΑΕΙ με τις σύγχρονες τάσεις ανάπτυξης δεξιοτήτων καινοτομίας της βιομηχανίας και των επιχειρηματικών τομέων. Ανάπτυξη μηχανισμών επικαιροποίησης των curricula.
- Δημιουργία και υλοποίηση μικρο-πιστοποιήσεων.
- Ενίσχυση Επιχειρηματικών Δεξιοτήτων Ερευνητών & Νέων Επιστημόνων

2. Πρακτική Εμπειρία και Εφαρμοσμένη Μάθηση

- Στοχευμένα προγράμματα κατάρτισης με βάση τις ανάγκες των επιχειρήσεων (on-demand), μέσω ΑΕΙ/Ερευνητικών Φορέων και ιδιωτικών παρόχων (τύπου voucher).
- Οργανωμένα προγράμματα πρακτικής άσκησης για μεταπτυχιακούς/διδακτορικούς φοιτητές σε βιομηχανίες και επιχειρήσεις, διάρκειας τουλάχιστον 6 μηνών.
- Βιομηχανικά διδακτορικά και διακρατικές ανταλλαγές προσωπικού μέσω Erasmus+, Digital Europe και Κόμβων Ψηφιακής Καινοτομίας Health.
- Εφαρμοσμένη μάθηση σε πραγματικά περιβάλλοντα (teaching factory, challenge-based learning). Αξιοποίηση στελεχών του ερευνητικού τομέα, σε εκπαίδευση στο χώρο των επιχειρήσεων.
- Υβριδικά μοντέλα εκπαίδευσης (onsite/online, webinars, labs, θεματικά συνέδρια).
- Υλοποίηση έργων άμεσης συνεργασίας μεταξύ ΜΜΕ και ερευνητικών φορέων.

3. Δίκτυα και Υποστηρικτικές Δομές

- Δημιουργία living labs και knowledge hubs στους τομείς της ΕΣΕΕ για την ανάπτυξη και δοκιμή καινοτόμων λύσεων.
- Δημιουργία clusters με mentoring, hands-on workshops, χρήση δομών όπως fab labs/testbeds.
- Δικτύωση ΑΕΙ και Ερευνητικών Κέντρων με βιομηχανίες/ εταιρείες για την ανάπτυξη διατμηματικών προγραμμάτων σπουδών και ερευνητικών δράσεων.
- Αξιοποίηση των Κέντρων Ικανοτήτων και των Κέντρων Αριστείας για την παροχή υπηρεσιών ως προς την ανάπτυξη ικανοτήτων. Δικτύωση με άλλες συμπράξεις και φορείς.
- Δημιουργία εθνικής πλατφόρμας συνεργασίας για βιομηχανία – έρευνα – πανεπιστήμια.
- Δημιουργία skills observatory για καταγραφή και πρόβλεψη δεξιοτήτων του τομέα. Ανάπτυξη μηχανισμού παρακολούθησης των τάσεων για δεξιότητες καινοτομίας στους τομείς της ΕΣΕΕ.

- Ενίσχυση της επιχειρησιακής ικανότητας των εμπλεκόμενων φορέων στο οικοσύστημα δεξιοτήτων καινοτομίας.

4. Κίνητρα και Χρηματοδοτικά Εργαλεία

- Κρατική συγχρηματοδότηση για την επανεκπαίδευση και εξέλιξη στελεχών σε επιχειρήσεις τεχνολογίας στους τομείς της ΕΣΕΕ.
- Παροχή υποτροφιών και δημιουργία μηχανισμών mentoring για την ανάπτυξη ταλέντων.
- Ανάπτυξη μηχανισμών των ΑΕΙ και των Ερευνητικών Φορέων για μεταφορά τεχνογνωσίας και παροχή υπηρεσιών για την ανάπτυξη ικανοτήτων.
- Αξιοποίηση χρηματοδοτικών εργαλείων και ευρωπαϊκών προγραμμάτων για την ενίσχυση της διατομεακής συνεργασίας και την ανάπτυξη πιστοποιημένων προγραμμάτων ανάπτυξης ικανοτήτων.

4 Παραρτήματα

4.1 Κωδικοποίηση τριών επιπέδων ανάλυσης προτεραιοτήτων ΕΣΕΕ 2021-2027 για τον τομέα

Τομέας	Περιοχή Παρέμβασης	Προτεραιότητα
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.01 Βελτίωση προϊόντων πρωτογενούς παραγωγής	03.01.01 Ανάδειξη και βελτίωση των χαρακτηριστικών των ελληνικών προϊόντων πρωτογενούς παραγωγής για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας τους
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.01 Βελτίωση προϊόντων πρωτογενούς παραγωγής	03.01.02 Αξιολόγηση, ανάδειξη και βελτίωση γενετικού υλικού (φυτικής και ζωικής προέλευσης με έμφαση στην αξιοποίηση του γηγενούς υλικού
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.01 Βελτίωση προϊόντων πρωτογενούς παραγωγής	03.01.03 Καινοτόμες και αναδυόμενες καλλιέργειες για την παραγωγή προϊόντων προστιθέμενης και μη αξίας (κτηνοτροφικές, βιομηχανικές, φαρμακευτικά, αρωματικά φυτά, φυτά πλούσια σε διατροφική αξία)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.01 Βελτίωση προϊόντων πρωτογενούς παραγωγής	03.01.04 Καινοτόμες τεχνολογίες (διασφάλιση υγιεινής/ποιότητας, βελτίωση των κατεργασιών και επεξεργασιών, συστήματα ακριβείας, τεχνολογίες τηλεπισκόπησης, τεχνολογίες προηγμένων υλικών, συστήματα ήπιας διαχείρισης φυτικών προϊόντων, διάγνωση και καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών, συστήματα ολοκληρωμένης διαχείρισης παραγωγής και εκτροφής, συστήματα υποστήριξης λήψης απόφασης)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.01 Βελτίωση προϊόντων πρωτογενούς παραγωγής	03.01.05 Ολιστική διαχείριση (αντιμετώπιση των προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής, βιολογική παραγωγή, βιο-δυναμικά και βιο-κυκλικά συστήματα, αξιοποίηση υπο-χρησιμοποιούμενων και παραπροϊόντων ελληνικών πρώτων υλών, πιστοποιούμενα συστήματα παραγωγής)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.2 Ορθολογική διαχείριση φυσικών πόρων	03.02.01 Μείωση εισροών και κόστους παραγωγής
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.2 Ορθολογική διαχείριση φυσικών πόρων	03.02.02 Εξοικονόμηση, ποιότητα και διαχείριση υδάτινων πόρων (καινοτόμες τεχνικές άρδευσης, υδάτινο αποτύπωμα καλλιεργειών και εκτροφών, προστασία από αγροχημικά)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.2 Ορθολογική διαχείριση φυσικών πόρων	03.02.03 Μείωση περιβαλλοντικού αποτυπώματος (σε όλη την αγροδιατροφική αλυσίδα) συμπεριλαμβανομένων των εναλλακτικών πηγών ενέργειας
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.2 Ορθολογική διαχείριση φυσικών πόρων	03.02.04 Προστασία του φυσικού πόρου έδαφος (μέτρα αντιμετώπισης διάβρωσης και χημικής ρύπανσης, μέτρα βελτίωσης βιολογικών και φυσικών χαρακτηριστικών των γεωργικών εδαφών)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.2 Ορθολογική διαχείριση φυσικών πόρων	03.02.05 Ορθολογική διαχείριση και αξιοποίηση αποβλήτων & παραπροϊόντων (Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, για παραγωγή ενέργειας και λοιπές χρήσεις)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.2 Ορθολογική διαχείριση φυσικών πόρων	03.02.06 Γεωργική και λειτουργική βιοποικιλότητα (π.χ. μίγματα φυτικών ειδών, εδαφική βιοποικιλότητα, μέθοδοι ενίσχυσης φυσικών εχθρών και επικονιαστών)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.3 Διατροφή, Υγεία, Καταναλωτές	03.03 .01 Διατροφική πολιτική (Ελληνική διατροφή, Μεσογειακή διατροφή, διατροφικοί παράγοντες για την προστασία της υγείας, διατροφικές συνήθειες πληθυσμού,

Τομέας	Περιοχή Παρέμβασης	Προτεραιότητα
		ειδικές διατροφικές ανάγκες & προτιμήσεις πληθυσμιακών ομάδων, σύγχρονες τάσεις στη διατροφή) (περιλαμβάνει και Καταναλωτές).
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.3 Διατροφή, Υγεία, Καταναλωτές	03.03 .02 Διατροφικές προσεγγίσεις μη μεταδιδόμενα νοσήματα (ενδεικτικά ενίσχυση του Ανοσοποιητικού συστήματος, πρόληψη της (παιδικής) παχυσαρκίας και συν νοσηρότητες με άλλες ασθένειες, εντερικό μικροβίωμα και διατροφή)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.3 Διατροφή, Υγεία, Καταναλωτές	03.03 .03 Αξιοποίηση τεχνολογιών υψηλής απόδοσης και ανάλυσης (multi-omics, ενδεικτικά γενωμική, μεταγραφωμική, μεταβολομική, μεταγονιδιωμική κτλ.) στην διατροφή
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.3 Διατροφή, Υγεία, Καταναλωτές	03.03 .04 Ανασύνθεση τροφίμων & Παραγωγή τροφίμων με βελτιωμένα βιοδραστικά χαρακτηριστικά (μείωση χρήσης πρόσθετων / βοηθητικών μέσων επεξεργασίας, αντιμετώπιση κοινών αιτιών των μη μεταδιδόμενων ασθενειών)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.3 Διατροφή, Υγεία, Καταναλωτές	03.03 .05 Μελέτες τυποποίησης, πιστοποίησης και σήμανσης αγροδιατροφικών προϊόντων
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.3 Διατροφή, Υγεία, Καταναλωτές	03.03 .06 Εξατομικευμένη διατροφή για συγκεκριμένες πληθυσμιακές ομάδες:- Κάλυψη των αυξημένων διατροφικών και ειδικών αναγκών πληθυσμιακών ομάδων (ενδεικτικά παιδιά, γυναίκες σε εμμηνόπαυση, τρίτη ηλικία, αθλητές, vegan)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.3 Διατροφή, Υγεία, Καταναλωτές	03.03 .07 Βιολογική δράση συστατικών τροφίμων και υγεία (Αξιοποίηση της ελληνικής βιοποικιλότητας, προώθηση των παραδοσιακών ελληνικών προϊόντων για την πρόσληψη επαρκών θρεπτικών συστατικών και ανάδειξη εναλλακτικών πηγών πρωτεϊνών)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.0.3 Διατροφή, Υγεία, Καταναλωτές	03.03 .08 Βελτίωση των γνώσεων για τους καταναλωτές - Αλλαγή συμπεριφοράς των καταναλωτών για μια υπεύθυνη και βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή: ο Αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογιών ανάλυσης & επικοινωνίας και πλατφορμών συλλογής δεδομένων. ο Ανάπτυξη εργαλείων για την ανάλυση επιστημονικών πληροφοριών καταναλωτικής γνώσης ο Ενημέρωση/ Εκπαίδευση ο Καταναλωτές και μείωση σπατάλης τροφίμων
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	0.3.0.4 Ασφάλεια τροφίμων	03.04.01 Τεχνολογίες ‘αποτύπωσης’ (παρακολούθησης/αποτίμησης) και βελτιστοποίησης της ασφάλειας τροφίμων, στρατηγικές για την αξιολόγηση της επικινδυνότητας: ο Χρήση εργαλείων για την εναρμόνιση της σήμανσης των τροφίμων (συμπεριλαμβανομένου και του χρόνου ζωής – date marking) με την κείμενη νομοθεσία. ο Εφαρμογή σε βιομηχανική κλίμακα ‘νέων’ ήπιων τεχνολογιών για την ποιότητα και ασφάλεια τροφίμων (νανοτεχνολογία, εναλλακτικές ήπιες (μη θερμικές) επεξεργασίες) και διασύνδεση με κανονιστικό πλαίσιο. ο Νέα (φυσικά) συντηρητικά - αναζήτηση βιοδραστικών μορίων από αειφόρα (π.χ. υδάτινα) περιβάλλοντα – βιομετατροπή αποβλήτων - συνέχιση του green revolution/blue growth

Τομέας	Περιοχή Παρέμβασης	Προτεραιότητα
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	0.3.0.4 Ασφάλεια τροφίμων	03.04.02 Βιο-οικονομία, επισιτιστική & δια θρεπτική ασφάλεια τροφίμων: ο Ανάπτυξη συστημάτων πράσινης παραγωγής για την παραγωγή ασφαλών, μεγάλης διάρκειας ζωής και υψηλής διαθρεπτικής αξίας τροφίμων, με μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα. ο Αξιοποίηση αγροτικών υπο- ή/και παραπροϊόντων, καθώς και υποπροϊόντων της βιομηχανίας τροφίμων για την παραγωγή ασφαλών και υγιεινών τροφίμων και ζωοτροφών. ο Μείωση της σπατάλης τροφίμων και βιώσιμες διαδικασίες ανακύκλωσης υπολειμμάτων τροφίμων για την παραγωγή ασφαλών τροφίμων και ζωοτροφών ο Σχεδιασμός & ανάπτυξη της ασφάλειας και της διαθρεπτικής αξίας των γευμάτων στις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης με σύγχρονα εργαλεία
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	0.3.0.4 Ασφάλεια τροφίμων	03.04.03 Εργαλεία επικοινωνίας και εμπλοκής των καταναλωτών στην ασφάλεια τροφίμων: ο Ανάπτυξη στρατηγικών, διαδραστικών εργαλείων και εφαρμογών για την προώθηση της ενημέρωσης των καταναλωτών και της ενεργούς συμμετοχής τους για την ασφάλεια των τροφίμων. ο Εκπαίδευση καταναλωτών για την αναγνώριση των κινδύνων α) σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια, β) την ποιότητα και γ) την κατανόηση των ενδείξεων στις επισημάνσεις αναφορικά με τη συντήρηση και τον χειρισμό των τροφίμων. ο Διερεύνηση της τάσης του αγοραστικού κοινού αναφορικά με θέματα ασφάλειας αλλά και εναλλακτικών μορφών τροφίμων (π.χ. vegan).
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	0.3.0.4 Ασφάλεια τροφίμων	03.04.04 Εφαρμογή σύγχρονων εργαλείων στην ασφάλεια και ποιότητα τροφίμων ο Δράσεις για την εξάλειψη της απάτης & νοθείας στα τρόφιμα, μέσω της δυναμικής ιχνηλάτησης των πηγών διακινδύνευσης στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων. ο Εύρεση γενετικών και ψηφιακών δεικτών/αποτυπωμάτων για την πιστοποίηση παραγωγής τροφίμων με πρακτικές που αποδεδειγμένα μεγιστοποιούν την ασφάλεια και αναδεικνύουν τα ιδιαίτερα εμπορικά (εθνικά και παραδοσιακά) συγκριτικά πλεονεκτήματά τους. - Ψηφιακός μετασχηματισμός της παρακολούθησης της ασφάλειας των τροφίμων. Ηλεκτρονικές πλατφόρμες εναρμόνισης και διαχείρισης μαζικών δεδομένων. ο Εφαρμογή τεχνολογιών αιχμής [βιοπληροφορική, ανάλυση μεγάλης βάσης δεδομένων (Big Data), τηλεπισκόπηση, Block chain technology, RFID tags, Internet of Things]. - Εφαρμογές ομικών τεχνολογιών στην Ασφάλεια των Τροφίμων: Γονιδιωματική (Whole Genome Sequencing/Next Generation Sequencing), Μεταγραφομική (FullmRNA-seq) & Πρωτεομική και μεταβολομική (MALDI-TOF)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	0.3.0.4 Ασφάλεια τροφίμων	03.04.05 Προσδιορισμός και διαχείριση υπαρχόντων και αναδυόμενων θεμάτων ασφάλειας των τροφίμων & Σύγχρονες στρατηγικές για την αξιολόγηση της επικινδυνότητας: ο Προσδιορισμός των υφιστάμενων & αναδυόμενων κινδύνων

Τομέας	Περιοχή Παρέμβασης	Προτεραιότητα
		(hazard analysis) και θεμάτων ασφάλειας των τροφίμων που στηρίζονται σε νέες τεχνολογίες αναζήτησης (software tools and database). ο Επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην επισιτιστική ασφάλεια τροφίμων μέσω των αναδυόμενων κινδύνων. ο Εκτίμηση της επικινδυνότητας χρησιμοποιώντας όλα τα διαθέσιμα δεδομένα σε παγκόσμια κλίμακα, τη νομοθεσία, τη βιβλιογραφία, την εμπειρία καθώς και τις ιδιαίτερες συνθήκες και στάδια επεξεργασίας, των μέτρων πρόληψης και παρακολούθησης των κινδύνων λαμβάνοντας υπόψη την ιστορικότητα των δεδομένων. ο Δομημένες στρατηγικές ασφάλειας στα τρόφιμα και σύγχρονα μοντέλα εφαρμογής και διαχείρισης του ρίσκου και της κρίσης βάσει δεικτών παρακολούθησης, αναθεώρησης και αξιολόγησης των κινδύνων
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.05 Βιομηχανία Τροφίμων 4.0 - Τεχνολογίες Μεταποίησης	03.05.01 Σύγχρονες τεχνολογίες συσκευασίας, μεταποίησης, μετασυλλεκτικής συντήρησης αγροτικών προϊόντων και τροφίμων, ενεργή/ έξυπνη συσκευασία: ο Βιοδιασπώμενες και ανακυκλώσιμες πλαστικές συσκευασίες/ Μείωση πλαστικών συσκευασίας ο Internet of Things (IoT) και άλλες «έξυπνες» εφαρμογές στις συσκευασίες ο Συσκευασία που ενημερώνει τον καταναλωτή για την ασφάλεια του τρόφιμου ο Ενεργή συσκευασία - βιοσυντήρηση
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.05 Βιομηχανία Τροφίμων 4.0 - Τεχνολογίες Μεταποίησης	03.05.02 Αξιοποίηση αναδυόμενων/ σύγχρονων τεχνολογιών (π.χ. IoT, Blockchain, A.I., Big data) σε όλη την αγροδιατροφική αλυσίδα (Συστήματα: πρωτογενούς παραγωγής, μεταποίησης, τυποποίησης, σήμανσης, συσκευασίας, πιστοποίησης, αποθήκευσης, διανομής, ιχνηλασιμότητας, ενημέρωσης καταναλωτών): ο Αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών (Blockchain, Internet of Things, Augmented Reality, Big data analytics, Machine learning etc.) για την εφαρμογή σύγχρονων συστημάτων ιχνηλασιμότητας, πιστοποίησης, αποθήκευσης και διανομής τροφίμων αλλά και συστημάτων ενημέρωσης των καταναλωτών. ο Χρήση αισθητήρων και υπηρεσιών Internet of Things και Data Analytics για την παρακολούθηση αποθηκών και διανομής (logistics) τροφίμων. ο Υλοποίηση υπηρεσιών ιχνηλασιμότητας και ψηφιακής πιστοποίησης από το «χωράφι στο ράφι» με ενσωμάτωση blockchain
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.05 Βιομηχανία Τροφίμων 4.0 - Τεχνολογίες Μεταποίησης	03.05.03 Ρομποτικά μηχανήματα και αυτοματισμοί
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.05 Βιομηχανία Τροφίμων 4.0 - Τεχνολογίες Μεταποίησης	03.05.04 Βιοαισθητήρες, βιοτεχνολογικές μέθοδοι και συστήματα μικροβιακής ζύμωσης (Βιοαισθητήρες για τη διασφάλιση της ποιότητας της ασφάλειας και της αυθεντικότητας των τροφίμων στο χώρο της παραγωγής και της επεξεργασίας τους, βιοτεχνολογικές μέθοδοι και συστήματα μικροβιακής ζύμωσης)

Τομέας	Περιοχή Παρέμβασης	Προτεραιότητα
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.05 Βιομηχανία Τροφίμων 4.0 - Τεχνολογίες Μεταποίησης	03.05.05 Αξιολόγηση και βελτίωση οργανοληπτικών χαρακτηριστικών (Ανάδειξη και αξιοποίηση συστατικών με άμεση επίδραση στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και μεθοδολογίες ενίσχυσης ή μείωσης αυτών σε όλα τα στάδια τη αλυσίδας, με στόχο την βελτίωση της ποιότητας ή/ και την δημιουργία νέων προϊόντων)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.05 Βιομηχανία Τροφίμων 4.0 - Τεχνολογίες Μεταποίησης	03.05.06 Σύγχρονες τεχνολογίες μείωσης κόστους και αύξησης της παραγωγικότητας στην μεταποίηση τροφίμων
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.06 Βιώσιμη Παραγωγή Προϊόντων	03.06.01 Αντιμετώπιση κρίσεων και προκλήσεων της κοινωνίας (αυτάρκεια, ανθεκτικότητα εφοδιαστικής αλυσίδας): ο Αντιμετώπιση των άμεσων, μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων κρίσεων και προκλήσεων της κοινωνίας. (Περιλαμβάνεται η αυτάρκεια των κοινοτήτων, η αντιμετώπιση κρίσεων όπως ο Covid-19) ο Αύξηση του πληθυσμού με ταυτόχρονη μείωση των πόρων (σε θρεπτικά συστατικά ή/και ενέργεια) και της βιοποικιλότητας ο Καλλιεργητικές τεχνικές “more with less”
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.06 Βιώσιμη Παραγωγή Προϊόντων	03.06.02 Βιώσιμη Παραγωγή & Ορθή Περιβαλλοντική Διαχείριση: ο Μείωση κατανάλωσης ενέργειας ο Αξιοποίηση συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ο Ορθολογική διαχείριση αποβλήτων ο Εφαρμογή συστημάτων κυκλικής οικονομίας ο Ανάπτυξη νέων προϊόντων με βάση το χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα ο Μετριασμός επιβάρυνσης περιβάλλοντος ο Μείωση έκτακτων κινδύνων ο Προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης τροφίμων στους καταναλωτές ο Χρήση σύγχρονων τεχνολογιών παραγωγής βασισμένων στις ΤΠΕ, ώστε να καταστεί η παραγωγή πιο βιώσιμη από πλευράς καταναλισκόμενων πόρων, υλικών και ενέργειας. ο Ψηφιακή παρακολούθηση και πιστοποίηση αειφόρων πρακτικών (χρήση ενέργειας, εκπομπές GHG)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.06 Βιώσιμη Παραγωγή Προϊόντων	03.06.03 Προϊόντα υψηλής διατροφικής αξίας & βιωσιμότητα του φυσικού περιβάλλοντος: ο Ενίσχυση της φυσικής παραγωγής τροφίμων υψηλής διατροφικής αξίας που ανταποκρίνονται στο σύγχρονο τρόπο ζωής ο Νέες προσεγγίσεις, μέθοδοι, τεχνολογίες για την παραγωγή ασφαλών τροφίμων υψηλής διατροφικής αξίας οι οποίες σέβονται τη βιωσιμότητα του φυσικού περιβάλλοντος (Μείωση περιβαλλοντικού αποτυπώματος, μείωση της χρήσης επιβλαβών χημικών και πρακτικών για τον άνθρωπο, τα ζώα και το υπόλοιπο φυσικό περιβάλλον, τοπικές αλυσίδες παραγωγής, αξιοποίηση παρα/υποπροϊόντων) ο Παραγωγή τροφίμων υψηλής διατροφικής αξίας και ενίσχυση διατροφικών μοντέλων που ανταποκρίνονται στο σύγχρονο τρόπο ζωής, προάγουν την υγεία και την ευζωία, βασίζονται στην καλύτερη αξιοποίηση των τοπικών/εθνικών πρώτων υλών ή/και των τοπικών/εθνικών παραγωγικών

Τομέας	Περιοχή Παρέμβασης	Προτεραιότητα
		δυνατοτήτων και λαμβάνουν υπ' όψιν το φυσικό περιβάλλον και την κοινωνία αλλά και το τοπικό, εθνικό, διεθνές οικονομικό περιβάλλον
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.06 Βιώσιμη Παραγωγή Προϊόντων	03.06.04 Κυκλικά επιχειρηματικά μοντέλα και αλυσίδες αξίας
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.06 Βιώσιμη Παραγωγή Προϊόντων	03.06.05 Εφοδιαστική Αλυσίδα (Συμπεριλαμβάνονται παρεμβάσεις για εφοδιαστικές αλυσίδες για προϊόντα ιδιαίτερης σημασίας για τη χώρα, καθώς και εφοδιαστικών αλυσίδων που δεν αποκλείουν ευαίσθητες ομάδες)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.06 Βιώσιμη Παραγωγή Προϊόντων	03.06.06 Μείωση της Σπατάλης τροφίμων σε όλα τα στάδια της παραγωγικής και εφοδιαστικής αλυσίδας
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.06 Βιώσιμη Παραγωγή Προϊόντων	03.06.07 Βιώσιμη συσκευασία τροφίμων (Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των συσκευασιών τροφίμων, Δημιουργία μοντέλων κόστους vs περιβαλλοντικής επίπτωσης συσκευασιών, Βελτίωση της τεχνολογίας συσκευασιών, Ανακυκλώσιμη συσκευασία, συσκευασία από φυσικούς πόρους, βιώσιμα υλικά συσκευασίας, βιοαποικοδομήσιμη συσκευασία)
03-ΑΓΡ: Αγροδιατροφική Αλυσίδα	03.07 ΑλιείαΥδατοκαλλιέργειες	03.07.01 Μοντέλα Διακυβέρνησης Αλιείας & Υδατοκαλλιέργειας (Περιβαλλοντική Διαχείριση, Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, Πολλαπλή χρήση του θαλάσσιου χώρου).

4.2 Κείμενα Αναφοράς

4.2.1 Εθνικά

- Στρατηγικό Σχέδιο 2022-2024 που εγκρίθηκε από το Κεντρικό Συμβούλιο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (Κ.Σ.Ε.Ε.Κ.) (2022)²⁷
- Υπ. Εργασίας, Εθνική Στρατηγική για τις Ενεργητικές Πολιτικές Απασχόλησης (2022)²⁸
- Μονάδα Εμπειρογνομώνων Απασχόλησης, Κοινωνικής Ασφάλισης, Πρόνοιας και Κοινωνικών Υποθέσεων (Μ.Ε.Κ.Υ.) Παράμετροι Δεξιοτήτων, (2024) <https://mdaae.gr/data/parametroi-dexiotiton/>
- Υπ. Ψηφιακής Διακυβέρνησης, ΔΥΠΑ - Μηχανισμός διάγνωσης των αναγκών της αγοράς εργασίας, Πρόγραμμα ΔΑΜ, ΤΑΑ, ΕΟΠΠΕΠ
- Στρατηγική για την Αναβάθμιση των Δεξιοτήτων του Εργατικού Δυναμικού και τη Διασύνδεσή του με την Αγορά Εργασίας (ΔΥΠΑ)²⁹
- ΓΓΕΚ/ΓΓΒ/ΕΣΕΤΑΚ, Εθνική Στρατηγική για την Έξυπνη Εξειδίκευση (ΕΣΕΕ) 2021-2027
- ΕΚΚΕ, Τσέκερης, Χ., & Καρκαλέτσης, Β. κ.ά. (2023). Generative AI Greece 2030: Τα ενδεχόμενα μέλλοντα της Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης στην Ελλάδα. Αθήνα: Ειδική Γραμματεία Μακροπρόθεσμου Σχεδιασμού. https://foresight.gov.gr/wp-content/uploads/2024/01/GenAI_Greece_2030.pdf
- Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδας (ΣΕΠΕ) Διάγνωση των Αναγκών Κατάρτισης σε Γνώσεις & Δεξιότητες των Επαγγελματιών του κλάδου ΤΠΕ (2021)³⁰
- ΜΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, Προβληματικές όψεις της συνεχιζόμενης επαγγελματικής κατάρτισης στην Ελλάδα. Μια νέα θεώρηση της ποιότητας, (2023)
- ΙΝΕ, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ Δυναμικοί κλάδοι και διάρθρωση των επαγγελματιών στην ελληνική οικονομία: Διερευνώντας τη σχέση περιφερειακής ανθεκτικότητας, κλαδικού δυναμισμού και ευελικτοποίησης, Γκιάλης Στ. & Σερέτης Στ., (2023)
- ΣΕΒ, Η Ψηφιακή Ελλάδα: Ο δρόμος προς την Ανάπτυξη (2017), <https://www.secdigital.gov.gr/wp-content/uploads/2020/07/secdigital-digital-Greece-060517.pdf>
- ΣΕΒ, Τα κρίσιμα επαγγέλματα ως κινητήρες των αλλαγών στη νέα βιομηχανική πολιτική-Κρίσιμα επαγγέλματα σε 8 επιχειρηματικούς τομείς, https://sev.org.gr/wp-content/uploads/2016/02/5_PERIVALLON.pdf
- Ακαδημία Δεξιοτήτων για την κυβερνοασφάλεια³¹
- Πλατφόρμα Στρατηγικών Τεχνολογιών για την Ευρώπη (STEP)³²
- Μελέτη Στρατηγικής Προόρασης σχετικά με το "Μέλλον του Περιβάλλοντος Καινοτομίας στην Ελλάδα έως το 2035, <https://foresight.gov.gr/en/studies/Extensive-foresight-study-on-the-Future-of-the-Innovation-Landscape-in-Greece-by-2035/>
- Μηχανισμός διάγνωσης της αγοράς εργασίας και ΕΟΠΠΕΠ
- Μελέτες στατιστικών Δεδομένων ΕΛΣΤΑΤ, ΟΒΙ, ΕΚΤ
- Καραλής, Θ. (2021). Κίνητρα και εμπόδια για τη συμμετοχή των ενηλίκων στη διά βίου εκπαίδευση (2011-2019). ΙΝΕ ΓΣΕΕ και ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ.

²⁷ https://www.gsvetly.minedu.gov.gr/publications/docs2023/STRATIGIKO_SXEDIO_EFKDVMN_2022-2024.pdf

²⁸ https://ypergasias.gov.gr/wp-content/uploads/2022/09/%CE%95%CE%B8%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%A3%CF%84%CF%81%CF%B1%CF%84%CF%B7%CF%B3%CF%B9%CF%BA%CE%AE-%CE%B3%CF%B9%CF%B1-%CF%84%CF%B9%CF%82-%CE%A0%CF%BF%CF%BB%CF%B9%CF%84%CF%B9%CF%BA%CE%AD%CF%82-%CE%91%CF%80%CF%B1%CF%83%CF%87%CF%8C%CE%BB%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82_2022.pdf

²⁹ <https://www.dypa.gov.gr/storage/news/stratighiki-dexiotiton/stratighiki-dexiotiton.pdf>

³⁰ https://www.sepe.gr/files/pdf/sepe_meleti_dexiotites_9_2021.pdf & <https://nationaldigitalacademy.gov.gr/>

³¹ <https://www.nationalcoalition.gov.gr/initiative/akadimia-dexiotiton-gia-tin-kyvernoia/>

³² <https://www.nationalcoalition.gov.gr/ethniki-symmachia-2/>

- Κόκκος, Α. κ.ά. (2021). Η εκπαίδευση και κατάρτιση ενηλίκων στην Ελλάδα. διαΝΕΟσις.
- Καραγουστή, Ε., Ο ρόλος της Καινοτομίας και της τεχνολογίας στην Ανταγωνιστικότητα των νεοσύστατων Επιχειρήσεων, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιά, 2023 <https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/6050/Karagousti.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

4.2.2 Ευρωπαϊκές Μελέτες - Πηγές

- Ευρωπαϊκό Κέντρο για την Ανάπτυξη της Επαγγελματικής Κατάρτισης (Cedefop) <https://www.cedefop.europa.eu/el/tools/skills-online-vacancies>, <https://www.cedefop.europa.eu/el/tools/skills-forecast>
- Cedefop (2021) THE GREEN EMPLOYMENT AND SKILLS TRANSFORMATION, Insights from a European Green Deal skills forecast scenario <http://data.europa.eu/doi/10.2801/112540>
- Cedefop (2023) Working together towards attractive, inclusive, innovative, agile and flexible VET. Cedefop briefing note, January 2023.
- Cedefop (2023). Skills in transition: the way to 2035 Luxembourg: Publications Office. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/438491>
- Joint Research Centre
- Ευρωπαϊκό Σύστημα Δεξιοτήτων, Ικανοτήτων, Προσόντων και Επαγγελμάτων (ESCO)³³ ταξινόμηση επαγγελμάτων
- Smart Specialisation Community of Practice της DG REGIO,
- Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς Διασφάλισης Ποιότητας για την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (EQAVET)
- European Open Science Cloud, (EOSC) Digital skills for FAIR and open science (2021) EOSC Executive Board WG Skills and Training February 2021
- Ευρωπαϊκό Θεματολόγιο Δεξιοτήτων, European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience (2020)³⁴
- Σύμφωνο για τις δεξιότητες (2020)
- Διακήρυξη του Osnabrück (2020) σχετικά με την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση ως κινητήρια δύναμη για την ανάκαμψη και τη δίκαιη μετάβαση στην ψηφιακή και την πράσινη οικονομία³⁵
- European Universities Initiative³⁶
- Το ευρωπαϊκό πλαίσιο για την ψηφιακή ικανότητα των πολιτών (2023) DigComp 2.2.37
- Το Minimum Reference Curriculum του ECSO το οποίο παρέχει καθοδήγηση για τον σχεδιασμό μαθημάτων κατάρτισης στην κυβερνοασφάλεια.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Digital skills and jobs - Ψηφιακά Εργαλεία και Επαγγέλματα³⁸
- Blueprint for sectoral cooperation on skills (υλοποιείται στο πρόγραμμα Erasmus+ και ειδικότερα ResearchComp-The European Competence Framework for Researchers και EntreComp - The entrepreneurship competence framework)

³³ <https://esco.ec.europa.eu/en/about-esco/what-esco>

³⁴ <https://migrant-integration.ec.europa.eu/sites/default/files/2020-07/SkillsAgenda.pdf>, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1196

³⁵ <file:///Users/athinamarkantoni/Downloads/KE-07-21-050-EL-N.pdf>

³⁶ https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/european-universities-initiative/benefits?facets_permanent%7Cfield_eac_topics=494&facets_field_faq_audience=497

³⁷ <https://www.nationalcoalition.gov.gr/ds-resource/diathesimi-i-elliniki-ekdosi-toy-eyrop/>

³⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/digital-skills>

- European Innovation Scoreboard 2024, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8a4a4a1f-3e68-11ef-ab8f-01aa75ed71a1/language-en>
- Speech by President von der Leyen at the European Parliament Plenary on the new College of Commissioners and its programme , 27.11.2024 https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/news/speech-president-von-der-leyen-european-parliament-plenary-new-college-commissioners-and-its-2024-11-27_en
- ERASMUS+ / Regional capacity for Adult Learning and Education- REGALE (2023). *Adult Learning Policies in Europe: An Insight of Regional and local Stakeholders*. Διαθέσιμο στο <https://regalenetwork.eu/>
- European Commission (2019). Adult learning policy and provision in the Member States of the EU. Luxembourg: Publications of European Union.
- The European Competence Framework for Researchers, European Commission³⁹

4.2.3 Διεθνείς Φορείς, Ερευνητικά Κέντρα & Think Tanks για τον Τομέα

- Curricula σπουδών για οργανισμούς (Stanford Business, Graduate School, Harvard Business School)
- The UK's innovation agency for social good NESTA <https://www.nesta.org.uk/>
- Deep Mind, <https://deepmind.google/about/careers/>
- World Economic Forum, These are trends shaping the future of food, (Jan 2023) <https://www.weforum.org/stories/2023/01/future-food-farming-fao-agrifood/>
- Διανεοσις, Τουρισμός Και Αγοροδιατροφή Στην Ελλάδα: Μια μεγάλη αναξιοποίητη ευκαιρία, Μαριάννα Σκυλακάκη, Δρ. Θεόδωρος Μπένος (Ιούνιος 2023) <https://www.dianeosis.org/2023/06/tourismos-kai-agrodiatrosfi-stin-ellada/>
- Διανεοσις, Η Ελληνική Γεωργία Και Αγοροδιατροφή Μετά Την Πανδημία, Κώστας Καραντινής, (Αύγουστος 2020) <https://www.dianeosis.org/2020/08/i-elliniki-georgia-kai-agrodiatrosfi-meta-tin-pandimia/>
- Διανεοσις, Ο Αγροτικός Τομέας στην Ελλάδα, Φαίη Μακαντάση - Ηλίας Βαλέντης , (Σεπτέμβριος 2024) <https://www.dianeosis.org/2024/09/o-agrotikos-tomeas-stin-ellada/>
- INE-ΓΣΕΕ, Ο τομέας της αγοροδιατροφήςμεταποίησης τροφίμων στην Ελλάδα: Σύγχρονες τάσεις, προκλήσεις και ανάγκες δεξιοτήτων, Ελένη Δρακάκη, (2022) https://www.inegree.gr/wp-content/uploads/2024/04/E-BOOK_O-tomeas-ths-agrodiatrosfis.pdf
- Abdo Hassoun, Fatma Boukid, Antonella Pasqualone, Christopher J. Bryant, Guillermo García García, Carlos Parra-Lopez, Sandeep Jagtap, Hana Trollman, Janna Cropotova, Francisco J. Barba, Emerging trends in the agri-food sector: Digitalisation and shift to plantbased diets Article in Current Research in Food Science · November 2022
- Hassoun, A., Jagtap, S., Garcia-garcia, G., Trollman, H., Pateiro, M., Lorenzo, M., Trif, M., Vasile, A., Muhammad, R., Simat, V., Cropotova, J., C` amara, J.S., 2023. Food quality 4.0: from traditional approaches to digitalized automated analysis. J. Food Eng. 337, 111216. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2022.111216>.
- Messina, M., Sievenpiper, J.L., Williamson, P., Kiel, J., Erdman, J.W., 2022. Perspective: soy-based meat and dairy alternatives, despite classification as ultra-processed foods, deliver high-quality nutrition on par with unprocessed or minimally processed animal-based counterparts. Adv. Nutr. 13 (3), 726–738. <https://doi.org/10.1093/advances/nmac026>.
- Moysiadias, T., Adamides, G., Stylianou, A., Zotos, N., Giannakopoulou, M., Alexiou, G., 2021. Use of IoT technologies for irrigation and plant protection: the case for Cypriot fruits and vegetables. Bio-Economy and Agri-Production: Concepts and Evidence 175–194. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819774-5.00010-2>.

³⁹ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2023-04/ec_rtd_research-competence-presentation.pdf

- Muthurajan, M., Veeramani, A., Rahul, T., Gupta, R.K., Anukiruthika, T., Moses, J.A., Anandharamakrishnan, C., 2021. Valorization of food industry waste streams using 3D food printing: a study on noodles prepared from potato peel waste. *Food Bioprocess Technol.* 14 (10), 1817–1834. <https://doi.org/10.1007/s11947-021-02675-2>.
- Nair, R., Landani, N., 2020. Making agricultural value chains more inclusive through technology and innovation. *UNU-WIDER*, March. <https://doi.org/10.35188/UNUWIDER/2020/795-8>.
- Nayak, S.N., Aravind, B., Malavalli, S.S., Sukanth, B.S., Poornima, R., Bharati, P., Hefferon, K., Kole, C., Puppala, N., 2021. Omics technologies to enhance plant based functional foods: an overview. *Front. Genet.* 12, 2135. <https://doi.org/10.3389/FGENE.2021.742095/BIBTEX>.
- O'Connor, L.E., Kim, J.E., Campbell, W.W., 2017. Total red meat intake of ≥ 0.5 servings/ d does not negatively influence cardiovascular disease risk factors: a systemically searched meta-analysis of randomized controlled trials. *Am. J. Clin. Nutr.* 105 (1), 57–69. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.142521>.
- Pasqualone, A., 2022. Balancing innovation and neophobia in the production of food for plant-based diets. *Foods* 11 (12), 1702. <https://doi.org/10.3390/foods11121702>.
- Ludena, R.D.A., Ahrary, A., 2016. Big data approach in an ICT agriculture application. *Intelligent Syst. Ref. Library* 107, 109–134. https://doi.org/10.1007/978-3-319-32168-4_4/COVER. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH.
- Ma, H., Zhang, X., 2022. Construction of smart marketing model of agricultural products E-commerce in the era of big data. *Mobile Inf. Syst.* 2022 <https://doi.org/10.1155/2022/3016554>.
- Trollman, H., Garcia-Garcia, G., Jagtap, S., Trollman, F., 2022. Blockchain for ecologically embedded coffee supply chains. *Logistics*, 6(3) 43. <https://doi.org/10.3390/LOGISTICS6030043>.
- Wang, Z., Hirai, S., Kawamura, S., 2022. Challenges and opportunities in robotic food handling: a review. *Frontiers in Robotics and AI* 8, 433. <https://doi.org/10.3389/frobt.2021.789107>.
- Wijekoon, W.M.G.S., Wijewardana, L.W.M., Wattegedara, S.L., Kumara, W.A.L.S., Sasini, W., Abeygunawardhana, P.K.W., 2021. IoT based classification and price prediction of organically and inorganically grown vegetables and fruits. In: 2nd International Informatics and Software Engineering Conference, IISEC 2021. <https://doi.org/10.1109/IISEC54230.2021.9672350>.
- Zhou, L., Zhang, C., Liu, F., Qiu, Z., He, Y., 2019. Application of deep learning in food: a review. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 18 (6), 1793–1811. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12492>.
- Zhu, G., Gou, J., Klee, H., Huang, S., 2019. Next-gen approaches to flavor-related metabolism. *Ann. Rev.* 70, 187
- EITFOOD <https://www.eitfood.eu/blog/top-5-food-trends-in-2024>
- Five trends in the agri-food sector for 2024 (May 2024) <https://innovarum.es/en/bioeconomy/five-trends-in-the-agri-food-sector-for-2024/>
- ECON PAPERS, The future of food and agriculture – Alternative pathways to 2050, No 319842, from Food and Agriculture Organization of the United Nations, Agricultural Development Economics Division (ESA) <https://econpapers.repec.org/paper/agsfaoeff/319842.htm>
- ΕΥ, Πώς μπορεί ο Αγροδιατροφικός τομέας να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις του αύριο, σήμερα; https://www.agronews.gr/files/Agribusiness_Survey_11042022_2.pdf