



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ  
ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Βρυξέλλες, 7.6.2018  
COM(2018) 436 final

ANNEXES 1 to 3

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

της

**Πρότασης για**

**ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ**

**για τη θέσπιση του ειδικού προγράμματος υλοποίησης του προγράμματος Ορίζων  
Ευρώπη – Πρόγραμμα-πλαίσιο έρευνας και καινοτομίας**

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**

### **ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΘΑ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ.**

#### **ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ**

Η υλοποίηση των στόχων του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» σε επίπεδο προγράμματος με ενοποιημένο τρόπο θα διασφαλιστεί με τον πολυετή στρατηγικό σχεδιασμό. Ο εν λόγω σχεδιασμός θα εστιάζει στον αντίκτυπο του προγράμματος συνολικά και στη συνοχή μεταξύ των διαφορετικών πυλώνων του, καθώς και στη συνέργεια με άλλα προγράμματα της ΕΕ και την υποστήριξη από και προς άλλες πολιτικές της ΕΕ.

Ο στρατηγικός σχεδιασμός θα διασφαλίζει την ισχυρή συμμετοχή των πολιτών και των οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών σε όλα τα στάδια της έρευνας και της καινοτομίας, την συνδημιουργία γνώσης, την αποτελεσματική προώθηση της ισότητας των φύλων, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης της διάστασης του φύλου στο περιεχόμενο της έρευνας και της καινοτομίας, ενώ θα εξασφαλίζει επίσης και θα προωθεί την τήρηση των υψηλότερων προτύπων δεοντολογίας και ακεραιότητας.

Θα περιλαμβάνει εκτεταμένες διαβουλεύσεις και ανταλλαγές με τα κράτη μέλη, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, κατά περίπτωση, και με διάφορα ενδιαφερόμενα μέρη σχετικά με τις προτεραιότητες, συμπεριλαμβανομένων των αποστολών, στο πλαίσιο του πυλώνα «Παγκόσμιες προκλήσεις και βιομηχανική ανταγωνιστικότητα» και τους κατάλληλους τύπους δράσης προς χρήση, ιδίως τις ευρωπαϊκές συμπράξεις.

Βάσει των εν λόγω εκτεταμένων διαβουλεύσεων, ο στρατηγικός σχεδιασμός θα προσδιορίζει κοινούς στόχους και κοινούς τομείς δραστηριοτήτων, όπως τομείς σύμπραξης (η προτεινόμενη νομική βάση καθορίζει μόνο τα μέσα και τα κριτήρια που θα διέπουν τη χρήση τους), καθώς και τομείς αποστολών.

Ο στρατηγικός σχεδιασμός θα συμβάλλει στην ανάπτυξη και την υλοποίηση πολιτικής για τους σχετικούς καλυπτόμενους τομείς σε επίπεδο ΕΕ, καθώς και στη συμπλήρωση των πολιτικών και πολιτικών προσεγγίσεων στα κράτη μέλη. Οι προτεραιότητες πολιτικής της ΕΕ θα λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία του στρατηγικού σχεδιασμού για την αύξηση της συμβολής της έρευνας και της καινοτομίας στην υλοποίηση της πολιτικής. Θα λαμβάνει επίσης υπόψη δραστηριότητες ανάλυσης προοπτικών, μελέτες και άλλα επιστημονικά στοιχεία, καθώς και σχετικές υφιστάμενες πρωτοβουλίες σε επίπεδο ΕΕ και σε εθνικό επίπεδο.

Ο στρατηγικός σχεδιασμός θα προωθεί τις συνέργειες μεταξύ του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» και άλλων προγραμμάτων της Ένωσης, συμπεριλαμβανομένου του προγράμματος Ευρατόμ, αποτελώντας σημείο αναφοράς για την έρευνα και την καινοτομία σε όλα τα σχετικά προγράμματα σε ολόκληρο τον προϋπολογισμό της ΕΕ και τα μη χρηματοδοτικά

μέσα. Τούτο θα συμβάλλει επίσης στην ταχύτερη διάδοση και υιοθέτηση των αποτελεσμάτων της έρευνας και της καινοτομίας, καθώς και στην αποφυγή των επαναλήψεων και των αλληλεπικαλύψεων μεταξύ των δυνατοτήτων χρηματοδότησης. Θα παρέχει το πλαίσιο για τη σύνδεση των άμεσων δράσεων έρευνας του Κοινού Κέντρου Ερευνών και των λοιπών δράσεων που στηρίζονται στο πλαίσιο του προγράμματος, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης των αποτελεσμάτων για την υποστήριξη της πολιτικής.

Το στρατηγικό σχέδιο θα χαράσσει πολυετή στρατηγική για την ανάπτυξη περιεχομένου στο πρόγραμμα εργασίας (όπως ορίζεται στο άρθρο 11) διατηρώντας παράλληλα επαρκή ευελιξία με στόχο τη δυνατότητα άμεσης ανταπόκρισης σε απρόβλεπτες ευκαιρίες και κρίσεις. Καθώς το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» εκτείνεται σε 7 έτη, το οικονομικό, κοινωνικό και πολιτικό πλαίσιο εντός του οποίου θα λειτουργεί ενδέχεται να μεταβληθεί σημαντικά κατά τη διάρκεια της εφαρμογής του. Το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» θα πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόζεται ταχέως στις συγκεκριμένες αλλαγές. Θα υπάρχει συνεπώς η δυνατότητα για τη συμπερίληψη στήριξης δραστηριοτήτων πέραν των περιγραφών που εκτίθενται κατωτέρω, εφόσον το δικαιολογεί δεόντως η αντιμετώπιση σημαντικών εξελίξεων, πολιτικών αναγκών ή απρόβλεπτων γεγονότων, αναγκών πολιτικής ή καταστάσεων κρίσης, για παράδειγμα, η αντιμετώπιση σοβαρών απειλών για την υγεία που οφείλονται παραδείγματος χάρι σε επιδημίες.

Κατά την υλοποίηση του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» θα δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στη διασφάλιση μιας ισόρροπης και ευρείας προσέγγισης στην έρευνα και την καινοτομία, η οποία δεν θα περιορίζεται μόνο στην ανάπτυξη νέων διαδικασιών προϊόντων και υπηρεσιών βάσει επιστημονικών και τεχνολογικών γνώσεων και καινοτομιών, αλλά θα ενσωματώνει τη χρήση των υφιστάμενων τεχνολογιών σε νεωτερικές εφαρμογές και τη συνεχή βελτίωση, καθώς και στη μη τεχνολογική και κοινωνική καινοτομία. Μια συστημική, διεπιστημονική και διατομεακή προσέγγιση της έρευνας και της καινοτομίας διασφαλίζει τη δυνατότητα αντιμετώπισης των προκλήσεων, δημιουργώντας ταυτόχρονα νέες ανταγωνιστικές επιχειρήσεις και κλάδους, ενθαρρύνοντας τον ανταγωνισμό, ενισχύοντας τις ιδιωτικές επενδύσεις και διατηρώντας ισότιμους όρους ανταγωνισμού στην εσωτερική αγορά.

Για τους πυλώνες «Παγκόσμιες προκλήσεις και βιομηχανική ανταγωνιστικότητα» και «Ανοικτή καινοτομία», η έρευνα και η καινοτομία θα συνοδεύονται από δραστηριότητες που αναπτύσσονται κοντά στους τελικούς χρήστες και στην αγορά, όπως η επίδειξη, η πιλοτική εφαρμογή ή η απόδειξη της ορθότητας μιας ιδέας, αποκλείοντας ωστόσο δραστηριότητες εμπορευματοποίησης πέραν της φάσης της έρευνας και της καινοτομίας. Επίσης θα περιλαμβάνονται δραστηριότητες για τη στήριξη της πλευράς της ζήτησης, οι οποίες θα συμβάλλουν στην ταχύτερη διάθεση και διανομή καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών στην αγορά. Θα δοθεί έμφαση στις προσκλήσεις υποβολής προτάσεων χωρίς περιοριστικό χαρακτήρα.

Στο πλαίσιο του πυλώνα «Παγκόσμιες προκλήσεις και βιομηχανική ανταγωνιστικότητα», με βάση την εμπειρία από το πρόγραμμα «Ορίζων 2020», οι κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες θα ενσωματωθούν πλήρως σε όλες τις ομάδες, συμπεριλαμβανομένων συγκεκριμένων και ειδικών δραστηριοτήτων. Ομοίως, οι δραστηριότητες που αφορούν την έρευνα και την καινοτομία στους τομείς της θάλασσας και της ναυτιλίας θα υλοποιηθούν με

στρατηγικό και ενοποιημένο τρόπο, σύμφωνα με την ολοκληρωμένη θαλάσσια πολιτική, την κοινή αλιευτική πολιτική και διεθνείς δεσμεύσεις.

Οι «εμβληματικές FET» που στηρίζονται στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020» θα εξακολουθήσουν να στηρίζονται στο πλαίσιο του παρόντος προγράμματος. Καθώς παρουσιάζουν ουσιαστικές αναλογίες με τις αποστολές, άλλες «εμβληματικές FET», εφόσον υπάρχουν, θα στηριχθούν στο πλαίσιο του παρόντος προγράμματος-πλαίσιου ως αποστολές που προσανατολίζονται προς τις μελλοντικές και τις αναδυόμενες τεχνολογίες.

Οι διάλογοι για τη συνεργασία στον τομέα της επιστήμης και της τεχνολογίας με τους διεθνείς εταίρους της ΕΕ και οι πολιτικοί διάλογοι με τις κύριες περιφέρειες του κόσμου θα συνεισφέρουν σημαντικά στον συστηματικό προσδιορισμό ευκαιριών για συνεργασία, οι οποίες, σε συνδυασμό με τη διαφοροποίηση ανά χώρα/περιφέρεια, θα υποστηρίξουν τον καθορισμό προτεραιοτήτων.

Παρά το γεγονός ότι η έμφαση του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIKT) στα οικοσυστήματα καινοτομίας έχει ως φυσικό επακόλουθο την ένταξή του στον πυλώνα «Ανοικτή καινοτομία» του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», ο σχεδιασμός των κοινοτήτων γνώσης και καινοτομίας (ΚΓΚ) του EIKT θα ευθυγραμμιστεί μέσω της διαδικασίας στρατηγικού σχεδιασμού με τον πυλώνα «Παγκόσμιες προκλήσεις και βιομηχανική ανταγωνιστικότητα».

#### **ΔΙΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ**

Το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» θα προσφέρει ειδική στήριξη για την ανοικτή πρόσβαση σε επιστημονικές δημοσιεύσεις, σε αρχεία καταγραφής γνώσης και σε άλλες πηγές δεδομένων. Θα στηριχθούν ενέργειες διάδοσης της γνώσης, επίσης από τη συνεργασία με άλλα ενωσιακά προγράμματα, συμπεριλαμβανομένης ομαδοποίησης των αποτελεσμάτων και των δεδομένων στην κατάλληλη γλώσσα και μορφή για το στοχευόμενο κοινό και δίκτυα, για τους πολίτες, τη βιομηχανία, τη δημόσια διοίκηση, τον ακαδημαϊκό κόσμο, τις οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών και τους φορείς χάραξης πολιτικής. Προς τον σκοπό αυτό, το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» μπορεί να χρησιμοποιεί προηγμένες τεχνολογίες και εργαλεία πληροφοριών.

Θα υπάρχει κατάλληλη στήριξη για μηχανισμούς προβολής του προγράμματος σε πιθανούς υποψηφίους (π.χ. εθνικά σημεία επαφής).

Η Επιτροπή θα εφαρμόζει επίσης δραστηριότητες πληροφόρησης και επικοινωνίας σχετικά με το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη», για να προωθήσει το γεγονός ότι τα αποτελέσματα αποκτήθηκαν με τη στήριξη της χρηματοδότησης της ΕΕ. Θα επιδιώκει επίσης την ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τη σημασία της έρευνας και της καινοτομίας και τον ευρύτερο αντίκτυπο και συνάφεια της έρευνας και καινοτομίας που χρηματοδοτείται από την ΕΕ, π.χ. με δημοσιεύσεις, σχέσεις με τα μέσα ενημέρωσης, εκδηλώσεις, αρχεία καταγραφής γνώσης, βάσεις δεδομένων, πλατφόρμες πολλαπλών διαύλων, ιστότοποι ή στοχευμένη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» θα παρέχει επίσης στήριξη στους δικαιούχους για την προβολή του έργου τους και των επιπτώσεών του στην κοινωνία γενικότερα.

## **ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΚΑΙ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΓΟΡΑ**

Η Επιτροπή θα θεσπίσει ολοκληρωμένη δέσμη μέτρων για την εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» και των παραγόμενων γνώσεων. Το γεγονός αυτό θα επιταχύνει την εκμετάλλευση προς την κατεύθυνση της υιοθέτησης από την αγορά, ενώ θα ενισχύσει τον αντίκτυπο του προγράμματος.

Η Επιτροπή θα εντοπίζει συστηματικά και θα καταγράφει τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων της έρευνας και της καινοτομίας στο πλαίσιο του προγράμματος και θα μεταφέρει ή θα διαδίδει τα εν λόγω παραγόμενα αποτελέσματα και τις γνώσεις χωρίς διακρίσεις στη βιομηχανία και στις επιχειρήσεις όλων των μεγεθών, στις δημόσιες διοικήσεις, στον ακαδημαϊκό κόσμο, στις οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών και στους υπευθύνους χάραξης πολιτικών, ώστε να μεγιστοποιηθεί η ευρωπαϊκή προστιθέμενη αξία του προγράμματος.

## **ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ**

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις θα επιτευχθούν με την ευθυγράμμιση των δράσεων με άλλα κράτη και περιοχές του κόσμου σε μια προσπάθεια διεθνούς συνεργασίας πρωτοφανούς κλίμακας. Με βάση το αμοιβαίο όφελος, οι εταίροι από όλο τον κόσμο θα κληθούν να συμμετάσχουν στις προσπάθειες της ΕΕ ως αναπόσπαστο μέρος των πρωτοβουλιών για την υποστήριξη της δράσης της ΕΕ για τη βιωσιμότητα, την ενισχυμένη αριστεία στον τομέα της έρευνας και της καινοτομίας, καθώς και την ανταγωνιστικότητα.

Η διεθνής κοινή δράση θα εξασφαλίσει την αποτελεσματική αντιμετώπιση των παγκόσμιων κοινωνικών προκλήσεων και των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης, την πρόσβαση στα μεγαλύτερα ταλέντα, την εμπειρογνωμοσύνη και τους πόρους παγκοσμίως, καθώς και την ενίσχυση της προσφοράς και της ζήτησης καινοτόμων λύσεων.

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

Η χρήση ανεξάρτητης εμπειρογνωμοσύνης υψηλής ποιότητας στη διαδικασία αξιολόγησης στηρίζει τη δέσμευση του προγράμματος σε όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς, τις κοινότητες και τα συμφέροντα και αποτελεί προϋπόθεση για τη διατήρηση της αριστείας και της συνέπειας των χρηματοδοτούμενων δραστηριοτήτων.

Η Επιτροπή ή ο φορέας χρηματοδότησης θα διασφαλίζει την αμεροληψία της διαδικασίας και την αποφυγή συγκρούσεων συμφερόντων σύμφωνα με το άρθρο 61 του δημοσιονομικού κανονισμού.

Κατ' εξαίρεση, σε περιπτώσεις δικαιολογημένες από την απαίτηση διορισμού των καλύτερων διαθέσιμων εμπειρογνομόνων και/ή από το περιορισμένο μέγεθος της ομάδας εξειδικευμένων εμπειρογνομόνων, ανεξάρτητοι εμπειρογνώμονες που επικουρούν ή συμμετέχουν στην επιτροπή αξιολόγησης μπορούν να αξιολογούν συγκεκριμένες προτάσεις για τις οποίες δηλώνουν ενδεχόμενο ενδιαφέρον. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η Επιτροπή ή ο φορέας χρηματοδότησης λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα διορθωτικά μέτρα για την εξασφάλιση της ακεραιότητας της διαδικασίας αξιολόγησης. Η διαχείριση της διαδικασίας αξιολόγησης θα

γίνεται αναλόγως, συμπεριλαμβάνοντας ένα στάδιο που θα ενέχει την αλληλεπίδραση μεταξύ των διαφόρων εμπειρογνομόνων. Η επιτροπή αξιολόγησης θα λαμβάνει υπόψη τις ιδιαίτερες περιστάσεις για τον προσδιορισμό των προτάσεων προς χρηματοδότηση.

## ΠΥΛΩΝΑΣ Ι

### ΑΝΟΙΚΤΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Η αναζήτηση επιτευγμάτων στην κατανόηση και την απόκτηση γνώσεων· οι εγκαταστάσεις παγκόσμιας κλάσης που απαιτούνται για την επίτευξη αυτού του στόχου, συμπεριλαμβανομένων των φυσικών υποδομών και των υποδομών γνώσης για την έρευνα και την καινοτομία, καθώς και τα μέσα για την ανοικτή διάδοση και την ανταλλαγή γνώσεων· και η επαρκής προσφορά άριστων ερευνητών· βρίσκονται στο επίκεντρο της οικονομικής, κοινωνικής και πολιτιστικής προόδου σε όλες τις μορφές της.

Η ανοικτή επιστήμη αριστείας συνδέεται άρρηκτα με την επίτευξη της πρωτοποριακής καινοτομίας παγκοσμίως. Οι μεταβολές του επιστημονικού και τεχνολογικού παραδείγματος διαπιστώθηκε ότι αποτελούν τους κύριους μοχλούς αύξησης της παραγωγικότητας, ανταγωνιστικότητας, πλούτου, βιώσιμης ανάπτυξης και κοινωνικής προόδου. Ιστορικά οι εν λόγω μεταβολές του παραδείγματος συνήθως προέκυπταν από την επιστημονική βάση του δημόσιου τομέα πριν αποτελέσουν τα θεμέλια εντελώς νέων βιομηχανιών και τομέων.

Οι δημόσιες επενδύσεις στην έρευνα, ιδίως μέσω πανεπιστημίων και δημόσιων ερευνητικών ιδρυμάτων και ερευνητικών εγκαταστάσεων, αναλαμβάνουν συχνά την πιο μακροπρόθεσμη και υψηλότερου κινδύνου έρευνα και συμπληρώνουν τις δραστηριότητες του ιδιωτικού τομέα. Εκτός αυτού, δημιουργούν δεξιότητες, τεχνογνωσία και εμπειρία, νέα επιστημονικά μέσα και μεθοδολογίες, καθώς επίσης και δίκτυα μετάδοσης των πιο πρόσφατων γνώσεων.

Η ευρωπαϊκή επιστήμη και οι Ευρωπαίοι ερευνητές βρέθηκαν και εξακολουθούν να βρίσκονται στην πρώτη γραμμή σε πολλούς τομείς. Ωστόσο, αυτή η θέση δεν μπορεί να θεωρηθεί δεδομένη. Υπάρχουν πολλά στοιχεία που δείχνουν ότι καθώς ο ρυθμός της έρευνας εξακολουθεί να αυξάνεται, ο αριθμός των χωρών που ανταγωνίζονται για την αριστεία αυξάνεται επίσης. Η παραδοσιακή πρόκληση από χώρες όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες περιλαμβάνει πλέον οικονομικούς γίγαντες όπως η Κίνα και η Ινδία, από τις πιο πρόσφατα εκβιομηχανισμένες περιοχές του κόσμου και από όλες τις χώρες όπου οι κυβερνήσεις αναγνωρίζουν τα πολύπλευρα και πολλαπλά οφέλη που προέρχονται από την επένδυση στην έρευνα.

## **1. ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ (ΕΣΕ)**

### **1.1. Σκεπτικό**

Παρά το γεγονός ότι η ΕΕ παραμένει ο μεγαλύτερος παραγωγός επιστημονικών δημοσιεύσεων παγκοσμίως, αποτελεί ουσιαστικά έναν «μαζικό παραγωγό» γνώσεων, με συγκριτικά λίγα κέντρα αριστείας που ξεχωρίζουν σε παγκόσμιο επίπεδο σε σχέση με το μέγεθός του και με μεγάλες περιοχές μέτριων και κακών επιδόσεων. Σε σύγκριση με τις ΗΠΑ και πλέον την Κίνα σε ορισμένο βαθμό, η ΕΕ ακόμη τείνει να ακολουθεί ένα «μοντέλο κατανεμημένης αριστείας» στο οποίο οι πόροι κατανέμονται σε μεγαλύτερο αριθμό ερευνητών και ερευνητικών ιδρυμάτων. Μια άλλη σημαντική πτυχή της πρόκλησης είναι ότι σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες ο δημόσιος τομέας εξακολουθεί να μην προσφέρει αρκετά ελκυστικές συνθήκες στους καλύτερους ερευνητές. Οι παράγοντες αυτοί επιτείνουν τη σχετική έλλειψη ελκυστικότητας της Ευρώπης στον παγκόσμιο ανταγωνισμό επιστημονικών ταλάντων.

Το παγκόσμιο ερευνητικό τοπίο εξελίσσεται θεαματικά και καθίσταται ολοένα και περισσότερο πολυπολικό ως αποτέλεσμα του αυξανόμενου αριθμού αναδυόμενων χωρών, ιδίως της Κίνας, που διευρύνουν την επιστημονική τους παραγωγή. Έτσι, ενώ η ΕΕ και οι Ηνωμένες Πολιτείες αντιπροσώπευαν σχεδόν τα δύο τρίτα των παγκόσμιων δαπανών για έρευνα και ανάπτυξη το 2000, το μερίδιό αυτό μειώθηκε σε λιγότερο από το ήμισυ έως το 2013.

Το ΕΣΕ στηρίζει τους καλύτερους ερευνητές με ευέλικτη και μακροπρόθεσμη χρηματοδότηση για την υλοποίηση ρηξικέλευθης έρευνας υψηλού κέρδους/υψηλού κινδύνου. Λειτουργεί αυτόνομα υπό την καθοδήγηση ενός ανεξάρτητου επιστημονικού συμβουλίου που απαρτίζεται από επιστήμονες, μηχανικούς και ακαδημαϊκούς υψίστου κύρους και ανάλογης εξειδίκευσης και ποικιλομορφίας. Το ΕΣΕ είναι σε θέση να προσφύγει σε ευρύτερη δεξαμενή ταλάντων και ιδεών από ό, τι θα μπορούσε το εκάστοτε εθνικό πρόγραμμα, ενισχύοντας την αριστεία καλώντας τους καλύτερους ερευνητές και τις καλύτερες ιδέες να συναγωνιστούν μεταξύ τους.

Η έρευνα αιχμής που χρηματοδοτείται από το ΕΣΕ έχει σημαντικό άμεσο αντίκτυπο υπό μορφή εξελίξεων στα όρια της γνώσης, ανοίγοντας τον δρόμο σε νέα και συχνά απρόσμενα επιστημονικά και τεχνολογικά αποτελέσματα και νέα πεδία έρευνας. Το γεγονός αυτό με τη σειρά του παράγει ριζικά νέες ιδέες που προωθούν την καινοτομία και την εφευρετικότητα των επιχειρήσεων, ενώ παράλληλα συμβάλλει στην αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων. Το ΕΣΕ έχει επίσης σημαντικό διαρθρωτικό αντίκτυπο στην άνοδο της ποιότητας του ευρωπαϊκού ερευνητικού συστήματος, πέραν και πάνω από τους ερευνητές και τις δράσεις που χρηματοδοτεί άμεσα. Οι δράσεις και οι ερευνητές που χρηματοδοτούνται από το ΕΣΕ θέτουν έναν στόχο που αποτελεί πηγή έμπνευσης για την έρευνα αιχμής στην Ευρώπη, ενισχύουν τα χαρακτηριστικά της και την καθιστούν ελκυστικότερη ως τόπο εργασίας και συνεργασίας για τους καλύτερους ερευνητές σε παγκόσμιο επίπεδο. Το κύρος που απορρέει από τη φιλοξενία υποτρόφων του ΕΣΕ δημιουργεί ανταγωνισμό μεταξύ των πανεπιστημίων και των ερευνητικών ιδρυμάτων της Ευρώπης προκειμένου να παρέχουν τους πλέον ελκυστικούς όρους σε κορυφαίους ερευνητές, ενώ μπορεί να τα βοηθήσει εμμέσως να

αξιολογούν τα δικά τους σχετικά πλεονεκτήματα και αδυναμίες, και να προχωρούν σε μεταρρυθμίσεις.

Το χάσμα μεταξύ των ερευνητικών επιδόσεων των ΗΠΑ και των χωρών της ΕΕ έχει περιοριστεί κατά τη διάρκεια των 10 ετών από την ίδρυση του ΕΣΕ. Το ΕΣΕ χρηματοδοτεί ένα σχετικά μικρό ποσοστό της ευρωπαϊκής έρευνας, αλλά από αυτό επιτυγχάνει δυσανάλογα υψηλό επιστημονικό αντίκτυπο. Ο μέσος αντίκτυπος σε παραπομπές της έρευνας που στηρίζεται από το ΕΣΕ είναι συγκρίσιμος με αυτόν των κορυφαίων ερευνητικών πανεπιστημίων παγκοσμίως. Οι ερευνητικές επιδόσεις του ΕΣΕ είναι εξαιρετικά υψηλές σε σύγκριση με τους μεγαλύτερους χρηματοδότες της έρευνας παγκοσμίως. Το ΕΣΕ χρηματοδοτεί σημαντικό αριθμό ερευνών αιχμής σε πολλούς ερευνητικούς τομείς που έχουν λάβει τον μεγαλύτερο αριθμό παραπομπών, συμπεριλαμβανομένων των ταχέως αναδυόμενων τομέων. Παρά το γεγονός ότι η χρηματοδότηση του ΕΣΕ είναι στραμμένη στην έρευνα αιχμής, έχει οδηγήσει σε σημαντικό αριθμό διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας.

Συνεπώς, υπάρχουν σαφή στοιχεία ότι το ΕΣΕ προσελκύει και χρηματοδοτεί άριστους ερευνητές μέσω των προσκλήσεων του, ενώ οι δράσεις του ΕΣΕ παράγουν αξιόλογο αριθμό από τα σημαντικότερα ερευνητικά ευρήματα υψηλού αντικτύπου παγκοσμίως σε αναδυόμενους τομείς που οδηγούν σε καινοτομίες και σημαντικά επιτεύγματα. Το έργο των υποτρόφων του ΕΣΕ είναι επίσης εξαιρετικά διεπιστημονικό ενώ οι υπότροφοι του ΕΣΕ συνεργάζονται διεθνώς και δημοσιεύουν τα αποτελέσματά τους ανοικτά σε όλα τα πεδία της έρευνας, συμπεριλαμβανομένων των κοινωνικών και των ανθρωπιστικών επιστημών.

Υπάρχουν επίσης ήδη στοιχεία που αποδεικνύουν τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις των επιχορηγήσεων του ΕΣΕ στην επαγγελματική σταδιοδρομία, στην κατάρτιση μεταδιδασκτορικών και διδακτορικών διατριβών υψηλής ειδίκευσης, στην αύξηση της παγκόσμιας προβολής και του κύρους της ευρωπαϊκής έρευνας και στα εθνικά ερευνητικά συστήματα μέσω του ισχυρού αποτελέσματος επιβολής μέτρου σύγκρισης. Η αξία του συγκεκριμένου αποτελέσματος είναι ιδιαίτερα μεγάλη στο μοντέλο κατανεμημένης αριστείας της ΕΕ, καθώς το κύρος της χρηματοδότησης από το ΕΣΕ μπορεί να αντικαταστήσει και να χρησιμεύσει ως ακριβέστερος δείκτης της ποιότητας της έρευνας σε σχέση την αναγνώριση που βασίζεται στο κύρος των ιδρυμάτων. Αυτό επιτρέπει σε φιλόδοξα άτομα, ιδρύματα, περιφέρειες και χώρες να αξιοποιήσουν την πρωτοβουλία και να αναβαθμίσουν τα ερευνητικά προφίλ στα οποία έχουν ήδη καλές επιδόσεις.

## **1.2. Τομείς παρέμβασης**

### **1.2.1. Επιστήμη αιχμής**

Η έρευνα που χρηματοδοτείται από το ΕΣΕ αναμένεται να δώσει ώθηση σε σημαντικές εξελίξεις στα όρια της γνώσης, οδηγώντας σε επιστημονικές δημοσιεύσεις υψηλότερης ποιότητας και σε ερευνητικά αποτελέσματα που έχουν δυνητικά υψηλό οικονομικό και κοινωνικό αντίκτυπο, καθώς το ΕΣΕ θέτει έναν σαφή στόχο που αποτελεί πηγή έμπνευσης για την έρευνα αιχμής στην Ευρώπη. Με στόχο να καταστήσει την ΕΕ ένα ελκυστικότερο περιβάλλον για τους καλύτερους επιστήμονες του κόσμου, το ΕΣΕ θα στοχεύει σε μετρήσιμη βελτίωση του μεριδίου της Ένωσης στο παγκόσμιο ανώτερο ποσοστό 1 % των δημοσιεύσεων

με τις περισσότερες παραπομπές και θα έχει ως στόχο τη σημαντική αύξηση του αριθμού των άριστων ερευνητών εκτός Ευρώπης τους οποίους χρηματοδοτεί. Η χρηματοδότηση του ΕΣΕ χορηγείται σύμφωνα με τις ακόλουθες πάγιες αρχές. Η επιστημονική αριστεία αποτελεί το μοναδικό κριτήριο με βάση το οποίο παρέχονται οι υποτροφίες του ΕΣΕ. Το ΕΣΕ λειτουργεί «από τη βάση προς την κορυφή», χωρίς προκαθορισμένες προτεραιότητες.

#### *Γενικές γραμμές*

- Μακροχρόνια χρηματοδότηση για τη στήριξη των άριστων ερευνητών και των ερευνητικών ομάδων τους προκειμένου να διεξάγουν ρηξικέλευθη έρευνα υψηλού κέρδους/υψηλού κινδύνου·
- στήριξη των καλύτερων ερευνητών που ξεκινούν τώρα με εξαιρετικές ιδέες ώστε να κάνουν τη μετάβαση προς την ανεξαρτησία καθώς και να εδραιώσουν τη δική τους ερευνητική ομάδα ή πρόγραμμα·
- στήριξη νέων τρόπων εργασίας στον χώρο της επιστήμης με δυνατότητα παραγωγής ρηξικέλευθων αποτελεσμάτων και διευκόλυνση της εξερεύνησης του εμπορικού και κοινωνικού δυναμικού καινοτομίας της χρηματοδοτούμενης έρευνας·
- ανταλλαγή πείρας και βέλτιστων πρακτικών με περιφερειακούς και εθνικούς οργανισμούς χρηματοδότησης της έρευνας προκειμένου να προαγάγει την υποστήριξη των άριστων ερευνητών·
- προώθηση της προβολής των προγραμμάτων του ΕΣΕ.

### 1.3. Υλοποίηση

#### 1.3.1. Το Επιστημονικό Συμβούλιο

Το Επιστημονικό Συμβούλιο εγγυάται την ποιότητα των δραστηριοτήτων από επιστημονική σκοπιά και έχει την απόλυτη αρμοδιότητα των αποφάσεων ως προς τον επιλέξιμο για χρηματοδότηση τύπο έρευνας.

Στο πλαίσιο της υλοποίησης του προγράμματος-πλασίου και για την εκτέλεση των καθηκόντων του, όπως ορίζονται στο άρθρο 7, το Επιστημονικό Συμβούλιο:

(1) Επιστημονική στρατηγική:

- διαμορφώνει τη γενική επιστημονική του στρατηγική του ΕΣΕ, λαμβάνοντας υπόψη τις επιστημονικές προοπτικές και τις ευρωπαϊκές επιστημονικές ανάγκες·
- καταρτίζει το πρόγραμμα εργασίας και διαμορφώνει το μίγμα των μέτρων στήριξης του ΕΣΕ σύμφωνα με την επιστημονική στρατηγική·
- ορίζει τις αναγκαίες πρωτοβουλίες διεθνούς συνεργασίας, μεταξύ των οποίων και επικοινωνιακές δραστηριότητες για μεγαλύτερη προβολή του ΕΣΕ μεταξύ των καλύτερων ερευνητών από τον υπόλοιπο κόσμο, σύμφωνα με την επιστημονική στρατηγική.

(2) Επιστημονική διαχείριση, παρακολούθηση και έλεγχος ποιότητας:

- διασφαλίζει ένα παγκόσμιας κλάσης σύστημα ελέγχου από ομοτίμους, το οποίο βασίζεται στην απολύτως διαφανή, δίκαιη και αμερόληπτη επεξεργασία προτάσεων, διαμορφώνοντας θέσεις για την εκτέλεση και διαχείριση των προσκλήσεων υποβολής προτάσεων, των κριτηρίων αξιολόγησης, των διαδικασιών αξιολόγησης από ομότιμους κριτές, όπου θα περιλαμβάνονται η επιλογή των εμπειρογνομόνων, οι μέθοδοι αξιολόγησης από ομότιμους κριτές και αξιολόγησης των προτάσεων και οι αναγκαίοι κανόνες εφαρμογής και κατευθυντήριες γραμμές, βάσει των οποίων θα προσδιορίζονται οι προς χρηματοδότηση προτάσεις υπό την επίβλεψη του Επιστημονικού Συμβουλίου·
- διορίζει εμπειρογνώμονες βάσει πρότασης του Επιστημονικού Συμβουλίου του ΕΣΕ στην περίπτωση δράσεων έρευνας αιχμής του ΕΣΕ·
- διασφαλίζει ότι οι επιχορηγήσεις του ΕΣΕ υλοποιούνται σύμφωνα με απλές, διαφανείς διαδικασίες που εστιάζουν στην αριστεία, ενθαρρύνουν την ανάληψη πρωτοβουλιών και συνδυάζουν την ευελιξία με την υποχρέωση λογοδοσίας μέσω της συνεχούς παρακολούθησης της ποιότητας των δραστηριοτήτων και της εφαρμογής·
- επανεξετάζει και αξιολογεί τα επιτεύγματα του ΕΣΕ, καθώς και την ποιότητα και τον αντίκτυπο της χρηματοδοτούμενης από το ΕΣΕ έρευνας και διατυπώνει συστάσεις για διορθωτικές ή μελλοντικές ενέργειες·
- διατυπώνει θέσεις επί οποιουδήποτε άλλου ζητήματος το οποίο αφορά τα επιτεύγματα και τον αντίκτυπο των δραστηριοτήτων του ΕΣΕ και βελτιώνει την ποιότητα της διεξαγόμενης έρευνας.

(3) Επικοινωνία και διάδοση:

- ανυψώνει το παγκόσμιο προφίλ και την προβολή του ΕΣΕ με τη διεξαγωγή δραστηριοτήτων προβολής και επικοινωνίας, συμπεριλαμβανομένων επιστημονικών συνεδρίων για την προώθηση των δραστηριοτήτων και των επιτευγμάτων του ΕΣΕ, καθώς και των αποτελεσμάτων των έργων που χρηματοδοτεί το ΕΣΕ στην επιστημονική κοινότητα, σε βασικούς ενδιαφερομένους και στο ευρύ κοινό·
- εφόσον παρίσταται ανάγκη, συσκέπτεται με την κοινότητα των επιστημόνων, των μηχανικών και των ακαδημαϊκών, με περιφερειακούς και εθνικούς οργανισμούς χρηματοδότησης της έρευνας και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς.
- υποβάλλει τακτικά στην Επιτροπή εκθέσεις σχετικά με τις δραστηριότητές του.

Τα μέλη του Επιστημονικού Συμβουλίου λαμβάνουν αμοιβή έναντι των καθηκόντων που επιτελούν και, όπου συντρέχει περίπτωση, επιστροφή των εξόδων ταξιδιού και διαμονής.

Ο πρόεδρος του ΕΣΕ εδρεύει στις Βρυξέλλες κατά τη διάρκεια της θητείας του και αφιερώνει τον περισσότερο χρόνο του/της<sup>1</sup> στις εργασίες που αφορούν το ΕΣΕ. Το ύψος της αμοιβής του αναλογεί προς εκείνο των ανωτάτων στελεχών της Επιτροπής και η ειδική εκτελεστική δομή θα του παρέχει την απαραίτητη υποστήριξη για την εκτέλεση των καθηκόντων του.

Το Επιστημονικό Συμβούλιο εκλέγει από τα μέλη του τρεις αντιπροέδρους, οι οποίοι επικουρούν τον πρόεδρο στην εκπροσώπησή του και στην οργάνωση των εργασιών του. Μπορούν επίσης να κατέχουν και τον τίτλο του αντιπροέδρου του ΕΣΕ.

Στους τρεις αντιπροέδρους παρέχεται στήριξη για να εξασφαλιστεί επαρκής τοπική διοικητική βοήθεια στα ιδρύματα από τα οποία προέρχονται.

#### 1.3.2. *Ειδική εκτελεστική δομή*

Η ειδική εκτελεστική δομή θα είναι υπεύθυνη για όλες τις πτυχές της διοικητικής εφαρμογής και της εκτέλεσης του προγράμματος, όπως προβλέπεται στο πρόγραμμα εργασίας του ΕΣΕ. Θα είναι ιδίως υπεύθυνη για την εφαρμογή των διαδικασιών αξιολόγησης, εξέτασης από ομότιμους κριτές και επιλογής κατά τρόπο σύμφωνο με τη στρατηγική που θα έχει καθορίσει το Επιστημονικό Συμβούλιο, καθώς και για τη χρηματοοικονομική και επιστημονική διαχείριση των επιχορηγήσεων. Η ειδική εκτελεστική δομή θα υποστηρίζει το επιστημονικό συμβούλιο κατά την εκτέλεση όλων των καθηκόντων του, όπως εκτέθηκε ανωτέρω, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης της επιστημονικής στρατηγικής, της παρακολούθησης των δραστηριοτήτων και του ελέγχου και της αξιολόγησης των επιτευγμάτων του ΕΣΕ καθώς και των δραστηριοτήτων προβολής και επικοινωνίας, θα παρέχει πρόσβαση στα αναγκαία έγγραφα και δεδομένα που έχει στη διάθεσή του και θα ενημερώνει το Επιστημονικό Συμβούλιο για τις δραστηριότητές της.

---

<sup>1</sup> Κατ' αρχήν, τουλάχιστον το 80 %.

Προκειμένου να διασφαλιστεί αποτελεσματική σύνδεση με την ειδική εκτελεστική δομή σχετικά με ζητήματα στρατηγικής και λειτουργίας, η ηγεσία του Επιστημονικού Συμβουλίου και ο διευθυντής της ειδικής εκτελεστικής δομής πραγματοποιούν τακτικές συναντήσεις συντονισμού.

Η διαχείριση του ΕΣΕ ασκείται από προσωπικό που θα προσληφθεί για τον σκοπό αυτό, το οποίο, όπου απαιτείται, θα περιλαμβάνει και υπαλλήλους θεσμικών οργάνων της ΕΕ, και θα καλύπτει μόνο τις πραγματικές διοικητικές ανάγκες για να εξασφαλίζει τη σταθερότητα και τη συνέχεια που απαιτούνται για μια αποτελεσματική διοίκηση.

### *1.3.3. Ρόλος της Επιτροπής*

Για να εκπληρώσει τις αρμοδιότητες που ορίζονται στα άρθρα 6, 7 και 8 και στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της για την εκτέλεση του προϋπολογισμού, η Επιτροπή:

- θα εξασφαλίζει τη συνέχεια και την ανανέωση του Επιστημονικού Συμβουλίου και θα παρέχει υποστήριξη σε μια μόνιμη επιτροπή επιλογής για τον εντοπισμό μελλοντικών μελών του Επιστημονικού Συμβουλίου·
- θα εξασφαλίζει τη συνέχεια της ειδικής εκτελεστικής δομής και την ανάθεση καθηκόντων και αρμοδιοτήτων σε αυτή, λαμβάνοντας υπόψη τις απόψεις του Επιστημονικού Συμβουλίου·
- θα εξασφαλίζει ότι η ειδική εκτελεστική δομή εκτελεί το πλήρες φάσμα των καθηκόντων και των αρμοδιοτήτων της·
- θα διορίζει τον διευθυντή και τα μέλη της διαχείρισης της ειδικής εκτελεστικής δομής λαμβάνοντας υπόψη την άποψη του Επιστημονικού Συμβουλίου·
- θα εξασφαλίζει την έγκαιρη έγκριση του προγράμματος εργασίας, των θέσεων όσον αφορά τη μεθοδολογία υλοποίησης και τους αναγκαίους κανόνες εφαρμογής συμπεριλαμβανομένων των κανόνων υποβολής και της πρότυπης συμφωνίας επιχορήγησης του ΕΣΕ, λαμβάνοντας υπόψη τις θέσεις του Επιστημονικού Συμβουλίου·
- θα ενημερώνει τακτικά και θα διαβουλεύεται με την επιτροπή προγράμματος σχετικά με την υλοποίηση των δραστηριοτήτων του ΕΣΕ·
- ως αρμόδια για τη συνολική υλοποίηση του προγράμματος-πλαίσιου έρευνας, θα παρακολουθεί την ειδική εκτελεστική δομή.

## 2. ΔΡΑΣΕΙΣ MARIE SKŁODOWSKA-CURIE (MSCA)

### 2.1. Σκεπτικό

Η Ευρώπη χρειάζεται ένα ισχυρό ανθρώπινο κεφάλαιο υψηλής εξειδίκευσης στον τομέα της έρευνας και της καινοτομίας, το οποίο μπορεί εύκολα να προσαρμοστεί και να βρει βιώσιμες λύσεις για μελλοντικές προκλήσεις, όπως οι σημαντικές δημογραφικές αλλαγές στην Ευρώπη. Προκειμένου να εξασφαλιστεί η αριστεία, οι ερευνητές θα πρέπει να μετακινούνται, να συνεργάζονται και να διαδίδουν τη γνώση σε διάφορες χώρες, τομείς και επιστημονικούς κλάδους, με σωστό συνδυασμό γνώσεων και δεξιοτήτων για την αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων και την υποστήριξη της καινοτομίας.

Η Ευρώπη αποτελεί λίκνο της επιστήμης με περίπου 1,8 εκατομμύρια ερευνητές που εργάζονται σε χιλιάδες πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα και πρωτοπόρες εταιρείες παγκοσμίως. Ωστόσο, εκτιμάται ότι η ΕΕ θα πρέπει να εκπαιδεύσει και να απασχολήσει τουλάχιστον ένα εκατομμύριο νέους ερευνητές έως το 2027, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί για αυξημένες επενδύσεις στην έρευνα και την καινοτομία. Η συγκεκριμένη ανάγκη είναι ιδιαίτερα επιτακτική στον μη ακαδημαϊκό τομέα. Η ΕΕ θα πρέπει να εντείνει τις προσπάθειές της για να ωθήσει περισσότερες νεαρές γυναίκες και άνδρες να ακολουθήσουν ερευνητική σταδιοδρομία, να προσελκύσει ερευνητές από τρίτες χώρες, να διατηρήσει τους δικούς της ερευνητές και να επανεντάξει τους ευρωπαϊούς ερευνητές που εργάζονται αλλού στην Ευρώπη. Επιπλέον, οι συνθήκες εργασίας των ερευνητών θα πρέπει να βελτιωθούν περαιτέρω σε ολόκληρο τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (EXE), με στόχο την ευρύτερη διάδοση της αριστείας. Από την άποψη αυτή, απαιτούνται ισχυρότεροι δεσμοί ιδίως με τον Ευρωπαϊκό Εκπαιδευτικό Χώρο (EEdA), το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ+).

Οι συγκεκριμένες προκλήσεις μπορούν να αντιμετωπιστούν καλύτερα σε επίπεδο ΕΕ, λόγω του συστημικού τους χαρακτήρα και της προσπάθειας που θα πρέπει να καταβληθεί σε όλες τις χώρες για την επίλυσή τους.

Οι δράσεις Marie Skłodowska-Curie (MSCA) επικεντρώνονται στην έρευνα αριστείας, με πλήρη προσέγγιση από τη βάση προς την κορυφή και είναι ανοικτές σε οποιονδήποτε τομέα έρευνας και καινοτομίας από τη βασική έρευνα έως την υιοθέτηση από την αγορά και τις υπηρεσίες καινοτομίας. Αυτό περιλαμβάνει τα ερευνητικά πεδία που καλύπτονται από τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τη Συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Ατομικής Ενέργειας (Ευρατόμ). Εάν προκύψουν συγκεκριμένες ανάγκες και καταστούν διαθέσιμες πρόσθετες πηγές χρηματοδότησης, οι δράσεις MSCA ενδέχεται να στοχεύσουν ορισμένες δραστηριότητες σε συγκεκριμένες προκλήσεις (συμπεριλαμβανομένων των προσδιορισμένων αποστολών), τύπους ιδρυμάτων έρευνας και καινοτομίας ή γεωγραφικές περιοχές, ούτως ώστε να ανταποκριθούν στην εξέλιξη των ευρωπαϊκών απαιτήσεων από πλευράς δεξιοτήτων, ερευνητικής κατάρτισης, εξέλιξης σταδιοδρομιών και ανταλλαγής γνώσεων.

Οι δράσεις MSCA αποτελούν το κύριο μέσο σε επίπεδο ΕΕ για την προσέλκυση ερευνητών από τρίτες χώρες στην Ευρώπη, συμβάλλοντας έτσι σημαντικά στην παγκόσμια συνεργασία

στον τομέα της έρευνας και της καινοτομίας. Τα στοιχεία δείχνουν ότι οι δράσεις MSCA εκτός από τον θετικό αντίκτυπο σε άτομα, οργανισμούς και σε επίπεδο συστήματος, αποφέρουν επίσης ρηξικέλευθα αποτελέσματα με υψηλό αντίκτυπο, ενώ συγχρόνως συνεισφέρουν σημαντικά στις κοινωνικές και στρατηγικές προκλήσεις. Οι μακροπρόθεσμες επενδύσεις στους ανθρώπους αποδίδουν, όπως υποδεικνύει ο αριθμός των κατόχων βραβείου Νόμπελ που υπήρξαν πρώην υπότροφοι ή επόπτες των δράσεων MSCA.

Μέσω του ερευνητικού ανταγωνισμού παγκοσμίως μεταξύ των επιστημόνων και μεταξύ των οργανισμών υποδοχής, τόσο από τον ακαδημαϊκό όσο και από τον μη ακαδημαϊκό τομέα, καθώς και μέσω της δημιουργίας και της ανταλλαγής γνώσεων υψηλής ποιότητας σε διάφορες χώρες, τομείς και κλάδους, οι δράσεις MSCA συμβάλλουν κυρίως στους στόχους του θεματολογίου «Απασχόληση, Ανάπτυξη και Επενδύσεις», της συνολικής στρατηγικής της ΕΕ και των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών.

Οι δράσεις MSCA συμβάλλουν στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της ανταγωνιστικότητας και της ελκυστικότητας του EXE σε παγκόσμια κλίμακα. Τούτο μπορεί να επιτευχθεί εστιάζοντας σε μια νέα γενιά ερευνητών υψηλής ειδίκευσης και παρέχοντας στήριξη για ανερχόμενα ταλέντα από ολόκληρη την ΕΕ και πέραν αυτής, ενθαρρύνοντας τη διάδοση και την εφαρμογή νέων γνώσεων και ιδεών στις ευρωπαϊκές πολιτικές, την οικονομία και την κοινωνία, μεταξύ άλλων μέσω βελτιωμένης επιστημονικής επικοινωνίας και μέτρων δημόσιας προβολής· διευκολύνοντας τη συνεργασία μεταξύ των ερευνητικών οργανισμών· και έχοντας αισθητό διαρθρωτικό αντίκτυπο στον EXE, υποστηρίζοντας μια ανοικτή αγορά εργασίας και καθορίζοντας πρότυπα για ποιοτική κατάρτιση, ελκυστικούς όρους απασχόλησης και ανοικτές προσλήψεις για όλους τους ερευνητές.

## **2.2. Τομείς παρέμβασης**

### *2.2.1. Προώθηση της αριστείας μέσω της κινητικότητας των ερευνητών πέρα από σύνορα, τομείς και κλάδους*

Η ΕΕ θα πρέπει να παραμείνει σημείο αναφοράς για την έρευνα αριστείας και, ως εκ τούτου, ελκυστική για τους πολλά υποσχόμενους ερευνητές, τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε μη ευρωπαϊκό επίπεδο, σε όλα τα στάδια της σταδιοδρομίας τους. Τούτο μπορεί να επιτευχθεί δίνοντας στους ερευνητές και το ερευνητικό προσωπικό τη δυνατότητα μετακίνησης και συνεργασίας πέρα από χώρες, τομείς και κλάδους, έτσι ώστε να επωφεληθούν από την κατάρτιση υψηλής ποιότητας και τις ευκαιρίες σταδιοδρομίας. Το γεγονός αυτό θα διευκολύνει τη μετακίνηση μεταξύ του ακαδημαϊκού και του μη ακαδημαϊκού τομέα, ενώ θα ενισχύσει επίσης την επιχειρηματική δραστηριότητα.

#### *Γενικές γραμμές*

- Εμπειρίες κινητικότητας εντός ή εκτός Ευρώπης για τους καλύτερους ή τους πολλά υποσχόμενους ερευνητές, ανεξαρτήτως εθνικότητας, προκειμένου να διεξάγουν έρευνα αριστείας και να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους, καθώς και τη σταδιοδρομία τους, τόσο στον ακαδημαϊκό όσο και στον μη ακαδημαϊκό τομέα.

### *2.2.2. Προώθηση νέων δεξιοτήτων μέσω της άριστης κατάρτισης των ερευνητών*

Η Ευρώπη χρειάζεται μια ισχυρή, ανθεκτική και δημιουργική βάση ανθρώπινων πόρων, με τον ορθό συνδυασμό δεξιοτήτων για την κάλυψη των μελλοντικών αναγκών της αγοράς εργασίας, για την ανάπτυξη καινοτομίας και τη μετατροπή των γνώσεων και των ιδεών σε νέα προϊόντα και υπηρεσίες προς όφελος της οικονομίας και της κοινωνίας. Τούτο μπορεί να επιτευχθεί μέσω της κατάρτισης ερευνητών για την περαιτέρω ανάπτυξη των βασικών ερευνητικών τους ικανοτήτων, καθώς και για την ενίσχυση των μεταβιβάσιμων δεξιοτήτων τους, όπως το δημιουργικό και το επιχειρηματικό πνεύμα. Κάτι τέτοιο θα τους επιτρέψει να αντιμετωπίσουν τις τρέχουσες και τις μελλοντικές παγκόσμιες προκλήσεις, αλλά και να βελτιώσουν τις προοπτικές σταδιοδρομίας τους και το δυναμικό καινοτομίας.

#### *Γενικές γραμμές*

- Προγράμματα κατάρτισης που θα εφοδιάσουν τους ερευνητές με διάφορες δεξιότητες σχετικές με τις τρέχουσες και τις μελλοντικές παγκόσμιες προκλήσεις.

### *2.2.3. Ενίσχυση του ανθρώπινου κεφαλαίου και της ανάπτυξης δεξιοτήτων σε ολόκληρο τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας*

Για την προώθηση της αριστείας, την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των ερευνητικών οργανισμών και τη δημιουργία θετικής διαρθρωτικής επίδρασης, θα πρέπει να διαδοθούν ευρύτερα σε ολόκληρο τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας υψηλά πρότυπα κατάρτισης, καλές συνθήκες εργασίας και ουσιαστική εξέλιξη σταδιοδρομίας για τους ερευνητές. Τούτο θα συμβάλει στον εκσυγχρονισμό ή τη βελτίωση προγραμμάτων και συστημάτων κατάρτισης στον τομέα της έρευνας, καθώς και στην αύξηση της ελκυστικότητας των ιδρυμάτων σε παγκόσμιο επίπεδο.

#### *Γενικές γραμμές*

- Προγράμματα κατάρτισης για την προώθηση της αριστείας και τη διάδοση βέλτιστων πρακτικών μεταξύ των ιδρυμάτων και των συστημάτων έρευνας και καινοτομίας·
- συνεργασία, παραγωγή και διάδοση γνώσεων εντός της ΕΕ και με τρίτες χώρες.

### *2.2.4. Βελτίωση και διευκόλυνση των συνεργειών*

Θα πρέπει να ενισχυθούν σημαντικά οι συνέργειες μεταξύ των συστημάτων και των προγραμμάτων έρευνας και καινοτομίας σε ενωσιακό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Τούτο μπορεί να επιτευχθεί ιδίως μέσω συνεργειών και συμπληρωματικότητας με άλλα τμήματα του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», όπως το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIKT) και άλλα προγράμματα της ΕΕ, ιδίως το EKT+, μεταξύ άλλων μέσω μιας σφραγίδας αριστείας.

#### *Γενικές γραμμές*

- Προγράμματα κατάρτισης και παρεμφερείς πρωτοβουλίες εξέλιξης της σταδιοδρομίας στον τομέα της έρευνας που υποστηρίζονται μέσω

συμπληρωματικών δημόσιων ή ιδιωτικών πηγών χρηματοδότησης σε περιφερειακό, εθνικό ή ενωσιακό επίπεδο.

#### *2.2.5. Προώθηση της δημόσιας προβολής*

Η ενημέρωση σχετικά με τις δραστηριότητες του προγράμματος και η δημόσια αναγνώριση των ερευνητών θα πρέπει να ενισχυθούν σε ολόκληρη την ΕΕ και πέραν αυτής, ώστε να ανυψωθεί το παγκόσμιο προφίλ των δράσεων MSCA και να γίνει καλύτερα αντιληπτός ο αντίκτυπος του έργου των ερευνητών στην καθημερινή ζωή των πολιτών, αλλά και να ενθαρρυνθούν οι νέοι να ξεκινήσουν ερευνητικές σταδιοδρομίες. Τούτο μπορεί να επιτευχθεί μέσω της καλύτερης διάδοσης, εκμετάλλευσης και ανταλλαγής γνώσεων και πρακτικών.

##### *Γενικές γραμμές*

- Πρωτοβουλίες δημόσιας προβολής για την τόνωση του ενδιαφέροντος για ερευνητικές σταδιοδρομίες, ιδίως μεταξύ των νέων·
- δραστηριότητες προώθησης για την ανύψωση του παγκόσμιου προφίλ, της προβολής και της ενημέρωσης για τις δράσεις MSCA·
- διάδοση και ομαδοποίηση της γνώσης μέσω συνεργασίας μεταξύ έργων και άλλων δραστηριοτήτων δικτύωσης, όπως μια υπηρεσία για αποφοίτους.

### **3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ**

#### **3.1. Σκεπτικό**

Οι υπερσύγχρονες ερευνητικές υποδομές παρέχουν βασικές υπηρεσίες στις κοινότητες έρευνας και καινοτομίας, οι οποίες διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο στη διεύρυνση των συνόρων της γνώσης. Η στήριξη των ερευνητικών υποδομών σε επίπεδο ΕΕ συμβάλλει στη βελτίωση της πραγματικότητας που συνθέτουν σε πολλές περιπτώσεις οι διάσπαρτες εθνικές ερευνητικές υποδομές και πυρήνες επιστημονικής αριστείας, καθώς και στην αντιμετώπιση της περιορισμένης κυκλοφορίας των γνώσεων μεταξύ στεγανών.

Ο συνολικός στόχος είναι να αποκτήσει η Ευρώπη βιώσιμες ερευνητικές υποδομές παγκόσμιας κλάσης, ανοικτές και προσβάσιμες από όλους τους ερευνητές στην Ευρώπη και πέραν αυτής, και να αξιοποιηθεί πλήρως το δυναμικό τους για επιστημονική πρόοδο και καινοτομία. Βασικοί στόχοι είναι ο περιορισμός του κατακερματισμού του οικοσυστήματος έρευνας και καινοτομίας, η αποφυγή της αλληλεπικάλυψης των προσπαθειών και ο καλύτερος συντονισμός της ανάπτυξης και της αξιοποίησης των ερευνητικών υποδομών. Η υποστήριξη της ανοικτής πρόσβασης σε ερευνητικές υποδομές για όλους τους ευρωπαίους ερευνητές καθώς και η αυξημένη πρόσβαση σε ψηφιακούς ερευνητικούς πόρους, μέσω του Ευρωπαϊκού Νέφους Ανοικτής Επιστήμης (εφεξής «EOSC») είναι καίριας σημασίας και συγκεκριμένα η αντιμετώπιση της τρέχουσας ανεπαρκούς υιοθέτησης των πρακτικών ανοικτής επιστήμης και ανοικτών δεδομένων. Επίσης, η ΕΕ πρέπει να αντιμετωπίσει την ταχεία αύξηση του παγκόσμιου ανταγωνισμού για ταλέντα, προσελκύοντας ερευνητές από τρίτες χώρες να συνεργαστούν με τις ευρωπαϊκές ερευνητικές υποδομές παγκοσμίου επιπέδου. Η αύξηση της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής βιομηχανίας αποτελεί επίσης σημαντικό στόχο, με την υποστήριξη των βασικών τεχνολογιών και των υπηρεσιών που σχετίζονται με τις ερευνητικές υποδομές και τους χρήστες τους, βελτιώνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο τις συνθήκες παροχής καινοτόμων λύσεων.

Τα προηγούμενα προγράμματα-πλαίσια συνέβαλαν σημαντικά στην αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη χρήση των εθνικών υποδομών, ενώ σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Στρατηγικό Φόρουμ Ερευνητικών Υποδομών (ESFRI) διαμόρφωσαν μια συνεκτική και στρατηγικά καθοδηγούμενη προσέγγιση για τη χάραξη πολιτικής σχετικά με τις πανευρωπαϊκές ερευνητικές υποδομές. Η συγκεκριμένη στρατηγική προσέγγιση έχει αποφέρει σαφή πλεονεκτήματα, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης της αλληλεπικάλυψης των προσπαθειών με την αποτελεσματικότερη συνολική χρήση των πόρων, καθώς και την τυποποίηση διαδικασιών και διεργασιών.

Η δραστηριότητα που στηρίζεται από την ΕΕ θα προσφέρει προστιθέμενη αξία μέσω: της ενοποίησης και της βελτιστοποίησης των υφιστάμενων ερευνητικών υποδομών παράλληλα με τις προσπάθειες ανάπτυξης νέων υποδομών· της δημιουργίας του Ευρωπαϊκού Νέφους Ανοικτής Επιστήμης (EOSC) ως αποτελεσματικού κλιμακούμενου και βιώσιμου περιβάλλοντος για την έρευνα που βασίζεται στα δεδομένα· της διασύνδεσης εθνικών και περιφερειακών δικτύων έρευνας και εκπαίδευσης, της ενίσχυσης και της διασφάλισης της υποδομής δικτύων μεγάλης χωρητικότητας για μεγάλους όγκους δεδομένων και της πρόσβασης σε ψηφιακούς πόρους πέρα από σύνορα χωρών και όρια συγκεκριμένων τομέων· της υπερκέρρασης των εμποδίων που αποτρέπουν την πρόσβαση των καλύτερων ερευνητικών

ομάδων στις καλύτερες υπηρεσίες ερευνητικής υποδομής στην ΕΕ· της προώθησης του δυναμικού καινοτομίας των ερευνητικών υποδομών, με έμφαση στην τεχνολογική ανάπτυξη και την από κοινού καινοτομία, καθώς και στην αυξημένη χρήση των ερευνητικών υποδομών από τη βιομηχανία.

Παράλληλα, θα πρέπει να ενισχυθεί η διεθνής διάσταση των ερευνητικών υποδομών της ΕΕ, καλλιεργώντας την ενισχυμένη συνεργασία με τους διεθνείς εταίρους και τη διεθνή συμμετοχή στις ευρωπαϊκές ερευνητικές υποδομές προς αμοιβαίο όφελος.

Οι δραστηριότητες θα συμβάλουν σε διάφορους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης (ΣΒΑ) και ειδικότερα: ΣΒΑ 3 – Καλή υγεία και ευημερία για τους πολίτες, ΣΒΑ 7 – Φτηνή και καθαρή ενέργεια, ΣΒΑ 9 – Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές, ΣΒΑ 13 – Δράση για το Κλίμα.

### **3.2. Τομείς παρέμβασης**

#### *3.2.1. Εδραίωση του τοπίου των ευρωπαϊκών ερευνητικών υποδομών*

Η ίδρυση, η λειτουργία και η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα των ερευνητικών υποδομών που προσδιορίζονται από το ESFRI είναι ζωτικής σημασίας για την ΕΕ προκειμένου να εξασφαλίσει ηγετική θέση στην έρευνα αιχμής, τη δημιουργία και την αξιοποίηση γνώσεων, καθώς και την ανταγωνιστικότητα των βιομηχανιών της.

Το Ευρωπαϊκό Νέφος Ανοικτής Επιστήμης (EOSC) θα πρέπει να αποτελέσει έναν αποτελεσματικό και ολοκληρωμένο δίαυλο παροχής υπηρεσιών για τις ερευνητικές υποδομές, ενώ θα πρέπει να παρέχει στις ερευνητικές κοινότητες της Ευρώπης την επόμενη γενιά υπηρεσιών δεδομένων για τη συλλογή, την αποθήκευση, την επεξεργασία (π.χ. ανάλυση, προσομοίωση, υπηρεσίες οπτικοποίησης) και την ανταλλαγή μαζικών επιστημονικών δεδομένων. Το EOSC θα πρέπει επίσης να παρέχει στους ερευνητές στην Ευρώπη πρόσβαση στην πλειονότητα των δεδομένων που παράγονται και συλλέγονται από τις ερευνητικές υποδομές, καθώς και σε πόρους HPC και κλίμακας exa που διατίθενται στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής υποδομής δεδομένων (EDI)<sup>2</sup>.

Το πανευρωπαϊκό δίκτυο έρευνας και εκπαίδευσης θα συνδεθεί μαζί τους και θα επιτρέψει την εξ αποστάσεως πρόσβαση σε ερευνητικές υποδομές και ερευνητικούς πόρους, παρέχοντας διασυνδεσιμότητα μεταξύ πανεπιστημίων, ερευνητικών ιδρυμάτων και κοινοτήτων έρευνας και καινοτομίας σε επίπεδο ΕΕ, καθώς και διεθνείς συνδέσεις με άλλα συνεργαζόμενα δίκτυα.

#### *Γενικές γραμμές*

- Ο κύκλος ζωής των πανευρωπαϊκών ερευνητικών υποδομών μέσω του σχεδιασμού νέων ερευνητικών υποδομών· η φάση προπαρασκευής και υλοποίησής τους, η λειτουργία τους σε πρώιμη φάση συμπληρωματικά με άλλες πηγές χρηματοδότησης, καθώς και η ενοποίηση και η βελτιστοποίηση του οικοσυστήματος των ερευνητικών υποδομών μέσω της παρακολούθησης

<sup>2</sup> Η Ευρωπαϊκή Υποδομή Δεδομένων θα υποστηρίξει το Ευρωπαϊκό Νέφος Ανοικτής Επιστήμης, παρέχοντας δυνατότητες πληροφορικής υψηλών επιδόσεων παγκόσμιας κλάσης, συνδεσιμότητα υψηλής ταχύτητας και υπηρεσίες δεδομένων και λογισμικού αιχμής.

των ορόσημων του ESRF και της διευκόλυνσης των συμφωνιών, των εξελίξεων, των συγχωνεύσεων ή του παροπλισμού των πανευρωπαϊκών ερευνητικών υποδομών·

- το Ευρωπαϊκό Νέφος Ανοικτής Επιστήμης, συμπεριλαμβανομένων: της επεκτασιμότητας και της βιωσιμότητας του διαύλου πρόσβασης· της αποτελεσματικής ομοσπονδίας ευρωπαϊκών, εθνικών, περιφερειακών και θεσμικών πόρων· της τεχνικής και πολιτικής εξέλιξης του για την αντιμετώπιση νέων ερευνητικών αναγκών και απαιτήσεων (π.χ. χρήση ευαίσθητων συνόλων δεδομένων, προστασία της ιδιωτικής ζωής εκ κατασκευής)· της διαλειτουργικότητας των δεδομένων και της συμμόρφωσης με τις αρχές FAIR· και μιας ευρείας βάσης χρηστών.
- Το πανευρωπαϊκό δίκτυο έρευνας και εκπαίδευσης που υποστηρίζει το EOSC και EDI, καθώς και την παροχή υπηρεσιών HPC/δεδομένων σε περιβάλλον που βασίζεται στο νέφος ικανό να διαχειριστεί εξαιρετικά μεγάλα σύνολα δεδομένων και υπολογιστικών διεργασιών.

### 3.2.2. *Άνοιγμα, ενοποίηση και διασύνδεση ερευνητικών υποδομών*

Το ερευνητικό τοπίο θα ενισχυθεί σημαντικά με την εξασφάλιση της ανοικτής πρόσβασης σε βασικές διεθνείς, εθνικές και περιφερειακές ερευνητικές υποδομές για όλους τους ερευνητές της ΕΕ και την ενοποίηση των υπηρεσιών τους όταν είναι απαραίτητο, με στόχο την εναρμόνιση των όρων πρόσβασης, τη βελτίωση και τη διεύρυνση της παροχής υπηρεσιών και την ενθάρρυνση της κοινής στρατηγικής ανάπτυξης στοιχείων υψηλής τεχνολογίας και προηγμένων υπηρεσιών μέσω δράσεων καινοτομίας.

#### *Γενικές γραμμές*

- Δίκτυα που συγκεντρώνουν εθνικούς και περιφερειακούς φορείς χρηματοδότησης ερευνητικών υποδομών για τη συγχρηματοδότηση της διακρατικής πρόσβασης ερευνητών·
- δίκτυα πανευρωπαϊκών, εθνικών και περιφερειακών ερευνητικών υποδομών που αντιμετωπίζουν παγκόσμιες προκλήσεις για την παροχή πρόσβασης στους ερευνητές καθώς και για την εναρμόνιση και τη βελτίωση των υπηρεσιών των υποδομών·
- ενοποιημένα δίκτυα ερευνητικών υποδομών για την ανάπτυξη και την εφαρμογή μιας κοινής στρατηγικής/χάρτη πορείας για την τεχνολογική ανάπτυξη που απαιτείται για τη βελτίωση των υπηρεσιών τους μέσω εταιρικής σχέσης με τη βιομηχανία· καθώς και στοιχείων υψηλής τεχνολογίας σε τομείς όπως τα επιστημονικά όργανα· και για την προώθηση της χρήσης ερευνητικών υποδομών από τη βιομηχανία, π.χ. ως πειραματικές εγκαταστάσεις δοκιμών.

### 3.2.3. *Ενίσχυση της πολιτικής για τις ευρωπαϊκές ερευνητικές υποδομές και της διεθνούς συνεργασίας*

Απαιτείται στήριξη για την ευθυγράμμιση των υπευθύνων για τη χάραξη πολιτικής, των φορέων χρηματοδότησης ή των συμβουλευτικών ομάδων όπως το ESRF με την ανάπτυξη και την εφαρμογή μιας συνεκτικής και μακροπρόθεσμης στρατηγικής της ΕΕ για τις ερευνητικές υποδομές.

Ομοίως, η στήριξη της στρατηγικής διεθνούς συνεργασίας θα ενισχύσει τη θέση των ευρωπαϊκών ερευνητικών υποδομών σε διεθνές επίπεδο, εξασφαλίζοντας την παγκόσμια δικτύωση, διαλειτουργικότητα και απήχυσή τους.

*Γενικές γραμμές*

- Έρευνα, παρακολούθηση και αξιολόγηση ερευνητικών υποδομών σε επίπεδο ΕΕ, καθώς και μελέτες πολιτικής, δράσεις επικοινωνίας και κατάρτισης, δράσεις διεθνούς συνεργασίας για ερευνητικές υποδομές και ειδικές δραστηριότητες των συναφών πολιτικών και συμβουλευτικών οργάνων.

**ΠΑΓΚΟΣΜΙΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ**

Πολλές από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ΕΕ αποτελούν επίσης παγκόσμιες προκλήσεις. Η κλίμακα και η πολυπλοκότητα των προβλημάτων είναι τεράστια και θα πρέπει να συνοδεύονται από τα κατάλληλα οικονομικά μέσα, πόρους και προσπάθεια για την εξεύρεση λύσεων. Αυτοί είναι ακριβώς οι τομείς στους οποίους κρίνεται απαραίτητη η συνεργασία σε επίπεδο ΕΕ· έξυπνη, ευέλικτη και συνδυασμένη προς όφελος και για την ευημερία των πολιτών μας.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις μπορούν να επιτευχθούν με την ευθυγράμμιση των δράσεων με άλλα κράτη και περιοχές του κόσμου σε μια προσπάθεια διεθνούς συνεργασίας πρωτοφανούς κλίμακας, σύμφωνα με τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης και της συμφωνίας του Παρισιού για το κλίμα. Με βάση το αμοιβαίο όφελος, οι εταίροι από όλο τον κόσμο θα κληθούν να συμμετάσχουν στις προσπάθειες της ΕΕ ως αναπόσπαστο μέρος της έρευνας και της καινοτομίας για τη βιωσιμότητα.

Η έρευνα και η καινοτομία αποτελούν βασικές κινητήριες δυνάμεις της βιώσιμης ανάπτυξης και της βιομηχανικής ανταγωνιστικότητας, ενώ θα συμβάλουν στην εξεύρεση λύσεων για τα σημερινά προβλήματα, αντιστρέφοντας το συντομότερο δυνατόν την αρνητική και επικίνδυνη τάση που συνδέεται επί του παρόντος με την οικονομική ανάπτυξη, τη χρήση των φυσικών πόρων και τα κοινωνικά ζητήματα και μετατρέποντάς την σε νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες.

Η ΕΕ θα επωφεληθεί τόσο ως χρήστης όσο και ως παραγωγός τεχνολογιών και βιομηχανιών αναδεικνύοντας τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να λειτουργήσει και να αναπτυχθεί η σύγχρονη βιομηχανική, βιώσιμη, ανοικτή και δημοκρατική κοινωνία και οικονομία χωρίς αποκλεισμούς. Τα ολοένα και περισσότερα οικονομικο-περιβαλλοντικά-κοινωνικά παραδείγματα της βιώσιμης βιομηχανικής οικονομίας του μέλλοντος, θα ενισχυθούν και θα προωθηθούν, είτε πρόκειται για: την υγεία και την ευεξία για όλους· είτε για τις ανθεκτικές και ασφαλείς κοινωνίες χωρίς αποκλεισμούς· είτε για τη διαθέσιμη καθαρή ενέργεια και κινητικότητα· είτε για μια ψηφιοποιημένη οικονομία και κοινωνία· είτε για μια διεπιστημονική και δημιουργική βιομηχανία· είτε για διαστημικές, θαλάσσιες ή χερσαίες λύσεις· είτε για λύσεις για τα τρόφιμα και τη διατροφή· τη βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων, την προστασία του κλίματος και την προσαρμογή, τα οποία στο σύνολό τους δημιουργούν πλούτο στην Ευρώπη και προσφέρουν θέσεις εργασίας υψηλότερης ποιότητας. Ο βιομηχανικός μετασχηματισμός θα είναι καθοριστικής σημασίας.

Η έρευνα και η καινοτομία στο πλαίσιο του παρόντος πυλώνα του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» ομαδοποιούνται σε ενοποιημένες ομάδες δραστηριοτήτων. Αντί να εστιάζουν σε τομείς, οι επενδύσεις στοχεύουν σε συστημικές αλλαγές για την κοινωνία και την οικονομία μας μέσω ενός φορέα βιωσιμότητας. Οι εν λόγω αλλαγές θα επιτευχθούν μόνο εάν όλοι οι φορείς, τόσο οι ιδιωτικοί όσο και οι δημόσιοι, λάβουν μέρος στην από κοινού σχεδίαση και δημιουργία της έρευνας και της καινοτομίας· συνεργασία τελικών χρηστών, επιστημόνων, τεχνολόγων, παραγωγών, δημιουργών καινοτομίας, επιχειρήσεων, εκπαιδευτικών, πολιτών και οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών. Επομένως, καμία από τις θεματικές ομάδες δεν εστιάζει σε ένα μόνο σύνολο φορέων.

Οι ομάδες θα αναπτύξουν και θα εφαρμόσουν ψηφιακές βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής και αναδυόμενες τεχνολογίες στο πλαίσιο μιας κοινής στρατηγικής για την προώθηση της βιομηχανικής υπεροχής της ΕΕ. Όπου κρίνεται σκόπιμο, θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα και οι υπηρεσίες της ΕΕ σε σχέση με το διάστημα.

Θα δοθεί στήριξη για τη μεταφορά της τεχνολογίας από το εργαστήριο στην αγορά και για την ανάπτυξη εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων πιλοτικών γραμμών και επιδείξεων, μέτρων για την προώθηση της υιοθέτησης από την αγορά και για την ενίσχυση της δέσμευσης του ιδιωτικού τομέα. Θα μεγιστοποιηθούν οι συνέργειες με άλλα προγράμματα.

Οι ομάδες θα ενισχύσουν την ταχεία εισαγωγή πρώτων στο είδος τους καινοτομιών στην ΕΕ μέσω ενός ευρέος φάσματος ενσωματωμένων δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της επικοινωνίας, της διάδοσης και της εκμετάλλευσης, της τυποποίησης καθώς και της στήριξης της μη τεχνολογικής καινοτομίας και των καινοτόμων μηχανισμών υλοποίησης, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση ευνοϊκών συνθηκών για την καινοτομία στην κοινωνία, τις κανονιστικές ρυθμίσεις και τους όρους της αγοράς, όπως οι συμφωνίες καινοτομίας. Θα δημιουργηθούν αγωγοί καινοτόμων λύσεων προερχόμενοι από δράσεις έρευνας και καινοτομίας, οι οποίοι θα στοχεύουν σε δημόσιους και ιδιωτικούς επενδυτές καθώς και σε άλλα συναφή ενωσιακά και εθνικά προγράμματα.

## **1. ΟΜΑΔΑ «ΥΓΕΙΑ»**

### **1.1. Σκεπτικό**

Ο πυλώνας των κοινωνικών δικαιωμάτων της ΕΕ υποστηρίζει ότι ο καθένας έχει το δικαίωμα έγκαιρης πρόσβασης σε προσιτή, προληπτική και θεραπευτική υγειονομική περίθαλψη καλής ποιότητας. Τούτο υπογραμμίζει τη δέσμευση της ΕΕ προς τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ που προβλέπουν καθολική κάλυψη υγείας για όλους τους ανθρώπους κάθε ηλικίας έως το 2030, μηδενός εξαιρουμένου και θέτοντας τέλος στους θανάτους που μπορούν να αποφευχθούν.

Ο υγιής πληθυσμός είναι ζωτικής σημασίας για μια σταθερή, βιώσιμη κοινωνία χωρίς αποκλεισμούς, ενώ οι βελτιώσεις στην υγεία είναι καθοριστικές για τη μείωση της φτώχειας, την προώθηση της κοινωνικής προόδου και της ευημερίας και την αύξηση της οικονομικής ανάπτυξης. Σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ, η βελτίωση του προσδόκιμου ζωής κατά 10 % συνδέεται επίσης με αύξηση της οικονομικής ανάπτυξης κατά 0,3-0,4 % ετησίως. Το προσδόκιμο ζωής στην ΕΕ αυξήθηκε κατά 12 έτη από την ίδρυσή της ως αποτέλεσμα των τεράστιων βελτιώσεων που επιτεύχθηκαν στην ποιότητα ζωής, την εκπαίδευση, την υγεία και την περίθαλψη των πολιτών της. Το 2015, το συνολικό προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση ήταν 80,6 έτη στην ΕΕ σε σύγκριση με τα 71,4 έτη παγκοσμίως. Κατά τα τελευταία έτη, αυξήθηκε 3 μήνες ετησίως κατά μέσο όρο στην ΕΕ.

Η έρευνα και η καινοτομία στον τομέα της υγείας έχουν διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο σε αυτό το επίτευγμα, αλλά και στη βελτίωση της παραγωγικότητας και της ποιότητας στον κλάδο της υγείας και της περίθαλψης. Ωστόσο, η ΕΕ εξακολουθεί να αντιμετωπίζει νέες, νεοεμφανιζόμενες ή μόνιμες προκλήσεις που απειλούν τους πολίτες και τη δημόσια υγεία, τη βιωσιμότητα των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης και κοινωνικής προστασίας, καθώς και την ανταγωνιστικότητα του κλάδου υγείας και περίθαλψής της. Οι κύριες προκλήσεις για την υγεία στην ΕΕ περιλαμβάνουν: την έλλειψη αποτελεσματικής προαγωγής της υγείας και πρόληψης των ασθενειών· την αύξηση των μη μεταδοτικών ασθενειών· την εξάπλωση της ανθεκτικότητας στα αντιμικροβιακά φάρμακα και την εμφάνιση λοιμωδών επιδημιών· την αυξημένη περιβαλλοντική ρύπανση· τη διατήρηση των ανισοτήτων στον τομέα της υγείας μεταξύ και εντός των χωρών, που επηρεάζουν δυσανάλογα τα άτομα που βρίσκονται σε μειονεκτική θέση ή σε ευάλωτα στάδια ζωής· τον εντοπισμό, την κατανόηση, τον έλεγχο, την πρόληψη και τον μετριασμό των κινδύνων για την υγεία σε ένα ταχέως μεταβαλλόμενο κοινωνικό, αστικό και φυσικό περιβάλλον· το αυξανόμενο κόστος για τα ευρωπαϊκά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης και την προοδευτική εισαγωγή των προσεγγίσεων της εξατομικευμένης ιατρικής και της ψηφιοποίησης στην υγεία και την περίθαλψη· και την αυξανόμενη πίεση στον ευρωπαϊκό κλάδο υγείας και περίθαλψης να παραμείνει ανταγωνιστικός και να αναπτύξει την καινοτομία στον τομέα της υγείας έναντι των νέων και αναδύομενων παγκόσμιων παραγόντων.

Οι εν λόγω προκλήσεις για την υγεία είναι σύνθετες, αλληλένδετες και παγκόσμιες και απαιτούν πολυεπιστημονικές, διατομεακές και διακρατικές συνεργασίες. Οι δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας θα δημιουργήσουν στενούς δεσμούς μεταξύ της ανακάλυψης, της κλινικής, της επιδημιολογικής, της περιβαλλοντικής και της κοινωνικοοικονομικής έρευνας καθώς και των ρυθμιστικών επιστημών. Θα αξιοποιήσουν τις συνδυασμένες δεξιότητες του

ακαδημαϊκού χώρου και της βιομηχανίας και θα καλλιεργήσουν τη συνεργασία τους με τις υπηρεσίες υγείας, τους ασθενείς, τους υπευθύνους για τη χάραξη πολιτικής και τους πολίτες, προκειμένου να αξιοποιήσουν τη δημόσια χρηματοδότηση και να εξασφαλίσουν την υιοθέτηση των αποτελεσμάτων τόσο στην κλινική πρακτική όσο και στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Θα προωθήσουν τη στρατηγική συνεργασία σε επίπεδο ΕΕ και σε διεθνές επίπεδο, προκειμένου να συγκεντρώσουν την εμπειρογνωμοσύνη, τις ικανότητες και τους πόρους που απαιτούνται για τη δημιουργία οικονομιών κλίμακας, εμβέλειας και ταχύτητας, καθώς και να μοιραστούν τα αναμενόμενα οφέλη και τους χρηματοοικονομικούς κινδύνους.

Οι δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας της εν λόγω παγκόσμιας πρόκλησης θα αναπτύξουν τη βάση γνώσεων, θα ενισχύσουν την ικανότητα έρευνας και καινοτομίας και θα αναπτύξουν τις λύσεις που απαιτούνται για την αποτελεσματικότερη προώθηση της υγείας και την πρόληψη, την αντιμετώπιση και τη θεραπεία ασθενειών. Η βελτίωση των αποτελεσμάτων στον τομέα της υγείας θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του προσδόκιμου ζωής, την υγιή ενεργό διαβίωση και την παραγωγικότητα του ενεργού πληθυσμού, καθώς και τη βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας και περίθαλψης.

Η αντιμετώπιση σημαντικών προκλήσεων για την υγεία θα συμβάλει στους πολιτικούς στόχους και στρατηγικές της ΕΕ, ιδίως στον πυλώνα των κοινωνικών δικαιωμάτων της ΕΕ, στην ενιαία ψηφιακή αγορά της ΕΕ, στην οδηγία της ΕΕ για τη διασυννοιακή υγειονομική περίθαλψη και στο ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης «Μία υγεία» κατά της μικροβιακής αντοχής, καθώς και στην εφαρμογή των σχετικών κανονιστικών πλαισίων της ΕΕ. Θα υποστηρίξει επίσης τη δέσμευση της ΕΕ έναντι του θεματολογίου του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών για τη βιώσιμη ανάπτυξη έως το 2030 και εκείνες στο πλαίσιο άλλων οργανισμών του ΟΗΕ και διεθνών πρωτοβουλιών, συμπεριλαμβανομένων των παγκόσμιων στρατηγικών και των σχεδίων δράσης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ).

Οι δραστηριότητες θα συμβάλουν άμεσα στους ακόλουθους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης (ΣΒΑ) και ειδικότερα: ΣΒΑ 3 – Καλή υγεία και ευημερία για τους πολίτες, ΣΒΑ 13 – Δράση για το Κλίμα.

## **1.2. Τομείς παρέμβασης**

### *1.2.1. Υγεία καθ' όλη τη διάρκεια ζωής*

Τα άτομα που βρίσκονται σε ευάλωτα στάδια ζωής (γέννηση, βρεφική ηλικία, παιδική ηλικία, εφηβική ηλικία, εγκυμοσύνη, ωριμότητα και ύστερη ενήλικη ζωή), συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες ή τραυματισμούς, έχουν ειδικές ανάγκες υγείας που απαιτούν καλύτερη κατανόηση και προσαρμοσμένες λύσεις. Τούτο θα επιτρέψει τον περιορισμό των σχετικών ανισοτήτων στον τομέα της υγείας και τη βελτίωση των αποτελεσμάτων της υγείας προς όφελος της ενεργού και υγιούς ανάπτυξης καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής, ιδίως μέσω μιας υγιούς έναρξης ζωής μειώνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης ψυχικών και σωματικών ασθενειών σε μεγαλύτερη ηλικία.

*Γενικές γραμμές*

- Αρχικά στάδια ανάπτυξης και διαδικασία γήρανσης καθ' όλη τη διάρκεια ζωής·
- υγεία των μητέρων, των πατέρων, των βρεφών και των παιδιών, συμπεριλαμβανομένου του ρόλου των γονέων·
- ανάγκες υγείας των εφήβων·
- συνέπειες για την υγεία από αναπηρίες και τραυματισμούς·
- ανεξάρτητη και ενεργός ζωή για ηλικιωμένους και/ή άτομα με αναπηρία·
- εκπαίδευση στον τομέα της υγείας και βελτίωση των γνώσεων για την ψηφιακή υγεία.

### *1.2.2. Καθοριστικοί περιβαλλοντικοί και κοινωνικοί παράγοντες για την υγεία*

Η βελτίωση της κατανόησης των καθοριστικών παραγόντων για την υγεία και των παραγόντων κινδύνου που καθορίζονται από το κοινωνικό, οικονομικό και φυσικό περιβάλλον στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων και στον χώρο εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων της ψηφιοποίησης, της ρύπανσης, της κλιματικής αλλαγής και άλλων περιβαλλοντικών ζητημάτων στην υγεία, θα συμβάλει στον εντοπισμό και τον μετριασμό των κινδύνων και των απειλών για την υγεία· στη μείωση των θανάτων και των ασθενειών από την έκθεση σε χημικές ουσίες και στη ρύπανση του περιβάλλοντος· στην υποστήριξη φιλικών προς το περιβάλλον, υγιών, ανθεκτικών και βιώσιμων περιβαλλόντων διαβίωσης και εργασίας· στην προώθηση υγιεινού τρόπου ζωής και καταναλωτικής συμπεριφοράς· και στην ανάπτυξη μιας ισότιμης κοινωνίας εμπιστοσύνης χωρίς αποκλεισμούς.

#### *Γενικές γραμμές*

- Τεχνολογίες για την αξιολόγηση των κινδύνων, της έκθεσης και των επιπτώσεων στην υγεία των χημικών ουσιών, των ρύπων και άλλων επιβαρυντικών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων των επιβαρυντικών παραγόντων που σχετίζονται με το κλίμα και το περιβάλλον, και των συνδυαστικών επιπτώσεων πολλών επιβαρυντικών παραγόντων·
- περιβαλλοντικοί, επαγγελματικοί, κοινωνικοί και συμπεριφορικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη σωματική και ψυχική υγεία και την ευημερία των ανθρώπων και αλληλεπίδρασή τους, με ιδιαίτερη έμφαση στα ευάλωτα και μειονεκτούντα άτομα·
- αξιολόγηση κινδύνου, διαχείριση και επικοινωνία, με τη βοήθεια βελτιωμένων εργαλείων για τη λήψη αποφάσεων βάσει στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων εναλλακτικών μεθόδων για τις δοκιμές σε ζώα·
- δυναμικότητα και υποδομές συλλογής, ανταλλαγής και συνδυασμού δεδομένων σχετικά με όλους τους καθοριστικούς παράγοντες για την υγεία, συμπεριλαμβανομένης της έκθεσης, της υγείας και των ασθενειών σε επίπεδο ΕΕ και σε διεθνές επίπεδο·
- παρεμβάσεις προαγωγής της υγείας και πρωτογενούς πρόληψης.

### 1.2.3. Μη μεταδοτικές και σπάνιες ασθένειες

Οι μη μεταδοτικές ασθένειες, συμπεριλαμβανομένων των σπάνιων ασθενειών, αποτελούν σημαντική πρόκληση για την υγεία και την κοινωνία και απαιτούν πιο αποτελεσματικές προσεγγίσεις όσον αφορά την πρόληψη, την αντιμετώπιση και τη θεραπεία, συμπεριλαμβανομένων των προσεγγίσεων της εξατομικευμένης ιατρικής.

#### *Γενικές γραμμές*

- Πιο έγκαιρη και ακριβής διάγνωση και θεραπεία προσαρμοσμένη στον ασθενή·
- προγράμματα πρόληψης και προσυμπτωματικού ελέγχου·
- ολοκληρωμένες λύσεις για αυτο-παρακολούθηση, προαγωγή της υγείας, πρόληψη ασθενειών και διαχείριση χρόνιων παθήσεων και πολυνοσηρότητας·
- αγωγές ή θεραπείες, συμπεριλαμβανομένων φαρμακευτικών και μη θεραπειών.
- ανακουφιστική και παρηγορητική φροντίδα·
- αξιολόγηση της συγκριτικής αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων και λύσεων·
- έρευνα εφαρμογής για την επέκταση των παρεμβάσεων στον τομέα της υγείας και την υποστήριξη της υιοθέτησής τους από τις πολιτικές και τα συστήματα υγείας.

### 1.2.4. Λοιμώδη νοσήματα

Η προστασία των ανθρώπων από τις διασυννοριακές απειλές κατά της υγείας αποτελεί σημαντική πρόκληση για τη δημόσια υγεία και καθιστά αναγκαία την αποτελεσματική διεθνή συνεργασία σε επίπεδο ΕΕ, καθώς και σε παγκόσμιο επίπεδο. Τούτο περιλαμβάνει την πρόληψη, την ετοιμότητα, την έγκαιρη διάγνωση, τη θεραπεία και την αντιμετώπιση λοιμωδών νοσημάτων, καθώς και την αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής (AMR) σύμφωνα με την προσέγγιση «Μία Υγεία» .

#### *Γενικές γραμμές*

- Καθοριστικοί παράγοντες για την εμφάνιση ή την επανεμφάνιση λοιμωδών νοσημάτων και την εξάπλωσή τους, συμπεριλαμβανομένης της μετάδοσης από ζώα στον άνθρωπο (ζωονόσος) ή από άλλα μέρη του περιβάλλοντος (νερό, έδαφος, φυτά, τρόφιμα) στον άνθρωπο·
- πρόβλεψη, έγκαιρη διάγνωση και παρακολούθηση λοιμωδών νοσημάτων, συμπεριλαμβανομένων παθογόνων οργανισμών με μικροβιακή αντοχή, λοιμώξεων που συνδέονται με την υγειονομική περίθαλψη και παραγόντων που σχετίζονται με το περιβάλλον·
- εμβόλια, μέσα διάγνωσης, αγωγές και θεραπείες για λοιμώδη νοσήματα, συμπεριλαμβανομένων των συνοδών νοσηροτήτων και των συλλοιμώξεων·
- αποτελεσματικά μέτρα και στρατηγικές ετοιμότητας, αντίδρασης και ανάκαμψης σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης στη δημόσια υγεία, με συμμετοχή των κοινοτήτων·

- εμπόδια στην εφαρμογή και την υιοθέτηση ιατρικών παρεμβάσεων τόσο στην κλινική πρακτική όσο και στο σύστημα υγείας·
- διασυννοριακές πτυχές των λοιμωδών νοσημάτων και συγκεκριμένες προκλήσεις στις χώρες χαμηλών και μεσαίων εισοδημάτων (XXME), όπως οι τροπικές ασθένειες.

#### 1.2.5. *Εργαλεία, τεχνολογίες και ψηφιακές λύσεις για την υγεία και την περίθαλψη*

Οι τεχνολογίες και τα εργαλεία για την υγεία είναι ζωτικής σημασίας για τη δημόσια υγεία και συνεισέφεραν σε μεγάλο βαθμό στις σημαντικές βελτιώσεις που επιτεύχθηκαν στην ποιότητα ζωής, την υγεία και την περίθαλψη των πολιτών στην ΕΕ. Η σχεδίαση, η ανάπτυξη, η υλοποίηση και η εφαρμογή κατάλληλων, αξιόπιστων, ασφαλών και οικονομικά αποδοτικών εργαλείων και τεχνολογιών για την υγεία και την περίθαλψη, λαμβανομένων δεόντως υπόψη των αναγκών των ατόμων με αναπηρίες και της γηράσκουσας κοινωνίας, αποτελούν συνεπώς βασικές στρατηγικές προκλήσεις. Αυτές περιλαμβάνουν την τεχνητή νοημοσύνη και άλλες ψηφιακές τεχνολογίες, που προσφέρουν σημαντικές βελτιώσεις σε σχέση με τις υφιστάμενες, καθώς και την τόνωση μιας ανταγωνιστικής και βιώσιμης βιομηχανίας στον τομέα της υγείας, η οποία δημιουργεί θέσεις εργασίας υψηλής αξίας. Η ευρωπαϊκή βιομηχανία στον τομέα της υγείας αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους οικονομικούς κλάδους στην ΕΕ, αντιπροσωπεύοντας το 3 % του ΑΕΠ και απασχολώντας 1,5 εκατομμύρια εργαζόμενους.

##### *Γενικές γραμμές*

- Εργαλεία και τεχνολογίες για εφαρμογές σε ολόκληρο το φάσμα της υγείας και κάθε σχετική ιατρική ένδειξη, συμπεριλαμβανομένων των λειτουργικών βλαβών·
- ολοκληρωμένα εργαλεία, τεχνολογίες και ψηφιακές λύσεις για την ανθρώπινη υγεία, συμπεριλαμβανομένης της κινητής τηλεφωνίας και της τηλεϊατρικής·
- πιλοτική εφαρμογή, ανάπτυξη μεγάλης κλίμακας, βελτιστοποίηση και προμήθεια καινοτόμων τεχνολογιών και εργαλείων υγείας και περίθαλψης σε περιβάλλοντα πραγματικής ζωής, συμπεριλαμβανομένων κλινικών δοκιμών και της έρευνας εφαρμογής·
- καινοτόμες διαδικασίες και υπηρεσίες για την ανάπτυξη, την κατασκευή και την ταχεία εφαρμογή εργαλείων και τεχνολογιών για την υγεία και την περίθαλψη·
- ασφάλεια, αποτελεσματικότητα και ποιότητα των εργαλείων και των τεχνολογιών για την υγεία και την περίθαλψη καθώς και οι δεοντολογικές, νομικές και κοινωνικές επιπτώσεις τους·
- ρυθμιστικό επιστημονικό πλαίσιο για τις τεχνολογίες και τα εργαλεία υγείας.

#### 1.2.6. *Συστήματα Υγείας*

Τα συστήματα υγείας αποτελούν βασικό στοιχείο των κοινωνικών συστημάτων της ΕΕ, απασχολώντας 24 εκατομμύρια εργαζόμενους στον τομέα της υγείας και της κοινωνικής εργασίας το 2017. Βασική προτεραιότητα που τίθεται είναι να καταστούν τα συστήματα υγείας προσιτά, οικονομικά αποδοτικά, ανθεκτικά, βιώσιμα και αξιόπιστα, καθώς και να περιοριστούν οι ανισότητες, μεταξύ άλλων με την αξιοποίηση του δυναμικού της καινοτομίας

με γνώμονα τα δεδομένα και της ψηφιακής καινοτομίας για καλύτερη υγεία και περίθαλψη με επίκεντρο τον άνθρωπο, με βάση τις ευρωπαϊκές υποδομές δεδομένων. Τούτο θα προωθήσει τον ψηφιακό μετασχηματισμό της υγείας και της περίθαλψης.

#### *Γενικές γραμμές*

- Μεταρρυθμίσεις στα συστήματα και τις πολιτικές δημόσιας υγείας στην Ευρώπη και πέραν αυτής·
- νέα μοντέλα και προσεγγίσεις για την υγεία και την περίθαλψη, καθώς και δυνατότητα μεταφοράς ή προσαρμογής τους από μια χώρα/περιφέρεια σε άλλη·
- βελτίωση της αξιολόγησης της τεχνολογίας της υγείας·
- εξέλιξη της ανισότητας στον τομέα της υγείας και παροχή αποτελεσματικών πολιτικών λύσεων·
- μελλοντικό εργατικό δυναμικό στον τομέα της υγείας και οι ανάγκες του·
- βελτίωση της έγκαιρης πληροφόρησης για την υγεία και χρήση των δεδομένων για την υγεία, συμπεριλαμβανομένων των ηλεκτρονικών αρχείων υγείας, με τη δέουσα προσοχή στην ασφάλεια, την ιδιωτικότητα, τη διαλειτουργικότητα, τα πρότυπα, τη συγκρισιμότητα και την ακεραιότητα·
- ανθεκτικότητα των συστημάτων υγείας στην απορρόφηση του αντίκτυπου κρίσεων και στην υιοθέτηση της ανατρεπτικής καινοτομίας·
- λύσεις για την ενδυνάμωση των πολιτών και των ασθενών, την αυτο-παρακολούθηση και την αλληλεπίδραση με τους επαγγελματίες υγείας και κοινωνικής περίθαλψης, για πιο ολοκληρωμένη περίθαλψη και προσέγγιση με επίκεντρο τον χρήστη·
- δεδομένα, πληροφορίες, γνώση και βέλτιστες πρακτικές από την έρευνα στον τομέα των συστημάτων υγείας σε επίπεδο ΕΕ και σε παγκόσμιο επίπεδο.

## **2. ΟΜΑΔΑ «ΠΟΛΥΔΕΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑ»**

### **2.1. Σκεπτικό**

Η ΕΕ υποστηρίζει έναν μοναδικό τρόπο συνδυασμού της οικονομικής ανάπτυξης με τις κοινωνικές πολιτικές, με υψηλά επίπεδα κοινωνικής ένταξης, κοινές αξίες που ενστερνίζονται τη δημοκρατία, τα ανθρώπινα δικαιώματα, την ισότητα των φύλων και τον πλούτο της πολυμορφίας. Το μοντέλο αυτό εξελίσσεται διαρκώς και έρχεται αντιμέτωπο με τις προκλήσεις όπως, μεταξύ άλλων, την παγκοσμιοποίηση και την τεχνολογική αλλαγή. Η Ευρώπη θα πρέπει επίσης να ανταποκριθεί στις προκλήσεις που προκύπτουν από τις συνεχείς απειλές κατά της ασφάλειας. Οι τρομοκρατικές επιθέσεις και η ριζοσπαστικοποίηση, καθώς και οι επιθέσεις στον κυβερνοχώρο και οι υβριδικές απειλές, εγείρουν σημαντικές ανησυχίες για την ασφάλεια και ασκούν ιδιαίτερη πίεση στις κοινωνίες.

Η ΕΕ θα πρέπει να προωθήσει ένα μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης, χωρίς αποκλεισμούς, αξιοποιώντας ταυτόχρονα τα οφέλη των τεχνολογικών εξελίξεων, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη και προωθώντας την καινοτομία της δημοκρατικής διακυβέρνησης, καταπολεμώντας τις ανισότητες, την ανεργία, την περιθωριοποίηση, τις διακρίσεις και τη ριζοσπαστικοποίηση, διασφαλίζοντας τα ανθρώπινα δικαιώματα, προωθώντας την πολιτιστική πολυμορφία και την ευρωπαϊκή πολιτιστική κληρονομιά και ενδυναμώνοντας τους πολίτες μέσω της κοινωνικής καινοτομίας. Η διαχείριση της μετανάστευσης και της ένταξης των μεταναστών θα εξακολουθήσουν επίσης να αποτελούν ζητήματα προτεραιότητας. Ο ρόλος της έρευνας και της καινοτομίας στις κοινωνικές και τις ανθρωπιστικές επιστήμες για την αντιμετώπιση των εν λόγω προκλήσεων και την επίτευξη των στόχων της ΕΕ είναι θεμελιώδης.

Οι ευρωπαίοι πολίτες, οι κρατικοί θεσμοί και η οικονομία θα πρέπει να προστατεύονται από τις συνεχιζόμενες απειλές του οργανωμένου εγκλήματος, συμπεριλαμβανομένης της διακίνησης πυροβόλων όπλων, της διακίνησης ναρκωτικών και της εμπορίας ανθρώπων. Η ενίσχυση της προστασίας και της ασφάλειας μέσω της καλύτερης διαχείρισης των συνόρων είναι επίσης καθοριστικής σημασίας. Το έγκλημα στον κυβερνοχώρο αυξάνεται και οι σχετικοί κίνδυνοι διαφοροποιούνται με την ψηφιοποίηση της οικονομίας και της κοινωνίας. Η Ευρώπη θα πρέπει να συνεχίσει τις προσπάθειές της για να βελτιώσει την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, την ψηφιακή ιδιωτικότητα, την προστασία των προσωπικών δεδομένων και να καταπολεμήσει τη διάδοση ψευδών και επιβλαβών πληροφοριών, για τη διασφάλιση της δημοκρατικής και οικονομικής σταθερότητας. Τέλος, απαιτούνται περαιτέρω προσπάθειες για τον περιορισμό των επιπτώσεων στη ζωή και τα μέσα βιοπορισμού των ακραίων καιρικών φαινομένων που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή, όπως πλημμύρες, καταιγίδες ή ξηρασία που οδηγεί σε δασικές πυρκαγιές, υποβάθμιση της γης και άλλες φυσικές καταστροφές, π.χ. σεισμούς. Οι καταστροφές, είτε είναι φυσικές είτε ανθρωπογενείς, μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο σημαντικές κοινωνικές λειτουργίες, όπως η υγεία, ο ενεργειακός εφοδιασμός και η διακυβέρνηση.

Το μέγεθος, η πολυπλοκότητα και ο διακρατικός χαρακτήρας των προκλήσεων απαιτούν πολυεπίπεδη δράση της ΕΕ. Η αντιμετώπιση τέτοιου είδους κρίσιμων κοινωνικών, πολιτικών, πολιτιστικών και οικονομικών ζητημάτων, καθώς και προκλήσεων ασφάλειας, μόνο σε

εθνικό επίπεδο συνεπάγεται τον κίνδυνο μη αποδοτικής χρήσης των πόρων, κατακερματισμένων προσεγγίσεων και ανόμοιων προτύπων γνώσης και ικανοτήτων.

Η έρευνα στον τομέα της ασφάλειας εντάσσεται στο πλαίσιο της ευρύτερης συνολικής απόκρισης της ΕΕ στις απειλές για την ασφάλεια. Συμβάλλει στη διαδικασία ανάπτυξης ικανοτήτων, καθιστώντας δυνατή τη μελλοντική διαθεσιμότητα τεχνολογιών και εφαρμογών για την κάλυψη κενών που εντοπίζονται από τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους επαγγελματίες. Ήδη η χρηματοδότηση της έρευνας μέσω του προγράμματος-πλαισίου της ΕΕ αντιπροσωπεύει περίπου το 50 % της συνολικής δημόσιας χρηματοδότησης για την έρευνα στον τομέα της ασφάλειας στην ΕΕ. Θα αξιοποιηθούν πλήρως τα διαθέσιμα μέσα, συμπεριλαμβανομένου του ευρωπαϊκού διαστημικού προγράμματος (Galileo και EGNOS, Copernicus, επαγρύπνηση για την κατάσταση που επικρατεί στο διάστημα και κυβερνητικές δορυφορικές επικοινωνίες). Επιδίδονται συνέργειες με τις δραστηριότητες που στηρίζονται από την έρευνα στον τομέα της άμυνας που χρηματοδοτείται από την ΕΕ, ενώ αποφεύγεται η επανάληψη της χρηματοδότησης. Η διασυνοριακή συνεργασία συμβάλλει στην ανάπτυξη μιας ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς ασφάλειας, καθώς και στη βελτίωση των βιομηχανικών επιδόσεων, στηρίζοντας την αυτονομία της ΕΕ.

Οι δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας στην εν λόγω παγκόσμια πρόκληση θα ευθυγραμμιστούν συνολικά με τις προτεραιότητες της Επιτροπής για τη δημοκρατική αλλαγή· απασχόληση, ανάπτυξη και επενδύσεις· δικαιοσύνη και θεμελιώδη δικαιώματα· μετανάστευση· βαθύτερη και δικαιότερη Ευρωπαϊκή Νομισματική Ένωση· ψηφιακή ενιαία αγορά. Θα ανταποκριθούν στη δέσμευση του θεματολογίου της Ρώμης να εργαστεί προς: «μια κοινωνική Ευρώπη» και «μια Ένωση που θα διατηρεί την πολιτιστική μας κληρονομιά και θα προωθεί την πολιτιστική πολυμορφία». Θα υποστηρίξουν επίσης τον Ευρωπαϊκό πυλώνα κοινωνικών δικαιωμάτων και το Παγκόσμιο Σύμφωνο για ασφαλή, ομαλή και νόμιμη μετανάστευση. Η έρευνα στον τομέα της ασφάλειας ανταποκρίνεται στη δέσμευση του θεματολογίου της Ρώμης να καταβάλλει προσπάθειες προς την κατεύθυνση «μιας ασφαλούς και προστατευμένης Ευρώπης», συνεισφέροντας στην πραγματική και αποτελεσματική Ένωση Ασφαλείας. Θα αξιοποιηθούν οι συνέργειες με το πρόγραμμα «Δικαιοσύνη» και το πρόγραμμα «Δικαιώματα και αξίες» που στηρίζουν δραστηριότητες στον τομέα της πρόσβασης στη δικαιοσύνη, των δικαιωμάτων των θυμάτων, της ισότητας των φύλων, της κατάργησης των διακρίσεων, της προστασίας των δεδομένων και της προώθησης της ευρωπαϊκής ιθαγένειας.

Οι δραστηριότητες θα συμβάλουν άμεσα στους ακόλουθους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης (ΣΒΑ) και ειδικότερα: ΣΒΑ 1 – Μηδενική φτώχεια, ΣΒΑ 4 – Ποιοτική εκπαίδευση, ΣΒΑ 8 – Αξιοπρεπής εργασία και οικονομική ανάπτυξη, ΣΒΑ 9 – Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές, ΣΒΑ 10 – Λιγότερες ανισότητες, ΣΒΑ 11– Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες, ΣΒΑ 16 – Ειρήνη, δικαιοσύνη και ισχυροί θεσμοί.

## **2.2. Τομείς παρέμβασης**

### **2.2.1. Δημοκρατία**

Η εμπιστοσύνη στη δημοκρατία και τους πολιτικούς θεσμούς φαίνεται να υποχωρεί. Η απογοήτευση από την πολιτική εκφράζεται ολοένα και περισσότερο από τα αντικαθεστωτικά

και λαϊκιστικά κόμματα, καθώς και τον ανερχόμενο εθνικισμό. Στο γεγονός αυτό προστίθενται οι κοινωνικοοικονομικές ανισότητες, οι υψηλές μεταναστευτικές ροές και οι ανησυχίες για την ασφάλεια. Η αντιμετώπιση των τρεχουσών και των μελλοντικών προκλήσεων απαιτεί νέα συλλογιστική σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι δημοκρατικοί θεσμοί θα πρέπει να προσαρμοστούν σε όλα τα επίπεδα σε ένα πλαίσιο μεγαλύτερης ποικιλομορφίας, παγκόσμιου οικονομικού ανταγωνισμού, ταχείας τεχνολογικής προόδου και ψηφιοποίησης, όπου η εμπειρία των πολιτών από τον δημοκρατικό διάλογο και τους θεσμούς είναι ζωτικής σημασίας.

#### *Γενικές γραμμές*

- Η ιστορία, η εξέλιξη και η αποτελεσματικότητα των δημοκρατιών, σε διαφορετικά επίπεδα και σε διάφορες μορφές· οι πτυχές της ψηφιοποίησης και οι επιπτώσεις της επικοινωνίας με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και ο ρόλος της εκπαίδευσης και των πολιτικών για τη νεολαία ως ακρογωνιαίων λίθων της δημοκρατικής ιδιότητας του πολίτη·
- καινοτόμες προσεγγίσεις για τη στήριξη της διαφάνειας, της ανταπόκρισης, της αποτελεσματικότητας της λογοδοσίας και της νομιμοποίησης της δημοκρατικής διακυβέρνησης με πλήρη σεβασμό των θεμελιωδών δικαιωμάτων και του κράτους δικαίου·
- στρατηγικές για την αντιμετώπιση του λαϊκισμού, του εξτρεμισμού, της ριζοσπαστικοποίησης, της τρομοκρατίας και τη συμπερίληψη και τη συμμετοχή των απογοητευμένων και περιθωριοποιημένων πολιτών·
- καλύτερη κατανόηση του ρόλου των δημοσιογραφικών προτύπων και του περιεχομένου που παράγεται από τους χρήστες σε μια υπερσυνδεδεμένη κοινωνία και ανάπτυξη εργαλείων για την καταπολέμηση της παραπληροφόρησης·
- ο ρόλος της πολυπολιτισμικής ιθαγένειας και των ταυτοτήτων σε σχέση με τη δημοκρατική ιδιότητα του πολίτη και την πολιτική δέσμευση·
- ο αντίκτυπος των τεχνολογικών και επιστημονικών εξελίξεων, συμπεριλαμβανομένων των μαζικών δεδομένων, των ηλεκτρονικών μέσων κοινωνικής δικτύωσης και της τεχνητής νοημοσύνης στη δημοκρατία·
- διαλογική και συμμετοχική δημοκρατία και ενεργός ιδιότητα του πολίτη χωρίς αποκλεισμούς, συμπεριλαμβανομένης της ψηφιακής διάστασης·
- ο αντίκτυπος των οικονομικών και κοινωνικών ανισοτήτων στην πολιτική συμμετοχή και στις δημοκρατίες, απόδειξη του τρόπου με τον οποίο η καταπολέμηση των ανισοτήτων, καθώς και κάθε μορφής διακρίσεων, συμπεριλαμβανομένων των διακρίσεων μεταξύ των φύλων μπορεί να στηρίξει τη δημοκρατία.

#### *2.2.2. Πολιτιστική κληρονομιά*

Η πολιτιστική κληρονομιά αποτελεί τον ιστό της ζωής μας, είναι εξαιρετικά σημαντική για τις κοινότητες, τις ομάδες και τις κοινωνίες, προσφέροντας την αίσθηση του «ανήκειν». Είναι η γέφυρα ανάμεσα στο παρελθόν και το μέλλον των κοινωνιών μας. Αποτελεί κινητήρια δύναμη των τοπικών οικονομιών και ισχυρή πηγή έμπνευσης για τις δημιουργικές και

πολιτιστικές βιομηχανίες. Η πρόσβαση, η διατήρηση, η προστασία και η αποκατάσταση, η ερμηνεία και η αξιοποίηση του πλήρους δυναμικού της πολιτιστικής μας κληρονομιάς αποτελούν προκλήσεις ζωτικής σημασίας για τη σημερινή, καθώς και για τις μελλοντικές γενιές. Η πολιτιστική κληρονομιά έχει καίρια συμβολή και αποτελεί πηγή έμπνευσης για τις τέχνες, τις παραδοσιακές τεχνικές, τον πολιτιστικό, τον επιχειρηματικό και τον δημιουργικό τομέα που αποτελούν κινητήρια δύναμη της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης, της δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας και του εξωτερικού εμπορίου.

#### *Γενικές γραμμές*

- Μελέτες και επιστήμες της κληρονομιάς, με τεχνολογίες αιχμής, συμπεριλαμβανομένων των ψηφιακών τεχνολογιών·
- πρόσβαση και διάδοση της πολιτιστικής κληρονομιάς, με καινοτόμα πρότυπα και χρήσεις, καθώς και συμμετοχικά μοντέλα διαχείρισης·
- σύνδεση της πολιτιστικής κληρονομιάς με τους αναδυόμενους δημιουργικούς τομείς·
- συμβολή της πολιτιστικής κληρονομιάς στη βιώσιμη ανάπτυξη μέσω της διατήρησης, της προστασίας και της αναγέννησης των πολιτιστικών τοπίων, με την ΕΕ ως εργαστήριο καινοτομίας με βάση την πολιτισμική κληρονομιά και τον πολιτιστικό τουρισμό·
- διατήρηση, προστασία, ανάδειξη και αποκατάσταση της πολιτιστικής κληρονομιάς και των γλωσσών με τη χρήση τεχνολογιών αιχμής, συμπεριλαμβανομένης της ψηφιακής τεχνολογίας·
- επιρροή των παραδόσεων, των συμπεριφορικών προτύπων, των αντιλήψεων και των πεποιθήσεων στις αξίες και την αίσθηση του «ανήκειν».

#### *2.2.3. Κοινωνικοί και οικονομικοί μετασχηματισμοί*

Οι ευρωπαϊκές κοινωνίες υφίστανται βαθείς κοινωνικοοικονομικούς μετασχηματισμούς, ιδίως λόγω της παγκοσμιοποίησης και των τεχνολογικών καινοτομιών. Ταυτόχρονα, παρατηρήθηκε αύξηση των εισοδηματικών ανισοτήτων στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες<sup>3</sup>. Απαιτούνται μακρόπνοες πολιτικές για την προώθηση της ανάπτυξης χωρίς αποκλεισμούς και την αντιμετώπιση των ανισοτήτων, την ενίσχυση της παραγωγικότητας (συμπεριλαμβανομένων των εξελίξεων στην αποτίμησή της) και του ανθρώπινου κεφαλαίου, την αντιμετώπιση των προκλήσεων της μετανάστευσης και της ένταξης και την υποστήριξη της αλληλεγγύης μεταξύ των γενεών και της κοινωνικής κινητικότητας. Απαιτούνται συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης για ένα πιο δίκαιο και ευημερούν μέλλον.

#### *Γενικές γραμμές*

- Βάση γνώσεων για παροχή συμβουλευτικής σχετικά με επενδύσεις και πολιτικές, ιδίως στην εκπαίδευση και την κατάρτιση, για δεξιότητες υψηλής προστιθέμενης αξίας, παραγωγικότητα, κοινωνική κινητικότητα, ανάπτυξη,

---

<sup>3</sup> ΟΟΣΑ Understanding The Socio-Economic Divide in Europe (Κατανόηση του κοινωνικοοικονομικού χάσματος στην Ευρώπη), 26 Ιανουαρίου 2017.

κοινωνική καινοτομία και δημιουργία θέσεων εργασίας. ο ρόλος της εκπαίδευσης και της κατάρτισης για την αντιμετώπιση των ανισοτήτων·

- η κοινωνική βιωσιμότητα πέρα από δείκτες που βασίζονται αποκλειστικά στο ΑΕΠ, ιδιαίτερα νέα οικονομικά και επιχειρηματικά μοντέλα και νέες χρηματοοικονομικές τεχνολογίες·
- στατιστικά και άλλα οικονομικά εργαλεία για την καλύτερη κατανόηση της ανάπτυξης και της καινοτομίας σε ένα πλαίσιο βραδείας αύξησης της παραγωγικότητας·
- νέοι τύποι εργασίας, ο ρόλος της εργασίας, οι τάσεις και οι αλλαγές στις αγορές εργασίας και στο εισόδημα στις σύγχρονες κοινωνίες και οι επιπτώσεις τους στην κατανομή του εισοδήματος, την κατάργηση των διακρίσεων, συμπεριλαμβανομένης της ισότητας των φύλων, και στην κοινωνική ένταξη·
- συστήματα φορολογίας και παροχών, καθώς και πολιτικές κοινωνικής ασφάλισης και κοινωνικών επενδύσεων με στόχο την αντιμετώπιση των ανισοτήτων και των αρνητικών επιπτώσεων της τεχνολογίας, της δημογραφικής εξέλιξης και της ποικιλομορφίας·
- ανθρώπινη κινητικότητα σε παγκόσμιο και τοπικό επίπεδο για καλύτερη μετανάστευση, ένταξη των μεταναστών, συμπεριλαμβανομένων των προσφύγων· σεβασμός των διεθνών δεσμεύσεων και των ανθρωπίνων δικαιωμάτων· μεγαλύτερη, βελτιωμένη πρόσβαση σε ποιοτική εκπαίδευση, κατάρτιση, υπηρεσίες υποστήριξης, ενεργό ιδιότητα του πολίτη χωρίς αποκλεισμούς, ιδίως για τους ευάλωτους πληθυσμούς·
- συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης για την προώθηση και αξιοποίηση του ψηφιακού μετασχηματισμού της ΕΕ, καθώς και για τη διαχείριση των κινδύνων που απορρέουν από την παγκόσμια διασύνδεση και τις τεχνολογικές καινοτομίες, όπως ιδίως οι διαφαινόμενοι κίνδυνοι στο Διαδίκτυο, δεοντολογικά ζητήματα, κοινωνικοοικονομικές ανισότητες και ριζικές αλλαγές στις αγορές·
- εκσυγχρονισμός των δημοσίων αρχών για την ικανοποίηση των προσδοκιών των πολιτών όσον αφορά την παροχή υπηρεσιών, τη διαφάνεια, την προσβασιμότητα, την ανοικτή πρόσβαση, τη λογοδοσία και την έμφαση στον χρήστη.
- αποτελεσματικότητα των συστημάτων απονομής δικαιοσύνης και βελτιωμένη πρόσβαση στη δικαιοσύνη με βάση τις αρχές της ανεξαρτησίας του δικαστικού σώματος και του κράτους δικαίου, με δίκαιες, αποτελεσματικές και διαφανείς δικονομικές μεθόδους τόσο σε αστικές όσο και σε ποινικές υποθέσεις.

#### 2.2.4. Κοινωνίες ανθεκτικές στις καταστροφές

Καταστροφές προέρχονται από πολλαπλές αιτίες, φυσικές ή ανθρωπογενείς, συμπεριλαμβανομένων αυτών που προέρχονται από τρομοκρατικές επιθέσεις, καιρικά φαινόμενα που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή και άλλα ακραία συμβάντα (μεταξύ άλλων από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας), από δασικές πυρκαγιές, καύσωνες, πλημμύρες, σεισμούς, παλιρροϊκά κύματα και ηφαιστειακά συμβάντα, κρίσεις ύδρευσης, από διαστημικά καιρικά φαινόμενα, από βιομηχανικές καταστροφές, από συμβάντα ΧΒΑΠ (χημικών, βιολογικών, ακτινολογικών και πυρηνικών μέσων) και καταστροφές μεταφορικών

μέσων καθώς και εκείνων που προέρχονται από διαδοχικούς κινδύνους. Στόχος είναι η πρόληψη και ο περιορισμός των απωλειών ζωών, των βλαβών στην υγεία και το περιβάλλον, των οικονομικών και υλικών ζημιών από τις καταστροφές, η διασφάλιση της επισιτιστικής ασφάλειας καθώς και η βελτίωση της κατανόησης και ο περιορισμός του κινδύνου καταστροφών και η αποκόμιση διδαγμάτων μετά τις καταστροφές.

#### *Γενικές γραμμές*

- Τεχνολογίες και δυνατότητες για τα μέλη των ομάδων άμεσης επέμβασης για επιχειρήσεις έκτακτης ανάγκης σε καταστάσεις κρίσεων και καταστροφών·
- οι ικανότητες της κοινωνίας για καλύτερη διαχείριση και μείωση του κινδύνου καταστροφών, μεταξύ άλλων μέσω λύσεων βασισμένων στη φύση, με την ενίσχυση της πρόληψης, της ετοιμότητας και της αντίδρασης σε υφιστάμενους και νέους κινδύνους·
- διαλειτουργικότητα του εξοπλισμού και των διαδικασιών για τη διευκόλυνση της διασυννοριακής επιχειρησιακής συνεργασίας και μιας ενοποιημένης αγοράς της ΕΕ.

#### *2.2.5. Προστασία και ασφάλεια*

Έχει προκύψει η ανάγκη προστασίας των πολιτών και αντιμετώπισης των απειλών για την ασφάλεια που τίθενται από εγκληματικές δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων τρομοκρατικών δραστηριοτήτων και υβριδικών απειλών· προστασίας των πολιτών, των δημόσιων χώρων και των κρίσιμων υποδομών, τόσο από φυσικές επιθέσεις (συμπεριλαμβανομένων των επιθέσεων CBRN-E) όσο και από επιθέσεις στον κυβερνοχώρο· καταπολέμησης της τρομοκρατίας και της ριζοσπαστικοποίησης, μεταξύ άλλων και μέσω της κατανόησης και της αντιμετώπισης των τρομοκρατικών ιδεών και πεποιθήσεων· πρόληψης και καταπολέμησης του σοβαρού εγκλήματος, συμπεριλαμβανομένου του εγκλήματος στον κυβερνοχώρο και του οργανωμένου εγκλήματος· υποστήριξης των θυμάτων· εντοπισμού εγκληματικών ροών κεφαλαίων· στήριξης της χρήσης δεδομένων για την επιβολή του νόμου και για τη διασφάλιση της προστασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα στις δραστηριότητες επιβολής του νόμου· στήριξης της διαχείρισης των εναέριων, χερσαίων και θαλάσσιων συνόρων της ΕΕ, για τις ροές ανθρώπων και αγαθών. Είναι σημαντικό να διατηρηθεί η ευελιξία για την άμεση αντιμετώπιση των νέων προκλήσεων ασφάλειας που ενδέχεται να προκύψουν.

#### *Γενικές γραμμές*

- Καινοτόμες προσεγγίσεις και τεχνολογίες για τους επαγγελματίες που είναι υπεύθυνοι για τη διαφύλαξη της ασφάλειας (όπως αστυνομικές δυνάμεις, συνοριοφύλακες και ακτοφύλακες, τελωνεία), τους επαγγελματίες της δημόσιας υγείας, τους φορείς εκμετάλλευσης υποδομών και τους φορείς διαχείρισης ανοικτών χώρων·
- ανθρώπινες και κοινωνικές διαστάσεις της εγκληματικότητας και της βίαιης ριζοσπαστικοποίησης, σε σχέση με τους εμπλεκόμενους ή δυνητικά εμπλεκόμενους στην εν λόγω συμπεριφορά, καθώς και με εκείνους που έχουν πληγεί ή ενδέχεται να πληγούν·

- η νοοτροπία των πολιτών, των δημόσιων αρχών και της βιομηχανίας για την πρόληψη της δημιουργίας νέων κινδύνων για την ασφάλεια και για τον περιορισμό των υφιστάμενων κινδύνων, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που προέρχονται από νέες τεχνολογίες όπως η τεχνητή νοημοσύνη·
- καταπολέμηση της παραπληροφόρησης και των ψευδών ειδήσεων με επιπτώσεις στην ασφάλεια·
- διαλειτουργικότητα του εξοπλισμού και των διαδικασιών για τη διευκόλυνση της διασυνοριακής και διοργανικής επιχειρησιακής συνεργασίας και διαμόρφωση μιας ενοποιημένης αγοράς της ΕΕ.
- διασφάλιση της προστασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα στις δραστηριότητες επιβολής του νόμου, ιδίως υπό το πρίσμα των ραγδαίων τεχνολογικών εξελίξεων.

#### 2.2.6. Ασφάλεια στον κυβερνοχώρο

Οι κακόβουλες δραστηριότητες στον κυβερνοχώρο δεν απειλούν μόνο τις οικονομίες μας, αλλά και την ίδια τη λειτουργία των δημοκρατιών, τις ελευθερίες και τις αξίες μας. Οι απειλές στον κυβερνοχώρο συχνά συνιστούν εγκληματικές ενέργειες, με κίνητρο το κέρδος, αλλά μπορεί επίσης να έχουν πολιτικό και στρατηγικό χαρακτήρα. Η μελλοντική μας ασφάλεια και ευημερία εξαρτώνται από τη βελτίωση της ικανότητάς μας να προστατεύουμε την ΕΕ από τις απειλές στον κυβερνοχώρο. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός απαιτεί σημαντική βελτίωση της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο, προκειμένου να διασφαλιστεί η προστασία του τεράστιου αριθμού συσκευών Διαδικτύου των πραγμάτων (IoT) που αναμένεται να συνδεθούν με το διαδίκτυο, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που ελέγχουν τα ηλεκτρικά δίκτυα, τα αυτοκίνητα και τα δίκτυα μεταφορών, τα νοσοκομεία, τα οικονομικά, τους δημόσιους οργανισμούς, τα εργοστάσια και τις κατοικίες. Η Ευρώπη θα πρέπει να ενισχύσει την ανθεκτικότητά της στις επιθέσεις στον κυβερνοχώρο και να δημιουργήσει αποτελεσματικά μέτρα αποτροπής των απειλών στον κυβερνοχώρο.

##### *Γενικές γραμμές*

- Τεχνολογίες στην ψηφιακή αλυσίδα αξίας (από ασφαλή εξαρτήματα έως κρυπτογράφηση και λογισμικό και δίκτυα αυτοαποκατάστασης)·
- τεχνολογίες για την αντιμετώπιση των τρεχουσών απειλών στον κυβερνοχώρο, πρόβλεψη μελλοντικών αναγκών και διατήρηση μιας ανταγωνιστικής βιομηχανίας·
- ένα ευρωπαϊκό δίκτυο ικανοτήτων στον κυβερνοχώρο και ένα κέντρο ικανοτήτων.

### **3. ΟΜΑΔΑ «ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ»**

#### **3.1. Σκεπτικό**

Για να εξασφαλιστεί η βιομηχανική ανταγωνιστικότητα και η ικανότητα αντιμετώπισης των μελλοντικών παγκόσμιων προκλήσεων, η ΕΕ θα πρέπει να ενισχύσει και να διατηρήσει τις τεχνολογικές και βιομηχανικές της ικανότητες στους βασικούς τομείς που υποστηρίζουν τον μετασχηματισμό της οικονομίας και της κοινωνίας μας.

Η βιομηχανία της ΕΕ προσφέρει μία στις πέντε θέσεις εργασίας και τα δύο τρίτα των επενδύσεων του ιδιωτικού τομέα στον τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης, ενώ παράγει το 80 % των εξαγωγών της ΕΕ. Ένα νέο κύμα καινοτομίας, που θα περιλαμβάνει τη συγχώνευση φυσικών και ψηφιακών τεχνολογιών, θα δημιουργήσει τεράστιες ευκαιρίες για τη βιομηχανία της ΕΕ και θα βελτιώσει την ποιότητα της ζωής των πολιτών της ΕΕ.

Η ψηφιοποίηση αποτελεί σημαντική κινητήρια δύναμη. Καθώς επεκτείνεται ταχέως σε όλους τους τομείς, οι επενδύσεις σε τομείς προτεραιότητας που κυμαίνονται από την τεχνητή νοημοσύνη έως το Διαδίκτυο επόμενης γενιάς, την πληροφορική υψηλών επιδόσεων, τη φωτονική και τη νανο-ηλεκτρονική, καθίστανται απολύτως αναγκαίες για την ευρωστία της οικονομίας μας και τη βιωσιμότητα της κοινωνίας μας. Η επένδυση, η παραγωγή και η χρήση των ΤΠΕ παρέχει σημαντική ώθηση στην οικονομική ανάπτυξη της ΕΕ, που αντιστοιχεί σε αύξηση σχεδόν κατά 30 % μόνο μεταξύ 2001 και 2011.

Οι βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής<sup>4</sup> υποστηρίζουν τη συνένωση του ψηφιακού και του φυσικού κόσμου, στοιχείο κομβικής σημασίας σε αυτό το νέο παγκόσμιο κύμα καινοτομίας. Η επένδυση στην ανάπτυξη, την επίδειξη και την εγκατάσταση βασικών τεχνολογιών γενικής εφαρμογής, καθώς και η εξασφάλιση ασφαλούς, βιώσιμης και οικονομικά προσιτής προσφοράς πρώτων υλών και προηγμένων υλικών θα διασφαλίσει τη στρατηγική αυτονομία της ΕΕ, ενώ θα βοηθήσει τη βιομηχανία της ΕΕ να μειώσει σημαντικά τα αποτυπώματα άνθρακα και του περιβάλλοντος.

Μπορούν επίσης να επιδιωχθούν συγκεκριμένες μελλοντικές και αναδυόμενες τεχνολογίες, ανάλογα με την περίπτωση.

Το διάστημα αποτελεί ένα πεδίο στρατηγικής σημασίας· περίπου το 10 % του ΑΕΠ της ΕΕ βασίζεται στη χρήση των διαστημικών υπηρεσιών. Η ΕΕ διαθέτει έναν διαστημικό τομέα παγκόσμιας κλάσης, με ισχυρή βιομηχανία κατασκευής δορυφόρων και έναν δυναμικό τομέα επακόλουθων υπηρεσιών. Το διάστημα παρέχει σημαντικά εργαλεία επικοινωνίας, πλοήγησης και επιτήρησης και διανοίγει πολλές επιχειρηματικές ευκαιρίες, ιδίως σε συνδυασμό με ψηφιακές τεχνολογίες και άλλες πηγές δεδομένων. Η ΕΕ θα πρέπει να εκμεταλλευτεί στο έπακρο τις συγκεκριμένες ευκαιρίες αξιοποιώντας πλήρως το δυναμικό των διαστημικών προγραμμάτων Copernicus, EGNOS και Galileo και προστατεύοντας τις διαστημικές και επίγειες υποδομές έναντι διαστημικών απειλών.

---

<sup>4</sup> Οι βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής του μέλλοντος περιλαμβάνουν προηγμένα υλικά και νανοτεχνολογία, φωτονική και μικρο-και νανο-ηλεκτρονική, τεχνολογίες της βιοεπιστήμης, προηγμένη παραγωγή και επεξεργασία, τεχνητή νοημοσύνη και ψηφιακή ασφάλεια και συνδεσιμότητα.

Η ΕΕ έχει τη μοναδική ευκαιρία να αποτελέσει παγκόσμιο ηγέτη και να αυξήσει το μερίδιό της στις παγκόσμιες αγορές, αναδεικνύοντας τον τρόπο με τον οποίο ο ψηφιακός μετασχηματισμός, η ηγετική θέση στις βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής και στις διαστημικές τεχνολογίες, η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών και η ανταγωνιστικότητα μπορούν να αλληλοενισχυθούν μέσω της επιστημονικής και τεχνολογικής αριστείας.

Για να γίνει πραγματικότητα η ψηφιοποιημένη, κυκλική οικονομία, χαμηλών ανθρακούχων και άλλων εκπομπών, απαιτούνται δράσεις σε επίπεδο ΕΕ λόγω της πολυπλοκότητας των αλυσίδων αξίας, του συστημικού και διεπιστημονικού χαρακτήρα των τεχνολογιών και του υψηλού κόστους ανάπτυξής τους, καθώς και της διατομεακής φύσης των προβλημάτων που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Η ΕΕ θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι όλοι οι βιομηχανικοί φορείς, και η κοινωνία γενικότερα, μπορούν να επωφεληθούν από προηγμένες και καθαρές τεχνολογίες και ψηφιοποίηση. Η ανάπτυξη τεχνολογιών και μόνο δεν αρκεί. Οι υποδομές με βιομηχανικό προσανατολισμό, συμπεριλαμβανομένων των πιλοτικών γραμμών, θα συμβάλουν στη σύσταση επιχειρήσεων στην ΕΕ και ειδικότερα ΜΜΕ που αναπτύσσουν αυτές τις τεχνολογίες και βελτιώνουν τις επιδόσεις τους στον τομέα της καινοτομίας.

Η ισχυρή δέσμευση της βιομηχανίας είναι ουσιαστικής σημασίας για τον καθορισμό προτεραιοτήτων και την ανάπτυξη θεματολογιών έρευνας και καινοτομίας, την αύξηση της μόχλευσης της δημόσιας χρηματοδότησης και τη διασφάλιση της υιοθέτησης των αποτελεσμάτων. Η κοινωνική κατανόηση και αποδοχή αποτελούν βασικούς παράγοντες για την επιτυχία, όπως και ένα νέο θεματολόγιο για τις δεξιότητες και την τυποποίηση που σχετίζονται με τη βιομηχανία.

Η συγκέντρωση δραστηριοτήτων σχετικά με τις ψηφιακές τεχνολογίες, τις τεχνολογίες γενικής εφαρμογής και τις διαστημικές τεχνολογίες, καθώς και η βιώσιμη προμήθεια πρώτων υλών, θα επιτρέψει μια περισσότερο συστηματική προσέγγιση και έναν ταχύτερο και βαθύτερο ψηφιακό και βιομηχανικό μετασχηματισμό. Θα εξασφαλίσει ότι η έρευνα και η καινοτομία στους συγκεκριμένους τομείς θα τροφοδοτούν και θα συμβάλλουν στην εφαρμογή των πολιτικών της ΕΕ για τη βιομηχανία, την ψηφιοποίηση, το περιβάλλον, την ενέργεια και το κλίμα, την κυκλική οικονομία, τις πρώτες ύλες, τα προηγμένα υλικά και το διάστημα.

Η συμπληρωματικότητα θα διασφαλιστεί με τις δραστηριότητες στο πλαίσιο του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη», προκειμένου να τηρηθεί η οριοθέτηση μεταξύ των δύο προγραμμάτων και να αποφευχθούν τυχόν αλληλεπικαλύψεις.

Οι δραστηριότητες θα συμβάλουν άμεσα στους ακόλουθους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης (ΣΒΑ) και ειδικότερα: ΣΒΑ 8 – Αξιοπρεπής εργασία και οικονομική ανάπτυξη, ΣΒΑ 9 – Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές, ΣΒΑ 12 – Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή, ΣΒΑ 13 – Δράση για το Κλίμα.

## 3.2. Τομείς παρέμβασης

### 3.2.1. Τεχνολογίες μεταποίησης

Η μεταποιητική βιομηχανία αποτελεί βασική κινητήρια δύναμη της απασχόλησης και της ευημερίας στην ΕΕ, παράγοντας περισσότερα από τα τρία τέταρτα των συνολικών εξαγωγών της ΕΕ και δημιουργώντας περισσότερες από 100 εκατομμύρια άμεσες και έμμεσες θέσεις εργασίας. Η βασική πρόκληση για τη μεταποιητική βιομηχανία στην ΕΕ είναι να παραμείνει ανταγωνιστική σε παγκόσμιο επίπεδο με πιο έξυπνα και πιο εξατομικευμένα προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας, τα οποία να παράγονται με πολύ χαμηλότερο ενεργειακό κόστος. Οι δημιουργικές και πολιτιστικές εισροές θα είναι ζωτικής σημασίας καθώς θα συμβάλουν στην παραγωγή προστιθέμενης αξίας.

#### *Γενικές γραμμές*

- Ρηξικέλευθες τεχνολογίες μεταποίησης, όπως η βιομηχανία πρόσθετων υλών, η βιομηχανική ρομποτική, τα ενοποιημένα ανθρώπινα συστήματα παραγωγής, που προωθούνται επίσης μέσω ενός δικτύου βιομηχανικών υποδομών της ΕΕ.
- ρηξικέλευθες καινοτομίες που χρησιμοποιούν διαφορετικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής (π.χ. συγκλίνουσες τεχνολογίες, τεχνητή νοημοσύνη, ανάλυση δεδομένων, βιομηχανική ρομποτική, βιο-μεταποίηση, προηγμένες τεχνολογίες συσσωρευτών) σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας.
- δεξιότητες και χώροι εργασίας πλήρως προσαρμοσμένοι στις νέες τεχνολογίες, σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές κοινωνικές αξίες.
- ευέλικτες, υψηλής ακρίβειας, μηδενικών ελαττωμάτων και μηδενικών αποβλήτων γνωστικές εγκαταστάσεις και έξυπνα συστήματα παραγωγής που ικανοποιούν τις ανάγκες των πελατών.
- ρηξικέλευθες καινοτομίες στις τεχνικές εξερεύνησης εργοταξίων, για πλήρη αυτοματοποίηση της επιτόπιας συναρμολόγησης και των προκατασκευασμένων εξαρτημάτων.

### 3.2.2. Βασικές ψηφιακές τεχνολογίες

Η διατήρηση και η αυτόνομη ανάπτυξη ισχυρών ικανοτήτων σχεδιασμού και παραγωγής βασικών ψηφιακών τεχνολογιών, όπως η μικρο-ηλεκτρονική και η νανο-ηλεκτρονική, η φωτονική, το λογισμικό και τα συστήματα και η ενσωμάτωσή τους, καθώς και τα προηγμένα υλικά για τις συγκεκριμένες εφαρμογές, κρίνονται απαραίτητες για μια ανταγωνιστική ΕΕ.

#### *Γενικές γραμμές*

- Σχεδιασμός νανο-ηλεκτρονικής και αρχές επεξεργασίας που ανταποκρίνονται στις ειδικές απαιτήσεις του ψηφιακού μετασχηματισμού και των παγκόσμιων προκλήσεων όσον αφορά τη λειτουργικότητα, την κατανάλωση ενέργειας και την ενσωμάτωση.
- τεχνολογίες ανίχνευσης και ενσωμάτωσή τους στις υπολογιστικές μονάδες ως κινητήρια δύναμη του διαδικτύου των πραγμάτων, συμπεριλαμβανομένων καινοτόμων λύσεων για εύκαμπτα και προσαρμόσιμου σχήματος (conformable) υλικά για φιλικά προς τον άνθρωπο αλληλεπιδραστικά αντικείμενα.

- τεχνολογίες ως συμπληρώματα ή εναλλακτικές λύσεις της νανο-ηλεκτρονικής, όπως η νευρομορφική υπολογιστική που επιτρέπει εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης ή η ολοκληρωμένη κβαντική υπολογιστική·
- αρχιτεκτονικές υπολογιστών και επεξεργαστές χαμηλής κατανάλωσης για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, μεταξύ άλλων της υπολογιστικής αιχμής, της ψηφιοποίησης της βιομηχανίας, των μαζικών δεδομένων και του νέφους, της έξυπνης ενέργειας και της συνδεδεμένης και αυτοματοποιημένης οδήγησης·
- σχεδίαση υλικού Η/Υ που παρέχει ισχυρές εγγυήσεις αξιόπιστης εκτέλεσης, με ενσωματωμένα μέτρα προστασίας προσωπικών δεδομένων και ασφάλειας για δεδομένα εισόδου/εξόδου καθώς και οδηγίες επεξεργασίας·
- τεχνολογίες φωτονικής που επιτρέπουν εφαρμογές με επαναστατικές εξελίξεις στη λειτουργικότητα και την απόδοση·
- τεχνολογίες μηχανικής συστημάτων για την υποστήριξη πλήρως αυτόνομων συστημάτων για αξιόπιστες εφαρμογές που αλληλεπιδρούν με τον φυσικό κόσμο, συμπεριλαμβανομένων των βιομηχανικών κλάδων και των τομέων που είναι καίριας σημασίας για την ασφάλεια·
- τεχνολογίες λογισμικού που βελτιώνουν την ποιότητα, την ασφάλεια και την αξιοπιστία του λογισμικού με βελτιωμένη διάρκεια ζωής, αυξάνουν την παραγωγικότητα της εξέλιξης, ενώ εισάγουν την ενσωματωμένη τεχνητή νοημοσύνη και την ανθεκτικότητα στο λογισμικό·
- αναδυόμενες τεχνολογίες που επεκτείνουν τις ψηφιακές τεχνολογίες και γεφυρώνουν το κενό από την απόδειξη της ορθότητας μιας ιδέας έρευνας έως τη βιομηχανική σκοπιμότητα για τις σχετικές αγορές.

### 3.2.3. Προηγμένα υλικά

Η ΕΕ αποτελεί παγκόσμιο ηγέτη στα προηγμένα υλικά και τις συναφείς διαδικασίες, οι οποίες συνιστούν το 20 % της βιομηχανικής βάσης της και αποτελούν την πηγή όλων σχεδόν των αλυσίδων αξίας μέσω του μετασχηματισμού των πρώτων υλών. Για να παραμείνει ανταγωνιστική και να ανταποκριθεί στις ανάγκες των πολιτών για βιώσιμα, ασφαλή και προηγμένα υλικά, η ΕΕ θα πρέπει να βελτιώσει την ανακυκλωσιμότητα των υλικών, να μειώσει σημαντικά τα αποτυπώματα άνθρακα και του περιβάλλοντος και να ενισχύσει τη διατομεακή βιομηχανική καινοτομία, υποστηρίζοντας νέες εφαρμογές σε όλους τους βιομηχανικούς τομείς.

#### Γενικές γραμμές

- Υλικά (συμπεριλαμβανομένων των πλαστικών υλικών, βιολογικών υλικών, νανο-υλικών, δισδιάστατων υλικών, έξυπνων υλικών και πολλαπλών υλικών) σχεδιασμένα με νέες ιδιότητες και λειτουργικότητα που ικανοποιούν τις ρυθμιστικές απαιτήσεις (χωρίς να ασκούν αυξημένες περιβαλλοντικές πιέσεις κατά την παραγωγή, τη χρήση ή το τέλος της ζωής τους)·
- ολοκληρωμένες διαδικασίες επεξεργασίας και παραγωγής υλικών σύμφωνα με μια προσέγγιση και δεοντολογία προσανατολισμένη στον πελάτη, συμπεριλαμβανομένων προκατασκευαστικών δραστηριοτήτων και αξιολόγησης του κύκλου ζωής, προμήθειας και διαχείρισης πρώτων υλών, ανθεκτικότητας,

δυνατότητας επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης, ασφάλειας, εκτίμησης και διαχείρισης κινδύνου·

- παράγοντες υλικών όπως ο χαρακτηρισμός (π.χ. για λόγους διασφάλισης ποιότητας), η μοντελοποίηση, η πιλοτική εφαρμογή και η αναβάθμιση.
- ένα οικοσύστημα καινοτομίας της ΕΕ στον τομέα των τεχνολογικών υποδομών<sup>5</sup>, το οποίο προσδιορίζεται και ιεραρχείται σε συνεννόηση με τα κράτη μέλη και το οποίο παρέχει υπηρεσίες για την επιτάχυνση του τεχνολογικού μετασχηματισμού και της υιοθέτησής του από τη βιομηχανία της ΕΕ, ιδίως από τις ΜΜΕ· αυτό θα καλύπτει όλες τις βασικές τεχνολογίες που είναι απαραίτητες για την επίτευξη καινοτομίας στον τομέα των υλικών·
- ανάλυση των μελλοντικών και αναδυόμενων τάσεων σε προηγμένα υλικά και άλλες βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής·
- λύσεις βασισμένες στον σχεδιασμό, την αρχιτεκτονική και τη γενική δημιουργικότητα, με ισχυρό προσανατολισμό στον χρήστη, για την προσθήκη αξίας στους βιομηχανικούς τομείς και στις δημιουργικές βιομηχανίες.

#### 3.2.4. Τεχνητή νοημοσύνη και ρομποτική

Μια από τις σημαντικότερες τάσεις παγκοσμίως αποτελεί η προσθήκη έξυπνων ιδιοτήτων σε οποιοδήποτε αντικείμενο ή συσκευή. Οι ερευνητές και οι δημιουργοί καινοτομίας που αναπτύσσουν την τεχνητή νοημοσύνη (ΑΙ) και προσφέρουν εφαρμογές στη ρομποτική και σε άλλους τομείς θα αποτελέσουν βασικές κινητήριες δυνάμεις για τη μελλοντική οικονομική ανάπτυξη και αύξηση της παραγωγικότητας. Πολλοί τομείς, μεταξύ άλλων η υγεία, η μεταποίηση, οι κατασκευές και η γεωργία, θα χρησιμοποιήσουν και θα αναπτύξουν περαιτέρω την εν λόγω βασική τεχνολογία, σε άλλες πτυχές του προγράμματος-πλαίσιου. Οι εξελίξεις θα πρέπει να διασφαλίζουν την ασφάλεια των εφαρμογών που βασίζονται σε τεχνητή νοημοσύνη, να αξιολογούν τον κίνδυνο και να περιορίζουν το ενδεχόμενο κακόβουλης χρήσης της και ακούσιων διακρίσεων, όπως μεροληψία υπέρ ενός φύλου ή φυλής. Πρέπει επίσης να εξασφαλίζεται ότι η τεχνητή νοημοσύνη αναπτύσσεται σε ένα πλαίσιο που σέβεται τις αξίες της ΕΕ και τον Χάρτη των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

##### *Γενικές γραμμές*

- Ενεργοποίηση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως τεχνητή νοημοσύνη με δυνατότητα επεξήγησης, μη εποπτευόμενη εκμάθηση μηχανής και αποδοτικότητα δεδομένων, καθώς και προηγμένες αλληλεπιδράσεις ανθρώπου-μηχανής·
- ασφαλής, έξυπνη και αποτελεσματική ρομποτική και πολύπλοκα ενσωματωμένα συστήματα·

<sup>5</sup>

Πρόκειται για δημόσιες ή ιδιωτικές εγκαταστάσεις που παρέχουν πόρους και υπηρεσίες, κυρίως για την ευρωπαϊκή βιομηχανία, για τη δοκιμή και την επικύρωση βασικών τεχνολογιών και προϊόντων γενικής εφαρμογής. Οι εν λόγω υποδομές μπορεί να είναι ενιαίας θέσης, εικονικές ή καταναμημένες και θα πρέπει να είναι καταχωρημένες σε ένα κράτος μέλος ή σε τρίτες χώρες συνδεδεμένες με το πρόγραμμα.

- τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης με γνώμονα τον χρήστη για λύσεις που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη·
- ανάπτυξη και δικτύωση των ερευνητικών ικανοτήτων των κέντρων ικανοτήτων της τεχνητής νοημοσύνης σε ολόκληρη την Ευρώπη·
- τεχνολογίες για ανοικτές πλατφόρμες τεχνητής νοημοσύνης, συμπεριλαμβανομένων αλγορίθμων λογισμικού, αρχείων καταγραφής δεδομένων, ρομποτικής και πλατφορμών αυτόνομων συστημάτων.

### 3.2.5. Διαδίκτυο επόμενης γενιάς

Το διαδίκτυο έχει καταστεί βασική κινητήρια δύναμη του ψηφιακού μετασχηματισμού όλων των τομέων της οικονομίας και της κοινωνίας μας. Η ΕΕ θα πρέπει να αναλάβει ηγετικό ρόλο στη διαμόρφωση του Διαδικτύου επόμενης γενιάς προς ένα ανθρωποκεντρικό οικοσύστημα, σύμφωνα με τις κοινωνικές και δεοντολογικές αξίες μας. Η επένδυση σε τεχνολογίες και λογισμικό για το Διαδίκτυο επόμενης γενιάς θα βελτιώσει τη βιομηχανική ανταγωνιστικότητα της ΕΕ στην παγκόσμια οικονομία. Η βελτιστοποίηση της υιοθέτησης σε επίπεδο ΕΕ απαιτεί συνεργασία σε μεγάλη κλίμακα μεταξύ όλων των ενδιαφερομένων.

#### Γενικές γραμμές

- Τεχνολογίες και συστήματα για αξιόπιστες και ενεργειακά αποδοτικές υποδομές έξυπνων δικτύων και υπηρεσιών (συνδεσιμότητα πέρα από 5G, υποδομές που καθορίζονται από το λογισμικό, Διαδίκτυο των πραγμάτων, υποδομές νέφους, γνωστικά νέφη), που προσφέρουν δυνατότητες σε πραγματικό χρόνο, εικονικά περιβάλλοντα και αποκεντρωμένη διαχείριση (υπερταχεία και ευέλικτα ραδιοσυστήματα, υπολογιστική αιχμής, blockchain, κοινά πλαίσια και γνώσεις)·
- εφαρμογές και υπηρεσίες του Διαδικτύου επόμενης γενιάς για τους καταναλωτές, τη βιομηχανία και την κοινωνία με βάση την εμπιστοσύνη, τη διαλειτουργικότητα, τον καλύτερο έλεγχο των δεδομένων από τους χρήστες, τη διαφανή γλωσσική πρόσβαση, τις νέες αρχές πολλαπλών τρόπων αλληλεπίδρασης, την ιδιαίτερα εξατομικευμένη πρόσβαση σε αντικείμενα, πληροφορίες και περιεχόμενο χωρίς αποκλεισμούς, συμπεριλαμβανομένων των παρεμβατικών και αξιόπιστων μέσων ενημέρωσης, των κοινωνικών μέσων και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης·
- ενδιάμεσο λογισμικό, συμπεριλαμβανομένων τεχνολογιών κατανεμημένου καθολικού, που λειτουργούν σε ιδιαίτερα κατανεμημένα περιβάλλοντα, διευκολύνοντας τη χαρτογράφηση δεδομένων και τη μεταφορά τους σε υβριδικές υποδομές με εγγενή προστασία δεδομένων, ενσωμάτωση τεχνητής νοημοσύνης, ανάλυσης δεδομένων, ασφάλειας και ελέγχου σε εφαρμογές και υπηρεσίες του Διαδικτύου που βασίζονται στην ελεύθερη ροή των δεδομένων και των γνώσεων.

### 3.2.6. Προηγμένη πληροφορική και μαζικά δεδομένα

Η πληροφορική υψηλών επιδόσεων και τα μαζικά δεδομένα έχουν καταστεί απαραίτητα στη νέα παγκόσμια οικονομία των δεδομένων, όπου η υπεροχή στον ανταγωνισμό προϋποθέτει την υπεροχή στις τεχνολογίες πληροφορικής. Τα αναλυτικά στοιχεία πληροφορικής υψηλών

επιδόσεων και μαζικών δεδομένων είναι καίριας σημασίας για την υποστήριξη της χάραξης πολιτικής, της επιστημονικής υπεροχής, της καινοτομίας και της βιομηχανικής ανταγωνιστικότητας, καθώς και για τη διατήρηση της εθνικής κυριαρχίας.

#### *Γενικές γραμμές*

- Πληροφορική υψηλών επιδόσεων: βασικές τεχνολογίες και συστήματα κλίμακας exa και μεταγενέστερα επόμενης γενιάς (π.χ. μικροεπεξεργαστές χαμηλής ισχύος, λογισμικό, ενοποίηση συστημάτων)· αλγόριθμοι, κώδικες και εφαρμογές και αναλυτικά εργαλεία και κλίνες δοκιμών· βιομηχανικές πιλοτικές κλίνες δοκιμών και υπηρεσίες· υποστήριξη της έρευνας και της καινοτομίας για μια παγκόσμιας κλάσης υποδομή HPC, συμπεριλαμβανομένης της πρώτης υβριδικής υποδομής υπολογιστικής HPC/Quantum στην ΕΕ·
- Μαζικά δεδομένα: αναλύσεις δεδομένων εξαιρετικά υψηλών επιδόσεων· «προστασία της ιδιωτικής ζωής εκ κατασκευής» στην ανάλυση προσωπικών και εμπιστευτικών Μαζικών Δεδομένων· τεχνολογίες για πλατφόρμες δεδομένων πλήρους κλίμακας για επαναχρησιμοποίηση βιομηχανικών, προσωπικών και ανοικτών δεδομένων· διαχείριση δεδομένων, διαλειτουργικότητα και εργαλεία σύνδεσης· εφαρμογές δεδομένων για παγκόσμιες προκλήσεις·
- μειωμένο αποτύπωμα άνθρακα των διαδικασιών ΤΠΕ, που καλύπτει το υλικό, το λογισμικό, τους αισθητήρες, τα δίκτυα, τα κέντρα αποθήκευσης και δεδομένων συμπεριλαμβανομένων των τυποποιημένων αξιολογήσεων.

#### *3.2.7. Κυκλικές βιομηχανίες*

Η Ευρώπη έχει το προβάδισμα στην παγκόσμια στροφή προς μια κυκλική οικονομία. Η βιομηχανία της Ευρώπης θα πρέπει να γίνει κυκλική βιομηχανία: η αξία των πόρων, των υλικών και των προϊόντων θα πρέπει να διατηρείται για πολύ μεγαλύτερο διάστημα, σε σχέση με την τρέχουσα κατάσταση, ακόμη και με τη δημιουργία νέων αλυσίδων αξίας.

Οι πρωτογενείς πρώτες ύλες θα συνεχίσουν να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην κυκλική οικονομία και θα πρέπει να δοθεί προσοχή στη βιώσιμη παραγωγή τους. Επιπλέον, θα πρέπει να σχεδιαστούν για την κυκλικότητα εντελώς νέα υλικά, προϊόντα και διαδικασίες. Η οικοδόμηση μιας κυκλικής βιομηχανίας θα αποφέρει πολλαπλά οφέλη για την Ευρώπη: Θα προσφέρει ασφαλή, βιώσιμη και οικονομικά προσιτή προμήθεια πρώτων υλών, η οποία με τη σειρά της θα προστατεύσει τη βιομηχανία από την έλλειψη πόρων και την αστάθεια των τιμών. Θα δημιουργήσει επίσης νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες και καινοτόμους, πιο αποτελεσματικούς τρόπους παραγωγής.

Ο στόχος είναι να αναπτυχθούν προσιτές ρηξικέλευθες καινοτομίες και να αναπτυχθεί ένας συνδυασμός προηγμένων τεχνολογιών και διεργασιών ώστε να αντλείται η μέγιστη αξία από όλους τους πόρους.

#### *Γενικές γραμμές*

- Βιομηχανική συμβίωση με ροές πόρων μεταξύ εγκαταστάσεων σε περισσότερους τομείς και αστικές κοινότητες· διαδικασίες και υλικά για τη μεταφορά, τη μετατροπή, την επαναχρησιμοποίηση και την αποθήκευση των

πόρων, που συνδυάζουν την αξιοποίηση των υποπροϊόντων, των αποβλήτων και του CO<sub>2</sub>.

- αξιοποίηση και εκτίμηση του κύκλου ζωής των ροών υλικών και προϊόντων με τη χρήση νέων εναλλακτικών πρώτων υλών τροφοδοσίας, έλεγχο των πόρων, παρακολούθηση και διαλογή των υλικών.
- προϊόντα με βελτιωμένες επιδόσεις κύκλου ζωής, ανθεκτικότητα, δυνατότητα αναβάθμισης και ευκολία επισκευής, αποσυναρμολόγησης και ανακύκλωσης.
- βιομηχανία ανακύκλωσης, μεγιστοποίηση του δυναμικού και της ασφάλειας των δευτερογενών υλικών και ελαχιστοποίηση της ρύπανσης, της υποβάθμισης της ποιότητας και των απωλειών ποσότητας μετά την επεξεργασία.
- εξάλειψη επικίνδυνων ουσιών στις φάσεις της παραγωγής και στο τέλος του κύκλου ζωής· ασφαλή υποκατάστατα και ασφαλείς και οικονομικά αποδοτικές τεχνολογίες παραγωγής.
- βιώσιμη προμήθεια ή υποκατάσταση πρώτων υλών, συμπεριλαμβανομένων κρίσιμων πρώτων υλών, που καλύπτουν ολόκληρη την αλυσίδα αξίας.

### 3.2.8. Καθαρές βιομηχανίες χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών

Οι τομείς της βιομηχανίας, συμπεριλαμβανομένων των ενεργοβόρων βιομηχανιών, συνεισφέρουν εκατομμύρια θέσεις εργασίας και η ανταγωνιστικότητά τους είναι καθοριστικής σημασίας για την ευημερία των κοινωνιών μας. Ωστόσο, αντιπροσωπεύουν το 20 % των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και έχουν υψηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο (ιδίως από την άποψη των ατμοσφαιρικών, υδάτινων και εδαφικών ρύπων).

Οι ρηξικέλευθες τεχνολογίες για την επίτευξη σημαντικής μείωσης των αερίων θερμοκηπίου και των ρύπων, συχνά σε συνδυασμό με τις τεχνολογίες για την κυκλική βιομηχανία παραπάνω, θα οδηγήσουν σε ισχυρές βιομηχανικές αλυσίδες αξίας, θα φέρουν επανάσταση στις παραγωγικές ικανότητες και θα βελτιώσουν την παγκόσμια ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας· και παράλληλα θα συνεισφέρουν ουσιαστικά στους στόχους μας για την κλιματική δράση και την ποιότητα του περιβάλλοντος.

#### Γενικές γραμμές

- Τεχνολογίες επεξεργασίας, συμπεριλαμβανομένης της θέρμανσης και της ψύξης, ψηφιακά εργαλεία και επιδείξεις μεγάλης κλίμακας για τις επιδόσεις και την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών· σημαντικές μειώσεις ή αποφυγή βιομηχανικών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και ρύπων, συμπεριλαμβανομένων των σωματιδίων.
- βιομηχανική αξιοποίηση του CO<sub>2</sub>.
- ηλεκτροκίνηση και χρήση μη συμβατικών πηγών ενέργειας σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις και ανταλλαγές ενέργειας και πόρων μεταξύ βιομηχανικών εγκαταστάσεων (για παράδειγμα μέσω βιομηχανικής συμβίωσης).
- βιομηχανικά προϊόντα που απαιτούν διαδικασίες παραγωγής χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους.

### 3.2.9. Διάστημα

Τα διαστημικά συστήματα και υπηρεσίες της ΕΕ μειώνουν το κόστος και βελτιώνουν την αποδοτικότητα, προσφέρουν λύσεις στις κοινωνικές προκλήσεις, αυξάνουν την ανθεκτικότητα της κοινωνίας και προωθούν μια ανταγωνιστική και βιώσιμη οικονομία. Η στήριξη της ΕΕ συνέβαλε αποφασιστικά στην υλοποίηση των εν λόγω οφελών και επιπτώσεων. Τα διαστημικά προγράμματα της ΕΕ θα πρέπει να εξελιχθούν ώστε να διατηρήσουν το προβάδισμα.

Η ΕΕ θα στηρίζει τις συνέργειες μεταξύ του διαστήματος και των βασικών τεχνολογιών γενικής εφαρμογής (μαζικά δεδομένα, προηγμένη παραγωγή, ρομποτική και τεχνητή νοημοσύνη)· θα προωθήσει έναν ευημερούντα επιχειρηματικό και ανταγωνιστικό διαστημικό τομέα· και θα συμβάλει στη διασφάλιση της μη εξάρτησης κατά την πρόσβαση και τη χρήση του διαστήματος με ασφαλή και αξιόπιστο τρόπο. Οι δραστηριότητες θα βασίζονται στον χάρτη πορείας λαμβάνοντας υπόψη τη διαδικασία εναρμόνισης της ΕΟΔ και τις σχετικές πρωτοβουλίες των κρατών μελών και θα υλοποιηθούν με την ΕΟΔ, κατά περίπτωση.

#### *Γενικές γραμμές*

- Ευρωπαϊκά παγκόσμια δορυφορικά συστήματα πλοήγησης (Galileo και EGNOS): καινοτόμες εφαρμογές, παγκόσμια υιοθέτηση, συμπεριλαμβανομένων των διεθνών εταίρων, λύσεις που βελτιώνουν την ευρωστία, τον έλεγχο ταυτότητας, την ακεραιότητα των υπηρεσιών, την ανάπτυξη βασικών στοιχείων, όπως τσιπ, δεκτών και κεραιών, βιωσιμότητα αλυσίδων εφοδιασμού, νέες τεχνολογίες (π.χ. κβαντικές τεχνολογίες, οπτικές συνδέσεις, επαναπρογραμματιζόμενα ωφέλιμα φορτία), προς τη βιώσιμη εκμετάλλευση των υπηρεσιών για επιπτώσεις στις κοινωνικές προκλήσεις. Ανάπτυξη συστημάτων επόμενης γενιάς για νέες προκλήσεις όπως η ασφάλεια ή η αυτόνομη οδήγηση·
- Ευρωπαϊκό πρόγραμμα παρακολούθησης της γης «Copernicus»: καινοτόμες εφαρμογές, παγκόσμια υιοθέτηση και διεθνείς εταίροι, ευρωστία και εξέλιξη των υπηρεσιών, βιωσιμότητα των αλυσίδων εφοδιασμού, αισθητήρες, συστήματα και αποστολές (π.χ. σταθμοί πλατφόρμας μεγάλου ύψους, τηλεκατευθυνόμενα αεροσκάφη, ελαφροί δορυφόροι)· βαθμονόμηση και επικύρωση· βιώσιμη εκμετάλλευση των υπηρεσιών και αντίκτυπος στις κοινωνικές προκλήσεις· τεχνικές δεδομένων γεωσκόπησης, μαζικά δεδομένα, υπολογιστικοί πόροι και αλγοριθμικά εργαλεία. Ανάπτυξη συστημάτων επόμενης γενιάς για νέες προκλήσεις όπως η κλιματική αλλαγή και η ασφάλεια·
- Σύστημα επαγρύπνησης για την κατάσταση στο διάστημα: ισχυρή ικανότητα της ΕΕ να παρακολουθεί και να προβλέπει την κατάσταση του διαστημικού περιβάλλοντος π.χ. καιρικές συνθήκες, διαστημικά συντρίμματα και αντικείμενα κοντά στη Γη, καθώς και νέες έννοιες υπηρεσιών, όπως διαχείριση της διαστημικής κυκλοφορίας, εφαρμογές και υπηρεσίες για την ασφάλεια σημαντικών διαστημικών και επίγειων υποδομών·
- ασφαλείς δορυφορικές επικοινωνίες για κυβερνητικούς φορείς της ΕΕ: λύσεις για το ευρύτερο δυνατό φάσμα κυβερνητικών χρηστών και σχετικός εξοπλισμός χρηστών σε αρχιτεκτονικές, τεχνολογικές και συστημικές λύσεις για τη διαστημική υποδομή, που υποστηρίζουν την αυτονομία της ΕΕ·

- δορυφορικές επικοινωνίες «από άκρη σε άκρη» για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις: οικονομικά αποδοτικές, προηγμένες δορυφορικές επικοινωνίες για τη σύνδεση των στοιχείων και των ατόμων σε περιοχές που δεν καλύπτονται από την υπηρεσία, στο πλαίσιο της καθολικής σύνδεσης 5G και της ανάπτυξης του Διαδικτύου των πραγμάτων (IoT) και συμβολή στην υποδομή του Διαδικτύου επόμενης γενιάς (NGI). Ενισχυμένο τμήμα εδάφους και εξοπλισμός χρηστών, τυποποίηση και διαλειτουργικότητα για τη διασφάλιση της βιομηχανικής υπεροχής της ΕΕ.
- μη εξάρτηση και βιωσιμότητα της αλυσίδας εφοδιασμού: αύξηση των επιπέδων ετοιμότητας της τεχνολογίας σε δορυφόρους και εκτοξευτήρες· συσχετισμένα τμήματα διαστήματος και εδάφους καθώς και εγκαταστάσεις παραγωγής και δοκιμών· Για να εξασφαλιστεί η ηγετική θέση και η αυτονομία της ΕΕ στον τομέα της τεχνολογίας, βελτίωση της βιωσιμότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας και περιορισμός της εξάρτησης από κρίσιμες τεχνολογίες διαστήματος εκτός ΕΕ, καθώς και βελτίωση της γνώσης σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι διαστημικές τεχνολογίες μπορούν να προσφέρουν λύσεις σε άλλους τομείς της βιομηχανίας·
- Διαστημικό οικοσύστημα: υπηρεσίες επικύρωσης και επίδειξης σε τροχιά, συμπεριλαμβανομένων υπηρεσιών ομαδικής χρήσης ελαφρών δορυφόρων· διαστημικές επιδείξεις σε τομείς όπως οι υβριδικοί, έξυπνοι ή επαναρυθμιζόμενοι δορυφόροι, η κατασκευή και η συναρμολόγηση σε τροχιά, η επαναχρησιμοποίηση των εκτοξευτήρων, η συντήρηση σε τροχιά και οι μικροεκτοξευτήρες· ρηξικέλευθες καινοτομίες και μεταφορά τεχνολογίας σε τομείς όπως η ανακύκλωση, ο χώρος πρασίνου, η τεχνητή νοημοσύνη, η ρομποτική, η ψηφιοποίηση, η οικονομική αποδοτικότητα, η μικροτεχνία.
- Διαστημικές επιστήμες: αξιοποίηση των επιστημονικών δεδομένων που παρέχονται από επιστημονικές αποστολές και αποστολές εξερεύνησης, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη καινοτόμων μέσων σε ένα διεθνές περιβάλλον· συμβολή στις πρόδρομες επιστημονικές αποστολές για την εξέλιξη του διαστημικού προγράμματος.

## 4. ΟΜΑΔΑ «ΚΛΙΜΑ, ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ»

### 4.1. Σκεπτικό

Το σημείο τομής της έρευνας και της καινοτομίας με το κλίμα, την ενέργεια και την κινητικότητα θα αντιμετωπίσει με έναν ιδιαίτερα ολοκληρωμένο και αποτελεσματικό τρόπο μία από τις σημαντικότερες παγκόσμιες προκλήσεις για τη βιωσιμότητα και το μέλλον του περιβάλλοντος, καθώς και του τρόπου ζωής μας.

Για να επιτευχθούν οι στόχοι της Συμφωνίας του Παρισιού, η ΕΕ θα πρέπει να μεταβεί σε ανθεκτικές οικονομίες και κοινωνίες αποδοτικές από πλευράς πόρων με χαμηλές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Τούτο θα βασίζεται σε βαθιές αλλαγές στην τεχνολογία και τις υπηρεσίες, στους τρόπους συμπεριφοράς των επιχειρήσεων και των καταναλωτών, καθώς και στις νέες μορφές διακυβέρνησης. Ο περιορισμός της αύξησης της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας σε λιγότερο από 2°C και η προσπάθεια περιορισμού της αύξησης της θερμοκρασίας στον 1,5°C απαιτούν ταχεία πρόοδο όσον αφορά την απαλλαγή του ενεργειακού συστήματος από το διοξείδιο του άνθρακα και τη σημαντική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τον τομέα των μεταφορών<sup>6</sup>. Θα χρειαστεί επίσης νέα ώθηση για την επιτάχυνση του ρυθμού ανάπτυξης καινοτομιών επόμενης γενιάς καθώς και για την επίδειξη και ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών και λύσεων, με χρησιμοποίηση επίσης των ευκαιριών που προσφέρουν οι ψηφιακές και διαστημικές τεχνολογίες. Τούτο θα επιτευχθεί μέσω μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης που θα περιλαμβάνει την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, την αποδοτικότητα των πόρων, τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, την πρόσβαση στις πρώτες ύλες και την κυκλική οικονομία.

Η πρόοδος στους συγκεκριμένους τομείς, αλλά και σε όλο το φάσμα της βιομηχανίας της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένης της γεωργίας, των κτιρίων, των βιομηχανικών διαδικασιών, της χρήσης προϊόντων και της διαχείρισης αποβλήτων, θα απαιτήσει συνεχείς προσπάθειες για την καλύτερη κατανόηση των μηχανισμών της κλιματικής αλλαγής και των σχετικών επιπτώσεων σε ολόκληρη την οικονομία και την κοινωνία, με την αξιοποίηση συνεργειών με εθνικές δραστηριότητες, άλλα είδη δράσεων της ΕΕ και τη διεθνή συνεργασία.

Κατά την τελευταία δεκαετία, σημειώθηκε σημαντική πρόοδος στην κλιματική επιστήμη, ιδίως όσον αφορά τις παρατηρήσεις και την εξομοίωση δεδομένων και την κλιματική μοντελοποίηση. Ωστόσο, η πολυπλοκότητα του κλιματικού συστήματος και η ανάγκη υποστήριξης της εφαρμογής της συμφωνίας του Παρισιού, των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης και των πολιτικών της ΕΕ απαιτούν ενισχυμένη προσπάθεια για την κάλυψη των υπολειπόμενων κενών γνώσης.

Η ΕΕ έχει θεσπίσει ένα πλήρες πλαίσιο πολιτικής στη στρατηγική της Ενεργειακής Ένωσης, με δεσμευτικούς στόχους, νομοθετικές πράξεις και δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας που έχουν ως στόχο να οδηγήσουν στη διαμόρφωση και την ανάπτυξη αποδοτικών συστημάτων παραγωγής ενέργειας με βάση τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

<sup>6</sup> Η σημαντική απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές σε άλλους τομείς προβλέπεται στον πλάνο Παγκόσμιες προκλήσεις και βιομηχανική ανταγωνιστικότητα.

Οι μεταφορές εξασφαλίζουν την κινητικότητα των ατόμων και των αγαθών που είναι αναγκαία για μια ενοποιημένη ευρωπαϊκή ενιαία αγορά, για την εδαφική συνοχή και για μια ανοικτή και πολυδεκτική κοινωνία. Ταυτόχρονα, οι μεταφορές έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, τη συμφόρηση, στην ποιότητα του εδάφους, αέρα και στον θόρυβο, καθώς και στην ασφάλεια, προκαλώντας πολλούς πρόωρους θανάτους και αυξημένο κοινωνικό-οικονομικό κόστος. Συνεπώς, τα βιώσιμα δίκτυα κινητικότητας και μεταφορών θα πρέπει να είναι καθαρά, ασφαλή, έξυπνα, αθόρυβα, αξιόπιστα και οικονομικά προσιτά προσφέροντας αδιάλειπτα ενοποιημένες υπηρεσίες από πόρτα σε πόρτα.

Τα ζητήματα που αντιμετωπίζουν οι τομείς των μεταφορών και της ενέργειας υπερβαίνουν ωστόσο την ανάγκη για μείωση των εκπομπών. Τίθενται πολλές προκλήσεις που θα πρέπει να αντιμετωπιστούν, όπως η αυξανόμενη διείσδυση των ψηφιακών και των διαστημικών τεχνολογιών, οι αλλαγές στη συμπεριφορά των χρηστών και τα πρότυπα κινητικότητας, οι νεοεισερχόμενες επιχειρήσεις στην αγορά και τα ανατρεπτικά επιχειρηματικά μοντέλα, η παγκοσμιοποίηση, ο αυξανόμενος διεθνής ανταγωνισμός, καθώς και ο γηραιότερος και περισσότερο αστικός και ολόένα πιο ποικιλόμορφος πληθυσμός.

Και οι δύο τομείς αποτελούν σημαντικό μοχλό της ανταγωνιστικότητας και της οικονομικής μεγέθυνσης της Ευρώπης. Στην ΕΕ περισσότερο από 1,6 εκατομμύρια άνθρωποι απασχολούνται στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ενεργειακής απόδοσης. Οι τομείς των μεταφορών και της αποθήκευσης απασχολούν περισσότερα από 11 εκατομμύρια άτομα στην ΕΕ, αριθμός που αντιστοιχεί περίπου στο 5 % του ΑΕΠ και το 20 % των εξαγωγών. Η ΕΕ αποτελεί παγκόσμιο ηγέτη στον τομέα του σχεδιασμού και της κατασκευής οχημάτων, αεροσκαφών και σκαφών, ενώ η κατοχύρωση καινοτόμων τεχνολογιών καθαρής ενέργειας με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας τοποθετεί την ΕΕ στη δεύτερη θέση παγκοσμίως.

Η εξεύρεση νέων τρόπων για την επιτάχυνση της χρήσης καθαρών τεχνολογιών και λύσεων για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές στην ευρωπαϊκή οικονομία απαιτεί επίσης αυξημένη ζήτηση για καινοτομία. Τούτο μπορεί να προωθηθεί μέσω της ενδυνάμωσης των πολιτών καθώς και της κοινωνικοοικονομικής καινοτομίας και της καινοτομίας του δημόσιου τομέα και θα οδηγήσει σε ευρύτερες προσεγγίσεις σε σχέση με την καινοτομία που βασίζεται στην τεχνολογία. Η κοινωνικοοικονομική έρευνα που καλύπτει, μεταξύ άλλων, τις ανάγκες και τα πρότυπα των χρηστών, τις δραστηριότητες πρόβλεψης, τις περιβαλλοντικές, τις οικονομικές, κοινωνικές και συμπεριφορικές πτυχές, τις επιχειρηματικές περιπτώσεις και τα μοντέλα και την προκανονιστική έρευνα για τη θέσπιση προτύπων, θα διευκολύνει επίσης τις δράσεις για την ενίσχυση της νομοθεσίας, της χρηματοδότησης και της κοινωνικής καινοτομίας, των δεξιοτήτων καθώς και τη συμμετοχή και την ενδυνάμωση των φορέων της αγοράς και των καταναλωτών.

Οι δραστηριότητες στο πλαίσιο της παρούσας ομάδας συμβάλλουν ιδίως στους στόχους της Ενεργειακής Ένωσης, καθώς και στους στόχους της ψηφιακής ενιαίας αγοράς, του θεματολογίου για την απασχόληση, την ανάπτυξη και τις επενδύσεις, της ενίσχυσης της ΕΕ ως παγκόσμιου παράγοντα, της νέας στρατηγικής για τη βιομηχανική πολιτική της ΕΕ, της κυκλικής οικονομίας, της πρωτοβουλίας για τις πρώτες ύλες, της Ένωσης Ασφάλειας και του

αστικού θεματολογίου, καθώς και της κοινής γεωργικής πολιτικής της ΕΕ, αλλά και των νομικών διατάξεων της ΕΕ για τη μείωση του θορύβου και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Οι δραστηριότητες θα συμβάλουν άμεσα στους ακόλουθους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης (ΣΒΑ) και ειδικότερα: ΣΒΑ 7 – Φτηνή και καθαρή ενέργεια, ΣΒΑ 9 – Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές, ΣΒΑ 11 – Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες, ΣΒΑ 13 – Δράση για το Κλίμα.

## **4.2. Τομείς παρέμβασης**

### *4.2.1. Κλιματική επιστήμη και λύσεις*

Η αποτελεσματική εφαρμογή της συμφωνίας του Παρισιού θα πρέπει να βασίζεται στην επιστήμη, απαιτώντας τη συνεχή επικαιροποίηση των γνώσεών μας σχετικά με το γεωκλιματικό σύστημα, καθώς και των διαθέσιμων επιλογών μετριασμού και προσαρμογής, επιτρέποντας μια συστημική και ολοκληρωμένη εικόνα των προκλήσεων και των ευκαιριών για την οικονομία της ΕΕ. Στη συγκεκριμένη βάση θα σχεδιαστούν επιστημονικές λύσεις για την οικονομικά αποδοτική μετάβαση σε μια κοινωνία χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών, με αντοχή στις αλλαγές του κλίματος και αποδοτική ως προς τους πόρους.

#### *Γενικές γραμμές*

- Βάση γνώσεων σχετικά με τη λειτουργία και τη μελλοντική εξέλιξη του γεωκλιματικού συστήματος, καθώς και τις συναφείς επιπτώσεις, κινδύνους και ευκαιρίες·
- οδοί απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές, δράσεις μετριασμού και πολιτικές που καλύπτουν όλους τους τομείς της οικονομίας, συμβατές με τη συμφωνία του Παρισιού και τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών·
- κλιματικές προβολές και τεχνικές για την προβλεψιμότητα και κλιματικές υπηρεσίες για τις επιχειρήσεις, τις δημόσιες αρχές και τους πολίτες·
- διαδρομές προσαρμογής και πολιτικές για ευάλωτα οικοσυστήματα, κρίσιμους οικονομικούς τομείς και υποδομές στην ΕΕ (τοπική/περιφερειακή/εθνική), συμπεριλαμβανομένων βελτιωμένων εργαλείων αξιολόγησης κινδύνου.

### *4.2.2. Ενεργειακός εφοδιασμός*

Η ΕΕ έχει ως στόχο να αποτελέσει παγκόσμιο ηγέτη σε οικονομικά προσιτές, ασφαλείς και βιώσιμες τεχνολογίες ενέργειας που βελτιώνουν την ανταγωνιστικότητά της στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας και τη θέση της στις αναπτυσσόμενες αγορές. Οι ποικίλες κλιματικές, γεωγραφικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικοοικονομικές συνθήκες στην ΕΕ, καθώς και η ανάγκη διασφάλισης της ενεργειακής ασφάλειας και της πρόσβασης σε πρώτες ύλες, υπαγορεύουν ένα ευρύ χαρτοφυλάκιο ενεργειακών λύσεων, μεταξύ άλλων μη τεχνικού χαρακτήρα. Όσον αφορά τις τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, κρίνεται απαραίτητη η περαιτέρω μείωση του κόστους, η βελτίωση των επιδόσεων, η ενίσχυση της ενσωμάτωσης στο ενεργειακό σύστημα και η ανάπτυξη ρηζικέλευθων τεχνολογιών. Όσον αφορά τα ορυκτά

καύσιμα, κρίνεται απαραίτητη η απαλλαγή της χρήσης τους από ανθρακούχες εκπομπές για την επίτευξη των κλιματικών στόχων.

#### *Γενικές γραμμές*

- Τεχνολογίες και λύσεις ανανεώσιμης ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, τη θέρμανση και την ψύξη, τα βιώσιμα καύσιμα μεταφορών και τους ενδιάμεσους μεταφορείς, σε διάφορες κλίμακες και στάδια ανάπτυξης, προσαρμοσμένες στις γεωγραφικές συνθήκες και αγορές τόσο εντός της ΕΕ όσο και παγκοσμίως.
- ανατρεπτικές τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για νέες εφαρμογές και ρηξικέλευθες λύσεις.
- Τεχνολογίες και λύσεις για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση ορυκτών καυσίμων μέσω δέσμευσης, χρήσης και αποθήκευσης CO<sub>2</sub> (CCUS).

#### *4.2.3. Ενεργειακά συστήματα και δίκτυα*

Η αναμενόμενη αύξηση της μεταβλητής παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και η στροφή προς θέρμανση, ψύξη και μεταφορές που βασίζονται περισσότερο στον ηλεκτρισμό υπαγορεύει την ανάγκη για νέες προσεγγίσεις για τη διαχείριση ενεργειακών δικτύων. Εκτός από την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές, στόχο αποτελεί η διασφάλιση οικονομικά προσιτής ενέργειας, ασφάλειας και σταθερότητας παροχής, μέσω επενδύσεων σε καινοτόμες τεχνολογίες υποδομών δικτύου και καινοτόμου διαχείρισης του συστήματος. Η αποθήκευση ενέργειας σε διάφορες μορφές θα διαδραματίσει βασικό ρόλο στην παροχή υπηρεσιών στο δίκτυο, με παράλληλη βελτίωση και ενίσχυση των δυνατοτήτων του δικτύου. Η αξιοποίηση των συνεργειών μεταξύ των διαφόρων δικτύων (π.χ. δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και ψύξης, δίκτυα φυσικού αερίου, υποδομές επαναφόρτισης και επανεφοδιασμού των μεταφορών, δίκτυα υδρογόνου και δίκτυα τηλεπικοινωνιών) και φορέων (π.χ. βιομηχανικές εγκαταστάσεις, κέντρα δεδομένων, αυτοπαραγωγοί) θα είναι καίριας σημασίας για την έξυπνη και ολοκληρωμένη λειτουργία των σχετικών υποδομών.

#### *Γενικές γραμμές*

- Τεχνολογίες και εργαλεία για δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας για την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και νέων φορτίων, όπως η ηλεκτρο-κινητικότητα και οι αντλίες θερμότητας.
- πανευρωπαϊκές προσεγγίσεις ενεργειακού δικτύου για τη διαχείριση.
- ολοκληρωμένες προσεγγίσεις για την αντιστοίχιση της παραγωγής και της κατανάλωσης ανανεώσιμης ενέργειας σε τοπικό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένων των νησιών, βάσει νέων υπηρεσιών και κοινοτικών πρωτοβουλιών.
- ευελιξία δικτύων και συνέργειες μεταξύ των διαφόρων ενεργειακών πηγών, δικτύων, υποδομών και φορέων.

#### 4.2.4. *Κτίρια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις στην ενεργειακή μετάβαση*

Τα κτίρια και οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις διαδραματίζουν ολοένα και περισσότερο ενεργό ρόλο στην αλληλεπίδρασή τους με το ενεργειακό σύστημα. Επομένως, αποτελούν στοιχεία καίριας σημασίας για τη μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Τα κτίρια αποτελούν σημαντικό παράγοντα για την ποιότητα ζωής των πολιτών. Η ενσωμάτωση διαφόρων τεχνολογιών, συσκευών και συστημάτων και η σύνδεση των διαφόρων ενεργειακών χρήσεων, των κτιρίων, καθώς και των ενοίκων και των χρηστών τους, έχουν μεγάλες δυνατότητες βελτίωσης της παραγωγής, αποθήκευσης και αποδοτικότητας της ενέργειας.

Οι βιομηχανίες, και ιδιαίτερα οι ενεργοβόρες, θα μπορούσαν να βελτιώσουν περαιτέρω την ενεργειακή απόδοση και να προωθήσουν την ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

##### *Γενικές γραμμές*

- Ηλεκτρική ενέργεια και θερμότητα μεταξύ μιας βιομηχανικής εγκατάστασης και ενός διαχειριστή ενεργειακού συστήματος·
- εργασία και υποδομή για τον έλεγχο της διαδικασίας των εγκαταστάσεων παραγωγής για τη βελτιστοποίηση των ροών ενέργειας σε αλληλεπίδραση με το ενεργειακό σύστημα·
- σχετικές διαδικασίες, σχεδιασμός και υλικά·
- έξυπνα κτίρια και μεγάλοι κόμβοι κινητικότητας (λιμένες, αεροδρόμια, κέντρα εφοδιαστικής) ως ενεργά στοιχεία ευρύτερων ενεργειακών δικτύων και καινοτόμων λύσεων κινητικότητας·
- σχεδιασμός του κύκλου ζωής, κατασκευή, λειτουργία και αποσυναρμολόγηση των κτιρίων, με συνεκτίμηση της κυκλικότητας και των περιβαλλοντικών επιδόσεων, για την αποδοτικότητα της ενέργειας και των πόρων, την κλιματική ανθεκτικότητα και την ανακύκλωση·
- νέα επιχειρηματικά μοντέλα, προσεγγίσεις και υπηρεσίες χρηματοδότησης ανακαίνισεων, ενίσχυση των κατασκευαστικών δεξιοτήτων, συμμετοχή ενοίκων κτιρίων και άλλων παραγόντων της αγοράς·
- παρακολούθηση και βελτιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων·
- εργασία και έξυπνες συσκευές για κέρδη ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια·
- διαδικασίες ανακαίνισης των υφιστάμενων κτιρίων προς την κατεύθυνση των «κτιρίων με σχεδόν μηδενική κατανάλωση ενέργειας».

#### 4.2.5. *Κοινότητες και πόλεις*

Εκτιμάται ότι έως το 2050, ποσοστό μεγαλύτερο από το 80 % του πληθυσμού της ΕΕ θα κατοικεί σε αστικές περιοχές, οι οποίες καταναλώνουν τη μερίδα του λέοντος των διαθέσιμων πόρων, συμπεριλαμβανομένης της ενέργειας, και οι οποίες είναι ιδιαίτερα ευάλωτες στις αντίξοες επιπτώσεις των μετεωρολογικών αλλαγών που επιδεινώνονται ήδη από την κλιματική αλλαγή και φυσικές καταστροφές ολοένα και περισσότερο μελλοντικά. Βασική πρόκληση συνιστά η σημαντική αύξηση της συνολικής αποδοτικότητας της ενέργειας και των

πόρων, καθώς και η κλιματική ανθεκτικότητα των πόλεων της Ευρώπης με ολιστικό τρόπο, στοχεύοντας τα υφιστάμενα κτίρια, τα ενεργειακά συστήματα, την κινητικότητα, την αλλαγή του κλίματος, την ποιότητα του αέρα, του εδάφους, τα απόβλητα και τον θόρυβο. Θα πρέπει να διερευνηθούν και να αξιοποιηθούν οι συνέργειες με την αστική πολιτική και δράσεις που χρηματοδοτούνται από το ΕΤΠΑ.

#### *Γενικές γραμμές*

- Συστήματα ενέργειας/κινητικότητας σε επίπεδο πόλης/περιφέρειας προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης σε ολόκληρη την ΕΕ των περιφερειών θετικής ενέργειας χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών και της κινητικότητας και της εφοδιαστικής μηδενικών εκπομπών έως το 2050, που ενισχύουν την παγκόσμια ανταγωνιστικότητα των ενοποιημένων λύσεων της ΕΕ·
- πολεοδομικός σχεδιασμός, υποδομές και συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των αμοιβαίων διεπαφών και της διαλειτουργικότητας, των λύσεων που βασίζονται στη φύση και της χρήσης ψηφιακών τεχνολογιών και διαστημικών υπηρεσιών και δεδομένων, που λαμβάνουν υπόψη τις επιπτώσεις της προβλεπόμενης κλιματικής αλλαγής και την ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή·
- ποιότητα ζωής για τους πολίτες, ασφαλής κινητικότητα, αστική κοινωνική καινοτομία, κυκλική και αναγεννητική ικανότητα των πόλεων, μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και της ρύπανσης·
- ερευνητικό θεματολόγιο για τις σημαντικές παγκοσμίως πόλεις.

#### *4.2.6. Βιομηχανική ανταγωνιστικότητα στις μεταφορές*

Η στροφή προς τις καθαρές τεχνολογίες, τη συνδεσιμότητα και την αυτοματοποίηση θα εξαρτηθεί από τον έγκαιρο σχεδιασμό και την κατασκευή αεροσκαφών, οχημάτων και σκαφών που θα ενσωματώνουν διαφορετικές τεχνολογίες και θα επιταχύνουν την εισαγωγή τους. Η αύξηση της άνεσης, της αποδοτικότητας, της οικονομικής προσιτότητας, με ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση του αντίκτυπου του κύκλου ζωής στο περιβάλλον, την ανθρώπινη υγεία και στη χρήση ενέργειας εξακολουθούν να αποτελούν στόχους πρωταρχικής σημασίας. Οι καινοτόμες και εξαιρετικά ικανές υποδομές μεταφορών είναι απαραίτητες για την ορθή λειτουργία όλων των τρόπων μεταφοράς, ενόψει της αυξημένης ζήτησης για κινητικότητα και των ταχέως μεταβαλλόμενων τεχνολογικών καθεστώτων. Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή σε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση όσον αφορά την υποδομή και τη σχεδίαση των οχημάτων/σκαφών/αεροσκαφών, μεταξύ άλλων για την ελαχιστοποίηση των ενεργειακών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

#### *Γενικές γραμμές*

- Συγχώνευση της φυσικής και ψηφιακής σχεδίασης των οχημάτων/σκαφών/αεροσκαφών, της κατασκευής, της λειτουργίας, της τυποποίησης, της πιστοποίησης, καθώς και των κανονισμών και της ενοποίησης (συμπεριλαμβανομένης της ενοποίησης μεταξύ της ψηφιακής σχεδίασης και της ψηφιακής κατασκευής)·
- αρχές και σχεδίαση οχημάτων/σκαφών/αεροσκαφών συμπεριλαμβανομένων των ανταλλακτικών τους, χρησιμοποιώντας βελτιωμένα υλικά και δομές,

αποδοτικότητα, αποθήκευση και ανάκτηση ενέργειας, λειτουργίες ασφάλειας και προστασίας με λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον και την υγεία.

- τεχνολογίες και υποσυστήματα επί των σκαφών/οχημάτων, συμπεριλαμβανομένων αυτοματοποιημένων λειτουργιών, για όλους τους τρόπους μεταφοράς, που λαμβάνουν υπόψη τις σχετικές ανάγκες διασύνδεσης υποδομής και εξερεύνησης· τεχνολογικές συνέργειες μεταξύ των τρόπων μεταφοράς· συστήματα ασφαλείας/αποφυγής ατυχημάτων και αύξηση της ασφάλειας του κυβερνοχώρου· ανάπτυξη της διασύνδεσης ανθρώπου-μηχανής·
- νέα υλικά, τεχνικές και μέθοδοι κατασκευής, λειτουργίας και συντήρησης των υποδομών, που διασφαλίζουν αξιόπιστη διαθεσιμότητα δικτύου και προσέγγιση πλήρους κύκλου ζωής·
- συντήρηση της υποδομής, αναγέννηση και αναβάθμιση της ολοκλήρωσης, της διαλειτουργικότητας και της διατροπικότητας των μεταφορών.

#### 4.2.7. Καθαρές μεταφορές και κινητικότητα

Προκειμένου η ΕΕ να επιτύχει τους στόχους που έχει θέσει για την ποιότητα του αέρα, το κλίμα και την ενέργεια, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 60 % έως το 2050, καθώς και της μείωσης του θορύβου, θα πρέπει να επανεξεταστεί ολόκληρο το σύστημα κινητικότητας, συμπεριλαμβανομένων των χρηστών, των οχημάτων, των καυσίμων και των υποδομών. Θα απαιτηθεί επίσης η ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών ενέργειας χαμηλών εκπομπών και η υιοθέτηση οχημάτων/σκαφών/αεροσκαφών μηδενικών εκπομπών από την αγορά. Εκτός από τις επιβλαβείς επιπτώσεις των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, οι μεταφορές έχουν σημαντικό μερίδιο ευθύνης στην κακή ποιότητα του αέρα και τον θόρυβο στην Ευρώπη με αρνητικές συνέπειες για την υγεία των πολιτών<sup>7</sup>. Με βάση την πρόοδο της ηλεκτροκίνησης και της χρήσης κυψελών καυσίμου για αυτοκίνητα, λεωφορεία και ελαφρά οχήματα, είναι απαραίτητο να επιταχυνθούν οι λύσεις έρευνας και καινοτομίας για άλλους τομείς, όπως η αεροπορία, οι θαλάσσιες και οι εσωτερικές πλωτές μεταφορές, καθώς και τα φορτηγά.

##### *Γενικές γραμμές*

- Ηλεκτροκίνηση όλων των τρόπων μεταφοράς (π.χ. μπαταρίες, κυψέλες καυσίμου, υβριδισμός κ.λπ.), συμπεριλαμβανομένων των νέων τεχνολογιών για τα συστήματα κίνησης οχημάτων/σκαφών/αεροσκαφών, γρήγορης φόρτισης/ανεφοδιασμού, συγκομιδής ενέργειας και φιλικών προς τον χρήστη και προσβάσιμων διεπαφών με την υποδομή φόρτισης, που διασφαλίζουν τη διαλειτουργικότητα και την αδιάλειπτη παροχή υπηρεσιών· ανάπτυξη και εγκατάσταση ανταγωνιστικών, ασφαλών, υψηλών επιδόσεων και βιώσιμων συσσωρευτών για οχήματα χαμηλών και μηδενικών εκπομπών·
- βιώσιμα νέα καύσιμα και νέα έξυπνα οχήματα/σκάφη/αεροσκάφη για τα υπάρχοντα και μελλοντικά μοντέλα και τις υποστηρικτικές υποδομές

<sup>7</sup>

Περίπου το ένα τρίτο των πολιτών της ΕΕ ζουν σε αστικές περιοχές με επίπεδα συγκέντρωσης ρύπων πάνω από τα νόμιμα όρια

κινητικότητα· τεχνολογίες και λύσεις που βασίζονται σε χρήστες για τη διαλειτουργικότητα και την αδιάλειπτη παροχή υπηρεσιών·

- μείωση των επιπτώσεων της κινητικότητας στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

#### 4.2.8. *Εξυπνη κινητικότητα*

Η έξυπνη κινητικότητα θα συμβάλει στη διασφάλιση της αποτελεσματικότητας, της ασφάλειας και της ανθεκτικότητας της κινητικότητας από πόρτα σε πόρτα και όλων των συνιστωσών της, ιδίως με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών, προηγμένης δορυφορικής πλοήγησης (EGNOS/Galileo) και τεχνητής νοημοσύνης. Οι νέες τεχνολογίες θα συμβάλουν στη βελτιστοποίηση της χρήσης και της αποδοτικότητας των υποδομών και των δικτύων μεταφορών, βελτιώνοντας την πολυτροπικότητα και τη συνδεσιμότητα, βελτιστοποιώντας τη διαχείριση της κυκλοφορίας και επιτρέποντας καινοτόμες λύσεις και υπηρεσίες μεταφορών, μειώνοντας συνεπώς τη συμφόρηση και τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, παρέχοντας καλύτερες υπηρεσίες κινητικότητας και εφοδιαστικής για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Η συνδεδεμένη και αυτοματοποιημένη κινητικότητα σε συνδυασμό με την υποδομή θα επιτρέψει τη βελτίωση της αποδοτικότητας και της ασφάλειας σε όλους τους τρόπους μεταφοράς.

##### *Γενικές γραμμές*

- Διαχείριση ψηφιακού δικτύου και κυκλοφορίας: προηγμένα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων· διαχείριση κυκλοφορίας επόμενης γενιάς (συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης πολυτροπικών δικτύων και κυκλοφορίας)· συμβολή στην αδιάλειπτη, πολυτροπική και διασυνδεδεμένη κινητικότητα επιβατών και εμπορευμάτων· χρήση και περιορισμοί μαζικών δεδομένων· χρήση καινοτόμου συστήματος δορυφορικού εντοπισμού θέσης/πλοήγησης (EGNOS / Galileo)·
- Ενιαίος Ευρωπαϊκός Ουρανός: λύσεις για μεγαλύτερο βαθμό αυτοματοποίησης, συνδεσιμότητας, ασφάλειας, διαλειτουργικότητας, αποδοτικότητας, μείωσης των εκπομπών και εξυπηρέτησης·
- τεχνολογίες και λειτουργίες σιδηροδρόμων για ένα σιδηροδρομικό σύστημα μεγάλης χωρητικότητας, αθόρυβο, διαλειτουργικό και αυτοματοποιημένο·
- συνδεδεμένα, συνεργατικά και αυτοματοποιημένα συστήματα και υπηρεσίες κινητικότητας, συμπεριλαμβανομένων τεχνολογικών λύσεων και μη τεχνολογικών ζητημάτων.

#### 4.2.9. *Αποθήκευση ενέργειας*

Οι μαζικές, συγκεντρωμένες και αποκεντρωμένες λύσεις αποθήκευσης (που περιλαμβάνουν τη χημική, ηλεκτροχημική, ηλεκτρική, μηχανική και θερμική ενέργεια) για το ενεργειακό σύστημα θα αυξήσουν την αποδοτικότητα, την ευελιξία, την ανεξαρτησία της τεχνολογίας, την προσβασιμότητα, καθώς και την ασφάλεια του εφοδιασμού. Οι μεταφορές χαμηλών εκπομπών, απαλλαγμένες από το διοξείδιο του άνθρακα, απαιτούν αυξημένο ποσοστό ηλεκτρικών και/ή άλλων εναλλακτικώς τροφοδοτούμενων οχημάτων, με αποδοτικότερες και

οικονομικότερες, ανακυκλώσιμες και επαναχρησιμοποιούμενες μπαταρίες, καθώς και τοπική παροχή συνθετικών/ανανεώσιμων καυσίμων, όπως το υδρογόνο, και καινοτόμες λύσεις επιτόπιας αποθήκευσης.

#### *Γενικές γραμμές*

- Τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένων των ανανεώσιμων υγρών και αερίων καυσίμων και των συναφών αλυσίδων αξίας, για καθημερινές έως εποχιακές ανάγκες αποθήκευσης ενέργειας·
- μπαταρίες και αλυσίδα αξίας της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένης της σχεδίασης, των τεχνολογιών παραγωγής μεγάλης κλίμακας κυψελών μπαταριών, της επαναχρησιμοποίησης και των μεθόδων ανακύκλωσης·
- καύσιμα με μικρό λόγο άνθρακα/υδρογόνου συμπεριλαμβανομένων των κυψελών καυσίμου και η αλυσίδα αξίας της ΕΕ από τη σχεδίαση έως την τελική χρήση σε διάφορες εφαρμογές.

## **5. ΟΜΑΔΑ «ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ»**

### **5.1. Σκεπτικό**

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες ασκούν αυξανόμενη πίεση στο έδαφος, τις θάλασσες και τους ωκεανούς, το νερό, τον αέρα, τη βιοποικιλότητα και άλλους φυσικούς πόρους. Η θρέψη του διαρκώς αυξανόμενου πληθυσμού του πλανήτη εξαρτάται άμεσα από την υγεία των φυσικών συστημάτων και πόρων. Ωστόσο, σε συνδυασμό με την κλιματική αλλαγή, η αυξανόμενη ζήτηση της ανθρωπότητας για φυσικούς πόρους ασκεί περιβαλλοντικές πιέσεις που υπερβαίνουν τα βιώσιμα επίπεδα, επηρεάζουν τα οικοσυστήματα και την ικανότητά τους να παρέχουν υπηρεσίες για την ευημερία των ανθρώπων. Οι έννοιες της κυκλικής οικονομίας, της βιοοικονομίας και της γαλάζιας οικονομίας καθιστούν δυνατή την εξισορρόπηση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών στόχων και την πορεία των ανθρώπινων δραστηριοτήτων προς τη βιωσιμότητα.

Η επίτευξη των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης, η εξασφάλιση της παραγωγής και της κατανάλωσης ασφαλών και υγιεινών τροφίμων, η προώθηση βιώσιμων πρακτικών στη γεωργία, την υδατοκαλλιέργεια, την αλιεία και τη δασοκομία, η εξασφάλιση της πρόσβασης σε καθαρό νερό, έδαφος και αέρα για όλους, ο καθαρισμός των θαλασσών και των ωκεανών και η διατήρηση των φυσικών συστημάτων και του περιβάλλοντος ζωτικής σημασίας του πλανήτη απαιτούν την αξιοποίηση του δυναμικού της έρευνας και της καινοτομίας. Αλλά οι οδοί για την μετάβαση στη βιωσιμότητα και οι τρόποι υπερπήδησης ανθεκτικών εμποδίων είναι ελάχιστα κατανοητοί. Η μετάβαση στη βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή, καθώς και η αποκατάσταση της υγείας του πλανήτη απαιτεί επενδύσεις σε τεχνολογίες, νέα επιχειρηματικά μοντέλα και κοινωνικές και περιβαλλοντικές καινοτομίες. Τούτο δημιουργεί νέες ευκαιρίες για μια βιώσιμη, ανθεκτική, καινοτόμα και υπεύθυνη ευρωπαϊκή οικονομία, η οποία ενισχύει την αποδοτικότητα των πόρων, την παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα, δημιουργώντας παράλληλα θέσεις εργασίας και ανάπτυξη.

Οι δραστηριότητες θα οικοδομήσουν μια βάση γνώσεων και θα προσφέρουν λύσεις για: τη βιώσιμη διαχείριση και χρήση των φυσικών πόρων της ξηράς και της θάλασσας, καθώς και την ενίσχυση του ρόλου των χερσαίων και υδάτινων συστημάτων ως καταβοθρών άνθρακα· την εγγύηση της επισιτιστικής και διατροφικής ασφάλειας, εξασφαλίζοντας ασφαλή, υγιεινή και θρεπτική διατροφή· την επιτάχυνση της μετάβασης από μια γραμμική οικονομία που βασίζεται σε ορυκτά καύσιμα προς μια αποδοτική από άποψη πόρων, ανθεκτική, κυκλική οικονομία χαμηλών εκπομπών και χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και τη στήριξη της ανάπτυξης της βιώσιμης βιοοικονομίας και της γαλάζιας οικονομίας· και την ανάπτυξη ανθεκτικών και εύρωστων αγροτικών, παράκτιων και αστικών περιοχών.

Θα συμβάλουν στη διατήρηση και τη βελτίωση της παροχής υπηρεσιών βιοποικιλότητας και τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης παροχής υπηρεσιών οικοσυστήματος, της προσαρμογής του κλίματος και της δέσμευσης του άνθρακα (τόσο στην ξηρά όσο και στη θάλασσα). Θα συμβάλουν στη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου και άλλων εκπομπών, των αποβλήτων και της ρύπανσης από την πρωτογενή παραγωγή (τόσο χερσαία όσο και υδάτινη), τη μεταποίηση, την κατανάλωση και άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες. Θα προσελκύσουν επενδύσεις, υποστηρίζοντας τη στροφή προς την κυκλική οικονομία, τη βιοοικονομία και τη γαλάζια οικονομία, προστατεύοντας παράλληλα την περιβαλλοντική υγεία και ακεραιότητα.

Θα προωθήσουν επίσης συμμετοχικές προσεγγίσεις στην έρευνα και την καινοτομία, συμπεριλαμβανομένης της πολυπαραγοντικής προσέγγισης, ενώ θα αναπτύξουν παράλληλα συστήματα γνώσης και καινοτομίας σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Η κοινωνική καινοτομία με τη συμμετοχή των πολιτών και την εμπιστοσύνη στην καινοτομία θα είναι καθοριστικής σημασίας για την ενθάρρυνση νέων μοντέλων διακυβέρνησης, παραγωγής και κατανάλωσης.

Καθώς οι εν λόγω προκλήσεις είναι σύνθετες, αλληλένδετες και παγκόσμιες εκ φύσεως, οι δραστηριότητες θα ακολουθήσουν μια συστημική προσέγγιση, σε συνεργασία με τα κράτη μέλη και τους διεθνείς εταίρους, με άλλες πηγές χρηματοδότησης και άλλες πρωτοβουλίες πολιτικής. Τούτο θα περιλαμβάνει την εκμετάλλευση πηγών μαζικών δεδομένων σε σχέση με το περιβάλλον με γνώμονα τον χρήστη, όπως το Copernicus, το EGNOS/Galileo, το INSPIRE, το EOSC, το GEOSS, το CEOS, το EMODnet.

Οι δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας στο πλαίσιο της παρούσας ομάδας συμβάλλουν ιδίως στην υλοποίηση των στόχων: του προγράμματος δράσης για το περιβάλλον, της κοινής γεωργικής πολιτικής, της κοινής αλιευτικής πολιτικής, της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, της θαλάσσιας πολιτικής, του σχεδίου δράσης για την κυκλική οικονομία, της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοοικονομία και του πλαισίου για το κλίμα και την ενέργεια του 2030, καθώς και των νομικών διατάξεων της ΕΕ για τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Οι δραστηριότητες θα συμβάλουν άμεσα στους ακόλουθους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης (ΣΒΑ) και ειδικότερα: ΣΒΑ 2 – Μηδενική πείνα, ΣΒΑ 6 - Καθαρό νερό και αποχέτευση, ΣΒΑ 11 – Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες, ΣΒΑ 12 – Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή, ΣΒΑ 13 – Δράση για το Κλίμα, ΣΒΑ 14 – Ζωή στο νερό, ΣΒΑ 15 – Ζωή στη στεριά.

## **5.2. Τομείς παρέμβασης**

### *5.2.1. Περιβαλλοντική παρατήρηση*

Η ικανότητα παρατήρησης του περιβάλλοντος αποτελεί τη βάση της έρευνας και της καινοτομίας<sup>8</sup> για τη βιώσιμη χρήση και την παρακολούθηση των τροφίμων και των φυσικών πόρων. Η βελτιωμένη χωρική και χρονική κάλυψη και τα διαστήματα δειγματοληψίας με μειωμένο κόστος, καθώς και η πρόσβαση σε μαζικά δεδομένα και η ενοποίηση από πολλές πηγές παρέχουν νέους τρόπους για την παρακολούθηση, την κατανόηση και την πρόβλεψη του γήινου συστήματος. Απαιτούνται ευρύτερη ανάπτυξη, αξιοποίηση και επικαιροποίηση των νέων τεχνολογιών, καθώς και συνεχής έρευνα και καινοτομία προκειμένου να καλυφθούν τα κενά στη γεωσκόπηση στην ξηρά και στη θάλασσα, καθώς και στην ατμόσφαιρα, ιδίως με την ανάπτυξη συνεργασίας μέσω του Παγκόσμιου Δικτύου Συστημάτων Γεωσκόπησης (GEOSS) και της ευρωπαϊκής συνιστώσας του εν λόγω δικτύου (EuroGEOSS).

*Γενικές γραμμές*

---

<sup>8</sup> Η γεωσκόπηση θα λειτουργήσει υποστηρικτικά προς την έρευνα και την καινοτομία σε άλλους τομείς παρέμβασης στο πλαίσιο αυτής της παγκόσμιας πρόσκλησης, καθώς και άλλων τμημάτων του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη».

- Προσεγγίσεις με γνώμονα τον χρήστη και συστημικές προσεγγίσεις, συμπεριλαμβανομένων των ανοικτών δεδομένων, για τα περιβαλλοντικά δεδομένα και πληροφορίες για σύνθετα συστήματα μοντελοποίησης και πρόβλεψης·
- Επέκταση του χαρτοφυλακίου προϊόντων και υπηρεσιών του προγράμματος Copernicus·
- Κατάσταση της βιοποικιλότητας, προστασία του οικοσυστήματος, μετριασμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογή σε αυτήν, επισιτιστική ασφάλεια, γεωργία και δασοκομία, χρήση της γης και αλλαγή της χρήσης της γης, αστική και περιαστική ανάπτυξη, διαχείριση φυσικών πόρων, εκμετάλλευση και προστασία των ωκεανών, θαλάσσια ασφάλεια και άλλοι σχετικοί τομείς·
- Εφαρμογές προσανατολισμένες στους χρήστες, συμπεριλαμβανομένης της επέκτασής τους, με στόχο τη συμβολή στη διαχείριση των φυσικών πόρων και των υπηρεσιών οικοσυστήματος σε ευρωπαϊκό επίπεδο και της σχετικής αλυσίδας αξίας τους.

### 5.2.2. Βιοποικιλότητα και φυσικό κεφάλαιο

Απαιτούνται βελτιωμένη κατανόηση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, καθώς και των πολλαπλών υπηρεσιών που προσφέρουν και των πλανητικών ορίων, αλλά και λύσεις για την τιθάσευση της δύναμης της φύσης και τον περιορισμό του σύνθετου χαρακτήρα της προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι κοινωνικές προκλήσεις, να ενισχυθεί η βιωσιμότητα και να επιτευχθεί ο στόχος της ΕΕ «Ευημερία εντός των ορίων του πλανήτη μας» έως το 2050, όπως ορίζεται στο 7<sup>ο</sup> πρόγραμμα δράσης για το περιβάλλον της ΕΕ. Πρέπει να λαμβάνονται δεόντως υπόψη οι πιθανές επιπτώσεις προηγούμενου σταδίου στο σύνολο των αλυσίδων αξίας. Η ανάπτυξη διεθνών συνεργασιών και η συμμετοχή σε διεθνείς προσπάθειες και πρωτοβουλίες, όπως η διακυβερνητική πλατφόρμα επιστήμης-πολιτικής για τη βιοποικιλότητα και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες είναι απαραίτητες για την επίτευξη των στόχων σε αυτό τον τομέα. Υπάρχει ανάγκη για την καλύτερη κατανόηση της διακυβέρνησης της διαδικασίας μετάβασης στη βιωσιμότητα, στο οικονομικό, κοινωνικό και φυσικό σύστημα, από το τοπικό στο παγκόσμιο επίπεδο.

#### *Γενικές γραμμές*

- Η κατάσταση και η αξία της βιοποικιλότητας, των χερσαίων και θαλάσσιων οικοσυστημάτων, του φυσικού κεφαλαίου και των οικοσυστημικών υπηρεσιών·
- Ολιστικές και συστημικές προσεγγίσεις σε ένα κοινωνικο-οικολογικό πλαίσιο για τους δεσμούς μεταξύ της βιοποικιλότητας, οικοσυστημάτων και των οικοσυστημικών υπηρεσιών και τις σχέσεις αιτιώδους συνάφειάς τους με παράγοντες προώθησης αλλαγών σε διάφορες κλίμακες και οικονομικές δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης των διαδικασιών μετάβασης στη βιωσιμότητα·
- Μοντελοποίηση τάσεων και ολοκληρωμένων σεναρίων για τη βιοποικιλότητα, τις οικοσυστημικές υπηρεσίες και την καλή ποιότητα ζωής σε διάφορες κλίμακες και ορίζοντες· η δυνητική συνεισφορά των βιοτόπων και των

οικοσυστημάτων ως καταβοθρών άνθρακα σε ποικίλα σενάρια κλιματικής αλλαγής·

- Οικοτοξικότητα των ενώσεων και νέοι ρύποι, οι αλληλεπιδράσεις τους καθώς και η περιβαλλοντική τους συμπεριφορά, και αλλοιωμένοι βιοχημικοί βρόχοι υπό μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες·
- Ενσωμάτωση της διάστασης της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημικών υπηρεσιών σε πλαίσια λήψης αποφάσεων και συστήματα λογιστικής των κυβερνήσεων και των επιχειρήσεων, καθώς και ποσοτικός προσδιορισμός των οφελών τους·
- Προσαρμόσιμες και πολυλειτουργικές λύσεις με βάση τη φύση για την αντιμετώπιση των προκλήσεων στις πόλεις και στις αγροτικές και παράκτιες περιοχές που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, τις φυσικές καταστροφές, την απώλεια βιοποικιλότητας, την υποβάθμιση του οικοσυστήματος, τη ρύπανση και την υγεία και την ευημερία των πολιτών·
- Πολυπαραγοντικές προσεγγίσεις για τα ζωντανά εργαστήρια στο πλαίσιο των οποίων προβλέπεται η συμμετοχή αρχών, ενδιαφερόμενων μερών, επιχειρήσεων και της κοινωνίας των πολιτών στον από κοινού σχεδιασμό και ανάπτυξη συστημικών λύσεων για την προστασία, την αποκατάσταση και τη βιώσιμη χρήση του φυσικού κεφαλαίου, τη διακυβέρνηση της μετάβασης στη βιωσιμότητα, καθώς και λύσεων βιώσιμης διαχείρισης σε οικονομικές δραστηριότητες στο σύνολο των αξιακών βρόχων.

### 5.2.3. Γεωργία, δασοκομία και αγροτικές περιοχές

Τα ανθεκτικά και βιώσιμα συστήματα γεωργίας και δασοκομίας παρέχουν οικονομικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη σε μεταβαλλόμενες συνθήκες για την πρωτογενή παραγωγή. Πέραν του ότι συμβάλλουν στην επισιτιστική και διατροφική ασφάλεια, τροφοδοτούν δυναμικές αλυσίδες αξίας, διαχειρίζονται χερσαίους και φυσικούς πόρους, ενώ παράλληλα παρέχουν μια σειρά ζωτικών δημόσιων αγαθών, συμπεριλαμβανομένων της δέσμευσης του διοξειδίου του άνθρακα, της διατήρησης της βιοποικιλότητας, της επικοινωνίας και της δημόσιας υγείας. Απαιτούνται ολοκληρωμένες προσεγγίσεις για την προώθηση των πολλαπλών λειτουργιών των (οικο)συστημάτων γεωργίας και δασοκομίας, οι οποίες θα λαμβάνουν υπόψη τις μεταβαλλόμενες συνθήκες για την πρωτογενή παραγωγή, ιδίως όσον αφορά το κλίμα και το περιβάλλον, τη διαθεσιμότητα πόρων, τη δημογραφία και τα μοτίβα κατανάλωσης. Είναι επίσης αναγκαίο να ληφθεί υπόψη η χωρική και κοινωνικοοικονομική διάσταση των δραστηριοτήτων στους τομείς της γεωργίας και της δασοκομίας, καθώς και να κινητοποιηθεί το δυναμικό των αγροτικών περιοχών.

#### Γενικές γραμμές

- Μέθοδοι, τεχνολογίες και εργαλεία για βιώσιμη και ανθεκτική παραγωγή στους τομείς της γεωργίας και της δασοκομίας·
- Βιώσιμη διαχείριση και αποδοτική χρήση των φυσικών πόρων (π.χ., εδάφη, νερό, θρεπτικές ουσίες και βιοποικιλότητα, συμπεριλαμβανομένων των γενετικών πόρων) στους τομείς της γεωργίας και της δασοκομίας· εναλλακτικές λύσεις αντί της χρήσης ορυκτών πόρων και υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας·

- αντίκτυπος στο κλίμα και το περιβάλλον των δραστηριοτήτων στον πρωτογενή τομέα· δυναμικό της γεωργίας και της δασοκομίας ως καταβοθρών άνθρακα, καθώς και για τον μετριασμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, συμπεριλαμβανομένων προσεγγίσεων για τις αρνητικές εκπομπές·
- φυτικά παράσιτα και ασθένειες και υγεία και καλή διαβίωση των ζώων· εναλλακτικές λύσεις αντί της χρήσης παρασιτοκτόνων, αντιβιοτικών και άλλων ουσιών για τα οποία υπάρχουν αμφιβολίες·
- μικροβιακή αντοχή και απειλές από βιολογικούς και αγροχημικούς κινδύνους, καθώς και χημικές προσμείξεις που αντιμετωπίζουν τις συνδέσεις μεταξύ φυτών, ζώων, οικοσυστημάτων και δημόσιας υγείας από τις προοπτικές του σχεδίου δράσης «Μία υγεία» και «Παγκόσμια υγεία»·
- χρήση και παροχή υπηρεσιών οικοσυστημάτων στα συστήματα γεωργίας και δασοκομίας με την εφαρμογή οικολογικών προσεγγίσεων και δοκιμές λύσεων βασισμένων στη φύση από το επίπεδο της εκμετάλλευσης στο επίπεδο του τοπίου για μια φιλική προς το περιβάλλον γεωργία·
- συστήματα γεωργίας και δασοκομίας από το επίπεδο της εκμετάλλευσης στο επίπεδο του τοπίου· χρήση και παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών στην πρωτογενή παραγωγή·
- καινοτομίες στον τομέα της γεωργίας στις διεπαφές μεταξύ της γεωργίας, της υδατοκαλλιέργειας και της δασοκομίας, καθώς και στις αστικές περιοχές·
- χρήση της γης, αγροτική ανάπτυξη και εδαφικές συνδέσεις· αξιοποίηση των κοινωνικών, πολιτισμικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών αγαθών των αγροτικών περιοχών για νέες υπηρεσίες, επιχειρηματικά μοντέλα, αλυσίδες αξίας και δημόσια αγαθά·
- ψηφιακές καινοτομίες στους τομείς της γεωργίας και της δασοκομίας, καθώς και σε όλες τις αλυσίδες αξίας και στις αγροτικές περιοχές μέσω της χρήσης δεδομένων και της ανάπτυξης υποδομών, τεχνολογιών και μοντέλων διακυβέρνησης·
- γεωργικές γνώσεις και συστήματα καινοτομίας και διασύνδεσή τους σε διάφορες κλίμακες· παροχή συμβουλών, ανάπτυξη δεξιοτήτων και ανταλλαγή πληροφοριών.

#### 5.2.4. Θάλασσες και ωκεανοί

Το φυσικό κεφάλαιο των θαλασσών και των ωκεανών και οι οικοσυστημικές υπηρεσίες προσφέρουν σημαντικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη, καθώς και οφέλη όσον αφορά την ευημερία. Αυτό το δυναμικό βρίσκεται σε κίνδυνο λόγω της σοβαρής πίεσης που ασκείται από ανθρώπινους και φυσικούς παράγοντες, όπως η ρύπανση, η υπεραλίευση, η κλιματική αλλαγή, η αύξηση της στάθμης της θάλασσας και τα ακραία καιρικά φαινόμενα. Προκειμένου να αποτραπεί το ενδεχόμενο οι θάλασσες και οι ωκεανοί να φτάσουν σε μη αναστρέψιμη κατάσταση, είναι απαραίτητο να ενισχύσουμε τις γνώσεις μας και να βελτιώσουμε την κατανόησή μας ώστε να διαχειριστούμε, να προστατεύσουμε και να αποκαταστήσουμε κατά τρόπο βιώσιμο τα θαλάσσια και παράκτια οικοσυστήματα και να καταπολεμήσουμε τη θαλάσσια ρύπανση με βάση ένα βελτιωμένο και υπεύθυνο πλαίσιο διακυβέρνησης για τους ωκεανούς. Τούτο θα περιλαμβάνει επίσης την έρευνα για τη βιώσιμη απελευθέρωση του τεράστιου και ανεκμετάλλετου οικονομικού δυναμικού των ωκεανών με στόχο την παραγωγή περισσότερων τροφίμων χωρίς την αύξηση των πιέσεων που ασκούνται σε αυτούς, καθώς και για τη συμβολή στον μετριασμό της πίεσης που ασκείται στους χερσαίους πόρους, τους ωκεάνιους πόρους και στους πόρους γλυκού νερού. Απαιτείται η υιοθέτηση προσεγγίσεων ανάπτυξης συμπράξεων, συμπεριλαμβανομένων στρατηγικών για τις θαλάσσιες λεκάνες και μακροπεριφερειακών στρατηγικών, που να αφορούν περιοχές πέραν της ΕΕ (π.χ., Μεσόγειος, Βαλτική, Εύξεινος Πόντος, Ατλαντικός, Καραϊβική Θάλασσα και Ινδικός Ωκεανός)· και για συνεισφορά σε δεσμεύσεις σχετικά με τη διεθνή διακυβέρνηση των ωκεανών, η ανάληψη πρωτοβουλιών όπως η πρωτοβουλία «Decade of Ocean Science for Sustainable Development» (Δεκαετία ωκεανολογίας για βιώσιμη ανάπτυξη) των Ηνωμένων Εθνών, καθώς και η ανάληψη δεσμεύσεων που σχετίζονται με τη διατήρηση της θαλάσσιας βιολογικής ποικιλότητας σε περιοχές πέραν της εθνικής δικαιοδοσίας.

##### *Γενικές γραμμές*

- Βιώσιμη καλλιέργεια των θαλασσών και των ωκεανών, αλιεία και θαλασσοκαλλιέργεια για τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένων εναλλακτικών πηγών πρωτεΐνης με αυξημένη επισιτιστική ασφάλεια, επισιτιστική αυτάρκεια και ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή·
- Ενισχυμένη ανθεκτικότητα των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, με διασφάλιση συνεπώς της υγείας των θαλασσών και των ωκεανών, καταπολέμηση και μετριασμό των επιπτώσεων της πίεσης που ασκούνται από φυσικούς και ανθρώπινους παράγοντες όπως η ρύπανση και τα πλαστικά, ο ευτροφισμός, η οξίνιση, η θέρμανση των θαλασσών και των ωκεανών, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, συνεκτίμηση του σημείου διασταύρωσης ξηράς και θάλασσας και προώθηση μιας κυκλικής προσέγγισης·
- Διακυβέρνηση των ωκεανών σε παγκόσμιο και περιφερειακό επίπεδο με στόχο τη διασφάλιση της διατήρησης και της βιώσιμης χρήσης των πόρων των θαλασσών και των ωκεανών·
- Τεχνολογίες για τον ψηφιακό ωκεανό (θαλάσσιος πυθμένας, στήλη ύδατος και επιφάνεια των υδάτων) που συνδέουν υπηρεσίες και κοινότητες για χερσαίες δραστηριότητες σχετικές με το κλίμα, το διάστημα και τον καιρό και που προάγονται μέσω του γαλάζιου νέφους στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Νέφους Ανοικτής Επιστήμης·

- Ικανότητες παρακολούθησης και πρόβλεψης, συμπεριλαμβανομένης της ανόδου της στάθμης της θάλασσας και άλλων φυσικών κινδύνων π.χ., μετεωρολογικές παλίρροιες, τσουνάμι·
- Γαλάζιες αλυσίδες αξίας, πολλαπλή χρήση του θαλάσσιου χώρου και ανάπτυξη του τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας από τις θάλασσες και τους ωκεανούς, συμπεριλαμβανομένων των βιώσιμων μικροφυκών και μακροφυκών·
- Λύσεις με βάση τη φύση που αξιοποιούν τη δυναμική των θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων, τη βιοποικιλότητα και τις πολλαπλές οικοσυστηματικές υπηρεσίες, οι οποίες θα καταστήσουν δυνατή την εφαρμογή συστημικών προσεγγίσεων για τη βιώσιμη χρήση των πόρων των θαλασσών και των ωκεανών, ενώ παράλληλα συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος, τη διαχείριση των παράκτιων ζωνών και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή·
- Γαλάζια καινοτομία, μεταξύ άλλων στη γαλάζια και ψηφιακή οικονομία, σε όλες τις παράκτιες περιοχές και τις παράκτιες πόλεις, καθώς και στους λιμένες, με στόχο την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των παράκτιων περιοχών και την αύξηση των οφελών που αποκομίζουν οι πολίτες·
- καλύτερη κατανόηση του ρόλου των ωκεανών για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή.

#### 5.2.5. *Επισιτιστικά συστήματα*

Οι συνδυαστικές επιπτώσεις της αύξησης του πληθυσμού, της σπανιότητας των πόρων και της υπερεκμετάλλευσης, της περιβαλλοντικής υποβάθμισης, της κλιματικής αλλαγής και της μετανάστευσης δημιουργούν πρωτοφανείς προκλήσεις για τις οποίες απαιτείται ο μετασχηματισμός των επισιτιστικών συστημάτων (FOOD 2030)<sup>9</sup>. Η τρέχουσα παραγωγή και κατανάλωση τροφίμων είναι σε μεγάλο βαθμό μη βιώσιμη, ενώ είμαστε παράλληλα αντιμέτωποι με το διττό βάρος της δυσθρεψίας, η οποία χαρακτηρίζεται από τη συνύπαρξη του υποσιτισμού και της παχυσαρκίας. Τα μελλοντικά επισιτιστικά συστήματα πρέπει να παρέχουν επαρκή, ασφαλή, υγιεινά και ποιοτικά τρόφιμα για όλους, βασιζόμενα στην αποδοτικότητα των πόρων, στη βιωσιμότητα (συμπεριλαμβανομένης της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, της ρύπανσης και της παραγωγής αποβλήτων), συνδέοντας τη γη και τη θάλασσα, μειώνοντας τη σπατάλη τροφίμων, ενισχύοντας την παραγωγή τροφίμων από τις θάλασσες και τους ωκεανούς και καλύπτοντας το σύνολο της «αλυσίδας αξίας των τροφίμων», από τους παραγωγούς μέχρι τους καταναλωτές και αντίστροφα. Τα παραπάνω πρέπει να συνοδεύονται από την ανάπτυξη του μελλοντικού συστήματος ασφάλειας των τροφίμων και τον σχεδιασμό, την υλοποίηση εργαλείων, τεχνολογιών και ψηφιακών λύσεων που παρέχουν σημαντικά οφέλη για τους καταναλωτές και βελτιώνουν την ανταγωνιστικότητα και τη βιωσιμότητα της αλυσίδας αξίας των τροφίμων. Επιπλέον, υπάρχει ανάγκη για την προώθηση αλλαγών συμπεριφοράς όσον αφορά τα μοντέλα κατανάλωσης και παραγωγής τροφίμων, καθώς και για τη συμμετοχή των παραγωγών του πρωτογενούς τομέα, της βιομηχανίας (συμπεριλαμβανομένων των ΜΜΕ), των εμπόρων λιανικής πώλησης, του κλάδου των υπηρεσιών εστίασης, των καταναλωτών και των δημόσιων υπηρεσιών. *Γενικές γραμμές*

<sup>9</sup>

SWD(2016) 319 final: European Research and Innovation for Food and Nutrition Security

- Βιώσιμη και υγιεινή διατροφή για την ευεξία των ανθρώπων καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους·
- Εξατομικευμένη διατροφή, ιδίως για ευάλωτες ομάδες, με στόχο τον μετριασμό των παραγόντων κινδύνου για μη μεταδοτικές νόσους που σχετίζονται με τη διατροφή·
- Συμπεριφορά, τρόπος ζωής και κίνητρα των καταναλωτών, προαγωγή της κοινωνικής καινοτομίας και της κοινωνικής δέσμευσης για καλύτερη υγεία και περιβαλλοντική βιωσιμότητα στο σύνολο της αλυσίδας αξίας των τροφίμων·
- Σύγχρονα συστήματα ασφάλειας και γνησιότητας των τροφίμων, ενίσχυση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών στο επισιτιστικό σύστημα·
- Μετριασμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο επισιτιστικό σύστημα και προσαρμογή του σε αυτήν, συμπεριλαμβανομένων της εκμετάλλευσης του δυναμικού και της χρήσης του μικροβιώματος, ξεχασμένων καλλιεργειών και εναλλακτικών πρωτεϊνών·
- Περιβαλλοντικά βιώσιμα, κυκλικά και αποδοτικά από πλευράς πόρων επισιτιστικά συστήματα από τη γη και τη θάλασσα, τα οποία οδεύουν προς μηδενική σπατάλη τροφίμων στο σύνολο του επισιτιστικού συστήματος, μέσω της επαναχρησιμοποίησης των τροφίμων και της βιομάζας, της ανακύκλωσης των απορριμμάτων τροφίμων, της δημιουργίας νέων συσκευασιών τροφίμων και της ζήτησης για προσαρμοσμένα και τοπικά τρόφιμα·
- Συστήματα καινοτομίας και επισιτιστικά συστήματα για καινοτομία με τοπική διάσταση, καθώς και ενδυνάμωση των κοινοτήτων, προαγωγή του δίκαιου εμπορίου και τιμολόγησης, της συμμετοχικότητας και της βιωσιμότητας μέσω της ανάπτυξης συμπράξεων μεταξύ της βιομηχανίας, των τοπικών αρχών, των ερευνητών και της κοινωνίας.

#### 5.2.6. Συστήματα καινοτομίας βιολογικής βάσης

Η καινοτομία βιολογικής βάσης θέτει τα θεμέλια για την απομάκρυνση από μια οικονομία που βασίζεται σε ορυκτά καύσιμα μέσω της βιώσιμης προμήθειας, βιομηχανικής μεταποίησης και μετατροπής της βιομάζας από τη γη και τη θάλασσα σε υλικά και προϊόντα βιολογικής βάσης. Αξιοποιεί επίσης το δυναμικό των εμβίων πόρων, των βιοεπιστημών και της βιομηχανικής βιοτεχνολογίας για νέες ανακαλύψεις, προϊόντα και διαδικασίες. Η καινοτομία βιολογικής βάσης, συμπεριλαμβανομένων των τεχνολογιών, μπορεί να δημιουργήσει νέες οικονομικές δραστηριότητες και νέες θέσεις εργασίας στις περιφέρειες και στις πόλεις, να συμβάλει στην αναζωογόνηση των αγροτικών και παράκτιων οικονομιών και να ενισχύσει την κυκλικότητα της βιοοικονομίας.

##### *Γενικές γραμμές*

- Βιώσιμα συστήματα προμήθειας και παραγωγής βιομάζας, εστίαση σε εφαρμογές και χρήσεις υψηλής αξίας, κοινωνική και περιβαλλοντική βιωσιμότητα, αντίκτυπος στους στόχους μείωσης σχετικά με την κλιματική αλλαγή και τη βιοποικιλότητα και συνολική αποδοτικότητα των πόρων·
- Βιοεπιστήμες και η σύγκλισή τους με τις ψηφιακές τεχνολογίες για την αναζήτηση, την κατανόηση και τη βιώσιμη χρήση των βιολογικών πόρων·

- Αλυσίδες αξίας, υλικά, συμπεριλαμβανομένων των υλικών βιολογικής έμπνευσης, προϊόντα και διαδικασίες βιολογικής βάσης με καινοτόμες ιδιότητες και λειτουργίες και βελτιωμένη βιωσιμότητα (συμπεριλαμβανομένης της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου), προαγωγή της ανάπτυξης προηγμένων βιοδυλιστηρίων με τη χρήση ενός ευρύτερου φάσματος βιομάζας·
- Βιοτεχνολογία, συμπεριλαμβανομένης της διατομεακής βιοτεχνολογίας αιχμής, για εφαρμογή σε ανταγωνιστικές, βιώσιμες και καινοτόμες βιομηχανικές διαδικασίες, περιβαλλοντικές υπηρεσίες και καταναλωτικά προϊόντα<sup>10</sup>.
- Κυκλικότητα της οικονομίας βιολογικής βάσης μέσω καινοτομιών στο πλαίσιο τεχνολογικών, συστημικών, κοινωνικών και επιχειρηματικών μοντέλων με στόχο τη αύξηση της αξίας που δημιουργείται ανά μονάδα βιολογικών πόρων, διατήρηση της αξίας αυτών των πόρων στην οικονομία για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και στήριξη της αρχής της κλιμακωτής χρήσης της βιώσιμης βιομάζας μέσω της έρευνας και της καινοτομίας·
- Συμμετοχικά μοντέλα βιοοικονομίας με διάφορους παράγοντες να εμπλέκονται στη δημιουργία αξίας, μεγιστοποίηση του κοινωνικού αντικτύπου.
- Αυξημένη κατανόηση των ορίων της οικονομίας βιολογικής βάσης και των συνεργειών της, καθώς και των αντισταθμίσεων με ένα υγιές περιβάλλον.

#### 5.2.7. Κυκλικά συστήματα

Τα κυκλικά συστήματα παραγωγής και κατανάλωσης θα δημιουργήσουν οφέλη για την ευρωπαϊκή οικονομία μέσω της μείωσης της εξάρτησης από τους πόρους και της αύξησης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων, καθώς και για τους ευρωπαίους πολίτες μέσω της δημιουργίας νέων ευκαιριών απασχόλησης και του περιορισμού των πιέσεων που ασκούνται στο περιβάλλον και στο κλίμα. Πέραν του βιομηχανικού μετασχηματισμού, για τη μετάβαση σε μια αποδοτική ως προς τους πόρους, κυκλική οικονομία με χαμηλές εκπομπές θα χρειαστεί επίσης μια ευρύτερη αλλαγή του συστήματος, για την οποία απαιτούνται συστημικές λύσεις οικολογικής καινοτομίας, νέα επιχειρηματικά μοντέλα, αγορές και επενδύσεις, κατάλληλες υποδομές, αλλαγές κοινωνικής καινοτομίας στη συμπεριφορά των καταναλωτών και μοντέλα διακυβέρνησης που τονώνουν την πολυσυμμετοχική συνεργασία, προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι η σκοπούμενη αλλαγή του συστήματος αποφέρει καλύτερα οικονομικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά αποτελέσματα<sup>11</sup>. Το άνοιγμα για διεθνή συνεργασία θα είναι σημαντικό για τη συγκρισιμότητα, τη δημιουργία και την ανταλλαγή γνώσεων, καθώς και την αποφυγή αλληλεπικάλυψης των προσπαθειών, π.χ. μέσω διεθνών πρωτοβουλιών όπως η Διεθνής Επιτροπή Πόρων.

#### *Γενικές γραμμές*

<sup>10</sup> Οι εφαρμογές βιοτεχνολογίας της υγείας θα αποτελέσουν αντικείμενο της ομάδας για την υγεία στο πλαίσιο αυτού του πυλώνα.

<sup>11</sup> Οι δραστηριότητες στον τομέα παρέμβασης των κυκλικών συστημάτων είναι συμπληρωματικές προς εκείνες της καθαρής βιομηχανίας με χαμηλές ανθρακούχες εκπομπές στο πλαίσιο της ομάδας «Ψηφιακές τεχνολογίες και βιομηχανία».

- Συστημική μετάβαση προς μια αποδοτική ως προς τους πόρους, κυκλική οικονομία, με νέα παραδείγματα όσον αφορά την αλληλεπίδραση με τους καταναλωτές, νέα επιχειρηματικά μοντέλα για την αποδοτικότητα των πόρων και τις περιβαλλοντικές επιδόσεις· προϊόντα και υπηρεσίες που τονώνουν την αποδοτικότητα των πόρων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής· συστήματα για την ανταλλαγή, την επαναχρησιμοποίηση, την επιδιόρθωση, την ανακατασκευή, την ανακύκλωση και τη λιπασματοποίηση·
- Συστήματα μέτρησης και δείκτες για τη μέτρηση των επιδόσεων της κυκλικής οικονομίας και του κύκλου ζωής· συστήματα διακυβέρνησης τα οποία επιταχύνουν την επέκταση της κυκλικής οικονομίας και την αποδοτικότητα των πόρων, ενώ παράλληλα δημιουργούν αγορές για δευτερογενή υλικά· πολυσυμμετοχική συνεργασία και συνεργασία στη διατομεακή αλυσίδα αξίας· μέσα για επενδύσεις στην κυκλική οικονομία·
- Λύσεις για τη βιώσιμη και αναγεννητική ανάπτυξη των πόλεων, των περιφερειών και των περιφερειών, ενσωμάτωση του μετασχηματισμού της κυκλικής οικονομίας σε λύσεις με βάση τη φύση, καινοτομίες σε επίπεδο τεχνολογικής, ψηφιακής, κοινωνικής, πολιτιστικής και εδαφικής διακυβέρνησης·
- Οικολογική καινοτομία για την πρόληψη και την αποκατάσταση της περιβαλλοντικής ρύπανσης από επικίνδυνες ουσίες και χημικά που προκαλούν ιδιαίτερη ανησυχία· συνεκτίμηση, επίσης, της διασύνδεσης μεταξύ χημικών ουσιών, προϊόντων και αποβλήτων·
- Κυκλική χρήση των υδάτινων πόρων, συμπεριλαμβανομένης της μείωσης της ζήτησης νερού, πρόληψη των απωλειών, επαναχρησιμοποίηση του νερού, ανακύκλωση και αξιοποίηση των λυμάτων και μοντέλα διακυβέρνησης για την έξυπνη κατανομή του νερού, αντιμετώπιση πηγών ρύπανσης και άλλων πιέσεων που ασκούνται στους υδάτινους πόρους.

## **6. ΜΗ ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΑΜΕΣΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΕΡΕΥΝΩΝ**

### **6.1. Σκεπτικό**

Η διαθεσιμότητα αξιόπιστων επιστημονικών στοιχείων υψηλής ποιότητας αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για τη χάραξη αποτελεσματικών δημόσιων πολιτικών. Για την ανάληψη νέων πρωτοβουλιών και την υποβολή νέων προτάσεων για τη θέσπιση νομοθεσίας σε επίπεδο ΕΕ χρειάζονται διαφανή, ολοκληρωμένα και ισορροπημένα στοιχεία, ενώ για την υλοποίηση πολιτικών απαιτούνται στοιχεία για τη μέτρηση και την παρακολούθηση του αντικτύπου και της προόδου τους.

Το Κοινό Κέντρο Ερευνών προσθέτει αξία στις πολιτικές της ΕΕ διότι οι επιστημονικές του έρευνες είναι άριστες, διεπιστημονικές και ανεξάρτητες από εθνικά, ιδιωτικά και λοιπά εξωτερικά συμφέροντα. Καλύπτοντας όλους τους τομείς πολιτικής της ΕΕ, παρέχει τη διατομεακή στήριξη που χρειάζονται οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής για να αντιμετωπίζουν ολοένα και πιο σύνθετες κοινωνικές προκλήσεις. Η ανεξαρτησία του Κοινού Κέντρου Ερευνών από ειδικά συμφέροντα σε συνδυασμό με τον ρόλο επιστημονικοτεχνικής αναφοράς που διαδραματίζει του παρέχουν τη δυνατότητα να διευκολύνει την επίτευξη συναίνεσης μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών και των υπευθύνων χάραξης πολιτικής και να συμβάλλει στη διάδοση ευαίσθητων καταστάσεων. Με την ικανότητά του να ανταποκρίνεται ταχέως στις ανάγκες πολιτικής, οι δραστηριότητες του Κοινού Κέντρου Ερευνών συμπληρώνουν τις έμμεσες δράσεις που στοχεύουν στην υποστήριξη πιο μακροπρόθεσμων στόχων πολιτικής.

Το Κοινό Κέντρο Ερευνών διεξάγει τις δικές του έρευνες, ενώ παράλληλα διαχειρίζεται γνώσεις, πληροφορίες, δεδομένα και ικανότητες με στόχο την παροχή συναφών στοιχείων υψηλής ποιότητας για τη χάραξη εξυπνότερων πολιτικών. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, το Κοινό Κέντρο Ερευνών συνεργάζεται με τους καλύτερους οργανισμούς παγκοσμίως, καθώς και με διεθνή, εθνικά και περιφερειακά ενδιαφερόμενα μέρη. Οι έρευνές του συμβάλλουν στους γενικούς στόχους και προτεραιότητες του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» και επικεντρώνονται στις ευρωπαϊκές προτεραιότητες πολιτικής, υποστηρίζοντας το όραμα για μια Ευρώπη ασφαλή, ευημερούσα και βιώσιμη, κοινωνική και ισχυρότερη στην παγκόσμια σκηνή.

### **6.2. Τομείς παρέμβασης**

#### *6.2.1. Ενίσχυση της βάσης γνώσεων για τη χάραξη πολιτικών*

Οι γνώσεις και τα δεδομένα αυξάνονται εκθετικά. Εάν οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής πρέπει να κατανοήσουν αυτές τις γνώσεις και αυτά τα δεδομένα και να τα χρησιμοποιήσουν, απαιτούνται η ανασκόπηση και το φιλτράρισμά τους. Χρειάζονται επίσης διατομεακές επιστημονικές μέθοδοι και εργαλεία ανάλυσης για χρήση από όλες τις υπηρεσίες της Επιτροπής, κυρίως προκειμένου να προβλεφθούν επικείμενες κοινωνικές προκλήσεις και να στηριχθεί η βελτίωση της νομοθεσίας. Σε αυτό το πλαίσιο, πρέπει να σχεδιαστούν καινοτόμες διαδικασίες για τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών και των πολιτών σε ζητήματα χάραξης πολιτικής.

*Γενικές γραμμές*

- Μοντελοποίηση, μικροοικονομική αξιολόγηση, μεθοδολογίες αξιολόγησης του κινδύνου, εργαλεία διασφάλισης της ποιότητας για μετρήσεις, σχεδιασμός καθεστώτων παρακολούθησης, δείκτες και πίνακες αποτελεσμάτων, ανάλυση ευαισθησίας και έλεγχος, αξιολόγηση κύκλου ζωής, εξόρυξη δεδομένων και κειμένου, ανάλυση (μαζικών) δεδομένων και εφαρμογές, σχεδιαστική σκέψη (design thinking), ανίχνευση του ορίζοντα, μελέτες πρόβλεψης, συμπεριφορικές έρευνες και συμμετοχή ενδιαφερόμενων μερών και πολιτών·
- Κέντρα γνώσης και ικανοτήτων·
- Κοινότητες πρακτικής και πλατφόρμες ανταλλαγής γνώσεων·
- Διαχείριση δεδομένων, ανταλλαγή δεδομένων και συνοχή·

#### 6.2.2. Παγκόσμιες προκλήσεις

Το ΚΚΕρ θα συνεισφέρει στις συγκεκριμένες πολιτικές και δεσμεύσεις της ΕΕ που αντιμετωπίζουν οι πέντε ομάδες των παγκόσμιων προκλήσεων, ιδίως τη δέσμευση της ΕΕ απέναντι στους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης.

#### Γενικές γραμμές

##### 1. Υγεία

- Υποστήριξη επιστημονικής και τεχνικής πολιτικής για βελτιωμένα συστήματα δημόσιας υγείας και υγειονομικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένων των αξιολογήσεων ιατροτεχνολογικών προϊόντων και της τεχνολογίας της υγείας, βάσεις δεδομένων, ψηφιοποίηση·
- Μέθοδοι αξιολόγησης της ασφάλειας για δυνητικούς κινδύνους για την υγεία και το περιβάλλον που θέτουν χημικές ουσίες και ρύποι·
- Εργαστήριο αναφοράς της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις εναλλακτικές μεθόδους αντί των δοκιμών σε ζώα·
- Εργαλεία διασφάλισης της ποιότητας, όπως πιστοποιημένα υλικά αναφοράς για βιοδείκτες υγείας·
- Έρευνα για νεοεμφανιζόμενα ζητήματα υγείας και απειλές για την υγεία.

##### 2. Πολυδεκτική και ασφαλής κοινωνία

- Διεξαγωγή ερευνών για την ανισότητα, τη φτώχεια και τον αποκλεισμό, την κοινωνική κινητικότητα, την πολιτισμική πολυμορφία και τις δεξιότητες· αξιολόγηση των κοινωνικών, δημογραφικών και τεχνολογικών μετασχηματισμών στην οικονομία και την κοινωνία·
- υποστήριξη της διαφύλαξης της πολιτιστικής κληρονομιάς·
- κέντρο γνώσεων για θέματα μετανάστευσης και δημογραφίας·
- κέντρο γνώσεων για τη διαχείριση των κινδύνων καταστροφών·
- παροχή στήριξης για πολιτικές ασφάλειας στους τομείς της προστασίας των κρίσιμων υποδομών και των δημόσιων χώρων, των CBRN-E (χημικά, βιολογικά, ακτινολογικά, πυρηνικά και εκρηκτικά υλικά) και των υβριδικών απειλών, προστασίας των συνόρων και ασφάλειας των εγγράφων, καθώς και πληροφορίες και στοιχεία για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας·
- τεχνολογίες για την ανίχνευση υλικών CBRN-E, βιομετρικά συστήματα και τεχνικές συγκέντρωσης πληροφοριών·

- παροχή υποστήριξης για τη θέση της ΕΕ στον κόσμο από άποψη ασφάλειας· αξιολόγηση της ανταγωνιστικότητας και της καινοτομίας της αμυντικής βιομηχανίας της Ένωσης· αξιοποίηση των συνεργειών στους τομείς της ασφάλειας και της άμυνας·
- διεξαγωγή ερευνών για την ενίσχυση των ικανοτήτων όσον αφορά την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, την ανθεκτικότητα στον κυβερνοχώρο και την αποτροπή στον κυβερνοχώρο.

### **3. Ψηφιακές τεχνολογίες και βιομηχανία**

- Επιπτώσεις της ψηφιοποίησης, με εστίαση σε νέες και αναδυόμενες τεχνολογίες ΤΠΕ, όπως η εκμάθηση μηχανής και η τεχνητή νοημοσύνη στην πληροφορική, το κατανεμημένο καθολικό (distributed ledgers), το διαδίκτυο των πραγμάτων και η πληροφορική υψηλών επιδόσεων·
- Ψηφιοποίηση σε μεμονωμένους τομείς, όπως η ενέργεια, οι μεταφορές, οι κατασκευές, η υγεία και ο δημόσιος τομέας·
- Βιομηχανική μετρολογία και εργαλεία διασφάλισης της ποιότητας για έξυπνη μεταποίηση·
- Διεξαγωγή ερευνών στον τομέα της νανοτεχνολογίας και για άλλες βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής·
- Διεξαγωγή ερευνών για τις καλύτερες διαθέσιμες τεχνικές και πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης, τεχνικοοικονομικές αναλύσεις και αξιολόγηση του κύκλου ζωής των βιομηχανικών διεργασιών, διαχείριση των αποβλήτων, επαναχρησιμοποίηση του νερού, πρώτες ύλες, πρώτες ύλες κρίσιμης σημασίας και κριτήρια ποιότητας για τα υλικά που ανακτώνται, όλα προς όφελος της κυκλικής οικονομίας·
- Υλοποίηση των δράσεων του προγράμματος Copernicus·
- Τεχνική και επιστημονική υποστήριξη για εφαρμογές των προγραμμάτων παγκόσμιων συστημάτων δορυφορικής πλοήγησης της ΕΕ.

### **4. Κλίμα, ενέργεια και κινητικότητα**

- Παροχή υποστήριξης για την υλοποίηση των πολιτικών της ΕΕ στους τομείς του κλίματος, της ενέργειας και των μεταφορών, μετάβαση σε μια οικονομία χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών και στρατηγικές για απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές με ορίζοντα το 2050· ανάλυση ολοκληρωμένων εθνικών σχεδίων για το κλίμα και την ενέργεια· αξιολόγηση του τρόπου απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές σε όλους τους τομείς, συμπεριλαμβανομένων της γεωργίας, των χρήσεων γης, των αλλαγών στις χρήσεις γης και της δασοκομίας·
- αξιολόγηση των κινδύνων σε ευπαθή οικοσυστήματα και τομείς της οικονομίας και υποδομές ζωτικής σημασίας, με εστίαση σε στρατηγικές προσαρμογής·
- ανάλυση της διάστασης έρευνας και καινοτομίας της Ενεργειακής Ένωσης· αξιολόγηση της ανταγωνιστικότητας της ΕΕ στην παγκόσμια αγορά καθαρής ενέργειας·
- αξιολόγηση της ανάπτυξης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των τεχνολογιών παραγωγής καθαρής ενέργειας·

- ανάλυση της χρήσης ενέργειας από τα κτίρια, τις έξυπνες και βιώσιμες πόλεις και τις βιομηχανίες·
- τεχνική και κοινωνικοοικονομική ανάλυση της αποθήκευσης ενέργειας, ιδίως όσον αφορά τη σύζευξη τομέων και τις μπαταρίες·
- ανάλυση της ασφάλειας του ενεργειακού εφοδιασμού της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένων των ενεργειακών υποδομών και των αγορών ενέργειας·
- παροχή υποστήριξης για την ενεργειακή μετάβαση, συμπεριλαμβανομένων του Συμφώνου των Δημάρχων, της καθαρής ενέργειας για τα νησιά της ΕΕ, των ευαίσθητων περιοχών και της Αφρικής·
- ολοκληρωμένη ανάλυση για την ανάπτυξη της συνεργατικής, συνδεδεμένης και αυτοματοποιημένης κινητικότητας·
- ολοκληρωμένη ανάλυση για την ανάπτυξη και εφαρμογή της επόμενης γενιάς τεχνολογιών συσσωρευτών·
- εναρμονισμένες διαδικασίες δοκιμών και εποπτεία της αγοράς για εκπομπές CO<sub>2</sub> και εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων από οχήματα, αξιολόγηση καινοτόμων τεχνολογιών·
- αξιολόγηση των έξυπνων μεταφορών, των συστημάτων διαχείρισης της κυκλοφορίας και των δεικτών συμφόρησης·
- αναλύσεις των αναγκών για εναλλακτικά καύσιμα και σχετικές υποδομές.

## 5. Τρόφιμα και φυσικοί πόροι

- Έρευνα σχετικά με τους πόρους της γης, του εδάφους, των δασών, του αέρα, του νερού, της θάλασσας, τις πρώτες ύλες και τη βιοποικιλότητα, για τη στήριξη της αποτελεσματικής διατήρησης, της αποκατάστασης και της βιώσιμης χρήσης του φυσικού κεφαλαίου, συμπεριλαμβανομένης της βιώσιμης διαχείρισης των πόρων στην Αφρική·
- Κέντρο γνώσης για την παγκόσμια επισιτιστική και διατροφική ασφάλεια·
- Αξιολόγηση της κλιματικής αλλαγής και δυνητικά μέτρα μετριασμού και προσαρμογής για τη γεωργική και αλιευτική πολιτική, συμπεριλαμβανομένης της επισιτιστικής ασφάλειας·
- Παρακολούθηση και πρόβλεψη των γεωργικών πόρων στην ΕΕ και στις γειτονικές χώρες·
- Διεξαγωγή ερευνών για μια βιώσιμη και οικονομικά ευημερούσα υδατοκαλλιέργεια και αλιεία, καθώς και για τη γαλάζια ανάπτυξη και τη γαλάζια οικονομία·
- Επικυρωμένες μέθοδοι, δοκιμές επάρκειας εργαστηρίων και νέα εργαλεία ανάλυσης για την εφαρμογή των πολιτικών για την ασφάλεια των τροφίμων·
- Εργαστήρια αναφοράς της ΕΕ για τις πρόσθετες ύλες ζωοτροφών, τους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς και τα υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα·
- Κέντρο γνώσεων για ζητήματα απάτης και ποιότητας στον τομέα των τροφίμων·
- Κέντρο γνώσεων για τη βιοοικονομία.

### 6.2.3. *Καινοτομία, οικονομική ανάπτυξη και ανταγωνιστικότητα*

Το ΚΚΕρ θα συμβάλει στη μεταφορά της καινοτομίας και της τεχνολογίας. Θα λειτουργεί υποστηρικτικά προς τη λειτουργία της εσωτερικής αγοράς και την οικονομική διακυβέρνηση της Ένωσης. Θα συμβάλει στην ανάπτυξη και την παρακολούθηση των πολιτικών που στοχεύουν σε μια πιο κοινωνική και βιώσιμη Ευρώπη. Θα υποστηρίζει την εξωτερική διάσταση και τους διεθνείς στόχους της ΕΕ, ενώ παράλληλα θα συμβάλλει στην προαγωγή της χρηστής διακυβέρνησης. Η εύρυθμη λειτουργία της εσωτερικής αγοράς σε συνδυασμό με μια ισχυρή οικονομική διακυβέρνηση και ένα δίκαιο κοινωνικό σύστημα θα ενισχύσουν την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα.

#### *Γενικές γραμμές*

- Ανάλυση των πολιτικών για την καινοτομία·
- Οικονομική, χρηματοπιστωτική και δημοσιονομική ανάλυση·
- Προ-τυποποιητική έρευνα και δοκιμές για εναρμόνιση και τυποποίηση·
- Παραγωγή πιστοποιημένων υλικών αναφοράς·
- Δραστηριότητες εποπτείας της αγοράς·
- διαχείριση των δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας·
- Προώθηση της συνεργασίας για τη μεταφορά τεχνολογίας.

### 6.2.4. *Επιστημονική αριστεία*

Το Κοινό Κέντρο Ερευνών επιδιώκει την αριστεία στον τομέα της έρευνας και την ανάπτυξη εκτενούς συνεργασίας με ερευνητικά ιδρύματα ανωτάτου επιπέδου παγκοσμίως. Θα διεξάγει έρευνες σε αναδυόμενα πεδία της επιστήμης και της τεχνολογίας και θα προάγει την ανοικτή επιστήμη και τα ανοικτά δεδομένα, καθώς και τη μεταφορά γνώσεων.

#### *Γενικές γραμμές*

- Διερευνητικά ερευνητικά προγράμματα·
- Ειδικά προγράμματα συνεργασίας και ανταλλαγής με ερευνητικά ιδρύματα και επιστήμονες·
- Πρόσβαση σε ερευνητικές υποδομές του Κοινού Κέντρου Ερευνών·
- Κατάρτιση επιστημόνων και εθνικών εμπειρογνομόνων·
- Ανοικτή επιστήμη και ανοικτά δεδομένα.

### 6.2.5. *Εδαφική ανάπτυξη και παροχή υποστήριξης στα κράτη μέλη και στις περιφέρειες*

Το ΚΚΕρ θα συνεισφέρει στις περιφερειακές και αστικές πολιτικές, με έμφαση την εδαφική ανάπτυξη που καθοδηγείται από την καινοτομία και με στόχο τη μείωση των ανισοτήτων μεταξύ των περιφερειών. Θα παρέχει επίσης τεχνική συνδρομή στα κράτη μέλη και τρίτες χώρες και θα υποστηρίζει την εφαρμογή της ευρωπαϊκής νομοθεσίας και την υλοποίηση των ευρωπαϊκών δράσεων.

### *Γενικές γραμμές*

- Εφαρμογή περιφερειακών και αστικών πολιτικών, στρατηγικών έξυπνης εξειδίκευσης, στρατηγικών για τον οικονομικό μετασχηματισμό των περιφερειών σε μεταβατικό στάδιο, ενοποιημένων στρατηγικών και δεδομένων για την αστική ανάπτυξη·
- Ανάπτυξη ικανοτήτων των τοπικών και περιφερειακών παραγόντων για την υλοποίηση μακροπεριφερειακών στρατηγικών·
- Κέντρο γνώσεων για εδαφικές πολιτικές·
- Παροχή συμβουλών και προσαρμοσμένης υποστήριξης κατόπιν αιτήματος στα κράτη μέλη, σε περιφέρειες ή σε πόλεις, μεταξύ άλλων μέσω ενός εικονικού δικτύου πλατφορμών Science4Policy.

## ΠΥΛΩΝΑΣ ΙΙΙ

### ΑΝΟΙΚΤΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Η ανοικτή καινοτομία είναι ένα ζωτικής σημασίας παράδειγμα ώστε η ΕΕ να συνεχίσει να προσφέρει συνθήκες ευημερίας στους πολίτες της και να αντιμετωπίζει τις προκλήσεις του μέλλοντος. Η υλοποίησή της προϋποθέτει μια συστημική, διατομεακή και πολύπλευρη προσέγγιση. Η οικονομική πρόοδος, η κοινωνική πρόνοια και η ποιότητα ζωής στην Ευρώπη βασίζονται στην ικανότητα της τελευταίας να ενισχύει την παραγωγικότητα και την ανάπτυξη, οι οποίες εξαρτώνται με τη σειρά τους σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητά της να καινοτομεί. Η καινοτομία είναι επίσης καίριας σημασίας για την αντιμετώπιση των κύριων προκλήσεων που διαφαίνονται στον ορίζοντα για την ΕΕ.

Όπως και στους προκατόχους του, η καινοτομία βρίσκεται στο επίκεντρο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη». Η αναζήτηση νέων ιδεών, προϊόντων και διαδικασιών καθορίζει τους στόχους και τους όρους υλοποίησης του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», από τον στρατηγικό σχεδιασμό έως τις προσκλήσεις υποβολής προτάσεων, ενώ είναι παρούσα από την αρχή έως το τέλος κάθε στηριζόμενου έργου, από την έρευνα «γαλανός ουρανός» έως τους βιομηχανικούς ή τεχνολογικούς χάρτες πορείας και τις αποστολές.

Ωστόσο, κρίνονται απαραίτητα συγκεκριμένα μέτρα για την καινοτομία, καθώς η ΕΕ θα πρέπει να βελτιώσει αποφασιστικά τις συνθήκες και το περιβάλλον όπου μπορεί να ανθήσει η ευρωπαϊκή καινοτομία, έτσι ώστε οι ιδέες να διαδίδονται ταχέως μεταξύ των παραγόντων στο οικοσύστημα καινοτομίας και νέες ιδέες και τεχνολογίες να μετουσιώνονται ταχέως σε προϊόντα και υπηρεσίες που θα πρέπει να παρέχει η ΕΕ.

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες έχουν αναδυθεί σημαντικές νέες και παγκόσμιες αγορές στους τομείς της ψυχαγωγίας, των μέσων ενημέρωσης, της υγειονομικής περίθαλψης, της στέγασης και του λιανικού εμπορίου χάρη σε επαναστατικές καινοτομίες στους τομείς της ΤΠΕ, της βιοτεχνολογίας, του διαδικτύου και της οικονομίας των πλατφορμών. Αυτές οι καινοτομίες που δημιουργούν αγορές –και οι οποίες έχουν αντίκτυπο στην οικονομία της ΕΕ ως σύνολο– εισάγονται από ταχέως αναπτυσσόμενες και συχνά νέες εταιρείες. Ωστόσο, ελάχιστες εξ αυτών προέρχονται από την ΕΕ.

Αναπτύσσεται ένα νέο παγκόσμιο κύμα ρηξικέλευθης καινοτομίας, το οποίο θα βασίζεται σε πιο υπερπροηγμένες τεχνολογίες (deep-tech), όπως η τεχνολογία αλυσίδας κοινοποιήσεων (block-chain), η τεχνητή νοημοσύνη, η γονιδιωματική και η ρομποτική, καθώς και σε άλλες τεχνολογίες, οι οποίες μπορεί να αναπτύσσονται επίσης από μεμονωμένους δημιουργούς καινοτομίας και κοινότητες πολιτών. Το κοινό χαρακτηριστικό αυτών των καινοτομιών είναι ότι αναπτύσσονται στο σημείο διασταύρωσης διαφορετικών τεχνολογιών, κλάδων της βιομηχανίας και επιστημονικών τομέων, προσφέροντας ριζικά νέους συνδυασμούς προϊόντων, διαδικασιών, υπηρεσιών και επιχειρηματικών μοντέλων, ενώ παράλληλα παρέχουν δυνατότητες για τη δημιουργία νέων αγορών παγκοσμίως. Θα επηρεαστούν επίσης και άλλοι τομείς, όπως η μεταποίηση, οι χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, οι μεταφορές ή η ενέργεια.

Η Ευρώπη πρέπει να επωφεληθεί από αυτό το νέο κύμα. Βρίσκεται στην κατάλληλη θέση, δεδομένου ότι το νέο κύμα αφορά τομείς υπερπροηγμένης τεχνολογίας (deep-tech), όπως η τεχνητή νοημοσύνη, οι κβαντικές τεχνολογίες, οι πηγές καθαρής ενέργειας, στους οποίους η Ευρώπη διαθέτει ορισμένα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα σε επίπεδο επιστήμης και γνώσεων και μπορεί να αξιοποιήσει τη στενή συνεργασία δημόσιου και ιδιωτικού τομέα (π.χ., στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης ή της ενέργειας).

Για να μπορέσει η Ευρώπη να ηγηθεί αυτού του κύματος ρηζικέλευθης καινοτομίας, πρέπει να αντιμετωπίσει τις ακόλουθες βασικές προκλήσεις:

- Βελτίωση της μετουσίωσης της επιστήμης σε καινοτομία για την επιτάχυνση της μεταφοράς ιδεών, τεχνολογιών και ταλέντων από την ερευνητική βάση σε νεοφυείς επιχειρήσεις και τη βιομηχανία·
- Επιτάχυνση του βιομηχανικού μετασχηματισμού: η ευρωπαϊκή βιομηχανία υστερεί ως προς την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και την επέκταση της χρήσης τους: το 77 % των νέων και μεγάλων εταιρειών στον τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης βρίσκεται στις Η.Π.Α. ή στην Ασία και μόνο το 16 % έχει την έδρα του στην Ευρώπη·
- Αύξηση των κεφαλαίων κινδύνου για την υπέρβαση των κενών στη χρηματοδότηση: οι δημιουργοί καινοτομίας στην Ευρώπη είναι αντιμέτωποι με ένα χαμηλό επίπεδο παροχής κεφαλαίων κινδύνου. Τα κεφάλαια επιχειρηματικού κινδύνου είναι ζωτικής σημασίας για τη μετατροπή ρηζικέλευθων καινοτομιών σε παγκοσμίως πρωτοπόρες εταιρείες, ωστόσο, στην Ευρώπη, τα εν λόγω κεφάλαια ανέρχονται σε λιγότερο από το ένα τέταρτο των ποσών που συγκεντρώνονται στις Η.Π.Α. και στην Ασία. Η Ευρώπη θα πρέπει να γεφυρώσει τις λεγόμενες «κοιλιάδες του θανάτου», όπου οι ιδέες και οι καινοτομίες δεν καταφέρνουν να φτάσουν στην αγορά λόγω του κενού μεταξύ δημόσιας στήριξης και ιδιωτικών επενδύσεων, ιδίως όσον αφορά τις ρηζικέλευθες καινοτομίες υψηλού κινδύνου και τις μακροπρόθεσμες επενδύσεις·
- Ενίσχυση και απλούστευση του ευρωπαϊκού τοπίου όσον αφορά τη χρηματοδότηση και τη στήριξη της έρευνας και της καινοτομίας: η πληθώρα χρηματοδοτικών πηγών έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός περίπλοκου τοπίου για τους δημιουργούς καινοτομίας. Η παρέμβαση της ΕΕ πρέπει να συνεργάζεται και να συντονίζεται με άλλες πρωτοβουλίες σε ευρωπαϊκό, εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, με στόχο τη βελτίωση και την ευθυγράμμιση των ικανοτήτων υποστήριξης και τη διαμόρφωση ενός τοπίου όπου οποιοσδήποτε ευρωπαίος δημιουργός καινοτομίας θα μπορεί να προσανατολιστεί εύκολα·
- Αντιμετώπιση του κατακερματισμού του οικοσυστήματος καινοτομίας. Παρότι η Ευρώπη φιλοξενεί ολοένα και μεγαλύτερο αριθμό σημείων υποδοχής, τα εν λόγω κέντρα δεν συνδέονται επαρκώς. Εταιρείες με δυναμικό διεθνούς ανάπτυξης έρχονται αντιμέτωπες με τον κατακερματισμό των εθνικών αγορών λόγω της ύπαρξης διαφορών στη γλώσσα, στην επιχειρηματική παιδεία και στις κανονιστικές διατάξεις.

Για να αντιμετωπίσει το εν λόγω νέο παγκόσμιο κύμα ρηζικέλευθης καινοτομίας, η υποστήριξη της ΕΕ σε δημιουργούς ρηζικέλευθης καινοτομίας απαιτεί μια ευέλικτη, απλή, απρόσκοπτη και προσαρμοσμένη προσέγγιση. Η πολιτική για την ανάπτυξη και την

εφαρμογή ρηξικέλευθων καινοτομιών και την επέκταση εταιρειών θα πρέπει να είναι τολμηρή κατά την ανάληψη κινδύνων, λαμβάνοντας υπόψη τις προαναφερθείσες προκλήσεις και να προσθέτει αξία στις σχετικές δραστηριότητες καινοτομίας που υλοποιεί κάθε κράτος μέλος μεμονωμένα.

Ο πυλώνας «Ανοικτή καινοτομία» του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», σε συνδυασμό με άλλες πολιτικές της ΕΕ και ιδίως με το πρόγραμμα InvestEU, έχει σχεδιαστεί για την επίτευξη τέτοιων απτών αποτελεσμάτων. Βασίζεται στα διδάγματα και την πείρα που έχουν αποκομιστεί από τα προγενέστερα προγράμματα-πλαίσια, ιδίως από δραστηριότητες που στοχεύουν τις μελλοντικές τεχνολογίες και καινοτομίες (όπως οι μελλοντικές αναδυόμενες τεχνολογίες (FET) και η επιτάχυνση της καινοτομίας (FTI)), τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις (όπως το μέσο για τις ΜΜΕ), αλλά και την ιδιωτική και την εταιρική χρηματοδότηση (όπως το RSFF του 7ου προγράμματος-πλαισίου, το μέσο InnovFin του προγράμματος «Ορίζων 2020»), όλα στο πλαίσιο του πολιτικού Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Καινοτομίας (ΕΣΚ) που ξεκίνησε για την περίοδο 2018-2020.

Βασιζόμενος σε αυτή την πείρα, ο παρών πυλώνας προβλέπει τη δρομολόγηση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Καινοτομίας (ΕΣΚ), το οποίο θα προωθήσει την ρηξικέλευθη καινοτομία με ταχύ δυναμικό επέκτασης σε παγκόσμιο επίπεδο και με ειδικούς τύπους δράσεων και δραστηριοτήτων:

- Στήριξη της ανάπτυξης μελλοντικών και αναδυόμενων ρηξικέλευθων καινοτομιών·
- Γεφύρωση των χρηματοδοτικών κενών στην ανάπτυξη, την εφαρμογή και την επέκταση καινοτομιών που δημιουργούν αγορές·
- Αύξηση του αντικτύπου και της προβολής της στήριξης της ΕΕ στην καινοτομία.

Παρότι το ΕΣΚ θα παρέχει άμεση στήριξη για ρηξικέλευθες καινοτομίες, το γενικό περιβάλλον στο οποίο καλλιεργούνται και από το οποίο αναδύονται οι ευρωπαϊκές καινοτομίες χρήζει περαιτέρω ανάπτυξης και βελτίωσης: θα πρέπει να καταβάλλονται κοινές προσπάθειες σε ευρωπαϊκό επίπεδο για τη στήριξη της καινοτομίας σε ολόκληρη την Ευρώπη και σε όλες τις διαστάσεις και τις μορφές της, μεταξύ άλλων μέσω συμπληρωματικών πολιτικών και πόρων της ΕΕ και των εθνικών μέσων εφόσον είναι δυνατόν. Ως εκ τούτου, ο συγκεκριμένος πυλώνας προβλέπει επίσης:

- Ανανεωμένους και ενισχυμένους μηχανισμούς συντονισμού και συνεργασίας με τα κράτη μέλη και τις συνδεδεμένες χώρες, αλλά και με ιδιωτικές πρωτοβουλίες, προκειμένου να στηριχθούν όλοι οι τύποι ευρωπαϊκών οικοσυστημάτων καινοτομίας και οι φορείς τους·
- Υποστήριξη του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Καινοτομίας και Τεχνολογίας (EIKT) και των Κοινοτήτων Γνώσης και Καινοτομίας (ΚΓΚ).

Επιπλέον, στο πλαίσιο της συνεχούς προσπάθειας για ενίσχυση των ικανοτήτων όσον αφορά τα κεφάλαια κινδύνου για τον τομέα της έρευνας και της καινοτομίας στην Ευρώπη και όπου είναι αναγκαίο, ο παρών πυλώνας θα συνδεθεί με το πρόγραμμα InvestEU. Με βάση τις επιτυχίες και τα διδάγματα που αποκομίστηκαν στο πλαίσιο του μέσου InnovFin του προγράμματος «Ορίζων 2020», καθώς και στο πλαίσιο του ΕΤΣΕ, το πρόγραμμα InvestEU θα ενισχύσει την πρόσβαση σε κεφάλαια κινδύνου για ερευνητικούς οργανισμούς που

πληρούν τις προϋποθέσεις τραπεζικής χρηματοδότησης, δημιουργούς καινοτομίας και επιχειρηματίες, ιδίως για τις ΜΜΕ και τις μικρές επιχειρήσεις μεσαίας κεφαλαιοποίησης, καθώς και για τους επενδυτές.

## 1. ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ (ΕΣΚ)

### 1.1. Τομείς παρέμβασης

Ο στόχος του ΕΣΚ είναι ο εντοπισμός, η ανάπτυξη και η εφαρμογή ρηζικέλευθων και ανατρεπτικών καινοτομιών (συμπεριλαμβανομένων των τεχνολογιών) και η στήριξη της ταχείας επέκτασης καινοτόμων εταιρειών σε επίπεδο ΕΕ και σε διεθνές επίπεδο, στο μονοπάτι από τις ιδέες στην αγορά.

Το ΕΣΚ θα υλοποιηθεί πρωτίστως μέσω δύο συμπληρωματικών μέσων, και συγκεκριμένα του *Pathfinder* για την προηγμένη έρευνα, για τα αρχικά στάδια της ανάπτυξης της τεχνολογίας, και του *Accelerator* για δράσεις καινοτομίας και διείσδυσης στην αγορά, συμπεριλαμβανομένων του σταδίου πριν από την μαζική εμπορική διάθεση και της μεγέθυνσης της εταιρείας. Με την ιδέα της παροχής ενιαίας υπηρεσίας μίας στάσης και ενιαίας διαδικασίας στήριξης, το μέσο *Accelerator* θα χορηγεί επίσης μεικτές χρηματοδοτήσεις, συνδυάζοντας επιχορηγήσεις με επενδύσεις σε ίδια κεφάλαια. Επιπλέον, θα κατευθύνει την πρόσβαση στα δάνεια που παρέχονται στο πλαίσιο του προγράμματος InvestEU.

Αυτοί οι δύο συμπληρωματικοί τύποι δράσεων θα έχουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα:

- Εστιάζονται σε ρηζικέλευθες και ανατρεπτικές καινοτομίες, μεταξύ άλλων κοινωνικού χαρακτήρα, που διαθέτουν το δυναμικό για τη δημιουργία νέων αγορών, σε αντίθεση με εκείνες που επιφέρουν πρόσθετες βελτιώσεις σε υπάρχοντα προϊόντα, υπηρεσίες ή επιχειρηματικά μοντέλα.
- Θα υλοποιηθούν κυρίως από τη βάση προς την κορυφή και θα είναι ανοικτά σε καινοτομίες από όλα τα πεδία της επιστήμης, της τεχνολογίας και των εφαρμογών σε οποιονδήποτε τομέα, ενώ θα παρέχουν επίσης τη δυνατότητα για στοχευμένη στήριξη σε αναδυόμενες ρηζικέλευθες ή ανατρεπτικές τεχνολογίες με δυνητικά στρατηγική σημασία.
- Οι καινοτομίες που αφορούν διάφορα επιστημονικά και τεχνολογικά (π.χ., συνδυασμός υλικού και ψηφιακού στοιχείου) πεδία και τομείς θα ενθαρρύνονται.
- Θα επικεντρώνονται στους δημιουργούς καινοτομίας, απλουστεύοντας τις διαδικασίες και τις διοικητικές απαιτήσεις, χρησιμοποιώντας τις συνεντεύξεις για την αξιολόγηση των αιτήσεων και εξασφαλίζοντας την ταχεία λήψη αποφάσεων.
- Θα στηρίζουν τις καινοτομίες υψηλού κινδύνου στις περιπτώσεις όπου οι κίνδυνοι, είτε είναι τεχνολογικής φύσεως, είτε αφορούν την αγορά και/ή είναι κανονιστικής φύσεως, δεν μπορούν να αναληφθούν μόνο από την αγορά ή να στηριχθούν αποκλειστικά από χρηματοδοτικά μέσα στο πλαίσιο του Invest EU.
- Η διαχείρισή τους θα πραγματοποιείται κατά τρόπο προορατικό, με ορόσημα για την παρακολούθηση της προόδου και τη δυνατότητα επαναπροσανατολισμού των έργων όπου απαιτείται.

Πέραν της χρηματοδοτικής στήριξης, οι δημιουργοί καινοτομίας θα έχουν πρόσβαση σε συμβουλευτικές υπηρεσίες του ΕΣΚ για επιχειρήσεις, εξασφαλίζοντας καθοδήγηση, πλαισίωση και τεχνική βοήθεια για τα έργα, καθώς και επαφές με τους κατάλληλους

ομολόγους, κλαδικούς εταίρους και επενδυτές. Οι δημιουργοί καινοτομίας θα έχουν επίσης πιο εύκολη πρόσβαση σε εμπειρογνομosύνη, εγκαταστάσεις (συμπεριλαμβανομένων των κόμβων καινοτομίας<sup>12</sup>) και εταίρους που πραγματοποιούν στηριζόμενες δραστηριότητες σε ολόκληρη την ΕΕ (συμπεριλαμβανομένων των δραστηριοτήτων του ΕΙΚΤ, συγκεκριμένα μέσω των ΚΓΚ αυτού).

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στη διασφάλιση κατάλληλης και αποτελεσματικής συμπληρωματικότητας με μεμονωμένες ή δικτυωμένες πρωτοβουλίες των κρατών μελών, μεταξύ άλλων με τη μορφή ευρωπαϊκής σύμπραξης.

#### 1.1.1. Το *Pathfinder* για την προηγμένη έρευνα

Το *Pathfinder* θα παρέχει επιχορηγήσεις για έργα αιχμής υψηλού κινδύνου που διερευνούν νέες περιοχές με στόχο την ανάπτυξη δυνητικά ριζικών, καινοτόμων τεχνολογιών του μέλλοντος και ευκαιριών για τη δημιουργία νέων αγορών. Θα βασιστεί στην πείρα που έχει αποκομιστεί από τα προγράμματα «Μελλοντικές και αναδυόμενες τεχνολογίες» (FET) που στηρίζονται από το 7ο πρόγραμμα-πλαίσιο και το πρόγραμμα «Ορίζων 2020», συμπεριλαμβανομένων του FET-Innovation Launchpad του προγράμματος «Ορίζων 2020», καθώς και της 1ης φάσης του μέσου για τις ΜΜΕ του προγράμματος «Ορίζων 2020»

Ο γενικός στόχος του *Pathfinder* θα είναι να καλλιεργήσει καινοτομίες που δημιουργούν δυνητικά αγορές από ρηζικέλευθες τεχνολογικές ιδέες και να τις οδηγήσει σε στάδιο επίδειξης ή ανάπτυξης επιχειρηματικών περιπτώσεων ή στρατηγικών για περαιτέρω υιοθέτηση από το *Accelerator* ή οποιαδήποτε άλλη λύση διείσδυσης στην αγορά. Προς τον σκοπό αυτό, το *Pathfinder* θα στηρίζει αρχικά τα πρώιμα στάδια της επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας και ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης της εξακρίβωσης της δυνατότητας υλοποίησης και των πρωτοτύπων για την επικύρωση τεχνολογίας.

Προκειμένου να είναι απόλυτα ανοικτό σε ευρείες σαρωτικές διερευνήσεις, ευκαιρίες για ευτυχείς συγκυρίες και απροσδόκητες ιδέες, έννοιες και ανακαλύψεις, το *Pathfinder* θα υλοποιηθεί κυρίως μέσω μιας συνεχούς ανοικτής πρόσκλησης υποβολής προτάσεων από τη βάση προς την κορυφή. Το *Pathfinder* θα προβλέπει επίσης ανταγωνιστικές προκλήσεις για την ανάπτυξη βασικών στρατηγικών στόχων<sup>13</sup> που απαιτούν υπερπροηγμένη τεχνολογία (deep-tech) και ριζοσπαστική σκέψη. Η ομαδοποίηση των επιλεγμένων έργων σε χαρτοφυλάκια με βάση το θέμα ή τον στόχο θα επιτρέψει την δημιουργία κρίσιμης μάζας για τις προσπάθειες και τη συγκρότηση νέων πολυεπιστημονικών ερευνητικών κοινοτήτων.

Τα εν λόγω χαρτοφυλάκια επιλεγμένων έργων<sup>14</sup> θα αναπτυχθούν περαιτέρω και θα ενισχυθούν, το καθένα στο πλαίσιο ενός οράματος που αναπτύχθηκε από τους δημιουργούς

<sup>12</sup> Πρόκειται για δημόσιες ή ιδιωτικές εγκαταστάσεις που προσφέρουν πρόσβαση στις πιο πρόσφατες γνώσεις και εμπειρογνομosία σχετικά με τις ψηφιακές τεχνολογίες και τις συναφείς τεχνολογίες γενικής εφαρμογής που είναι απαραίτητες για να καταστούν οι επιχειρήσεις πιο ανταγωνιστικές όσον αφορά την παραγωγή, τις υπηρεσίες και τις επιχειρηματικές διαδικασίες.

<sup>13</sup> Θα μπορούσαν να συμπεριλαμβάνουν θέματα όπως η τεχνητή νοημοσύνη, οι κβαντικές τεχνολογίες, ο βιολογικός έλεγχος ή τα ψηφιακά δίδυμα δευτερης γενιάς ή οποιαδήποτε άλλα θέματα προσδιορίζονται στο πλαίσιο του στρατηγικού σχεδιασμού του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» (συμπεριλαμβανομένων των δικτυωμένων προγραμμάτων των κρατών μελών).

<sup>14</sup> Οι εν λόγω δραστηριότητες μπορεί να περιλαμβάνουν επίσης έργα που έχουν επιλεγεί στο πλαίσιο επί μέρους προγραμμάτων του προγράμματος «Ορίζων 2020» όπως οι FET. Τα εν λόγω χαρτοφυλάκια

καινοτομίας του, αλλά και από κοινού με την κοινότητα έρευνας και καινοτομίας γενικότερα. Οι μεταβατικές δραστηριότητες του *Pathfinder* θα υλοποιηθούν για να βοηθήσουν τους δημιουργούς καινοτομίας να προετοιμάζουν το έδαφος προς την εμπορική ανάπτυξη, όπως δραστηριότητες επίδειξης και μελέτες σκοπιμότητας για την αξιολόγηση πιθανών επιχειρηματικών σχεδίων, καθώς και τη δημιουργία τεχνοβλαστών και νεοφυών επιχειρήσεων. Για αυτές τις μεταβατικές δραστηριότητες του *Pathfinder* μπορούν να παρέχονται επίσης συμπληρωματικές επιχορηγήσεις για τη συμπλήρωση και τη διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής προηγούμενων και εν εξελίξει δράσεων, την προσέλκυση νέων εταίρων, την ανάπτυξη συνεργασίας εντός του χαρτοφυλακίου και την ανάπτυξη της οικείας πολυεπιστημονικής κοινότητας.

Το *Pathfinder* θα είναι ανοικτό σε όλους τους τύπους δημιουργών καινοτομίας, από ιδιώτες μέχρι πανεπιστήμια, ερευνητικούς οργανισμούς και εταιρείες, και ιδίως νεοφυείς επιχειρήσεις και ΜΜΕ, και από μεμονωμένους δικαιούχους μέχρι πολυεπιστημονικές κοινοπραξίες. Στην περίπτωση έργων μεμονωμένων δικαιούχων, οι μεγαλύτερες εταιρείες δεν θα γίνονται δεκτές. Το *Pathfinder* θα υλοποιηθεί σε στενό συντονισμό με άλλα μέρη του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», και ιδίως με το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ΕΣΕ), τις δράσεις «Marie Skłodowska-Curie» (MSCA) και τις δραστηριότητες των κοινοτήτων γνώσης και καινοτομίας (ΚΓΚ) του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Καινοτομίας και Τεχνολογίας (ΕΙΚΤ). Θα εφαρμοστεί επίσης σε στενό συντονισμό με τα προγράμματα και τις δραστηριότητες των κρατών μελών.

#### 1.1.2. *To Accelerator*

Οι διαθέσιμες ιδιωτικές χρηματοδοτήσεις και χρηματοδοτήσεις επιχειρήσεων παραμένουν σπάνιες μεταξύ του τελευταίου σταδίου των δραστηριοτήτων έρευνας και καινοτομίας και της υιοθέτησης από την αγορά για τις ρηζικέλευθες καινοτομίες υψηλού κινδύνου που δημιουργούν αγορές. Για να αποφευχθεί ο κίνδυνος της «κοιλιάδας του θανάτου», ιδίως για καινοτομίες υπερπροηγμένης τεχνολογίας (*deep tech*) που είναι καίριας σημασίας για τη μελλοντική ανάπτυξη της Ευρώπης, θα πρέπει να αναπτυχθεί μια εκ βάθρων νέα προσέγγιση για τη δημόσια στήριξη. Στις περιπτώσεις όπου η αγορά δεν παρέχει βιώσιμες χρηματοδοτικές λύσεις, στο πλαίσιο της δημόσιας στήριξης θα πρέπει να προβλέπεται ένας ειδικός μηχανισμός καταμερισμού των κινδύνων, ώστε ο αρχικός κίνδυνος των δυνητικών ρηζικέλευθων καινοτομιών που δημιουργούν αγορές να αναλαμβάνεται στο μεγαλύτερο μέρος του –εάν όχι εν όλω– από τον εν λόγω μηχανισμό, προκειμένου να προσελκύονται εναλλακτικοί ιδιώτες επενδυτές σε δεύτερο στάδιο, όσο εξελίσσονται οι δραστηριότητες και ο κίνδυνος μειώνεται.

Συνεπώς, το *Accelerator* θα παρέχει οικονομική στήριξη σε δημιουργούς καινοτομίας και εταιρείες που δεν πληρούν ακόμη τις προϋποθέσεις τραπεζικής χρηματοδότησης ή δεν είναι ελκυστικοί για τους επενδυτές, αλλά που έχουν τη φιλοδοξία να αναπτύξουν και να διαθέσουν στις αγορές της ΕΕ και τις διεθνείς αγορές τις ρηζικέλευθες καινοτομίες τους και να επεκταθούν ταχέως. Προς τον σκοπό αυτό, θα βασιστεί στην πείρα που έχει αποκομιστεί από τη 2η και την 3η φάση του μέσου για τις ΜΜΕ του προγράμματος «Ορίζων 2020» και

---

ενδέχεται επίσης να περιλαμβάνουν άλλες στηριζόμενες από την ΕΕ συναφείς δραστηριότητες και τη «σφραγίδα αριστείας» έπειτα από προσκλήσεις υποβολής προτάσεων στο πλαίσιο του μέσου *Pathfinder*.

του χρηματοδοτικού μέσου InnovFin του προγράμματος «Ορίζων 2020», και ιδίως μέσω της προσθήκης συνιστωσών εκτός επιχορήγησης και της ικανότητας στήριξης μεγαλύτερων και μακροπρόθεσμων επενδύσεων.

Το Accelerator θα παρέχει στήριξη υπό τη μορφή μεικτών χρηματοδοτήσεων του ΕΣΚ, οι οποίες αποτελούνται από τα ακόλουθα:

- Επιχορήγηση ή επιστρεπτέα προκαταβολή<sup>15</sup>, για την κάλυψη δραστηριοτήτων καινοτομίας
- Στήριξη για επενδύσεις σε ίδια κεφάλαια<sup>16</sup> ή άλλες επιστρεπτέες μορφές ώστε να γεφυρωθεί το χάσμα μεταξύ των δραστηριοτήτων καινοτομίας και της αποτελεσματικής διείσδυσης στην αγορά, συμπεριλαμβανομένης της επέκτασης, έτσι ώστε οι ιδιωτικές επενδύσεις να μην παραγκωνίζονται και να μην προκαλούνται στρεβλώσεις στον ανταγωνισμό στην εσωτερική αγορά. Όταν κρίνεται σκόπιμο, θα κατευθύνει τον δημιουργό καινοτομίας στην πρόσβαση στη χρηματοδότηση με δανειακά κεφάλαια (π.χ. δάνεια) που παρέχονται στο πλαίσιο του προγράμματος InvestEU.

Η στήριξη θα παρέχεται μέσω ενιαίας διαδικασίας και με μία μόνο απόφαση, παρέχοντας στον στηριζόμενο δημιουργό καινοτομίας ενιαία συνολική δέσμευση για τη χορήγηση οικονομικών πόρων που καλύπτουν τα διάφορα στάδια της καινοτομίας μέχρι την διείσδυση στην αγορά και πριν από τη μαζική εμπορευματοποίηση. Η πλήρης υλοποίηση της χορηγούμενης στήριξης θα υπόκειται σε ορόσημα και ανασκόπηση. Ο συνδυασμός και ο όγκος της χρηματοδότησης θα προσαρμόζονται στις ανάγκες της εταιρείας, στο μέγεθός της και στο στάδιο στο οποίο βρίσκεται, στη φύση της τεχνολογίας/καινοτομίας και στο μήκος του κύκλου της καινοτομίας. Θα καλύπτει τις χρηματοδοτικές ανάγκες μέχρι την αντικατάσταση από εναλλακτικές πηγές επενδύσεων.

Για καινοτομίες με υψηλό τεχνολογικό κίνδυνο [υπερπροηγμένη τεχνολογία (deep tech)], η στήριξη θα περιλαμβάνει πάντα μια συνιστώσα επιχορήγησης που θα καλύπτει τις δραστηριότητες καινοτομίας. Όταν μειώνονται οι διάφοροι κίνδυνοι (τεχνολογικής φύσεως, σχετικοί με την αγορά, κανονιστικής φύσεως κ.λπ.), η σχετική σημασία της συνιστώσας επιστρεπτέας προκαταβολής αναμένεται ότι θα αυξάνεται.

Παρότι η ΕΕ μπορεί να αναλαμβάνει μόνη της τον αρχικό κίνδυνο των επιλεγμένων δράσεων καινοτομίας και διείσδυσης στην αγορά, ο στόχος θα είναι η ελαχιστοποίηση του κινδύνου τους και η προσέλκυση από την αρχή και κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της δράσης, συνεπενδύσεων από εναλλακτικές πηγές, ακόμη και υποκατάστατες επενδύσεις. Όπου κρίνεται σκόπιμο, τα ορόσημα θα καθορίζουν στόχους συνεπενδύσεων. Μετά την ελαχιστοποίηση του κινδύνου και την ικανοποίηση των προϋποθέσεων που καθορίζονται στο άρθρο 209 παράγραφος 2 του δημοσιονομικού κανονισμού, θα προτείνονται δράσεις για τη στήριξη των εταίρων υλοποίησης στο πλαίσιο του προγράμματος InvestEU.

<sup>15</sup> Η επιστρεπτέα προκαταβολή επιστρέφεται στην ΕΕ βάσει ενός συμφωνηθέντος προγράμματος ή μετατρέπεται σε μετοχικό κεφάλαιο, εάν ο δικαιούχος το επιθυμεί.

<sup>16</sup> Συνήθως δεν υπερβαίνει το 25 % των δικαιωμάτων ψήφου. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, η ΕΕ μπορεί να εξασφαλίσει την απόκτηση μιας μειοψηφίας αρνησικυρίας για την προστασία των ευρωπαϊκών συμφερόντων σε σημαντικούς τομείς, όπως η ασφάλεια στον κυβερνοχώρο.

Το *Accelerator* θα λειτουργεί κυρίως μέσω μιας συνεχούς ανοικτής πρόσκλησης υποβολής προτάσεων από τη βάση προς την κορυφή, που θα απευθύνεται σε μεμονωμένους επιχειρηματίες (κυρίως νεοφυείς επιχειρήσεις και ΜΜΕ), με ιδιαίτερη έμφαση στους νέους και στις γυναίκες δημιουργούς καινοτομίας. Η εν λόγω ανοικτή και από τη βάση προς την κορυφή πρόσκληση υποβολής προτάσεων θα συμπληρώνεται με στοχευμένη στήριξη σε αναδυόμενες ρηξικέλευθες ή ανατρεπτικές τεχνολογίες με δυνητικά στρατηγική σημασία. Προτάσεις μπορούν να υποβάλλονται επίσης από επενδυτές, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων φορέων καινοτομίας, ωστόσο η στήριξη θα χορηγείται στην εταιρεία.

Το *Accelerator* θα επιτρέψει την ταχεία υιοθέτηση των καινοτομιών που προκύπτουν από έργα που στηρίζονται από το *Pathfinder*, από παρεμφερή προγράμματα προηγμένης έρευνας των κρατών μελών και από άλλους πυλώνες των προγραμμάτων-πλαίσια της ΕΕ<sup>17</sup>, προκειμένου να φτάσουν στην αγορά. Ο συγκεκριμένος προσδιορισμός των έργων που στηρίζονται σε άλλους πυλώνες του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» καθώς και προηγούμενα προγράμματα-πλαίσια θα βασίζεται σε σχετικές μεθοδολογίες, όπως το «Innovation Radar» (ραντάρ καινοτομίας).

#### 1.1.3. Πρόσθετες δραστηριότητες ΕΣΚ

Επιπλέον, το ΕΣΚ θα παρέχει τα ακόλουθα:

- Υπηρεσίες επιχειρηματικής επιτάχυνσης του ΕΣΚ υπέρ των δραστηριοτήτων και των δράσεων των *Pathfinder* και *Accelerator*. Ο στόχος θα είναι η σύνδεση της κοινότητας χρηματοδοτούμενων δημιουργών καινοτομίας του ΕΣΚ, συμπεριλαμβανομένης της χρηματοδοτούμενης «σφραγίδας αριστείας», με επενδυτές, εταίρους και δημόσιους αγοραστές. Θα παρέχει ένα φάσμα υπηρεσιών καθοδήγησης και πλαisiώσης για δράσεις του ΕΣΚ. Θα παρέχει στους δημιουργούς καινοτομίας πρόσβαση σε διεθνή δίκτυα δυνητικών εταίρων, μεταξύ άλλων από τη βιομηχανία, με στόχο τη συμπλήρωση μιας αλυσίδας αξίας ή την ανάπτυξη ευκαιριών στην αγορά και την εύρεση επενδυτών και άλλων πηγών ιδιωτικής χρηματοδότησης ή χρηματοδότησης επιχειρήσεων. Οι δραστηριότητες θα περιλαμβάνουν ζωντανές εκδηλώσεις [π.χ., χρηματομεσιτικές εκδηλώσεις, συνεδρίες προσέλκυσης ενδιαφερομένων («pitching»)], αλλά και την ανάπτυξη αντίστοιχων πλατφορμών ή τη χρήση υφιστάμενων πλατφορμών, σε στενή συνεργασία με χρηματοπιστωτικούς διαμεσολαβητές που λαμβάνουν στήριξη από το InvestEU, καθώς και με τον Όμιλο της ΕΤΕπ. Στο πλαίσιο αυτών των δραστηριοτήτων θα ενθαρρυνθούν επίσης οι ανταλλαγές μεταξύ ομοτίμων ως πηγή μάθησης στο οικοσύστημα καινοτομίας, ιδίως με την ορθή αξιοποίηση των μελών της συμβουλευτικής επιτροπής υψηλού επιπέδου του ΕΣΚ και των υπότροφων του ΕΣΚ.

<sup>17</sup> Όπως η απόδειξη της ορθότητας μιας ιδέας του ΕΣΕ, από τα έργα που στηρίζονται στο πλαίσιο του πυλώνα «Παγκόσμιες προκλήσεις και βιομηχανική ανταγωνιστικότητα», οι νεοφυείς επιχειρήσεις που προέρχονται από τις ΚΓΚ του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Καινοτομίας και Τεχνολογίας ... μεταξύ άλλων από δραστηριότητες του προγράμματος «Ορίζων 2020» και, ειδικότερα, έργα που έχουν επιλεγεί στο πλαίσιο της 2ης φάσης του μέσου για τις ΜΜΕ του προγράμματος «Ορίζων 2020» και τη σχετική «σφραγίδα αριστείας» που χρηματοδοτείται από κράτη μέλη, (υφιστάμενες και μελλοντικές) ευρωπαϊκές συμπράξεις.

- Υποτροφία του ΕΣΚ με την οποία τιμώνται οι κορυφαίοι δημιουργοί καινοτομίας της ΕΕ. Θα επιλέγονται από την Επιτροπή με βάση τις συμβουλές της συμβουλευτικής επιτροπής υψηλού επιπέδου, με στόχο την αναγνώρισή τους ως πρεσβευτών καινοτομίας.
- Τα βραβεία προτροπής «Challenges» του ΕΣΚ συμβάλλουν στην ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων για παγκόσμιες προκλήσεις, στην προσέλκυση νέων παραγόντων και στην ανάπτυξη νέων κοινοτήτων. Τα βραβεία αναγνώρισης του ΕΣΚ θα περιλαμβάνουν τα βραβεία iCapital, Social Innovation Inducement και Women Innovators<sup>18</sup>. Ο σχεδιασμός των βραβείων του θα συνδέει το ΕΣΚ με άλλα μέρη του προγράμματος-πλαισίου, συμπεριλαμβανομένων αποστολών και άλλων φορέων χρηματοδότησης. Θα διερευνώνται δυνατότητες για συνεργασία με άλλους οργανισμούς (όπως επιχειρήσεις, πανεπιστήμια, ερευνητικούς οργανισμούς, επιχειρηματικούς επιταχυντές, φιλανθρωπικές οργανώσεις και ιδρύματα).
- Καινοτόμες στρατηγικές για τις προμήθειες του ΕΣΚ, για την προμήθεια πρωτοτύπων ή την ανάπτυξη προγράμματος πρώτης αγοράς για τη διευκόλυνση της δοκιμής και της απόκτησης καινοτόμων τεχνολογιών προ της διάθεσής τους στην αγορά από τους δημόσιους φορείς.

## 1.2. Υλοποίηση

Για την υλοποίηση του ΕΣΚ απαιτείται η χρήση ειδικών δυνατοτήτων διαχείρισης ώστε να αντισταθμίζονται η προσέγγισή του που είναι προσανατολισμένη στους δημιουργούς καινοτομίας, καθώς και οι τύποι δράσεων.

### 1.2.1. Η Επιτροπή ΕΣΚ

Η συμβουλευτική επιτροπή υψηλού επιπέδου του ΕΣΚ (*επιτροπή ΕΣΚ*) θα επικουρεί την Επιτροπή στην υλοποίηση του ΕΣΚ. Εκτός από την γνωμοδότηση για τα προγράμματα εργασίας του ΕΣΚ, η επιτροπή ΕΣΚ θα διαδραματίζει ενεργό ρόλο στην παροχή συμβουλών στη διαχείριση και στην παρακολούθηση των δράσεων. Θα έχει αρμοδιότητες επικοινωνίας, ενώ τα μέλη της θα έχουν ρόλο πρεσβευτή και θα συμβάλλουν στην ενθάρρυνση της καινοτομίας στην ΕΕ. Οι διάυλοι επικοινωνίας θα περιλαμβάνουν τη συμμετοχή σε σημαντικές εκδηλώσεις με θέμα την καινοτομία, τη χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης, τη σύσταση μιας κοινότητας δημιουργών καινοτομίας του ΕΣΚ, τη συνεργασία με βασικά μέσα ενημέρωσης με έμφαση στην καινοτομία και τη διοργάνωση κοινών εκδηλώσεων με φυτώρια επιχειρήσεων και κόμβους επιτάχυνσης.

Η επιτροπή ΕΣΚ θα διατυπώνει συστάσεις στην Επιτροπή σχετικά με τις τάσεις στον τομέα της καινοτομίας ή τις πρωτοβουλίες που πρέπει να αναληφθούν για τη βελτίωση και την ενίσχυση του οικοσυστήματος καινοτομίας της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένων πιθανών κανονιστικών εμποδίων. Στο πλαίσιο των συμβουλών που παρέχει, η επιτροπή θα πρέπει

<sup>18</sup> Στο πλαίσιο των βραβείων του ΕΣΚ θα αναληφθεί η διαχείριση των βραβείων που έχουν καθιερωθεί στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020» και θα προβλέπουν τον σχεδιασμό και την υλοποίηση νέων βραβείων προτροπής και αναγνώρισης.

επίσης να εντοπίζει αναδυόμενους τομείς καινοτομίας που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στις δραστηριότητες στο πλαίσιο του πυλώνα «Παγκόσμιες προκλήσεις και βιομηχανική ανταγωνιστικότητα» και των σχετικών αποστολών. Κατά αυτό τον τρόπο, η επιτροπή αναμένεται ότι θα συμβάλλει στη συνολική συνοχή του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη».

### 1.2.2. Διαχειριστές προγραμμάτων ΕΣΚ

Η Επιτροπή θα ακολουθεί μια προορατική προσέγγιση όσον αφορά τη διαχείριση έργων υψηλού κινδύνου, μέσω της πρόσβασης στην απαραίτητη εμπειρογνωμοσύνη.

Η Επιτροπή θα διορίσει προσωρινά μια σειρά διαχειριστών προγραμμάτων του ΕΣΚ, οι οποίοι θα το βοηθήσουν με ένα όραμα με βάση την τεχνολογία και με επιχειρησιακή καθοδήγηση.

Οι διαχειριστές προγραμμάτων θα προέρχονται από ποικίλους χώρους, μεταξύ άλλων από εταιρείες, πανεπιστήμια, εθνικά εργαστήρια και ερευνητικά κέντρα. Θα προσφέρουν τη μεγάλη εμπειρογνωμοσύνη που έχουν αποκτήσει από την προσωπική τους πείρα και τα έτη εργασίας τους στον τομέα τους. Υπό κάποια έννοια, θα πρόκειται για αναγνωρισμένους ηγέτες, είτε έχοντας διαχειριστεί πολυεπιστημονικές ερευνητικές ομάδες είτε έχοντας διευθύνει μεγάλα θεσμικά προγράμματα, ενώ παράλληλα θα γνωρίζουν πόσο σημαντικό είναι να επικοινωνούν σχετικά με τα οράματά τους ακούραστα, δημιουργικά και ευρέως. Τέλος, θα διαθέτουν πείρα στην εποπτεία σημαντικών προϋπολογισμών, κάτι που απαιτεί υπευθυνότητα.

Οι διαχειριστές προγραμμάτων αναμένεται ότι θα μεγεθύνουν τον αντίκτυπο των χρηματοδοτήσεων του ΕΣΚ μέσω της προώθησης της φιλοσοφίας «ενεργού διαχείρισης», μιας πρακτικής προσέγγισης που περιλαμβάνει την κατάρτιση, σε επίπεδο χαρτοφυλακίου και έργων, προϋπολογισμών με βάση κάποιο όραμα και χρονοδιαγραμμάτων και τον καθορισμό οροσήμεων, τα οποία τα έργα του ΕΣΚ πρέπει να τηρούν για να λαμβάνουν συνεχή χρηματοδότηση.

Πιο συγκεκριμένα, οι διαχειριστές προγραμμάτων θα επιβλέπουν την υλοποίηση των προσκλήσεων υποβολής προτάσεων στο πλαίσιο του *Pathfinder* και θα προτείνουν κατατάξεις αξιολόγησης με βάση ένα συνεπές στρατηγικό χαρτοφυλάκιο έργων που θα αναμένεται να συμβάλει ουσιαστικά στην ανάδυση πιθανών κοινωνικών ή οικονομικών καινοτομιών που δημιουργούν αγορές.

Οι διαχειριστές προγραμμάτων θα έχουν το καθήκον να αναπτύσσουν κάθε χαρτοφυλάκιο του *Pathfinder* μέσω της διαμόρφωσης, μαζί με τους δικαιούχους, ενός κοινού οράματος και μιας κοινής στρατηγικής προσέγγισης ώστε να καταβληθούν μαζικές προσπάθειες. Τούτο θα περιλαμβάνει τη δημιουργία και τη συγκρότηση νέων κοινοτήτων, ώστε ρηζικέλευθες ιδέες να μετουσιωθούν σε αυθεντικές και ώριμες καινοτομίες που δημιουργούν αγορές. Οι διαχειριστές προγραμμάτων θα υλοποιούν *μεταβατικές δραστηριότητες*, θα εμπλουτίζουν το χαρτοφυλάκιο με πρόσθετες δραστηριότητες και εταίρους και θα παρακολουθούν εκ του σύνεγγυς τυχόν πιθανούς τεχνοβλαστούς και νεοφυείς επιχειρήσεις.

Οι διαχειριστές προγραμμάτων θα ελέγχουν τα έργα στο πλαίσιο του *Pathfinder* και του *Accelerator*, για κάθε ορόσημο ή στα σχετικά διαστήματα, θα αξιολογούν κατά πόσο θα πρέπει να συνεχιστούν, να επαναπροσανατολιστούν ή να τερματιστούν σύμφωνα με

καθορισμένες μεθόδους και διαδικασίες για τη διαχείριση έργων. Σε αυτές τις αξιολογήσεις ενδέχεται να συμμετέχουν εξωτερικοί εμπειρογνώμονες.

Δεδομένου του υψηλού κινδύνου που ενέχουν οι δράσεις, αναμένεται ότι σημαντικός αριθμός έργων δεν θα ολοκληρωθεί. Ο προϋπολογισμός που θα αποδεσμεύεται λόγω αυτών των τερματισμών θα χρησιμοποιείται για τη στήριξη άλλων δράσεων του ΕΣΚ.

### *1.2.3. Υλοποίηση των μεικτών χρηματοδοτήσεων του ΕΣΚ*

Η Επιτροπή θα διαχειρίζεται όλα τα επιχειρησιακά στοιχεία των έργων του Accelerator, συμπεριλαμβανομένης της επιχορήγησης ή άλλων μη επιστρεπτέων μορφών στήριξης.

Για τους σκοπούς της διαχείρισης της μεικτής χρηματοδότησης του ΕΣΚ, η Επιτροπή μπορεί να χρησιμοποιεί έμμεση διαχείριση, ή εάν αυτό δεν είναι εφικτό, μπορεί να ιδρύσει έναν φορέα ειδικού σκοπού (EIC SPV). Η Επιτροπή επιδιώκει να εξασφαλίσει τη συμμετοχή άλλων επενδυτών του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα. Όταν αυτό δεν είναι δυνατό κατά την αρχική φάση ίδρυσης, ο φορέας ειδικού σκοπού θα δομείται κατά τρόπο ώστε να μπορεί να προσελκύσει άλλους επενδυτές από τον δημόσιο ή τον ιδιωτικό τομέα, με σκοπό την αύξηση του αποτελέσματος μόχλευσης της συνεισφοράς της Ένωσης.

Ο φορέας ειδικού σκοπού ΕΣΚ θα δημιουργεί προληπτικά μόχλευση από τις συνεπενδύσεις ή εναλλακτικές δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις σε επιμέρους δραστηριότητες του Accelerator και του ιδίου, ενώ θα προβαίνει σε δέουσα επιμέλεια και θα διαπραγματεύεται τους τεχνικούς όρους κάθε επένδυσης, σύμφωνα με τις αρχές της προσθετικότητας και της αποτροπής συγκρούσεων συμφερόντων με άλλες δραστηριότητες των οντοτήτων ή των ομολόγων τους. Ο φορέας ειδικού σκοπού ΕΣΚ θα καθορίσει επίσης και θα εφαρμόσει μια στρατηγική εξόδου από τις συμμετοχές μετοχικού κεφαλαίου, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει την πρόταση στους εταίρους υλοποίησης χρηματοδότησης στο πλαίσιο του προγράμματος InvestEU, όπου κρίνεται σκόπιμο, καθώς και για επιχειρήσεις των οποίων οι κίνδυνοι έχουν μειωθεί επαρκώς, ώστε να πληρούν τα κριτήρια του άρθρου 209 παράγραφος 2 του δημοσιονομικού κανονισμού.

## **2. ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ**

### **2.1. Σκεπτικό**

Για να αξιοποιήσει πλήρως το δυναμικό της καινοτομίας με τη συμμετοχή ερευνητών, επιχειρηματιών, της βιομηχανίας και της κοινωνίας γενικότερα, η ΕΕ πρέπει να βελτιώσει το περιβάλλον εντός του οποίου είναι δυνατή η άνθηση της καινοτομίας σε όλα τα επίπεδα. Αυτό σημαίνει συμβολή στην ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού οικοσυστήματος καινοτομίας σε επίπεδο ΕΕ, καθώς και ενθάρρυνση της συνεργασίας, της δικτύωσης και της ανταλλαγής ιδεών, της χρηματοδότησης και της ανάπτυξης δεξιοτήτων μεταξύ των εθνικών και τοπικών οικοσυστημάτων καινοτομίας.

Η ΕΕ πρέπει επίσης να θέσει ως στόχο την ανάπτυξη οικοσυστημάτων που στηρίζουν την κοινωνική καινοτομία και την καινοτομία στον δημόσιο τομέα, πέραν της καινοτομίας στις ιδιωτικές επιχειρήσεις. Πράγματι, ο δημόσιος τομέας πρέπει να καινοτομήσει και να ανανεωθεί προκειμένου να μπορέσει να στηρίξει τις αλλαγές σε κανονιστικό επίπεδο και σε επίπεδο διακυβέρνησης που απαιτούνται για την υποστήριξη της εξάπλωσης νέων τεχνολογιών σε μεγάλη κλίμακα και την αντιμετώπιση μιας αυξανόμενης δημόσιας ζήτησης για πιο αποδοτική και αποτελεσματική παροχή υπηρεσιών. Οι κοινωνικές καινοτομίες είναι κρίσιμης σημασίας για τη βελτίωση της κοινωνικής πρόνοιας στις κοινωνίες μας.

### **2.2. Τομείς παρέμβασης**

Ως πρώτο βήμα, η Επιτροπή θα διοργανώσει ένα φόρουμ δημόσιων αρχών και φορέων κρατών μελών και συνδεδεμένων χωρών του ΕΣΚ που είναι υπεύθυνες για τις εθνικές πολιτικές και προγράμματα καινοτομίας, με στόχο την προαγωγή του συντονισμού και του διαλόγου σχετικά με την ανάπτυξη του οικοσυστήματος καινοτομίας της ΕΕ. Στο πλαίσιο αυτού του φόρουμ του ΕΣΚ, η Επιτροπή:

- θα συζητήσει σχετικά με τη θέσπιση κανονιστικών διατάξεων φιλικών προς την καινοτομία, μέσω της συνεχούς εφαρμογής της αρχής της καινοτομίας, καθώς και σχετικά με την ανάπτυξη καινοτόμων προσεγγίσεων για τις δημόσιες συμβάσεις, συμπεριλαμβανομένων της ανάπτυξης και της βελτίωσης του μέσου «δημόσια προμήθεια καινοτόμων λύσεων» (PPI) για την προώθηση της καινοτομίας. Το παρατηρητήριο καινοτομίας στον δημόσιο τομέα θα συνεχίσει επίσης να στηρίζει τις εσωτερικές προσπάθειες για καινοτομία στον δημόσιο τομέα, παράλληλα με τον ανανεωμένο μηχανισμό υποστήριξης πολιτικής.
- θα ενθαρρύνει την ευθυγράμμιση των θεματολογίων για την έρευνα και την καινοτομία με τις προσπάθειες της ΕΕ για την εδραίωση μιας ανοικτής αγοράς για κεφαλαιακές ροές και επενδύσεις, όπως η ανάπτυξη συνθηκών ευνοϊκών για την καινοτομία στο πλαίσιο της Ένωσης Κεφαλαιαγορών.
- θα ενισχύσει τον συντονισμό μεταξύ εθνικών προγραμμάτων καινοτομίας και του ΕΣΚ, με στόχο την ενθάρρυνση επιχειρησιακών συνεργειών και την αποφυγή αλληλεπικαλύψεων, μέσω της ανταλλαγής δεδομένων για προγράμματα και την υλοποίησή τους, πόρων και εμπειρογνωμοσύνης, της ανάλυσης και της παρακολούθησης των τάσεων στους τομείς της τεχνολογίας και της καινοτομίας και μέσω της διασύνδεσης των αντίστοιχων κοινοτήτων δημιουργών καινοτομίας.

- θα χαράξει μια κοινή στρατηγική επικοινωνίας για την καινοτομία στην ΕΕ. Στόχος της θα είναι η παροχή κινήτρων στους πλέον ταλαντούχους δημιουργούς καινοτομίας, στους επιχειρηματίες, και ιδίως στους νέους παράγοντες συμβολής, στις ΜΜΕ και στις νεοφυείς επιχειρήσεις, που προέρχονται μεταξύ άλλων από χώρες που εντάχθηκαν πρόσφατα στην ΕΕ. Θα επισημάνει την ενωσιακή προστιθέμενη αξία που οι δημιουργοί καινοτομίας σε τεχνικούς, μη τεχνικούς και κοινωνικούς τομείς μπορούν να προσφέρουν στους πολίτες της ΕΕ, μέσω της μετατροπής της ιδέας ή του οράματός τους σε μια ανθούσα επιχείρηση (κοινωνική αξία/αντίκτυπος, θέσεις εργασίας και ανάπτυξη, κοινωνική εξέλιξη).

Οι δραστηριότητες που θα υλοποιηθούν εξασφαλίζουν αποτελεσματική συμπληρωματικότητα μεταξύ των τύπων δράσεων του ΕΣΚ και της ειδικής τους εστίασης στην ρηζικέλευθη καινοτομία, με δραστηριότητες που υλοποιούνται από τα κράτη μέλη και τις συνδεδεμένες χώρες, αλλά και στο πλαίσιο ιδιωτικών πρωτοβουλιών, με στόχο τη στήριξη κάθε τύπου καινοτομίας, την προσέγγιση όλων των δημιουργών καινοτομίας σε ολόκληρη την ΕΕ και την παροχή σε αυτούς βελτιωμένης και επαρκούς στήριξης.

Προς αυτό τον σκοπό, η ΕΕ:

- θα προαγάγει και θα συγχρηματοδοτήσει κοινά προγράμματα καινοτομίας που θα διαχειρίζονται οι αρχές που είναι υπεύθυνες για δημόσιες εθνικές, περιφερειακές ή τοπικές πολιτικές και προγράμματα για την καινοτομία, με τα οποία μπορούν να συνδέονται ιδιωτικοί φορείς που στηρίζουν την καινοτομία και δημιουργοί καινοτομίας. Αυτά τα προσανατολισμένα στη ζήτηση κοινά προγράμματα μπορούν να στοχεύουν, μεταξύ άλλων, στην παροχή στήριξης στο πρώιμο στάδιο και στη διεξαγωγή μελετών σκοπιμότητας, στην ανάπτυξη συνεργασίας μεταξύ ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων, στην παροχή στήριξης για τη διεξαγωγή συνεργατικής έρευνας από ΜΜΕ υψηλής τεχνολογίας, στη μεταφορά τεχνολογίας και γνώσεων, στη διεθνοποίηση των ΜΜΕ, στην ανάλυση και στην ανάπτυξη της αγοράς, στην ψηφιοποίηση των ΜΜΕ χαμηλής τεχνολογίας, σε χρηματοδοτικά μέσα για την υλοποίηση δραστηριοτήτων καινοτομίας που βρίσκονται κοντά στη διείσδυση στην αγορά ή την υιοθέτηση από την αγορά, καθώς και στην κοινωνική καινοτομία. Μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν κοινές πρωτοβουλίες για τις δημόσιες συμβάσεις, οι οποίες θα καθιστούν δυνατή την εμπορία καινοτομιών στον δημόσιο τομέα, ιδίως με στόχο τη στήριξη της χάραξης νέας πολιτικής. Αυτό θα μπορούσε να αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματικό για την ενθάρρυνση της καινοτομίας στον δημόσιο τομέα, καθώς και για την παροχή στους ευρωπαίους δημιουργούς καινοτομίας ευκαιριών στην αγορά.
- θα στηρίξει επίσης κοινά προγράμματα για την παιδεία, την καθοδήγηση, την παροχή τεχνικής βοήθειας και άλλες υπηρεσίες που παρέχονται σε δημιουργούς καινοτομίας από δίκτυα όπως το δίκτυο Enterprise Europe Network (EEN), συνεργατικούς σχηματισμούς, πανευρωπαϊκές πλατφόρμες όπως η Startup Europe, τοπικούς φορείς καινοτομίας, δημόσιους αλλά και ιδιωτικούς, και ιδίως φυτώρια επιχειρήσεων και κόμβους καινοτομίας που θα μπορούσαν επιπλέον να διασυνδεθούν με στόχο τη διευκόλυνση της ανάπτυξης συμπράξεων μεταξύ

δημιουργών καινοτομίας. Στήριξη μπορεί να παρέχεται επίσης για την προαγωγή της ανάπτυξης μη τεχνικών (soft) δεξιοτήτων όσον αφορά την καινοτομία, μεταξύ άλλων σε δίκτυα ιδρυμάτων επαγγελματικής κατάρτισης και σε στενή συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Καινοτομίας και Τεχνολογίας.

- θα βελτιώσει τα δεδομένα και τις γνώσεις σχετικά με τη στήριξη της καινοτομίας, συμπεριλαμβανομένης της χαρτογράφησης των καθεστώτων στήριξης, της δημιουργίας πλατφορμών ανταλλαγής δεδομένων, της συγκριτικής αξιολόγησης και της αξιολόγησης των καθεστώτων στήριξης.

Η ΕΕ θα δρομολογήσει επίσης τις δράσεις που είναι αναγκαίες για την περαιτέρω παρακολούθηση και ανάπτυξη του συνολικού τοπίου της καινοτομίας και της ικανότητας διαχείρισης της καινοτομίας στην Ευρώπη.

Οι δραστηριότητες στήριξης του οικοσυστήματος θα υλοποιηθούν από την Επιτροπή, η οποία θα επικουρείται από έναν εκτελεστικό οργανισμό για τη διαδικασία της αξιολόγησης.

### 3. ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (ΕΙΚΤ)

#### 3.1. Σκεπτικό

Όπως αναφέρει σαφώς η έκθεση της ομάδας υψηλού επιπέδου σχετικά με τη μεγιστοποίηση του αντίκτυπου των προγραμμάτων έρευνας και καινοτομίας της ΕΕ (ομάδα υψηλού επιπέδου «Lamy»), τα επόμενα βήματα συνίστανται «στην εκπαίδευση για το μέλλον και στην επένδυση σε ανθρώπους που θα κάνουν την αλλαγή». Πιο συγκεκριμένα, τα ευρωπαϊκά πανεπιστήμια καλούνται να ενθαρρύνουν την επιχειρηματικότητα, να καταρρίψουν τα επιστημονικά στεγανά και να κατοχυρώσουν θεσμικά ισχυρές συνεργασίες μεταξύ των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και της βιομηχανίας, οι οποίες θα έχουν διεπιστημονικό χαρακτήρα. Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, η πρόσβαση σε ταλαντούχα άτομα είναι μακράν ο σημαντικότερος παράγοντας που επηρεάζει τις επιλογές των ευρωπαίων ιδρυτών νεοφυών επιχειρήσεων όσον αφορά την τοποθεσία. Οι ευκαιρίες επιχειρηματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης διαδραματίζουν καίριας σημασίας ρόλο στην καλλιέργεια μελλοντικών δημιουργών καινοτομίας και στην ανάπτυξη των ικανοτήτων των υφιστάμενων δημιουργών καινοτομίας ώστε να καρπωθούν μεγαλύτερες επιτυχίες στο πλαίσιο της ανάπτυξης των επιχειρηματικών τους δραστηριοτήτων. Η πρόσβαση σε επιχειρηματικά ταλέντα, σε συνδυασμό με την πρόσβαση σε επαγγελματικές υπηρεσίες, κεφάλαια και αγορές σε επίπεδο ΕΕ, καθώς και η συσπείρωση σημαντικών παραγόντων καινοτομίας γύρω από έναν κοινό στόχο αποτελούν τα βασικά συστατικά για την καλλιέργεια ενός οικοσυστήματος καινοτομίας. Υπάρχει ανάγκη για συντονισμό των προσπαθειών σε ολόκληρη την ΕΕ, με στόχο τη δημιουργία κρίσιμης μάζας επιχειρηματικών συνεργατικών σχηματισμών και οικοσυστημάτων σε ολόκληρη την ΕΕ που θα διασυνδέονται.

Εξακολουθούν να απαιτούνται προσπάθειες για την ανάπτυξη οικοσυστημάτων όπου ερευνητές, δημιουργοί καινοτομίας, βιομηχανίες και κυβερνήσεις θα μπορούν να αλληλεπιδρούν με ευκολία. Είναι γεγονός ότι τα συστήματα καινοτομίας δεν λειτουργούν με τον βέλτιστο τρόπο για διάφορους λόγους, όπως:

- η αλληλεπίδραση μεταξύ των παραγόντων καινοτομίας παρεμποδίζεται από οργανωτικούς, κανονιστικούς και πολιτισμικούς φραγμούς·
- οι προσπάθειες για την ενίσχυση των συστημάτων καινοτομίας στερούνται συντονισμού και σαφούς εστίασης σε ειδικούς στόχους και αποτελέσματα.

Για να αντιμετωπιστούν οι μελλοντικές προκλήσεις, να αξιοποιηθούν οι ευκαιρίες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες και να υπάρξει συνεισφορά στη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη, στην απασχόληση, στην ανταγωνιστικότητα και στην ευημερία των ευρωπαίων πολιτών, υπάρχει ανάγκη για περαιτέρω ενίσχυση της ικανότητας της Ευρώπης να καινοτομεί, μέσω: της ενθάρρυνσης της δημιουργίας νέων περιβαλλόντων που ευνοούν τη συνεργασία και την καινοτομία· της ενίσχυσης των ικανοτήτων καινοτομίας των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και του ερευνητικού τομέα· της στήριξης της νέας γενιάς επιχειρηματιών· της ενθάρρυνσης της δημιουργίας και της ανάπτυξης καινοτόμων επιχειρήσεων.

Η φύση και το μέγεθος των προκλήσεων όσον αφορά την καινοτομία απαιτούν την ανάπτυξη επαφών και την κινητοποίηση παραγόντων και πόρων σε ευρωπαϊκή κλίμακα, μέσω της

ενίσχυσης της διασυνοριακής συνεργασίας. Πρέπει να άρουμε τα στεγανά μεταξύ επιστημονικών τομέων και στις αλυσίδες αξίας και να συμβάλουμε στη διαμόρφωση ευνοϊκών συνθηκών για την αποτελεσματική ανταλλαγή γνώσεων και εμπειρογνωμοσύνης, καθώς και για την ανάπτυξη και την προσέλκυση επιχειρηματικών ταλέντων.

### **3.2. Τομείς παρέμβασης**

#### *3.2.1. Βιώσιμα οικοσυστήματα καινοτομίας σε ολόκληρη την Ευρώπη*

Το EIKT θα διαδραματίσει ενισχυμένο ρόλο στην ενίσχυση των βιώσιμων οικοσυστημάτων καινοτομίας σε ολόκληρη την Ευρώπη. Πιο συγκεκριμένα, το EIKT θα συνεχίσει να λειτουργεί κυρίως μέσω των οικείων κοινοτήτων γνώσης και καινοτομίας (ΚΓΚ), των μεγάλης κλίμακας ευρωπαϊκών συμπράξεων που αποσκοπούν σε ειδικούς κοινωνικούς στόχους. Θα συνεχίσει να ενισχύει τα οικοσυστήματα καινοτομίας γύρω από αυτές, μέσω της ενθάρρυνσης της ενσωμάτωσης της έρευνας, της καινοτομίας και της εκπαίδευσης. Επιπλέον, το EIKT θα συμβάλει στη γεφύρωση των υφιστάμενων χασμάτων στις επιδόσεις στον τομέα της καινοτομίας σε ολόκληρη την Ευρώπη μέσω της επέκτασης του σχεδίου περιφερειακής καινοτομίας (EIT RIS). Το EIKT θα συνεργάζεται με τα οικοσυστήματα καινοτομίας που παρουσιάζουν υψηλό δυναμικό καινοτομίας βάσει στρατηγικής, θεματικής ευθυγράμμισης και αντικτύπου, σε στενή συνεργασία με στρατηγικές έξυπνης εξειδίκευσης και πλατφόρμες.

##### *Γενικές γραμμές*

- Ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των υφιστάμενων ΚΓΚ και δημιουργία νέων σε περιορισμένο αριθμό θεματικών τομέων·
- Επιτάχυνση των περιφερειών προς την αριστεία σε χώρες που είναι δημιουργοί καινοτομίας σε συγκρατημένο ή μέτριο βαθμό.

#### *3.2.2. Επιχειρηματικές δεξιότητες και δεξιότητες καινοτομίας βάσει μιας προοπτικής διά βίου μάθησης και η επιχειρηματική μεταμόρφωση των πανεπιστημίων της ΕΕ*

Οι δραστηριότητες εκπαίδευσης του EIKT θα ενισχυθούν με στόχο την ενθάρρυνση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας μέσω της βελτίωσης της εκπαίδευσης και της κατάρτισης. Στο πλαίσιο της ανάπτυξης των εκπαιδευτικών προγραμμάτων των υφιστάμενων ΚΓΚ του EIKT θα δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην ανάπτυξη του ανθρώπινου κεφαλαίου, ώστε να συνεχίσουν να προσφέρονται στους σπουδαστές και στους επαγγελματίες προγράμματα σπουδών υψηλής ποιότητας με βάση την καινοτομία και την επιχειρηματικότητα σύμφωνα ιδίως με τη στρατηγική της ΕΕ για τη βιομηχανία και τις δεξιότητες. Τούτο μπορεί να περιλαμβάνει ερευνητές και δημιουργούς καινοτομίας που στηρίζονται από άλλα μέρη του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», ιδίως από τις δράσεις MSCA. Το EIKT θα στηρίξει επίσης την ανανέωση των ευρωπαϊκών πανεπιστημίων και την ένταξή τους σε οικοσυστήματα καινοτομίας, μέσω της τόνωσης και της αύξησης του επιχειρηματικού δυναμικού και ικανοτήτων τους και της ενθάρρυνσής τους να προβλέπουν καλύτερα τις νέες απαιτήσεις δεξιοτήτων.

##### *Γενικές γραμμές*

- Ανάπτυξη καινοτόμων προγραμμάτων σπουδών λαμβάνοντας υπόψη τις μελλοντικές ανάγκες της βιομηχανίας και διατομεακών προγραμμάτων για

σπουδαστές, επιχειρηματίες και επαγγελματίες σε ολόκληρη την Ευρώπη και πέραν αυτής, εκεί όπου οι γνώσεις ειδημόνων και οι ειδικές ανά τομέα γνώσεις συνδυάζονται με δεξιότητες προσανατολισμένες στην επιχειρηματικότητα και την καινοτομία, όπως δεξιότητες υψηλής τεχνολογίας σε σχέση με ψηφιακές τεχνολογίες και βασικές τεχνολογίες γενικής εφαρμογής·

- Ενίσχυση και επέκταση του σήματος EIKT, με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των εκπαιδευτικών προγραμμάτων με βάση συμπράξεις μεταξύ διαφόρων ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, ερευνητικών κέντρων και εταιρειών και προσφορά προγραμμάτων μάθησης μέσω της εφαρμογής στην πράξη και ισχυρής επιχειρηματικής εκπαίδευσης, καθώς και διεθνούς και διατομεακής κινητικότητας, αλλά και κινητικότητας μεταξύ οργανισμών·
- Ανάπτυξη ικανοτήτων καινοτομίας και επιχειρηματικότητας στον τομέα της ανώτατης εκπαίδευσης, μέσω της αξιοποίησης της εμπειρογνομosύνης της κοινότητας του EIKT στη σύνδεση της εκπαίδευσης, της έρευνας και των επιχειρήσεων·
- Ενίσχυση του ρόλου της κοινότητας αποφοίτων του EIKT ως προτύπου για νέους σπουδαστές και ισχυρού μέσου για την προβολή του αντικτύπου του EIKT.

### 3.2.3. *Νέες λύσεις στην αγορά*

Το EIKT θα διευκολύνει και θα ενδυναμώσει τους επιχειρηματίες, τους δημιουργούς καινοτομίας, τους εκπαιδευτές, τους σπουδαστές και άλλους παράγοντες καινοτομίας ώστε να συνεργαστούν σε διεπιστημονικές ομάδες και να δημιουργήσουν ιδέες οι οποίες θα μετουσιωθούν τόσο σε επαυξητικές όσο και σε ανατρεπτικές καινοτομίες. Οι δραστηριότητες θα χαρακτηρίζονται από προσέγγιση ανοικτής καινοτομίας και μια διασυννοριακή προσέγγιση, ενώ θα εστιάζουν στην ενσωμάτωση σχετικών δραστηριοτήτων για το τρίγωνο της γνώσης που θα συμβάλουν στην επιτυχία τους (π.χ., οι φορείς υλοποίησης ενός έργου μπορούν να βελτιώσουν την πρόσβασή τους σε: ειδικευμένους αποφοίτους, νεοφυείς επιχειρήσεις με καινοτόμες ιδέες, ξένες εταιρείες με σχετικά συμπληρωματικά περιουσιακά στοιχεία κ.λπ.).

#### *Γενικές γραμμές*

- Παροχή στήριξης για την ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών όπου παράγοντες του τριγώνου της γνώσης θα συνεργάζονται ώστε να προσφέρουν λύσεις έτοιμες για διάθεση στην αγορά·
- Παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου και στήριξης σε καινοτόμες επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένης τεχνικής βοήθειας για την τελειοποίηση προϊόντων ή υπηρεσιών, ουσιαστική πλαισίωση, στήριξη για την προσέγγιση πελατών και την αύξηση του κεφαλαίου, με στόχο την ταχεία είσοδο στην αγορά και την επιτάχυνση της διαδικασίας μεγέθυνσης.

### 3.2.4. *Συνέργειες και προστιθέμενη αξία στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη»*

Το EIKT θα εντείνει τις προσπάθειές του για την αξιοποίηση των συνεργειών και της συμπληρωματικότητας μεταξύ διαφορετικών παραγόντων και πρωτοβουλιών σε επίπεδο ΕΕ

και παγκοσμίως, καθώς και για την επέκταση του δικτύου συνεργαζόμενων οργανισμών του τόσο από στρατηγική όσο και από επιχειρησιακή άποψη.

#### *Γενικές γραμμές*

- Συνεργασία με το ΕΣΚ για τον εξορθολογισμό της στήριξης (ήτοι, χρηματοδότηση και υπηρεσίες) που παρέχεται σε νεοφυείς και επεκτεινόμενες επιχειρήσεις με υψηλό βαθμό καινοτομίας, ιδίως μέσω των ΚΓΚ.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση των δραστηριοτήτων του ΕΙΚΤ, με στόχο να μεγιστοποιούνται οι συνέργειες και η συμπληρωματικότητα με τις δράσεις στο πλαίσιο του πυλώνα «Παγκόσμιες προκλήσεις και βιομηχανική ανταγωνιστικότητα».
- Συνεργασία με τα κράτη μέλη της ΕΕ, τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, ανάπτυξη διαρθρωμένου διαλόγου και συντονισμός των προσπάθειών για τη δημιουργία συνεργειών με υφιστάμενες εθνικές πρωτοβουλίες, με στόχο τον εντοπισμό, την ανταλλαγή και τη διάδοση ορθών πρακτικών και διδαγμάτων.
- Συνεισφορά σε συζητήσεις πολιτικής για την καινοτομία και συμβολή στην υλοποίηση των προτεραιοτήτων πολιτικής της ΕΕ μέσω της συνεχούς συνεργασίας με όλες τις σχετικές υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, άλλα προγράμματα της ΕΕ και τα ενδιαφερόμενα μέρη τους και περαιτέρω διερεύνηση ευκαιριών στο πλαίσιο πρωτοβουλιών εφαρμογής πολιτικής.
- Αξιοποίηση συνεργειών με άλλα προγράμματα της ΕΕ που στηρίζουν την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού και την καινοτομία (π.χ., ΕΚΤ+, ΕΤΠΑ και Erasmus).
- Ανάπτυξη στρατηγικών συμμαχιών με σημαντικούς παράγοντες καινοτομίας σε επίπεδο ΕΕ και σε διεθνές επίπεδο και στήριξη ΚΓΚ με στόχο την ανάπτυξη συνεργασιών και δεσμών με βασικούς εταίρους του τριγώνου της γνώσης από τρίτες χώρες, με σκοπό τη δημιουργία νέων αγορών για λύσεις που υποστηρίζονται από ΚΓΚ και την προσέλκυση ταλέντων από το εξωτερικό.

## ΜΕΡΟΣ - ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η ΕΕ έχει ιστορικό επιστημονικών και τεχνολογικών επιτευγμάτων παγκόσμιας κλάσης, ωστόσο το δυναμικό έρευνας και καινοτομίας της δεν αξιοποιείται πλήρως. Παρά τη μεγάλη πρόοδο που έχει συντελεστεί στην ανάπτυξη του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (EXE), στην Ευρώπη το τοπίο της έρευνας και της καινοτομίας παραμένει κατακερματισμένο και όλα τα κράτη μέλη έρχονται αντιμέτωπα με παράγοντες ανάσχεσης στα συστήματα έρευνας και καινοτομίας τους, τα οποία χρήζουν μεταρρυθμίσεων πολιτικής. Σε ορισμένους τομείς, η πρόοδος είναι εξαιρετικά αργή και δεν συμβαδίζει με ένα οικοσύστημα έρευνας και καινοτομίας που γίνεται ολοένα και πιο δυναμικό<sup>19</sup>.

Το επίπεδο των επενδύσεων στην έρευνα και την καινοτομία στην Ευρώπη εξακολουθεί να υπολείπεται σε μεγάλο βαθμό του στόχου του 3 % του ΑΕΠ και συνεχίζει να αυξάνεται με πιο αργούς ρυθμούς σε σχέση με εκείνο των βασικών ανταγωνιστών μας, όπως οι Η.Π.Α., η Ιαπωνία, η Κίνα ή η Νότια Κορέα.

Ταυτόχρονα, υπάρχει μια αυξανόμενη απόκλιση στην Ευρώπη μεταξύ των περιοχών που ηγούνται της καινοτομίας και των περιοχών που υστερούν σε αυτό τον τομέα. Απαιτούνται αλλαγές ώστε η Ευρώπη να μπορέσει ως σύνολο να αξιοποιήσει την αριστεία που υπάρχει σε ολόκληρη την ήπειρο, να μεγιστοποιήσει την αξία των δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων και του αντικτύπου τους στην παραγωγικότητα, την οικονομική ανάπτυξη, τη δημιουργία θέσεων εργασίας και την ευημερία.

Επιπλέον, η έρευνα και η καινοτομία θεωρούνται από κάποιους απόμακρες και ελιτίστικες χωρίς σαφή οφέλη για τους πολίτες, γεγονός που καλλιεργεί συμπεριφορές οι οποίες παρεμποδίζουν τη δημιουργία και τη χρήση καινοτόμων λύσεων, ενώ παράλληλα δημιουργεί σκεπτικισμό σχετικά με τεκμηριωμένες δημόσιες πολιτικές. Προς αυτή την κατεύθυνση απαιτούνται καλύτεροι δεσμοί μεταξύ επιστημόνων, πολιτών και υπευθύνων χάραξης πολιτικής, καθώς και πιο δυναμικές προσεγγίσεις για τη συγκέντρωση επιστημονικών στοιχείων.

Η ΕΕ πρέπει να θέσει πλέον ψηλά τον πήχη όσον αφορά την ποιότητα και τον αντίκτυπο του συστήματος έρευνας και καινοτομίας της, απαιτώντας την αναζωογόνηση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας<sup>20</sup>, στον οποίο θα παρέχεται βελτιωμένη στήριξη από το πρόγραμμα-πλαίσιο της ΕΕ για την έρευνα και την καινοτομία. Πιο συγκεκριμένα, απαιτείται ένα επαρκώς ολοκληρωμένο αλλά προσαρμοσμένο σύνολο μέτρων σε επίπεδο ΕΕ<sup>21</sup>, σε συνδυασμό με μεταρρυθμίσεις και βελτιώσεις στις επιδόσεις σε εθνικό επίπεδο (στις οποίες οι στρατηγικές έξυπνης εξειδίκευσης που στηρίζονται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης μπορούν να συνεισφέρουν) και, εν συνεχεία, θεσμικές αλλαγές σε οργανισμούς που χρηματοδοτούν και διεξάγουν έρευνες, συμπεριλαμβανομένων των πανεπιστημίων. Μέσω συνδυαστικών προσπαθειών σε επίπεδο ΕΕ, είναι δυνατή η αξιοποίηση συνεργειών, ενώ

<sup>19</sup> Η έκθεση προόδου του 2018 για τον EXE

<sup>20</sup> Συμπεράσματα του Συμβουλίου σχετικά με τον χάρτη πορείας για τον EXE, 19 Μαΐου 2015 [*Να επικαιροποιηθεί αναλόγως*].

<sup>21</sup> Άρθρο 181 παράγραφος 2 της ΣΛΕΕ

παράλληλα μπορεί να βρεθεί η απαραίτητη κλίμακα για τη βελτίωση της αποδοτικότητας και του αντικτύπου της στήριξης που παρέχεται για εθνικές μεταρρυθμίσεις πολιτικής.

Οι δραστηριότητες που στηρίζονται στο παρόν μέρος αφορούν προτεραιότητες πολιτικής για τον ΕΧΕ, ενώ σε γενικές γραμμές σε αυτές στηρίζονται όλα τα μέρη του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη». Μπορούν να αναπτυχθούν επίσης δραστηριότητες με στόχο την ενθάρρυνση της «διακίνησης εγκεφάλων» εντός του ΕΧΕ μέσω της κινητικότητας ερευνητών και δημιουργών καινοτομίας.

Ο στόχος είναι η δημιουργία μιας ΕΕ όπου η γνώση και το εργατικό δυναμικό υψηλής εξειδίκευσης κυκλοφορούν ελεύθερα, τα ερευνητικά αποτελέσματα διαδίδονται ταχέως και κατά τρόπο αποδοτικό, οι ερευνητές επωφελούνται από ελκυστικές σταδιοδρομίες, ενώ παράλληλα διασφαλίζεται η ισότητα των φύλων, τα κράτη μέλη αναπτύσσουν κοινά στρατηγικά θεματολόγια για την έρευνα, ευθυγραμμίζοντας τα εθνικά σχέδια και διαμορφώνοντας και υλοποιώντας κοινά προγράμματα, και όπου τα αποτελέσματα στους τομείς της έρευνας και της καινοτομίας γίνονται κατανοητά και τυγχάνουν της εμπιστοσύνης ενημερωμένων πολιτών και ωφελούν ολόκληρη την κοινωνία.

Το παρόν μέρος θα συμβάλει *εκ των πραγμάτων* σε όλους τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης (ΣΒΑ), αλλά απευθείας στους εξής: ΣΒΑ 4 – Ποιοτική εκπαίδευση, ΣΒΑ 5 – Ισότητα των φύλων, ΣΒΑ 9 – Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές, ΣΒΑ 17 – Συνεργασία για τους στόχους.

## 1. ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ<sup>22</sup>

Η μείωση των διαφορών στις επιδόσεις στους τομείς της έρευνας και της καινοτομίας με την ανταλλαγή γνώσης και εμπειρογνωμοσύνης σε ολόκληρη την ΕΕ θα βοηθήσει τις χώρες και τις περιφέρειες που υστερούν όσον αφορά τις επιδόσεις σε αυτούς τους τομείς, συμπεριλαμβανομένων των άκρως απόκεντρων περιφερειών, να αποκτήσουν μια ανταγωνιστική θέση στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας. Μπορούν να αναπτυχθούν επίσης δραστηριότητες με στόχο την ενθάρρυνση της «διακίνησης εγκεφάλων» εντός του ΕΧΕ και την καλύτερη εκμετάλλευση των υφιστάμενων (και ενδεχομένως υπό κοινή διαχείριση προγραμμάτων της ΕΕ) ερευνητικών υποδομών στις στοχευμένες χώρες μέσω της κινητικότητας ερευνητών και δημιουργών καινοτομίας.

Συνεπώς, πρέπει να αναληφθεί περαιτέρω δράση ώστε να αντιμετωπιστεί η τάση για κλειστές συνεργασίες, οι οποίες μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα τον αποκλεισμό μεγάλου αριθμού υποσχόμενων ιδρυμάτων και να αξιοποιηθεί το δυναμικό της δεξαμενής ταλέντων της ΕΕ μέσω της μεγιστοποίησης και της διάδοσης των οφελών της έρευνας και της καινοτομίας σε ολόκληρη την ΕΕ.

### *Γενικές γραμμές*

- Συνεργασία, με στόχο τη δημιουργία νέων κέντρων αριστείας και την αναβάθμιση των υφιστάμενων κέντρων αριστείας σε επιλέξιμες χώρες, με βάση συμπράξεις μεταξύ κορυφαίων επιστημονικών ιδρυμάτων και ιδρυμάτων-εταίρων.
- Αδελφοποίηση, με στόχο τη σημαντική ενίσχυση ενός πανεπιστημίου ή ενός ερευνητικού οργανισμού από μια επιλέξιμη χώρα, σε ένα καθορισμένο πεδίο, μέσω της σύνδεσής τους με διεθνώς κορυφαία ερευνητικά ιδρύματα από άλλα κράτη μέλη ή συνδεδεμένες χώρες.
- Έδρες ΕΧΕ, με στόχο τη στήριξη πανεπιστημίων ή ερευνητικών οργανισμών και τη διατήρηση ανθρώπινων πόρων υψηλής ποιότητας υπό τη διεύθυνση ενός διακεκριμένου ερευνητή ή ερευνητικού διαχειριστή (ο «κάτοχος έδρας ΕΧΕ») και την εφαρμογή διαρθρωτικών αλλαγών για την επίτευξη αριστείας σε βιώσιμη βάση.
- Ευρωπαϊκή συνεργασία στον τομέα της επιστήμης και της τεχνολογίας (COST), η οποία περιλαμβάνει φιλόδοξους όρους σχετικά με την ένταξη επιλέξιμων χωρών, καθώς και άλλα μέτρα για την εξασφάλιση επιστημονικής δικτύωσης, την ανάπτυξη ικανοτήτων και την παροχή στήριξης στους ερευνητές από αυτές τις χώρες-στόχους για την επαγγελματική τους εξέλιξη. Το 80 % του συνολικού προϋπολογισμού της COST θα διατεθεί για δράσεις

<sup>22</sup>

Ένα κριτήριο με βάση την αριστεία στους τομείς της έρευνας και της καινοτομίας θα χρησιμοποιηθεί για τον καθορισμό εκείνων των κρατών μελών και των συνδεδεμένων χωρών, όπου πρέπει να συσταθούν νομικές οντότητες για να είναι επιλέξιμες για την υποβολή προτάσεων ως συντονιστές στο πλαίσιο της «διάδοσης της αριστείας». Το κριτήριο αυτό θα καλύπτει τις διαστάσεις: συνολικές οικονομικές επιδόσεις (ΑΕΠ), ερευνητικές επιδόσεις και επιδόσεις στον τομέα της καινοτομίας με συνδυαστικό τρόπο ομαλοποιημένο ως προς το μέγεθος των σχετικών χωρών. Οι χώρες που προσδιορίζονται με το κριτήριο αυτό καλούνται «επιλέξιμες χώρες» στο πλαίσιο της «διάδοσης της αριστείας». Βάσει του άρθρου 349 της ΣΛΕΕ, οι νομικές οντότητες από τις άκρως απόκεντρες περιφέρειες θα επίσης πλήρως επιλέξιμες ως συντονιστές στο πλαίσιο της «διάδοσης της αριστείας».

που είναι πλήρως ευθυγραμμισμένες με τους στόχους αυτού του τομέα παρέμβασης.

Οι προαναφερθείσες γραμμές χρηματοδότησης θα διευκολύνουν συγκεκριμένα στοιχεία έρευνας προσαρμοσμένα στις ιδιαίτερες ανάγκες των δράσεων.

Ο παρών τομέας παρέμβασης θα στηρίζει τους ειδικούς στόχους του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη»: Εξάπλωση και σύνδεση της αριστείας σε ολόκληρη την ΕΕ· Ενίσχυση της δημιουργίας γνώσης υψηλής ποιότητας· Αύξηση της διατομεακής, διεπιστημονικής και διασυνοριακής συνεργασίας.

## 2. ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΤΗΣ ΕΕ

Οι μεταρρυθμίσεις πολιτικής σε εθνικό επίπεδο θα ενισχυθούν αμοιβαία μέσω της ανάπτυξης πρωτοβουλιών πολιτικής, της έρευνας, της δικτύωσης, της ανάπτυξης συμπράξεων, του συντονισμού, της συλλογής δεδομένων και της παρακολούθησης και της αξιολόγησης σε επίπεδο ΕΕ.

### *Γενικές γραμμές*

- Ενίσχυση της βάσης τεκμηρίωσης για την πολιτική έρευνας και καινοτομίας, με στόχο την καλύτερη κατανόηση των διαφορετικών διαστάσεων και στοιχείων των εθνικών συστημάτων έρευνας και καινοτομίας, συμπεριλαμβανομένων των παραγόντων που συμβάλλουν, του αντικτύπου και των σχετικών πολιτικών·
- Δραστηριότητες ανάλυσης προοπτικών, με στόχο την πρόβλεψη μελλοντικών αναγκών, σε συντονισμό και με από κοινού σχεδιασμό με εθνικούς φορείς και μελλοντοστραφή ενδιαφερόμενα μέρη, κατά τρόπο συμμετοχικό, αξιοποίηση των εξελίξεων στη μεθοδολογία πρόβλεψης, ενίσχυση της συνάφειας των αποτελεσμάτων με την πολιτική, καθώς και αξιοποίηση των συνεργειών εντός και πέραν του προγράμματος·
- Επιτάχυνση της μετάβασης προς την ανοικτή επιστήμη, μέσω της παρακολούθησης, της ανάλυσης και της στήριξης της ανάπτυξης και της εφαρμογής πολιτικών και πρακτικών ανοικτής επιστήμης<sup>23</sup> σε επίπεδο κρατών μελών, περιφερειών, ιδρυμάτων και ερευνητών, έτσι ώστε να μεγιστοποιούνται οι συνέργειες και η συνοχή σε επίπεδο ΕΕ·
- Στήριξη των εθνικών μεταρρυθμίσεων στους τομείς της έρευνας και της καινοτομίας, μεταξύ άλλων μέσω ενός ενισχυμένου συνόλου υπηρεσιών του μηχανισμού υποστήριξης πολιτικής (ΜΥΠ)<sup>24</sup> (ήτοι, αξιολογήσεις από ομοτίμους, ειδικές δραστηριότητες υποστήριξης, ασκήσεις αμοιβαίας μάθησης και το κέντρο γνώσεων) προς τα κράτη μέλη και τις συνδεδεμένες χώρες, σε συντονισμό με το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, την Υπηρεσία Στήριξης Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων (SRSS) και το μέσο υλοποίησης μεταρρυθμίσεων·
- Παροχή στους ερευνητές ελκυστικών περιβαλλόντων επαγγελματικής εξέλιξης, καθώς και των δεξιοτήτων και ικανοτήτων που απαιτούνται στη

<sup>23</sup> Οι πολιτικές και οι πρακτικές σε αυτό τον τομέα ποικίλλουν από τη διάδοση των επιστημονικών αποτελεσμάτων όσο το δυνατόν πιο έγκαιρα και ευρέως μέσω κοινών συμφωνημένων μορφών και μιας κοινής υποδομής (π.χ., του Ευρωπαϊκού Νέφους Ανοικτής Επιστήμης) μέχρι την επιστήμη των πολιτών και την ανάπτυξη και χρήση νέων, ευρύτερων προσεγγίσεων και δεικτών για την αξιολόγηση της έρευνας και την επιβράβευση των ερευνητών.

<sup>24</sup> Ο μηχανισμός υποστήριξης πολιτικής (ΜΥΠ), που άρχισε να λειτουργεί στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων 2020». Ο ΜΥΠ λειτουργεί με βάση τη ζήτηση και προσφέρει, σε εθελοντική βάση, εμπειρογνωμοσύνη υψηλού επιπέδου και προσαρμοσμένες συμβουλές σε εθνικές δημόσιες αρχές. Μέσω των υπηρεσιών του, έχει ήδη διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στο να επέλθουν αλλαγές πολιτικής σε χώρες όπως η Πολωνία, η Βουλγαρία, η Μολδαβία ή η Ουκρανία, καθώς και στην προώθηση αλλαγών πολιτικής, με βάση τις ανταλλαγές ορθών πρακτικών σε τομείς όπως τα φορολογικά κίνητρα στους τομείς της έρευνας και της ανάπτυξης, η ανοικτή επιστήμη, η χρηματοδότηση δημόσιων ερευνητικών οργανισμών βάσει επιδόσεων και η διαλειτουργικότητα των εθνικών προγραμμάτων έρευνας και καινοτομίας.

σύγχρονη οικονομία γνώσης<sup>25</sup>. Σύνδεση του EXE και του Ευρωπαϊκού Χώρου Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης μέσω της στήριξης του εκσυγχρονισμού των πανεπιστημίων και άλλων οργανισμών έρευνας και καινοτομίας, μέσω μηχανισμών αναγνώρισης και επιβράβευσης για την τόνωση των δραστηριοτήτων σε εθνικό επίπεδο, καθώς και παροχή κινήτρων για την προαγωγή της υιοθέτησης πρακτικών ανοικτής επιστήμης, της επιχειρηματικότητας (και της ανάπτυξης δεσμών με οικοσυστήματα καινοτομίας), της διεπιστημονικότητας, της συμμετοχής των πολιτών, της διεθνούς και διατομεακής κινητικότητας, σχεδίων για την ισότητα των φύλων και ολοκληρωμένων προσεγγίσεων για θεσμικές αλλαγές. Στο πλαίσιο αυτό, συμπληρώνοντας επίσης την υποστήριξη του προγράμματος Erasmus για την πρωτοβουλία των ευρωπαϊκών πανεπιστημίων και ιδίως την ερευνητική της διάσταση, στο πλαίσιο της ανάπτυξης νέων κοινών και ολοκληρωμένων μακροχρόνιων, βιώσιμων στρατηγικών για την εκπαίδευση, την έρευνα και την καινοτομία με βάση διεπιστημονικές και διατομεακές προσεγγίσεις, με στόχο την πραγμάτωση του τριγώνου της γνώσης και την ώθηση της οικονομικής ανάπτυξης.

- Επιστήμη των πολιτών, στήριξη κάθε τύπου τυπικής, μη τυπικής και άτυπης εκπαίδευσης στον τομέα της επιστήμης, συμπεριλαμβανομένης της συμμετοχής των πολιτών στον από κοινού σχεδιασμό θεματολογίων και πολιτικών έρευνας και καινοτομίας, στη συνδημιουργία επιστημονικού περιεχομένου και στην καινοτομία μέσω διεπιστημονικών δραστηριοτήτων·
- Προαγωγή της ισότητας των φύλων στην επιστημονική σταδιοδρομία και στη λήψη αποφάσεων, καθώς και ενσωμάτωση της διάστασης του φύλου στο περιεχόμενο έρευνας και καινοτομίας·
- Δεοντολογία και ακεραιότητα, με στόχο την ανάπτυξη ενός συνεκτικού πλαισίου της ΕΕ σύμφωνα με τα υψηλότερα πρότυπα δεοντολογίας και τον ευρωπαϊκό κώδικα δεοντολογίας για την ακεραιότητα της έρευνας·
- Η στήριξη της διεθνούς συνεργασίας, μέσω διμερών, πολυμερών και διαπεριφερειακών διαλόγων πολιτικής με τρίτες χώρες, περιφέρειες και διεθνή φόρουμ, θα διευκολύνει την αμοιβαία μάθηση και τον καθορισμό προτεραιοτήτων, την προώθηση της αμοιβαίας πρόσβασης και την παρακολούθηση του αντικτύπου της συνεργασίας·
- Επιστημονική συμβολή σε άλλες πολιτικές, μέσω της δημιουργίας και της διατήρησης δομών και διαδικασιών ώστε να διασφαλίζεται ότι η χάραξη πολιτικών σε επίπεδο ΕΕ βασίζεται στα καλύτερα διαθέσιμα επιστημονικά στοιχεία και σε επιστημονικές συμβουλές υψηλού επιπέδου·
- Υλοποίηση προγραμμάτων έρευνας και καινοτομίας της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένων της συλλογής και της ανάλυσης στοιχείων για την παρακολούθηση, την αξιολόγηση, τον σχεδιασμό και την αξιολόγηση του αντικτύπου των προγραμμάτων-πλαisiών· ενίσχυση ειδικών δομών υποστήριξης και διευκόλυνση της διεθνικής συνεργασίας μεταξύ τους (π.χ., με βάση τις δραστηριότητες των εθνικών σημείων επαφής σε προγενέστερα προγράμματα-πλαίσια)· διάδοση και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων στους

<sup>25</sup>

Συμπεριλαμβανομένων κυρίως της Ευρωπαϊκής Χάρτας του Ερευνητή, του κώδικα δεοντολογίας για την πρόσληψη ερευνητών, του EURAXESS και του ταμείου συνταξιοδότησης RESAVER.

τομείς της έρευνας και της καινοτομίας, δεδομένων και γνώσεων, μεταξύ άλλων μέσω της παροχής ειδικής στήριξης στους δικαιούχους· ενθάρρυνση της ανάπτυξης συνεργειών με άλλα προγράμματα της ΕΕ· στοχευμένες δραστηριότητες επικοινωνίας με στόχο την ευαισθητοποίηση σχετικά με τον ευρύτερο αντίκτυπο και συνάφεια των χρηματοδοτούμενων από την ΕΕ δράσεων στους τομείς της έρευνας και της καινοτομίας.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II**

### **Συνθέσεις της επιτροπής προγράμματος**

Κατάλογος των συνθέσεων της επιτροπής προγράμματος σύμφωνα με το άρθρο 12 παράγραφος 2:

1. Στρατηγική σύνθεση: Στρατηγική επισκόπηση της υλοποίησης του συνόλου του προγράμματος, συνοχή μεταξύ των διαφόρων μερών του προγράμματος, αποστολές και ενίσχυση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας
2. Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ΕΣΕ) και δράσεις «Marie Skłodowska-Curie» (MSCA)
3. Ερευνητικές υποδομές
4. Υγεία
5. Πολυδεκτική και ασφαλής κοινωνία
6. Ψηφιακές τεχνολογίες και βιομηχανία
7. Κλίμα, ενέργεια και κινητικότητα
8. Τρόφιμα και φυσικοί πόροι
9. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας (EIC) και τα ευρωπαϊκά οικοσυστήματα καινοτομίας

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ**

#### **Πληροφορίες που θα παρέχει η Επιτροπή σύμφωνα με το άρθρο 12 παράγραφος 6**

1. Πληροφορίες για επιμέρους έργα, που επιτρέπουν την παρακολούθηση κάθε πρότασης καθ' όλη τη διάρκεια ζωής της και οι οποίες καλύπτουν ιδίως:

- υποβληθείσες προτάσεις,
- τα αποτελέσματα της αξιολόγησης κάθε πρότασης,
- συμφωνίες επιχορηγήσεων,
- ολοκληρωθέντα έργα.

2. Πληροφορίες για την έκβαση κάθε πρόσκλησης υποβολής προτάσεων και την υλοποίηση των έργων, οι οποίες καλύπτουν ιδίως:

- τα αποτελέσματα κάθε πρόσκλησης υποβολής προτάσεων,
- την έκβαση των διαπραγματεύσεων για τις συμφωνίες επιχορήγησης,
- την υλοποίηση των έργων, με στοιχεία για τις πληρωμές και τα αποτελέσματα των έργων.

3. Πληροφορίες σχετικά με την υλοποίηση του προγράμματος, καθώς και τις συνέργειες με άλλα σχετικά προγράμματα της Ένωσης.

4. Πληροφορίες σχετικά με την εκτέλεση του προϋπολογισμού του «Ορίζων Ευρώπη» και πληροφοριών για τις δεσμεύσεις και τις πληρωμές που αφορούν τις πρωτοβουλίες των άρθρων 185 και 187 ΣΛΕΕ.