

Τεχνικός Σύμβουλος για την Εξειδίκευση Δράσεων Κρατικών Ενισχύσεων ΓΓΒ – ΕΥΔΕ ΒΕΚ



Ενότητα εργασιών 2: Εξειδίκευση Δράσης Κρατικών Ενισχύσεων ΓΓΒ στο πλαίσιο
του Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα 2021-2027

Δράση 2α: Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών ΤΠΕ για την
προώθηση της Βιομηχανίας 4.0



REMACO
Management Consultants

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – Συνοπτική Παρουσίαση της Δράσης 2α (4.1.2. ΓΓΒ) – (1.2.2 ΠΑΝ)	3
ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ της Δράσης 2α (4.1.2. ΓΓΒ) –(1.2.2 ΠΑΝ)	5
Δράση 2α «Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών ΤΠΕ για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0»	5
ΤΙΤΛΟΣ ΔΡΑΣΗΣ	5
ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ της Δράσης.....	5
Στόχος της Δράσης	6
Περιγραφή της Δράσης και Τεκμηρίωση της Σκοπιμότητας Υλοποίησης	6
Σύνδεση με τους στόχους και τις προτεραιότητες του Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα 2021-2027»	11
Εφαρμοστικό και θεσμικό Πλαίσιο υλοποίησης της Δράσης.....	12
Επιλέξιμοι Δικαιούχοι	13
Προϋποθέσεις και ειδικοί όροι συμμετοχής.....	15
Είδος και εύρος των ενισχυόμενων ενεργειών και δαπανών.....	16
Ελάχιστος και Μέγιστος ενισχυόμενος προϋπολογισμός επενδυτικών σχεδίων	22
Διάρκεια υλοποίησης των ενισχυόμενων έργων και επενδυτικών σχεδίων	22
Ποσοστά δημόσιας χρηματοδότησης	22
Βασικά κριτήρια αξιολόγησης και επιλογής έργων	22
Διαδικασίες υλοποίησης των έργων και επενδυτικών σχεδίων	27
Συμβολή στους Δείκτες του Προγράμματος	28
Χρονικός Προγραμματισμός της Δράσης	30
Προϋπολογισμός της Δράσης	30
Προϋποθέσεις και προαπαιτούμενα για την υλοποίηση της Δράσης	30
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 : Παρουσίαση της Δράσης – Πλαίσιο 2	31
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 : Ορισμοί και έννοιες	36
Ορισμοί Ε&Α 36	
Περιγραφή επιπέδου τεχνολογικής ετοιμότητας	38
Οικογένειες Τεχνολογιών INDUSTRY 4.0	38
Πίνακας δεκαοχτώ (18) Οικογενειών τεχνολογιών που τροφοδοτούν τη βιομηχανία 4.0	39
Additive Manufacturing (AM)	41
Artificial Intelligence (AI)	42
Augmented Reality	42
Big Data Analytics	43
Blockchain 43	
Cloud 44	
Cybersecurity	44
Distributed Intelligence	44
Electronic Components & Systems	45
High Performance Computing	45
Industrial Robots	45
Machine-to-Machine (M2M)	46
Manufacturing Execution System (MES)	46
New Materials	46

Photonics, Automations, Sensors and Applications	46
Simulation 47	
Supervisory control and data acquisition systems – SCADA	47
The Industrial Internet of Things (IIoT)	48
Έννοιες, ορισμοί, χρόνος μέτρησης ανά δείκτη εκροών της δράσης.....	49
<i>RCO 01 – Υποστηριζόμενες επιχειρήσεις (από τις οποίες: πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες, μεγάλες))</i>	49
<i>RCO 02 - Επιχειρήσεις που υποστηρίζονται με επιχορηγήσεις</i>	50
<i>RCO 05 – Νέες επιχειρήσεις που υποστηρίζονται</i>	50
<i>RCO 13 – Αξία ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών που αναπτύσσονται για τις επιχειρήσεις</i>	51
Έννοιες, ορισμοί, χρόνος μέτρησης ανά δείκτη αποτελέσματος της Δράσης	52
<i>RCR 02 – Ιδιωτικές επενδύσεις που αντιστοιχούν σε δημόσια στήριξη (από τις οποίες: επιχορηγήσεις, χρηματοδοτικά μέσα)</i>	52
<i>RCR 12 – Χρήστες νέων και αναβαθμισμένων ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών που αναπτύσσονται από επιχειρήσεις</i>	52
<i>RCR 13 – Επιχειρήσεις υψηλής ψηφιακής έντασης</i>	52

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – Συνοπτική Παρουσίαση της Δράσης 2α (4.1.2. ΓΒ) – (1.2.2 ΠΑΝ)

Το παρόν αποτελεί μέρος της 2^{ης} Ενότητας εργασιών του Έργου «Υπηρεσίες Συμβούλου για την Εξειδίκευση Δράσεων Κρατικών Ενισχύσεων της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας», το οποίο εκπονείται από την REMACO A.E., με βάση την από 16 Ιουλίου 2021 σχετική σύμβαση που υπογράφηκε με την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής Τομέων Βιομηχανίας, Εμπορίου και Προστασίας Καταναλωτή ΕΥΔΕ – ΒΕΚ, Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων.

Η 2^η Ενότητα εργασιών με τίτλο «Εξειδίκευση δράσεων κρατικών ενισχύσεων της ΓΒ στο πλαίσιο Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία 2021 – 2027» αφορά την εξειδίκευση οκτώ (8) δράσεων κρατικών ενισχύσεων στο πλαίσιο του Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία 2021 – 2027» (πλέον «Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα 2021-2027»)

Το παρόν αποτελεί την εξειδίκευση της προτεινόμενης Δράσης Κρατικής Ενίσχυσης με τίτλο «Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών ΤΠΕ για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0», που εντάσσεται στη Δράση - Πλαίσιο 2 «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ 4.0», βάσει όσων έχουν συμφωνηθεί με την Αναθέτουσα Αρχή.

Στόχος της Δράσης είναι να στηρίξει με επιχορηγήσεις τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις για την ανάπτυξη, την ενίσχυση και την προώθηση της προσφοράς προϊόντων και τεχνολογιών industry 4.0, ως αναπόσπαστο τμήμα της εθνικής στρατηγικής για την Βιομηχανία 4.0, που αποτελεί Στρατηγική κατεύθυνση της ΓΒ.

Η δράση επιδιώκει να ανταποκριθεί επαρκώς στις ανάγκες των επιχειρήσεων και των λοιπών εμπλεκόμενων μερών του βιομηχανικού οικοσυστήματος, από την πλευρά της προσφοράς. Πιο συγκεκριμένα, η δράση εστιάζει στην ανάπτυξη της ψηφιακής καινοτομίας για τη βιομηχανία, στοχεύοντας παράλληλα να επιταχύνει την εμπορευματοποίηση της παραγόμενης καινοτομίας από την Βιομηχανία 4.0, ενισχύοντας την «προσφορά».

Ειδικότερα, η Δράση στοχεύει

- Στην ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών ΤΠΕ για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της ελληνικής βιομηχανίας, με ενέργειες Ε&Α από ΜΜΕ (Παρέμβαση I)
- Στην προώθηση- επιτάχυνση της εμπορευματοποίησης της παραγόμενης καινοτομίας από την Βιομηχανία 4.0, με ενέργειες αξιοποίησης ερευνητικών αποτελεσμάτων από ΜΜΕ (Παρέμβαση II)

μέσω της στήριξης κυρίως νέων και νεοφυών ΜΜΕ στον τομέα των ΤΠΕ και των τεχνολογιών και εφαρμογών βιομηχανίας 4.0 αλλά και υφιστάμενων ΜΜΕ και επιχειρηματικών σχημάτων και συνεργασιών που δημιουργούνται για την προώθηση καινοτόμων εφαρμογών για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της βιομηχανίας.

Οι επιλέξιμες κατηγορίες ενεργειών για τα σχέδια που θα ενταχθούν στη δράση είναι :

- Ενέργειες έρευνας και ανάπτυξης (Ε&Α, σύμφωνα με το Τμήμα 4 ΓΚΑΚ, άρθ. 25), για ψηφιακή καινοτομία στη βιομηχανία οι οποίες θα πρέπει να εμπίπτουν πλήρως σε μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες κατηγορίες: Βιομηχανική Έρευνα, Πειραματική Ανάπτυξη
- Συμπληρωματικές ενέργειες Ενίσχυσης Καινοτομίας για ΜΜΕ (Τμήμα 4 ΓΚΑΚ, άρθ. 28), που δύναται να περιλαμβάνονται σε ένα έργο επιπλέον των ενεργειών Ε&Α, όπως ενέργειες σχετικές με μεταφορά τεχνογνωσίας, απόκτησης και προστασίας διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και λοιπών άυλων στοιχείων ενεργητικού, και αξιοποίησης προσωπικού υψηλής εξειδίκευσης.
- Συμπληρωματικές ενέργειες προς ΜΜΕ (Τμήμα 2 ΓΚΑΚ) όπως για συμβουλευτικές υπηρεσίες σε ΜΜΕ (άρθρο 18) και Συμμετοχή ΜΜΕ σε Εμπορικές Εκθέσεις (άρθρο 19), που δύναται να περιλαμβάνονται σε ένα έργο επιπλέον των ενεργειών Ε&Α.

Για τις δύο τελευταίες αυτές συμπληρωματικές κατηγορίες, είναι απαραίτητο το έργο να περιλαμβάνει τουλάχιστον μία ενέργεια της πρώτης κατηγορίας (έρευνας και ανάπτυξης), ήτοι Βιομηχανική Έρευνα ή Πειραματική Ανάπτυξη.

Αναλυτικότερα, τα υποψήφια προς χρηματοδότηση επενδυτικά σχέδια μπορούν να περιλαμβάνουν τις κάτωθι **επιλέξιμες ενέργειες**:

- Βιομηχανική έρευνα που αποσκοπεί στην απόκτηση νέων γνώσεων και δεξιοτήτων για την ανάπτυξη νέων /σημαντική βελτίωση υφιστάμενων ψηφιακών προϊόντων διεργασιών ή υπηρεσιών σε οποιονδήποτε τομέα, τεχνολογία, βιομηχανία ή κλάδο (ενδεικτικά, τομέων των ψηφιακών βιομηχανιών και τεχνολογιών, όπως η υπερυπολογιστική, οι κβαντικές τεχνολογίες, οι τεχνολογίες αλυσίδας συστοιχιών, η τεχνητή νοημοσύνη, η κυβερνοασφάλεια, τα μαζικά δεδομένα και οι τεχνολογίες υπολογιστικού νέφους).
- Πειραματική ανάπτυξη : απόκτηση, συνδυασμός, διαμόρφωση και χρήση υφισταμένων επιστημονικών, τεχνολογικών, επιχειρηματικών και άλλων συναφών γνώσεων και δεξιοτήτων που αποσκοπούν στην ανάπτυξη νέων ή βελτιωμένων ψηφιακών προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών, σε οποιονδήποτε τομέα, τεχνολογία, βιομηχανία ή κλάδο (ενδεικτικά, των ψηφιακών βιομηχανιών και τεχνολογιών, όπως π.χ. η υπερυπολογιστική, οι κβαντικές τεχνολογίες, οι τεχνολογίες αλυσίδας συστοιχιών, η τεχνητή νοημοσύνη, η κυβερνοασφάλεια, τα μαζικά δεδομένα και οι τεχνολογίες υπολογιστικού νέφους ή υπολογιστικής παρυφών).
- Συμπληρωματικές ενέργειες Ενίσχυσης καινοτομίας προς ΜΜΕ
- Συμπληρωματικές ενέργειες υποστήριξης ΜΜΕ: συμβουλευτική υποστήριξη και συμμετοχή ΜΜΕ σε εμπορικές εκθέσεις

Το ύψος του προϋπολογισμού των έργων ανεξαρτήτως παρέμβασης, κυμαίνεται από **€150.000** έως **€ 1.000.000**

Τα ποσοστά δημόσιας χρηματοδότησης, εξαρτώνται από την κατηγορία ενέργειας και επιλέξιμης δαπάνης και το μέγεθος της επιχείρησης και κυμαίνονται από 35% (Μεσαίες επιχειρήσεις για Πειραματική Ανάπτυξη) ως 80% (Μικρές επιχειρήσεις για βιομηχανική έρευνα υπό προϋποθέσεις), ενώ υπάρχει και η δυνατότητα χρηματοδότησης και του 100% των δαπανών για συμβουλευτικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες στον τομέα της καινοτομίας για ΜΜΕ. Για τις ανάγκες του παρόντος εκτιμάται **μέσο ποσοστό επιχορήγησης 50%**.

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ της Δράσης 2α (4.1.2. ΓΓΒ) –(1.2.2 ΠΑΝ)

Δράση 2α «Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών ΤΠΕ για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0»

ΤΙΤΛΟΣ ΔΡΑΣΗΣ

«Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών ΤΠΕ για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0»

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ της Δράσης

Στρατηγικές Κατευθύνσεις ΓΓΒ	Στρατηγική Κατεύθυνση ΓΓΒ	ΣΚ4 - 4. Προώθηση της Βιομηχανίας 4.0
	Κατηγορία Παρέμβασης / Ομάδα Δράσεων	4.1. Ψηφιακός Μετασχηματισμός της Βιομηχανίας 4.1.2. Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών ΤΠΕ για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0
	Σκοπός	Στήριξη νεοφυών ή υφιστάμενων επιχειρήσεων για την ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών σε τεχνολογίες αιχμής της Βιομηχανίας 4.0 και την προώθηση της εμπορευματοποίησης της παραγόμενης καινοτομίας από την Βιομηχανία 4.0
Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα 2021-2027	Στόχος Πολιτικής	ΣΠ1: «Μία εξυπνότερη Ευρώπη μέσω της προώθησης του καινοτόμου και έξυπνου οικονομικού μετασχηματισμού»
	Προτεραιότητα	1 – Ενίσχυση της επιχειρηματικότητας, ανταγωνιστικότητας και καινοτομίας
	Ειδικός Στόχος / Ταμείο	ii - Εκμετάλλευση των οφελών της ψηφιοποίησης για τους πολίτες, τις επιχειρήσεις, τους ερευνητικούς φορείς και τις Δημόσιες Αρχές / ΕΤΠΑ
	Σχετιζόμενο Πεδίο Παρέμβασης	013: Ψηφιοποίηση των ΜΜΕ (συμπεριλαμβάνονται το ηλεκτρονικό εμπόριο, η ηλεκτρονική επιχειρηματική δραστηριότητα και οι δικτυωμένες επιχειρηματικές διεργασίες, κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας, ζωντανά εργαστήρια, επιχειρηματίες του διαδικτύου και νεοσύστατες επιχειρήσεις στον τομέα των ΤΠΕ, Β2Β)
	Κατηγορία Δράσεων	1.2.2. Ανάπτυξη Ψηφιακής Καινοτομίας
	Δείκτες Εκρώων	RCO01 – Υποστηριζόμενες επιχειρήσεις (από τις οποίες: πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες, μεγάλες) RCO02 – Επιχειρήσεις που υποστηρίζονται με επιχορηγήσεις RCO05 – Νέες επιχειρήσεις που υποστηρίζονται RCO13 - Αξία των ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών που αναπτύσσονται για τις επιχειρήσεις

	Δείκτες Αποτελέσματος	RCR02 – Ιδιωτικές επενδύσεις οι οποίες συμπληρώνουν τη δημόσια στήριξη (εκ της οποίας: επιχορηγήσεις, χρηματοδοτικά μέσα) RCR12 - Χρήστες νέων και αναβαθμισμένων ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών που αναπτύσσονται από επιχειρήσεις RCR13 - Επιχειρήσεις υψηλής ψηφιακής έντασης
Ενδεικτικός Π/Υ Δράσης	€ 28.750.000 Δημόσια Δαπάνη Προβλέπεται ισόποση μόχλευση από τον ιδιωτικό τομέα (ΙΣ)	

Στόχος της Δράσης

Στόχος της Δράσης είναι να παρέχει ένα πλαίσιο κρατικών ενισχύσεων για **την ανάπτυξη, την ενίσχυση και την προώθηση της προσφοράς προϊόντων και τεχνολογιών industry 4.0**, ως αναπόσπαστο τμήμα της εθνικής στρατηγικής για την Βιομηχανία 4.0, που αποτελεί Στρατηγική κατεύθυνση της ΓΤΒ.

Η δράση υποστηρίζει τη στρατηγική για την Βιομηχανία 4.0 καθώς **επιδιώκει να ανταποκριθεί επαρκώς στις ανάγκες των επιχειρήσεων και των λοιπών εμπλεκόμενων μερών του βιομηχανικού οικοσυστήματος, από την πλευρά της προσφοράς**. Πιο συγκεκριμένα, η δράση εστιάζει στην ανάπτυξη της ψηφιακής καινοτομίας για τη βιομηχανία, στοχεύοντας παράλληλα να επιταχύνει την εμπορευματοποίηση της παραγόμενης καινοτομίας από την Βιομηχανία 4.0, ενισχύοντας την «προσφορά».

Ο διεθνής ανταγωνισμός στις νέες συνθήκες αναμένεται ιδιαίτερα σκληρός για τις ελληνικές επιχειρήσεις. Στο πλαίσιο αυτό αναδύεται η ανάγκη ανάπτυξης, αξιοποίησης και αφομοίωσης εξειδικευμένης τεχνογνωσίας που χαρακτηρίζει τη «Βιομηχανία 4.0» σε θέματα αυτοματοποίησης & ανταλλαγής δεδομένων στις τεχνολογίες παραγωγής. Κρίσιμος παράγοντας στην προσπάθεια δημιουργίας του νέου παραγωγικού προτύπου μέσω του Ψηφιακού Μετασχηματισμού της ελληνικής βιομηχανίας, είναι η ανάπτυξη και η προώθηση της ψηφιακής καινοτομίας για εφαρμογή στη βιομηχανία και τις παραγωγικές δραστηριότητες.

Ειδικότερα, η Δράση στοχεύει

- Στην ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών ΤΠΕ για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της ελληνικής βιομηχανίας, με ενέργειες Ε&Α από επιχειρήσεις (Παρέμβαση I)
- Στην προώθηση- επιτάχυνση της εμπορευματοποίησης της παραγόμενης καινοτομίας από την Βιομηχανία 4.0, με ενέργειες αξιοποίησης ερευνητικών αποτελεσμάτων από Επιχειρήσεις (Παρέμβαση II)

μέσω της στήριξης κυρίως νέων και νεοφυών επιχειρήσεων στον τομέα των ΤΠΕ και των τεχνολογιών και εφαρμογών βιομηχανίας 4.0 αλλά και υφιστάμενων επιχειρήσεων και επιχειρηματικών σχημάτων και συνεργασιών που δημιουργούνται για την προώθηση καινοτόμων εφαρμογών για τον ψηφιακό μετασχηματισμό.

Περιγραφή της Δράσης και Τεκμηρίωση της Σκοπιμότητας Υλοποίησης

Η παρούσα δράση της ΓΤΒ «**Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών ΤΠΕ για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0**» (4.1.2), στοχεύει

- Στην ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών ΤΠΕ για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της ελληνικής βιομηχανίας
- Στην προώθηση- επιτάχυνση της εμπορευματοποίησης της παραγόμενης καινοτομίας από την Βιομηχανία 4.0

μέσω της στήριξης κυρίως νέων και νεοφυών επιχειρήσεων στον τομέα των ΤΠΕ και των τεχνολογιών και εφαρμογών βιομηχανίας 4.0, αλλά και ΜΜΕ και επιχειρηματικών σχημάτων και συνεργασιών για την προώθηση καινοτόμων εφαρμογών για τον ψηφιακό μετασχηματισμό.

Πιο αναλυτικά, η Δράση υποστηρίζει υφιστάμενες ή νεοφυείς επιχειρήσεις και επιχειρηματικά σχήματα για την ανάπτυξη καινοτόμων **ψηφιακών εφαρμογών και προϊόντων** σε τεχνολογίες αιχμής (πχ 5G, AI, Blockchain, Big data, IoT, εικονική πραγματικότητα, digital twins, 3D printing, advanced robotics) και **την προώθηση της εμπορευματοποίησής τους**.

Απευθύνεται σε

- Υφιστάμενες και νεοφυείς επιχειρήσεις που αναπτύσσουν καινοτόμες εφαρμογές για τον ψηφιακό μετασχηματισμό (και υπό ίδρυση υπό προϋποθέσεις)

Ειδικότερα, η δράση στοχεύει μεμονωμένα σε Επιχειρήσεις ανώτερης ψηφιακής ωριμότητας που αποτελούν:

- Παρόχους υπηρεσιών ψηφιοποίησης ή Βιομηχανίας 4.0 (π.χ. για ρομποτική, τεχνητή νοημοσύνη, διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT), υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους κ.λπ.).
- Παραγωγούς εφαρμογών σε τεχνολογίες αιχμής, που έχουν ως τελικούς καταναλωτές κυρίως βιομηχανικές επιχειρήσεις
- Επιχειρήσεις που επιδιώκουν να ενσωματώσουν εφαρμογές τεχνολογιών αιχμής στην παραγωγική τους διαδικασία, για την παραγωγή «έξυπνων» προϊόντων και υπηρεσιών, αξιοποιώντας αποτελέσματα Ε&Α

Στο αντικείμενο της δράσης περιλαμβάνονται δραστηριότητες βιομηχανικής έρευνας ή πειραματικής ανάπτυξης, σε τεχνολογίες αιχμής:

- Τεχνολογίες «Έξυπνου Εργοστασίου», τόσο για μηχανολογικό εξοπλισμό όσο και για συστήματα ψηφιακού ελέγχου για εφαρμογή στην επέκταση ή/και δημιουργία νέων γραμμών παραγωγής
- Ψηφιακές Τεχνολογίες και ανοικτή καινοτομία για την παραγωγή «έξυπνων» προϊόντων και υπηρεσιών
- Τεχνολογίες αιχμής για την αυτοματοποίηση και διασύνδεσης της εφοδιαστικής αλυσίδας μεταποιητικών επιχειρήσεων
- Νέα υλικά όπως βιοϋλικά και νανοϋλικά για χρήση στην παραγωγική διαδικασία
- Συστημική ανάλυση δεδομένων για ενσωμάτωση στη διαδικασία λήψης αποφάσεων

Αναλυτικότερα, ενδεικτικά τα σχέδια μπορούν να αφορούν βιομηχανική έρευνα ή πειραματική ανάπτυξη στις παρακάτω τεχνολογίες :

- Συστήματα διοίκησης ροής έργων, κοστολόγησης – τιμολόγησης – λογιστικής διαχείρισης, ελέγχου και προγραμματισμού πόρων, αποθήκευσης και διανομής, διασυνδέσεων με εξωτερικούς συνεργάτες, διαχείρισης πελατών κλπ.
- Συστήματα τεχνητής νοημοσύνης,
- Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT),
- Προσομοιώσεις και digital twins,
- Αισθητήρες.
- Υποδομές δικτύου 5G
- Τεχνολογία Blockchain
- Τρισδιάστατη εκτύπωση (3D Printing)
- Εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης
- Εφαρμογές Ανάλυσης Δεδομένων (Big Data Analytics)

- Υπολογιστικό νέφος (cloud)
- Υπηρεσίες κυβερνοασφάλειας
- Εφαρμογές M2M (Machine to Machine)
- Εφαρμογές ρομποτικής

Σκοπιμότητα υλοποίησης – σύνδεση με ανάγκες, πολιτικές και στρατηγικές

Η πορεία ανάκαμψης της ελληνικής οικονομίας από την πολυετή δημοσιονομική κρίση που τη δοκίμασε ανακόπηκε από το ξέσπασμα της πανδημίας του COVID-19, η οποία προκάλεσε παγκοσμίως μία διττή εξωτερική οικονομική διαταραχή προσφοράς και ζήτησης στις εθνικές οικονομίες διαταράσσοντας τις ισορροπίες του μακροοικονομικού και παραγωγικού τους συστήματος. Οι αναταράξεις που προκλήθηκαν από τις οικονομικές επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 είναι σημαντικές για τις ελληνικές επιχειρήσεις, οι οποίες αφενός καλούνται να επιβιώσουν και αφετέρου να αναπτυχθούν σε ένα μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον το οποίο απαιτεί την προσαρμογή τους σε νέα δεδομένα.

Η επανεκκίνηση της ελληνικής οικονομίας συμπίπτει με το ξεκίνημα της νέας Προγραμματικής Περιόδου 2021-2027, η οποία φέρει για την Ελλάδα τους περισσότερους ευρωπαϊκούς πόρους -λόγω ΕΣΠΑ και Next Generation EU- που έχουν εισρεύσει ποτέ στη χώρα σε μία Προγραμματική Περίοδο Πολυετούς Δημοσιονομικού Πλαισίου, συνιστώντας μία μοναδική ευκαιρία για ουσιαστική παραγωγική ανασυγκρότηση και εξωστρεφή μετασχηματισμό της ελληνικής οικονομίας.

Το Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα 2021-2027» αποτελεί βασικό πλαίσιο χρηματοδότησης της παραγωγικής ανασυγκρότησης των ελληνικών επιχειρήσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027 περιλαμβάνοντας μεταξύ των κύριων επιλογών πολιτικής την ενίσχυση της επιχειρηματικής καινοτομίας και των παραγωγικών επενδύσεων με έμφαση στον ψηφιακό μετασχηματισμό.

Ο επιτυχημένος ψηφιακός μετασχηματισμός μιας επιχείρησης υπερβαίνει τα στενά φυσικά όρια του χώρου δραστηριοποίησης – παραγωγής της και επεκτείνεται σε όλο το εύρος της αλυσίδας αξίας. Σε αυτό το νέο πλαίσιο, η επιχειρηματική δραστηριότητα αξιοποιεί καινοτόμες τεχνολογίες, όπως τεχνητή νοημοσύνη, αυτόνομα «έξυπνα» ρομπότ, ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων, επαυξημένη & εικονική πραγματικότητα, IoT, ή/& 3D Printing. Διασφαλίζοντας τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των συστημάτων, είναι εφικτή η άμεση και ταυτόχρονη διάθεση της πληροφορίας σε όλα τα σημεία της παραγωγής και της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ουσιαστικά, ο ψηφιακός μετασχηματισμός δημιουργεί ένα ευέλικτο σύστημα που μπορεί να αυτο-βελτιστοποιεί την απόδοσή του εντός του ευρύτερου δικτύου της ψηφιακής εφοδιαστικής αλυσίδας, να προσαρμόζεται σε νέες συνθήκες σε πραγματικό ή σχεδόν πραγματικό χρόνο και να εκτελεί αυτόνομα αποφάσεις και ολόκληρες διαδικασίες παραγωγής. Η επιχείρηση, με τις σύγχρονες τεχνολογίες επικοινωνιών και διαδικτύου έχει τη δυνατότητα να είναι συνεχώς διασυνδεδεμένη με προμηθευτές, πελάτες και συνεργάτες, και να ανταλλάσσει μαζί τους, σε πολλές περιπτώσεις σε πραγματικό χρόνο, δεδομένα προμηθειών, παραγγελιών, όπως και άλλων επιχειρηματικών διεργασιών. Με όρους μεταποίησης, δημιουργείται ένα «έξυπνο» εργοστάσιο (smart factory), που επιταχύνει τη δημιουργία νέων προϊόντων & υπηρεσιών μεγαλύτερης προστιθέμενης αξίας.

Στο πεδίο του ψηφιακού μετασχηματισμού, οι ελληνικές επιχειρήσεις καλούνται να υλοποιήσουν με ταχείς ρυθμούς ένα ευρύ σύνολο ενεργειών για την ψηφιακή τους μετάβαση. Η πρόκληση είναι μεγάλη, ιδίως για τον μεγάλο αριθμό των ΜμΕ, που υπολείπονται σε ενέργειες ψηφιοποίησης, ενώ και οι πλέον ώριμες επιχειρήσεις θα βρεθούν αντιμέτωπες με τους διεθνείς επιχειρηματικούς κολοσσούς, που:

- έχουν ήδη το προβάδισμα σε ό,τι αφορά σε τεχνολογίες και λύσεις που μπορούν να αντλήσουν από το διεθνές περιβάλλον δραστηριοποίησής τους

- βρίσκονται σε ιδιαίτερα προνομιακή θέση λόγω της άμεσης πρόσβασής τους σε ηλεκτρονικές συσκευές και εφαρμογές που χρησιμοποιούνται από εκατοντάδες χιλιάδες χρήστες παρέχοντας πολύτιμα δεδομένα που οδηγούν στην περαιτέρω ενδυνάμωσή τους
- έχουν πρόσβαση σε ανθρώπινο δυναμικό υψηλής εξειδίκευσης.

Στο πλαίσιο αυτό, η επιχειρηματική κοινότητα¹ θεωρεί ιδιαίτερα κρίσιμη τη συνεργασία επιχειρήσεων για ενδοεπιχειρησιακή ανάπτυξη τεχνολογικών εφαρμογών και την πιλοτική εφαρμογή τους, και την παροχή κινήτρων για την μαζική παραγωγή και εμπορευματοποίηση αυτών των εφαρμογών.

Σύνδεση της δράσης με την Στρατηγική για τη Βιομηχανία 4.0

Η δράση «**Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών ΤΠΕ για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0**» (4.1.2) έχει άμεση συσχέτιση με τον **Πυλώνα 2: Καινοτομία και νεοφυείς επιχειρήσεις στην Ψηφιακή Εποχή της στρατηγικής i.4.0²**, ο οποίος, μεταξύ των άλλων

- επιδιώκει να υποστηρίξει το ανοδικά κινούμενο οικοσύστημα **νεοφυών** επιχειρήσεων της χώρας
- αποσκοπεί στην παροχή κινήτρων για την επένδυση σε καινοτόμες συνεργασίες και εφαρμοσμένη **έρευνα εντός των βιομηχανικών επιχειρήσεων**, επιδιώκοντας έτσι στην επίλυση σημαντικών προβλημάτων του οικοσυστήματος.

Σύμφωνα με τη μελέτη για τον Ψηφιακό μετασχηματισμό της Ελληνικής Βιομηχανίας **από την πλευρά της προσφοράς**, οι ομάδες του οικοσυστήματος που πρόκειται να υποστηριχθούν από την στρατηγική industry 4.0 για να εντατικοποιήσουν την παραγωγή νέων και καινοτόμων βιομηχανικών λύσεων είναι οι ακόλουθες τρεις:

1. **Επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών ΤΠΕ**, που επικεντρώνονται στην παροχή λύσεων σε βιομηχανικές / μεταποιητικές μεσαίες και μικρομεσαίες επιχειρήσεις

Αυτές οι επιχειρήσεις, που χαρακτηρίζονται από υψηλή τεχνογνωσία και εμπειρία σε σχέση με την Βιομηχανία 4.0, θα υποστηριχθούν ώστε να συνεργαστούν με βιομηχανικές/ μεταποιητικές επιχειρήσεις, παρέχοντας εστιασμένες υπηρεσίες για την μετάβασή τους στην νέα ψηφιακή βιομηχανική εποχή. Θα μπορούσαν να αποτελέσουν τους «εκπαιδευτές»/ υποστηρικτές (σε ό,τι αφορά ενσωμάτωση και αξιοποίηση τεχνολογιών, εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού κ.ο.κ.) που θα βοηθήσουν τις βιομηχανικές επιχειρήσεις να αναβαθμιστούν και να διεθνοποιηθούν. Αναμένεται επίσης να έχουν ενεργή συμμετοχή σε οικοσυστήματα καινοτομίας, σε στενή συνεργασία με ερευνητικούς οργανισμούς, στοχεύοντας στην δημιουργία καινοτόμων λύσεων και υπηρεσιών Βιομηχανίας 4.0.

2. **Παραγωγοί λύσεων Βιομηχανίας 4.0** (εξοπλισμοί και τεχνολογίες, ψηφιακά προγράμματα, έξυπνοι σένσορες και μετρητές, νέα υλικά κ.ο.κ.).

Οι συγκεκριμένες επιχειρήσεις βρίσκονται στο επίκεντρο της καινοτομίας στο πλαίσιο της Βιομηχανίας 4.0, είναι όμως συχνά αποσυνδεδεμένες από τις μεγάλες βιομηχανικές επιχειρήσεις και τις επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών ΤΠΕ. Η στρατηγική αποσκοπεί μέσα από στοχευμένες δράσεις να εξαλείψει στο μέγιστο δυνατό βαθμό αυτό το χάσμα μεταξύ έρευνας και βιομηχανίας, ενθαρρύνοντας μέσω νέων δομών καινοτομίας και συνεργατικών μοντέλων τη στενή συνεργασία των προαναφερθέντων. Οι εν λόγω δράσεις αναμένεται να δημιουργήσουν ένα συνεργατικό βιομηχανικό οικοσύστημα καθώς και ένα ευέλικτο δίκτυο παραγωγής,

¹ Αποτελέσματα του Θεματικού Εργαστηρίου της ΓΤΒ με την επιχειρηματική κοινότητα με θέμα την Βιομηχανία 4.0 το καλοκαίρι του 2021

² «Ψηφιακός Μετασχηματισμός της Ελληνικής Βιομηχανίας», Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας / Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Γενική Διεύθυνση Στήριξης Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων -DG Reform), χρηματοδότηση: Πρόγραμμα Στήριξης Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων, Δεκέμβριος 2020

όπου οι συμμετέχοντες αξιοποιούν την τεχνογνωσία των υπόλοιπων δρώντων για να επιλύσουν σημαντικά βιομηχανικά προβλήματα μέσω καινοτόμων προσεγγίσεων.

3. **Ερευνητικά κέντρα και δομές καινοτομίας** που επικεντρώνονται στην εφαρμοσμένη έρευνα στο βιομηχανικό/ μεταποιητικό περιβάλλον.

Το βιομηχανικό οικοσύστημα χαρακτηρίζεται έντονα από την απουσία διασύνδεσης μεταξύ εφαρμοσμένης έρευνας και επιχειρήσεων. Συνεπώς, η στρατηγική θα επιδιώξει την κατά το μέγιστο δυνατό βαθμό αξιοποίηση των εγχώριων υποδομών και πόρων έρευνας, ενισχύοντας την εφαρμοσμένη έρευνα στο βιομηχανικό περιβάλλον. Ταυτόχρονα, η εφαρμοσμένη έρευνα μέσω των κατάλληλων δράσεων θα λάβει σημαντική υποστήριξη για να αποτελέσει κεντρικό άξονα των αναδυόμενων βιομηχανικών οικοσυστημάτων, ενθαρρύνοντας συνεργασίες και μετάγχιση τεχνογνωσίας μεταξύ επιχειρήσεων, έρευνας και κράτους.

Από αυτές τις τρεις ομάδες, η δράση που εξειδικεύεται με το παρόν (Δράση 2α- 4.1.2. ΓΓΒ) στο πλαίσιο του Ειδικού Στόχου 1.ii, αφορά κυρίως τις δύο πρώτες, καθώς η τελευταία αποτελεί αποδέκτη δράσεων στο πλαίσιο του Ειδικού στόχου 1.i.

Σύνδεση με τις ενωσιακές και εθνικές στρατηγικές για τη βιομηχανία και το στρατηγικό σχεδιασμό της ΓΓΒ

Επιπλέον της ανωτέρω άμεσης συσχέτισης με την στρατηγική για τη Βιομηχανία 4.0, το αντικείμενο της Δράσης και ο τρόπος με τον οποίον αυτή διαρθρώνεται συνάδει τόσο με τις ενωσιακές όσο και με τις εθνικές στρατηγικές κατευθύνσεις για τη Βιομηχανία. Σε ενωσιακό επίπεδο, σύμφωνα με τη «Διακήρυξη της Βιέννης για τη Βιομηχανία»³ οι πολιτικές πάνω στις οποίες βασίζεται η ανάπτυξη της Ευρωπαϊκής Βιομηχανικής Στρατηγικής αρθρώνονται γύρω από τους εξής άξονες:

- ✓ Άξονας 1: Ψηφιακός μετασχηματισμός Ευρωπαϊκής Βιομηχανίας
- ✓ Άξονας 2: Ανάπτυξη των Ευρωπαϊκών αλυσίδων αξίας
- ✓ Άξονας 3: Μετασχηματισμός της Ευρωπαϊκής Βιομηχανίας
- ✓ Άξονας 4: Προσαρμογή στις παγκόσμιες αλλαγές που προέρχονται από νέους οικονομικούς ανταγωνιστές

εκ των οποίων η παρούσα δράση συνεισφέρει άμεσα στον 1^ο Άξονα.

Παράλληλα, οι βασικές κατευθύνσεις της νέας βιομηχανικής στρατηγικής της Ε.Ε.⁴, η οποία επικαιροποιήθηκε τον Μάιο του 2021 βάσει συγκεκριμένων προτεινόμενων εμβληματικών δράσεων για την ενίσχυση της Κοινής Αγοράς⁵, είναι οι ακόλουθες:

- ✓ Μια παγκοσμίως ανταγωνιστική και πρωτοποριακή σε παγκόσμιο επίπεδο βιομηχανία
- ✓ Μια βιομηχανία που προετοιμάζει το έδαφος για την κλιματική ουδετερότητα
- ✓ Μια βιομηχανία που διαμορφώνει το ψηφιακό μέλλον της Ευρώπης

από τις οποίες η τρίτη σχετίζεται άμεσα με την παρούσα δράση.

³ Συμβούλιο (των αρμοδίων Υπουργών) της Ε.Ε., Οκτώβριος 2019. «Διακήρυξη της Βιέννης για τη Βιομηχανία»

⁴ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Μία νέα βιομηχανική στρατηγική για την Ευρώπη. COM(2020) 102 final (10.03.2020).

⁵ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Επικαιροποίηση της Νέας Βιομηχανικής Στρατηγικής 2020: Χτίζοντας μία ισχυρότερη Κοινή Αγορά για την ανάκαμψη της Ευρώπης. COM(2021) 350 final. (5.5.2021)

Σε εθνικό επίπεδο, σύμφωνα με το κείμενο θέσεων της ΓΓΒ για την ανάπτυξη μίας Εθνικής Στρατηγικής για τη Βιομηχανία, στο πλαίσιο της νέας Προγραμματικής Περιόδου και με ορόσημο το έτος 2030 (Βιομηχανία 2030)⁶, οι στρατηγικές κατευθύνσεις που προσδιορίζονται για την προώθηση του αναπτυξιακού της οράματος μέσω του Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» 2021-2027 είναι οι εξής:

- ΣΚ1. Ανάπτυξη Βιομηχανικής Καινοτομίας και Προϊόντων Υψηλής Προστιθέμενης Αξίας,
- ΣΚ2. Βιομηχανική Μετάβαση,
- ΣΚ3. Ενίσχυση του Μετασχηματισμού της Βιομηχανίας και της προσαρμοστικότητας των επιχειρήσεων,
- ΣΚ4. Προώθηση της Βιομηχανίας 4.0,**
- ΣΚ5. Ανάπτυξη και Προσέλκυση Ανθρώπινου Δυναμικού στο πλαίσιο του οικονομικού μετασχηματισμού
- ΣΚ6. Μηχανισμοί και υποδομές στήριξης της Βιομηχανίας και των επιχειρήσεων

Η Δράση παρουσιάζει άμεση συνάφεια με την ΣΚ4, ενώ οι ενέργειες που περιλαμβάνει εξυπηρετούν έμμεσα τους στόχους και των άλλων στρατηγικών κατευθύνσεων.

Σύνδεση με τους στόχους και τις προτεραιότητες του Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα 2021-2027»

Η Δράση συνδέεται με την Προτεραιότητα 1 «Ενίσχυση της επιχειρηματικότητας, ανταγωνιστικότητας και καινοτομίας» του Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα 2021-2027, και ειδικότερα με τον **Ειδικό Στόχο 1.ii «Εκμετάλλευση των οφελών της ψηφιοποίησης για τους πολίτες, τις επιχειρήσεις, τους ερευνητικούς φορείς και τις Δημόσιες Αρχές»**, οι δράσεις του οποίου έχουν κεντρική επιδίωξη την υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού των Ελληνικών επιχειρήσεων, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να παραμείνουν ανταγωνιστικές στις νέες συνθήκες που διαμορφώνονται από την 4η βιομηχανική επανάσταση.

Οι δράσεις του Ειδικού Στόχου 1.ii αποσκοπούν στην ενεργοποίηση τόσο της ζήτησης, όσο και της προσφοράς ψηφιακών υπηρεσιών, εφαρμογών και ολοκληρωμένων ψηφιακών λύσεων που υποστηρίζονται από την απαραίτητη τεχνολογική υποδομή και τα κατάλληλα μέσα διάθεσης. Θα δοθεί προτεραιότητα σε καθαρές και προσιτές βιομηχανικές λύσεις που αξιοποιούν βέλτιστα τις ψηφιακές τεχνολογίες που συμβάλλουν στην αύξηση της παραγωγικότητας και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Η δράση που εξειδικεύεται με το παρόν, σχετίζεται με την κατηγορία Δράσης **1.2.2 Ανάπτυξη Ψηφιακής Καινοτομίας** του Ανταγωνιστικότητα (ενδεικτική Δράση **1.2.2.1 Επιχειρηματικά σχέδια ανάπτυξης και εμπορικής διάθεσης καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας, που αφορούν ή βασίζονται σε Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)**), η οποία στην τεκμηρίωση του προγράμματος παρουσιάζεται με τα εξής χαρακτηριστικά:

- **Κύριες ομάδες στόχου** : Οικονομικοί φορείς που δημιουργούν επιχειρηματικά οικοσυστήματα και συνέργειες με πολλαπλασιαστικά οφέλη για την παραγωγικότητα του συνόλου των επιχειρήσεων και της Οικονομίας - νεοφυείς επιχειρήσεις (start-ups) καινοτομίας.
- **Σχετιζόμενα Πεδία Παρέμβασης** 013: Ψηφιοποίηση των ΜΜΕ (συμπεριλαμβάνονται το ηλεκτρονικό εμπόριο, η ηλεκτρονική επιχειρηματική δραστηριότητα και οι δικτυωμένες επιχειρηματικές διεργασίες, κόμβοι ψηφιακής καινοτομίας, ζωντανά εργαστήρια, επιχειρηματίες του διαδικτύου και νεοσύστατες επιχειρήσεις στον τομέα των ΤΠΕ, Β2Β.

⁶ Ελληνική Δημοκρατία, Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων, Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας, Φεβρουάριος 2021. Κείμενο θέσεων της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας για το Πρόγραμμα ΕΠΑνΕΚ 2021-2027.

- Προτεραιότητα θα δοθεί σε επιχειρηματικά σχέδια που βασίζονται στην αξιοποίηση δεδομένων (από ανοικτές βάσεις ή από αυτές που αναπτύσσονται με την ψηφιοποίηση εταιρικών αρχείων) και δημιουργούν παράλληλα επιχειρηματικά οικοσυστήματα και συνέργειες με πολλαπλασιαστικά οφέλη για την παραγωγικότητα του συνόλου των επιχειρήσεων και της Οικονομίας.
- Συμπεριλαμβάνονται εφαρμογές που απευθύνονται σε σημαντικούς κλάδους της Ελληνικής Οικονομίας & κλάδους προτεραιότητας της ΕΣΕΕ, όπως ο τουρισμός, η εστίαση και το εμπόριο που επηρεάζονται σημαντικά από τις εξελίξεις στις ψηφιακές τεχνολογίες⁷.
- Τα προϊόντα & οι υπηρεσίες που θα αναπτυχθούν μέσω των επενδυτικών σχεδίων μπορούν να απευθύνονται τόσο σε μεμονωμένους καταναλωτές, όσο & σε άλλες επιχειρήσεις. Μπορούν, επίσης, να αφορούν στο τελικό προϊόν/ υπηρεσία ή μέρος ενός πιο σύνθετου συστήματος.

Η δημιουργία **νέας γνώσης θα αποτελέσει μοχλό ανάπτυξης μιας νέας ομάδας καινοτόμων επιχειρήσεων** που θα συνεισφέρει στον ταχύτερο ψηφιακό μετασχηματισμό των επιχειρήσεων πέραν των κλασικών διαδικτυακών δραστηριοτήτων, αναπτύσσοντας εξειδικευμένα τεχνολογικά σε θέματα αυτοματοποίησης & ανταλλαγής δεδομένων στις τεχνολογίες παραγωγής.

Ευνοϊκές προϋποθέσεις για αυτές τις ενέργειες αναμένεται να δημιουργήσουν πρωτοβουλίες που προβλέπονται στην εθνική πολιτική για τον ψηφιακό μετασχηματισμό (Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού 2020 – 2025) που αναπτύσσονται στο Πρόγραμμα Ψηφιακού Μετασχηματισμού, μεταξύ των οποίων η **αξιοποίηση των δεδομένων για την ανάπτυξη νέων προϊόντων, επιχειρηματικών μοντέλων & αγορών**. Ακολουθώντας την Ευρωπαϊκή Οδηγία για τα ανοικτά δεδομένα (Open data Directive) θα αναπτυχθούν πρωτοβουλίες για την περαιτέρω χρήση πληροφοριών του Δημόσιου Τομέα, που περιλαμβάνουν τα γεωχωρικά δεδομένα (παρατηρήσεις της γης και του περιβάλλοντος), τα μετεωρολογικά δεδομένα, τα δεδομένα που αφορούν σε εταιρείες & ιδιοκτήτες, και δεδομένα μεταφορών.

Εφαρμοστικό και θεσμικό Πλαίσιο υλοποίησης της Δράσης

Η Δράση προβλέπει **καθεστώς ενίσχυσης** βάσει του Γενικού Κανονισμού Απαλλαγής κατά Κατηγορία (Γ.Κ.Α.Κ.) (Κανονισμός ΕΕ 651/2014 της Επιτροπής), για τις κάτωθι κατηγορίες ενισχύσεων του Κεφαλαίου III:

- Ενισχύσεις για έρευνα, ανάπτυξη και καινοτομία (τμήμα 4, άρθρα 25, 28)
- Ενισχύσεις προς ΜΜΕ (τμήμα 2, άρθρα 18, 19)

Οι ενισχυόμενες δαπάνες, καθώς και η ένταση ενίσχυσής τους προσδιορίζονται από τα κατά περίπτωση τμήματα ενισχύσεων του Γ.Κ.Α.Κ. Ειδικότερα από τους πόρους της συγκεκριμένης Δράσης καλύπτονται οι δαπάνες των Επενδυτικών Σχεδίων κατά κατηγορία δαπανών, όπως αυτές ορίζονται στα ακόλουθα άρθρα του Γ.Κ.Α.Κ.:

- Άρθρο 25 "Ενισχύσεις για έργα έρευνας και ανάπτυξης"⁸
- Άρθρο 28 «Ενισχύσεις καινοτομίας για ΜΜΕ»,
- Άρθρο 18 «Ενισχύσεις για συμβουλευτικές υπηρεσίες σε ΜΜΕ»,

⁷ Αναφορά σε κλάδους που δεν αφορούν τη βιομηχανία, αλλά η δράση θα τους εξυπηρετεί έμμεσα (πχ ψηφιοποίηση βιομηχανιών κατασκευής επαγγελματικών φούρνων ή σκευών εστίασης και επίπλων ξενοδοχείων, κοκ ή και ακόμα γενικότερα για την κατασκευή η/υ και ηλεκτρονικού εξοπλισμού).

⁸ Βιομηχανική έρευνα σύμφωνα με τον ορισμό (αρθ 2, σημ 85), πειραματική ανάπτυξη (σημ 86) . Μελέτη σκοπιμότητας (σημ 87)

- Άρθρο 19 «Ενισχύσεις για συμμετοχή ΜΜΕ σε εμπορικές εκθέσεις»

Ανάλογα με το άρθρο του Γ.Κ.Α.Κ που εφαρμόζεται γίνεται χρήση συγκεκριμένων επιλέξιμων δαπανών. Είναι δυνατή η χρήση περισσότερων του ενός άρθρων με σαφή αντιστοίχιση κάθε επιλέξιμης δαπάνης στο αντίστοιχο άρθρο του Γ.Κ.Α.Κ.

- ▶ Στην παρούσα φάση, **όσον αφορά στο Κανονιστικό πλαίσιο της περιόδου 2021-2027** που θα ληφθεί υπόψη για την κατάρτιση και την εξειδίκευση των προγραμμάτων, έχουν εκδοθεί οι Κανονισμοί των Διαρθρωτικών Ταμείων και ο Κανονισμός Κοινών Διατάξεων, ως εξής:
 - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2021/1060 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 24ης Ιουνίου 2021 για τον καθορισμό κοινών διατάξεων για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο+, το Ταμείο Συνοχής, το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας, Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειας, και δημοσιονομικών κανόνων για τα εν λόγω Ταμεία και για το Ταμείο Ασύλου, Μετανάστευσης και Ένταξης, το Ταμείο Εσωτερικής Ασφάλειας και το Μέσο για τη Χρηματοδοτική Στήριξη της Διαχείρισης των Συνόρων και την Πολιτική των Θεωρήσεων
 - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2021/1058 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 24ης Ιουνίου 2021 για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και το Ταμείο Συνοχής
 - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2021/1057 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 24ης Ιουνίου 2021 περί ίδρύσεως του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου+ (ΕΚΤ+) και καταργήσεως του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1296/2013
- ▶ Ειδικά για τις **δράσεις Κρατικών ενισχύσεων** που θα σχεδιαστούν στο πλαίσιο του έργου, λαμβάνονται υπόψη τα εξής:
 - Ο νέος Χάρτης Περιφερειακών Ενισχύσεων (ΧΠΕ)⁹, ο οποίος εγκρίθηκε τον Ιανουάριο 2022 με ισχύ από 1/1/2022
 - Οι Κατευθυντήριες γραμμές για τις κρατικές ενισχύσεις περιφερειακού χαρακτήρα [19.4.2021 C(2021) 2594 final Ανακοίνωση της Επιτροπής]
 - Η Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με την έννοια της κρατικής ενίσχυσης όπως αναφέρεται στο άρθρο 107 παράγραφος 1 της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2016/C 262/01).
 - Ο Γενικός Κανονισμός Απαλλαγής κατά Κατηγορία 651/2014 (Γ.Κ.Α.Κ.), σε ισχύ ως 31/12/2023, ο οποίος είναι υπό τροποποίηση, με εκτιμώμενη έγκριση από την Επιτροπή έως το πρώτο εξάμηνο του 2022
- ▶ Για τη διαχείριση της δράσης εφαρμογή έχει ο Νόμος ΕΣΠΑ 2021-2027, Ν4914//ΦΕΚ Α61 -21.3.2022 “Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027, σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Μητρώο Νεοφυών Επιχειρήσεων Α.Ε.» και άλλες διατάξεις”

Επιλέξιμοι Δικαιούχοι

Η Δράση απευθύνεται κατά κύριο λόγο σε :

⁹ Αν προβλέπονται αμιγώς μη περιφερειακές ενισχύσεις, όπως προτείνουμε, δεν απαιτείται ο ΧΠΕ

- Υφιστάμενες και νεοφυείς επιχειρήσεις που αναπτύσσουν καινοτόμες εφαρμογές για τον ψηφιακό μετασχηματισμό (και υπό ίδρυση υπό προϋποθέσεις)

Ως προς τους τομείς δραστηριότητας, η δράση καλύπτει δραστηριότητες τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών καθώς και μεταποιητικές δραστηριότητες που αφορούν στην κατασκευή εξοπλισμού και μηχανημάτων για τη βιομηχανία και την εφοδιαστική αλυσίδα.

Συγκεκριμένα, τα υποβαλλόμενα Επενδυτικά Σχέδια θα πρέπει να έχουν στο επίκεντρο τις δραστηριότητες ΤΠΕ (NACE κλάδος I, τομείς 61, 62, 63) και δραστηριότητες της ελληνικής βιομηχανίας και μεταποίησης που παράγουν τεχνολογίες για τη βιομηχανία και τη μεταποίηση (επιλεκτικά από τον κλάδο NACE Γ, τους τομείς 26, 27, 28, 29). Η στόχευση αυτή αφορά σε δύο από τους οκτώ (8) τομείς και οικοσυστήματα προτεραιότητας της ΕΣΕΕ:

- Ψηφιακές Τεχνολογίες
- Υλικά, Κατασκευές & Βιομηχανία

Επιπλέον, στη Δράση μπορούν να συμμετέχουν και επιχειρήσεις όλων των λοιπών επιλέξιμων κατά ΓΚΑΚ κλάδων της μεταποίησης, προς όλους τους τομείς της ΕΣΕΕ, σε συνεργασία με εξωτερικούς ερευνητικούς φορείς και φορείς ανάπτυξης.

Σε επίπεδο σχεδιασμού **η δράση δύναται να υλοποιείται**

A) από επιχειρήσεις - φορείς ανάπτυξης οι οποίες δραστηριοποιούνται στις επιχειρηματικές δραστηριότητες που ανήκουν στις ακόλουθες κατηγορίες κατά NACE, σε κάποιες εκ των οποίων για συγκεκριμένους μόνο κλάδους / τομείς – υποτομείς:

- Γ - Μεταποίηση (κλάδοι 26, 27, 28, 29)
- Ι - Ενημέρωση και επικοινωνία (κλάδοι 62, 63)
- Μ - Επαγγελματικές, Επιστημονικές & Τεχνικές Δραστηριότητες, (επιλεγμένοι υπο-τομείς)

B) από επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στους λοιπούς κλάδους της Μεταποίησης (Γ), σε συνεργασία με εξωτερικούς ερευνητικούς φορείς και φορείς ανάπτυξης.

Σε επίπεδο **κωδικών δραστηριότητας (ΚΑΔ)** θα ληφθούν υπόψιν οι περιορισμοί που αναφέρονται στο πεδίο εφαρμογής του Γενικού Κανονισμού Απαλλαγής κατά Κατηγορία (Γ.Κ.Α.Κ), σύμφωνα με το **άρθρο 1, σημείο 3** αυτού.

Σε επίπεδο **μεγέθους και ετών λειτουργίας**, ως επιλέξιμοι δικαιούχοι της Δράσης προσδιορίζονται οι εξής:

Υπό σύσταση / Νεοφυείς - Νέες / Υφιστάμενες ΜμΕ: πολύ μικρές, μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, όπως αυτές ορίζονται σύμφωνα με τη Σύσταση της Επιτροπής 2003/361/ΕΚ, οι οποίες:

- **πρόκειται να συσταθούν** και θα **έχουν** ημερομηνία έναρξης δραστηριότητας μετά την ημερομηνία υποβολής του επενδυτικού σχεδίου (**υπό σύσταση**), ή
- **έχουν συσταθεί** και κάνει έναρξη δραστηριότητας αλλά **δεν έχουν συμπληρώσει μία πλήρη διαχειριστική χρήση (Νεοφυείς)**. Ελλείψει διαχειριστικών χρήσεων και στοιχείων, οι επιχειρήσεις αυτές αξιολογούνται ως υπό σύσταση επιχειρήσεις, ή
- κατά το έτος υποβολής της επενδυτικής πρότασης **έχουν κλείσει από μία έως και τρεις πλήρεις διαχειριστικές της (Νέες)**, ή
- κατά το έτος υποβολής της επενδυτικής πρότασης **έχουν κλείσει άνω των τριών πλήρων διαχειριστικών χρήσεων (Υφιστάμενες)**.
- Υποχρεωτικά η μία από τις συμμετέχουσες επιχειρήσεις πρέπει να έχει το ρόλο **του Φορέα Ανάπτυξης** στα έργα της Παρέμβασης Ι

- Λαμβάνεται υπόψιν ο ορισμός της «πραγματικής συνεργασίας» όπως ορίζεται στο άρθρο 2, σημείο 90 του ΓΚΑΚ ΕΕ 651/2014
- Συνυποβάλλεται **Σύμφωνο Συνεργασίας** : Το σύνολο των επιχειρήσεων του συνεργατικού σχήματος συνδέονται ως προς τον στόχο του εγχειρήματος με ένα κοινά αποδεκτό μεταξύ **τους σύμφωνο συνεργασίας (ΜοU) για την ανάπτυξη ψηφιακής καινοτομίας στη βιομηχανία**, το οποίο θα περιέχει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα
 - τα συνεργαζόμενα μέλη/επιχειρήσεις,
 - τον Συντονιστή Φορέα (ΣΦ) του Επενδυτικού Σχεδίου (μια εκ των Δικαιούχων επιχειρήσεων), που είναι ο κοινός εκπρόσωπος των φορέων που συμπράττουν για την υλοποίηση και αναλαμβάνει την ευθύνη για την συνολική διαχείριση του έργου. Εξουσιοδοτείται για την υποβολή του Επενδυτικού Σχεδίου και φέρει την ευθύνη επικοινωνίας με τον ΕΦ, καθώς και ενημέρωσης των μελών του συνεργατικού σχήματος,
 - το πρόσωπο που εξουσιοδοτείται για την υποβολή της αίτησης χρηματοδότησης (Υπεύθυνος Έργου του συντονιστή του Επενδυτικού Σχεδίου).
 - τον τελικό στόχο της διεπιχειρησιακής συνεργασίας για την ψηφιακή καινοτομία στη βιομηχανία (προϊόν, υπηρεσία, διαδικασία, τεχνογνωσία προς εμπορική διάθεση κτλ.),
 - συνοπτική περιγραφή του φυσικού αντικείμενου του Επενδυτικού Σχεδίου ενός εκάστου των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων,
 - συνοπτική τεκμηρίωση της συμβολής των επιμέρους επιχειρήσεων στην επίτευξη/υλοποίηση του τελικού στόχου της διεπιχειρησιακής συνεργασίας,
 - ανάλυση του συνολικού προϋπολογισμού Επενδυτικού Σχεδίου ανά συνεργαζόμενη επιχείρηση και πηγή χρηματοδότησης των επιμέρους Επενδυτικών Σχεδίων (επιχορήγηση και ιδιωτική συμμετοχή),
 - άλλες ρυθμίσεις μεταξύ των μερών της διεπιχειρησιακής συνεργασίας και ενδεικτικά τρόπος χειρισμού περιπτώσεων παύσης λειτουργίας, αποχώρησης από το συνεργατικό σχήμα κ.ο.κ.

Το σύμφωνο συνεργασίας αποτελεί κριτήριο συμμετοχής και αξιολόγησης κατά την διαδικασία αξιολόγησης της επενδυτικής πρότασης. (βλ. Κριτήρια Αξιολόγησης). Το σύμφωνο συνεργασίας δεν αναιρεί ή αμφισβητεί την Απόφαση ένταξης και δρα συμπληρωματικά προς αυτή.

Προϋποθέσεις και ειδικοί όροι συμμετοχής

Η παρούσα ενότητα θα περιλαμβάνει αναφορά στις βασικές προϋποθέσεις συμμετοχής των επιχειρήσεων που πρέπει να πληρούνται στο σύνολό τους για την έγκριση ενός επενδυτικού σχεδίου, όπως:

- να δραστηριοποιούνται στην ελληνική επικράτεια.
- να έχουν την ιδιότητα της Μικρής ή Μεσαίας Επιχείρησης σύμφωνα με τη Σύσταση της Επιτροπής 2003/361/ΕΚ
- να λειτουργούν νόμιμα διαθέτοντας την κατάλληλη, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, άδεια λειτουργίας: «Γνωστοποίηση» / «έγκριση»
- Λοιποί όροι που προκύπτουν από τεχνικές απαιτήσεις στόχευσης της Δράσης.

Είδος και εύρος των ενισχυόμενων ενεργειών και δαπανών

ΕΙΔΟΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ - ΜΟΡΦΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ:

Σύμφωνα με το κείμενο του Προγράμματος, οι δράσεις θα υλοποιηθούν με την συνεισφορά του ΕΤΠΑ παρέχοντας στήριξη στους δικαιούχους με την μορφή των επιχορηγήσεων, θα υλοποιηθούν σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ΚΚΔ & ιδίως στα Άρθρα 53 – 57.

ΕΠΙΛΕΞΙΜΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Στο **Άρθρο 5 Πεδίο εφαρμογής της στήριξης του ΕΤΠΑ** του ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΕ) **2021/1058** ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 24ης Ιουνίου 2021 για το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και το Ταμείο Συνοχής, **Παρ. 1** περιλαμβάνονται **οι κατηγορίες επενδύσεων που στηρίζονται από το ΕΤΠΑ.**

Οι **ενισχύσεις για δραστηριότητες καινοτομίας** στοχεύουν κυρίως σε **ανεπάρκειες** της αγοράς συνδεδεμένες με θετικές εξωτερικές επιρροές (διάχυση γνώσεων), προβλήματα **συντονισμού** και, σε μικρότερο βαθμό, ασύμμετρη **πληροφόρηση**. Όσον αφορά τις **ΜΜΕ**, τέτοιες ενισχύσεις καινοτομίας μπορεί να χορηγούνται για

- την απόκτηση, επικύρωση και προστασία διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και άλλων άυλων περιουσιακών στοιχείων,
- για την απόσπαση προσωπικού υψηλής ειδίκευσης
- και για τη λήψη συμβουλευτικών και υποστηρικτικών υπηρεσιών στον τομέα της καινοτομίας, π.χ. υπηρεσιών που παρέχονται από οργανισμούς έρευνας και διάδοσης γνώσεων, ερευνητικές υποδομές, υποδομές δοκιμών και πειραματισμού ή συνεργατικούς σχηματισμούς καινοτομίας.

Ωστόσο, οι ανωτέρω **ενέργειες καινοτομίας προς ΜΜΕ** δεν κρίνονται επαρκείς για την **ανάπτυξη της ψηφιακής καινοτομίας** που στοχεύει η δράση και κρίνεται αναγκαίο ο κορμός του σχεδίου να αποτελείται από ενισχύσεις για την έρευνα και ανάπτυξη για την ψηφιακή καινοτομία στη βιομηχανία, με συνοδές δραστηριότητες τις ενισχύσεις καινοτομίας για ΜΜΕ.

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμη η παρουσίαση στο **Παράρτημα** της παρούσας:

- **των βασικών ορισμών** που εφαρμόζονται στις ενισχύσεις έρευνας και ανάπτυξης και της καινοτομίας, σύμφωνα με το άρθρο 2 του ΓΚΑΚ, όπως προτείνεται και στο υπό διαβούλευση κείμενο της αναθεώρησής του,
- της διαβάθμισης της **τεχνολογικής ετοιμότητας** των σχεδίων, με αποτύπωση των επιπέδων (TRL) όπως εφαρμόζονται στο Horizon Europe, Horizon 2020 για την εκτίμηση του ελάχιστου και επιθυμητού επιπέδου τεχνολογικής ετοιμότητας που θα περιλαμβάνουν τα σχέδια που θα περιληφθούν στην δράση.

Λαμβάνοντας υπόψιν τις ανωτέρω επισημάνσεις, **οι επιλέξιμες κατηγορίες ενεργειών** για τα σχέδια που θα ενταχθούν στη δράση είναι :

- Ενέργειες έρευνας και ανάπτυξης (Ε&Α, σύμφωνα με το Τμήμα 4 ΓΚΑΚ, άρθ. 25), για ψηφιακή καινοτομία στη βιομηχανία οι οποίες θα πρέπει να εμπίπτουν πλήρως σε μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες κατηγορίες: Βιομηχανική Έρευνα ή Πειραματική Ανάπτυξη (σύμφωνα με τους ανωτέρω ορισμούς).
- Συμπληρωματικές ενέργειες Ενίσχυσης Καινοτομίας για ΜΜΕ (Τμήμα 4 ΓΚΑΚ, άρθ. 28), που δύναται να περιλαμβάνονται σε ένα έργο επιπλέον των ενεργειών Ε&Α, όπως ενέργειες σχετικές με μεταφορά τεχνογνωσίας, απόκτησης και προστασίας διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και λοιπών άυλων στοιχείων ενεργητικού, και αξιοποίησης προσωπικού υψηλής εξειδίκευσης.
- Συμπληρωματικές ενέργειες προς ΜΜΕ (Τμήμα 2 ΓΚΑΚ) όπως για συμβουλευτικές υπηρεσίες σε ΜΜΕ (άρθρο 18) και Συμμετοχή ΜΜΕ σε Εμπορικές Εκθέσεις (άρθρο 19), που δύναται να περιλαμβάνονται σε ένα έργο επιπλέον των ενεργειών Ε&Α.

Για τις δύο τελευταίες αυτές συμπληρωματικές κατηγορίες, είναι απαραίτητο το έργο να περιλαμβάνει τουλάχιστον μία ενέργεια της πρώτης κατηγορίας (έρευνας και ανάπτυξης), ήτοι Βιομηχανική Έρευνα ή Πειραματική Ανάπτυξη.

Αναλυτικότερα, τα υποψήφια προς χρηματοδότηση επενδυτικά σχέδια μπορούν να περιλαμβάνουν τις κάτωθι **επιλέξιμες ενέργειες**:

- Βιομηχανική έρευνα που αποσκοπεί στην απόκτηση νέων γνώσεων και δεξιοτήτων για την ανάπτυξη νέων /σημαντική βελτίωση υφιστάμενων ψηφιακών προϊόντων διεργασιών ή υπηρεσιών σε οποιονδήποτε τομέα, τεχνολογία, βιομηχανία ή κλάδο (ενδεικτικά, τομέων των ψηφιακών βιομηχανιών και τεχνολογιών, όπως η υπερυπολογιστική, οι κβαντικές τεχνολογίες, οι τεχνολογίες αλυσίδας συστοιχιών, η τεχνητή νοημοσύνη, η κυβερνοασφάλεια, τα μαζικά δεδομένα και οι τεχνολογίες υπολογιστικού νέφους).
- Πειραματική ανάπτυξη : απόκτηση, συνδυασμός, διαμόρφωση και χρήση υφιστάμενων επιστημονικών, τεχνολογικών, επιχειρηματικών και άλλων συναφών γνώσεων και δεξιοτήτων που αποσκοπούν στην ανάπτυξη νέων ή βελτιωμένων ψηφιακών προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών, σε οποιονδήποτε τομέα, τεχνολογία, βιομηχανία ή κλάδο (ενδεικτικά, των ψηφιακών βιομηχανιών και τεχνολογιών, όπως π.χ. η υπερυπολογιστική, οι κβαντικές τεχνολογίες, οι τεχνολογίες αλυσίδας συστοιχιών, η τεχνητή νοημοσύνη, η κυβερνοασφάλεια, τα μαζικά δεδομένα και οι τεχνολογίες υπολογιστικού νέφους ή υπολογιστικής παρυφών).
- Συμπληρωματικές ενέργειες Ενίσχυσης καινοτομίας προς ΜΜΕ
- Συμπληρωματικές ενέργειες υποστήριξης ΜΜΕ: συμβουλευτική υποστήριξη και συμμετοχή ΜΜΕ σε εμπορικές εκθέσεις

Τα έργα που θα ενταχθούν στη δράση θα πρέπει να **οδηγούν σε διαφορετικό επίπεδο τεχνολογικής ετοιμότητας αναλόγως της παρέμβασης και της επιλέξιμης ενέργειας**:

- **Για την Παρέμβαση I όσον αφορά σε έργα Βιομηχανικής έρευνας:**
 - ✓ TRL 5 - **τεχνολογία επικυρωμένη σε σχετικό περιβάλλον** -technology validated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies)
- **Για την Παρέμβαση I όσον αφορά σε έργα πειραματικής ανάπτυξης:**
 - ✓ **Τουλάχιστον TRL 6** – technology demonstrated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies) – επίδειξη τεχνολογίας σε σχετικό περιβάλλον
 - ✓ TRL 7 – system prototype demonstration in operational environment - επίδειξη πρωτότυπου συστήματος σε επιχειρησιακό περιβάλλον
 - ✓ TRL 8 – system complete and qualified - πλήρες σύστημα επικυρωμένο
- **Για την Παρέμβαση II** τα έργα πρέπει να οδηγούν σε επίπεδο τεχνολογικής **ετοιμότητας TRL 9** – πραγματικό σύστημα λειτουργικό σε επιχειρησιακό περιβάλλον (ανταγωνιστική παραγωγή στην περίπτωση των βασικών τεχνολογιών) -actual system proven in operational environment (competitive manufacturing in the case of key enabling technologies; or in space.

Οι επιλέξιμες για χρηματοδότηση δαπάνες θα πρέπει να εντάσσονται στις ακόλουθες επιλέξιμες δραστηριότητες που περιγράφονται στον Γενικό Κανονισμό Απαλλαγής (Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 651/2014):

- **δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης** (άρθρο 25 του ΕΕ 651/2014), οι οποίες θα πρέπει να εμπίπτουν πλήρως σε μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες κατηγορίες: βιομηχανική έρευνα, πειραματική ανάπτυξη- Σε αυτές τις δραστηριότητες περιλαμβάνονται οι κάτωθι κατηγορίες επιλέξιμων **άμεσων** δαπανών:
 - δαπάνες προσωπικού: ερευνητές, τεχνικοί και λοιπό υποστηρικτικό προσωπικό στον βαθμό που απασχολούνται στο έργο

- δαπάνες οργάνων και εξοπλισμού, στον βαθμό και για όσο χρόνο χρησιμοποιούνται για το έργο. Όταν τα όργανα και ο εξοπλισμός δεν χρησιμοποιούνται καθ' όλη τη διάρκεια ζωής τους για το έργο, επιλέξιμες θεωρούνται μόνον οι δαπάνες απόσβεσης που αντιστοιχούν στη διάρκεια του έργου, οι οποίες υπολογίζονται με βάση τις γενικά αποδεκτές λογιστικές αρχές
- δαπάνες για κτίρια και γήπεδα, στον βαθμό και για όσον χρόνο χρησιμοποιούνται για το έργο. Όσον αφορά τα κτίρια, επιλέξιμες θεωρούνται μόνον οι δαπάνες απόσβεσης που αντιστοιχούν στη διάρκεια του έργου, οι οποίες υπολογίζονται με βάση τις γενικά αποδεκτές λογιστικές αρχές. Για τα γήπεδα, είναι επιλέξιμες οι δαπάνες εμπορικής μεταβίβασης ή οι όντως καταβληθείσες κεφαλαιουχικές δαπάνες
- δαπάνες για έρευνα επί συμβάσει, γνώσεις και διπλώματα ευρεσιτεχνίας που αγοράστηκαν ή ελήφθησαν με άδεια εκμετάλλευσης από εξωτερικές πηγές με τήρηση της αρχής των ίσων αποστάσεων, καθώς και δαπάνες για συμβουλευτικές και ισοδύναμες υπηρεσίες χρησιμοποιούμενες αποκλειστικά για το έργο
- πρόσθετα γενικά έξοδα και λοιπές λειτουργικές δαπάνες, συμπεριλαμβανομένου του κόστους υλικών, εφοδίων και συναφών προϊόντων, που είναι άμεσο αποτέλεσμα του έργου

Έμμεσες δαπάνες: με την επιφύλαξη¹⁰ του άρθρου 7 παράγραφος 1 τρίτη περίοδος¹¹, οι έμμεσες δαπάνες των έργων έρευνας και ανάπτυξης (E&A) μπορούν επίσης να υπολογίζονται με βάση απλουστευμένη επιλογή κόστους που λαμβάνει τη μορφή κατ' αποκοπή ποσοστού έως και [15 %], το οποίο εφαρμόζεται στις συνολικές επιλέξιμες άμεσες δαπάνες των έργων E&A. Στην περίπτωση αυτή, αμφότερες οι άμεσες και οι έμμεσες δαπάνες καθορίζονται με βάση τις συνήθεις λογιστικές πρακτικές, περ¹²λαμβάνουν μόνο τις επιλέξιμες δαπάνες των έργων E&A που απαρτιζούνται στα στοιχεία α) έως δ) ανωτέρω και αιτιολογούνται δεόντως.»

➤ **Συμπληρωματικές δραστηριότητες καινοτομίας** (άρθρο 28 του ΕΕ 651/2014)-Αφορούν μόνο ΜΜΕ

- δαπάνες για την απόκτηση, την επικύρωση και την προστασία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και λοιπών άλλων στοιχείων ενεργητικού
- δαπάνες για την απόσπαση, από οργανισμό έρευνας και διάδοσης γνώσεων ή από μεγάλη επιχείρηση, προσωπικού υψηλής ειδίκευσης, το οποίο απασχολείται σε δραστηριότητες έρευνας, ανάπτυξης και

¹⁰ Αναθεώρηση αρθ 25, παρ3, σημ ε, προστίεθται στο ανωτέρω (βλ σελ 39 Τροποπ)

¹¹ «Το ποσό των επιλέξιμων δαπανών μπορεί να υπολογίζεται σύμφωνα με τις απλουστευμένες επιλογές κόστους που καθορίζονται στον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1303/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (¹) ή στον κανονισμό (ΕΕ) 2021/1060 (²) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, κατά περίπτωση, υπό την προϋπόθεση ότι η πράξη χρηματοδοτείται τουλάχιστον εν μέρει μέσω ταμείου της Ένωσης που επιτρέπει τη χρήση αυτών των απλουστευμένων επιλογών κόστους και ότι η κατηγορία δαπανών είναι επιλέξιμη σύμφωνα με τη σχετική διάταξη εξαίρεσης».

¹² Σύμφωνα με τον ΚΚΔ Άρθρο 54 - Χρηματοδότηση με ενιαίο συντελεστή για έμμεσες δαπάνες για επιχειρηρήσεις, Όταν χρησιμοποιείται ενιαίος συντελεστής για την κάλυψη των έμμεσων δαπανών μιας πράξης, μπορεί να βασίζεται σε ένα από τα ακόλουθα στοιχεία:
α) έως το 7 % των επιλέξιμων άμεσων δαπανών, χωρίς να απαιτείται από το οικείο κράτος μέλος να εκτελεί υπολογισμούς για τον προσδιορισμό του εφαρμοστέου συντελεστή
β) έως το 15 % των επιλέξιμων άμεσων δαπανών προσωπικού, χωρίς να απαιτείται από το οικείο κράτος μέλος να εκτελεί υπολογισμούς για τον προσδιορισμό του εφαρμοστέου συντελεστή
γ) έως το 25 % των επιλέξιμων άμεσων δαπανών, υπό την προϋπόθεση ότι ο συντελεστής υπολογίζεται σύμφωνα με το άρθρο 53 παράγραφος 3 στοιχείο α).*

Επιπλέον, αν ένα κράτος μέλος έχει υπολογίσει έναν ενιαίο συντελεστή, σύμφωνα με το άρθρο 67 παράγραφος 5 στοιχείο α) του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1303/2013, ο συντελεστής αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παρόμοια πράξη για τους σκοπούς του στοιχείου γ) του παρόντος άρθρου.

*αρθ 53, 3α) δίκαιη, αντικειμενική και επαληθεύσιμη μέθοδο υπολογισμού που βασίζεται στα εξής στοιχεία:

- σε στατιστικά δεδομένα, άλλες αντικειμενικές πληροφορίες ή γνωμοδότηση εμπειρογνώμονα
- στα επαληθευμένα ιστορικά δεδομένα κάθε δικαιούχου
- στην εφαρμογή των συνήθων πρακτικών λογιστικής εγγραφής δαπανών μεμονωμένων δικαιούχων

καινοτομίας σε νέες θέσεις που έχουν δημιουργηθεί προς τον σκοπό αυτό στη δικαιούχο επιχείρηση και δεν αντικαθιστά άλλο προσωπικό

- δαπάνες για συμβουλευτικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες στον τομέα της καινοτομίας, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών που παρέχονται από οργανισμούς έρευνας και διάδοσης γνώσεων, ερευνητικές υποδομές, υποδομές δοκιμών και πειραματισμού ή συνεργατικούς σχηματισμούς καινοτομίας
- **Συμπληρωματικές δραστηριότητες υποστήριξης ΜΜΕ** (άρθρα 18 και 19 του ΕΕ 651/2014)-Αφορούν μόνο ΜΜΕ
 - Δαπάνες για συμβουλευτικές υπηρεσίες σε ΜΜΕ (άρθρο 18)
 - Δαπάνες για συμμετοχή των ΜΜΕ σε εμπορικές εκθέσεις (άρθρο 19)

Πίνακας 1: Κατηγορίες δαπάνης και μέγιστο % στον συνολικό π/υ του σχεδίου

Κατηγορία Δαπάνης	Μέγιστο % στον π/υ του σχεδίου
1.1. Προσωπικό Ε&Α (άρθρο 25)	20%
1.2. Όργανα και εξοπλισμός Ε&Α (άρθρο 25)	100%
1.3. Κτίρια και γήπεδα (Ε&Α) (άρθρο 25)	10%
1.4. Δαπάνες για έρευνα επί συμβάσει, γνώσεις και διπλώματα ευρεσιτεχνίας Συμβουλευτικές και ισοδύναμες υπηρεσίες (Ε&Α) (άρθρο 25)	100%
1.5. Πρόσθετα γενικά έξοδα και λοιπές λειτουργικές δαπάνες (άρθρο 25)	15% x (1.1)
2.1. Δαπάνες για την απόκτηση, την επικύρωση και την προστασία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και λοιπών άυλων στοιχείων ενεργητικού (άρθρο 28)	10%
2.2. Δαπάνες για την απόσπαση, από οργανισμό έρευνας και διάδοσης γνώσεων ή από μεγάλη επιχείρηση, προσωπικού υψηλής ειδίκευσης, για δραστηριότητες έρευνας, ανάπτυξης και καινοτομίας σε νέες θέσεις (άρθρο 28)	10%
2.3. Δαπάνες για συμβουλευτικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες στον τομέα της καινοτομίας (άρθρο 28)	10%
3.1. Δαπάνες για συμβουλευτικές υπηρεσίες σε ΜΜΕ (άρθρο 18)	10%
3.2 Δαπάνες για συμμετοχή των ΜΜΕ σε εμπορικές εκθέσεις (άρθρο 19)	10%

Επί ποινή αποκλεισμού, πρέπει να τηρείται η σχέση: 1.1+ 1.2 + 1.3 + 1.4 >60%

Στον πίνακα 2 συνοψίζονται οι ανωτέρω κατηγορίες δαπάνης ανά κατηγορία ενέργειας με τα μέγιστα ποσοστά ενίσχυσης αναλόγως και του μεγέθους της επιχείρησης, σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα ΓΚΑΚ ΕΕ 651/2014.

Πίνακας 2: Κατηγορίες Δαπάνης ανά Ενέργεια της Δράσης και μέγιστα ποσοστά ενίσχυσης ανάλογα και με το μέγεθος επιχείρησης

Κατηγορίες Δαπάνης	Ενέργειες	Ε&Α – Βιομηχανική έρευνα	Ε&Α – Βιομηχανική έρευνα υπό προϋποθέσεις*	Ε&Α – Πειραματική ανάπτυξη	Ε&Α – Πειραματική ανάπτυξη υπό προϋποθέσεις*	Συμπληρωματικές ενέργειες καινοτομίας προς ΜΜΕ	Συμπληρωματικές ενέργειες υποστήριξης ΜΜΕ
1.1 Προσωπικό Ε&Α (άρθ 25)		60% Μεσαίες 70% Μικρές	75% Μεσαίες 80% Μικρές	35% Μεσαίες 45% Μικρές	50% Μεσαίες 60% Μικρές		
1.2 Όργανα και εξοπλισμός Ε&Α (άρθ 25)		60% Μεσαίες 70% Μικρές	75% Μεσαίες 80% Μικρές	35% Μεσαίες 45% Μικρές	50% Μεσαίες 60% Μικρές		
1.3 Κτίρια και γήπεδα (Ε&Α) (άρθ 25)		60% Μεσαίες 70% Μικρές	75% Μεσαίες 80% Μικρές	35% Μεσαίες 45% Μικρές	50% Μεσαίες 60% Μικρές		
1.4 Δαπάνες για έρευνα επί συμβάσει, γνώσεις και διπλώματα ευρεσιτεχνίας Συμβουλευτικές και ισοδύναμες υπηρεσίες (Ε&Α) (άρθρο 25)		60% Μεσαίες 70% Μικρές	75% Μεσαίες 80% Μικρές	35% Μεσαίες 45% Μικρές	50% Μεσαίες 60% Μικρές		
1.5 Πρόσθετα γενικά έξοδα και λοιπές λειτουργικές δαπάνες (άρθρο 25)		60% Μεσαίες 70% Μικρές	75% Μεσαίες 80% Μικρές	35% Μεσαίες 45% Μικρές	50% Μεσαίες 60% Μικρές		
2.1 Δαπάνες για την απόκτηση, την επικύρωση και την προστασία των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και λοιπών άυλων στοιχείων ενεργητικού (άρθ 28)						50% (ΜΜΕ)	
2.2 Δαπάνες για την απόσπαση, από οργανισμό έρευνας και διάδοσης γνώσεων ή από μεγάλη επιχείρηση, προσωπικού υψηλής ειδίκευσης, για δραστηριότητες έρευνας, ανάπτυξης και καινοτομίας σε νέες θέσεις (άρθ 28)						50% (ΜΜΕ)	
2.3 Δαπάνες για συμβουλευτικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες στον τομέα της καινοτομίας (άρθ 28)						100% ¹³ (ΜΜΕ)	
3.1 Δαπάνες για συμβουλευτικές υπηρεσίες σε ΜΜΕ (άρθρο 18)							50% (ΜΜΕ)
3.2 Δαπάνες για συμμετοχή των ΜΜΕ σε εμπορικές εκθέσεις (άρθρο 19)							50% (ΜΜΕ)

- βιομηχανική έρευνα: το 50 % των επιλέξιμων δαπανών για μεγάλες επιχειρήσεις (που δεν είναι επιλέξιμες στον ΕΣ 1.ii) -> +10% για μεσαίες, +20% για μικρές

¹³ Άρθ 28, 4): Στην ειδική περίπτωση των ενισχύσεων για συμβουλευτικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες στον τομέα της καινοτομίας, η ένταση της ενίσχυσης μπορεί να αυξηθεί έως και το 100 % των επιλέξιμων δαπανών, υπό την προϋπόθεση ότι το συνολικό ποσό της ενίσχυσης για συμβουλευτικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες στον τομέα της καινοτομίας δεν υπερβαίνει τα 200 000 ευρώ ανά επιχείρηση για οποιαδήποτε περίοδο τριών ετών

- πειραματική ανάπτυξη : το 25 % των επιλέξιμων δαπανών για μεγάλες επιχειρήσεις (που δεν είναι επιλέξιμες στον ΕΣ 1.ii) -> +10% για μεσαίες, +20% για μικρές
Η ένταση της ενίσχυσης για τη βιομηχανική έρευνα και την πειραματική ανάπτυξη μπορεί να αυξηθεί **μέχρι το 80 % των επιλέξιμων δαπανών** κατ' ανώτατο όριο

* **(β)** κατά 15 εκατοστιαίες μονάδες, εάν καλύπτεται μία από τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

i) το έργο προβλέπει **πραγματική συνεργασία**:

— **μεταξύ επιχειρήσεων από τις οποίες τουλάχιστον μία είναι ΜΜΕ** ή πραγματοποιείται σε τουλάχιστον δύο κράτη μέλη ή σε ένα κράτος μέλος και σε ένα συμβαλλόμενο μέρος της συμφωνίας ΕΟΧ και **καμία μεμονωμένη επιχείρηση δεν φέρει άνω του 70 % των επιλέξιμων δαπανών**, ή

— μεταξύ μιας επιχείρησης και ενός ή περισσότερων οργανι-σμών έρευνας και διάδοσης γνώσεων, οι οποίοι φέρουν τουλάχιστον το 10 % των επιλέξιμων δαπανών και έχουν δικαίωμα να δημοσιεύουν τα αποτελέσματα των ερευνών τους·

ii) τα **αποτελέσματα του έργου διαδίδονται ευρέως μέσω συνεδρίων**, δημοσιεύσεων, αποθετηρίων ελεύθερης πρόσβασης ή μέσω δωρεάν λογισμικού ή λογισμικού ανοικτής πηγής.

iii) ο δικαιούχος **δεσμεύεται για την ευρεία διάδοση των αποτελεσμάτων των ερευνών**, μεταξύ άλλων όταν ο δικαιούχος δεσμεύεται να διαθέτει, σε εύθετο χρόνο, άδειες για τα αποτελέσματα των ερευνών που προκύπτουν από ενισχυόμενα έργα Ε&Α, τα οποία καλύπτονται από δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, στην τιμή της αγοράς και σε μη αποκλειστική και χωρίς διακρίσεις βάση για χρήση από τα ενδιαφερόμενα μέρη στον ΕΟΧ.

Επί ποινή αποκλεισμού στις επιλέξιμες Δαπάνες περιλαμβάνονται Δαπάνες Ε&Α. Οι συμπληρωματικές ενέργειες καινοτομίας και υποστήριξης προς ΜΜΕ (άρθ. 28, 18, 19) ενισχύονται μόνο σε συνδυασμό με δαπάνες Ε& Α (άρθ. 25).

Ελάχιστος και Μέγιστος ενισχυόμενος προϋπολογισμός επενδυτικών σχεδίων

Το ύψος του προϋπολογισμού των έργων ανεξαρτήτως παρέμβασης, κυμαίνεται από **€150.000** έως **€1.000.000**.

Σύμφωνα με το Σχέδιο του Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα για την κατηγορία δράσεων 1.2.2, ειδικά για τις δράσεις που αφορούν στην υλοποίηση επιχειρηματικών σχεδίων ανάπτυξης και εμπορικής διάθεσης καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας, που αφορούν ή βασίζονται σε Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), **μπορεί να γίνει συνδυασμένη χρήση επιχορηγήσεων και χρηματοδοτικών μέσων**, διότι τα συγκεκριμένα επενδυτικά σχέδια αφενός απαιτούν μεγαλύτερο χρόνο ωρίμανσης και εμπεριέχουν σημαντικό ρίσκο και αφετέρου στοχεύουν στην παραγωγή εσόδων¹⁴.

Διάρκεια υλοποίησης των ενισχυόμενων έργων και επενδυτικών σχεδίων

Η διάρκεια υλοποίησης των επενδυτικών σχεδίων δεν θα υπερβαίνει:

- τους **24 μήνες** από την ημερομηνία έκδοσης της Απόφασης Ένταξης/Χρηματοδότησης των έργων και για τις δύο παρεμβάσεις.

Έργο τουλάχιστον ίσο με το **40%** του εκάστοτε εγκεκριμένου επιχορηγούμενου προϋπολογισμού της επένδυσης θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί στους **πρώτους δώδεκα (12) μήνες**.

Η ημερομηνία έναρξης επιλεξιμότητας δαπανών είναι η ημερομηνία υποβολής της αίτησης χρηματοδότησης.

Δεδομένου ότι η σχεδιαζόμενη επένδυση πρέπει να πληροί **τον χαρακτήρα κινήτρου** σύμφωνα με το Άρθρο 6 παρ.2 του Καν.(Ε.Ε.)651/2014, **δεν πρέπει να έχει γίνει έναρξη εργασιών** του υπό ενίσχυση επενδυτικού σχεδίου **πριν από την υποβολή της αίτησης** ενίσχυσης του επενδυτικού σχεδίου από τους δικαιούχους στο πλαίσιο της πρόσκλησης. Σε αντίθετη περίπτωση **το σύνολο του επενδυτικού σχεδίου καθίσταται μη επιλέξιμο προς χρηματοδότηση**.

Ποσοστά δημόσιας χρηματοδότησης

Τα ποσοστά δημόσιας χρηματοδότησης, όπως φαίνεται στον πίνακα 2 που παρουσιάστηκε ανωτέρω, εξαρτώνται από την κατηγορία ενέργειας και επιλέξιμης δαπάνης και το μέγεθος της επιχείρησης και κυμαίνονται από 35% (Μεσαίες επιχειρήσεις για Πειραματική Ανάπτυξη) ως 80% (Μικρές επιχειρήσεις για βιομηχανική έρευνα υπό προϋποθέσεις), ενώ υπάρχει και η δυνατότητα χρηματοδότησης και του 100% των δαπανών για συμβουλευτικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες στον τομέα της καινοτομίας για ΜΜΕ.

Για τις ανάγκες του παρόντος εκτιμάται **μέσο ποσοστό επιχορήγησης 50%**.

Βασικά κριτήρια αξιολόγησης και επιλογής έργων

Η αξιολόγηση είναι συγκριτική με βάση πίνακα βαθμολογικής κατάταξης και με κάτω όριο βαθμολογίας. Πριν την βαθμολόγηση των προτάσεων εξετάζονται οι τυπικές προϋποθέσεις.

Αναλυτικότερα:

Στάδιο 1 –Εξέταση πλήρωσης προϋποθέσεων συμμετοχής - Κριτήρια αποκλεισμού

Στο 1^ο στάδιο γίνεται ο Έλεγχος τυπικών προϋποθέσεων. Η πληρότητα των τυπικών προϋποθέσεων είναι κριτήριο αποκλεισμού (**on/off**).

¹⁴ Από κείμενο Ανταγωνιστικότητα. Ωστόσο στους δείκτες αναφέρονται οι επιχειρήσεις που ενισχύονται με επιχορηγήσεις και όχι με μέσα. Προς απόφαση αν θα το προβλέψουμε ως δυνατότητα.

Αυτές μπορεί να μην περιορίζονται μόνο σε τυπικές προϋποθέσεις που πηγάζουν από το θεσμικό/κανονιστικό πλαίσιο αλλά να περιλαμβάνουν και τυχόν **πρόσθετα κριτήρια** που επιθυμούμε να προσδιοριστούν προκειμένου να διασφαλιστεί ο χαρακτήρας της παρέμβασης, πχ όρια προϋπολογισμού, όρια ανά συμμετέχοντα σε περίπτωση σχήματος, τήρηση ποσοστών ανά κατηγορία δαπάνης και παρέμβαση, ύπαρξη Συμφώνου Συνεργασίας στην περίπτωση συνεργατικών σχημάτων, κοκ.

Στην περίπτωση που τηρούνται όλες οι τυπικές προϋποθέσεις η Αίτηση Χρηματοδότησης προωθείται σε αξιολόγηση και βαθμολόγηση (2^ο στάδιο).

Στάδιο 2 – Αξιολόγηση και βαθμολόγηση πρότασης

Στο 2^ο στάδιο γίνεται η αξιολόγηση και βαθμολόγηση της πρότασης, η οποία βασίζεται σε 3 κύρια κριτήρια:

- ΚΡΙΤΗΡΙΟ Α. Επιστημονική και τεχνική αρτιότητα του προτεινόμενου έργου (Excellence)
- ΚΡΙΤΗΡΙΟ Β. Εμπειρία και αξιοπιστία του (ων) δικαιούχου (ων) και ποιότητα και ικανότητα του τρόπου υλοποίησης του έργου (Implementation)
- ΚΡΙΤΗΡΙΟ Γ. Αποτελέσματα και Επιπτώσεις του προτεινόμενου σχεδίου (Impact)

Ενδεικτικά, κατά την βαθμολόγηση ως προς το κάθε κριτήριο, ανά κατηγορία παρέμβασης, λαμβάνονται υπόψη τα στοιχεία που παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν, τα οποία δεν θεωρούνται υποκριτήρια του αντίστοιχου κριτηρίου, αλλά παρατίθενται ώστε να διευκολύνουν τους αξιολογητές κατά την βαθμολόγηση και τους δυνητικούς δικαιούχους στη σύνταξη των προτάσεών τους.

Πίνακας 3: Παρέμβαση Ι: Ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών ΤΠΕ για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της ελληνικής βιομηχανίας, με ενέργειες Ε&Α από επιχειρήσεις
Κριτήρια Αξιολόγησης των υποβαλλόμενων σχεδίων

ΚΡΙΤΗΡΙΟ Α. Επιστημονική και τεχνική αρτιότητα του προτεινόμενου έργου (Excellence)	ΚΡΙΤΗΡΙΟ Β. Εμπειρία και αξιοπιστία του (ων) δικαιούχου (ων) και ποιότητα και ικανότητα του τρόπου υλοποίησης του έργου (Implementation)	ΚΡΙΤΗΡΙΟ Γ. Αποτελέσματα και Επιπτώσεις του προτεινόμενου σχεδίου (Impact)
<ul style="list-style-type: none"> - Σαφήνεια και συνάφεια στόχων - Ορθότητα των επιστημονικών και τεχνολογικών αρχών - Αξιοπιστία της προτεινόμενης ερευνητικής και τεχνικής προσέγγισης 	<ul style="list-style-type: none"> - Συνοχή και αποτελεσματικότητα του σχεδίου εργασίας και καταλληλότητα διάθεσης πόρων, προϋπολογισμού και ανάθεσης εργασιών. - Ικανότητα και εμπειρία του (ων) δικαιούχου (ων) και των ατόμων που συμμετέχουν στην ομάδα έργου (συμπεριλαμβανομένης της ικανότητας και εμπειρίας του παρόχου - μη δικαιούχου - που προσφέρει υπηρεσίες για έρευνα επί συμβάσει, στην περίπτωση που η πρόταση περιλαμβάνει τέτοιες υπηρεσίες) στην εκτέλεση ερευνητικών έργων ή/ και την ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογικών εφαρμογών. - Επάρκεια υποδομών των συμμετεχόντων φορέων και καταλληλότητα της οργανωτικής δομής και των διαδικασιών διαχείρισης του έργου, περιλαμβανομένων της διαχείρισης επιχειρηματικού κινδύνου και της διαχείρισης καινοτομίας. 	<ul style="list-style-type: none"> - Δυνατότητα δημιουργίας και διατήρησης θέσεων απασχόλησης. - Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και ανάπτυξης των επιχειρήσεων είτε με την ενσωμάτωση νέας γνώσης είτε με την αξιοποίηση της υπάρχουσας καινοτομίας είτε με την προσφορά νέας καινοτομίας. - Δυνατότητα των επιχειρήσεων να εκμεταλλευτούν τα αποτελέσματα του έργου βελτιώνοντας τα προϊόντα ή τις διαδικασίες τους. - Αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων σχεδίων εκμετάλλευσης και διάχυσης των αποτελεσμάτων του έργου (περιλαμβανομένων των θεμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας). - Συνεισφορά του έργου στην ανταγωνιστικότητα της οικονομίας σε εθνικό ή/ και ευρωπαϊκό ή/ και διεθνές επίπεδο.

Πίνακας 4: Παρέμβαση ΙΙ: Εμπορευματοποίηση της παραγόμενης καινοτομίας από την Βιομηχανία 4.0, με ενέργειες αξιοποίησης ερευνητικών αποτελεσμάτων από Επιχειρήσεις - Κριτήρια Αξιολόγησης των υποβαλλόμενων σχεδίων

ΚΡΙΤΗΡΙΟ Α. Επιστημονική και τεχνική αρτιότητα του προτεινόμενου έργου (Excellence)	ΚΡΙΤΗΡΙΟ Β. Εμπειρία και αξιοπιστία του (ων) δικαιούχου (ων) και ποιότητα και ικανότητα του τρόπου υλοποίησης του έργου (Implementation)	ΚΡΙΤΗΡΙΟ Γ. Αποτελέσματα και Επιπτώσεις του προτεινόμενου σχεδίου (Impact)

<ul style="list-style-type: none">- Σαφήνεια και συνάφεια στόχων- Τεκμηρίωση της ωριμότητας των αποτελεσμάτων εκτελεσθέντος ερευνητικού έργου (προ της υποβολής πρότασης στην παρούσα πρόσκληση). Συνοπολογίζονται: - κατοχή διπλώματος ευρεσιτεχνίας ή licencing που προέκυψε από/ ή σε συνδυασμό με το ανωτέρω εκτελεσθέν ερευνητικό έργο (εφόσον ήδη υφίσταται) - αιτήσεις κατοχύρωσης δικαιωμάτων βιομηχανικής ιδιοκτησίας σχετικές με το ανωτέρω εκτελεσθέν ερευνητικό έργο (εφόσον έχουν ήδη υποβληθεί) - έγκριτες δημοσιεύσεις αναφορικά με την τεχνολογική εφικτότητα του ανωτέρω εκτελεσθέντος ερευνητικού έργου- Ωριμότητα της τεχνολογίας για την υλοποίηση πιλοτικής παραγωγής/ κατασκευής.- Πρόσδος πέραν της τρέχουσας τεχνολογικής στάθμησης στην παραγωγή.	<ul style="list-style-type: none">- Συνοχή και αποτελεσματικότητα του σχεδίου εργασίας και καταλληλότητα διάθεσης πόρων, προϋπολογισμού και ανάθεσης εργασιών.- Ικανότητα και εμπειρία του (ων) δικαιούχου (ων) και των ατόμων που συμμετέχουν στην ομάδα έργου (συμπεριλαμβανομένης της ικανότητας και εμπειρίας του παρόχου - μη δικαιούχου - που προσφέρει υπηρεσίες για έρευνα επί συμβάσει, στην περίπτωση που η πρόταση περιλαμβάνει τέτοιες υπηρεσίες) στην εκτέλεση ερευνητικών έργων ή/ και την ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογικών εφαρμογών.- Επάρκεια υποδομών των συμμετεχόντων φορέων και καταλληλότητα της οργανωτικής δομής και των διαδικασιών διαχείρισης του έργου, περιλαμβανομένων της διαχείρισης επιχειρηματικού κινδύνου και της διαχείρισης καινοτομίας.	<ul style="list-style-type: none">- Τεκμηρίωση της ύπαρξης ελλείμματος και ενδιαφέροντος στην αγορά και του πλεονεκτήματος ανταγωνιστικής τεχνολογίας που επιτυγχάνει η πιλοτική ανάπτυξη προϊόντος η υπηρεσίας.- Αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων σχεδίων εκμετάλλευσης και διάχυσης των αποτελεσμάτων του έργου (περιλαμβανομένων των θεμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας).- Βαθμός δέσμευσης της επιχείρησης ως προς την πραγματοποίηση του υποβαλλόμενου αρχικού σχεδίου εκμετάλλευσης.- Δυνατότητα δημιουργίας και διατήρησης θέσεων απασχόλησης.- Συνεισφορά του έργου στην ανταγωνιστικότητα της οικονομίας σε εθνικό ή/ και ευρωπαϊκό ή/ και διεθνές επίπεδο.
---	--	---

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΤΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ

Και για τις δύο παρεμβάσεις, για την **τεκμηρίωση της κάλυψης των ποιοτικών κριτηρίων**, οι υποψήφιοι θα υποβάλλουν Συνημμένο Αναλυτικό Σχέδιο, σε τυποποιημένο έντυπο που θα περιλαμβάνει όλα τα απαιτούμενα ποιοτικά κριτήρια ως παραγράφους.

Το Αναλυτικό σχέδιο θα παρουσιάζει εκτενώς το σκοπό, τον καινοτομικό χαρακτήρα, την σκοπιμότητα, τη σύνδεση με τους στόχους, κοκ

Στην Περιγραφή και ποιοτική τεκμηρίωση Σχεδίου θα δίνεται η ανάλυση του state-of-the-art και η περιγραφή της τεχνολογίας προς ανάπτυξη, της μεθοδολογίας υλοποίησης και των μέσων που θα απαιτηθούν

Για την εφικτότητα της υλοποίησης, το Σχέδιο θα δίνει αναλυτική Ποσοτική Τεκμηρίωση της απασχόλησης και του κόστους ανά στάδιο, το χρονοδιάγραμμα, με πλήρη ανάλυση του προϋπολογισμού

Για την εμπειρία του υποψηφίου και της ομάδας έργου θα ζητούνται τα προηγούμενα ερευνητικά και επενδυτικά έργα, σε πίνακα, που θα περιλαμβάνει: αντικείμενο, προϋπολογισμό, διάρκεια, εμπλεκόμενους φορείς και κατάσταση, ενώ θα επισυνάπτονται και ως υλικό τεκμηρίωσης:

- Κύκλος εργασιών ανά ΚΑΔ (Πίνακας επιχείρησης)
- Χαρτοφυλάκιο έργων και πελατών - Λίστα Συμβάσεων ή Τιμολογίων - φορείς των κυριότερων έργων που έχουν υλοποιήσει κατά την τελευταία τριετία στον τομέα ενδιαφέροντος
- Πατέντες, Πιστοποιήσεις/σήματα ποιότητας, Διακρίσεις
- Αποδεικτικά έγγραφα (πχ βεβαιώσεις ολοκλήρωσης έργου ή καλής εκτέλεσης από πελάτες, συστατικές κλπ)
- Βιογραφικά σημειώματα και τίτλοι ομάδας έργου με συνοδευτικό υλικό τεκμηρίωσης σχετικών έργων

Για την τεκμηρίωση των λοιπών χαρακτηριστικών της επιχείρησης

- Καταστατικό και Εκτύπωση Προσωποποιημένης πληροφόρησης (ΑΑΔΕ) όπου φαίνονται τα Έτη λειτουργίας και οι δραστηριότητες
- Ισολογισμός Κατάσταση Αποτελεσμάτων/έντυπα Ε3 και έντυπα Φ2 (ΦΠΑ)
- Ετήσιοι Πίνακες Προσωπικού και ΑΠΔ
- Βιβλίο Παγίων για την αποτύπωση των τεχνολογικών υποδομών, του εξοπλισμού, των άυλων πάγιων στοιχείων ενεργητικού (πατέντες, πιστοποιήσεις, κοκ) και των συστημάτων οργάνωσης που διαθέτει η επιχείρηση
- Οργανόγραμμα, Επίπεδο εκπαίδευσης /εργαζόμενο - Επίπεδο προσόντων και Ειδικότητες: (α) ΠΙΝΑΚΑΣ με αριθμό εργαζομένων ανά επίπεδο και την εξέλιξη στα έτη β) Κατάλογος πτυχιούχων απασχολούμενων
- Τιμολόγια εξωτερικού, ή δηλώσεις ΦΠΑ για την εξωστρέφεια

Για την ωριμότητα:

- Ύπαρξη προσυμφώνων συνεργασίας
- Αδειοδοτήσεις/ βεβαιώσεις ή αιτήσεις για άδεια, όπου απαιτούνται

Κλίμακα βαθμολογίας και αντιστοίχιση

Κάθε κριτήριο λαμβάνει βαθμό : από 0 έως 5. Είναι δυνατή η βαθμολόγηση με ακρίβεια μισής ακέραιης μονάδας (όπως 0,5, 1,5, 2,5, 3,5, 4,5).

Η αντιστοίχιση βαθμών με την κάλυψη του αντίστοιχου κριτηρίου έχει ως εξής:

- 0: Η Αίτηση Χρηματοδότησης αδυνατεί παντελώς να αξιολογηθεί σύμφωνα με το κριτήριο αυτό. Ή τα απαιτούμενα για το κριτήριο στοιχεία δεν υπάρχουν ή είναι ημιτελή.
- 1 ανεπαρκής: Το κριτήριο αδυνατεί να εξετασθεί επαρκώς από τα παρεχόμενα στοιχεία της Αίτησης Χρηματοδότησης. Ή υπάρχουν εγγενείς αδυναμίες.
- 2 μέτριος: Το κριτήριο αναλύεται με γενικό τρόπο στην Αίτηση Χρηματοδότησης, αλλά υπάρχουν σοβαρές αδυναμίες.
- 3 καλός: Το κριτήριο αναλύεται στην Αίτηση Χρηματοδότησης καλά, αλλά υπάρχουν ατέλειες.
- 4 πολύ καλός: Το κριτήριο αναλύεται στην Αίτηση Χρηματοδότησης πολύ καλά, αλλά υπάρχει ένας μικρός αριθμός ατελειών.
- 5 άριστα: Το κριτήριο αναλύεται στην Αίτηση Χρηματοδότησης με επιτυχία από κάθε άποψη και οποιοσδήποτε τυχόν ατέλειες είναι δευτερεύουσες.

Συντελεστές βαρύτητας - συνολική βαθμολογία

Η συνολική βαθμολογία προκύπτει ως ο σταθμισμένος μέσος όρος των επιμέρους βαθμολογιών στα τρία κριτήρια στην κλίμακα 0-5 με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων. Είναι δυνατή η βαθμολόγηση με ακρίβεια μισής ακέραιης μονάδας (όπως 0,5, 1,5, 2,5, 3,5, 4,5).

Η ελάχιστη αποδεκτή συνολική βαθμολογία είναι το τρία (3.00) για όλες τις παρεμβάσεις. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ορίζονται και ελάχιστες αποδεκτές βαθμολογίες ανά κριτήριο και ανά παρέμβαση. Ο συντελεστής βαρύτητας της επιμέρους βαθμολογίας και η ελάχιστη αποδεκτή βαθμολογία (όταν αυτή ορίζεται) ανά παρέμβαση και κριτήριο αναφέρονται στους πίνακες που ακολουθούν:

Παρέμβαση I: Ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών ΤΠΕ για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της ελληνικής βιομηχανίας, με ενέργειες Ε&Α από επιχειρήσεις			
	κριτήριο Α	κριτήριο Β	κριτήριο Γ
Συντελεστής βαρύτητας	20%	30%	50%
Ελάχιστη αποδεκτή βαθμολογία	3	3	3

Παρέμβαση II: Εμπορευματοποίηση της παραγόμενης καινοτομίας από την Βιομηχανία 4.0, με ενέργειες αξιοποίησης ερευνητικών αποτελεσμάτων από Επιχειρήσεις			
	κριτήριο Α	κριτήριο Β	κριτήριο Γ
Συντελεστής βαρύτητας	30%	20%	50%
Ελάχιστη αποδεκτή βαθμολογία	4	3	3

Διαδικασίες υλοποίησης των έργων και επενδυτικών σχεδίων

Οι διαδικασίες παρακολούθησης των έργων, ο τρόπος καταβολής επιχορήγησης, οι έλεγχοι και οι διαδικασίες υλοποίησης και ολοκλήρωσης των σχεδίων θα είναι σύμφωνες με τις κατευθυντήριες γραμμές για τις Κρατικές Ενισχύσεις, τους Κανονισμούς των Ταμείων, το Νόμο ΕΣΠΑ και την ΥΠΑΣΥΔ / ΣΔΕ του ΕΣΠΑ 2021-2027, όπως εγκριθεί.

Χαρακτηριστικά (όχι περιοριστικά) στοιχεία κατά την υλοποίηση των έργων αφορούν στον τρόπο συμμετοχής του φορέα / σχήματος στο συνολικό επιλέξιμο κόστος του επενδυτικού σχεδίου, ο οποίος μπορεί να γίνει είτε μέσω

ιδίων κεφαλαίων είτε με εξωτερική χρηματοδότηση, τις διαδικασίες παρακολούθησης της υλοποίησης και πιστοποίησης των δαπανών, τον έλεγχο της σώρευσης των ενισχύσεων, τον τρόπο καταβολής της επιχορήγησης, την ολοκλήρωση των έργων καθώς και άλλες γενικές επισημάνσεις για τις Δαπάνες.

Συμβολή στους Δείκτες του Προγράμματος

Η δράση αναμένεται να συμβάλει στους δείκτες εκροών και αποτελέσματος του προγράμματος, όπως φαίνεται στους ακόλουθους πίνακες.

Δείκτες Εκρών:

Προτεραιότητα	Ειδικός στόχος	Κατηγορία περιφέρειας	Αναγνωριστικός κωδικός	Δείκτης*	Μονάδα μέτρησης	Συνεισφορά
1	1.ii	Μετάβαση	RCO01	Υποστηριζόμενες επιχειρήσεις (εκ των οποίων: πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες, μεγάλες)	επιχειρήσεις	
1	1.ii	Μετάβαση	RCO02	Επιχειρήσεις που υποστηρίζονται με επιχορηγήσεις	επιχειρήσεις	
1	1.ii	Μετάβαση	RCO05	Νέες επιχειρήσεις που υποστηρίζονται	επιχειρήσεις	
1	1.ii	Μετάβαση	RCO13	Αξία των ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών που αναπτύσσονται για τις επιχειρήσεις	ευρώ	
1	1.ii	ΛΑΠ	RCO01	Υποστηριζόμενες επιχειρήσεις (εκ των οποίων: πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες, μεγάλες)	επιχειρήσεις	
1	1.ii	ΛΑΠ	RCO02	Επιχειρήσεις που υποστηρίζονται με επιχορηγήσεις	επιχειρήσεις	
1	1.ii	ΛΑΠ	RCO05	Νέες επιχειρήσεις που υποστηρίζονται	επιχειρήσεις	
1	1.ii		RCO13	Αξία των ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών που αναπτύσσονται για τις επιχειρήσεις	ευρώ	

*Έννοιες, ορισμοί, χρόνος μέτρησης ανά δείκτη εκρών της δράσης, επισυνάπτονται στο Παράρτημα

Δείκτες Αποτελεσμάτων:

Προτεραιότητα	Ειδικός στόχος	Κατηγορία περιφέρειας	Αναγνωριστικός κωδικός	Δείκτης*	Μονάδα μέτρησης	Συνεισφορά
1	1.ii	Μετάβαση	RCR02	Ιδιωτικές επενδύσεις οι οποίες συμπληρώνουν τη δημόσια στήριξη (εκ της οποίας: επιχορηγήσεις, χρηματοδοτικά μέσα)	ευρώ	
1	1.ii	Μετάβαση	RCR12	Χρήστες νέων και αναβαθμισμένων ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών που αναπτύσσονται από επιχειρήσεις	χρήστες/έτος	
1	1.ii	Μετάβαση	RCR13	Επιχειρήσεις υψηλής ψηφιακής έντασης	επιχειρήσεις	
1	1.ii	ΛΑΠ	RCR02	Ιδιωτικές επενδύσεις οι οποίες συμπληρώνουν τη δημόσια στήριξη (εκ της οποίας: επιχορηγήσεις, χρηματοδοτικά μέσα)	ευρώ	
1	1.ii	ΛΑΠ	RCR12	Χρήστες νέων και αναβαθμισμένων ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών που αναπτύσσονται από επιχειρήσεις	χρήστες/έτος	
1	1.ii	ΛΑΠ	RCR13	Επιχειρήσεις υψηλής ψηφιακής έντασης	επιχειρήσεις	

*Έννοιες, ορισμοί, χρόνος μέτρησης ανά δείκτη αποτελέσματος της δράσης, επισυνάπτονται στο Παράρτημα

Χρονικός Προγραμματισμός της Δράσης

Ο χρονικός προγραμματισμός της δράσης έχει ως εξής:

Ενέργεια	Εκτιμώμενη ολοκλήρωση
Εκκίνηση της Δράσης – Δημοσίευση πρόσκλησης	Γ' τρίμηνο 2022
Υποβολή προτάσεων	Δ' τρίμηνο 2022
Ένταξη έργων	Α' τρίμηνο 2023
Ολοκλήρωση έργων	Β' τρίμηνο 2025
Ολοκλήρωση Ελέγχων και Κλείσιμο Δράσης	Δ' τρίμηνο 2025

Προϋπολογισμός της Δράσης

Ο προϋπολογισμός της δράσης ανά παρέμβαση φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Η κατανομή σε μεμονωμένες επιχειρήσεις / συνεργατικά σχήματα είναι ενδεικτικός για την εκτίμηση του συνολικού προϋπολογισμού και δεν θα αποτυπώνεται στην Πρόσκληση.

Το ύψος της υποστήριξης έχει υπολογισθεί με βάση την εκτίμηση για το κόστος επιχειρηματικού σχεδίου για την ανάπτυξη και εμπορική διάθεση καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών ΤΠΕ.

Προϋπολογισμός (Ευρώ)	Ελάχιστος π/υ σχεδίου	Μέγιστος π/υ σχεδίου	Μέσος Συνολικός Π/Υ	Μέση ΔΔ / σχέδιο	αριθμός σχεδίων	Σύνολο π/υ	Σύνολο ΔΔ	Σύνολο ΙΣ
ΔΡΑΣΗ 2Α (4.1.2 ΓΒ)	150.000	1.000.000	575.000	287.500	100	57.500.000	28.750.000	28.750.000

Προκειμένου να μην αναλωθεί η Δράση μόνο σε μία κατηγορία μεγέθους επιχειρήσεων, μπορεί να τεθεί ως στόχος (με δυνατότητα αναπροσαρμογής, όχι δεσμευτικός) μια κατανομή του Π/Υ, ενδεικτικά:

- Π/Υ Μικρών και Πολύ Μικρών Επιχειρήσεων: **60%**
- Π/Υ Μεσαίων επιχειρήσεων: **40%**

Αντίστοιχα, εκτιμάται ότι το 30% των επιχειρήσεων θα είναι νέες (<3 έτη), και πάλι ενδεικτικά και χωρίς περιορισμό.

Προϋποθέσεις και προαπαιτούμενα για την υλοποίηση της Δράσης

- ✓ Έγκριση Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα 2021 – 2027
- ✓ Έγκριση εθνικής στρατηγικής για την βιομηχανία 4.0
- ✓ Σύστημα Διαχείρισης και Ελέγχου (ΣΔΕ) ΕΣΠΑ 2021-2027 και Εγχειρίδιο διαδικασιών
- ✓ Οδηγίες και Εγκύκλιοι ΕΥΘΥ, ΕΥΚΕ
- ✓ Σύνταξη Δελτίου εξειδίκευσης από τη Διαχειριστική αρχή (Προγράμματος)
- ✓ Έγκριση δελτίου εξειδίκευσης δράσης από την Επιτροπή Παρακολούθησης Προγράμματος
- ✓ Προσαρμογή, ενεργοποίηση και λειτουργία ΠΣΚΕ 2021-2027, ΟΠΣ, ΠΣ Σώρευσης, ΠΣ ΠΔΕ.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 : Παρουσίαση της Δράσης – Πλαίσιο 2

Στόχος της Δράσης – Πλαίσιο 2 (υπό το σύντομο τίτλο: “INDUSTRY 4.0 for/in INDUSTRY - «Βιομηχανία 4.0 για τη /στη Βιομηχανία») είναι να παρέχει ένα ευέλικτο πλαίσιο κρατικών ενισχύσεων για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0 (Industry 4.0), που αποτελεί Στρατηγική κατεύθυνση της ΓΒ, μέσω του Ψηφιακού Μετασχηματισμού της ελληνικής βιομηχανίας και της εφαρμογής της εθνικής στρατηγικής για την Βιομηχανία 4.0¹⁵.

Συγκεκριμένα η Δράση - πλαίσιο 2 αφορά:

- α) την στήριξη νεοφυών ή υφιστάμενων επιχειρήσεων ή συνεργατικών σχημάτων για την ανάπτυξη ψηφιακών εφαρμογών σε τεχνολογίες αιχμής της Βιομηχανίας 4.0
- β) την εγχώρια ανάπτυξη συστημάτων και τεχνολογιών βιομηχανίας 4.0 μέσω συνεργατικών εμβληματικών έργων i.4.0
- γ) την στήριξη των επιχειρήσεων της ελληνικής μεταποίησης για την απόκτηση/ενίσχυση της ψηφιακής και τεχνολογικής τους υποδομής και τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους.

Η εθνική στρατηγική για τη Βιομηχανία 4.0 αποτελεί ένα συνεκτικό εθνικό σχέδιο, όπου όλοι οι άμεσα ενδιαφερόμενοι, δηλαδή ο δημόσιος τομέας, το βιομηχανικό οικοσύστημα στο σύνολό του και οι φορείς έρευνας και καινοτομίας θα κληθούν να συμπράξουν έτσι ώστε να επιτευχθεί ο ολιστικός ψηφιακός μετασχηματισμός της Ελληνικής βιομηχανίας.

Η συγκεκριμένη δράση – πλαίσιο της ΓΒ καλείται να υποστηρίξει το όραμα αυτής της στρατηγικής:

«Η ελληνική βιομηχανία να αναδειχθεί σε μια καινοτόμο, διεθνώς ανταγωνιστική και εξωστρεφή βιομηχανία, αξιοποιώντας στο έπακρο την ψηφιοποίηση και την συνεχή ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και εφαρμογών Βιομηχανίας 4.0».

Η δράση – πλαίσιο εντάσσεται στην 4^η στρατηγική κατεύθυνση της ΓΒ που αφορά στην **Προώθηση της Βιομηχανίας 4.0**, στην κατηγορία παρέμβασης **4.1. Ψηφιακός Μετασχηματισμός της Βιομηχανίας**, και περιλαμβάνει τρεις κύριες δράσεις με την κάτωθι κωδικοποίηση και την αντίστοιχη περιγραφή:

- 4.1.1. Προώθηση της τεχνολογικής αναβάθμισης και του ψηφιακού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων – Προσαρμογή τους στην Βιομηχανία 4.0: Απευθύνεται σε όλες τις επιχειρήσεις (μεμονωμένα ή συνεργατικά) για την πρόσβαση και ενσωμάτωση των τεχνολογιών i.4.0 και τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους, στηρίζει, δηλ., την «ζήτηση και χρήση» των τεχνολογιών αυτών
- 4.1.2. Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών ΤΠΕ για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0: Απευθύνεται σε μεμονωμένες υφιστάμενες / νεοφυείς επιχειρήσεις που αναπτύσσουν καινοτόμες εφαρμογές i.4.0, περιλαμβανομένων 5G, AI, blockchain, big data, advanced robotics digital twins, 3D printing, virtual reality, ...).
- 4.1.3. Συνεργατικά εμβληματικά έργα Βιομηχανίας 4.0 : Απευθύνεται σε συνεργατικά εμβληματικά έργα για την εγχώρια ανάπτυξη συστημάτων και τεχνολογιών βιομηχανίας 4.0, και πιο συγκεκριμένα σε έργα

¹⁵ Η πρόταση εθνικής στρατηγικής και σχεδίου δράσης για την Βιομηχανία 4.0 αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Μελέτης «Ψηφιακός Μετασχηματισμός της Ελληνικής Βιομηχανίας», που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε με πρωτοβουλία της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Γενική Διεύθυνση Στήριξης Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων -DG Reform), με ανάδοχο του έργου την PwC και υπεργολάβο την Accenture, με χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω του Προγράμματος Στήριξης Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων. Το έργο ολοκληρώθηκε το Δεκέμβριο του 2020 και αναμένεται η κύρωση της εθνικής στρατηγικής από την Κυβερνητική Επιτροπή Βιομηχανίας και η επίσημη έναρξη της εφαρμογής της.

μεγαλύτερης κλίμακας και προϋπολογισμού, με συνεργασίες – συνέργειες επιχειρήσεων της αλυσίδας αξίας και με λογική scale – up.

Σύμφωνα με τη μελέτη «Ψηφιακός Μετασχηματισμός της Ελληνικής Βιομηχανίας»¹⁶, η υλοποίηση του οράματος της στρατηγικής industry 4.0 θα πραγματοποιηθεί με την επίτευξη των κάτωθι στρατηγικών στόχων και προτεραιοτήτων για την ελληνική βιομηχανία:

- 1) Αύξηση της ψηφιακής ωριμότητας της ελληνικής βιομηχανίας.
- 2) Ψηφιακή επανακατάρτιση και εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού της βιομηχανίας.
- 3) Ενίσχυση της εφαρμοσμένης έρευνας και ανάπτυξης, της καινοτομίας και των δυνατοτήτων της βιομηχανικής παραγωγής.
- 4) Υποστήριξη της μετάβασης της βιομηχανίας σε ένα μοντέλο εκπομπής μηδενικών ρύπων και χαμηλού περιβαλλοντικού αποτυπώματος.
- 5) Δημιουργία ενός συνεργατικού βιομηχανικού οικοσυστήματος για την επιτάχυνση της ψηφιοποίησης και της μεγέθυνσης των μεσαίων και μικρομεσαίων βιομηχανικών επιχειρήσεων.
- 6) Ενίσχυση της διεθνοποίησης και της εξωστρέφειας της ελληνικής βιομηχανίας, με τη συμβολή σε διεθνείς, ευρωπαϊκές και τοπικές αλυσίδες αξίας.
- 7) Αύξηση της ικανότητας της βιομηχανίας να ανταποκρίνεται στις εξειδικευμένες ανάγκες του περιβάλλοντος αλλά και σε κρίσεις/αλλαγές που ενδεχομένως προκύψουν στο μέλλον.
- 8) Αύξηση της συνεισφοράς της βιομηχανίας στο σύνολο της ελληνικής οικονομίας.

Στο πλαίσιο αυτό, η Δράση – πλαίσιο 2 της ΓΤΒ, μέσω των τριών δράσεων που περιλαμβάνει, εστιάζει σε Κρατικές ενισχύσεις προς τις ελληνικές επιχειρήσεις για ανάπτυξη και υιοθέτηση τεχνολογιών και εφαρμογών Industry 4.0, εξυπηρετώντας τους ανωτέρω στόχους 1,3,5,6 και 8 ενώ είναι σε εναρμόνιση με τις δράσεις - πλαίσιο της ΓΤΒ που στοχεύουν στην αναβάθμιση δεξιοτήτων της ελληνικής βιομηχανίας και στην ανάπτυξη σχεδίων αναδιάρθρωσης και οι οποίες θα καλύψουν τους στόχους 2, 4 και 7.

Η στρατηγική για την Βιομηχανία 4.0 **επιδιώκει να ανταποκριθεί επαρκώς στις ανάγκες των επιχειρήσεων και των λοιπών εμπλεκόμενων μερών του βιομηχανικού οικοσυστήματος, τόσο από την πλευρά της προσφοράς, όσο και της ζήτησης.** Πιο συγκεκριμένα, η στρατηγική εστιάζει στο να:

- Ενσωματωθούν οι τεχνολογίες της Βιομηχανίας 4.0 από τις βιομηχανικές και μεταποιητικές επιχειρήσεις, υποστηρίζοντας την «ζήτηση».
- Επιταχύνει την εμπορευματοποίηση της παραγόμενης καινοτομίας από την Βιομηχανία 4.0, ενισχύοντας την «προσφορά».

Αυτή η τελευταία επιδίωξη της ενίσχυσης της προσφοράς προϊόντων και τεχνολογιών industry 4.0 αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας δράσης προς εξειδίκευση (4.1.2) που αναλύεται στο παρόν.

¹⁶ «Ψηφιακός Μετασχηματισμός της Ελληνικής Βιομηχανίας», 2020, PwC – Accenture, για τη Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Γενική Διεύθυνση Στήριξης Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων -DG Reform), με χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω του Προγράμματος Στήριξης Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων.

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμη η παρουσίαση της συσχέτισης κάθε πυλώνα της Στρατηγικής i.4.0 με την δράση προς εξειδίκευση, συνολικά με τη δράση – πλαίσιο 2, αλλά και ευρύτερα με το σύνολο των δράσεων του σχεδιασμού της ΓΒ.

Σύμφωνα με την μελέτη «Ψηφιακός Μετασχηματισμός της Ελληνικής Βιομηχανίας»¹⁷, η υλοποίηση της στρατηγικής για την Βιομηχανία 4.0 της χώρας θα βασιστεί σε **έξι (6) διακριτούς πυλώνες** υλοποίησης καθώς και σε τρεις (3) τομείς υψηλής προτεραιότητας.

Οι έξι πυλώνες υλοποίησης, με τις συσχετίσεις με την δράση 4.1.2 προς εξειδίκευση, τη Δράση-Πλαίσιο 2 και το σχεδιασμό της ΓΒ συνολικά παρουσιάζονται στη συνέχεια:

✓ Πυλώνας 1: Ψηφιακές **Δεξιότητες** ανθρώπινου δυναμικού

Εστιάζει στην εκπαίδευση τόσο του παρόντος αλλά και του μελλοντικού ανθρώπινου δυναμικού της βιομηχανίας με τις απαραίτητες ψηφιακές γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις του σύγχρονου βιομηχανικού περιβάλλοντος. Ο πυλώνας διαρθρώνεται μέσα από στοχευμένες δράσεις για την επανακατάρτιση και την εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού (δίνοντας έμφαση στην επανεκπαίδευση των λιγότερο εκπαιδευμένων εργαζομένων) καθώς και στην δημιουργία και την προσέλκυση των απαραίτητων εμπειρογνομώνων και επαγγελματιών για το μέλλον της ελληνικής βιομηχανίας. Περιλαμβάνει επιπρόσθετα στοχευμένες δράσεις για τον επαναπατρισμό έμπειρου ανθρώπινου κεφαλαίου καθώς και την προσέλκυση διεθνούς ανθρώπινου κεφαλαίου στην χώρα μας.

Αυτός ο πυλώνας εξυπηρετείται άμεσα από τη **Δράση - Πλαίσιο 3** της ΓΒ «Αναβάθμιση Δεξιοτήτων ανθρώπινου δυναμικού για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0 και της ΕΣΕΕ», όπως δομήθηκαν οι δράσεις -πλαίσιο στο παραδοτέο Π1 της παρούσας μελέτης, που περιλαμβάνει τη Δράση 5.1.2 της ΓΒ, αλλά και έμμεσα, από **επιλέξιμες ενέργειες** στα σχέδια που δύναται να προβλεφθούν στις δράσεις της Δράσης – Πλαίσιο 2, κατ' εφαρμογήν του άρθ. **25 του ΚΔΔ** (Κοινή στήριξη από το ΕΤΠΑ, το ΕΚΤ+, το Ταμείο Συνοχής και το ΤΔΜ)¹⁸

✓ **Πυλώνας 2: Καινοτομία και νεοφυείς επιχειρήσεις στην Ψηφιακή Εποχή**

Διαρθρώνεται μέσα από τις κάτωθι συνιστώσες:

- δίνει έμφαση στην **ανάδειξη και την υποστήριξη της καινοτομίας στο βιομηχανικό οικοσύστημα**, προάγοντας πιο έντονα το μοντέλο της τριπλής έλικας καινοτομίας¹⁹ (triple helix innovation model), μέσω της στενότερης και συχνότερης συνεργασίας μεταξύ δημοσίου τομέα, βιομηχανίας και ερευνητικών κέντρων.

¹⁷ Deliverable 5 – Final Draft, Communication Plan for the i4.0 strategy and its Operational Plan, Digital Transformation of the Greek Industry

¹⁸ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2021/1060 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 24ης Ιουνίου 2021, αθρ 25: **Κοινή στήριξη από το ΕΤΠΑ, το ΕΚΤ+, το Ταμείο Συνοχής και το ΤΔΜ: Το ΕΤΠΑ, το ΕΚΤ+, το Ταμείο Συνοχής και το ΤΔΜ μπορούν να παρέχουν από κοινού στήριξη για προγράμματα στο πλαίσιο του στόχου «Επενδύσεις στην απασχόληση και την ανάπτυξη».** Το ΕΤΠΑ και το ΕΚΤ+ μπορούν να χρηματοδοτούν, με συμπληρωματικό τρόπο και με την επιφύλαξη ορίου 15 % της στήριξης από τα εν λόγω Ταμεία για κάθε προτεραιότητα ενός προγράμματος, το σύνολο ή μέρος μιας πράξης της οποίας οι δαπάνες είναι επιλέξιμες για στήριξη από το άλλο Ταμείο βάσει των κανόνων επιλεξιμότητας που ισχύουν για το εν λόγω Ταμείο, υπό την προϋπόθεση ότι αυτού του είδους οι δαπάνες είναι απαραίτητες για την υλοποίηση. Αυτή η επιλογή δεν εφαρμόζεται για τους πόρους του ΕΤΠΑ και του ΕΚΤ+ που μεταφέρονται στο ΤΔΜ σύμφωνα με το άρθρο 27.

¹⁹ Στη ΔΕΑ προβλέπεται η συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων της **τετραπλής** έλικας (επιχειρηματικός τομέας, ερευνητικά / ακαδημαϊκά ιδρύματα, δημόσιος τομέας και οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών), οι οποίοι διαμορφώνουν το σύστημα καινοτομίας και στηρίζουν την Στρατηγική της Έξυπνης Εξειδίκευσης.

- επιδιώκει να ενισχύσει σημαντικά τις Δομές Ψηφιακής Καινοτομίας (Digital Innovation Hubs) στην Ελλάδα.
- επιδιώκει μέσω συγκεκριμένων μηχανισμών να υποστηρίξει το ανοδικά κινούμενο οικοσύστημα **νεοφυών επιχειρήσεων** της χώρας.
- αποσκοπεί στην παροχή κινήτρων για την **επένδυση σε καινοτόμες συνεργασίες και εφαρμοσμένη έρευνα εντός των βιομηχανικών επιχειρήσεων, επιδιώκοντας έτσι στην επίλυση σημαντικών προβλημάτων του οικοσυστήματος.**

Αυτός ο πυλώνας, με εξαίρεση τις Δομές Ψηφιακής Καινοτομίας, εξυπηρετείται μέσω της παρούσας Δράσης 4.1.2 της ΓΒ «**4.1.2. Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών ΤΠΕ για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0**», που εντάσσεται στην **δράση -πλαίσιο 2**, όπως δομήθηκαν οι δράσεις -πλαίσιο στο παραδοτέο Π1 της παρούσας μελέτης.

✓ **Πυλώνας 3: Συνεργασίες και συνέργειες**

Επικεντρώνεται στην δημιουργία ενός **συνεργατικού βιομηχανικού οικοσυστήματος**, όπου οι συμμετέχοντες θα μπορούν να αξιοποιήσουν την εμπειρία των συνεργατών τους έτσι ώστε να επιτύχουν επαυξημένα αποτελέσματα. Οι συνεργασίες σε αυτό το πλαίσιο θα επιδιώκονται σε πολλά διαφορετικά επίπεδα, και θα περιλαμβάνουν την διάχυση γνώσης και τεχνογνωσίας από τις μεγάλες προς τις μικρότερες βιομηχανικές επιχειρήσεις, ενισχύοντας έτσι σημαντικά την ικανότητά τους να αποδώσουν στο πλαίσιο της Βιομηχανίας 4.0. Θα περιλαμβάνουν επίσης την συμμετοχή των επιχειρήσεων σε ψηφιακές πλατφόρμες και ευρύτερα οικοσυστήματα που θα τους επιτρέψουν να εξελιχθούν και να αναπτυχθούν σημαντικά. Ακόμη, ο πυλώνας 3 θα προωθήει διαρκώς την διεθνοποίηση των ελληνικών επιχειρήσεων και την συμμετοχή τους στις ευρύτερες αλυσίδες αξίας καθώς και τα συνεχώς αναδυόμενα διεθνή οικοσυστήματα.

Αυτός ο πυλώνας εξυπηρετείται από τη Δράση 4.1.3 της ΓΒ δράση-πλαίσιο 2 «**4.1.3. Συνεργατικά εμβληματικά έργα Βιομηχανίας 4.0**» που εντάσσεται στην δράση -πλαίσιο 2, όπως δομήθηκαν οι δράσεις -πλαίσιο στο παραδοτέο Π1 της παρούσας μελέτης αλλά και από άλλες δράσεις του σχεδιασμού ΓΒ, όπως οι δράσεις 1.3.2, 2.1.1, 1.3.1.

✓ **Πυλώνας 4: Τυποποίηση και βιομηχανικά πρότυπα**

Εστιάζει στην προτυποποίηση στο βιομηχανικό περιβάλλον, δίνοντας έμφαση στις προτεραιότητες τυποποίησης των τεχνολογιών ΤΠΕ (σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής). Η ύπαρξή του θα διασφαλίσει ότι οι τεχνολογίες, τα συστήματα και οι εφαρμογές της Βιομηχανίας 4.0 που θα αναπτυχθούν και θα αφομοιωθούν από τις επιχειρήσεις του οικοσυστήματος θα ακολουθούν ορισμένα πρότυπα και κανόνες. Θα επιτρέψει στους εμπλεκόμενους στο οικοσύστημα να μπορούν να συνεργαστούν αποτελεσματικά μέσω της διαλειτουργικότητας των συστημάτων που χρησιμοποιούν, καθιστώντας έτσι το οικοσύστημα καινοτόμο, ανταγωνιστικό και ανοικτό για συνεργασίες με τα αντίστοιχα οικοσυστήματα στην υπόλοιπη Ευρώπη.

Σε αυτόν τον πυλώνα περιλαμβάνονται ενέργειες προτυποποίησης και τυποποίησης που πρέπει να δρομολογήσει η ΓΒ σε συνεργασία με τους λοιπούς συναρμόδιους φορείς. Δεν αφορούν κρατική ενίσχυση, ως εκ τούτου δεν εξειδικεύονται στην τρέχουσα μελέτη. Ωστόσο, θα λαμβάνουν υπόψιν τα αποτελέσματα των έργων που θα υλοποιηθούν με την στήριξη της δράσης - πλαίσιο 2 (από τις δράσεις 4.1.2 και 4.1.3) προκειμένου αυτά να τύχουν της βέλτιστης αξιοποίησης.

✓ **Πυλώνας 5: Ρυθμιστικό περιβάλλον**

Επικεντρώνεται στις απαραίτητες ενέργειες από πλευράς της ελληνικής πολιτείας που θα καταστήσουν το βιομηχανικό οικοσύστημα προσφιλές και λειτουργικό για τις επιχειρήσεις του. Συνεπάγεται ενέργειες που θα αφορούν την κυβερνοασφάλεια, ενός πλαισίου για την προστασία δεδομένων και την ανταλλαγή βιομηχανικών δεδομένων μεταξύ των επιχειρήσεων, επιταχύνοντας έτσι την ψηφιοποίηση και μειώνοντας σημαντικά τα υπάρχοντα εμπόδια (γραφειοκρατία, αργές διαδικασίες κ.ο.κ.).

Οι ενέργειες σε αυτόν τον πυλώνα δεν αφορούν κρατική ενίσχυση, ως εκ τούτου δεν εξειδικεύονται στην τρέχουσα μελέτη, η υλοποίησή τους, όμως είναι κρίσιμη για την επιτυχία της ψηφιοποίησης της Ελληνικής Βιομηχανίας.

✓ **Πυλώνας 6: Εργαλεία για την επιτάχυνση των επενδύσεων σε ψηφιακές τεχνολογίες**

Στοχεύει στην δημιουργία των κατάλληλων εργαλείων και κινήτρων (χρηματοοικονομικών και μη) για την υποστήριξη των επιχειρήσεων στον ψηφιακό τους μετασχηματισμό. Δίνει έμφαση στην ενσωμάτωση τεχνολογιών Βιομηχανίας 4.0 και εν γένει στην ολιστική ψηφιοποίηση του οικοσυστήματος, μέσα από τα κατάλληλα χρηματοοικονομικά εργαλεία τα οποία θα επιτρέψουν στις επιχειρήσεις να αναβαθμίσουν δραστικά την γραμμή παραγωγής και τα συστήματά τους και να υποστηρίξουν την εξέλιξη των εργαζομένων τους στις απαιτήσεις της Ψηφιακής Εποχής. Στόχος είναι οι επιχειρήσεις να έχουν την απαραίτητη υποστήριξη προκειμένου να προβούν στο επόμενο βήμα του ολιστικού ψηφιακού μετασχηματισμού τους, πάντα σε συνάρτηση με τις δράσεις που προδιαγράφονται και πραγματοποιούνται μέσω των υπόλοιπων πέντε πυλώνων.

Αυτός ο πυλώνας εξυπηρετείται από τη δράση-πλαίσιο 2 μέσω της Δράσης 4.1.1 της ΓΓΒ «**4.1.1 Προώθηση της τεχνολογικής αναβάθμισης και του ψηφιακού μετασχηματισμού των βιομηχανικών επιχειρήσεων – Προσαρμογή τους στην Βιομηχανία 4.0**» όπως δομήθηκαν οι δράσεις -πλαίσιο στο παραδοτέο Π1 της παρούσας μελέτης.

Με βάση τα ανωτέρω, που αποτελούν το συνολικό πλαίσιο της στρατηγικής, εξειδικεύεται με το παρόν η Δράση **2α. Ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και εφαρμογών ΤΠΕ για την προώθηση της Βιομηχανίας 4.0 (4.1.2 ΓΓΒ)**.

Να αναφερθεί ότι στη Δράση - Πλαίσιο 2, οι δράσεις προς παρόχους τεχνολογιών (4.1.2, 4.1.3) και προς επιχειρήσεις-χρήστες (4.1.1) έχουν διαφορετικά **κριτήρια, προϋποθέσεις συμμετοχής, ύψος προϋπολογισμού, τεχνολογίες, διάρκειες, κοκ**, με αποτέλεσμα να αναλύονται ως διακριτές δράσεις με άλλη εξειδίκευση. Δίνονται κάτω από την ίδια «ομπρέλα», για λόγους ταυτότητας (branding) της πρωτοβουλίας, εξυπηρετούν τον ίδιο ειδικό στόχο και προτεραιότητα του Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα 2021-2027», αλλά εντάσσονται σε δύο διαφορετικές κατηγορίες δράσεων του Προγράμματος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 : Ορισμοί και έννοιες

Ορισμοί Ε&Α

Πηγή: άρθρο 2 ΓΚΑΚ, σημεία 85, 86, 87, 90, 94-97 (περιλαμβανομένων των προτάσεων τροποποίησης υπό διαβούλευση):

- 85) **“βιομηχανική έρευνα”**: η σχεδιασμένη έρευνα ή κριτική διερεύνηση που αποσκοπεί είτε στην απόκτηση νέων γνώσεων και δεξιοτήτων για την ανάπτυξη νέων προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών είτε στη σημαντική βελτίωση υφιστάμενων προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των ψηφιακών προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών, σε οποιονδήποτε τομέα, τεχνολογία, βιομηχανία ή κλάδο (συμπεριλαμβανομένων, ενδεικτικά, των ψηφιακών βιομηχανιών και τεχνολογιών, όπως η υπερυπολογιστική, οι κβαντικές τεχνολογίες, οι τεχνολογίες αλυσίδας συστοιχιών, η τεχνητή νοημοσύνη, η κυβερνοασφάλεια, τα μαζικά δεδομένα και οι τεχνολογίες υπολογιστικού νέφους). Η βιομηχανική έρευνα περιλαμβάνει τη δημιουργία συστατικών στοιχείων πολύπλοκων συστημάτων και μπορεί να συμπεριλαμβάνει την κατασκευή πρωτοτύπων σε εργαστηριακό περιβάλλον ή σε περιβάλλον προσομοίωσης διεπαφών με υφιστάμενα συστήματα, καθώς και δοκιμαστικές γραμμές παραγωγής, εφόσον κρίνεται αναγκαίο για τη βιομηχανική έρευνα και ιδιαίτερα για την επικύρωση τεχνολογίας πολλαπλών εφαρμογών.
- 86) **“πειραματική ανάπτυξη”**: η απόκτηση, ο συνδυασμός, η διαμόρφωση και η χρήση υφιστάμενων επιστημονικών, τεχνολογικών, επιχειρηματικών και άλλων συναφών γνώσεων και δεξιοτήτων που αποσκοπούν στην ανάπτυξη νέων ή βελτιωμένων προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των ψηφιακών προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών, σε οποιονδήποτε τομέα, τεχνολογία, βιομηχανία ή κλάδο (περιλαμβανομένων, ενδεικτικά, των ψηφιακών βιομηχανιών και τεχνολογιών, όπως π.χ. η υπερυπολογιστική, οι κβαντικές τεχνολογίες, οι τεχνολογίες αλυσίδας συστοιχιών, η τεχνητή νοημοσύνη, η κυβερνοασφάλεια, τα μαζικά δεδομένα και οι τεχνολογίες υπολογιστικού νέφους ή υπολογιστικής παρυφών). Μπορεί να περιλαμβάνονται, για παράδειγμα, και άλλες δραστηριότητες με στόχο τον εννοιολογικό προσδιορισμό, τον σχεδιασμό και την τεκμηρίωση νέων προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών.

Η πειραματική ανάπτυξη μπορεί να περιλαμβάνει την κατασκευή πρωτοτύπων, την επίδειξη, την πιλοτική λειτουργία, τη δοκιμή και επικύρωση νέων ή βελτιωμένων προϊόντων, διεργασιών ή υπηρεσιών σε αντιπροσωπευτικά περιβάλλοντα πραγματικών συνθηκών λειτουργίας, στα οποία ο πρωταρχικός στόχος συνίσταται στην υλοποίηση περαιτέρω τεχνικών βελτιώσεων σε προϊόντα, διεργασίες ή υπηρεσίες που δεν έχουν διαμορφωθεί ουσιαστικά. Εν προκειμένω, μπορεί να περιλαμβάνεται η ανάπτυξη πρωτοτύπων ή πιλοτικών σχεδίων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν εμπορικά στις περιπτώσεις που τα πρωτότυπα συνιστούν κατ’ ανάγκη το τελικό εμπορικό προϊόν και είναι υπερβολικά δαπανηρό να παραχθούν και να χρησιμοποιηθούν μόνο για σκοπούς επίδειξης και επικύρωσης.

Η πειραματική ανάπτυξη δεν περιλαμβάνει τις συνήθεις ή περιοδικές τροποποιήσεις σε υφιστάμενα προϊόντα, γραμμές παραγωγής, μεταποιητικές μεθόδους, υπηρεσίες και άλλες λειτουργίες σε εξέλιξη, ακόμη και αν αυτές οι τροποποιήσεις αποτελούν, ενδεχομένως, βελτιώσεις.

- 87) **«μελέτη σκοπιμότητας»**: η αξιολόγηση και ανάλυση του δυναμικού ενός σχεδίου, με στόχο την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, αποκαλύπτοντας κατά τρόπο αντικειμενικό και ορθολογικό τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες του, τις ευκαιρίες και τις απειλές που προκύπτουν από αυτό, καθώς και προσδιορίζοντας τους πόρους που απαιτούνται για την εκτέλεσή του και, τελικά, τις προοπτικές επιτυχίας του.
- 90) **«πραγματική συνεργασία»**: η συνεργασία μεταξύ δύο τουλάχιστον ανεξάρτητων μερών για την ανταλλαγή γνώσεων ή τεχνολογίας ή για την επίτευξη κοινού στόχου βάσει του καταμερισμού της εργασίας, στην περίπτωση που τα μέρη καθορίζουν από κοινού το αντικείμενο του συνεργατικού έργου, συμβάλλουν στην υλοποίησή του και αναλαμβάνουν από κοινού τους κινδύνους, καθώς και τα αποτελέσματά του. Ένα

ή περισσότερα μέρη μπορεί να επιβαρύνονται με το πλήρες κόστος του έργου και άρα να απαλλάσσονται τα λοιπά μέλη από τους χρηματοοικονομικούς κινδύνους του. Η έρευνα επί συμβάσει και η παροχή ερευνητικών υπηρεσιών δεν θεωρούνται μορφές συνεργασίας:

- 94) **“συμβουλευτικές υπηρεσίες στον τομέα της καινοτομίας”**: συμβουλευτικές υπηρεσίες, συνδρομή και εκπαίδευση στους τομείς της μεταφοράς γνώσης, της αγοράς, της προστασίας και της εκμετάλλευσης άυλων περιουσιακών στοιχείων ή της χρήσης προτύπων και κανονισμών που τα εμπεριέχουν, καθώς και παροχή συμβουλών, συνδρομή ή εκπαίδευση στην εισαγωγή ή χρήση καινοτόμων τεχνολογιών και λύσεων (συμπεριλαμβανομένων των ψηφιακών τεχνολογιών και λύσεων)
- 95) **“υποστηρικτικές υπηρεσίες στον τομέα της καινοτομίας”**: η παροχή χώρων γραφείων, τραπεζών δεδομένων, βιβλιοθηκών, έρευνας αγοράς, εργαστηρίων, σήμανσης ποιότητας, δοκιμών και πιστοποίησης ή άλλων συναφών υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών που παρέχονται από οργανισμούς έρευνας και διάδοσης γνώσεων, ερευνητικές υποδομές, υποδομές δοκιμών και πειραματισμού ή συνεργατικούς σχηματισμούς καινοτομίας, με σκοπό την ανάπτυξη πιο αποτελεσματικών ή τεχνολογικά προηγμένων προϊόντων, διαδικασιών ή υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένης της εφαρμογής καινοτόμων τεχνολογιών και λύσεων (μεταξύ άλλων, ψηφιακών τεχνολογιών και λύσεων)
- 96) **“οργανωτική καινοτομία”**: η εφαρμογή νέας οργανωτικής μεθόδου στις επιχειρηματικές πρακτικές, στην οργάνωση του χώρου εργασίας ή στις εξωτερικές σχέσεις μιας επιχείρησης, για παράδειγμα με τη χρήση νέων ή καινοτόμων ψηφιακών τεχνολογιών. Από τον παρόντα ορισμό εξαιρούνται οι αλλαγές που βασίζονται σε οργανωτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται ήδη στην επιχείρηση, οι αλλαγές στη στρατηγική διαχείρισης, οι συγχωνεύσεις και εξαγορές, η παύση χρήσης μιας διεργασίας, η απλή αντικατάσταση ή επέκταση κεφαλαίου, οι αλλαγές που απορρέουν αμιγώς από αλλαγές στις τιμές των συντελεστών, η προσαρμογή στις ανάγκες του χρήστη, η κατά τόπους προσαρμογή, οι τακτικές, εποχικές και άλλες κυκλικές αλλαγές και η εμπορία νέων ή ουσιωδώς βελτιωμένων προϊόντων
- 97) **“διαδικαστική καινοτομία”**: η εφαρμογή νέων ή ουσιωδώς βελτιωμένων μεθόδων παραγωγής ή διανομής, περιλαμβανομένων σημαντικών αλλαγών σε τεχνικές, εξοπλισμό ή λογισμικό, για παράδειγμα με τη χρήση νέων ή καινοτόμων ψηφιακών τεχνολογιών. Από τον παρόντα ορισμό εξαιρούνται οι ελάχιστες αλλαγές ή βελτιώσεις, η αύξηση της παραγωγικής ικανότητας ή της ικανότητας παροχής υπηρεσιών μέσω της προσθήκης μεταποιητικών ή εφοδιαστικών συστημάτων που είναι παρόμοια με αυτά που χρησιμοποιούνται ήδη, η παύση χρήσης μιας διεργασίας, η απλή αντικατάσταση ή επέκταση κεφαλαίου, οι αλλαγές που απορρέουν αμιγώς από αλλαγές στις τιμές των συντελεστών, η προσαρμογή στις ανάγκες του χρήστη, ή κατά τόπους προσαρμογή, οι τακτικές, εποχικές και άλλες κυκλικές αλλαγές, καθώς και η εμπορία νέων ή ουσιωδώς βελτιωμένων προϊόντων

Περιγραφή επιπέδου τεχνολογικής ετοιμότητας

- ✓ TRL 1 – basic principles observed – παρατήρηση βασικών αρχών
- ✓ TRL 2 – technology concept formulated - διατύπωση τεχνολογικής έννοιας
- ✓ TRL 3 – experimental proof of concept - πειραματική απόδειξη της έννοιας
- ✓ TRL 4 – technology validated in lab - εργαστηριακά επικυρωμένη τεχνολογία
- ✓ TRL 5 – technology validated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies) - τεχνολογία επικυρωμένη σε σχετικό περιβάλλον
- ✓ TRL 6 – technology demonstrated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies) – επίδειξη τεχνολογίας σε σχετικό περιβάλλον
- ✓ TRL 7 – system prototype demonstration in operational environment - επίδειξη πρωτότυπου συστήματος σε επιχειρησιακό περιβάλλον
- ✓ TRL 8 – system complete and qualified - πλήρες σύστημα επικυρωμένο
- ✓ TRL 9 – actual system proven in operational environment (competitive manufacturing in the case of key enabling technologies; or in space - πραγματικό σύστημα λειτουργικό σε επιχειρησιακό περιβάλλον (ανταγωνιστική παραγωγή στην περίπτωση των βασικών τεχνολογιών)

Οικογένειες Τεχνολογιών INDUSTRY 4.0

Οι 18 οικογένειες τεχνολογιών –αιχμής που χαρακτηρίζουν την βιομηχανία 4.0 αφορούν ενδεικτικά Συστήματα και εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης, Βιομηχανικό Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IIoT), Προσομοιώσεις και digital twins, Αισθητήρες, Τεχνολογία Blockchain, Τρισδιάστατη εκτύπωση (3D Printing), Εφαρμογές Ανάλυσης μεγάλου όγκου Δεδομένων (Big Data Analytics), Υπολογιστικό νέφος (cloud), Υπηρεσίες κυβερνοασφάλειας, Εφαρμογές M2M (Machine to Machine), Εφαρμογές ρομποτικής.

Οι Οικογένειες τεχνολογιών κωδικοποιούνται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 1: Οικογένειες τεχνολογιών industry 4.0

α/α	Οικογένεια Τεχνολογιών	Ελληνικοί όροι - επεξήγηση
1	Additive Manufacturing	Τρισδιάστατη εκτύπωση (3D Printing)
2	Artificial Intelligence (AI)	Συστήματα και Εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης
3	Augmented Reality	Εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας
4	Big Data Analytics	Εφαρμογές Ανάλυσης μεγάλου όγκου Δεδομένων
5	Blockchain	Τεχνολογία Blockchain
6	Cloud	Υπολογιστικό νέφος (cloud)
7	Cybersecurity	Υπηρεσίες κυβερνοασφάλειας
8	Distributed Intelligence	Κατανεμημένη νοημοσύνη
9	Electronic Components & Systems	Ηλεκτρονικά συστήματα
10	High Performance Computing	Υπολογιστικά συστήματα υψηλής απόδοσης
11	Industrial Robots	Εφαρμογές ρομποτικής
12	Machine-to-Machine (M2M)	Εφαρμογές M2M (Machine to Machine)

13	Manufacturing Execution Systems (MES)	Συστήματα εκτέλεσης παραγωγής
14	New Materials	Νέα υλικά και νανοδομές (γραφένιο, PVD, CVD, σύνθετα υλικά)
15	Photonics, Automation, Sensors & Applications	Φωτονική, Αισθητήρες, αυτοματισμοί και εφαρμογές για αδιάλειπτη επικοινωνία εντός της βιομηχανικής μονάδας
16	Simulation	Προσομοιώσεις και digital twins
17	Supervisory Control and Data Acquisition Systems (SCADA)	Συστήματα εποπτικού ελέγχου και απόκτησης δεδομένων (SCADA)
18	The Industrial Internet of Things (IIoT)	Βιομηχανικό Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IIoT)

Ακολουθεί πίνακας με συνοπτικούς ορισμούς και σε αναλυτικότερες παραγράφους για διευκόλυνση των ενδιαφερομένων.

Πίνακας δεκαοχτώ (18) Οικογενειών τεχνολογιών που τροφοδοτούν τη βιομηχανία 4.0²⁰

Key Industry 4.0 technology trends	Definition
Additive Manufacturing	Additive Manufacturing, also defined as 3D Printing, refers to the prototyping and production of customized, individual goods based on specific customer requirements.
Artificial Intelligence (AI)	Artificial Intelligence consists of a combination of multiple scientific fields, that are supported by technologies that enable machines to sense, comprehend, act and learn.
Augmented Reality	Augmented reality (AR) allows for visualisation of computer graphics placed in the real environment and supports a variety of services, such as the description, planning and real-time operation monitoring, fault diagnostic and recovery, and training related to industrial products and processes
Big Data Analytics	Big Data Analytics is described as the collection and comprehensive evaluation of data from many different sources, from production equipment and systems to enterprise and customer-management systems to support real-time decision making and economically extract value through discovering, capturing and analysing very large volumes of a wide variety of data.
Blockchain	Blockchain is an open distributed ledger of transactions, that securely transmits any type of information without the control of any central authority
Cloud	The enablement of an on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources that can be rapidly provisioned with minimal management effort
Cybersecurity	Within Industry 4.0, all equipment and products across the entire value chain become connected through the internet or amongst themselves and create a fully interconnected industrial networked environment. As a result, secure and reliable communications as well as sophisticated identity and access management of machines and users are essential.
Distributed Intelligence	Distributed intelligence systems are based on the use of cooperative agents, organized in hardware or software components, that independently handle specialized tasks and cooperate to achieve system-level goals and achieve a high degree of flexibility.
Electronic Components & Systems	Electronic Components and Systems (ECS), refer to components which are the hardware and software parts of the systems. The word “systems” is used in this context for the respective highest level of development targeted within the given part of the value chain.
High Performance Computing	High-performance computing (HPC) is the use of parallel processing for running advanced application programs efficiently, reliably and quickly. The term applies

²⁰ Deliverable 1 – Final Draft Report on the Current Situation – digitisation in Greek Industry and international trends Digital Transformation of the Greek Industry

	especially to systems that function above a teraflop or 10 ¹² floating-point operations per second
Industrial Robots	Automatically controlled, reprogrammable, multipurpose manipulator programmable in three or more axes, which can be either fixed in place or mobile for use in industrial automation applications.
Machine-to-Machine (M2M)	Machine-to-machine (M2M) refers to the direct communication between devices using any communications channel, including wired and wireless
Manufacturing Execution Systems (MES)	Information systems used in manufacturing, to track and document the transformation of raw materials to finished goods. MES provides information that helps manufacturing decision makers understand how current conditions on the plant floor can be optimized to improve production output.
New Materials	The development of new materials and nanostructures (e.g. graphene, composites, PVD, CVD), enable the creation of new components with useful traits such as, durability, shape retention, lightweight, thermo-electric efficiency and re-usability.
Photonics, Automation, Sensors & Applications	New technologies such as Photonics, Automations, Sensors and Applications unlock advanced capabilities for seamless intercommunication throughout the production plant.
Simulation	Simulation techniques focus on the simplification of the design, realisation, tests and running a live operation of manufacturing systems.
Supervisory Control and Data Acquisition Systems (SCADA)	Supervisory control and data acquisition (SCADA) is a system of software and hardware elements that allows industrial organisations to control industrial processes locally or at remote locations, monitor, gather, and process real-time data, directly interact with devices such as sensors, valves, pumps, motors, and more through human-machine interface (HMI) software and record events into a log file.
The Industrial Internet of Things (IIoT)	The Industrial Internet of Things refers to the network of interconnected and uniform addressed objects that communicate via standard protocols. Through the Industrial Internet of Things, more devices and final products will be enriched with embedded computing and will be connected using digital technologies

Industry 4.0 technologies are currently implemented by all Industrial sectors, nevertheless to a different extent (see Figure 33). This has primarily to do with the current maturity of each Industry 4.0 technology trend, as well as with the range and scope of respective applications developed thus far for each Industrial sector. In the near future, this picture will most likely change, as new, innovative implementations of the Industry 4.0 technology trends will emerge at a global scale across a wider range of industrial sectors.

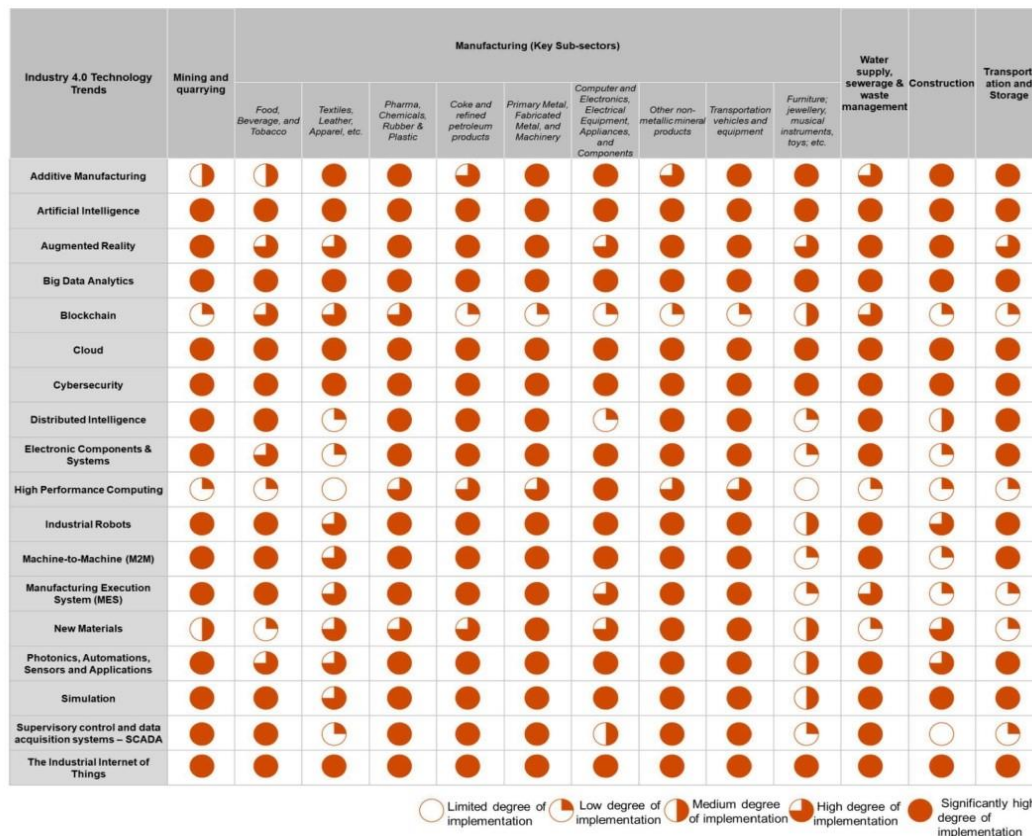


Figure 33: Current degree of implementation of Industry 4.0 technology trends in Industry sectors - Source: Accenture Analysis

Additive Manufacturing (AM)

Additive Manufacturing, also defined as 3D Printing, refers to the prototyping and production of customized, individual goods based on specific customer requirements. Within the Industry 4.0 context, additive manufacturing and 3D printing methods will be used to produce small batches of customized products that offer construction advantages, such as complex, lightweight designs and lead to less stock on hand and overproduction. In addition, Industry 4.0 is expected to bring customers and suppliers closer together, and customers will be able to directly send production orders to the production partner in realtime. In this case, additive manufacturing can significantly improve speed to production, manufacturing design freedom, supply chain reductions, rapid prototyping and small-scale production experiments²¹.

Recent advances in the speed, flexibility, and cost of additive manufacturing (AM) have made it accessible to industries previously concerned about the technology’s scalability. One such industry is textile & apparel manufacturing, where firms are increasingly looking to 3D printing to quickly and affordably provide customers with customized products

Adidas is leading the way for apparel manufacturers with the launch of its first commercially viable 3Dprinted shoe in 2017 and goal to use 3D printing for mass production in the future. Driving the company’s adoption of additive manufacturing is its “Creating the New” strategy, which includes goals to dramatically expand product customisation options while reducing production lead times. In fact, in April 2017, Adidas announced the launch of the Futurecraft 4D shoe, the world’s first high-performance footwear with a sole crafted through the continuous liquid interface production process (CLIP). CLIP is a revolutionary 3D printing technique, through which designs are

²¹ Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H.-G., Feld, T. and Hoffmann, M. (2014), “Industry 4.0”, Business & Information Systems Engineering, Vol. 6 No. 4, pp. 239-242

pulled out of a vat of polymer resin and fixed into the desired shape using UV light. The shoe was produced in partnership with Carbon, a Silicon Valley-based technology company that is leading the way in this technology.^{22, 23}

Artificial Intelligence (AI)

Artificial Intelligence (AI) consists of a combination of multiple scientific fields, that are supported by technologies that enable machines to sense, comprehend, act and learn. AI technologies such as Computer Vision, Natural Language Processing and Machine Learning, as well as their applications such as Virtual Agents, Recommendation Systems, and Cognitive Robotics, can optimize processes and operations, by interacting with humans and redirecting their time towards more productive labour²⁴.

AI significantly impacts and transforms the industry, as it can be implemented through different applications across all stages of its value chain. In BMW's automotive assembly plant in Dingolfing, Germany, workers and robots are collaborating to build a transmission²⁵, while Budapest-headquartered Waberer's International Nyrt, a European transportation leader, deployed an AI solution to automate its truck scheduling function and seamlessly allocate driver team, load and journey schedules in the most efficient way.²⁶ At the same time, consumer brands, i.e. Coca Cola, become increasingly dependent on AI chatbots to represent them in the mass market.²⁷

Augmented Reality

Augmented Reality is a technology that is quickly becoming a great tool for many types of sectors. From tourism to manufacturing and everything in between, Augmented reality is truly changing the way that things work. Augmented reality (AR) allows for visualisation of computer graphics placed in the real environment and supports a variety of services, such as the description, planning and real-time operation monitoring, fault diagnostic and recovery, and training related to industrial products and processes.²⁸

Augmented-reality-based systems can be used for selecting parts in a warehouse and sending repair instructions over mobile devices. Industry can use augmented reality to provide workers with real-time information to improve decision making and work procedures. Workers may receive repair instructions on how to replace a specific part as they are looking at the actual system that needs to be repaired.

One industry where AR is particularly relevant and is offering a significant change to the way things are done is the mining industry. More and more mining companies are turning to this technology as a way to improve safety, efficiency, and to drive innovation. For instance, AR can be used to assist with drilling practices, through visual guidance on the usage of the drilling equipment or machine, in order to enhance the accuracy and efficiency of drilling. This application can further be expanded to display the real-time location and orientation of the drill bit below surface or within the rock face, as measured through various tracking technologies. The visualisation of such positioning information of the drill bit and rod would then allow for faster reaction and adjustments by operators to improve drilling accuracy²⁹.

²² Adidas, 2017 Annual Report, p. 64-75

²³ The perfect fit: Carbon + Adidas collaborate to upend athletic footwear, from Carbon website, <https://www.carbon3d.com/stories/adidas/>

²⁴ Accenture 2019, „With an AI to the Future”, <https://www.accenture.com/gr-en/insights/digital/greece-an-ai-future>

²⁵ DPCCars, “BMW Factory Humans & Robots Work Together at Dingolfing Plant” YouTube Video 25:22 minutes, posted March 2, 2017, <https://www.youtube.com/watch?v=Dm3Nyb2ICvs&t=152s>

²⁶ Microsoft, Customer Stories, <http://customers.microsoft.com/en-us/story/waberers-professional-service-azure-hungary>

²⁷ Adweek, Coca-Cola Is Embracing AI and Chatbots in Preparation for a Digital-First Future, <https://www.adweek.com/digital/coca-cola-is-embracing-ai-and-chatbots-in-preparation-for-a-digital-first-future/>

²⁸ Doshi, A., Smith, R.T., Thomas, B.H. and Bouras, C. (2017), “Use of projector based augmented reality to improve manual spot-welding precision and accuracy for automotive manufacturing”, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Vol. 89 Nos 5-8, pp. 1279-1293.

²⁹ J. Jacobs, R.C.W. Webber-Youngman, E.A. van Wyk, University of Pretoria, Department of Mining Engineering & Tshwane University of Technology, Department of Computer Science, 2016, „Potential Augmented Reality Applications in the Mining Industry”

The global AR market is set to grow exponentially. Currently at \$19 billion³⁰, worldwide spending on AR is forecasted to expand at an average annual growth rate of 72% up until 2022. Europe makes up a fifth of the global market³¹.

Big Data Analytics

Big Data Analytics is described as the collection and comprehensive evaluation of data from many different sources, from production equipment and systems to enterprise and customer-management systems to support real-time decision making and economically extract value through discovering, capturing and analysing very large volumes of a wide variety of data.

In Industry 4.0, technological advances have made possible the collection, synthesis, and evaluation of data from every stage of the organisation's value chain. Data from the industrial production, sales and distribution process and product use can all be used in tandem to achieve more optimal and efficient operations. Data analytics have already led to significant efficiency gains for the manufacturing sector, enabling businesses to optimize their production quality, pre-empt system failures, streamline the maintenance process, save energy, and achieve sophisticated cross-enterprise inventory management.

For instance, Ducati Corse, part of world-leading sports motorcycle manufacturer Ducati Motor Holding, collaborated with Accenture to modernised motorbike testing, by combining two disruptive technologies –Data Analytics and Internet of Things (IoT) – to create a mobile application capable of simulating and monitoring a motorbike's performance under a vast array of track and weather conditions. Big data analytics was then applied to the racing performance KPIs and past test data to identify the optimal bike set-up configuration, using advanced algorithms working on the data patterns from the different sensors, machine learning and applying clustering and regression algorithms³².

Blockchain

Blockchain is an open distributed ledger of transactions, that securely transmits any type of information without the control of any central authority. Cryptography and digital signatures ensure authenticity, proof-of-identity and enforces read/write access rights while allowing contributors to be anonymous. Blocks are verified and added in near real-time eliminating arbitrage risks or data-sync problems. There is no single point of failure for a blockchain because the ledger is replicated across the globe.

Blockchain is the foundation of cryptocurrencies, like Bitcoin and Ethereum, however its capabilities extend far beyond this. Blockchain is immutable and redefines trust, as it enables transparent, secure, and trustworthy solutions.³³ According to recent studies, the blockchain technology can be a powerful tool for organisations' rotation to Industry 4.0. Blockchain can be used for any type of digitised transfer of information. Industry 4.0 develops on the foundation of automation, and blockchain can be used as the ledger to develop trusted and autonomous relationships among different components of smart factories, suppliers and even customers. For example, putting blockchain between interconnected equipment, cyber-physical production systems, and supply partners can enable machineries within the smart factory to securely and autonomously place an order for their replacement parts to further optimize the processes.

Blockchain gains significant momentum in the agri-food sector, as it can be applied for food traceability purposes and provides the ability to instantaneously trace the entire lifecycle of food products from origin through every point of contact on its journey to the consumer bolsters credibility, efficiency and safety.

Nestlé and Carrefour, both members of the IBM Food Trust, are to offer food traceability for a famous French convenience food, Mousline instant mashed potato, one of Nestlé's brands. By using IBM's blockchain platform, consumers can access reliable and unfalsifiable information about the supply chain and production by scanning the QR code on the product using their smartphones³⁴.

³⁰ <https://www.statista.com/statistics/591181/global-augmented-virtual-reality-market-size/>

³¹ <https://techcrunch.com/2018/01/25/ubiquitous-ar-to-dominate-focused-vr-by-2022/?guccounter=1>

³² Accenture, Client Case Study, <https://www.accenture.com/us-en/success-traditional-motor-bikes-ducatti-corse>

³³ Underwood, S. (2016), "Blockchain beyond Bitcoin", Communications of the ACM, Vol. 59 No. 11, pp. 15-17.

³⁴ Ledger Insights, Food Traceability with Blockchain, <https://www.ledgerinsights.com/blockchain-food-traceability-nestle-carrefour-ibm/>

Cloud

Cloud computing is not a new concept. Nevertheless, it is expected to significantly enable organisations to transition to the Industry 4.0 era. Cloud computing evolved based on the recent advancements in hardware, virtualisation technology, distributed computing and service delivery over the internet. Within the Industry 4.0 context, production-related activities will require increased data sharing across sites and company boundaries. At the same time, the performance of cloud technologies will improve, achieving reaction times of just several milliseconds. As a result, machine data and functionality will increasingly be deployed to the cloud, enabling more data-driven services for production systems.

Cloud computing provides a number of benefits to organisations. Firstly, transitioning to cloud computing significantly reduces the cost of managing and maintaining IT systems. In addition, cloud enables the integration of distributed manufacturing resources and the establishment of a flexible infrastructure across geographically distributed manufacturing sites. By moving to the cloud organisations can avoid having to pay for costly system upgrades and employ experienced professionals to run their servers. Moreover, moving to the cloud significantly reduces energy consumption and leads to fewer time delays. Secondly, cloud computing allows organisations to seamlessly scale their operations and storage needs up or down according to their needs, minimizing the financial risk inherent in purchasing costly servers. Thirdly, storing data in the cloud ensures that it is backed up and protected in a safe and secure location. Finally, cloud computing allows employees, contractors and 3rd parties to collaborate more effectively and easily.

Enel, a large multinational utility company, started in 2015 to move all its IT services over onto the cloud. With the closure of the last data centre in April 2019 Enel became “full cloud”, the world’s first large utility company to achieve this³⁵.

Cybersecurity

Through the increased connectivity and use of standard communication protocols that come with Industry 4.0, the need to protect critical industrial systems and manufacturing lines from cybersecurity threats increases dramatically. Within Industry 4.0, all equipment and products across the entire value chain become connected through the internet or amongst themselves and create a fully interconnected industrial networked environment. As a result, secure and reliable communications as well as sophisticated identity and access management of machines and users are essential. The Stuxnet, the notorious malware that infested control systems at the nuclear plants and manipulated the speed of centrifuges, causing them to spin out of control, is only one of the many cybersecurity threats appeared thus far³⁶. A report from professional services firm EY has also shown that 55% of mining operators fell victim to a serious cybersecurity incident in 2017, with 48% admitting that it is unlikely that they would even be able to identify a sophisticated attack³⁷.

Advanced persistent threat (APT) campaigns, which were initially used for industrial espionage, have been repurposed to impact businesses by attacking and damaging industrial assets. In December 2015, BlackEnergy (BE) and another APT campaign, Sandworm, were identified as the likely perpetrators behind service interruptions at two power generation facilities in Ukraine. In addition, BE and KillDisk were the suspected drivers behind similar cyberattacks against a mining company and a large railway operator that were also based in Ukraine³⁸.

Distributed Intelligence

Centralized systems have disadvantages that make them unsuitable for large-scale integration, including reliance on centralized communication, high complexity, lack of scalability and robustness, and high cost of integration. The use of distributed intelligence system technologies avoids these weaknesses.

Distributed intelligence systems are based on the use of cooperative agents, organized in hardware or software components, that independently handle specialized tasks and cooperate to achieve system-level goals and achieve

³⁵ Enel, Enel “full cloud”: all the advantages of being the pioneers, <https://www.enel.com/stories/a/2019/07/enel-moves-cloud-model-future>

³⁶ Wired, Symantec Security Response, https://www.wired.com/images_blogs/threatlevel/2010/11/w32_stuxnet_dossier.pdf

³⁷ EY, Cybersecurity in Mining and metals, https://www.ey.com/en_gl/mining-metals/cybersecurity

³⁸ MicroTrend, Cyber Threats to the Mining Industry, <https://www.trendmicro.com/vinfo/ru/security/news/cyber-attacks/cyber-threats-to-themining-industry>

a high degree of flexibility. By distributing the logistic and strategic requirements of a system, it is possible to achieve greatly improved robustness, reliability, scalability, and security. Key to achieving these benefits is the use of holonic system technologies that establish a peer-to-peer environment to enable coordination, collaboration, and cooperation within the network.

Electronic Components & Systems

Electronic Components and Systems (ECS), refer to components which are the hardware and software parts of the systems. The word “systems” is used in this context for the respective highest level of development targeted within the given part of the value chain. A “system” designed and implemented within a given development process may be integrated as a “component” into a higher level “system” within another development process. These systems typically include hardware and software parts. Electronic Components and Systems are core enablers and differentiators for the development of many innovative products and services in all sectors of the economy³⁹.

Aemtec GmbH (Germany), a company that provides technology solutions to customers in the equipment manufacturing, systems integration and applications sectors, leverages ECS in the development of innovative products and services. Some of the industries that use Aemtec’s products are: a) Medicine, for the development of portable medical technology, wearables or point-of-care diagnostics b) ICT for the development of new, highly integrated solutions for chips, optics, packages and complete systems to support the ever increasing need for worldwide networking and increased bandwidth c) Industry and Automation, where they manufacture highly advanced sensors and actuators to support the development of reliable control systems⁴⁰.

High Performance Computing

High-performance computing (HPC) is the use of parallel processing for running advanced application programs efficiently, reliably and quickly. The term applies especially to systems that function above a teraflop or 1012 floating-point operations per second. The most common users of HPC systems are scientific researchers, engineers and academic institutions. Some government agencies, particularly the military, also rely on HPC for complex applications.

Robert Bosch (Germany) has invested through their subsidiary Robert Bosch Venture Capital (RBVC) in HPC start-up IONQ which develops and commercializes Quantum Computers. According to RBVC Managing Director Dr. Ingo Ramesohl. “Commercially useable Quantum Computers could disrupt the way we develop products at Bosch.” IONQ plans on making its computers commercially available via the cloud and developing next-generation systems for programming these machines⁴¹.

Industrial Robots

Automatically controlled, reprogrammable, multipurpose manipulator programmable in three or more axes, which can be either fixed in place or mobile for use in industrial automation applications.

Current robots have higher flexibility, advanced functions and are easier to operate in multitudes of fields. In the near future, robots will interact with each other and collaborate actively with humans under the guidance of handlers. These robots will be cheaper and more sophisticated in order to achieve better abilities compared to those currently used in the manufacturing field.

BMW employs more than 380 robots at its factory in Spartanburg S.C. - there are nearly 1,000 of them plantwide manufacturing X5 vehicle bodies from 443 separate pieces of metal, performing 237 stud welds and more than 6,000 spot welds on each one, effectively doing nearly 100% of the work in the body shop. This way, BMW employees are better utilised in other areas such as the assembly line⁴².

³⁹ ECS-SRA, Strategic Research Agenda for Electronic Components and Systems <https://www.smart-systemsintegration.org/system/files/document/ECS-SRA-2019%20update-v5.3%20for%20web%20publishing%20-%20clean.pdf>

⁴⁰ AEMTEK, <https://www.aemtec.com/>

⁴¹ QuantaNeo, ROBERT BOSCH VENTURE CAPITAL INVESTS IN QUANTUM COMPUTING STARTUP IONQ, https://www.quantaneo.com/Robert-Bosch-Venture-Capital-invests-in-Quantum-Computing-Startup-IonQ_a320.html

⁴² Industryweek, The Future of Robotics in Manufacturing: Moving to the Other Side of the Factory, <https://www.industryweek.com/technologyand-iiot/robotics/article/21957632/the-future-of-robotics-in-manufacturing-moving-to-the-other-side-of-the-factory>

Machine-to-Machine (M2M)

Machine-to-machine (M2M) refers to the direct communication between devices using any communications channel, including wired and wireless. Machine-to-machine communication can include industrial instrumentation, enabling a sensor or meter to communicate the information it records (such as temperature, inventory level, etc.) to application software that can use it (for example, adjusting an industrial process based on temperature or placing orders to replenish inventory).

Volvo (Sweden) has developed M2M communication capabilities for vehicles in construction sites (e.g. quarries, mines) that help reduce machine running costs, predict maintenance requirements and improve the overall efficiency⁴³.

Manufacturing Execution System (MES)

Information systems used in manufacturing, to track and document the transformation of raw materials to finished goods. MES provides information that helps manufacturing decision makers understand how current conditions on the plant floor can be optimized to improve production output. MES works in real time to enable the control of multiple elements of the production process (e.g. inputs, personnel, machines and support services).

Carlsberg Group (Denmark), one of the largest breweries globally operating in over 50 countries, uses MES to trace and track production processes, resulting in reduced machine downtime, reduced energy costs, reduced overtime and labour costs, reduced manual data collection and report creation, reduced inventory, elimination of duplicate processes, improved equipment utilisation, improved data accuracy for decision making, and in dynamic response capabilities to production or quality issues⁴⁴.

New Materials

The development of new materials and nano-structures (e.g. graphene, composites, PVD, CVD), enable the creation of new components with useful traits such as, durability, shape retention, lightweight, thermoelectric efficiency and re-usability. Combined with additive manufacturing technologies, they will enable mass customisation of products, which wasn't possible up to now.

Composites are now cheaper to produce, and more companies make extended use of them. Flagship example of this use is BMW that uses composites to build its electric i3 car. BMW says the lighter weight helps the vehicle travel as much as 160 kilometers on a single charge. In addition, Lamborghini's fiercelooking Veneno Roadster is packed with weight-reducing composite parts that enable an acceleration of 0 to 100 km/hour in 2.9 seconds⁴⁵.

Photonics, Automations, Sensors and Applications

New technologies such as Photonics, Automations, Sensors and Applications unlock advanced capabilities for seamless intercommunication throughout the production plant. In manufacturing, laser processing will be a basic prerequisite for high-volume, low-cost manufacturing. The Photonics technology will help overcome the limitations of electronics in computers through all-optical computing or even quantum computing. Photonics will move communications into the terabit era by dramatically increasing data capacity and data transmission speeds, while simultaneously reducing the networks' carbon footprint and the overall cost per bit. Photonics will play a key role in addressing the challenges of energy efficiency, gradually moving towards a low-carbon economy. In the future, solid-state light sources are expected to outperform almost all other sources in terms of efficiency, offering potential energy savings of 50% or even more, when used with intelligent light management systems. Sensor

⁴³ Volvo, The Future of Robotics in Manufacturing: Moving to the Other Side of the Factory, <https://www.volvoce.com/global/en/news-and-events/news-and-stories/2018/construction-telematics-the-power-of-the-network/>

⁴⁴ Process worldwide, Carlsberg Chooses Siemens as its Global MES Supplier, <https://www.process-worldwide.com/carlsberg-choosessiemens-as-its-global-mes-supplier-a-297171/>

⁴⁵ Advantage Environment, New materials reshape the manufacturing industry, <http://advantage-environment.com/workplace/new-materialsreshape-the-manufacturing-industry/>

applications in smart power grids, smart buildings and smart industrial process control will contribute significantly to more efficient use of resources and meeting environmental challenges⁴⁶.

Volkswagen has partnered with two university institutes at RWTH Aachen and FH Münster, the Fraunhofer Institute for Laser Technology (ILT) in Aachen and the Federal German Ministry of Research, to implement a laser system that will raise micro material processing to a new level of productivity. This system will alternate between hot nanosecond pulses for rapid material removal and cold picosecond pulses to introduce fine micrometer-scale structures. Despite its flexibility, it should be possible to operate this system “without any substantial knowledge of laser ablation procedures⁴⁷.

Simulation

Simulation techniques focus on the simplification of the design, realisation, tests and running a live operation of manufacturing systems. Simulation will be used more extensively in plant operations to leverage real-time data to mirror the physical world in a virtual model, which can include machines, products, and humans, thereby driving down machine setup times and increasing quality.

Simulation is expected to enable manufacturers to prevent errors at an early stage that might otherwise result in substantial costs for plant operators. Simulation will also be used for preventive reasons, as it will enable organisations to optimize their manufacturing plants during ongoing daily operation⁴⁸. For example, manufacturers are now able to simulate the machining of parts using data from the physical machine leading to the reduction of setup time for the actual machining process by as much as 80 percent⁴⁹. Industrial reports reveal that manufacturing frontrunners see a much greater potential for simulation in the future through the virtual testing of complete production systems.

Simulation is widely used across all industrial sectors as well as in the transportation and storage sector. In this context, the port of Le Havre, the largest container port in France, implemented simulation techniques to construct a new multimodal terminal. In this terminal an area would be included where trains and river barges bring containers for further sea transportation and cranes load the containers from the carriers onto rail cars that carry them to sea transports. A simulation model was created that allowed the user to assign arrival times and required times for each container for the multimodal and sea terminal, assign train and river ship arrival & departure timetables, dynamically change the space availability for containers at the terminals, register the costs for different elements of the network, monitor the status of each entity⁵⁰.

Supervisory control and data acquisition systems – SCADA

Supervisory control and data acquisition (SCADA) is a system of software and hardware elements that allows industrial organisations to control industrial processes locally or at remote locations, monitor, gather, and process real-time data, directly interact with devices such as sensors, valves, pumps, motors, and more through human-machine interface (HMI) software and record events into a log file. SCADA systems are crucial for industrial organisations since they help to maintain efficiency, process data for smarter decisions, and communicate system issues to help mitigate downtime⁵¹.

SCADA systems are widely used in the manufacturing, the electric power generation and the water and sewage sectors. In manufacturing, SCADA systems manage parts' inventories for Just-In-Time manufacturing. They also

⁴⁶ European Technology Platform Photonics21, Towards 2020– Photonics Economic Growth in Europe, <https://www.photonics21.org/download/about-us/photonics-ppp/photonics-roadmap.pdf?m=1513605711&>

⁴⁷ Laser Photonics, The faster way to microstructuring, <https://world-of-photonics.com/en/newsroom/photonics-industryportal/technologies/microstructuring/>

⁴⁸ Gilchrist, A. (2016), Industry 4.0: The Industrial Internet of Things, Springer, Heidelberg.

⁴⁹ Rübmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P. and Harnisch, M. (2015), “Industry 4.0: the future of productivity and growth in manufacturing industries”, Boston Consulting Group, available at: www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries.aspx

⁵⁰ AnyLogic, Internal rail logistics simulation for the port of LeHavre, <https://www.anylogic.com/internal-rail-logistics-simulation-for-the-port-of-lehavre>

⁵¹ Inductive Automation, What is SCADA?, <https://inductiveautomation.com/resources/article/what-is-scada>

regulate industrial automation and robots. Also, to ensure good output, they monitor process and quality control. In the electric power generation, transmission and distribution sector, SCADA systems are used to detect two key things: current flow and line voltage. They monitor the operation of circuit breakers and also take sections of the power grid online or offline. Finally, state and municipal water utilities use these platforms to monitor and regulate water flow, as well as track reservoir levels and pipe pressure.

SCADA systems can also be used across other sectors for better facility management (i.e. SCADA to control devices, including heating, ventilation and air conditioning; refrigeration units; lighting; and entry systems) or for improved mass transit (i.e. SCADA to regulate electricity to subways, trams and trolley buses, automate traffic signals for rail systems, and track and locate trains and buses, etc.).

The Industrial Internet of Things (IIoT)

The Industrial Internet of Things refers to the network of interconnected and uniform addressed objects that communicate via standard protocols. Through the Industrial Internet of Things, more devices and final products will be enriched with embedded computing and will be connected using digital technologies. This will allow field devices to communicate and interact both with one another and with centralized controllers, as necessary. It will also decentralize analytics and decision making, enabling real-time responses.

In Europe, the 365FarmNet brings together equipment makers Claas, Rauch, Horsch and AmazonenWerke, with Bayer, financial services giant, Allianz, the European Global Navigation Satellite Systems Agency and others to provide farmers, through the use of IIoT, with access to data and analysis on diagnostics, crops, fertilizers and other factors important to improving crop yield⁵².

The EU makes up approximately 40 percent of the global IoT market, at €366 billion in 2014. This figure is projected to increase to about €1,2 trillion in 2020. Six EU countries make up for more than 75% of the European IoT market. From largest to smallest in market value, these are the UK, Germany, France, Italy, Spain, and the Netherlands. With regards to growth rates, Sweden boasts the highest average annual growth rate (24%) and is projected to generate a market size of €50 billion in 2020. Furthermore, Germany, the Netherlands, Sweden and the United Kingdom are leading in capability and initiatives within Europe⁵³

⁵² Big Data Comes to the Farm, Sowing Mistrust Seed Makers Barrel Into Technology Business, by Jacob Bunge, Wall Street Journal, February 25, 2014

⁵³ CBI, IoT Market Potential, <https://www.cbi.eu/node/2668/pdf>

Έννοιες, ορισμοί, χρόνος μέτρησης ανά δείκτη εκροών της δράσης

RCO 01 – Υποστηριζόμενες επιχειρήσεις (από τις οποίες: πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες, μεγάλες))

Βασικές έννοιες και ορισμοί	<p>Ο δείκτης μετρά όλες τις επιχειρήσεις που λαμβάνουν χρηματική ή σε είδος στήριξη από το ΕΤΠΑ και το Ταμείο Συνοχής.</p> <p>Η επιχείρηση είναι ο μικρότερος συνδυασμός νομικών μονάδων που συνιστούν μια οργανωτική μονάδα παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών, η οποία επωφελείται από κάποιο βαθμό αυτονομίας στη λήψη αποφάσεων, ειδικά για την κατανομή των τρεχόντων πόρων της. Μια επιχείρηση εκτελεί μία ή περισσότερες δραστηριότητες σε μία ή περισσότερες τοποθεσίες. Μια επιχείρηση μπορεί να είναι μια μοναδική νομική μονάδα. Οι νομικές μονάδες περιλαμβάνουν νομικά πρόσωπα των οποίων η ύπαρξη αναγνωρίζεται από το νόμο ανεξάρτητα από τα φυσικά πρόσωπα ή τα ιδρύματα που μπορούν να τα κατέχουν ή είναι μέλη τους, όπως γενικές εταιρικές σχέσεις, ιδιωτικές ετερόρρυθμες εταιρείες, εταιρείες περιορισμένης ευθύνης, ανώνυμες εταιρείες κ.λπ. Οι νομικές μονάδες περιλαμβάνουν επίσης φυσικά πρόσωπα που ασκούν ατομική οικονομική δραστηριότητα, όπως ο ιδιοκτήτης και ο διαχειριστής καταστήματος ή συνεργείου, δικηγόρος ή αυτοαπασχολούμενος βιοτέχνης - χειροτέχνης.</p> <p>(ESTAT στις παραπομπές, με βάση τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 696/93 του Συμβουλίου, τμήμα ΙΙΙ Α της 15.03.1993)</p> <p>Για τους σκοπούς του παρόντος δείκτη, οι επιχειρήσεις είναι κερδοσκοπικοί οργανισμοί που παράγουν αγαθά και υπηρεσίες για την ικανοποίηση των αναγκών της αγοράς. Για τον στόχο πολιτικής 4 (Ευρώπη πιο κοντά στους πολίτες της), ο δείκτης περιλαμβάνει επίσης τις κοινωνικές επιχειρήσεις που ορίζονται από την Επιτροπή (Γενική Διεύθυνση Εσωτερικής Αγοράς, Βιομηχανίας, Επιχειρηματικότητας και ΜΜΕ) ως εξής: “μια κοινωνική επιχείρηση λειτουργεί εντός της κοινωνικής οικονομίας και ο κύριος στόχος της είναι να έχει κοινωνικό αντίκτυπο και όχι να αποκομίσει κέρδος για τους ιδιοκτήτες ή τους μετόχους του. Λειτουργεί παρέχοντας αγαθά και υπηρεσίες για την αγορά με επιχειρηματικό και καινοτόμο τρόπο και χρησιμοποιεί τα κέρδη της κυρίως για την επίτευξη κοινωνικών στόχων”.</p> <p>Ταξινόμηση επιχειρήσεων:</p> <p>Πολύ μικρές επιχειρήσεις (≤ 10 εργαζόμενοι και ετήσιος κύκλος εργασιών ≤ 2 εκατ. ευρώ, ή ισολογισμός ≤ 2 εκατ. ευρώ)</p> <p>Μικρές επιχειρήσεις (10-49 εργαζόμενοι και ετήσιος κύκλος εργασιών > 2 εκατ. ευρώ – ≤ 10 εκατ. ευρώ ή ισολογισμός από 2 εκατ. ευρώ - ≤ 10 εκατ. ευρώ)</p> <p>Μεσαίες επιχειρήσεις (50-249 εργαζόμενοι και ετήσιος κύκλος εργασιών > 10 - ≤ 50 εκατ. ευρώ ή ισολογισμός σε ευρώ από 10 εκατ. ευρώ - ≤ 43 εκατ. ευρώ)</p> <p>Μεγάλες επιχειρήσεις (> 250 εργαζόμενοι και κύκλος εργασιών > 50 εκατ. ή ισολογισμός > 43 εκατ. ευρώ)</p> <p>(ESTAT βάσει της σύστασης 2003/361/ΕΚ, παράρτημα, άρθρα 2-3)</p> <p>Το μέγεθος της υποστηριζόμενης επιχείρησης μετράται κατά τη στιγμή της εφαρμογής.</p>
Χρόνος μέτρησης	Εξαρτάται από το είδος της στήριξης: επιχορήγηση (βλέπε RCO 02), χρηματοδοτικά μέσα (βλέπε RCO 03) ή χωρίς χρηματοδοτική υποστήριξη (βλέπε RCO 04).

RCO 02 - Επιχειρήσεις που υποστηρίζονται με επιχορηγήσεις

Βασικές έννοιες και ορισμοί	<p>Αριθμός επιχειρήσεων που λαμβάνουν χρηματική στήριξη υπό μορφή επιχορηγήσεων. Στο δείκτη περιλαμβάνονται και οι επιχειρήσεις που λαμβάνουν επιστρεπτές ενισχύσεις.</p> <p>Η επιχείρηση είναι ο μικρότερος συνδυασμός νομικών μονάδων που συνιστούν μια οργανωτική μονάδα παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών, η οποία επωφελείται από κάποιο βαθμό αυτονομίας στη λήψη αποφάσεων, ειδικά για την κατανομή των τρεχόντων πόρων της. Μια επιχείρηση εκτελεί μία ή περισσότερες δραστηριότητες σε μία ή περισσότερες τοποθεσίες. Μια επιχείρηση μπορεί να είναι μια μοναδική νομική μονάδα. Οι νομικές μονάδες περιλαμβάνουν νομικά πρόσωπα των οποίων η ύπαρξη αναγνωρίζεται από το νόμο ανεξάρτητα από τα φυσικά πρόσωπα ή τα ιδρύματα που μπορούν να τα κατέχουν ή είναι μέλη τους, όπως γενικές εταιρικές σχέσεις, ιδιωτικές ετερόρρυθμες εταιρείες, εταιρείες περιορισμένης ευθύνης, ανώνυμες εταιρείες κ.λπ. Οι νομικές μονάδες περιλαμβάνουν επίσης φυσικά πρόσωπα που ασκούν ατομική οικονομική δραστηριότητα, όπως ο ιδιοκτήτης και ο διαχειριστής καταστήματος ή συνεργείου, δικηγόρος ή αυτοαπασχολούμενος βιοτέχνης-χειροτέχνης.</p> <p>(ESTAT στις παραπομπές, με βάση τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 696/93 του Συμβουλίου, τμήμα ΙΙΙ Α της 15.03.1993)</p> <p>Για τους σκοπούς του παρόντος δείκτη, οι επιχειρήσεις είναι κερδοσκοπικοί οργανισμοί που παράγουν αγαθά και υπηρεσίες για την ικανοποίηση των αναγκών της αγοράς. Για τον στόχο πολιτικής 4 (Ευρώπη πιο κοντά στους πολίτες της), ο δείκτης περιλαμβάνει επίσης τις κοινωνικές επιχειρήσεις που ορίζονται από την Επιτροπή (Γενική Διεύθυνση Εσωτερικής Αγοράς, Βιομηχανίας, Επιχειρηματικότητας και ΜΜΕ) ως εξής: “μια κοινωνική επιχείρηση λειτουργεί εντός της κοινωνικής οικονομίας και ο κύριος στόχος της είναι να έχει κοινωνικό αντίκτυπο και όχι να αποκομίσει κέρδος για τους ιδιοκτήτες ή τους μετόχους του. Λειτουργεί παρέχοντας αγαθά και υπηρεσίες για την αγορά με επιχειρηματικό και καινοτόμο τρόπο και χρησιμοποιεί τα κέρδη της κυρίως για την επίτευξη κοινωνικών στόχων”. Ο Δείκτης αποτελεί υποσύνολο του Δείκτη RCO01 «Υποστηριζόμενες επιχειρήσεις (από τις οποίες: πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες, μεγάλες)».</p>
Χρόνος μέτρησης	Με την ολοκλήρωση των εκροών του υποστηριζόμενου έργου

RCO 05 – Νέες επιχειρήσεις⁵⁴ που υποστηρίζονται

Βασικές έννοιες και ορισμοί	<p>Ο αριθμός των νέων επιχειρήσεων που υποστηρίζονται. Μια επιχείρηση θεωρείται νέα εάν δεν υπήρχε τρία έτη πριν να υποβάλει αίτηση για την ενίσχυση έργου, αλλά η Διαχειριστική Αρχή ή η Εθνική νομοθεσία μπορεί να ορίσει μικρότερο χρονικό όριο για τον ορισμό μιας επιχείρησης ως νέας και πάντα σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Γενικό Απαλλακτικό Κανονισμό (ΓΑΚ 651/2014). Μια επιχείρηση δεν θα θεωρείται νέα εάν αλλάξει μόνο η νομική της μορφή. Ο δείκτης καλύπτει επίσης τις spin-offs.</p>
------------------------------------	--

⁵⁴ Μεθοδολογικό: Δείκτης **RCO 05 Νέες επιχειρήσεις που υποστηρίζονται**, (~ 30 νέες επιχειρήσεις) με την υπόθεση ότι το 30% του συνόλου των επιχειρήσεων (βλ. RCO 01) που θα ενισχυθούν θα είναι νέες (<3ετίας)

	<p>Ο δείκτης θα πρέπει να χρησιμοποιείται και στις περιπτώσεις δημιουργίας επιχειρήσεων και μέτρων καινοτομίας, εάν ο στόχος είναι να δημιουργηθούν ή να υποστηριχθούν νέες επιχειρήσεις (π.χ. επιχειρήσεις έντασης γνώσης, τεχνολογικών νεοφυών επιχειρήσεων/ τεχνοβλαστών).</p> <p>Ο δείκτης αποτελεί υποσύνολο του Δείκτη RCO01 «Υποστηριζόμενες επιχειρήσεις (από τις οποίες: πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες, μεγάλες)».</p> <p>Η επιχείρηση είναι ο μικρότερος συνδυασμός νομικών μονάδων που συνιστούν μια οργανωτική μονάδα παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών, η οποία επωφελείται από κάποιο βαθμό αυτονομίας στη λήψη αποφάσεων, ειδικά για την κατανομή των τρεχόντων πόρων της. Μια επιχείρηση εκτελεί μία ή περισσότερες δραστηριότητες σε μία ή περισσότερες τοποθεσίες. Μια επιχείρηση μπορεί να είναι μια μοναδική νομική μονάδα. Οι νομικές μονάδες περιλαμβάνουν νομικά πρόσωπα των οποίων η ύπαρξη αναγνωρίζεται από το νόμο ανεξάρτητα από τα φυσικά πρόσωπα ή τα ιδρύματα που μπορούν να τα κατέχουν ή είναι μέλη τους, όπως γενικές εταιρικές σχέσεις, ιδιωτικές ετερόρρυθμες εταιρείες, εταιρείες περιορισμένης ευθύνης, ανώνυμες εταιρείες κ.λπ. Οι νομικές μονάδες περιλαμβάνουν επίσης φυσικά πρόσωπα που ασκούν ατομική οικονομική δραστηριότητα, όπως ο ιδιοκτήτης και ο διαχειριστής καταστήματος ή συνεργείου, δικηγόρος ή αυτοαπασχολούμενος βιοτέχνης- χειροτέχνης.</p> <p>(ESTAT στις παραπομπές, με βάση τον κανονισμό (ΕΟΚ) αριθ. 696/93 του Συμβουλίου, τμήμα III Α της 15.03.1993)</p> <p>Για τους σκοπούς του παρόντος δείκτη, οι επιχειρήσεις είναι κερδοσκοπικοί οργανισμοί που παράγουν αγαθά και υπηρεσίες για την ικανοποίηση των αναγκών της αγοράς.</p> <p>Επιχειρήσεις Spin Offs – Τεχνοβλαστοί είναι οι κεφαλαιουχικές εταιρείες που ιδρύονται από ακαδημαϊκό ή ερευνητικό προσωπικό των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (ΑΕΙ) και των Ερευνητικών Κέντρων, προς τον σκοπό της εμπορικής αξιοποίησης των ερευνητικών αποτελεσμάτων και της γνώσης που παράγουν στο πλαίσιο της δραστηριότητάς τους στον οργανισμό.</p> <p>Οι επιχειρήσεις αυτές έχουν ως αντικείμενο την εμπορική αξιοποίηση των ως άνω ερευνητικών αποτελεσμάτων και γνώσης και ιδρύονται, στην περίπτωση των ΑΕΙ, από τα μέλη ΔΕΠ ή τα μέλη ακαδημαϊκού προσωπικού με ερευνητική δραστηριότητα που παρήγαγαν τα ερευνητικά αποτελέσματα ή τη γνώση, με δυναμική συμμετοχή του ιδίου του ΑΕΙ ή τρίτων νομικών ή φυσικών προσώπων και, στην περίπτωση των Ερευνητικών Κέντρων, από τους Ερευνητές ή τα μέλη ερευνητικού προσωπικού που παρήγαγαν τα ερευνητικά αποτελέσματα ή τη γνώση, με δυναμική συμμετοχή του Ερευνητικού Κέντρου ή τρίτων νομικών ή φυσικών προσώπων (Σχέδιο Νόμου του Υπουργείου Ανάπτυξης «Ρυθμίσεις για τις Εταιρείες Τεχνοβλαστούς») [http://www.opengov.gr/γροian/?p=12656].</p>
Χρόνος μέτρησης	Εξαρτάται από το είδος της στήριξης: επιχορήγηση (βλ. RCO02), χρηματοπιστωτικά μέσα (βλ. RCO03) ή χωρίς χρηματοδοτική υποστήριξη (βλ. RCO04).

RCO 13 – Αξία ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών που αναπτύσσονται για τις επιχειρήσεις

Βασικές έννοιες και ορισμοί	<p>Αριθμός δημόσιων οργανισμών που υποστηρίζονται για την ανάπτυξη ή την σημαντική αναβάθμιση ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών, για παράδειγμα στο πλαίσιο δράσεων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Ως σημαντικές αναβαθμίσεις χαρακτηρίζονται μόνο νέες λειτουργίες. Στους δημόσιους οργανισμούς περιλαμβάνονται οι τοπικές δημόσιες αρχές, οι περιφερειακές αρχές ή άλλες δημόσιες αρχές.</p> <p>Ο δείκτης δεν καλύπτει δημοτικές επιχειρήσεις (ν.3852/2010, άρθρο 107) και δημόσια πανεπιστήμια ή ερευνητικά ιδρύματα.</p>
Χρόνος μέτρησης	Με την ολοκλήρωση των εκρών του υποστηριζόμενου έργου

Έννοιες, ορισμοί, χρόνος μέτρησης ανά δείκτη αποτελέσματος της Δράσης

RCR 02 – Ιδιωτικές επενδύσεις που αντιστοιχούν σε δημόσια στήριξη (από τις οποίες: επιχορηγήσεις, χρηματοδοτικά μέσα)

Βασικές έννοιες και ορισμοί	<p>Συνολική ιδιωτική συνεισφορά συγχρηματοδότηση των υποστηριζόμενων έργων όταν η μορφή στήριξης είναι επιχορήγηση ή βασίζεται σε χρηματοδοτικά μέσα. Ο δείκτης καλύπτει επίσης το μη επιλέξιμο μέρος του κόστους του έργου, συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ. Για τις κρατικές επιχειρήσεις, ο δείκτης καλύπτει τις συνεισφορές συγχρηματοδότησης από τον προϋπολογισμό τους.</p> <p>Ο δείκτης θα πρέπει να υπολογίζεται με βάση την ιδιωτική συγχρηματοδότηση που προβλέπεται στις συμφωνίες χρηματοδότησης των υποστηριζόμενων έργων.</p> <p>Στην περίπτωση των χρηματοδοτικών μέσων, προορίζεται να καλύψει τόσο την ιδιωτική χρηματοδότηση από τον διαμεσολαβητή (διαχειριστής κεφαλαίων) όσο και από τον τελικό αποδέκτη.</p>
Χρόνος μέτρησης	Υπογραφή της συμφωνίας επιχορήγησης ή της απόφασης σχετικά με τη χρηματοδοτική στήριξη του χρηματοδοτικού μέσου με τον τελικό αποδέκτη.

RCR 12 – Χρήστες⁵⁵ νέων και αναβαθμισμένων ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών που αναπτύσσονται από επιχειρήσεις

Βασικές έννοιες και ορισμοί	<p>Ετήσιος αριθμός χρηστών των ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων και διαδικασιών που αναπτύχθηκαν για πρώτη φορά ή αναβαθμίστηκαν σημαντικά από επιχειρήσεις. Οι σημαντικές αναβαθμίσεις αφορούν μόνο νέες λειτουργίες. Ο δείκτης χρησιμοποιείται όταν παρέχεται στήριξη στις επιχειρήσεις για την ανάπτυξη ή τη σημαντική αναβάθμιση των ψηφιακών υπηρεσιών, προϊόντων ή διαδικασιών τους.</p> <p>Ο δείκτης έχει τιμή βάσης 0 μόνο εάν η ψηφιακή υπηρεσία, το προϊόν ή η διαδικασία είναι νέα. Ως χρήστες αναφέρονται οι πελάτες των υπηρεσιών ή των προϊόντων που αναπτύχθηκαν για πρώτη φορά ή αναβαθμίστηκαν σημαντικά και στο προσωπικό της επιχείρησης που χρησιμοποιεί τις ψηφιακές διαδικασίες που αναπτύχθηκαν για πρώτη φορά ή αναβαθμίστηκαν σημαντικά.</p>
Χρόνος μέτρησης	Το αργότερο ένα έτος μετά την ολοκλήρωση των εκρών του υποστηριζόμενου έργου.

RCR 13 – Επιχειρήσεις υψηλής ψηφιακής έντασης

Βασικές έννοιες και ορισμοί	<p>Αριθμός υποστηριζόμενων επιχειρήσεων που επιτυγχάνουν υψηλή ψηφιακή ένταση, ως αποτέλεσμα των υποστηριζόμενων έργων.</p> <p>Η ψηφιακή ένταση μετρά τη διαθεσιμότητα 12 διαφορετικών ψηφιακών τεχνολογιών σε επίπεδο επιχείρησης ως εξής:</p> <ol style="list-style-type: none">1) πρόσβαση στο διαδίκτυο τουλάχιστον του 50% των απασχολούμενων ατόμων,2) προσφυγή σε ειδικούς για λήψη υπηρεσιών ΤΠΕ (ICT specialists),3) ταχεία ευρυζωνική σύνδεση (30 Mbps και άνω),
------------------------------------	--

⁵⁵ Μεθοδολογικό, για την 1.2.2, ΠΑΡΑΔΟΧΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ: $RCR12 = 50 \text{ ΧΡΗΣΤΕΣ} / \text{ΕΠΙ} / \text{ΣΗ} * \sim 90\% \text{ RCO} 01$ (Ο αριθμός αναμενόμενων χρηστών ανά έτος κατ' εκτίμηση: 50, συμπεριλαμβανομένου του προσωπικού της επιχείρησης, για το 90% του αναμενόμενου αριθμού των επιχειρήσεων που θα συμβάλλουν στη δημιουργία νέων ψηφιακών υπηρεσιών/προϊόντων/ διεργασιών, κτλ)

	<p>4) κινητές συσκευές για πρόσβαση στο διαδίκτυο τουλάχιστον του 20% των απασχολούμενων ατόμων, 5) ιστοσελίδα (webpage) ή αρχική σελίδα (homepage), 6) διαδικτυακός τόπος με εξελιγμένες λειτουργίες, 7) χρήση μέσων κοινωνικής δικτύωσης, 8) πληρωμές για διαφήμιση στο διαδίκτυο, 9) αγορά υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους μεσαίου-υψηλού επιπέδου, 10) αποστολή ηλεκτρονικών τιμολογίων κατάλληλων για αυτοματοποιημένη επεξεργασία, 11) διαδικτυακές πωλήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου που αντιπροσωπεύουν τουλάχιστον το 1 % του συνολικού κύκλου εργασιών και 12) διαδικτυακές πωλήσεις επιχειρήσεων προς καταναλωτές (B2C) που υπερβαίνουν το 10 % των συνολικών διαδικτυακών πωλήσεων. Η υψηλή ψηφιακή ένταση και άνω ισχύει για επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τουλάχιστον 7 από αυτές τις 12 ψηφιακές τεχνολογίες (βλ. έκθεση DESI 2019 στις παραπομπές).</p>
Χρόνος μέτρησης	Το αργότερο ένα έτος μετά την ολοκλήρωση των εκροών του υποστηριζόμενου έργου