

**ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ 4.0:
ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΕΙΝΑΙ ΕΔΩ**

Βιομηχανία 4.0: Οι συμπράξεις και μια ολοκληρωμένη στρατηγική είναι τα κλειδιά της επιτυχίας.

Η 4^η βιομηχανική επανάσταση δημιουργεί **νέες συνθήκες διεθνούς ανταγωνισμού και απαιτεί προσαρμογή με συντονισμένη στρατηγική**. Πολλές χώρες, εντός και εκτός ΕΕ, αναδιατάσσουν τη βιομηχανική τους παραγωγή με συντονισμένα προγράμματα για να κατευθύνουν τις επενδύσεις σε σύγχρονο τεχνολογικό και μηχανολογικό εξοπλισμό, και στις ψηφιακές δεξιότητες. Ήδη, οι επενδύσεις σε τεχνολογικό και μηχανολογικό εξοπλισμό στη Γαλλία καταλαμβάνουν το 28% των συνολικών επενδύσεων, 30% στη Γερμανία, 32% στην Ισπανία, 33% Πορτογαλία, 42% στην Ιταλία. Στην ΕΕ είναι 31%. Η βελτίωση της ελληνικής επίδοσης σε αυτές τις επενδύσεις (13%) είναι μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις, που έχουμε μπροστά μας. Και αυτό γιατί, ανακάμπτουν, μεν, σταδιακά στα προ κρίσης επίπεδα, αλλά παραμένουν δέσμιες των αδυναμιών του επενδυτικού περιβάλλοντος και απουσίας βιομηχανικής πολιτικής.

Σήμερα, οι τεχνολογίες που ενσωματώνουν οι επενδύσεις στην Ελλάδα δεν συμβαδίζουν με τις απαιτήσεις της 4^{ης} βιομηχανικής επανάστασης. Με λίγες εξαιρέσεις, η Ελλάδα συνεχίζει να εστιάζει στην αυτοματοποίηση, στην τυποποίηση και στη μείωση του κόστους, με αποτέλεσμα τη χαμηλή ψηφιακή ωριμότητα των επιχειρήσεων (26^{οι} στην ΕΕ), όπως έδειξε η πρόσφατη [μελέτη](#) του Παρατηρητηρίου Ψηφιακού Μετασχηματισμού του ΣΕΒ.

Η έλλειψη προσανατολισμού προς εκείνες τις επενδύσεις, που θα αναβαθμίσουν ψηφιακά και τεχνολογικά την οικονομία, διατηρώντας τη ενεργή στον χάρτη του διεθνούς ανταγωνισμού, οφείλεται κατά ένα μεγάλο μέρος στο έλλειμμα εθνικής στρατηγικής για την 4^η βιομηχανική επανάσταση. Η αναγκαία μετάβαση προϋποθέτει σύνθετες μορφές συνεργασιών και συμπράξεων μεταξύ του ιδιωτικού τομέα, της Πολιτείας, των οικοσυστημάτων καινοτομίας και του εκπαιδευτικού συστήματος. Ήδη, **19 χώρες της ΕΕ-28 ήδη υλοποιούν ολοκληρωμένες στρατηγικές με επίκεντρο τη σύμπραξη δυνάμεων** του δημοσίου τομέα, της βιομηχανίας και της ερευνητικής κοινότητας. Κεντρικό όχημα αυτών των στρατηγικών είναι οι **Πλατφόρμες Συνεργασίας** που αναλαμβάνουν το σχεδιασμό και το συντονισμό υλοποίησης των πολιτικών. Ελάχιστες από αυτές τις πρακτικές εφαρμόζονται στην Ελλάδα. Είτε με σημείο αφετηρίας τη βιομηχανία (όπως στις περισσότερες χώρες), είτε την Πολιτεία, η πληθώρα καλών πρακτικών συνεργασίας για τη μετάβαση στη Βιομηχανία 4.0 μπορούν, και πρέπει, να υιοθετηθούν και στην Ελλάδα. Για αυτό, **ο ΣΕΒ έχει ήδη καλέσει όλα τα συναρμόδια Υπουργεία σε συζήτηση για την από κοινού υλοποίηση μιας εθνικής σύμπραξης**, για την επιτάχυνση της μετάβασης στην ψηφιακή εποχή. Απαιτείται μια προσέγγιση σε ένα ευρύ φάσμα τεχνολογιών, δεξιοτήτων, ωφελειών, αλλά και προκλήσεων που αντιμετωπίζει κάθε χώρα, κάθε επιχείρηση και κάθε εργαζόμενος.

Η εκτενής ανάλυση του Παρατηρητηρίου Ψηφιακού Μετασχηματισμού του ΣΕΒ, **εντόπισε 5 κύριους τομείς** για τη Βιομηχανία 4.0 στην Ελλάδα, όπου πρέπει να γίνουν άμεσες παρεμβάσεις: α) Άμεση δημιουργία μηχανισμών συντονισμού δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, β) Δραστική ενίσχυση τεχνολογικών επενδύσεων γ) Ενίσχυση επενδύσεων που μετασχηματίζουν την έρευνα σε εμπορεύσιμα προϊόντα, δ) Κάλυψη χάσματος ψηφιακών και τεχνολογικών δεξιοτήτων, ε) Ανάπτυξη κόμβων καινοτομίας για την συνεύρεση ερευνητών και επιχειρήσεων.

Το άλμα προς τη Βιομηχανία 4.0 είναι σύνθετο. Όμως, τα οφέλη είναι σημαντικά, και ήδη ορατά. Ενδεικτικά, αλλά πραγματικά, παραδείγματα ωφελειών από Έξυπνα Εργοστάσια στην ΕΕ, περιλαμβάνουν: 7-12% λιγότερες δαπάνες ελέγχων ποιότητας και φύρας, ως 30% λιγότερος χρόνος από το σχεδιασμό ως τη μαζική παραγωγή, ως και 60% περισσότερος παραγωγικός χρόνος μηχανημάτων, 5-10% λιγότερες δαπάνες συντήρησης, 10-20% βελτίωση της ροής παραγωγής, 20-30% μεγαλύτερη διαθεσιμότητα πρώτων υλών, 10-20% μικρότερο κόστος πωληθέντων, 10-20% μεγαλύτερη απόδοση στοιχείων ενεργητικού, 10-35% καλύτερη ποιότητα προϊόντων, 10-20% λιγότερος χρόνος αλλαγής γραμμών παραγωγής, 15-25% λιγότερα αποθέματα, ως και 10% περισσότερη ασφάλεια στην εργασία.

Η 4^η βιομηχανική επανάσταση είναι **μια ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί**. Από τη στιγμή που ο ψηφιακός και τεχνολογικός μετασχηματισμός είναι θέμα επιβίωσης, οι ελληνικές επιχειρήσεις έχουν αρκετό δρόμο να καλύψουν αλλά λίγο χρόνο για να το πετύχουν. Η Ελλάδα πρέπει να αξιοποιήσει άμεσα τις πρακτικές της ΕΕ για να επιταχύνει το μετασχηματισμό της εγχώριας βιομηχανίας, **χωρίς να χάνει πολύτιμο χρόνο** σε άσκοπες, εσωστρεφείς μελέτες και αναλύσεις. Ο **εθνικός σχεδιασμός** για το μετασχηματισμό της βιομηχανίας πρέπει να καταστεί πρώτη **εθνική αναπτυξιακή προτεραιότητα**, με την ενεργό συμμετοχή της βιομηχανίας στη διακυβέρνηση του προγράμματος και με τη συνεργασία δημόσιου και ιδιωτικού τομέα στο επίκεντρο. Στο παρόν Special Report, παρουσιάζονται αναλυτικά τα προγράμματα συμπράξεων, που έχουν υιοθετηθεί διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, για τη ευθυγράμμιση της βιομηχανίας, όλων των κλάδων, με τη νέα τεχνολογική εποχή.

Οι παρεμβάσεις του ΣΕΒ θα **κορυφωθούν στο Βιομηχανικό Συνέδριο, στις 18 - 19 Δεκεμβρίου**, με κεντρικό θέμα την ανάγκη άμεσης προσαρμογής της Ελλάδας στις προκλήσεις της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης.

Τομέας Βιομηχανίας, Ανάπτυξης, Δικτύων και Περιφερειακής Πολιτικής

Αναπληρωτής Γενικός Διευθυντής: Δρ. Γιώργος Ξηρογιάννης
Senior Advisor: Μάγκυ Αθανασιάδη
Associate Advisor: Αλέξης Νικολαΐδης

Για πληροφορίες: industrial@sev.org.gr

Οι απόψεις στην παρούσα έκθεση είναι των συγγραφέων και όχι απαραίτητα του ΣΕΒ. Ο ΣΕΒ δεν φέρει καμία ευθύνη για την ακρίβεια ή την πληρότητα των πληροφοριών που περιλαμβάνει η έκθεση.



Το παρόν συντάχθηκε από τον Τομέα Βιομηχανίας, Ανάπτυξης, Δικτύων & Περιφερειακής Πολιτικής του ΣΕΒ. Αξιοποιήθηκαν στοιχεία που παράχθηκαν στο πλαίσιο του έργου «Μηχανισμός παρακολούθησης των αλλαγών και υποστήριξης των δράσεων ανάπτυξης και προσαρμοστικότητας της βιομηχανίας», το οποίο συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την ΕΕ (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) μέσω του ΕΠ «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία».



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



1. Μια πρωτοβουλία διαρκείας του ΣΕΒ

Η 4η βιομηχανική επανάσταση, αλλάζει τον τρόπο που ζούμε και εργαζόμαστε. Φέρνει μεγάλες προκλήσεις, αλλά και μεγάλες ευκαιρίες για την οικονομία και τις επιχειρήσεις. **Ο ΣΕΒ συνεχίζει την πρωτοβουλία διαρκείας** για τη γρήγορη και επιτυχημένη μετάβαση της οικονομίας στην εποχή της ψηφιακής και της τεχνολογικής επανάστασης. Στο δρόμο για το **Βιομηχανικό Συνέδριο, στις 18-19 Δεκεμβρίου 2019 στην Αθήνα, η 2^η έκδοση του Παρατηρητήριου Ψηφιακού Μετασχηματισμού** εστιάζει στην ανάγκη υιοθέτησης και συντονισμού ενός εθνικού προγράμματος «Βιομηχανία 4.0» καθώς και στα οφέλη του Έξυπνου Εργοστασίου.

2. Βιομηχανία 4.0

Η Βιομηχανία 4.0, ξεπερνάει τις έννοιες της αυτοματοποιημένης γραμμής παραγωγής, της τυποποίησης και της μείωσης του κόστους παραγωγής που χαρακτήριζαν την 3^η βιομηχανική επανάσταση. Η βασική διαφορά δεν αφορά μόνο στον όγκο και την ταχύτητα επεξεργασίας δεδομένων, όσο και αν και η αύξηση και των δύο έχει υπάρξει εκρηκτική. Αφορά και στην αξιοποίησή τους, αλλά και στην επικοινωνία και διάδραση ανθρώπων και μηχανών, αλλά και μηχανών μεταξύ τους.

Στη Βιομηχανία 4.0 διασυνδέονται τεχνολογίες όπως τεχνητή νοημοσύνη, ρομπότ, ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων, επαυξημένη και εικονική πραγματικότητα, διαδίκτυο των μηχανών (IoT), 3D εκτυπώσεις, cyber-physical συστήματα με αισθητήρες, φορητές συσκευές (wearables), κλπ. Μαζί τους διασυνδέονται όλες οι δραστηριότητες διαχείρισης υλικών και εφοδιασμού, συντονισμού πόρων παραγωγής, διάθεσης προϊόντων και διαχείρισης πελατών. Η διασύνδεση τεχνολογιών και διαδικασιών επιτρέπει βελτιστοποίηση της παραγωγής, διεύρυνση των πηγών εσόδων και μεγαλύτερα μερίδια αγοράς. Παράλληλα, εξασφαλίζεται υψηλή ποιότητα προϊόντων, βελτιωμένη εμπειρία πελατών, μεγαλύτερη ταχύτητα παραγωγής, λειτουργική ευελιξία και απόδοση.

Κλειδί σε αυτή την κατεύθυνση είναι η άμεση διάθεση της πληροφορίας σε όλα τα σημεία της παραγωγής (συμπεριλαμβανομένης και της εφοδιαστικής αλυσίδας) που εξασφαλίζει αποτελέσματα που δεν είναι εφικτό να επιτευχθούν από τεχνολογίες και λύσεις προηγούμενης γενιάς.

Οι έξυπνες ψηφιακές τεχνολογίες από μόνες τους, δεν είναι αρκετές για να αντιμετωπίσουν τις εξελίξεις και τις προκλήσεις που συνδέονται με την 4^η βιομηχανική επανάσταση.

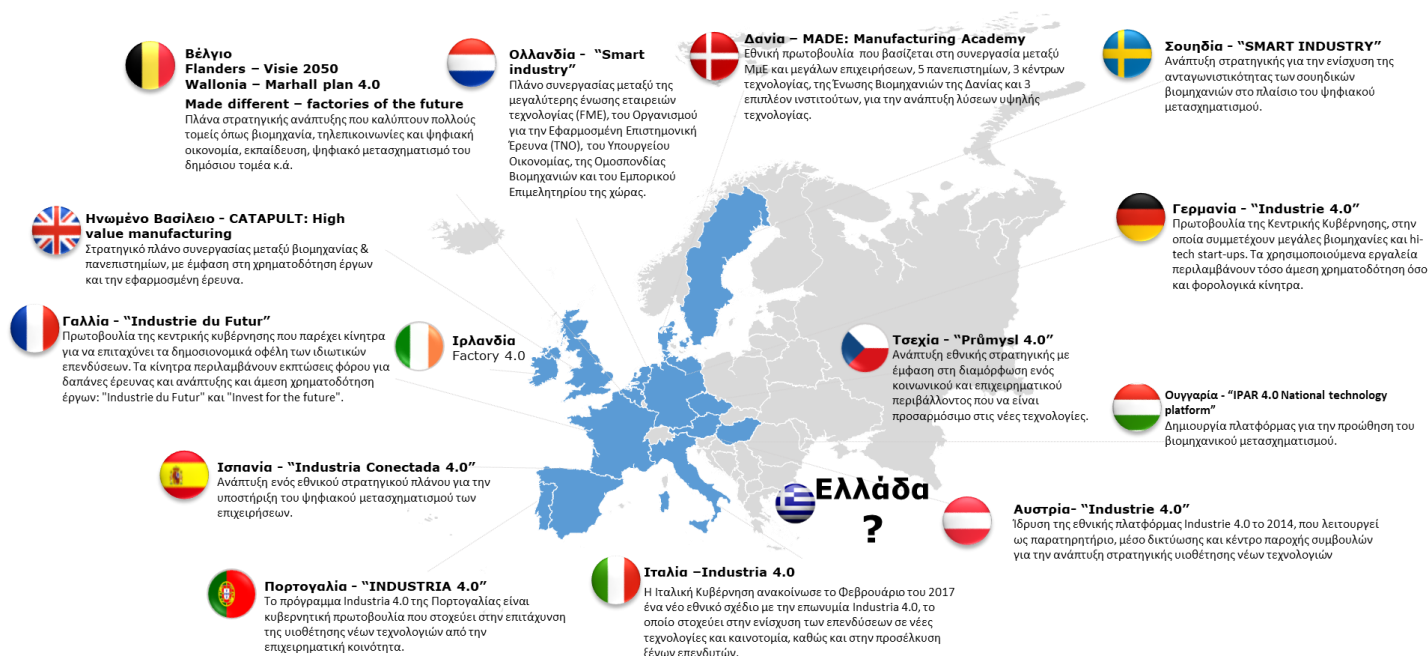
Ενώ οι προηγμένες ψηφιακές τεχνολογίες καθιστούν δυνατή την πρόσβαση σε ένα ευρύ φάσμα δεδομένων, η αξιοποίησή τους από τις επιχειρήσεις δεν είναι μια αυτόματη διαδικασία. Αντίθετα, η δημιουργία αξίας από τα δεδομένα αυτά εξαρτάται εξίσου από την οργανωτική ευελιξία, τις δεξιότητες εργαζομένων και διοίκησης, την ανεμπόδιστη ροή της πληροφορίας, την ανοικτή συνεργασία μεταξύ οργανωτικών μονάδων, τη διαρκή μάθηση, την ταχύτητα προσαρμογής στις διαρκώς μεταβαλλόμενες ανάγκες των πελατών. Παράλληλα, οι επιχειρήσεις χρειάζονται καινοτομία, συνεργασίες με ερευνητικά κέντρα, γρήγορη προτυποποίηση, κουλτούρα διαρκούς εξέλιξης, επενδυτικά κίνητρα, πλαίσιο προστασίας της πνευματικής ιδιοκτησίας.



3. Η Βιομηχανία 4.0 στην Ευρώπη

Οι επενδύσεις σε ψηφιακό και τεχνολογικό μετασχηματισμό στην Ευρώπη παραμένουν χαμηλές σε σχέση με τις ΗΠΑ και την Κίνα. Προκειμένου να διευκολύνουν τη μετάβαση στην 4^η βιομηχανική επανάσταση, 19 ευρωπαϊκές χώρες έχουν ήδη προχωρήσει στην εφαρμογή πολιτικών επιτάχυνσης της ψηφιοποίησης για μεγαλύτερη ανταγωνιστικότητα και διεθνή μερίδια αγοράς (Δ1).

19 χώρες στην ΕΕ-28 έχουν ήδη αναπτύξει εθνικά προγράμματα για τη μετάβαση στην 4^η Βιομηχανική Επανάσταση. Επιδιώκουν την δραστική ενίσχυση των ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων της βιομηχανίας.



Δ1. Εθνικά προγράμματα μετασχηματισμού της βιομηχανίας στην ΕΕ *Πηγή: Deloitte, 2019*

Έχουν εντοπιστεί 5 βασικοί πυλώνες παρέμβασης: α) Άμεση δημιουργία μηχανισμών διακυβέρνησης και συντονισμού δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, β) Δραστική ενίσχυση τεχνολογικών επενδύσεων (CapEx), γ) Ενίσχυση επενδύσεων που μετασχηματίζουν την έρευνα σε «εμπορεύσιμη» καινοτομία, δ) Κάλυψη χάσματος ψηφιακών και τεχνολογικών δεξιοτήτων, ε) Ανάπτυξη κόμβων καινοτομίας για τη συνεύρεση ερευνητών και επιχειρήσεων.

Ελάχιστες από τις καλές ευρωπαϊκές πρακτικές συνεργασίας εφαρμόζονται στην Ελλάδα. Ο ΣΕΒ έχει ήδη καλέσει τα συναρμόδια Υπουργεία σε μια εθνική σύμπραξη για την ταχύτερη μετάβαση στην ψηφιακή εποχή για να καλυφθεί αυτό το κενό.



Η 4η βιομηχανική επανάσταση είναι μια ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί. Από τη στιγμή που ο ψηφιακός και τεχνολογικός μετασχηματισμός είναι θέμα επιβίωσης, οι ελληνικές μεταποιητικές επιχειρήσεις έχουν αρκετό δρόμο να καλύψουν αλλά λίγο χρόνο για να το πετύχουν. Για αυτό, ο εθνικός σχεδιασμός για το μετασχηματισμό της βιομηχανίας πρέπει να καταστεί πρώτη εθνική αναπτυξιακή προτεραιότητα, με την ενεργό συμμετοχή της βιομηχανίας στη διακυβέρνηση του προγράμματος και με τη συνεργασία δημοσίου και ιδιωτικού τομέα στο επίκεντρο.

Η Ελλάδα δεν έχει χρόνο για χάσιμο σε άσκοπες και εσωστρεφείς αναλύσεις. Πρέπει να αξιοποιήσει τις ευρωπαϊκές πρακτικές και να επιταχύνει το μετασχηματισμό της εγχώριας βιομηχανίας.

Η ευρωπαϊκή εμπειρία στο σχεδιασμό και υλοποίηση εθνικών προγραμμάτων μετάβασης στη Βιομηχανία 4.0 συνοψίζεται στα εξής:

A. Διακυβέρνηση και συντονισμός

- **Συστηματική σύμπραξη δημόσιου – ιδιωτικού τομέα στο σχεδιασμό.** Η διακυβέρνηση του μετασχηματισμού διαφοροποιείται ανά χώρα αλλά κοινός παρονομαστής είναι η συμμετοχή της βιομηχανίας σε όλα τα μοντέλα συντονισμού. Οι περισσότερες εθνικές πολιτικές χρησιμοποιούν bottom-up προσέγγιση, δηλαδή ενεργό συμμετοχή της βιομηχανίας, πανεπιστημίων, ερευνητικών κέντρων από τα πρώτα στάδια του σχεδιασμού και εφαρμογής, και εποπτικό ρόλο για την Πολιτεία. Αντιθέτως, μόνο σε 3 από τις 16 πρωτοβουλίες εφαρμόζεται top-down προσέγγιση (Γερμανία, Ιταλία, Ισπανία), με την εθνική στόχευση να τίθεται από την πολιτεία. Και σε αυτές τις χώρες ωστόσο, η βιομηχανία συμμετέχει με αποφασιστική αρμοδιότητα στο σχεδιασμό και υλοποίηση των βιομηχανικών πολιτικών.
- **Καθοριστικός ρόλος του ιδιωτικού τομέα στην υλοποίηση εθνικών πολιτικών.** Ανεξάρτητα από το μοντέλο διακυβέρνησης, οι φορείς διακυβέρνησης (steering committees) των σχεδίων Βιομηχανία 4.0 πρέπει να είναι άμεσα συνδεδεμένοι με τη βιομηχανία. Σε όλη την Ευρώπη, τα περισσότερα μέλη στους φορείς διακυβέρνησης (steering committees) συνήθως προέρχονται από το χώρο της βιομηχανίας και της ακαδημαϊκής κοινότητας. Ενδεικτικά, στη Δανία όλα τα μέλη της επιτροπής είναι εκπρόσωποι των εν λόγω τομέων, ενώ δεν υπάρχει εκπροσώπηση του κράτους. Η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα είναι ιδιαίτερα έντονη και στην Πορτογαλία, όπου βιομηχανικοί όμιλοι συμμετέχουν χρηματοδοτώντας προγράμματα ψηφιακού μετασχηματισμού και καινοτομίας. Σε Αυστρία και Δανία οι πλατφόρμες συνεργασίας έχουν αρμοδιότητα και στην εφαρμογή των μέτρων και λειτουργούν ως ξεχωριστή νομική οντότητα.

B. Στόχευση εθνικών προγραμμάτων

- **Ανάγκη ανταγωνιστικότητας και νέων πηγών εσόδων.** Ο κύριος στόχος των περισσότερων εθνικών σχεδίων μετάβασης στη Βιομηχανία 4.0 είναι κοινός: ο τεχνολογικός μετασχηματισμός για την απόκτηση, ή διατήρηση, ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και διεθνών μεριδίων αγοράς. Ο στόχος αυτός προσανατολίζει το μετασχηματισμό στην ικανοποίηση των αναγκών των πελατών σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από την κάλυψη αναγκών εσωτερικής οργάνωσης, συγκράτησης κόστους, τυποποίησης εργασιών, κτλ.



- **Σύγχρονες Υποδομές και δεξιότητες.** Στις περισσότερες εθνικές πολιτικές Βιομηχανία 4.0, πρώτη προτεραιότητα είναι η ανάπτυξη υποδομών, και η διαθεσιμότητα τεχνολογίας, με τις ψηφιακές και τεχνολογικές δεξιότητες να ακολουθούν. Ωστόσο, σε τέσσερις χώρες, (Σουηδία, Ισπανία, Πορτογαλία, Τσεχία), οι δεξιότητες είναι πρώτη στρατηγική προτεραιότητα με τις υποδομές και τις τεχνολογίες να έπονται.

Γ. Εργαλεία επενδυτικής κινητοποίησης

- **Εργαλεία συνδεδεμένα με αποτελέσματα και στόχους παρά με επιχορηγήσεις χωρίς αντίκρισμα:** Οι περισσότερες χώρες χρησιμοποιούν συνδυαστικά μέτρα ανακυκλούμενης χρηματοδότησης, επιδότησης δανείων αλλά και φορολογικών κινήτρων σε τεχνολογικές επενδύσεις (Δ2). Όλα αυτά τα εργαλεία συνδέουν τη χρηματοδότηση με το αποτέλεσμα και μεταφέρουν μεγάλο μέρος του επενδυτικού ρίσκου στις επιχειρήσεις.

		Χρηματοοικονομικά εργαλεία															
		Αυστρία	Βέλγιο	Γαλλία	Γερμανία	Δανία	Ηνωμένο Βασίλειο	Ισπανία	Ιταλία	Λιθουανία	Λουξεμβούργο	Ολλανδία	Ουγγαρία	Πολωνία	Πορτογαλία	Σουηδία	Τσεχία
Κίνητρα για επενδύσεις σε καινοτομία και Ε&Α	Vouchers καινοτομίας		✓	✓	✓		✓			✓			✓	✓	✓		✓
	Μέτρα απόσβεσης			✓		✓			✓								
	Μέτρα FDI	✓													✓	✓	✓
	Μείωση φόρου	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓	
Μέτρα χρηματοδότησης	Εγγυήσεις / Δάνεια			✓		✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓		
	Εθνικό ταμείο καινοτομίας		✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓		✓	✓
	Venture capital - Στήριξη start-ups	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓		✓	
Πατέντες & Κίνητρα για δικαιώματα πνευμ. ιδιοκτ.		✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓			✓			

Δ2. Χρηματοδοτικά εργαλεία στην ΕΕ *Πηγή: ΣΕΒ, 2019*

Δ. Προϋπολογισμός και χρηματοδότηση

- **Στοχευμένη δημόσια χρηματοδότηση με σαφείς τεχνολογικούς στόχους.** Στην πλειοψηφία των εφαρμοζόμενων πολιτικών, η χρηματοδότηση προέρχεται από δημόσιους πόρους (30%-100%), αλλά συνήθως είναι ισοκαταμεμημένη μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν 4 εθνικά σχέδια όπου τα ιδιωτικά κεφάλαια υπερβαίνουν το μέγεθος της δημόσιας χρηματοδότησης (Γαλλία, Δανία, Βέλγιο, Αυστρία). Σε περιπτώσεις όπου λειτουργούν πλατφόρμες με εξέχοντα ρόλο του ιδιωτικού τομέα (π.χ. Αυστρία, Δανία), έχει θεσπιστεί η υποχρέωση καταβολής εισφορών συμμετοχής στην πλατφόρμα, ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερος βαθμός ανεξαρτησίας από κυβερνητικά κονδύλια.
- **Σημαντικοί πόροι, για να καλυφθεί η χαμηλή ψηφιακή και τεχνολογική ετοιμότητα.** Εντονότερη προσπάθεια παρατηρείται σε χώρες χαμηλής ψηφιακής ωριμότητας. Οι χώρες υψηλών προϋπολογισμών, Ιταλία και Γαλλία, κατατάσσονται σε χαμηλή θέση στον δείκτη DESI



2019 (24^η και 15^η θέση αντίστοιχα), ενώ η Πολωνία, όπου υπάρχει πρόθεση επένδυσης €235 δισ. μέχρι το 2040, εμφανίζει ομοίως χαμηλή επίδοση (25^η θέση). Σε αντίθεση, οι χώρες που βρίσκονται σε υψηλή κατάταξη, τείνουν να διαθέτουν αρκετά χαμηλότερα κονδύλια (π.χ. Σουηδία €50 εκ., Δανία €50 εκ. και Ολλανδία €25 εκ.)

- **Όλοι, ανεξαρτήτως μεγέθους, επενδύουν σημαντικά.** Μεγάλη διαφοροποίηση παρατηρείται στο ύψος των δημόσιων προϋπολογισμών που διατίθενται για πολιτικές 4.0. Δεν υπάρχει όμως άμεση συσχέτιση μεταξύ του ύψους των κεφαλαίων με το μέγεθος των χωρών ή της τοπικής βιομηχανίας. Χαρακτηριστικά, τους υψηλότερους προϋπολογισμούς έχουν η Ιταλία και η Γαλλία με €18 δισ. και €10 δισ. αντίστοιχα, η Λετονία έχει θέσει €6 δισ., ενώ η Γερμανία έχει διαθέσει €200 εκ. από το 2011. Η άμεση σύγκριση των προϋπολογισμών περιορίζεται από τα διαφορετικά μέτρα που περιλαμβάνονται σε κάθε πολιτική, καθώς και τις εισφορές της βιομηχανίας, οι οποίες δεν αποτιμώνται σε όλες τις περιπτώσεις.

Ε. Διασύνδεση βιομηχανίας και έρευνας

- **Έρευνα στενά συνδεδεμένη με ταχύτερη εμπορική αξιοποίηση προϊόντων.** Οι πρωτοβουλίες Βιομηχανία 4.0 υποστηρίζουν το ταχύτερο μετασχηματισμό της έρευνας σε καινοτομία και διεθνώς εμπορεύσιμα προϊόντα. Η μεταστροφή της εστίασης από την έρευνα στην παραγωγή εμπορεύσιμων αποτελεσμάτων αποτελεί πλέον κεντρικό στόχο της ψηφιακής μετάβασης.
- **Αναπροσαρμόζεται ο τρόπος σύμπραξης με την ερευνητική κοινότητα.** Η τάση είναι η δημιουργία είτε ενός κοινού οχήματος είτε η δημιουργία και ανάπτυξη κόμβων ψηφιακής καινοτομίας. Οι κόμβοι αποτελούν κέντρα one-stop-shops, όπου οι επιχειρήσεις και ερευνητές μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε προηγμένες τεχνολογίες, τεχνολογικές γνώσεις, εγκαταστάσεις για δοκιμές και πιλοτική εφαρμογή, συμβουλευτικές υπηρεσίες και δομές αναβάθμισης δεξιοτήτων.

ΣΤ. Αξιολόγηση αποτελεσμάτων. Σημειώνεται πάντως ότι τα αποτελέσματα δεν είναι ακόμα μετρήσιμα, καθώς δεν έχουν αναπτυχθεί εργαλεία και μηχανισμοί αξιολόγησης και μέτρησης της απόδοσης (ξεκάθαροι στόχοι και υπολογισμός του βαθμού επίτευξης αυτών μέσω KPIs). Εξάλλου, αρκετά σχέδια βρίσκονται σε πρώιμο στάδιο, εφόσον εφαρμόζονται μόλις την τελευταία διετία, με αποτέλεσμα η απόδοσή τους να μην είναι ακόμα διαθέσιμη.

4. Το Έξυπνο Εργοστάσιο

Το Έξυπνο Εργοστάσιο είναι ένας «μικρόκοσμος» της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης. Μόνο φαινομενικά αφορά αποκλειστικά στο φυσικό χώρο ενός εργοστασίου και τις αναγκαίες προσαρμογές του. Στην ουσία περιγράφει όλο το φάσμα προκλήσεων, διασυνδεδεμένων τεχνολογιών, διασυνδεδεμένων διαδικασιών, δεξιοτήτων και ωφελειών που αντιμετωπίζει κάθε χώρα, κάθε βιομηχανική επιχείρηση και κάθε εργαζόμενος.

Το άλμα που απαιτείται για τη μετάβαση της ελληνικής βιομηχανίας στο Έξυπνο Εργοστάσιο είναι σύνθετο και πολυσχιδές.

Ο μετασχηματισμός σε ένα Έξυπνο Εργοστάσιο δεν αφορά μόνο στην εγκατάσταση τεχνολογικού εξοπλισμού και ψηφιακών λύσεων. Με βάση την δεύτερη μελέτη του Παρατηρητήριου Ψηφιακού



Μετασχηματισμού (εδώ), η επιτυχία της ψηφιακής μετάβασης εξαρτάται από 4 δομικά χαρακτηριστικά: στρατηγική, διασύνδεση ψηφιακών συστημάτων, ψηφιακές δεξιότητες και οργανωτική ευελιξία. Η έλλειψη ενημέρωσης για τις διαθέσιμες λύσεις και την προστιθέμενη αξία του μετασχηματισμού, η σημαντική εξάρτηση από ξεπερασμένα συστήματα, οι ανελαστικές οργανωτικές δομές και η έλλειψη κουλτούρας καινοτομίας δυσχεραίνουν το σχεδιασμό ενός προγράμματος μετασχηματισμού.

5. Οφέλη από το Έξυπνο Εργοστάσιο

Η αξιοποίηση νέων τεχνολογιών και λύσεων Έξυπνου Εργοστασίου έχει απτά οφέλη. Αντλώντας από πραγματικά παραδείγματα ψηφιακού και τεχνολογικού μετασχηματισμού στην ΕΕ, τα οφέλη του Έξυπνου Εργοστασίου περιλαμβάνουν:

Α) Καλύτερη διαχείριση ποιότητας: Με την υποστήριξη αισθητήρων και οπτικών μέσων επιτρέπονται οι, σε πραγματικό χρόνο, έλεγχοι ποιότητας, ενώ η ανάπτυξη τεχνολογιών ψηφιακού «αντιτύπου» της παραγωγικής διαδικασίας (digital twin) μειώνει το κόστος των ελέγχων (7-12%), των εγγυήσεων και της φύρας.

Β) Ταχύτερες διαδικασίες ανάπτυξης πρωτοτύπων: Ο ψηφιακός σχεδιασμός προϊόντων, η ανάπτυξη πρωτοτύπων μέσω τρισδιάστατων εκτυπώσεων (3D Printing) και η αυτοματοποιημένη μεταβίβαση σχετικών πληροφοριών στην παραγωγή μειώνει έως 30% το χρόνο από το σχεδιασμό έως τη μαζική παραγωγή.

Γ) Εστίαση στην προληπτική συντήρηση: Αισθητήρες Internet of Things (IoT) για απομακρυσμένη παρακολούθηση μηχανημάτων και τη συγκέντρωση δεδομένων που προβλέπουν και προειδοποιούν για επικείμενες βλάβες **αυξάνουν έως και 60% τον παραγωγικό χρόνο μηχανημάτων, μειώνουν 5-10% τις δαπάνες συντήρησης και βελτιώνουν 10-20% βελτίωση τη ροή παραγωγή (throughput).**

Δ) Προληπτική / αυτοματοποιημένη αναπλήρωση αποθεμάτων: Μέσω συστημάτων εικόνας, αισθητήρων αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης και ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων, προβλέπονται ελλείψεις υλικών και αυτοματοποιούνται οι διαδικασίες αναπλήρωσής τους με αποτέλεσμα **μεγαλύτερη διαθεσιμότητα πρώτων υλών κατά 20-30%.**

Ε) Αυτοματοποίηση εφοδιασμού: Με την εισαγωγή ρομποτικών συστημάτων στην παραγωγή, αξιοποίηση συνεργατικών ρομπότ στις εργασίες εφοδιασμού (διαλογή, αποθήκευση, απογραφή), καθώς και την παροχή οδηγιών για εργασίες συναρμολόγησης / συντήρησης μέσα από επαυξημένη πραγματικότητα μπορεί να επιτευχθεί **μείωση του κόστους πωληθέντων (άμεσες δαπάνες εργασίας & γενικά έξοδα) κατά 10-20%, αύξηση της απόδοσης στοιχείων ενεργητικού κατά 10-20% και βελτίωση ποιότητας κατά 10-35%.**

ΣΤ) Βελτιστοποίηση προγραμματισμού παραγωγής: Με χρήση προηγμένων μοντέλων και προσομοιώσεων (data analytics) για τον προγραμματισμό της παραγωγής και των αποθεμάτων βάσει ρεαλιστικών προβλέψεων πωλήσεων, **μειώνεται κατά 10-20% ο χρόνος αλλαγής γραμμών παραγωγής (changeover), και κατά 15-25% τα αποθέματα έτοιμων προϊόντων με σημαντικό όφελος για το κεφάλαιο κίνησης και εξορθολογισμό κόστους αποθηκευτικών χώρων.**

Ζ) Βελτιωμένη παρακολούθηση συνθηκών ασφάλειας και περιβαλλοντικών όρων: Η χρήση αισθητήρων και Geo-fencing βελτιώνει την προστασία του ανθρώπινου δυναμικού από επικίνδυνο εξοπλισμό ενώ οι φορητές (φορετές) συσκευές (Wearables) επιτρέπουν την άμεση βιομετρική

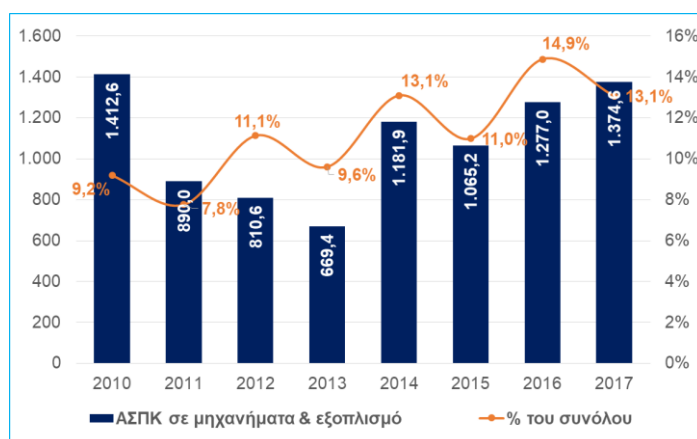


παρακολούθηση των περιβαλλοντικών συνθηκών εντός του εργοστασίου. Αποτέλεσμα η περαιτέρω βελτίωση της ασφάλειας των εργαζομένων και των εγκαταστάσεων.

6. Εξέλιξη βιομηχανικών επενδύσεων

Με στοιχεία του Παρατηρητηρίου Ψηφιακού Μετασχηματισμού του ΣΕΒ (εδώ), αν και οι επενδύσεις σε ΤΠΕ είναι διαρκείς στην Ελλάδα (11η θέση στην ΕΕ-28), η τεχνολογική ωριμότητα των επιχειρήσεων παραμένει χαμηλά (26η), με τεχνολογίες που εστιάζουν στην εσωτερική υποστήριξη (12η) και όχι σε λύσεις διασύνδεσης συστημάτων και συνεργατών (27η).

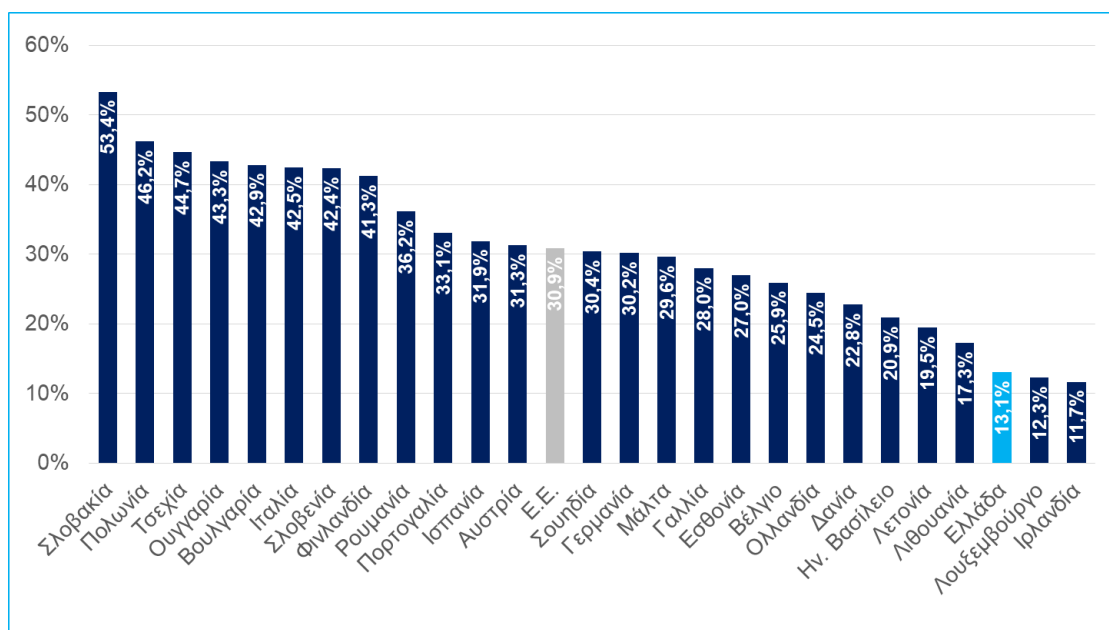
Ειδικά για την ελληνική βιομηχανία, η τεχνολογική αναβάθμιση καθυστέρησε περαιτέρω από την παρατεταμένη οικονομική κρίση. Ενδεικτικά, οι εγχώριες βιομηχανικές επιχειρήσεις την περίοδο 2010-2017 κατέγραψαν μικρή μείωση (2,7%) στις επενδύσεις μηχανολογικού και τεχνολογικού εξοπλισμού (στα €1,37 δισ. το 2017), με το μέγεθος αυτό όμως να εμφανίζει έντονες ενδιάμεσες διακυμάνσεις (Δ3). **Θετικό σημείο μπορεί βέβαια να χαρακτηριστεί η άνοδος του ποσοστού συμμετοχής της επένδυσης της βιομηχανίας ως προς το σύνολο της οικονομίας (από 9,2% σε 13,1%), καθώς οι αντίστοιχες επενδύσεις του συνόλου της οικονομίας υποχώρησαν απότομα κατά 32%.**



Δ3. Ακαθάριστος σχηματισμός πάγιου κεφαλαίου βιομηχανίας σε μηχανήματα & εξοπλισμό (€ εκ., τρέχουσες τιμές) *Πηγή: Eurostat, 2019*

Όμως, οι τεχνολογικές και μηχανολογικές επενδύσεις παραμένουν χαμηλά σε σχέση με τα αντίστοιχα μεγέθη άλλων ευρωπαϊκών χωρών (σύγκριση ακαθάριστων επενδύσεων για μηχανήματα και εξοπλισμό, όπου περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για ΤΠΕ). Τα αντίστοιχα ποσοστά σε άλλες χώρες είναι σαφώς υψηλότερα. Χαρακτηριστικά, στη Γαλλία ο βιομηχανικός κλάδος συγκεντρώνει το 28% των επενδύσεων της οικονομίας σε μηχανήματα και τεχνολογία, στη Γερμανία το 30%, στην Ισπανία το 32%, στην Πορτογαλία το 33% και στην Ιταλία το 42%. Ο μέσος όρος της ΕΕ είναι 30,9% (Δ4).

Επιπλέον, η μεταποίηση της Ευρωζώνης παρέμεινε τον Οκτώβριο του 2019 κολλημένη στη μεγαλύτερη μείωση της στην τελευταία 7ετία, κάτι που σημαίνει ότι ο τομέας παραγωγής προϊόντων αναμένεται να αποτελέσει σημαντικό τροχοπέδη για το ευρωπαϊκό ΑΕΠ στο τέταρτο τρίμηνο του 2019, όπως προκύπτει από ανάλυση της IHS Markit. Ανησυχίες για την εξέλιξη του διεθνούς εμπορίου, από το Brexit έως την εμπορική πολιτική των ΗΠΑ, συνεχίζουν να προκαλούν αβεβαιότητα, μειώνοντας περαιτέρω τη ζήτηση στις εγχώριες και τις εξαγωγικές αγορές σε βιομηχανικά προϊόντα.



Δ4. Ποσοστό του ακαθάριστου σχηματισμού πάγιου κεφαλαίου της βιομηχανίας σε μηχανήματα & εξοπλισμό στο σύνολο της οικονομίας *Πηγή: Eurostat, 2019*

7. Η ανάγκη ενός Εθνικού Προγράμματος «Βιομηχανία 4.0»

Ενώ οι προκλήσεις που προκύπτουν για την ελληνική βιομηχανία είναι σύνθετες και πολύπλευρες, η Ελλάδα δεν έχει προχωρήσει στο σχεδιασμό και την εφαρμογή συνεκτικών πολιτικών ψηφιακού μετασχηματισμού της βιομηχανίας. Όμως, η **4η Βιομηχανική Επανάσταση, είναι μια ευκαιρία για τη βιομηχανία που δεν πρέπει να χαθεί.**

Είναι επιτακτική ανάγκη μια εθνική σύμπραξη στο σχεδιασμό και υλοποίηση της εθνικής στρατηγικής «Βιομηχανία 4.0», κατά τα πρότυπα των άλλων χωρών της ΕΕ.

Αν καθυστερήσουμε κι άλλο, τότε είναι ορατός ο κίνδυνος η βιομηχανία να οδηγηθεί σε εμφανές ανταγωνιστικό και παραγωγικό μειονέκτημα.

Ο ΣΕΒ ως ο κυρίαρχος εκπρόσωπος της βιομηχανίας, σχεδιάζει ολοκληρωμένες παρεμβάσεις και πρωτοβουλίες προκειμένου να επιταχύνει το δημόσιο διάλογο για την προσαρμογή της μεταποίησης στη 4η Βιομηχανική Επανάσταση. Οι παρεμβάσεις του ΣΕΒ **θα κορυφωθούν στο Βιομηχανικό Συνέδριο, στις 18 - 19 Δεκεμβρίου, με κεντρικό θέμα την ανάγκη άμεσης προσαρμογής της παραγωγής στις επιταγές και προκλήσεις της νέας τεχνολογικής εποχής.**



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Μελέτη παραδειγμάτων

Προϋπολογισμός Προορισμένων Πόρων

Αυστρία – Industrie 4.0: Δημόσιοι πόροι €628 εκ. το χρόνο για εκπτώσεις φόρων + €185 εκ. το χρόνο για E&A.

Γερμανία – Industrie 4.0: Δημόσιοι πόροι €200 εκ. (2011-σήμερα), κυρίως για E&A, δοκιμαστικά projects, προτυποποίηση.

Δανία - MADE: €50 εκ. από δημόσιο και ιδιωτικό τομέα (2014-2019), για χρηματοδότηση επενδύσεων & υιοθέτηση ψηφιακών λύσεων.

Ισπανία - Industria Conectada 4.0: Δημόσιοι πόροι €97,5 εκ. το 2016 για δάνεια, για βιομηχανική έρευνα, πειραματική ανάπτυξη & έργα ΜμΕ.

Γαλλία - Industrie du Futur: Δημόσιοι πόροι €10 δισ. (2014-2020), δάνεια και επιδοτήσεις φόρου για επενδύσεις και E&A.

Ιταλία - Industria 4.0 : €18 δισ. (2017-2020) για φορολογικά κίνητρα.

Λιθουανία - Pramone 4.0: Δημόσιοι & ιδιωτικοί πόροι €79,8 εκ. (2017-2020).

Πολωνία - Platforma Przemysłu Przyszłości: Δημόσιοι πόροι €235 δισ. (2016-2040) για επαναβιομηχάνιση, ανάπτυξη καινοτόμων επιχειρήσεων.

Πορτογαλία - Indústria 4.0: €4,5 δισ. από δημόσιο και ιδιωτικό τομέα (2017-2020), κυρίως για υιοθέτηση τεχνολογιών I4.0.

Σουηδία - Produktion 2030: €50 εκ. από δημόσιο & βιομηχανία (2013-2018) για R&D.

Ην. Βασίλειο - Catapult - High Value Manufacturing: Δημόσιοι πόροι €164 εκ. (2012-2018) για τα Catapult Centers. Ακολουθώντας καταγράφονται συνοπτικά τα κυριότερα μέτρα που εφαρμόζουν 16 ευρωπαϊκές χώρες (σε σύνολο 19 προγραμμάτων), οι οποίες παρακολουθούνται από το Digital Transformation Monitor (DTM) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Πλατφόρμες Συντονισμού

Αυστρία	Industrie 4.0: Διοικείται από Συμβούλιο 10 μελών. Τα συνολικά 44 μέλη καταβάλλουν εισφορές ως εξής: €300.000 το χρόνο για τα 6 ιδρυτικά μέλη (50% από το Υπουργείο + 50% από τα άλλα μέλη) + €200.000 το χρόνο από εισφορές των υπολοίπων μελών.
Βέλγιο	Made Different: Συμμετέχουν 265 επιχειρήσεις (τα 2/3 είναι ΜμΕ). Δεν έχει διατεθεί συγκεκριμένος προϋπολογισμός από δημόσιους πόρους, καθώς η πλατφόρμα διαχειρίζεται σε μεγάλο βαθμό από τη βιομηχανία, ενώ χρησιμοποιούνται διάφορες ενισχύσεις.
Γαλλία	Industrie du Futur (IdF): Η υλοποίηση της IdF διενεργείται από τη μη κερδοσκοπική, συνεργατική πλατφόρμα Alliance Industrie du Futur (AIF). Διαθέτει 35 μέλη. Προϋπολογισμός: €10 δισ. από δημόσιες πηγές.
Γερμανία	Industrie 4.0: Προϋπολογισμός: €200 εκ. από τα Υπουργεία Οικονομικών Υποθέσεων & Ενέργειας και Εκπαίδευσης & Έρευνας, συμπλήρωση από χρηματικές και σε είδος εισφορές από τη βιομηχανία.
Δανία	MADE: Διοικείται από την ανεξάρτητη ομώνυμη ένωση, η οποία αποτελείται από 170 μέλη. Συνολικός προϋπολογισμός: €50 εκ. για την περίοδο 2014-2019. Τα κεφάλαια προέρχονται από εταιρείες, πανεπιστήμια, οργανώσεις, ιδιωτικά ιδρύματα και δημόσιους φορείς.
Ην. Βασίλειο	High Value Manufacturing Catapult (HVMC): Πρόκειται για δίκτυο 7 Catapult Centers (ερευνητικά κέντρα εφαρμοσμένης έρευνας). Το δίκτυο χρηματοδοτείται σε ίσα μέρη από δημόσιο τομέα (Innovate UK), επιχειρήσεις και συγχρηματοδοτήσεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα. Προϋπολογισμός κυβέρνησης: €164 εκ. την περίοδο 2012-2018.
Ισπανία	Industria Conectada 4.0: Προϋπολογισμός: €97,5 εκ. από την κυβέρνηση για δάνεια στη βιομηχανία το 2016 (προσκλήσεις για έργα καινοτομίας & έρευνας) – Σχετιζόμενα προγράμματα παρέχουν επιπλέον €68 εκ. (δάνεια και άμεσες ενισχύσεις) για εταιρείες ΤΠΕ και €10 εκ. για καινοτόμες συστάδες.
Ιταλία	Piano Nazionale Industria 4.0: Το μοντέλο χρηματοδότησης βασίζεται σε δημόσιους πόρους. Πάνω από €18 δισ. την περίοδο 2017-2020 (κυρίως φορολογικά κίνητρα).



Λιθουανία	Pramone 4.0: Προβλεπόμενες επενδύσεις €79,8 εκ. για την περίοδο 2017-2020 (€38,9 εκ. από επενδυτικά ταμεία της Ε.Ε. και €40,9 εκ. από ιδιωτικά κεφάλαια).
Ολλανδία	Smart Industry: Προϋπολογισμός €25 εκ. ο οποίος προέρχεται από εθνικούς πόρους (€15 εκ.) και ευρωπαϊκά περιφερειακά ταμεία (€10 εκ.). Επιπλέον, παρέχεται και ιδιωτική χρηματοδότηση και εισφορές σε είδος.
Ουγγαρία	IPAR 4.0: Χρηματοδοτείται από δημόσιους πόρους, με κύρια πηγή το Horizon2020 με €10,8 εκ., ενώ σημαντική είναι και η συνεισφορά του Εθνικού Γραφείου Ανάπτυξης & Καινοτομίας (NRDI Office) με €3,6 εκ. και του ΕΠ Οικονομική Ανάπτυξη & Καινοτομία (GINOP). Δεν εφαρμόζεται μηχανισμός ιδιωτικής χρηματοδότησης (εκτός από χαμηλές εθελοντικές εισφορές).
Πολωνία	Future Industry: Στα πλαίσια του οδικού χάρτη για τη βιομηχανία Responsible Development Plan, προβλέπονται επενδύσεις €235 δισ. έως το 2040 (περίπου το 50% θα προέλθει από ευρωπαϊκά κονδύλια).
Πορτογαλία	Industria 4.0: Η χρηματοδότηση προέρχεται τόσο από δημόσιους, όσο και από ιδιωτικούς πόρους, με το συνολικό προϋπολογισμό να έχει οριστεί στα €4,5 δισ. για τα επόμενα 4 χρόνια.
Σουηδία	Produktion2030: Ανάμιξη πάνω από 150 επιχειρήσεων. Προϋπολογισμός: Συνολικά €50 εκ.: €25 εκ. από τη VINNOVA για την περίοδο 2013-2018, με τη συμπλήρωση περίπου €25 εκ. από τη βιομηχανία.

Μέτρα ενίσχυσης επενδύσεων (CapEx)

Βέλγιο (Βαλλωνία)	50 μέτρα από τον φορέα Digital Agency, για επιδοτήσεις ψηφιακής καινοτομίας. €500 εκ. (2015-2020)
Βέλγιο (Φλάνδρα)	Χρηματοδότηση επενδύσεων που σχετίζονται με το I4.0 (κυρίως από τον κυβερνητικό φορέα Flanders Innovation & Entrepreneurship και οργανισμούς στρατηγικής έρευνας και ακολούθως από εταιρείες). €50 εκ. το χρόνο.
Γαλλία	Μερική χρηματοδότηση μέσω επιδοτήσεων και ανταποδοτικών δανείων στα πλαίσια των πρωτοβουλιών PIAVE (€305 εκ.) και SPI (€425 εκ.)
Γαλλία	Δάνεια από την Bpifrance για ΜμΕ για την επόμενη διετία για εταιρείες που επενδύουν σε projects της IdF. €2,1 δισ.
Γαλλία	“Loans for Industry of the Future”, δάνεια σε ΜμΕ, από €500.000 έως €5 εκ., με τουλάχιστον ίση ιδιωτική συμμετοχή, για περίοδο 7 ετών (περιλαμβάνεται διετής αναβαλλόμενη απόσβεση κεφαλαίου). €1,2 δισ.
Γαλλία	“Projets structurants des poles de competitivite” (PSPC) - Επιδοτήσεις ή επιστροφές προκαταβολών από 25% έως 40% του κόστους του έργου.
Δανία	Enterprise Partnership for Advanced Production (Αύξηση αυτοματισμού και ψηφιοποίησης των ΜμΕ). €5,6 εκ. (2016-2019)
Δανία	Robot Technology Transfer Network – ROBOT-T-NET (Διάχυση τεχνολογίας από εταιρείες ρομποτικής σε μεταποιητικές επιχειρήσεις). €7,5 εκ. (2016-2019) (Horizon 2020)
Ισπανία	Πρόγραμμα της πρωτοβουλίας Industria Conectada 4.0 (πρόσκληση για €97,5 εκ. το 2016). 0% επιτόκιο για ποσοστό έως 80% του προϋπολογισμού του έργου, με ελάχιστο μέγεθος έργου τα €150.000.
Ισπανία	Επιδοτούμενα δάνεια στα πλαίσια της γραμμής πιστώσεων της ENISA για την ανάπτυξη νέων ψηφιακών δράσεων. Η παρεχόμενη πίστωση δεν απαιτεί εγγυήσεις, κυμαίνεται από €25.000 έως €1,5 εκ. και είναι μακροχρόνιας διάρκειας (4-9 χρόνια).
Ιταλία	Κάλυψη έως του 80% του δανείου, με μέγιστη συμμετοχή €2,5 εκ. ανά επιχείρηση (Δημόσιο Ταμείο Εγγυήσεων).
Ιταλία	Συνεισφορά πληρωμής τόκου από 2,75% έως 3,57%, για δάνεια από €20.000 έως €2 εκ. (“Nuova Sabatini”, επενδύσεις σε μηχανήματα, εξοπλισμό και κεφαλαιακά αγαθά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή και στις ψηφιακές τεχνολογίες).
Λιθουανία	Digitization of Industry LT, €79,8 εκ. (€38,9 εκ. από επενδ. ταμεία της Ε.Ε. και €40,9 εκ. από ιδιωτικά κεφάλαια). 2017-2020



Λιθουανία	Baltic Innovation Fund: Επενδύσεις private equity σε ΜμΕ με προοπτικές ανάπτυξης (κονδύλια από το EIF και τις κυβερνήσεις Λιθουανίας, Εσθονίας και Λετονίας). 2013-2017. €130 εκ. (€52 εκ. από το EIF και €26 εκ. από κάθε μια από τις 3 χώρες της Βαλτικής)
Ολλανδία	IoF2020: Λύσεις IoT για τη γεωργία. €300.000 ανά έργο.
Ολλανδία	Data Pitch: Ανοιχτά, διαμοιρασμένα και κλειστά set δεδομένων. €100.000 ανά έργο.
Ολλανδία	MIT (SME Innovation Stimulation Region and Top Sectors): Ενίσχυση καινοτομίας σε ΜμΕ σε τοπικό επίπεδο. €16,2 εκ.
Ολλανδία	VFF: Δάνεια για ΜμΕ και start-ups, για χρηματοδότηση αρχικού σταδίου (επιτόκιο: 4,82%).
Πολωνία	Polish Development Fund PFR ventures: Επενδύσεις σε start-ups. Χρηματοδοτεί το πρόγραμμα "Start in Poland" για νέες, καινοτόμες επιχειρήσεις. Χρηματοδότηση ανά έργο: από €50.000 έως €15 εκ.
Πορτογαλία	Specific alerts I4.0: Ανακοινώσεις για έργα I4.0, με κινητοποίηση κεφαλαίων έως €2,26δισ. μέσω διαφόρων κινήτρων
Σουηδία	ESIF: Επενδύσεις σε ΤΠΕ (αγροτικές περιοχές, ευρυζωνικά δίκτυα υψηλών ταχυτήτων, e-Procurement, open data κ.ά.). €278,5 εκ. Περίοδος ανάλογα με τη διάρκεια του έργου και τη συνολική επένδυση.
Σουηδία	Venture capital για τη χρηματοδότηση νεοφυών επιχειρήσεων και έργων υψηλού κινδύνου, μέσω των εργαλείων Almi Invest και SamInvest.

Μέτρα ενίσχυσης επενδύσεων σε καινοτομία και E&A

Αυστρία	Έκπτωση φόρου E&A από 10% σε 12% το 2016 (€628 εκ.) και σε 14% από το 2018.
Αυστρία	Δημόσια χρηματοδότηση ερευνών €185 εκ. / έτος.
Αυστρία	Production of the Future €20-25 εκ. / έτος.
Βέλγιο	Μείωση φόρου από 30% έως 45% για επενδύσεις σε start-ups, μέχρι €100.000.
Γαλλία	Φορολογικά κίνητρα για εταιρείες που επενδύουν στη γραμμή παραγωγής τους επόμενους 12 μήνες. €2,5 δισ.
Γαλλία	Εκπτώσεις φόρου (30%) για έργα E&A έως €100 εκ.
Γαλλία	Επιταχυνόμενες αποσβέσεις για επενδύσεις IdF στο 140% της αξίας, ή μειωμένη περίοδος απόσβεσης 2 αντί για 5 έτη.
Δανία	Μείωση φόρου 22% για επενδύσεις σε δραστηριότητες E&A.
Δανία	Χρηματοδότηση δραστηριοτήτων στρατηγικής έρευνας, ανάπτυξης τεχνολογίας και καινοτομίας. €215 εκ. (2015)
Δανία	Ανάπτυξη και πώληση νέων τεχνολογιών που προορίζονται για επιχειρήσεις, κυρίως ΜμΕ. Danish Technological Institute: €54,5 εκ. (€8,5 εκ. για έργα I4.0) - Force Technology και DELTA: €16,5 εκ. και €12,63 εκ. αντίστοιχα για (συνολικά €7,4 εκ. για έργα I4.0) - Alexandra Institute: €6,8 εκ. (€4,5 εκ. για έργα με I4.0)
Ην. Βασίλειο	Έκπτωση φόρου 12% από 1.1.2018 για μεγάλες εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε E&A, ή για ΜμΕ και μεγάλες εταιρείες που έχουν αναλάβει έργα E&A με υπεργολαβία από μεγάλες επιχειρήσεις.
Ην. Βασίλειο	Δυνατότητα για τις ΜμΕ να αφαιρέσουν επιπλέον 130% των επιλέξιμων δαπανών από το ετήσιο κέρδος τους, καθώς και την κανονική έκπτωση 100%, ώστε να λάβουν συνολική έκπτωση 230%.
Ισπανία	Ετήσιο πρόγραμμα €100 εκ. για επενδύσεις E&A σε I4.0 – Συμπληρωματικό πρόγραμμα €80 εκ. από τον φορέα AEESD για την ανάπτυξη έργων σε τομείς IoT, massive data, cloud, HPC, additive manufacturing κ.ά.
Ιταλία	Έκπτωση φόρου 50% (από 25% σήμερα) για πρόσθετη δαπάνη σε E&A, με μέγιστη ενίσχυση τα €20 εκ. το χρόνο ανά δικαιούχο (από €5 εκ. σήμερα).
Ιταλία	Υπερ-απόσβεση: Αύξηση του ποσοστού απόσβεσης για επενδύσεις σε τεχνολογίες I4.0 από 140% σε 250%. Super-απόσβεση: 1 χρόνος επέκταση με σταθερό ποσοστό 140% για επενδύσεις σε τεχνολογίες I4.0 (ενσώματες και ασώματες).



Ιταλία	Μείωση φόρου 50% επί του εισοδήματος που προκύπτει από τη χρήση ασώματων ακινητοποιήσεων.
Ιταλία	Συντελεστής φόρου 10% για bonus που δίνονται για αύξηση παραγωγικότητας (μέγιστο ποσό: €4.000).
Ιταλία	Μείωση φόρου 30% για επενδύσεις έως €1 εκ. σε καινοτόμες startups και ΜμΕ.
Λιθουανία	Εθνικό πρόγραμμα E&A, που επιδοτεί επενδύσεις επιχειρήσεων για την ανάπτυξη νέων προϊόντων (2015-σήμερα). Δύο προγράμματα: α) Νέες, καινοτόμες επιχειρήσεις: Μέγ. χρημ. €400.000. β) Ωριμες, καινοτόμες επιχειρήσεις: Μέγ. χρημ. €4,4 εκ. Συνολικός προϋπολογισμός: €100 εκ. (30 εκ. για startups, 70 εκ. για ώριμες επιχειρήσεις).
Λιθουανία	Απόσβεση των στοιχείων ενεργητικού για επενδύσεις E&A με ενισχυμένο ποσοστό 200% από το 2008.
Ολλανδία	Εργαλείο WBSO (εφαρμόζεται από το 1994), με προϋπολογισμό €1,2 δισ. το χρόνο (τα 2/3 αφορούν ΜμΕ). Ελαφρύνσεις: α) 32% για εργατικό κόστος έως €350.000 ανά έτος και 16% για μεγαλύτερο ποσό, β) για start-ups: 40% έως €350.000 ανά έτος και 16% για μεγαλύτερο ποσό.
Ολλανδία	Eurostars: Επιδοτήσεις ΜμΕ για E&A διεθνούς προσανατολισμού. €19 εκ. το χρόνο.
Πολωνία	Μείωση φόρου για E&A: πρέπει τουλάχιστον €1,2 εκ. του ετήσιου κ. εργ. να προέρχονται από πωλήσεις αγαθών, προϊόντων και χρημ/κών υπηρεσιών, εκ των οποίων τουλάχιστον το 20% να προέρχεται από υπηρεσίες E&A ή δικαιώματα βιομηχανικής ιδιοκτησίας. Στην περίπτωση αυτή: απαλλαγή από φόρους ακίνητης περιουσίας που επιβάλλονται σε E&A, σύσταση από την εταιρεία ταμείου καινοτομίας με μηνιαία μείωση όχι μεγαλύτερη του 20% των εσόδων.
Πολωνία	Από 1.1.2017 καταργήθηκαν οριστικά οι φόροι επί της πνευματικής και βιομηχανικής ιδιοκτησίας
Πολωνία	Η μέγιστη μείωση των επιλέξιμων δαπανών για E&A αυξήθηκε. Για μικροεπιχειρήσεις και ΜμΕ οι μειώσεις ανέρχονται έως το 50%, ενώ για μεγάλες επιχειρήσεις έως 50% για έξοδα εργαζομένων και 30% για άλλες δαπάνες E&A.
Σουηδία	Μειωμένες εισφορές για εργαζομένους που δεσμεύονται σε εργασίες E&A, οι οποίες ανέρχονται στο 10% του μισθού τους.

Ανάπτυξη δεξιοτήτων

Αυστρία	Διακεκριμένες έδρες: €9 εκ.
Βέλγιο	Ενίσχυση ψηφιακών δεξιοτήτων παιδιών και νέων. €18 εκ. για 3 έτη.
Βέλγιο	Ανάπτυξη δεξιοτήτων (ψηφιακή εκπαίδευση σε σχολεία, επιχειρήσεις και οργανισμούς, δωρεάν εκπαίδευση σε ΤΠΕ για άνεργους). Πρόκειται για τον πρώτο άξονα του Plan Marshall 4.0. €305 εκ.
Βέλγιο	Κέντρο “BeCentral”: Κέντρο εκπαίδευσης 2.000 τ.μ., όπου νέοι και ενήλικες βελτιώνουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες (έναρξη λειτουργίας: Οκτώβριος 2017).
Βέλγιο	“Digital Champions.be”: Συνεργασία που φέρνει σε επαφή συμμετέχοντες από κυβερνήσεις, εκπαιδευτική κοινότητα και ιδιωτικό τομέα, για την ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων των πολιτών.
Γερμανία	Πρόγραμμα “Future of the German Mittelstand” που απευθύνεται στις ΜμΕ: πρωτοβουλία για την ενίσχυση της επαγγελματικής εκπαίδευσης, την παροχή συμβουλών στις ΜμΕ, τον εκσυγχρονισμό της επαγγελματικής εκπαίδευσης. “Berufsbildung 4.0” (vocational training 4.0): δράση για την αναδιάρθρωση της επαγγελματικής εκπαίδευσης.
Δανία	Προγράμματα Improved Postgraduate.dk και Better adult and continuing education – WEU, που αφορούν την επαγγελματική εκπαίδευση ενηλίκων.
Ισπανία	Πρόγραμμα ψηφιακής, μακροχρόνιας εκπαίδευσης, με ετήσιο προϋπολογισμό €45 εκ.
Ιταλία	Διάδοση της κουλτούρας I4.0 μέσω των προγραμμάτων “Scuola Digitale” και “Alternanza Scuola Lavoro”.
Ιταλία	Ανάπτυξη δεξιοτήτων I4.0 μέσω επαγγελματικής κατάρτισης, με την ενίσχυση του “Istituti Tecnici Superiori”.
Ιταλία	Χρηματοδότηση Τεχνολογικών Clusters I4.0 και βιομηχανικών PhDs.



Λιθουανία	Εκπαίδευση σε θέματα I4.0 από το κέντρο InTechCentras, σε συνεργασία με τη LINPRA.
Ην. Βασίλειο	Επένδυση £400 εκ. σε σπουδές μαθηματικών, καθώς και ψηφιακή και τεχνολογική εκπαίδευση.
Ην. Βασίλειο	Δημιουργία Εθνικού Σχεδίου Επανεκπαίδευσης: περιλαμβάνεται επένδυση £64 εκ. για επανεκπαίδευση σε ψηφιακές τεχνολογίες και κατασκευές.
Πολωνία	“Broad Alliance on Digital Skills in Poland”: εθελοντική ένωση ινστιτούτων, οργανισμών και εταιρειών για την κατάρτιση σε ΤΠΕ. “Air 4.0”: εκπαίδευση σε αυτοματισμό και ρομποτικά.
Πορτογαλία	22 μέτρα για την ανάπτυξη και ενίσχυση ψηφιακών δεξιοτήτων, τα οποία διαρθρώνονται σε 4 στόχους: α) πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και επαγγελματική εκπαίδευση, β) ανώτερη εκπαίδευση, γ) αναβάθμιση δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, δ) ελκυστικότητα βιομηχανίας.
Σουηδία	Ανάθεση τον Οκτώβριο του 2016 στη Σουηδική Διεύθυνση Ανάπτυξης: α) τριετούς πιλοτικού σχεδίου για την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ σχολείων, βιομηχανίας και εταιρειών βιομηχανικών υπηρεσιών (€313.000 το χρόνο), β) σχεδίου αύξησης της προσφοράς δεξιοτήτων για τις βιομηχανικές ΜμΕ (€313.000 το χρόνο). Περίοδος: 2017-2019.

Μέτρα ανάπτυξης κόμβων ψηφιακής καινοτομίας

Αυστρία	Λειτουργία κόμβων καινοτομίας, που αποτελούνται από ερευνητικά κέντρα (Salzburg Research, Know Center Graz κ.ά.). Μέρους αυτών χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα COMET (δημόσιοι πόροι).
Γερμανία	Ανάπτυξη κόμβων για την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ επιχειρήσεων και start-ups. Από την έναρξη της πρωτοβουλίας το 2016 μέχρι σήμερα, έχουν ξεκινήσει τη δραστηριότητά τους κόμβοι σε 12 περιοχές.
Ην. Βασίλειο	Από το 2011 εφαρμόζεται το πρόγραμμα High Value Manufacturing Catapult (HVMC), το οποίο εδράζεται στη λειτουργία του δικτύου των Catapult Centers. Το δίκτυο, αποτελώντας σύμπραξη δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, έχει ιδρυθεί, εποπτεύεται και χρηματοδοτείται από τον Οργανισμό Καινοτομίας της Κυβέρνησης (Innovate UK). Την τρέχουσα περίοδο λειτουργούν 7 Catapult Centers.
Ισπανία	Στα πλαίσια της εθνικής στρατηγικής συστάδων (ετήσιες επενδύσεις €11 εκ.), η δράση της σχετικής Ομάδας Εργασίας ξεκίνησε το Μάιο του 2017. Πρόθεση δημιουργίας κόμβων μέσω δημόσιων-ιδιωτικών επενδύσεων.
Ιταλία	Ανάπτυξη δικτύου 100 κόμβων.
Λιθουανία	“Advanced Manufacturing Digital Innovation Hub Initiative” και “Virtual Engineering Industry Competition Center” – VIPKC) υπό τη διεύθυνση της LINPRA – Κόμβος σε IIoT, 5G και SMART AE υπό τη διεύθυνση της INFOBALT – Κόμβος σε ψηφιακά ρομποτικά συστήματα υπό τη διεύθυνση της Lithuanian Robotics Association.
Ολλανδία	Future Fund: χρηματοδοτικό εργαλείο για την ανάπτυξη του δικτύου εργαστηρίων των Field Labs και των καινοτόμων ΜμΕ, από το 2018 χορηγεί €5 εκ. το χρόνο (αρχικό συνολικό κεφάλαιο: €200 εκ.).
Πολωνία	3 Κόμβοι Καινοτομίας - 5 επιπλέον κόμβοι έχουν οριστεί από το Υπουργείο Οικονομικής Ανάπτυξης.
Σουηδία	Λειτουργία κέντρων ικανοτήτων, π.χ. CENIIT, FindIT, ProcessIT Innovations κ.ά.

Το παρόν συντάχθηκε από τον Τομέα Βιομηχανίας, Ανάπτυξης, Δικτύων & Περιφερειακής Πολιτικής του ΣΕΒ. Αξιοποιήθηκαν στοιχεία που παράχθηκαν στο πλαίσιο του έργου «Μηχανισμός παρακολούθησης των αλλαγών και υποστήριξης των δράσεων ανάπτυξης και προσαρμοστικότητας της βιομηχανίας», το οποίο συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την ΕΕ (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) μέσω του ΕΠ «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία».



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Οικονομικά Στοιχεία Μελών ΣΕΒ

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

€325 δισ.

69% συνόλου*



ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

€61 δισ.

51% συνόλου*



ΠΩΛΗΣΕΙΣ

€66 δισ.

46% συνόλου*



ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ ΚΕΡΔΗ

€4,0 δισ.**

41% συνόλου**



ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ

197.000

10% συνόλου
ασφαλισμένων
στον ΕΦΚΑ

ΜΙΣΘΟΙ

€4,9 δισ.

18% συνόλου***

ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ
ΕΙΣΦΟΡΕΣ

€2,1 δισ.

23% συνόλου***



ΦΟΡΟΣ ΕΠΙ ΚΕΡΔΩΝ

€1,1 δισ.

27% συνόλου****



* 21.075 δημοσιευμένοι ισολογισμοί χρήσης 2017 που περιλαμβάνονται στη βάση της ICAP

** σύνολο κερδών κερδοφόρων επιχειρήσεων

*** % επί του συνόλου τακτικών αποδοχών (χωρίς bonus και υπερωρίες)/ασφαλιστικών εισφορών ασφαλισμένων στον ΕΦΚΑ

**** % επί του συνόλου εσόδων από φόρο εισοδήματος νομικών προσώπων

Όραμα

Οραματιζόμαστε την Ελλάδα ως τη χώρα, που κάθε πολίτης του κόσμου θα θέλει και θα μπορεί να επισκεφθεί, να ζήσει και να επενδύσει.

Οραματιζόμαστε μια ανοιχτή, κοινωνικά υπεύθυνη και οικονομικά φιλελεύθερη χώρα-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που προτάσσει την ισχυρή ανάπτυξη ως παράγοντα κοινωνικής συνοχής. Θέλουμε μια Ελλάδα δυναμικό κέντρο της ευρωπαϊκής περιφέρειας, με στέρεους θεσμούς, ελκυστικό κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον, που προάγει τις εξαγωγές, την καινοτόμο επιχειρηματικότητα, την παραγωγή και τις ποιοτικές υπηρεσίες, τη βιώσιμη ανάπτυξη, τη γνώση, τη συνοχή, τις ίσες ευκαιρίες και το κράτος δικαίου.

Αποστολή

Ηγεσία & Γνώση

Ο ΣΕΒ διαδραματίζει ηγετικό ρόλο στον μετασχηματισμό της Ελλάδας σε μια παραγωγική, εξωστρεφή και ανταγωνιστική οικονομία, ως ανεξάρτητος και υπεύθυνος εκπρόσωπος της ιδιωτικής οικονομίας.

Κοινωνικός Εταίρος

Ο ΣΕΒ, ως κοινωνικός εταίρος που πιστεύει στη λειτουργία των θεσμών, προωθεί στα αρμόδια όργανα της Πολιτείας και της Ε.Ε. τις απόψεις και θέσεις της επιχειρηματικής κοινότητας.

Ισχυρός Εκπρόσωπος

Ο ΣΕΒ διαμορφώνει θέσεις, αναλύσεις και προτάσεις πολιτικής για την οικονομία, τη βιομηχανία, την καινοτομία, την απασχόληση, την παιδεία και τις εργασιακές δεξιότητες, τον κοινωνικό διάλογο, τη βιώσιμη ανάπτυξη, την εταιρική υπευθυνότητα.

Φορέας Δικτύωσης

Ο ΣΕΒ δικτυώνει τα μέλη του μεταξύ τους & με τα κέντρα αποφάσεων (εγχώρια και διεθνή), με στόχο τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας.



Σύγχρονες Επιχειρήσεις, Σύγχρονη Ελλάδα

ΣΕΒ σύνδεσμος επιχειρήσεων
και βιομηχανιών

Ξενοφώντος 5, 105 57 Αθήνα

Τ: 211 5006 000

F: 210 3222 929

E: info@sev.org.gr

www.sev.org.gr

SEV Hellenic Federation
of Enterprises

168, Avenue de Cortenbergh

B-1000 Bruxelles

T: +32 (0) 2 662 26 85

E: kdiamantouros@sev.org.gr

ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΤΕ ΜΑΣ
ΣΤΑ ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ
ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ