

23

Ενημερωτικά
Σημειώματα

Φεβρουάριος 2023

Η αξιοποίηση
μεγάλων
συνόλων
δεδομένων (Big
Data) από τις
πολύ μικρές
και μικρές
επιχειρήσεις



Έτος Ίδρυσης 2006

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων
ΓΣΕΒΕΕ

imegsevee.gr

Ευστάθιος Καρούζης



Έτος Ίδρυσης 2006

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων
ΓΣΕΒΕΕ

Η αξιοποίηση μεγάλων συνόλων δεδομένων (Big Data) από τις πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις

Ευστάθιος Καρούζης

IME ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων

Γενικής Συνομοσπονδίας Επαγγελματιών Βιοτεχνών Εμπόρων Ελλάδας

Αριστοτέλους 46, 104 33 Αθήνα

Τηλ: 210 8846852, Φαξ: 210 884653

Email: info@imegsevee.gr

www.imegsevee.gr

Τίτλος: «Η αξιοποίηση μεγάλων συνόλων δεδομένων (Big Data) από τις πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις»

Τύπος δημοσίευσης: Ενημερωτικά Σημειώματα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Χρονολογία δημοσίευσης: Φεβρουάριος 2023 Νο: 23/2023

Συγγραφέας: Ευστάθιος Καρπούζης

Σχεδιασμός εξωφύλλου: The Birthdays Design

Σελιδοποίηση: Ιωάννα Καλουμένου

Βιβλιογραφική αναφορά:

Καρπούζης Ε. (2023), «Η αξιοποίηση μεγάλων συνόλων δεδομένων (Big Data) από τις πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις», *Ενημερωτικά Σημειώματα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 23/2023*, Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, σσ. 28

Οι γνώμες και τα επιχειρήματα που διατυπώνονται στο παρόν Ενημερωτικό Σημείωμα δεσμεύουν τους συντάκτες του και δεν εκφράζουν κατ' ανάγκη τις επίσημες θέσεις του ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ και της ΓΣΕΒΕΕ

Το παρόν ενημερωτικό σημείωμα εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Υποέργου 1: "Μηχανισμός μελέτης και ανάλυσης οικονομικού περιβάλλοντος λειτουργίας μικρομεσαίων επιχειρήσεων" της Πράξης "Παρεμβάσεις της ΓΣΕΒΕΕ για τη συστηματική παρακολούθηση και πρόγνωση αλλαγών του παραγωγικού και επιχειρηματικού περιβάλλοντος των μικρομεσαίων επιχειρήσεων" με κωδικό ΟΠΣ 5003864, του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ)



Βιογραφικό συγγραφέα

Ο Ευστάθιος Καρπούζης γεννήθηκε το 1981 στην Αθήνα. Είναι κάτοχος διδακτορικού διπλώματος από το τμήμα Οικονομικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιά. Αποφοίτησε το 2007 από το τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Στη συνέχεια έκανε το μεταπτυχιακό του στη Χρηματοοικονομικά Ανάλυση για Στελέχη στο τμήμα Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής του Πανεπιστημίου Πειραιά.

Το αντικείμενο του διδακτορικού του είναι οι εναλλακτικές μορφές χρηματοδότησης και συγκεκριμένα ο επενδυτικός ακτιβισμός από hedge funds (shareholder activism) και η συμμετοχική χρηματοδότηση (crowdfunding).

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν τις εναλλακτικές μορφές χρηματοδότησης επιχειρήσεων και ειδικεύεται σε event-studies.

Έχει διδάξει στο τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, στο Πανεπιστήμιο Πειραιά και στο Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφου τα μαθήματα:

- Χρηματοοικονομική Ανάλυση
- Μακροοικονομία
- Λογιστική
- Βάσεις Δεδομένων
- Μεγάλα Δεδομένα (Big Data)

Στις αρχές του 2017, συμμετείχε σε μία μεγάλη έρευνα που διεξήγαγε το ECN (European Crowdfunding Network) για λογαριασμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τα εμπόδια στις διεθνείς συναλλαγές μέσω crowdfunding με σκοπό την δημιουργία ενιαίου ευρωπαϊκού θεσμικού πλαισίου το οποίο υιοθετήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση το Νοέμβριο του 2021.

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/stathiskarpouzis/>

Research Gate: <https://www.researchgate.net/profile/Efstathios-Karpouzis>

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=el&user=02q1yGYAAAAJ>

Η αξιοποίηση μεγάλων
συνόλων δεδομένων
(Big Data) από τις
πολύ μικρές και μικρές
επιχειρήσεις

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	8
Ιστορική Αναδρομή	9
Big Data	13
Βαθμός ψηφιοποίησης στην Ευρωπαϊκή Ένωση	15
Πολύ Μικρές και Μικρές Επιχειρήσεις και Big Data	19
Συμπεράσματα-Προτάσεις	21
Βιβλιογραφία	23

Εισαγωγή

Ζούμε σε μία εποχή όπου ο όγκος των διαθέσιμων πληροφοριών μέσω του διαδικτύου, του ηλεκτρονικού εμπορίου και των εφαρμογών αυξάνεται με γεωμετρική πρόοδο (Surbakti, Wang, Indulska, & Sadiq, 2020). Η χρήση των έξυπνων κινητών (smartphones) έχει συμβάλει στην μεγάλη αύξηση της διαθέσιμης πληροφορίας μέσω της αύξησης της επισκεψιμότητας στο διαδίκτυο, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και τα ηλεκτρονικά καταστήματα. Ο καθένας μας, πλέον, «χτίζει» ένα προσωπικό-εταιρικό προφίλ μέσω των πληροφοριών που ανταλλάσσει καθημερινά online. Ο όγκος αυτών των πληροφοριών είναι τεράστιος και δύσκολα διαχειρίσιμος από τις υπάρχουσες σχεσιακές βάσεις δεδομένων. Από την άλλη πλευρά, η διαχείριση αυτών των πληροφοριών από τα ενδιαφερόμενα μέρη αποτελεί ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (Müller, Fay, & vom Brocke, 2018) καθώς αποκτάται πρόσβαση σε νέα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά του κάθε χρήστη που μέχρι πρότινος ήταν σχεδόν ακατόρθωτο να αντληθούν καθώς δεν υπήρχαν τα κατάλληλα μέσα (Maroufkhani, P. et al, 2020).

Τα δεδομένα είναι πλέον διαθέσιμα γρηγορότερα, καλύπτουν ένα πολύ ευρύτερο φάσμα πληροφοριών που προηγουμένως δεν ήταν διαθέσιμο. Οι Eίnav και Levin (2014) περιγράφουν την επανάσταση που προκάλεσαν τα «μεγάλα δεδομένα» (εφεξής Big Data). Επισημαίνουν ότι τα δεδομένα είναι, πλέον, διαθέσιμα σε πραγματικό χρόνο και σε μεγάλη κλίμακα. Η ικανότητα λήψης και επεξεργασίας δεδομένων σε πραγματικό χρόνο είναι ζωτικής σημασίας για την εφαρμογή διοικητικών και επιχειρηματικών στρατηγικών προσφέροντας ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα σε όσους τα χρησιμοποιούν-επεξεργάζονται-αναλύουν. Από την άλλη πλευρά, η μεγάλη κλίμακα των δεδομένων προσφέρει πιο ακριβή στατιστικά αποτελέσματα. Η ακρίβεια των αποτελεσμάτων ενός στατιστικού μοντέλου οφείλεται σε μεγάλο βαθμό, στο πλήθος και την ποιότητα των δεδομένων που χρησιμοποιούνται. Συνεχίζοντας, οι Eίnav και Levin (2014) επισημαίνουν την ύπαρξη νέων τύπων μεταβλητών που καταγράφονται και αφορούν δραστηριότητες που προηγουμένως ήταν πολύ δύσκολο να παρατηρηθούν π.χ. στίγμα GPS, email, κοινωνικά δίκτυα κτλ. Η καταγραφή τέτοιου τύπου δεδομένων μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στην αναζήτηση εργασίας, στη διαμόρφωση των προτιμήσεων των καταναλωτών καθώς και στη μετάδοση πληροφοριών.

Σε αυτό το περιβάλλον, οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις προσπαθούν να αξιοποιήσουν όσο το δυνατόν περισσότερα δεδομένα και να γίνουν πιο ανταγωνιστικές. Οι διαθέσιμες πληροφορίες συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στην ορθή λήψη στρατηγικών αποφάσεων. Το ερώτημα που τίθεται είναι «Σε ποιο βαθμό οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις μπορούν να αξιοποιήσουν τις διαθέσιμες πληροφορίες;». Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και με την ανάλυση των μεγάλων δεδομένων οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις δύνανται να βελτιστοποιήσουν την πολιτική τους, περιορίζοντας τα έξοδα, βελτιστοποιώντας τα έσοδα και γνωρίζοντας περισσότερο τις ανάγκες των πελατών και των προμηθευτών τους.

Ιστορική Αναδρομή

Τα Big Data αποτελούν αντικείμενο μελέτης εδώ και πολλά χρόνια. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η φράση Big Data χρησιμοποιείται για να περιγράψει την γρήγορη διαθεσιμότητα πολλών και ποικίλων δεδομένων (Εϊναν, Levin, 2014). Προκειμένου να γίνει αντιληπτή η έννοια των Big Data θα πρέπει να ανατρέξουμε στο παρελθόν για να εξετάσουμε τα διαθέσιμα δεδομένα που αφορούσαν την οικονομική δραστηριότητα των ατόμων και των επιχειρήσεων. Πριν την έλευση του Διαδικτύου, τα δεδομένα σχετικά με την οικονομική συμπεριφορά των ατόμων και των επιχειρήσεων μπορούσαν να αντληθούν μόνο μέσω ερωτηματολογίων και διάφορων εργαλείων, τα οποία αποτύπωναν τη συμπεριφορά των συμμετεχόντων σε μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Με την έλευση του Διαδικτύου κάθε ενέργεια των χρηστών καταγράφεται. Για παράδειγμα, οι απλές, καθημερινές αναζητήσεις των χρηστών στο Google, οι ηλεκτρονικές αγορές, τα βίντεο που παρακολουθούν και γενικότερα όλα τα «κλικ» που πραγματοποιούν, καταγράφονται. Επιπλέον, η έλευση των έξυπνων κινητών τηλεφώνων (smartphones) έχει συμβάλει στην καταγραφή πρόσθετων δεδομένων καθώς καταγράφονται δεδομένα που αφορούν τις κλήσεις, τα μηνύματα, την τοποθεσία των χρηστών και άλλα (McAfee and Brynjolfsson, 2012).

Πολλοί ερευνητές θεωρούν ότι τα Big Data θα φέρουν επανάσταση στον τομέα της καινοτομίας, στις επιστήμες και την τεχνολογία. Η συγκεκριμένη άποψη βασίζεται στην δυνατότητα που έχουν τα μεγάλα δεδομένα να προσθέσουν νέες δυνατότητες και να αναμορφώσουν πλήρως τον ανταγωνισμό μεταξύ των επιχειρήσεων μέσω του μετασχηματισμού διαδικασιών, της αλλαγής των εταιρικών οικοσυστημάτων και της καινοτομίας. Με τα Big Data απελευθερώνονται οργανωτικές αξίες και ικανότητες που μέχρι πρότινος ήταν πολύ δύσκολο να χρησιμοποιηθούν, κάνοντας ευκολότερη την αντιμετώπιση των βασικών προκλήσεων των επιχειρήσεων. (Wamba et al., 2015).

Τα Big Data είναι ένα ζήτημα που έχει απασχολήσει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Στην ιστοσελίδα της¹ αναφέρεται ότι η χρήση και ανάλυση των Big Data, θα συμβάλει στη μεταμόρφωση των παραγωγικών φορέων μέσω της δημιουργίας καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών, θα αυξήσει την παραγωγικότητα όλων των τομέων της οικονομίας μέσω της βελτίωσης της επιχειρηματικής ευφυΐας, θα αντιμετωπίσει αποτελεσματικότερα πολλές από τις σύγχρονες κοινωνικές προκλήσεις, θα βελτιώσει την έρευνα και την καινοτομία, θα συμβάλει στη μείωση κόστους μέσω πιο εξατομικευμένων υπηρεσιών και, τέλος, θα βελτιώσει την αποτελεσματικότητα στον δημόσιο τομέα.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει λάβει συγκεκριμένες πρωτοβουλίες προς αυτή την κατεύθυνση. Συγκεκριμένα, το 2014, εκπονήθηκε στη Ρίγα της Λετονίας το European Statistical System (ESS) Big Data Action Plan and Roadmap 1.0 από μια ομάδα εργασίας που αποτελούνταν από εκπροσώπους των εθνικών στατιστικών υπηρεσιών, του ΟΟΣΑ, της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη (UNECE), της Γενικής Διεύθυνσης Επικοινωνιακών

1. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/big-data>

Δικτύων, Περιεχομένου και Τεχνολογιών (GD CONNECT), η οποία καταρτίζει και εφαρμόζει τις πολιτικές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής όσον αφορά την ψηφιακή οικονομία και κοινωνία καθώς και την έρευνα και καινοτομία, του Κοινού Κέντρου Ερευνών (Joint Research Centre, JRC) το οποίο πραγματοποιεί έρευνες που συμβάλλουν στη διαμόρφωση των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και ακαδημαϊκούς εμπειρογνώμονες. Ο στόχος του σχεδίου δράσης και του οδικού χάρτη που αναπτύχθηκε ήταν να προετοιμάσει το Ευρωπαϊκό Στατιστικό Σύστημα για την ενσωμάτωση πηγών μεγάλων δεδομένων στην παραγωγή επίσημων στατιστικών. Για το σκοπό αυτό, το σχέδιο περιέγραφε ενέργειες για την ενσωμάτωση πηγών μεγάλων δεδομένων σε επίσημες στατιστικές, όπως νομικά, μεθοδολογικά, ηθικά ζητήματα ή ζητήματα δεξιοτήτων. Ο οδικός χάρτης έκανε διάκριση μεταξύ ταξινομημένων στόχων, μεσοπρόθεσμων στόχων και μακροπρόθεσμων οραμάτων και κάλυπτε μια χρονική περίοδο μεταξύ του 2014 – 2020 και μεταγενέστερα.

Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρηματοδότησε τη δημιουργία του Big Data Value Public-Private Partnership (BDV PPP)² σκοπός του οποίου ήταν η ανάπτυξη συνεργειών για τη δημιουργία κατάλληλων μοντέλων βασισμένων σε Big Data. Το δημιουργηθέν οικοσύστημα αποτελούνταν από πολύ μικρές και μικρές έως μεγάλες επιχειρήσεις, από ακαδημαϊκά και ερευνητικά κέντρα και Data Incubators. Οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις που συμμετέχουν στην «Big Data Value Association» είναι ταχέως αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις που προσφέρουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους στους συνεργάτες και τους πελάτες τους για να αναπτύξουν καινοτομία με γνώμονα τα Big Data. Οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις, μέλη της Ένωσης δραστηριοποιούνται σε μία ευρεία κλίμακα ξεκινώντας από τη διαχείριση δεδομένων, συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης δεδομένων, της ολοκλήρωσης και της οπτικοποίησης, φθάνοντας έως την τυποποίηση και τις αρχιτεκτονικές δεδομένων, καθώς και υπηρεσίες δεδομένων. Οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις που συμμετέχουν δραστηριοποιούνται κυρίως, αλλά όχι μόνο, στους τομείς της αεροδιαστημικής, της γεωργίας, της άμυνας, της υγείας, της μεταποίησης και των μεταφορών σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο και είναι βασικοί παίκτες στην ευρωπαϊκή οικονομία που βασίζεται στη χρήση δεδομένων.

Το 2017, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διοργάνωσε τον διαγωνισμό "European Big Data Hackathon"³ στο πλαίσιο του συνεδρίου για τις Νέες Τεχνικές και Τεχνολογίες για τις Στατιστικές. Το European Big Data Hackathon είχε τρεις κύριους στόχους. Πρώτον, την επίλυση στατιστικών προβλημάτων αξιοποιώντας αλγόριθμους και διαθέσιμα δεδομένα, με τη συμβολή προγραμματιστών και επιστημόνων δεδομένων σε όλη την Ευρώπη, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να εργαστούν με Big Data για τη δημιουργία νέων ιδεών και τη δημιουργία νέων αλγορίθμων. Δεύτερον, την παραγωγή καινοτόμων προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων εργαλείων οπτικοποίησης και την ανάπτυξη πρωτοτύπων τα οποία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από τις στατιστικές υπηρεσίες σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο και τρίτον, στην προώθηση συνεργασιών της ερευνητικής κοινότητας και του ιδιωτικού τομέα, μέσω της εξοικείωσης με τη χρήση Big Data στα επίσημα στατιστικά στοιχεία των ευρωπαϊκών

2. <https://www.big-data-value.eu/>

3. https://ec.europa.eu/eurostat/cros/content/ntts-2017_en

στατιστικών αρχών. Το "European Big Data Hackathon" έλαβε χώρα εκ νέου το 2019⁴ και το 2021⁵ ενώ έχει προγραμματιστεί και για το 2023⁶.

Από το 2014, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσιεύει εκθέσεις για τον Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (Digital Economy and Society Index – DESI)⁷ με τις οποίες παρακολουθεί την πρόοδο των κρατών μελών σχετικά με την ψηφιοποίηση των υπηρεσιών και διαδικασιών. Σκοπός των εκθέσεων είναι ο εντοπισμός τομέων που απαιτούν συγκεκριμένες και κατά προτεραιότητα δράσεις, απαραίτητες για την διαμόρφωση κατάλληλων πολιτικών. Τα αποτελέσματα των εκθέσεων θα παρουσιαστούν εκτενώς στη συνέχεια, στο κύριο σώμα της μελέτης.

Όλα τα παραπάνω, σε συνδυασμό με την ολοένα και μεγαλύτερη χρήση δεδομένων καθώς και την ανάγκη για περαιτέρω αξιοποίηση τους από τις επιχειρήσεις συνέβαλε ώστε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή να συμπεριλάβει στο πρόγραμμα Horizon 2020 την έρευνα και την καινοτομία που σχετίζονται με Big Data, το οποίο επενδύει περίπου 120 εκατομμύρια ευρώ στη βιομηχανική έρευνα και στη δημιουργία σχετικών εφαρμογών.

Στην Ελλάδα γίνονται σταθερά βήματα προς την ψηφιοποίηση των υπηρεσιών, ειδικά τα τελευταία χρόνια. Το 2021, το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης υιοθέτησε τη «Βίβλο Ψηφιακού Μετασχηματισμού»⁸ που παρουσιάστηκε το 2020 και έγινε νόμος του κράτους. Η «Βίβλος» αποτελεί μία πενταετή στρατηγική προς τον ψηφιακό μετασχηματισμό της Ελλάδας. Η στρατηγική καλύπτει έξι κύριους άξονες:

- συνδεσιμότητα
- ψηφιακές δεξιότητες
- ψηφιακό κράτος
- ψηφιακές επιχειρήσεις
- ψηφιακή καινοτομία
- ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας σε κάθε τομέα της οικονομίας.

Για την επίτευξη της παραπάνω στρατηγικής, το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης δημοσίευσε το επιχειρησιακό της πρόγραμμα για τον ψηφιακό μετασχηματισμό για τα έτη 2021-2027.

4. https://ec.europa.eu/eurostat/cros/EU-BD-Hackathon_en

5. https://ec.europa.eu/eurostat/cros/BD_Hackathon2021_en

6. https://ec.europa.eu/eurostat/cros/content/european-big-data-hackathon-2023_en

7. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

8. <https://digitalstrategy.gov.gr/>

Επιπλέον, κατά την περίοδο της πανδημίας αναπτύχθηκε η ψηφιακή πύλη «gov.gr» η οποία πλέον συνδέει πληθώρα δημοσίων υπηρεσιών με τους πολίτες παρέχοντας γρήγορες και ασφαλείς υπηρεσίες με το πάτημα μερικών κουμπιών.

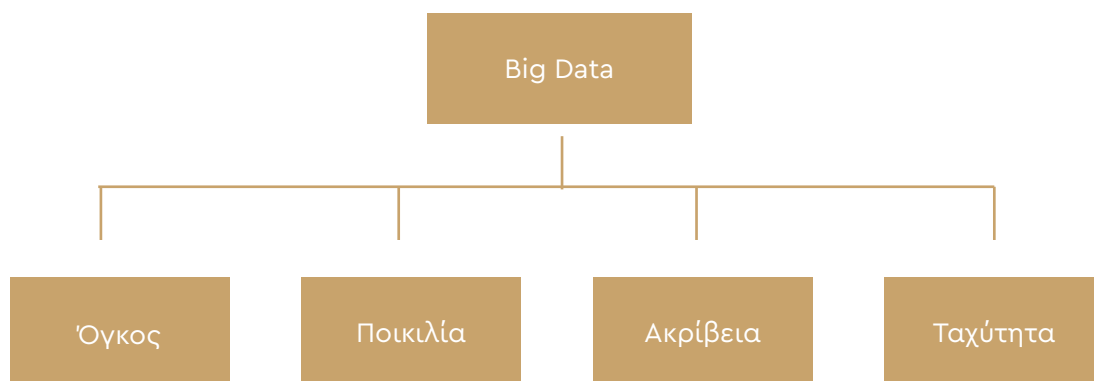
Όσον αφορά τις μικρομεσαίες και τις νεοφυείς επιχειρήσεις, το 2021 η χώρα μας συμμετείχε στο πρόγραμμα «Ψηφιακή Ευρώπη» (Szczeranski, M., 2019). Το πρόγραμμα αφορά κυρίως τους τομείς των υπερυπολογιστών, της τεχνητής νοημοσύνης, της κυβερνοασφάλειας, των προηγμένων ψηφιακών δεξιοτήτων και τη διασφάλιση της ευρείας χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών σε όλους τους τομείς της οικονομίας και της κοινωνίας.

Τέλος, το 2022 η χώρα μας στο πλαίσιο του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» λαμβάνοντας χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση – NextGenerationEU, υλοποιεί τη δράση «Ψηφιακός Μετασχηματισμός Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων». Η δράση χωρίζεται σε τρία προγράμματα, τα «Ψηφιακά Εργαλεία ΜΜΕ», η «Ανάπτυξη Ψηφιακών Προϊόντων και Υπηρεσιών» και τις «Ψηφιακές Συναλλαγές» μέσω των οποίων ενισχύονται οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις με στόχο τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους, μέσω της αγοράς ή/και της αξιοποίησης ψηφιακών προϊόντων και υπηρεσιών. Η δράση στοχεύει κυρίως στην ανάπτυξη από πλευράς των επιχειρήσεων των παρακάτω εφαρμογών:

- ηλεκτρονικές πωλήσεις
- ηλεκτρονικές πληρωμές, συμπεριλαμβανομένων των ανέπαφων συναλλαγών και των POS
- εφαρμογές ηλεκτρονικής τιμολόγησης (e-invoice)
- εργαλεία ψηφιακής διαφήμισης (digital marketing)
- τηλεργασία
- επιχειρηματική αναλυτική (business analytics)
- αναβάθμιση ψηφιακών δεξιοτήτων
- υπηρεσίες δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας των δεδομένων και αποκατάστασης σε περίπτωση καταστροφής
- τεχνητή νοημοσύνη (Artificial intelligence – AI)
- στο διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things)
- κυβερνοασφάλεια (Cybersecurity)
- υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους (Cloud).

Big Data

Σύμφωνα με τον Wolff (2014), τα Big Data αναφέρονται σε ογκώδεις (volume), ποικίλες (variety), ακριβείς (veracity) και γρήγορες (velocity) συλλογές δεδομένων που δύνανται να αποθηκευτούν, να αναλυθούν και να απεικονιστούν με τη χρήση κώδικα. Οι Jin et. Al (2015) προσθέτουν ένα πέμπτο "V", αυτό της αξίας (value). Η σύγχρονη έρευνα και το εμπόριο επικεντρώνονται στην ανάλυση μεγάλων δεδομένων. Αυτά τα δεδομένα παράγονται μέσω ηλεκτρονικών συναλλαγών, email, αρχείων ήχου και βίντεο, φωτογραφιών, ροών κλικ, αρχείων καταγραφής, αναρτήσεων, ερωτημάτων αναζήτησης, αρχείων υγείας, αλληλεπιδράσεων κοινωνικής δικτύωσης, επιστημονικών δεδομένων, αισθητήρων και φορητών συσκευών και των εφαρμογών τους. Διατηρούνται σε βάσεις δεδομένων, οι οποίες πραγματοποιούν τη συλλογή, τη δημιουργία, τη διαχείριση, τη διανομή, την ανάλυση και την οπτικοποίηση των δεδομένων χρησιμοποιώντας κοινά εργαλεία λογισμικού βάσεων δεδομένων.



Ο όγκος δεδομένων (volume) αναφέρεται στην διαθέσιμη ποσότητα δεδομένων η οποία πλέον, έχει ξεπεράσει τα terabyte και τα petabyte. Η μεγάλη κλίμακα των δεδομένων ξεπερνά τις συμβατικές μεθόδους αποθήκευσης και ανάλυσης δεδομένων.

Τα «μεγάλα δεδομένα» είναι πραγματικά μεγάλα λόγω της μεγάλης ποικιλίας (variety). Η ποικιλία αναφέρεται στην ποικιλομορφία των τύπων δεδομένων. Μια επιχείρηση μπορεί να λάβει δεδομένα από διάφορες πηγές, είτε εντός, είτε εκτός αυτής. Η πρόκληση στην ποικιλία των δεδομένων αφορά την τυποποίηση και τη διανομή των δεδομένων που συλλέγονται (Wolff, 2014,).

Τα μεγάλα δεδομένα έρχονται συχνά σε τρεις μορφές: δομημένα, ημιδομημένα και μη-δομημένα και προέρχονται από ένα ευρύ φάσμα πηγών (Mohapatra & Mohanty, 2020). Τα δομημένα δεδομένα εισέρχονται σε μια αποθήκη δεδομένων με ετικέτες και ταξινομούνται εύκολα. Τέτοιου είδους δεδομένα γίνονται πιο προσιτά για αποτελεσματική επεξεργασία και ανάλυση δεδομένων. Τα ημιδομημένα δεδομένα δεν έχουν οργανωθεί σε εξειδικευμένο

αποθετήριο όπως τα δομημένα δεδομένα αλλά έχουν συσχετισμένες πληροφορίες, όπως π.χ. τα μεταδεδομένα (metadata). Αυτό καθιστά ευκολότερη την επεξεργασία από τα μη-δομημένα δεδομένα τα οποία είναι τυχαία, δεν είναι κατάλληλα για μια βασική σχεσιακή βάση δεδομένων επειδή δεν ταιριάζουν σε συμβατικά μοντέλα δεδομένων και, επομένως, δύσκολο να εξεταστούν.

Ακολουθεί η ακρίβεια των δεδομένων (veracity) η οποία είναι ιδιαίτερα σημαντική (Pendyala, V., 2018). Τα δεδομένα που συλλέγονται μπορεί να είναι ελλιπή, ανακριβή ή να μην είναι σε θέση να παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες. Η ακρίβεια αναφέρεται στο επίπεδο εμπιστοσύνης που υπάρχει στα δεδομένα που συλλέγονται. Τα δεδομένα μπορεί να γίνουν δύσχρηστα λόγω κάποιων ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους. Ένας μεγάλος όγκος δεδομένων μπορεί να προκαλέσει περισσότερη σύγχυση από ό,τι πληροφορίες, εάν είναι ελλιπείς. Η ακρίβεια βοηθά στον καθορισμό της ποιότητας των πληροφοριών που συλλέγονται από τα δεδομένα.

Η ταχύτητα των δεδομένων αναφέρεται στο πόσο γρήγορα δημιουργούνται και στο πόσο γρήγορα διακινούνται αυτές οι πληροφορίες (Wolff, 2014, Hofmann, 2017). Τυπικά, μια επιτακτική γωνία για τις εταιρείες απαιτεί από τις οποίες οι πληροφορίες τους Η διαδικασία αυτή είναι πολύ σημαντική για τις εταιρείες οι οποίες έχουν γρήγορη ροή πληροφοριών και επομένως η διαθεσιμότητα της πληροφόρησης την κατάλληλη στιγμή συμβάλλει στη λήψη καταλληλότερων αποφάσεων. Μία επιχείρηση που χρησιμοποιεί Big Data θα έχει μια τεράστια και αδιάκοπη ροή πληροφοριών. Οι πληροφορίες ενδέχεται να προέρχονται από διάφορες πηγές όπως συστήματα, smartphones ή μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Αυτές οι πληροφορίες πρέπει να υποβάλλονται σε επεξεργασία και να αναλύονται γρήγορα, και μερικές φορές σε πραγματικό χρόνο. Σημαντικό στοιχείο στην συλλογή των πληροφοριών είναι η επιλογή των απαραίτητων πληροφοριών που απαιτεί ο οργανισμός και όχι η συλλογή περισσότερων πληροφοριών από αυτές που μπορεί να χειριστεί ένας οργανισμός, καθώς αυτό θα επιβραδύνει τις διαδικασίες.

Η υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τις υπηρεσίες και τα προϊόντα καθώς και να αυξήσει την ανταγωνιστικότητα. Σύμφωνα με τον Iqbal et al. (2018) τα Big Data μπορούν να είναι ιδιαιτέρως χρήσιμα για πολλές εταιρείες ανεξαρτήτως μεγέθους παρέχοντας πολλαπλά οφέλη. Συγκεκριμένα, τα Big Data εξασφαλίζουν μεγαλύτερη διαφάνεια καθώς «ξεκλειδώνουν» σημαντικές πληροφορίες, ποιοτικής και ποσοτικής φύσεως. Επιπλέον, οι εταιρείες μπορούν να δημιουργούν και να αποθηκεύουν δεδομένα συναλλαγών σε ψηφιακή μορφή. Οι διαδικασίες αυτές επιτρέπουν τον λεπτομερή και ακριβή έλεγχο των αναγκών των πελατών και κατά συνέπεια δίνεται η δυνατότητα βέλτιστων προσαρμοσμένων προϊόντων ή υπηρεσιών. Τέλος, η προηγμένη ανάλυση μπορεί να βελτιώσει σε μεγάλο βαθμό τη λήψη αποφάσεων, να ελαχιστοποιήσει τους κινδύνους και να αποκαλύψει πολύτιμες γνώσεις που διαφορετικά θα παρέμεναν άγνωστες. Η πρόσφατη πανδημία έδειξε ότι η ψηφιοποίηση είναι ένα κρίσιμο εργαλείο για τη βελτίωση της στρατηγικής των επιχειρήσεων. Η Eurostat χρησιμοποιεί το δείκτη Ψηφιακής Έντασης (Digital Intensity Index, DII) προκειμένου να μετρήσει το βαθμό ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων. Ο DII είναι ένας σύνθετος δείκτης, που προέρχεται από την έρευνα μέσω ερωτηματολογίου για τη χρήση των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνίας (ΤΠΕ) και

το ηλεκτρονικό εμπόριο στις επιχειρήσεις. Το DII μετρά τη χρήση διαφορετικών ψηφιακών τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις και η βαθμολογία του (0-12) καθορίζεται από το πόσες από τις 12 επιλεγμένες ψηφιακές τεχνολογίες χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις. Όσο υψηλότερη είναι η βαθμολογία, τόσο μεγαλύτερη είναι η ψηφιακή ένταση της επιχείρησης, που κυμαίνεται από πολύ χαμηλή έως πολύ υψηλή. Στο συγκεκριμένο δείκτη λαμβάνονται υπόψη 12 μεταβλητές, όπου για κάθε μία εξ' αυτών να αντιστοιχεί ένας βαθμός. Ο DII διακρίνει τέσσερα επίπεδα ψηφιακής έντασης για κάθε επιχείρηση: η μέτρηση από 0 έως 3 βαθμούς συνεπάγεται ένα πολύ χαμηλό επίπεδο ψηφιακής έντασης, 4 έως 6 – χαμηλό επίπεδο ψηφιακής έντασης, 7 έως 9 – υψηλό επίπεδο ψηφιακής έντασης και 10 έως 12 βαθμοί – πολύ υψηλό επίπεδο ψηφιακής έντασης. Σύμφωνα με τον DII, το 2020, μόλις το 1% των επιχειρήσεων της Ε.Ε. με τουλάχιστον 10 απασχολούμενους έφθασε σε πολύ υψηλό δείκτη ψηφιακής έντασης ενώ το 14% έφτασε σε υψηλό επίπεδο. Η πλειοψηφία των επιχειρήσεων κατέγραψε χαμηλά (46%) ή πολύ χαμηλά (39%) επίπεδα. Σε σύγκριση με το 2018, ο Δείκτης Ψηφιακής Έντασης (DII) παρουσίασε γενική βελτίωση σε επίπεδο ΕΕ, με αυξήσεις τόσο σε πολύ υψηλά (+5,0 ποσοστιαίες μονάδες (π.μ.)) όσο και σε υψηλά (+0,4 π.μ.) επίπεδα. Τα στοιχεία της Eurostat δείχνουν ότι το 9% των μεγάλων επιχειρήσεων της ΕΕ είχαν πολύ υψηλό DII και το 42% υψηλό επίπεδο, ενώ μόνο το 2% των μεσαίων επιχειρήσεων κατέγραψε πολύ υψηλής έντασης επίπεδο και το ένα τέταρτο (25%) υψηλό DII. Μόνο το 0,4% των μικρών επιχειρήσεων έφτασε σε πολύ υψηλή ψηφιακή ένταση, με μόνο το 12% να σημειώνει υψηλό DII. Σχεδόν οι μισές επιχειρήσεις μεσαίου μεγέθους (47%) και μικρού μεγέθους (46%) εμφάνισαν χαμηλό επίπεδο ψηφιακής έντασης.

Βαθμός ψηφιοποίησης στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Το ερώτημα που εύλογα τίθεται είναι το εξής: «Έχουν οι ευρωπαίοι τις κατάλληλες γνώσεις για να αξιοποιήσουν τα Big Data;». Πρόσφατα η Ολλανδική Στατιστική Αρχή (CBS) διεξήγαγε μία σχετική έρευνα η οποία έδειξε ότι μόλις ένα μικρό μέρος των ολλανδικών μικρομεσαίων επιχειρήσεων είναι έτοιμες για την εφαρμογή Big Data στις επιχειρηματικές τους διαδικασίες. Το CBS διεξήγαγε αυτήν την έρευνα στο πλαίσιο ενός έργου με την ονομασία Big Data Breakthrough. Προκειμένου να εκτιμηθεί εάν οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι έτοιμες για Big Data, κάθε συμμετέχουσα στην έρευνα εταιρία θα έπρεπε να πληροί τουλάχιστον τρία από τα τέσσερα ακόλουθα χαρακτηριστικά: να είναι οικονομικά υγιής, να είναι καινοτόμος, να δραστηριοποιείται διαδικτυακά και να είναι ευέλικτη σε ενδεχόμενη μετάβαση έχοντας αντίστοιχη εμπειρία. Για να απαντήσει το ερευνητικό ερώτημα, το CBS λειτούργησε λειτουργικά τα τέσσερα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά χρησιμοποιώντας πολλαπλές πηγές δεδομένων. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας έδειξαν ότι δύο χαρακτηριστικά της διαδικτυακής δραστηριότητας και της καινοτομίας συνδέονται με την πραγματική χρήση των Big Data. Λιγότερο από το 1% των μικρομεσαίων επιχειρήσεων πληρούσαν το κριτήριο της εμφάνισης τουλάχιστον τριών από αυτά τα χαρακτηριστικά και ως εκ τούτου είναι έτοιμες για τα Big Data. Τέλος, η μελέτη έδειξε ότι οι μεγαλύτερες σε μέγεθος μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι πιθανότερο να είναι έτοιμες να εφαρμόσουν Big Data.

Η ολλανδική περίπτωση αποτέλεσε μία εξαιρετική εθνική έρευνα. Από την άλλη πλευρά, η Ευρωπαϊκή Ένωση πραγματοποιεί ετησίως από το 2014 και έπειτα, μελέτες όπου μετρά το βαθμό ψηφιοποίησης των κρατών – μελών χρησιμοποιώντας τον Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DESI). Ο συγκεκριμένος δείκτης ταξινομεί τις συμμετέχουσες χώρες με βάση το βαθμό ψηφιοποίησης τους και αναλύει τη σχετική πρόοδό τους χρησιμοποιώντας δεδομένα των τελευταίων πέντε ετών. Στον συγκεκριμένο δείκτη λαμβάνονται υπόψη το ανθρώπινο κεφάλαιο, όπου μετρούνται οι ψηφιακές δεξιότητες του ανθρώπινου δυναμικού, η συνδεσιμότητα, όπου μετριέται η διείσδυση και η κάλυψη σταθερών και κινητών ευρυζωνικών επικοινωνιών, η ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας και η ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών (Πίνακας 1).

Παρότι ο DESI περιλαμβάνει τέσσερις διαστάσεις, στην παρούσα μελέτη θα επικεντρωθούμε στην Τρίτη διάσταση, της ενσωμάτωσης της ψηφιακής τεχνολογίας. Η δεύτερη υποκατηγορία αναφέρεται στις ψηφιακές τεχνολογίες για τις επιχειρήσεις όπου εκεί περιλαμβάνονται τα μεγάλα δεδομένα. Όσον αφορά την ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας στις επιχειρηματικές δραστηριότητες, η Ελλάδα κατατάσσεται μεταξύ της 22ης και 24ης θέσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση με δείκτη DESI στην ενσωμάτωση ψηφιακής τεχνολογίας να ανεβαίνει από 28,6% το 2018 σε 30,2% το 2019 και στη συνέχεια να φθίνει και να φθάνει στο 26,6% το 2022. Αντίστοιχα, κινήθηκε η κλίση του δείκτη DESI για την Ε.Ε. σε υψηλότερα επίπεδα από τα αντίστοιχα της Ελλάδας (βλ. Πίνακας 2, Διάγραμμα 1).

Πίνακας 1: Διαστάσεις Δείκτη Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DESI)

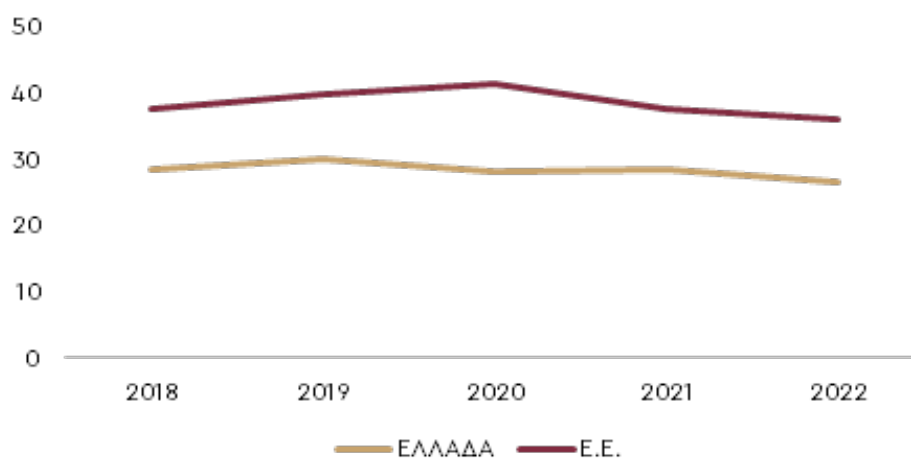
Διάσταση	Υπο-διάσταση	Δείκτης
1 Ανθρώπινο Κεφάλαιο	1α Δεξιότητες χρήστη Διαδικτύου	1α1 Τουλάχιστον τις βασικές ψηφιακές δεξιότητες
		1α2 Περισσότερες από τις βασικές ψηφιακές δεξιότητες
		1α3 Τουλάχιστον τις βασικές δεξιότητες δημιουργίας ψηφιακού περιεχομένου
	1β Προηγμένες δεξιότητες και ανάπτυξη	1β1 Ειδικοί ΤΠΕ 1β2 Γυναίκες ειδικοί στις ΤΠΕ 1β3 Επιχειρήσεις που παρέχουν εκπαίδευση στις ΤΠΕ 1β4 Απόφοιτοι Τ.Π.Ε
2 Συνδεσιμότητα	2α Σταθερή ευρυζωνική διείσδυση	2α1 Συνολική διείσδυση σταθερών ευρυζωνικών επικοινωνιών
		2α2 Διείσδυση σταθερών ευρυζωνικών επικοινωνιών ταχύτητας τουλάχιστον 100 Mbps
		2α3 Διείσδυση ταχύτητας τουλάχιστον 1 Gbps
	2β Σταθερή ευρυζωνική κάλυψη	2β1 Κάλυψη ευρυζωνικών επικοινωνιών υψηλής ταχύτητας (NGA)
		2β2 Κάλυψη σταθερών δικτύων πολύ υψηλής χωρητικότητας (VHCN)
		2β3 Κάλυψη οπτικών ινών μέχρι τον χώρο του χρήστη (FTTP)
2γ Mobile broadband	2γ1 Φάσμα 5G	
	2γ2 Κάλυψη 5G 2γ3 Διείσδυση κινητών ευρυζωνικών επικοινωνιών	
2δ Τιμές ευρυζωνικών συνδέσεων	2δ1 Δείκτης τιμών ευρυζωνικών συνδέσεων	
3 Ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας	3α Ψηφιακή ένταση	3α1 Μικρομεσαίες επιχειρήσεις με τουλάχιστον ένα βασικό επίπεδο ψηφιακής έντασης
	3β Ψηφιακές τεχνολογίες για τις επιχειρήσεις	3β1 Ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών
		3β2 Μέσα κοινωνικής δικτύωσης
		3β3 Big data
		3β4 Υπολογιστικό νέφος (Cloud)
		3β5 Τεχνητή νοημοσύνη
		3β6 ΤΠΕ για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα
3β7 Ηλεκτρονικά τιμολόγια		
3γ Ηλεκτρονικό Εμπόριο	3γ1 Μικρομεσαίες επιχειρήσεις που πραγματοποιούν πωλήσεις μέσω διαδικτύου 3γ2 Κύκλος εργασιών ηλεκτρονικού εμπορίου 3γ3 Διασυνοριακές ηλεκτρονικές πωλήσεις	
4 Ψηφιακές Δημόσιες Υπηρεσίες	4α Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση	4α1 Χρήστες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης
		4α2 Προσυμπληρωμένα έντυπα
		4α3 Ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες για πολίτες
		4α4 Ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες για επιχειρήσεις
		4α5 Ανοικτά Δεδομένα

Πίνακας 2: Ενσωμάτωση ψηφιακής τεχνολογίας

DESI	ΕΛΛΑΔΑ	Ε.Ε.
2018	28.6	37.8
2019	30.2	39.8
2020	28.2	41.4
2021	28.5	37.6
2022	26.6	36.1

Πηγή: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library>

Διάγραμμα 1: Ενσωμάτωση ψηφιακής τεχνολογίας



Πηγή: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library>

Οι στόχοι που έχουν τεθεί από το πρόγραμμα «πορεία προς την Ψηφιακή Δεκαετία» απαιτούν, πάνω από το 75% των εταιρειών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, να υιοθετήσουν Big Data στις δραστηριότητες τους, έως το 2030. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τα Big Data χαρακτηρίζονται από τεράστιες ποσότητες δεδομένων, τα οποία αναπαράγονται συχνά, είναι πολύπλοκα στη φύση τους και εμφανίζονται σε διαφορετικές μορφές.

Οι επιχειρήσεις σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση, προσαρμόζονται συνεχώς στις νέες τεχνολογίες για τη συλλογή, την αποθήκευση και την ανάλυση δεδομένων. Το 2020, το 14% των εταιρειών, πραγματοποίησε ανάλυση μεγάλων δεδομένων. Οι μεγάλες εταιρείες έχουν τη «μερίδα του λέοντος» στην επεξεργασία μεγάλων δεδομένων, με το 34% από αυτές να χρησιμοποιούν μεγάλα δεδομένα, ενώ οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις έχουν μεγάλα περιθώρια βελτίωσης για να επωφεληθούν από τη χρήση των μεγάλων δεδομένων, με μόλις το 14% να χρησιμοποιεί μεγάλα δεδομένα. Οι χώρες με τη μεγαλύτερη χρήση Big Data στις επιχειρήσεις είναι η Μάλτα (31%), η Ολλανδία (27%) και η Δανία (27%) ενώ στο άλλο άκρο με την μικρότερη χρήση Big Data στις επιχειρήσεις βρίσκεται η Ρουμανία, η Σλοβακία, η Κύπρος και η Βουλγαρία (περίπου 5-6%).

Πολύ Μικρές και Μικρές Επιχειρήσεις και Big Data

Σε αυτή την ενότητα θα απαντήσουμε στο ερώτημα: «Γιατί οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις χρειάζονται τα Big Data και πως θα επωφεληθούν;». Τα Big Data συμβάλλουν σε πολλούς τομείς των πολύ μικρών και μικρών επιχειρήσεων. Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα των Big Data είναι η ικανότητα απόκτησης γνώσεων σχετικά με τη συμπεριφορά των πελατών, κάτι που δεν θα ήταν δυνατό με τις παραδοσιακές μεθόδους ανάλυσης δεδομένων. Οι τεχνολογίες Big Data καθιστούν δυνατή τη γρήγορη ανάλυση μεγάλων όγκων δεδομένων, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό τάσεων και προτύπων που δεν θα ήταν ανιχνεύσιμα με μικρότερα σύνολα δεδομένων. Οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιήσουν αυτή τη γνώση για να βελτιώσουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους και να ανταποκριθούν καλύτερα στις ανάγκες των πελατών τους. Επιπλέον, οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα Big Data για να ενισχύσουν το μάρκετινγκ της επιχείρησής τους, να στοχεύσουν σε πελάτες πιο αποτελεσματικά και να δημιουργήσουν μια εξατομικευμένη εμπειρία πελάτη.

Οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν Big Data για να βελτιώσουν τις δραστηριότητές τους. Για παράδειγμα, οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν Big Data για να βελτιστοποιήσουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες, να εντοπίσουν περιττά κόστη ή/και σπατάλες, να περιορίσουν την αναποτελεσματικότητα και να βελτιώσουν τη λήψη αποφάσεων. Επιπλέον, τα Big Data μπορούν να βοηθήσουν τις πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις να κατανοήσουν καλύτερα τους πελάτες τους και τις αγορές στις οποίες δραστηριοποιούνται. Αυτή η διαδικασία μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για τη λήψη πιο τεκμηριωμένων επιχειρηματικών αποφάσεων και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των πολύ μικρών και μικρών επιχειρήσεων. Με τα Big Data οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις είναι σε θέση να κατανοήσουν τις ανάγκες των

πελατών τους και να στοχεύσουν σε συγκεκριμένες ομάδες πελατών που ενδιαφέρονται για τα προϊόντα ή/και τις υπηρεσίες της επιχείρησης. Επιπλέον, είναι πολύ σημαντική η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης καθώς τα δεδομένα που απορρέουν από αυτά, βοηθούν στην καλύτερη κατανόηση των συμπεριφορών και των προτιμήσεων των πελατών. Οι πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις προκειμένου να γίνουν πιο ανταγωνιστικές, είναι βέβαιο ότι επιθυμούν να επεκτείνουν τα όγκο των δεδομένων τους με δεδομένα προερχόμενα από κοινωνικά δίκτυα, αρχεία καταγραφής προγραμμάτων περιήγησης, καθώς και παρεμφερή δεδομένα προκειμένου να αποκτήσουν μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα των πελατών τους. Τα δεδομένα που πηγάζουν από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι ικανά να οδηγήσουν σε πιο ασφαλείς προβλέψεις και να συμβάλλουν στην καλύτερη κατανόηση αλλά και στη βελτιστοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών. Εκτός των παραπάνω ωφελειών, η χρήση των Big Data μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να αποφύγουν απάτες από προμηθευτές ή/και πελάτες. Πλέον, οι περισσότερες επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται και διαφημίζονται στο Διαδίκτυο. Το Διαδίκτυο αποτελεί μια τεράστια πηγή ανοιχτών δεδομένων τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τις επιχειρήσεις προκειμένου να επαληθεύσουν αν οι προμηθευτές ή οι πελάτες είναι υπαρκτοί και όχι προϊόν απάτης. Τα Big Data μπορούν να συμβάλλουν στην καλύτερη γνώση του κλάδου της επιχείρησης και των ανταγωνιστών της μέσω των ανοιχτών δεδομένων που είναι διαθέσιμα στο Διαδίκτυο.

Οι προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι επιχειρήσεις σχετικά με τη χρήση των Big Data είναι πολλές. Σύμφωνα με τους Coleman et al, (2016), οι επιχειρηματίες δεν έχουν τις γνώσεις για να κατανοήσουν τη λειτουργία των Big Data και τη θετική επίδραση αυτών στην αποτελεσματικότητα της επιχείρησης. Οι περισσότερες μικρομεσαίες επιχειρήσεις θεωρούν ότι τα δεδομένα που χρειάζονται είναι περιορισμένου όγκου και ποιότητας και επομένως, δεν χρειάζονται εργαλεία Big Data, αγνοώντας τη δυναμική που μπορεί να προκληθεί από δεδομένα εφαρμογών και διαδικτύου που μέχρι τώρα αγνοούσαν. Επιπλέον, οι περισσότερες μικρομεσαίες επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται σε ένα συγκεκριμένο τομέα και δεν διαθέτουν εξειδικευμένο προσωπικό που μπορεί να κατανοήσει τα οφέλη της χρήσης των Big Data. Αυτού του είδους οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις, συνήθως διακατέχονται από μία συντηρητική κουλτούρα, ακολουθούν συγκεκριμένη στρατηγική διοίκησης και δεν διαθέτουν τον απαραίτητο χρόνο για να ασχοληθούν με οτιδήποτε τοποθετείται εκτός του τομέα τους. Σε αυτές τις επιχειρήσεις θα πρέπει να επικοινωνηθεί ότι τα Big Data αποτελούν εξέλιξη της υφιστάμενης τεχνολογίας και ότι τα σχετικά εργαλεία αποτελούν μοχλό ανάπτυξης και είναι απαραίτητα για την διατήρηση της θέσης της επιχείρησης στον υφιστάμενο και μελλοντικό ανταγωνισμό. Σε αυτές τις προκλήσεις μπορεί να συμβάλλει θετικά η πολιτεία αλλά και οι κοινωνικοί φορείς. Η δημιουργία σεμιναρίων και σχετικής εκπαίδευσης σε απλή και κατανοητή γλώσσα, με παρουσίαση μελετών εργασίας (case studies) αλλά και η χρήση δοκιμαστικών εργαλείων είναι βέβαιο ότι θα συμβάλλει θετικά στην κατανόηση των Big Data.

Σε κάθε περίπτωση, τα υφιστάμενα εργαλεία Big Data μπορούν να βοηθήσουν τις πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις στην έρευνα αγοράς των πελατών και των ανταγωνιστών, να πραγματοποιήσουν μετρήσεις για την λειτουργική αποτελεσματικότητα σε πραγματικό χρόνο, να πραγματοποιήσουν έλεγχο για την αποτελεσματικότερη λειτουργία των εργαζομένων και για την αξιολόγηση του μάρκετινγκ και των πωλήσεων. Μερικά παραδείγματα τέτοιων

εργαλείων είναι το IBM's Watson Analytics και το Google Analytics. Το Watson Analytics είναι μια cloud εφαρμογή που προσφέρει όλα τα πλεονεκτήματα των προηγμένων και φαινομενικά δύσκολων αναλυτικών στοιχείων αφαιρώντας την πολυπλοκότητα. Καθοδηγεί την εξερεύνηση δεδομένων, αυτοματοποιεί τις προγνωστικές αναλύσεις και τα αποτελέσματα απεικονίζονται αυτόματα και μπορούν να ενσωματωθούν σε πίνακες εργαλείων (dashboards). Ο χρήστης μπορεί να λάβει άμεσα ασφαλείς απαντήσεις και νέες πληροφορίες προκειμένου να είναι σε θέση να λάβει σίγουρες αποφάσεις μέσα σε λίγα λεπτά χωρίς τη βοήθεια εξειδικευμένου προσώπου. Από την άλλη πλευρά, το Google Analytics είναι μια δωρεάν υπηρεσία από την Google, που παρέχει στατιστικά στοιχεία και βασικά αναλυτικά εργαλεία για την βελτιστοποίηση των μηχανών αναζήτησης (search engine optimization – SEO) καθώς και τη δημιουργία του κατάλληλου μάρκετινγκ. Το Google Analytics χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της απόδοσης και τη συλλογή πληροφοριών των επισκεπτών των ιστότοπων. Μπορεί να βοηθήσει τις πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις να προσδιορίσουν τις κύριες πηγές επισκεψιμότητας των χρηστών, να μετρήσουν την επιτυχία του μάρκετινγκ και τις διαδικτυακές καμπάνιες τους, να παρακολουθήσουν τους στόχους που έχουν θέσει σχετικά με τις αγορές, την προσθήκη προϊόντων στο καλάθι αγορών κτλ. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις μπορούν να αντλήσουν δημογραφικά 'δεδομένα των χρηστών αλλά και δεδομένα σχετικά με τις τάσεις κι συμπεριφορές των επισκεπτών.

Συμπεράσματα-Προτάσεις

Τα Big Data έχουν εισέλθει στην καθημερινότητα των επιχειρήσεων. Οι διαδικασίες επίλυσης διαφόρων τύπων προβλημάτων έχει βελτιστοποιηθεί σε αποτελεσματικότητα και ταχύτητα. Τα εργαλεία Big Data είναι διαθέσιμα, πλέον, σε όλους ενώ αρκετά από αυτά διατίθενται με μικρό κόστος. Για να επιτύχει το εγχείρημα θα πρέπει να βρεθούν λύσεις στα μειονεκτήματα που συνοδεύουν τα Big Data. Η ανάλυση μεγάλων δεδομένων, παραβιάζει, σε ορισμένες περιπτώσεις, τις αρχές της ιδιωτικότητας. Οι νομοθέτες και οι δημιουργοί των σχετικών εργαλείων θα πρέπει να το λάβουν σοβαρά υπόψη καθώς δεν θα πρέπει να θιγούν τα προσωπικά δεδομένα στο βωμό του ανταγωνισμού και της επίτευξης βέλτιστου κέρδους. Στην ίδια κατηγορία εντάσσεται και η πιθανότητα με τη χρήση των εργαλείων Big Data να χειραγωγηθούν αρχεία πελατών. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να γνωρίζουν ότι η ανάλυση μεγάλων δεδομένων δεν είναι χρήσιμη βραχυπρόθεσμα. Τα οφέλη που πηγάζουν από τη χρήση αυτών των εργαλείων δύνανται να αξιοποιηθούν μακροπρόθεσμα. Η ορθή γνώση και η εξοικείωση με τα Big Data και τα εργαλεία τους θα πρέπει να προηγηθεί της χρήσης τους ώστε να αποφευχθούν φαινόμενα απάτης και κακής χρήσης που ενδεχομένως να οδηγεί σε ζημιά για την επιχείρηση. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να είναι σε θέση να φιλτράρουν τα αποτελέσματα των εργαλείων Big Data καθώς τα αποτελέσματα της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων είναι μερικές φορές παραπλανητικά.

Τα Big Data προϋποθέτουν την γενικότερη «ψηφιοποίηση» των επιχειρήσεων. Οι προκλήσεις για τις επιχειρήσεις σχετικά με τον ψηφιακό μετασχηματισμό τους αποτελεί κύριο στόχο για την Ευρωπαϊκή Ένωση για τη δεκαετία 2020–2030. Η ενίσχυση των πολύ μικρών και μικρών

επιχειρήσεων θα πρέπει να κινηθεί σε δύο άξονες α) ενισχύσεις για την αγορά εξοπλισμού και β) ενισχύσεις για κατάρτιση του προσωπικού.

Σύμφωνα με την τελευταία έρευνα κλίματος του ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ (2022α) φαίνεται ότι οι επενδύσεις σε ψηφιακό εξοπλισμό των ΜΜΕ είναι πολύ μικρής κλίμακας και γίνονται με ίδια κεφάλαια. Οι εθνικές κυβερνήσεις θα πρέπει να συνδράμουν στον ευρωπαϊκό ψηφιακό μετασχηματισμό και να αναλάβουν σχετικές πρωτοβουλίες. Ο ψηφιακός εξοπλισμός θα πρέπει να επιδοτηθεί σε ένα μεγάλο ποσοστό είτε από ευρωπαϊκά προγράμματα είτε από εθνικά κονδύλια. Με την αγορά εξοπλισμού και την αξιοποίηση των προηγμένων συστημάτων και τεχνολογιών, οι επιχειρήσεις θα μπορέσουν να ενισχύσουν τη λειτουργική ευελιξία τους, να βελτιώσουν την παραγωγή τους και την ανταγωνιστικότητά τους. Επιπλέον, τέτοιου είδους ενισχύσεις θα συνέβαλαν στη μαζική εφαρμογή εργαλείων Big Data στις πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις. Οι μικροί επιχειρηματίες δεν επενδύουν εύκολα σε projects στα οποία δεν είναι εξοικειωμένοι, ιδίως όσον αφορά τομείς εκτός του κλάδου τους όπως είναι ο τομέας της πληροφορικής που απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις. Οι επιχειρήσεις χρειάζεται να αποκτήσουν ή να αναβαθμίσουν τις υπηρεσίες τους και τον εξοπλισμό του όσον αφορά τις ηλεκτρονικές πληρωμές, με τη χρήση τερματικών τελευταίας τεχνολογίας και κινητών συσκευών, τις ηλεκτρονικές πωλήσεις, με τη δημιουργία eshop, και τις εφαρμογές ηλεκτρονικής τιμολόγησης. Επιπλέον, χρειάζεται να υιοθετήσουν εργαλεία ψηφιακής διαφήμισης καθώς και συστήματα τηλεργασίας.

Το δεύτερο σκέλος το οποίο θα πρέπει να επιδοτηθεί από ευρωπαϊκά προγράμματα ή/και εθνικά κονδύλια αφορά την κατάρτιση του προσωπικού. Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις στη μετάβαση τους στην ψηφιακή εποχή είναι η έλλειψη ψηφιακών δεξιοτήτων των στελεχών και εργαζομένων. Στο άμεσο μέλλον, οι περισσότερες θέσεις εργασίας θα απαιτούν ψηφιακές δεξιότητες ενώ οι περισσότεροι Έλληνες που αποτελούν το εργατικό δυναμικό δεν φαίνεται να διαθέτουν βασικές ψηφιακές δεξιότητες. Υπό αυτό το πρίσμα, η ψηφιακή γνώση, από τις βασικές ψηφιακές ικανότητες έως τις πιο προηγμένες δεξιότητες τεχνητής νοημοσύνης, θα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη από τους εργαζόμενους και να ενθαρρύνεται από τους εργοδότες. Η κατάρτιση του προσωπικού θα πρέπει να στοχεύσει αρχικά στις βασικές ψηφιακές δεξιότητες όπως η χρήση ΤΠΕ, η ψηφιακή επεξεργασία δεδομένων, η επικοινωνία μέσω ψηφιακών μέσων, η προστασία των ψηφιακών μέσων και των προσωπικών δεδομένων και η επίλυση απλών τεχνικών προβλημάτων. Οι προηγμένες δεξιότητες αφορούν στη γνώση προγραμματισμού, τεχνητής νοημοσύνης, business intelligence (BI), κυβερνοασφάλειας κτλ.

Η ψηφιακή μετάβαση αποτελεί πρόκληση για τις σύγχρονες επιχειρήσεις. Η «πληροφορία» βρίσκεται παντού, σε κάθε δραστηριότητα και συνήθως αποτυπώνεται σε κάποιο ψηφιακό μέσο. Η γνώση αυτής της «πληροφορίας» αποτελεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την επιχείρηση που γνωρίζει τον τρόπο να την αξιοποιήσει. Επομένως, γίνεται αντιληπτό ότι η ψηφιακή μετάβαση αποτελεί μονόδρομο για τις επιχειρήσεις οι οποίες θα πρέπει να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα. Η Ε.Ε., το κράτος και οι κοινωνικοί φορείς θα πρέπει να σταθούν αρωγοί στην προσαρμογή των επιχειρήσεων μέσω οικονομικών και εκπαιδευτικών προγραμμάτων που θα συντελέσει στην ανάπτυξη των επιχειρήσεων και τον υγιή ανταγωνισμό.

Βιβλιογραφία

- Coleman, S., Göb, R., Manco, G., Pievatolo, A., Tort-Martorell, X., & Reis, M. S. (2016). How can SMEs benefit from big data? Challenges and a path forward. *Quality and Reliability Engineering International*, 32(6), 2151–2164.
- Einav, L., & Levin, J. (2014). The data revolution and economic analysis. *Innovation Policy and the Economy*, 14(1), 1–24.
- European Commission (2021) *Europe's Digital Decade: digital targets for 2030*, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en
- Hofmann, E. (2017). Big data and supply chain decisions: the impact of volume, variety and velocity properties on the bullwhip effect. *International Journal of Production Research*, 55(17), 5108–5126.
- Iqbal, M., Kazmi, S. H. A., Manzoor, A., Soomrani, A. R., Butt, S. H., & Shaikh, K. A. (2018, March). A study of Big Data for business growth in SMEs: Opportunities & challenges. In 2018 International conference on computing, mathematics and engineering technologies (iCoMET) (pp. 1–7). IEEE.
- Jin, X., Wah, B. W., Cheng, X., & Wang, Y. (2015). Significance and challenges of Big Data research. *Big Data research*, 2(2), 59–64.
- Maroufkhani, P., Tseng, M. L., Iranmanesh, M., Ismail, W. K. W., & Khalid, H. (2020). Big data analytics adoption: Determinants and performances among small to medium-sized enterprises. *International Journal of Information Management*, 54, 102190.
- McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D. J., & Barton, D. (2012). Big Data: the management revolution. *Harvard business review*, 90(10), 60–68.
- Mohapatra, S. K., & Mohanty, M. N. (2020). Big data analysis and classification of biomedical signal using random forest algorithm. In *New paradigm in decision science and management* (pp. 217–224). Springer, Singapore.
- Müller, O., Fay, M., & Vom Brocke, J. (2018). The effect of big data and analytics on firm performance: An econometric analysis considering industry characteristics. *Journal of Management Information Systems*, 35(2), 488–509.
- Pendyala, V. (2018). Veracity of Big Data. *Machine Learning and Other Approaches to Verifying Truthfulness*.
- Surbakti, F. P. S., Wang, W., Indulska, M., & Sadiq, S. (2020). Factors influencing effective use of big data: A research framework. *Information & Management*, 57(1), 103146.
- Szczepanski, M. (2019). Digital Europe programme: Funding digital transformation beyond 2020. European Parliament Think Tank.

Wamba, S. F., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G., & Gnanzou, D. (2015). How 'Big Data' can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*, 165, 234–246.

Wolff, J. G. (2014). Big Data and the SP theory of intelligence. *IEEE Access*, 2, 301–315.

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ (2022). Έκθεση ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 2022: Κρίσεις, ελληνική οικονομία και μικρές επιχειρήσεις, Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

<https://imegsevee.gr/%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%BF%CF%83%CE%B9%CE%B5%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CE%AD%CF%81%CE%B5%CF%85%CE%BD%CE%B5%CF%82-%CE%BC%CE%B5%CE%BB%CE%AD%CF%84%CE%B5%CF%82/ekthesi-ime-gsevee-2022-kriseis-elliniki-oikonomia-kai-mikres-epicheiriseis/>

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ (2022α). Εξαμηνιαίο δελτίο οικονομικού κλίματος μικρομεσαίων επιχειρήσεων, Ν25, Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

ΕΥΔΕ-ΤΠΕ (2021). Πρόγραμμα «Ψηφιακός Μετασχηματισμός» 2021–2027, ΕΥΔΕ-ΤΠΕ, www.digitalplan.gov.gr/file/programma-psifiakos-metaschimatismos-2021-2027-ekd-0-17.pdf



Έτος Ίδρυσης 2006

ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ

Ινστιτούτο Μικρών Επιχειρήσεων
ΓΣΕΒΕΕ

imegsevee.gr

Αθήνα

Αριστοτέλους 46, 104 33
210-8846852
info@imegsevee.gr

Θεσσαλονίκη

Κωλέττη 24, 54627
2310-545967, 2310-500581
thessaloniki@imegsevee.gr

Πάτρα

Πανεπιστημίου 170, 264 43
2610-438557
patra@imegsevee.gr

Ηράκλειο

Βασιλείου Πατρικίου 11, 71409
2810-361040, 2810-361080
iraklio@imegsevee.gr

Λάρισα

Καστοριάς 2α, 41335
2410-579876-7
larisa@imegsevee.gr

Ιωάννινα

Σταύρου Νιάρχου 94, 45500
26510-44727
ioannina@imegsevee.gr

Το παρόν ενημερωτικό σημείωμα εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Υποέργου 1: «Μηχανισμός μελέτης και ανάλυσης οικονομικού περιβάλλοντος λειτουργίας μικρομεσαίων επιχειρήσεων» της Πράξης «Παρεμβάσεις της ΓΣΕΒΕΕ για τη συστηματική παρακολούθηση και πρόγνωση αλλαγών του παραγωγικού και επιχειρηματικού περιβάλλοντος των μικρομεσαίων επιχειρήσεων» με κωδικό ΟΠΣ 5003864, του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ)»



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΤΠΑ & ΤΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΑΝΕΚ

ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης