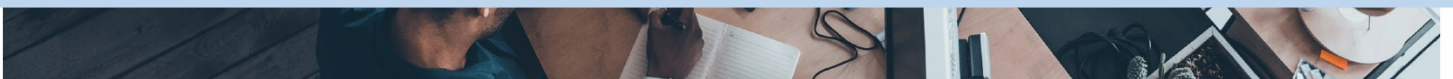


# ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΠΕ



ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2021



## Περιεχόμενα

Εισαγωγή	3
Ανάγκη για Ψηφιακές Δεξιότητες στη βιομηχανία ΤΠΕ στην Ελλάδα	3
Επιθυμητό Επίπεδο Δεξιοτήτων	5
Πραγματικό Επίπεδο Δεξιοτήτων	7
Η Ανάγκη Επιμόρφωσης	9
Επιμόρφωση και Εξειδίκευση του Ανθρώπινου Δυναμικού σε νέα τεχνολογικά πεδία	15

## Εισαγωγή

Η διάγνωση των αναγκών κατάρτισης για τις γνώσεις και τις δεξιότητες των επαγγελματιών του κλάδου Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι το αντικείμενο μελέτης που διενήργησε ο ΣΕΠΕ.

Η διερεύνηση των αναγκών της βιομηχανίας ΤΠΕ σε ψηφιακές δεξιότητες γίνεται σε μια συγκυρία πλήρους εξέλιξης του ψηφιακού μετασχηματισμού της ελληνικής οικονομίας, της κοινωνίας και της Δημόσιας Διοίκησης, που συνεχίζει να επιταχύνεται εν μέσω πανδημικής κρίσης.

Η έρευνα διενεργήθηκε σε επιχειρήσεις Ψηφιακής Τεχνολογίας στην Ελλάδα, μέλη του Συνδέσμου Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδας (ΣΕΠΕ). Οι επιχειρήσεις, που συμμετείχαν, προέρχονται από τους κλάδους των Υπηρεσιών και του Εξοπλισμού Πληροφορικής, της Ανάπτυξης Λογισμικού και της Αντιπροσώπησης Λογισμικού Τρίτων, των Ψηφιακών Καταναλωτικών Προϊόντων και των Υπηρεσιών ΤΠΕ (Consulting, κ.ά.).

## Ανάγκη για Ψηφιακές Δεξιότητες στη βιομηχανία ΤΠΕ στην Ελλάδα

**Το σύνολο των επιχειρήσεων του κλάδου βλέπει “κενά” μεταξύ προσφοράς και ζήτησης δεξιοτήτων**

Από τα στοιχεία της έρευνας, που διενήργησε ο ΣΕΠΕ, προκύπτει ότι -σχεδόν- στο σύνολό τους οι επιχειρήσεις του κλάδου, 98,5%, βλέπουν αναντιστοιχία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης ψηφιακών δεξιοτήτων. Μόλις ένα ποσοστό 1,5% απαντά ότι δεν βλέπει κενά και αστοχίες ανάμεσα στη προσφορά και τη ζήτηση συγκεκριμένων ψηφιακών δεξιοτήτων στην Ελλάδα.

Τα στελέχη που απασχολούνται στις επιχειρήσεις του κλάδου -όπως προκύπτει από την έρευνα- διαθέτουν υψηλό επίπεδο επαγγελματικών δεξιοτήτων και γνώσεων. Αναλυτικά, όσον αφορά τις βασικές γνώσεις ΤΠΕ (Basic ICT Skills), όπως για παράδειγμα Windows, Linux, Word, Excel, Access, PowerPoint, Backup, Web Browsing, το 52,9% των επιχειρήσεων απαντά, ότι το επίπεδο δεξιοτήτων και γνώσεων είναι εξαιρετικό.

Το 35,3% το χαρακτηρίζει ως αναπτυγμένο, το 11,8% ως ικανοποιητικό, ενώ μηδενικό είναι το ποσοστό των επιχειρήσεων ΤΠΕ στην Ελλάδα, που θεωρεί ότι τα στελέχη του διαθέτουν μόνο τις βασικές ψηφιακές δεξιότητες και γνώσεις.

Ποσοστό 25% των επιχειρήσεων, που πήραν μέρος στην έρευνα, απασχολεί περισσότερα από 250 άτομα προσωπικό, το 16,2% απασχολεί από 101 έως 250 άτομα, το 11,8% από 51 έως 100 άτομα, το 35,3% απασχολεί από 11 έως 50 άτομα, ενώ ένα αντίστοιχο ποσοστό -11,8%- λιγότερους από 10 εργαζόμενους.

Αναφορικά με τις **εξειδικευμένες γνώσεις ΤΠΕ (Advanced ICT Skills)**, όπως για παράδειγμα κρυπτογράφηση, ανάπτυξη κώδικα, scripts, κ.λπ., περίπου 4 στις 10 επιχειρήσεις του κλάδου (36,8%) απαντά, ότι το επίπεδο δεξιοτήτων και γνώσεων των στελεχών του είναι αναπτυγμένο.

Περίπου το 1/ 3 των επιχειρήσεων (27,9%) το χαρακτηρίζει εξαιρετικό, ένα αντίστοιχο ποσοστό (27,9%) το αξιολογεί ως ικανοποιητικό, ενώ μόνο το 7,3% απαντά ότι το επίπεδο δεξιοτήτων και γνώσεων του προσωπικού είναι το βασικό.

Η ελληνική βιομηχανία ΤΠΕ έχει πλήρη αντίληψη της σπουδαιότητας των ψηφιακών δεξιοτήτων στο πλαίσιο της σύγχρονης ψηφιακής αγοράς. Δεν είναι τυχαίο ότι στην ερώτηση *“πόσο σημαντικές κρίνετε τις δεξιότητες ΤΠΕ (Basic - Advanced Skills) για τη σύγχρονη επιχείρηση”*, η συντριπτική πλειονότητα, 86,8%, απαντά ότι τις θεωρεί απαραίτητες.

Ένα ποσοστό 10,3% τις θεωρεί αρκετά σημαντικές, ποσοστό μόλις 2,9% απαντά ελάχιστα σημαντικές, ενώ μηδενικό είναι το ποσοστό των επιχειρήσεων του κλάδου, που αξιολογεί τις ψηφιακές δεξιότητες του προσωπικού ως καθόλου σημαντικές.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα ευρήματα της έρευνας του ΣΕΠΕ σχετικά με το επίπεδο γνώσης του ανθρώπινου δυναμικού των επιχειρήσεων ΤΠΕ στην Ελλάδα στα **βασικά πακέτα εφαρμογών (Generic Skills)**.

Όσον αφορά στα πακέτα εφαρμογών Λογισμικού και ειδικότερα αυτά που αφορούν το "Office Automation - Ms Office", το 58,8% των επιχειρήσεων απαντά ότι το επίπεδο γνώσης του προσωπικού είναι "σημαντικά μεγάλο".

Ένα ποσοστό 32,3% θεωρεί ότι το επίπεδο γνώσης του προσωπικού σε πακέτα εφαρμογών Software "Office Automation - Ms Office" είναι "Καλό/ Σημαντικό", ενώ το 8,8% απαντά ότι είναι "Μέτριο/ Ικανοποιητικό".

Μηδενικά είναι τα ποσοστά των επιχειρήσεων ΤΠΕ στην Ελλάδα, που απαντούν ότι το ποσοστό γνώσης στον συγκεκριμένο τομέα είναι "πολύ μικρό ή δεν υπάρχει" ή είναι "μικρό".

Όσον αφορά στα πακέτα εφαρμογών Λογισμικού και ειδικότερα αυτά που αφορούν "Άλλο πακέτο Office Automation (π.χ. Libre Office)", το επίπεδο γνώσης του ανθρώπινου δυναμικού των επιχειρήσεων ΤΠΕ στην Ελλάδα είναι σαφώς μικρότερο. Το 31,1% απαντά στο σχετικό πεδίο, ότι η γνώση στον συγκεκριμένο τομέα είναι "πολύ μικρή ή δεν υπάρχει", ενώ το 22,9% δηλώνει ότι το ποσοστό των δεξιοτήτων είναι "μικρό".

Στο μεταξύ, σε ποσοστό 22,9% οι επιχειρήσεις του κλάδου χαρακτηρίζουν το επίπεδο δεξιοτήτων στον συγκεκριμένο τομέα "Μέτριο/ Ικανοποιητικό", με το 19,7% να το αξιολογεί ως "Καλό/ Σημαντικό" και μόνο το 3,3% να το θεωρεί "σημαντικά μεγάλο".

Στο μεταξύ, εκτεταμένη μεταξύ των Επιχειρήσεων - Μελών του ΣΕΠΕ είναι η γνώση χρήσης Internet και e-mail (π.χ. Outlook, Gmail). Η συντριπτική πλειονότητα των επιχειρήσεων, 86,6%, χαρακτηρίζει το επίπεδο δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού στη χρήση Internet "Σημαντικά Μεγάλο", ενώ το 13,4% "Καλό/ Σημαντικό". Οι αντίστοιχες απαντήσεις για τις γνώσεις χρήσης e-mail είναι 88% και 10,4%.

Μεικτή είναι η εικόνα όσον αφορά τις **δεξιότητες που αφορούν πακέτα Λογισμικού Security**. Μόλις το 1,5% των επιχειρήσεων του δείγματος απαντά ότι το επίπεδο γνώσης είναι "πολύ μικρό ή δεν υπάρχει", με το 4,48% να το χαρακτηρίζει "μικρό". Περίπου 1 στις 3 επιχειρήσεις (28,4%) απαντά ότι σε αυτό το πεδίο το επίπεδο γνώσης είναι "Μέτριο/ Ικανοποιητικό", το 40,4% απαντά "Καλό/ Σημαντικό" και το 25,4% το θεωρεί "Σημαντικά Μεγάλο".

Στις Εφαρμογές Παρουσίασης (π.χ. Power Point, Keynote, Impress), το επίπεδο των δεξιοτήτων χαρακτηρίζεται "Πολύ Μικρό ή Ανύπαρκτο" μόλις από το 1,5% των επιχειρήσεων, ενώ αντίστοιχο ποσοστό το χαρακτηρίζει "Μικρό". Αντίθετα, το 22,4%, το 38,8% και το 35,8% το αξιολογεί ως "Μέτριο/ Ικανοποιητικό", "Καλό/ Σημαντικό" και "Σημαντικά Μεγάλο", αντίστοιχα.

Αναφορικά με τις δεξιότητες στη Βασική Χρήση Βάσεων Δεδομένων (Access, SQL, Oracle, κ.ά.), μόνο το 1,5% απαντά ότι το επίπεδο γνώσης του ανθρώπινου δυναμικού είναι "μικρό ή ανύπαρκτο", ενώ ένα μικρό ποσοστό, 8,8%, δηλώνει ότι είναι "Μικρό". Αντίθετα, το 29,4% το αξιολογεί ως "Μέτριο/ Ικανοποιητικό", ένα ίδιο ποσοστό απαντά "Καλό/ Σημαντικό" και το 30,1% "Σημαντικά Μεγάλο".

Τέλος, οι Επιχειρήσεις - Μέλη του ΣΕΠΕ, που συμμετείχαν στην έρευνα, αξιολογώντας τις δεξιότητες των εργαζομένων τους στη Βασική Χρήση Υπολογιστικών Πόρων (π.χ. SharePoint, OneDrive, Dropbox, Drive, Box, κ.ά.), απαντούν ότι το επίπεδο γνώσης είναι πολύ καλό: το 28,4% το χαρακτηρίζει "Μέτριο/ Ικανοποιητικό", το 32,8% "Καλό/ Σημαντικό", ενώ περίπου 4 στις 10 (38,8%) επιχειρήσεις του κλάδου το θεωρούν "Σημαντικά Μεγάλο".

## Επιθυμητό Επίπεδο Δεξιοτήτων

Η έρευνα απαντά στο ερώτημα πόσο εύκολη ή δύσκολη είναι η διαδικασία αναζήτησης ανθρώπινου δυναμικού με γενικές αλλά και ειδικές ψηφιακές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες.

Σε μία κλίμακα από το 1 "Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει" μέχρι το 5 "Σημαντικά Μεγάλο", η έρευνα παρουσιάζει τη ζήτηση συγκεκριμένων δεξιοτήτων και γνώσεων.

Όσον αφορά στα **"Basic ICT Skills"** το 88,1% των επιχειρήσεων του δείγματος απαντά ότι, το επιθυμητό επίπεδο δεξιοτήτων για το προσωπικό που αναζητά, είναι από "Σημαντικό" έως "Σημαντικά μεγάλο", ενώ μόνο το 4,4% απαντά "Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει" ή "Μικρό".

Στις τεχνικές γνώσεις **"Hardware on premise (Windows Server, Linux) ή στο Cloud"**, "Σημαντικό" ή "Σημαντικά μεγάλο" θεωρεί το επιθυμητό επίπεδο γνώσης για τα στελέχη που θέλει να προσλάβει το 60,3% των επιχειρήσεων-μελών του ΣΕΠΕ. Ένα ποσοστό 20,6% απαντά στη συγκεκριμένη ερώτηση ότι το επιθυμητό επίπεδο γνώσης είναι "Μέτριο", ενώ το 19,1% δηλώνει "Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει" ή "Μικρό".

Για τις δεξιότητες και τις γνώσεις σε **"Δίκτυα και Ασφάλεια Συστημάτων και Πληροφοριών"**, "Σημαντικό" ή "Σημαντικά μεγάλο" χαρακτηρίζει το επίπεδο γνώσεων του προσωπικού, που θέλει να προσλάβει, το 68,7% των επιχειρήσεων, με το 20,9% να το αξιολογεί ως "Μέτριο".

Στην **"Ανάλυση - Σχεδιασμό (Αρχιτεκτονική) Συστημάτων Πληροφορικής"**, το επιθυμητό επίπεδο γνώσης είναι "Σημαντικό" ή "Σημαντικά μεγάλο" για το 73,1% των επιχειρήσεων. Ένα ποσοστό 20,9% το χαρακτηρίζει "Μέτριο".

Στο πεδίο **"Λογισμικό - Ανάπτυξη Λογισμικού (Γλώσσες Προγραμματισμού, C++, C#, .net, Java, html, JavaScript, CSS, Python)"**, το 73,5% των επιχειρήσεων χαρακτηρίζει το επιθυμητό επίπεδο γνώσεων είναι "Σημαντικό" ή "Σημαντικά μεγάλο". Ένα 11,8% το θεωρεί "Μέτριο" και ένα 14,7% "Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει" ή "Μικρό".

Στο αντικείμενο **"Λογισμικό - Χρήση Εξειδικευμένου Προγράμματος (π.χ. Συστήματα ERP, CRM, Design & Graphics Suite, CAD/ CAM)"**, το 49,2% των επιχειρήσεων του δείγματος απαντά ότι το επιθυμητό επίπεδο γνώσης είναι "Σημαντικό" ή "Σημαντικά μεγάλο", το 28,4% "Μέτριο" και το 22,4% θεωρεί ότι είναι "Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει" ή "Μικρό".

Στο πεδίο **"Database Development/ Administration (π.χ. Cloud DBs, Azure SQL, PostgreSQL, MySQL)"**, το επιθυμητό επίπεδο γνώσης κατά την αναζήτηση ανθρώπινου δυναμικού είναι "Σημαντικό" ή "Σημαντικά μεγάλο" για το 66,2% των επιχειρήσεων. Ένα ποσοστό 23,5% απαντά "Μέτριο" και ένα 10,3% "Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει" ή "Μικρό".

Στον τομέα **"CMS - Ιστοσελίδες και Εφαρμογές (Joomla, Drupal, WordPress, Liferay, PrestaShop, Magento)"**, το 30,9% των επιχειρήσεων της βιομηχανίας ΤΠΕ θεωρεί το επιθυμητό επίπεδο γνώσης "Καλό/ Σημαντικό" ή "Σημαντικά μεγάλο", το 25% "Μέτριο" και το 44,1% "Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει" ή "Μικρό".

Στο πεδίο **"Agile Scrum Methodology"**, τα 2/ 3 των επιχειρήσεων του κλάδου (50,8%) απαντούν ότι θεωρούν αυτές τις δεξιότητες εξαιρετικά σημαντικές ή σημαντικές, κατά την αναζήτηση προσωπικού. Το 23,9% τις αξιολογεί ως "μέτρια" σημαντικές και το 25,3% ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές.

Στον τομέα **"Project Management έργων ΤΠΕ"**, το 73,5% των επιχειρήσεων απαντά ότι οι επιθυμητές δεξιότητες είναι πολύ σημαντικές ή σημαντικές, ενώ το 14,7% μέτρια σημαντικές και το 11,8% ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές.

Όσον αφορά το “**Mobile Application Development (Συσκευές, Εφαρμογές και Υπηρεσίες)**”, το 53% των επιχειρήσεων του κλάδου ΤΠΕ στην Ελλάδα θεωρεί ότι οι σχετικές δεξιότητες είναι από σημαντικές έως πολύ σημαντικές κατά την αναζήτηση προσωπικού. Ένα 18,2% τις χαρακτηρίζει μέτρια σημαντικές, ενώ το 28,8% δεν τις θεωρεί παρά ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές.

Οι γνώσεις και οι δεξιότητες, που αφορούν “**e-Shop πλατφόρμες**”, είναι σημαντικές ή πολύ σημαντικές για το 30,9% των επιχειρήσεων του κλάδου, κατά την αναζήτηση προσωπικού προς πρόσληψη. Για το 20,6% των επιχειρήσεων αυτές οι δεξιότητες είναι μέτρια σημαντικές, ενώ για το 48,5% ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές.

Οι δεξιότητες στο “**Cloud Computing**” είναι πολύ σημαντικές ή σημαντικές για το 69,1% των επιχειρήσεων, ενώ μέτρια σημαντικές τις θεωρεί το 16,2% και ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές το 14,7%.

Στο πεδίο των “**Big Data Analytics**”, οι σχετικές γνώσεις και δεξιότητες αξιολογούνται ως σημαντικές και πολύ σημαντικές από το 55,9% των επιχειρήσεων του κλάδου, ενώ το 19,1% απαντά ότι το επιθυμητό επίπεδο γνώσης είναι μέτριο, με το 25% να απαντά ότι είναι λίγο ή καθόλου σημαντικό.

Οι γνώσεις και οι δεξιότητες στον τομέα του **AI** είναι εξαιρετικά σημαντικές κατά την αναζήτηση ανθρώπινου δυναμικού για το 52,9% των επιχειρήσεων, μέτρια σημαντικές για το 25% και ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές για το 22,1%.

Στις “**Τεχνολογίες Blockchain**”, οι δεξιότητες, που πρέπει να έχει το ανθρώπινο δυναμικό, θεωρούνται σημαντικές και πολύ σημαντικές μόνο από 29,4% των επιχειρήσεων, ενώ το 30,9% τις θεωρεί μέτρια σημαντικές και το 39,7% ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα ευρήματα της έρευνας σχετικά με το επιθυμητό επίπεδο δεξιοτήτων του προσωπικού στην **τεχνολογία 5G**. Το 26,9% απαντά ότι είναι πολύ σημαντικές, το 31,3% μέτρια σημαντικές και το 41,8% ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές.

Το 46,3% αξιολογεί τις σχετικές δεξιότητες με το **Internet of Things (IoT)** εξαιρετικά σημαντικές, ενώ το 29,8% μέτρια σημαντικές και το 23,9% ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές.

Σχεδόν 6 στις 10 επιχειρήσεις (58,2%) θεωρεί πολύ σημαντικές τις δεξιότητες που σχετίζονται με την **κυβερνοασφάλεια**, με το 23,9% να απαντά ότι τις αξιολογεί ως μέτρια σημαντικές και το 17,9% ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές.

Στο πεδίο “**UI/ UX Design**”, τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 57,4%, 20,5% και 22,1%, ενώ στο **Product Management** είναι 59,7% 26,9% και 13,4%.

Οι δεξιότητες **Data Science** είναι πολύ σημαντικές για το 52,2% των επιχειρήσεων του κλάδου που αναζητούν προσωπικό, μέτρια σημαντικές για το 17,9% και ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές για το 29,9%.

Τέλος, στον τομέα του **Automation Testing SW**, οι σχετικές δεξιότητες κρίνονται πολύ σημαντικές από το 57,4%, με το 20,5% να απαντά ότι είναι μέτρια σημαντικές και το 22,1% να μην τις θεωρεί παρά ελάχιστα ή καθόλου σημαντικές.

## Πραγματικό Επίπεδο Δεξιοτήτων

Ενδιαφέροντα είναι τα ευρήματα της έρευνας, που διενήργησε ο ΣΕΠΕ, σχετικά με το πραγματικό επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων των υποψηφίων σε συγκεκριμένα πεδία, κατά την αναζήτηση προσωπικού για στελέχωση ανάλογων θέσεων απασχόλησης.

Όσον αφορά στα **“Basic ICT Skills”**, το 78,8% των επιχειρήσεων του δείγματος απαντά ότι το πραγματικό επίπεδο δεξιοτήτων στο προσωπικό που αναζητά είναι **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά μεγάλο”**, ενώ το 4,5% απαντά **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Στις τεχνικές γνώσεις **“Hardware on premise (Windows Server, Linux) ή στο Cloud”**, **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά μεγάλο”** θεωρεί το πραγματικό επίπεδο γνώσης στα στελέχη, που θέλει να προσλάβει, το 34,3% των Επιχειρήσεων - Μελών του ΣΕΠΕ. Ένα ποσοστό 50,8% απαντά ότι το πραγματικό επίπεδο δεξιοτήτων είναι **“Μέτριο/ ικανοποιητικό”**.

Για τις δεξιότητες και τις γνώσεις σε **“Δίκτυα και Ασφάλεια Συστημάτων και Πληροφοριών”**, **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”** χαρακτηρίζει το πραγματικό επίπεδο γνώσεων του προσωπικού, που θέλει να προσλάβει, το 41,2% των επιχειρήσεων, με το 35,3% να το αξιολογεί ως **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και το 23,5% να απαντά **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Στην **“Ανάλυση-Σχεδιασμό (Αρχιτεκτονική) Συστημάτων Πληροφορικής”**, το πραγματικό επίπεδο γνώσης είναι **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”** για το 33,3% των επιχειρήσεων. Ένα ποσοστό 39,4% το χαρακτηρίζει **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και ένα 27,3% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Στο πεδίο **“Λογισμικό-Ανάπτυξη Λογισμικού (Γλώσσες Προγραμματισμού, C++, C#, .net, Java, html, JavaScript, CSS, Python)”**, το 46,3% των επιχειρήσεων χαρακτηρίζει το πραγματικό επίπεδο γνώσεων **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”**. Ένα 28,4% το θεωρεί **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και ένα 25,4% απαντά **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Στο αντικείμενο **“Λογισμικό - Χρήση Εξειδικευμένου Προγράμματος (π.χ. Συστήματα ERP, CRM, Design & Graphics Suite, CAD/ CAM)”**, το 33,3% των επιχειρήσεων του δείγματος απαντά ότι το πραγματικό επίπεδο δεξιοτήτων είναι **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”**, ένα ίδιο ποσοστό 33,3% το θεωρεί **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και ένα αντίστοιχο ποσοστό 33,3% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Στο πεδίο **“Database Development/ Administration (π.χ. Cloud DBs, Azure SQL, PostgreSQL, MySQL)”**, το πραγματικό επίπεδο γνώσης κατά την αναζήτηση ανθρώπινου δυναμικού είναι **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”** για το 35,3% των επιχειρήσεων. Ένα ποσοστό 33,8% απαντά **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και ένα 30,9% απαντά **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Στον τομέα **“CMS - Ιστοσελίδες και Εφαρμογές (Joomla, Drupal, WordPress, Liferay, PrestaShop, Magento)”**, το 27,3% των επιχειρήσεων της βιομηχανίας ΤΠΕ θεωρεί το πραγματικό επίπεδο των δεξιοτήτων **“Καλό/ Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”**, το 37,9% **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και το 34,9% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Στο πεδίο **“Agile Scrum Methodology”**, μόνο το 17,9% των επιχειρήσεων του κλάδου απαντά ότι θεωρεί το πραγματικό επίπεδο αυτών των δεξιοτήτων στο προσωπικό που αναζητά είναι **“Καλό/ Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”**. Το 28,4% απαντά πως είναι **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και το 53,7% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Στον τομέα **“Project Management έργων ΤΠΕ”**, το 37,3% των επιχειρήσεων απαντά ότι το πραγματικό επίπεδο των δεξιοτήτων είναι **“Καλό/ Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”**. Το 28,4% απαντά πως είναι **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και το 34,3% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Όσον αφορά το **“Mobile Application Development (Συσκευές, Εφαρμογές και Υπηρεσίες)”**, το 34,9% των επιχειρήσεων του κλάδου ΤΠΕ στην Ελλάδα, θεωρεί, ότι το πραγματικό επίπεδο γνώσης κατά την αναζήτηση ανθρώπινου δυναμικού είναι **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”**. Ένα ποσοστό 27,3% απαντά ότι είναι **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και ένα 37,9% απαντά **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Το πραγματικό επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων, που αφορούν **“e-Shop πλατφόρμες”**, αξιολογείται ως **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά μεγάλο”** από το 31,8% των επιχειρήσεων. Ένα ποσοστό 22,7% απαντά ότι είναι **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και ένα 45,5% απαντά **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Το πραγματικό επίπεδο γνώσεων και δεξιοτήτων στο **Cloud Computing** αξιολογείται ως **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά μεγάλο”** από το 30,3% των επιχειρήσεων. Ένα ίδιο ποσοστό 30,3% απαντά ότι είναι **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και ένα 39,4% απαντά **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Στο πεδίο των **“Big Data Analytics”**, το πραγματικό επίπεδο των γνώσεων και δεξιοτήτων θεωρείται **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”** από το 27,9% των επιχειρήσεων. Ένα ποσοστό 23,5% απαντά ότι είναι **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και ένα 48,5% απαντά **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Το πραγματικό επίπεδο των δεξιοτήτων στον τομέα του **AI** χαρακτηρίζεται **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά μεγάλο”** από το 23,5% των επιχειρήσεων, ενώ το 14,7% απαντά ότι είναι **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και ένα 61,8% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Μόνο το 13,2% των επιχειρήσεων θεωρεί ότι το πραγματικό επίπεδο δεξιοτήτων στις **“Τεχνολογίες Blockchain”** είναι **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”**, ενώ το 10,3% των επιχειρήσεων το χαρακτηρίζει **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και το 76,5% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα ευρήματα της έρευνας σχετικά με το πραγματικό επίπεδο δεξιοτήτων στην **τεχνολογία 5G**. Μόνο το 11,9% των επιχειρήσεων απαντά ότι είναι **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά μεγάλο”**, με το 20,9% να το χαρακτηρίζει **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και το 67,2% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Το 22,4% των επιχειρήσεων του κλάδου αξιολογεί το πραγματικό επίπεδο δεξιοτήτων στο **Internet of Things (IoT)** **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά Μεγάλο”**, το 25,4% το χαρακτηρίζει **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και το 52,2% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Περισσότερες από 1 στις 3 επιχειρήσεις (35,8%) απαντά ότι το πραγματικό επίπεδο δεξιοτήτων στην **κυβερνοασφάλεια** είναι **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά μεγάλο”**, με το 22,4% να το χαρακτηρίζει **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και το 41,8% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Στο πεδίο **“UI/ UX Design”**, τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 32,8%, 26,9% και 40,3%, ενώ στο **Product Management** 31,8%, 28,8% και 39,4%.

Το πραγματικό επίπεδο δεξιοτήτων στον τομέα του **Data Science** θεωρείται **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά μεγάλο”** από το 27,9% των επιχειρήσεων του δείγματος, ενώ το 20,6% το χαρακτηρίζει **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και το 51,5% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.

Τέλος, στον τομέα του **Automation Testing SW** το πραγματικό επίπεδο δεξιοτήτων αξιολογείται ως **“Σημαντικό”** ή **“Σημαντικά μεγάλο”** από το 26,5% των επιχειρήσεων, ενώ το 20,6% το θεωρεί **“Μέτριο/ Ικανοποιητικό”** και το 52,9% **“Μικρό, Πολύ Μικρό/ Δεν Υπάρχει”**.



## Η Ανάγκη Επιμόρφωσης

Η έρευνα του ΣΕΠΕ εξέτασε, παράλληλα, τον βαθμό, που μπορεί να συμβάλει η επιμόρφωση στη κάλυψη του “κενού” μεταξύ του επιθυμητού και του πραγματικού επιπέδου των ψηφιακών δεξιοτήτων, γνώσεων και ικανοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού.

Στα “**Basic ICT Skills**”, “η επιμόρφωση μπορεί να βοηθήσει πολύ” απαντά το 63,2% των επιχειρήσεων, “αρκετά” απαντά το 29,4%, ενώ “λίγο” είναι η απάντηση, που δίνει το 7,4%.

Στις “**Τεχνικές Γνώσεις Hardware on Premise (Windows Server, Linux) ή στο Cloud**”, το 4,6% απαντά ότι η επιμόρφωση μπορεί να βοηθήσει λίγο, το 58,5% αρκετά και το 36,9% πολύ.

Όσον αφορά στο κενό δεξιοτήτων στο πεδίο “**Δίκτυα και Ασφάλεια Συστημάτων και Πληροφοριών**”, περισσότερες από 1 στις 2 επιχειρήσεις του κλάδου (51,5%) δηλώνει ότι η επιμόρφωση μπορεί να βοηθήσει πολύ, το 42,6% απαντά ότι μπορεί να βοηθήσει αρκετά και το 5,9% λίγο.

Στον τομέα “**Ανάλυση - Σχεδιασμός (Αρχιτεκτονική) Συστημάτων Πληροφορικής**”, το 50% εκτιμά ότι η επιμόρφωση μπορεί να συμβάλει πολύ στην κάλυψη του κενού, με το 29,4% να δηλώνει ότι μπορεί να βοηθήσει αρκετά και το 20,6% να απαντά λίγο.

Όσον αφορά στις δεξιότητες στο αντικείμενο “**Λογισμικό - Ανάπτυξη Λογισμικού (Γλώσσες Προγραμματισμού, C++, C#, .net, Java, html, JavaScript, CSS, Python)**”, το 54,4% των επιχειρήσεων του κλάδου ΤΠΕ στην Ελλάδα εκτιμά, ότι η επιμόρφωση θα συμβάλει πολύ στην αντιμετώπιση του υφιστάμενου κενού, το 27,9% απαντά “αρκετά” στην ίδια ερώτηση και το 17,7% “λίγο”.

Στον τομέα “**Λογισμικό - Χρήση Εξειδικευμένου Προγράμματος (π.χ. Συστήματα ERP, CRM, Design & Graphics Suite, CAD/ CAM)**”, οι αντίστοιχες απαντήσεις είναι 60,3%, 20,6% και 19,1%, ενώ στο πεδίο “**Database Development/ Administration (π.χ. Cloud DBs, Azure SQL, PostgreSQL, MySQL)**” είναι 51,5%, 32,4% και 16,2%.

Όσον αφορά το κενό των δεξιοτήτων στο αντικείμενο “**CMS - Ιστοσελίδες και Εφαρμογές (Joomla, Drupal, WordPress, Liferay, PrestaShop, Magento)**”, το 40,9% των επιχειρήσεων του δείγματος πιστεύει ότι η επιμόρφωση μπορεί να βοηθήσει πολύ στη γεφύρωσή του, το 37,9% απαντά αρκετά και το 21,2% λίγο.

Αναφορικά με το αντικείμενο “**Agile Scrum Methodology**”, το 36,8% των επιχειρήσεων ΤΠΕ στην Ελλάδα εκτιμά ότι η επιμόρφωση του προσωπικού μπορεί να βοηθήσει πολύ για την κάλυψη του κενού δεξιοτήτων, το 39,7% απαντά αρκετά και το 23,5% λίγο.

Αντίστοιχα στο “**Project Management έργων ΤΠΕ**”, οι αντίστοιχες απαντήσεις είναι 41,2% (πολύ), 44,1% (αρκετά) και 14,7% (λίγο), ενώ στον τομέα “**Mobile Application Development (Συσκευές, Εφαρμογές και Υπηρεσίες)**” οι απαντήσεις μοιράζονται ανάμεσα στο πολύ, που απαντά το 43,9%, στο αρκετά που απαντά το 34,9% και στο λίγο, που είναι η απάντηση που δίνει το 21,2%.

Προκειμένου να αρθεί το υφιστάμενο κενό σε δεξιότητες στον τομέα “**e-Shop πηλαφόρμες**”, το 29,4% απαντά ότι η επιμόρφωση θα βοηθούσε λίγο, το 41,2% αρκετά και το 29,4% πολύ.

Στο **Cloud Computing** το 13,2% των επιχειρήσεων-μελών του ΣΕΠΕ απαντά ότι η επιμόρφωση θα βοηθούσε λίγο, σε αντίθεση με το 41,2% που απαντά αρκετά και το 45,6%, που δίνει την απάντηση “πολύ”.

Στις δεξιότητες, που σχετίζονται με τα “**Big Data Analytics**”, το 19,1% των επιχειρήσεων του δείγματος δηλώνει ότι η επιμόρφωση θα βοηθούσε λίγο στην κάλυψη του υφιστάμενου κενού, με το 42,7% να εκτιμά ότι θα βοηθούσε αρκετά και το 38,2% πολύ.

Στις τεχνολογίες **AI** η επιμόρφωση, σύμφωνα με το 25,4% των επιχειρήσεων του κλάδου, θα βοηθούσε λίγο. Στην ίδια ερώτηση, το 35,8% απαντά αρκετά και το 38,8% πολύ.

Σύμφωνα με την έρευνα, το 30,9% των επιχειρήσεων πιστεύει ακράδαντα ότι η επιμόρφωση θα μπορούσε να μειώσει πολύ το υφιστάμενο κενό δεξιοτήτων στις **Τεχνολογίες Blockchain**, με το 35,3% να εκτιμά ότι θα βοηθούσε αρκετά και το 33,8% λίγο.

Στο πεδίο του **5G**, οι αντίστοιχες απαντήσεις είναι: 29,9% λίγο, 38,8% αρκετά και 31,3% πολύ, ενώ στο **Internet of Things (IoT)** το 19,4% των επιχειρήσεων δίνει την απάντηση λίγο, το 40,3% αρκετά και το 40,3% πολύ.

Αντίστοιχα, στον τομέα του **Cybersecurity**, σύμφωνα με τις ίδιες τις επιχειρήσεις, η επιμόρφωση του ανθρώπινου δυναμικού θα γεφύρωνε πολύ το κενό των δεξιοτήτων (43,3%), αρκετά κατά το 40,3% και λίγο σύμφωνα με το 16,4%.

Οι αντίστοιχες απαντήσεις, όσον αφορά το αντικείμενο "**UI/ UX Design**", είναι 38,2% (πολύ), 38,2% (αρκετά) και 23,6% (λίγο), στο "**Product Management**" "πολύ" απαντά 37,3%, "αρκετά" το 44,8% και "λίγο" το 17,9%, στο **Data Science** "πολύ" δηλώνει το 32,4%, "αρκετά" το 44,1% και "λίγο" το 23,5%.

Τέλος, όσον αφορά το "**Automation Testing SW**", το 23,5% των επιχειρήσεων του δείγματος θεωρεί ότι η επιμόρφωση θα βοηθούσε λίγο στη γεφύρωση του κενού δεξιοτήτων, το 36,8% απαντά ότι θα βοηθούσε αρκετά και το 39,7% πολύ.

### Architectural Styles

Οι επιχειρήσεις των ΤΠΕ στην Ελλάδα τοποθετούνται, στο πλαίσιο της έρευνας, στην ερώτηση ποια αντικείμενα είναι απαραίτητα για το ανθρώπινο δυναμικό (υφιστάμενο ή νέο) και θα προσέφεραν αξία για την επιχείρηση στο επίπεδο των Architectural Styles.

Για το "**Domain Driven Design**", το 26,5% απαντά ότι δεν υπάρχει ανάγκη ή υπάρχει μικρή μόνο ανάγκη, με το 42,6% να απαντά ότι υπάρχει είτε μεγάλη ανάγκη, είτε πολύ μεγάλη ανάγκη.

Για το "**Event Driven Design**", το 25% βλέπει μικρή ή καθόλου ανάγκη, ενώ το 44,1% μεγάλη ή πολύ μεγάλη, ενώ για τον τομέα **Microservices**, μόλις το 14,7% βλέπει μικρή ή καθόλου ανάγκη, ενώ το 61,8% μεγάλη ή πολύ μεγάλη. Τέλος, όσον αφορά το **Micro Frontends**, το 31,7% απαντά δεν υπάρχει ανάγκη ή υπάρχει μικρή ανάγκη και το 40,3% το ακριβώς αντίθετο.

### Backend Development

Απαντώντας στην ίδια ερώτηση σχετικά με το ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για το ανθρώπινο δυναμικό (υφιστάμενο ή νέο) και θα προσέφεραν αξία για την επιχείρηση, σύμφωνα με τις ανάγκες και τις τάσεις του κλάδου ΤΠΕ, το 60,3% των επιχειρήσεων βλέπει μεγάλη ή πολύ μεγάλη ανάγκη για **Java**, ενώ μόλις το 7,8% για **Kotlin**.

Τα ποσοστά των επιχειρήσεων, που βλέπουν μεγάλη ή πολύ μεγάλη ανάγκη κάλυψης δεξιοτήτων, σύμφωνα με την έρευνα, διαμορφώνονται ως εξής: **GoLang** (4,8%), **Python** (54,6%), **C++** (35,8%), **Rust** (10,9%), **C#** (40,9%), **Nodejs** (36,4%) και **PHP** (36,8%).

### Frameworks & APIs

Στο πεδίο Frameworks & APIs, απαντώντας στην ερώτηση περί αναγκαίων δεξιοτήτων σε επιμέρους τομείς, οι επιχειρήσεις του κλάδου ΤΠΕ, που συμμετείχαν στην έρευνα, δίνουν τις εξής απαντήσεις:

- **.net**: πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 59,7%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 19,4%.
- **.netcore**: πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 38,8%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 32,8%.
- **Express**: πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 15,2%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 56%.

- **Koa:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 4,8%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 68,2%.
- **Hapi:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 4,7%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 68,7%.
- **Django:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 17,2%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 46,2%.
- **Laravel:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 14,5%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 59,7%.
- **Spring (Springboot):** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 27%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 50,8%.
- **Eclipse Microprofile (Quarkus, Openliberty):** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 19,7%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 54,1%.
- **GraphQL:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 23,8%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 46%.
- **OpenAPI:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 56,2%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 18,8%.
- **AsyncAPI:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 33,3%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 36,5%.
- **JSON Schema:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 58,5%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 29,2%.
- **Avro:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 6,5%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 67,8%.
- **Protobuf:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 8,1%, πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη 67,7%.

### Front-end Development

Οι επιχειρήσεις των ΤΠΕ στην Ελλάδα απαντούν, στο πλαίσιο της έρευνας, στην ερώτηση ποια αντικείμενα είναι απαραίτητα για το ανθρώπινο δυναμικό (υφιστάμενο ή νέο) και θα προσέφεραν αξία για την επιχείρηση στο επίπεδο του Front-end Development.

Από τις απαντήσεις προκύπτει ότι οι επιχειρήσεις του κλάδου θεωρούν σε ποσοστό 79,4% ότι για τις δεξιότητες στο **JavaScript** υπάρχει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη, ενώ μόλις το 16,2% θεωρεί το αντίθετο, ότι υπάρχει πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη.

Όσον αφορά τις δεξιότητες στο **Typescript**, το 39,4% εκτιμά ότι η ανάγκη είναι μεγάλη ή πολύ μεγάλη, με το 36,4% να χαρακτηρίζει τις σχετικές ανάγκες από μικρές έως ανύπαρκτες.

Οι γνώσεις και δεξιότητες **React** αξιολογούνται από το 42,4% ως αναγκαίες και πολύ αναγκαίες, ενώ το 34,9% απαντά το αντίθετο. Για τις δεξιότητες σε **React Native**, το 36,9% απαντά ότι είναι από πολύ έως πάρα πολύ αναγκαίες, με το 38,5% να εκτιμά ότι υπάρχει πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη.

Στο πεδίο του **Flutter**, οι επιχειρήσεις βλέπουν σε ποσοστό 22,6% ότι υπάρχει μεγάλη ή πολύ μεγάλη ανάγκη, με το 53,2% να δηλώνει το αντίθετο.

Όσον αφορά τις γνώσεις και δεξιότητες στο **Angular**, το 51,5% απαντά ότι η ανάγκη είναι πολύ μεγάλη ή μεγάλη, ενώ το 30,3% εκτιμά το αντίθετο.

Τέλος, αναφορικά με **Vue.js**, περίπου μία στις τρεις επιχειρήσεις (27,7%) απαντά ότι υπάρχει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη, ενώ σχεδόν οι μισές (44,6%) δεν βλέπουν μεγάλη ανάγκη για τις συγκεκριμένες δεξιότητες.

### Middleware

Στην ερώτηση της έρευνας “ποια από τα παρακάτω αντικείμενα είναι απαραίτητα για το ανθρώπινο δυναμικό και θα προσέφεραν αξία για την επιχείρηση, σύμφωνα με τις ανάγκες του κλάδου ΤΠΕ, αναφορικά με το Middleware, οι απαντήσεις των επιχειρήσεων είναι μάλλον μοιρασμένες.

Για το **Apache Kafka**, το 43,4% απαντά ότι υπάρχει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη, ενώ το 24,3% ότι οι σχετικές ανάγκες είναι από μικρές έως ανύπαρκτες.

Για το **AMQP (Rabbit MQ, Active MQ, Apache Artemis)**, το 38,3% βλέπει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη και το 40,8% πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη.

## Databases

Απαντώντας στην ίδια ερώτηση, αυτήν τη φορά αναφορικά με το αντικείμενο Databases, επίσης η εικόνα είναι ανάμικτη.

Οι επιχειρήσεις του κλάδου, που πήραν μέρος στην έρευνα, βλέπουν πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη για δεξιότητες **PostgreSQL** σε ποσοστό 43,3%, ενώ αντίθετα εντοπίζουν πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη σε ποσοστό 32,8%.

Αναφορικά με τις γνώσεις σε **Oracle Database**, το 47,8% θεωρεί ότι υπάρχει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη και το 28,4% πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη. Για το **MySQL**, το 54,6% βλέπει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη και το 24,2% πολύ μικρή ή καθόλου.

Για γνώσεις και δεξιότητες **Microsoft SQL Server**, το 67,6% θεωρεί ότι υπάρχει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη και το 14,7% το αντίθετο. Οι αντίστοιχες απαντήσεις για το αντικείμενο **MongoDB** είναι 34,9% και 43,9%, ενώ για το **Cassandra** 16,8% και 53,8%.

## Distributed Storage

Οι επιχειρήσεις του δείγματος απαντούν στην αντίστοιχη ερώτηση αναφορικά με το αντικείμενο Distributed Storage και τα τέσσερα επιμέρους πεδία (Redis, Apache Ignite, Hazelcast, Memcached).

Για τις γνώσεις περίξ του **Redis**, το 31,4% εντοπίζει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη, ενώ το 35,8% πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη.

Για το **Apache Ignite**, το 26,8% απαντά ότι υπάρχει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη, με το 44,8% να δηλώνει το αντίθετο.

Για δεξιότητες σχετικές με το **Hazelcast**, μόλις ένα ποσοστό 15,4% εντοπίζει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη, ενώ το 55,4% κάνει λόγο για πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη.

Τέλος, αντίστοιχη είναι η εικόνα και όσον αφορά το **Memcached**, όπου οι αντίστοιχες απαντήσεις είναι 16,7% και 51,5%

## Cloud Computing

Σχεδόν όλες οι δεξιότητες, που σχετίζονται με το Cloud Computing, αξιολογούνται από τις επιχειρήσεις του κλάδου ως πολύ αναγκαίες.

Έτσι, για τις γνώσεις **Azure**, το 70,6% απαντά ότι υπάρχει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη.

Το ίδιο απαντά για το **AWS** το 50,7% των επιχειρήσεων του δείγματος, ενώ για το **Docker** το αντίστοιχο ποσοστό είναι 51,5%, για το **Kubernetes** 43,5% και για το **Red Hat Openshift** 36,8%.

Τα αντίστοιχα ποσοστά των επιχειρήσεων, που έδωσαν την απάντηση “υπάρχει πολύ μικρή ή καθόλου ανάγκη” είναι: 13,2%, 25,4%, 21,2%, 24,3% και 44,1%.

## Automation Testing

Μικρότερες ανάγκες για δεξιότητες στον τομέα του Automation testing (Selenium, Cucumber, TestNG, Junit, Arquillian) εντοπίζουν οι επιχειρήσεις ΤΠΕ στην Ελλάδα, όπως προκύπτει από τις απαντήσεις τους στην αντίστοιχη ερώτηση της έρευνας του ΣΕΠΕ.

Οι δεξιότητες, που σχετίζονται με το **Selenium**, θεωρούνται αναγκαίες από το 31,35%, ενώ το αντίθετο υποστηρίζει το 44,78%.

Για τις δεξιότητες στο αντικείμενο **Cucumber**, το 15,16% βλέπει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη, ενώ αντίθετα τοποθετείται το 56,06%.

Για τις πεδία **TestNG**, **Junit**, **Arquillian**, οι δεξιότητες θεωρούνται πολύ αναγκαίες μόνο από το 21,21%, 18,47% και 19,40%, αντίστοιχα, ενώ ελάχιστα ή καθόλου αναγκαίες τις θεωρεί το 53,03%, 52,30% και 56,72%, αντίστοιχα.

## DevOps & Automation

Στον τομέα του DevOps & Automation και στα 12 επιμέρους αντικείμενα, που στοιχίζονται κάτω από αυτόν, η αξιολόγηση των επιχειρήσεων του κλάδου, σχετικά με την αναγκαιότητα των αντίστοιχων γνώσεων και δεξιοτήτων, δείχνει τα εξής:

- **CI/ CD pipelines:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 40,9%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 33,3%, υπάρχει ανάγκη 25,8%.
- **Azure pipelines:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 51,5%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 31,8%, υπάρχει ανάγκη 16,7%.
- **GitHub actions:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 50,7%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 28,4%, υπάρχει ανάγκη 20,9%.
- **Bamboo:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 14,1%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 53,1%, υπάρχει ανάγκη 32,8%.
- **Jenkins:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 30,7%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 38,5%, υπάρχει ανάγκη 30,8%.
- **Ansible:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 24,6%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 47,7%, υπάρχει ανάγκη 27,7%.
- **Gitlab:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 38,8%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 40,3%, υπάρχει ανάγκη 20,9%.
- **Bitbucket:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 26,2%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 47,7%, υπάρχει ανάγκη 27,7%.
- **Nexus:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 26,6%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 53,1%, υπάρχει ανάγκη 20,3%.
- **Jfrog Artifactory:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 14,3%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 60,3%, υπάρχει ανάγκη 25,4%.
- **Harbor:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 10,9%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 64,1%, υπάρχει ανάγκη 25%.
- **SonarQube:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 17,2%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 59,4%, υπάρχει ανάγκη 23,4%.

## Monitoring

Στην ερώτηση ποια από τα παρακάτω αντικείμενα είναι απαραίτητα για το ανθρώπινο δυναμικό (υφιστάμενο ή νέο) και θα προσέφεραν αξία για την επιχείρηση, σύμφωνα με τις ανάγκες και τις τάσεις του κλάδου ΤΠΕ, στο επίπεδο του Monitoring, οι απαντήσεις των επιχειρήσεων του δείγματος της έρευνας έχουν ως εξής:

- **OpenTracing:** μικρή ή καθόλου ανάγκη 50,8%, πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 29,2%.
- **APM:** μικρή ή καθόλου ανάγκη 54,7%, πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 20,3 %.
- **Jaeger:** μικρή ή καθόλου ανάγκη 55,6%, πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 11,1 %.
- **Elastic:** μικρή ή καθόλου ανάγκη 33,8%, πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 40 %.
- **Splunk:** μικρή ή καθόλου ανάγκη 52,3%, πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 33,8 %.
- **Fluentd:** μικρή ή καθόλου ανάγκη 57,1%, πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 14,3 %.
- **Logstash:** μικρή ή καθόλου ανάγκη 51,6%, πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 15,6 %.
- **Kibana:** μικρή ή καθόλου ανάγκη 43,9%, πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 33,4 %.
- **Grafana:** μικρή ή καθόλου ανάγκη 43,9%, πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 27,3 %.
- **Prometheus:** μικρή ή καθόλου ανάγκη 50%, πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 31,3%.

## UI/ UX

Στο πεδίο UI/ UX και ειδικότερα στα αντικείμενα **Progressive Design** και **Material Design**, το 61% και το 42,4% των επιχειρήσεων του δείγματος, αντίστοιχα, εκτιμά ότι υπάρχει από μεγάλη έως πολύ μεγάλη ανάγκη.

Επιπλέον, ένα 23,4% και 31,8% αντίστοιχα βλέπει ότι δεν υπάρχει ανάγκη ή αν υπάρχει είναι μόνο μικρή, ενώ 15,6% και το 25,8% των επιχειρήσεων απαντά ότι απλά υπάρχει ανάγκη.

## Security

Εξαιρετικά ενδιαφέρουσα είναι η άποψη των Επιχειρήσεων - Μελών του ΣΕΠΕ σχετικά με τις απαιτούμενες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες στον τομέα του Security, καθώς -όπως προκύπτει από την έρευνα- οι υφιστάμενες ανάγκες Big Data Analytics έχουν ως εξής:

- **OWASP:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη βλέπει το 53,6%, ενώ μικρή ή καθόλου ανάγκη εντοπίζει το 28,1%.
- **Software Security (library vulnerability scans, docker image scans, penetration scans):** το 64,1% απαντά ότι υπάρχει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη, ενώ το 18,8% μικρή ή καθόλου ανάγκη.
- **CISSP:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη εντοπίζει το 44,6%, μικρή ή καθόλου ανάγκη το 35,4%.
- **CISM:** το 44,6% των επιχειρήσεων του δείγματος εκτιμά ότι υφίσταται πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 51,5%, με το 41,3% να απαντά μικρή ή καθόλου ανάγκη 35,4%.
- **CEH:** πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη 33,3%, μικρή ή καθόλου ανάγκη 41,3%.
- **CISA:** το 44,8% των επιχειρήσεων θεωρεί ότι υπάρχει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη, μικρή ή καθόλου ανάγκη 37,3%.

## Big Data Analytics

Στο αντικείμενο των Big Data Analytics και συγκεκριμένα στα πεδία **Spark** και **Hadoop**, το 44,8% και το 51,5% των επιχειρήσεων που πήραν μέρος στην έρευνα του ΣΕΠΕ, αντίστοιχα, απαντά ότι η ανάγκη για σχετικές δεξιότητες είναι είτε μεγάλη, είτε πολύ μεγάλη. Αντίθετα, το 34,3% και το 30,9% αντίστοιχα θεωρεί πως είτε δεν υπάρχει καθόλου ανάγκη, είτε υπάρχει απλά μικρή ανάγκη για γνώσεις και δεξιότητες στα συγκεκριμένα πεδία.

## Operating Systems

Σε επίπεδο γνώσης χειρισμού των λειτουργικών συστημάτων και ειδικότερα των Windows, Linux, MacOS, Android, iOS και Chrome OS, οι υφιστάμενες ανάγκες των επιχειρήσεων για σχετικές δεξιότητες είναι μάλιστα μεγάλες. Ειδικότερα:

- Για γνώσεις και δεξιότητες στα **Windows:** σχεδόν 8 στις 10 επιχειρήσεις, το 79,1%, απαντά ότι υπάρχει μεγάλη ή ακόμη και πολύ μεγάλη ανάγκη, με μόλις το 10,4% να δηλώνει το αντίθετο.
- Στις δεξιότητες που αφορούν το **Linux** το 64,2% λέει ότι υπάρχει μεγάλη ή πολύ μεγάλη ανάγκη, ενώ το αντίθετο απαντά το 22,4%.
- **MacOS:** Μεγάλη ή πολύ μεγάλη ανάγκη για σχετικές δεξιότητες βλέπει το 30,8%, ενώ το 38,5% δεν βλέπει να υπάρχει σχετική ανάγκη στην αγορά.
- Για γνώσεις και δεξιότητες στο λειτουργικό **Android** το 55,2% βλέπει πολύ μεγάλη ή μεγάλη ανάγκη και το 20,9% μικρή ή ανύπαρκτη σχετική ανάγκη.
- **iOS:** Μεγάλη ή πολύ μεγάλη ανάγκη εντοπίζει το 49,2%, ενώ μικρή ή ανύπαρκτη ανάγκη για σχετικές δεξιότητες το 24,6%.
- **Chrome OS:** Το 30,8% των επιχειρήσεων του δείγματος απαντά ότι υπάρχει μεγάλη ή πολύ μεγάλη ανάγκη για τις αντίστοιχες γνώσεις στο σχετικό λειτουργικό, με το 46,2% να απαντά το αντίθετο.

## AI, Blockchain και Internet of Things

Με τον ψηφιακό μετασχηματισμό να επιταχύνεται, οι νέες τεχνολογικές τάσεις, όπως το Machine Learning/ AI, το Blockchain, το Internet of Things (IoT) και το Business Analysis, απασχολούν ιδιαίτερα τις επιχειρήσεις ΤΠΕ στην Ελλάδα. Μάλιστα, σε πολύ υψηλά ποσοστά, η βιομηχανία ΤΠΕ θεωρεί ότι οι γνώσεις στα συγκεκριμένα αντικείμενα είναι απαραίτητες για το ανθρώπινο δυναμικό (υφιστάμενο ή νέο) και ότι θα προσέφεραν αξία για την επιχείρηση, σύμφωνα με τις ανάγκες και τις τάσεις του κλάδου.

Αναλυτικά, σχεδόν μία στις δύο επιχειρήσεις (47,8%) θεωρεί ότι οι γνώσεις και δεξιότητες σε **Machine Learning/ AI** αποτελούν “Πολύ Μεγάλη Ανάγκη”, με το “Υπάρχει Ανάγκη” για δεξιότητες Machine Learning/ AI. Μόλις το 7,4% και το 6%, αντίστοιχα, απαντούν ότι υπάρχει “Μικρή Ανάγκη” ή ότι “Δεν υπάρχει Ανάγκη”.

Όσον αφορά το **Blockchain** οι απαντήσεις είναι μάλλον μοιρασμένες: το 18,2% των επιχειρήσεων θεωρεί ότι “Δεν Υπάρχει Ανάγκη”, το 13,6% ότι υπάρχει “Μικρή Ανάγκη”, το 22,7% διαπιστώνει ότι “Υπάρχει Ανάγκη”, ενώ το 27,3% θεωρεί ότι υπάρχει “Μεγάλη Ανάγκη” για το αντικείμενο του Blockchain και το 18,2% ότι υπάρχει “Πολύ Μεγάλη Ανάγκη”.

Όσον αφορά το **Internet of Things (IoT)** ένα ποσοστό 31,8% απαντά ότι υπάρχει “Πολύ Μεγάλη Ανάγκη”, ενώ αντίστοιχο ποσοστό δηλώνει ότι υπάρχει “Μεγάλη Ανάγκη”. Μικρότερα ποσοστά και συγκεκριμένα 15,1% και 9,1% δηλώνουν ότι “Υπάρχει Ανάγκη” και υπάρχει “Μικρή Ανάγκη”, ενώ ένα 12,1% απαντά ότι “Δεν Υπάρχει Ανάγκη”.

Στην ερώτηση αν το αντικείμενο του **Business Analysis** είναι απαραίτητο για το ανθρώπινο δυναμικό, το 38,8% απαντά πως αποτελεί “Πολύ Μεγάλη Ανάγκη”, με το 35,8% να δηλώνει ότι είναι “Μεγάλη Ανάγκη”.

Για το πεδίο **Product Owner**, το 30,8% των επιχειρήσεων του δείγματος δηλώνει ότι υπάρχει “Πολύ Μεγάλη Ανάγκη” γνώσεων και δεξιοτήτων από το ανθρώπινο δυναμικό και το 32,3% ότι υπάρχει “Μεγάλη Ανάγκη”.

Τέλος, στο αντικείμενο **Agile**, 3 στις 10 επιχειρήσεις (30,3%) θεωρούν ότι υπάρχει “Πολύ Μεγάλη Ανάγκη” και το 34,8% ότι υπάρχει “Μεγάλη Ανάγκη”.

## Επιμόρφωση και Εξειδίκευση του Ανθρώπινου Δυναμικού σε νέα τεχνολογικά πεδία

Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα ευρήματα της έρευνας του ΣΕΠΕ, που έχουν να κάνουν με την επιμόρφωση και εξειδίκευση του ανθρώπινου δυναμικού σε νέα τεχνολογικά πεδία. Από τις απαντήσεις προκύπτει ότι η βιομηχανία ΤΠΕ στην Ελλάδα αποδίδει εξαιρετική βαρύτητα στην επιμόρφωση και εξειδίκευση του προσωπικού στις ψηφιακές τεχνολογίες.

Στην ερώτηση “Πόσο σημαντική είναι για τον κλάδο ΤΠΕ η επιμόρφωση του ανθρώπινου δυναμικού και εξειδίκευση σε νέους τεχνολογικούς τομείς”, η συντριπτική πλειονότητα απαντά ότι τη θεωρεί απαραίτητη (91,2%), με το 8,9% να τη χαρακτηρίζει αρκετά σημαντική.

Αναφορικά με τη συχνότητα επιμόρφωσης (re-skilling, upskilling) και την εξειδίκευση σε νέες τεχνολογίες, εφαρμογές και συστήματα, η εικόνα που εκπέμπει η ελληνική αγορά ΤΠΕ είναι θετική.

Στη συγκεκριμένη ερώτηση περισσότερες από 1 στις 2 επιχειρήσεις, που συμμετείχαν στην έρευνα του ΣΕΠΕ (55,9%) απαντούν ότι προχωρούν σε re-skilling και upskilling του προσωπικού αρκετά συχνά, σχολιάζοντας ότι πρόκειται για μια δυναμική κατάσταση, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του κλάδου.

Στην ίδια ερώτηση το 13,2% δηλώνει ότι προχωρά σε διαδικασίες επιμόρφωσης των εργαζομένων κάθε 6 μήνες, με το 27,9% να απαντά τουλάχιστον μία φορά τον χρόνο και μόλις το 2,9% να τρέχει αντίστοιχες διαδικασίες με συχνότητα μια φορά κάθε πέντε χρόνια.

Ο κλάδος -όπως προκύπτει από την έρευνα- έχει πλήρη αντίληψη για το πόσο σημαντική είναι η επαγγελματική εκπαίδευση και πιστοποίηση βάσει πραγματικών αναγκών της αγοράς ΤΠΕ. Στην ερώτηση της έρευνας αν είναι σημαντική αυτή η διαδικασία, το 63,2% απαντά θετικά, το 33,8% δίνει την απάντηση “απόλυτα ναι, όταν συνδέεται με προϊόντικές πιστοποιήσεις διεθνών οίκων τεχνολογίας”, ενώ ελάχιστα σημαντική διαδικασία τη χαρακτηρίζει μόλις το 2,9% των επιχειρήσεων του δείγματος.

ΣΕΠΕ  
Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδας

---

Αμβροσίου Φραντζή 19, 117 43 Αθήνα

T 21 0924 9540 | [www.sepe.gr](http://www.sepe.gr) | [info@sepe.gr](mailto:info@sepe.gr)



SEPEgr #sepegr #digital\_insight