



Ινστιτούτο Εργασίας Γ.Σ.Ε.Ε.

ΚΕΙΜΕΝΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΘΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΛΟΓΟΥ  
ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ, ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

## Τεχνολογική εξειδίκευση και ανθρώπινο δυναμικό στους κλάδους της ελληνικής οικονομίας (2008-2019)

Συγγραφέας: Άγγελος Ευστράτογλου

### Εισαγωγή

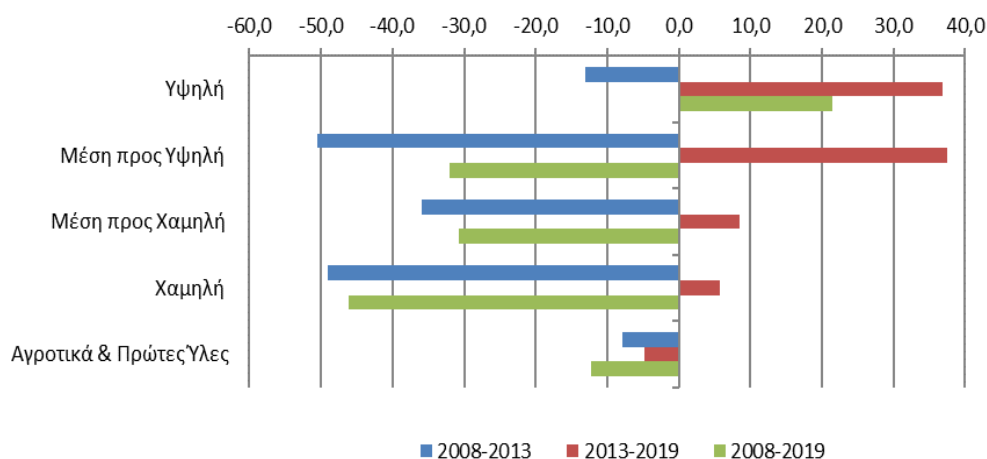
Σε παραδοσιακές θεωρήσεις της τεχνολογικής εξειδίκευσης (OECD 2011), οι σχετικές ταξινομήσεις περιορίζονται στους κλάδους της μεταποίησης διαμορφώνοντας παράλληλα μια ακόμη κατηγορία αγροτικών προϊόντων και πρώτων υλών, που περιλαμβάνει κλάδους του πρωτογενούς τομέα και τα ορυχεία και λατομεία. Το συνηθέστερα χρησιμοποιούμενο κριτήριο για την ταξινόμηση των κλάδων είναι οι δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας του κάθε κλάδου. Με βάση το κριτήριο αυτό διαμορφώνονται τέσσερις κατηγορίες κλάδων: υψηλής, μέσης προς υψηλή, μέσης προς χαμηλή και χαμηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης. Για τις υπηρεσίες βασικό κριτήριο ταξινόμησής τους συνιστά η ένταση της γνώσης (ή των δεξιοτήτων), η οποία συνήθως εκτιμάται με βάση το ποσοστό των αποφοίτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης που απασχολείται στον κάθε κλάδο. Με βάση το κριτήριο αυτό οι υπηρεσίες ταξινομούνται σε κλάδους υψηλής, μέσης και χαμηλής έντασης γνώσης.

Σε πιο πρόσφατες θεωρήσεις (Eurostat, s.a.: Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 2018) οι κλάδοι των υπηρεσιών υψηλής έντασης γνώσης διακρίνονται σε κλάδους υψηλής τεχνολογίας έντασης γνώσης και σε υπηρεσίες υψηλής έντασης γνώσης, έτσι ώστε οι κλάδοι της πρώτης κατηγορίας να ταξινομούνται μαζί με τους κλάδους υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης της μεταποίησης και να διαμορφώνουν την ομάδα της υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης (βλ. Πίνακα Π-1 του Παραρτήματος). Με βάση την ταξινόμηση αυτή επιχειρείται η διερεύνηση των εξελίξεων στους κλάδους της ελληνικής οικονομίας για το χρονικό διάστημα 2008-2019, που διακρίνεται σε δύο υποπεριόδους: 2008-2013 και 2013-2019, με την πρώτη να σηματοδοτεί μια βαθιά ύφεση της ελληνικής οικονομίας, με μείωση της απασχόλησης, και τη δεύτερη έναν περιορισμό του ρυθμού μείωσης ή ελαφρά ανάκαμψη της οικονομίας και αύξηση της απασχόλησης.

### Τεχνολογική εξειδίκευση και απαιτήσεις για ανθρώπινο δυναμικό

Παραδοσιακά στους κλάδους υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης απασχολείται ένα εξαιρετικά περιορισμένο ποσοστό της συνολικής απασχόλησης, το οποίο το 2008 ανερχόταν σε 2,2% με 99.854 απασχολούμενους, με το ποσοστό των κλάδων χαμηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης να ανέρχεται στο 16,3% με 754.623 απασχολούμενους. Στο υπό ανάλυση χρονικό διάστημα, οι εξελίξεις στην απασχόληση υπήρξαν σημαντικά διαφοροποιημένες, τόσο ως προς την κατεύθυνση όσο και ως προς το ύψος τους, με τους κλάδους υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης να εμφανίζουν εντελώς διαφορετική εικόνα (Διάγραμμα 1).

**Διάγραμμα 1:** Ρυθμός μεταβολής απασχόλησης στους κλάδους ως προς την τεχνολογική τους εξειδίκευση (2008-2019)



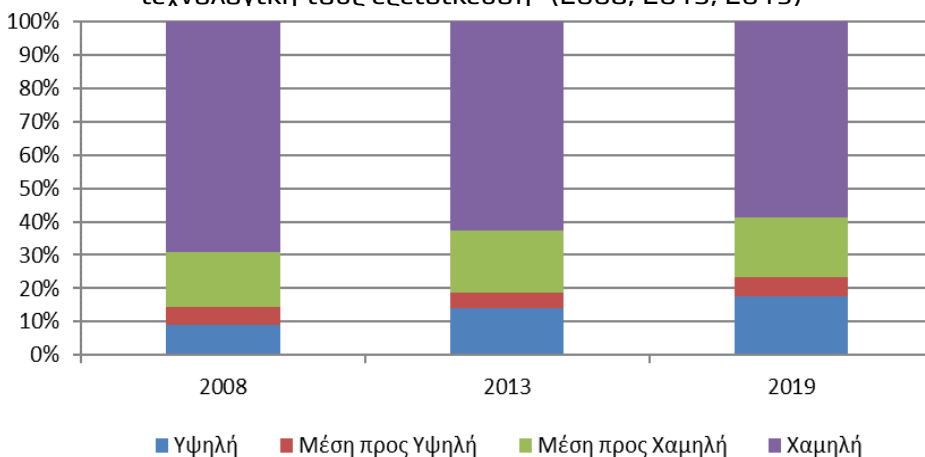
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνες Εργατικού Δυναμικού

Την πρώτη περίοδο της ανάλυσης όλες οι κατηγορίες των κλάδων εμφάνισαν μείωση της απασχόλησης, με τη χαμηλότερη να εντοπίζεται στα αγροτικά προϊόντα και πρώτες ύλες (7,8%) και στους κλάδους υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης (13%), και την υψηλότερη στους κλάδους μέσης προς υψηλή, που έχασαν τη μισή τους απασχόληση (50,6%), και στους κλάδους μέσης προς χαμηλή, με μείωση της τάξης του 36%. Τη δεύτερη περίοδο οι κλάδοι των αγροτικών προϊόντων και πρώτων υλών συνέχισαν να χάνουν απασχόληση, ως αποτέλεσμα των εφαρμοζόμενων εθνικών και ευρωπαϊκών πολιτικών αλλά και της ηλικιακής τους διάρθρωσης, με χαμηλότερο ωστόσο ρυθμό (4,8%), ενώ όλες οι άλλες κατηγορίες εμφάνισαν αύξηση, με την υψηλότερη στους κλάδους μέσης προς χαμηλή (37,5%) και υψηλής (36,9%) και τη χαμηλότερη στους κλάδους μέσης προς χαμηλή (8,4%) και χαμηλής (5,8%) τεχνολογικής εξειδίκευσης.

Ωστόσο, καθώς οι θέσεις που δημιουργήθηκαν τη δεύτερη περίοδο υπολείπονταν από αυτές που χάθηκαν την πρώτη, στο σύνολο της περιόδου μόνο οι κλάδοι υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης εμφάνισαν θετικό ισοζύγιο (21,4%), με όλες τις άλλες κατηγορίες να εμφανίζουν αρνητικό. Τις υψηλότερες συνολικά απώλειες εμφάνισαν οι κλάδοι χαμηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης, οι οποίοι έχασαν περίπου τη μισή τους (46,1%) απασχόληση, με τους κλάδους μέσης προς υψηλή και μέσης προς χαμηλή να εμφανίζουν παρεμφερείς απώλειες (32% και 30,4% αντίστοιχα) και τα αγροτικά προϊόντα και πρώτες ύλες συνολικές απώλειες κατά 12,4%.

Αποτέλεσμα των μεταβολών αυτών υπήρξε η διαφοροποίηση της διάρθρωσης της απασχόλησης στους κλάδους, με τη βελτίωση της θέσης των κλάδων υψηλής σε βάρος κυρίως των κλάδων χαμηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης (Διάγραμμα 2).

**Διάγραμμα 2:** Διάρθρωση απασχόλησης στους κλάδους ως προς την τεχνολογική τους εξειδίκευση\* (2008, 2013, 2019)



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνες Εργατικού Δυναμικού

\* Τα μερίδια υπολογίζονται με βάση το σύνολο της απασχόλησης στους κλάδους της μεταποίησης, του ηλεκτρισμού, της ύδρευσης και των κατασκευών.

Παρά τη βελτίωση αυτή, το μερίδιο των κλάδων υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης εξακολουθεί να είναι περιορισμένο καλύπτοντας το 2019 το 17,5% του ευρύτερου βιομηχανικού τομέα ή το 3,1% της συνολικής απασχόλησης της χώρας, με τους κλάδους χαμηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης να κυριαρχούν καλύπτοντας το 58,9% της απασχόλησης του ευρύτερου βιομηχανικού τομέα ή το 10,2% της συνολικής απασχόλησης της χώρας. Οι κλάδοι μέσης προς χαμηλή τεχνολογική εξειδίκευση κινούνται σε μια ενδιάμεση θέση με συμμετοχή 17,9% και 3,2% στην απασχόληση του ευρύτερου βιομηχανικού τομέα και της χώρας αντίστοιχα, ενώ οι κλάδοι μέσης προς υψηλή με ακόμη χαμηλότερη συμμετοχή με 5,7% και 1% αντίστοιχα.

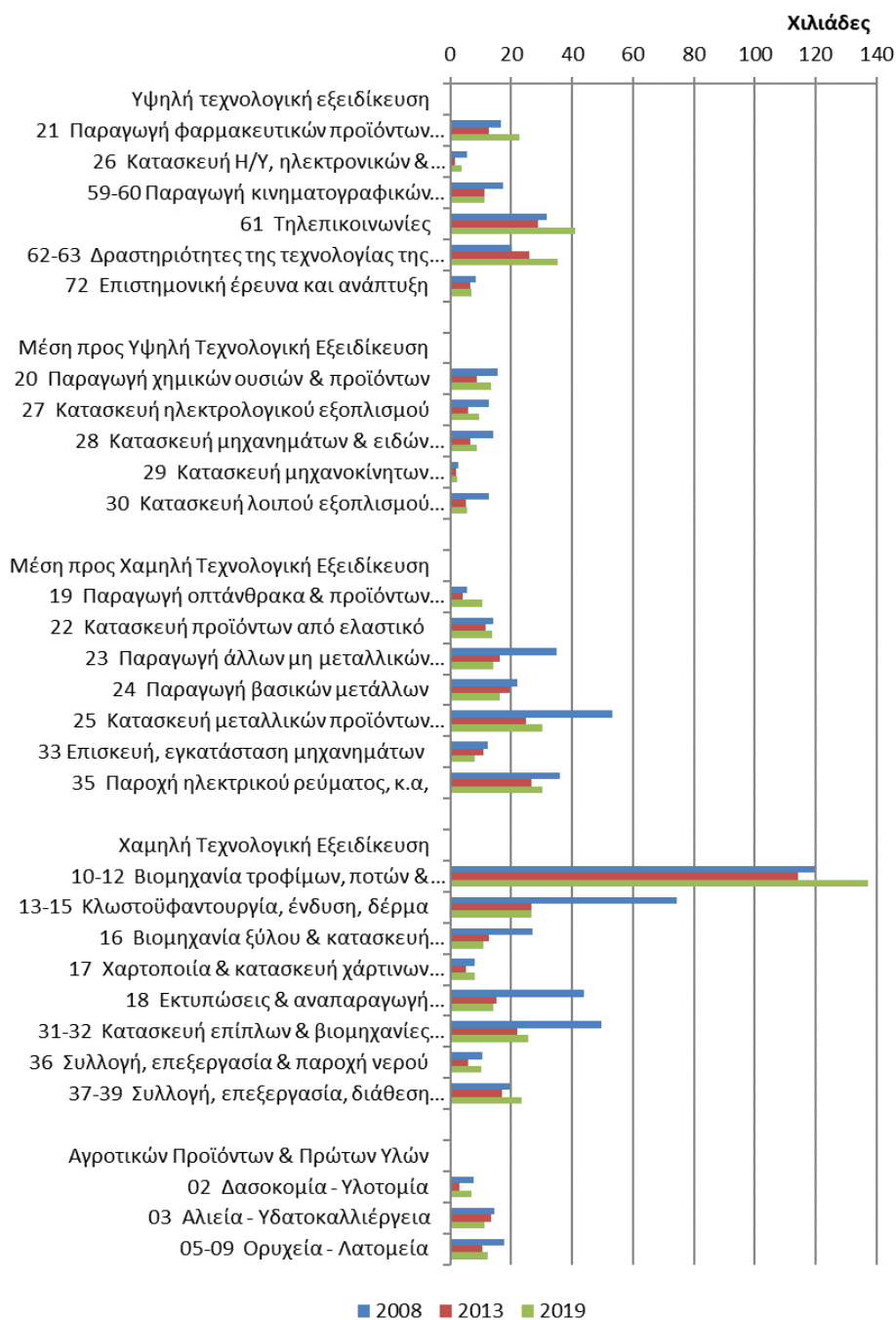
Σε αναλυτικό επίπεδο οι μεταβολές της απασχόλησης στους κλάδους ως προς την τεχνολογική τους εξειδίκευση (Διάγραμμα 3) φωτίζουν όψεις των σχετικών εξελίξεων αναδεικνύοντας την ανθεκτικότητα των κλάδων στις περιόδους ύφεσης της οικονομίας αλλά και τη δυναμική τους στις περιόδους της ανάκαμψης.

Ειδικότερα, οι θετικές εξελίξεις στους κλάδους υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης οφείλονται κυρίως στους κλάδους των (62) τηλεπικοινωνιών και των (62-63) δραστηριοτήτων προγραμματισμού Η/Υ και υπηρεσιών πληροφορίας και δευτερευόντως στον κλάδο (21) παραγωγής φαρμακευτικών προϊόντων. Οι κλάδοι αυτοί εμφάνισαν ανθεκτικότητα την περίοδο της ύφεσης (χαμηλότερους ρυθμούς μείωσης) και σχετικό δυναμισμό την περίοδο της ανάκαμψης (υψηλότερους ρυθμούς αύξησης). Οι κλάδοι της (26) κατασκευής Η/Υ, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων, της (59-60) παραγωγής κινηματογραφικών ταινιών κ.ά. και της (72) έρευνας και ανάπτυξης, παρά την αύξηση της απασχόλησής τους την περίοδο ανάκαμψης δεν κατόρθωσαν να αποκαταστήσουν τις απώλειες της πρώτης περιόδου, εμφανίζοντας χαμηλότερη απασχόληση το 2019, συγκριτικά με αυτήν του 2008. Με όρους διάκρισης της ελληνικής οικονομίας στο εγχώριο και διεθνοποιημένο τμήμα (βλ. Ευστράτογλου 2018β), οι κλάδοι υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης είναι μοιρασμένοι με την (59-60) παραγωγή κινηματογραφικών ταινιών, τις (61) τηλεπικοινωνίες και την (72) έρευνα και τεχνολογία να εντάσσονται στο εγχώριο τμήμα και τους (21) παραγωγή φαρμακευτικών προϊόντων, (26) κατασκευή Η/Υ και (62-63) δραστηριότητες τεχνολογίας πληροφορίας και ενημέρωσης στο διεθνοποιημένο και ανταγωνιστικό τμήμα. Γίνεται φανερό πως ένα εξαιρετικά περιορισμένο τμήμα των εξαγωγών της χώρας αφορά προϊόντα και υπηρεσίες προερχόμενα από κλάδους υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης (βλ. ενδεικτικά Αγναντόπουλος και Ευστράτογλου, 2015).

Η σημαντική μείωση της απασχόλησης στους κλάδους μέσης προς υψηλή τεχνολογική εξειδίκευση οφείλεται στο σύνολο των κλάδων της κατηγορίας αυτής. Στην πρώτη περίοδο όλοι οι κλάδοι εμφάνισαν μειώσεις, ενώ στη δεύτερη αυξήσεις εμφάνισαν μόνο οι κλάδοι (20) παραγωγής χημικών προϊόντων, (27) ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και (28) μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού, χωρίς ωστόσο να κατορθώσουν να αποκαταστήσουν τις απώλειες της πρώτης περιόδου, με τους κλάδους της (28) κατασκευής μηχανημάτων και (30) λοιπού εξοπλισμού μεταφορών να μην ανακάμπτουν ούτε και αυτή την περίοδο. Στο σύνολό τους εντάσσονται στο διεθνοποιημένο και ανταγωνιστικό τμήμα της οικονομίας, γεγονός που υποδηλώνει ότι ένα

τμήμα των εξαγωγών της χώρας, όχι ιδιαίτερα μεγάλο, προέρχεται από κλάδους αυτής της τεχνολογικής εξειδίκευσης.

**Διάγραμμα 3:** Απασχόληση κατά κλάδο ως προς την τεχνολογική τους εξειδίκευση (2008, 2013, 2019)\*



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνες Εργατικού Δυναμικού  
 \* Στο διάγραμμα για λόγους απεικόνισης δεν περιλαμβάνονται οι κλάδοι της γεωργίας - κτηνοτροφίας και των κατασκευών, η απασχόληση των οποίων είναι ιδιαίτερα υψηλή.

Η εξίσου σημαντική μείωση της απασχόλησης των κλάδων μέσης προς χαμηλή τεχνολογικής εξειδίκευσης, στο σύνολο της αναλυόμενης περιόδου, οφείλεται στην πλειονότητα των κλάδων, που εμφάνισαν μειώσεις, με υψηλότερες αυτές των κλάδων (25) κατασκευής μεταλλικών προϊόντων και (23) παραγωγής άλλων μη μεταλλικών ορυκτών. Εξαίρεση απετέλεσαν οι κλάδοι (19) παραγωγής οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου και (22) κατασκευής προϊόντων από ελαστικό, οι οποίοι εμφάνισαν αύξηση της απασχόλησης ο πρώτος και στασιμότητα ο δεύτερος. Η πλειονότητα των κλάδων εντάσσονται στο διεθνοποιημένο και ανταγωνιστικό τμήμα της ελληνικής οικονομίας με μόνο την (33) επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και τον (35) ηλεκτρισμό να εντάσσονται στο εγχώριο. Ένα μεγάλο τμήμα των εξαγωγών της χώρας, λόγω κυρίως των κλάδων των (19) πετρελαίων και των (24) βασικών μετάλλων, προέρχεται από αυτή την κατηγορία, γεγονός που παρέχει ενδείξεις των δυσχερειών που αντιμετωπίζουν στην κατοχύρωση και επέκταση της θέσης τους σε ένα διεθνοποιημένο και ανταγωνιστικό περιβάλλον, καθώς τα προϊόντα αυτά, σε διεθνές επίπεδο, παράγονται από επιχειρήσεις που είναι εγκατεστημένες σε χώρες χαμηλού εργατικού κόστους (Κουτρούλης κ.ά., 2018).

Στους κλάδους χαμηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης, που καταλαμβάνουν και το μεγαλύτερο τμήμα των απασχολούμενων, οι μειώσεις της απασχόλησης οφείλονται κυρίως στους κλάδους της (13-15) κλωστοϋφαντουργίας, ενδύματος και δέρματος, των (18) εκτυπώσεων και αναπαραγωγής προεγγεγραμμένων μέσων, της (31-32) κατασκευής επίπλων και της (16) βιομηχανίας ξύλου. Η (10-12) βιομηχανία τροφίμων και οι κλάδοι της (36-39) ύδρευσης, με τις αυξήσεις τους, περιόρισαν τις συνολικές απώλειες της απασχόλησης αυτής της κατηγορίας. Ειδικότερα, ο κλάδος της (10-12) βιομηχανίας τροφίμων, με την ηγεμονική του θέση, κατόρθωσε να περιορίσει τις απώλειες στην πρώτη περίοδο της κρίσης και να αυξήσει την απασχόληση στην περίοδο της ανάκαμψης, συμβάλλοντας καθοριστικά στη διατήρηση της απασχόλησης στην ευρύτερη βιομηχανία της χώρας. Και εδώ το σύνολο των κλάδων, με εξαίρεση αυτούς των (18) εκτυπώσεων και της (36-39) ύδρευσης, εντάσσονται στο διεθνοποιημένο τμήμα της ελληνικής οικονομίας, αναδεικνύοντας το γεγονός ότι ένα σημαντικό τμήμα των εξαγωγών της χώρας προέρχεται από κλάδους χαμηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης.

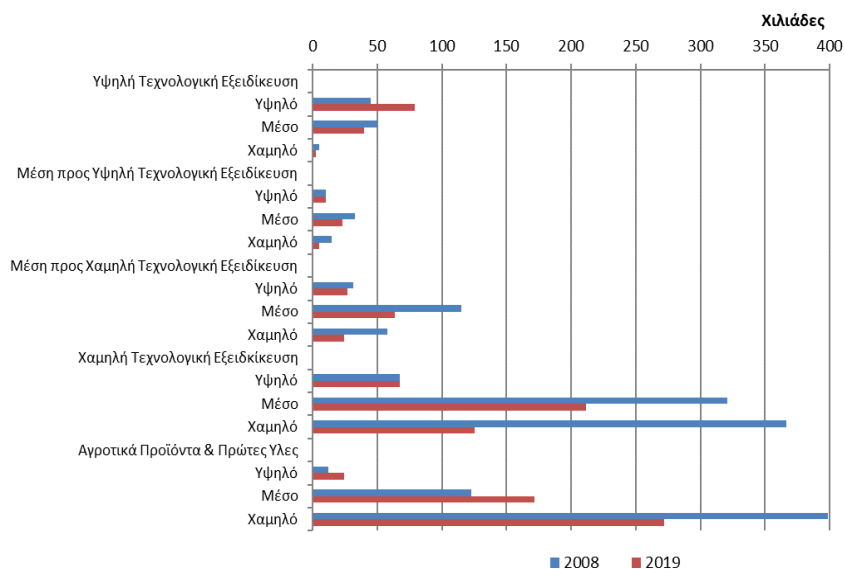
**Τεχνολογική εξειδίκευση και απαιτήσεις των κλάδων για ανθρώπινο δυναμικό με υψηλά, μεσαία και χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα**

Η άνοδος του εκπαιδευτικού επιπέδου του πληθυσμού έχει ασκήσει

σημαντικές επιδράσεις και στο εκπαιδευτικό επίπεδο του ανθρώπινου δυναμικού των κλάδων, με το επίπεδο της τεχνολογικής τους εξειδίκευσης να συνδέεται στενά με το εκπαιδευτικό επίπεδο του ανθρώπινου δυναμικού (Διάγραμμα 4).

Οι απαιτήσεις των κλάδων υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης αφορούν κυρίως ανθρώπινο δυναμικό με υψηλά και μεσαία εκπαιδευτικά προσόντα και σε εξαιρετικά περιορισμένο βαθμό δυναμικό με χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα. Την περίοδο της ανάλυσης οι απαιτήσεις για υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα αυξήθηκαν κατά 76,1%, για μεσαία μειώθηκαν κατά 19,5%, ενώ τα ήδη περιορισμένα χαμηλά μειώθηκαν περαιτέρω κατά 48,9%. Οι θετικές δηλαδή επιδόσεις της απασχόλησης στους κλάδους αυτούς αφορούσαν αποκλειστικά το ανθρώπινο δυναμικό με υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα. Επισημαίνεται ωστόσο ότι, όπως συμβαίνει και στις άλλες κατηγορίες των κλάδων, οι απαιτήσεις για ανθρώπινο δυναμικό με υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα εν μέρει καλύπτουν τις πραγματικές ανάγκες των κλάδων, καθώς το φαινόμενο της υπερ-εκπαίδευσης είναι ιδιαίτερα διαδεδομένο (Ευστράτογλου και Κρητικίδης, 2019). Παρά το γεγονός ότι στους κλάδους υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης η υπερ-εκπαίδευση εμφανίζεται χαμηλότερη σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες κλάδων, εξακολουθεί να παραμένει υψηλή, με ένα σημαντικό τμήμα των αποφοίτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης να απασχολείται σε θέσεις εργασίας που απαιτούν χαμηλότερα εκπαιδευτικά προσόντα και δεξιότητες.

**Διάγραμμα 4:** Απαιτήσεις κλάδων για ανθρώπινο δυναμικό με υψηλό, μέσο και χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο (2008, 2019)



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνες Εργατικού Δυναμικού

Οι κλάδοι μέσης προς υψηλή τεχνολογική εξειδίκευση χρησιμοποιούν κυρίως δυναμικό με μεσαία, δευτερευόντως με υψηλά και σε πιο περιορισμένο βαθμό δυναμικό με χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα. Την περίοδο της ανάλυσης οι μειωμένες απαιτήσεις για ανθρώπινο δυναμικό στους κλάδους αυτούς κατανεμήθηκαν διαφορετικά, με τα άτομα με χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα να μειώνονται κατά 64,3%, περιορίζοντας περαιτέρω τη χαμηλή συμμετοχή τους, τα άτομα με μεσαία εκπαιδευτικά προσόντα κατά 30,1%, με τα άτομα με υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα να κινούνται σε αντίθετη κατεύθυνση εμφανίζοντας αύξηση κατά 2,5%.

Οι κλάδοι μέσης προς χαμηλή τεχνολογική εξειδίκευση εμφάνισαν το ίδιο πρότυπο με την προηγούμενη κατηγορία, χρησιμοποιώντας πρωτίστως ανθρώπινο δυναμικό με μεσαία, δευτερευόντως με υψηλά και σε πιο περιορισμένη κλίμακα με χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα. Την περίοδο της ανάλυσης μειώσεις της απασχόλησης εμφάνισαν και οι τρεις κατηγορίες, με τις υψηλότερες στο ανθρώπινο δυναμικό με χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα (57,4%), χαμηλότερες στο δυναμικό με μεσαία προσόντα (44,7%), με τα άτομα με υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα να εμφανίζουν σχετική ανθεκτικότητα, μειώνοντας την απασχόλησή τους κατά 14,1%.

Φαίνεται λοιπόν πως οι κλάδοι μέσης τεχνολογικής εξειδίκευσης εμφανίζουν κοινό πρότυπο ως προς τις απαιτήσεις τους για ανθρώπινο δυναμικό, αλλά διαφορετικές ως προς την κατεύθυνσή τους εξελίξεις, με τη γενικότερη μείωση της απασχόλησής τους να οδηγεί σε μια αναδιάρθρωση του δυναμικού τους προς όφελος των ατόμων με υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα, γεγονός που, όπως ήδη επισημάνθηκε, δεν σηματοδοτεί αναγκαστικά αυξημένες στην πραγματικότητα ανάγκες για υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα και δεξιότητες, καθώς ενδέχεται να οφείλεται στην υψηλή τους διαθεσιμότητα. Αξίζει να επισημανθεί ότι πέραν της υψηλής αυτής διαθεσιμότητας οι αλλαγές στις εργασιακές σχέσεις και η πολιτική εσωτερικής υποτίμησης, που επιβλήθηκαν στη χώρα μέσω των Μνημονίων, διαμόρφωσαν τις συνθήκες μεγαλύτερης χρήσης του δυναμικού αυτού, επιδεινώνοντας ασφαλώς τις συνθήκες απασχόλησής τους.

Οι κλάδοι χαμηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης χρησιμοποιούν κυρίως ανθρώπινο δυναμικό με μεσαία εκπαιδευτικά προσόντα, δευτερευόντως δυναμικό με χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα και σε πιο περιορισμένο βαθμό δυναμικό με υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα. Την περίοδο της ανάλυσης η ιδιαίτερα υψηλή μείωση του δυναμικού με χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα (65,8%) σε συνδυασμό με την πιο



περιορισμένη του δυναμικού με μεσαία (34,0%) και τη διατήρηση του δυναμικού με υψηλά σε σταθερό επίπεδο διαφοροποίησαν τη διάρθρωσή τους σε σχέση με το 2008, με τις υψηλότερες απαιτήσεις να αφορούν δυναμικό με μεσαία έναντι αυτού των χαμηλών εκπαιδευτικών προσόντων. Η υψηλή ωστόσο μείωση του δυναμικού με χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα αναμένεται, εν μέρει τουλάχιστον, να οφείλεται και σε ηλικιακά χαρακτηριστικά, καθώς τα άτομα με χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα είναι συνήθως μεγάλης ηλικίας, που βρίσκονται κοντά στη συνταξιοδότηση, ώστε ένα τμήμα της μειωμένης τους απασχόλησης να οφείλεται σε αυτό.

Οι κλάδοι των αγροτικών προϊόντων και πρώτων υλών χρησιμοποιούν ανθρώπινο δυναμικό με χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα, δευτερευόντως δυναμικό με μεσαία εκπαιδευτικά προσόντα και σε περιορισμένο βαθμό δυναμικό με υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα. Την περίοδο της ανάλυσης η αύξηση του δυναμικού με μεσαία (39,7%) και ο υπερδιπλασιασμός (104,6%) του δυναμικού με υψηλά προσόντα σε συνδυασμό με τη μείωση δυναμικού με χαμηλά προσόντα (31,8%) υποδηλώνουν μια διαδικασία υποκατάστασης των τελευταίων από δυναμικό των δύο άλλων κατηγοριών και ενίσχυσης των κλάδων από δυναμικό με υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα. Στον βαθμό που αυτό αντικατοπτρίζει πραγματικές ανάγκες των κλάδων υποδηλώνει και μια διαδικασία εκσυγχρονισμού των παραγωγικών τους δραστηριοτήτων. Και εδώ ωστόσο η μείωση του δυναμικού με χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα αναμένεται, εν μέρει τουλάχιστον, να οφείλεται στα ηλικιακά χαρακτηριστικά των κλάδων, με τη συνταξιοδότηση να συνιστά παράγοντα της μείωσης της απασχόλησής τους.

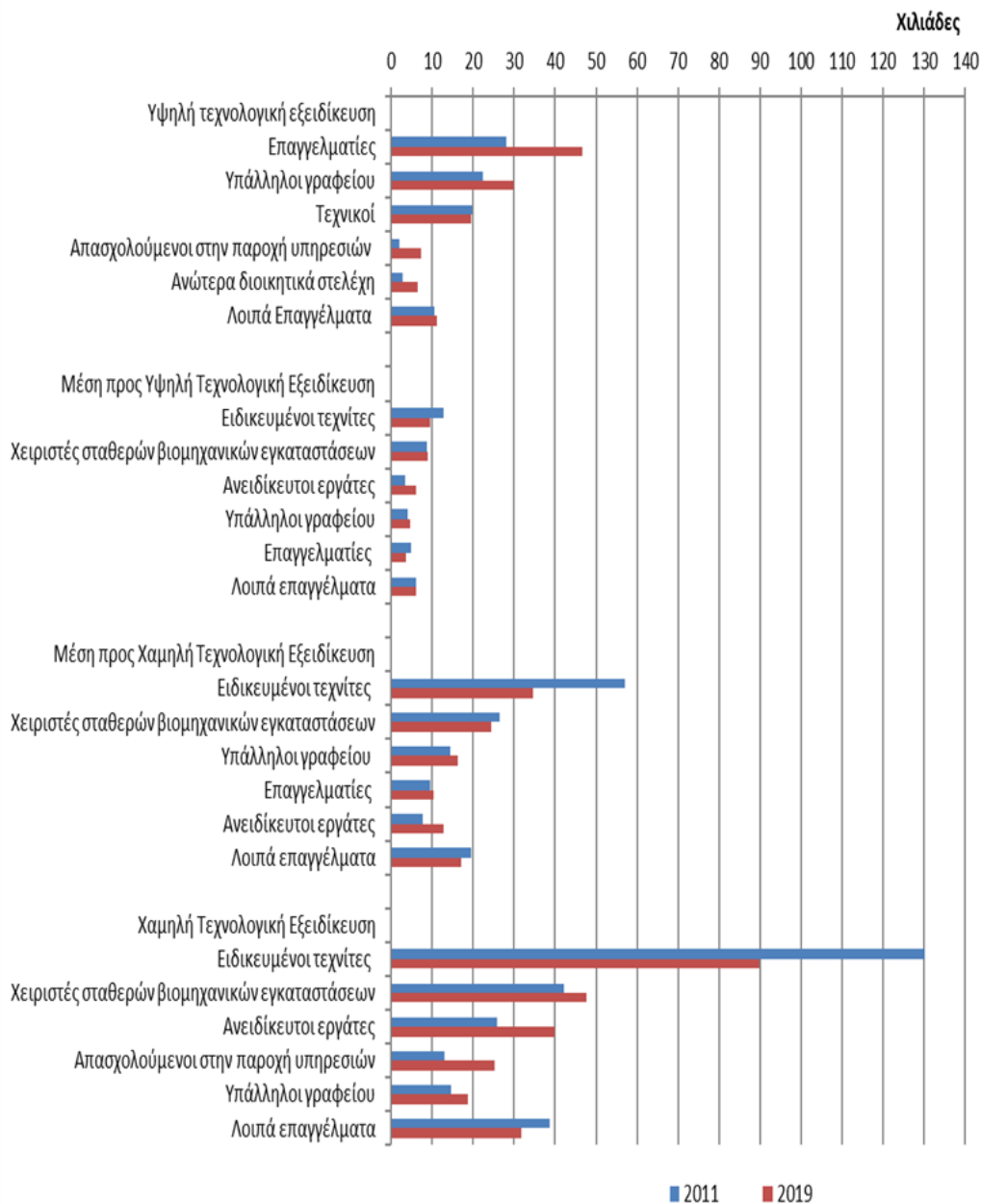
Συμπερασματικά, μπορεί να υποστηριχθεί ότι μια σχεδόν απόλυτα ιεραρχική διάταξη αναδεικνύεται, έτσι ώστε όσο υψηλότερη είναι η τεχνολογική εξειδίκευση τόσο υψηλότερες είναι και οι απαιτήσεις για ανθρώπινο δυναμικό με υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα και χαμηλότερες για χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα και αντίστροφα, όσο χαμηλότερη είναι η τεχνολογική εξειδίκευση τόσο χαμηλότερες είναι οι απαιτήσεις για υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα και υψηλότερες για χαμηλά εκπαιδευτικά προσόντα, με τις κατηγορίες της μέσης τεχνολογικής εξειδίκευσης να κινούνται σε έναν ενδιάμεσο χώρο. Η αναγκαιότητα της ενίσχυσης των κλάδων υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης συνιστά μια προτεραιότητα τόσο για την πιο αποτελεσματική αξιοποίηση (και εναρμόνιση) της προσφοράς εργασίας όσο και για την ενίσχυση του εξαγωγικού χαρακτήρα της οικονομίας και της βελτίωσης της θέσης της χώρας στον διεθνή καταμερισμό των οικονομικών δραστηριοτήτων.

### Τεχνολογική εξειδίκευση και απαιτήσεις σε επαγγέλματα

Οι μεταβολές στη διάρθρωση των επαγγελμάτων στην ελληνική οικονομία συνεχίστηκαν και τις δεκαετίες του νέου αιώνα, με την τεχνολογία να συνιστά έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που επιδρούν όχι μόνο στις μεταβολές αυτές αλλά και στην αλλαγή του περιεχομένου των επαγγελμάτων τόσο ως προς τις δεξιότητές τους όσο και ως προς τα καθήκοντά τους (Ευστράτογλου, 2018α· Oesch, 2013). Η τεχνολογική εξειδίκευση των κλάδων διαμορφώνει σε μεγάλο βαθμό τις απαιτήσεις για επαγγέλματα, διαφοροποιώντας τόσο τη σύνθεσή τους όσο όμως και τους ρυθμούς μεταβολής τους (Διάγραμμα 5).

Οι κλάδοι υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης χρησιμοποιούν κυρίως επαγγελματίες, υπαλλήλους γραφείου και τεχνικούς και δευτερευόντως ανώτερα διοικητικά στελέχη, απασχολούμενους στην παροχή υπηρεσιών και λοιπά επαγγέλματα, κάνοντας ταυτοχρόνως εξαιρετικά περιορισμένη χρήση ανειδίκευτων εργατών, συνιστώντας τη μοναδική κατηγορία στην οποία οι ανειδίκευτοι εργάτες δεν συγκαταλέγονται ανάμεσα στις πέντε μεγαλύτερες επαγγελματικές κατηγορίες. Την περίοδο της ανάλυσης (2011-2019) όλες οι κατηγορίες των επαγγελμάτων εμφάνισαν αύξηση της απασχόλησης. Την υψηλότερη εμφάνισαν οι απασχολούμενοι παροχής υπηρεσιών (257,1%), τα ανώτερα διοικητικά στελέχη (130,2%) και οι επαγγελματίες (66,5%), με τους τελευταίους να έχουν μεγαλύτερη σημασία και λόγω του μεγέθους του επαγγέλματος. Εξαίρεση απετέλεσαν οι τεχνικοί, που εμφάνισαν ελαφρά υποχώρηση (0,7%) της απασχόλησής τους. Ειδικευμένοι τεχνίτες και χειριστές βιομηχανικών εγκαταστάσεων, που συγκαταλέγονταν στα μεγαλύτερα επαγγέλματα το 2011, αύξησαν την απασχόλησή τους κατά 15,2% και 8,2% αντίστοιχα, με ρυθμούς ωστόσο χαμηλότερους από τα άλλα επαγγέλματα. Η επαγγελματική αυτή σύνθεση φαίνεται να αναδεικνύει μια τάση τριτογενοποίησης των κλάδων, διαδικασία που συνδέεται με την ενισχυμένη παρουσία των υπηρεσιών.

**Διάγραμμα 5:** Απαιτήσεις των κλάδων σε επαγγέλματα (2011, 2019)\*



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνες Εργατικού Δυναμικού

\* Για λόγους απεικόνισης στο διάγραμμα δεν περιλαμβάνονται οι κατασκευές, για τις οποίες γίνεται ειδική αναφορά στο κείμενο.

Αξίζει να επισημανθεί ότι, ενώ οι κλάδοι αυτοί χρησιμοποιούν σε μεγαλύτερα ποσοστά επαγγελματίες, είναι σ' αυτούς που αναμένεται να παρατηρείται πιο έντονα η διαφοροποίηση του τρόπου παροχής των υπηρεσιών τους. Η προηγμένη τεχνολογία ενεργοποιεί τις αλλαγές στον τρόπο παραγωγής και παροχής της εμπειρογνομosσύνης, της

βασικής δηλαδή υπηρεσίας που παρέχουν οι επαγγελματίες, από τη διατήρησή τους στα μυαλά των επαγγελματιών και στα βασικά εργαλεία σε ψηφιοποιημένες μορφές μέσα σε μηχανές, συστήματα και εργαλεία (Susskind και Susskind, 2017: 109). Και καθώς ο κίνδυνος απώλειας θέσεων εργασίας από την ψηφιοποίηση των οικονομικών δραστηριοτήτων στις διάφορες κατηγορίες των επαγγελματιών και των τεχνικών εμφανίζεται σχετικά χαμηλός (Λαπατσιώρας κ.ά., 2020) και με την πλειονότητά τους να εμφανίζει προοπτικές αύξησης της απασχόλησής τους (Cedefop, 2019), η παρουσία τους στους κλάδους αυτούς φαίνεται να διαμορφώνει μια μορφή ασφάλειας ως προς τον κίνδυνο υποκατάστασής τους.

Οι κλάδοι μέσης προς υψηλή τεχνολογική εξειδίκευση χρησιμοποιούν περισσότερο τεχνικά επαγγέλματα, ειδικευμένους τεχνίτες, χειριστές σταθερών βιομηχανικών εγκαταστάσεων και μηχανημάτων και ανειδίκευτους εργάτες και σε πιο περιορισμένο βαθμό υπαλλήλους γραφείου, επαγγελματίες και λοιπά επαγγέλματα. Την περίοδο της ανάλυσης η μείωση της απασχόλησής τους (8,2%) οδήγησε σε σημαντικές ανακατατάξεις στο εσωτερικό τους, με μείωση στους ειδικευμένους τεχνίτες (24,8%), στους επαγγελματίες (30,8%) και στα λοιπά επαγγέλματα (36,7%) και αύξηση στους ανειδίκευτους εργάτες (81%), στους υπαλλήλους γραφείου (14,3%) και στους χειριστές σταθερών βιομηχανικών εγκαταστάσεων (3,2%). Μια σημαντική υποκατάσταση ειδικευμένων τεχνικών από ανειδίκευτους εργάτες και μια πιο περιορισμένη επαγγελματιών από υπαλλήλους γραφείου φαίνεται να έλαβε χώρα, οφειλόμενη κατά πάσα πιθανότητα σε πολιτικές μείωσης του κόστους εργασίας.

Οι κλάδοι μέσης προς χαμηλή τεχνολογική εξειδίκευση εμφανίζουν υψηλές απαιτήσεις για ειδικευμένους τεχνίτες και χειριστές σταθερών βιομηχανικών εγκαταστάσεων και μηχανημάτων και δευτερευόντως για υπαλλήλους γραφείου, επαγγελματίες, ανειδίκευτους εργάτες και λοιπά επαγγέλματα. Η μείωση της συνολικής τους απασχόλησης (14,2%) την περίοδο της ανάλυσης οδήγησε σε μια αναδιάρθρωση των επαγγελμάτων, με σημαντική αύξηση των ανειδίκευτων εργατών (67,2%), των υπαλλήλων γραφείου (12,4%) και των επαγγελματιών (7,2%), με σημαντική μείωση των ειδικευμένων τεχνιτών (39,3%) και πιο περιορισμένη των χειριστών σταθερών βιομηχανικών εγκαταστάσεων (7,6%) και των λοιπών επαγγελμάτων (12%). Και στους κλάδους αυτούς μια υποκατάσταση ειδικευμένων τεχνιτών από ανειδίκευτους εργάτες φαίνεται να έλαβε χώρα με μια ταυτόχρονη τάση τριτογενοποίησης της παραγωγής να αναδεικνύεται από τη μείωση των τεχνικών επαγγελμάτων και την αύξηση των επαγγελμάτων των υπηρεσιών.

Στους κλάδους χαμηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης κυριαρχούν τα τεχνικά επαγγέλματα, με τις υψηλότερες απαιτήσεις να αφορούν τους ειδικευμένους τεχνίτες, τους χειριστές σταθερών βιομηχανικών εγκαταστάσεων και τους ανειδίκευτους εργάτες, με τις απαιτήσεις για απασχολούμενους στην παροχή υπηρεσιών, υπαλλήλους γραφείου και λοιπά επαγγέλματα να κινούνται σε χαμηλότερο επίπεδο. Την περίοδο της ανάλυσης η περιορισμένη μείωση της απασχόλησης (1,2%) συνδυάστηκε με μια σημαντική αναδιάρθρωση των επαγγελματιών με μεγάλες μειώσεις των ειδικευμένων τεχνιτών (31,3%) και των λοιπών επαγγελματιών (24,7%), που οδήγησαν σε απώλειες 22.448 και 10.371 θέσεων εργασίας αντίστοιχα, με μεγάλες αυξήσεις στους ανειδίκευτους εργάτες (αύξηση κατά 195,7% και δημιουργία 26.469 νέων θέσεων εργασίας), στους απασχολούμενους στην παροχή υπηρεσιών (93,4% και 12.172 νέες θέσεις εργασίας) και με χαμηλότερες αυξήσεις στους υπαλλήλους γραφείου (28,2%) και στους χειριστές σταθερών βιομηχανικών εγκαταστάσεων (12,7%). Και εδώ μια υποκατάσταση ειδικευμένων τεχνικών από ανειδίκευτους εργάτες έλαβε χώρα με μια παράλληλη αύξηση των επαγγελματιών των υπηρεσιών, που υποδηλώνει μια διαδικασία τριτογενοποίησης στους κλάδους. Στον κλάδο των κατασκευών, η μείωση της απασχόλησης (39,4%) κατανεμήθηκε διαφορετικά, με υψηλές μειώσεις στους ειδικευμένους τεχνίτες (42,5%), στους χειριστές σταθερών βιομηχανικών εγκαταστάσεων (46,5%), στους ανειδίκευτους εργάτες (39,5%) και στα λοιπά επαγγέλματα (19,4%) και αυξήσεις στους επαγγελματίες (64,4%) και στους υπαλλήλους γραφείου (26,3%).

Συμπερασματικά, μπορεί να υποστηριχθεί ότι η επέκταση των υπηρεσιών, που συνιστά κύριο χαρακτηριστικό της ελληνικής οικονομίας τις τελευταίες δεκαετίες, φαίνεται να διατρέχει όλο το φάσμα των κλάδων ως προς την τεχνολογική τους εξειδίκευση, με τα επαγγέλματα των υπηρεσιών να ενισχύουν τη θέση τους σε βάρος κυρίως των ειδικευμένων τεχνιτών. Η επέκταση αυτή συνδυάζεται με μια τάση αποειδίκευσης, που χαρακτηρίζεται από την υποκατάσταση ειδικευμένων τεχνιτών από ανειδίκευτους εργάτες, τάση που γίνεται ιδιαίτερα έντονη σε όλες τις κατηγορίες πλην της υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης. Ο ιδιαίτερα υψηλός κίνδυνος επίδρασης των καθυκόντων τους από τη (δυναμική) ψηφιοποίηση των οικονομικών δραστηριοτήτων, που χαρακτηρίζει τους ανειδίκευτους εργάτες, αναδεικνύει τόσο το ευάλωτο της θέσης τους στην αγορά εργασίας όσο και την επέκταση δυσμενών συνθηκών απασχόλησης σε ένα μεγαλύτερο τμήμα του ανθρώπινου δυναμικού της χώρας.

### Διαπιστώσεις – Συμπεράσματα

Η ενίσχυση των κλάδων υψηλής τεχνολογικής εξειδίκευσης συνιστά μια προτεραιότητα για την ελληνική οικονομία τόσο για λόγους που συνδέονται με την πιο ομαλή κατανομή της προσφοράς εργασίας στις οικονομικές δραστηριότητες και τη βελτίωση της θέσης των εργαζομένων στο παραγωγικό σύστημα της χώρας, όσο και για λόγους βελτίωσης της θέσης της ελληνικής οικονομίας στον διεθνή καταμερισμό της εργασίας. Οι κλάδοι αυτοί είναι ελκυστικοί, καθώς σ' αυτούς απευθύνεται και αναζητά εργασία ένα αυξανόμενο τμήμα του ανθρώπινου δυναμικού (το εργατικό τους δυναμικό αυξήθηκε κατά 27% την περίοδο αυτή, ενώ το αντίστοιχο για το σύνολο της χώρας μειώθηκε κατά 7,5%) και μέσα από τους υψηλούς ρυθμούς αύξησης της απασχόλησής τους διατηρούν την ανεργία τους σε χαμηλότερα επίπεδα (8,9% το 2019). Η ομαλότερη κατανομή της προσφοράς εργασίας συνδέεται με τα χαμηλότερα ποσοστά υπερ-εκπαίδευσης, που σε γενικές γραμμές εμφανίζουν οι κλάδοι αυτοί, ενώ η βελτίωση της θέσης των απασχολουμένων με τις υψηλότερες αποδοχές, την περιορισμένη χρήση ευέλικτων μορφών απασχόλησης (Ευστράτογλου, 2015) και τα χαμηλότερα ποσοστά ανεργίας. Ταυτοχρόνως, παρέχουν περισσότερες ευκαιρίες για απασχόληση σε άτομα με υψηλά εκπαιδευτικά προσόντα, σε επιστημονικά επαγγέλματα, τεχνολόγους και τεχνικούς, σε εξειδικευμένο εν γένει ανθρώπινο δυναμικό αποφεύγοντας την παγίδα της αποειδίκευσης, στην οποία φαίνεται να εγκλωβίζονται, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, οι άλλες κατηγορίες των κλάδων. Αυτή η υποκατάσταση ειδικευμένων τεχνικών από ανειδίκευτους εργάτες και επαγγελματιών από υπαλλήλους γραφείου, εκεί όπου η τελευταία παρατηρείται, που κατά πάσα πιθανότητα γίνεται για λόγους μείωσης του κόστους εργασίας, εγκλωβίζει περαιτέρω τις επιχειρήσεις σε μια παγίδα απουσίας τεχνολογικής εξειδίκευσης και απουσίας εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού, διευρύνοντας το χάσμα που τις χωρίζει από τις επιχειρήσεις στις τεχνολογικά αναπτυσσόμενες οικονομίες.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αγναντόπουλος, Α. και Ευστράτογλου, Α. (2015). *Προς μια μακρόπνοη εξαγωγική πολιτική: Από την εσωτερική υποτίμηση στη βελτίωση της διαρθρωτικής ανταγωνιστικότητας*, Κείμενο Πολιτικής 12, Παρατηρητήριο Οικονομικών και Κοινωνικών Εξελίξεων, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ.
- Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (2018). *Η δημογραφία των επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας στην Ελλάδα. Σύσταση και διαγραφή επιχειρήσεων την περίοδο 2011-2016*, Αθήνα.
- Ευστράτογλου, Α. (2018α). *Απασχόληση και επαγγέλματα στην Ελλάδα τον νέο αιώνα*, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ.
- Ευστράτογλου, Α. (2018β). *Πρόσφατες εξελίξεις στην απασχόληση και παραγωγικό υπόδειγμα της ελληνικής οικονομίας*, Κείμενο Παρέμβασης 2, Παρατηρητήριο Οικονομικών και Κοινωνικών Εξελίξεων, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ.
- Ευστράτογλου, Α. (2015). *Οικονομική κρίση, ευέλικτες μορφές απασχόλησης και παραγωγικότητα στους κλάδους της ελληνικής οικονομίας*, Μελέτη 36, Παρατηρητήριο Οικονομικών και Κοινωνικών Εξελίξεων, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ.
- Ευστράτογλου, Α. και Κρητικίδης, Γ. (2019). *Ανθρώπινο δυναμικό στην ελληνική βιομηχανία την περίοδο της κρίσης (2008-2018)*, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ.
- Κουτρούλης, Α., Αθανασίου, Ε., Κανελλόπουλος, Ν., Κώτση, Α. και Χολέζας, Ι. (2018). *Ελληνική μεταποίηση. Εξελίξεις, προοπτικές και προκλήσεις πολιτικής*, Αθήνα, ΚΕΠΕ.
- Λαπατσιώρας, Σ., Μηλιός, Γ. και Μιχαηλίδης, Π. (2020). *Οι επιπτώσεις της ψηφιοποίησης στην αγορά εργασίας*, Μελέτη 46, Παρατηρητήριο Οικονομικών και Κοινωνικών Εξελίξεων, Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ.
- Cedefop (2019). *Researchers and Engineers, ICT Professionals, Legal, Social and Cultural Professionals and Office Associated Professionals: Skills, Opportunities and Challenges*. Skills Panorama.
- Eurostat (s.a.). *High-Tech Classification of Manufacturing Industries*.
- Oesch, D. (2013). *Occupational Change in Europe: How Technology and Education Transform the Job Structure*, Oxford University Press.
- OECD (2011). *ISIC REV. 3. Technology Intensity Definition: Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities*, Directorate for Science, Technology and Industry.
- Susskind, R. and Susskind, D. (2017). *The Future of the Professions: How Technology will Transform the Work of Human Experts*, Oxford University Press.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**Πίνακας Π-1: Ταξινόμηση κλάδων ως προς την τεχνολογική τους εξειδίκευση**

Τεχνολογική εξειδίκευση	Κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας
Υψηλή	21 Παραγωγή φαρμακευτικών προϊόντων 26 Κατασκευή Η/Υ & οπτικών προϊόντων 30 (3) Κατασκευή αεροσκαφών & διαστημοπλοίων* 59 Παραγωγή κινηματογραφικών ταινιών, βίντεο κ.ά. 60 Δραστηριότητες προγραμματισμού & ραδιοτηλεοπτικών εκπομπών 61 Τηλεπικοινωνίες 62 Δραστηριότητες προγραμματισμού Η/Υ κ.ά. 63 Δραστηριότητες υπηρεσιών πληροφορίας 72 Επιστημονική έρευνα & ανάπτυξη
Μέση προς υψηλή	20 Παραγωγή χημικών ουσιών & προϊόντων 27 Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού 28 Κατασκευή μηχανημάτων & ειδών εξοπλισμού 29 Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων 30 Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών
Μέση προς χαμηλή	19 Παραγωγή προϊόντων διύλισης πετρελαίου 22 Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό 23 Παραγωγή άλλων μη μεταλλικών προϊόντων 24 Παραγωγή βασικών μετάλλων 25 Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων 33 Επισκευή εγκατάσταση μηχανημάτων & εξοπλισμού 35 Ηλεκτρισμός & φυσικό αέριο
Χαμηλή	10-12 Βιομηχανία τροφίμων & ποτών 13-15 Κλωστοϋφαντουργία, δερμάτινα είδη 16 Βιομηχανία ξύλου 17 Χαρτοποιία & κατασκευή χάρτινων προϊόντων 18 Εκτυπώσεις 32 Βιομηχανία επίπλων 36 Ύδρευση 37-39 Συλλογή, επεξεργασία λυμάτων, αποβλήτων
Αγροτικών προϊόντων & πρώτων υλών	01 Γεωργία - Κτηνοτροφία 02 Δασοκομία - Υλοτομία 03 Αλιεία & υδατοκαλλιέργεια 05-09 Ορυχεία - Λατομεία

Πηγή: ΟΟΣΑ (2011), Eurostat (s.a.)

\* Κλάδος ταξινόμησης σε τριψήφιο κωδικό (υποκατηγορία του κλάδου [30] κατασκευής μηχανημάτων & εξοπλισμού)

ΤΕΛΟΣ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΣΕΕ

Εμμ, Μπενάκη 71<sup>Α</sup>, 10681, Αθήνα

Τηλ. 210 8202257

E-mail: info@inegsee.gr

Οι απόψεις που διατυπώνονται στο παρόν κείμενο είναι του συγγραφέα και δεν εκφράζουν κατ' ανάγκη τις θέσεις της ΓΣΕΕ.

Απαγορεύεται η με οποιονδήποτε τρόπο ανατύπωση ή μετάφραση όλου ή μέρους του κειμένου χωρίς την άδεια του εκδότη. Επίσης, η αναδημοσίευση (όλου ή μέρους του) χωρίς αναφορά της πηγής

Γλωσσική επιμέλεια - Διορθώσεις: Στέλλα Ζούπα

ISSN: 2623-4548

ISBN: 978-960-7402-94-3

Copyright ©INE ΓΣΕΕ