

# Άνθρωπος, Εργασία & Βιομηχανία 4.0



## Δημήτρης Λακασάς

Μέλος ΑΛΛΗΛΟΝ • [LinkedIn](#)

Διευθύνωντος Συμβούλου της Olympia Electronics, Καινοτόμα Ηλεκτρονικά Συστήματα Ασφάλειας, Συγγραφέας του βιβλίου «[Άνθρωπος 4.0](#)»

### Key ideas:

- 1) Η τεχνητή νοημοσύνη στα πλαίσια της 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης αφορά στην «ανθρωποποίηση» των μηχανών
- 2) Πολίτες, επιχειρήσεις και πολιτεία πρέπει όλοι να γίνουν κοινωνοί της τεχνολογικής προόδου ώστε μέσα από ενιαία στρατηγική η Ελλάδα να πρωταγωνιστήσει στην 4η Βιομηχανική Επανάσταση
- 3) Η ρομποτική θα γίνει απαραίτητο κομμάτι των παραγωγικών επιχειρήσεων

**A**ποτελεί αδήριτη ανάγκη για τη χώρα μας να εστιάσουμε το δημόσιο διάλογο και την προσοχή πολιτών, επιχειρήσεων και της πολιτείας στην 4<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση. Και αυτό διότι πρόκειται για μία τεράστια αλλαγή που γνωρίζουμε ότι έρχεται και ότι θα μας επηρεάσει όλους σε πολύ μεγάλο βαθμό. Δεν είναι ένας ακόμη νέος «Μαύρος Κύκνος», δηλαδή ένα γεγονός το οποίο δεν θα μπορούσαμε να προβλέψουμε, όπως ο COVID-19, αλλά ένα φυσικό επακόλουθο της τεχνολογικής έξαρσης που λαμβάνει χώρα ήδη από την 3<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση. Πιστεύω ακράδαντα ότι η 4<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση θα αποτελέσει μία περίοδο που θα μνημονεύεται για πολλούς λόγους και για μεγάλο διάστημα στην ιστορία. Κι αυτό διότι θα ξεπεράσει τα στενά όρια της βιομηχανίας και της οικονομίας, και θα έχει άμεσες επιπτώσεις στον άνθρωπο. Σε κοινωνικό επίπεδο το βλέπουμε ήδη. Πολλοί άνθρωποι επιλέγουν το Facebook για να ενημερωθούν, αλλά και ως πηγή για να διαμορφώσουν στάση και άποψη για σημαντικά ζητήματα, όπως πολιτικά, θρησκευτικά, οικονομικά και κοινωνικά θέματα. Και όλοι καταλαβαίνουμε τους κινδύνους που

αυτό περιλαμβάνει. Πίσω από το Facebook όμως κρύβεται η τεχνητή νοημοσύνη, μία τεχνολογία που αναπαράγεται εδώ και χρόνια και βρίσκει αναρίθμητα πεδία εφαρμογής. Ο Max Tegmark στο βιβλίο του Life 3.0 τη θέτει στο επίκεντρο της 4<sup>ης</sup> Βιομηχανικής Επανάστασης και αν σκεφτούμε ότι η τεχνητή νοημοσύνη αφορά στην «ανθρωποποίηση» των μηχανών, τότε καταλαβαίνουμε γιατί η 4<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση θα είναι ανθρωποκεντρική. Μερικά παραδείγματα εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης είναι η αναγνώριση εικόνας και ήχου, τα αυτόνομα οχήματα, η ρομποτική και η αυτοματοποίηση. Αλλά αν αυτή συνδυαστεί με άλλες τεχνολογίες όπως το διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things), τα μεγάλα δεδομένα (big data), το 5G και την υπολογιστική νέφος (cloud computing), τότε δημιουργείται εκ βάθρων ένα νέο πλαίσιο εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης. Και αυτή είναι ουσιαστικά η διαφορά της 4<sup>ης</sup> Βιομηχανικής Επανάστασης. Πρόκειται για την αλλαγή από την απλή ψηφιοποίηση διαδικασιών (δηλαδή την 3<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση) σε καινοτομίες βασισμένες σε συνδυασμένες τεχνολογίες. Και αυτό αναγκάζει τις επιχειρήσεις να επανεξετάσουν τα επιχειρηματικά τους μοντέλα για να μη

βρεθούν εκτός παιχνιδιού.

Η 4<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση αλλάζει ουσιαστικά την παγκόσμια οικονομία, τις προτεραιότητες των καταναλωτών και τα οικονομικά μοντέλα.

Δημιουργούνται νέα, όπως η οικονομία διαμοιρασμού (sharing economy), η βιωματική οικονομία (experience economy), η κυκλική οικονομία (cycling economy), και η gig economy. Χαρακτηριστικά παραδείγματα επιχειρήσεων που προέκυψαν από αυτά είναι η Uber και η Airbnb. Η νέα αυτή πραγματικότητα δημιουργεί νέα δεδομένα και για τις ελληνικές επιχειρήσεις, οι οποίες καλούνται να προσαρμοστούν σε όλη αυτή την αλλαγή για να παραμείνουν ανταγωνιστικές. Η 4<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση εκτιμάται λοιπόν ότι θα έχει τέσσερις βασικές επιπτώσεις στην επιχειρηματικότητα:

- Πρώτον: στις προσδοκίες των καταναλωτών,
- Δεύτερον: στην ανάπτυξη των προϊόντων και των υπηρεσιών,
- Τρίτον: στη συνεργατική καινοτομία, και
- Τέταρτον: στις οργανωτικές δομές.

Οι επιχειρήσεις πρέπει να γίνουν κοινωνοί της τεχνολογικής προόδου αν θέλουμε ως χώρα να συμμετάσχουμε στην 4<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση.



Παίρνοντας το παράδειγμα της ρομποτικής μπορούμε να καταλάβουμε πολλά, διότι πρόκειται για μία βασική τεχνολογία σε επίπεδο παραγωγικής διαδικασίας και εκσυγχρονισμού, και μία τεχνολογία που αναπτύσσεται εδώ και χρόνια. Στην ιδιαίτερα σημαντική και περιεκτική έκθεση της Επιτροπής Πισσαρίδη για την ελληνική οικονομία, αναλύεται η χρήση των ρομπότ στη μεταποίηση σε επιλεγμένο δείγμα χωρών. Και εκεί αποδεικνύεται το πόσο πίσω έχει μείνει η Ελλάδα, διότι η πυκνότητα των ρομπότ στην ελληνική μεταποίηση, που ορίζεται ως ο αριθμός των ρομπότ για κάθε εκατομμύριο ωρών εργασίας, είναι μόλις 0,5 στην Ελλάδα, ενώ στη Δανία ανέρχεται σε 15, 10 στην Αυστρία και την Ολλανδία και 9 στην Ισπανία (στοιχεία 2016). Ακόμη πιο ανησυχητικό είναι το γεγονός ότι σε σύγκριση με το 2006 η Ελλάδα έχει κάνει μηδαμινή πρόοδο συγκριτικά με τα υπόλοιπα κράτη. Σήμερα, η ζήτηση για βιομηχανικά ρομπότ στην Ελλάδα είναι τεράστια και θα είναι κρίμα να καλυφθεί αυτή η ζήτηση από ξένες επιχειρήσεις, τη στιγμή που έχουμε ελληνικές στο χώρο με διεθνή αναγνώριση. Η ρομποτική θα γίνει απαραίτητο κομμάτι των παραγωγικών επιχειρήσεων, το κόστος ενσωμάτωσης θα μειωθεί και θα επιτευχθούν οικονομίες κλίμακας. Είναι δεδομένο ότι η ανάπτυξη ρομποτικής τεχνολογίας θα αποτελέσει συγκριτικό πλεονέκτημα και είναι στο χέρι μας να την αξιοποιήσουμε.

Εδώ λοιπόν προκύπτει μία τεράστια ευκαιρία για τα νέα παιδιά που εκπαιδεύονται στη ρομποτική από πολύ μικρή ηλικία ώστε να προετοιμαστούν για την 4<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση και στο μέλλον να διαπρέψουν επαγγελματικά. Η εκπαίδευση είναι ίσως η κρισιμότερη παράμετρος για το πού θα τοποθετηθεί η Ελλάδα στο παζλ της 4<sup>ης</sup> Βιομηχανικής Επανάστασης. Οι πολίτες εκπαιδεύονται ψηφιακά και μετασχηματίζουν αντίστοιχα την επιχείρηση όπου εργάζονται και την κοινωνία στην οποία ζουν. Για να καταφέρει μία

επιχείρηση να ενσωματώσει νέες τεχνολογίες και να μετασχηματιστεί ψηφιακά, θα πρέπει οι εργαζόμενοι της να είναι σε θέση να τις κατανοήσουν και να τις αξιοποιήσουν. Ο εργαζόμενος της αποθήκης θα πρέπει να εκπαιδευτεί ώστε από τις παραδοσιακές μεθόδους καταμέτρησης των αποθεμάτων να περάσει σε ψηφιακές πλατφόρμες καταγραφής και διαχείρισης των αποθεμάτων. Το ίδιο ισχύει και για τον γενικό διευθυντή· οι τεχνολογίες ενσωματώνονται σε όλο το φάσμα της επιχειρηματικότητας. Απαιτείται λοιπόν αέναη κατάρτιση σε ψηφιακές δεξιότητες των εργαζομένων, διότι αυτοί αποτελούν την επιχείρηση και αυτοί θα τη μετασχηματίσουν ψηφιακά.

Από την πλευρά της απασχόλησης, η επανεκπαίδευση (reskilling & upskilling) και συγκεκριμένα η ψηφιακή επανεκπαίδευση είναι η λύση στο πρόβλημα της ανεργίας. Γι' αυτό χρειαζόμαστε ένα εθνικό πλάνο με την ονομασία «Εργασία 4.0» με σκοπό την εκπαίδευση και την επανεκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού της χώρας σε επαγγέλματα έντασης τεχνολογίας και, ταυτόχρονα, τον επαναπατρισμό εξειδικευμένων στελεχών που αποχώρησαν από την Ελλάδα τα προηγούμενα χρόνια και διαθέτουν τεχνογνωσία σε νέες τεχνολογίες. Είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικό το γεγονός ότι η Βίβλος του Ψηφιακού Μετασχηματισμού 2020-2025 εστιάζει σε ποικίλες δράσεις που αφορούν στην ψηφιακή επένδυση για το ανθρώπινο δυναμικό της χώρας όπως συνοψίζονται στον πίνακα.

Οι παραγωγικές και εξαγωγικές επιχειρήσεις αποτελούν την ατμομηχανή της ελληνικής οικονομίας και ο ψηφιακός τους εκσυγχρονισμός αποτελεί αδήριτη ανάγκη για να καταφέρει η Ελλάδα να έχει ενεργό ρόλο στην 4η Βιομηχανική Επανάσταση, κάτι που δεν κατάφερε στις προηγούμενες βιομηχανικές επαναστάσεις. Πρέπει να αντιληφθούμε ότι η πληροφορική



δημιουργεί σημαντικές αναπτυξιακές προοπτικές για χώρες με σχετικά μικρές παραγωγικές δυνατότητες, όπως η Ελλάδα, γιατί ταυτόχρονα η τεχνογνωσία περνάει και στην πραγματική οικονομία. Γι' αυτό και το νέο αναπτυξιακό μοντέλο θα πρέπει να έχει τέσσερις άξονες: την εγχώρια παραγωγή, τις εξαγωγές, τη ναυτιλία και τον τουρισμό και θα πρέπει σε όλους να ενσωματώσει τις τεχνολογίες της 4<sup>ης</sup> Βιομηχανικής Επανάστασης. Οι ελληνικές επιχειρήσεις δεν μπορούν να λειτουργούν μυωπικά και κοντόφθαλμα. Κάποιες ανήκουν σε κλάδους έντασης τεχνολογίας και έχουν ήδη αντιληφθεί τι εστί 4<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση, κάποιες ανήκουν σε κλάδους χαμηλής έντασης τεχνολογίας και την αγνοούν. Αυτό δε σημαίνει ότι θα παραμείνουν ανεπηρέαστες και αναλλοίωτες στο χρόνο. Κανείς δεν πρέπει να επαναπαύεται στις δάφνες του παρελθόντος διότι το μέλλον προδιαγράφεται ψηφιακό και όπως είπε και ο Αϊνστάιν *ποτέ δεν προλαβαίνω να σκεφτώ το μέλλον, έρχεται πάντα πολύ γρήγορα*. Πολίτες, επιχειρήσεις και πολιτεία πρέπει όλοι να γίνουν κοινωνοί της τεχνολογικής προόδου ώστε μέσα από ενιαία στρατηγική η Ελλάδα να πρωταγωνιστήσει στην 4<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση.