



## Η τεχνολογία και η κρίση της εργασίας

### Description

Ιωάννης Τιρκίδης\*

Η τεχνολογία αποτελούσε πάντοτε καθοριστική συνιστώσα της οικονομικής οργάνωσης και της δυναμικής των αγορών εργασίας. Εξ ορισμού, όλη η οικονομική ανάπτυξη προέρχεται από δύο πηγές, την αύξηση της απασχόλησης και την αύξηση της παραγωγικότητας. Ιστορικά, όλη η οικονομική μεγέθυνση παντού και πάντα, κατανέμεται μεταξύ των δύο, κατά μέσο όρο, περίπου ισομερώς. Όταν ο πληθυσμός μειώνεται και ο όγκος της απασχόλησης περιορίζεται, η οικονομική ανάπτυξη μειώνεται επίσης. Και όταν η αύξηση της παραγωγικότητας φθίνει, η οικονομική ανάπτυξη φθίνει ομοίως. Οι τεχνολογίες και οι τεχνολογικές καινοτομίες αποτελούν τη βάση της παραγωγικότητάς μας, και κατ' επέκταση θέτουν τα όρια της δυνητικής ανάπτυξης και που μπορεί να φτάσει. Η δυνητική ανάπτυξη είναι το μέγιστο που μπορούμε να επιτύχουμε με τον συνδυασμό εργασίας, κεφαλαίου και τεχνολογίας στον εργασιακό χώρο. Η τεχνολογία και οι τεχνολογικές αλλαγές στηρίζουν την οικονομική μας δυναμικότητα και τη δυνητική ανάπτυξη. Αλλά η τεχνολογική αλλαγή δεν είναι γραμμική. Έχει έναν δικό της κύκλο ζωής, μια αργή άνοδο στην αρχή, μια επιταχυνόμενη άνοδο στη μέση και μια φθίνουσα φάση στο τέλος. Σε αυτό το στάδιο ωριμότητας στο τέλος του κύκλου, η καινοτομία είναι ακόμη δυνατή, αλλά οι αποδόσεις της μειώνονται. Ο τεχνολογικός κύκλος είναι συνεπώς άρρηκτα συνδεδεμένος με την οικονομική ανάπτυξη, την οργάνωση της εργασίας, την κατανομή του εισοδήματος μεταξύ εργασίας και κεφαλαίου, και τελικά με την εισοδηματική ανισότητα σε ευρεία έννοια. Σε αυτό το άρθρο εξετάζουμε τις αναδυόμενες τεχνολογίες της λεγόμενης τέταρτης βιομηχανικής επανάστασης και τον

---

αντίκτυπό τους στην οργάνωση της εργασίας υπό το πρίσμα των ζητημάτων διανομής που καθορίζουν την εργασία σήμερα. Καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η παραγωγικότητα και η αύξηση της, αποτελούν κλειδί για τις οικονομικές δυνατότητες, τα συστήματα πρόνοιας και την ευημερία των κοινωνιών, και ότι η επιβράδυνσή της τα τελευταία 20 περίπου χρόνια βρίσκεται στο επίκεντρο της σημερινής κρίσης της εργασίας.

Σύμφωνα με το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ, υπήρξαν τέσσερις βιομηχανικές επαναστάσεις. Η πρώτη βιομηχανική επανάσταση βασίστηκε στο νερό και την ατμοκίνηση. Η δεύτερη βιομηχανική επανάσταση βασίστηκε στον κινητήρα εσωτερικής καύσεως και στην ηλεκτρική ενέργεια. Δημιούργησε τη μαζική παραγωγή ειδικά στις δεκαετίες του 1950 και 1960, ιδίως στη μεταποίηση, ανεβάζοντας το βιοτικό επίπεδο των πληθυσμών σε πρωτοφανή επίπεδα. Η τρίτη βιομηχανική επανάσταση αφορούσε το διαδίκτυο και την τεχνολογία της πληροφορικής, αυτοματοποιώντας τελικά την παραγωγή. Η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση, όπως αποκαλείται, η οποία πιστεύουμε ότι εξελίσσεται τώρα, βασίζεται στην τρίτη, και αφορά τη συνδεσιμότητα, την ταχύτητα και τον αντίκτυπο τους. Ωθείται από αναδυόμενες τεχνολογίες σε τομείς όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η ρομποτική. Καμία από αυτές τις αναδυόμενες τεχνολογίες δεν είναι καινούργια, αλλά ο ρυθμός εξέλιξής τους έχει επιταχυνθεί μετά την πανδημία Covid-19, με σημαντικές επιπτώσεις στην οργάνωση της εργασίας και στα οικονομικά συστήματα.

Οι τεχνολογικές αλλαγές πάντα προκαλούσαν διαταραχές στην εργασία. Η τεχνολογία μπορεί να επηρεάσει τις αγορές εργασίας με διάφορους τρόπους. Ένας από αυτούς είναι η ισορροπία με την οποία μια συγκεκριμένη τεχνολογία ή η εφαρμογή της, αντικαθιστά ή συμπληρώνει συγκεκριμένες δεξιότητες. Στην πρώτη περίπτωση η ζήτηση εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού μειώνεται, ενώ στη δεύτερη αυξάνεται. Στην εποχή της μηχανικής και ηλεκτρικής τεχνολογίας, στη δεύτερη τεχνολογική επανάσταση δηλαδή, ο αυστηρός καταμερισμός της εργασίας αντικαθιστούσε περισσότερο τις δεξιότητες παρά τις συμπλήρωνε. Οι τεχνολογίες του διαδικτύου και της πληροφορικής που ακολούθησαν, περισσότερο συμπλήρωναν τις δεξιότητες παρά τις αντικαθιστούσαν. Η επανάσταση της πληροφορικής αύξησε επομένως τη ζήτηση για εξειδικευμένη εργασία.

Από μια άλλη διάσταση του αντίκτυπου της τεχνολογίας στις αγορές εργασίας, για τους ήδη απασχολούμενους, μια τεχνολογία μπορεί επίσης να αναβαθμίσει ή να υποβαθμίσει τις δεξιότητες μιας εργασίας. Η υποβάθμιση δεξιοτήτων σε ένα επάγγελμα (deskilling), συμβαίνει όταν οι τεχνολογίες, ή η εφαρμογή τους, μεταφέρουν ορισμένες εργασιακές λειτουργίες, όπως η λήψη αποφάσεων, σε αλγόριθμους και συστήματα πληροφορικής. Έτσι, τέτοιες τεχνολογίες μπορούν να έχουν μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στη

---

συσσώρευση ανθρώπινου κεφαλαίου στις αγορές εργασίας, επειδή υποβαθμίζουν σιγά-σιγά τη βάση δεξιοτήτων των εργαζομένων. Οι τεχνολογίες που υποβαθμίζουν τις δεξιότητες, όσες δεν αντικαθιστούν τους εργαζόμενους, αφαιρούν ευκαιρίες μάθησης. Από την άλλη πλευρά, η αναβάθμιση των δεξιοτήτων (upskilling) συμβαίνει όταν οι θέσεις εργασίας προσφέρουν ευκαιρίες μάθησης κατά τη διάρκεια της εργασίας.

Η τεχνολογία αλλάζει επίσης τον τρόπο με τον οποίο συνεργαζόμαστε στους οργανισμούς, και ειδικά τώρα με την εμπειρία της πανδημίας COVID-19. Έτσι, οι τεχνολογίες επικοινωνίας και πληροφορικής, όπως οι τηλεδιασκέψεις, και ο τρόπος με τον οποίο αποθηκεύουμε πληροφορίες στο 'νέφος', υποστηρίζουν την τηλεργασία σε πολλά επαγγέλματα υψηλών δεξιοτήτων σε διάφορους τομείς, και την εξ αποστάσεως εργασία. Αυτά μπορεί να έχουν ουσιαστικές συνέπειες για το πού κατοικούμε, πώς μετακινούμαστε, την ανάπτυξη των πόλεων μας, τη ζήτηση για στέγαση και τις δημόσιες υπηρεσίες. Ένα ξεχωριστό θέμα.

### **Παραγωγικότητα, κατανομή εισοδήματος και εισοδηματική ανισότητα**

Τι σημαίνουν όλα αυτά για την παραγωγικότητα, την ανάπτυξη και τη κατανομή του εισοδήματος; Τα τελευταία 40 περίπου χρόνια, από τη δεκαετία του 1980 και μετά, σημειώθηκαν βαθύτατες αλλαγές στην οικονομική μας οργάνωση και στις αγορές εργασίας. Πρόκειται για μια εποχή τεχνολογικής καινοτομίας και αυξανόμενης παγκοσμιοποίησης. Ήταν επίσης μια εποχή φθίνοντος πληθωρισμού και πτωτικών επιτοκίων που με τη σειρά τους υποστήριξαν τη μαζική συσσώρευση κεφαλαίου. Ήταν επίσης μια περίοδος απότομης αναδιανομής του εισοδήματος από την εργασία στο κεφάλαιο. Η περίοδος σηματοδεύτηκε επίσης από την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008-09 και την κρίση του ευρώ στη δεκαετία του 2010.

Οι εξελίξεις αυτές είναι αλληλένδετες και καθόρισαν το πού βρισκόμαστε σήμερα. Μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση, και από πιο πριν ακόμη, από τα τέλη της δεκαετίας του 1990, η ένταση της οικονομικής ανάκαμψης ήταν χαμηλή σε σύγκριση με τις προηγούμενες περιόδους. Ο ρυθμός της οικονομικής ανάπτυξης επιβραδύνθηκε κατά μέσο όρο και αυτό συνοδεύτηκε από την επιβράδυνση της παραγωγικότητας.

Σε όλο αυτό το διάστημα, η εισοδηματική ανισότητα στο εσωτερικό των χωρών έχει επίσης αυξηθεί. Αυτό φαίνεται με δύο τρόπους. Πρώτον, στην κατανομή του εθνικού εισοδήματος μεταξύ εργασίας και κεφαλαίου. Δεύτερον, στην κατανομή του εισοδήματος μεταξύ των εργαζομένων, όπου ένα ολοένα και μικρότερο ποσοστό εργαζομένων αποκτά ολοένα και μεγαλύτερο μερίδιο του μισθωτού εισοδήματος. Η κατανομή του εισοδήματος γίνεται υπερβολικά στρεβλή σε αυτές τις περιπτώσεις, όπου το διάμεσο εισόδημα πέφτει

---

κάτω από το μέσο όρο του εισοδήματος, και όπου ένα ποσοστό σημαντικά περισσότερο από το ήμισυ του πληθυσμού, αμείβεται με λιγότερο από το μέσο εισόδημα.

Η κατανομή του εισοδήματος στην μεριά της εργασίας έχει μειωθεί και η εισοδηματική ανισότητα έχει αυξηθεί για διάφορους λόγους, οι οποίοι σύμφωνα με μελέτες του ΟΟΣΑ και του ΔΝΤ περιλαμβάνουν, την τεχνολογική αλλαγή, την παγκοσμιοποίηση, την άνοδο των κλάδων με μεγαλύτερη ένταση κεφαλαίου και γνώσης, τη μείωση του συνδικαλισμού και την ιδιωτικοποίηση των κρατικών επιχειρήσεων. Αλλά ενώ όλοι αυτοί οι παράγοντες είναι σωστοί και διαδραμάτισαν ρόλο από μόνοι τους, αυτό που τους υπογραμμίζει, είναι η επιβράδυνση της παραγωγικότητας της εργασίας.

### **Το αίνιγμα της παραγωγικότητας**

Οι τεχνολογίες μπορεί να είναι ανατρεπτικές, αλλά συνήθως τείνουν να επιταχύνουν την παραγωγικότητα και όχι να την επιβραδύνουν. Αυτό είναι το αίνιγμα της παραγωγικότητας που αντιμετωπίζουμε. Η ψηφιοποίηση συμβαίνει κατά τα τελευταία 40 περίπου χρόνια. Ωστόσο, το αποτέλεσμα δεν ήταν αυτό που περιμέναμε, δηλαδή μια έκρηξη της παραγωγικότητας και μια πιο έντονη οικονομική ανάπτυξη. Έχουμε μια κρίση στην εργασία, η οποία αποτυπώνεται σε μια περίοδο πολλών δεκαετιών αργής αύξησης της παραγωγικότητας, βραδύτερης οικονομικής ανάπτυξης και αυξανόμενης εισοδηματικής ανισότητας, όπως ήδη συζητήσαμε.

Αυτό ενδεχομένως είναι το αποτέλεσμα της φύσης της τεχνολογίας και του καπιταλιστικού οικονομικού μας συστήματος. Η τεχνολογία, όπως σχεδόν τα πάντα στην οικονομία, υπόκειται σε φθίνουσες αποδόσεις. Όσο περισσότερο καινοτομούμε πάνω σε μια τεχνολογική ανακάλυψη, είτε πρόκειται για τη μηχανή εσωτερικής καύσης είτε για το διαδίκτυο, φτάνουμε σε ένα σημείο πέρα από το οποίο οι αποδόσεις είναι χαμηλότερες. Οι νέες τεχνολογίες μας – η ψηφιοποίηση, η τεχνητή νοημοσύνη και η ρομποτική – θα έπρεπε να είχαν στηρίξει την ταχύτερη αύξηση της παραγωγικότητας, τη μεγαλύτερη εξάλειψη θέσεων εργασίας και τη δημιουργία περισσότερων και καλύτερων νέων θέσεων εργασίας. Δεν το έκαναν. Το πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε σήμερα δηλαδή, δεν είναι ο ρυθμός με τον οποίο καταργούνται θέσεις εργασίας, αλλά ο ρυθμός και η ποιότητα των νέων θέσεων εργασίας που δημιουργούνται.

### **Συμπέρασμα**

Η αυτοματοποίηση αποτελούσε πάντοτε μέρος του οικονομικού μετασχηματισμού και σήμαινε πάντοτε την καταστροφή θέσεων εργασίας και τη δημιουργία άλλων. Όμως, στα προχωρημένα και ώριμα στάδια μιας τεχνολογικής εποχής από τον ατμό μέχρι τη μηχανή

---

εσωτερικής καύσης, και στην ψηφιακή επανάσταση, εισερχόμαστε στην περίοδο των φθινουσών αποδόσεων, με χαρακτηριστικό παράδειγμα την επιβράδυνση της παραγωγικότητας. Τελικά, μια τεχνολογική επανάσταση μπορεί να ξεκινήσει τη διαδικασία από την αρχή, η οποία θα γυρίσει το εκκρεμές προς την αντίθετη κατεύθυνση, προς υψηλότερη αύξηση της παραγωγικότητας και την ταχύτερη οικονομική ανάπτυξη. Μπορεί αυτή η επανάσταση να προέλθει από την τεχνητή νοημοσύνη; Σίγουρα αυτό είναι εφικτό, ακόμη και αν ακούγεται σαν να παριστάνουμε τον Θεό, ανακατασκευάζοντας τον ανθρώπινο εγκέφαλο κατ' εικόνα μιας μηχανής!

*\*Ο Ιωάννης Τιρκίδης είναι Διευθυντής Οικονομικών Ερευνών στην Τράπεζα Κύπρου και Πρόεδρος της Εταιρείας Κυπριακών Οικονομικών Μελετών (Cyprus Economic Society). Οι απόψεις που εκφράζονται είναι προσωπικές.*