

οικονομικο-κοινωνικές έπιπτώσεις τής έπιστημονικο-τεχνικής επανάστασης

του
Στέργιου Μπαμπανάση

Υφηγητή του Πολυτεχνείου Βουδαπέστης

I. ή ούσία τής έπιστημονικο-τεχνικής επανάστασης

Ίστορικά ή έπιστημονικο-τεχνική επανάσταση (ΕΤΕ) άκολουθεί τή *βιομηχανική επανάσταση* πού συντελέστηκε γιά πρώτη φορά στήν Άγγλία τό 18ο αιώνα καί επέκτάθηκε άργότερα βαθμιαία στίς άλλες χώρες. Ή κύρια επίδρασή της άπό τεχνική πλευρά ήταν ή *ανάπτυξη καί διάδοση τών μηχανών*, καί κυρίως τών εργαλειομηχανών. Άπό κοινωνικο-οικονομική άποψη ή ούσία της ήταν ή *δημιουργία τής μεγάλης βιομηχανίας*, ή *επέκταση καί σταθεροποίηση τών κεφαλαιοκρατικών σχέσεων παραγωγής*, πού μέ τή μεγάλη βιομηχανία άπόκτησαν τήν κατ' έξοχήν ύλικο-τεχνική τους βάση. Τέλος, ή κύρια επίδρασή της στήν παγκόσμια οίκονομία ήταν ή *εμβάθυνση τής διαίρεσης τού κόσμου σέ κέντρο καί περιφέρεια*: Ή Άγγλία μετατράπηκε σέ «βιομηχανικό εργαστήριο» τού κόσμου δίνοντας τό 1820 τό 50% περίπου τής παγκόσμιας βιομηχανικής παραγωγής. Άκολούθησε ή Γαλλία μέ 15-20. Οί υπόλοιπες χώρες έμειναν γιά μεγάλο χρονικό διάστημα οδισιαστικά στήν περιφέρεια καί πραγματοποιήσαν τή βιομηχανική επανάσταση μέ μιά χρονική καθυστέρηση μισού ή ενός αιώνα. Πολλές χώρες, όπως είναι π.χ. οί αναπτυσσόμενες, πραγματοποιοούν ή ολοκληρώνουν τή βιομηχανική επανάσταση στήν εποχή μας.

Μετά τόν δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο καί ιδιαίτερα μετά τή δεκαετία τού 1950 ή ανθρωπότητα μπαίνει στήν εποχή τής έπιστημονικο-τεχνικής επανάστασης, πού άποτελεί μιά *παγκόσμια-ιστορική διαδικασία* μέ πολλές έννοιες. Πρώτ' άπ' όλα, μέ τήν έννοια ότι ή πραγματοποίηση καί ολοκλήρωσή της άπαιτεί μιά *ολόκληρη* ιστορική περίοδο διάρκειας πολλών δεκαετιών. Δεύτερο, μέ τήν έννοια ότι συντελείται σέ *ολόκληρο* τόν κόσμο, τόσο στίς προηγμένες *καπιταλιστικές* καί *σοσιαλιστικές* χώρες όσο καί στίς *αναπτυσσόμενες* χώρες τού Τρίτου Κόσμου. Φυσικά, είναι διαφορετικοί οί ρυθμοί στίς αναπτυγμένες καί αναπτυσσόμενες χώρες. Τρίτο, καί κυρίως μέ τήν έννοια ότι ή *έπιστημονικο-τεχνική επανάσταση*, *όσον άφορά τήν ούσία της*, *άποτελεί μιά ποιοτική μεταβολή, άλματώδη ανάπτυξη τών παραγωγικών δυνάμεων μέ σημαντικές έπιπτώσεις στήν οικονομικο-κοινωνική δομή*.¹ Ή ΕΤΕ εκδηλώνεται κατά πρώτο λόγο στόν τομέα τής έπιστήμης, τής τεχνικής, τών μέσων καί αντικειμένων εργασίας καί τού εργατικού δυναμικού, τήν ειδικευση, τή διάρθρωση καί τήν άπασχόλησή του. Ταυτόχρονα συντελοούνται ποιοτικές *άλλαγές* στή διαδικασία τής παραγωγής, στούς όρους εργασίας, στή σχέση

1. J. Kuczynski, «A kapitalizmus egyenlőtlen fejlődésének fokozódása». *Béke és Szocializmus*, 10-11/1968, p. 69-78.

ἐργάσιμου καί ἐλευθέρου χρόνου, στήν ταξική διαρθρωση, στή στρωμάτωση καί τήν κινητικότητα τοῦ πληθυσμοῦ, στούς ὄρους τῆς οἰκονομικῆς ἀνάπτυξης καί διάρθρωσης, στήν κατανάλωση, στήν ὄργανωση, στήν παιδεία, στήν προσωπικότητα τοῦ ἀνθρώπου, στό περιβάλλον, κλπ.

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση σάν δικασία τῶν παραγωγικῶν δυνάμεων παρουσιάζει πολλές ὁμοιότητες στόν καπιταλισμό καί στό σοσιαλισμό. Σάν διαδικασία ὅμως τῆς κοινωνικῆς δομῆς, τῶν σχέσεων παραγωγῆς, τοῦ ἐποικοδομηματος, παρουσιάζει πολλές διαφορές ἀνάμεσα στά δύο συστήματα. Τό ἄρθρο αὐτό ἀσχολεῖται μέ τά γενικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα καί τίς γενικές κοινωνικο-οικονομικές ἐπιπτώσεις τῆς ΕΤΕ καθός καί μέ τίς ἰδιομορφίες τῆς στόν καπιταλισμό. Στήν ἐξέταση παίρουμε σά βάση τήν πρακτική τῆς ΕΤΕ στός προηγμένες καπιταλιστικές χώρες (ΕΠΑ, Σουηδία, κλπ.).

Οἱ κριότερες ποιοτικές μεταβολές τῶν παραγωγικῶν δυνάμεων μποροῦν νά συνοψιστοῦν ὡς ἑξῆς:

1. Ἡ μετατροπή τῆς ἐπιστήμης σέ ἄμεση παραγωγική δύναμη

Τά ἐπιτεύγματα τῆς ἐπιστήμης ἐφαρμόζονταν καί στήν περίοδο τῆς βιομηχανικῆς ἐπανάστασης, ἀλλά σέ περιορισμένη κλίμακα καί συνήθως μέ ἔμμεσο τρόπο. Τό διάστημα πού μεσολαβοῦσε μεταξὺ ἐφευρέσεων καί ἐφαρμογῆς ἦταν μεγάλο.

Στήν περίοδο τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς ἐπανάστασης ἡ ἐπιστήμη ἄσκει καθοριστική καί ἄμεση ἐπίδραση στίς παραγωγικές καί τίς ἄλλες διαδικασίες. Ἡ ΕΤΕ θέτει σέ ἐπιστημονική βάση τόν προγραμματισμό, τήν προπαρασκευή, τή διεξαγωγή τῆς παραγωγῆς. Σήμερα, χωρίς τήν ἐπιστημονική ἔρευνα εἶναι ἀδύνατη ἡ πρόοδος στούς σύγχρονους κλάδους τῆς οἰκονομίας. Ἡ ἔρευνα γίνεται ὀργανικό μέρος τῆς παραγωγῆς. Ὅχι ἀπλῶς προηγείται, προπαρασκευάζει τήν παραγωγή, ἀλλά γίνεται ἀπαραίτητο στοιχεῖο ὁλόκληρης τῆς παραγωγικῆς διαδικασίας. Ἡ σχέση ἐπιστήμη-παραγωγή ἔχει φτάσει στό σημεῖο νά καθορίζει ἡ παραγωγή τίς ἰδιότητες πρέπει νά ἔχουν οἱ πρώτες ὕλες καί οἱ ἐνεργειακές πηγές, καί ἡ ἐπιστήμη νά τίς κατασκευάζει. Ἡ σύγχρονη ἀνάπτυξη ἀπαιτεῖ μεγάλα κέντρα ἔρευνῶν μέ μεγάλο ἀριθμό ἐρευνητῶν καί τεράστιες δαπάνες ἔρευνῶν. Ἡ αὐξηση τῶν ἀπασχολουμένων στήν ἔρευνα καί στήν ἀνάπτυξη ἐπιταχύνεται. Στίς προηγμένες χώρες διπλασιάζεται κάθε δεκαετία. Οἱ ἀναπτυγμένες χώρες διαθέτουν τό 2-4% τοῦ ἔθνικοῦ εἰσοδήματος γιά τήν ἔρευνα καί τήν ἀνάπτυξη. Στούς σύγχρονους κλάδους οἱ δαπάνες αὐτές ἀποτελοῦν σημαντικό ποσοστό τοῦ κόστους παραγωγῆς (τό 1/4-1/3 π.χ. τοῦ κόστους παραγωγῆς

στήν ἠλεκτρονική, στή βιομηχανία πυραύλων καί ἀεροπλάνων, στή σύγχρονη χημική βιομηχανία, κλπ.). Ὅλο καί μεγαλύτερο μέρος τῆς κοινωνικῆς ἐργασίας μετατίθεται ἀπό τήν ἄμεση παραγωγή στήν προπαρασκευή, τήν ἔρευνα, τήν ἀνάπτυξη τῆς παραγωγῆς. Μεγαλώνει ἡ ἔνταση ἔρευνας τῆς παραγωγῆς. Μέ αὐτό τόν τρόπο ἡ ἐπιστήμη διεισδύει στήν παραγωγή, γίνεται καί ἡ ἴδια ἄμεση παραγωγική δύναμη. Σέ διάκριση πρὸς τόν αὐθορμητισμό τοῦ παρελθόντος, στήν ἐποχή τῆς ΕΤΕ ἡ ἐπιστημονική ἔρευνα μετατρέπεται σέ συνειδητή, ὀργανωμένη καί κατευθυνόμενη δραστηριότητα, συνδεδεμένη ὅλο καί πιό στενά μέ τήν παραγωγή.

Ἡ ἐπιστήμη εἶναι παγκόσμια, οἰκονομική παραγωγική δύναμη. Ἡ ἐπιστήμη αὐτή καθεαυτή δέν γνωρίζει ἔθνικα ὅρια καί περιορισμούς: τά ἐπιτεύγματά της μποροῦν νά διαδοθοῦν σέ ὁλόκληρο τόν κόσμο. Αὐτό φυσικά προϋποθέτει καί τήν ὑπαρξη σειρᾶς ἄλλων τεχνικῶν καί οἰκονομικῶν ὄρων. Ἡ ἐπιστήμη ὡς παραγωγική δύναμη εἶναι ἀνεξάντλητη μέ τήν ἔννοια ὅτι δέν παθαίνει ὑλική, φυσική φθορά. Ὑπόκειται ὅμως σέ «ἠθική» φθορά ἐφόσον ἀνακαλυφθοῦν καί εἰσαχθοῦν νεώτερα, πιό ἀποδοτικά ἐπιστημονικά ἐπιτεύγματα.

2. Ἡ ἐπιτάχυνση τῆς τεχνικῆς προόδου

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση χαρακτηρίζεται ἀπό τήν ἐπιτάχυνση τῆς τεχνικῆς προόδου. Ἡ τεχνική ἀλλάζει κατά τρόπο πού ὁ ἄνθρωπος ὅλο καί περισσότερο ἀνεξαρτητοποιεῖται ἀπό τά ἄμεσα δεδομένα τῆς φύσης, μεγαλώνει ἡ κυριαρχία του πάνω στή φύση καί διευκολύνεται ἡ ἐργασία του. Ἡ τεχνική πρόοδος εἶναι ἀπόλυτη ὅταν προστιθεται στήν ὑπάρχουσα τεχνική ἔντελως νέα στοιχεῖα πού ἀνυψώνουν τό τεχνικό ἐπίπεδο σέ παγκόσμια κλίμακα, εἶναι *σχετική* ὅταν πρόκειται γιά εἰσαγωγή μιᾶς ὑπάρχουσας τεχνικῆς ἀπό τή μιᾶ χώρα στήν ἄλλη ἢ ἀπό ἕναν κλάδο στόν ἄλλο.

Ἡ ἐπιτάχυνση τῆς τεχνικῆς ἀνάπτυξης ἀνάγεται σέ πολλές αἰτίες.² Ἡ μία ἀπό τίς βασικότερες αἰτίες εἶναι οἱ *ἑσωτερικές ἀντιθέσεις* πού προκύπτουν στήν ἴδια τή διαδικασία ἀνάπτυξης τεχνικῆς καί πού λύνονται μέ τήν παραπέρα τεχνική πρόοδο. Οἱ ἄλλαι, πού συντελοῦνται στό ἕνα στοιχεῖο τῶν παραγωγικῶν δυνάμεων (π.χ. στίς πρώτες ὕλες) συνεπάγονται ἀργά ἢ γρήγορα μεταβολή καί τῶν ἄλλων στοιχείων (π.χ. τῶν μέσων ἐργασίας). Ἐπιταχύνουν τήν τεχνική ἀνάπτυξη *κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες*, ὅπως εἶναι ἡ

2. Βλέπε Nyilas J., *A világgazdaság és fejlődésének főbb tendenciái*, Közgazdasági és Jogi Könyvtár, Budapest, 1975, p. 187-188.

συσσώρευση των γνώσεων, της πείρας, ή τελειοποίηση των τηλεπικοινωνιών, συγκοινωνιών, ή ανάπτυξη της οργάνωσης της παραγωγής, ή διεύρυνση του καταμερισμού εργασίας, ή διεθνής ενοποίηση.

Αναφέρονται ένδεικτικά μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα που δείχνουν την επιτάχυνση της τεχνικής ανάπτυξης. Το χρονικό διάστημα που πέρασε από την εφεύρεση μέχρι την εφαρμογή των επιστημονικών επιτευγμάτων ήταν στην περίπτωση του τηλεφώνου 56 χρόνια, του τρανζίστορ 5 χρόνια, των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων 3 χρόνια. Η ηλεκτρονική υπολογιστική μηχανή, που κατασκευάστηκε για πρώτη φορά στην περίοδο 1942-1945, πέρασε μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα τρεις φάσεις εξέλιξης (ηλεκτρονικές λυχνίες, τρανζίστορ, ολοκληρωμένα κυκλώματα). Το ίδιο ταχύρρυθμη ήταν η ανάπτυξη στην τεχνική ρύθμιση διαδικασιών, στην τεχνική πυραύλων, στη διαστημική έρευνα, στις τηλεπικοινωνίες και συγκοινωνίες, στη χημική βιομηχανία και σε μία σειρά άλλων τομέων. Γενικά το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ εφεύρεσης και εφαρμογής, από τρεις δεκαετίες που ήταν κατά μέσο όρο προπολεμικά, μειώθηκε σε μία περίπου δεκαετία στη μεταπολεμική περίοδο.

Στην πορεία της ιστορικής ανάπτυξης της τεχνικής μπορεί να διακρίνουμε τρεις βασικές φάσεις εξέλιξης: τὰ εργαλεία, τὶς μηχανές και τὴν αυτοματοποίηση. Τὸ *εργαλείο* σὴν παρατεταμένο χέρι τοῦ ἐργάτη εἶναι μέσο διευκόλυνσης τῆς χειρωνακτικῆς ἐργασίας. Εἶναι ἡ τεχνική μορφή που κυριαρχοῦσε στούς προηγούμενους τρόπους παραγωγῆς, ἀλλὰ σέ μικρότερη ἢ μεγαλύτερη κλίμακα ὑφίσταται καί σήμερα, ἰδιαίτερα στίς ἀναπτυσσόμενες χώρες. Ἡ πλατιά διάδοση τῆς *μηχανῆς* ἄρχισε μέ τὴ βιομηχανική επανάσταση. «Κάθε ἀναπτυσσόμενη μηχανική ἐγκατάσταση (entwickelte Maschinerie) ἀποτελεῖται ἀπό τρία μέρη που διαφέρουν οὐσιαστικά τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο: τὴν κινητήρια μηχανή, τὸ μηχανισμό μετάδοσης καί τέλος τὴν ἐργαλειομηχανή ἢ ἐργασιομηχανή...»³ Ἡ μηχανή εἶναι στήν ἐποχή μας ἡ πιὸ διαδομένη μορφή τεχνικής. Ἡ *αὐτοματοποίηση* καί ἡ πλατιά διάδοσή της ἀποτελεῖ ἐκδήλωση τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς επανάστασης.

3. Ἡ αὐτοματοποίηση

Στὴν περίπτωση τῆς αὐτόματης μηχανῆς στά τρία μέρη τῆς μηχανῆς προστίθεται καί ἓνα τέταρτο: ὁ *αὐτόματος μηχανισμός ρύθμισης καί ἐλέγχου*. Ἡ ρύθμιση καί ὁ ἐλεγχος τῶν μηχανῶν

γίνεται μέ μηχανές. Τὸ νέο αὐτὸ μέρος συνδέεται ὀργανικά μέ τὰ πρῶτα τρία καί δημιουργεῖται ἔτσι μιά ποιοτικά νέα αὐτόματη ἐγκατάσταση.

Ἡ *αὐτοματοποίηση* δὲν εἶναι παρά ἡ βαθμιαία εἰσαγωγή τῶν αὐτόματων μηχανῶν στήν παραγωγή καί τὶς ἄλλες διαδικασίες τῆς κοινωνικῆς ζωῆς. Ἡ αὐτοματοποίηση ἀποτελεῖ ποιοτικά νέα φάση ἀνάπτυξης τῶν μέσων παραγωγῆς, εἶναι μιά διαδικασία εἰσαγωγῆς καί εφαρμογῆς αὐτορρυθμιζόμενων, αὐτοδιευθυνόμενων, αὐτοελεγχόμενων ἐγκαταστάσεων. Ἡ αὐτοματοποίηση δὲν εἶναι ἄπλως ἡ συνέχεια τῆς ἐκμηχάνισης, ἀλλὰ ἀποτελεῖ ἓνα ποιοτικὸ ἄλλα στήν ἐξέλιξη. Εἶναι τὸ πέρασμα στὸ συνδυασμὸ καί τῆ διεύθυνση μὲ αὐτόματες μηχανικῆς ἐγκαταστάσεις τῶν παραγωγικῶν καί ἄλλων διαδικασιῶν μέ σκοπὸ τὴν ἀπαλλαγὴ τοῦ ἀνθρώπου ἀπὸ τὴν ἄμεση συμμετοχὴ στήν παραγωγική διαδικασία. Ἡ αὐτόματη μηχανή ἐκπληρῶνει λειτουργίες που προηγουμένα ἀποτελοῦσαν καθήκον τοῦ ἀνθρώπου. Ἡ αὐτοματοποίηση διαφέρει ἀπὸ τὴν ἐκμηχάνιση στὸ ὅτι οἱ αὐτόματες μηχανές ἐκπληρῶνουν ὄχι μόνο τὶς χειρωνακτικῆς (φυσικῆς) ἀλλὰ καί μιά σειρά πνευματικῆς λειτουργίες τοῦ ἀνθρώπου.

Χαρακτηριστικὸ παράδειγμα ἀπὸ αὐτὴ τὴν ἄποψη ἀποτελοῦν οἱ *ηλεκτρονικῆς υπολογιστικῆς μηχανῆς*, που εἶναι κατ'ἀλληλῆς γιὰ τὴν ἐπεξεργασία ἐπιστημονικῶν, τεχνικῶν, οἰκονομικῶν καί ἄλλων στοιχείων. Στὴν ἱστορία τῆς τεχνικῆς, ἡ ηλεκτρονική υπολογιστική μηχανή εἶναι τὸ πρῶτο μέσο που ἀπαλλάσσει σέ σημαντικὸ βαθμὸ τὸν ἄνθρωπο ἀπὸ τὴν πνευματικὴ καί κουραστικὴ ἐργασία ρουτίνας. Δὲν ἀντικαθιστᾷ ὅμως τὴ σκέψη τοῦ ἀνθρώπου. Μπορεῖ νὰ ἐκτελεῖ τὸ χειρισμὸ καί τὴ μετατροπὴ τῶν πληροφοριῶν, ἀλλὰ ἡ ἀναγκαιότητα καί ὁ τρόπος αὐτῶν καθορίζεται ἀπὸ τὸν ἄνθρωπο.

Στὴν αὐτοματοποιημένη παραγωγὴ ἰσχύει σέ μεγαλύτερο βαθμὸ ἡ ἀντικειμενικὴ ἀρχὴ τοῦ καταμερισμοῦ ἐργασίας, ὃ ἐκ τῶν προτέρων ἐπιστημονικός, ἀκριβῆς καθορισμός καί ρύθμιση τῆς συνολικῆς διαδικασίας καί τῶν μερικῶν στοιχείων τῆς παραγωγῆς.

Μποροῦμε νὰ διακρίνουμε *διάφορες βαθμίδες αὐτοματοποίησης*. Ὅσον ἀφορᾷ τὶς μηχανές, ὑπάρχουν ἡμιαὐτόματες μηχανές, αὐτόματες μηχανές, σειρά αὐτόματων μηχανῶν, ολοκληρωμένα αὐτοματοποιημένα ἐργοστάσια. Ἐκτός ἀπὸ τὶς παραπάνω βαθμίδες στή θεωρία καί πρακτικὴ τῆς αὐτοματοποίησης, χρησιμοποιεῖται ὁ ὅρος «μερικὴ αὐτοματοποίηση» καί «πλήρης αὐτοματοποίηση». Γιὰ *μερικὴ αὐτοματοποίηση* μιλάμε ὅταν αὐτοματοποιοῦνται μόνο μερικῆς φάσεις τῆς παραγωγῆς, π.χ. ἡ μέτρηση, ἢ τροφοδότηση τῆς παραγωγῆς. Στὴν *πλήρη αὐτοματοποίηση* ὅλες οἱ τεχνολογικῆς, παραγωγικῆς διαδικασίες ἐκτελοῦνται ἀπὸ αὐτόματες μηχανές που λειτουργοῦν μέ

3. Κ. Μάρξ, *Τὸ κεφάλαιο*, τόμος πρῶτος, βιβλίο I: *Τὸ προπαιὲ παραγωγῆς τοῦ κεφαλαίου*, Ἐκδόσεις τῆς ΚΕ τοῦ ΚΚΕ, 1954, σ. 387-388.

βάση τήν ἀρχή τῆς ἐπανασύνδεσης πού εἶναι σέ θέση νά τροποποιεῖ τῖς τεχνικές παραμέτρους αὐτόματα, μέ βάση τῖς μεταβαλλόμενες ἐξωτερικές ἐπιδράσεις.

Ἡ ἀναλογία τῶν πλήρως αὐτοματοποιημένων τόπων ἐργασίας—σέ σχέση μέ τό σύνολο—στῖς ἀναπτυγμένες χώρες κυμαίνεται γύρω στό 10% μέ σημαντικές ἀποκλίσεις στούς διάφορους κλάδους. Βασικοί ὄροι τῆς πλατύτερης καί οἰκονομικῆς, ἀποδοτικῆς διάδοσης τῆς αὐτοματοποίησης εἶναι ἡ διεύρυνση τῶν σχετικῶν ἐρευνῶν καί ἐπενδύσεων, ἡ ἐπέκταση τῆς μαζικῆς παραγωγῆς, ἡ διεύρυνση τῆς ἀγορᾶς, ἡ ἀνεμπόδιση προμήθεια πρώτων ὑλῶν ἐνέργειας, τό κατ'ἀλλολο ἐργατικό δυναμικό καί ὁ ἱκανοποιητικός βαθμός ὀργάνωσης.

Ἡ αὐτοματοποίηση, παρά τή σχετικά περιορισμένη ποσοτική τῆς ἔκταση, παίζει ἤδη καθοριστικό ρόλο στήν ἐξέλιξη τοῦ σύγχρονου κόσμου. Ἡ θέση τῶν διάφορων χωρῶν στόν κόσμο καθορίζεται σέ μεγάλο βαθμό ἀπό τό εἰδικό θάρος τῶν κλάδων πού σχετίζονται μέ τήν αὐτοματοποίηση καί γενικότερα τήν ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση. Ἡ ἐξέλιξη αὐτῶν τῶν κλάδων εἶναι δυναμική. Ἡ αὐτοματοποίηση ἐπαναστατικοποιεῖ ὅλα τὰ ἄλλα στοιχεῖα τῶν παραγωγικῶν δυνάμεων, ἀνάμεσα τοὺς καί τὰ ἀντικείμενα ἐργασίας, τῖς πρῶτες ὕλες καί τῖς ἐνεργειακές πηγές.

4. Συνθετικές ὕλες καί ἀνανεούμενες ἐνεργειακές πηγές

Σάν ἀποτέλεσμα τῶν νέων ἀναγκῶν καί τῶν ἐρευνῶν τῆς σύγχρονης φυσικῆς, τῆς φυσικοχημείας, τῆς διοχημείας, τῆς πυρηνικῆς φυσικῆς, διαμορφώνονται νέες συνθετικές ὕλες καί ἐνεργειακές πηγές. Οἱ *συνθετικές (τεχνητές) ὕλες*—προϊόντα τῆς σύγχρονης χημικῆς βιομηχανίας—δημιουργοῦν στροφή στήν παραγωγή καί χρησιμοποίηση πρώτων ὑλῶν καί συμβάλλουν στήν ἀνεξαρτητοποίηση τῆς παραγωγῆς καί τοῦ ἀνθρώπου ἀπό τῖς φυσικές πρῶτες ὕλες. Οἱ συνθετικές ὕλες ἔχουν νέες εἰδητικές ιδιότητες, εἶναι πολλές φορές φθινότερες ἀπό τῖς φυσικές ὕλες καί βελτιώνουν τήν ποιότητα τῶν προϊόντων. Εἶναι χαρακτηριστικό γιά τό ρυθμό ἀνάπτυξης τό γεγονός ὅτι ἡ παραγωγή συνθετικῶν ὑλῶν τοῦ κόσμου διπλασιάζεται κάθε 5-6 χρόνια.

Στήν ἐποχή τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς ἐπανάστασης δημιουργοῦνται ὅλο καί περισσότερες δυνατότητες *ἐνταξιαστικῶν τῶν μὴ ἀνανεούμενων ἐνεργειακῶν πηγῶν μέ ἀνανεούμενες ἐνεργειακές πηγές* (π.χ. τοῦ κάρβουνο, τοῦ πετρελαίου μέ ὕδρογονική πυρηνική ἐνέργεια, μέ ἠλιακή ἐνέργεια, μέ γαιοθερμική ἐνέργεια, κλπ.). Οἱ ἀνανεούμενες ἐνεργειακές πηγές μποροῦν νά λύσουν τό μελλοντικό ἐνεργειακό πρόβλημα τοῦ κόσμου.

Ἡ σπουδαιότητα τῶν συνθετικῶν ὑλῶν καί τῶν ἀνανεούμενων ἐνεργειακῶν πηγῶν μεγαλώνει ιδιαίτερα στήν ἐποχή μας, πού, λόγω τῆς ἐκμετάλλευσης πού γίνεται πολλές φορές μέ ταχύτατους ρυθμούς, τὰ κοιτάσματα πολλῶν μὴ ἀνανεούμενων πρώτων ὑλῶν καί ἐνεργειακῶν πηγῶν βρίσκονται ὑπό ἐξάντληση, ἡ ρύπανση τοῦ περιβάλλοντος μεγαλώνει καί τὰ βλαβερὰ «ἐλεύθερα ἀγαθὰ» ἐξαφανίζονται. Τό γεγονός αὐτό θά ἐπισπεύσει ἀναγκαστικά τῖς ἐρευνες πού θά ὀδηγήσουν στό μέλλον στή μαζική καί φτηνή (οἰκονομική, ἀποδοτική) παραγωγή ἐνέργειας καί συνθετικῶν ὑλῶν ἀπό ἀνανεούμενες πηγές. Ἡ διαδικασία αὐτή προχωρεῖ ἤδη μέ ἀρκετά γρήγορους ρυθμούς, ἀλλά πρὸς τό παρόν ἡ παραγωγή τῶν συνθετικῶν ὑλῶν καί τῆς ἐνέργειας ἀπό ἀνανεούμενες πηγές εἶναι περιορισμένη κλίμακα. Γι' αὐτό ἐξακολουθοῦν νά ἔχουν μεγάλη σημασία οἱ φυσικές πρῶτες ὕλες, οἱ μὴ ἀνανεούμενες ἐνεργειακές πηγές καί ὁ οἰκονομικὸς τους ἀξιοποίησις.

Ἡ ἐξέλιξη τῶν ἀντικείμενων ἐργασίας ἐπηρεάζει τήν ἐξέλιξη τῶν μέσων ἐργασίας καί ἀντίστροφα. Οἱ μεταβολές πού συντελοῦνται στόν τομέα τῶν πρώτων ὑλῶν καί ἐνεργειακῶν πηγῶν μεταμορφώνουν καί τήν τεχνολογία τῆς παραγωγῆς. Οἱ συναρτήσεις αὐτές βρίσκουν τήν ἐκφρασή τους στήν ἐντεινόμενη διαδικασία τῆς *αἰκίονσης* τοῦ μεγέθους τῶν μηχανῶν καί ἄλλων προϊόντων, τῆς βελτίωσης τῆς σχέσης ἀποδοτικότητας καί θάρους τῶν μηχανῶν καί συσκευῶν, τοῦ *ἐκχημοῦ* καί τοῦ *ἐξηλεκτρισμοῦ* τῆς παραγωγῆς καί τῶν ἄλλων τομέων τῆς κοινωνικῆς ζωῆς. Οἱ σύγχρονες ἐπιστήμες δημιουργοῦν ὅλο καί περισσότερες δυνατότητες ἐφαρμογῆς τῶν ἐπιτευγμάτων τους σέ ὅλους τοὺς τομεῖς τῆς ζωῆς καί τῆς δραστηριότητος τοῦ ἀνθρώπου. Ἀναφέρουμε ἐνδεικτικά τή χρησιμοποίηση τῆς ἀτομικῆς ἐπιστήμης στή θεραπεία (ραδιενεργὰ ἰσότοπα, κλπ.).

Ἀπό τὰ προαναφερθέντα καταλήγουμε στό ὅτι *ἡ τεχνική στήν ἐποχή μας εἶναι μική* μέ τήν ἐννοία ὅτι συμπεριλαμβάνει τρία τουλάχιστο ἐπίπεδα: τὰ ἐργαλεῖα, τῖς μηχανές καί τὰ στοιχεῖα τῆς ΕΤΕ (αὐτόματες μηχανές, κλπ.). Ἡ ἀναλογία τῶν τριῶν ἐπιπέδων, φυσικά, ποικίλλει ἀνάλογα μέ τό ἐπίπεδο ἀνάπτυξης στίς διάφορες χώρες. Οἱ βασικές τάσεις ἐξελίξεως εἶναι τό πέρασμα ἀπό τή χειρωνακτική στή μηχανική καί ἀπό τή μηχανική στήν αὐτοματοποιημένη ἐργασία. Αὐτό καί μόνο τό γεγονός συνεπάγεται ἀντιφατικές κοινωνικο-οἰκονομικές ἐπιπτώσεις.

5. Ἡ ποιοτική ἀλλαγὴ τοῦ ρόλου τοῦ ἀνθρώπου

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση συνεπάγεται ποιοτικές ἀλλαγές στό ρόλο τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ, γενικότερα τοῦ ἀνθρώπου στήν παρα-

γωγή και τούς άλλους τομείς της κοινωνικής ζωής.

II. οι επιπτώσεις της επιστημονικο-τεχνικής επανάστασης στη διάθρωση και την απασχόληση του εργατικού δυναμικού

1. Μεταβολές στη διάθρωση του εργατικού δυναμικού

Μία από τις πιο εξόφθαλμες επιπτώσεις της ΕΤΕ είναι ότι μεταβάλλει τη *διάθρωση απασχόλησης* τόσο σε μακροοικονομικό όσο και σε μικροοικονομικό επίπεδο.⁴

Ο αριθμός και η αναλογία—σέ σχέση με το συνολικό ενεργό πληθυσμό—των *απασχολουμένων στην αγροτική οικονομία* παρουσιάζει τάση μείωσης. Αυτό είναι σε μεγάλο βαθμό συνέπεια της εισαγωγής σύγχρονων αγροτεχνικών μεθόδων, της εκμηχάνισης και γενικότερα της εκβιομηχάνισης της αγροτικής οικονομίας. Γενική νομοτέλεια αποτελεί επίσης η μείωση του αριθμού και του ειδικού βάρους των *απασχολουμένων στους κλάδους εξόρυξης* (μεταλλεία, ορυχεία). Η τάση αυτή συναρτάται εν μέρει με τη διάδοση των συνθετικών υλών και εν μέρει με την εισαγωγή νέων τεχνολογικών διαδικασιών, όπως είναι η σμίκρυνση των προϊόντων, η βελτίωση της σχέσης αποδοτικότητας και βάρους, ή αύξηση του βαθμού επεξεργασίας των προϊόντων.

Ο άπολιτος αριθμός των *απασχολουμένων στη μεταποίηση* παρουσιάζει αύξηση, αλλά η αναλογία τους εξελίσσεται με αντίφατικό τρόπο. Αυτό εξαρτάται και από το ειδικό βάρος της μεταποίησης στη δοσμένη εθνική οικονομία, αλλά βασικά είναι συνάρτηση του επιπέδου οικονομικής ανάπτυξης. Ως ένα όρισμένο επίπεδο ανάπτυξης, αυξάνεται η αναλογία των απασχολουμένων στη μεταποίηση, όπως για παράδειγμα στην Ίαπωνία, την Αυστρία, τη Γερμανική Όμοσπονδιακή Δημοκρατία, την Ιταλία, την Ολλανδία. Μετά την επίτευξη ενός υψηλότερου επιπέδου οικονομικής ανάπτυξης, η αναλογία αρχίζει να ελαττώνεται, όπως π.χ. στις ΕΠΑ, τον Καναδά και τη Σουηδία.

Μία από τις κυριότερες τάσεις της διάθρωσης της κλαδικής απασχόλησης είναι η αύξηση του αριθμού και της αναλογίας των *απασχολουμένων στους τομείς των υπηρεσιών*. Η γενική αιτία του φαινομένου συνίσταται στο γεγονός ότι, σάν αποτέλεσμα της άνοδου του επιπέδου της τεχνικής και οικονομικής ανάπτυξης, της παραγωγικότητας και του βιοτικού επιπέδου, μεγαλώνουν όλο και

περισσότερο οι ανάγκες που σχετίζονται με την Παιδεία, την υγειονομική περίθαλψη, τις συγκοινωνίες, το εμπόριο και τις άλλες υπηρεσίες και, κατά συνέπεια, μεγαλώνει το ειδικό βάρος των υπηρεσιών στην απασχόληση και γενικότερα στην οικονομία. Ειδική αιτία του φαινομένου αποτελεί ο παρασιτισμός και η μη παραγωγική χρησιμοποίηση τμήματος του εργατικού δυναμικού.

Κάτω από την επίδραση της ΕΤΕ *μεταμορφώνεται η επαγγελματική διάθρωση του εργατικού δυναμικού*: καταργούνται όρισμένα πατροπαρόδοτα επαγγέλματα που σχετίζονται με τη χειρωνακτική και μηχανική εργασία, ή μειώνεται το ειδικό βάρος και η σημασία τους, ενώ ταυτόχρονα δημιουργούνται νέα επαγγέλματα, άποκτούν νέο περιεχόμενο τά παλιά επαγγέλματα.

Η βιομηχανική επανάσταση—όσον αφορά τους εργάτες—δημιούργησε βασικά τρεις κατηγορίες επαγγελματιών: των ειδικευμένων, των ημιειδικευμένων και των ανειδικευτων εργατών. Η αναλογία των *ειδικευμένων εργατών* παρουσιάζει γενικά αυξητική τάση. Η αναλογία των *ημιειδικευμένων εργατών* για μεγάλο χρονικό διάστημα έδειχνε επίσης ύψωτική τάση (φτάνουν τη μεγαλύτερη τους αναλογία στο άποκορυφωμα του συστήματος της άλυσιδοτης παραγωγής), αλλά μετά η τάση αρχίζει να γίνεται πτωτική. Τέλος, η αναλογία των *ανειδικευτων εργατών* παρουσιάζει συνεχώς μειωτική τάση.

Η αυτοματοποίηση έχει γενικά σάν αποτέλεσμα την *αύξηση της ειδικευμένης και τη μείωση της ημιειδικευμένης και ανειδικευτης εργασίας*. Στά αυτοματοποιημένα εργοστάσια η αναλογία των ειδικευμένων, ημιειδικευμένων και ανειδικευτων εργατών είναι περίπου 3:2:1. Στις υψηλότερες βαθμίδες της αυτοματοποίησης μειώνεται η αναλογία των εργατών με κατώτερη ειδικευση, αλλά αυξάνεται ταυτόχρονα η αναλογία των εργαζομένων με μέση και ανώτερη παιδεία. Κάτω από την επίδραση της αυτοματοποίησης εμφανίζεται μία *κατηγορία εργατών νέου τύπου*: Οί χειριστές, έποπτες, επιδιορθωτές των αυτόματων μηχανών και εγκαταστάσεων που διαθέτουν πολύπλευρη και ύψηλη μόρφωση. Ο αριθμός τους στο συνολικό εργατικό δυναμικό είναι πρós τό παρόν μικρός, αλλά η αναλογία τους παρουσιάζει δυναμική αύξηση.

2. Νέες απαιτήσεις απέναντι στο εργατικό δυναμικό και την εκπαίδευση

Η ΕΤΕ προβάλλει νέες, ποιοτικά διαφορετικές απαιτήσεις απέναντι στο εργατικό δυναμικό. Η διείσδυση της επιστήμης στην παραγωγή απαιτεί τη γνώση της άρχης λειτουργίας των παραγωγικών εγκαταστάσεων. Γιά την κατανόηση των

4. Οί διαπιστώσεις που άκολουθούν στηρίζονται σε ύπολογισμούς και άνάλυση που έγιναν με βάση τά στοιχεία του ΟΟΣΑ για τη μεταπολεμική περίοδο. Βλέπε *Yearbook of Labour Statistics*, I.L.O., Genève, 1960, 1970, 1972, 1976.

παραγωγικῶν διαδικασιῶν χρειάζονται βασικές θεωρητικές γνώσεις. Ἡ αὐτοματοποίηση ἀπομακρύνει τόν ἐργαζόμενο ἀπό τήν ἄμεση παραγωγική διαδικασία. "Ὅλα αὐτά ἔχουν σάν συνέπεια τήν αἰξηση τοῦ ρόλου τῶν πνευματικῶν ἱκανοτήτων τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ (παράλληλα ἢ στή θέση τῶν σωματικῶν, χειρωνακτικῶν ἱκανοτήτων).

Ἡ βιομηχανική ἐπανάσταση εἶχε σάν ἀποτέλεσμα τή γενίκευση τῆς βασικῆς παιδείας. Ἡ ΕΤΕ προβάλλει σάν ἀπαιτήση τῆς γενίκευσης τῆς μέσης ἐκπαίδευσης καί τῆς μαζικοποίησης τῆς ἀνώτατης παιδείας.

Ὁ χαρακτήρας καί τό ἐπίπεδο τῶν γνώσεων πού διαθέτει σήμερα ἓνα μεγάλο μέρος τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ δέν ἀνταποκρίνεται στίς ἀπαιτήσεις τῆς ΕΤΕ. Αὐξανόμενο τμήμα τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ πρέπει νά γίνει κατάλληλο γιά ταυτόχρονη ἐκτέλεση σωματικῆς καί πνευματικῆς ἐργασίας, γιά τήν ἐκμάθηση, τὸ χειρισμό, τήν ἀνάπτυξη τῆς νέας τεχνικῆς, γιά ἐπιστημονική ἔρευνα. Οἱ ἱκανότητες αὐτές εἶναι δυνατό νά ἀποκτηθοῦν μέ τόν ἐκσυγχρονισμό τοῦ συστήματος ἐκπαίδευσης. Οἱ συγκεκριμένες ἀπαιτήσεις ἐκπαίδευσης καί μετεκπαίδευσης εἶναι διαφορετικές στίς διάφορες κατηγορίες τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ (ἀνειδίκευτοι, ἠμειδίκευμένοι, εἰδίκευμένοι ἐργάτες, ἐρευνητές, κλπ.). Αὐτό ἀποτελεῖ ταυτόχρονα μιὰ ἀπό τίς βασικές προϋποθέσεις γιά τή γρήγορη ἀνάπτυξη τῶν διαδικασιῶν τῆς ΕΤΕ.

Ἡ βιομηχανική ἐπανάσταση διαφοροποιεῖ ἐνῶ ἡ ΕΤΕ ἐνοπνεῖ τίς διαδικασίες ἐργασίας, τίς γνώσεις, τὰ ἐπαγγέλματα.

Οἱ δύο αὐτές τάσεις σήμερα συνυπάρχουν καί συνεπιρροῦν. Αὐτό ἰσχύει καί γιά τίς μελλοντικές δεκαετίες. Ἐτσι οἱ ἀπαιτήσεις γιά τήν παιδεία εἶναι ἀντιφατικές. Ἡ ταυτόχρονη ὑπαρξη καί ἐπίδραση τῶν δύο τάσεων ἀπαιτεῖ τόν *ὀργανικό συνδυασμό τῆς γενικῆς καί τῆς εἰδικῆς ἐκπαίδευσης*. Ἡ παιδεία σέ ὅλες τίς βαθμίδες τῆς πρέπει νά ἀναπτύσσει τίς ἱκανότητες καί τόν αὐτοτελεῖ τρόπο σκέψης καί ἐπιλύσης προβλημάτων, νά δίνει γενικές, «μετατρέψιμες» γνώσεις, πού θά ἐξασφαλίσουν τήν ἐλαστική προσαρμογή τοῦ ἀνθρώπου στίς συνεχῶς μεταβαλλόμενες τεχνικές, οικονομικές, κοινωνικές συνθήκες.

Ὅρισμένες σύγχρονες τάσεις ἀνάπτυξης τῆς τεχνικῆς ἀπαιτοῦν ἀπό τοὺς ἐργαζόμενους μεγαλύτερη συγκέντρωση προσοχῆς, ἐπαγρύπνηση, ἐνεργητική ἐτοιμότητα, νέες ἱκανότητες γιά τή σύλληψη, τήν ἐιέραρχηση, τήν ἐπεξεργασία τῶν πληροφοριῶν, τή ρύθμιση καί τόν ἔλεγχο τῶν παραγωγικῶν καί ἄλλων διαδικασιῶν.

Ἡ τεχνική καί ὀργανωτική πρόοδος ἀπαιτεῖ ἀπό τὸ ἐργατικό δυναμικό *μεγαλύτερη ἱκανότητα συνεργασίας καί ἀναπροσαρμογῆς*. Αὐτό ἀπέρρει ἀπὸ τὸ γεγονός ὅτι οἱ ἐξελίξεις ἐνισχύουν τόν κοινωνικό, συλλογικό χαρακτήρα τῆς ἐργασίας,

τήν ἀλληλεξάρτηση τῶν διάφορων διαδικασιῶν. Ἀπὸ ὀρισμένες κατηγορίες ἐργατικοῦ δυναμικοῦ ἀπαιτοῦνται διεπιστημονικές γνώσεις καί ἱκανότητες γιά λήψη ἀποφάσεων.

3. Ἡ διαρθρωτική καί «τεχνολογική» ἀνεργία

Ἡ μεταβαλλόμενη διάρθρωση τῆς οικονομίας, τῆς παραγωγῆς, τῆς κατανάλωσης καί τῆς ἀπασχόλησης, πού συντελεῖται μέ γρήγορο ρυθμό κάτω ἀπὸ τὴν ἐπίδραση τῆς ΕΤΕ, ὀδηγεῖ στήν *αἰξηση τῆς διαρθρωτικῆς ἀνεργίας*. Στούς στάσιμους ἢ φθίνοντες κλάδους γίνονται μαζικές ἀπολύσεις. Τέτοιοι κλάδοι εἶναι π.χ. τὰ ὄρυχαι, μεταλλεῖα, ἢ ὑφαντουργική βιομηχανία, ἢ βιομηχανία ἱματισμοῦ καί ὑπόδησης, ἢ βιομηχανία χάρτου, ὀρισμένοι κλάδοι τῆς βιομηχανίας τροφίμων καί τῶν οἰκοδομικῶν ὑλικῶν. Σάν συνέπεια τῶν διαρθρωτικῶν ἀλλαγῶν *παίρνει μαζικές διαστάσεις ἡ κλαδικὴ μετακίνηση τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ καί ἡ προσωρινή ἀνεργία*. Στὸ ἐπίπεδο τῆς ἐθνικῆς οικονομίας, ἡ διαρθρωτικὴ ἀνεργία μονιμοποιεῖται. Οἱ ταχύρρυθμα ἐξελισσόμενοι κλάδοι (ἠλεκτρονική, χημικὴ βιομηχανία, ὀρισμένες ὑπηρεσίες, κλπ.) δέν εἶναι σέ θέση νά ἀπορροφῶν πάντοτε τὸ πλεονάζον ἐργατικό δυναμικό, γιὰτὶ ἀναπτύσσονται πάνω σέ τελειοποιημένη, ὑψηλότερη τεχνικὴ στάθμη. Ἡ διάδοση τῆς αὐτοματοποίησης μειώνει τὴ ζήτηση τῶν ἐργατικῶν χεριῶν ὄχι μόνο σχετικὰ ἀλλὰ καί ἀπόλυτα. Ἡ αἰξηση τῆς παραγωγῆς δέν συνεπάγεται ἀναγκαστικὰ τὴν ἐξάλειψη τῆς ἀνεργίας. Ἄν ἡ ἐτήσια αἰξηση τῆς παραγωγῆς δέν καταστήσει δυνατὴ τὴ δημιουργία νέων εὐκαιριῶν ἀπασχόλησης πέρα ἀπὸ τὴν ἀναπλήρωση τῶν εὐκαιριῶν ἀπασχόλησης πού ἔχει καταργησθεῖ ἢ τεχνικὴ πρόοδος, τότε, παρὰ τὴν οικονομικὴ ἀνάπτυξη, ἐμφανίζεται νέα ἀνεργία, πού ἀποκαλεῖται *τεχνολογικὴ ἀνεργία*. Ἡ ἔκφραση δέν εἶναι ἀκριβῆς δεδομένου ὅτι καί αὐτὴ ἡ μορφή ἀνεργίας ἀνάγεται, σέ τελευταία ἀνάλυση, σέ κοινωνικο-οικονομικὲς αἰτίες.

Στὴν «τεχνολογικὴ» ἀνεργία μπορούμε νά κατατάξουμε καί τίς ἀπολύσεις πού γίνονται λόγω τῆς εἰσαγωγῆς τῶν ὑπολογιστικῶν μηχανῶν καί πού, σέ ὀρισμένες κατηγορίες ὑπαλλήλων, παίρνουν πολλὰς φορὰς μαζικὸ χαρακτήρα. Ἡ ἐκμηχάνιση τῆς ἐπεξεργασίας τῶν στατιστικῶν καί ἄλλων στοιχείων ἀπελευθερώνει ἓνα σημαντικό τμήμα τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ πού ἀπασχολεῖται σέ τομεῖς πνευματικῶν δραστηριοτήτων ρουτίνας. Οἱ διαστάσεις τῆς ἀνεργίας πού ἐμφανίζεται κατ' αὐτὸ τὸν τρόπο ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸν ἀριθμὸ τῶν ὑπολογιστικῶν μηχανῶν πού ἔχουν εἰσαχθεῖ καί τὸ ρυθμὸ διάδοσῆς τους. Ἡ μαζικὴ εἰσαγωγή καί ἡ γρήγορη διάδοση μπορεῖ νά προκαλέσει μαζικὴ ἀνεργία.

Πρέπει νά σημειωθεῖ ὅτι ἡ ΕΤΕ δέν ἀποθεῖ

μόνο έργατική δύναμη, αλλά ταυτόχρονα δημιουργεί και νέες ευκαιρίες άπασχόλησης, κυρίως στους δυναμικά άναπτυσσόμενους κλάδους τής παραγωγής και τών υπηρεσιών. Η σχέση τών δύο επιδράσεων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Όρισμένα στοιχεία άφίνουν νά έννοηθεί ότι ή άπωθητική επίδραση τής νέας τεχνικής είναι ισχυρότερη άπ' ότι ή άπορροφητική επίδραση. Άλλά, κι άν άκόμη ύποθέσουμε ότι οι δύο επιδράσεις είναι ποσοτικά ίσοδύναμες, δέν είναι βέβαιο ότι τό άπωθημένο έργατικό δυναμικό θά άπορροφηθεί έξ όλοκλήρου. Αυτό έξηγείται έν μέρει άπό τό γεγονός ότι ή διάρθρωση τής προσφοράς και τής ζήτησης του έργατικού δυναμικού δέν συμπίπτει, ή δέ «μετατρεψιμότητα» του έργατικού δυναμικού δέν έχει άκόμα λυθεί. Συμβαίνει συχνά οι άπολυόμενοι εργαζόμενοι νά παραμένουν προσωρινά χωρίς έργασία και μόνο με τήν πάροδο ορισμένου χρονικού διαστήματος νά βρίσκουν άπασχόληση, πολλές φορές με χειρότερους όρους πληρωμής, κλπ.

Η διαρθρωτική και «τεχνολογική» άνεργία στους έν λόγω τομείς καθιστά άβέβαιη τήν άπασχόληση, προσδίδει γενικότερα χαρακτηριστή στην άβεβαιότητα, έμποδίζει τή γρήγορη αύξηση του έπιπέδου γενικής άπασχόλησης και τήν πλήρη έξάλειψη τής άνεργίας. Παρεμπιπτόντως σημειώνουμε έδώ ότι ή άπότομη αύξηση τής άνεργίας, σέ παγκόσμιο έπίπεδο, στήν περίοδο 1973-1977 μόνο έν μέρει είναι άόρροια τής ΕΤΕ. Στο μεγαλύτερο τής μέρος όφειλεται στήν παγκόσμια οικονομική κρίση και στό γεγονός ότι βρίσκονταν υπό έξάντληση ορισμένοι παράγοντες τής πολιτικής συγκυρίας και πλήρους άπασχόλησης πού στηρίζεται στή θεωρία του Keynes. Στο μέλλον όμως ή μαζική διάδοση τής άυτοματοποίησης θέτει υπό άμφισβήτηση τή δυνατότητα πραγματοποίησης «πλήρους άπασχόλησης».

Μετά τήν άνεργία άς δοϋμε τίς επιπτώσεις τής ΕΤΕ στους εργαζόμενους στήν ίδια τή διαδικασία παραγωγής.

III. οι μεταβολές στους όρους εργασίας

1. Η έξέλιξη τής σχέσης άνθρώπου-τεχνικής

Η σχέση πού ύπάρχει ανάμεσα στον εργαζόμενο άνθρωπο και τήν τεχνική, άποτελεί μία λειτουργική ένότητα. Οι δύο παράγοντες βρίσκονται σέ σχέση άλληλεπίδρασης, μέσα στην οποία ό καθοριστικός παράγοντας είναι ό άνθρωπος, γιατί αυτός δημιουργεί τήν τεχνική, τήν τεχνολογία, τά μέσα παραγωγής, αυτός διαθέτει τίς γνώσεις και τήν έπιδεξιότητα πού απαιτείται γιά τή λειτουργία τους. Ό άνθρωπος άποτελεί τόν κεντρικό παράγοντα του συστήματος άνθρώπου-τεχνικής, γιατί αυτός δημιουργεί τό ίδιο τό σύστημα και συντονί-

ζει τή λειτουργία του. Ό άνθρωπος διαμορφώνει τά μέσα παραγωγής άνάλογα με τίς άνάγκες του, αλλά ταυτόχρονα και προσαρμόζεται σ' αυτά. Η τεχνική άντεπιδρά στον άνθρωπο διευκολύνοντας ή δυσκολεύοντας τήν έργασία του. Ό χαρακτήρας τής επίδρασης, όμως, εξαρτάται όχι μόνο από τήν τεχνική, αλλά και από τίς σχέσεις παραγωγής.

Μία από τίς κύριες τάσεις έξέλιξης τής σχέσης άνθρώπου-τεχνικής έγκαιται στό γεγονός ότι ό άνθρωπος μεταβιβάζει όλο και περισσότερες λειτουργίες στις μηχανές, *όλο και αύξανόμενο τμήμα τών ανθρωπίνων ίκανοτήτων και γνώσεων άντικειμενοποιείται στό μέσα παραγωγής και στους μηχανισμούς τους*. Παρατηρείται δηλαδή μία προχωρητική διαδικασία εκμηχάνισης τών ανθρωπίνων δραστηριοτήτων, άποανθρωποποίησης τής παραγωγής, χωρίς όμως νά ύπάρχει από τήν άλλη μεριά πάντοτε μία άνάλογη διαδικασία έξ-ανθρωπισμού τής τεχνικής. Αυτό γίνεται φανερό άν εξετάσουμε τίς διάφορες βαθμίδες τής τεχνικής άνάπτυξης.

Στήν παραγωγή πού στηρίζεται στό *χειροκίνητα έργαλεία*, όλες σχεδόν οι λειτουργίες άποτελούν ανθρώπινη δραστηριότητα. Ό εργάτης παίρνει μέρος στήν παραγωγή και σάν ένεργειακή πηγή. Στήν περίπτωση τών *μηχανοκίνητων εργαλείων* ένα μέρος, ένα σημαντικό μέρος τών δραστηριοτήτων, άποτελεί λειτουργία τών μηχανών.

Τό χειροκίνητο εργαλείο ένινε χαρακτηριστική μορφή τής τεχνικής στήν εποχή τής *μανουφакτούρας*. Τά άπλά στοιχεία τής μανουφакτούρας είναι ό *μερικός εργάτης* και τό *εργαλείο* του. Η παραγωγή πού στηρίζεται στό χειροκίνητα εργαλεία χαρακτηρίζεται από τή *σχέση μερικού εργατή-εργαλείου*. Ό *συνολικός εργάτης* άποτελείται άποκλειστικά και μόνο από μερικούς εργάτες, πού ό καθένας τους παράγει όχι τελικό έμπόρευμα, αλλά μερικό προϊόν. Τό τελικό έμπόρευμα είναι προϊόν του συνολικού εργατή. Με τή διαφοροποίηση και τελειοποίηση τών εργαλείων διαφοροποιούνται και άναπτύσσονται και τά επαγγέλματα. Ό μερικός εργάτης εργάζεται με ύψηλότερη παραγωγικότητα. Όρισμένα από τά γνωρίσματα τής παραπάνω σχέσης εργάτη-εργαλείου ισχύουν και στήν ύπάρχουσα σήμερα παραγωγή πού στηρίζεται στό χειροκίνητα εργαλεία.

Μία άπ' τίς λειτουργίες πού έπιτέλεσε ή μανουφакτούρα είναι ή προετοιμασία τών μηχανών. Η πλατιά διάδοση τών μηχανών, ιδιαίτερα τών εργαλειομηχανών, συντελείται στό δεύτερο ήμισυ του 19ου αιώνα και στόν 20ό αιώνα. Η *σχέση άνθρώπου-μηχανής* είναι μία από τίς πύ διαδομένες σχέσεις στή σύγχρονη εποχή. Στή μηχανική παραγωγή ό εργάτης άπαλλάσσεται από τό νά χρησιμεύει ως ένεργειακή πηγή γίνεται ό χειριστής, ό έπόπτης, ό διορθωτής και λίγο-πολύ τό

ἐξάρτημα τῆς μηχανῆς. Οἱ δραστηριότητες μοιράζονται ἀνάμεσα στὸν ἄνθρωπο καὶ τὴ μηχανή. Μιά σειρά λειτουργιῶν, πού ἐκτελοῦσε παλιότερα ὁ ἄνθρωπος, τώρα ἐκτελοῦνται ἀπὸ τὴ μηχανή.⁵ Ὁ καταλισμὸς δίνει προτεραιότητα στὴ μηχανή, τὴν τελειοποιεῖ τῆς, ἐνῶ παραμελεῖ σὲ μεγάλο βαθμὸ τὴν πολὺπλευρὴ ἀνάπτυξη τοῦ ἐργάτη, τὴ βελτίωση τῶν ὄρων ἐργασίας.

Ἡ αὐτοματοποίηση ἐπιφέρει νέες ἀλλαγές στὴ σχέση ἀνθρώπου-τεχνικῆς. Ἀντικαθιστᾷ μὲ αὐτόματες ἐγκαταστάσεις ὄχι μόνον τὴ σωματικὴ ἐργασία, ἀλλὰ καὶ ἓνα μέρος τῆς πνευματικῆς ἐργασίας, περιορίζοντας τὴ δραστηριότητα τῶν ἀνθρώπων στὸν ἔλεγχο, τὴ συντήρηση (καὶ τὴ δημιουργία) τῶν αὐτομάτων ἐγκαταστάσεων. Ἀπαλλάσσει π.χ. τὸν ἄνθρωπο ἀπὸ τὴ λειτουργία τῆς συλλογῆς πληροφοριῶν. Ἡ διάδοσις τῶν ὑπολογιστικῶν μηχανῶν, ἡ ἐπανάστασις στὶς τηλεπικοινωνίες παρέχουν νέες δυνατότητες στὸν τομέα αὐτό. Μὲ τὴν αὐτοματοποίηση ὁ ἐργάτης ἀπομακρύνεται ὡς ἓνα ὀρισμένο βαθμὸ ἀπὸ τὴν ἄμεση διαδικασία τῆς παραγωγῆς, καὶ ἀλλάζουν ὀδισματικά οἱ λειτουργίες του. Ἡ σχέση μεταξὺ τοῦ ἐργάτη καὶ τῆς διαδικασίας παραγωγῆς ἀπὸ ἄμεση μεταβάλλεται σὲ ἔμμεση. Αὐτὸ ὅμως δὲν σημαίνει ὅτι καταργεῖται ὁ παραγωγικὸς ρόλος τοῦ ἀνθρώπου. Ὅχι μόνον γιὰ τὸ ἴδιος ὁ ἄνθρωπος δημιουργεῖ καὶ συντηρεῖ τὸ αὐτόματο παραγωγικὸ σύστημα. Ἡ ἀπομάκρυνση σημαίνει μόνον ὅτι ὁ ἐργάτης ἀπαλλάσσεται ἀπὸ τὴ φυσικὴ παρουσία στὴν παραγωγή. Ἄλλὰ καμιά αὐτόματη μηχανή δὲν μπορεῖ νὰ ἀπαλλάξει τὸν ἄνθρωπο ἀπὸ ὅλες τὶς παραγωγικῆς δραστηριότητές του. Ἡ αὐτόματη μηχανή λειτουργεῖ σύμφωνα μὲ τὸ πρόγραμμα πού καθορίζει ὁ ἄνθρωπος, ἐκτελεῖ τὶς προδιαγραφές τοῦ ἀνθρώπου. Στὴν αὐτοματοποιημένη παραγωγή, συνεπῶς, ὁ ἄνθρωπος δὲν εἶναι ἄπλως ἓνα μηχανικὸ συστατικὸ στοιχεῖο, πού ἄσκει ἄμεσα μερικῆς παραγωγικῆς λειτουργίες, ἀλλὰ εἶναι ὀργανικὸ μέρος, εἶναι ὁ προγραμματιστής, ὁ ρυθμιστής, ὁ ἐλεγκτὴς τῆς παραγωγικῆς διαδικασίας.

Στὴν αὐτοματοποιημένη παραγωγή, ἐπομένως, δημιουργεῖται μιὰ νέα ἀλληλεπίδραση ἀνάμεσα στὸν ἄνθρωπο καὶ τὴν τεχνικὴ. Στὴ θέση τῆς καθαρῆς μηχανικῆς ἐπίδρασης πού ἄσκει ὁ ἄνθρωπος στὴ μηχανή, στὴν αὐτοματοποιημένη παραγωγή, ἡ ἀλληλεπίδραση ἀνθρώπου-τεχνικῆς λειτουργεῖ μὲ τὴν κοινωνικὴν χαρακτῆρα ἀνταλλαγῆς πληροφοριῶν. Στὶς ὑψηλότερες βαθμίδες τῆς αὐτοματοποίησης ὁ ἐργάτης ἔρχεται σὲ ἐπαφὴ μὲ τὴν παραγωγικὴ διαδικασία μὲ τὴν μεσολάβηση τῶν ἐργαλείων ἀκριβείας πού μεταφέρουν τὶς

πληροφορίες. Οἱ αὐτόματες μηχανές, οἱ ἠλεκτρονικοὶ ἐγκέφαλοι συμβάλλουν στὴν ἐκμηχάνιση ὀρισμένων λογικῶν πλευρῶν τῆς ἀνθρώπινης δραστηριότητας. Ἀπαλλάσσουν τὸν ἄνθρωπο ἀπὸ τὴ μηχανιστικὴ πνευματικὴ ἐργασία καὶ δημιουργοῦν ἔτσι εὐνοϊκότερους ὄρους γιὰ δημιουργικὴ δραστηριότητα ὑψηλότερου ἐπιπέδου.

Τὰ παραπάνω γενικά χαρακτηριστικά τῆς σχέσης ἀνθρώπου-αὐτόματης μηχανῆς ἐμφανίζονται μὲ διαφορετικῆς μορφῆς στὶς διάφορες βαθμίδες τῆς αὐτοματοποίησης. Ἡ συγκεκριμενοποίησή τους εἶναι ἀπαραίτητη γιὰ μιὰ ἀνάλυση πού ἔχει ἀξιώσεις πρακτικῆς ἐφαρμογῆς.

2. Ἐπιπτώσεις στό χαρακτῆρα τῆς ἐργασίας

Στὴν πορεία τῆς τεχνικῆς ἐξέλιξης συντελοῦνται σημαντικῆς μεταβολές στό χαρακτῆρα ἐργασίας. Στὴν παραγωγή πού στηρίζεται σὲ χειροκίνητα ἐργαλεῖα ἀποτελεῖ σωματικὴ ἐργασία ἡ κινητήρια λειτουργία, ἐν μέρει σωματικὴ καὶ ἐν μέρει πνευματικὴ ἐργασία, ἡ λειτουργία ἐπεξεργασίας τοῦ προϊόντος, ἡ λειτουργία διεύθυνσης, βίθμησης, ἐλέγχου τῆς παραγωγικῆς διαδικασίας, ἐνῶ ἡ λειτουργία καθορισμοῦ τοῦ σκοποῦ καὶ σχεδιασμοῦ τῆς παραγωγῆς εἶναι καθαρὰ πνευματικὴ ἐργασία.

Στὴ μηχανικὴ παραγωγή ἡ ἀναλογία σωματικῆς καὶ πνευματικῆς ἐργασίας ποικίλλει ἀνάλογα μὲ τὶς βαθμίδες τῆς ἐκμηχάνισης. Ὅσο πιοῦ ὑψηλὸς εἶναι ὁ βαθμὸς ἐκμηχάνισης τόσο μεγαλύτερη εἶναι ἡ ἀναλογία τῆς πνευματικῆς ἐργασίας καὶ τόσο μικρότερη ἡ ἀναλογία τῆς σωματικῆς ἐργασίας καὶ ἀντίστροφα. Στὶς χαμηλότερες βαθμίδες τῆς τεχνικῆς ἀνάπτυξης κυριαρχεῖ ἡ πολὺ δύσκολη σωματικὴ ἐργασία, ἐνῶ στὶς ὑψηλότερες βαθμίδες τῆς κυριαρχεῖ ἡ ἐλαφρὴ ἐργασία. Στὶς πρῶτες βαθμίδες τῆς ἐκμηχάνισης καὶ τῆς μεγάλης βιομηχανίας παίζει καθοριστικὸ ρόλο ἡ σωματικὴ ἐργασία, ἡ σωματικὴ δύναμη καὶ ἐπιδεξιότητα τοῦ ἐργάτη. Εἶναι μεγάλος ὁ ἀριθμὸς ἐκείνων πού ἐκτελοῦν ἄπλες δραστηριότητες μὲ μονότονο χαρακτῆρα καὶ μεγάλῃ ἡ ἀναλογία τῆς συνολικῆς κοινωνικῆς ἐργασίας πού παρέχεται στὴν ἄμεση παραγωγή. Στὴν πλήρως μηχανοποιημένη παραγωγή καταργεῖται ἡ δύσκολη σωματικὴ ἐργασία.

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάστασις μεταμορφώνει τὸν χαρακτῆρα τῆς ἐργασίας. Οἱ κύριες κατευθύνσεις τῆς διαδικασίας αὐτῆς εἶναι: ἡ μείωσις τῆς ἀναλογίας τῆς σωματικῆς ἐργασίας, ἰδιαίτερα τῆς δύσκολης σωματικῆς ἐργασίας, καὶ ἡ αὐξηση τῆς ἀναλογίας τῆς πνευματικῆς ἐργασίας, ἡ μείωσις τῆς ἀναλογίας τῆς ἀπλῆς χειρωνακτικῆς ἐργασίας καὶ ἡ αὐξηση τῆς ἀναλογίας τῆς μηχαν-

5. Βλέπε περισσότερες λεπτομέρειες: Κ. Μάρξ, ὅπου παραπάνω, σ. 355-358, 366-409.

νικής εργασίας, ή μείωση της αναλογίας της συνολικής κοινωνικής εργασίας που χρησιμοποιείται στην άμεση παραγωγή, ή ένταση του κοινωνικού, του συνεργατικού, οργανωμένου χαρακτήρα της εργασίας και ή διάδοση της δημιουργικής εργασίας.⁶

Μέ την αυτοματοποίηση εκμηχανίζεται όχι μόνο ή σωματική εργασία, αλλά και πολλές πνευματικές εργασίες ρουτίνας, άπελευθερώνεται ο άνθρωπος από τις δραστηριότητες «εκτελεστικού» χαρακτήρα. Στην περίπτωση της αυτοματοποίησης μεγαλώνει ή αναλογία της πνευματικής εργασίας, ενώ ή αναλογία της σωματικής εργασίας ελαττώνεται στο ελάχιστο ή εξαλείφεται. Στις περισσότερες βαθμίδες της αυτοματοποίησης όλες οι λειτουργίες που εκτελεί ο άνθρωπος έχουν πνευματικό χαρακτήρα. Έτσι ή ΕΤΕ δίνει τή δυνατότητα στον άνθρωπο να μετατραπεί από «εκτελεστικό» σε κυρίαρχο παράγοντα της παραγωγής.

Οι παραπάνω τάσεις βρίσκονται σε άλλολοσυνάρτηση. Διαμορφώνεται μία νέον χαρακτήρα εργασία που συνενώνει σε ύψηλοτερο βαθμό τήν πνευματική και σωματική εργασία (στην όποια κυριαρχεί ή πνευματική εργασία, ή εργασία που απαιτεί περισσότερες γνώσεις, ή δημιουργική εργασία), αλλά ταυτόχρονα περιέχει και όρισμένα στοιχεία τής εύκολης σωματικής εργασίας. Οι εργάτες που εκτελούν μία τέτοια εργασία πρέπει να γνωρίζουν τή δομή τής μηχανής και τήν άρχή λειτουργίας τής, τά σχέδια, τίσ προδιαγραφές τών συσκευών και κατασκευών, τίσ σπουδαιότερες ιδιότητες τού αντικειμένου που επεξεργάζονται, και πρέπει να διαθέτουν τήν ικανότητα αυτοτελοϋς λήψης αποφάσεων και δημιουργικότητας.

3. Η εξέλιξη τών συνθηκών εργασίας

Η κεφαλαιοκρατική μονοφακτούρα, που σηγίζετται στα χειροκίνητα εργαλεία, έχει άρνητικές συνέπειες γιά τόν εργάτη: τόν μετατρέπει σε μικρό άνθρωπο, κατακομμάτίζει τήν προσωπικότητά του, καταπιέζει τίσ δημιουργικές του ικανότητες, αναπτύσσει μονόπλευρα μόνο όρισμένες σωματικές και πνευματικές του ικανότητες, τού άφαιρεί τίσ δημιουργικές πνευματικές δραστηριότητες, τού επιβάλλει τήν έποπτεία τού κεφαλαιοκράτη.⁷

Η επίδραση τής μηχανικής παραγωγής στις συνθήκες εργασίας είναι άντιφατική. Άπ' τή μία μεριά διευκολύνει τήν εργασία στο βαθμό που καταργεί τή θαριά σωματική εργασία, κλπ. Άπό τήν άλλη μεριά δημιουργεί άρνητικές συνέπειες.

Άποχωρίζει τήν έπιστήμη από τόν εργάτη μετατρέποντάς τήν σε άυτοτελή παραγωγική δύναμη και θέτοντάς τήν στην ύπηρεσία τού κεφαλαίου. Δημιουργεί νέα κίνητρα γιά τήν αύξηση τού βαθμού εκμετάλλευσης. Η άποδοτικότητα τής μηχανής έξαρτάται από τή διάρκεια τής εργάσιμης ήμέρας και τόν άριθμό τών βαρδιών. Γι' αυτό ο κεφαλαιοκράτης επιδιώκει όσο τó δυνατό μεγαλύτερη διάρκεια εργάσιμης ήμέρας και όσο τó δυνατό περισσότερες βάρδες. Αυτό γίνεται ακόμα πιο φανερό άν ληφθεί ύπόψη ή φυσική και ήθική φθορά τών μηχανών. Μέ τή μείωση τής διάρκειας εργασίας, που πρόκυψε από τήν πάλη τής εργατικής τάξης, άπόκτησε μεγαλύτερη σπουδαιότητα ή έντατικοποίηση και ή αύξηση τής παραγωγικότητας τής εργασίας. Μέ τήν ανάπτυξη τών μηχανών και τή συσσώρευση πείρας τών εργατών, αυξάνεται ή ταχύτητα και ή έντατικότητα τής εργασίας. Η διάδοση τής μηχανής διευρύνει και τó ανθρώπινο «ύλικό» εκμετάλλευσης στο βαθμό που κάνει δυνατή τήν πλατιά χρησιμοποίηση τής γυναικείας και παιδικής εργασίας. Οι συνθήκες εργασίας στη μηχανική παραγωγή επιδεινώνονται από τήν ύψηλή θερμοκρασία, τόν μολυσμένο άερα, τó μεγάλο θόρυβο τών τόπων δουλειάς.⁸

Άπό τήν εποχή τής βιομηχανικής επανάστασης, φυσικά, οι συνθήκες εργασίας βελτιώθηκαν. Η διαδικασία αυτή ύποβοηθήθηκε από τήν τεχνική ανάπτυξη και τήν έπιμονη πάλη τής εργατικής τάξης, αλλά επιβραδύνθηκε από τίσ καπιταλιστικές σχέσεις παραγωγής.

Η επιστημονικο-τεχνική επανάσταση κάνει δυνατή και αναγκαία τή ριζική βελτίωση τών συνθηκών εργασίας, ή ύλοποίηση, όμως, τής δυνατότητας αυτής έξαρτάται όχι μόνο από τούς τεχνικούς, αλλά και από τούς κοινωνικο-οικονομικούς όρους. Η επίδραση που άσκει ή ΕΤΕ στις συνθήκες εργασίας είναι βασικά θετική. Ταυτόχρονα, όμως, παρουσιάζονται και πολλές άρνητικές συνέπειες.

Η θετική επίδραση τής επιστημονικο-τεχνικής επανάστασης στις συνθήκες εργασίας εκδηλώνεται στα παρακάτω: εύκολύνει τήν εργασία τών εργατών τόσο στην παραγωγική διαδικασία όσο και στους έξωπαρωτικούς τομείς, ελαττώνει ή εξαλείφει τή σωματική δουλειά, καθιστά δυνατή τήν κατάργηση τών επαγγελμάτων βαριάς σωματικής εργασίας και τήν εκμηχάνιση τών βοηθητικών εργασιών. Ένισχύει τó δημιουργικό χαρακτήρα τής εργασίας, αυξάνει τίσ δυνατότητες γιά τήν πολύπλευρη ανάπτυξη τών ανθρώπινων ικανοτήτων. Σάν άποτέλεσμα τής βαθμιαίας άπομάκρυνσης τού άνθρώπου από τήν άμεση παραγωγική διαδικασία μεγαλώνει ή ασφάλεια εργασίας, ελαττώνεται ο άριθμός τών εργατικών άτυχημάτων. Η

6. Βλέπε Θανάση Βακαλιού, «Η γενέκυση τού δημιουργικού χαρακτήρα τής εργασίας και ή επιστημονικο-τεχνική επανάσταση», *Társadalmi Szemle* 1972/12, p. 58-60 (στά σύγγραφα).

7. Βλέπε Κ. Μάρξ, στο ίδιο, σ. 355-386.

8. Βλέπε Κ. Μάρξ, στο ίδιο, σ. 409-476.

ἀνάπτυξη τῆς τεχνικῆς καί ἡ αὔξηση τῆς παραγωγικότητας ἐξασφαλίζει μεγάλες δυνατότητες γιά τή μείωση τοῦ χρόνου ἐργασίας, γιά τή αὔξηση τοῦ ἐλεύθερου χρόνου. Δημιουργοῦνται οἱ τεχνικές δυνατότητες γιά τήν ἐξασφάλιση «αἰδεώδους» θερμοκρασίας στους τόπους ἐργασίας. Τέτοιες εἶναι π.χ. οἱ κλιματολογικές ἐγκαταστάσεις, τό τεχνητό κλίμα, ὁ διαχωρισμός τοῦ τόπου ἐργασίας τῶν ἀνθρώπων καί τῆς ἄμεση παραγωγικῆς διαδικασίας. Στά αὐτοματοποιημένα ἐργοστάσια μπορεῖ νά ἐξαλειφθεῖ ἡ ὑγρασία, τό ρεῦμα. Βελτιώνονται οἱ τεχνικοὶ ὄροι τοῦ φωτισμοῦ ἀναπτύσσονται τέτοια μέσα φωτισμοῦ πού παρέχουν δυνατότητες γιά τή δημιουργία τεχνητοῦ φωτισμοῦ παρόμοιου μέ τό φυσικό. Ἡ αὐτοματοποίηση κάνει δυνατή τή μείωση καί σέ ὀρισμένες βαθμίδες τήν ἐξάλειψη τοῦ θορύβου καί τῆς βλάβης πού προκαλεῖ.

Ἀπό τήν ἄλλη μεριά, ὀρισμένες βαθμίδες τῆς αὐτοματοποίησης καί γενικότερα τῆς ΕΤΕ ἀσκοῦν στίς συνθῆκες ἐργασίας ὄχι μόνο θετικές ἀλλά καί ἀρνητικές ἐπιδράσεις. Στήν αὐτοματοποιημένη ἐργασία μεγαλώνει ἡ νευρική ἐνταση. Στους αὐτοματοποιημένους τόπους ἐργασίας οἱ ἐργάτες πρέπει νά βρίσκονται σέ συνεχή ἐπιφυλακή γιά νά ἐπεμβαίνουν «ἀνά πᾶσαν στιγμήν». Ἡ ἐπιτάχυνση τῶν αὐτοματοποιημένων διαδικασιῶν, ἡ παρακολούθηση ἀπό τόν ἐργάτη πολλῶν διαδικασιῶν (πράξεων, ὀργάνων ἀκριβείας, κλπ.) ἀπαιτεῖ αὔξημένη πνευματική ἐπαγρύπνηση. Ἡ αὐτοματοποίηση διευρύνει τόν κύκλο δραστηριοτήτων ἐφόσον δημιουργεῖ τή δυνατότητα νά ἀνατίθεται σέ ἕναν ἐργάτη ἡ ἐποπτεία καί ἡ συντήρηση πολλῶν μηχανῶν ἢ μηχανῶν μέ πολλές λειτουργίες. Ὁ ἐργάτης πρέπει νά παρακολουθεῖ, νά συλλεμβάνει, νά ἐπεξεργάζεται, νά ταξινομεῖ καί νά ἱεραρχεῖ ὄλο καί περισσότερες πληροφορίες (δεῖκτες, σήματα, κλπ.). Παλιότερα οἱ ἐργάτες εἶχαν τή δυνατότητα νά ἐπηρεάζουν τό ρυθμό ἐργασίας, νά τόν ἐναλλάσσουν μέσα στά πλαίσια τῆς νόρμας, καί μπορούσαν κατά τή βούλησή τους νά κάνουν περιοδικά διαλείμματα. Στήν περίπτωση ὅμως τῆς αὐτοματοποίησης ὁ ρυθμός ἐργασίας ἐξαρτᾶται ὄλο καί περισσότερο ἀπό τή μηχανή καί ὄλο καί λιγότερο ἀπό τούς ἐργάτες. Ὑπάρχουν ὀρισμένες βαθμίδες τῆς αὐτοματοποίησης πού δέν ἐξαλείφουν ἐντελῶς τή δύσκολη σωματική ἐργασία καί τήν πνευματική ἐργασία ρουτίνας (π.χ. ἡ μερική αὐτοματοποίηση). Στήν αὐτοματοποίηση προκύπτουν νέα προβλήματα ἀσφάλειας ἐργασίας. Στίς χαμηλότερες βαθμίδες τῆς αὐτοματοποίησης μεγαλώνουν οἱ ἀπαιτήσεις ἀπέναντι στήν ὄραση. Αὐτό δημιουργεῖ τέτοια ὑπερένταση πού μπορεῖ νά προκαλέσει ὑπερφόρτωση στά κέντρα ὄρασης καί ἀρξηση τοῦ κινδύνου ἀτυχημάτων. Ὅρισμένα στοιχεῖα μηχανῶν αὔξάνουν τό θόρυβο καί τή θερμοκρασία (κινητήρες, κλπ.).

Οἱ ἄνθρωποι ὑπόκεινται, σέ ὄλο καί μεγαλύτερο βαθμό, στίς συνέπειες τοῦ θορύβου στόν τόπο δουλειᾶς, στίς συγκοινωνίες, στόν τόπο κατοικίας.

Ἡ αὐτοματοποίηση δημιουργεῖ νέες μορφές ἀλλοτρίωσης καί ἀπομόνωσης. Διαχωρίζει τούς ἐργάτες ἀπό τούς τεχνικούς καί ἀπό τήν ἄμεση παραγωγική διαδικασία. Μεγαλώνει ἡ ἀπόσταση ἀνάμεσα στους τόπους ἐργασίας, γεγονός πού δυσκολεύει τήν ἀλληλοεπαφή τῶν ἐργατῶν. «Ὁ ἄνθρωπος ὡς χειριστής τοῦ αὐτοματοποιημένου συστήματος διεύθυνσης ἐργάζεται σέ «δυσδικό» κόσμο. Ὁ ἕνας εἶναι ὁ πραγματικός, ὁ «αἰσθησιακός» ἀντιληπτός κόσμος, στόν ὁποῖο ἀνατράφηκε καί ζεῖ καθημερινά. Ὁ ἄλλος εἶναι ὁ κόσμος τῶν συμβόλων, τῶν κωδίκων καί σημάτων, στόν ὁποῖο ἐργάζεται. Ἄμεσα δέν αἰσθάνεται τά ἀντικείμενα πού διευθύνει: εἶναι πολύ μακριά ἀπό αὐτά ἢ εἶναι ἐπικινδύνου νά δημιουργήσει ἄμεση ἐπαφή μαζί τους. Κρίνει τό διεκδουμένο ἀντικείμενο, τήν κατάστασή του σέ κάθε δοσμένη στιγμή μέ βάση τούς δείκτες τῶν ὀργάνων ἀκριβείας, μέ βάση τά ὑποθετικά σήματα πού παίρνει ἀπό τό ἀντικείμενο».⁹ Οἱ ἐργάτες δέν αἰσθάνονται τό προϊόν τῆς δραστηριότητάς τους. «Ὅλα αὐτά προκαλοῦν στους ἐργάτες καί τους τεχνικούς αἰσθηματικά ἀλλοτρίωσης καί μοναξιάς. Ἡ ἀλλοτρίωση αὐτή στόν καπιταλισμό ἐπιτείνεται ἀπό τήν κοινωνική δομή.

Ἀπό τά προαναφερθέντα γίνεται φανερό ὅτι ἡ αὐτοματοποίηση καί γενικότερα ἡ τεχνική ἀνάπτυξη, ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση αὐτή καθεαυτή, δέν λύνει αὐτάματα τά προβλήματα τῶν ἐργατῶν καί γενικότερα τοῦ ἀνθρώπου. Κι αὐτό εἶναι σέ μεγάλο βαθμό συνάρτηση τῶν οἰκονομικο-κοινωνικῶν ὀρων.

IV. οἱ ἐπιπτώσεις τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς ἐπανάστασης στίς σχέσεις παραγωγῆς

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση ἐπιφέρει οὐσιαστικές μεταβολές στίς σχέσεις ἰδιοκτησίας καί κατανομῆς, στίς ταξικές σχέσεις, στίς σχέσεις τῶν ἐπιχειρήσεων, στό σύστημα ὀργάνωσης, διεύθυνσης καί στούς ἄλλους κοινωνικούς θεσμούς.

1. Ἐπιπτώσεις στίς σχέσεις ἰδιοκτησίας καί κατανομῆς

Μιά ἀπό τίς ἐπιπτώσεις τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς ἐπανάστασης στίς σχέσεις ἰδιοκτησίας εἶναι ὅτι ἐντείνεται τόν κοινωνικό χαρακτήρα τῆς ἐπιστήμης καί τῆς τεχνικῆς καί ἐνισχύει ἔτσι τίς

9. Β.Γκ. Ἀφανάσιου, *Διεύθυνση, κατάρτιση, ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση*, Οἰκονομικές-Νομικές Ἐκδόσεις Κόσσυτου. Βουδαπέστη, 1973, σ. 160 (στά οὐγγρικά).

τάσεις αντικατάστασης των διάφορων μορφών ατομικής ιδιοκτησίας με μορφές κοινωνικής ιδιοκτησίας. Η δημιουργία όλο και υψηλότερων μορφών κοινωνικής οργάνωσης αποτελεί ιδιόμορφη άποστολή της νέας τεχνικής. Στην εποχή της ΕΤΕ αυξάνονται σε μεγάλη κλίμακα οι δαπάνες και οι επενδύσεις που σχετίζονται με την έρευνα, ιδιαίτερα σε τομείς όπως είναι η πυρηνική ενέργεια, η ηλεκτρονική, ή βιομηχανία πυραύλων, ή έρευνα του διαστήματος, ή βιομηχανία υπολογιστικών μηχανών, ή παραγωγή και διανομή ενέργειας, οι τηλεπικοινωνίες και η παιδεία. Το ιδιωτικό κεφάλαιο, στην κλασική του μορφή, δεν είναι σε θέση να πραγματοποιήσει την άποδοτική ανάπτυξη αυτών των τομέων γιατί, σε σχέση με τις ανάγκες, έχει περιορισμένες δυνατότητες ή δεν έχει τη διάθεση, επειδή στους παραπάνω κλάδους η άποδοτικότητα είναι χαμηλή ή η άβεβαιότητα του μελλοντικού κέρδους είναι μεγάλη. Από την άλλη μεριά, η ανάπτυξη αυτών των κλάδων αποτελεί ζωτική ανάγκη για την κοινωνική αναπαραγωγή και την προσοδοφόρα αξιοποίηση του κεφαλαίου. Γι' αυτό, το κράτος είναι αναγκασμένο να εμποισθεί σημαντικό μέρος των δαπανών για έρευνες και επενδύσεις που σχετίζονται με την ΕΤΕ, ή να πραγματοποιεί το ίδιο τέτοιες επενδύσεις.

Κάτω από την επίδραση της ΕΤΕ, τόσο σε εθνική όσο και σε παγκόσμια κλίμακα, αναπτύσσεται παραπέρα ο καταμερισμός εργασίας και η κοινωνικοποίηση της παραγωγής. Μεγαλώνουν οι απαιτήσεις του διεθνούς ανταγωνισμού και οι ανάγκες κεφαλαίου. Η ιδιωτική πρωτοβουλία, όμως, δυσκολεύει την παγκοινωνική ορθολογική και προγραμματισμένη οργάνωση και ανάπτυξη των σύγχρονων παραγωγικών δυνάμεων. Έτσι γίνεται αναγκαστικά η χρηματοδότηση ενός σημαντικού μέρους των επενδύσεων και άλλων δαπανών από τον κρατικό προϋπολογισμό ή από τις κρατικές (δημόσιες) επιχειρήσεις, όπου το ενδεχόμενο έλλειμμα μπορεί να καλυφθεί από τον κρατικό προϋπολογισμό. Στην εποχή της ΕΤΕ η οικονομία μπορεί να λειτουργήσει κανονικά μόνο με τον όρο της ύπαρξης ενός έκτεταμένου κρατικού τομέα της παραγωγής.

Η ΕΤΕ μεγαλώνει το ειδικό βάρος των συλλογικών αναγκών, που ή ορθολογική ικανοποίησή τους μπορεί να γίνει μόνο σε κοινωνικό επίπεδο. Τέτοιες συλλογικές ανάγκες είναι η προστασία του περιβάλλοντος, ή δημόσια παιδεία, ή μόρφωση γενικά, ή υγειονομική περίθαλψη, οι μαζικές συγκοινωνίες. Προκύπτει η ανάγκη οι πόροι που διατίθενται για την ικανοποίηση των συλλογικών αναγκών, οι ύποδομές, να αυξάνονται με μεγαλύτερο ρυθμό από ότι η ατομική κατανάλωση, ή παραγωγή των «δημόσιων αγαθών» να μεγαλώνει γρηγορότερα από αυτή των «ιδιωτικών

αγαθών». Το ιδιωτικό κεφάλαιο παραμελεί την ικανοποίηση αυτών των συλλογικών αναγκών.

Κάτω από αυτές τις συνθήκες γίνονται αναγκαίες οι κοινωνικοποιήσεις, οι κρατικοποιήσεις, ή συγκέντρωση μεγάλου ποσοστού του εθνικού εισοδήματος στον προϋπολογισμό του κράτους και της αυτοδιοίκησης, ή πραγματοποίηση κάποιων μορφών κοινωνικής διοίκησης και έλεγχου, ή συγκεντρωτική συσσώρευση και ο προγραμματισμός, ή συνειδητή διεύθυνση της κοινωνίας κατά τρόπο που να ανταποκρίνεται στα παγκοινωνικά και μακροπρόθεσμα συμφέροντα. Η ΕΤΕ απαιτεί μια τέτοια οργάνωση και εναρμόνιση της οικονομίας που μπορεί να εξασφαλίσει όμοιο σε κοινωνικό επίπεδο, με την προϋπόθεση ότι τα κοινωνικά όργανα διαθέτουν την απαραίτητη δύναμη, αρμοδιότητα, εποπτεία, και τα αναγκαία μέσα. Με αυτήν την έννοια η ΕΤΕ απαιτεί το ριζικό μετασχηματισμό της κοινωνικής δομής.

2. Η επίδραση στις ταξικές σχέσεις

Η επιστημονικο-τεχνική επανάσταση στον καπιταλισμό ένισχυει, σε τελευταία ανάλυση, την ταξική πόλωση, τη διαδικασία εκπρολεταρισμού, γιατί έντεινει τη διαφοροποίηση των μικροεμπορευματοπαραγωγικών στρωμάτων, αυξάνει την αριθμητική δύναμη και αναλογία των μισθωτών και εξισώνει τους όρους εργασίας και διαβίωσης των εργατών και των άλλων μισθωτών. Μιά από τις αιτίες της διαφοροποίησης των μικροεμπορευματοπαραγωγών συνίσταται στο γεγονός ότι, κάτω από την επίδραση της ΕΤΕ, μεγαλώνει το έλαχιστο κεφάλαιο που απαιτείται για την ίδρυση ανταγωνιστικής επιχείρησης. Αυτό ισχύει, όχι μόνο για τους εμπορευματοπαραγωγούς του χωριού και της πόλης, αλλά και για τους μικρούς κεφαλαιοκράτες.

Η επιστημονικο-τεχνική επανάσταση τροποποιεί την έννοια της εργατικής τάξης. Αυτό σχετίζεται με πολλούς παράγοντες. Ο πρώτος είναι η απομάκρυνση του έργατή από την άμεση παραγωγική διαδικασία στην αυτοματοποίηση και η μείωση της αναλογίας των χειρωματών εργατών. Ο δεύτερος είναι η εμφάνιση του νέου στρώματος των εργατών που χειρίζονται, εποπτεύουν, ελέγχουν, συντηρούν και επιδιορθώνουν τις αυτόματες εγκαταστάσεις και που διαθέτουν υψηλές γνώσεις και πολύπλευρη ειδίκευση. Ο αριθμός και η αναλογία τους είναι προς το παρόν μικρή, αλλά παρουσιάζει δυναμική τάση αύξησης. Ο τρίτος παράγοντας είναι η διεύρυνση της κοινωνικής βάσης των ορίων της εργατικής τάξης, που συναρτάται—μεταξύ των άλλων—με την εξίσωση των όρων εργασίας και διαβίωσης των εργατών, των υπαλλήλων και των διανοομένων, με τη μεταβολή του χαρακτήρα της εργασίας, με την

αὐξηση τῶν μορφωτικῶν ἀπαιτήσεων, μέ τή μεταμόρφωση τῆς διάρθρωσης τῆς ἀπασχόλησης καί τῶν ἐπαγγελμάτων.

Ἡ κύρια κατεύθυνση τῆς ἐξίσωσης ἔγκειται στό γεγονός ὅτι οἱ ὅροι ἐργασίας καί διαβίωσης τῶν ὑπαλλήλων προσεγγίζουν αὐτούς τῶν ἐργατῶν. Ὁ χαρακτήρας καί τό περιεχόμενο τῆς ἐργασίας τῶν ὑπαλλήλων, ὁ τρόπος ζωῆς τους, τό ἐπίπεδο διαβίωσης τους σήμερα πιά δέν διαφέρει τόσο πολύ ὅσο παλιότερα ἀπό αὐτῶν τῶν ἐργατῶν. Ἡ βάση τῆς ἐξίσωσης εἶναι ἡ ὄλο καί πιο πλατιά εἰσαγωγή καί διάδοση τῶν μηχανῶν, τῆς αὐτοματοποίησης, τῶν ὑπολογιστικῶν μηχανῶν, τῶν νέων βιομηχανικῶν, τεχνολογικῶν καί ὀργανωτικῶν μορφῶν στό ἐμπόριο, στή διοίκηση, στά γραφεῖα καί στίς ἄλλες σφαῖρες τῶν ὑπηρεσιῶν. Ἡ ἐργασία, τόσο τῶν ἐργατῶν ὅσο καί τῶν ὑπαλλήλων, ἐξαρτᾶται ὄλο καί περισσότερο ἀπό τίς μηχανές.

Παρόμοιες ἐξισωτικές τάσεις παρατηροῦνται καί στόν τομέα τῆς παιδείας, τῆς γενικῆς καί εἰδικῆς μόρφωσης. Καταργήθηκε ἡ ἄρδια στήν πορεία κατάρτησης τό μονοπώλιο τῆς μέσης ἐκπαίδευσης πού εἶχαν παλιότερα τά μή ἐργατικά στρώματα. Ὅλο καί περισσότερο ἐργάτες καί πιαιδιά τῶν ἐργατῶν τελειώνουν γυμνάσιο. Σέ ὀρισμένα ἐργατικά ἐπαγγέλματα αὐτό ἀποτελεῖ ὄρο ἐξέυρεσης καί ἐκτέλεσης τῆς ἐργασίας. Αὐτό ἴσχει ἰδιαίτερα γιά τούς τομεῖς πού σχετίζονται μέ τήν αὐτοματοποίηση. Τέλος, συντελεῖται μιά ὀρισμένη προσέγγιση καί στόν τομέα τῶν μισθῶν, τῶν διεκδικήσεων καί τῶν μορφῶν ὀργανώσεως καί πάλης. Ταυτόχρονα παρατηρεῖται καί ἀντίστροφη τάση ἐξίσωσης, δηλαδή ἡ προσέγγιση τῶν ὀρων ἐργασίας καί διαβίωσης τῶν ἐργατῶν πρὸς αὐτούς τῶν ὑπαλλήλων. Στή δραστηριότητα τῶν ἐργατῶν αὐξάνεται ὄλο καί περισσότερο ἡ ἀναλογία καί ὁ ρόλος τῆς πνευματικῆς ἐργασίας.

Συνεπεία τῆς ἐξίσωσης τῶν ὀρων ἐργασίας καί διαβίωσης συντελεῖται μιά προσέγγιση στήν ταξική θέση τῶν ἐργατῶν καί ὑπαλλήλων. Ἡ διαδικασία αὐτή ἔχει σάν ἀποτέλεσμα τήν ἐνταξη ἐνός σημαντικοῦ τμήματος τῶν ἐμπορικῶν, διοικητικῶν καί τεχνικῶν ὑπαλλήλων στήν ἐργατική τάξη, τή μετατροπή του σέ ὀργανικό μέρος τῆς ἐργατικῆς τάξης. Ἀπό τήν ἄλλη μεριά εἶναι φανερό ὅτι ἐξακολουθοῦν νά ὑπάρχουν ὀρισμένες διαφορές πού ἐξαιτίας τους δέν μπορεῖ νά θεωρηθεῖ τμήμα τῆς ἐργατικῆς τάξης ὁλόκληρο τό σύνολο τῶν ὑπαλλήλων ἢ μισθωτῶν. Ὅλα τά μέλη τῆς ἐργατικῆς τάξης εἶναι μισθωτοί, ἀλλά δέν εἶναι ὄλο οἱ μισθωτοί μέλη τῆς ἐργατικῆς τάξης. Ἡ ἀριθμητική δύναμη καί ἡ ἀναλογία τῆς ἐργατικῆς τάξης εἶναι μικρότερη ἀπό αὐτή τῶν μισθωτῶν.

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση συνεπάγεται τήν αὐξηση τοῦ ἀριθμοῦ καί τῆς ἀναλογίας τῶν διανοομένων. Ἡ διανόηση ἀπό μικρό στρώμα ἕλιτ μετατρέπεται σέ μαζικό στρώμα ἐρ-

γαζομένων. Ἡ μισθοσυντήρητη διανόηση, ὅσον ἀφορᾶ τήν κοινωνική τῆς θέση, τούς ὄρους ἐργασίας καί διαβίωσης, ἔχει πολλά κοινά χαρακτηριστικά μέ τήν ἐργατική τάξη. Μεγάλο τμήμα τῶν διανοομένων ἐκτελεῖ μισθωτή ἐργασία μέ τήν ἰδιομορφία ὅτι χρησιμοποιεῖ κυρίως τίς πνευματικές, διανοητικές τῶν ἱκανότητες. Σημαντικό μέρος τῶν ἐρευνητῶν, τῶν μηχανικῶν, τῶν σχεδιαστῶν, τῶν ἀπασχολομένων στίς ὑγειονομικές ὑπηρεσίες καί τῶν ἄλλων διανοομένων, ἐργάζεται συλλογικά σέ μεγάλα κέντρα ἐρευνῶν, ἐκπαίδευσης, σχεδιαστήρια, γραφεῖα. Ταυτόχρονα ἀνάμεσα στούς μισθοσυντήρητους διανοομένους καί τούς μισθωτούς ἐργάτες ἐξακολουθοῦν νά ὑπάρχουν σημαντικές διαφορές στό χαρακτήρα τῆς ἐργασίας, στό μισθό, στό μορφωτικό ἐπίπεδο, κλπ. Ἔτσι, γιά παράδειγμα, στήν ἐργασία τῶν διανοομένων, πλάι στίς «ἐκτελεστικές» δραστηριότητες, τίς δραστηριότητες ρουτίνας, ὑφίστανται ἀκόμα ὀρισμένες δημιουργικές λειτουργίες διεύθυνσης, ὀργανώσεως τῆς ἐργασίας. Οἱ διαφορές αὐτές καθιστοῦν τή διανόηση ἰδιόμορφο, ἐνδιάμεσο, ἐνδοταξικό στρώμα. Ἡ τάση τῆς ἐξέλιξης, ὅμως, εἶναι ἡ βαθμιαία μείωση τῶν διαφορῶν καί ἡ αὐξηση τῶν ὁμοιοτήτων ἀνάμεσα στήν ἐργατική τάξη καί τή διανόηση. Ἡ ΕΤΕ ἐντείνει αὐτή τήν τάση.

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση ἐνισχύει τό χαρακτήρα τοῦ συνολικοῦ ἐργάτη. Ἡ ὀνομασία καί ὁ πρῶτος ὀρισμός προέρχεται ἀπό τόν Μάρξ, σύμφωνα μέ τόν ὁποῖο, ἡ σωματική καί ἡ πνευματική ἐργασία στή διαδικασία τῆς παραγωγῆς ἐμφανίζονται σάν κοινό προϊόν «ἐνός συνολικοῦ ἐργάτη, δηλαδή ἐνός συνδυασμένου προσωπικοῦ ἐργασίας, πού τά μέλη του βρίσκονται ἐγγύτερα ἢ μακρύτερα στό χειρισμό τοῦ ἀντικειμένου ἐργασίας. Γι' αὐτό, μαζί μέ τό συνεργατικό χαρακτήρα τῆς ἴδιας τῆς διαδικασίας ἐργασίας διευρύνεται ἀναγκαστικά ἡ ἐννοια τῆς παραγωγικῆς ἐργασίας καί τῶν ὀρων τῆς, τοῦ παραγωγικοῦ ἐργάτη. Ὁ ἄνθρωπος, γιά νά ἐργαστεῖ παραγωγικά, δέν ἔχει πιά ἀνάγκη νά πάρει στά χέρια ὁ ἴδιος τό ἀντικείμενο ἐργασίας: ἀρκεῖ νά ἀποτελεῖ ὄργανο τοῦ συνολικοῦ ἐργάτη, νά ἐκτελεῖ κάποια ἀπό τίς ὑπολειτουργίες του»¹⁰ Ἡ ΕΤΕ ἐνισχύει τό χαρακτήρα τοῦ «συνολικοῦ ἐργάτη» γιατί: α) ἐντείνει τήν ἀλληλεπίδραση τῆς σωματικῆς καί πνευματικῆς ἐργασίας, ἀποβλέποντας στήν ἐξάλειψη τῶν ὀρίων πού ὑπάρχουν ἀνάμεταξύ τους, β) ἐξισώνει τούς ὄρους ἐργασίας καί διαβίωσης τῶν ἐργατῶν, τῶν ὑπαλλήλων καί τῶν διανοομένων, γ) ἀναπτύσσει τόν καταμερισμό ἐργασίας, τήν ἀλληλοεξάρτηση καί συνεργασία

10. Κ. Μάρξ, *Τό κεφάλαιο*, τόμος 1. Ἐπιθεώρηση Μάρξ-Ἐνγκελς, τόμος 23. Ἐκδόσεις Κόσμου, Βουδαπέστη 1967, σ. 473 (στά ὀγγρικά).

ανάμεσα στις διάφορες κατηγορίες των εργαζομένων, τους εργάτες, τους υπαλλήλους και τους διανοούμενους, τόσο στην παραγωγή όσο και στους άλλους τομείς της κοινωνικής ζωής.

V. η επίδραση της επιστημονικο-τεχνικής επανάστασης στην οικονομική ανάπτυξη

Η επιστημονικο-τεχνική επανάσταση δημιουργεί νέες πηγές οικονομικής μεγέθυνσης. Η αυτοματοποίηση επιταχύνει τους ρυθμούς άνοδου της παραγωγικότητας και της άποδοτικότητας. Αυτό άποκτά ιδιαίτερη σημασία στην περίοδο εξάντλησης των πηγών έντατικής ανάπτυξης και δημιουργεί ευνόικες προϋποθέσεις μετάβασης στη φάση της έντατικής ανάπτυξης. Νέα πηγή ανάπτυξης αποτελούν επίσης οι συνθετικές ύλες και οι αναφεόμενες ενεργειακές πηγές.

Στην περίοδο δημιουργίας των υποδομών της επιστημονικο-τεχνικής επανάστασης *αυξάνονται οι επενδύσεις, οι ανάγκες σε επενδυτικά αγαθά*. Το γεγονός αυτό δημιουργεί επιπρόσθετες ανάγκες δαπανών, αλλά μπορεί να αποτελέσει ταυτόχρονα και πηγή επιτάχυνσης της οικονομικής ανάπτυξης, γιατί με την αύξηση της ζήτησης νέων επενδυτικών αγαθών διευρύνεται η αγορά και άργοτερα—μετά την αποπεράτωση των επενδύσεων—αυξάνεται η παραγωγή. Πέρα απ' όλα αυτά, η ΕΤΕ δημιουργεί ευνόικες προϋποθέσεις για τη μετάβαση από την αναπτυξιακή φάση έντασης κεφαλαίων, πρώτων υλών και ενέργειας, στην αναπτυξιακή φάση εξοικονόμησης κεφαλαίων, πρώτων υλών και ενέργειας. Ο τελευταίος τύπος οικονομικής ανάπτυξης ευνόικεται από την αυτοματοποίηση, την ηλεκτρονική, τη σμίκρυνση των διαστάσεων των μηχανών και των προϊόντων και των άλλων τάσεων τεχνολογικής ανάπτυξης, που βελτιώνουν τη σχέση απόδοσης και θάρους.

Η επιστημονικο-τεχνική επανάσταση μεταμορφώνει την οικονομική διάθροση, τόσο τη μακροδιάθροση όσο και τη μεσοδιάθροση και μικροδιάθροση. Όσον αφορά την παραγωγική μακροδιάθροση, οι γενικές τάσεις εξέλιξης είναι η μείωση του ειδικού θάρους της *αγροτικής οικονομίας*, η αύξηση και—μετά την επίτευξη ενός υψηλότερου επιπέδου οικονομικής ανάπτυξης—η στασιμότητα και η μείωση του ειδικού θάρους της *βιομηχανίας* καθώς και η αύξηση του ειδικού θάρους των *υπηρεσιών*. Στόν τομέα της μεσοδιάθροσης και μικροδιάθροσης, η κύρια αλλαγή συνίσταται στην *αύξηση του ειδικού θάρους των κλάδων και προϊόντων που σχετίζονται με την ΕΤΕ* (ηλεκτρονική, αυτόματες μηχανές, υπολογιστικές μηχανές, κλπ.).

Η τεχνική εξέλιξη μεταμορφώνει και διευρύνει τις *υπηρεσίες*: δημιουργεί νέες υπηρεσίες και

νέους τρόπους ικανοποίησης των παλιών αναγκών. Η ΕΤΕ συμβάλλει στην ανύψωση της τεχνολογικής, οικονομικής και εισοδηματικής στάθμης. Η αύξηση του εισοδήματος κάνει προσιτά τα αγαθά διαρκούς κατανάλωσης για ευρύτερο μέρος του πληθυσμού. Η διάδοση των αγαθών διαρκούς κατανάλωσης αυξάνει τις ανάγκες υπηρεσιών. Η διεύρυνση των γνώσεων κάνει δυνατή και αναγκαία τη χρησιμοποίηση όλο και περισσότερων υπηρεσιών. Όλα αυτά συνεπάγονται τη διεύρυνση των υποδομών και την αύξηση του σχετικού θάρους των υπηρεσιών.

Η επιστημονικο-τεχνική επανάσταση τροποποιεί τη *διάθροση της κατανάλωσης*. «Αί τεχνολογική εξέλιξις, ή κυρία πηγή της συγχρόνου οικονομικής ανάπτυξεως—γράφει ο Kuznets—επηρεάζουν τα καταναλωτικά αγαθά διά της δημιουργίας νέων τύπων και διά σημαντικών μεταβολών των παλαιών. Ακόμη και εις την περίπτωση των ειδών διατροφής, ή σύγχρονος κοσμεροποιία, ή ψδεις κλπ., είναι νέαι μορφαί επεξεργασίας, αι όποιαι επιδρουν επί της συνολικής ζητησεως...Τοιαυτα τεχνολογικα μεταβολαί είναι έτι περισσοτερον καταφανεις όταν οδηγουν εις πληρωσ νέα καταναλωτικα αγαθα—συνθετικα ύφαντοργικα Ines, οικιακα είδη εφαρμογής ηλεκτρισμου, ραδιοφωνα και συσκευαί τηλεοράσεως, ιδιωτικα αυτοκίνητα, αεροπορικα μεταφοραί κ.ο.κ.». ¹¹ Η επίδραση της τεχνικής πρόοδου στις ανάγκες, στην κατανάλωση, μπορεί να είναι άμεση ή έμμεση. Είναι άμεση όταν η τεχνική δημιουργεί νέες ανάγκες ή μεταβάλλει ριζικά τις παλιές. Είναι έμμεση όταν η τεχνική εξέλιξη αλλάξει τον τρόπο ικανοποίησης των αναγκών. Μία από τις πιο όφθαλμοφανείς επιπτώσεις της επιστημονικο-τεχνικής εξέλιξης είναι η *δημιουργία και η αύξηση του ειδικού θάρους των νέων καταναλωτικών αγαθών διαρκούς κατανάλωσης*.

Η επιστημονικο-τεχνική επανάσταση συνεπάγεται *την αύξηση της έντασης έρευνας και διανοητικότητας της οικονομικής ανάπτυξης*. Η ηλεκτρονική και οι άλλοι κλάδοι της ΕΤΕ είναι υψηλής τεχνικής και ειδικευμένων γνώσεων. Η ανάπτυξη τους προϋποθέτει σημαντικό ειδικευμένο έρευνητικό δυναμικό και τεράστια κονδύλια για έρευνα, ανάπτυξη, ανανέωση των παραγωγικών διαδικασιών.

Η επιστημονικο-τεχνική επανάσταση απαιτεί τη *δημιουργία ολοκληρωμένων συμπλεγμάτων (κνκλωμάτων) δραστηριοτήτων, που συμπεριλαμβάνουν τους έξής τομείς ανάπτυξης*: α) Εκπαιδευτικά ιδρύματα κατάλληλα για την κατάρτιση κατώτερων, μεσίων και άνωτερων ειδικών (εργα-

11. Simon Kuznets, *Modern Economic Growth*, 1965. Έλληνική έκδοση Βίκτορα Παπαζήση, Έπιμέλεια Δ. Καράγιωργα, σ. 282.

τῶν, τεχνικῶν, ἐπιστημονικῶν, ἐρευνητῶν). β) *Κέντρα, ἰνστιτούτα ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν*, γιά θεωρητικές καί ἐφαρμοσμένες ἐρευνες, γιά τήν ἀνάπτυξη, τελειοποίηση καί συγκεκριμένη ἐφαρμογή τῶν τεχνολογικῶν, παραγωγικῶν καί ἄλλων διαδικασιῶν. γ) *Ἐπιχειρήσεις παραγωγῆς*, κατασκευῆς τῶν προϊόντων. δ) *Ἐπιχειρήσεις πώλησης*, ἀξιοποίησης τῶν προϊόντων στό ἐξωτερικό καί στό ἐσωτερικό. ε) *Δίκτυο ὑπηρεσιῶν* πού σχετίζονται μέ τίς παραπάνω δραστηριότητες (ἐπιδιորρθώσεις, κλπ.). *Κάθε ὁλοκληρωμένο σύμπλεγμα πρέπει νά ἀποτελεῖ ἄρμονικό συνδυασμό τῶν παραπάνω συναφῶν σέ χρόνο καί χώρο πέντε δραστηριοτήτων, δηλαδή τῆς ἐκπαίδευσης, τῆς ἐπιστημονικῆς ἐρευνας, τῆς παραγωγῆς, τῆς πώλησης καί τῶν ὑπηρεσιῶν.* Πρόκειται γιά ἕνα συμπληρωμένο κύκλο δραστηριοτήτων.¹²

Τέλος, ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση μεταβάλλει τούς διεθνῆς ὅρους τῆς οικονομικῆς ἀνάπτυξης. Ἐντείνει τόν διεθνή καταμερισμό ὄχι μόνο στήν παραγωγή, ἀλλά καί στήν ἐρευνα, τήν παιδεία, κλπ. Ἐπιτείνει τήν ἀναγκαιότητα τῆς διεθνούς οικονομικῆς ἐνοποίησης. Δημιουργεῖ νέες ἀνάγκες καί τρόπους παγκόσμιας διάδοσης τῶν ἐπιστημονικῶν ἐπιτευγμάτων. Ὁ ἕνας βασικός τρόπος διάδοσης εἶναι *τά κανάλια τοῦ διεθνούς καταμερισμοῦ ἐργασίας* (ἀμοιβαία ἀναλλαγῆ ἢ ἀγορά εὑρεσιτεχνιῶν, know-how κλπ., κοινή ἐρευνα, κοινή παραγωγή μέ θάση νέα τεχνολογία, ἀμοιβαία ἀναλλαγῆ ἐμπειρογνομῶν, ἐπιστημῶν, φοιτητῶν, κλπ.). Ὁ ἄλλος τρόπος γιά νά ἀποκτήσει μιᾶ χώρα τά ἐπιτεύγματα τῆς ΕἴΤΕ εἶναι *ἡ δική της ἐθνική ἐρευνα*.¹³ Ἡ διεθνῆς πείρα δείχνει ὅτι *ἡ καλύτερη λύση εἶναι ὁ ἄριστος συνδυασμός τῆς ἐθνικῆς ἐρευνας καί τῆς εἰσαγωγῆς τῶν πνευματικῶν προϊόντων ἀπό τό ἐξωτερικό.* Ἡ κάλυψη τῶν ἀναγκῶν σέ πνευματικά προϊόντα μιᾶς χώρας ἀποκλειστικά καί μόνο ἀπό τό ἐξωτερικό δημιουργεῖ προβλήματα στό ἰσοζύγιο πληρωμῶν καί κάνει τήν ἐξάρτησή της ἀπό τό ἐξωτερικό καθοριστική καί τήν οικονομία της τρωτή ἀπό τίς διαδικασίες τῆς παγκόσμιας οικονομίας. Ἀπό τήν ἄλλη μεριά ἡ ἐθνική αὐτάρκεια στήν ἐρευνα δέν εἶναι ἀποδοτική, μά οὔτε καί δυνατή, στήν περίπτωση τουλάχιστο τῶν μικρῶν καί μεσαίων χωρῶν.

Συνοψίζοντας τά παραπάνω μποροῦμε νά καταλήξουμε στό συμπέρασμα ὅτι *ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση ἀπαιτεῖ νέα στρατηγική οικονομικῆς ἀνάπτυξης*, τόσο σέ ἐθνική ὅσο καί σέ παγκόσμια κλίμακα. Ἡ ἀνάγκη ἀλλαγῆς τῆς

στρατηγικῆς οικονομικῆς ἀνάπτυξης ἐπιτείνεται ἀπό τήν παγκόσμια οικονομική κρίση.

VI. νέες ἀντιφάσεις, νέες ἀνάγκες

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση παρέχει νέες δυνατότητες γιά τήν ἐπίλυση ὀρισμένων προβλημάτων, γιά τήν ἱκανοποίηση μικρῶν ἀναγκῶν, ἀλλά ὁ κεφαλαιοκρατικός τρόπος πραγματοποίησής της δέν λύνει τά βασικά κοινωνικά προβλήματα καί τίς ἀντιθέσεις τοῦ καπιταλισμοῦ. Ἡ ΕἴΤΕ δημιουργεῖ νέες ἀντιφάσεις καί ἀνάγκες.

Εἶδαμε ὅτι ἡ ΕἴΤΕ διευρύνει τίς ἀνάγκες καί αὐξάνει τή μαζική κατανάλωση. Ἡ αὐξηση τῆς ἀγοραστικῆς δυνάμεις καί τῆς μαζικῆς κατανάλωσης συμφέρει καί τήν ἴδια τήν ἀστική τάξη, γιατί ἀποτελεῖ ὄρο τῆς ἀξιοποίησης τοῦ κεφαλαίου, τῆς ἀξιοποίησης τῆς αὐξανόμενης μάζας τῶν προϊόντων καί τῆς ὑπεραξίας. *Στόν καπιταλισμό, ὅμως, ἡ αὐξηση τῆς κατανάλωσης τῆς ἐργατικῆς τάξης δέν ξεπερνάει τά ὅρια ἀναπαραγωγῆς τῆς ἐργατικῆς δυνάμεις*, δέν εἶναι σέ θέση νά ἀλλάξει ριζικά τήν κοινωνική της θέση, τήν ποιότητα τῆς ζωῆς.

Ὁ καπιταλισμός ὄχι μόνο αὐξάνει ἀλλά ταυτόχρονα *χειραγωγεῖ, παραμορφώνει τίς πραγματικές καί ὀρθολογικές ἀνάγκες τῆς κοινωνίας.* Ὁ κεφαλαιοκρατικός τρόπος πραγματοποίησης τῆς ΕἴΤΕ δημιουργεῖ νέες τεχνικές, «ἐπιστημονικές» μεθόδους καί νέα οικονομικά μέσα γιά τή χειραγώγησή. Τά σύγχρονα μέσα τῶν μαζικῶν τηλεπικοινωνιῶν, ἡ τηλεόραση, ἡ διαφήμιση, ὁ τύπος, τό περιεχόμενό τους καί ἡ μορφή ἐκφράσεώς τους ἐλέγχονται ἀπό τήν ἀστική τάξη καί τίθενται στήν ὑπηρεσία τοῦ συστήματος. Τά διάφορα ἀτομικά μοντέλλα κατανάλωσης καί ἐλεύθερου χρόνου ὑποτάσσονται ἐπίσης στή διαδικασία ἀξιοποίησης τοῦ κεφαλαίου. Ὁ καπιταλισμός διοχετεύει τεράστιους ἐπιστημονικούς, τεχνικούς καί οικονομικούς πόρους πρὸς κατευθύνσεις οἱ ὁποῖες δέν ἐπιφέρουν καθόλου ἢ ἐπιφέρουν πολύ λίγο κοινωνικό ὄφελος. Θά μπορούσαμε νά ἀναφέρουμε σάν παράδειγμα τήν πολεμική τεχνική, τά περιττά μοντέλλα αὐτοκινήτων καί ἄλλων εἰδῶν διαρκούς κατανάλωσης, τή συχνή ἀλλαγῆ τῶν μοντέλων ἢ τόν πολλαπλασιασμό τῶν φαρμάκων χωρὶς νά μεγαλώνει ἀνάλογα ἡ χρησιμότητά τους. Μεγάλο μέρος τῶν δυνατοτήτων πού παρέχει ἡ ΕἴΤΕ σπαταλεῖται στήν πολεμική τεχνική καί τή μαζική κατανάλωση. Ἡ κεφαλαιοκρατική χειραγώγησις μεγαλώνει στό ἔπακρο τίς ἀτομικές ἀνάγκες τῆς μαζικῆς κατανάλωσης δημιουργώντας ἀρκετές πλάσματικές ἀνάγκες γοήτρου καί μετατρέποντας τόν ἄνθρωπο σέ δούλο τῆς κατανάλωσης. Κατά συνέπεια, *ἐμφανίζονται ὄλο καί περισσότερες νέες μορφές ἄλλοτριώσεως*

12. Βλέπε περισσότερες λεπτομέρειες: Στέργιου Μπαμπανάσι, «Γιά τή δημιουργία ὁλοκληρωμένων συμπλεγμάτων δραστηριοτήτων στήν Ἑλλάδα», ΚΟΘΜΕΠ, Μάης 1976, σ. 85-93

13. Dr. Simai Mihály, *A harmadik évezred fele*, Kossuth Könyvkiadó, Budapest 1976.

στόν τομέα της κατανάλωσης, της διασκέδασης, της ενημέρωσης, της τέχνης και της μόρφωσης.

Η στατόλη και ο κίνδυνος για το περιβάλλον παύονται ιδιαίτερα μεγάλες διαστάσεις στην περίπτωση του *στρατιωτικού τομέα*. Είναι χαρακτηριστικό από την άποψη αυτή ότι η καταστροφική δύναμη των πυρηνικών αποθεμάτων των μεγάλων δυνάμεων το 1974 ήταν κατά δύο εκατομμύρια φορές μεγαλύτερη από τη δύναμη της ατομικής βόμβας που ρίχτηκε στη Χιροσίμα.¹⁴

Ταυτόχρονα σημαντικό μέρος της ανθρωπότητας αντιμετωπίζει στοιχειώδη προβλήματα. Σύμφωνα με μία έκθεση του ΟΗΕ το ήμισυ του πληθυσμού του κόσμου υποφέρει από *λίπο ή υποσιτισμό* ή και από τα δύο. Σύμφωνα με εκτιμήσεις της Παγκόσμιας Τράπεζας το 1975, 750 εκατομμύρια άνθρωποι ζούσαν σε απόλυτη ή σχετική αθλιότητα. Τα αποθέματα τροφίμων του κόσμου από 95 μέρες που ήταν το 1961, κατήλθαν σήμερα στον ένα μήνα.¹⁵ Όλα αυτά δείχνουν ότι η ανθρωπότητα στην εποχή της ΕΤΕ αντιμετωπίζει μία σοβαρή, μόνιμη κρίση επισιτισμού. Ακριβώς οι χώρες του τρίτου κόσμου, όπου το πρόβλημα του υποσιτισμού έχει πάρει μαζικές διαστάσεις, δεν διαθέτουν ούτε στοιχειώδεις προϋποθέσεις για την πραγματοποίηση της ΕΤΕ. Αυτό φαίνεται και από το ότι οι αναπτυσσόμενες χώρες, όπου ζουν τα 2/3 περίπου του συνολικού πληθυσμού της γης, διαθέτουν μόνο το 5% του συνολικού επιστημονικού δυναμικού του κόσμου.

Ο κεφαλαιοκρατικός τρόπος πραγματοποίησης της ΕΤΕ, και γενικότερα η τεχνική πρόοδος, *συνεπάγεται μία σειρά μη επιθυμητών «έπικουρικών» επιδράσεων*, επιρρίπτει αυξανόμενα θάρη στους εργαζόμενους και σε ολόκληρη την κοινωνία. Η εφεύρεση και εφαρμογή των επιστημονικών επιτευγμάτων απαιτούν πολλές δαπάνες. Μεγάλο μέρος των δαπανών καλύπτεται με δημόσιο χρήμα, αλλά η χρησιμοποίηση των επιστημονικών επιτευγμάτων γίνεται κυρίως από ιδιωτικές επιχειρήσεις. Νέες δαπάνες απαιτούνται στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος και των υποδομών. Ορισμένες τεχνολογίες δημιουργούν συνθήκες που επιδεινώνουν τους όρους διαβίωσης. Αυτό αφορά ιδιαίτερα τους όρους διαβίωσης των μεγάλων πόλεων. Ο καταλιτισμός παραλείπει την ικανοποίηση ορισμένων βασικών ανθρώπινων αναγκών, που σχετίζονται με την αστικοποίηση (άστυφιλία). Έμφανίζονται σημάδια κορεσμού, συνωστισμού στις μεγάλες πόλεις, στον τομέα των συγκοινωνιών, των πληροφοριών, των νέων γνώ-

σεων και της παιδείας. Οι μεγάλες πόλεις μεγαλώνουν με πολύ μεγάλο ρυθμό, ενώ παρατηρείται οικονομική και κοινωνική στασιμότητα στους μικρότερους οικισμούς. Άνεβαινουν τα ένοικια, ενώ η έπιλυση του προβλήματος κατοικίας των εργαζομένων μαζών δεν προχωρεί με ικανοποιητικό ρυθμό. Έντεινεται ή κρίση των συγκοινωνιών: μεγαλώνουν οι αποστάσεις μεταξύ τόπου κατοικίας και δουλειάς, αυξάνεται ο χρόνος που απαιτεί η μετάβαση από τον τόπο κατοικίας στον τόπο εργασίας.¹⁶

Παρουσιάζεται *αντίφαση ανάμεσα στην—πέραση—πολλές φορές—αύξηση της ατομικής κατανάλωσης και των παραμέληση της ικανοποίησης των συλλογικών αναγκών*. Είναι χαρακτηριστικό π.χ. ότι ταυτόχρονα με την ταχύρρυθμη διάδοση του αυτοκινήτου (έν μέρει συνεπεία αυτού) οι μαζικές συγκοινωνίες φθίνουν ή δεν αναπτύσσονται ανάλογα με την αύξηση των αναγκών. Ο καταλιτισμός διαθέτει τεράστιους πόρους για την οικοδόμηση πολυτελών κατοικιών, κέντρων διασκέδασης, παραθερισμού για την ικανοποίηση των πολυτελών αναγκών της αστικής τάξης, ενώ δεν είναι σε θέση να εξασφαλίσει τους απαιτούμενους πόρους για την οικοδόμηση κατοικιών, μορφωτικών κέντρων, σχολείων, νοσοκομείων για την ικανοποίηση των ατομικών και συλλογικών αναγκών των πλατιών λαϊκών μαζών. Γενικά *οξύνεται η αντίφαση ανάμεσα στην αφθονία των ιδιωτικών αγαθών και τη στενότητα των συλλογικών, κοινωνικών αγαθών*, ακριβώς σε μία περίοδο, όπου η σημασία και η ωφελιμότητα των ατομικών αγαθών ελαττώνεται, ενώ αυτή των συλλογικών αγαθών αυξάνεται.¹⁷

Ο κεφαλαιοκρατικός τρόπος πραγματοποίησης της ΕΤΕ οδηγεί στην *καταστροφή του περιβάλλοντος και περιικλείει τον κίνδυνο ανατροπής της ισορροπίας της φύσης*. Έχουν προκύψει ήδη σοβαρά προβλήματα ισορροπίας στη βιοσφαίρα, την ύδρσφαίρα και σε άλλους τομείς. Η ρύπανση του περιβάλλοντος, η οικολογική κρίση, η έκθετική εξάντληση των μη ανανεούμενων πηγών πρώτων ύλων και ενέργειας, είναι σε μεγάλο βαθμό συνέπεια του καταλιτιστικού τρόπου παραγωγής. Υπάρχει αντίφαση ανάμεσα στην πτώση της ποιότητας του φυσικού περιβάλλοντος και την αφθονία των ιδιωτικών αγαθών. Αυτό μπορεί να έχει ανυπολόγιστες αρνητικές συνέπειες στο μέλλον. Γι' αυτό, παράλληλα ή στη θέση της αύξησης της Γς κυριαρχίας του ανθρώπου πάνω στη φύση, εμφανίζεται η *νέα ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος, διατήρησης της ισορροπίας της*

14. C. Norman, «After the Third World War», *Nature*, 9th October 1975, p. 439.

15. R. Arvill, *Man and Environment*, Penguin, England 1974, p. 17—1. Cribbin, «Climate and the World's Food», *New Scientist*, 28th November 1974, p. 642—Collins, «Facing the Facts about Food», *Nature*, 10th July 1975, p. 85.

16. Βλέπε περισσότερες λεπτομέρειες στο έργο του Γκ. Άμεντλα, *Η Ιταλική εργατική τάξη και η επανάσταση*, Έκδοσεις Κόσμου, Βουδαπέστη 1969 (στά ούγγρικά).

17. Βλέπε περισσότερες λεπτομέρειες: *Science, Growth and Society—a New Perspective*, Paris 1971.

φύσης, τῆς δημιουργίας ἀμονίας μεταξύ φύσης, κοινωνίας καί ἀνθρώπου. Ἡ ΕΤΕ δημιουργεῖ γι' αὐτό τίς ἀπαραίτητες ἐπιστημονικές καί τεχνολογικές ὑποδομές.

ἓνα συμπέρασμα γιά τήν Ἑλλάδα

Ἡ Ἑλλάδα ἔχασε τήν ἱστορική φάση τῆς βιομηχανικῆς ἐπανάστασης· συνδέθηκε μέ τίς διαδικασίες τῆς στίς τελευταίες δεκαετίες τοῦ 19ου αἰώνα, δηλ. μέ χρονική καθυστέρηση ἑνός περίπου αἰώνα, καί ἔμεινε οὐσιαστικά μέχρι σήμερα στήν περιφέρεια τοῦ ἀναπτυγμένου κόσμου. Προσπαθεῖ νά καλύψει τήν ἱστορική της καθυστέρηση, τώρα πού ὁ ἀναπτυγμένος κόσμος ἔχει περάσει ἤ περνάει στή φάση τῆς πραγματοποίησης τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς ἐπανάστασης. Πρὸς τὸ παρὸν δὲν διαθέτει πολλές στοιχειώδεις προϋποθέσεις γιά τή γρήγορη πραγματοποίηση τῆς ΕΤΕ (ἀναπτυγμένο δυναμικὸ ἔρευνῶν, σύγχρονο εἰδικευμένο ἐργατικὸ δυναμικὸ, σύγχρονη, αὐθιγόστατη, αὐτοδύναμη βιομηχανική, ἐπιστημονική, τεχνολογική θάση, κλπ.). Ἔτσι ἀπειλεῖται μέ τὸν κίνδυνο νά χάσει καί τήν ἱστορική μάχη τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς ἐπανάστασης. Ἡ δυσάρεστη αὐτὴ ἐξέλιξη θά μπορούσε νά ἀποφευχθεῖ ἂν δημιουργοῦνταν τὸ ταχύτερο οἱ προϋποθέσεις γιά τήν πραγματοποίηση τῆς ΕΤΕ στήν Ἑλλάδα. Ἐνα ἀπὸ τὰ πρῶτα βήματα πρὸς αὐτὴ τήν κατεύθυνση θά μπορούσε νά ἀποτελέσει ἡ ὀλοκληρωμένη ἐπιστημονική μελέτη καί ἐπεξεργασία αὐτῶν τῶν προϋποθέσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kuczynski Jürgen, «A kapitalizmus egyenlőtlen fejlődésének fokozódása» (Ἡ ἔνταση τῆς ἀνισόμερης ἀνάπτυξης τοῦ καπιταλισμοῦ), *Béke és Szocializmus*, 10-11/1968.
2. Nyilas József, *A világgazdaság és fejlődésének főbb tendenciái* (Ἡ παγκόσμια οἰκονομία καί οἱ κύριες τάσεις ἀνάπτυξης τῆς), Κόζγασδασάγί ἐς Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1975.
3. Κάρλ Μάρξ, *Τὸ κεφάλαιο*, τόμος πρῶτος, βιβλίο I: *Τὸ πρῶτος τῆς παραγωγῆς τοῦ κεφαλαίου*, Ἐκδόσεις τῆς ΚΕ τοῦ ΚΚΕ, 1954.
4. *Yearbook of Labour Statistics*, I.L.O., Geneva, 1960, 1970, 1972, 1976.

5. Vakaiosz Thanászis. «A munka alkotó jellegének általánossá válása és a tudományos-technikai forradalom», (Ἡ γενίκευση τοῦ δημιουργικοῦ χαρακτήρα τῆς ἐργασίας καί ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική Ἐπανάσταση).
6. Afanaszjev V.G., *Irányítás, képzés, tudományos-technikai forradalom* (Διεύθυνση, ἐκπαίδευση, ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση), Kossuth Könyvkiadó ἐς Κόζγασδασάγί ἐς Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1973.
7. Dr. Szakasits D. György, *Magyarország és a tudományos-technikai forradalom* (Ἡ Οὐγγαρία καί ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση), Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1973.
8. Galbraith, J.K., *Az új ipari állam* (Τὸ νέο βιομηχανικὸ κράτος), Κόζγασδασάγί ἐς Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1970.
9. Marx, Karl, *A politikai gazdaságtan birálatának alapvonalai, második rész* (Οἱ βασικές γραμμὲς τῆς κριτικῆς τῆς πολιτικῆς οἰκονομίας), Marx Engels művei 46/II. kötet. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1972.
10. Fukász György, *A munka filozófiája* (Ἡ φιλοσοφία τῆς ἐργασίας), Kossuth Könyvkiadó, 1965.
11. Adám György, *Új technika, új struktúra* (Νέα τεχνική, νέα διάρθρωση), Κόζγασδασάγί ἐς Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1966.
12. Vaszkó Mihály, *Munkalélektan* (Ψυχολογία ἐργασίας), Tankönyvkiadó, Budapest, 1970.
13. Papp Agoston-Perצל Tamás-Völgyesy Pál, *Munkapszichológia* (Ψυχολογία ἐργασίας), Tankönyvkiadó, Budapest, 1976.
14. Herzberg F.-Mausner B., *The Motivation to Work*, New York, 1959.
15. Ember, tudomány, technika (Ἀνθρώπος, ἐπιστήμη, τεχνική), Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1977.
16. Dr. Simai Mihály, *A harmadik évezred felé* (Πρὸς τὴν τρίτη χιλιετηρίδα), Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1976.
17. *Census of Housing*, 1960, Volume I. *States and Small Areas*, Part I. United States Summary. US Department of Commerce, Bureau of Census, Washington, 1963.
18. *Statistisk årsbok*, 1976. *Statistical Abstract of Sweden*, Stockholm, 1976.
19. Csernok Attila-Ehrlich, Eva-Szilágyi György, *Infrastruktúra. Korok és országok* (Υποδομές. Ἐποχές καί χώρες), Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1975.
20. G. Lenski, *Power and Privilege: A Theory of Stratification*, McGraw-Hill, New York, 1966.
21. Simon Kuznets, *Modern Economic Growth*, 1965. Ἑλληνική ἐκδόση Β. Παπαζήση, ἐπιμέλεια Δ. Καράγιωργα.
22. R. Arvill, *Man and Environment*, Penguin, England, 1974. I. Cribin, «Climate and the World's Food», *New Scientist*, 28th November 1974. Collins, «Facing the Facts about Food», *Nature*, 10th July 1975.
23. G. Amendola, *Az olasz munkásosztály és a forradalom* (Ἡ ἰταλικὴ ἐργατικὴ τάξη καί ἡ ἐπανάσταση), Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1969.
24. «Az emberi és technikai követelmények optimális egyetemesének társadalmi feltételei az elkövetkező két évtizedben Magyarországon» (Οἱ κοινωνικοὶ ὁροὶ ἐναρμόνισης τῶν ἀνθρώπινων καί τεχνικῶν ἀπαιτήσεων στήν ἀνάπτυξη τῶν ἐπικείμενων δυὸ δεκαετιῶν τῆς Οὐγγαρίας), *Tájékoztató*, 3/1977, p.7-91. Ἡ μελέτη συντάχθηκε ἀπὸ τοὺς: Στέργιο Μπαμπανάση, Θανάση Βακαλιό, Denke Géza, Devics József, Kovács Gizella.