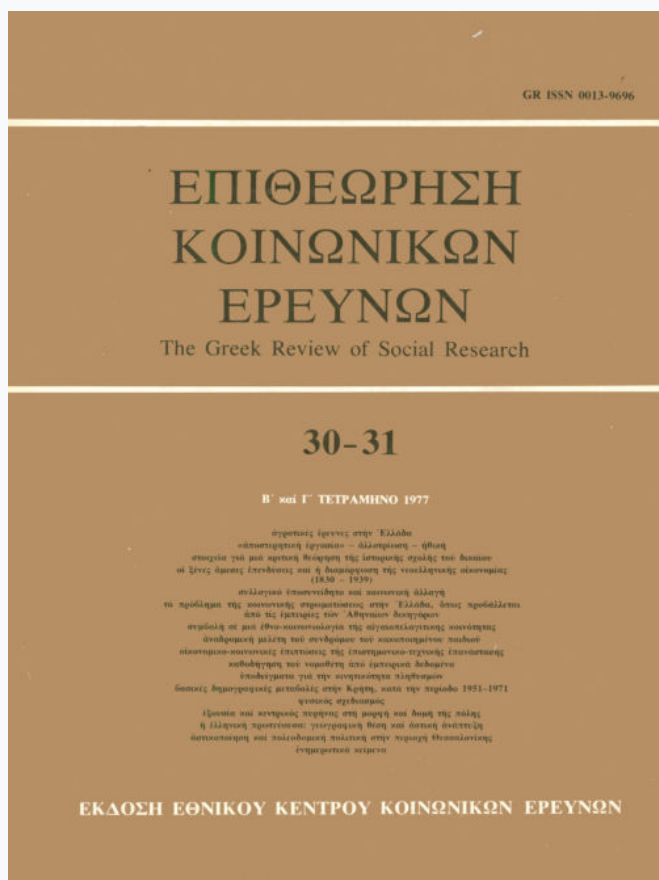


The Greek Review of Social Research

Vol 30 (1977)

30-31 Β'-Γ'



Οικονομικο-κοινωνικές επιπτώσεις της επιστημονικο-τεχνικής επανάστασης

Στέργιος Μπαμπανάσης

doi: [10.12681/grsr.193](https://doi.org/10.12681/grsr.193)

Copyright © 1977, Στέργιος Μπαμπανάσης



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

To cite this article:

Μπαμπανάσης Σ. (1977). Οικονομικο-κοινωνικές επιπτώσεις της επιστημονικο-τεχνικής επανάστασης. *The Greek Review of Social Research*, 30, 285–300. <https://doi.org/10.12681/grsr.193>

οικονομικο-κοινωνικές έπιπτώσεις της επιστημονικο-τεχνικής επανάστασης

του
Στέργιου Μπαμπανάση

Υφηγητή του Πολυτεχνείου Βουδαπέστης

Ι. ή ουσία της επιστημονικο-τεχνικής επανάστασης

Ιστορικά ή επιστημονικο-τεχνική επανάσταση (ΕΤΕ) ακολουθεί ή *βιομηχανική επανάσταση* που συντελέστηκε για πρώτη φορά στην Άγγλία τό 18ο αιώνα καί επεκτάθηκε αργότερα βαθμιαία στίς άλλες χώρες. Η κύρια επίδρασή της από τεχνική πλευρά ήταν ή *ανάπτυξη καί διάδοση των μηχανών*, καί κυρίως των εργαλειομηχανών. Από κοινωνικο-οικονομική άποψη ή ουσία της ήταν ή δημιουργία της μεγάλης βιομηχανίας, ή επέκταση καί σταθεροποίηση των κεφαλαιοκρατικών σχέσεων παραγωγής, που μέ ή μεγάλη βιομηχανία άπόκτησαν ήν κατ' έξοχήν ύλικο-τεχνική τους βάση. Τέλος, ή κύρια επίδρασή της στην παγκόσμια οικονομία ήταν ή *εμβάθυνση της διαίρεσης του κόσμου σε κέντρο καί περιφέρεια*: Η Άγγλία μετατράπηκε σέ «βιομηχανικό εργαστήριο» του κόσμου δίνοντας τό 1820 τό 50% περίπου της παγκόσμιας βιομηχανικής παραγωγής. Άκολούθησε ή Γαλλία μέ 15-20. Οί υπόλοιπες χώρες έμειναν για μεγάλο χρονικό διάστημα ουσιαστικά στην περιφέρεια καί πραγματοποίησαν ή βιομηχανική επανάσταση μέ μία χρονική καθυστέρηση μισού ή ενός αιώνα. Πολλές χώρες, όπως είναι π.χ. οί αναπτυσσόμενες, πραγματοποιούν ή ολοκληρώνουν ή βιομηχανική επανάσταση στην εποχή μας.

Μετά τόν δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο καί ιδιαίτερα μετά ή δεκαετία του 1950 ή ανθρωπότητα μπαίνει στην εποχή της επιστημονικο-τεχνικής επανάστασης, που αποτελεί μία *παγκόσμια-ιστορική διαδικασία* μέ πολλές έννοιες. Πρωτ' απ' όλα, μέ την έννοια ότι ή πραγματοποίηση καί ολοκλήρωσή της απαιτεί μία *ολόκληρη ιστορική περίοδο διάρκειας πολλών δεκαετιών*. Δεύτερο, μέ την έννοια ότι συντελείται σέ *ολόκληρο τόν κόσμο*, τόσο στίς προηγμένες καπιταλιστικές καί σοσιαλιστικές χώρες όσο καί στίς αναπτυσσόμενες χώρες του Τρίτου Κόσμου. Φυσικά, είναι διαφορετικοί οί ρυθμοί στίς αναπτυγμένες καί αναπτυσσόμενες χώρες. Τρίτο, καί κυρίως μέ την έννοια ότι ή *επιστημονικο-τεχνική επανάσταση*, *όσον άφορά την ουσία της*, αποτελεί μία *ποιοτική μεταβολή, αλματώδη ανάπτυξη των παραγωγικών δυνάμεων μέ σημαντικές επιπτώσεις στην οικονομικο-κοινωνική δομή*.¹ Η ΕΤΕ εκδηλώνεται κατά πρώτο λόγο στον τομέα της επιστήμης, της τεχνικής, των μέσων καί αντικειμένων εργασίας καί του εργατικού δυναμικού, την ειδικευση, τη διάρθρωση καί την άπασχόλησή του. Ταυτόχρονα συντελούνται ποιοτικές αλλαγές στή διαδικασία της παραγωγής, στους 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 δι-
άρθρωση, στή στρωμάτωση καί τήν κινητικότητα
τοῦ πληθυσμοῦ, στούς ὁρους τῆς οἰκονομικῆς
ἀνάπτυξης καί διάρθρωσης, στήν κατανάλωση,
στήν ὀργάνωση, στήν παιδεία, στήν προσωπικό-
τητα τοῦ ἀνθρώπου, στό περιβάλλον, κλπ.

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση σάν δια-
δικασία τῶν παραγωγικῶν δυνάμεων παρουσιάζει
πολλές ὁμοιότητες στόν καπιταλισμό καί στό σο-
σιαλισμό. Σάν διαδικασία ὅμως τῆς κοινωνικῆς
δομῆς, τῶν σχέσεων παραγωγῆς, τοῦ ἐποικοδομή-
ματος, παρουσιάζει πολλές διαφορές ἀνάμεσα στά
δύο συστήματα. Τό ἄρθρο αὐτό ἀσχολεῖται μέ τά
γενικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα καί τίς γενικές
κοινωνικο-οικονομικές ἐπιπτώσεις τῆς ΕΤΕ καθὼς
καί μέ τίς ιδιομορφίες της στόν καπιταλισμό.
Στήν ἐξέταση παίρνουμε σά βάση τήν πρακτική
τῆς ΕΤΕ στίς προηγμένες καπιταλιστικές χώρες
(ΕΠΑ, Σουηδία, κλπ.).

Οἱ κυριότερες ποιοτικές μεταβολές τῶν παρα-
γωγικῶν 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
ἕμμεσο τρόπο. Τό διάστημα πού μεσολαβοῦσε
μεταξὺ ἐφευρέσεων καί ἐφαρμογῆς ἦταν μεγάλο.

Στήν περίοδο τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς ἐπα-
νάστασης ἡ ἐπιστήμη ἀσκεῖ καθοριστική καί
ἄμεση ἐπίδραση στίς παραγωγικές καί τίς ἄλλες
διαδικασίες. Ἡ ΕΤΕ θέτει σέ ἐπιστημονική βάση
τόν προγραμματισμό, τήν προπαρασκευή, τή διε-
ξαγωγή τῆς παραγωγῆς. Σήμερα, χωρίς τήν ἐπι-
στημονική ἐρευνα εἶναι ἀδύνατη ἡ πρόοδος στούς
σύγχρονους κλάδους τῆς οἰκονομίας. Ἡ ἐρευνα
γίνεται ὀργανικό μέρος τῆς παραγωγῆς. Ὅχι
ἁπλῶς προηγείται, προπαρασκευάζει τήν παρα-
γωγή, ἀλλά γίνεται ἀπαραίτητο στοιχεῖο ὁλόκλη-
ρης τῆς παραγωγικῆς διαδικασίας. Ἡ σχέση
ἐπιστήμη-παραγωγή ἔχει φτάσει στό σημεῖο νά
καθορίζει ἡ παραγωγή τίς ιδιότητες πρέπει νά
ἔχουν οἱ πρώτες ὕλες καί οἱ ἐνεργειακές πηγές,
καί ἡ ἐπιστήμη νά τίς κατασκευάζει. Ἡ σύγχρονη
ἀνάπτυξη ἀπαιτεῖ μεγάλα κέντρα ἐρευνῶν μέ με-
γάλο ἀριθμό ἐρευνητῶν καί τεράστιες δαπάνες
ἐρευνῶν. Ἡ αὐξηση τῶν ἀπασχολουμένων στήν
ἐρευνα καί στήν ἀνάπτυξη ἐπιταχύνεται. Στίς
προηγμένες χώρες διπλασιάζεται κάθε δεκαετία.
Οἱ ἀναπτυγμένες χώρες διαθέτουν τό 2-4% τοῦ
ἐθνικοῦ εἰσοδήματος γιά τήν ἐρευνα καί τήν ἀνά-
πτυξη. Στούς σύγχρονους κλάδους οἱ δαπάνες αὐ-
τές ἀποτελοῦν σημαντικό ποσοστό τοῦ κόστους
παραγωγῆς (τό 1/4-1/3 π.χ. τοῦ κόστους παραγω-

γῆς στήν ἠλεκτρονική, στή βιομηχανία πυραύλων
καί ἀεροπλάνων, στή σύγχρονη χημική βιομηχα-
νία, κλπ.). Ὅλο καί μεγαλύτερο μέρος τῆς κοινω-
νικῆς ἐργασίας μετατίθεται ἀπό τήν ἄμεση παρα-
γωγή στήν προπαρασκευή, τήν ἐρευνα, τήν ἀνά-
πτυξη τῆς παραγωγῆς. Μεγαλώνει ἡ ἐνταση ἐρευ-
νας τῆς παραγωγῆς. Μέ αὐτό τόν τρόπο ἡ ἐπι-
στήμη διεισδύει στήν παραγωγή, γίνεται καί ἡ
ἴδια ἄμεση παραγωγική δύναμη. Σέ διάκριση πρὸς
τόν αὐθόρμητισμό τοῦ παρελθόντος, στήν ἐποχή
τῆς ΕΤΕ ἡ ἐπιστημονική ἐρευνα μετατρέπεται σέ
συνειδητή, ὀργανωμένη καί κατευθυνόμενη δρα-
στηριότητα, συνδεδεμένη ὅλο καί πιο στενά μέ τήν
παραγωγή.

Ἡ ἐπιστήμη εἶναι παγκόσμια, οἰκονομική
παραγωγική δύναμη. Ἡ ἐπιστήμη αὐτή καθεαυτή
δέν γνωρίζει ἐθνικά ὅρια καί περιορισμούς· τά
ἐπιτεύγματά της μποροῦν νά διαδοθοῦν σέ ὁλό-
κληρο τόν κόσμο. Αὐτό φυσικά προϋποθέτει καί
τήν ὑπαρξή σειρᾶς ἄλλων τεχνικῶν καί οἰκονομι-
κῶν ὁρῶν. Ἡ ἐπιστήμη ὡς παραγωγική δύναμη
εἶναι ἀνεξάντλητη μέ τήν ἐννοια ὅτι δέν παθαίνει
ὕλική, φυσική φθορά. Ὑπόκειται ὅμως σέ «ἡθι-
κή» φθορά ἐφόσον ἀνακαλυφθοῦν καί εἰσαχθοῦν
νεώτερα, πιο ἀποδοτικά ἐπιστημονικά ἐπιτεύγμα-
τα.

2. Ἡ ἐπιτάχυνση τῆς τεχνικῆς προόδου

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνική ἐπανάσταση χαρακτη-
ρίζεται ἀπό τήν ἐπιτάχυνση τῆς τεχνικῆς προό-
δου. Ἡ τεχνική ἀλλάζει κατά τρόπο πού ὁ ἄν-
θρωπος 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 προστίθενται στήν ὑπάρχουσα τεχνική ἐντε-
λῶς νέα στοιχεῖα πού ἀνυψώνουν τό τεχνικό ἐπί-
πεδο 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 ἀνάγε-
ται σέ πολλές αἰτίες.² Ἡ μία ἀπό τίς βασικότερες
αἰτίες εἶναι οἱ ἐσωτερικές ἀντιθέσεις πού προκύ-
πτουν στήν ἴδια τή διαδικασία ἀνάπτυξης τῆς τε-
χνικῆς καί πού λύνονται μέ τήν παραπέρα τεχνική
πρόοδο. Οἱ ἄλλες πού συντελοῦνται στό ἕνα
στοιχεῖο τῶν παραγωγικῶν δυνάμεων (π.χ. στίς
πρώτες ὕλες) συνεπάγονται ἀργά ἢ γρήγορα μετα-
βολή καί τῶν ἄλλων στοιχείων (π.χ. τῶν μέσων
ἐργασίας). Ἐπιταχύνουν τήν τεχνική ἀνάπτυξη
κοινωνικο-οικονομικοὶ 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 διευρυνση του καταμερισμού εργασίας, ή διεθνής ενopoποίηση.

Αναφέρουμε ενδεικτικά μερικά χαρακτηριστικά παραδείγματα που δείχνουν την επιτάχυνση της τεχνικής ανάπτυξης. Τό χρονικό διάστημα που πέρασε από την εφεύρεση μέχρι την εφαρμογή των έπιστημονικών έπιτευγμάτων 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 σέ σύντομο χρονικό διάστημα τρεις φάσεις εξέλιξης (ηλεκτρονικές λυχνίες, τρανζίστορ, ολοκληρωμένα κυκλώματα). Τό ίδιο ταχύρρυθμη ήταν ή ανάπτυξη στην τεχνική ρύθμισης διαδικασιών, στην τεχνική πυραύλων, στη διαστημική έρευνα, στις τηλεπικοινωνίες και συγκοινωνίες, στη χημική βιομηχανία και σέ μία σειρά άλλων τομέων. Γενικά τό χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ εφεύρεσης και εφαρμογής, από τρεις δεκαετίες που ήταν κατά μέσον όρο προπολεμικά, μειώθηκε σέ μία περίπου δεκαετία στη μεταπολεμική περίοδο.

Στήν πορεία της ιστορικής ανάπτυξης της τεχνικής μπορούμε νά διακρίνουμε τρεις βασικές φάσεις εξέλιξης: τά εργαλεία, τίς μηχανές και την αυτοματοποίηση. Τό *εργαλείο* σάν παρατεταμένο χέρι του έργατή είναι μέσο διευκόλυνσης της χειρωνακτικής εργασίας. Είναι ή τεχνική μορφή που κυριαρχούσε στούς προηγούμενους τρόπους παραγωγής, αλλά σέ μικρότερη ή μεγαλύτερη κλίμακα ύφίσταται και σήμερα, ιδιαίτερα στίς αναπτυσσόμενες χώρες. 'Η πλατιά διάδοση της *μηχανής* άρχισε μέ τή βιομηχανική επανάσταση. «Κάθε αναπτυσσόμενη μηχανική εγκατάσταση (entwickelte Maschinerie) αποτελείται από τρία μέρη που διαφέρουν ουσιαστικά τό ένα από τό άλλο: τήν κινητήρια μηχανή, τό μηχανισμό μετάδοσης και τέλος τήν εργαλειομηχανή ή εργασιομηχανή...»³ 'Η μηχανή είναι στήν εποχή μας ή πιό διαδομένη μορφή τεχνικής. 'Η *αυτοματοποίηση* και ή πλατιά διάδοσή της αποτελεί έκδηλωση της έπιστημονικο-τεχνικής επανάστασης.

3. 'Η αυτοματοποίηση

Στήν περίπτωση της αυτόματης μηχανής στά τρία μέρη της μηχανής προστίθεται και ένα τέταρτο: ο *αυτόματος μηχανισμός ρύθμισης και έλέγχου*. 'Η ρύθμιση και ό έλεγχος των μηχανών

γίνεται μέ μηχανές. Τό νέο αυτό μέρος συνδέεται οργανικά μέ τά πρώτα τρία και δημιουργείται έτσι μία ποιοτικά νέα αυτόματη εγκατάσταση.

'Η *αυτοματοποίηση* δέν είναι παρά ή βαθμιαία εισαγωγή των αυτόματων μηχανών στην παραγωγή και τίς άλλες διαδικασίες της κοινωνικής ζωής. 'Η αυτοματοποίηση αποτελεί ποιοτικά νέα φάση ανάπτυξης των μέσων παραγωγής, είναι μία διαδικασία εισαγωγής και εφαρμογής αυτορρυθμιζόμενων, αυτοδιευθυνόμενων, αυτοελεγχόμενων εγκαταστάσεων. 'Η αυτοματοποίηση δέν είναι άπλως ή συνέχεια της εκμηχάνισης, αλλά αποτελεί ένα ποιοτικό άλμα στην εξέλιξη. Είναι τό πέραςμα στό συνδυασμό και τή διεύθυνση μέ αυτόματες μηχανικές εγκαταστάσεις των παραγωγικών και άλλων διαδικασιών μέ σκοπό τήν άπαλλαγή του ανθρώπου από τήν άμεση συμμετοχή στην παραγωγική διαδικασία. 'Η αυτόματη μηχανή εκπληρώνει λειτουργίες που προηγουμένα αποτελούσαν καθήκον του ανθρώπου. 'Η αυτοματοποίηση διαφέρει από τήν εκμηχάνιση στό ότι οι αυτόματες μηχανές εκπληρώνουν όχι μόνο τίς χειρωνακτικές (φυσικές) αλλά και μία σειρά πνευματικές λειτουργίες του ανθρώπου.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα από αυτή τήν άποψη αποτελούν οι *ηλεκτρονικές υπολογιστικές μηχανές*, που είναι κατάλληλες για τήν επεξεργασία έπιστημονικών, τεχνικών, οικονομικών και άλλων στοιχείων. Στήν ιστορία της τεχνικής, ή ηλεκτρονική υπολογιστική μηχανή είναι τό πρώτο μέσο που άπαλλάσσει σέ σημαντικό βαθμό τόν άνθρωπο από τήν πνευματική και κουραστική εργασία ρουτίνας. Δέν αντικαθιστά όμως τή σκέψη του ανθρώπου. Μπορεί νά έκτελεί τό χειρισμό και τή μετατροπή των πληροφοριών, αλλά ή αναγκαία ότητα και ό τρόπος αυτών καθορίζεται από τόν άνθρωπο.

Στήν αυτοματοποιημένη παραγωγή ισχύει σέ μεγαλύτερο βαθμό ή αντικειμενική άρχή του καταμερισμού εργασίας, ό εκ των προτέρων έπιστημονικός, άκριβής καθορισμός και ρύθμιση της συνολικής διαδικασίας και των μερικών στοιχείων της παραγωγής.

Μπορούμε νά διακρίνουμε *διάφορες βαθμίδες αυτοματοποίησης*. Όσον άφορά τίς μηχανές, υπάρχουν ήμιαυτόματες μηχανές, αυτόματες μηχανές, σειρά αυτόματων μηχανών, ολοκληρωμένα αυτοματοποιημένα εργοστάσια. Έκτός από τίς παραπάνω βαθμίδες στή θεωρία και πρακτική της αυτοματοποίησης, χρησιμοποιείται ό όρος «μερική αυτοματοποίηση» και «πλήρης αυτοματοποίηση». Για *μερική αυτοματοποίηση* μιλάμε όταν αυτοματοποιούνται μόνο μερικές φάσεις της παραγωγής, π.χ. ή μέτρηση, ή τροφοδότηση της παραγωγής. Στήν *πλήρη αυτοματοποίηση* όλες οι τεχνολογικές, παραγωγικές διαδικασίες έκτελούνται από αυτόματες μηχανές που λειτουργούν μέ

3. Κ. Μάρξ, *Τό κεφάλαιο*, τόμος πρώτος, βιβλίο Ι: *Τό προτούς παραγωγή του κεφαλαίου*, Έκδόσεις της ΚΕ του ΚΚΕ, 1954, σ. 387-388.

βάση τὴν ἀρχὴ τῆς ἐπανασύνδεσης πού εἶναι σέ θέση νά τροποποιεῖ τὶς τεχνικές παραμέτρους αὐτόματα, μέ βάση τὶς μεταβαλλόμενες ἐξωτερικές ἐπιδράσεις.

Ἡ ἀναλογία τῶν πλήρως αὐτοματοποιημένων τόπων ἐργασίας—σέ σχέση μέ τὸ σύνολο—στὶς ἀναπτυγμένες χώρες κυμαίνεται γύρω στό 10% μέ σημαντικές ἀποκλίσεις στοὺς διάφορους κλάδους. Βασικοὶ ὅροι τῆς πλατιότερης καί οἰκονομικῆς, ἀποδοτικῆς διάδοσης τῆς αὐτοματοποίησης εἶναι ἡ διευρύνση τῶν σχετικῶν ἐρευνῶν καί ἐπενδύσεων, ἡ ἐπέκταση τῆς μαζικῆς παραγωγῆς, ἡ διευρύνση τῆς ἀγορᾶς, ἡ ἀνεμπόδιστη προμήθεια πρώτων ὑλῶν ἐνέργειας, τὸ κατ'ἀλλῆλο ἐργατικό δυναμικό καί ὁ ἱκανοποιητικός βαθμὸς ὀργάνωσης.

Ἡ αὐτοματοποίηση, παρά τὴ σχετική περιορισμένη ποσοτική τῆς ἑκτασί, παίζει ἤδη καθοριστικό ρόλο στὴν ἐξέλιξη τοῦ σύγχρονου κόσμου. Ἡ θέση τῶν διάφορων χωρῶν στὸν κόσμο καθορίζεται σέ μεγάλο βαθμὸ ἀπὸ τὸ εἶδος τῆς κλάδων πού σχετίζονται μέ τὴν αὐτοματοποίηση καί γενικότερα τὴν ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάσταση. Ἡ ἐξέλιξη αὐτῶν τῶν κλάδων εἶναι δυναμική. Ἡ αὐτοματοποίηση ἐπαναστατικοποιεῖ ὅλα τὰ ἄλλα στοιχεῖα τῶν παραγωγικῶν δυνάμεων, ἀνάμεσά τους καί τὰ ἀντικείμενα ἐργασίας, τὶς πρῶτες ὕλες καί τὶς ἐνέργειακές πηγές.

4. Συνθετικές ὕλες καὶ ἀνανεούμενες ἐνέργειακές πηγές

Σάν ἀποτέλεσμα τῶν νέων ἀναγκῶν καί τῶν ἐρευνῶν τῆς σύγχρονης φυσικῆς, τῆς φυσικοχημείας, τῆς βιοχημείας, τῆς πυρηνικῆς φυσικῆς, διαμορφώνονται νέες συνθετικές ὕλες καί ἐνέργειακές πηγές. Οἱ *συνθετικές (τεχνητές) ὕλες*—προϊόντα τῆς σύγχρονης χημικῆς βιομηχανίας—δημιουργοῦν στροφὴ στὴν παραγωγὴ καί χρησιμοποίησή πρώτων ὑλῶν καί συμβάλλουν στὴν ἀνεξαρτησιοποίηση τῆς παραγωγῆς καί τοῦ ἀνθρώπου ἀπὸ τὶς φυσικὲς πρῶτες ὕλες. Οἱ συνθετικές ὕλες ἔχουν νέες εὐνοϊκὲς ιδιότητες, εἶναι πολλὲς φορές φθηνότερες ἀπὸ τὶς φυσικὲς ὕλες καί βελτιώνουν τὴν ποιότητα τῶν προϊόντων. Εἶναι χαρακτηριστικό γιὰ τὸ ρυθμὸ ἀνάπτυξης τὸ γεγονός ὅτι ἡ παραγωγὴ συνθετικῶν ὑλῶν τοῦ κόσμου διπλασιάζεται κάθε 5-6 χρόνια.

Στὴν ἐποχὴ τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς ἐπανάστασης δημιουργοῦνται ὅλο καί περισσότερες δυνατότητες ἀντικατάστασης τῶν *μὴ ἀνανεούμενων ἐνέργειακῶν πηγῶν* μέ *ἀνανεούμενες ἐνέργειακές πηγές* (π.χ. τοῦ κάρβουνου, τοῦ πετρελαίου μέ ὑδρογονικῆς πυρηνικῆς ἐνέργειας, μέ ἥλιακὴ ἐνέργεια, μέ γαιοθερμικὴ ἐνέργεια, κλπ.). Οἱ ἀνανεούμενες ἐνέργειακές πηγές μποροῦν νά λύσουν τὸ μέλλοντικό ἐνέργειακὸ πρόβλημα τοῦ κόσμου.

Ἡ σπουδαιότητα τῶν συνθετικῶν ὑλῶν καί τῶν ἀνανεούμενων ἐνέργειακῶν πηγῶν μεγαλώνει ιδιαίτερα στὴν ἐποχὴ μας, πού, λόγω τῆς ἐκμετάλλευσης πού γίνεται πολλὲς φορές μέ ταχύτατους ρυθμούς, τὰ κοιτάσματα πολλῶν μὴ ἀνανεούμενων πρώτων ὑλῶν καί ἐνέργειακῶν πηγῶν βρίσκονται ὑπὸ ἐξάντληση, ἡ ρύπανση τοῦ περιβάλλοντος μεγαλώνει καί τὰ λεγόμενα «ἐλεύθερα ἀγαθὰ» ἐξαφανίζονται. Τὸ γεγονός αὐτὸ θά ἐπισπεύσει ἀναγκαστικά τὶς ἐρευνες πού θά ὀδηγήσουν στὸ μέλλον στὴ μαζικὴ καί φτηνὴ (οἰκονομικῇ, ἀποδοτικῇ) παραγωγὴ ἐνέργειας καί συνθετικῶν ὑλῶν ἀπὸ ἀνανεούμενες πηγές. Ἡ διαδικασία αὕτῃ προχωρεῖ ἤδη μέ ἀρκετὰ γρήγορους ρυθμούς, ἀλλὰ πρὸς τὸ παρόν ἡ παραγωγὴ τῶν συνθετικῶν ὑλῶν καί τῆς ἐνέργειας ἀπὸ ἀνανεούμενες πηγές εἶναι περιορισμένης κλίμακας. Γι' αὐτὸ ἐξακολουθοῦν νά ἔχουν μεγάλη σημασία οἱ φυσικὲς πρῶτες ὕλες, οἱ μὴ ἀνανεούμενες ἐνέργειακές πηγές καί ἡ οἰκονομικὴ τους ἀξιοποίηση.

Ἡ ἐξέλιξη τῶν ἀντικειμένων ἐργασίας ἐπηρεάζει τὴν ἐξέλιξη τῶν μέσων ἐργασίας καί ἀντίστροφα. Οἱ μεταβολές πού συντελοῦνται στὸν τομέα τῶν πρώτων ὑλῶν καί ἐνέργειακῶν πηγῶν μεταμορφώνουν καί τὴν τεχνολογία τῆς παραγωγῆς. Οἱ συναρτήσεις αὐτὲς δρῶντων τὴν ἔκφρασή τους στὴν ἐντεινόμενη διαδικασία τῆς *αἰκίζουσας* τοῦ μεγέθους τῶν μηχανῶν καί ἄλλων προϊόντων, τῆς βελτίωσης τῆς σχέσης ἀποδοτικότητας καί θάρους τῶν μηχανῶν καί συσκευῶν, τοῦ *ἐκχημισμού* 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 ἐνδεικτικὰ τὴ χρησιμοποίησή τῆς ατομικῆς ἐπιστήμης στὴ θεραπεία (ραδιενεργὰ ἰσότοπα, κλπ.).

Ἀπὸ τὰ προαναφερθέντα καταλήγουμε στὸ ὅτι *ἡ τεχνικὴ στὴν ἐποχὴ μας εἶναι μικτὴ* μέ τὴν ἐννοία ὅτι συμπεριλαμβάνει τρία τοὐλάχιστο ἐπίπεδα: τὰ ἐργαλεῖα, τὶς μηχανές καί τὰ στοιχεῖα τῆς ΕΤΕ (αὐτόματες μηχανές, κλπ.). Ἡ ἀναλογία τῶν τριῶν ἐπιπέδων, φυσικά, ποικίλλει ἀνάλογα μέ τὸ ἐπίπεδο ἀνάπτυξης στὶς διάφορες χώρες. Οἱ βασικὲς τάσεις ἐξέλιξης εἶναι τὸ πέρασμα ἀπὸ τὴ χειρωνακτικὴ στὴ μηχανικὴ καί ἀπὸ τὴ μηχανικὴ στὴν αὐτοματοποιημένη ἐργασία. Αὐτὸ καὶ μόνο τὸ γεγονός συνεπάγεται ἀντιφατικὲς κοινωνικο-οἰκονομικὲς ἐπιπτώσεις.

5. Ἡ ποιοτικὴ ἀλλαγὴ τοῦ ρόλου τοῦ ἀνθρώπου

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάσταση συνεπάγεται ποιοτικὲς ἀλλαγές στὸ ρόλο τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ, γενικότερα τοῦ ἀνθρώπου στὴν παρα-

γωγή και τούς άλλους τομείς της κοινωνικής ζωής.

II. οι επιπτώσεις της έπισημονικο-τεχνικής επανάστασης στη διάθρωση και την άπασχόληση του έργατικού δυναμικού

1. Μεταβολές στη διάθρωση του έργατικού δυναμικού

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

Ο αριθμός και η αναλογία—σέ σχέση με το συνολικό ένεργό πληθυσμό—των άπασχολουμένων στην άγροτική οικονομία παρουσιάζει τάση μείωσης. Αυτό είναι σε μεγάλο βαθμό συνέπεια της εισαγωγής σύγχρονων άγροτεχνικών μεθόδων, της εκμηχάνισης και γενικότερα της εκβιομηχάνισης της άγροτικής οικονομίας. Γενική νομοτέλεια άποτελεί επίσης η μείωση του άριθμού και του ειδικού θάρους των άπασχολουμένων στους κλάδους έξοδυξης (μεταλλεία, όρυχεία). Η τάση αυτή συναρτάται έν μέρει με τη διάδυση των συνθετικών ύλων και έν μέρει με την εισαγωγή νέων τεχνολογικών διαδικασιών, όπως είναι η σμίκρυνση των προϊόντων, η βελτίωση της σχέσης άποδοτικότητας και θάρους, ή αύξηση του βαθμού έπεξεργασίας των προϊόντων.

Ο άπόλυτος άριθμός των άπασχολουμένων στη μεταποίηση παρουσιάζει αύξηση, αλλά η αναλογία τους εξελίσσεται με αντίφατικό τρόπο. Αυτό εξαρτάται και από το ειδικό θάρους της μεταποίησης στη δοσμένη έθνική οικονομία, αλλά βασικά είναι συνάρτηση του επιπέδου οικονομικής ανάπτυξης. Ός ένα όρισμένο επίπεδο ανάπτυξης, αύξάνεται η αναλογία των άπασχολουμένων στη μεταποίηση, όπως γιά παράδειγμα στην Ίαπωνία, την Αυστρία, τη Γερμανική Όμοσπονδιακή Δημοκρατία, την Ίταλία, την Όλλανδία. Μετά την έπίτευξη ενός ύψηλότερου επιπέδου οικονομικής ανάπτυξης, η αναλογία άρχίζει να έλαττώνεται, όπως π.χ. στις ΕΠΑ, τον Καναδά και τη Σουηδία.

Μία από τις κυριότερες τάσεις της διάθρωσης της κλαδικής άπασχόλησης είναι η αύξηση του άριθμού και της αναλογίας των άπασχολουμένων στους τομείς των ύπηρεσιών. Η γενική αίτια του φαινομένου συνίσταται στο γεγονός ότι, σάν άποτέλεσμα της άνόδου του επιπέδου της τεχνικής και οικονομικής ανάπτυξης, της παραγωγικότητας και του βιοτικού επιπέδου, μεγαλώνουν όλο και

περισσότερο οι άνάγκες που σχετίζονται με την Παιδεία, την ύγειονομική περίθαλψη, τις συγκοινωνίες, το έμπόριο και τις άλλες ύπηρεσίες και, κατά συνέπεια, μεγαλώνει το ειδικό θάρους των ύπηρεσιών στην άπασχόληση και γενικότερα στην οικονομία. Ειδική αίτια του φαινομένου άποτελεί ο παρασιτισμός και η μη παραγωγική χρησιμοποίηση τμήματος του έργατικού δυναμικού.

Κάτω από την έπίδραση της ΕΤΕ μεταμορφώνεται η έπαγγελματική διάθρωση του έργατικού δυναμικού: καταργούνται όρισμένα πατροπαράδοτα έπαγγέλματα που σχετίζονται με τη χειρωνακτική και μηχανική έργασία, ή μειώνεται το ειδικό θάρους και η σημασία τους, ένδ ταυτόχρονα δημιουργούνται νέα έπαγγέλματα, άποκτούν νέο περιεχόμενο τά παλιά έπαγγέλματα.

Η βιομηχανική επανάσταση—όσον άφορά τους εργάτες—δημιούργησε βασικά τρεις κατηγορίες έπαγγεμάτων: των ειδικευμένων, των ήμειδικευμένων και των άνειδικευτων εργάτων. Η αναλογία των ειδικευμένων εργάτων παρουσιάζει γενικά αύξητική τάση. Η αναλογία των ήμειδικευμένων εργάτων γιά μεγάλο χρονικό διάστημα έδειχνε επίσης ύψωτική τάση (φτάνουν τη μεγαλύτερη τους αναλογία στο άποκορύφωμα του συστήματος της άλυσιδοτής παραγωγής), αλλά μετά η τάση άρχίζει νά γίνεται πτωτική. Τέλος, η αναλογία των άνειδικευτων εργάτων παρουσιάζει συνεχώς μειωτική τάση.

Η άυτοματοποίηση έχει γενικά σάν άποτέλεσμα την αύξηση της ειδικευμένης και τη μείωση της ήμειδικευμένης και άνειδικευτης έργασίας. Στα άυτοματοποιημένα έργοστάσια η αναλογία των ειδικευμένων, ήμειδικευμένων και άνειδικευτων εργάτων είναι περίπου 3:2:1. Στις ύψηλότερες βαθμίδες της άυτοματοποίησης μειώνεται ή αναλογία των εργάτων με κατώτερη ειδικευση, αλλά αύξάνεται ταυτόχρονα ή αναλογία των έργαζομένων με μέση και άνώτερη παιδεία. Κάτω από την έπίδραση της άυτοματοποίησης έμφανίζεται μία κατηγορία εργάτων νέου τύπου: Οί χειριστές, έπόπτες, έπιδιορθωτές των άυτόματων μηχανών και έγκαταστάσεων που διαθέτουν πολύύληρη και ύψηλη μόρφωση. Ο άριθμός τους στο συνολικό έργατικό δυναμικό είναι προς το παρόν μικρός, αλλά ή αναλογία τους παρουσιάζει δυναμική αύξηση.

2. Νέες άπαιτήσεις άπέναντι στο έργατικό δυναμικό και την έκπαίδευση

Η ΕΤΕ προβάλλει νέες, ποιοτικά διαφορετικές άπαιτήσεις άπέναντι στο έργατικό δυναμικό. Η διέιδυση της έπιστήμης στην παραγωγή άπαιτεί τη γνώση της άρχής λειτουργίας των παραγωγικών έγκαταστάσεων. Γιά την κατανόηση των

4. Οί διαπιστώσεις που άκολουθούν στηρίζονται σε ύπολογισμούς και άνάλυση που έγιναν με βάση τά στοιχεία του ΟΟΣΑ γιά 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 τὸν ἐργαζόμενον ἀπὸ τὴν ἄμεση παραγωγική διαδικασία. Ὅλα αὐτὰ ἔχουν σάν συνέπεια τὴν αὔξηση τοῦ ρόλου τῶν πνευματικῶν ἱκανοτήτων τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ (παράλληλα ἢ στὴ θέση τῶν σωματικῶν, χειρωνακτικῶν ἱκανοτήτων).

Ἡ βιομηχανική ἐπανάσταση εἶχε σάν ἀποτέλεσμα τὴ γενίκευση τῆς βασικῆς παιδείας. Ἡ ΕΤΕ προβάλλει σάν ἀπαιτήση τὴ γενίκευση τῆς μέσης ἐκπαίδευσης καὶ τὴ μαζικοποίηση τῆς ἀνώτατης παιδείας.

Ὁ χαρακτήρας καὶ τὸ ἐπίπεδο τῶν γνώσεων ποὺ διαθέτει σήμερα ἓνα μεγάλο μέρος τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ δὲν ἀνταποκρίνεται στὶς ἀπαιτήσεις τῆς ΕΤΕ. Αὐξανόμενο τμήμα τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ πρέπει νὰ γίνει κατ'ἀλλήλο γιὰ ταυτόχρονη ἐκτέλεση σωματικῆς καὶ πνευματικῆς ἐργασίας, γιὰ τὴν ἐκμάθηση, τὸ χειρισμὸ, τὴν ἀνάπτυξη τῆς νέας τεχνικῆς, γιὰ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα. Οἱ ἱκανότητες αὐτές εἶναι δυνατό νὰ ἀποκτηθοῦν μὲ τὸν ἐκσυγχρονισμό τοῦ συστήματος ἐκπαίδευσης. Οἱ συγκεκριμένες ἀπαιτήσεις ἐκπαίδευσης καὶ μετεκπαίδευσης εἶναι διαφορετικές στὶς διάφορες κατηγορίες τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ (ἀνειδίκευτοι, ἡμιεἰδικευμένοι, εἰδικευμένοι ἐργάτες, ἐρευνητές, κλπ.). Αὐτὸ ἀποτελεῖ ταυτόχρονα μὲ ἀπὸ τὶς βασικὲς προϋποθέσεις γιὰ τὴ γρήγορη ἀνάπτυξη τῶν διαδικασιῶν τῆς ΕΤΕ.

Ἡ βιομηχανική ἐπανάσταση διαφοροποιεῖ ἐνῶ ἡ ΕΤΕ ἐνοποιεῖ τὶς διαδικασίες ἐργασίας, τὶς γνώσεις, τὰ ἐπαγγέλματα.

Οἱ δύο αὐτές τάσεις σήμερα συνυπάρχουν καὶ συνεπιδροῦν. Αὐτὸ ἰσχύει καὶ γιὰ τὶς μελλοντικὲς δεκαετίες. Ἐτσι οἱ ἀπαιτήσεις γιὰ τὴν παιδεία εἶναι ἀντιφατικές. Ἡ ταυτόχρονη ὑπαρξὴ καὶ ἐπίδραση τῶν δύο τάσεων ἀπαιτεῖ τὸν ὁργανικὸ συνδυασμὸ τῆς γενικῆς καὶ τῆς εἰδικῆς ἐκπαίδευσης. Ἡ παιδεία σὲ ὅλες τὶς βαθμίδες τῆς πρέπει νὰ ἀναπτύσσει τὶς ἱκανότητες καὶ τὸν αὐτοτελεῖ τρόπο σκέψης καὶ ἐπιλύσης προβλημάτων, νὰ δίνει γενικὲς, «μετατρέψιμες» γνώσεις, ποὺ θὰ ἐξασφαλίσουν τὴν ἐλαστικὴ προσαρμογὴ τοῦ ἀνθρώπου στὶς συνεχῶς μεταβαλλόμενες τεχνικὲς, οικονομικὲς, κοινωνικὲς συνθήκες.

Ὅρισμένες σύγχρονες τάσεις ἀνάπτυξης τῆς τεχνικῆς ἀπαιτοῦν ἀπὸ τοὺς ἐργαζόμενους μεγαλύτερη συγκέντρωση προσοχῆς, ἐπαγρύπνηση, ἐνεργητικὴ ἐτοιμότητα, νέες ἱκανότητες γιὰ τὴ σύλληψη, τὴν ἐιρήρχηση, τὴν ἐπεξεργασία τῶν πληροφοριῶν, τὴ ρύθμιση καὶ τὸν ἐλεγχὸ τῶν παραγωγικῶν καὶ ἄλλων διαδικασιῶν.

Ἡ τεχνικὴ καὶ ὁργανωτικὴ πρόοδος ἀπαιτεῖ ἀπὸ τὸ ἐργατικὸ δυναμικὸ μεγαλύτερη ἱκανότητα συνεργασίας καὶ ἀναπροσαρμογῆς. Ἀντὶ ἀπορρεῖ ἀπὸ τὸ γεγονός ὅτι οἱ ἐξελίξεις ἐνισχύουν τὸν κοινωνικὸ, συλλογικὸ χαρακτήρα τῆς ἐργασίας,

τὴν ἀλληλεξάρτηση τῶν διάφορων διαδικασιῶν. Ἀπὸ ὁρισμένες κατηγορίες ἐργατικοῦ δυναμικοῦ ἀπαιτοῦνται διεπιστημονικὲς γνώσεις καὶ ἱκανότητες γιὰ λήψη ἀποφάσεων.

3. Ἡ διαρθρωτικὴ καὶ «τεχνολογική» ἀνεργία

Ἡ μεταβαλλόμενη διάρθρωση τῆς οἰκονομίας, τῆς παραγωγῆς, τῆς κατανάλωσης καὶ τῆς ἀπασχόλησης, ποὺ συντελεῖται μὲ γρήγορο ρυθμὸ κάτω ἀπὸ τὴν ἐπίδραση τῆς ΕΤΕ, ὁδηγεῖ στὴν αὔξηση τῆς διαρθρωτικῆς ἀνεργίας. Στούς στάσιμους ἢ φθίνοντες κλάδους γίνονται μαζικὲς ἀπολύσεις. Τέτοιοι κλάδοι εἶναι π.χ. τὰ ὄρυχεία, μεταλλεία, ἡ ὑφαντουργικὴ βιομηχανία, ἡ βιομηχανία ἱματισμοῦ καὶ ὑπόδησης, ἡ βιομηχανία χάρτου, ὁρισμένοι κλάδοι τῆς βιομηχανίας τροφίμων καὶ τῶν οἰκοδομικῶν ὑλικῶν. Σάν συνέπεια τῶν διαρθρωτικῶν ἀλλαγῶν παίρνει μαζικὲς διαστάσεις ἡ κλαδικὴ μετακίνηση τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ καὶ ἡ προσωρινὴ ἀνεργία. Στὸ ἐπίπεδο τῆς ἐθνικῆς οἰκονομίας, ἡ διαρθρωτικὴ ἀνεργία μονιμοποιεῖται. Οἱ ταχύρρυθμα ἐξελισσόμενοι κλάδοι (ἠλεκτρονικὴ, χημικὴ βιομηχανία, ὁρισμένες ὑπηρεσίες, κλπ.) δὲν εἶναι σὲ θέση νὰ ἀπορροφῶν πάντοτε τὸ πλεονάζον ἐργατικὸ δυναμικὸ, γιὰτὶ ἀναπτύσσονται πάνω σὲ τελειοποιημένη, ὑψηλότερη τεχνικὴ στάθμη. Ἡ διάδοση τῆς αὐτοματοποίησης μειώνει τὴ ζήτηση τῶν ἐργατικῶν χεριῶν ὄχι μόνο σχετικὰ ἀλλὰ καὶ ἀπόλυτα. Ἡ αὔξηση τῆς παραγωγῆς δὲν συνεπάγεται ἀναγκαστικὰ τὴν ἐξάλειψη τῆς ἀνεργίας. Ἄν ἡ ἐτήσια αὔξηση τῆς παραγωγῆς δὲν καταστήσει δυνατὴ τὴ δημιουργία νέων εὐκαιριῶν ἀπασχόλησης πέρα ἀπὸ τὴν ἀναπλήρωση τῶν εὐκαιριῶν ἀπασχόλησης ποὺ ἔχει καταργήσει ἡ τεχνικὴ πρόοδος, τότε, παρὰ τὴν οικονομικὴ ἀνάπτυξη, ἐμφανίζεται νέα ἀνεργία, ποὺ ἀποκαλεῖται *τεχνολογικὴ ἀνεργία*. Ἡ ἔκφραση δὲν εἶναι ἀκριβῆς δεδομένου ὅτι καὶ αὐτὴ ἡ μορφή ἀνεργίας ἀνάγεται, σὲ τελευταία ἀνάλυση, σὲ κοινωνικο-οικονομικὲς αἰτίες.

Στὴν «τεχνολογικὴ» ἀνεργία μπορούμε νὰ κατατάξουμε καὶ τὶς ἀπολύσεις ποὺ γίνονται λόγω τῆς εἰσαγωγῆς τῶν ὑπολογιστικῶν μηχανῶν καὶ ποὺ, σὲ ὁρισμένες κατηγορίες ὑπαλλήλων, παίρνουν πολλὲς φορὲς μαζικὸ χαρακτήρα. Ἡ ἐκμηχάνιση τῆς ἐπεξεργασίας τῶν στατιστικῶν καὶ ἄλλων στοιχείων ἀπελευθερώνει ἓνα σημαντικὸ τμήμα τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ ποὺ ἀπασχολεῖται σὲ τομεῖς πνευματικῶν δραστηριοτήτων ρουτίνας. Οἱ διαστάσεις τῆς ἀνεργίας ποὺ ἐμφανίζεται κατ' αὐτὸ τὸν τρόπο ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸν ἀριθμὸ τῶν ὑπολογιστικῶν μηχανῶν ποὺ ἔχουν εἰσαχθεῖ καὶ τὸ ρυθμὸ διάδοσής τους. Ἡ μαζικὴ εἰσαγωγή καὶ ἡ γρήγορη διάδοση μπορεῖ νὰ προκαλέσει μαζικὴ ἀνεργία.

Πρέπει νὰ σημειωθεῖ ὅτι ἡ ΕΤΕ δὲν ἀποθεῖ

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

'Η διαρθρωτική και «τεχνολογική» άνεργία στους έν λόγω τομείς καθιστά άθέατη τήν άπασχόληση, προσδίδει γενικότερα χαρακτήρα στήν άβεβαιότητα, έμποδίζει τή γρήγορη αύξηση του επιπέδου γενικής άπασχόλησης και τήν πλήρη έξάλειψη της άνεργίας. Παρεμπιπτόντως σημειώνουμε έδώ ότι ή άπότομη αύξηση της άνεργίας, σέ παγκόσμιο επίπεδο, στήν περίοδο 1973-1977 μόνο έν μέρει είναι άπόρροια της ΕΤΕ. Στο μεγαλύτερό τήν μέρος όφειλεται στήν παγκόσμια οικονομική κρίση και στό γεγονός ότι βρίσκονται υπό έξάντληση όρισμένοι παράγοντες της πολιτικής συγκυρίας και πλήρους άπασχόλησης πού στηρίζεται στή θεωρία του Keynes. Στο μέλλον όμως ή μαζική διάδοση της άυτοματοποίησης θέτει υπό άμφισβήτηση τή δυνατότητα πραγματοποίησης «πλήρους άπασχόλησης».

Μετά τήν άνεργία άς δοθις τίς επιπτώσεις της ΕΤΕ στους εργαζόμενους στήν ίδια τή διαδικασία παραγωγής.

III. οι μεταβολές στους όρους εργασίας

1. 'Η έξέλιξη της σχέσης άνθρώπου-τεχνικής

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

ζει τή λειτουργία του. 'Ο άνθρωπος διαμορφώνει τά μέσα παραγωγής άνάλογα μέ τίς ανάγκες του, αλλά ταυτόχρονα και προσαρμόζεται σ' αυτά. 'Η τεχνική άντεπιδρά στόν άνθρωπο διοικολύνοντας ή δυσκολεύοντας τήν έργασία του. 'Ο χαρακτήρας της επίδρασης, όμως, εξαρτάται όχι μόνο από τήν τεχνική, αλλά και από τίς σχέσεις παραγωγής.

Μία από τίς κύριες τάσεις έξέλιξης της σχέσης άνθρώπου-τεχνικής έγκειται στό γεγονός ότι ό άνθρωπος μεταβιβάζει όλο και περισσότερες λειτουργίες στίς μηχανές, όλο και αύξανόμενο τμήμα των ανθρώπινων ικανοτήτων και γνώσεων άντικειμενοποιείται στά μέσα παραγωγής και στους μηχανισμούς τους. Παρατηρείται δηλαδή μία προχωρητική διαδικασία εκμηχάνισης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, άποάνθρωποποίησης της παραγωγής, χωρίς όμως να ύπάρχει από τήν άλλη μεριά πάντοτε μία άνάλογη διαδικασία έξ-άνθρωπισμού της τεχνικής. Αυτό γίνεται φανερό αν έξετάσουμε τίς διάφορες βαθμίδες της τεχνικής ανάπτυξης.

Στήν παραγωγή πού στηρίζεται στά χειροκίνητα εργαλεία, όλες σχεδόν οι λειτουργίες άποτελούν ανθρώπινη δραστηριότητα. 'Ο εργάτης παίρνει μέρος στήν παραγωγή και σάν ένεργειακή πηγή. Στήν περίπτωση των μηχανοκίνητων εργαλείων ένά μέρος, ένά σημαντικό μέρος τών δραστηριοτήτων, άποτελεί λειτουργία των μηχανών.

Τό χειροκίνητο εργαλείο ένινε χαρακτηριστική μορφή της τεχνικής στήν εποχή της *μανουφакτούρας*. Τά άπλά στοιχεία της μανουφакτούρας είναι ό *μερικός εργάτης* και τό *εργαλείο* του. 'Η παραγωγή πού στηρίζεται στά χειροκίνητα εργαλεία χαρακτηρίζεται από τή σχέση *μερικού εργάτη-εργαλείου*. 'Ο συνολικός εργάτης άποτελείται άποκεντρικά και μόνο από μερικούς εργάτες, πού ό καθένας τους παράγει όχι τελικό έμπόρευμα, αλλά μερικό προϊόν. Τό τελικό έμπόρευμα είναι προϊόν τό συνολικού εργάτη. Μέ τή διαφοροποίηση και τελειοποίηση των εργαλείων διαφοροποιούνται και αναπτύσσονται και τά επαγγέλματα. 'Ο μερικός εργάτης εργάζεται μέ ύψηλότερη παραγωγικότητα. 'Ορισμένα από τά γνωρίσματα της παραπάνω σχέσης εργάτη-εργαλείου ισχύουν και στήν ύπάρχουσα σήμερα παραγωγή πού στηρίζεται στά χειροκίνητα εργαλεία.

Μία άπ' τίς λειτουργίες πού επιτέλεσε ή μανουφакτούρα είναι ή προετοιμασία των μηχανών. 'Η πλατιά διάδοση των μηχανών, ιδιαίτερα των 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 να 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 τῇ μηχανῇ. Μιά σειρά λειτουργιῶν, πού ἐκτελοῦσε παλιότερα ὁ ἄνθρωπος, τώρα ἐκτελοῦνται ἀπὸ τῇ μηχανῇ.⁵ Ο καπιταλισμός δίνει προτεραιότητα τῇ μηχανῇ, τὴν τελειοποιεῖ τῆς, ἐνῶ παραμελεῖ σὲ μεγάλο βαθμὸ τὴν πολὺπλευρὴ ἀνάπτυξη τοῦ ἐργάτη, τῇ βελτίωσιν τῶν ὁρῶν 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 ἔλεγχον, 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 ὁρισμένο βαθμὸ ἀπὸ τὴν ἄμεση διαδικασία τῆς παραγωγῆς, καὶ ἀλλάζουν οὐσιαστικά οἱ λειτουργίες του. Ἡ σχέση μεταξύ 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 ἴδιον ὁ ἄνθρωπος δημιουργεῖ καὶ συντηρεῖ τὸ αὐτόματο παραγωγικὸ σύστημα. Ἡ ἀπομάκρυνση σημαίνει μόνον ὅτι ὁ ἐργάτης ἀπαλλάσσεται ἀπὸ τὴ φυσικὴ παρουσία στὴν παραγωγή. Ἀλλὰ καμιά αὐτόματη μηχανὴ δὲν μπορεῖ νὰ ἀπαλλάξει τὸν ἄνθρωπο ἀπὸ ὅλες τὶς παραγωγικὰς δραστηριότητές του. Ἡ αὐτόματη μηχανὴ λειτουργεῖ σύμφωνα μὲ τὸ πρόγραμμα πὺν καθορίζει ὁ ἄνθρωπος, ἐκτελεῖ τὶς προδιαγραφές τοῦ ἀνθρώπου. Στὴν αὐτοματοποιημένη παραγωγή, συνεπῶς, ὁ ἄνθρωπος δὲν εἶναι ἀπλῶς ἓνα μηχανικὸ συστατικὸ στοιχεῖο, πὺν ἄσκει ἄμεσα μερικὲς παραγωγικὰς λειτουργίες, ἀλλὰ εἶναι ὁργανικὸ μέρος, εἶναι ὁ προγραμματιστής, ὁ ρυθμιστής, ὁ ἐλεγκτὴς τῆς παραγωγικῆς διαδικασίας.

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

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

Τὰ παραπάνω γενικά χαρακτηριστικά τῆς σχέσης ἀνθρώπου-αὐτόματης μηχανῆς ἐμφανίζονται μὲ διαφορετικὲς μορφές στὶς διάφορες βαθμίδες τῆς αὐτοματοποιήσεως. Ἡ συγκεκριμενοποίησή τους εἶναι ἀπαραίτητη γιὰ μιὰ ἀνάλυσή πὺν ἔχει ἀξιώσεις πρακτικῆς ἐφαρμογῆς.

2. Ἐπιπτώσεις στὸ χαρακτῆρα τῆς ἐργασίας

Στὴν πορεία τῆς τεχνικῆς ἐξέλιξης συντελοῦνται σημαντικὲς μεταβολές στὸ χαρακτῆρα ἐργασίας. Στὴν παραγωγή πὺν 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, ρύθμισης, 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 ἐκμηχάνισις. Ὅσο πὺν ὑψηλὸς εἶναι ὁ βαθμὸς ἐκμηχάνισις 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 ἐκμηχάνισις καὶ τῆς μεγάλης βιομηχανίας παίζει καθοριστικὸ ρόλο ἡ σωματικὴ ἐργασία, ἡ σωματικὴ δύναμις καὶ ἐπιδεξιότητα τοῦ ἐργάτη. Εἶναι μεγάλος ὁ ἀριθμὸς ἐκείνων πὺν ἐκτελοῦν ἄλλες δραστηριότητες μὲ μόνονο χαρακτῆρα καὶ μεγάλῃ ἡ ἀναλογία τῆς συνολικῆς κοινωνικῆς ἐργασίας πὺν 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

Με την αυτοματοποίηση εκμηχανίζεται όχι μόνο η σωματική εργασία, αλλά και πολλές πνευματικές εργασίες ρουτίνας, απελευθερώνεται ο άνθρωπος από τις δραστηριότητες «εκτελεστικού» χαρακτήρα. Στην περίπτωση της αυτοματοποίησης μεγαλώνει η αναλογία της πνευματικής εργασίας, ενώ η 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 η ΕΤΕ δίνει τη δυνατότητα στον άνθρωπο να μετατραπεί από «εκτελεστικό» σε κυρίαρχο παράγοντα της παραγωγής.

Οι παραπάνω τάσεις βρίσκονται σε αλληλοσυνάρτηση. Διαμορφώνεται μία νέον *χαρακτήρα* εργασία που συνενώνει σε υψηλότερο βαθμό την πνευματική και σωματική εργασία (στην οποία κυριαρχεί η πνευματική εργασία, η εργασία που απαιτεί περισσότερες γνώσεις, ή δημιουργική εργασία), αλλά ταυτόχρονα περιέχει και ορισμένα στοιχεία της εύκολης σωματικής εργασίας. Οι εργάτες που εκτελούν μία τέτοια εργασία πρέπει να γνωρίζουν τη δομή της μηχανής και την αρχή λειτουργίας της, τα σχέδια, τις προδιαγραφές των συσκευών και κατασκευών, τις σπουδαιότερες ιδιότητες του αντικειμένου που επεξεργάζονται, και πρέπει να διαθέτουν την ικανότητα αυτότελους λήψης αποφάσεων και δημιουργικότητας.

3. Η εξέλιξη των συνθηκών εργασίας

Η κεφαλαιοκρατική μονοφασατούρα, που ση-
ρίζεται στα χειροκίνητα εργαλεία, έχει αρνητικές συνέπειες για τον εργάτη: τον μετατρέπει σε μερικό άνθρωπο, κατακομματίζει την προσωπική του ζωή, καταπιέζει τις δημιουργικές του ικανότητες, αναπτύσσει μονόπλευρα μόνο ορισμένες σωματικές και πνευματικές του ικανότητες, του αφαιρεί τις δημιουργικές πνευματικές δραστηριότητες, του επιβάλλει την έποπτηα του κεφαλαιοκράτη.⁷

Η επίδραση της μηχανικής παραγωγής στις συνθήκες εργασίας είναι αντιφατική. 'Απ' τη μία μεριά διευκολύνει την εργασία στο βαθμό που καταργεί τη βαριά σωματική εργασία, κλπ. 'Από την άλλη μεριά δημιουργεί αρνητικές συνέπειες.

'Αποχωρίζει την επιστήμη από τον εργάτη μετατρέποντάς την σε αυτοτελή παραγωγική δύναμη και θέτοντάς την στην υπηρεσία του κεφαλαίου. Δημιουργεί νέα κίνητρα για την αύξηση του βαθμού εκμετάλλευσης. Η αποδοτικότητα της μηχανής εξαρτάται από τη διάρκεια της εργασίας ημέρας και τον αριθμό των βαρδιών. Γι' αυτό ο κεφαλαιοκράτης επιδιώκει όσο το δυνατό μεγαλύτερη διάρκεια εργασίας ημέρας και όσο το δυνατό περισσότερες βάρδιες. Αυτό γίνεται ακόμα πιο φανερό αν ληφθεί υπόψη η φυσική και ήθική φθορά των μηχανών. Με τη μείωση της διάρκειας εργασίας, που πρόκυψε από την πάλη της εργατικής τάξης, απόκτησε μεγαλύτερη σπουδαιότητα η εντατικοποίηση και η αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας. Με την ανάπτυξη των μηχανών και τη συσσώρευση πείρας των εργατών, αυξάνεται η ταχύτητα και η εντατικοποίηση της εργασίας. Η διάδοση της μηχανής διευρύνει και το ανθρώπινο «ύλικό» εκμετάλλευσης στο βαθμό που κάνει δυνατή την πλατιά χρησιμοποίηση της γυναικείας και παιδικής εργασίας. Οι συνθήκες εργασίας στη μηχανική παραγωγή επιδεινώνονται από την υψηλή θερμοκρασία, τον μολυσμένο αέρα, το μεγάλο θόρυβο των τόπων δουλειάς.⁸

Από την εποχή της βιομηχανικής επανάστασης, φυσικά, οι συνθήκες εργασίας βελτιώθηκαν. Η διαδικασία αυτή υποβοηθήθηκε από την τεχνική ανάπτυξη και την έπιμονη πάλη της εργατικής τάξης, αλλά επιβραδύνθηκε από τις καπιταλιστικές σχέσεις παραγωγής.

Η επισημοτικο-τεχνική επανάσταση κάνει δυνατή και αναγκαία τη ριζική βελτίωση των συνθηκών εργασίας, η υλοποίηση, όμως, της δυνατότητας αυτής εξαρτάται όχι μόνο από τους τεχνικούς, αλλά και από τους κοινωνικο-οικονομικούς όρους. Η επίδραση που ασκεί η ΕΤΕ στις συνθήκες εργασίας είναι βασικά θετική. Ταυτόχρονα, όμως, παρουσιάζονται και πολλές αρνητικές συνέπειες.

Η θετική επίδραση της επισημοτικο-τεχνικής επανάστασης στις συνθήκες εργασίας εκδηλώνεται στα παρακάτω: ευκολύνει την εργασία των εργατών τόσο στην παραγωγική διαδικασία όσο και στους εξοπλιστικούς τομείς, ελαττώνει ή εξαλείφει τη σωματική δουλειά, καθιστά δυνατή την κατάργηση των επαγγελματιών βαριών σωματικής εργασίας και την εκμηχάνιση των βοηθητικών εργασιών. Ενισχύει το δημιουργικό χαρακτήρα της εργασίας, αυξάνει τις δυνατότητες για την πολύπλευρη ανάπτυξη των ανθρώπινων ικανοτήτων. Σαν αποτέλεσμα της βαθμιαίας απομάκρυνσης του ανθρώπου από την άμεση παραγωγική διαδικασία μεγαλώνει ή ασφάλεια εργασίας, ελαττώνεται ο αριθμός των εργατικών ατυχημάτων. Η

6. Βλέπε Θανάση Βακαλιού, «Η γενίκευση του δημιουργικού χαρακτήρα της εργασίας και ή επισημοτικο-τεχνική επανάσταση», *Társadalmi Szemle* 1972/12, p. 58-60 (στά ούγγρικά).

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

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

ἀνάπτυξη τῆς τεχνικῆς καί ἡ αὐξηση τῆς παραγωγικότητος ἐξασφαλίζει μεγάλες δυνατότητες γιά τή μείωση τοῦ χρόνου ἐργασίας, γιά τήν αὐξηση τοῦ ἐλεύθερου χρόνου. Δημιουργοῦνται οἱ τεχνικές δυνατότητες γιά τήν ἐξασφάλιση «ιδεώδους» θερμοκρασίας στοὺς τόπους ἐργασίας. Τέτοιες εἶναι π.χ. οἱ κλιματολογικὲς ἐγκαταστάσεις, τὸ τεχνητὸ κλίμα, ὁ διαχωρισμός τοῦ τόπου ἐργασίας τῶν ἀνθρώπων καί τῆς ἄμεσης παραγωγικῆς διαδικασίας. Στὰ αὐτοματοποιημένα ἐργοστάσια μπορεῖ νά ἐξαλειφθεῖ ἡ ὑγρασία, τὸ ρεῦμα. Βελτιώνονται οἱ τεχνικοὶ ὁροὶ τοῦ φωτισμοῦ ἀναπτύσσονται τέτοια μέσα φωτισμοῦ πού παρέχουν δυνατότητες γιά τή δημιουργία τεχνητοῦ φωτισμοῦ παρόμοιου μὲ τὸ φυσικὸ. Ἡ αὐτοματοποίηση κάνει δυνατὴ τή μείωση καί σέ ὀρισμένες βαθμίδες τήν ἐξάλειψη τοῦ θορύβου καί τῆς βλάβης πού προκαλεῖ.

Ἀπὸ τὴν ἄλλη μεριά, ὀρισμένες βαθμίδες τῆς αὐτοματοποίησης καί γενικότερα τῆς ΕΤΕ ἀσκοῦν στὶς συνθήκες ἐργασίας ὄχι μόνον θετικές ἀλλὰ καί ἀρνητικές ἐπιδράσεις. Στὴν αὐτοματοποιημένη ἐργασία μεγαλώνει ἡ νευρική ἐνταση. Στούς αὐτοματοποιημένους τόπους ἐργασίας οἱ ἐργάτες πρέπει νά βρίσκονται σέ συνεχή ἐπιφυλακὴ γιά νά ἐπεμβαίνουν «ἀνά πάσαν στιγμήν». Ἡ ἐπιτάχυνση τῶν αὐτοματοποιημένων διαδικασιῶν, ἡ παρακολούθηση ἀπὸ τὸν ἐργάτη πολλῶν διαδικασιῶν (πράξεων, ὀργάνων ἀκριβείας, κλπ.) ἀπαιτεῖ αὐξημένη πνευματικὴ ἐπαγρύπνηση. Ἡ αὐτοματοποίηση διευρύνει τὸν κύκλου δραστηριοτήτων ἐφόσον δημιουργεῖ τὴ δυνατότητα νά ἀνατίθεται σέ ἕναν ἐργάτη ἡ ἐποπτεία καί ἡ συντήρηση πολλῶν μηχανῶν ἢ μηχανῶν μὲ πολλὰς λειτουργίες. Ὁ ἐργάτης πρέπει νά παρακολουθεῖ, νά συλλαμβάνει, νά ἐπεξεργάζεται, νά ταξινομεῖ καί νά ἱεραρχεῖ ὅλο καί περισσότερες πληροφορίες (δεῖκτες, σήματα, κλπ.). Παλιότερα οἱ ἐργάτες εἶχαν τὴ δυνατότητα νά ἐπηρεάζουν τὸ ρυθμὸν ἐργασίας, νά τὸν ἐναλλάσσουν μέσα στὰ πλαίσια τῆς νόρμας, καί μπορούσαν κατὰ τὴ βούλησή τους νά κάνουν περιοδικὰ διαλείμματα. Στὴν περίπτωσι ὅμως τῆς αὐτοματοποίησης ὁ ρυθμὸς ἐργασίας ἐξαρτᾶται ὅλο καί περισσότερο ἀπὸ τὴ μηχανή καί ὅλο καί λιγότερο ἀπὸ τοὺς ἐργάτες. Ὑπάρχουν ὀρισμένες βαθμίδες τῆς αὐτοματοποίησης πού δὲν ἐξαλείφουν ἐντελῶς τὴ δύσκολη σωματικὴ ἐργασία καί τὴν πνευματικὴ ἐργασία ρουτίνας (π.χ. ἡ μερικὴ αὐτοματοποίηση). Στὴν αὐτοματοποίηση προκύπτουν νέα προβλήματα ἀσφάλειας ἐργασίας. Στὶς χαμηλότερες βαθμίδες τῆς αὐτοματοποίησης μεγαλώνουν οἱ ἀπαιτήσεις ἀπέναντι στὴν ὄραση. Αὐτὸ δημιουργεῖ τέτοια ὑπερένταση πού μπορεῖ νά προκαλέσει ὑπερφόρτωσι στὰ κέντρα ὁράσεως καί αὐξηση τοῦ κινδύνου ἀτυχημάτων. Ὅρισμένα στοιχεῖα μηχανῶν αὐξάνουν τὸ θόρυβο καί τὴ θερμοκρασία (κινητήρες, κλπ.).

Οἱ ἄνθρωποι ὑπόκεινται, σέ ὅλο καί μεγαλύτερο βαθμὸ, στὶς συνέπειες τοῦ θορύβου στὸν τόπο δουλειᾶς, στὶς συγκοινωνίες, στὸν τόπο κατοικίας.

Ἡ αὐτοματοποίηση δημιουργεῖ νέες μορφὲς ἀλλοτρίωσης καί ἀπομόνωσης. Διαχωρίζει τοὺς ἐργάτες ἀπὸ τοὺς τεχνικοὺς καί ἀπὸ τὴν ἄμεση παραγωγικὴ διαδικασία. Μεγαλώνει ἡ ἀπόσταση ἀνάμεσα στοὺς τόπους ἐργασίας, γεγονός πού δυσκολεύει τὴν ἀλληλοεπαφὴ τῶν ἐργατῶν. «Ὁ ἄνθρωπος ὡς χειριστὴς τοῦ αὐτοματοποιημένου συστήματος διευθύνει ἐργάζεται σέ «δουδικό» κόσμο. Ὁ ἕνας εἶναι ὁ πραγματικὸς, ὁ «αἰσθησιακός» ἀντιληπτοῦς κόσμος, στὸν ὁποῖο ἀνατρίφθηκε καί ζεῖ καθημερινά. Ὁ ἄλλος εἶναι ὁ κόσμος τῶν συμβόλων, τῶν κωδικῶν καί σημάτων, στὸν ὁποῖο ἐργάζεται. Ἀμεσα δὲν αἰσθάνεται τὰ ἀντικείμενα πού διευθύνει: εἶναι πολὺ μακριὰ ἀπὸ αὐτὰ ἢ εἶναι ἐπικινδύνου νά δημιουργήσῃ ἄμεση ἐπαρὴ μαζί τους. Κρίνει τὸ διευθυμένο ἀντικείμενο, τὴν κατάστασή του σέ κάθε δοσμένη στιγμή μὲ βάση τοὺς δείκτες τῶν ὀργάνων ἀκριβείας, μὲ βάση τὰ ὑποθετικά σήματα πού παίρνει ἀπὸ τὸ ἀντικείμενο».⁹ Οἱ ἐργάτες δὲν αἰσθάνονται τὸ προϊόν τῆς δραστηριότητάς τους. Ὅλα αὐτὰ προκαλοῦν στοὺς ἐργάτες καί τοὺς τεχνικοὺς αἰσθηματὰ ἀλλοτρίωσης καί μοναξιάς. Ἡ ἀλλοτρίωση αὐτὴ στὸν καπιταλισμὸ ἐπιτείνεται ἀπὸ τὴν κοινωνικὴ δομὴ.

Ἀπὸ τὰ προαναφερθέντα γίνεται φανερό ὅτι ἡ αὐτοματοποίηση καί γενικότερα ἡ τεχνικὴ ἀνάπτυξη, ἡ ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάσταση αὐτὴ καθεαυτὴ, δὲν λύνει αὐτόματα τὰ προβλήματα τῶν ἐργατῶν καί γενικότερα τοῦ ἀνθρώπου. Κι αὐτὸ εἶναι σέ μεγάλο βαθμὸ συνάρτηση τῶν οἰκονομικο-κοινωνικῶν ὁρων.

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

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάσταση ἐπιφέρει οὐσιαστικὰ μεταβολὲς στὶς σχέσεις ἰδιοκτησίας καί κατανομῆς, στὶς ταξικές σχέσεις, στὶς σχέσεις τῶν ἐπιχειρήσεων, στὸ σύστημα ὀργάνωσης, διευθύνσεως καί στοὺς ἄλλους κοινωνικοὺς θεσμοὺς.

1. Ἐπιπτώσεις στὶς σχέσεις ἰδιοκτησίας καί κατανομῆς

Μιά ἀπὸ τίς ἐπιπτώσεις τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς ἐπανάστασης στὶς σχέσεις ἰδιοκτησίας εἶναι ὅτι ἐντείνεται τὸν κοινωνικὸ χαρακτήρα τῆς ἐπιστήμης καί τῆς τεχνικῆς καί ἐνισχύει ἔτσι τίς

9. Β.Γκ. Ἀφανάσεφ, Διεύθυνση, κατάρτιση, ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάσταση, Οἰκονομικῆς-Νομικῆς Ἐκδόσεις Κόσσοφ. Βουδαπέστη, 1973, σ. 160 (στὰ οὐγγρικά).

τάσεις αντικατάστασης των διάφορων μορφών ατομικής ιδιοκτησίας με μορφές κοινωνικής ιδιοκτησίας. Η δημιουργία όλο και υψηλότερων μορφών κοινωνικής οργάνωσης αποτελεί ιδιόμορφη αποστολή 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, η βιομηχανία πυραύλων, η έρευνα του διαστήματος, η βιομηχανία υπολογιστικών μηχανών, η παραγωγή και διανομή ενέργειας, οι τηλεπικοινωνίες και η παιδεία. Το ιδιωτικό κεφάλαιο, στην κλασική του μορφή, δεν είναι σε θέση να πραγματοποιήσει την αποδοτική ανάπτυξη αυτών των τομέων γιατί, σε σχέση με τις ανάγκες, έχει περιορισμένες δυνατότητες ή δεν έχει τη διάθεση, επειδή στους παραπάνω κλάδους η αποδοτικότητα είναι χαμηλή ή η αβεβαιότητα 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 έσμιπσει σημαντικό μέρος των δαπάνων για έρευνες και επενδύσεις που σχετίζονται με την ΕΤΕ, ή να πραγματοποιεί τό ίδιο τέτοιες επενδύσεις.

Κάτω από την επίδραση της ΕΤΕ, τόσο σε εθνική όσο και σε παγκόσμια κλίμακα, αναπτύσσεται παρ'από ό 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 τό ειδικό βάρος των συλλογικών αναγκών, πού ή ορθολογική ικανοποίησή τους μπορεί να γίνει μόνο σε κοινωνικό επίπεδο. Τέτοιες συλλογικές ανάγκες είναι ή προστασία του περιβάλλοντος, ή δημόσια παιδεία, ή μόρφωση γενικά, ή υγειονομική περίθαλψη, οι μαζικές συγκοινωνίες. Προκύπτει ή ανάγκη οι πόροι πού διατίθενται για την ικανοποίηση των συλλογικών αναγκών, οι ύποδομές, να αυξάνονται με μεγαλύτερο ρυθμό από ό,τι ή ατομική κατανάλωση, ή παραγωγή των «δημόσιων αγαθών» να μεγαλώνει γρηγορότερα από αυτή των «ιδιωτικών

αγαθών». Τό 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 κάποιας μορφής κοινωνικής διοίκησης και έλέγχου, ή συγκεντρωτική συσσώρευση και ό προγραμματισμός, ή συνειδητή διεύθυνση της κοινωνίας κατά τρόπο πού να ανταποκρίνεται στα παγκοινωνικά και μακροπρόθεσμα συμφέροντα. Η ΕΤΕ απαιτεί μία τέτοια οργάνωση και έναρμόνιση της οικονομίας πού μπορεί να εξασφαλιστεί μόνο σε κοινωνικό επίπεδο, με την προϋπόθεση ότι τά κοινωνικά όργανα διαθέτουν την απαραίτητη δύναμη, αρμοδιότητα, έποπτεία, και τά αναγκαία μέσα. Με αυτήν την έννοια ή ΕΤΕ απαιτεί τό 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 έντεινεί 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. Μία από τις αιτίες της διαφοροποίησης των μικροεμπορευματοπαραγωγών συνίσταται στο γεγονός ότι, κάτω από την επίδραση της ΕΤΕ, μεγαλώνει τό έλάχιστο κεφάλαιο πού απαιτείται για την ίδρυση ανταγωνιστικής επιχείρησης. Αυτό ισχύει, όχι μόνο για τους έμπορευματοπαραγωγούς 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 ή απομάκρυνση του έργατή από την άμεση παραγωγική διαδικασία στην αυτοματοποίηση και ή μείωση της αναλογίας των χειρωνακτών εργατών. Ο δεύτερος είναι ή εμφάνιση του νέου στρώματος των εργατών πού χειρίζονται, έποπτεύουν, έλέγχουν, συντηρούν και επιδιορθώνουν τις αυτόματες εγκαταστάσεις και πού διαθέτουν ύψηλες γνώσεις και πολύπλευρη ειδίκευση. Ο αριθμός και ή αναλογία τους είναι πρós τό παρόν μικρή, αλλά παρουσιάζει δυναμική τάση αύξησης. Ο τρίτος παράγοντας είναι ή διεύρυνση της κοινωνικής βάσης των ορίων της εργατικής τάξης, πού συναρτάται—μεταξύ των άλλων—με την εξίσωση των όρων εργασίας και διαβίωσης των εργατών, των υπαλλήλων και των διανοσμένων, με τη μεταβολή του χαρακτήρα της εργασίας, με την

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

Ἡ κύρια κατεῦθυνση τῆς ἐξίσωσης ἔγκειται στὸ γεγονός ὅτι οἱ ὅροι ἐργασίας καί διαβίωσης τῶν ὑπαλλήλων προσεγγίζουν αὐτοὺς τῶν ἐργατῶν. Ὁ χαρακτηρισκὴς καὶ τὸ περιεχόμενο τῆς ἐργασίας τῶν ὑπαλλήλων, ὁ τρόπος ζωῆς τους, τὸ ἐπίπεδο διαβίωσής τους σήμερα πιά δὲν διαφέρει τόσο πολὺ ὅσο παλιότερα ἀπὸ αὐτὸν τῶν ἐργατῶν. Ἡ θάση τῆς ἐξίσωσης εἶναι ἡ ὅλο καί πιὸ πλατιά εἰσαγωγή καί διάδοση τῶν μηχανῶν, τῆς αὐτοματοποίησης, τῶν ὑπολογιστικῶν μηχανῶν, τῶν νέων βιομηχανικῶν, τεχνολογικῶν καὶ ὀργανωτικῶν μορφῶν τὸ ἐμπόριο, στή διοίκηση, στὰ γραφεῖα καὶ στὶς ἄλλες σφαῖρες τῶν ὑπηρεσιῶν. Ἡ ἐργασία, τόσο τῶν ἐργατῶν ὅσο καὶ τῶν ὑπαλλήλων, ἐξαρτᾶται ὅλο καί περισσότερο ἀπὸ τίς μηχανές.

Παρόμοιες ἐξισωτικές τάσεις παρατηροῦνται καί στὸν τομεᾶ τῆς παιδείας, τῆς γενικῆς καί εἰδικῆς μόρφωσης. Καταργήθηκε ἡ ἄνιστοιχία στὴν πορεία κατάρτησης τὸ μονοπώλιο τῆς μέσης ἐκπαίδευσης ποὺ εἶχαν παλιότερα τὰ μὴ ἐργατικά στρώματα. Ὅλο καί περισσότεροι ἐργάτες καὶ παιδιά τῶν ἐργατῶν τελειώνουν γυμνάσιο. Σὲ ὁρισμένα ἐργατικά ἐπαγγέλματα αὐτὸ ἀποτελεῖ ὁρὸ ἐξευρέσεων καί ἐκτέλεσης τῆς ἐργασίας. Αὐτὸ ἰσχύει ἰδιαίτερα γιὰ τοὺς τομεῖς ποὺ σχετίζονται μέ τὴν αὐτοματοποίηση. Τέλος, συντελεῖται μιὰ ὁρισμένη προσέγγιση καί στὸν τομεᾶ τῶν μισθῶν, τῶν διεκδικήσεων καὶ τῶν μορφῶν ὀργάνωσης καὶ πάλης. Ταυτόχρονα παρατηρεῖται καί ἀντίστροφη τάση ἐξίσωσης, δηλαδή ἡ προσέγγιση τῶν ὄρων ἐργασίας καὶ διαβίωσης τῶν ἐργατῶν πρὸς αὐτοὺς τῶν ὑπαλλήλων. Στὴ δραστηριότητα τῶν ἐργατῶν αὐξάνεται ὅλο καί περισσότερο ἡ ἀναλογία καί ὁ ρόλος τῆς πνευματικῆς ἐργασίας.

Συνεπεία τῆς ἐξίσωσης τῶν ὄρων ἐργασίας καὶ διαβίωσης συντελεῖται μιὰ *προσέγγιση στὴν ταξικὴ θέση τῶν ἐργατῶν καὶ ὑπαλλήλων*. Ἡ διαδικασία αὕτη ἔχει σάν ἀποτέλεσμα τὴν ἐνταξη ἑνὸς σημαντικοῦ τμήματος τῶν ἐμπορικῶν, διοικητικῶν καὶ τεχνικῶν ὑπαλλήλων στὴν ἐργατικὴ τάξη, τὴ μετατροπὴν του σὲ ὀργανικὸ μέρος τῆς ἐργατικῆς τάξης. Ἀπὸ τὴν ἄλλη μεριά εἶναι φανερό ὅτι ἐξακολουθοῦν νὰ ὑπάρχουν ὁρισμένες διαφορές ποὺ ἐξαιτίας τους δὲν μπορεῖ νὰ θεωρηθεῖ τμήμα τῆς ἐργατικῆς τάξης ὁλόκληρο τὸ σύνολο τῶν ὑπαλλήλων ἢ μισθωτῶν. Ὅλα τὰ μέλη τῆς ἐργατικῆς τάξης εἶναι μισθωτοί, ἀλλὰ δὲν εἶναι ὅλοι οἱ μισθωτοὶ μέλη τῆς ἐργατικῆς τάξης. Ἡ ἀριθμητικὴ δύναμη καὶ ἡ ἀναλογία τῆς ἐργατικῆς τάξης εἶναι μικρότερη ἀπὸ αὐτὴ τῶν μισθωτῶν.

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάσταση συνεπάγεται τὴν αὐξηση τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τῆς ἀναλογίας τῶν διανοομένων. Ἡ διανόηση ἀπὸ μικρὸ στρώμα ἐλίτ μετατρέπεται σὲ μαζικὸ στρώμα ἐρ-

γαζομένων. Ἡ μισθοσυντήρητη διανόηση, ὅσον ἀφορᾷ τὴν κοινωνικὴ τῆς θέση, τοὺς ὄρους ἐργασίας καὶ διαβίωσης, ἔχει πολλὰ κοινὰ χαρακτηριστικά μέ τὴν ἐργατικὴ τάξη. Μεγάλον τμήμα τῶν διανοομένων ἐκτελεῖ μισθωτὴ ἐργασία μέ τὴν ἰδιομορφία ὅτι χρησιμοποιοῖ κυρίως τίς πνευματικές, διανοητικές του ἱκανότητες. Σημαντικὸ μέρος τῶν ἐρευνητῶν, τῶν μηχανικῶν, τῶν σχεδιαστῶν, τῶν ἀπασχολομένων στὶς ὑγειονομικὲς ὑπηρεσίες καὶ τῶν ἄλλων διανοομένων, ἐργάζεται συλλογικά σὲ μεγάλα κέντρα ἐρευνῶν, ἐκπαίδευσης, σχεδιαστήρια, γραφεῖα. Ταυτόχρονα ἀνάμεσα στοὺς μισθοσυντηρητοὺς διανοομένους καὶ τοὺς μισθωτοὺς ἐργάτες ἐξακολουθοῦν νὰ ὑπάρχουν σημαντικὲς διαφορές στὸ χαρακτῆρ τῆς ἐργασίας, στὸ μισθό, στὸ μορφωτικὸ ἐπίπεδο, κλπ. Ἔτσι, γιὰ παράδειγμα, στὴν ἐργασία τῶν διανοομένων, πλᾶί στίς «ἐκτελεστικές» δραστηριότητες, τίς δραστηριότητες ρουτίνας, ὑφίστανται ἀκόμα ὁρισμένες δημιουργικὲς λειτουργίες διευθυνσης, ὀργάνωσης τῆς ἐργασίας. *Οἱ διαφορές αὐτὲς καθιστοῦν τὴ διανόηση ἰδιόμορφο, ἐνδιάμεσο, ἐνδοταξικὸ στρώμα*. Ἡ τάση τῆς ἐξέλιξης, ὅμως, εἶναι ἡ βαθμιαία μείωση τῶν διαφορῶν καὶ ἡ αὐξηση τῶν ὁμοιοτήτων ἀνάμεσα στὴν ἐργατικὴ τάξη καὶ τὴ διανόηση. Ἡ ΕΤΕ ἐντείνει αὕτη τὴν τάση.

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάσταση ἐνισχύει τὸ χαρακτῆρα τοῦ *συνολικοῦ ἐργάτη*. Ἡ ὀνομασία καὶ ὁ πρῶτος ὁρισμὸς προέρχεται ἀπὸ τὸν Μάρξ, σύμφωνα μέ τὸν ὁποῖο, ἡ σωματικὴ καὶ ἡ πνευματικὴ ἐργασία στὴ διαδικασία τῆς παραγωγῆς ἐμφανίζονται σάν κοινὸ προϊόν «ἐνὸς συνολικοῦ ἐργάτη, δηλαδή ἐνὸς συνδυασμένου προσωπικοῦ ἐργασίας, ποὺ τὰ μέλη του βρίσκονται ἐγγύτερα ἢ μακρότερα στὸ χειρισμὸ τοῦ ἀντικειμένου ἐργασίας. Γι' αὐτό,μαζὶ μέ τὸ συνεργατικὸ χαρακτῆρα τῆς ἴδιας τῆς διαδικασίας ἐργασίας διευρύνεται ἀναγκαστικὰ ἡ ἐννοία τῆς παραγωγικῆς ἐργασίας καὶ τοῦ φορέα τῆς, τοῦ παραγωγικοῦ ἐργάτη. Ὁ ἄνθρωπος, γιὰ νὰ ἐργαστεῖ παραγωγικά, δὲν ἔχει πιά ἀνάγκη νὰ πάρει στὰ χέρια ὁ ἴδιος τὸ ἀντικείμενο ἐργασίας: ἀρκεῖ νὰ ἀποτελεῖ ὄργανο τοῦ συνολικοῦ ἐργάτη, νὰ ἐκτελεῖ κάποια ἀπὸ τίς ὑπολειπόμενες του».¹⁰ Ἡ ΕΤΕ ἐνισχύει τὸ χαρακτῆρα τοῦ «συνολικοῦ ἐργάτη» γιατί: α) ἐντείνει τὴν ἀλληλεπίδραση τῆς σωματικῆς καὶ πνευματικῆς ἐργασίας, ἀποθλέποντας στὴν ἐξάλειψη τῶν ὁρίων ποὺ ὑπάρχουν ἀνάμεταξύ τους, β) ἐξισώνει τοὺς ὄρους ἐργασίας καὶ διαβίωσης τῶν ἐργατῶν, τῶν ὑπαλλήλων καὶ τῶν διανοομένων, γ) ἀναπτύσσει τὸν καταμερισμὸ ἐργασίας, τὴν ἀλληλοεξάρτηση καὶ συνεργασία

10. Κ. Μάρξ, *Τὸ κεφάλαιο*, τόμος 1. Ἀπαντα Μάρξ-Ἐνγκελς, τόμος 23. Ἐκδόσεις Κόσμος, Βουδαπέστη 1967, σ. 473 (στὰ οὐγγρικά).

ανάμεσα στις διάφορες κατηγορίες των εργαζομένων, τους έργατες, 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 αποδοτικότητας. Αυτό άποκτά ιδιαίτερη σημασία στην περίοδο εξάντλησης των πηγών εντατικής ανάπτυξης και δημιουργεί ευνόικες προϋποθέσεις μετάβασης στη φάση της εντατικής ανάπτυξης. Νέα πηγή ανάπτυξης αποτελούν επίσης οι συνθετικές ύλες και οι ανανεούμενες 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 άργότερα—μετά την άποπεράτωση 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 διάθροιση*, τόσο τη μακροδιάθροιση όσο και τη μεσοδιάθροιση και μικροδιάθροιση. Όσον αφορά την παραγωγική μακροδιάθροιση, οι γενικές τάσεις εξέλιξης είναι η μείωση του ειδικού θάρους της *αγοραστικής οικονομίας*, η αύξηση και—μετά την επίτευξη ενός υψηλότερου επιπέδου οικονομικής ανάπτυξης—η στασιμότητα και η μείωση του ειδικού θάρους της *διομηχανίας* καθώς και η αύξηση του ειδικού θάρους των *υπηρεσιών*. Στόν τομέα της μεσοδιάθροισης και μικροδιάθροισης, 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 διάθροιση της κατανάλωσης*. «Αί τεχνολογική εξέλιξη, η κυρία πηγή της συγχρόνου οικονομικής ανάπτυξης—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, η σύγχρονος κοσμεροποία, η ψδεις κλπ., είναι νέαι μορφαί επεξεργασίας, αι όποιαί επιδρουν επί της συνολικής ζητήσεως...Τοιαυτά τεχνολογικά μεταβολαί είναι έτι περισσότερον καταφανείς όταν όδηνούν εις πλήρως νέα καταναλωτικά αγαθά—συνθετικά ύφαντουργικά ίνες, οικιακά είδη έφαρμογής ηλεκτρισμού, ραδιόφωνα και συσκευαί τηλεοράσεως, ιδιωτικά αυτοκίνητα, αεροπορικά μεταφοραί κ.ο.κ.». ¹¹ Η επίδραση της τεχνικής προόδου 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 αλλάζει τον τρόπο ικανοποίησης των αναγκών. Μία από τις πιό 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 (*κνυλωμάτων*) δραστηριοτήτων, που συμπεριλαμβάνουν τους έξής τομείς ανάπτυξης: α) Εκπαιδευτικά ιδρύματα κατάλληλα για την κατάρτιση κατώτερων, μεσαίων και άνωτερων ειδικών (έργα-

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

τῶν, τεχνικῶν, ἐπιστημονῶν, ἐρευνητῶν). θ) 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 ἐσωτερικό καί στό ἐξωτερικό. ε) Δίκτυο ὑπηρεσιῶν πού σχετίζονται μέ τίς παραπάνω δραστηριότητες (ἐπιδιորρθώσεις, κλπ.). Κάθε ὁλοκληρωμένο σύμπλεγμα καί στό ἀποτελεῖ ἁρμονικό 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 τοὺς διεθνῆς ὁρους τῆς οἰκονομικῆς ἀνάπτυξης. Ἐντείνει τόν διεθνή καταμερισμό ὅχι μόνο στήν παραγωγή, ἀλλά καί στήν ἐρευνα, τήν παιδεία, κλπ. Ἐπιτείνει τήν ἀναγκαιότητα τῆς διεθνούς οἰκονομικῆς ἐνοποίησης. Δημιουργεῖ νέες ἀνάγκες καί τρόπους παγκόσμιας διάδοσης τῶν ἐπιστημονικῶν ἐπιτευγμάτων. Ὁ ἕνας βασικός τρόπος διάδοσης εἶναι τὰ κανάλια τοῦ διεθνούς καταμερισμοῦ ἐργασίας (ἁμοιβαία ἀνταλλαγὴ ἢ ἀγορά εὑρεσιτεχνιῶν, know-how κλπ., κοινὴ ἐρευνα, κοινὴ παραγωγή μέ βάση νέα τεχνολογία, ἁμοιβαία ἀνταλλαγὴ ἐμπειρογνωμόνων, ἐπιστημόνων, φοιτητῶν, κλπ.). Ὁ ἄλλος τρόπος γιά νὰ ἀποκτήσει μιὰ χώρα τὰ ἐπιτεύγματα τῆς ΕΤΕ εἶναι ἡ δική της ἐθνικὴ ἐρευνα.¹³ Ἡ διεθνὴς πείρα δείχνει ὅτι ἡ καλύτερη λύση εἶναι ὁ ἄριστος συνδυασμός τῆς ἐθνικῆς ἐρευνας καί τῆς εἰσαγωγῆς τῶν πνευματικῶν προϊόντων ἀπὸ τὸ ἐξωτερικό. Ἡ κάλυψη τῶν ἀναγκῶν σέ πνευματικὰ προϊόντα μιᾶς χώρας ἀποκλειστικά καί μόνο ἀπὸ τὸ ἐξωτερικό δημιουργεῖ προβλήματα στό ἰσοζύγιο πληρωμῶν καί κάνει τήν ἐξάρτησή της ἀπὸ τὸ ἐξωτερικό καθοριστικὴ καί τὴν οἰκονομία της τρωτὴ ἀπὸ τίς διαδικασίες τῆς παγκόσμιας οἰκονομίας. Ἀπὸ τὴν ἄλλη μεριά ἡ ἐθνικὴ αὐτάρκεια στήν ἐρευνα δέν εἶναι ἀποδοτικὴ, μά ὅτε καί δυνατή, στήν περίπτωση τουλάχιστο τῶν μικρῶν καί μεσαίων χωρῶν.

Συνοψίζοντας τὰ παραπάνω μποροῦμε νὰ καταλήξουμε στό συμπέρασμα ὅτι ἡ ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάσταση ἀπαιτεῖ νέα στρατηγικὴ οἰκονομικῆς ἀνάπτυξης, τόσο σέ ἐθνικὴ ὅσο καί σέ παγκόσμια κλίμακα. Ἡ ἀνάγκη ἀλλαγῆς τῆς

στρατηγικῆς οἰκονομικῆς ἀνάπτυξης ἐπιτείνεται ἀπὸ τήν παγκόσμια οἰκονομικὴ κρίση.

VI. νέες ἀντιφάσεις, νέες ἀνάγκες

Ἡ ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάσταση παρέχει νέες δυνατότητες γιά τήν ἐπίλυση ὁρισμένων προβλημάτων, γιά τήν ἱκανοποίηση μερικῶν ἀναγκῶν, ἀλλὰ ὁ κεφαλαιοκρατικὸς τρόπος παραγωγῆς τῆς δέν λύνει τὰ βασικά κοινωνικά προβλήματα καί τίς ἀντιθέσεις τοῦ καπιταλισμοῦ. Ἡ ΕΤΕ δημιουργεῖ νέες ἀντιφάσεις καί ἀνάγκες.

Εἶδαμε ὅτι ἡ ΕΤΕ διευρύνει τίς ἀνάγκες καί αὐξάνει τὴ μαζικὴ κατανάλωση. Ἡ αὐξηστικὴ τῆς ἀγοραστικῆς δυνάμεως καί τῆς μαζικῆς κατανάλωσης συμφέρει καί τὴν ἴδια τὴν ἀστική τάξη, γιατί ἀποτελεῖ ὁρὸ τῆς ἀξιοποίησης τοῦ κεφαλαίου, τῆς ἀξιοποίησης τῆς αὐξανόμενης μάζας τῶν προϊόντων καί τῆς ὑπεραξίας. Στόν καπιταλισμό, ὅμως, ἡ αὐξηστικὴ τῆς κατανάλωσης τῆς ἐργατικῆς τάξης δέν ξεπερνάει τὰ ὅρια ἀναπαραγωγῆς τῆς ἐργατικῆς δυνάμεως, δέν εἶναι σέ θέση νὰ ἀλλάξει ριζικὰ τὴν κοινωνικὴ τῆς θέση, τὴν ποιότητα τῆς ζωῆς.

Ὁ καπιταλισμός ὅχι μόνο αὐξάνει ἀλλὰ ταυτόχρονα χειραγωγεῖ, παραμορφώνει τίς πραγματικὲς καί ὀρθολογικὲς ἀνάγκες τῆς κοινωνίας. Ὁ κεφαλαιοκρατικὸς τρόπος πραγματοποίησης τῆς ΕΤΕ δημιουργεῖ νέες τεχνικὲς, «ἐπιστημονικὲς» μεθόδους καί νέα οἰκονομικά μέσα γιά τὴ χειραγώγησιν. Τὰ σύγχρονα μέσα τῶν μαζικῶν τηλεπικοινωνιῶν, ἡ τηλεόραση, ἡ διαφήμιση, ὁ τύπος, τὸ περιεχόμενό τους καί ἡ μορφή ἐκφράσεώς τους ἐλέγχονται ἀπὸ τὴν ἀστική τάξη καί τίθενται στήν ὑπηρεσία τοῦ συστήματος. Τὰ διάφορα ἀτομικά μοντέλα κατανάλωσης καί ἐλεύθερου χρόνου ὑποτάσσονται ἐπίσης στὴ διαδικασία ἀξιοποίησης τοῦ κεφαλαίου. Ὁ καπιταλισμὸς διοχετεύει τερᾶστιους ἐπιστημονικοὺς, τεχνικοὺς καί οἰκονομικοὺς πόρους πρὸς κατευθύνσεις οἱ ὁποῖες δέν ἐπιφέρουν καθόλου ἢ ἐπιφέρουν πολὺ λίγο κοινωνικὸ ὄφελος. Θὰ μπορούσαμε νὰ ἀναφέρουμε σάν παράδειγμα τὴν πολεμικὴ τεχνικὴ, τὰ περιττὰ μοντέλα αὐτοκινήτων καί ἄλλων εἰδῶν διαρκούς κατανάλωσης, τὴ συχνὴ ἀλλαγὴ τῶν μοντέλων ἢ τὸν πολλαπλασιασμό τῶν φαρμάκων χωρὶς νὰ μεγαλώνει ἀνάλογα ἡ χρησιμότητά τους. Μεγάλο μέρος τῶν δυνατοτήτων πού παρέχει ἡ ΕΤΕ σπαταλεῖται στήν πολεμικὴ τεχνικὴ καί τὴ μαζικὴ κατανάλωση. Ἡ κεφαλαιοκρατικὴ χειραγώγησις μεγαλώνει στό ἐπακρο τίς ἀτομικὲς ἀνάγκες τῆς μαζικῆς κατανάλωσης δημιουργώντας ἀρκετὲς πλυσματικές ἀνάγκες γοήτρου καί μετατρέποντας τὸν ἄνθρωπο σέ δοῦλο τῆς κατανάλωσης. Κατὰ συνέπεια, ἐμφανίζονται ὅλο καί περισσότερες νέες μορφὲς ἁλλοτριώσεως

12. Βλέπε περισσότερες λεπτομέρειες: Στέργιο Μπαμπανιά, «Γιὰ τὴ 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 σπατάλη 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 δυό 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 λιμό ή υποσιτισμό ή και από τα δυό. Σύμφωνα με εκτιμήσεις της Παγκόσμιας Τράπεζας το 1975, 750 εκατομμύρια άνθρωποι ζούσαν σε απόλυτη ή σχετική αθλιότητα στην εποχή της ΕΤΕ αντιμετώπιζει 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 «έπιπλοκων» επιδράσεων*, επιρρίπτει αυξανόμενα βάρος στους εργαζόμενους και σε ολόκληρη την κοινωνία. Η έφευρση 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 καταλιστικός παραμείνει την ικανοποίηση όρισμένων βασικών ανθρώπινων αναγκών, που σχετίζονται με την αστικοποίηση (άστυφιλία). Εμφανίζονται 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. Άνεβαίνουν τα ένοικια, ενώ η επίλυση του προβλήματος κατοικίας των εργαζομένων μαζών δεν προχωρεί με ικανοποιητικό ρυθμό. Εντείνεται η 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—έπείγουσα—αύξηση της ατομικής κατανάλωσης και την παραμείωση 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 καταλισμός διαθέτει τεράστιους πόρους για την οικοδόμηση πολυτελών κατοικιών, κέντρων διασκέδασης, παραθερισμού για την ικανοποίηση των πολυτελών αναγκών της άστικής 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 αναγκών αυξάνεται.¹⁷

Ο κεφαλαιοκρατικός τρόπος πραγματοποίησης της ΕΤΕ οδηγεί στην καταστροφή του *περιβάλλοντος* και *περικλείει τον κίνδυνο ανατροπής της ισορροπίας της φύσης*. Έχουν προκύψει ήδη σοβαρά προβλήματα ισορροπίας στη βιοσφαίρα, την υδρόσφαιρα 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 καπιταλιστικού 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 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 (στα ούγγρικά).

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

φύσης, τῆς δημιουργίας ἁρμονίας μεταξύ φύσης, κοινωνίας καὶ ἀνθρώπου. Ἡ ΕΤΕ δημιουργεῖ γι' αὐτὸ τίς ἀπαραίτητες ἐπιστημονικὲς καὶ τεχνολογικὲς ὑποδομές.

ἓνα συμπέρασμα γιὰ τὴν Ἑλλάδα

Ἡ Ἑλλάδα ἔχασε τὴν ἱστορικὴ φάση τῆς βιομηχανικῆς ἐπανάστασης· συνδέθηκε μὲ τίς διαδικασίες τῆς στὶς τελευταῖες δεκαετίες τοῦ 19ου αἰώνα, δηλ. μὲ χρονικὴ καθυστέρηση ἑνὸς περίπου αἰώνα, καὶ ἔμεινε οὐσιαστικὰ μέχρι σήμερον στὴν περιφέρεια τοῦ ἀναπτυγμένου κόσμου. Προσπαθεῖ νὰ καλύψει τὴν ἱστορικὴ τῆς καθυστέρηση, τώρα ποὺ ὁ ἀναπτυγμένος κόσμος ἔχει περάσει ἢ περνάει στὴ φάση τῆς πραγματοποίησης τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς ἐπανάστασης. Πρὸς τὸ παρόν δὲν διαθέτει πολλὰ στοιχειώδεις προϋποθέσεις γιὰ τὴ γρήγορη πραγματοποίηση τῆς ΕΤΕ (ἀναπτυγμένο δυναμικὸ ἔρευνῶν, σύγχρονο εἰδικευμένο ἐργατικὸ δυναμικὸ, σύγχρονη, αὐθιγὸς αὐτοδύναμη βιομηχανικὴ, ἐπιστημονικὴ, τεχνολογικὴ θάση, κλπ.). Ἐτσι ἀπειλεῖται μὲ τὸν κίνδυνον νὰ χάσει καὶ τὴν ἱστορικὴ μάχη τῆς ἐπιστημονικο-τεχνικῆς ἐπανάστασης. Ἡ δυσάρεστη αὐτὴ ἐξέλιξις θὰ μπορούσε νὰ ἀποφευχθεῖ ἂν δημιουργοῦνταν τὸ ταχύτερον οἱ προϋποθέσεις γιὰ τὴν πραγματοποίηση τῆς ΕΤΕ στὴν Ἑλλάδα. Ἐνα ἀπὸ τὰ πρῶτα βήματα πρὸς αὐτὴ τὴν κατεύθυνση θὰ μπορούσε νὰ ἀποτελέσει ἡ ὁλοκληρωμένη ἐπιστημονικὴ μελέτη καὶ 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 καὶ οἱ κύριες τάσεις ἀνάπτυξης τῆς), *Közgazdasági és Jogi Könyvtár*, Budapest, 1975.
3. Κάρλ Μάρξ, *Τὸ κεφάλαιο*, τόμος πρῶτος, βιβλίο I: *Τὸ πρῶτος τῆς παραγωγῆς τὸ κεφάλαιον*, Ἐκδόσεις τῆς ΚΕ τοῦ ΚΚΕ, 1954.
4. *Yearbook of Labour Statistics*, I.L.O., Geneva, 1960, 1970, 1972, 1976.

5. Vakaliosz Thanászis, «A munka alkotó jellegének átalálása nála és a tudományos-technikai forradalom», (Ἡ γενίκευση τοῦ δημιουργικοῦ χαρακτήρα τῆς ἐργασίας καὶ ἡ ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἑπανάσταση).
6. Afanaszjev V.G., *Irányítás, képzés, tudományos-technikai forradalom* (Διεύθυνση, ἐκπαίδευση, ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάσταση), *Kossuth Könyvtár és Közgazdasági és Jogi Könyvtár*, Budapest, 1973.
7. Dr. Szakasis D. György, *Magyarország és a tudományos-technikai forradalom* (Ἡ Οὐγγαρία καὶ ἡ ἐπιστημονικο-τεχνικὴ ἐπανάσταση), *Kossuth Könyvtár*, Budapest, 1973.
8. Galbraith, J.K., *Az új ipari állam* (Τὸ νέο βιομηχανικὸ κράτος), *Közgazdasági és Jogi Könyvtár*, Budapest, 1970.
9. Marx, Karl, *A politikai gazdaságtan bírálatának alapvonalai, második rész* (Οἱ βασικὲς γραμμές τῆς κριτικῆς τῆς πολιτικῆς οἰκονομίας), Marx Engels művei 46/II. kötet. *Kossuth Könyvtár*, Budapest, 1972.
10. Fukász György, *A munka filozófiája* (Ἡ φιλοσοφία τῆς ἐργασίας), *Kossuth Könyvtár*, Budapest, 1965.
11. Ádám György, *Új technika, új struktúra* (Νέα τεχνικὴ, νέα διάρθρωση), *Közgazdasági és Jogi Könyvtár*, Budapest, 1966.
12. Vaszkó Mihály, *Munkalélektan* (Ψυχολογία ἐργασίας), *Tankönyvtár*, Budapest, 1970.
13. Papp Agoston-Perczel Tamás-Völgyesi Pál, *Munkapszichológia* (Ψυχολογία ἐργασίας), *Tankönyvtár*, Budapest, 1976.
14. Herzberg F.-Mausner B., *The Motivation to Work*, New York, 1959.
15. Ember, tudomány, technika (Ἀνθρώπος, ἐπιστήμη, τεχνική), *Kossuth Könyvtár*, Budapest, 1977.
16. Dr. Simai Mihály, *A harmadik évezred felé* (Πρὸς τὴν τρίτη χιλιετίδα), *Kossuth Könyvtár*, 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* (Ἐποχές καὶ χώρες), *Kossuth Könyvtár*, Budapest, 1975.
20. G. Lenski, *Power and Privilege: A Theory of Stratification*, McGraw-Hill, New York, 1966.
21. Simon Kuznets, *Modern Economic Growth*, 1965. Ἑλληνικὴ ἔκδοσις Β. Παπαζήση, ἐπιμέλεια Δ. Καρύγιωργα.
22. R. Arvill, *Man and Environment*, Penguin, England, 1974.
23. I. Cribin, «Climate and the World's Food», *New Scientist*, 28th November 1974. Collins, «Facing the Facts about Food», *Nature*, 10th July 1975.
24. G. Amendola, *Az olasz munkássztyál és a forradalom* (Ἡ ἰταλικὴ ἐργατικὴ τάξη καὶ ἡ ἐπανάσταση), *Kossuth Könyvtár*, Budapest, 1969.
25. «Az emberi és technikai követelmények optimális egyeztetésének társadalmi feltételei az elkövetkező két évtizedben Magyarországon» (Οἱ κοινωνικοὶ ὁροι ἐναρμόνισης τῶν ἀνθρώπινων καὶ τεχνικῶν ἀπαιτήσεων στὴν ἀνάπτυξη τῶν ἐπικείμενων δυὸ δεκαετιῶν τῆς Οὐγγαρίας), *Tájékoztató*, 3/1977, p.7-91. Ἡ μελέτη συντάχθηκε ἀπὸ τοὺς: Στέργιο Μπαμπανάνση, Θανάση Βακαλιό, Denke Géza, Devics József, Kovács Gizella.