



wisz. 31V-73

# Η ΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΟΥΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ

## (ΜΕ ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΦΑΤΗ ΑΠΕΡΓΙΑ ΤΩΝ ΑΝΘΡΑΚΩΡΥΧΩΝ ΣΤΗ Μ. ΒΡΕΤΑΝΙΑ)

ΘΑΝΑΣΗΣ ΒΑΛΑΒΑΝΙΔΗΣ\*

Η χρησιμοποίηση των μηχανών για τη διευκόλυνση της ανθρώπινης εργασίας είναι μια διεργασία που ξεκίνησε από τους προϊστορικούς χρόνους. Η βιομηχανική επανάσταση πριν δύο αιώνες επιτάχυνε σε σημαντικό βαθμό την τεχνολογική ανανέωση στη μηχανοποίηση της εργασίας, αντικαθιστώντας τη δύναμη των χεριών με τις μηχανές στους τομείς παραγωγής αγαθών.

Σήμερα όμως οι εφαρμογές των νέων τεχνολογιών αιχμής μας βάζουν στο κατώφλι μιας νέας εποχής με ριζοσπαστικές αλλαγές στις εργασιακές σχέσεις. Ιδιαίτερα η τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών (Η/Υ) και της πληροφορικής γενικότερα, δημιουργούν νέες διαστάσεις παραγωγικών διαδικασιών που θα επιφέρουν πολύ σύντομα σημαντική μηχανοποίηση της εργασίας και περιορισμού των θέσεων εργασίας σ' όλους τους τομείς παραγωγής και υπηρεσιών.

Οι επιπτώσεις των νέων τεχνολογιών αιχμής (και σ' αυτές μπορούμε να κατατάξουμε τους Η/Υ, τη βιοτεχνολογία, τα ρομπότ, την ηλεκτρονική μετάδοση πληροφοριών, τις τηλεπικοινωνίες και τα νέα υλικά: π.χ., ανθεκτικά κεραμικά, ακτίνες λέιζερ, πολυμερή κ.τ.λ.) στις συνθήκες εργασίας, την παραγωγικότητα, τον παραδοσιακό καταμερισμό εργασίας σε διεθνές επίπεδο, τη συγκέντρωση πληροφόρησης και τον κατακερματισμό της παραγωγικής διαδικασίας, είναι αρκετά σημαντικές και οδηγούν σε μια ταχύτατη μείωση των θέσεων εργασίας, ιδιαίτερα για τους ανειδίκεντους εργάτες και τις γυναίκες.

Πέρα όμως από την αύξηση της παραγωγικότητας με αντίστοιχη μείωση του εργατικού δυναμικού και της δημιουργίας στρατιάς ανέργων σε περιόδους οικονομικής κρίσης, οι νέες τεχνολογίες προχωρούν ακόμη ένα στάδιο τον κατακερματισμό της ανθρώπινης εργασίας με την υποδάθμιση του ταλέντου των εργαζομένων και των ειδικοτήτων που αποκτήθηκαν μετά από χρόνια εργασίας. Συγχρόνως, οδηγούν σε μια αποξένωση του εργαζόμενου από το προϊόν που παράγει και το κέντρο απόφασης - σχεδιασμού και διαχείρισης - των διαφόρων παραγωγικών διαδικασιών.

Η υποδάθμιση αυτή της εργασίας στον κεφαλαιοκρατικό τρόπο παραγωγής με τη μηχανοποίηση και η αλλοτρίωση του εργαζομένου από το προϊόν που παράγει ήταν το θέμα της κριτικής του Μαρξ και μιας σειράς νεότερων μαρξιστών, όπως του Harry Braverman στο θαυμάσιο βιβλίο του «Εργασία και Μονοπωλιακός Καπιταλισμός». Κατά τον Η.Β. «... ενώ ο κοινωνικός καταμερισμός της εργασίας υποδιαιρεί την κοινωνία, ο λεπτομερής καταμερισμός της εργασίας υποδιαιρεί τους ανθρώπους, και ενώ η υποδιάρθρωση της κοινωνίας μπορεί να ενισχύσει το άτομο, η υποδιάρθρωση του ατόμου... είναι ένα έγκλημα κατά του ατόμου και της ανθρωπότητας».

Πέρα όμως από τον κατακερματισμό των παραγωγικών διαδικασιών, τις τελευταίες δεκαετίες στις αναπτυγμένες βιο-

μηχανικές χώρες και τις περισσότερες αναπτυσσόμενες έχουν γίνει σημαντικές μεταβολές της κατανομής του εργατικού δυναμικού στους διάφορους τομείς παραγωγής και υπηρεσιών. Οι σημαντικές αυτές αλλαγές, σε κεφαλαιοκρατικές και σοσιαλιστικές χώρες, έχουν επιτευχθεί με ανάπτυξη της έρευνας και τεχνολογίας και ταυτόχρονη εφαρμογή των επιτευγμάτων τους στη μηχανοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών στη βιομηχανία και τη γεωργία.

Για παράδειγμα, οι ΗΠΑ (αλλά και πολύ κοντά οι χώρες της Δυτικής και Ανατολικής Ευρώπης, Καναδάς, Αυστραλία, Ιαπωνία κ.τ.λ.), όπου η συνεχιζόμενη μηχανοποίηση της εργασίας έφτασε σήμερα να υποκαταστήσει τα 2/3 του εργατικού δυναμικού από την παραγωγή αγαθών. Η γεωργία που το 19ο αιώνα απασχολούσε το 70% του εργατικού δυναμικού, σήμερα απασχολεί το 3% και παράγει πλεόνασμα τροφίμων. Αντίθετα, οι χώρες του Τρίτου Κόσμου αναγκάζονται να διατηρούν μεγάλο μέρος του εργατικού δυναμικού τους στη γεωργία για την παραγωγή αγροτικών προϊόντων που θα τους αποφέρουν συνάλλαγμα, ενώ σημαντικό τμήμα του πληθυσμού υποσιτίζεται. Η «πράσινη επανάσταση» πέτυχε, προσωρινά, να ανακόψει την έλλειψη τροφίμων σε μερικές χώρες, αλλά με αντίτιμο τη χρήση υπερβολικών ποσοτήτων χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων και διάβρωση των εδαφών.

Η βιομηχανία εξόρυξης κάρβουνου, ορυκτών και πετρελαίου, που σε προπολεμικές εποχές απασχολούσε σημαντικό αριθμό εργαζομένων, υπολογίζεται ότι σήμερα απαιτεί το 1% του εργατικού δυναμικού για να παραχθεί το 80% των μεταλλευμάτων, κάρβουνου κ.τ.λ. Ανάλογες μεταβολές έχουν γίνει και στις παραδοσιακές βαριές και ελαφρές βιομηχανίες (χαλυβουργεία, ναυπηγεία, αυτοκινητοβιομηχανίες, βιομηχανίες μηχανών, εργαλείων και ηλεκτρικών συσκευών, βιομηχανίες ενδυμάτων, υφάνσιμων υλικών, τροφίμων, φαρμάκων κ.τ.λ.). Ο αυτοματισμός και η χρήση Η/Υ στο κύκλωμα σχεδιασμού, παραγωγής, διαχείρισης και συντονισμού και τα νέα υλικά έχουν προκαλέσει το διασκορπισμό της παραγωγικής διαδικασίας σε πολλές μονάδες με κεντρικό έλεγχο, αύξηση της παραγωγικότητας και σημαντική μείωση του εργατικού δυναμικού, που σε περιόδους οικονομικής κρίσης (όπως η πρόσφατη 1979-84) δημιουργεί στρατιές ανέργων.

Αλλά και οι τομείς των υπηρεσιών (τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρείες, μεταφορές, εμπόριο, επικοινωνίες κ.τ.λ.) που γνώρισαν σημαντική άνθηση μετά το 1945, άρχισαν να υπόκεινται στη μηχανοποίηση και την ηλεκτρονική διεργασία των επιμέρους εργασιακών διαδικασιών, και μάλιστα σε μεγαλύτε-

\* Λέκτορας, Χημικό Τμήμα, Πανεπιστήμιο Αθηνών

ρο βαθμό από τους τομείς της παραγωγής αγαθών. Η πορεία των υπηρεσιών οδηγεί αναπόφευκτα σε εξειδικευμένο και ανώτατης μόρφωσης εργατικό δυναμικό, ενώ η εργασία κατατέμνεται σε μικρότερες εξειδικευμένες διαδικασίες που τεϊλοροποιούνται σε σημαντικό βαθμό (δηλ. μπορούν να χρονομετρηθούν με αυστηρές προδιαγραφές και να αυτοματοποιηθούν για μεγαλύτερη παραγωγικότητα). Ιδιαίτερα ριζοσπαστικές αλλαγές επέρχονται τα τελευταία χρόνια στη μηχανοποίηση της εργασίας του γραφείου και κατά συνέπεια της εργασίας εκατομμυρίων γυναικών. Η ηλεκτρονική διακίνηση αλληλογραφίας, δακτυλογράφησης και επικοινωνίας δημιουργεί ένα νέο εργασιακό περιβάλλον με μεγαλύτερη ένταση, αυτοματισμό και αποτελεσματικότητα. Σε τελική ανάλυση, σημαίνει καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών, αλλά και μικρότερο εργατικό δυναμικό.

Η μηχανοποίηση των υπηρεσιών δημιουργεί σημαντικά προβλήματα απασχόλησης μια και στην περίοδο 1969-76 (στις ΗΠΑ) το 90% των νέων θέσεων εργασίας ήταν στις υπηρεσίες. Στην ίδια περίοδο, παρατηρείται μια τελμάτωση στην ανοδική πορεία των κοινωνικών υπηρεσιών, παιδεία, υγεία και σχετιζόμενες υπηρεσίες. Ενώ, αντίθετα, υπάρχει σταθερή άνοδος του μορφωτικού επιπέδου, ως συνέπεια των νέων απαιτήσεων για τις νέες θέσεις εργασίας. Παραμένει έτσι ένα μεγάλο μέρος του ανειδίκευτου εργατικού δυναμικού, που συγχρόνως έχει και χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, αποκομμένο από τις νέες παραγωγικές διαδικασίες που απαιτεί η μηχανοποίηση της εργασίας.

Ένα πρόσφατο παράδειγμα εργατικής αναταραχής, που έχει τις ρίζες της στη μηχανοποίηση της εργασίας σε περίοδο οικονομικής κρίσης και το φόβο της ανεργίας, είναι η πολύμηνη απεργία των ανθρακωρύχων της Μ. Βρετανίας. Οι νέες τεχνολογίες, η ασυντόνιστη ενεργειακή πολιτική, η οικονομική κρίση και άλλοι οικονομικοί διεθνείς παράγοντες, έχουν φέρει σε ρήξη το τμήμα αυτό του συνδικαλισμένου εργατικού κινήματος με τη σημερινή κυβέρνηση των Συντηρητικών και δημιουργούν σημαντικά κοινωνικά προβλήματα στο εργατικό κίνημα της χώρας που ξεκίνησε τη βιομηχανική επανάσταση.

Η απεργία των ανθρακωρύχων και άλλων συνδικαλιστικών οργανώσεων σε πολλές χώρες του πλανήτη μας στη δεκαετία του '80 για την αντιμετώπιση της ανεργίας (απεργία μεταλλεργατών Δ. Γερμανίας για τις 35 ώρες εβδομαδιαίας εργασίας, απεργίες εργατών χαλυβουργείων και αυτοκινητοβιομηχανίας στην Γαλλία για τον περιορισμό του εργατικού δυναμικού κ.τ.λ.), αύξηση των μισθών πάνω από τον πληθωρισμό (π.χ. Ιταλία για την ΑΤΑ) και συμμετοχή των εργαζομένων στις οικονομικές αποφάσεις των επιχειρήσεων, είναι μερικές από τις αντιδράσεις της εργατικής τάξης μπροστά στην οικονομική κρίση και το μέλλον των εργασιακών σχέσεων από την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών.

### **Νέες τεχνολογίες και παραγωγικότητα στα ανθρακωρυχεία**

Η παραγωγικότητα είναι το κύριο συστατικό των ομιλιών αρχηγών κρατών, πρωθυπουργών και υπουργών σε βιομηχανικούς εργάτες, ανεξάρτητα από το οικονομικό σύστημα. Οικονομολόγοι, διευθυντές επιχειρήσεων και κυβερνητικοί παρά-

γοντες εδώ και δεκαετίες δεν κρύβουν τον ενθουσιασμό τους για τις τεχνολογίες που θα μειώσουν το εργατικό δυναμικό και θα αυξήσουν την παραγωγικότητα των επιχειρήσεων. Η μηχανοποίηση της εργασίας με την εισαγωγή Η/Υ, ρομπότ και κεντρικής διαχείρισης και ελέγχου έχει κάνει το όνειρο των τεχνκρατών ακόμη πιο αληθινό και η εποχή των εφαρμογών είναι κοντά μας.

Στην περίπτωση των ανθρακωρύχων της Μ. Βρετανίας, αλλά και σε διεθνή κλίμακα για την εξόρυξη μεταλλευμάτων, οι φολκλορικές και μίζερες συνθήκες εργασίας του περασμένου αιώνα, με τα χιλιάδες θύματα από πνευμονοκονίαση, καρκίνο του πνεύμονα και πολύνεκρα ατυχήματα έχουν αλλάξει ριζικά τις τελευταίες δεκαετίες. Σήμερα, η μηχανική εξόρυξη, μεταφορά και διαλογή του κάρβουνου έχει περιορίσει τη σκόνη, την υγρασία και τις υψηλές θερμοκρασίες που έπρεπε να υποστούν οι εργαζόμενοι. Ηλεκτρονικά συστήματα ασφαλείας ελέγχουν την εκρηκτικότητα των αερίων και συνθήκες της ατμόσφαιρας των στοών. Στην επιφάνεια, ο εργαζόμενος έχει ένα ζεστό μάντιο, γάλα, καλό μισθό, επιδόματα, άδειες, κοινωνική ασφάλιση, σύνταξη στα 55 και κοινωνική φροντίδα από το समाτείο.

Ο ρυθμός εργασίας όμως μεταβλήθηκε ριζικά τα τελευταία χρόνια με μια σειρά νέων τεχνολογιών και βελτιώσεων, που μετά από δεκαετίες πειραματικών εφαρμογών σε επιλεγμένα ανθρακωρυχεία, έρχονται να εγκατασταθούν στο μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής, αλλά και συγχρόνως δημιουργούν νέες διαδικασίες παραγωγής, επενδύσεων, παραγωγικότητας και εργασιακών σχέσεων.

Η μηχανή κοπής του κοιτάσματος έχει τώρα ηλεκτρονικούς ανιχνευτές που αναλύουν τη φυσική ραδιενέργεια του βράχου και πληροφορούν τον επιτηρητή - εργαζόμενο για το πάχος του στρώματος του κάρβουνου. Καθώς ο κοφτήρας μετακινείται, αυτόματα υδραυλικά συστήματα στηρίζουν με σιδερένια στηρίγματα την οροφή. Το κομμένο κάρβουνο πέφτει σ' έναν αυτόματο μεταφορικό μάντιο, που την κίνησή του ρυθμίζουν μικροϋπολογιστές και προειδοποιούν για φθορές και βλάβες στα σημεία που συμβαίνουν, και μεταφέρεται στην επιφάνεια. Ενώ άλλες μικροηλεκτρονικές συσκευές καταγράφουν τις δονήσεις, στα μηχανήματα και τους μάντες, τους κινδύνους φωτιάς κ.τ.λ., και όλες οι μετρήσεις οδηγούνται σ' ένα κεντρικό πίνακα ελέγχου.

Η αρχική διάνοιξη των στοών γίνεται με αυτόματα και τηλεκατευθυνόμενες μηχανές - εκσκαφείς, που κατευθυνόμενες με ακτίνες λέιζερ βρίσκουν ακριβώς το στόχο τους μέσα από το κοιτάσμα κάρβουνου. Η κεφαλή - κοφτήρας του μηχανήματος εκτοξεύει σε μια οθόνη από την επιφάνεια. Η χαρτογράφηση του εδάφους έχει γίνει με ειδικούς σεισμικούς δονητές, που έχουν προσδιορίζει τη σύστασή του σε μεγάλο βάθος και τα πιθανά προβλήματα που τυχόν θα παρουσιάσει κατά την εκσκαφή.

Στην επιφάνεια, το κάρβουνο πλένεται και διαχωρίζεται με μηχανήματα (που ρυθμίζονται από μικροϋπολογιστές), που το διαχωρίζουν κατά μέγεθος και μετρούν την περιεκτικότητά του σε καύσιμη ύλη και υγρασία. Η σκόνη κάρβουνου που πε-

ρυσσέει συμπιέζεται σε κύβους και χρησιμοποιείται ως καύσιμο για τα σπίτια. Ένας εργαζόμενος μπορεί να ελέγξει σ' ένα κεντρικό πίνακα την όλη πορεία μεταφοράς και διαλογής του κάρβουνου, ενώ η εξόρυξη απαιτεί και ορισμένους εργάτες κοντά στον εκσκαφέα. Αλλά η σημαντική καινοτομία με τη χρήση Η/Υ είναι ο συγκεντρωτικός τρόπος παρουσίασης των αποτελεσμάτων της παραγωγής στο διευθυντή ή άλλο υπεύθυνο της επιχείρησης. Ποιότητα προϊόντος, παραγωγικότητα, λεπτομερή ανάλυση της πορείας της παραγωγής, τιμές προϊόντος, αποθέματα αποθηκών κ.τ.λ., μπορούν να παρουσιάζονται σε οθόνες τηλεόρασης και να καταγράφονται ανά πάσα στιγμή.

Ωστόσο, η εγκατάσταση της νέας τεχνολογίας έχει σημαντικές επιπτώσεις στο μέγεθος, τις εργασιακές σχέσεις και τα οικονομικά των επιχειρήσεων. Η εγκατάσταση των νέων μηχανημάτων απαιτεί υψηλό κόστος επένδυσης και συμφέρει οικονομικά για μεγάλο όγκο παραγωγής, δηλαδή λίγα και μεγάλα ανθρακωρυχεία με μικρό αριθμό εξειδικευμένου προσωπικού και μεγάλη παραγωγικότητα.

Ωστόσο η Εθνική Ένωση Ανθρακωρύχων (NUM, National Union of Mineworkers) δεν αντιτίθεται στην εισαγωγή της νέας τεχνολογίας, παρά την οικονομική κρίση και τον μεγάλο αριθμό των ανέργων που έχει φτάσει το 13% του εργατικού δυναμικού (με μεγαλύτερα ποσοστά σε περιοχές της Βόρειας Αγγλίας, Σκωτίας και Ουαλίας, όπου βρίσκονται πολλά από τα αντιοικονομικά-μικρά ανθρακωρυχεία). Στην ουσία, έχει από χρόνια αναθέσει σε πανεπιστημιακούς ερευνητές τη μελέτη των επιπτώσεων των νέων τεχνολογιών στην παραγωγή και το μελλοντικό εργατικό δυναμικό. Μέσα από τη μελέτη αυτή έχουν προκύψει και στοιχεία που ενισχύουν την επέκταση των επιχειρήσεων, με καλύτερο ενεργειακό προγραμματισμό, μεγαλύτερη χρησιμοποίηση κάρβουνου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και αύξηση της παραγωγής με αντίστοιχη αύξηση των εξαγωγών. Για τον αριθμό του εργατικού δυναμικού, που συνεισφέρει πολύτιμη παραγωγική δραστηριότητα, προτείνεται μειωμένο ωράριο εργασίας, μείωση των χρόνων για συνταξιοδότηση και εκπαίδευση στις νέες τεχνικές παραγωγής.

Αλλά και στον μελλοντικό ρόλο των νέων τεχνολογιών για την αποδοτικότερη χρησιμοποίηση του κάρβουνου, προτείνονται η βαθμιαία χρήση της νέας και αποτελεσματικότερης μεθόδου καύσης (Flyidised-bed combustion) στους θερμοηλεκτρικούς σταθμούς (που παράγει μικρότερο βαθμό ρύπανσης της ατμόσφαιρας, ιδιαίτερα την έκλυση μεγάλων ποσοτήτων διοξειδίου του θείου), τη χρήση του κάρβουνου ως πρώτης ύλης στην πετροχημική βιομηχανία και την προώθηση της καταλυτικής μετατροπής των κοιτασμάτων κάρβουνου σε αέριο ή υγρό καύσιμο (liquefaction).

Για τα μικρά-αντιοικονομικά ανθρακωρυχεία, το πρόβλημα είναι κοινωνικό και όχι οικονομικό, για εποχές οικονομικής κρίσης όπως η σημερινή. Το κόστος αποζημιώσεων, επιδόματα ανεργίας και κοινωνικής ασφάλισης των ανέργων που θα προκύψουν (σε περιοχές με υψηλή ανεργία) με το κλείσιμο των μικρών ανθρακωρυχείων, δε θα αντισταθμίσει το κόστος της παραγωγής, ενώ συγχρόνως θα διατηρεί την οικονομική και κοινωνική ζωή μικρών πόλεων και χωριών δίνοντας την ευκαιρία για μελλοντική ανάπτυξη νέων βιομηχανιών. Ήδη, το κόστος της απεργίας (που στο τέλος του Οκτωβρίου 1984 βρίσκονταν στην 33η εβδομάδα της) από την απώλεια της παραγωγής κάρ-

βουνου, απώλεια φόρων από τους εργαζόμενους, κατανάλωση πετρελαίου (που είναι 40% ακριβότερο για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας), κοινωνική ασφάλιση των οικογενειών των ανέργων και τα έξοδα των μεγάλων μετακινήσεων αστυνομίας (υπερωρίες, οχήματα, νοσοκομειακά κ.τ.λ.), είναι τόσο υψηλό που θα μπορούσε να διατηρήσει στην εργασία τους 25.000 ανθρακωρύχους για 25 χρόνια, ενώ το κοινωνικό και πολιτικό κόστος της απεργίας θα πληρώνεται για πολλά χρόνια στο μέλλον.

Στην ουσία όμως, οι νέες τεχνολογίες, που έχουν δοκιμαστεί επί αρκετά χρόνια σε μερικά ανθρακωρυχεία, θα επέφεραν το κλείσιμο, σε περίπου πέντε χρόνια, του 50% των ανθρακωρυχείων με απώλεια αντίστοιχου ποσοστού του εργατικού δυναμικού, που σήμερα υπολογίζεται σε 200.000 εργαζόμενους σε 175 ανθρακωρυχεία. Η εξόρυξη κάρβουνου θα συγκεντρωθεί σε μερικά σούπερ-ανθρακωρυχεία, που ήδη έχουν προσδιορισθεί και στα οποία θα γινόταν μια μεγάλη επένδυση σε εξοπλισμό νέων τεχνολογιών.

Η εισαγωγή νέων τεχνολογιών στην εξόρυξη κάρβουνου και μεταλλευμάτων δημιουργεί μεγάλη αναταραχή πρόσφατα στις ΗΠΑ και τη Γαλλία, που μόνο η υποχωρητικότητα των εργαζομένων σε μισθολογικές απαιτήσεις έχει αποτρέψει μακροχρόνιες διαμάχες και απεργίες. Στα γαλλικά ανθρακωρυχεία (62.000 ανθρακωρύχοι) με τη μικρότερη παραγωγικότητα στην Ευρώπη και με μεγάλες επιδοτήσεις ανά τόνο παραγόμενου κάρβουνου υπολογίζεται μείωση του εργατικού δυναμικού κατά 50% στα προσεχή χρόνια.

## Ενεργειακή πολιτική και προγραμματισμός

Η απεργία υπήρξε καταλυτική για την αναζωογόνηση των επιχειρημάτων και της συζήτησης πάνω στο ρόλο της εργασίας, τα προβλήματα των παραδοσιακών βιομηχανιών, το οξύτατο πρόβλημα της ανεργίας, τα οφέλη και τις απώλειες από την επιδότηση των βιομηχανιών ή των επιδομάτων ανεργίας, το ρόλο του κράτους στη διευθέτηση των διαφορών, τη μείωση των ωρών εργασίας για την αύξηση των θέσεων εργασίας με την επιδρομή των νέων τεχνολογιών, τη διεθνή οικονομική κρίση και το διεθνές εμπόριο κάρβουνου και πετρελαίου στις νέες οικονομικές συνθήκες.

Ωστόσο, η κρίση, που ξέσπασε με την απεργία των ανθρακωρύχων στη Μ. Βρετανία, δεν οφείλεται μόνο στην επίδραση των νέων τεχνολογιών, αλλά είναι και αποτέλεσμα της ενεργειακής πολιτικής των κυβερνήσεων (αν και το Εργατικό κόμμα, μετά την απεργία του 1974 που έγινε αιτία να χάσει η κυβέρνηση των Συντηρητικών υπό την ηγεσία του Ε. Χηθ τις εκλογές, είχε δημιουργήσει από το 1975 το «Πρόγραμμα για το Κάρβουνο», με τριμερή συμμετοχή εργοδοσίας, κυβέρνησης και της συνδικαλιστικής οργάνωσης των ανθρακωρύχων, που προώθησε ένα πρόγραμμα ενεργειακής πολιτικής, επενδύσεων, στόχων παραγωγής, εισαγωγής νέων τεχνολογιών κ.τ.λ., που δούλεψε αποτελεσματικά τα τελευταία δέκα χρόνια) και της οικονομικής κρίσης των αναπτυσσόμενων βιομηχανικών χωρών της Δ. Ευρώπης.

Το αγγλικό κάρβουνο έχει μια πολυτάραχη ιστορία, αλλά και μέλλον. Ενώ το πετρέλαιο υπολογίζεται να διαρκέσει στην Αγγλία (αλλά και στη Μ. Ανατολή) για 20-40 χρόνια, το κάρ-

δουνο έχει περιθώριο μέχρι και 300 χρόνια, με τη σημερινή κατανάλωση και παραγωγή. Ωστόσο, το φθινό πετρέλαιο της δεκαετίας του '50 και '60 ανάκοψε την πορεία αυτή. Από 700.000 ανθρακωρύχοι το 1947, 250.000 του 1974 έφτασαν 182.000 το 1984. Το ίδιο και η παραγωγή, από 200 εκατομ. τόννοι του 1950 έπεσε στα 100 το 1982/83. Συγχρόνως, μεγάλα αποθέματα κάρβουνου παραμένουν σε αποθήκες, ενώ η προσπάθεια για εξαγωγές περιορίστηκε από την επίθεση του φθινοπού αμερικανικού και αυστραλιανού κάρβουνου.

Στα χρόνια που πέρασαν, η παραγωγικότητα στην εξόρυξη αυξήθηκε κατά 50% (με τη βοήθεια της νέας τεχνολογίας) και η τιμή του παραγόμενου τόννου μειώθηκε σημαντικά. Η παραγωγικότητα ανά εργαζόμενο είναι καλύτερη από τους ανθρακωρύχους του Βελγίου, της Γαλλίας και της Δ. Γερμανίας, ενώ οι επιδοτήσεις πιο χαμηλές κατά τόνο παραγόμενου προϊόντος. Ωστόσο, η κυβέρνηση των Συντηρητικών περιόρισε σημαντικά τη χρήση του κάρβουνου ως πηγή ενέργειας (ατομική ενέργεια, πετρέλαιο και αέριο αντικατάστησαν σε σημαντικό βαθμό το κάρβουνο), αλλά σημειώθηκε και μείωση της ζήτησης με την πτώση της παραγωγής σίδηρου και χάλυβα, τόσο στην Αγγλία όσο και διεθνώς (μείωση της παραγωγής αυτοκινήτων, πλοίων κ.τ.λ.). Επίσης, δεν έχουν ξεκινήσει ακόμη η βιομηχανική εκμετάλλευση του κάρβουνου για τη μετατροπή του σε υγρό και αέριο καύσιμο, και η χρησιμοποίησή του ως πρώτης ύλης στη χημική βιομηχανία αντί του πετρελαίου. Τέλος, σημαντική οικονομία θα επιτευχθεί με το συνδυασμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας για διανομή στην περιοχή γύρω από το θερμοηλεκτρικό σταθμό (για τη θέρμανση σπιτιών και εργοστασίων). Ιδιαίτερα για τη Μ. Βρετανία, που έχει περίπου 45 δισεκατομ. τόννους αποθέματα κάρβουνου, η παραγωγή κάρβουνου έπρεπε να αυξάνει (με ιδιαίτερη έμφαση στη σε βάθος εξόρυξη αντί της επιφανειακής που είναι πολύ μικρή). Ωστόσο, η μείωση της παραγωγής για 2 δεκαετίες (αντικατάσταση από φθινό πετρέλαιο και καθυστέρηση των άλλων χρήσεων), οδήγησε τη βιομηχανία κάρβουνου στο να μην έχει αρκετή επενδυτική δύναμη και νέα ανθρακωρυχεία. Συγχρόνως, τα ετήσια ελλείμματα του προϋπολογισμού υποχρεώνουν τη βιομηχανία να χρεώνεται πληρώνοντας υπέρογκους τόκους κάθε χρόνο, πράγμα που κάνει την Εθνική Βιομηχανία Κάρβουνου (NCB) παθητική και αναγκασμένη να επιδοτείται από την κεντρική κυβέρνηση.

Ο απλός εργαζόμενος, που μοχθεί για την παραγωγή κάρβουνου και βλέπει ότι η εργασία του παράγει ένα σημαντικό ενεργειακό υλικό, είναι φυσικό να απορεί για την οικονομική κατάσταση της επιχείρησής. Αντίθετα, γίνεται προφανές ότι καλύτερος προγραμματισμός για τις ενεργειακές ανάγκες και επενδύσεις σε νέα μηχανήματα και ανθρακωρυχεία (όχι όμως στο συγκεντρωτικό χαρακτήρα που θέλει ο NCB) θα μπορούσαν να συνεισφέρουν στην ενεργοποίηση μεγάλου αριθμού εργαζομένων. Αυτά φυσικά συμβαίνουν σε μια εποχή με τετατωμένη οικονομική ανάπτυξη και βιομηχανική παραγωγή, χαμηλότερη από τη δεκαετία του '70, και με αύξηση της ανεργίας κατά 2 εκατομμύρια στα τελευταία 5 χρόνια. Την ίδια εποχή δε επεκτείνονται τα σχέδια για νέους ατομικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. μια εσκεμμένη ενεργειακή πολιτι-

κή λόγω της έλλειψης ενεργού συνδικαλισμένου εργατικού δυναμικού στις βιομηχανίες αυτές.

## Το κάρβουνο ως πηγή ενέργειας και η κρίση της αγοράς

Οι οικονομικοί παρατηρητές και τα ενεργειακά ισοζύγια των διαφόρων χωρών δείχνουν ότι το κάρβουνο έχει μέλλον, και όχι μόνο ως πηγή παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Ωστόσο, τα ανεδοκατεβάσματα της τιμής του πετρελαίου, η κρίση της χαλδουργίας, η ρύπανση του περιβάλλοντος και η υπερπαραγωγή των τελευταίων χρόνων, έχουν προκαλέσει κρίση στις τιμές και τις εξαγωγές του κάρβουνου, καθώς και στη μελλοντική επένδυση για νέα ανθρακωρυχεία. Η κρίση αυτή έχει επηρεάσει σημαντικά τις προοπτικές για τους ανθρακωρύχους σε διεθνή κλίμακα.

Η παγκόσμια παραγωγή για το 1983 ήταν περίπου 3.700 εκατομ. τόννοι, με κυριότερες χώρες-παραγωγούς: Σ. Ένωση 18%, ΗΠΑ 17,8%, Κίνα 17,5%, Αν. Γερμανία 7%, Πολωνία 6%, Δ. Γερμανία 5,4%, Αυστραλία 3,4%, Μ. Βρετανία 3% και άλλες 22%. Τα αποθέματα, σε παγκόσμια κλίμακα, είναι 500 δισ. τόννοι σκληρό κάρβουνο και ανθρακίτη (πάνω από 90% περιεκτικότητα σε υδρογονάνθρακες) και 400 φαιάνθρακας και λιγνίτης (φτωχός σε περιεκτικότητα, παράγεται, 2/5, σε τεράστια επιφανειακά ανθρακωρυχεία στην Αν. και Δ. Γερμανία). Η κατανάλωση κάρβουνου αυξήθηκε κατά 25% στην περίοδο 1973-1983, καθώς το πετρέλαιο έγινε πιο ακριβό (κοστίζει 25-65% λιγότερο η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από κάρβουνο αντί για πετρέλαιο), και έφτασε να παράγει το 30% όλης της απαιτούμενης ενέργειας σε παγκόσμια κλίμακα. Ωστόσο, η παραγωγή αυξήθηκε σημαντικά και το 1983 ήταν 20% μεγαλύτερη από την κατανάλωση στις παραγωγές χώρες ΗΠΑ, Αυστραλία και Καναδά. Η πτώση στην κατανάλωση κάρβουνου των τελευταίων χρόνων έχει αναγκάσει την αναθεώρηση των προβλέψεων για το μέλλον, ότι δηλαδή η κατανάλωση θα αυξηθεί κατά 60% μέχρι το έτος 2000 στις χώρες του OECD (η πρόβλεψη ήταν 85% το 1982).

Η χρησιμοποίηση κάρβουνου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας απορροφά το 60% (για τις οικονομίες αγοράς) της παραγωγής (και το 80% στην περίπτωση της Μ. Βρετανίας, ενώ το 1973 ήταν 66%). Ωστόσο, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται και με ατομική ενέργεια (που αρχίζει να συναγωνίζεται σε κόστος το κάρβουνο), όπως στη Γαλλία, για παράδειγμα, που πλησιάζει το 40%. Υπάρχει όμως μια πτώση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας λόγω περιορισμών και μεθόδων εξοικονόμησης ενέργειας. Επίσης, το κόστος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από κάρβουνο απειλείται από τις προσεχείς νομοθεσίες για τον περιορισμό της ρύπανσης και ιδιαίτερα της όξινης βροχής, στην οποία συνεισφέρουν σημαντικά οι θερμοηλεκτρικοί σταθμοί.

Η χρησιμοποίηση κάρβουνου (κοκ) στα χαλδουργεία έχει μειωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια με την παγκόσμια πτώση της παραγωγής ατσάλιου. Επίσης, μερικά μικρά χαλδουργεία χρησιμοποιούν ηλεκτρικό ρεύμα και δεν απαιτούν κοκ.

Η βιομηχανία χρησιμοποιεί ήδη 25% της παραγωγής (χώρες OECD) και ελπίζεται να αυξηθεί με τη χρήση της αποδοτικής καύσης FLUIDISED-BED COMBUSTION. Οι διακυμάνσεις τις τιμές του πετρελαίου έχουν κάνει διστακτικές μερικές βιομηχανίες στην αλλαγή των λεβήτων τους, μια και το υγρό καύσιμο είναι πιο εύκολο στην καύση. Επίσης, το πρόβλημα της όξινης βροχής και των μελλοντικών νομοθετικών μέτρων για τον περιορισμό της ανησυχούν σημαντικά τις βιομηχανίες.

Τέλος, οι εξαγωγές κάρβουνου έχουν μειωθεί τα τελευταία χρόνια, ενώ όλο και πιο πολύ κάρβουνο παράγεται με τις νέες τεχνολογικές μεθόδους και τα νέα ανθρακωρυχεία. Στα τελευταία 5 χρόνια οι εξαγωγές κάρβουνου αυξήθηκαν κατά 20% και έφτασαν τους 185 εκατομ. τόννους. Ωστόσο, ο συναγωνισμός μεταξύ των ΗΠΑ, Αυστραλίας (που παράγουν καλής ποιότητας κάρβουνο σε φτηνές τιμές γιατί βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες στην επιφάνεια), Νότιας Αφρικής και Πολωνίας (που δε σταμάτησε να εξαγει κάρβουνο κατά τη διάρκεια της απεργίας των Άγγλων ανθρακωρύχων προς τη Μ. Βρετανία) είναι αρκετά μεγάλος και άλλες παραγωγές χώρες έχουν μικρά περιθώρια για εξαγωγές.

## Επίλογος

Η μηχανοποίηση της εργασίας και η χρήση των νέων τεχνολογιών είναι φυσικό να επιταχύνουν τη μείωση του εργατικού δυναμικού και να δημιουργήσουν μεγάλες στρατιές ανέργων σε περιόδους οικονομικής κρίσης. Το κοινωνικό και πολιτικό κόστος των ανακατατάξεων στις θέσεις εργασίας, του κατακερματισμού των παραγωγικών διαδικασιών, της ανατροπής του παραδοσιακού καταμερισμού εργασίας σε διεθνές επίπεδο και της συγκέντρωσης της διαχείρισης των επιχειρήσεων σε λιγοστά χέρια, θα είναι αρκετά σημαντικό. Το μέλλον της εργασίας βρίσκεται σ' ένα κρίσιμο σταυροδρόμι και το φάσμα νέων κοινωνικών αγώνων και αναταραχών είναι προφανές, όπως δείχνουν οι πρόσφατες κινητοποιήσεις εργατικών συνδικάτων και το ανερχόμενο κύμα των νέων ανέργων στις χώρες της Δ. Ευρώπης.

## Βιβλιογραφικές σημειώσεις και αναφορές

1. E. Ginzberg, The Mechanization of Work, Scientific American, September 1982.
2. Special issue Scientific American, Sept. 1982 (Mechanization of Agriculture, mechanization of Mining, mechanization of Design and Manufacturing, mechanization of Commerce, mechanization of Office Work, mechanization of Women's Work, Distribution of Work and Income).
3. H. Braverman, Labor and Monopoly Capital, Monthly Review, N.Y., 1974 - Technology, the Labor Process and the Working Class, Monthly Review, special issue, New York, July-August 1976.
4. D. Bell, The Coming of Post-Industrial Society, Peregrine-Penguin, London, 1976, (1st. ed. in the USA 1973).
5. K. Pavitt & M. Worboys, Science, Technology and the Modern Industrial State, Butterworths, London, 1977.
6. M. Cooley, Architect of Bee? The Human/Technology Relationship, London, 1980.
7. P. Marsh, The Robot Age, Abacus, London, 1982.
8. J. Weizenbaum, Computer and Human Reason, Penguin, 1983 (1st ed. in the USA, 1976).
9. C. Jenkins & B. Sherman, The Collapse of Work, Methuen, London, 1979).
10. C. Norman, Chips & Jobs, Environment, December, 1980.
11. R. Kaplinsky, Micro Electronics and the Third World, Radical Science, No. 10, 1980.
12. «Microelectronics and Women's Employment in Britain», Sussex University's Science Policy Research Unit, Brighton, 1982.
13. A. Gorz, Farewell to the Working Class, Pluto Press, London, 1983.
14. H.M. Levin & R.W. Rumberger, «Forecasting the Impact of New Technologies on the Future Job Market», Stanford Institute of Research, USA, 1984.
15. D.A. Bell, Employment in the Age of Drastic Change, Abacus, London, 1984.
16. M. Cross, Coal has a future, New Scientist, 6 Sept. 1984, p. 12.
17. R. Pitt, Which plan for Coal? An assessment of the period 1972-84 and the future role for coal, Colliery Guardian, July/August 1984.
18. R.W. O' Brian & B. Leeson, Process plant automation and control in coal preparation plants, Colliery Guardian, July/August, 1984.
19. R. Wilsher, Tomorrow's pit: a facelift for old king coal, Sunday Times, 26.8.1984.
20. Business brief: King coal-or old pretender; Economist, 15.9.1984.
21. B. Moynahan, French miners may lead union revolt, Sunday Times, 16.9.1984.
22. V. Keegan, Almost alone, the miners are pitching for the jobs of the next generation, Guardian, 17.9.1984.