



Νέες τεχνολογίες (NT), κεφαλαιοκρατία και εργατική τάξη



γράφει ο ΒΑΣΙΛΗΣ ΛΙΟΣΗΣ*

Στο παρόν άρθρο θα επιχειρήσουμε να απαντήσουμε σε ερωτήματα όπως: α) πώς περιοδολογείται ο καπιταλισμός με βάση τις NT, β) με ποιο τρόπο επιδρά η εισαγωγή των NT στην κίνηση της καπιταλιστικής οικονομίας, γ) πώς αντιμετωπίζει τα «νέα» φαινόμενα που συναρτώνται με τις NT η αστική σκέψη και δ) πώς επιδρούν οι NT στην ταξική πάλη.

A. Σύντομη περιοδολόγηση του καπιταλισμού με βάση τις NT

Συνήθως για τις εξελίξεις που ακολουθούν την εισαγωγή νέων καινοτόμων τεχνολογιών στην παραγωγή κι εν γένει την οργάνωση των ιδιωτικών επιχειρήσεων και του κράτους, είθισται να χρησιμοποιείται η λέξη «επανάσταση». Είναι γεγονός ότι τον όρο *Βιομηχανική Επανάσταση* τον χρησιμοποίησε ο Ένγκελς, ωστόσο πρέπει να είμαστε μάλλον επιφυλακτικοί στη χρήση του και να τον χρησιμοποιούμε με έναν συμβατικό τρόπο, αφού η έννοια της επανάστασης αφορά άλλη «περιοχή» της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Η συνήθης περιοδολόγηση, που χρησιμοποιείται για να οριοθετήσει εποχές κατά τις οποίες οι νέες τεχνολογίες επαναστατικοποιούνται, περιγράφει τέσσερις φάσεις:

Την Πρώτη Βιομηχανική Επανάσταση: το νερό και ο ατμός αποκτούν δεσπόζοντα ρόλο στην παραγωγή και την μετατρέπουν σε μηχανική. Συγκεκριμένα, το 1764 κατασκευάζεται η πολλαπλή ανέμη που γνέθει πολλά νήματα ταυτόχρονα. Το 1779 η πολλαπλή ανέμη συνδυάζεται με την υδροκίνηση και κατασκευάζεται η υδροκίνητη ανέμη. Το 1760 ο Βατ κατασκευάζει τη μονοδρομική ατμομηχανή, ενώ το 1783 την πρώτη παλινδρομική ατμομηχανή. Το 1785 κατασκευάζεται η πρώτη εριουργία με ατμομηχανές στο Νότιγχαμ. Γενικότερα, οι νέες αυτές εξελίξεις συνδυάζονται με την εμφάνιση του μεγάλου εργοστασίου (Beaud, 1987: 102-104).

Τη Δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση: η τεχνολογία Μπέσμερ (1885) και η υψικάμιнос Μαρτέν (1864) που ευνόησε την παραγωγή του ατσαλιού, η εμφάνιση υψικαμίνων με δυνατότητα λειτουργίας σε 24ωρη βάση δυναμικότητας 100 τόνων (1870-1880), η χρησιμοποίηση ισχυρών σφυριών ατμού, η χρησιμοποίηση νέων

i * Εκπαιδευτικός, συγγραφέας

τρόπων επεξεργασίας της παραγωγής στη χημική βιομηχανία, η εμφάνιση του τηλεφώνου προς τα τέλη του 19ου αιώνα, η χρησιμοποίηση μηχανών εσωτερικής καύσης, η εξόρυξη και η επεξεργασία του πετρελαίου, ο εξηλεκτρισμός και η ηλεκτροτεχνική, η βιομηχανία αυτοκινήτου είναι κομβικές εξελίξεις για την καπιταλιστική παραγωγή (Οικονομική Σχολή Πανεπιστημίου Λομονόσοφ, 1980: 731).

Την ίδια εποχή σημειώνονται αλλαγές σε επίπεδο κλαδικής παραγωγής: η υφαντουργία παραχωρεί την πρωτοκαθεδρία της στη μεταλλουργία, τις μηχανοκατασκευές και εν γένει τη βαριά βιομηχανία (Οικονομική Σχολή Πανεπιστημίου Λομονόσοφ, 1980: 731). Τις αλλαγές αυτές δεν μπορούσαν να τις παρακολουθήσουν οι μικρές επιχειρήσεις, πράγμα που οδηγούσε αργά ή γρήγορα στον εκτοπισμό τους και άρα στην παραπέρα μεγέθυνση της συγκέντρωσης και συγκεντροποίησης του κεφαλαίου σε όφελος των μεγαλοτέρων. Από εδώ κι έπειτα, η δυνατότητα του μονοπωλίου να ενσωματώνει τις νέες τεχνικές, χάρη στη μεγαλύτερη οικονομική ισχύ του, λειτουργεί ανατροφοδοτικά: ενσωματώνει ταχύτερα τις νέες τεχνολογίες σχετικά με τους υπόλοιπους μικροκαπιταλιστές και έχει στη διάθεσή του τις πιο προηγμένες καινοτομίες. Μπορεί, επιπλέον, να απαγορεύει τη χρήση τους από άλλους ανταγωνιστές. Έτσι, δημιουργείται η βάση για νέα επίπεδα συγκέντρωσης και συγκεντροποίησης. Τελικά, το μονοπώλιο κυριαρχεί.

Την Τρίτη Βιομηχανική Επανάσταση: Χαρακτηριστικά αυτής της φάσης είναι η εμφάνιση και εισαγωγή του ηλεκτρονικού υπολογιστή, τόσο στον δευτερογενή όσο και στον τριτογενή τομέα, η βαρύνουσα σημασία της πληροφορίας, η χρήση της ατομικής ενέργειας. Μετά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο ανακαλύπτονται οι ακτίνες λέιζερ, οι ημιαγωγοί και οι πλαστικές ύλες, ενώ αναπτύσσονται νέοι επιστημονικοί κλάδοι: η κυβερνητική, η κβαντική μηχανική, η πυρηνική φυσική, η φυσική των υψηλών ενεργειών, η γεωφυσική, η αστροφυσική, η πυρηνική χημεία, η ραδιοχημεία, η γεωχημεία, η γενετική, η βιοφυσική, η βιομηχανική και η βιοχημική μηχανική του ανθρώπου, η επιστήμη του

χάους και των δυναμικών συστημάτων κ.λπ. (Πετσίνης, 1977: 16-22).

Σύμφωνα με έναν γνωστό θεωρητικό αυτής της τρίτης φάσης, η εκκίνήσή της βρίσκεται κοντά στα μέσα της δεκαετίας του 1950, οπότε και τα «λευκά κολάρα» υπερίσχυσαν αριθμητικά των εργατών-μάλλον αμφίβολης αξίας διαπίστωση (Τόφλερ, 1982: 30). Θα μπορούσαμε να πούμε πως αυτή η φάση φέρει τον τίτλο «πληροφορικοποίηση» και διακρίνεται από διάφορες υποφάσεις. Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1970 δεν υπάρχουν παρά μόνο δύο μεγάλοι τύποι αυτόματων μηχανών: οι υπολογιστές των μεγάλων επιχειρήσεων και οι λεγόμενοι αυτοματισμοί διαδικασιών που εξασφάλιζαν μία παραγωγή συνεχούς ροής. Ακολούθησε η ΜΟCΝ (εργαλειομηχανή με αριθμητική διεύθυνση) και στη συνέχεια από τα τέλη της δεκαετίας του 1970 σημειώθηκε ένας εξαιρετικά ταχύς πολλαπλασιασμός των τύπων των αυτόματων μηχανών (Ολιβιέ, 1986: 61). Μέσα σε όλα αυτά δεν πρέπει διόλου να υποτιμηθεί και η εμφάνιση/εδραίωση του προσωπικού υπολογιστή στους εργασιακούς χώρους. Ο προσωπικός υπολογιστής επιφέρει ριζικές αλλαγές: τα μέσα εργασίας αλλάζουν, ενσωματώνονται στη νεκρή εργασία περισσότερες πλευρές της ζωντανής και άρα η σχέση ζωντανής-νεκρής τροποποιείται, η πληροφορία γίνεται πιο εύκολα και πιο γρήγορα διαχειρίσιμη κ.λπ. Σε αυτή την τρίτη φάση εμφανίζεται και ο νέος τρόπος διαχείρισης του καπιταλισμού, ο νεοφιλελευθερισμός, ενώ σταδιακά ο τεϊλορισμός-φορντισμός παραχωρεί τη θέση του, ως ένα βαθμό, στον τογιοτισμό που δεν είναι η απόλυτη, αλλά η μερική άρση του τεϊλορισμού-φορντισμού.

Την Τέταρτη Βιομηχανική Επανάσταση, που σταδιακά τη βιώνουμε σήμερα. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά αυτής της τέταρτης φάσης; Σύμφωνα με μία άποψη «για να θεωρηθεί ένα εργοστάσιο ή σύστημα ότι ανήκει στη βιομηχανία τέταρτης γενιάς, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

► Διαλειτουργικότητα (Interoperability): Μηχανές, συσκευές, αισθητήρες και άνθρωποι που συνδέονται και θα επικοινωνούν μεταξύ τους απρόσκοπτα.

- Διαφάνεια της πληροφορίας: Οι μηχανές δημιουργούν ένα εικονικό αντίγραφο του πραγματικού κόσμου μέσω δεδομένων από διάφορους αισθητήρες (sensors) με στόχο να εντάξουν τις χαοτικές πληροφορίες σε ένα στενότερο πλαίσιο που θα είναι επεξεργάσιμο και προσπελάσιμο από μηχανές (machine recognizable big data κ.λπ.).
- Τεχνική υποστήριξη, που συμπεριλαμβάνει την ικανότητα των συστημάτων να υποστηρίζουν τους ανθρώπους στη λήψη αποφάσεων και την ικανότητα να υποβοηθούν τους ανθρώπους με εργασίες που είναι πολύ δύσκολες ή πολύ επικίνδυνες για αυτούς.
- Αποκεντρωμένη λήψη αποφάσεων: Η ικανότητα των cyber-physical συστημάτων να παίρνουν απλές αποφάσεις από μόνα τους και να γίνονται όσο πιο αυτόνομα γίνεται».¹

Σε αυτή τη σύγχρονη φάση της Τέταρτης Βιομηχανικής Επανάστασης, σημαντικό μέρος των εργασιακών διαδικασιών στο εργοστάσιο, που εκτελούνταν από τον εργάτη, υποκαθίσταται από τα ρομπότ, η μηχανοποίηση-αυτοματοποίηση και στον αγροτικό τομέα σταδιακά αντικαθιστά τη ζωντανή εργασία, υπηρεσίες αφήνουν τη θέση τους σε αυτόματες λειτουργίες (λεωφορεία χωρίς οδηγούς κ.ά.), οι 3-D εκτυπωτές υπόσχονται να «εκτυπώνουν» ως και κτήρια, τα drone θα αποτελέσουν σημαντική παράμετρο των πολεμικών επιχειρήσεων και όχι μόνο (εικάζεται ότι θα αναλάβουν και υπηρεσίες delivery), η συνεχής αποκωδικοποίηση του DNA επιφέρει και θα επιφέρει θεαματικές εξελίξεις στην κατανόηση της ζωής και την αντιμετώπιση ασθενειών, ενώ η νανοτεχνολογία θα ανοίξει νέους ορίζοντες στη χημεία, τη φυσική και τη βιολογία.

B. Ορισμένες ποιοτικές διαφοροποιήσεις

Οι διάφορες φάσεις δεν διαχωρίζονται μεταξύ τους με τομές, αν υποθέσουμε ότι

μπορούν να υπάρξουν τομές. Οι επόμενες φάσεις είναι προϊόντα των προηγούμενων και φέρουν κοινά χαρακτηριστικά με αυτές. Για παράδειγμα, η άνοδος της παραγωγικότητας και η πτώση των τιμών των παραγόμενων προϊόντων είναι ένα κοινό σύμπτωμα καθώς μεταβαίνουμε από τη μία φάση στην άλλη. Ας δούμε π.χ. με τη ταχύτητα παράγονταν τα πρώτα αυτοκίνητα και πόσοι μπορούσαν να τα αγοράσουν και τους αντίστοιχους δείκτες στο σήμερα ή τι συνέβη με τους υπολογιστές κατά την εξέλιξή τους. Ασφαλώς λειτουργεί ταυτόχρονα και ο νόμος της προσφοράς και της ζήτησης, αλλά αναφερόμαστε σε μία γενική τάση από την οποία διέπεται η καπιταλιστική παραγωγή. Αν, όμως, είναι grosso modo κοινά τα χαρακτηριστικά των φάσεων οι μόνες μεταξύ τους διαφορές είναι ποσοτικές; Δεν υπάρχουν ποιοτικές διαφοροποιήσεις και αν υπάρχουν τέτοιες ποιες είναι αυτές;

Κατ' αρχάς η δυνατότητα αύξησης της παραγωγικότητας και μείωσης των τιμών δεν είναι απλώς μία ποσοτική αλλαγή, αλλά εμπεριέχει ποιοτικές διαφοροποιήσεις:² ενδυναμώνει τις τάσεις συγκέντρωσης και συγκεντροποίησης του κεφαλαίου που, όπως ξέρουμε, οδήγησαν σε κάποια ιστορική στιγμή στην επικράτηση του μο-

2. Μία από τις σημαντικότερες αλλαγές στο εργοστάσιο, που ξεκίνησε από τον κόσμο της αυτοκίνησης και επεκτάθηκε σε όλων των ειδών τις βιομηχανίες, είναι η γνωστή σε όλους μας γραμμή παραγωγής. Στο παρελθόν, κατά την κατασκευή-συναρμολόγηση, το αυτοκίνητο παρέμενε ακίνητο. Οι εργάτες ήταν αυτοί που μετακινούνταν προκειμένου να επιτύχουν τη συναρμολόγηση. Ο χρόνος που απαιτούνταν για τη δημιουργία του κάθε αυτοκινήτου άγγιζε τις 12 ώρες.

Ο Henry Ford ήταν αυτός που το 1908 προκάλεσε μία θεμελιώδη αλλαγή στην οργάνωση της παραγωγής και συγκεκριμένα για τη συναρμολόγηση του Ford Model T. Ο Ford συνειδητοποίησε την αξία της αυτοματοποίησης και της αλυσίδας παραγωγής. Ο Ford και οι μηχανικοί του επινόησαν μηχανές που κατασκεύαζαν μεγάλες ποσότητες των απαραίτητων εξαρτημάτων και μεθόδους συναρμολόγησης των εξαρτημάτων αυτών με την ίδια ταχύτητα που κατασκευάζονταν. Τώρα οι εργάτες ήταν ακίνητοι, ενώ το συναρμολογούμενο αυτοκίνητο κινείτο σε μία αλυσίδα όπου ο κάθε εργάτης είχε αναλάβει μία συγκεκριμένη εργασία. Εντέλει στο Highland Park, η παραγωγή του Model T έφτασε σε επίπεδα ρεκόρ, με ένα ολοκληρωμένο αυτοκίνητο να βγαίνει από τη γραμμή κάθε 1,5 ώρα.

1. <http://www.epixeiro.gr/article/48191>.

νοπωλίου έναντι των μικρών και διάσπαρτων άλλων κεφαλαίων. Η επικράτηση του μονοπωλίου ήταν αυτή που άφησε πίσω της τον καπιταλισμό του ελεύθερου ανταγωνισμού και οδήγησε στο ιμπεριαλιστικό στάδιο. Αυτό είναι μία ποιοτική αλλαγή.

Δεύτερο, η δυνατότητα των εργατικών και λαϊκών στρωμάτων να καταναλώσουν μεγαλύτερη μάζα προϊόντων οδηγεί σε αλλαγές, κάποτε σοβαρές, στη συνείδησή τους. Ο σημερινός εργάτης καταπιέζεται, είναι σκληρά εκμεταλλεόμενος, αλλά δεν είναι ο εργάτης του ρωσικού εργοστασίου στις αρχές του προηγούμενου αιώνα ή του αγγλικού στον 19ο αιώνα. Και πάλι «δεν έχει να χάσει παρά τις αλυσίδες του», μόνο που τώρα οι αλυσίδες είναι επικρυσωμένες και ίσως λίγο πιο μαλακές (η ουσία σε κάθε περίπτωση είναι ότι πρόκειται για αλυσίδες). Από την άλλη, ο βαθμός εκμετάλλευσης είναι υψηλότερος και η σχετική υπεραξία έχει μεγαλύτερη σημασία από ότι η απόλυτη. Όπως και να έχει, οι διαφοροποιήσεις σε συνειδησιακό επίπεδο είναι ποιοτικές.

Τρίτο, όσο εξελίσσονται οι νέες τεχνολογίες, τόσο εντείνεται η αποειδίκευση του απλού εργάτη, ενώ για άλλα στρώματα απαιτείται υψηλή ειδίκευση. Η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών, που συνδέεται άρρηκτα με τη φορντική γραμμή παραγωγής και το τεϊλορικό σύστημα, οδήγησε σε αυτό που ονομάζουμε αποειδίκευση του εργάτη κάτι που σημαίνει ότι οι εργάτες καταδικάζονται σε μία μονότονη επανάληψη κινήσεων που δεν απαιτεί ιδιαίτερες δεξιότητες, παρά μόνο ιώβεια υπομονή. Την ειδίκευση του εργάτη την «κλέβει» ο καπιταλιστής και ο νέος τρόπος οργάνωσης στο εργοστάσιο (Κοριά, 1985). Η αποειδίκευση αυτή μειώνει την αξία της εργατικής δύναμης, πράγμα που δεν συμβαίνει απαραίτητα όσο ανεβαίνουμε στην κλίμακα της εργασιακής ιεραρχίας. Ο μηχανικός, για παράδειγμα, πρέπει να είναι εφοδιασμένος με πλήθος γνώσεων που σε τακτά χρονικά διαστήματα απαιτείται να ανανεώνει.

Τέταρτο, όσον αφορά ειδικά την Τέταρτη Βιομηχανική Επανάσταση, εδώ πλέον έχουμε μία ολιστική προσέγγιση της παραγωγής. Η «ολιστικότητα» καθορίζεται από

την εμπλοκή όλο και περισσότερων επιστημών με ολοένα και στενότερη σχέση μεταξύ τους. Η μετατροπή της επιστήμης σε άμεση παραγωγική δύναμη γίνεται πλέον με μεγάλες ταχύτητες, ενώ η αυτοματοποίηση δεν είναι ένα απλό προχώρημα της μηχανοποίησης, αλλά ένας τρόπος που η μηχανοποίηση «τελειοποιείται» εκτοξεύοντας την παραγωγικότητα σε πρωτόγνωρα ύψη. Η σχέση ζωντανής και νεκρής εργασίας τροποποιείται δραματικά: η πρώτη μετατρέπεται με τον πιο αποφασιστικό τρόπο σε παρακλούθημα της δεύτερης, είχε επισημάνει ο Μαρξ στα *Grundrisse* (Μαρξ, 1990α: 532). Σήμερα, όμως, τουλάχιστον σε κάποιες περιπτώσεις σημειώνεται αποσύνδεση της ζωντανής από τη νεκρή εργασία. Ο εργάτης στο εργοστάσιο δεν καταδικάζεται απλώς σε μονότονες κινήσεις χειριζόμενος τα μηχανήματα ή συναρμολογώντας, αλλά σε στοιχειώδεις κινήσεις μεταφοράς των προϊόντων.

Γ. Η τέταρτη φάση και η ανεργία

Ίσως ο πλέον διαδεδομένος ισχυρισμός στην τωρινή φάση είναι η έκρηξη της ανεργίας με την εισαγωγή των ΝΤ. Η τάση αντικατάστασης των εργατών από τα ρομπότ είναι υπάρχουσα και δεν μπορεί να αμφισβητηθεί, ενώ αποτελεί μία απάντηση του κεφαλαίου τόσο στις εργατικές διεκδικήσεις, όσο και στην ατελείωτη επιδίωξή του για μεγιστοποίηση του κέρδους. Τα ΑΤΜ και οι ηλεκτρονικές πληρωμές ήδη έχουν αντικαταστήσει μία σειρά υπαλλήλων. Η McDonalds απειλεί πως αν κατώτερος μισθός στις ΗΠΑ αυξηθεί στα 15 δολάρια, τότε θα σκεφτεί την αντικατάσταση των εργαζομένων με ρομπότ. Η Foxconn στην Κίνα σχεδιάζει να αντικαταστήσει τους εργαζόμενους με ρομπότ (ένας τρόπος για να αντιμετωπίσει και τα συνεχή κρούσματα αυτοκτονιών, αλλά και την άνοδο των μισθών στην Κίνα). Μάλιστα, ο διευθυντής της εν λόγω εταιρείας είπε χαρακτηριστικά: «Επειδή οι άνθρωποι είναι και ζώα, η διαχείριση ενός εκατομμυρίου ζώων μού προκαλεί πονοκέφαλο» (Αναφέρεται στο Ross, 2017: 69).

Μελέτη του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης εκτιμά ότι περίπου το 47% των επαγγελματιών στις ΗΠΑ κινδυνεύει από την εισαγωγή των ΝΤ. Στη σύνοδο του Νταβός που πραγματοποιήθηκε το 2016 υπολογίστηκε ότι μέσα στα επόμενα 5 χρόνια θα καθούν έως και 7 εκατομμύρια θέσεις εργασίας στις 15 πλέον ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες με την έναρξη εφαρμογής τους σε πλατιά κλίμακα. Είναι, όμως, έτσι τα πράγματα ή πρόκειται για μία σύγχρονη έκφραση λουδιτισμού (αλλιώς τεχνοφοβίας) σε θεωρητικό επίπεδο;

Ας δούμε την τάση που διαγράφεται τα τελευταία είκοσι χρόνια όσον αφορά την παγκόσμια απασχόληση:

Έτος	Ποσοστό ανεργίας στον κόσμο (%)
2000	6,4
2001	6,4
2002	6,5
2003	6,5
2004	6,4
2005	6,2
2006	5,9
2007	5,5
2008	5,7
2009	6,2
2010	6,1
2011	6,0
2012	6,0
2013	5,9
2014	5,8
2015	5,7
2016	5,7
2017	5,8
2018	5,8
2019	5,8
2020	5,8

Επεξεργασία ΒΛ από τα σχετικά στοιχεία της ILO. Για τις χρονιές από το 2017 έως το 2020 τα ποσοστά είναι κατ' εκτίμηση.

Τα παραπάνω στοιχεία δεν φαίνεται να επιβεβαιώνουν μία απαισιόδοξη άποψη με βάση την οποία η εισαγωγή των ΝΤ σε αυτή την τέταρτη φάση θα προκαλέσει μία πλημμυρίδα ανέργων. Οπωσδήποτε

τίθενται και τα ερωτήματα: πώς ακριβώς υπολογίζεται η ανεργία; Υπάρχει διαφορά στον υπολογισμό της σε σχέση με προγενέστερες εποχές;³ Πώς αυξομειώνεται το ποσοστό της ανεργίας από κλάδο σε κλάδο, από ειδικότητα σε ειδικότητα και από χώρα σε χώρα; Μήπως η μη αύξηση της ανεργίας συναρτάται με τη μείωση των μισθών;

Όπως και να έχει, ο μέσος όρος δεν φαίνεται να έχει θεαματικές αυξομειώσεις. Τη μη ντετερμινιστική σχέση τεχνολογιών-ανεργίας διαπιστώνει και ο Manuel Castells παραθέτοντας σειρά πραγματολογικών στοιχείων που μάλιστα αφορούν τις χώρες του G7, άρα τις χώρες που κατεξοχήν εισάγουν τις ΝΤ στην παραγωγή (Castells, 2003: 51-56). Νεότερα στοιχεία υποστηρίζουν: α) πως υπάρχει ένας νόμος με βάση τον οποίο σε ετήσια βάση καταστρέφεται το 15% των θέσεων εργασίας, αλλά ένα επίσης 15% δημιουργείται (μάλιστα πρόκειται για μία διαδικασία που ονομάζεται «δημιουργική καταστροφή»), β) το ισοζύγιο θέσεων εργασίας δεν συντελείται ανάμεσα σε κλάδους, αλλά πρόκειται για φαινόμενο ενδοκλαδικό, γ) ο κανόνας ισχύει και για τις επιχειρήσεις (Καϊύκ & Ζύλμπεργκερ, 2017: 23-38).

Αν τώρα δεν επιβεβαιώνεται η απαισιόδοξη άποψη, μήπως πάμε σε μια αισιόδοξη εκδοχή που δικαιώνει τους απολογητές του καπιταλισμού κι έτσι παύουν να είναι απολογητές του; Ας επιχειρήσουμε μία ερμηνεία της μη αύξησης της ανεργίας που θα περίμενε κάποιος από την είσοδο

3. Σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ, «απασχολούμενοι [είναι] άτομα ηλικίας 15 ετών και άνω, τα οποία την εβδομάδα αναφοράς είτε εργάστηκαν έστω και μία ώρα με σκοπό την αμοιβή ή το κέρδος, είτε εργάστηκαν στην οικογενειακή επιχείρηση, είτε δεν εργάστηκαν αλλά είχαν μια εργασία ή επιχείρηση από την οποία απουσίαζαν προσωρινά» (<http://www.statistics.gr/documents/20181/bcdd13f9-29f7-4293-9096-d52ca20dce42>). Όπως επισημαίνει η ΕΛΣΤΑΤ, για την καταμέτρηση της ανεργίας χρησιμοποιεί τις έννοιες και τη μεθοδολογία που έχει καθοριστεί μέσω των σχετικών Ευρωπαϊκών Κανονισμών 577/1998, 1991/2002, 2257/2003 και 1372/2007 (<http://www.euro2day.gr/news/economy/article/731918/elstat-diefkriniseis-giamethrsh-ths-anagerias.html>).

της αυτοματοποίησης και της ρομποτικής στην παραγωγή.

α) Με την είσοδο των NT στην παραγωγή, άλλες ειδικότητες μειώνονται, άλλες μετασχηματίζονται κι άλλες αυξάνονται. Πιθανώς το βιομηχανικό προλεταριάτο να μειώνεται –αν και αυτό απαιτεί μία μελέτη σε παγκόσμιο επίπεδο– κάτι που δεν σημαίνει σε καμία περίπτωση και τη μείωση του ειδικού του βάρους στην παραγωγή και στην κοινωνία. Από την άλλη, με σχετική ασφάλεια μπορούμε να ισχυριστούμε πως το ποσοστό ειδικοτήτων που σχετίζονται με τη χρήση των H/Y και τον προγραμματισμό βρίσκονται σε ανοδική τάση. Αν αποφύγουμε την απλοϊκή άποψη με βάση την οποία εργάτης είναι όποιος βρίσκεται στην αλυσίδα παραγωγής του εργοστασίου, τότε σημειώνεται αύξηση του ποσοστού της εργατικής τάξης στον οικονομικά ενεργό πληθυσμό, χρησιμοποιώντας τα κλασικά λενινιστικά κριτήρια για την ταξική ένταξη (Λένιν, 1985α: 15).

β) Η εισαγωγή της αυτοματοποίησης επιφέρει βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, η οποία με τη σειρά της επιφέρει αύξηση της απασχόλησης προκειμένου να καλυφθεί η ευρύτερη ζήτηση, απόρροια ακριβώς αυτής της βελτιούμενης ανταγωνιστικότητας. Επομένως, έχουμε δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, προκειμένου να «ικανοποιηθεί» η αγορά.

γ) Η αυτοματοποίηση της παραγωγής σε μεγάλες μονάδες συνήθως συνοδεύεται από ανάθεση μέρους της παραγωγής σε υπεργολάβους. Στις υπεργολαβικές αυτές επιχειρήσεις, η οργανική σύνθεση του κεφαλαίου ακόμη δεν έχει φτάσει τα επίπεδα που έχει κατακτηθεί στα κορυφαία μονοπώλια, πράγμα που σημαίνει ότι η ζωντανή εργασία είναι παρούσα σε ευρεία κλίμακα. Επιπλέον, αν λάβουμε υπόψη μας ότι υπάρχουν νέες μορφές εργασίας όπως η τηλεργασία, έχουμε ακόμη μία παράμετρο που εξηγεί τη μη αύξηση της ανεργίας (αλλά, από την άλλη, εξηγεί τον κατακερματισμό μέρους της εργατικής τάξης και τη δημιουργία νέων δυσκολιών στην ανάπτυξη της ταξικής πάλης).

δ) Όσο κι αν φαίνεται παράδοξο υπάρχουν περιπτώσεις που τα ίδια τα μονοπώλια φρενάρουν τη διάδοση των NT:

«Τι εμποδίζει τις αμερικανικές πόλεις να κάνουν το ίδιο; (σ.σ. να τοποθετήσουν καλώδια οπτικών ινών). Οι εταιρείες καλωδιακών συνδέσεων, οι οποίες διαθέτουν τεράστια οικονομική ισχύ και μεγάλη πολιτική επιρροή. Αποτελούν το πρότυπο των νέων μονοπωλίων. Προκειμένου να διατηρήσουν το μονοπώλιό τους, καταβάλλουν επείσως στις διάφορες δημοτικές αρχές εκατομμύρια δολάρια ως τέλη για τη χρήση δημόσιας ιδιοκτησίας, προκειμένου να παρέχουν υπηρεσίες καλωδιακής σύνδεσης στους δημότες, ενώ αρνούνται πλουσιοπάροχα δικηγόρους και λομππίστες για να διασφαλίζουν ότι οι δημοτικές αρχές δεν θα λάβουν άλλες αποφάσεις. Εξώθησαν είκοσι πολιτείες να υιοθετήσουν νόμους που απαγορεύουν στους δήμους να τοποθετούν καλώδια οπτικών ινών».

(Reich, 2016: 66-67)

Μία περίπου παρόμοια παρατήρηση είχε κάνει ο Λένιν:

«[...] στην Αμερική κάποιος Όουενς εφνύρε μια μηχανή για μπουκάλια, που φέρνει επανάσταση στην κατασκευή των μπουκαλιών. Το γερμανικό καρτέλ των εργοστασιαρχών μπουκαλιών αγοράζει τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας του Όουενς, τα βάζει στο χρονοντούλαπο και εμποδίζει τη χρησιμοποίησή τους».

(Λένιν, 1988β: 403)

ε) Η μαζική είσοδος των νέων τεχνολογιών στην παραγωγή προϋποθέτει και επιφέρει ταυτόχρονα αυξημένη δραστηριότητα στον τομέα παραγωγής I, δηλαδή στον τομέα παραγωγής μέσων παραγωγής. Επομένως, η αυξημένη ζήτηση νέων τεχνολογιών (ηλεκτρονικών συστημάτων, ρομπότ κ.λπ.) επιβάλλει τρόπον τινά αυξημένη παραγωγή στον τομέα I και άρα απαιτεί νέα εργατικά χέρια και μυαλά.⁴

4. Μία καταγραφή σχετική με τη θεωρία της αντιστάθμισης, δηλαδή της θεωρίας που εξηγεί ποιοι παράγοντες λειτουργούν αντίρροπα, ώστε η ανεργία να μην αυξηθεί ως συνέπεια της εισαγωγής των NT, υπάρχει στο Κατσορίδας Δημήτρης, Νέες τεχνολογι-

Όμως, η παραγωγή νέων προϊόντων είτε στον τομέα Ι είτε στον τομέα ΙΙ, απαιτεί νέα υλικά όπως για παράδειγμα τις σπάνιες γαίες, αλλά και επιπλέον ενέργεια (πετρέλαιο, φυσικό αέριο κ.λπ.). Επομένως, σε σειρά κωρών αναπτύσσεται διευρυμένα η εργασιακή δραστηριότητα για τα νέα αυτά υλικά.

Τι θα συμβεί, όμως, αν οι τομείς Ι και ΙΙ αυτοματοποιηθούν πλήρως; Αν το ίδιο συμβεί στην εξόρυξη μεταλλευμάτων, ορυκτών και όποιων άλλων υλικών; Και αν το φαινόμενο αγκαλιάσει και τις υπηρεσίες; Είναι δυνατόν να συμβεί αυτό ή μήπως υπάρχει ένα όριο σε αυτή τη διαδικασία;

Θεωρούμε πως όριο υπάρχει και τούτο για δύο λόγους. Ο πρώτος σχετίζεται με την αδυναμία των μηχανών να μεταβιβάσουν αξία στο παραγόμενο προϊόν μεγαλύτερη από αυτή που αντιστοιχεί στη φθορά τους· επομένως, αδυνατούν να παράγουν και υπεραξία, κάτι που απέδειξε ο Μαρξ στο κορυφαίο του έργο, το *Κεφάλαιο*: «Δεν προσθέτει ποτέ (σ.σ. το μηχάνημα) περισσότερη αξία από εκείνη που χάνει κατά μέσο όρο μέσω της φθοράς του» (Μαρξ, 2016β: 354). Επομένως το κεφάλαιο θα έρθει αντιμέτωπο με μία άλυτη αντίφαση: πώς θα κερδίζει αν το κέρδος δεν μπορεί να εξασφαλιστεί από τις μηχανές; Όπως γράφει ο Χάρβεϊ:

«Αυτή είναι η κεντρική αντίφαση. Εφόσον η κοινωνική εργασία είναι η πηγή της αξίας και του κέρδους, η αντικατάστασή της με τις μηχανές ή με ρομπότ δεν έχει κανένα νόημα πολιτικά ή οικονομικά. Όμως μπορούμε να δούμε πολύ καθαρά ποιος είναι ο μηχανισμός που επιτείνει αυτή την αντίφαση οδηγώντας σε κρίση. Ο κάθε επιχειρηματίας και η κάθε εταιρεία θεωρούν ότι οι καινοτομίες που επιτρέπουν την εξοικονόμηση εργασίας είναι κρίσιμες σημασίας για την αποδοτικότητα τους έναντι των ανταγωνιστών τους. Αυτή η διαδικασία υπονομεύει συλλογικά τη δυνατότητα κέρδους».

(Harvey, 2015:179-180)

ες και απασχόληση. Οι μεταβολές στην παραγωγή και εργασιακή διαδικασία. Εναλλακτικές Εκδόσεις-Ρωγμή, 1998.

Ο δεύτερος λόγος σχετίζεται με τη δυνατότητα κατανάλωσης των παραγόμενων προϊόντων. Ποιος άραγε θα καταναλώνει τα προϊόντα αν πάμε σε δυσθεώρητα ύψη ανεργίας; Αυτό το αντιλήφθηκε άριστα ο αυτοκινητοβιομήχανος Φορντ τη δεκαετία του 1910 όταν διπλασίασε το μεροκάματο των εργατών του και μείωσε την εργάσιμη ημέρα από 9 σε 8 ώρες. Απαντώντας στα ερωτήματα των άλλων βιομηχάνων γιατί το έκανε, απάντησε: «Ποιος θα αγοράσει τα αυτοκίνητα που παράγω;» Και συνέχισε:

«Κακοπληρώνοντας τους ανθρώπους, προετοιμάζουμε μια γενιά υποσιτισμένων και υποανάπτυκτων παιδιών, τόσο από σωματική όσο και από ηθική άποψη. Θα είναι μια γενιά εργατών αδύναμων στο σώμα και στο πνεύμα, που θα αποδειχθούν αναποτελεσματικοί όταν θα έρθει ο καιρός να πιάσουν δουλειά στο εργοστάσιο. Σε τελική ανάλυση, η βιομηχανία θα πληρώσει το λογαριασμό.

Η επιτυχία μας εξαρτάται ως ένα σημείο από αυτό που πληρώνουμε. Αν πληρώσουμε καλά, το χρήμα αυτό ξοδεύεται.

Πλουτίζοντας τους μεταπράτες, τους εμπόρους λιανικής, τους τεχνίτες και τους κάθε λογής εργάτες κι αυτή η ευμερία μεταφράζεται σε αύξηση της ζήτησης των αυτοκινήτων μας».

(Μπα, 1987: 262)

Το αδιέξοδο και τις αντιφάσεις όλης αυτής της διαδικασίας οι πιο διορατικοί αστοί τα κατανοούν πλήρως. Είναι χαρακτηριστικός ο προβληματισμός του Μπιλ Γκέιτς με βάση τον οποίο θεωρεί πως οι κυβερνήσεις πρέπει να φορολογήσουν τις επιχειρήσεις που αντικαθιστούν τους εργαζόμενους με ρομπότ. Κατά τον Μπιλ Γκέιτς.⁵

«Βεβαίως θα υπάρξουν φόροι που θα σχετίζονται με την αυτοματοποίηση. Αυτή

5. <http://www.kathimerini.gr/897214/article/epikairothta/kosmos/forologhsh-twn-rompot-proteinei-o-mpil-gkeits> και <http://www.protothema.gr/technology/article/656171/bil-geits-naplironoun-forous-ta-robot-pou-tha-adikatastisoun-ergates/>.

τη στιγμή, ένας εργάτης σε εργοστάσιο, που βγάζει 50.000 δολάρια, φορολογείται για το εισόδημα αυτό, με φορολογία εισοδήματος, με ασφαλιστικούς εισφορές κ.λπ. Αν βάλουμε ένα ρομπότ να κάνει την ίδια δουλειά, τότε θα πρέπει να φορολογηθεί με ανάλογο τρόπο.

Την ίδια στιγμή που προωθείται ο αυτοματισμός και χάνονται θέσεις εργασίας, πρέπει να αναπτυχθούν υπηρεσίες για το καλό των ανθρώπων, και ιδιαίτερα των φτωχότερων και πιο αδύναμων, τους γηραιότερους, τα παιδιά με ιδιαίτερες ανάγκες, τα σχολεία, εκεί όπου υπάρχουν λιγότεροι για να τους υποστηρίξουν και απαιτείται ένα ιδιαίτερο ανθρώπινο γνώρισμα, η ενσυναίσθηση. Δεν μπορούμε να αγνοήσουμε ότι η αντικατάσταση ανθρώπων από ρομπότ μηδενίζει το εισόδημα από το φόρο, που κατέβαλε αυτός ο εργαζόμενος, φόρος από τον οποίο χρηματοδοτούνται σήμερα οι προαναφερόμενες υπηρεσίες.

Εξάλλου, η κοινωνία δεν θα πρέπει να φοβάται την καινοτομία, θα πρέπει να ενθουσιάζεται από αυτήν και γι' αυτό θα ήταν καλύτερα να γνωρίζει ότι υπάρχει ένα ξεκάθαρο πλάνο για το τι θα συμβεί στους ανθρώπους που χάνουν τη δουλειά τους από την έλλευση των ρομπότ. Οι επιχειρήσεις δεν θα αναλάμβαναν αυτή την πρωτοβουλία, οι κυβερνήσεις όμως θα έπρεπε».

Τέλος, να μην ξεχνάμε πως μπορεί άμεσα η εισαγωγή των NT να μην φέρνει εντυπωσιακές αλλαγές στο ποσοστό της ανεργίας, αλλά σε περιόδους κρίσης η αύξηση, κάποτε και εντυπωσιακή, της ανεργίας είναι αναπόφευκτη και σύμφυτο φαινόμενο της καπιταλιστικής οικονομίας. Είναι το σημείο όπου η λεγόμενη δημιουργική καταστροφή παύει να ισχύει και η ασταθής ισορροπία μετατρέπεται σε ανισορροπία.

Δ. Η τέταρτη φάση και η καπιταλιστική κρίση

Η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών μεταβάλλει την οργανική σύνθεση του κεφα-

λαίου, όπου οργανική σύνθεση είναι η αναλογία ανάμεσα στο σταθερό και μεταβλητό κεφάλαιο. Το σταθερό κεφάλαιο διογκώνεται σε σχέση με το μεταβλητό. Ας θυμηθούμε επιπλέον πώς ορίζεται το ποσοστό κέρδους (ΠΚ):

$$\text{ΠΚ} = \frac{u}{\mu + \sigma}$$

όπου u είναι η υπεραξία και μ , σ είναι το μεταβλητό και σταθερό κεφάλαιο αντίστοιχα.

Αν τους όρους του κλάσματος τους διαιρέσουμε με το μ , τότε το κλάσμα γίνεται:

$$\text{ΠΚ} = \frac{\frac{u}{\mu}}{\frac{\sigma}{\mu} + 1}$$

Έτσι δημιουργούμε ένα κλάσμα όπου ο αριθμητής είναι ο βαθμός εκμετάλλευσης και στον παρονομαστή υπάρχει η οργανική σύνθεση του κεφαλαίου. Επομένως, το ΠΚ εξαρτάται από αυτούς τους δύο παράγοντες: το βαθμό εκμετάλλευσης και την οργανική σύνθεση κεφαλαίου. Το αν το ΠΚ θα πάει σε αυξητική ή σε καθοδική τάση, εξαρτάται από τους ρυθμούς με τους οποίους εξελίσσονται τα δύο κλάσματα, οι δυο αυτές παράμετροι. Η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών αυξάνει το βαθμό εκμετάλλευσης, αφού εντατικοποιεί την εργασία και σε κάποιες περιπτώσεις μειώνει το εργατικό δυναμικό, άρα η ιδιοποίηση της υπεραξίας γίνεται από λιγότερους εργαζόμενους. Από την άλλη το κλάσμα $\frac{\sigma}{\mu}$ μειώνεται (ή τουλάχιστον αυτή είναι η τάση του), αφού ο αριθμητής μειώνεται και ο παρονομαστής αυξάνεται. Πώς, όμως, τελικά η εισαγωγή νέων τεχνολογιών επιδρά στην εξέλιξη του ΠΚ και άρα πώς επιδρά στην καπιταλιστική κρίση;

Πριν να δούμε πώς αυτό το ερώτημα αντιμετωπίστηκε από μαρξιστές ή μαρξίζοντες οικονομολόγους και οικονομολογούντες, πρέπει να διευκρινίσουμε κάτι κρίσιμο: την κρίση δεν την δημιουργούν οι νέες τεχνολογίες, αλλά ο τρόπος που συνδέονται αυτές με τη συσσώρευση του κεφαλαίου. Αν γενικά καταλήξουμε σε ένα συμπέρασμα πως πίσω από την αύξηση της ανεργίας ή την πρόκληση κρίσεων ο κινητήριος μοχλός και η γενεσιουργός

αιτία είναι οι ΝΤ, τότε είτε τις δαιμονοποιούμε και τις κρίνουμε με νεολογική αποψη, είτε τους αποδίδουμε μία απόλυτα αυτοτελή δύναμη που βρίσκεται πάνω από τον καπιταλισμό και τις σχέσεις που τον συνοδεύουν.

Στη μαρξιστική ή μαρξίζουσα φιλολογία οι ΝΤ συνδέονται με τα μακρά κύματα, με τα οποία πρώτοι ασχολήθηκαν οι Πάρβους, Τρότσκι και Κοντράτιεφ, ενώ σε μεταγενέστερες εποχές ασχολήθηκαν οι Σουμπέτερ και Μαντέλ. Τι είναι όμως αυτά τα μακρά κύματα; Ο Μαντέλ αναρωτιέται σχετικά:

«[...] κατά πόσον η κυκλική ετούτη κίνηση επαναλαμβάνεται μονάχα κάθε 10, 7 ή 5 χρόνια, η μήπως υπάρχει καμιά ξεχωριστή εσωτερική δυναμική στη διαδοχή των βιομηχανικών κύκλων που να χαρακτηρίζει και διαχωρίζει μακρότερα χρονικά διαστήματα [...]».

(Μαντέλ, x.x.: 89)

Η απάντηση του Μαντέλ είναι καταφατική. Δεν υπάρχουν μόνο οι κλασικοί βιομηχανικοί κύκλοι που έχουν μία διάρκεια περίπου οκταετίας, αλλά μιλά και για μεγαλύτερα κύματα πεντηκοετίας που συνδέονται στενά με την εισαγωγή των εκάστοτε ΝΤ. Γράφει χαρακτηριστικά:

«Με την ανατροπή της όλης παραγωγικής τεχνικής συνδέεται μία σημαντική ύψωση στην οργανική σύνθεση του κεφαλαίου που οδηγεί αργά ή γρήγορα, ανάλογα με τις συγκεκριμένες συνθήκες, σε μια πτώση του μέσου ποσοστού κέρδους. Αυτή με τη σειρά της δυσκολεύει την επόμενη τεχνολογική επανάσταση. Οι δυσκολίες αξιοποίησης, που μεγαλώνουν στη δεύτερη φάση της κάθε βασικής νέας παραγωγικής τεχνικής,⁶ προκαλούν

6. Ο Μαντέλ θεωρεί πως υπάρχουν δυο φάσεις στην περίοδο του κάθε μακρού κύματος. Στην πρώτη φάση σημειώνεται η καθαυτό επαναστατική μετατροπή της τεχνικής, αύξηση του ΠΚ, επιτάχυνση της συσσώρευσης, της ανάπτυξης και της αξιοποίησης του προηγούμενα αναξιοποίητου κεφαλαίου. Στη δεύτερη φάση η καθαυτό επαναστατική μεταβολή στην παραγωγική τεχνική έχει πραγματοποιηθεί κι

μία αύξηση στην υποεπένδυση και στο αναξιοποίητο κεφάλαιο. Μονάχα εφόσον συγκεκριμένες προϋποθέσεις οδηγήσουν σε μια αιφνιδιαστική αύξηση του μέσου ποσοστού κέρδους, απορροφούνται μαζικά στις καινούριες σφαίρες παραγωγής, διευκολύνοντας έτσι την εφαρμογή μιας βασικά νέας παραγωγικής τεχνικής, τ' ακινητοποιημένα για κάμποσες δεκαετίες κεφάλαια».

(Μαντέλ, x.x.: 98)

Ο Μαντέλ διακρίνει τέσσερις μακρούς κύκλους: α) Ο πρώτος ξεκινά από τα τέλη του 18ου αιώνα και φτάνει μέχρι το 1847 (διάδοση της βιοτεχνικά και χειροτεχνικά παραγμένης ατμομηχανής), β) ο δεύτερος «αγκαλιάζει» την περίοδο 1847 έως αρχές του 1890 (οι ατμομηχανές γίνονται ο κύριος κινητήριος μοχλός στο εργοστάσιο), γ) ο τρίτος ξεκινά τη δεκαετία του 1890 και φτάνει μέχρι το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο (διευρυμένη χρήση του ηλεκτροκινητήρα) και δ) ο τέταρτος εκκινεί στη Βόρεια Αμερική το 1940 και στις υπόλοιπες χώρες το 1945-48 (διακρίνεται για τη διευρυμένη οδήγηση μηχανών με ηλεκτρονικούς μηχανισμούς) (Μαντέλ, x.x.: 98-99).

Δεν γνωρίζουμε αν ο Μαντέλ επεξέτεινε τη μελέτη του σε μεταγενέστερα έργα του, αλλά εικάζουμε ότι θα είχε διακρίνει κι ένα πέμπτο κύκλο με βάση τις σύγχρονες εξελίξεις. Ο ερευνητής Πολ Μείσον συμφωνεί με την περιοδολόγηση του Μαντέλ και θεωρεί ότι στα τέλη της δεκαετίας του 1990 εμφανίζονται τα βασικά στοιχεία του πέμπτου κύκλου: «[...] Σε αυτόν κινητήριες δυνάμεις είναι η τεχνολογία δικτύων, η κινητή τηλεφωνία, μία πραγματικά παγκοσμιοποιημένη αγορά και τα πληροφοριακά αγαθά [...]» (Μείσον, 2016: 106-107).

Ας δούμε, επιπλέον, τον τρόπο που επηρεάζει η είσοδος των ΝΤ το φαινόμενο της κύκλωσης του κεφαλαίου σε ένα τομέα της παραγωγής. Ο ενδοκαπιταλιστικός ανταγωνισμός σε εθνικό και διεθνικό

έχουμε μία βαθμιαία πτώση του ΠΚ και βαθμιαία επιβράδυνση στη συσσώρευση, στην ανάπτυξη της οικονομίας και δυσκολίες αξιοποίησης του συσσωρευμένου κεφαλαίου (ό.π., σ. 99-100).

επίπεδο, η ασεϊρέυτη δίψα για μεγιστοποίηση του κέρδους, η αντιμετώπιση της ταξικής πάλης υπαγορεύουν την εισαγωγή των ΝΤ και τις νέες μορφές οργάνωσης της παραγωγής. Η είσοδος αυτή επιταχύνει, σε κάποιες φάσεις τους ρυθμούς κύκλωσης του κεφαλαίου:

«Στην ιστορία του κεφαλαίου η μείωση του χρόνου περιστροφής του κεφαλαίου στην παραγωγή και την αγορά και η μείωση του χρόνου ζωής των καταναλωτικών προϊόντων (η οποία κορυφώνεται με τη μετατόπιση από την παραγωγή πραγμάτων που διαρκούν στην παραγωγή θεαμάτων που είναι εφήμερα) είναι επιτακτική ανάγκη, την οποία επιβάλλει σε μεγάλο βαθμό ο ανταγωνισμός. Σε αυτό το πεδίο φαίνεται πιο καθαρά η σχέση της τεχνολογίας με την παραγωγή της φύσης, όπως δείχνει η εκτροπή προβάτων για την παραγωγή κρέατος μέσα σε ένα χρόνο αντί για τρεις, καθώς και η εκτροφή χοίρων σε επιταχυνόμενο ρυθμό. Η αυξανόμενη ταχύτητα των μεταφορών και των επικοινωνιών περιορίζει τις τριβές και τα εμπόδια της γεωγραφικής απόστασης καθιστώντας τη χωρητικότητα και τη χρονικότητα του κεφαλαίου μάλλον δυναμικό παρά πάγιο γνώρισμα της κοινωνικής τάξης πραγμάτων».

(Harvey, 2015: 172)

Η παραπάνω παρατήρηση μπορεί να επεκταθεί και σε άλλους τομείς (και εκτός φύσης). Η ανάπτυξη των ΝΤ, αλλά και το σχεδιασμένο φρενάρισμα των παραγωγικών δυνάμεων, είναι δύο συνυπάρχουσες και αντιφατικές διαδικασίες, με την πρώτη τάση να είναι η κυρίαρχη. Το φρενάρισμα εξυπηρετεί, ανάμεσα και σε άλλες επιδιώξεις, μία σχεδιασμένη πολιτική συνεχούς κατανάλωσης (προϊόντα που βγαίνουν σταδιακά με τεχνολογικές βελτιώσεις για τη μία συνεχή ροή κατανάλωσης ή προϊόντα που χαλάνε εύκολα και η επισκευή τους δεν είναι οικονομικά συμφέρουσα όπως, για παράδειγμα, οι ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, τα κινητά, οι εκτυπωτές κ.ά.). Σε κάθε περίπτωση οι συνεχείς βελτιώσεις και το κυ-

νήγι για το ποιος θα βγάλει στην αγορά πρώτος εκείνη ή την άλλη πατέντα επιταχύνουν τους ρυθμούς περιστροφής. Με δεδομένη, όμως, μια συγκεκριμένη μορφή διαχείρισης που συμπίπτει με το εργατικό εισόδημα, αλλά και την τάση πτώσης του ποσοστού κέρδους, οι εντεινόμενοι ρυθμοί περιστροφής, ενώ μεγιστοποιούν τους ρυθμούς συσσώρευσης κερδών και διευκολύνουν την αξιοποίηση του κεφαλαίου, μακροπρόθεσμα επιδεινώνουν και ανακυκλώνουν το πρόβλημα των κρίσεων.

Ε. Η αστική οπτική

Στην ελληνική βιβλιογραφία μία πρώτη καταγραφή των αστικών απόψεων για τη νέα πραγματικότητα που δημιουργούν οι ΝΤ έγινε από τον Σοβιετικό Γκεόργκι Σαχναζάρωφ. Ο Σαχναζάρωφ αποκωδικοποιεί τις τεχνοειδυλλιακές απόψεις, όπως ο ίδιος τις ονομάζει, και παραθέτει τις απόψεις των Ζαν Φουραστιέ, Ζμπίγκνιου Μπρεζίνσκι, Ντάνιελ Μπελ, Τζέιμς Μπέρονχαμ και άλλων. Εντοπίζει πέντε βασικούς ισχυρισμούς όλων αυτών των διανοητών:

Ισχυρισμός 1: Το κύριο και καθοριστικό κριτήριο για την πρόοδο μιας κοινωνίας αποτελεί πλέον η τεχνολογική πρόοδος της.

Ισχυρισμός 2: Η επιστημονικοτεχνική επανάσταση προκάλεσε ριζική μεταστροφή στη διάρθρωση της παραγωγής και προετοίμασε το έδαφος ώστε να δοθούν τεχνικές λύσεις στην παροχή αγαθών.

Ισχυρισμός 3: Με δεδομένο τον βαρύνοντα ρόλο του μάνατζμεντ, η κατοχή του κεφαλαίου απέκτησε δευτερεύουσα σημασία και έχει ολοένα μικρότερη επίδραση στο κοινωνικό γίγνεσθαι.

Ισχυρισμός 4: Δεσπάζουσα θέση στο κοινωνικό οικοδόμημα έχουν πλέον οι εργάτες με το λευκό κολάρο (υπεροχή της πνευματικής εργασίας έναντι της χειρωνακτικής).

Ισχυρισμός 5: Λόγω των αλλαγών στην κοινωνία, το περιεχόμενο της κρατικής εξουσίας μεταβάλλεται ριζικά και η ελίτ των επιστημόνων μετατρέπεται σε ηγετική πολιτική δύναμη (Σαχναζάρωφ, 1987: 15-50).

Η επόμενη γενιά αστών μελλοντολόγων επικερίρησε μάλλον περισσότερο εκλεπτυσμένες αναλύσεις. Ο Άλβιν Τόφλερ προβλέπει μία μελλοντική κατάσταση όπου η αγορά θα τροποποιηθεί ριζικά. Για τον Τόφλερ «η ηρωική εποχή της οικοδόμησης της αγοράς έχει τελειώσει». Ο νέος πολιτισμός θα βασίζεται στην αγορά, αλλά δεν θα υφίσταται η ανάγκη οικοδόμησης, επέκτασης και ολοκλήρωσης της υπάρχουσας δομής της (Τόφλερ, 1982: 343).

Ο Νικόλας Νεγρεπόντης, μέσα σε μία έκρηξη αισιοδοξίας για τη νέα εποχή, διαπιστώνει πως η ψηφιακή εποχή έχει τέσσερις ιδιότητες που θα συνεισφέρουν στον τελικό θρίαμβο: την αποκέντρωση, την οικουμενικότητα, την αρμονικότητα και την ενδυνάμωση. Και ο Νεγρεπόντης συμπληρώνει:

«[...] Ενώ οι πολιτικοί αγωνίζονται με το όχημα της Ιστορίας, μια νέα γενιά θα εμφανιστεί από το ψηφιακό τοπίο, απαλλαγμένη από τις παλιές προλήψεις. Τα παιδιά αυτά απελευθερώνονται από τους γεωγραφικούς περιορισμούς, με βάση τις αρχές της φιλίας, της συνεργασίας, του παιχνιδιού και της γειτονίας. Η ψηφιακή τεχνολογία μπορεί να είναι μια φυσική δύναμη που να οδηγεί τους ανθρώπους σε μια μεγαλύτερη παγκόσμια αρμονία».

(Νεγρεπόντης, 1995: 234-236)

Ο Τζέρεμι Ρίφκιν είναι ο πλέον γνωστός διανοητής περί νέων τεχνολογιών και των επιδράσεών τους στην κοινωνία. Στο πιο γνωστό βιβλίο του κάνει το μνημόσυνο της εργατικής τάξης –όπως ο ίδιος λέει– αλλά δεν κλείνει τα μάτια του και στα προκύπτοντα προβλήματα:

«[...] Το σφύριγμα των υφικαμίνων και ο αδιάκοπος θόρυβος γιγαντιαίων μηχανημάτων τώρα δεν είναι παρά ένας μακρινός απόηχος. Στη θέση τους το μόνο που μπορεί να ακουστεί είναι ο σιγανός βόμβος ηλεκτρονικών υπολογιστών, καθώς διαβιβάζουν πληροφορίες κατά μήκος κυκλωμάτων και στραπών και μετατρέπουν πρώτες ύλες σε μια αφοσφονία αγαθών. [...] Η άλλη πλευρά της νεοεμ-

φανιζόμενης τεχνο-ουτοπίας [...] αναφέρεται ελάχιστα στις επίσημες εκθέσεις [...]. Αυτός ο άλλος κόσμος βρίθεται από εκατομμύρια αποξενωμένους εργάτες, οι οποίοι αντιμετωπίζουν ένα όλο και πιο μεγάλο άγχος σε περιβάλλοντα εργασίας υψηλής τεχνολογίας και μια εντεινόμενη επαγγελματική ανασφάλεια [...]».

(Rifkin, 1996a: 333-334).

Στην επόμενη θεώρησή του διαπιστώνει πως η αγορά δίνει τη θέση της στα δίκτυα, ότι η υλική οικονομία συρρικνώνεται, ότι το καθετί είναι μία υπηρεσία (Rifkin, 2001β).

Στο τελευταίο του πόνημα θεωρεί πως βρισκόμαστε σε μία εποχή μετάβασης από τον καπιταλισμό της αγοράς στον συνεργασιακό κοινόκτητο χώρο. Κατά τον Ρίφκιν πάμε σε μία εποχή μηδενικού οριακού κόστους ή σχεδόν μηδενικού οριακού κόστους. Για να στηρίξει τον ισχυρισμό του αναφέρει τα παραδείγματα των τρισδιάστατων εκτυπώσεων, την κυκλοφορία ψηφιακών βιβλίων, την παροχή online εκπαίδευσης, τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Επαναλαμβάνει δε το προηγούμενο απόφθεγμα του για το τέλος της εργατικής τάξης. Εντέλει ο Ρίφκιν εύχεται η αντικατάσταση του καπιταλισμού από τον συνεργασιακό κοινόκτητο χώρο να γίνει όσο πιο σύντομα, αφού αυτό θα θεραπεύσει τη βίωση (Rifkin, 2017γ).

Σε μία ακόμη πρόσφατη θεώρηση οι Erik Brynjolfsson και Andrew McAfee, προσπαθούν να κρατήσουν τις ισορροπίες, αποφεύγοντας αισιόδοξες και ωραιοποιημένες προβλέψεις. Κατά τους συγγραφείς βρισκόμαστε σε ένα σημείο καμψής:

«[...] Οι νέες τεχνολογίες είναι εκθετικές, ψηφιακές και συνδυαστικές, αλλά επίσης σημαντικό είναι ότι τα περισσότερα από τα οφέλη είναι ακόμη μπροστά μας».

(Brynjolfsson & McAfee, 2016: 413)

Ωστόσο, οι συγγραφείς φυλάνε τα νώτα τους αφού συμπληρώνουν πως: α) μία επερχόμενη εξέλιξη είναι η αύξηση της ανισότητας β) η τεράστια πυκνότητα και συνθετότητα του ψηφιακού κόσμου

εμπεριέχει κι ένα σοβαρό μειονέκτημα: μία τυχόν αρχική ατέλεια θα προκαλέσει μία αλληλουχία γεγονότων προκαλώντας σοβαρά προβλήματα στο όλο οικοδόμημα (θυμίζει κάπως τη θεωρία του χάους) γ) η ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να επιβεβαιώσει τα δυστοπικά σενάρια των ταινιών επιστημονικής φαντασίας με τα ρομπότ να επαναστατούν (Brynjolfsson & McAfee, 2016: 414-420).

Στ. Νέες τεχνολογίες και ταξική πάλη

Ο Μαρξ χρησιμοποίησε τις έννοιες της τυπικής και πραγματικής υπαγωγής της εργασίας, έννοιες συνυφασμένες με τον καπιταλιστικό τρόπο παραγωγής.⁷ Όσον αφορά την τυπική υπαγωγή της εργασίας στο κεφάλαιο, αυτή χαρακτηρίζει μία αρχική φάση κατά την οποία οι προϋπάρχουσες εργασιακές διαδικασίες (π.χ. χειροτεχνική εργασία) υποτάσσονται στον καπιταλιστικό τρόπο παραγωγής. Η υπαγωγή λειτουργεί με διττή έννοια: τόσο αυτής της υποταγής, όσο και της λειτουργίας υπό την καπιταλιστική λογική. Σε αυτή τη φάση τον κυρίαρχο ρόλο τον έχει η απόλυτη υπεραξία που εκφράζεται μέσω της παράτασης της εργάσιμης ημέρας. Όσο δε αφορά την πραγματική υπαγωγή, ο καπιταλιστικός τρόπος παραγωγής γίνεται κυρίαρχος με ένα σχεδόν απόλυτο τρόπο, η υποταγή ασφαλώς και παραμένει ουσιαδώς χαρακτηριστικό της καπιταλιστικής παραγωγής, η απόλυτη υπεραξία εξακολουθεί να είναι μορφή απομύζησης των εργατών, αλλά βαρύνουσα μορφή αποκτά η ιδιοποίηση της υπεραξίας μέσω της σχετικής της μορφής που πραγματώνεται λόγω της αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας, η οποία με τη σειρά της εξασφαλίζεται με την είσοδο των ΝΤ. Κατά την περίοδο της πραγματικής υπα-

γωγής οι όροι άσκησης της εργασίας τροποποιούνται ριζικά και οι εργασιακές ικανότητες γίνονται αντικείμενο ακόμη πιο εντατικής εκμετάλλευσης. Για παράδειγμα: ο εργοδότης έχει πλέον δυνατότητα για τρομακτική πύκνωση χρόνου και εργασίας που θέτει τον εργαζόμενο με πολύ βαθύτερο τρόπο υπό τον έλεγχό του, με παράλληλη αύξηση εργασιακών καθηκόντων και χωρίς φυσικά αύξηση μισθού ή μείωση χρόνου εργασίας. Ας σκεφτούμε επίσης το επαγγελματικό κινητό τηλέφωνο και τι σημαίνει αυτό ή ακόμη και την υπηρεσία «location» που πολλές επιχειρήσεις απαιτούν από τους πωλητές ή τους τεχνικούς υποστήριξης να την έχουν ενεργή κατά την ώρα εργασίας και με δυνατότητα εντοπισμού της θέσης τους. Πρόκειται για ριζική αλλαγή και αντιδραστική οργουελική ενοποίηση εργάσιμου και μη εργάσιμου χρόνου.

Επομένως, η είσοδος των ΝΤ αυξάνει το βαθμό εκμετάλλευσης της εργατικής τάξης, ανεξάρτητα αν αυτό γίνεται άμεσα αντιληπτό. Πρόκειται, λοιπόν, για μία διαδικασία που αντικειμενικά φέρνει την εργατική τάξη πιο κοντά στην εξέγερση, αλλά στο υποκειμενικό επίπεδο αυτό το γεγονός δεν λειτουργεί γραμμικά. Εδώ παρουσιάζεται ο ρόλος του υποκειμενικού παράγοντα και πιο συγκεκριμένα της πρωτοπορίας. Οι συνδικαλιστικοί και πολιτικοί αγώνες καθώς και η ιδεολογική δουλειά, οφείλουν όλα αυτά μαζί να αποδεικνύουν, ανάμεσα στα άλλα, τόσο την ύπαρξη εκμετάλλευσης όσο και τον αυξημένο βαθμό της σε σχέση με πρότερες εποχές.

Ο κίνδυνος να παρουσιαστεί ένα νέο ρεύμα λουδιτισμού είναι υπαρκτός για δυο λόγους: η βαθύτατη ήττα που έχει υποστεί το εργατικό και κομμουνιστικό κίνημα και η ευρεία χρονική περίοδος εντός της οποίας βιώνεται αυτή η ήττα είναι ο ένας λόγος. Η αυθόρμητη λειτουργία της συνειδήσης, σε συνδυασμό με το φетиχισμό του εμπορεύματος, είναι ο άλλος λόγος. Το ρεύμα των νεολουδιτών είναι υπαρκτό, αλλά μάλλον όχι διακριτό. Πρόκειται για ένα κίνημα (;) νεοκίπιδων, βασικές αρχές των οποίων είναι: η εναντίωση σε μερικές μορφές ή σε όλες τις μορφές νέας τεχνολογίας, η άρνηση του κατανα-

7. Για το πώς όρισε ο Μαρξ τις έννοιες της τυπικής και πραγματικής υπαγωγής της εργασίας βλ. αναλυτικότερα Καρλ Μαρξ, *Αποτελέσματα της άμεσης διαδικασίας παραγωγής* [VI ανέκδοτο κεφάλαιο], σ. 100-127, εκδ. Α/συνέχεια, 1983.

λωτισμού, η υιοθέτηση μοντέλων κοινωνιών που υπάρχουν σήμερα και που έχουν απαρνηθεί τις κατακτήσεις του σημερινού πολιτισμού (π.χ. Άμς στις ΗΠΑ).⁸ Το ρεύμα αυτό είναι σύμφυρμα μικροαστικών και αναρχικών αντιλήψεων που δαιμονοποιεί τις ΝΤ, αθρώνοντας επί της ουσίας τον καπιταλισμό και μιλώντας γενικά και αόριστα για τα «κακά της βιομηχανικής κοινωνίας». Αδυνατεί να κατανοήσει πως η τεχνολογική πρόοδος δεν είναι πσιωγύρισμα, αλλά αντικειμενική πρόοδος. Εν ολίγοις, οι έννοιες της εκμετάλλευσης και του τρόπου που χρησιμοποιούνται οι ΝΤ εντός του καπιταλιστικού πλαισίου «εξαφανίζονται».

Είναι γνωστή η φιλολογία περί «άυλης» εργασίας καθώς και οι θεωρίες για το τέλος της εργατικής τάξης. Θα ήταν αφελές και θα αποτελούσε χοντροκομμένη ανάγνωση της πραγματικότητας μία διαπίστωση με βάση την οποία τίποτα δεν αλλάζει και ότι ο καπιταλισμός του 21ου αιώνα είναι ίδιος με αυτόν του 20ού και του 19ου αιώνα. Από τη μία υπάρχουν σταθερές: η βασική αντίθεση είναι αυτή ανάμεσα στο κεφάλαιο και την εργασία. Πηγή κέρδους του κεφαλαίου είναι η ιδιοποίηση της υπεραξίας. Οι δυο βασικές τάξεις στον καπιταλισμό είναι η αστική και η εργατική. Η εργατική τάξη είναι φορέας αντικειμενικά μιας νέας κοινωνίας. Εντός της το βιομηχανικό προλεταριάτο είναι ο πυρήνας της κοινωνικής πρωτοπορίας. Ανάμεσα στις δυο βασικές τάξεις υπάρχουν στρώματα που παλινδρομούν προς τη μία και την άλλη κατεύθυνση. Μάλιστα, σε περιόδους κρίσης μεγάλα τμήματά τους προλεταριοποιούνται. Οι κρίσεις ήταν και παραμένουν δομικό χαρακτηριστικό του καπιταλισμού. Από την άλλη, διάφορα φαινόμενα αλλάζουν μερικώς μορφή, αλλά όχι περιεχόμενο. Για παράδειγμα, όπως ήδη έχουμε επισημάνει, το βιομηχανικό προλεταριάτο μάλλον βαίνει μειούμενο. Το ειδικό του βάρος, όμως, δεν μειώνεται αντίστοιχα. Εξακολουθεί και είναι εκείνο το τμήμα της κοινωνίας που παράγει τον βασικό όγκο του κοινωνικού πλούτου. Η μείωσή του και

οι συνακόλουθες θεωρίες που προβλέπουν την εξαφάνισή του, πιθανώς να επηρεάζουν την ίδια τη συνείδησή του. Επιπλέον, η λεγόμενη άυλη παραγωγή, στο βαθμό που υιοθετείται ως ιδέα από τους ίδιους τους εργαζόμενους που βρίσκονται σε ανάλογους τομείς παραγωγικής δραστηριότητας, λειτουργεί ανασταλτικά για τη ριζοσπαστικοποίησή τους ή σε κάθε περίπτωση δυσκολεύει τη συνειδητοποίηση της ουσίας της εκμετάλλευσής τους.

Αλλαγές υπάρχουν και θα υπάρξουν και στον τομέα των κοινωνικών συμμαχιών. Η ποσοστιαία εκπροσώπηση των αγροτικών στρωμάτων στις αναπτυγμένες καπιταλιστικές χώρες είναι πλέον πολύ μικρή. Η σημασία της συμμαχίας εργατικής τάξης και φτωχομεσαίας αγροτιάς έχει ασθενήσει. Αντιθέτως, η σημασία της συμμαχίας εργατικής τάξης και διανόησης έχει «ανέβει επίπεδα». Επιπροσθέτως, μέσα στην εσωτερική ταξική διαστρωμάτωση της εργατικής τάξης, ένα μεγάλο τμήμα της ανήκει στην εργατική διανόηση. Αυτό σημαίνει πως έτσι κι αλλιώς η διανόηση, με την έννοια των εργαζομένων που εργάζονται διανοητικά, έχει πια ένα κοινωνικό ρόλο που δεν είχε στο παρελθόν ή σε κάθε περίπτωση ήταν πιο αδύναμος.

Επιπτώσεις θα υπάρχουν και στην ανισόμετρα ανάπτυξη που θα αφορούν τόσο ανακατατάξεις όσο και το άνοιγμα της ψαλίδας. Οι πέντε μεγάλες χώρες της ρομποτικής θεωρούνται οι ΗΠΑ, η Ιαπωνία, η Νότια Κορέα, η Γερμανία και η Κίνα. Το 70% των παγκόσμιων πωλήσεων πραγματοποιείται σε αυτές τις χώρες. Ας πάρουμε την πιο αδύναμη οικονομία από αυτές, τη Ν. Κορέα. Η συγκεκριμένη χώρα με πληθυσμό 50 εκατομμυρίων κατοίκων παράγει ρομπότ αρκετές φορές περισσότερα από ό,τι η Νότια Αμερική, η Κεντρική Αμερική, η Αφρική και η Ινδία που αθροιστικά έχουν πληθυσμό 2,8 δισ. Το πλεονέκτημα της πεντάδας μπορεί να γίνει ακόμη πιο ισχυρό στο μέλλον, αφού εκκινούν και θα εκκινούν από καλύτερες θέσεις τεχνολογίας από οποιονδήποτε άλλον ανταγωνιστή (Ross, 2017: 41). Στις ΗΠΑ, για παράδειγμα, εδώ και πάνω από είκοσι χρόνια, η πλειονότητα των κορυφαίων επιστημόνων πληροφορικής ζει

8. Βλ. χαρακτηριστικά Jones, Steve E., *Against technology: from the Luddites to neo-Luddism*. CRC Press, 2006.

και εργάζεται στη γνωστή Σίλικον Βάλει (Ross, 2017:316). Βεβαίως, οι NT δεν είναι ο μοναδικός παράγοντας ενίσχυσης μιας οικονομίας, ανακατατάξων και ενίσχυσης της ανισομετρίας. Ο έλεγχος των τραπεζών και των παγκόσμιων ιμπεριαλιστικών οργανισμών, η ενέργεια, η στρατιωτική ισχύς είναι εξίσου ισχυροί παράγοντες που μπορεί να παίξουν και παίζουν καθοριστικό ρόλο στο παγκόσμιο ιμπεριαλιστικό σύστημα.

Η συγκέντρωση του κεφαλαίου, η κοινωνικοποίηση της παραγωγής και οι γιγαντιαίες δυνατότητες που ανοίγονται για την αντιμετώπιση του διατροφικού προβλήματος, για την αντιμετώπιση των ασθενειών, για τη ρύθμιση της παραγωγής

μέσω ενός κεντρικού σχεδιασμού που θα στηρίζεται στη συνεχή ροή της πληροφορίας, όλα αυτά αποτελούν την πληρέστερη προετοιμασία για μία νέα κοινωνική δομή που σταδιακά θα απαλλαγεί από την εκμετάλλευση. Η εκτεταμένη εφαρμογή των NT στην παραγωγή προσφέρει τεράστιες δυνατότητες για τον εργάσιμο ημερήσιο χρόνο. Αυτό σημαίνει πως ο άνθρωπος μπορεί να αναθέσει στις μηχανές πλειάδα εργασιακών δραστηριοτήτων που είναι μονότονες και βαρετές κι έτσι να εξοικονομήσει πολύ χρόνο για την αυτοπραγμάτωσή του. Επομένως, ο καπιταλισμός προσφέρει την ίδια τη λύση για την υπέρβασή του αρνούμενος ταυτόχρονα, λόγω της φύσης του, να τη δώσει. **Τ**

b

- Beaud, M.** (1987), *Η ιστορία του καπιταλισμού, από το 1500 ως σήμερα*, Μαλλiάρης.
- Brynjolfsson, E., McAfee A.** (2016), *Η θαυμαστή εποχή της νέας τεχνολογίας, εργασία, πρόσδος και ευημερία στα χρόνια των έξυπνων τεχνολογιών*, Κριτική.
- Castells M.** (2003), *Ο μετασχηματισμός της εργασίας και της απασχόλησης: δικτυακοί εργάτες, άνεργοι και ελαστικοί*, Λέσχη του 21ου Αιώνα.
- Harvey, D.** (2015), *Δεκαεπτά αντιφάσεις και το τέλος του καπιταλισμού*, Μεταίχμιο.
- Jones, S. E.** (2006), *Against technology: from the Luddites to neo-Luddism*, CRC Press.
- Marx, K.** (2016β), *Το Κεφάλαιο*, τόμος πρώτος, ΚΨΜ.
- Reich, R. B.** (2016), *Καπιταλισμός για τους πολλούς, όχι για τους λίγους*, Λιβάνη.
- Rifkin, J.** (1996α), *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, Η δύση του παγκόσμιου εργατικού δυναμικού και το χάραμα της μετά την αγορά εποχής, «Νέα Σύνορα-Α.Α. Λιβάνη.
- Rifkin, J.** (2001β), *Η Νέα Εποχή της Πρόσβασης*, Η νέα κουλτούρα του υπερκαπιταλισμού, όπου όλη η ζωή είναι μία επί πληρωμή εμπειρία, Λιβάνη.
- Ross, A.** (2017), *Οι βιομηχανίες του μέλλοντος*, Ίκαρος.
- Κατορίδης, Δ.** (1998), *Νέες τεχνολογίες και απασχόληση*, Οι μεταβολές στην παραγωγή και εργασιακή διαδικασία, Εναλλακτικές Εκδόσεις-Ρωγήμ.
- Καϊκ, Π. & Ζύλμπεργκερ Α.** (2017), *Από την εργασία στην ανεργία και πάλι πίσω, δημιουργία και καταστροφή θέσεων απασχόλησης σε μια οικονομία που αναπτύσσεται*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης /Προοπτικές.
- Κοριά, Μ.** (1985), *Ο εργάτης και το χρονόμετρο, Τειλορισμός-Φορντισμός και μαζική παραγωγή*, Κομμούνια.
- Λένιν, Β. Ι.** (1988β), *Ο ιμπεριαλισμός, ανώτατο στάδιο του καπιταλισμού*, στο *Απαντα*, τ. 27, Σύγχρονη Εποχή.
- Λένιν, Β. Ι.** (1985α), *Η μεγάλη πρωτοβουλία*, στο *Απαντα*, τ. 39, Σύγχρονη Εποχή.
- Μαντέλ, Έ.** (χ.χ.), *Ο Ύστερος Καπιταλισμός*, Gutenberg.
- Μαρξ, Κ.** (1983), *Αποτελέσματα της άμεσης διαδικασίας παραγωγής [VI ανέκδοτο κεφάλαιο]*, Α/συνέχεια.
- Μαρξ, Κ.** (1990α), *Grundrisse der kritik der politischen oekonomie, Βασικές γραμμές της κριτικής της πολιτικής οικονομίας*, τόμος Β', Στοχαστής.
- Μέισον, Π.** (2016), *Μετακαπιταλισμός, ένας οδηγός για το μέλλον*, Καστανιώτη.
- Μπα, Μ.** (1987), *Η ιστορία του καπιταλισμού, Από το 1500 ως σήμερα*, Μαλλiάρης-Παιδεία.
- Νεγρεπόντης, Ν.** (1995), *Ψηφιακός Κόσμος*, Καστανιώτη.
- Παστρέ, Ο.** (1986), *Η πληροφορικοποίηση και η απασχόληση*, Α/συνέχεια.
- Πετσίνη, Α.** (1977), *Επιστημονική, τεχνική και βιομηχανική επανάσταση*, Καστανιώτη.
- Ρίφκιν, Τ.** (2017γ), *Η κοινωνία του μηδενικού οριακού κόστους, το διαδίκτυο των πραγμάτων, ο συνεργασιακός χώρος και η έκλειψη του καπιταλισμού*, Ενάλιος.
- Σαχναζάρου Γ.** (1987), *Το φιάσκο της μελλοντολογίας*, Σύγχρονη Εποχή.
- Οικονομική Σχολή Πανεπιστημίου Λομονόσοφ Μόσχας** (1980), *Πολιτική οικονομία*, Έκδοση Υπουργείου Παιδείας της ΕΣΣΔ, τ. 3, Gutenberg.
- Τόφλερ Α.** (1982), *Το Τρίτο Κύμα*, Κάκτος.
- Από το διαδίκτυο**
<http://www.euro2day.gr/news/economy/article/731918/elstat-diefkriniseis-giamethrsh-ths-anagerias.html>
<http://www.epixeiro.gr/article/48191>
<http://www.kathimerini.gr/897214/article/epikairothta/kosmos/forologhsh-twn-rompot-proteinei-o-mpil-gkeits-/>
<http://www.protothema.gr/technology/article/656171/bilgeits-na-plironoun-forous-ta-robot-pou-tha-adikatastisoun-ergates/>