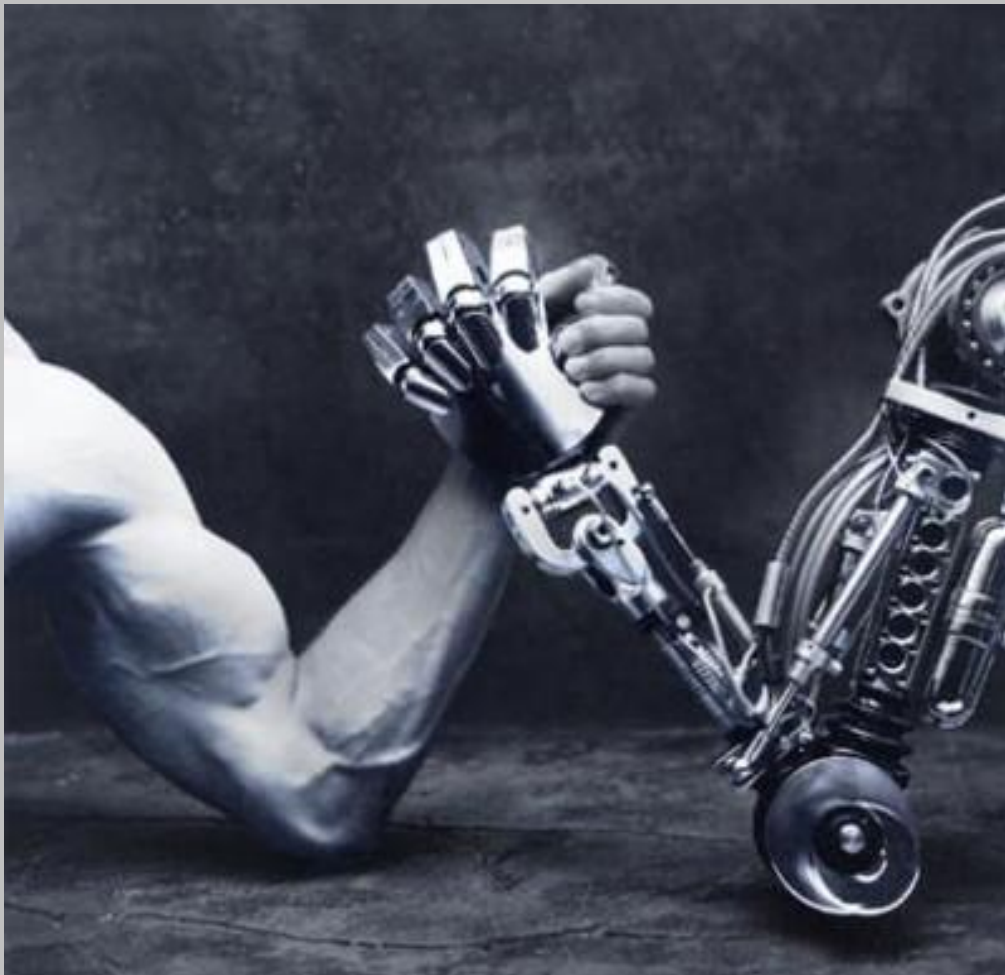


Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Όλια Καμινάρη-Κλήμη
Μεταπτυχιακός Φοιτητής: Γεώργιος Κόττης

ΠΑΝΤΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΕΡΓΙΑ



Περιστέρι, Οκτώβριος 2017

ΠΑΝΤΕΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

PANTEION UNIVERSITY OF SOCIAL AND POLITICAL SCIENCES



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ»
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Η τεχνολογία και οι επιπτώσεις της στην απασχόληση:

Τεχνολογική Ανεργία

Θεωρητική Προσέγγιση

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Γεώργιος Κόττης

Περιστέρι, 2017

Τριμελής Επιτροπή

Ολυμπία Καμινάρη-Κλήμη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παντείου Πανεπιστημίου
(Επιβλέπουσα)

Βασίλειος Κέφης, Κοσμήτορας Σχολής Επιστημών Οικονομίας και Δημόσιας
Διοίκησης Παντείου Πανεπιστημίου

Χαράλαμπος Οικονομίδης, Αναπληρωτής Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου



Copyright © Γεώργιος Κόττης, 2017.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας διπλωματικής εργασίας, εξολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της διπλωματικής εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται στο συγκεκριμένο έγγραφο εκφράζουν τις απόψεις του συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Παντείου Πανεπιστημίου.

Στην οικογένειά μου

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κα Όλια Καμινάρη για την εμπιστοσύνη που έδειξε στο πρόσωπό μου και την στήριξή της στο θέμα της διπλωματικής εργασίας το οποίο επέλεξα, δίνοντάς μου έτσι την ευκαιρία να ασχοληθώ με ένα πάντα επίκαιρο και ενδιαφέρον ζήτημα.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές κκ Βασίλειο Κέφη και Χαράλαμπο Οικονομίδη, μέλη της τριμελούς επιτροπής, όπως και όλους τους διδάσκοντες του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του τμήματος Δημόσιας Διοίκησης με κατεύθυνση την Οικονομική Επιστήμη.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω ολόψυχα την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την αγάπη και την στήριξη που μου έδειξαν αυτά τα δύο χρόνια σπουδών, στην απόφασή μου να συμμετέχω σε έναν δύσκολο στίβο εκπαίδευσης και γνώσης.

Περιεχόμενα

Περίληψη	8
Abstract	10
Πρόλογος	12
1. Εισαγωγή.....	14
2. ΑΝΕΡΓΙΑ.....	19
2.1 Ορισμός της ανεργίας	19
2.2 Ιστορική αναδρομή	20
2.3 Μέτρηση της ανεργίας	21
2.4 Είδη ανεργίας	24
2.5 Αίτια και συνέπειες της ανεργίας.....	27
2.6 Τρόποι αντιμετώπισης της ανεργίας	32
3. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΕΡΓΙΑ	35
3.1 Ορισμός της τεχνολογικής ανεργίας	35
3.2 Ιστορική αναδρομή	37
3.3 Απόψεις οικονομολόγων για το ζήτημα της τεχνολογικής ανεργίας.....	40
3.3.1 David Ricardo	40
3.3.2 Karl Marx	42
3.3.3 John Maynard Keynes.....	43
3.3.4 Wassily Leontief	44
3.4 Υπολογισμός της τεχνολογικής ανεργίας	46
3.5 Αίτια εμφάνισης της τεχνολογικής ανεργίας	49
3.5.1 Πληροφορική	49
3.5.2 Αυτοματισμός	51
3.5.3 Ρομποτική	53
3.5.4 Ηλεκτρονικό Εμπόριο (E-Commerce).....	57
3.5.5 Ανταγωνισμός	58
3.6 Πως επηρεάζει η τεχνολογική ανεργία τους τρεις τομείς παραγωγής.....	59
3.6.1 Πρωτογενής τομέας	59
3.6.2 Δευτερογενής τομέας.....	62
3.6.3 Τριτογενής τομέας	65
3.7 Επιπτώσεις από την εισαγωγή μηχανών και την αυτοματοποίηση	70
3.8 Αντιμετώπιση της τεχνολογικής ανεργίας	72

3.8.1 Επανεκπαίδευση και δια βίου μάθηση.....	72
3.8.2 Μείωση του χρόνου εργασίας.....	74
3.8.3 Ελάχιστο εγγυημένο εισόδημα	75
3.8.4 Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας μέσω της ανάπτυξης της κοινωνικής οικονομίας.....	77
4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	80
Επίλογος.....	83
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	85

Περίληψη

Αντικειμενικός σκοπός

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάλυση του φαινομένου της τεχνολογικής ανεργίας, που προκαλείται από τη συνεχή χρήση τεχνολογίας στην παραγωγική διαδικασία, με πρωταρχικό σκοπό την μείωση του κόστους παραγωγής και την αύξηση της παραγωγικότητας. Γίνεται αναφορά σε ιστορικά παραδείγματα και προτείνονται τρόποι αντιμετώπισης.

Μεθοδολογία

Υπάρχει μια θεωρητική προσέγγιση στο ζήτημα της τεχνολογικής ανεργίας. Αρχικά, γίνεται ανάλυση στο φαινόμενο της ανεργίας, γενικότερα, και στα είδη της ανεργίας, καθώς, επίσης, και στα αίτια και τις συνέπειες της ανεργίας, αλλά και σε τρόπους αντιμετώπισής της.

Εν συνεχεία, αναλύεται εκτενώς ο όρος τεχνολογική ανεργία, όπως και οι απόψεις σπουδαίων οικονομολόγων για το συγκεκριμένο ζήτημα. Επίσης, γίνεται αναφορά σε μια μέθοδο μέτρησης της τεχνολογικής ανεργίας. Στην πορεία, εξετάζονται τα αίτια εμφάνισης του φαινομένου αυτού και οι επιδράσεις που προκαλούνται στους τομείς παραγωγής και προτείνονται τρόποι αντιμετώπισης.

Αντλήθηκαν πληροφορίες από την ελληνική και ξένη βιβλιογραφία, το διαδίκτυο και έγιναν αναφορές σε μελέτες οι οποίες, με τη χρήση οικονομετρικών μοντέλων, προβλέπουν για την εξέλιξη διαφόρων κλάδων από την επίδραση της τεχνολογίας σε αυτούς.

Συμπεράσματα

Η χρήση τεχνολογίας στην παραγωγική διαδικασία, και γενικότερα στην εργασία, συμβάλλει σημαντικά στην εξοικονόμηση κόστους και χρόνου και αυξάνει την παραγωγικότητα της εργασίας. Η ευρεία χρήση της, όμως, οδηγεί στην αντικατάσταση του ανθρώπου από τη μηχανή, καθώς και στον αφανισμό ορισμένων επαγγελμάτων. Σε καμία περίπτωση, όμως, η χρήση τεχνολογίας αυτή καθαυτή δεν είναι υπεύθυνη για την δημιουργία του φαινομένου της τεχνολογικής ανεργίας, αλλά

πολύ περισσότερο το εύρος της χρήσης αυτής. Η τεχνολογία μπορεί να δημιουργήσει και νέες ευκαιρίες, θα πρέπει όμως να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για να τις αξιοποιήσουμε.

Προτάσεις

Αρχικά, προτείνεται η συνεχής εκπαίδευση των εργαζομένων, προκειμένου να μπορούν να ανταπεξέλθουν στις νέες οικονομικές συνθήκες που δημιουργούν οι συνεχείς εξελίξεις.

Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στη μείωση του χρόνου εργασίας, καθώς η αυξημένη παραγωγικότητα δημιουργεί κέρδη τα οποία αν αναδιανεμηθούν θα μπορούν όλοι να εργάζονται λιγότερο και η οποιαδήποτε αύξηση της παραγωγής να μεταφραστεί σε μεγαλύτερη απασχόληση, χωρίς μείωση του πραγματικού εισοδήματος.

Επίσης, γίνεται αναφορά στην εφαρμογή ενός ελάχιστου εγγυημένου εισοδήματος, που μπορεί να είναι μέσο για τον περιορισμό διαφόρων προβλημάτων που προκαλεί η ανεργία γενικότερα, αλλά και μέσο για την καταπολέμηση της φτώχειας.

Τέλος, επισημαίνεται η σημαντικότητα της ανάπτυξης της κοινωνικής οικονομίας, μέσω της οποίας μπορούν να δημιουργηθούν νέες ευκαιρίες που θα δώσουν ώθηση στην πραγματική οικονομία.

Λέξεις κλειδιά: Τεχνολογική Ανεργία, Ανεργία, Αυτοματισμός, Τεχνολογική Πρόοδος, Αντικατάσταση του ανθρώπου από τη μηχανή

Abstract

The Objective Purpose

The purpose of this work is to analyze the phenomenon of technological unemployment, caused by the continuous use of technology in the production process, with the primary aim of reducing production costs and increasing productivity. Reference is made to historical examples and suggested ways of dealing with them.

Methodology

There is a theoretical approach to the issue of technological unemployment. Initially, we analyze the phenomenon of unemployment, in general, and the types of unemployment, as well as the causes and consequences of unemployment. Also analysis is made on ways to deal with it.

Subsequently, the term technological unemployment is extensively analyzed, as were the views of great economists on this issue. Also, reference is made to a method of measuring technological unemployment. In the process, the causes of this phenomenon and the effects on the production sectors are considered and ways of dealing with them are proposed.

Information was gathered from the Greek and foreign bibliography, the internet and references were made to studies which, by using econometric models, foresee the development of various sectors from the impact of technology on them.

Conclusions

The use of technology in the production process, and in general to work, contributes significantly to cost and time savings and increases labor productivity. Its widespread use, however, leads to the replacement of man by the machine, as well as to the disappearance of certain professions. Under no circumstances, however, the use of this technology itself is not responsible for creating the phenomenon of technological unemployment, but rather the extent of that use. Technology can also create new opportunities, but appropriate steps must be taken to take advantage of them.

Proposals

Initially, it is proposed continuous training of workers to enable them to cope with the new economic conditions which are created by constant developments.

Subsequently, it is made reference to the reduction in working time. The increased productivity generates profits which, if they will be redistributed, everybody could work less, and any increase in output could be translated into more employment without reduction in real income.

Reference is also made to the application of a guaranteed minimum income, which can be a means of reducing various problems caused by unemployment in general, as well as a means of fighting poverty.

Last but not least, it is mentioned the importance of the development of the social economy, through which new opportunities can be created to boost the real economy.

Key words: Technological Unemployment, Unemployment, Automation, Technological Process, Replacement of man by the machine

Πρόλογος

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι οικονομίες παγκοσμίως, είναι αυτό της ανεργίας. Η διεθνής οικονομική κρίση που κλονίζει τα τελευταία χρόνια την παγκόσμια οικονομία έχει συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση της ανεργίας σε πολλά κράτη, ανάμεσά τους και η Ελλάδα. Η ανεργία είναι ένα σύνθετο πρόβλημα, με ποικίλες μορφές και διαφορετικές ερμηνείες.

Επίσης, η εποχή μας είναι εποχή τεχνολογικής επανάστασης, καθώς έχουμε ραγδαία τεχνολογική πρόοδο και ανάπτυξη, η οποία επηρεάζει πολλούς τομείς της καθημερινότητάς μας και της οικονομίας. Επομένως θα ήταν δύσκολο να μην επηρεάσει και τον τομέα της απασχόλησης, καθώς ολοένα και περισσότερα τεχνολογικά επιτεύγματα συμμετέχουν στην παραγωγική διαδικασία, με σκοπό την αύξηση της παραγωγής.

Στην ανά χείρας εργασία, λοιπόν, θα ασχοληθούμε με την τεχνολογική ανεργία, δηλαδή την ανεργία που προκαλείται από την αντικατάσταση του ανθρώπινου κεφαλαίου από τις μηχανές. Αρχικά θα ασχοληθούμε με το πρόβλημα της ανεργίας γενικότερα ως φαινόμενο και εν συνεχεία θα γίνει αναφορά στην τεχνολογική ανεργία, τα αίτια εμφάνισής της και τους τρόπους αντιμετώπισης αυτού του φαινομένου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Εισαγωγή

Αν παρατηρήσουμε στη διάρκεια διαφόρων οικονομικών περιόδων μπορούμε να δούμε ότι η κατάσταση ενός οικονομικού συστήματος δε μένει σταθερή, αλλά υπάρχουν διάφορες διακυμάνσεις σε αυτό. Σε κάθε οικονομία, μεγάλη ή μικρή, υπάρχουν μεταβολές οι οποίες μπορούν να προκληθούν από διάφορους παράγοντες ενδογενείς ή εξωγενείς. Δηλαδή η οικονομία δέχεται κάποια σοκ, τα οποία επηρεάζουν τη συνολική ζήτηση και προσφορά. Ενδεικτικά, κάποιοι παράγοντες-αίτια που μπορούν να επηρεάσουν την οικονομική δραστηριότητα ενός συστήματος, δηλαδή να δημιουργήσουν οικονομικούς κύκλους, είναι πόλεμοι, απότομη αύξηση στη τιμή του πετρελαίου, η πολιτική που επιλέγει να ακολουθήσει η εκάστοτε κυβέρνηση κλπ.

Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνουν οι Burns & Mitchel (1946): *«Οι οικονομικοί κύκλοι είναι μια μορφή διακύμανσης που συναντάται στη συνολική οικονομική δραστηριότητα των χωρών, που στηρίζονται κυρίως στην επιχειρηματική πρωτοβουλία. Ο κύκλος αποτελείται από επεκτάσεις, που παρατηρούνται το ίδιο περίπου χρονικό διάστημα σε πολλές οικονομικές δραστηριότητες, ακολουθούμενες από επίσης γενικευμένες κάμψεις, υφέσεις και ανακάμψεις που σμίγουν με την επεκτατική φάση του επόμενου κύκλου. Αυτή η ακολουθία των μεταβολών επαναλαμβάνεται, αλλά δεν είναι περιοδική. Η χρονική διάρκεια των οικονομικών κύκλων κυμαίνεται από ένα έτος και πάνω μέχρι δέκα ή δώδεκα έτη»¹.*

Κάθε οικονομικός κύκλος διαφέρει από τους άλλους ως προς τη διάρκεια, την ένταση και τα χαρακτηριστικά του. Ωστόσο όλοι οι οικονομικοί κύκλοι έχουν συγκεκριμένα στάδια και φάσεις. Κάθε κύκλος χωρίζεται σε 4 φάσεις, η χρονική διάρκεια των οποίων δεν είναι δεδομένη. Οι φάσεις του οικονομικού κύκλου είναι οι εξής:

- Η φάση της *Κρίσης* ή *Κάμψης*
- Η φάση της *Υφεσης* ή *Πυθμένας*
- Η φάση της *Αναζωογόνησης* ή *Ανάκαμψης*
- Η φάση της *Ανόδου*, *Κορυφής* ή *Έξαρσης*

Οι δύο πρώτες φάσεις του κύκλου χαρακτηρίζονται από την μείωση της παραγωγής και της απασχόλησης, όπου στην φάση της Ύφεσης φτάνουν στο

¹ Abel A. & Bernanke B., *Μακροοικονομική*, Τόμος 2^{ος}, σ.22-23, Μετάφραση Γ.Λαντούρης, Εκδόσεις Κριτική, Έκδοση 4^η, Αθήνα 2002

χαμηλότερό τους επίπεδο. Το φαινόμενο, λοιπόν, της ανεργίας είναι απόρροια της κάμψης της οικονομίας.

Συχνά ως ανεργία εννοούμε την συνέπεια της μείωσης της απασχόλησης λόγω της πτώσης της ζήτησης. Η ανεργία, όμως, δεν είναι μόνο συνέπεια κάποιας κρίσης, αλλά και άλλων παραγόντων και, όπως θα αναφέρουμε στη συνέχεια, υπάρχουν πολλές μορφές ανεργίας. Μια χαρακτηριστική μορφή ανεργίας, είναι η **τεχνολογική ανεργία**, η οποία όπως θα δούμε στη συνέχεια πολλές φορές ταυτίζεται με την διαρθρωτική ανεργία ή θεωρείται μέρος αυτής, χωρίς να είναι όμως κανένα από τα δύο απόλυτα σωστό. Η τεχνολογική ανεργία αφορά στη μείωση του εργατικού δυναμικού εξαιτίας της τεχνολογικής προόδου και της εισαγωγής των τεχνολογικών επιτευγμάτων στην παραγωγική διαδικασία.

Ανέκαθεν ο άνθρωπος προσπαθούσε για να κάνει τη ζωή του ευκολότερη και να έχει περισσότερο ελεύθερο χρόνο και ανέσεις. Αυτό το πετύχαινε μέσω των τεχνολογικών ανακαλύψεων. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας ήταν ραγδαία κατά την πάροδο των αιώνων και αυτή η ανάπτυξη συντέλεσε στην αύξηση του βιοτικού επιπέδου του ανθρώπου. Όσο περνάνε τα χρόνια φαίνεται να είμαστε ολοένα και πιο κοντά σε μια *τεχνολογική ουτοπία*² χάρη στα τεχνολογικά επιτεύγματα που μας κατακλύζουν.

Όπως αναφέρει, όμως, και ο Rifkin J. «Ζούμε σε έναν κόσμο όλο και πιο μεγάλων αντιφάσεων. Μπροστά μας προβάλλει το φάσμα μιας αστραφτερής κοινωνίας υψηλής τεχνολογίας, με ηλεκτρονικούς υπολογιστές και ρομπότ να διοχετεύουν αβίαστα τα δώρα της φύσης σε έναν ποταμό υπερσύγχρονων νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Καθαρές, αθόρυβες και αποτελεσματικές, οι νέες μηχανές της Εποχής της Πληροφορικής φέρνουν τον κόσμο στα ακροδάχτυλά μας και μας δίνουν την αίσθηση κάποιου ελέγχου πάνω στο περιβάλλον και τα στοιχεία της φύσης, που δεν θα μπορούσαμε ούτε να διανοηθούμε πριν μόλις έναν αιώνα»³. Κανείς δεν μπορεί, όμως, να αρνηθεί τα προβλήματα που μπορεί να προκαλέσει η τεχνολογία σε όλους τους τομείς της καθημερινότητάς μας: στη διατροφή μας (γενετικά τροποποιημένα προϊόντα), στο περιβάλλον (ρύποι, μόλυνση), στην κοινωνικότητά μας (αποξένωση

² Τεχνολογική ουτοπία ή «τεχνο-ουτοπία» είναι μια υποθετική ιδεατή κοινωνία, στην οποία οι νόμοι, η κυβέρνηση και οι κοινωνικές συνθήκες λειτουργούν αποκλειστικά για το όφελος και την ευημερία όλων των πολιτών της, και τοποθετείτε στο κοντινό ή μακρινό μέλλον, όπου η προηγμένη επιστήμη και τεχνολογία θα επιτρέψει να υπάρχουν αυτά τα ιδανικά πρότυπα διαβίωσης.

³ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.333, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

λόγω των social media, έντονο φαινόμενο των καιρών μας) και φυσικά και στην εργασία (με τον αποκλεισμό των εργατών λόγω της αυτοματοποίησης).

Όλα όσα προαναφέρθηκαν από τον Rifkin έχουν οδηγήσει σε υπερσύγχρονα εργοστάσια, με τις καλύτερες δυνατές συνθήκες για τους εργαζόμενους, οι οποίοι πλέον είναι απαλλαγμένοι από τις μοχθηρές και τις επικίνδυνες και ανθυγιεινές εργασίες, και οι ολοένα και πιο εξελιγμένοι υπολογιστές και μηχανές διαβιβάζουν πληροφορίες και εκτελούν αυτόματα εργασίες, μέσω διαφόρων κυκλωμάτων και λογισμικών, ώστε να μετατρέπονται με ευκολία και γρήγορους ρυθμούς σε μια αφθονία υλικών οι πρώτες ύλες. Στον αντίποδα, όμως, όλων αυτών οι μηχανές ολοένα και περισσότερο εξοστρακίζουν τον ανθρώπινο παράγοντα από την εργασία, καθώς ξεπερνούν τις ανθρώπινες δυνατότητες, σωματικές αλλά, πλέον, και πνευματικές. Η απασχόληση βλάπτεται συνεχώς από τις νέες τεχνολογίες, αφού όλο και αυξάνεται ο αριθμός των εργαζομένων που έχουν μπροστά τους μια εντεινόμενη επαγγελματική ανασφάλεια, καθώς η Γ' Βιομηχανική Επανάσταση εισβάλλει σε κάθε κλάδο και τομέα. Σύμφωνα μάλιστα με τους καθηγητές του MIT Erik Brynjolfsson και Andrew McAfee οι εντυπωσιακές εξελίξεις στην τεχνολογία των υπολογιστών - από τη βελτιωμένη βιομηχανική ρομποτική μέχρι τις αυτοματοποιημένες μεταφραστικές υπηρεσίες - βρίσκονται σε μεγάλο βαθμό πίσω από την υποτονική αύξηση της απασχόλησης τα τελευταία 10 έως 15 χρόνια. Ακόμα πιο δυσοίωνα για τους εργαζόμενους, οι ακαδημαϊκοί του MIT προβλέπουν δύσκολες προοπτικές για πολλά είδη θέσεων εργασίας, καθώς αυτές οι ισχυρές νέες τεχνολογίες υιοθετούνται ολοένα και περισσότερο όχι μόνο στον τομέα της μεταποίησης, της εργασίας και της λιανικής, αλλά και σε επαγγέλματα όπως η νομική, οι χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, η εκπαίδευση και η ιατρική⁴.

Και για να έρθουμε και πάλι στην λεγόμενη τεχνολογική ουτοπία που προαναφέρθηκε, αυτόν τον τεχνολογικό παράδεισο που πολύ θέλουν να πιστεύουν ότι θα καταλήξουμε, έχει ενδιαφέρον να αναφερθούμε σε έναν παραβολισμό που χρησιμοποίησε ο μεγάλος οικονομολόγος, Wassily Leontief, με τον Αδάμ και την Εύα, σε άρθρο του που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό Scientific American, θέλοντας να τονίσει και την ανισότητα των εισοδημάτων, στην οποία μπορεί να οδηγήσει η εισαγωγή της νέας τεχνολογίας στην εργασία:

«Ο Αδάμ και η Εύα απολάμβαναν, πριν εκδιωχθούν από τον Παράδεισο, ένα υψηλό βιοτικό επίπεδο χωρίς να δουλεύουν. Μετά την απέλασή τους, αυτοί και οι

⁴ How Technology Is Destroying Jobs, MIT Technology Review Magazine, July/August 2013

διάδοχοί τους καταδικάστηκαν να έχουν μια δυστυχημένη ύπαρξη, όπου θα εργάζονται από την αυγή μέχρι το σούρουπο. Τα τελευταία 200 χρόνια είναι ουσιαστικά η ιστορία του ανθρώπινου είδους που ψάχνει τον τρόπο του αργά και σταθερά να επιστρέψει στον Παράδεισο. Τι θα συνέβαινε, όμως, αν ξαφνικά βρισκόμασταν εκεί; Με όλα τα αγαθά και τις υπηρεσίες να παρέχονται χωρίς εργασία, κανείς δεν θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί επικερδώς. Το να είσαι άνεργος σημαίνει ότι δεν έχεις μισθό. Ως αποτέλεσμα, μέχρι να διαμορφωθούν οι κατάλληλες πολιτικές εισοδήματος για να προσαρμοστούν στις μεταβαλλόμενες τεχνολογικές συνθήκες, όλοι θα λιμοκτονούσαν στον Παράδεισο»⁵.

Η τεχνολογική ανεργία έχει κάνει την εμφάνισή της από τα αρχαία χρόνια, από την εποχή της ανακάλυψης του τροχού⁶. Ίσως, μάλιστα, η παλαιότερη αναφορά περί τεχνολογικής ανεργίας να είναι από τον Αριστοτέλη, στο Πρώτο Βιβλίο από τα Πολιτικά, ο οποίος εκφράζει την σκέψη ότι αν οι μηχανές στο μέλλον ήταν αρκετά προηγμένες, τότε δεν θα υπήρχε ανάγκη για ανθρώπινη εργασία⁷. Η συνεχής πρόοδος της τεχνολογίας και η ολοένα και περισσότερο αντικατάσταση της ανθρώπινης εργασίας από τις μηχανές είναι κάτι που απασχολεί τους ανθρώπους ανά τους αιώνες και πολύ σπουδαίοι άνθρωποι του πνεύματος ενδιαφέρθηκαν για αυτό το ζήτημα. Ο Γάλλος συγγραφέας και φιλόσοφος του Διαφωτισμού Montesquieu, στο σπουδαιότερο, ίσως, έργο του *Το Πνεύμα των Νόμων* (*Esprit de Loi*, XXIII, 15), το οποίο εκδόθηκε για πρώτη φορά το 1748 αλλά είχε γραφτεί 30 χρόνια νωρίτερα, εκφράζει την άποψη ότι οι μηχανές που μειώνουν τον αριθμό των εργαζομένων είναι «ολέθριες»⁸.

Στα κεφάλαια που ακολουθούν, λοιπόν, θα δούμε αρχικά το φαινόμενο της ανεργίας, γενικότερα, με τα αίτια που την προκαλούν και τις οικονομικοκοινωνικές επιπτώσεις που έχει, καθώς και τρόπους αντιμετώπισής της. Στη συνέχεια, θα αναφερθούμε στο πρόβλημα της τεχνολογικής ανεργίας, που όπως προαναφέρθηκε υφίσταται από την αρχαιότητα, στα αίτια που την προκαλούν και τις συνέπειες που έχει στην κοινωνία, αλλά θα γίνει και μια αναφορά στον τρόπο μέτρησης της τεχνολογικής ανεργίας.

⁵ Leontief W., *The Distribution of Work and Income*, Scientific American, Vol. 247, No 3, pgs. 188-204, September 1982

⁶ Woirol, Gregory R., *The technological unemployment and structural unemployment debates*, pg.17, Westport: Greenwood Press 1996

⁷ Αριστοτέλης, *Πολιτικά I-III*, σ. 94, Εισαγωγή-μετάφραση-σχόλια: Παναγής Λεκατσάς, Εκδόσεις Ι. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα

⁸ Fromm E., *The Sane Society*, pg.83, Routledge & Kegan Paul, United Kingdom 1956

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΕΡΓΙΑ



2. ΑΝΕΡΓΙΑ

2.1 Ορισμός της ανεργίας

Τα τελευταία χρόνια η παγκόσμια κοινότητα βρίσκεται αντιμέτωπη με μια από τις μεγαλύτερες οικονομικές κρίσεις που έχουν ξεσπάσει. Η κρίση ξεκίνησε από τις Ηνωμένες Πολιτείες το 2008 και είχε ως επίκεντρο τις τραπεζικές επισφάλειες. Στην πορεία εξαπλώθηκε σε ολόκληρο τον κόσμο παίρνοντας διαστάσεις επιδημίας. Οι επιπτώσεις αυτής της χρηματοοικονομικής κρίσης ήταν δραματικές. Σύμφωνα με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ), η κρίση μεταφέρθηκε στην πραγματική οικονομία έχοντας ως αποτέλεσμα την ύφεση και την μείωση της απασχόλησης⁹. Παρατηρείται, λοιπόν, τα τελευταία χρόνια ραγδαία αύξηση της ανεργίας παγκοσμίως, η οποία έχει κλονίσει τις Κυβερνήσεις όλων των χωρών.

Τι είναι, όμως, ανεργία και πως αυτή ορίζεται; Ανεργία υπάρχει στην οικονομία όταν ο παραγωγικός συντελεστής εργασία δεν απασχολείται πλήρως. Σύμφωνα με τον ορισμό του Γιαννέλη Δ.: «Ανεργία είναι μια κατάσταση κατά την οποία υπάρχουν εργάτες χωρίς δουλειά, οι οποίοι αναζητούν απασχόληση στον τρέχοντα μισθό»¹⁰. Σύμφωνα με τον Βαβούρα Ι.: «Ανεργία είναι η κατάσταση κατά την οποία τα άτομα που μπορούν και επιδιώκουν να εργαστούν με τις συνθήκες που επικρατούν στην αγορά εργασίας δεν μπορούν να βρουν απασχόληση. Σε αυτή την κατάσταση η προσφορά εργασίας είναι μεγαλύτερη από τη ζήτηση εργασίας»¹¹. Αυτή η ανεργία λέγεται ακούσια ή αθέλητη ανεργία, δηλαδή κάποιος ενώ έχει τις ικανότητες και τη θέληση να εργαστεί, δεν μπορεί να βρει δουλειά. Αντιθέτως, αυτός που έχει τις ικανότητες να εργαστεί αλλά δεν θέλει, δεν θεωρείται άνεργος (εκούσια ή ηθελημένη ανεργία). Έτσι, μπορούμε να πούμε ότι έχουμε πλήρη απασχόληση όταν δεν υπάρχει ακούσια ανεργία. Η ανεργία είναι ένα πολύ σοβαρό οικονομικοκοινωνικό πρόβλημα, καθώς υποδηλώνει ότι υπάρχει κενό παραγωγής, κενό κατανάλωσης και κενό ψυχικής διάθεσης¹².

⁹ Birdsall N., *How to unlock the \$1 trillion that developing countries urgently need to cope with the crisis*, Center for Global development, 2009

¹⁰ Γιαννέλης Δ., *Εισαγωγή στην Μακροοικονομική Θεωρία*, σ.194, Εκδόσεις Τσότρας, Έκδοση 4^η, Αθήνα 2006

¹¹ Βαβούρας Ι. & Μανωλάς Γ., *Εισαγωγή στις Μακροοικονομικές Έννοιες*, σ.135, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2006

¹² Κατσορίδας Δ., *Νεολαία: Στον αστερισμό της κοινωνικής και εργασιακής ανασφάλειας*, Περιοδικό Ενημέρωση, Τεύχος 210, ΙΝΕ-ΓΣΕΕ, Νοέμβριος 2013

2.2 Ιστορική αναδρομή

Η ανεργία είναι ένα οικονομικοκοινωνικό φαινόμενο το οποίο συναντάται από τα αρχαία χρόνια. Σε καμία περίπτωση, όμως, δεν είχε τη μορφή και έκταση, όπως τη συναντάμε στη σημερινή εποχή.

Κατά πολλούς οικονομολόγους, η ανεργία είναι ιστορικά ένα πολύ πρόσφατο φαινόμενο, το οποίο χρονολογείται από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα και *«σχετίζεται με την επέκταση της μισθωτής εργασίας, ως απόρροια της εκβιομηχάνισης, της καταστροφής προκαπιταλιστικών μορφών παραγωγής (οικογενειακή γεωργία, βιοτεχνία, μικρεμπόριο) και της αστικοποίησης»*¹³.

Όπως αναφέρει ο John Garraty¹⁴ προτού χρησιμοποιηθεί γενικά η λέξη «ανεργία» (“unemployment”)¹⁵ μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1890 είχαν χρησιμοποιηθεί περιφράσεις, όπως «έλλειψη απασχόλησης» (“want of employment”) και «ακούσια απραξία» (“involuntary idleness”) και οι άνεργοι αναφέρονταν ως ζητιάνοι ή αργόσχολοι. Η αποχή από την εργασία είχε να κάνει με παράγοντες όπως προσωπικές επιλογές, τα φυσικά φαινόμενα και τη σωματική ή ψυχική υγεία του ατόμου.

Επίσης, ένα πράγμα που χαρακτήριζε το πρότυπο απασχόλησης των μισθωτών ως τις αρχές του 20^{ου} αιώνα είναι ο *πολυεπαγγελματισμός* και η *έλλειψη κανονικότητας*¹⁶ της *εργασιακής τους ένταξης*¹⁷. Τον 18^ο αιώνα, τα εργοστάσια στην Αγγλία ήταν περιορισμένα έως και ανύπαρκτα και η βασική μονάδα παραγωγής θεωρούνταν το νοικοκυριό, καθώς η περισσότερη εργασία γινόταν στην οικογενειακή αγροτική εκμετάλλευση και στα μικρά εργαστήρια¹⁸. Επίσης υπήρχαν περίοδοι εναλλαγής, καθώς όταν ήταν εποχή της συγκομιδής οι εργαζόμενοι στα εργοστάσια άφηναν την εργασία τους και η ενασχόλησή τους είχε να κάνει με τα χωράφια τους.

¹³ Καραμεσίνη Μ., *Ανεργία και Πολιτικές Απασχόλησης*, σ.5, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Πάντειο Πανεπιστήμιο 2011

¹⁴ Garraty J.A., *Unemployment in History: Economic Thought and Public Policy*, pg.4, Harper 1978

¹⁵ Σε αγγλικό λεξικό, η λέξη «ανεργία» καταγράφεται μόλις στο τέλος του 19^{ου} αιώνα. Ωστόσο, όπως επισημαίνει ο E.P.Thompson (*The Making of the English Working Class*, 1981, Pelican) οι λέξεις «άνεργος» και, πιο σπάνια, «ανεργία» χρησιμοποιούνται στα κείμενα των εργατικών κινημάτων από τις δεκαετίες του 1820 και 1830

¹⁶ «Κανονική εργασία» σημαίνει σταθερή εργασία σε έναν εργοδότη για μεγάλο χρονικό διάστημα, με κανονικό μισθό και με σταθερές ώρες ημερήσιας εργασίας

¹⁷ Δεδουσόπουλος Α., *Η κρίση στην αγορά εργασίας: Ρύθμιση –Ευελιξίες- Απορρύθμιση*, Τόμος Πρώτος –Θεωρίες της Ανεργίας, σ.46, Εκδόσεις Τυποθήτω –Γιώργος Δάρδανος, Αθήνα 2004

¹⁸ Δεδουσόπουλος Α., *Η κρίση στην αγορά εργασίας: Ρύθμιση –Ευελιξίες- Απορρύθμιση*, Τόμος Πρώτος –Θεωρίες της Ανεργίας, σ.47, Εκδόσεις Τυποθήτω –Γιώργος Δάρδανος, Αθήνα 2004

Με την εκβιομηχάνιση, όμως, τα παραπάνω άλλαξαν. Η εργασία γίνεται πλέον κανονική, καθώς η μισθωτή εργασία είναι ο βασικός τρόπος για να αποκτήσει κάποιος τους πόρους που χρειάζεται, δηλαδή εισοδήματα, για να μπορέσει να επιβιώσει. Ο εργαζόμενος πλέον είναι εξαρτημένος από την κατανάλωση και ο ανταγωνισμός των επιχειρήσεων τεράστιος. Ο William Beveridge είχε καταλήξει ότι «η ανεργία προκλήθηκε από την αλλαγή, από την ασταμάτητη ανάπτυξη που ήταν αναπόφευκτη και από ένα επιθυμητό αποτέλεσμα του ανταγωνισμού μεταξύ των παραγωγών»¹⁹.

Στην περίοδο, λοιπόν, της εκβιομηχάνισης, η ανεργία αναδεικνύεται σε σημαντικό κοινωνικό πρόβλημα και για πρώτη φορά γίνεται διακριτό από τη φτώχεια.

2.3 Μέτρηση της ανεργίας

Το ποσοστό του εργατικού δυναμικού το οποίο δεν απασχολείται, δηλαδή το ποσοστό ανεργίας, είναι ο λόγος των ανέργων προς το εργατικό δυναμικό. Ως εργατικό δυναμικό ορίζεται το σύνολο των ατόμων που απασχολούνται και των ατόμων που βρίσκονται σε αναζήτηση εργασίας, δηλαδή το σύνολο εργαζομένων και ανέργων.

Βέβαια η μέτρηση του ποσοστού ανεργίας δεν μπορεί ποτέ να προσδιοριστεί ακριβώς για τους εξής βασικούς λόγους:

- i) Υπαρξη συγκαλυμμένης ή κρυμμένης ανεργίας (hidden unemployment). Κατά τους Βαβούρα Ι. & Μανωλά Γ.: «*Η ουσία της συγκαλυμμένης ανεργίας βρίσκεται στη χαμηλή παραγωγικότητα της εργασίας, γεγονός που είναι συνηθισμένο στον αγροτικό τομέα των αναπτυσσόμενων οικονομιών, όπου και αν ακόμη η οριακή παραγωγικότητα της εργασίας είναι μηδέν, το εργατικό δυναμικό εξακολουθεί να απασχολείται, εξαιτίας των συνθηκών εργασίας (οικογενειακή εργασία, μάλλον, παρά μισθωτή) και των επιδιωκόμενων σκοπών (μεγιστοποίηση της παραγωγής, παρά του κέρδους)*»²⁰.
- ii) Υπόθεση του αποθαρρυσμένου εργάτη (discouraged worker). Πολλά άτομα έχουν απογοητευτεί από τις αποτυχημένες προσπάθειές τους για

¹⁹ Garraty J.A., *Unemployment in History: Economic Thought and Public Policy*, pg.137, Harper 1978

²⁰ Βαβούρας Ι. & Μανωλάς Γ., *Εισαγωγή στις Μακροοικονομικές Έννοιες*, σ.138, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2006

ανεύρεση εργασίας και ενώ θα μπορούσαν να ενταχθούν στο εργατικό δυναμικό έχουν παραιτηθεί των προσπαθειών τους για να βρουν δουλειά ή απλά δεν δηλώνουν ότι ψάχνουν για δουλειά. Οι αποθαρρυσμένοι άνεργοι συνιστούν τη λανθάνουσα ανεργία.

- iii) Συγκαλυμμένη απασχόληση (hidden employment). Πολλά άτομα ενώ έχουν κάποια απασχόληση, επισήμως δηλώνουν άνεργοι ή ότι δεν ψάχνουν για δουλειά. Ιδιαίτερος στην Ελλάδα, το φαινόμενο της «μαύρης εργασίας», όπως είναι ευρέως γνωστό, αποτελεί ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα, οικονομικό και κοινωνικό, καθώς κάθε χρόνο υπάρχουν τεράστια ποσά εισφοροδιαφυγής και απώλειες εσόδων στα ασφαλιστικά ταμεία εξαιτίας της υψηλής ανεργίας.

Στις δυο πρώτες περιπτώσεις έχουμε υποεκτίμηση της ανεργίας, με αποτέλεσμα αν σημειωθεί αύξηση της απασχόλησης να μην υπάρχει αντίστοιχη μείωση της ανεργίας. Στην περίπτωση της συγκαλυμμένης απασχόλησης συμβαίνει το ακριβώς αντίθετο, καθώς έχουμε υπερεκτίμηση του προβλήματος της ανεργίας.

Άλλοι λόγοι για τους οποίους η μέτρηση του ποσοστού ανεργίας δεν μπορεί να είναι ακριβής, είναι ότι οι μετρήσεις καταγράφουν ως απασχόληση όσους εργάζονται μια ώρα την προηγούμενη εβδομάδα από την εβδομάδα διεξαγωγής της Έρευνας Εργατικού Δυναμικού, δεν καταγράφονται τα φαινόμενα της υποαπασχόλησης και της εποχιακής ανεργίας, δεν προσμετρώνται οι νέοι που εκπληρώνουν τη στρατιωτική τους θητεία και δεν υπολογίζεται η απασχόληση στην παραοικονομία.

Η μέτρηση της ανεργίας διαφέρει από χώρα σε χώρα, κυρίως όσο έχει να κάνει με το εργατικό δυναμικό, καθώς διαφέρει το όριο ηλικίας που κάποιο άτομο εντάσσεται σε αυτή την κατηγορία. Στην Ελλάδα το εργατικό δυναμικό αποτελούν άτομα ηλικίας από 15 ετών, ενώ σε κάποιες άλλες χώρες το κατώτατο όριο είναι τα 14 ή τα 16 έτη.

Η μέτρηση στην Ελλάδα γίνεται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) και υιοθετεί τη μέθοδο της Eurostat. Τα στοιχεία είναι εναρμονισμένα με τους σχετικούς ορισμούς, τους Κανονισμούς και τις Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας (International Labor Office – ILO). Η μέτρηση βασίζεται σε τυχαία δειγματοληψία που κατανέμει τον πληθυσμό σε εργαζόμενους, ανέργους και ανενεργούς πολίτες (μη εργατικό δυναμικό).

Σύμφωνα με τον ορισμό της Eurostat, η οποία ακολουθεί τις κατευθυντήριες γραμμές του ILO²¹, άνεργος είναι κάποιο άτομο που:

- Έχει ηλικία μεταξύ 15 και 75 ετών (σε Ιταλία, Ισπανία, Ην. Βασίλειο, Ισλανδία και Νορβηγία το όριο ηλικίας είναι μεταξύ 16 και 74 ετών)
- Είναι χωρίς εργασία κατά την «εβδομάδα αναφοράς»
- Είναι διαθέσιμο για εργασία (μισθωτή ή αυτοαπασχόληση) πριν το τέλος των δυο εβδομάδων που ακολουθούν την «εβδομάδα αναφοράς» ή έχει ήδη βρει δουλειά και θα ξεκινήσει να δουλεύει εντός των επόμενων τριών εβδομάδων από την «εβδομάδα αναφοράς».
- Έχει αναζητήσει ενεργά απασχόληση κάποια στιγμή κατά τη περίοδο των τελευταίων τεσσάρων εβδομάδων, η οποία τελειώνει με την «εβδομάδα αναφοράς».

Τέλος, η ανεργία διακρίνεται ανάλογα με τη διάρκειά της. Σύμφωνα με τους Bowers & Harkess η διάκριση της ανεργίας με βάση τη διάρκειά της είναι λειτουργική μέθοδος για να γίνουν μετρήσεις και να βγουν συμπεράσματα²². Η διάρκεια της ανεργίας είναι βασικό χαρακτηριστικό στοιχείο για κάθε χώρα και διακρίνεται σε βραχυχρόνια, μέσης διάρκειας και μακροχρόνια.

Βραχυχρόνια άνεργοι θεωρούνται τα άτομα που έχουν μείνει εκτός εργασίας για διάστημα έως έξι μήνες. Στην ανεργία μέσης διάρκειας εντάσσονται όσοι έχουν μείνει άνεργοι από έξι έως δώδεκα μήνες. Για δώδεκα μήνες και άνω χωρίς εργασία, τότε θεωρείται κάποιος ως μακροχρόνια άνεργος. Κατά τον Δεδουσόπουλο Α. υπάρχει και η περίοδος της μεγάλης μακροχρόνιας ανεργίας, στην οποία εντάσσονται τα άτομα που βρίσκονται σε ανεργία για διάστημα μεγαλύτερο των εικοσιτεσσάρων μηνών²³.

ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΝΕΡΓΙΑΣ	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΑΝΕΡΓΙΑΣ ΒΑΣΕΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ
<i>Έως 6 μήνες</i>	<i>Βραχυχρόνια ανεργία</i>
<i>6 έως 12 μήνες</i>	<i>Μέσης διάρκειας ανεργία</i>
<i>12 μήνες και άνω</i>	<i>Μακροχρόνια ανεργία</i>
<i>Άνω των 24 μηνών</i>	<i>Μεγάλη μακροχρόνια ανεργία</i>

²¹ <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Unemployment>

²² Bowers J.K. and Harkess D., *Duration and Unemployment by Age and Sex*, *Economica*, Vol.46, No183/ The London School of Economics and Political Science, August 1979

²³ Δεδουσόπουλος Α., *Η κρίση στην αγορά εργασίας: Ρύθμιση – Ευελιξίες – Απορρύθμιση*, Τόμος Πρώτος – Θεωρίες της Ανεργίας, σ.79, Εκδόσεις Τυποθήτω – Γιώργος Δάρδανος, Αθήνα 2004

2.4 Είδη ανεργίας

Η ανεργία μπορεί να προκληθεί από διαφορετικούς παράγοντες και ως εκ τούτου υπάρχουν και διαφορετικοί τρόποι αντιμετώπισής της από τους φορείς οικονομικής πολιτικής. Ανάλογα με τους παράγοντες που την προκαλούν, η ανεργία διακρίνεται στα παρακάτω είδη:

- *Κυκλική ανεργία ή ανεργία ελλειπούς ζήτησης (cyclical unemployment)*: Η κυκλική ανεργία σχετίζεται στενά με τη Θεωρία Κυκλικών Διακυμάνσεων και είναι το αποτέλεσμα της επιβράδυνσης της ανάπτυξης σε περιόδους οικονομικής ύφεσης. Οφείλεται στη μείωση της συνολικής ζήτησης στην οικονομία για αγαθά και υπηρεσίες. Λόγω της μείωσης του εισοδήματος των εργαζομένων η συνολική καταναλωτική δαπάνη περιορίζεται με αποτέλεσμα να υπάρχει και αντίστοιχη μείωση της παραγωγής²⁴. Καθώς, λοιπόν, τα επίπεδα της παραγωγής μειώνονται, περιορίζεται αντίστοιχα και η ζήτηση των παραγωγικών συντελεστών και ιδιαίτερα της εργασίας, με αποτέλεσμα η ανεργία να αυξάνεται, αφού όλο και περισσότεροι εργαζόμενοι απελευθερώνονται από τις θέσεις τους.
- *Διαρθρωτική ή δομική ανεργία (structural unemployment)*: Η διαρθρωτική ανεργία οφείλεται στο ότι η ζήτηση για ορισμένες ειδικότητες δεν συμβαδίζει με την προσφορά εργασίας στην αγορά εργασίας. Οι άνεργοι, πολλές φορές, αναζητούν απασχόληση σε τομείς (επαγγέλματα, βιομηχανίες, περιοχές) διαφορετικούς από αυτούς στους οποίους υπάρχουν διαθέσιμες θέσεις εργασίας, και αυτό επειδή το εργατικό δυναμικό αδυνατεί να προσαρμοστεί άμεσα στις νέες ανάγκες που διαμορφώνονται στην αγορά εργασίας. Χαρακτηριστικά ο Βαβούρας Ι. αναφέρει ότι η διαρθρωτική ανεργία «δεν οφείλεται στην ανεπαρκή συνολική ζήτηση, αλλά στη διαρκή μεταβολή των προτύπων ζήτησης και στην αδυναμία του εργατικού δυναμικού να προσαρμόζεται σχετικά γρήγορα στη μεταβολή αυτή. Οφείλεται δηλαδή στην έλλειψη ικανοποιητικού βαθμού επαγγελματικής και γεωγραφικής κινητικότητας

²⁴ Βαβούρας Ι. & Μανωλάς Γ., *Εισαγωγή στις Μακροοικονομικές Έννοιες*, σ.136-137, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2006

του εργατικού δυναμικού»²⁵. Επομένως, μια τέτοια έλλειψη «ευθυγράμμισης» μεταξύ των προσόντων των εργαζομένων και των απαιτήσεων των εργοδοτών, μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του ποσοστού απασχόλησης. Αυτή η μορφή ανεργίας σχετίζεται με την εξέλιξη της οικονομίας, η οποία εναρμονίζεται με τα νέα δεδομένα που δημιουργούνται είτε από τη διαθεσιμότητα των παραγωγικών συντελεστών, είτε από τις τεχνολογικές αλλαγές. Βέβαια, σύμφωνα με τον Δεδουσόπουλο Α., δεν θα πρέπει η διαρθρωτική ανεργία να ταυτίζεται με την τεχνολογική ανεργία. Η τεχνολογική ανεργία έχει να κάνει με την αντικατάσταση του ανθρώπινου κεφαλαίου από τις μηχανές, όπως θα αναλύσουμε και στη συνέχεια. Επομένως, μπορεί να δημιουργεί μορφές διαρθρωτικής ανεργίας, καθώς δημιουργούνται πλέον νέες ανάγκες, μπορεί όμως και να μη συμβεί αυτό. Τέλος, μέχρι τη δεκαετία του '60 η διαρθρωτική ανεργία σχετιζόταν με μεταβολές που είχαν να κάνουν με τη ζήτηση για εργασία. Νεότερες οπτικές, όμως, σχετίζουν αυτή τη μορφή ανεργίας με την προσφορά εργασίας. Σε κάθε περίπτωση, όμως, είτε λάβουμε υπόψη ότι η διαρθρωτική ανεργία οφείλεται στη μεριά της ζήτησης για εργασία, είτε σε παράγοντες που προέρχονται από την προσφορά εργασίας, το συμπέρασμα είναι ότι η προσφορά θα πρέπει να προσαρμόζεται στις νέες συνθήκες, ώστε να καθίσταται πιο ελκυστική για τους εργοδότες²⁶.

- *Ανεργία τριβής (frictional unemployment)*: Η ανεργία τριβής οφείλεται στο χρονικό διάστημα που μεσολαβεί καθώς ένα άτομο παραμένει χωρίς απασχόληση, όταν μετακινείται από μια θέση εργασίας σε μια άλλη, μετά από ηθελημένη απόφαση. Δηλαδή ο ίδιος εγκαταλείπει μια δουλειά για να βρει νέα εργασία. Η ανεύρεση, όμως, της νέας εργασίας δεν γίνεται άμεσα, λόγω των ατελειών του μηχανισμού της αγοράς εργασίας, δηλαδή της ατελούς πληροφόρησης και της έλλειψης αυτόματης κινητικότητας της εργασίας. Αυτή η μορφή ανεργίας επηρεάζει περισσότερο τους νέους, καθώς είναι νεοεισερχόμενοι στην αγορά εργασίας και είναι πολύ πιο εύκολο για αυτούς να πάρουν την απόφαση να εγκαταλείψουν τη δουλειά

²⁵ Βαβούρας Ι. & Μανωλάς Γ., *Εισαγωγή στις Μακροοικονομικές Έννοιες*, σ.137, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2006

²⁶ Δεδουσόπουλος Α., *Η κρίση στην αγορά εργασίας: Ρύθμιση –Ευελιξίες- Απορρύθμιση*, Τόμος Πρώτος –Θεωρίες της Ανεργίας, σ.69, Εκδόσεις Τυποθήτω –Γιώργος Δάρδανος, Αθήνα 2004

που ήδη έχουν και να ψάξουν για κάτι καλύτερο²⁷. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι με την είσοδό τους στην αγορά εργασίας δεν βρίσκουν από την αρχή αυτό που τους αρμόζει ή έχουν τη διάθεση να δοκιμάσουν διάφορες εργασίες μέχρι να καταλήξουν σε κάποιο επάγγελμα. Ιδιαίτερος στις μέρες μας, όπου η κρίση έχει αφανίσει θέσεις εργασίας, είναι χαρακτηριστικό το φαινόμενο να απασχολείται κάποιος με ό,τι δουλειά και αν βρει προκειμένου να μπορεί να βγάλει τα προς το ζην, εωσότου καταφέρει να βρει αυτό που του ταιριάζει. Το μέγεθος της ανεργίας τριβής εξαρτάται από τον αριθμό των ανέργων που βρίσκεται στο στάδιο μετάβασης από τη μια θέση εργασίας στην άλλη και από το μέσο χρόνο που διαρκεί αυτό το χρονικό διάστημα για να βρεθεί νέα απασχόληση. Ο αριθμός των ανέργων που είναι αντιμέτωποι με την ανεργία τριβής αυξάνεται όταν έχουμε έξαρση της οικονομίας και μειώνεται σε περιόδους ύφεσης. Αντιθέτως, ο χρόνος ανεύρεσης νέας εργασίας μειώνεται σε περιόδους έξαρσης, όπου και οι διαθέσιμες θέσεις εργασίας αυξάνονται σημαντικά, και αυξάνεται σε περιόδους ύφεσης, όπου οι θέσεις εργασίας είναι σπανιότερες. Δηλαδή, ο αριθμός των ανέργων και ο μέσος χρόνος ανεύρεσης εργασίας στην ανεργία τριβής ακολουθούν τις κυκλικές διακυμάνσεις και έχουν αντίθετη πορεία στις περιόδους έξαρσης και ύφεσης του κύκλου²⁸.

- *Εποχική ανεργία (seasonal unemployment)*: Ο ορισμός που δίνουν οι Sapsford D. & Tzannatos Z. (1993) είναι ο εξής: «εποχική ανεργία είναι εκείνη που οφείλεται στο χαμηλότερο επίπεδο οικονομικής δραστηριότητας που συμβαίνει σε ορισμένους κλάδους της οικονομίας, συγκεκριμένες εποχές του χρόνου»²⁹. Χαρακτηριστικά επαγγέλματα με εποχική ανεργία είναι τα αγροτικά και τουριστικά επαγγέλματα, οι οικοδόμοι και στην Ελλάδα οι αναπληρωτές καθηγητές μέσης εκπαίδευσης και οι δάσκαλοι. Χαρακτηριστικό της εποχικής ανεργίας είναι ότι μπορεί να επαναλαμβάνεται κάθε χρόνο, είναι προσωρινή και έχει σχετικά μικρή διάρκεια. Μπορεί να θεωρηθεί ως μια μορφή ανεργίας τριβής, καθώς

²⁷ Πετράκη – Κώττη Α. & Κώττης Γ., *Σύγχρονη Μακροοικονομική*, σ.357-358, Εκδόσεις Ευγ. Μπένου, Αθήνα 2008

²⁸ Δεδουσόπουλος Α., *Η κρίση στην αγορά εργασίας: Ρύθμιση – Ευελιξίες- Απορρύθμιση*, Τόμος Πρώτος –Θεωρίες της Ανεργίας, σ.61, Εκδόσεις Τυποθήτω –Γιώργος Δάρδανος, Αθήνα 2004

²⁹ Δεδουσόπουλος Α., *Η κρίση στην αγορά εργασίας: Ρύθμιση – Ευελιξίες- Απορρύθμιση*, Τόμος Πρώτος –Θεωρίες της Ανεργίας, σ.69, Εκδόσεις Τυποθήτω –Γιώργος Δάρδανος, Αθήνα 2004

είναι βέβαιο ότι θα υπάρχει χρονική υστέρηση εωσότου ο εποχιακά άνεργος βρει δουλειά. Τα άτομα τα οποία συνήθως πλήττονται από αυτή τη μορφή ανεργίας ανήκουν σε χαμηλότερες κοινωνικές τάξεις και επομένως αποτελεί σοβαρό πρόβλημα της οικονομικής πολιτικής.

- *Τεχνολογική ανεργία (technological unemployment)*: Η τεχνολογική ανεργία οφείλεται στις τεχνολογικές εξελίξεις και στην άμεση αντικατάσταση της ανθρώπινης εργασίας από τις μηχανές³⁰. Τα μηχανήματα πολλαπλασιάζονται συνεχώς και καθώς η ρομποτοποίηση και ο αυτοματισμός (η λεγόμενη «διαδικασία πληροφορικοποίησης της παραγωγής» κατά τον Pastre O.) εξαπλώνονται, συμβάλλουν στον εκτοπισμό των ανθρώπων από τις μηχανές, πράγμα που έχει ως απόρροια την δημιουργία ανεργίας³¹. Την τεχνολογική ανεργία δεν μπορούμε να την συναντήσουμε σε μια καθαρή της μορφή, αλλά πάντα θα συνοδεύει ή θα συνοδεύεται από άλλες μορφές ανεργίας, όπως λόγω χάρη η κυκλική, η διαρθρωτική κ.ά. Σε αυτή τη μορφή ανεργίας θα αναφερθούμε εκτενέστερα στο επόμενο κεφάλαιο.

2.5 Αίτια και συνέπειες της ανεργίας

Είναι γεγονός ότι το φαινόμενο της ανεργίας παίρνει δραματικές διαστάσεις, ιδιαίτερος τα τελευταία χρόνια της κρίσης, και σχετίζεται στενά με τις συνθήκες που επικρατούν στην εκάστοτε περίοδο – οικονομικές, κοινωνικές, πολιτικές και πολιτιστικές. Αναλύοντας κάποιους παράγοντες που σχετίζονται με τα παραπάνω, όπως η παγκοσμιοποίηση, η επικράτηση του κεφαλαιοκρατικού συστήματος, οι ακαμψίες στην αγορά εργασίας, ο διεθνής ανταγωνισμός, η τεχνολογία και οι δημογραφικές αλλαγές, μπορούμε να διαπιστώσουμε κάποιες από τις βασικότερες αιτίες της όξυνσης και της διατήρησης της ανεργίας:

- Η ανεργία, σύμφωνα με τη Μαρξική Θεωρία, είναι ένα καπιταλιστικό φαινόμενο, το οποίο εμφανίζεται κάθε φορά που μπαίνει σε κρίση το

³⁰ Δεδουσόπουλος Α., *Η κρίση στην αγορά εργασίας: Ρύθμιση –Ευελιξίες- Απορρύθμιση*, Τόμος Πρώτος –Θεωρίες της Ανεργίας, σ.72, Εκδόσεις Τυποθήτω –Γιώργος Δάρδανος, Αθήνα 2004

³¹ Βαβούρας Ι. & Μανωλάς Γ., *Εισαγωγή στις Μακροοικονομικές Έννοιες*, σ.137, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2006

καπιταλιστικό σύστημα. Το καπιταλιστικό σύστημα μπαίνει σε κρίση όταν δεν ικανοποιείται η απαίτησή του να εκμεταλλεύεται την εργασία στο βαθμό που το ίδιο θεωρεί ως επαρκή. Μάλιστα, η ανεργία θα πρέπει να υπαχθεί σε μια αντίφαση-απόρροια του καπιταλιστικού συστήματος για την οποία ο Μαρξ επισήμανε ότι: *πρόκειται για μια μοιραία συσχέτιση μεταξύ της συσσώρευσης της αθλιότητας και της συσσώρευσης του κεφαλαίου με τέτοιο τρόπο, ώστε η συσσώρευση του πλούτου στον ένα πόλο, να είναι ταυτόχρονα συσσώρευση αθλιότητας, βασάνου εργασίας και ηθικής κατάπτωσης στον αντίπολο*³². Ο Μαρξ αναφέρει, επίσης, τους ανέργους ως **«βιομηχανικό εφεδρικό στρατό»**, ο οποίος *«κατά τις περιόδους στασιμότητας και μέσης ευημερίας, πιάζει τον εν ενεργεία εργατικό στρατό, ενώ στην περίοδο της υπερπαραγωγής και του παροξυσμού, βάζει χαλινάρι στις διεκδικήσεις του. Επομένως, ο σχετικός υπερπληθυσμός είναι το φόντο που πάνω του κινείται ο νόμος της ζήτησης και προσφοράς εργασίας και στριμώνχει το πεδίο δράσης αυτού του νόμου μέσα στα όρια που ανταποκρίνονται απόλυτα στην εκμεταλλευτική απληστία και αρχομανία του κεφαλαίου»*³³.

- Κατά τη Νεοκλασική Θεωρία, η ανεργία δεν σχετίζεται με την ανάπτυξη, αλλά με άλλους εξωτερικούς παράγοντες, όπως για παράδειγμα η ακαμψία των μισθών. Δηλαδή, σύμφωνα με τους νεοκλασικούς, η ανεργία είναι απόρροια της αδυναμίας της αγοράς να λειτουργήσει σε συνθήκες τέλειου ανταγωνισμού.
- Η τεχνολογική πρόοδος και η εισαγωγή των νέων τεχνολογικών καινοτομιών στην παραγωγική διαδικασία είναι γεγονός. Η εφαρμογή της τεχνολογίας στη βιομηχανική παραγωγή αυξάνει την παραγωγικότητα εργασίας, ωστόσο όμως, συντελεί στο να μειώνεται η εργατική δύναμη. Η αυτοματοποίηση της παραγωγής είναι μια πραγματικότητα και έχει οδηγήσει στην υποκατάσταση του ανθρώπου από τη μηχανή.
- Οι Δυτικές Χώρες αντιμετωπίζουν σημαντικό πρόβλημα όσον αφορά τα εισαγόμενα προϊόντα από τις αναπτυσσόμενες χώρες, τα οποία έχουν ιδιαίτερα χαμηλό κόστος εργασίας και υποβαθμίζουν την

³² Μαρξ Κ., *Το Κεφάλαιο*, Τόμος 1^{ος}, «Ο γενικός νόμος της κεφαλαιοκρατικής συσσώρευσης», σ.668-669, Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1978

³³ Μαρξ Κ., *Το Κεφάλαιο*, Τόμος 1^{ος}, «Ο γενικός νόμος της κεφαλαιοκρατικής συσσώρευσης», σ.662, Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1978

ανταγωνιστικότητα των προϊόντων τους. Αυτό έχει ως συνέπεια το κλείσιμο των βιομηχανιών τους ή τη μεταφορά αυτών σε χώρες με φτηνότερα εργατικά χέρια, ώστε να μπορέσουν να κρατήσουν την ανταγωνιστικότητά τους. Το κλείσιμο, ή έστω και η συρρίκνωση των βιομηχανιών στις Δυτικές Χώρες, συνεπάγεται την αύξηση της ανεργίας σε αυτές.

- Η έλλειψη επαγγελματικού προσανατολισμού είναι ένας πολύ βασικός παράγοντας, που επηρεάζει το μέγεθος της ανεργίας. Η απόκτηση πτυχίου αποτελεί μια μορφή κύρους για το νέο και πολλές φορές γι' αυτό μπορεί να ευθύνεται και η οικογένεια. Πολλές φορές κάποιος, άλλο αγαπάει, άλλο σπουδάζει και άλλο είναι το επάγγελμα στο οποίο καταλήγει. Ειδικά για τα τεχνικής φύσεως επαγγέλματα, και κυρίως τα χειρονακτικά, υπάρχει ένας παραγκωνισμός και μια υποτίμηση, και έτσι συναντάμε για αυτά ανεπάρκεια επαγγελματικής κατάρτισης, εκπαίδευσης και προπαρασκευής των νέων³⁴. Έτσι οι άνεργοι πτυχιούχοι αυξάνονται με ιλιγγιώδη ταχύτητα, καθώς το «σύστημα» ωθεί τους νέους στην εισαγωγή κάποιου Ανώτατου Εκπαιδευτικού Ιδρύματος, παρόλο που η αγορά δεν μπορεί να απορροφήσει όλους αυτούς τους επιστήμονες που αποφοιτούν. Θα μπορούσε να πει κανείς ότι έχει επικρατήσει ένα είδος «φετιχισμού» για το πτυχίο-δίπλωμα και μόνον.
- Η έντονη αστικοποίηση και η εγκατάλειψη της υπαίθρου, δημιουργούν σοβαρές ανακατατάξεις, που έχουν ως αποτέλεσμα να χάνονται κάποια παλιά παραδοσιακά επαγγέλματα, που κατά κύριο λόγο τα συναντάμε στην επαρχία, και να υπάρχει υπερπροσφορά εργασίας στις μεγαλουπόλεις.
- Η φυσιολογική αύξηση του γενικού πληθυσμού έχει ως αποτέλεσμα οι γενιές που φτάνουν στην αγορά εργασίας να είναι αριθμητικά μεγαλύτερες από αυτές που συνταξιοδοτούνται στην αγορά στο ίδιο έτος³⁵.
- Ο διπλοθεσιτισμός και γενικότερα η πολυθεσία, καθώς και η ρουσφετολογία (ένα χαρακτηριστικό, δυστυχώς, γνώρισμα της ελληνικής

³⁴ Rocard M., *Τι να κάνουμε για την αντιμετώπιση της ανεργίας*, σ.76, Εκδόσεις Λιβάνη – «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1998

³⁵ Rocard M., *Τι να κάνουμε για την αντιμετώπιση της ανεργίας*, σ.75, Εκδόσεις Λιβάνη – «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1998

πραγματικότητας), οδηγούν σε μείωση των ευκαιριών για εύρεση εργασίας.

- Τέλος, μπορούμε να πούμε ότι σημαντικό ρόλο έχουν διατελέσει στην όλη κατάσταση και τα εργατικά συνδικάτα. Κατά την *ένδοξη τριακονταετία*³⁶ τα συνδικάτα του Δυτικού Κόσμου, και κυρίως της Δυτικής Ευρώπης, εξασφάλισαν ένα καλύτερο εργασιακό πλαίσιο κοινωνικών, ασφαλιστικών και μισθολογικών παροχών. Όλα αυτά, όμως, ήταν *«λες και η Δυτική Ευρώπη στο σύνολό της προτιμούσε την αύξηση της ανεργίας από την υποβάθμιση της εργασίας: Αποφάσισε να αποζημιώνει τους ανέργους της, μοιράζοντάς τους επιδόματα, ενθαρρύνοντας τις πρόωρες συντάξεις και απαλλάσσοντάς τους, σε πολλές περιπτώσεις, από τη συνδρομή στα ταμεία, διατηρώντας, όμως, το δικαίωμα σύνταξης και ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης»*³⁷.

Η ανεργία, λοιπόν, είναι ένα σημαντικότερο πρόβλημα με πολλές οικονομικές και κοινωνικές προεκτάσεις. Κάποιες από τις επιπτώσεις της ανεργίας είναι οι εξής:

- Ύπαρξη ανεργίας συνεπάγεται ότι υπάρχει αναξιοποίητο εργατικό δυναμικό. Επομένως, το προϊόν που παράγεται στην οικονομία είναι μικρότερο από αυτό που θα μπορούσε να παραχθεί σε συνθήκες πλήρους απασχόλησης (δυνητικό προϊόν).
- Η ανεργία βλάπτει τους ανέργους όλων των ηλικιών με ξεχωριστό τρόπο. Έτσι, οι νέοι χάνουν την ευκαιρία να αποκτήσουν γρήγορα εμπειρίες και να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους, ενώ οι μεγαλύτεροι σε ηλικία έρχονται αντιμέτωποι με το δισταγμό των εργοδοτών να απασχολήσουν άνεργα άτομα σχετικά μεγάλης ηλικίας, επειδή φοβούνται ότι αυτά έχουν λιγότερες δεξιότητες, μικρότερες αντοχές στην ένταση της εργασίας και είναι πιο επιρρεπή στις ασθένειες³⁸.
- Αποτέλεσμα, λοιπόν, είναι η αποδοχή της *«ελαστικής εργασίας»*, η οποία δυστυχώς συναντάται όλο και πιο συχνά. Οι ελαστικές μορφές εργασίας

³⁶ Από τα μέσα της δεκαετίας του '40 και τη λήξη του Πολέμου, και κυρίως μετά τις συμφωνίες του Bretton Woods το 1944, ξεκινάει μια περίοδος ανάκαμψης, ανάπτυξης και πλήρους απασχόλησης για το Δυτικό Κόσμο. Αυτή ήταν η περίοδος της ένδοξης τριακονταετίας, όπως συχνά αναφέρεται.

³⁷ Rocard M., Τι να κάνουμε για την αντιμετώπιση της ανεργίας, σ.73-74, Εκδόσεις Λιβάνη – «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1998

³⁸ Βαβούρας Ι. & Μανωλάς Γ., *Εισαγωγή στις Μακροοικονομικές Έννοιες*, σ.140, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2006

είναι στην ουσία επιτακτική ανάγκη, καθώς οι νέοι θα μπορέσουν να αποκτήσουν κάποιες εμπειρίες και να «μείνουν στο παιχνίδι», ενώ για τους μεγαλύτερους σε ηλικία είναι ένας τρόπος να αποσυρθούν υπερασπίζοντας την αξιοπρέπειά τους και να αποφύγουν την απόλυτη στέρηση. Έτσι, *«όλες αυτές οι νέες εργασιακές σχέσεις που παρέχουν μισθούς κατώτερους από τις οικογενειακές και προσωπικές ανάγκες και τείνουν σταδιακά να θεωρηθούν ως το καλύτερο “κάτι από το τίποτα”, παραπέμπουν σε μια παλινδρόμηση στις καταστάσεις μιζέριας και καταναγκασμού του 19^{ου} αιώνα, αυτές που προηγήθηκαν των κοινωνικών κατακτήσεων που εγγυήθηκε το κοινωνικό κράτος»*³⁹.

- Η ανεργία προκαλεί μείωση του βιοτικού επιπέδου και αδυναμία για την ικανοποίηση των βασικών αναγκών του ατόμου, καθώς κάθε είδους αγαθό στις μέρες μας (υλικό ή πνευματικό) αποκτάται μέσω οικονομικού ανταλλάγματος. Έτσι παρατηρείται μιζέρια και μείωση της αυτοεκτίμησης του ατόμου, καθώς επικρατεί άγχος και αβεβαιότητα για το αν θα μπορέσει να ανταπεξέλθει στα προβλήματα της καθημερινότητας.
- Η ανεργία είναι ένα φαινόμενο που παρατηρείται εντονότερα στα λαϊκότερα στρώματα της κοινωνίας. Συχνά, λοιπόν, έχουμε περιθωριοποίηση αυτών των ατόμων, καθώς προσλαμβάνονται από τους άλλους ως *«μια εικόνα ενός δυσοίωνου μέλλοντος που ο καθένας θέλει να αποφύγει ... Αυτοί οι άνεργοι αναγορεύονται από τους υπόλοιπους – πράγμα απαραίτητο για να ληφθούν οι κατάλληλες προφυλάξεις – τόσο περισσότερο σε κατόχους ενός στίγματος, με άλλα λόγια ενός κοινωνικού κακού ή μιας ανεπάρκειας, όχι μόνο όσο μεγαλύτερη είναι η κοινωνική απόσταση που τους χωρίζει, αλλά και όσο μικρότερο συμφέρον έχουν να είναι μαζί»*⁴⁰.
- Η υψηλή ανεργία πολλές φορές συνδέεται με κοινωνικές εκρήξεις, καθώς όταν δεν μπορούν να προσφερθούν θέσεις εργασίας σε μεγάλο μέρος του εργατικού δυναμικού, είναι πολύ πιθανό κάποια στιγμή να ξεσπάσουν κοινωνικές αναταραχές⁴¹.

³⁹ Παναγιωτόπουλος Ν., *Η βία της ανεργίας*, σ.203, Εκδόσεις Αλεξάνδρεια, Αθήνα 2013

⁴⁰ Παναγιωτόπουλος Ν., *Η βία της ανεργίας*, σ.195-202, Εκδόσεις Αλεξάνδρεια, Αθήνα 2013

⁴¹ Βαβούρας Ι. & Μανωλάς Γ., *Εισαγωγή στις Μακροοικονομικές Έννοιες*, σ.140, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2006

- Τέλος, μπορεί να αναφερθεί πως η ανεργία, σε συνδυασμό βέβαια με όλη την αντιμετώπιση της κρίσης και των πολιτικών παραγόντων, μπορεί να οδηγήσει σε μια πολιτική απάθεια τους νέους καθώς *«μη έχοντας σχεδόν ποτέ εργαστεί κανονικά και σταθερά, κατά συνέπεια μη έχοντας υποβληθεί στη διαμορφωτική δράση που ασκεί η ένταξη σε εργασιακούς θεσμούς και μη έχοντας ενσωματώσει τις αξίες της επαγγελματικής περηφάνιας που η οικογένεια ή το σχολείο είχαν αρχίσει να τους μεταβιβάζουν, οι νεότεροι σε ηλικία άνεργοι διακρίνονται για το “ψυχρό βλέμμα” τους στον κόσμο, για το οποίο μιλούσε ο Weber, που τους κάνει να μην περιμένουν και να μη θέλουν να περιμένουν τίποτα από κανέναν συλλογικό θεσμικό φορέα διεκδίκησης»*⁴².

2.6 Τρόποι αντιμετώπισης της ανεργίας

Όπως είδαμε στα προαναφερθέντα, τα αίτια της ανεργίας οφείλονται σε διάφορους παράγοντες, επομένως και η αντιμετώπισή της εξαρτάται από τη γενεσιουργό αιτία που την προκαλεί. Σε κάθε περίπτωση, η επίλυση του προβλήματος της ανεργίας θα είναι η πρωταρχική μέριμνα για όλες της κοινωνίες. Κάποια από τα μέτρα αντιμετώπισης είναι τα εξής:

- Δημοσιονομικά και νομισματικά μέτρα, ώστε να τονωθεί η συνολική ζήτηση στην οικονομία. Η αύξηση της ζήτησης για κατανάλωση και επενδύσεις, μειώνουν την ανεργία που οφείλεται στην ανεπάρκεια της ζήτησης. Δηλαδή με τη συγκεκριμένη πολιτική, είναι εφικτή η καταπολέμηση της κυκλικής ανεργίας.
- Μέτρα επαγγελματικής κατάρτισης και επανεκπαίδευσης, ώστε οι εργαζόμενοι, αλλά και οι νεοεισερχόμενοι στην αγορά εργασίας να μπορούν να ανταποκριθούν στις αλλαγές και στις νέες ανάγκες που δημιουργούνται. Καθώς οι βιομηχανίες προσαρμόζονται και εκσυγχρονίζονται, μεγάλος αριθμός εργαζομένων που καθίστανται άνεργοι είναι έμπειροι και σχετικά ειδικευμένοι. Η έγκαιρη ανάληψη ενέργειας για την επανεκπαίδευσή τους και την προετοιμασία τους για

⁴² Παναγιωτόπουλος Ν., *Η βία της ανεργίας*, σ.214, Εκδόσεις Αλεξάνδρεια, Αθήνα 2013

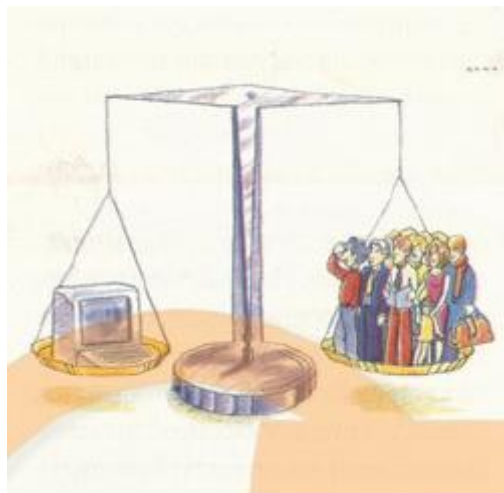
εναλλακτική απασχόληση μπορεί να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο να καταστούν, οι εργαζόμενοι αυτοί, άνεργοι μακράς διάρκειας⁴³. Ταυτόχρονα, οι νέοι θα μπορούν να αποκτήσουν εργασιακή εμπειρία και να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους.

- Μέτρα και κίνητρα για την αναθέρμανση του ενδιαφέροντος για απασχόληση σε παραδοσιακούς κλάδους, οι οποίοι έχουν αρχίσει να φθίνουν ή ακόμα και να τείνουν υπό εξαφάνιση, όπως για παράδειγμα επαγγέλματα χειροτεχνίας (υφαντουργεία, αγγειοπλαστική, ξυλογλυπτική κ.ά.)
- Κίνητρα για ενασχόληση με την αγροτική ζωή και την επιστροφή στην ύπαιθρο, ώστε να αποφορτιστούν τα μεγάλα αστικά κέντρα και να καταναμηθεί το εργατικό δυναμικό.
- Δημιουργία θέσεων απασχόλησης σε τομείς δραστηριοτήτων που συνδέονται με την κοινωνική εργασία και την κάλυψη νέων αναγκών σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο.
- Βελτιστοποίηση του μηχανισμού της αγοράς και της πληροφόρησης, ώστε να καλύπτονται οι κενές θέσεις εργασίας.
- Οικονομικά προγράμματα για τόνωση της επιχειρηματικής δραστηριότητας, με κίνητρα στους επιχειρηματίες για δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, όπως για παράδειγμα επιδότηση μέρους του μισθού ή των ενσήμων για κάποιο χρονικό διάστημα για τους νεοεισερχόμενους στην αγορά εργασίας.
- Μείωση των ωρών εργασίας, χωρίς να συνεπάγεται μείωση των μισθών, ώστε να μπορέσουν να αυξηθούν οι θέσεις εργασίας που θα καλυφθούν από άλλους εργαζόμενους.

⁴³ Σαββαΐδου-Πολύζου Μ., *Καταπολέμηση της ανεργίας: βασική προτεραιότητα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας*, Περιοδικό Οικονομικά Χρονικά, Τεύχος 74, Φεβρουάριος-Μάρτιος 1994

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΕΡΓΙΑ



3. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΕΡΓΙΑ

3.1 Ορισμός της τεχνολογικής ανεργίας

Είναι αδιαμφισβήτητο το γεγονός ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν προκαλέσει επανάσταση στην παραγωγή, καθώς η τεχνολογία, πλέον, παρέχει δυνατότητες που μέχρι πριν λίγα χρόνια κανείς δεν μπορούσε να φανταστεί. Η τεχνολογική πρόοδος, όμως, δημιουργεί και μια μεγάλη αντίφαση, αφού από τη μια μεριά παρέχει τεράστιες δυνατότητες με λιγότερο κόπο, αλλά από την άλλη υποβαθμίζει την ανθρώπινη εργασία και την καθιστά περιττή. Η μορφή ανεργίας, λοιπόν, που οφείλεται στις τεχνολογικές καινοτομίες που έχουν εισβάλλει στην παραγωγική διαδικασία και συμβάλλουν στην αντικατάσταση του ανθρώπινου κεφαλαίου με αυτές, ονομάζεται **τεχνολογική ανεργία**.

Ιδιαίτερα από τις αρχές του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, και ακόμη περισσότερο από την περίοδο 1970-1985 όπου έχουμε την έξαρση στον τομέα της πληροφορικής και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές, τα ρομπότ και οι τηλεπικοινωνίες κάνουν έντονα την παρουσία τους στη ζωή του ανθρώπου, η χρήση ανεπτυγμένης τεχνολογίας στην παραγωγική διαδικασία γινόταν ολοένα και μεγαλύτερη. Οι μηχανές που αρχικά αντικατέστησαν την μυϊκή δύναμη, πλέον χρησιμοποιούνται ήδη, και σε αυξανόμενο βαθμό, για να δίνουν οδηγίες σε άλλες μηχανές και έτσι ουσιαστικά αναπληρώνουν τις πλέον πρωτόγονες μορφές ανθρώπινης σκέψης⁴⁴.

Οι μηχανές έχουν εισαχθεί για τα καλά στην παραγωγή, καθώς αποτελούν χρήσιμο εργαλείο του καπιταλιστικού συστήματος, του οποίου στόχος είναι η αύξηση της κερδοφορίας που θα επιτευχθεί με τη μείωση του κόστους των παραγόμενων προϊόντων. Ο Αμερικανός οικονομολόγος Jared Bernstein, ο οποίος την περίοδο 2009-2011 υπήρξε επικεφαλής οικονομολόγος και οικονομικός σύμβουλος του αντιπροέδρου Joseph Biden στην Κυβέρνηση Barack Obama, είχε δηλώσει σε συνέντευξή του τον Μάρτιο του 1994 ότι: *«η μείωση του εργατικού κόστους ...έχει οδηγήσει στην αποεπένδυση όσον αφορά το εργατικό δυναμικό»* και ότι με την μείωση

⁴⁴ Galbraith J.K., *Το νέον βιομηχανικό κράτος*, σ.1, Μετάφραση-Επιμέλεια Κ. Χατζηαργύρης, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1969

του μεγέθους των επιχειρήσεων και τον επανασχεδιασμό των λειτουργιών τους «στην ουσία καλύπτεις περισσότερο τις ανάγκες του εργοδότη παρά του εργαζόμενου»⁴⁵.

Οι μηχανές αυτοματοποιούν την παραγωγή, αυξάνοντας έτσι την παραγωγικότητα της εργασίας. Επομένως, χρησιμοποιούνται όλο και λιγότεροι εργάτες για την παραγωγή του προϊόντος. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο Κατσορίδας Δ.: «*Η τεχνολογική και οργανωτική αναδιάρθρωση συνοδεύεται, τις περισσότερες φορές, από αύξηση της **τεχνικής σύνθεσης του κεφαλαίου** (της έντασης κεφαλαίου). Δηλαδή, για τη χρησιμοποίηση της ίδιας μάζας μέσων παραγωγής, χρειάζεται τώρα, με την εκμηχάνιση και την αυτοματοποίηση, μικρότερος αριθμός απασχολούμενων απ' ό,τι προηγουμένως. Αυτό σημαίνει ότι **η απασχόληση εξαρτάται από το ρυθμό υποκατάστασης της εργασίας από λειτουργίες των μηχανών, αφού ανάλογα με την πορεία του ρυθμού αυτού, αυξάνεται και ο αριθμός των εργαζομένων που "πλεονάζουν"**. Και η υποκατάσταση δημιουργεί ανεργία όταν το κεφάλαιο διατηρεί τον όγκο της παραγωγής σταθερό, δηλαδή αυτό που συμβαίνει σήμερα*»⁴⁶. Και εξετάζοντας τα στοιχεία των δεκαετιών '80 και '90 για την ελληνική οικονομία, παρατηρεί ότι την περίοδο 1985-1992 έχουμε μείωση της απασχόλησης στην ελληνική βιομηχανία (με πάνω από δέκα άτομα) κατά 34.000 άτομα και ιδιαίτερα την περίοδο 1990-1995 ο κλάδος της μεταποίησης παρουσίασε μείωση της απασχόλησης κατά 100.000 άτομα, 50.000 από τα οποία προέρχονταν από τη μεγάλη βιομηχανία (επιχειρήσεις με πάνω από δέκα εργαζόμενους).

⁴⁵ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.313, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

⁴⁶ Κατσορίδας Δ., «*Αιτίες και συνέπειες της ανεργίας και η ανάγκη δημιουργίας κινήματος ανέργων*», ΑΝΕΡΓΙΑ: Μύθοι και πραγματικότητες, σ.41-42, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Δοκίμια 8, Αθήνα 1998

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΤΗΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ



Πηγή: Η. Ιωακείμογλου, ΗΜΕΡΗΣΙΑ 17/7/1995 / Περιοδικό Θέσεις, τ.62, Ιανουάριος-Μάρτιος 1998

3.2 Ιστορική αναδρομή

Ο άνθρωπος, κατά την μακρόχρονη ιστορία της ύπαρξής του, καταβάλλει μια διαρκή προσπάθεια που έχει ως αποτέλεσμα διάφορα επιτεύγματα, τα οποία χαρακτηρίζονται ως τεχνολογικά. Από την αρχαιότητα έως και σήμερα υπάρχει ένα πλήθος ανακαλύψεων στις οποίες οδηγήθηκε ο άνθρωπος για να μπορεί να τροποποιεί τις φυσικές συνθήκες και τη φυσική ακολουθία των γεγονότων, ώστε να εξυπηρετεί τις βασικές του ανάγκες. Παραδείγματα τέτοιων ανακαλύψεων έχουμε από τη φωτιά και τον τροχό, έως την ατμομηχανή και τον σημερινό ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Η τεχνολογία είναι μέρος της καθημερινότητας του ανθρώπου. Θα ήταν αναπόφευκτο, λοιπόν, να μην υπάρχει στην εργασία του. Όσον αφορά όμως σε αυτό το κομμάτι, η ιστορία έχει δείξει ότι η τεχνολογία μπορεί να εκτοπίσει τον ανθρώπινο παράγοντα από την εργασία και έχουν εκφραστεί κατά καιρούς φόβοι περί αυτού.

Οι ανησυχίες σχετικά με τον εκτοπισμό της ανθρώπινης εργασίας λόγω της εφαρμογής νέας τεχνολογίας συνοδεύουν την ανθρωπότητα από την αρχαιότητα. Το παλαιότερο καταγεγραμμένο σχόλιο που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για τη σημερινή συζήτηση προέρχεται από τα Πολιτικά του Αριστοτέλη (384-322π.Χ.): «Αν

κάθε όργανο είτε κατόπιν εντολής είτε εξ ιδίας αντιλήψεως ήταν σε θέση να εκτελέσει το έργο του, (...) ούτε οι προϊστάμενοι τεχνικού από κάθε κλάδο θα είχαν την ανάγκη υπηρετών, ούτε οι κύριοι την ανάγκη των δούλων»(Αριστοτέλης, Πολ. Ι.4, 1253b135-40).⁴⁷

Βέβαια στο παραπάνω απόσπασμα ο Αριστοτέλης κάνει αναφορά στην κοινωνική τάξη με την έννοια του ρόλου του υπηρέτη γιατί, όπως εξηγεί, ο ίδιος ο δούλος είναι ένα όργανο. Ταυτόχρονα, όμως, εκφράζεται και η πολιτική του σκέψη σχετικά με την τεχνολογία και είναι πολύ ενδιαφέρον να δούμε κατά πόσο χλιετίες αργότερα, αυτές οι λέξεις θα μπορούσαν να γίνουν αντιληπτές με μια εντελώς διαφορετική οπτική, που δύσκολα θα μπορούσε να φανταστεί κανείς στην εποχή του. Ουσιαστικά, ο Αριστοτέλης περιγράφει το γεγονός ότι η δουλειά και η δουλεία θα γινόντουσαν περιττά εάν τα μέσα μας ήταν αρκετά εξελιγμένα.

Η εποχή του γνώριζε προβλήματα τεχνολογικής ανεργίας. Σύμφωνα με τον John Forbes (1932), στην αρχαία Ελλάδα τόσο ο ανταγωνισμός από τους σκλάβους όσο και η πρόοδος στην τεχνολογία για εξοικονόμηση εργασίας οδήγησαν στην ανεργία, και αρκετές φορές οι ελεύθεροι εργάτες κατέληξαν να γίνουν δούλοι. Σαν μέτρο αντιμετώπισης, χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή προγραμμάτων δημοσίων έργων, για την παροχή αμειβόμενης εργασίας στους ανέργους, πολιτική που άσκησε ο Περικλής. Παρόμοιες περιπτώσεις υπάρχουν και στη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία.

Γενικά, ήταν εύκολα αντιληπτό, ότι η τεχνολογική πρόοδος, παρόλο που μπορεί να έχει θετικά σημεία όσον αφορά την παραγωγικότητα, μπορούσε πολύ εύκολα να οδηγήσει σε μείωση των εργαζομένων. Μάλιστα, για να διαφυλάξουν την εργατική τάξη, πολλοί ανώτατοι άρχοντες έφταναν στο σημείο να απαγορεύσουν την εφαρμογή τεχνολογικών επιτευγμάτων στην εργασία. Και υπάρχουν ιστορικά παραδείγματα σχετικά με αυτό. Στην περίοδο της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, ο αυτοκράτορας Βεσπασιανός, σύμφωνα με τον Ρωμαίο ιστορικό Σουετόνιους: «Όταν ένας μηχανικός προσέφερε μία εφεύρεση χαμηλού κόστους που επέτρεπε τη μεταφορά βαριών κολώνων στο Καπιτώλιο, ο Βεσπασιανός τον πλήρωσε αδρά για την εφεύρεσή του, αλλά αρνήθηκε να την χρησιμοποιήσει λέγοντας: “Πρέπει να επιτρέψετε στους κακούς μου μεταφορείς να κερδίσουν το ψωμί τους” »⁴⁸.

Ένα πιο σύγχρονο παράδειγμα όπου απορρίπτεται νέα τεχνολογία, η οποία θα μπορούσε να εξοικονομήσει εργασία, προέρχεται από την Αγγλία το 1589, όπου ο

⁴⁷ Αριστοτέλης, *Πολιτικά Ι-ΙΙΙ*, σ. 94, Εισαγωγή-μετάφραση-σχόλια: Παναγής Λεκατσάς, Εκδόσεις Ι. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα

⁴⁸ Suetonius, *The Twelve Caesars*, Book Eight: XVIII, Translation by A. S. Kline, 2010

William Lee παρουσίασε μια πλεκτική μηχανή του στη βασίλισσα Ελισάβετ Ι, η οποία αρνήθηκε να του χορηγήσει ένα δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, υποστηρίζοντας ότι κάτι τέτοιο θα οδηγούσε τους υπηκόους της στο να γίνουν ζητιάνοι, καθώς θα έχαναν τις δουλειές τους. Τελικά, λόγω και των αντιδράσεων που υπήρχαν από τα συνδικάτα, ο Lee αναγκάστηκε να εγκαταλείψει την Αγγλία⁴⁹.

Ωστόσο, ήταν στη Μεγάλη Βρετανία, όπου η καινοτομία άρχισε να εμφανίζεται σε υψηλότερη κλίμακα, και τελικά εξελίχθηκε σε αυτό που περιγράφεται τώρα ως Βιομηχανική Επανάσταση. Αυτή η μετατόπιση της στάσης των Αρχών απέναντι στην τεχνολογική καινοτομία έγινε με την Ένδοξη Επανάσταση του 1688, όπου έχουμε την ανατροπή του Βασιλιά Ιακώβου Β΄ της Αγγλίας, και την καθιέρωση της κοινοβουλευτικής υπεροχής πάνω στο στέμμα, μετατοπίζοντας έτσι την πολιτική εξουσία προς τους ιδιοκτήτες, οι οποίοι δεν θα μπορούσε να πει κανείς ότι είχαν ιδιαίτερη ανησυχία για τον αντίκτυπο των νέων τεχνολογιών στους εργάτες. Αντίθετα, πολλοί από αυτούς επωφελήθηκαν από την εξαγωγή μεταποιημένων αγαθών, συνεπώς οι τεχνολογίες αύξησης της παραγωγικότητας ήταν ένα θετικό στοιχείο. Ορισμένοι συγγραφείς δηλώνουν ότι μια άλλη δύναμη που συνέβαλε σε αυτή την αλλαγή στάσης ήταν το γεγονός ότι οι ανειδίκευτοι εργάτες, οι εφευρέτες και οι καταναλωτές επωφελήθηκαν από αυτούς τους μηχανισμούς, ισχυριζόμενοι ακόμη ότι οι ανειδίκευτοι εργαζόμενοι ήταν οι μεγαλύτεροι δικαιούχοι της Βιομηχανικής Επανάστασης⁵⁰.

Παρόλο, όμως, που η στάση των αρχών άλλαξε ως προς την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών, και μάλιστα ψηφίστηκαν και νόμοι που όριζαν ότι η καταστροφή των μηχανών θα τιμωρούνταν με θάνατο (1769), οι ανησυχίες για τις επιπτώσεις στην απασχόληση δεν είχαν τελειώσει, ειδικότερα μάλιστα από τους εργαζόμενους που απειλήθηκαν έντονα από αυτό. Το χαρακτηριστικότερο παράδειγμα αντίστασης κατά της χρήσης μηχανών, είναι αυτό του κινήματος των Λουδητών, στις αρχές του 19^{ου} αιώνα, οι οποίοι εξεγέρθηκαν κατά των νεοκατασκευασθέντων μηχανημάτων της Βιομηχανικής Επανάστασης, που σκοπό είχαν τη μείωση του εργατικού προσωπικού και κατά συνέπεια την έκλειψη της εργασίας τους ως τεχνίτες. Οι συγκεκριμένες

⁴⁹ Frey C. & Osborne M., *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?*, pg.6, University of Oxford, 2013

⁵⁰ Frey C. & Osborne M., *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?*, pgs.6-7, University of Oxford, 2013

ταραχές έγιναν στην περίοδο μεταξύ 1811 και 1816 και τελικά καταστάθηκαν από το στρατό⁵¹.

3.3 Απόψεις οικονομολόγων για το ζήτημα της τεχνολογικής ανεργίας

3.3.1 David Ricardo

Το φαινόμενο της εκμηχάνισης της παραγωγής και οι επιδράσεις που ασκεί πάνω στην εργασία είχε απασχολήσει και τον διάσημο οικονομολόγο David Ricardo (1772–1823) από την πρώτη στιγμή που άρχισε να ασχολείται με θέματα της πολιτικής οικονομίας. Η αρχική του άποψη ήταν ότι η εκμηχάνιση της παραγωγής και η εξοικονόμηση εργασίας που αυτή προκαλεί θα έχει θετικά αποτελέσματα για το σύνολο της κοινωνίας και για καθεμία από τις τρεις κοινωνικές τάξεις ξεχωριστά. Το μόνο πρόβλημα που θα υπήρχε, θα είχε να κάνει με την μετακίνηση κεφαλαίου και εργασίας από τον έναν κλάδο στον άλλο. Σύμφωνα με τον Ricardo τόσο ο γαιοκτήμονας όσο και ο καπιταλιστής, με την προϋπόθεση ότι θα εισέπρατταν την ίδια χρηματική πρόσοδο και τα ίδια κέρδη αντίστοιχα, θα είχαν όφελος από την χρησιμοποίηση των μηχανών και της επακόλουθης μείωσης των τιμών σε κάποια από τα αγαθά στα οποία ξοδεύονται αυτή η χρηματική πρόσοδος και τα κέρδη. Επίσης, η εργατική τάξη θα επωφελούνταν από την πτώση των τιμών, καθώς με τους ίδιους χρηματικούς μισθούς θα αυξανόταν, τώρα, η αγοραστική τους δύναμη. Επιπλέον, όσοι έχαναν τη δουλειά τους λόγω της αντικατάστασής τους από τις μηχανές, θα μπορούσαν να απασχοληθούν σε κάποιον άλλο κλάδο, αφού η νέα τεχνολογία θα οδηγούσε σε νέες επενδύσεις και επέκταση του κεφαλαίου.

Όμως, τέσσερα χρόνια μετά την πρώτη έκδοση των «Αρχών Πολιτικής Οικονομίας και Φορολογίας» (1817) αναθεώρησε αυτή του την άποψη και στην τρίτη έκδοση του έργου του (1821) στο κεφάλαιο XXXI «Περί Μηχανών»⁵², εξηγεί γιατί αυτή ήταν εσφαλμένη. Πλέον πίστευε πως τα συμφέροντα της εργατικής τάξης ζημιώνονται από την αντικατάσταση των εργαζομένων από τις μηχανές, ενώ ο

⁵¹ Frey C. & Osborne M., *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?*, pg.7, University of Oxford, 2013

⁵² Ricardo D., *Αρχές Πολιτικής Οικονομίας και Φορολογίας*, σ.387-397, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2002

γαιοκτήμονας και ο καπιταλιστής συνεχίζουν να έχουν οφέλη. Όπως αναφέρει: «Πηγή του λάθους μου ήταν η παραδοχή πως όταν αυξάνεται το καθαρό εισόδημα της κοινωνίας, αυξάνει και το ακαθάριστο εισόδημά της· τώρα έχω αρκετούς λόγους να είμαι πεισμένος ότι το ένα χρηματικό κεφάλαιο (*fund*) από το οποίο οι γαιοκτήμονες και οι καπιταλιστές παίρνουν το εισόδημά τους, μπορεί να αυξάνεται, ενώ το άλλο, από το οποίο εξαρτάται κυρίως η εργατική τάξη, μπορεί να μειώνεται· και συνάγεται, επομένως, ότι, αν έχω δίκιο, η ίδια αιτία που μπορεί να αυξάνει το καθαρό εισόδημα της χώρας, μπορεί ταυτόχρονα να δημιουργεί ένα περίσσειμα πληθυσμού και να επιδεινώνει την κατάσταση του εργάτη». Και χρησιμοποιώντας ένα απλό παράδειγμα δείχνει ότι η χρήση μηχανών μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του ακαθάριστου προϊόντος «και κάθε φορά που συμβαίνει αυτό, θα πλήττεται η εργατική τάξη, επειδή μερικά από τα μέλη της θα απολυθούν από τη δουλειά τους και μέρος του πληθυσμού θα πλεονάζει σε σύγκριση με τα κεφάλαια που προορίζονται για την απασχόληση του». Δηλαδή, ουσιαστικά, ο Ricardo παραδέχεται ότι οι αιτίες που αυξάνουν τον πλούτο των γαιοκτημόνων και των καπιταλιστών, είναι οι αιτίες και για την δημιουργία του υπερπληθυσμού⁵³, της βιομηχανικής στρατιάς ανέργων που είχε αναφέρει ο Marx.

Εν τέλει, ο Ricardo καταλήγει στα εξής συμπεράσματα:

1. Η χρήση μιας νέας μηχανής οδηγεί πάντα στην αύξηση του καθαρού προϊόντος της χώρας, όμως μπορεί να μην αυξήσει, και δεν θα αυξήσει, την αξία του.
2. Η αξία του καθαρού προϊόντος μιας χώρας μπορεί να συμβαδίζει με μια μείωση του ακαθάριστου προϊόντος και της αξίας του.
3. Η χρησιμοποίηση μηχανών είναι επιζήμια για τα συμφέροντα της εργατικής τάξης.
4. Και οι τρεις κοινωνικές τάξεις μπορούν να ωφεληθούν από τη χρήση νέων μηχανών, αρκεί να αυξηθεί το καθαρό προϊόν μιας χώρας σε τέτοιο βαθμό, έτσι ώστε να μη μειώνεται το ακαθάριστο προϊόν.

⁵³ Marx K., *Το Κεφάλαιο*, Τόμος 4^{ος}, «Θεωρίες για την Υπεραξία», Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1978

3.3.2 Karl Marx

Ο Karl Marx (1818-1883), πίστευε γενικά ότι ο καπιταλισμός χρειάζεται την ανεργία: οι ίδιες οι λειτουργίες της καπιταλιστικής παραγωγής για κέρδος δημιούργησαν ανεργία, ακόμη και στις καλύτερες οικονομικές στιγμές.

Ο Marx υποστήριξε στο *Κεφάλαιο*, ότι οι καπιταλιστές βρίσκονται πάντα σε ανταγωνισμό μεταξύ τους για να δημιουργήσουν μεγαλύτερα κέρδη. Ο κύριος τρόπος με τον οποίο ανταγωνίζονται είναι η μείωση του κόστους τους, κυρίως με την αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας. Ένας βασικός τρόπος για να γίνει αυτό είναι να αντικατασταθεί το μεταβλητό κεφάλαιο (ζωντανή εργασία) με το πάγιο κεφάλαιο (μηχανές).

Επειδή ο σκοπός της καπιταλιστικής παραγωγής είναι να μεγιστοποιήσει το κέρδος, κάθε φορά που εισάγεται νέα τεχνολογία σημαίνει συνήθως μείωση των θέσεων εργασίας. Αυτό συμβαίνει επειδή ο καπιταλιστής μπορεί να κάνει όσα έκανε πριν, ή ακόμα και περισσότερα, με λιγότερους εργαζόμενους.

Χαρακτηριστικά αναφέρει ότι η μηχανή κάνει το μέσο εργασίας ανταγωνιστή του εργάτη, αφού πλέον η μηχανή είναι αυτή που χρησιμοποιεί τα εργαλεία και διεκπεραιώνει τα καθήκοντά του: «Από τη στιγμή που ο χειρισμός του εργαλείου περιέρχεται στη μηχανή, μαζί με την αξία χρήσης της εργατικής δύναμης σβήνει και η ανταλλακτική της αξία. Ο εργάτης δε μπορεί να βρει αγοραστές, όπως το χαρτονόμισμα που έχει τεθεί εκτός κυκλοφορίας. Η μερίδα της εργατικής τάξης, που οι μηχανές τη μετατρέπουν έτσι σε περισσευόμενο πληθυσμό, δηλαδή σε πληθυσμό που στο εξής δεν είναι άμεσα αναγκαίος για την αυτοαξιοποίηση του κεφαλαίου, είτε χάνεται στον άνισο αγώνα που κάνει η παλιά χειροτεχνική και μανουφακτουρική παραγωγή ενάντια στην παραγωγή με μηχανές, είτε πλημμυρίζει όλους τους πιο ευπρόσιτους βιομηχανικούς κλάδους, παραγεμίζει την αγορά εργασίας και ρίχνει έτσι την τιμή της εργατικής δύναμης κάτω από την αξία της. Αποτελεί τάχα μεγάλη παρηγοριά για τους εξαθλιωμένους εργάτες το γεγονός ότι εν μέρει τα βάσανά τους είναι μόνο “πρόσκαιρα” και ότι εν μέρει οι μηχανές μόνο βαθμιαία καταχτούν ένα ολόκληρο πεδίο της παραγωγής, πράγμα που σπάει την έκταση και την ένταση της καταστρεπτικής τους επίδρασης. Εκεί που η μηχανή καταχτάει σιγά-σιγά ένα πεδίο παραγωγής δημιουργεί χρόνια αθλιότητα στα εργατικά στρώματα που συναγωνίζονται μαζί της»⁵⁴.

⁵⁴ Μαρξ Κ., *Το Κεφάλαιο*, Τόμος 1^{ος}, «Οι μηχανές και η μεγάλη βιομηχανία», σ.447, Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1978

Επίσης, δίνει μεγάλη έμφαση στο γεγονός ότι η χρήση των μηχανών γίνεται και μέσο για την παράταση της εργάσιμης ημέρας, καθώς τα κέρδη για τον κεφαλαιοκράτη είναι πολύ υψηλά και θέλει να εκμεταλλευτεί στο έπακρο τη χρήση της μηχανής, προτού η ευρεία χρήση της σε έναν κλάδο αρχίσει να μειώνει την κοινωνική αξία του προϊόντος της, αλλά και στην εντατικοποίηση της εργασίας που δημιουργεί αυτή η παράταση της εργάσιμης ημέρας.

Παρόλο, όμως, που είναι αναπόφευκτο το να εκτοπιστούν εργάτες λόγω της εισαγωγής μηχανών σε συγκεκριμένους κλάδους, δέχεται ότι αυτές μπορεί να προκαλέσουν την αύξηση της απασχόλησης σε άλλους κλάδους, αφού θα αυξηθεί η εργασία στους κλάδους παραγωγής των μέσων παραγωγής, δηλαδή των μηχανών, αλλά το πόσο θα αυξηθεί εξαρτάται από το σταθερό και μεταβλητό κεφάλαιο που χρησιμοποιείται: *«Με την επέκταση της μηχανικής παραγωγής σε έναν κλάδο της βιομηχανίας αυξάνει πρώτα-πρώτα η παραγωγή στους άλλους κλάδους, που του προσφέρουν τα μέσα παραγωγής του. Τώρα, πόσο αυξάνει έτσι η μάζα των απασχολούμενων εργατών, αυτό εξαρτιέται – όταν είναι δοσμένη η διάρκεια της εργάσιμης ημέρας και η εντατικότητα της εργασίας – από την σύνθεση των χρησιμοποιούμενων κεφαλαίων, δηλαδή από τη σχέση ανάμεσα στα συστατικά τους μέρη, στο σταθερό και στο μεταβλητό. Η σχέση αυτή με τη σειρά της ποικίλλει πολύ, ανάλογα με το βαθμό που οι μηχανές κατάχτησαν κίόλας ή καταχτούν αυτούς τους κλάδους»⁵⁵.*

3.3.3 John Maynard Keynes

Ο J. M. Keynes (1883-1946) μπορούμε να πούμε ότι είναι ο «πατέρας» του όρου *τεχνολογική ανεργία*, καθώς είναι αυτός που τον εισήγαγε για πρώτη φορά στο δοκίμιό του *«Οικονομικές Δυνατότητες για τα Εγγόνια μας»⁵⁶* το 1930, στην περίοδο, δηλαδή, της Μεγάλης Ύφεσης. Μάλιστα αναφέρεται σε αυτή σαν μια ασθένεια, η οποία πρόκειται να εξαπλωθεί στο άμεσο μέλλον. Χαρακτηριστικά αναφέρει:

«Έχουμε προσβληθεί από μια νέα ασθένεια, της οποίας το όνομα πολλοί αναγνώστες μπορεί να μην έχουν ακούσει ακόμα, αλλά θα το ακούσουν πολύ τα επόμενα χρόνια – την τεχνολογική ανεργία. Αυτό σημαίνει ότι η ανεργία που οφείλεται

⁵⁵ Μαρξ Κ., *Το Κεφάλαιο*, Τόμος 1^{ος}, «Οι μηχανές και η μεγάλη βιομηχανία», σ.459, Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1978

⁵⁶ Keynes J.M., *Economic Possibilities for our Grandchildren*, Essays in Persuasion, pgs 321-332, Macmillan, London 1971

στην ανεύρεση μέσων για εξοικονόμηση της εργασίας, προτρέχει με ρυθμό γρηγορότερο από αυτό με τον οποίο μπορούμε να βρούμε νέες χρήσεις για την εργασία».

Βέβαια ο Keynes πίστευε πως αυτό θα ήταν ένα παροδικό φαινόμενο εκείνης της περιόδου της κρίσης και ότι τελικά η οικονομία θα καταφέρει να απορροφήσει τους πλεονάζοντες εργαζόμενους. Στο συγκεκριμένο δοκίμιο εκφράζει μια πολύ αισιόδοξη άποψη για το μέλλον και υποστηρίζει ότι στα επόμενα εκατό χρόνια οι οικονομίες των ανεπτυγμένων εθνών θα αυξηθούν και θα έχουμε μια μελλοντική κοινωνία πολύ πιο πλούσια. Όπως χαρακτηριστικά σχολιάζει ο Martin Ford⁵⁷, έδειξε ότι: *«με την πάροδο του χρόνου, η οικονομική ανάπτυξη θα λειτουργούσε σαν ανατοκισμός σε τραπεζικό λογαριασμό».* Πίστευε, γενικά, σε ένα μέλλον αφθονίας, όπου η ανθρωπότητα μπορεί να επιλύσει το οικονομικό της πρόβλημα.

Οι απόψεις του Keynes σχετικά με το ότι οι μελλοντικές τεχνολογίες θα οδηγούσαν σε μικρότερες ανάγκες για ανθρώπινη εργασία ήταν σωστές. Όμως, το φαινόμενο της τεχνολογικής ανεργίας δεν ήταν προσωρινό. Όσο η τεχνολογία προχωράει, τόσο εντείνεται και ο παραγκωνισμός του ανθρώπινου παράγοντα από την εργασία.

Πίστευε ότι θα εισέλθουμε σε μια εποχή ελεύθερου χρόνου, εκφράζοντας όμως ταυτόχρονα τους φόβους του για αυτό. Στο δοκίμιό του αναφέρει: *Ωστόσο, δεν υπάρχει χώρα και κανένας λαός, νομίζω, που μπορεί να προσβλέπει στην εποχή του ελεύθερου χρόνου και της αφθονίας χωρίς να φοβάται. Επειδή έχουμε εκπαιδευτεί πάρα πολύ καιρό στο να προσπαθούμε και να μην απολαμβάνουμε. Επίσης, ανησυχούσε ότι θα αγωνιζόμασταν για να βρούμε σκοπό σε έναν κόσμο που δεν θα απαιτούσε δουλειά. Επιπλέον, τόνιζε ότι: «Τρεις ώρες βάρδιας ή μια εβδομάδα δεκαπέντε ωρών μπορεί να αναβάλει το πρόβλημα⁵⁸ για μεγάλο χρονικό διάστημα».*

3.3.4 Wassily Leontief

Ο Ρώσος οικονομολόγος Wassily Leontief (1905-1999), βραβευμένος με Νόμπελ Οικονομίας το 1973, ήταν από τους ανθρώπους που είχαν εκφράσει τις ανησυχίες του σχετικά με την αντικατάσταση της ανθρώπινης εργασίας από τις μηχανές.

⁵⁷ Ford M., *The Lights In The Tunnel*, pg.190, Acculant Publishing, United States, 2009

⁵⁸ «Πρόβλημα» εννοεί την έλλειψη κάποιου σκοπού ή δραστηριότητας για να απασχολήσουμε τον χρόνο

Σε άρθρο του, το οποίο αποτελούσε μέρος μιας σημαντικής έκθεσης της Εθνικής Ακαδημίας Μηχανικών τον Ιούνιο του 1983⁵⁹, ουσιαστικά περιγράφει την Γ΄ Βιομηχανική Επανάσταση που είχε ήδη ξεκινήσει. Αναφέρει ότι η μεγάλη βιομηχανική επανάσταση που προκλήθηκε από την εφεύρεση της ατμομηχανής έχει κάνει τώρα τον κύκλο της και η εποχή που ακολουθεί θα είναι αυτή του *ηλεκτρονικού τσιπ*. Οι ευκαιρίες που θα έλθουν θα είναι τεράστιες, δηλώνει, αλλά για να μπορέσουμε να τις εκμεταλλευτούμε πλήρως «*οι οικονομικοί, κοινωνικοί και ακόμη και πολιτιστικοί μας θεσμοί θα πρέπει πιθανότατα να υποστούν μια μεταβολή τόσο ριζική όσο αυτή που παρατηρήθηκε κατά τη μετάβαση από την προ-βιομηχανική κοινωνία στη βιομηχανική κοινωνία στην οποία ζούμε σήμερα*».

Είναι γεγονός ότι η ανάπτυξη της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών έχουν απαλλάξει τον άνθρωπο από τον μόχθο της κοπιαστικής εργασίας, αλλά η αυτονομία που αποκτούν συνεχώς οι μηχανές και οι ολοένα και περισσότερο αυξανόμενες δυνατότητες τους, ακόμα και πνευματικές, τείνουν στο να οδηγήσουν στην εξαφάνιση της ανθρώπινης εργασίας. Χαρακτηριστικά αναφέρει:

«Οι υπολογιστές και τα ρομπότ αντικαθιστούν τον άνθρωπο στην άσκηση των διανοητικών λειτουργιών με τον ίδιο τρόπο που η μηχανική δύναμη τις αντικαθιστά στην εκτέλεση φυσικών καθηκόντων. Με το πέρασμα του χρόνου, όλο και πιο σύνθετες διανοητικές λειτουργίες θα εκτελούνται από μηχανές. Όπως και στις μεγάλες μπουλντόζες έχουν ανατεθεί εργασίες, οι οποίες δεν θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν ακόμη και από τους ισχυρότερους εργάτες ή ζώα, έτσι ισχυροί υπολογιστές εκτελούν τώρα διανοητικές λειτουργίες που δεν θα μπορούσαν να επιτευχθούν από ανθρώπινα μυαλά.

Κάθε εργαζόμενος που εκτελεί τώρα την αποστολή του ακολουθώντας συγκεκριμένες οδηγίες μπορεί κατ' αρχήν να αντικατασταθεί από ένα μηχάνημα. Αυτό σημαίνει ότι ο ρόλος του ανθρώπου ως ο σημαντικότερος παράγοντας της παραγωγής θα μειωθεί - με τον ίδιο τρόπο που ο ρόλος των αλόγων στη γεωργική παραγωγή αρχικά μειώθηκε και στη συνέχεια εξαλείφθηκε με την εισαγωγή των τρακτέρ».

Και τελικά διαφωνεί στο ότι αυτοί που έχουν χάσει τη δουλειά τους θα μπορέσουν να βρουν εργασία σε κάποια άλλη βιομηχανία, μετά από κάποια επανεκπαίδευση, καθώς θα ήταν σαν να δεχόμαστε ότι τα άλογα που «έχασαν τη

⁵⁹ Leontief W., *National Perspective: The Definition of Problems and Opportunities*, The Long-term Impact of Technology on Employment and Unemployment, pgs 3-7, National Academy Press, Washington 1983

δουλειά τους» στον τομέα των μεταφορών και της γεωργίας θα μπορούσαν αναγκαστικά να χρησιμοποιηθούν σε κάποια άλλη οικονομικά παραγωγική χρήση.

Επίσης αναφέρεται σε μια σημαντική διαφορά μεταξύ της πρώτης βιομηχανικής επανάστασης και αυτής που διανύουμε τώρα. Σίγουρα, η εισαγωγή νέων μηχανών βοήθησε στην απελευθέρωση των εργαζομένων από τη σωματική άσκηση. Όμως, δεν μειώθηκε ο ρόλος της εργασίας ως κυρίαρχου παράγοντα της παραγωγής, αλλά αντιθέτως ενισχύθηκε, καθώς η χρήση των νέων και περίπλοκων μηχανών γινότανε από επιδέξιους ανθρώπους. Και η ζήτηση για εργαζόμενους με νέες δεξιότητες, οδήγησε και στην μισθολογική αύξηση. Ο Leontief, λοιπόν, αναφέρει: *«Ενώ εξαλείφεται ο ρόλος της εργασίας ως πηγή φυσικής ενέργειας, η πρώτη βιομηχανική επανάσταση αύξησε την κρίσιμη σημασία της ψυχικής συμβολής του εργατικού δυναμικού σε τέτοιο βαθμό ώστε οι πραγματικοί μισθοί αυξήθηκαν σταθερά στις Ηνωμένες Πολιτείες και άλλες προηγμένες βιομηχανικές χώρες τα τελευταία 200 χρόνια. Με την εξάπλωση της πληροφορικής και της αυτοματοποίησης, οι ίδιες ανταγωνιστικές δυνάμεις που προκάλεσαν αύξηση όχι μόνο της τιμής της εργασίας αλλά και του συνολικού μεριδίου του εργατικού δυναμικού στο εθνικό εισόδημα είναι πιθανό να αρχίσουν να λειτουργούν προς την αντίθετη κατεύθυνση».*

3.4 Υπολογισμός της τεχνολογικής ανεργίας

Ανατρέχοντας κανείς στη βιβλιογραφία, υπάρχουν μια σειρά από δείκτες που προσεγγίζουν εμπειρικά την μέτρηση της τεχνολογικής ανεργίας.

Ο Οικονομίδης Χ. χρησιμοποιεί μια μέθοδο που προκύπτει από τους Πίνακες Εισροών-Εκροών για να προσεγγίσει εμπειρικά την τεχνολογική ανεργία στην Ελλάδα για την περίοδο 1990-2000⁶⁰. Σε αυτή τη μέθοδο υπολογισμού θα γίνει αναφορά στη συγκεκριμένη ενότητα.

Αρχικά, ο καθηγητής μετρά την μεταβολή στην απασχόληση μεταξύ δύο συγκεκριμένων ετών. Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγει είναι ότι η μεταβολή της απασχόλησης οφείλεται σε μεταβολές στην τεχνολογία, σε μεταβολές λόγω της αύξησης της παραγωγής και σε μεταβολές που οφείλονται στο συνδυασμό των δύο παραπάνω παραγόντων.

⁶⁰ Οικονομίδης Χ., *Τεχνολογική μεταβολή και απασχόληση-Τεχνολογική ανεργία. Ποσοτική διερεύνηση με βάση τους πίνακες εισροών-εκροών*, Μελέτες προς τιμήν του καθηγητού Θεόδωρου Α. Σκούντζου, τόμος 2, σ.795-828, Πανεπιστήμιο Πειραιά, 2005.

Προκειμένου να πάρει την επίδραση στη μεταβολή της απασχόλησης υπολογίζει τον αριθμό των εργαζομένων σε σχέση με την παραγωγή για κάθε έτος σε τιμές ενός δεδομένου έτους (ώστε να μη ληφθεί υπόψη η επιρροή του πληθωρισμού) και πολλαπλασιάζει με την παραγωγή αυτού του δεδομένου έτους. Το ποσοστό που προκύπτει είναι ο συντελεστής εργασίας και εάν πολλαπλασιαστεί με την παραγωγή του δεδομένου έτους μας δίνει τον αριθμό των εργαζομένων που είναι θεωρητικά αναγκαίοι βάσει της τεχνολογίας του εκάστοτε έτους και δεδομένης της εκροής. Τέλος, αν αφαιρέσουμε από τους εργαζομένους του δεδομένου έτους, τους εργαζόμενους που έχουμε βρει βάσει της παραπάνω διαδικασίας προκύπτει η μεταβολή που έχουμε στην απασχόληση λόγω της μεταβολής της τεχνολογίας. Αν το πρόσημο είναι αρνητικό έχουμε τεχνολογική ανεργία, ενώ αν είναι θετικό έχουμε αύξηση της απασχόλησης λόγω της τεχνολογίας.

Ας δούμε, όμως, τα παραπάνω μέσω σχέσεων από τη μελέτη του Οικονομίδη Χ.:

Έστω L_{95} το σύνολο των απασχολούμενων στην οικονομία για το έτος 1995.

Τότε ισχύει:

$$L_{95} = I_1 x_1 + I_2 x_2 + \dots + I_n x_n \quad (1)$$

Όπου I_1, I_2, \dots, I_n οι εργαζόμενοι ανά μονάδα παραγωγής σε κάθε κλάδο για το έτος 1995 και x_1, x_2, \dots, x_n οι μονάδες παραγωγής για τους κλάδους 1, 2, ..., n σε αυτό το έτος.

Η μεταβολή της απασχόλησης από το 1995 στο 1996 θα είναι:

$$\Delta(L_{96} - L_{95}) = (I_1 + \Delta I_1)(x_1 + \Delta x_1) + (I_2 + \Delta I_2)(x_2 + \Delta x_2) + \dots + (I_n + \Delta I_n)(x_n + \Delta x_n) - L_{95} \quad (2)$$

Κάνοντας τις πράξεις προκύπτουν τα εξής:

$$\begin{aligned} \Delta(L_{96} - L_{95}) &= (\Delta I_1 x_1 + \Delta I_2 x_2 + \dots + \Delta I_n x_n) + & [I] \\ & (I_1 \Delta x_1 + I_2 \Delta x_2 + \dots + I_n \Delta x_n) + & [II] \\ & (\Delta I_1 \Delta x_1 + \Delta I_2 \Delta x_2 + \dots + \Delta I_n \Delta x_n) & [III] \end{aligned} \quad (3)$$

Άρα καταλήγουμε στο ότι η μεταβολή της απασχόλησης οφείλεται σε μεταβολές στην τεχνολογία (άθροισμα I), σε μεταβολές λόγω αύξησης της παραγωγής (άθροισμα II) και σε μεταβολές λόγω του συνδυασμού των δυο παραπάνω (άθροισμα III).

Τα στοιχεία που χρησιμοποίησε ο Οικονομίδης Χ. για τους παραπάνω υπολογισμούς ήταν από τους Εθνικούς Λογαριασμούς της Ελληνικής Οικονομίας για την περίοδο 1990-2000 και ειδικότερα τα στοιχεία της ακαθάριστης αξίας παραγωγής

αγαθών και υπηρεσιών για τα έτη 1990-2000 για τους 31 κλάδους της ελληνικής οικονομίας. Σαν έτος βάσης χρησιμοποιήσε το 1990, ώστε να απαλειφθεί η επίδραση του πληθωρισμού, και τα στοιχεία ακαθάριστης αξίας παραγωγής (output) μετατράπηκαν σε σταθερές τιμές αυτού του έτους.

Κατόπιν, απομονώνεται η επίδραση της τεχνολογίας για τα έτη 1990-2000 χρησιμοποιώντας τον τύπο: $[N_t / \text{OUTPUT}_t \text{ σε τιμές 1990}] * \text{OUTPUT}_{90}$, όπου $t=1990 \dots 2000$. Δηλαδή, υπολογίζεται ο αριθμός των απασχολούμενων σε σχέση με την παραγωγή, για κάθε έτος, σε τιμές 1990 και πολλαπλασιάζεται με την παραγωγή του έτους 1990. Το ποσοστό που προκύπτει, όπως ήδη αναφέραμε, ονομάζεται συντελεστής εργασίας και αφού τον πολλαπλασιάσουμε με την παραγωγή του έτους 1990 μας δίνει τον αριθμό των απασχολούμενων που είναι θεωρητικά αναγκαίοι, βάσει της τεχνολογίας κάθε έτους, όταν η παραγωγή είναι δεδομένη.

Όπως, λοιπόν, προαναφέρθηκε, αν αφαιρεθούν αυτοί οι απασχολούμενοι από τους πραγματικά απασχολούμενους του έτους 1990 έχουμε την μεταβολή στην απασχόληση λόγω της τεχνολογίας και αναλόγως του προσήμου που προκύπτει βλέπουμε αν έχουμε τεχνολογική ανεργία ή όχι. Στη συγκεκριμένη μελέτη, βάσει των στοιχείων για την περίοδο 1990-2000 προκύπτει ότι στην Ελλάδα υπήρχε *τεχνολογική ανεργία*.

Επόμενο στάδιο είναι να απομονωθεί η επίδραση της εκροής και γι' αυτό χρησιμοποιείται ο τύπος: $(N_{90} / \text{OUTPUT}_{90}) * (\text{OUTPUT}_t \text{ σε σταθερές τιμές 1990})$.

Εδώ κρατάμε σταθερό το συντελεστή εργασία για το έτος 1990 και πολλαπλασιάζουμε με την ακαθάριστη αξία παραγωγής, για κάθε έτος, σε σταθερές τιμές 1990. Έτσι προκύπτουν οι απασχολούμενοι που είναι απαραίτητοι, βάσει της τεχνολογίας του 1990, ώστε να παραχθεί η αυξημένη ετήσια παραγωγή. Αν αυτοί οι απασχολούμενοι αφαιρεθούν από τους πραγματικά απασχολούμενους του 1990, θα έχουμε τους επιπλέον απασχολούμενους που προκύπτουν λόγω της αύξησης της παραγωγής. Από τους υπολογισμούς που παίρνουμε προκύπτει ότι αυτός ο αριθμός είναι θετικός και με ανοδική πορεία, αλλά αναπτύσσεται διαφορετικά σε κάθε κλάδο.

Όσον αφορά την τρίτη συνιστώσα [III] της (3), βάσει των στοιχείων προκύπτει ότι η συνδυασμένη επίδραση της τεχνολογίας και της εκροής είναι αρνητική και φθίνουσα.

Αξίζει να αναφερθεί, πάντως, ότι το συμπέρασμα που βγαίνει από την μελέτη του Οικονομίδη Χ. για την περίοδο 1990-2000 για την Ελλάδα, με βάση την παραπάνω μέθοδο, είναι ότι η μείωση που έχουμε στην απασχόληση λόγω της

τεχνολογικής αλλαγής είναι σημαντική, αλλά η επίδραση της παραγωγής είναι σαφώς μεγαλύτερη. Η τελευταία, όμως, μειώνεται λόγω της συνδυασμένης επίδρασης των δύο.

3.5 Αίτια εμφάνισης της τεχνολογικής ανεργίας

Είναι γεγονός ότι η ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών και η εφαρμογή τους στην παραγωγική διαδικασία και στις υπηρεσίες προχωράει με πολύ γοργούς ρυθμούς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να εμφανιστούν σημαντικές μεταβολές στο ευρύτερο οικονομικό περιβάλλον. Η εξάπλωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) γίνεται αστραπιαία. Η συνεχής εξέλιξη της πληροφορικής, τα αυτοματοποιημένα συστήματα παραγωγής, η ρομποτική, τα νέα πακέτα λογισμικού, έχουν συντελέσει στην αύξηση της παραγωγικότητας, ταυτόχρονα, όμως, οδηγούν και σε μείωση του χώρου και του χρόνου εργασίας με αποτέλεσμα να οξύνεται συνεχώς το φαινόμενο της τεχνολογικής ανεργίας. Ας εξηγήσουμε, λοιπόν, κάποια από τα αίτια αυτού του φαινομένου.

3.5.1 Πληροφορική

Η πληροφορική, ή, πιο σωστά και ολοκληρωμένα, η *Τεχνολογία της Πληροφόρησης* (Information Technology, IT), είναι «η χρήση υπολογιστών και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού για την αποστολή, λήψη, αποθήκευση και χειρισμό δεδομένων ή πληροφοριών»⁶¹. Λόγω του ότι η πληροφορική σχετίζεται κυρίως με τη χρήση Η/Υ και τη δημιουργία λογισμικών προγραμμάτων, πολλοί λένε ότι περιλαμβάνει και την επιστήμη των υπολογιστών. Όμως, ο όρος «επιστήμη των υπολογιστών» προορίζεται συνήθως για τις πιο θεωρητικές ακαδημαϊκές πτυχές της πληροφορικής, ενώ οι πιο ασαφείς όροι «πληροφοριακά συστήματα» ή «υπηρεσίες πληροφοριών» μπορεί να περιλαμβάνουν περισσότερο τις ανθρώπινες δραστηριότητες και τις μη μηχανογραφημένες επιχειρηματικές διαδικασίες όπως είναι το Management⁶².

⁶¹ Daintith J., "IT", *A Dictionary of Physics*, Oxford University Press, Current Online Version 2014

⁶² Free On-Line Dictionary of Computing, ([http://foldoc.org/information technology](http://foldoc.org/information%20technology))

Μέσω της σύγχρονης τεχνολογίας της πληροφόρησης οι άνθρωποι έχουν τη δυνατότητα να έχουν πρόσβαση σε τεράστιες τράπεζες πληροφοριών. Η θέση των Η/Υ στο γραφείο κρίνεται πλέον απαραίτητη καθώς αυξάνονται οι δυνατότητες επεξεργασίας των αναγκαίων πληροφοριών με γρήγορους και αποδοτικούς ρυθμούς. Στην εποχή της πληροφορικής ο χρόνος είναι το σημαντικότερο αγαθό και οι επιχειρήσεις καλούνται να δράσουν το συντομότερο δυνατό για να λάβουν τις σωστές αποφάσεις, μέσα σε ένα κλίμα ανταγωνισμού το οποίο συνεχώς εντείνεται. *«Σήμερα, όλο και περισσότερες εταιρείες κατεδαφίζουν τις ιεραρχίες της οργάνωσής τους διώχνοντας ολόένα και πιο πολλά μεσαία διοικητικά στελέχη, με το να συμπυκνώνουν διάφορες εργασίες σε μια μόνο διαδικασία. Στη συνέχεια, χρησιμοποιούν τον Η/Υ για τις λειτουργίες συντονισμού που άλλοτε αναλάμβαναν πολλά άτομα, τα οποία εργάζονταν σε διαφορετικά τμήματα της ίδιας εταιρείας».*⁶³

Η επιπρόσθετη ανάγκη να μεταδοθούν γρήγορα όλες οι απαραίτητες πληροφορίες, ενισχύει την απαίτηση της αλληλοσύνδεσης των συστημάτων, αλλά και της σύνδεσής τους με τους κεντρικούς Η/Υ. Αυτές οι συνδέσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν τόσο εσωτερικά, όσο και εξωτερικά, δηλαδή εντός των κόλπων των οργανισμών ή και με άλλους οργανισμούς. Η τηλεπικοινωνία, δηλαδή η εξωτερική επικοινωνία, μπορεί να μεταδίδει πληροφορίες μέσω φωνής, κειμένου, εικόνας και στοιχείων⁶⁴.

Λόγω της αποτελεσματικότητας και της εξοικονόμησης χρόνου που προσφέρουν οι Η/Υ, γίνονται όλο και περισσότερο χρήσιμοι σε κάθε παραγωγική διαδικασία. Επακόλουθο αυτού είναι η μείωση του κόστους και του χρόνου εκτέλεσης των εργασιών. Καθώς, λοιπόν, οι Η/Υ αναλαμβάνουν την διεκπεραίωση απλών και καθημερινών εργασιών, αλλά και πολύ πιο σύνθετων, είναι λογικό να εκλείψουν κάποιες θέσεις εργασίας και να παραμεριστούν πολλοί εργαζόμενοι.

Πάντως, ενώ είναι γεγονός ότι η πληροφορική μπορεί να δημιουργήσει νέες θέσεις απασχόλησης, αυτές που καταργούνται λόγω της ευρείας εφαρμογής της είναι περισσότερες. Εκτός αυτού, οι θέσεις εργασίας αρχίζουν να εκλείπουν πλέον ακόμα και μέσα στον ίδιο τον κλάδο της πληροφορικής, αφενός γιατί έχει επέλθει κορεσμός στην αγορά εργασίας της πληροφορικής, αφετέρου γιατί τα νέα «προϊόντα» της, αλλά και οι διαδικασίες και τα συστήματα που χρησιμοποιούνται, είναι όλο και πιο

⁶³ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.208, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

⁶⁴ Κατσορίδας Δ., *Νέες Τεχνολογίες και Απασχόληση*, σ.15, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Ρωγμή, Αθήνα 1998

σύνθετα και πολύπλοκα και απαιτούν πολύ εξεζητημένες γνώσεις και προσόντα. Άρα, τα άτομα που μπορούν να καλύψουν αυτές τις θέσεις είναι πολύ συγκεκριμένα.

3.5.2 Αυτοματισμός

Η αυτοματοποίηση είναι η χρήση διαφόρων συστημάτων ελέγχου για τον χειρισμό εξοπλισμού όπως μηχανήματα, διαδικασίες σε εργοστάσια, η ενεργοποίηση των τηλεφωνικών δικτύων, η καθοδήγηση και η σταθεροποίηση πλοίων, αεροσκαφών και άλλων εφαρμογών, με την ελάχιστη ή μειωμένη ανθρώπινη παρέμβαση, μέσω ορισμένων διαδικασιών οι οποίες έχουν πλήρως αυτοματοποιηθεί.

Η αυτοματοποίηση έχει επιτευχθεί με διάφορα μέσα, όπως μηχανικές, υδραυλικές, πνευματικές, ηλεκτρικές, ηλεκτρονικές συσκευές και υπολογιστές, συνήθως σε συνδυασμό μεταξύ τους. Πολύπλοκα συστήματα, όπως σύγχρονα εργοστάσια, αεροπλάνα και πλοία, χρησιμοποιούν συνήθως όλες αυτές τις συνδυασμένες τεχνικές. Το πλεονέκτημα του αυτοματισμού περιλαμβάνει την εξοικονόμηση εργασίας, την εξοικονόμηση κόστους ηλεκτρισμού, την εξοικονόμηση υλικών κόστους και τη βελτίωση της ποιότητας.

Οι λέξεις αυτοματισμός και αυτοματοποίηση, προέρχονται από την λέξη «αυτόματον», η οποία είναι ομηρικής προέλευσης και τη συναντάμε στην Ιλιάδα, όπου οι πύλες του ουρανού ανοίγουν αυτόματα (Ε 749)⁶⁵, αλλά και όταν οι είκοσι τρίποδες του Ηφαίστου εισέρχονται αυτόματα στη σύναξη των Θεών (Σ 376)⁶⁶.

Οι πρώτες αυτόματες μηχανές είναι αποκυήματα της ποιητικής φαντασίας. Αποτελούν δημιουργήματα μιας μυθικής ενόρασης, μιας τεχνολογικής πρόθεσης. Τελικά ο άνθρωπος κατάφερε να επιτύχει αυτό που τόσο επιθυμούσε από την αρχαιότητα, την αυτοματοποίηση διαφόρων διαδικασιών, και μάλιστα όσο περνάει ο καιρός και η τεχνολογία εξελίσσεται συνεχώς, αυτή εισβάλλει όλο και περισσότερο στην καθημερινότητά του. Ο άνθρωπος σήμερα περιτριγυρίζεται από αυτόματες μηχανές που έχουν κατασκευαστεί για να κάνουν τη ζωή του ευκολότερη και να του δώσουν περισσότερο ελεύθερο χρόνο.

Όπως είναι απόλυτα λογικό, η αυτοματοποίηση δεν θα μπορούσε να απουσιάζει από την διαδικασία παραγωγής στα εργοστάσια και τις βιομηχανίες και γενικότερα

⁶⁵ «Αυτόμαται δε πύλαι μύκον ουρανού/αυτόματα, από μόνες τους, άνοιξαν οι πύλες του ουρανού»

⁶⁶ «τρίποδας είκοσι έτευχεν (...), χρύσεια δε σφ' υπό κύκλα εκάστω πυθμένι θήκεν, όφρα οι αυτόματοι θεϊόν δυσαίαντ' αγώνα(...)· θαύμα ιδέσθαι,/ετοιμάζε συνολικά είκοσι καθίσματα (...) και κάτω από την βάση του καθενός άρμωσε χρυσούς τροχίσκους, για να μπορούν μόνα τους (αυτόματα, αυτοκινούμενα), να μπαίνουν μες στον θεών τη σύναξη (...). Ένα θαύμα να τα βλέπει κανείς»

από τον χώρο της εργασίας. Ο αυτοματισμός πριν από τον 21ο αιώνα επηρέασε κυρίως μόνο ένα περιορισμένο σύνολο χειρωνακτικών καθηκόντων ρουτίνας. Ωστόσο, όλο και περισσότερο, η τεχνολογία επιτρέπει την αυτοματοποίηση των εργασιών που κάποτε θεωρούνταν βασικά ανθρώπινες, όπως γνωστικά καθήκοντα που περιλαμβάνουν λεπτεπίλεπτο χειρισμό. Μάλιστα, τα όρια που περιβάλλουν τα καθήκοντα τα οποία είναι εφικτά μόνο με την ανθρώπινη εργασία, συνεχίζουν να συρρικνώνονται με ανησυχητικά επιταχυνόμενο ρυθμό⁶⁷.

Η χρησιμοποίηση διάφορων μηχανικών εξοπλισμών έχει ως απόρροια την μείωση του κόστους παραγωγής και την αύξηση της παραγωγικότητας. Επίσης ελαχιστοποιείται η πιθανότητα λαθών που θα μπορούσε να κάνει ο άνθρωπος και ταυτόχρονα κερδίζεται πολύ περισσότερος χρόνος. Κατά συνέπεια έχουμε φτηνότερη παραγωγή προϊόντων με καλύτερη ποιότητα. Όπως αναφέρει και ο Marx: *«Όπως και κάθε άλλη ανάπτυξη της παραγωγικής δύναμης της εργασίας έτσι και η ανάπτυξη της με τις μηχανές έχει σκοπό να φτηναίνει τα εμπορεύματα και να συντομεύσει το μέρος εκείνο της εργάσιμης ημέρας που χρειάζεται ο εργάτης για τον εαυτό του, για να μεγαλώσει το άλλο μέρος της εργάσιμης ημέρας του, που το δίνει δωρεάν στον κεφαλαιοκράτη. Οι μηχανές είναι μέρος για την παραγωγή υπεραξίας»*⁶⁸. Έτσι, λοιπόν, οδηγούμαστε σε μια καθολική προτίμηση των μηχανών στην παραγωγή, όταν και εφόσον είναι δυνατόν αυτές να αντικαταστήσουν την υλική εργασία.

Τις περισσότερες φορές, η αυτοματοποίηση καταργεί περισσότερες θέσεις εργασίας από αυτές που μπορεί να δημιουργήσει. Από τη στιγμή, λοιπόν, που είναι εφικτή η αντικατάσταση του ανθρώπινου παράγοντα από τις μηχανές, αυτό μπορεί να οδηγήσει στην ένταση του προβλήματος της τεχνολογικής ανεργίας.

⁶⁷ *TECHNOLOGY AT WORK - The Future of Innovation and Employment*, pg.23, Citi GPS & Oxford Martin School, University of Oxford, 2015

⁶⁸ Μαρξ Κ., *Το Κεφάλαιο*, Τόμος 1^{ος}, «Οι μηχανές και η μεγάλη βιομηχανία», σ.386, Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1978

3.5.3 Ρομποτική

Ο βαθμός αύξησης της αυτοματοποίησης, οφείλεται σε μεγάλο βαθμό και στην εξέλιξη της ρομποτικής. Ρομποτική είναι ένας διεπιστημονικός κλάδος που καλύπτει την τεχνητή νοημοσύνη και τη μηχανολογία και αφορά στην κατασκευή ρομπότ, δηλαδή προγραμματιζόμενες συσκευές που αποτελούνται από μηχανικούς ενεργοποιητές και αισθητήρια όργανα, τα οποία συνδέονται με έναν υπολογιστή⁶⁹. Στόχος τους είναι να φέρουν εις πέρας μια σύνθετη σειρά πολύπλοκων και κοπιαστικών ενεργειών αυτόματα.

Η λέξη ρομποτική προέρχεται από τη λέξη ρομπότ, η οποία εισήχθη για πρώτη φορά από τον Τσέχο συγγραφέα Karel Čapek στο έργο του R.U.R. (Rossum's Universal Robots), το οποίο δημοσιεύθηκε το 1920. Η λέξη ρομπότ προέρχεται από τη σλαβική λέξη *robot*, που σημαίνει εργασία⁷⁰. Το έργο αρχίζει σε ένα εργοστάσιο που φτιάχνει τεχνητούς ανθρώπους που λέγονται ρομπότ, πλάσματα που μπορούν να εκληφθούν ως άνθρωποι, παρόμοια με τις σύγχρονες ιδέες των ανδροειδών.

Δεν υπάρχει καμία αμφιβολία ότι η χρήση ρομπότ στη βιομηχανία συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση της παραγωγικότητας, στη μείωση του μοναδιαίου κόστους παραγωγής και στη βελτίωση των τελικών παραγόμενων προϊόντων. Επίσης, σημαντικό είναι ότι ο άνθρωπος απαλλάσσεται από κοπιαστικές και ανθυγιεινές εργασίες. Όμως η χρήση των βιομηχανικών ρομπότ που αντικαθιστούν τα εργατικά χέρια είναι τόσο άμεση και γρήγορη, που επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό αρνητικά το επίπεδο της απασχόλησης. Ολοένα και περισσότερες απλές και επαναληπτικές εργασίες, αλλά και σύνθετες, αυτοματοποιούνται με τη χρήση ρομπότ, με αποτέλεσμα να εκτοπίζεται ο ανθρώπινος παράγοντας και οι ανειδίκευτοι εργάτες (οι ειδικευμένοι σε μια κίνηση) να είναι περισσότερο εκτεθειμένοι⁷¹. Έτσι, η απαλλοτρίωση της εργατικής γνώσης από τα ρομπότ και τις προγραμματιζόμενες εργαλειομηχανές είναι κάτι παραπάνω από φανερό. Μάλιστα, σύμφωνα με μελέτη που είχε γίνει σε εργοστάσιο αυτοκινήτων της Δυτικής Γερμανίας φαινόταν ότι με την εισαγωγή ενός βιομηχανικού ρομπότ στην παραγωγή, είχαμε κατά μέσο όρο μια απώλεια 4 θέσεων εργασίας για δύο βάρδιες⁷². Επίσης, σύμφωνα με υπολογισμούς

⁶⁹ Daintith J. & Wright E., "Robotics", *A Dictionary of Computing*, 6th edition, Oxford University Press, Current Online Version: 2008

⁷⁰ <http://www.dictionary.com/browse/robotic>

⁷¹ Ναζάκης Χ., *Η φτώχεια των εθνών – Κοινωνία των δύο τρίτων ή ριζική μείωση του χρόνου εργασίας*, σ.29, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Δοκίμια 6, Αθήνα 1997

⁷² Ναζάκης Χ., *Η φτώχεια των εθνών – Κοινωνία των δύο τρίτων ή ριζική μείωση του χρόνου εργασίας*, σ.24, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Δοκίμια 6, Αθήνα 1997

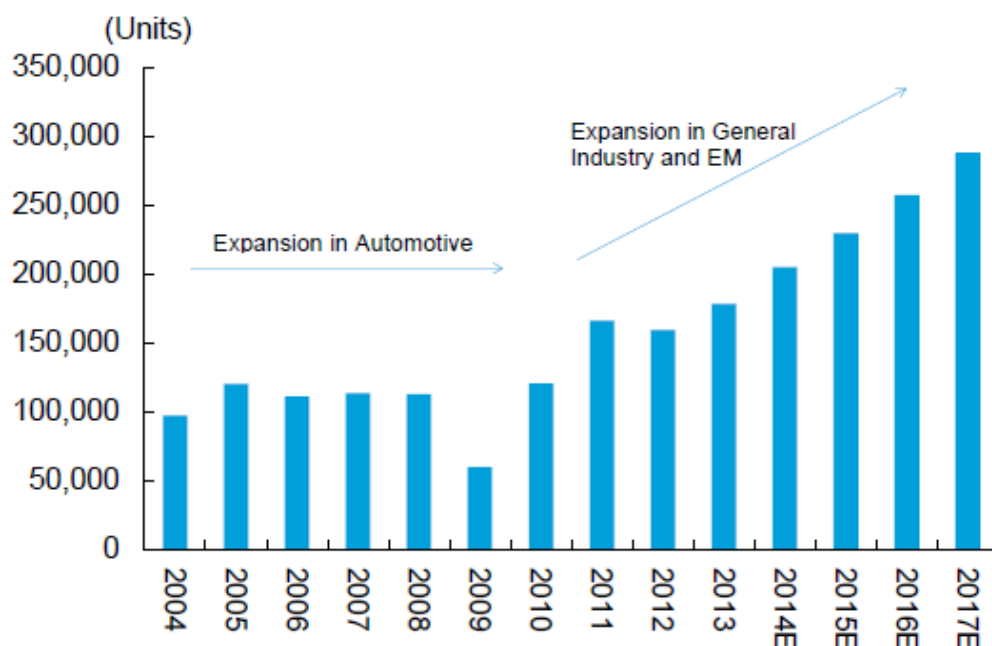
του Rifkin (1996) με την εισαγωγή κάθε ρομπότ στη βιομηχανία των ΗΠΑ μπορούσαν να αντικατασταθούν 4 θέσεις εργασίας και εάν μάλιστα αυτό χρησιμοποιούταν επί 24 ώρες την ημέρα, μπορούσε να κάνει απόσβεση σε ένα χρόνο⁷³.

Η χρήση ρομπότ στη βιομηχανία παγκοσμίως αυξάνεται συνεχώς και έχει μεγάλο ενδιαφέρον να δει κανείς τις πωλήσεις ρομπότ ανά χρόνο και την αύξηση που δείχνουν. Σύμφωνα με την Διεθνή Ομοσπονδία Ρομποτικής (International Federation of Robotics, IFR) η πρόβλεψη μέχρι το τέλος του 2017 είναι ότι η αγορά θα αυξηθεί κατά 12% (Διάγραμμα 3.1). Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης για την περίοδο 2000-2013 υπολογίζεται στο 10%, την ώρα που η μέση αύξηση του παγκόσμιου ΑΕΠ είναι στο 2,3% και της Βιομηχανικής Παραγωγής στο 3% κατά την ίδια περίοδο. Ιδιαίτερα, κυρίως από το 2010 και μετά, η ζήτηση για βιομηχανικά ρομπότ έχει επιταχυνθεί σημαντικά λόγω της συνεχιζόμενης τάσης προς αυτοματοποίηση και των συνεχών καινοτόμων τεχνικών βελτιώσεων στα βιομηχανικά ρομπότ. Μεταξύ του 2010 και του 2015, η μέση αύξηση των πωλήσεων ρομπότ ήταν 16% ετησίως (CAGR, Compound Annual Growth Rate). Ο αριθμός των εγκαταστάσεων ρομπότ δεν είχε αυξηθεί τόσο πολύ πριν. Μεταξύ 2005 και 2008, ο μέσος ετήσιος αριθμός ρομπότ που πωλήθηκαν ήταν περίπου 115.000 μονάδες. Το 2009 αποκλείεται επειδή η οικονομική και χρηματοπιστωτική κρίση το 2008/2009 προκάλεσε μια εξαιρετική πτώση στις πωλήσεις ρομπότ. Μεταξύ του 2010 και του 2015, η μέση ετήσια προσφορά αυξήθηκε σε περίπου 183.000 μονάδες. Πρόκειται για μια αύξηση περίπου 59% και είναι ένα σαφές σημάδι της σημαντικής αύξησης της ζήτησης για βιομηχανικά ρομπότ παγκοσμίως.

Όσον αφορά τις πωλήσεις σε αριθμούς, η IFR εκτιμά ότι 298.000 ρομπότ θα πωληθούν το 2017 σε σχέση με 98.000 μονάδες που πωλήθηκαν το 2000 και 166.000 μονάδες που πωλήθηκαν το 2011 (δηλαδή μια αύξηση περίπου 44% από το 2011).

⁷³ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.255, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

Διάγραμμα 3.1 Ετήσια προμήθεια βιομηχανικών ρομπότ



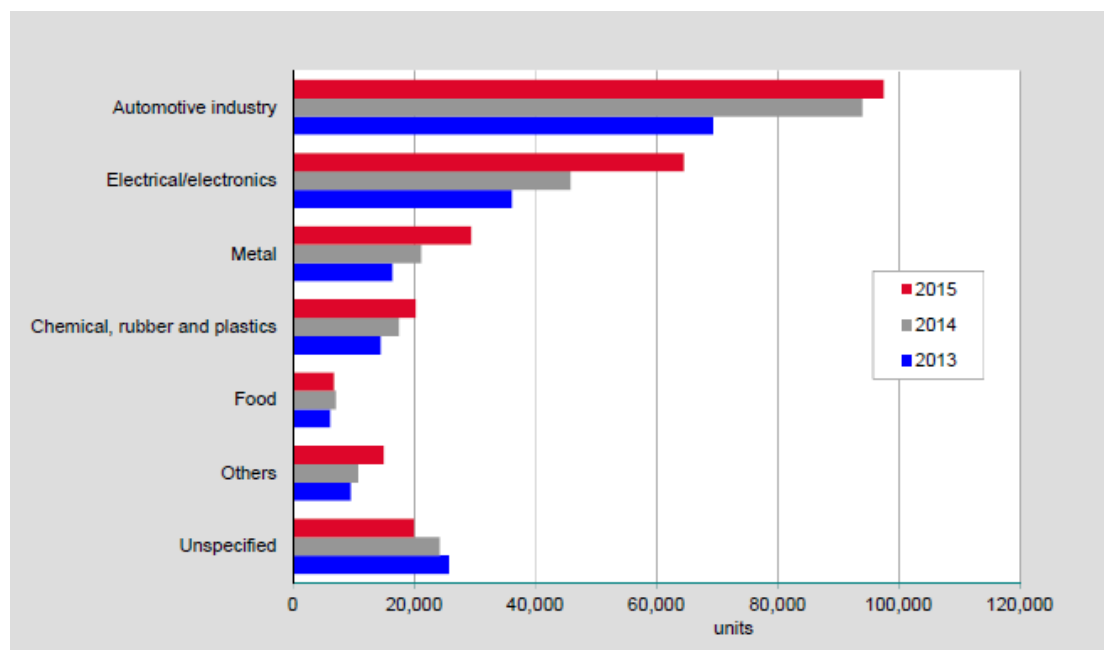
Πηγή: IFR / Oxford Martin School

Σύμφωνα με έρευνα της McKinsey & Company, ο αριθμός των βιομηχανικών ρομπότ που θα εγκατασταθούν παγκοσμίως μέχρι το 2025 θα αυξηθεί σε 25 εκατομμύρια, αύξηση κατά 15 εκατομμύρια από το σημερινό επίπεδο, γεγονός που συνεπάγεται 25% έως 30% μέση ετήσια αύξηση στις πωλήσεις ρομπότ που είναι σημαντικά υψηλότερη από τον μέσο ρυθμό ανάπτυξης τις τελευταίες δύο δεκαετίες⁷⁴.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνονται και οι βιομηχανίες κατά κλάδο που εντάσσουν τη χρήση ρομπότ στην παραγωγική τους διαδικασία.

⁷⁴ *TECHNOLOGY AT WORK - The Future of Innovation and Employment*, pg.40, Citi GPS & Oxford Martin School, University of Oxford, 2015

Διάγραμμα 3.2 Εκτιμώμενη παγκόσμια ετήσια προμήθεια βιομηχανικών ρομπότ στο τέλος του έτους ανά βιομηχανία για την περίοδο 2013-2015



Πηγή: World Robotics 2016

Οι πωλήσεις σε όλους τους κλάδους, εκτός από την αυτοκινητοβιομηχανία και αυτόν των ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών, αυξήθηκαν κατά 27% το 2015. Μεταξύ του 2010 και του 2015, ο μέσος ρυθμός αύξησης ήταν 19% ετησίως. Ο αντίστοιχος ρυθμός αύξησης για την αυτοκινητοβιομηχανία ήταν 20% και για την βιομηχανία ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών 15%. Αυτό είναι ένα σαφές σημάδι ότι εκτός από τις κυριότερες βιομηχανίες (δηλαδή αυτή της αυτοκινητοβιομηχανίας και των ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών) έχουν αυξήσει σημαντικά τις εγκαταστάσεις ρομπότ τα τελευταία χρόνια και οι υπόλοιπες βιομηχανίες⁷⁵.

Η εξέλιξη της ρομποτικής είναι αυτή στην οποία οφείλεται κατά κύριο λόγο η αυτοματοποίηση της παραγωγής. Τόσο η ρομποτική, όμως, όσο και ο αυτοματισμός οφείλονται στην ραγδαία ανάπτυξη της πληροφορικής και εκτός από την επιρροή που ασκούν στη συνολική απασχόληση, επηρεάζουν και τη σύνθεσή της: «Όσο περισσότερο μια εργασία είναι απλή, επαναληπτική, ανειδίκευτη, τόσο περισσότερο υπόκειται στη διαδικασία υποκατάστασης από το κεφάλαιο»⁷⁶. Αυτό σημαίνει ότι καθώς ο αυτοματισμός κατακτά όλο και μεγαλύτερο έδαφος μέσα στην παραγωγική διαδικασία θα μειώνεται συνεχώς ο αριθμός των ανειδίκευτων εργατών με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, ενώ αντιθέτως θα αυξάνονται οι ανάγκες για νέες δεξιότητες.

⁷⁵ Executive Summary World Robotics 2016 Industrial Robots

⁷⁶ Ναζάκης Χ., *Η φτώχεια των εθνών – Κοινωνία των δύο τρίτων ή ριζική μείωση του χρόνου εργασίας*, σ.23, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Δοκίμια 6, Αθήνα 1997

3.5.4 Ηλεκτρονικό Εμπόριο (E-Commerce)

Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι το εμπόριο παροχής αγαθών και υπηρεσιών που πραγματοποιείται εξ αποστάσεως, μέσω διαδικτύου. Βασίζεται σε τεχνολογίες όπως το κινητό εμπόριο (mobile commerce)⁷⁷, η ηλεκτρονική μεταφορά κεφαλαίων, η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού, το μάρκετινγκ στο Διαδίκτυο, η ηλεκτρονική επεξεργασία συναλλαγών, η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων, τα συστήματα διαχείρισης αποθεμάτων και τα αυτοματοποιημένα συστήματα συλλογής δεδομένων. Το σύγχρονο ηλεκτρονικό εμπόριο χρησιμοποιεί συνήθως τον παγκόσμιο ιστό (World Wide Web)

Το ηλεκτρονικό εμπόριο καλύπτει όλες τις μορφές επιχειρηματικότητας. Περιλαμβάνει συναλλαγές μεταξύ καταναλωτών και επιχειρήσεων, πολιτών με δημοσίους φορείς, αλλά και συναλλαγές με τρίτους φορείς, όπως τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρείες κτλ. Ο βασικός του στόχος είναι ο κύκλος των εμπορικών συναλλαγών, όμως το εύρος των δραστηριοτήτων που καλύπτει είναι τεράστιο, δημιουργώντας νέα πραγματικότητα στην αγορά, αφού προσφέρει ασύγκριτες δυνατότητες στις επιχειρήσεις, αλλά και στους καταναλωτές.

Επίσης, το Ηλεκτρονικό Εμπόριο έχει βοηθήσει πολύ στη δημιουργία εικονικών επιχειρήσεων, ιδιαίτερα στις μέρες μας όπου η κρίση συνεχώς διογκώνεται και οι ευκαιρίες απασχόλησης είναι ελάχιστες. Όμως και μεγάλα πολυκαταστήματα, αλλά και μικρές επιχειρήσεις προχωρούν στη δημιουργία ηλεκτρονικών καταστημάτων (e-shop), καθώς είναι πολύ πιο εύκολη και γρήγορη η διαφήμιση και προώθηση των προϊόντων, εξοικονομείται χρόνος και χρήμα καθώς δεν χρειάζεται φυσική παρουσία καταστήματος και, επίσης, απευθύνεται σε ένα μεγαλύτερο πλήθος καταναλωτών, οι οποίοι δεν έχουν το χρόνο να μεταβούν σε κάποιο κατάστημα, ή, ακόμα, γιατί δεν υπάρχει κάποιο κατάστημα στην περιοχή τους.

Έτσι, όλες οι συναλλαγές και οι αγοραπωλησίες γίνονται αυτόματα, ηλεκτρονικά, μέσω του διαδικτύου. Ένας μεγάλος όγκος καταναλωτών παγκοσμίως μπορεί να εξυπηρετηθεί γρήγορα και ταυτόχρονα, χωρίς να είναι αναγκαία η ύπαρξη υπαλλήλων και πωλητών.

Γενικότερα, το ηλεκτρονικό Εμπόριο, μέσω ενός συνδυασμού τεχνολογιών ανταλλαγής και πρόσβασης δεδομένων έχει αυτοματοποιήσει ένα πλήθος εμπορικών

⁷⁷ Η φράση **κινητό εμπόριο** δημιουργήθηκε αρχικά το 1997 από τον Kevin Duffey κατά την έναρξη του Διεθνούς Φόρουμ για το Κινητό Εμπόριο, που σημαίνει "η παροχή δυνατοτήτων ηλεκτρονικού εμπορίου απευθείας στο χέρι του καταναλωτή, οπουδήποτε, μέσω ασύρματης τεχνολογίας".

δραστηριοτήτων και συναλλαγών, που προηγουμένως γινόταν μέσω προσωπικής επαφής του καταναλωτή με τον εκάστοτε υπάλληλο. Η φυσική παρουσία των υπαλλήλων, ακόμα και ολόκληρων των επιχειρήσεων, καθίσταται περιττή, καθώς μπορούν να εξοικονομηθούν χρόνος και χρήμα. Από τη στιγμή, λοιπόν, που σχεδόν όλες οι δραστηριότητες μπορούν και διεξάγονται μέσω του διαδικτύου, είναι λογικό πολλές παραδοσιακές θέσεις εργασίας να χάνονται. Η ανάπτυξη του διαδικτύου επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την αγορά εργασίας.

3.5.5 Ανταγωνισμός

Ένας παράγοντας που συντελεί στον παραγκωνισμό της ανθρώπινης εργασίας, μπορούμε να πούμε ότι είναι ο ανταγωνισμός των επιχειρήσεων και η νέα τάξη πραγμάτων που δημιουργείται. Στα πλαίσια του διεθνούς ανταγωνισμού οι επιχειρήσεις επιθυμούν να χρησιμοποιούν μεθόδους που θα αυξήσουν την παραγωγικότητα εργασίας, θα μειώσουν το κόστος και θα μεγιστοποιούν τα κέρδη τους. Αυτό μπορεί να τους το προσφέρει η εισαγωγή καινοτομιών και νέων τεχνολογιών στην παραγωγική διαδικασία, που έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του κόστους παραγωγής ανά μονάδα προϊόντος, την αύξηση του όγκου της παραγόμενης εκροής, την μείωση των απαιτήσεων για εισροές και την βελτιστοποίηση των παραγόμενων προϊόντων.

Η αύξηση της παραγωγικότητας μέσω της τεχνολογικής προόδου δεν είναι απλά ένα νέο όπλο του ανταγωνισμού, αλλά ταυτόχρονα έχει οδηγήσει σε μια ιεράρχηση των προϊόντων σύμφωνα με την τεχνολογική τους περιεκτικότητα, καθώς και στην αλλαγή των κανόνων του ίδιου του τρόπου ανταγωνισμού. Έτσι, τα προϊόντα με την μεγαλύτερη τεχνολογική περιεκτικότητα και την ταχύτερη τεχνολογική πρόοδο δεν ανταγωνίζονται πλέον διεθνώς βάσει τιμών, αλλά βάσει καινοτομιών. Και δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι αυτά τα προϊόντα παράγονται από τους τεχνολογικά πρωτοπόρους διεθνώς είτε το εξετάσουμε σε επίπεδο επιχειρήσεων, είτε σε επίπεδο χωρών⁷⁸.

Προκειμένου, λοιπόν, να επικρατήσουν και να εδραιωθούν σε μια συνεχώς διευρυνόμενη και ανταγωνιστική αγορά, οι επιχειρήσεις προτιμούν να επενδύσουν και να αυξήσουν το σταθερό τους κεφάλαιο (υπό μορφή παραγωγής) παρά το

⁷⁸ Βερναρδάκης Ν., *Οικονομική της Τεχνολογίας*, Τόμος Α, σ. 41, Εκδόσεις Τυποθήτω – Γιώργος Δαρδάνος, Αθήνα 2006

μεταβλητό τους κεφάλαιο, το οποίο προορίζεται για την εισροή εργασίας. Με αυτόν τον τρόπο, οι επιχειρήσεις που κάνουν χρήση καινοτομιών στην παραγωγή, με την είσοδο νέας τεχνολογίας, από τη μια μεριά μειώνουν σε σημαντικό βαθμό το κόστος τους, κάτι που μπορεί να δημιουργεί εμπόδια στην είσοδο νέων ανταγωνιστών στην αγορά, και από την άλλη έχουν την ευχέρεια να βελτιστοποιήσουν το προϊόν τους ή ακόμα και να δημιουργήσουν «κάτι νέο» αποκτώντας, έτσι, πλεονέκτημα σε μια ήδη υπάρχουσα αγορά ή δημιουργώντας μια νέα.

Απόρροια αυτού, είναι η δημιουργία πλεονάζουσας προσφοράς εργασίας, καθώς όλο και περισσότεροι απασχολούμενοι μένουν εκτός της παραγωγικής διαδικασίας. Έχουμε, δηλαδή, ανεργία.

3.6 Πως επηρεάζει η τεχνολογική ανεργία τους τρεις τομείς παραγωγής

Σίγουρα οι περισσότερες και πιο εξελιγμένες μορφές καινοτομίας εμφανίζονται στον βιομηχανικό τομέα. Οι νέες τεχνολογίες, όμως, έχουν επηρεάσει όλους τους τομείς και μπορούμε να πούμε ότι ο αγροτικός τομέας έχει δεχτεί το μεγαλύτερο πλήγμα καθώς, πλέον, το εργατικό δυναμικό που απασχολείται σε αγροτικά επαγγέλματα έχει δεχτεί μεγάλη μείωση. Και ο τομέας των υπηρεσιών, όμως, έχει δεχτεί σοβαρότατο χτύπημα, αφού η ανάπτυξη της πληροφορικής και της ρομποτικής τείνουν στην αυτοματοποίηση όλο και περισσότερων δραστηριοτήτων και υπηρεσιών. Ας δούμε, όμως, ξεχωριστά τις επιπτώσεις που έχει προκαλέσει η χρήση νέων τεχνολογιών στους τρεις τομείς παραγωγής.

3.6.1 Πρωτογενής τομέας

Όταν ακούει κανείς για υψηλή τεχνολογία και αυτοματοποίηση, σίγουρα δεν μπορεί να κάνει άμεση συσχέτιση με την καλλιέργεια της γης. Κι όμως, κάποια από τα εντυπωσιακότερα τεχνολογικά επιτεύγματα μπορούν να συνδεθούν με την γεωργική παραγωγή. Η «γεωργική τεχνολογία» αναπτύσσεται με πολύ γρήγορο ρυθμό και ειδικότερα στις μέρες μας, οι αλλαγές που παρατηρούνται είναι

πρωτόγνωρες. Η εκμηχανισμένη γεωργία συμμετέχει και συνεισφέρει σήμερα σε όλα τα στάδια της καλλιέργειας, από την άροση ως τη συγκομιδή και τη μεταποίηση των γεωργικών προϊόντων. Η εισαγωγή της και η συνεχής επέκτασή της ανέτρεψε τα εργασιακά και οικονομικά δεδομένα, συνέβαλε και συμβάλλει στη βελτίωση της απόδοσης, στην αύξηση της παραγωγής, της παραγωγικότητας και του γεωργικού εισοδήματος, στην εξάλειψη του υποσιτισμού από πολλές περιοχές του πλανήτη μας και εν γένει στην άνοδο του βιοτικού επιπέδου του συνόλου σχεδόν του πληθυσμού της γης. Οι δυνατότητες που δημιουργούν τα νέα μέσα είναι αφάνταστες.

Αυτές οι ριζικές αλλαγές, όμως, που προκαλούνται στη φύση της σύγχρονης γεωργίας, δημιουργούν ταυτόχρονα και σοβαρά ερωτηματικά για το μέλλον των αγροτών σε όλες τις χώρες του κόσμου. Και ειδικά αν αναλογιστεί κανείς ότι σχεδόν ο μισός πληθυσμός του πλανήτη ασχολείται με την γεωργία οι συνέπειες μπορεί να είναι καταστροφικές, καθώς όλες αυτές οι νέες εξελίξεις οδηγούν σε έναν κόσμο χωρίς αγρότες.

Η πρώτη επανάσταση στον κλάδο της γεωργίας άρχισε να γίνεται με την βελτίωση των ήδη υπάρχοντων εργαλείων, καθώς τα ξύλινα δρεπάνια, άροτρα και σβάρνες άρχισαν να αντικαθίστανται από μεταλλικά βοηθώντας στην αύξηση της παραγωγικότητας. Τη δεκαετία του 1850 το όργωμα της γης γινόταν από άλογα που έσερναν χαλύβδινα αλέτρια και την ίδια δεκαετία βγαίνουν και οι πρώτες θεριστικές και αλωνιστικές μηχανές, έχοντας μεγάλη ανταπόκριση. Αυτό, όμως, που έφερε πραγματική επανάσταση ήταν το πρώτο βενζινοκίνητο τρακτέρ που κατασκευάστηκε από τον John Froelich το 1892 και το 1917 ο Henry Ford βγάζει στη μαζική παραγωγή ένα φτηνό τρακτέρ, το ιστορικό Fordson Model F. Οι πωλήσεις τρακτέρ σημείωσαν γρήγορα πολύ υψηλά νούμερα και βοήθησαν στο να καλυφθεί ένας σημαντικός όγκος επίπονων εργασιών στα χωράφια⁷⁹. Η εκμηχάνιση της γεωργίας ήρθε ταυτόχρονα με τις νέες μεθόδους αγροκαλλιέργειας και εκτροφής ζώων. Οι αγρότες χρησιμοποιούν υβριδικές ποικιλίες σιταριού για να αυξήσουν τη σοδειά τους και γίνεται ευρεία χρήση ζιζανιοκτόνων και φυτοφαρμάκων για να μπορέσουν να συντηρηθούν αυτές οι πιο ευαίσθητες μονοκαλλιέργειες υψηλής απόδοσης⁸⁰. Όλα αυτά συνέβαλλαν σημαντικά στον περιορισμό των αγροτών που κύρια ασχολία τους ήταν η περιποίηση των αγρών. Όμως η επανάσταση στο χώρο της γεωργίας δεν σταματάει στην εισαγωγή μηχανημάτων, αλλά έχει να κάνει και με την χρήση της

⁷⁹ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.221-222, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

⁸⁰ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.222-223, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

ρομποτικής και της πληροφορικής. Οι γεωργικές διαδικασίες από την καλλιέργεια έως και την παραγωγή μπορούν να γίνουν πλέον μέσω *γεωργικών λογισμικών*. Ο αγρότης δίνει σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή δεδομένα σχετικά με το έδαφος, τη χρήση της γης, την καλλιεργήσιμη έκταση, τις κλιματολογικές συνθήκες, τα φυτοφάρμακα και παίρνει οδηγίες για τον τρόπο καλλιέργειας και τους πιθανούς κινδύνους. Στην πορεία, αφού γίνει η σχετική επεξεργασία των δεδομένων, μπορούν να αναλάβουν τις όποιες εργασίες υπερσύγχρονα ρομπότ, μέσω εντολών που θα πάρουν από τους υπολογιστές⁸¹. Χαρακτηριστικό τέτοιο παράδειγμα είναι το ρομπότ Prospera, το οποίο κατασκευάστηκε το 2014 και μπορεί να ανιχνεύει τα φυτά που έχουν προσβληθεί από ιούς και κάμπιες και αναγνωρίζει πότε οι καλλιέργειες αρρωσταίνουν πολύ πριν το καταλάβουν οι αγρότες και να είναι πλέον αργά. Στη συνέχεια οι αγρότες ειδοποιούνται μέσω μιας ειδικής εφαρμογής για τις καλλιέργειες που κινδυνεύουν. Επίσης, η γερμανική εταιρεία Bosh έχει κατασκευάσει το BoniRob το οποίο με τη χρήση ενός τρυπανιού πλάτους ενός εκατοστού έχει τη δυνατότητα να ξεριζώνει 120 ζιζάνια το λεπτό (δύο ανά δευτερόλεπτο). Έτσι τα ζιζάνια δεν θα μπορέσουν να ξεπεράσουν τις καλλιέργειες⁸².

Μάλιστα, ο Rifkin (1996) έκανε αναφορά στην προσπάθεια Ισραηλινών ερευνητών να κατασκευάσουν ένα ρομπότ που θα μαζεύει πεπόνια, σε συνεργασία του Ιδρύματος Γεωργικής Μηχανολογίας και του Αμερικανικού Πανεπιστημίου Purdue. Πλέον το VIP ROMPER, όπως ονομάζεται, είναι πραγματικότητα και έχει βγει στο εμπόριο. Ουσιαστικά είναι ένα ρομπότ-τρακτέρ που μπορεί να καλλιεργεί, να φυτεύει και να συγκομίζει στρογγυλούς καρπούς. Έχει μια ασπρόμαυρη κάμερα για να μπορεί να εντοπίσει τον καρπό και έναν ανεμιστήρα για να σπρώχνει τα φύλλα και να βοηθάει στη φανέρωση των φρούτων. Στη συνέχεια, μέσω ενός «μηχανισμού όσφρησης» αποφασίζει αν το φρούτο είναι ώριμο ή όχι και στη συνέχεια προχωράει στη συγκομιδή του μέσω ενός βραχίονα που το πιάνει απαλά. Σε δοκιμές το VIP ROMPER είχε 85% επιτυχία στην αναγνώριση των ώριμων πεπονιών προς συγκομιδή και ο Καθηγητής Edan εκτιμά ότι μια ανανεωμένη έκδοση, διπλά εξοπλισμένη, θα μπορεί να συλλέγει ένα πεπόνι ανά ενάμιση δευτερόλεπτο⁸³. Αυτή η ανακάλυψη είναι πολύ σημαντική αν σκεφτεί κανείς ότι την εποχή της συγκομιδής εργάζονται στα χωράφια 30.000 Παλαιστίνιοι και μάλιστα ότι οι Ισραηλινοί

⁸¹ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.226, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

⁸² <http://www.businessinsider.com/robots-that-are-replacing-farm-workers-2016-8/>

⁸³ Israel High-Tech & Investment Report, September 2003

ξεκίνησαν το συγκεκριμένο project φοβούμενοι για τους κινδύνους που θα ενείχε η πρόσληψη Παλαιστινίων, δηλαδή ήθελαν να σταματήσουν τις προσλήψεις τους.

Φυσικά δεν θα μπορούσε να μείνει αλώβητος από τις τεχνικές μεταβολές και ο κλάδος της κτηνοτροφίας. Η εκτροφή των ζώων γίνεται πλέον σε μεγάλες φάρμες, χρησιμοποιώντας εργοστασιακές ταγίστρες για χοίρους και βοοειδή⁸⁴. Το άρμεγμα των αγελάδων γίνεται μέσω ειδικών ρομποτικών μηχανημάτων των οποίων η χρήση γίνεται όλο και εντονότερη. Χαρακτηριστικό είναι ότι το 2015 αυξήθηκαν οι πωλήσεις τους (5.665 πωλήσεις) κατά 9% σε σχέση με το 2014⁸⁵.

Επίσης, σημαντική είναι και η είσοδος της γενετικής μηχανικής στην κτηνοτροφία. Οι επιστήμονες χρησιμοποιώντας μια γενετικά παραγόμενη αυξητική ορμόνη, έχουν καταφέρει να αυξήσουν το ποσοστό παραγωγής γάλακτος στα ζώα, οδηγούμενοι στην υπερπαραγωγή του, με καταστροφικές οικονομικές συνέπειες για τους γαλακτοπαραγωγούς⁸⁶.

Όλες αυτές οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις που έχουν εισχωρήσει στον αγροτικό τομέα γενικότερα, έχουν οδηγήσει σε μια σημαντική αύξηση της παραγωγικότητας τον τελευταίο αιώνα και μερικές φορές στην υπερπαραγωγή προϊόντων, μειώνοντας όμως σημαντικά τις ανάγκες για εργασία και καθιστώντας εκατομμύρια αγρότες και κτηνοτρόφους άνεργους.

3.6.2 Δευτερογενής τομέας

Ο τομέας της βιομηχανίας είναι αυτός που έχει βιώσει τις επιπτώσεις του τεχνολογικού εκσυγχρονισμού από τις αρχές της βιομηχανικής επανάστασης, καθώς οι νέες μηχανές χρησιμοποιήθηκαν για να αυξηθεί η παραγωγή, να μειωθεί το κόστος και να βελτιωθεί η ποιότητα των προϊόντων. Μεγάλες εταιρείες άρχισαν να πειραματίζονται με μηχανισμούς «συνεχούς λειτουργίας» για την παραγωγή των προϊόντων τους.

Στη δεκαετία του 1880, η αμερικανική εταιρεία τροφίμων Pillsbury χρησιμοποίησε αλεστικές μηχανές συνεχούς λειτουργίας για την Παρασκευή

⁸⁴ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.224, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

⁸⁵ Εφημερίδα ΠΙΠΙΝ, *Ζωή και εργασία στη θαυμαστή εποχή των ρομπότ*, του Δημήτρη Αλεξίου, Δημοσίευση 9/1/2017

⁸⁶ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.237, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

αλεύρων υψηλής ποιότητας σε μεγάλες ποσότητες και χαμηλές τιμές, μειώνοντας σε σημαντικό βαθμό την απαιτούμενη εργασία. Το 1881 ο James Albert Bonsack φτιάχνει μια μηχανή που έστριβε τα τσιγάρα αυτόματα. Στα τέλη της δεκαετίας η μηχανή παρήγαγε 120.000 τσιγάρα την ημέρα, την ώρα που οι περισσότεροι ειδικευμένοι εργάτες δεν μπορούσαν να ξεπεράσουν τα 3.000 τσιγάρα ημερησίως. Η παραγωγικότητα ήταν τέτοια που το 1885 με τριάντα μηχανές και μόλις μια χούφτα εργάτες μπορούσε να καλυφθεί η ζήτηση για τσιγάρα στις ΗΠΑ.

Η μεγαλύτερη επανάσταση έχει γίνει στον χώρο της αυτοκινητοβιομηχανίας. Η αυτόματη γραμμή συναρμολόγησης που είχε οραματιστεί ο Ford είναι σχεδόν πραγματικότητα. Κορυφαίες αυτοκινητοβιομηχανίες προχωρούν σε επανασχεδιασμό των λειτουργιών τους προσπαθώντας να αυξήσουν την παραγωγικότητά τους και καταργώντας θέσεις εργασίας. Βλέπουν την τεχνολογία που αντικαθιστά την ανθρώπινη εργασία σαν τον καλύτερό τους σύμμαχο για να περιορίσουν τα έξοδα και να αυξήσουν τα κέρδη τους. Οι αυτοκινητοβιομηχανίες έχουν αντικαταστήσει τις περισσότερες θέσεις εργασίας με πανίσχυρα, «έξυπνα» ρομπότ, τα οποία διεκπεραιώνουν τις εργασίες που έκαναν πριν ανθρώπινα χέρια με ταχύτατους ρυθμούς και απόλυτη ακρίβεια. Και όσο εξελίσσεται η επιστήμη της πληροφορικής και της ρομποτικής, μια νέα γενιά έξυπνων-σκεπτόμενων ρομπότ αποκτούν όλο και περισσότερες από τις ικανότητες του ανθρώπου για επεξεργασία δεδομένων, αλλά και άσκησης καθηκόντων που θα ήταν αδύνατα για τον άνθρωπο. Για παράδειγμα, μια τυπική εγκατάσταση της BMW μπορεί να χρησιμοποιήσει μέχρι και 1000 ρομπότ ικανά να χειριστούν έως 750 κιλά, εκτελώντας καθήκοντα αδύνατα για τον άνθρωπο⁸⁷. Επίσης, όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι πωλήσεις ρομπότ στον συγκεκριμένο κλάδο της αυτοκινητοβιομηχανίας αυξάνονται συνεχώς και στην περίοδο 2010-2015 υπήρχε ένας μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης της τάξεως του 20%.

Παρόμοιες αλλαγές αυτοματοποίησης με αυτές των αυτοκινητοβιομηχανιών έχουμε και στον κλάδο της χαλυβουργίας. Υπερσύγχρονα εργοστάσια, ενισχυμένα με ρομπότ, υπολογιστές και άλλους ηλεκτρονικούς εξοπλισμούς μπορούν να παράγουν ψυχρό ελασματοποιημένο χάλυβα σε λιγότερο από μια ώρα, κάτι που παλιότερα με τις ίδιες διαδικασίες θα έπαιρνε έως και δώδεκα μέρες. Και όλα αυτά με τους εργάτες απλά να επιβλέπουν και να ρυθμίζουν τις μηχανές, χωρίς να χρειαστεί να έρθουν

⁸⁷ *TECHNOLOGY AT WORK - The Future of Innovation and Employment*, pg.34, Citi GPS & Oxford Martin School, University of Oxford, 2015

καθόλου σε επαφή με το ατσάλι⁸⁸. Με μια τέτοια εξοικονόμηση χρόνου μπορεί να μείνει εκτός εργασίας ένα μεγάλο μέρος του εργατικού δυναμικού στον κλάδο. Σύμφωνα, μάλιστα, με στοιχεία της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας την περίοδο 1974-1989 στις χώρες του ΟΟΣΑ χάθηκαν πάνω από το 50% των θέσεων απασχόλησης στη χαλυβουργία και το 90% των περιπτώσεων ήταν λόγω της αύξησης της παραγωγικότητας⁸⁹.

Ακόμα, όμως, και κλάδοι οι οποίοι είναι παραδοσιακά εντάσεως εργασίας, όπως η κλωστοϋφαντουργία, έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν μεθόδους λιτής παραγωγής και συστήματα αυτοματοποίησης. Πλέον οι εταιρείες υφαντουργίας φτιάχνουν τα σχέδια με την βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τη χρήση λογισμικού CAD (Computer Assisted Design), με ακρίβεια και εξοικονόμηση χρόνου. Μικροηλεκτρονικές ραπτομηχανές εκτελούν αυτόματα τις συρραφές υφασμάτων και χρησιμοποιούνται αυτόματες μηχανές για το άπλωμα και την κοπή των υφασμάτων. Τα επαγγέλματα του πατρωνίστ, του κλώστη και του κόπτη τείνουν να εξαφανιστούν, όπως επίσης και πολλές θέσεις εργασίας απλών εργατών στον κλάδο αυτό, αφού το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγικής διαδικασίας έχει αυτοματοποιηθεί και εδώ. Πλέον, και αυτός ο κλάδος έχει γίνει εντάσεως κεφαλαίου, αφού είναι δυνατόν σε μια μονάδα να υπάρχουν τριάντα μηχανές που θα εκτελούν όλες τις εργασίες και μόνο ένα με δύο άτομα που θα βρίσκονται στο κέντρο ελέγχου⁹⁰.

Οι αυτόματοι μηχανισμοί ροής συνεχούς λειτουργίας και οι έξυπνοι υπολογιστές σε συνεργασία με ισχυρά ρομπότ, εξαπλώνονται σχεδόν σε όλους τους κλάδους της βιομηχανίας, καθώς η αυτοματοποίηση της παραγωγής οδηγεί στη αύξηση της παραγωγικότητας και των κερδών για τους βιομήχανους. Τα παραπάνω είναι μόνο μερικά παραδείγματα κάποιων κλάδων, καθώς πλέον η αυτοματοποίηση της παραγωγής έχει εξαπλωθεί και στον κλάδο των ηλεκτρονικών, της χημικής βιομηχανίας, των ελαστικών, των εξορυκτικών βιομηχανιών κ.ά. με αποτέλεσμα το φαινόμενο της τεχνολογικής ανεργίας να αναπτύσσεται συνεχώς με εκατομμύρια εργαζόμενους να είναι θύματα της εφαρμογής των νέων τεχνολογιών εξοικονόμησης εργασίας.

⁸⁸ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.256-258, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

⁸⁹ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.260, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

⁹⁰ Κατσορίδας Δ., *Νέες Τεχνολογίες και Απασχόληση*, σ.20, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Ρωγμή, Αθήνα 1998

3.6.3 Τριτογενής τομέας

Ο τομέας των υπηρεσιών ήταν αυτός που συνήθως απορροφούσε τους ανέργους που προέρχονταν από τους τομείς της γεωργίας και της βιομηχανίας. Από την δεκαετία του 1980, όμως, και με τη ραγδαία εξέλιξη της πληροφορικής και των τεχνολογιών στις επικοινωνίες, η αυτοματοποίηση εισήλθε και στις υπηρεσίες επιδρώντας, έτσι, σημαντικά στις θέσεις απασχόλησης και σε αυτόν τον τομέα. Και εδώ έχουμε αύξηση της παραγωγικότητας και μείωση των θέσεων εργασίας, λόγω της αυτοματοποίησης των υπηρεσιών.

Οι νέες τεχνολογίες έχουν φέρει μια πληθώρα αλλαγών στον τρόπο λειτουργίας των εταιρειών και επηρεάζουν τους υπαλλήλους γραφείου. Αρχικά η επανάσταση στον χώρο του γραφείου ξεκίνησε με την εφεύρεση της γραφομηχανής (1873), στη συνέχεια έχουμε την ανακάλυψη του τηλεφώνου (1876) το οποίο αντικατέστησε τον τηλεγράφο και φτάνουμε ως τα fax, τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τα e-mails που βοηθούν στην επιτάχυνση των εργασιών, στην γρήγορη διάδοση και αποθήκευση των πληροφοριών και εν τέλει στην αύξηση της παραγωγικότητας. Η δουλειά γραφείου έχει αυτοματοποιηθεί. Η γραφική εργασία και η χρήση χαρτιού μειώνονται συνεχώς, καθώς έχουν αντικατασταθεί από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Είμαστε, πλέον, σε ένα ψηφιακό ηλεκτρονικό γραφείο, όπου οι εταιρείες μπορούν να ανταλλάξουν ηλεκτρονικές επιστολές, τις καταχωρούν στους κεντρικούς υπολογιστές, τις αρχειοθετούν και τυπώνουν τα αντίγραφά τους, χωρίς να χρειαστεί να έρθει ανθρώπινο χέρι σε επαφή μαζί τους. Νέα προγράμματα λογισμικού εισέρχονται συνεχώς στις εργασίες γραφείου, αντικαθιστώντας τα μέχρι πρότινος ανθρώπινα καθήκοντα. Διάφορες εργασίες ρουτίνας, που πολλές φορές συνεπάγονται επανάληψη όπως καταχώρηση δεδομένων, λογιστικές εργασίες, νομικές εργασίες και έλεγχοι, αυτοματοποιούνται από το νέο λογισμικό. Σύμφωνα με τη μελέτη των Frey & Osborne το 58% των επαγγελματιών γραφείου και διοικητικής υποστήριξης κινδυνεύουν από αυτοματοποίηση⁹¹.

Οι τεχνολογικές εφαρμογές αναπροσδιορίζουν τις πτυχές της υπαλληλικής εργασίας και στον τραπεζικό κλάδο. Οι περισσότερες τραπεζικές λειτουργίες του γκισέ είναι εργασίες ρουτίνας και μαθηματικών, άρα εύκολα θύματα για την αυτοματοποίηση. Τα μηχανήματα αυτόματης ανάληψης, τα γνωστά ως ATM (Automated Teller Machines), εκτοπίζουν τους ταμίες, καθώς αναλαμβάνουν σχεδόν

⁹¹ *TECHNOLOGY AT WORK - The Future of Innovation and Employment*, pg. 31, Citi GPS & Oxford Martin School, University of Oxford, 2015

όλες τις συναλλαγές που είναι της αρμοδιότητάς τους, μειώνουν τον χρόνο συναλλαγής και είναι διαθέσιμες είκοσι τέσσερις ώρες την ημέρα. Ο Leontief W. αναφέρει χαρακτηριστικά: «Ένας ταμίας μπορεί να χειριστεί το πολύ 200 συναλλαγές τη μέρα, εργάζεται 30 ώρες την εβδομάδα, αμείβεται με 8.000-20.000 δολάρια το χρόνο συν τις έκτακτες παροχές, κάνει διαλλείματα, αρρωσταίνει και δικαιούται διακοπές...Αντίθετα, μια αυτόματη ταμειακή μηχανή μπορεί να χειριστεί 2.000 συναλλαγές τη μέρα, εργάζεται 168 ώρες την εβδομάδα, στοιχίζει περίπου 22.000 δολάρια το χρόνο και δεν δικαιούται διαλλείματα και διακοπές»⁹². Επιπλέον, στα διάφορα καταστήματα λιανικής έχουν τοποθετηθεί αντίστοιχες αυτόματες χρεωστικές μηχανές, όπου ο καταναλωτής μπορεί να κάνει άμεση χρέωση του λογαριασμού του μέσω χρεωστικής ή πιστωτικής κάρτας, χωρίς να χρειάζεται να γίνει έλεγχος στοιχείων και λογιστικές καταχωρήσεις, από τη στιγμή που όλα γίνονται μέσω αυτόματου ηλεκτρονικού ελέγχου.

Επιπροσθέτως, μέσω αυτόματων συστημάτων που συνδέονται με τον κεντρικό υπολογιστή της τράπεζας, μπορεί να διεκπεραιωθεί ένα σύνολο εξειδικευμένων υπηρεσιών όπως επενδυτικές συμβουλές, υπολογισμός δανείων, οικονομικές αναλύσεις και φορολογικοί έλεγχοι με τη χρήση ενός δικτύου επικοινωνίας, το οποίο επιτρέπει ακόμα και στα πιο απομακρυσμένα υποκαταστήματά της στη χώρα να έρχονται σε επαφή με τους οικονομικούς αναλυτές που εδρεύουν στα κεντρικά. Και το σημαντικότερο όλων είναι ότι κάτι τέτοιο κατάφερε να επιτευχθεί πριν από 30 ολόκληρα χρόνια, καθώς, όπως εντυπωσιασμένος δηλώνει ο Collin G., αναφερόμενος στο παράδειγμα της σουηδικής τράπεζας SE Banken, δεν είναι μόνο η αυτοματοποίηση της λειτουργίας των τραπεζών και το μειωμένο ανθρώπινο δυναμικό στα καταστήματα, αλλά ότι όλα αυτά εφαρμόστηκαν μόλις στο 1985⁹³. Πλέον, στην εποχή μας, έχουμε προχωρήσει σε μια καθαρά **ψηφιακή τραπεζική**. Οι συναλλαγές, οι καταθέσεις, ακόμα και τα δάνεια, μπορούν να διεκπεραιωθούν από απόσταση. Το λεγόμενο e-banking είναι μια πραγματική επανάσταση και επιταχύνει ακόμα περισσότερο τον ρυθμό αυτοματοποίησης στον τραπεζικό κλάδο. Ορισμένες τράπεζες έχουν εντοπίσει ότι οι συναλλαγές των καταστημάτων σημείωσαν πτώση κατά 30% από το 2010, ενώ άλλες τράπεζες έχουν δείξει ότι πάνω από το μισό του συνόλου των καταναλωτικών δανείων διεκπεραιώνονται χωρίς ο πελάτης να επισκέπτεται ποτέ υποκατάστημα. Ως αποτέλεσμα, το παραδοσιακό μοντέλο υποκαταστημάτων

⁹² Leontief W. & Duchin F., *The Future Impact of Automation on Workers*, pg. 84, New York: Oxford University Press, 1986

⁹³ Colin G., *Work, Unemployment and the New Technology*, pg.18, Polity Press, Great Britain 1985

συνεχίζει να επανεξετάζεται, με τη δυνατότητα μεγάλης εξοικονόμησης κόστους τόσο σε ακίνητα όσο και σε ανθρώπους. Μια παγκόσμια σύγκριση της πυκνότητας τραπεζικών καταστημάτων (καταστήματα ανά 100.000 κατοίκους) καταδεικνύει το μέγεθος της μείωσης των καταστημάτων κατά την τελευταία δεκαετία, αντανακλώνοντας ένα συνδυασμό ενοποίησης των τραπεζών και το επίπεδο υιοθέτησης της ψηφιακής και ηλεκτρονικής τραπεζικής σε κάθε χώρα (Πίνακας 3.1)⁹⁴.

Πίνακας 3.1 Καταστήματα Τραπεζών ανά 100.000 κατοίκους

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	% Μτβ
Ισπανία	98,2	100,1	102,7	105,2	104,9	100,3	97,1	89,6	85,1	74,5	-24,1%
Ιταλία	63,5	64,1	65,4	66,7	70,3	67,6	66,5	66,0	64,4	62,0	-2,4%
Ελβετία	57,4	56,8	55,6	55,3	53,9	52,7	51,8	50,2	48,8	48,0	-16,4%
Βέλγιο	57,2	53,7	53,4	51,4	49,7	47,9	45,0	43,4	42,4	41,5	-27,5%
Γαλλία			45,9	44,8	44,5	41,9	41,5	41,2	38,8	38,7	-15,6%
ΗΠΑ	32,5	33,1	33,8	34,6	35,0	35,8	35,4	35,2	35,3	33,9	4,2%
Ιαπωνία	34,6	34,4	34,1	34,0	33,9	33,9	34,0	33,9	33,9	33,9	-2,1%
Αυστραλία	30,7	30,6	31,2	31,4	31,6	31,5	31,3	30,9	31,8	30,7	0,2%
Δανία	50,1	50,2	50,5	51,9	50,5	45,8	40,9	38,7	34,3	30,3	-39,6%
Καναδάς			24,6	24,6	24,5	24,1	24,0	24,1	24,4	24,4	-0,6%
Ην. Βασίλειο	29,1	28,4	26,5	26,5	26,2	25,6	24,9	24,2	22,2		-23,5%
Χονγκ Κονγκ	23,6	23,2	23,0	23,3	23,6	23,3	23,6	23,7	23,5	23,1	-2,1%
Ιρλανδία	35,9	34,6	34,0	33,4	34,1	34,9	28,7	27,7	25,0	23,0	-36,0%
Σουηδία	23,6	23,6	23,7	23,6	24,0	23,0	22,5	21,7	21,8	21,7	-7,8%
Ολλανδία	33,7	28,1	27,7	28,6	27,6	25,2	23,0	21,3	19,6	17,4	-48,3%
Γερμανία	21,3	20,2	16,7	16,7	16,3	15,8	15,7	15,5	13,9	14,7	-31,1%
Φινλανδία	13,2	14,4	16,9	16,9	16,1	15,0	15,5	15,1	13,6	12,3	-6,9%
Σιγκαπούρη	11,7	11,5	11,1	10,7	10,3	10,2	10,2	10,0	9,8	10,2	-13,4%
Νορβηγία	13,1	12,1	12,0	12,3	11,6	10,9	11,0	10,7	9,9	9,1	-31,0%

Πηγή: IMF / Oxford Martin School

Και ενώ η λιανική πώληση ήταν ένας τομέας στον οποίο μπορούσαν να καταφύγουν αρκετοί άνεργοι, πλέον και αυτός έχει επηρεαστεί από τους εκρηκτικούς ρυθμούς της αυτοματοποίησης. Οι υπολογιστές και τα ρομπότ εξαλείφουν τις θέσεις εργασίας και σε αυτόν τον κλάδο. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα που αναφέρει ο Rifkin με το ρομπότ-πωλητή CD σε εμπορικό κέντρο. Το συγκεκριμένο ρομπότ είναι ο μοναδικός υπάλληλος του καταστήματος και ο πελάτης έχει την δυνατότητα να επιλέξει CD, να ακούσει δειγματοληπτικά και να προχωρήσει στην αγορά του με την πλήρη εξυπηρέτηση μόνο από το συγκεκριμένο ρομπότ, καθώς στο τέλος σε αυτό

⁹⁴ *TECHNOLOGY AT WORK - The Future of Innovation and Employment*, pgs.25-26, Citi GPS & Oxford Martin School, University of Oxford, 2015

κάνει την πληρωμή μέσω της ειδικής οθόνης που διαθέτει και στη συνέχεια παίρνει το CD που αγόρασε και την απόδειξη⁹⁵.

Επίσης η αυτοματοποίηση εισβάλλει και στον χώρο της εστίασης. Η αμερικανική αλυσίδα εστιατορίων Applebee's από τα τέλη του 2014 έχει τοποθετήσει οθόνες (tablets) στα τραπέζια, μέσω των οποίων οι πελάτες μπορούν να κάνουν τις παραγγελίες τους, αλλά και τις πληρωμές τους μέσω κάρτας. Έτσι, εξαλείφεται η ανάγκη για τους εργαζομένους να πάρουν την παραγγελία. Σε παρόμοιο σύστημα έχει προχωρήσει και η αλυσίδα McDonalds⁹⁶.

Μια άλλη ομάδα εργαζομένων που επηρεάζεται σημαντικά από τις εξελίξεις της τεχνολογίας είναι οι αποθηκάριοι. Οι αποθήκες των εταιρειών τείνουν να αυτοματοποιηθούν πλήρως, καθώς όλα τα εμπορεύματα που διακινούνται από και προς αυτές, είναι περασμένα σε βάσεις δεδομένων σε κεντρικούς υπολογιστές, ώστε να γίνεται άμεσα ο έλεγχος των αποθεματικών και οι ανάγκες που έχει η εταιρεία για νέες παραγγελίες, μέσω υπερσύγχρονων λογισμικών προγραμμάτων. Επίσης, έχουν κάνει την εμφάνισή τους αυτοκινούμενα ρομπότ για την μετακίνηση και μεταφορά των προϊόντων από τα ράφια των αποθηκών. Έτσι τα καθήκοντα των εργαζομένων περιορίζονται στη συσκευασία. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι το ρομπότ Kiva, το οποίο μπορεί να κινείται γρήγορα με φαινομενικά ατελείωτη ενέργεια μέσα σε μεγάλες αποθήκες, να φορτώνει ράφια και να παραδίδει τα προϊόντα στους ανθρώπους που συσκευάζουν τις παραγγελίες. Μια αποθήκη εξοπλισμένη με ρομπότ Kiva μπορεί να χειριστεί έως και τέσσερις φορές περισσότερες παραγγελίες από μια παρόμοια μη αυτόματη αποθήκη, στην οποία οι εργαζόμενοι μπορούν να περάσουν έως και το 70% του χρόνου τους στο να πηγαиноέρχονται για να μεταφέρουν τα προϊόντα⁹⁷.

Είναι σημαντικό, όμως, να αναφέρουμε ότι αυτοί που βλάπτονται από την εισαγωγή νέων τεχνολογιών δεν είναι μόνο απλοί υπάλληλοι, αλλά και διοικητικά στελέχη, αφού ολοένα και περισσότερο αυξάνονται τα συστήματα που είναι προγραμματισμένα να σκέφτονται και να αποφασίζουν, και όχι μόνο να εκτελούν καθήκοντα ρουτίνας. Επί παραδείγματι, υπάρχουν αυτόματα συστήματα πρόσληψης υπαλλήλων που έχουν εγκατασταθεί σε πολλές εταιρείες για την εξέταση αιτήσεων εργασίας. Ένα τέτοιο πρόγραμμα έχει φτιάξει η εταιρεία τεχνολογίας Resumix Inc.,

⁹⁵ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.290, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

⁹⁶ *TECHNOLOGY AT WORK - The Future of Innovation and Employment*, pg.39, Citi GPS & Oxford Martin School, University of Oxford, 2015

⁹⁷ How Technology Is Destroying Jobs, MIT Technology Review Magazine, July/August 2013

το οποίο έχει την δυνατότητα να εξετάζει τα προσόντα των ατόμων που στέλνουν τα βιογραφικά τους και να αποφασίζει για την καταλληλότητά τους για την θέση που τους ενδιαφέρει⁹⁸. Μια δραστηριότητα που ήταν παραδοσιακά καθήκον διευθυντικών στελεχών, από τα τμήματα προσωπικού.

Και στους τρεις τομείς παραγωγής, λοιπόν, η εφαρμογή νέων τεχνολογιών μπορεί να οδηγήσει στην εκτόπιση του ανθρώπινου παράγοντα από την απασχόληση, από την στιγμή που η αυτοματοποίηση εισβάλλει σε όλο και περισσότερους κλάδους. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και τα νέα πακέτα λογισμικού συμβάλλουν στην άμεση καταγραφή και επεξεργασία δεδομένων και οι μηχανές και τα έξυπνα ρομπότ μπορούν να φέρουν εις πέρας ένα σύνολο πολύπλοκων εργασιών γρήγορα και αποτελεσματικά. Μάλιστα, σύμφωνα με την μελέτη των Frey & Osborne υπολογίζεται ότι το 47% του εργατικού δυναμικού των ΗΠΑ κινδυνεύει με αυτοματοποίηση, ίσως και μέσα στις επόμενες δύο δεκαετίες, λόγω όλων αυτών των προαναφερθέντων τάσεων⁹⁹.

Στον πίνακα που ακολουθεί απεικονίζονται τα 10 επαγγέλματα που κινδυνεύουν περισσότερο με αυτοματοποίηση, βάσει έρευνας και μετρήσεων του Oxford Martin School.

⁹⁸ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.283-284, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

⁹⁹ Frey C. & Osborne M., *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?*, pg.38, University of Oxford, 2013

Πίνακας 3.2 Ποσοστό απασχόλησης σε κίνδυνο ανά κλάδο λόγω αυτοματοποίησης

ΚΛΑΔΟΙ	% ΚΙΝΔΥΝΟΥ
Υπηρεσίες Διαμονής & Φαγητού	86,7%
Μεταφορές & Αποθήκες	75,0%
Ακίνητα και Ενοικίαση & Μίσθωση	67,2%
Λιανικό Εμπόριο	66,6%
Χονδρικό Εμπόριο	65,7%
Υπηρεσίες Διαχείρισης & Υποστήριξης	62,2%
Βιομηχανία	61,7%
Κατασκευές	58,6%
Χρηματοοικονομικά & Ασφάλειες	53,7%
Μετάλλων, Λατομεία και Εξόρυξη Πετρελαίου & Αερίου	45,9%

Πηγή: Oxford Martin School

* Τα 10 επαγγέλματα με το υψηλότερο ποσοστό κινδύνου λόγω αυτοματοποίησης, με βάση έρευνα για 98 εκατομμύρια εργαζόμενους

3.7 Επιπτώσεις από την εισαγωγή μηχανών και την αυτοματοποίηση

Η αυτοματοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας και ο εκτοπισμός του ανθρώπινου παράγοντα από αυτήν μπορεί να επιφέρει σοβαρά προβλήματα τόσο στην οικονομία, όσο και στην κοινωνία γενικότερα.

Η αυξημένη τάση για χρήση προηγμένης τεχνολογίας και αυτοματισμού είναι απόρροια της μακροχρόνιας καπιταλιστικής κρίσης υπερσυσσώρευσης και προκαλεί ένα κύμα αναδιαρθρώσεων που ακολουθούνται από μαζικές απολύσεις¹⁰⁰. Επιπλέον, όλες αυτές οι κινήσεις που οδηγούν στον αφανισμό χιλιάδων θέσεων εργασίας είναι λογικό ότι επηρεάζουν και την καταναλωτική ζήτηση.

¹⁰⁰ Κατσορίδας Δ., *Νέες Τεχνολογίες και Απασχόληση*, σ.34, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Ρωγήμ, Αθήνα 1998

Επίσης, οι εργαζόμενοι από την στιγμή που δεν μπορούν να κάνουν κάτι παραπάνω για να αντισταθούν στις εξελίξεις, αναγκάζονται να αποδέχονται προτάσεις από τους εργοδότες τους, όπως πρόσκαιρη ή μειωμένη απασχόληση¹⁰¹.

Η αυτοματοποίηση οδηγεί γενικά στην αύξηση της ειδικευμένης εργασίας και στην μείωση της ανειδίκευτης. Επιπρόσθετα, πολλά παραδοσιακά επαγγέλματα, που σχετίζονται κυρίως με χειρονακτική εργασία, τείνουν στο να εξαφανιστούν.

Σοβαρές επιπτώσεις, όμως, έχουμε και στο θέμα της υγείας των εργαζομένων. Η αυτοματοποίηση αυξάνει την εντατικότητα της εργασίας, καθώς ο εργάτης θα πρέπει να είναι σε επιφυλακή και σε εγρήγορση, από την στιγμή που θα πρέπει να επιβλέπει πολλές δραστηριότητες ταυτόχρονα. Επιπλέον ο χρόνος εργασίας μικραίνει τόσο, που οι εργαζόμενοι είναι αναγκασμένοι να προσαρμόζονται στην κουλτούρα των νανοδευτερολέπτων. Αποτέλεσμα αυτού είναι η αύξηση του στρες και της πίεσης στον χώρο εργασίας. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει και ο Marx: «...η βίαιη συντόμευση της εργάσιμης ημέρας, με την τεράστια ώθηση που δίνει στην ανάπτυξη της παραγωγικής δύναμης και με την οικονομία που κάνει στους όρους παραγωγής, εξαναγκάζει ταυτόχρονα τον εργάτη να ξοδεύει περισσότερη εργασία στο ίδιο χρονικό διάστημα, να αυξάνει την ένταση της εργατικής δύναμης, να γεμίζει πιο πυκνά τους πόρους του χρόνου εργασίας, δηλαδή να συμπυκνώνει την εργασία σε βαθμό που μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσα στα πλαίσια της συντομευμένης εργάσιμης ημέρας». Και αναφέρεται στην παραδοχή των επιθεωρητών εργασίας ότι η συντόμευση της εργάσιμης ημέρας έχει προκαλέσει μια τέτοια ένταση της εργασίας που καταστρέφει την υγεία των εργατών, δηλαδή την ίδια την εργατική δύναμη¹⁰².

Μάλιστα έχει αποδειχτεί ότι η τόσο αυξημένη πίεση στην εργασία και σε συνδυασμό με τις αυξημένες υπερωρίες, μπορεί να οδηγήσουν μέχρι και στον θάνατο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η Ιαπωνία, η οποία είναι γνωστή για την αυστηρή εργασιακή της κουλτούρα και για τις πολλές ώρες εργασίας. Εκατοντάδες θάνατοι καταγράφονται κάθε χρόνο, οι περισσότεροι από τους οποίους οφείλονται σε εγκεφαλικά επεισόδια, καρδιακές προσβολές ή αυτοκτονίες. Οι Ιάπωνες έχουν πλάσει έναν νέο όρο για τον θάνατο που προέρχεται από την αυξημένη εργασία, το “*Karoshi*”. Σύμφωνα με έρευνα της Ιαπωνικής Κυβέρνησης το 20% των εργαζομένων κινδυνεύουν από *Karoshi*. Η έρευνα διεξήχθη στο διάστημα μεταξύ

¹⁰¹ Κατσορίδας Δ., *Νέες Τεχνολογίες και Απασχόληση*, σ.35, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Ρωγήμ, Αθήνα 1998

¹⁰² Μαρξ Κ., *Το Κεφάλαιο*, Τόμος 1^{ος}, «Οι μηχανές και η μεγάλη βιομηχανία», σ.425 και 433, Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1978

Δεκεμβρίου του 2015 και Ιανουαρίου του 2016 και στόχευε προς 10.000 επιχειρήσεις και 20.000 εργαζόμενους. Ανταποκρίθηκαν 1.743 εταιρείες και 19.583 εργαζόμενοι. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα το 11,9% των εταιρειών δήλωσαν ότι οι εργαζόμενοι κάνουν πάνω από 100 ώρες υπερωρίας το μήνα και το 30% αυτών των εργαζομένων απασχολούνται στον τομέα της πληροφορικής και των επικοινωνιών¹⁰³.

3.8 Αντιμετώπιση της τεχνολογικής ανεργίας

Η καινοτομία, η πρόοδος και η εξέλιξη ήταν πάντα συνυφασμένες με ένα βαθμό «δημιουργικής καταστροφής». Στο επίπεδο των κλάδων η τεχνολογική αλλαγή έχει δημιουργήσει νέους κλάδους, έχει σκοτώσει κλάδους, έχει συνενώσει και διαχωρίσει άλλους και έχει επιφέρει αλλαγές στη δομή και την διάρθρωσή τους. Ο ραγδαίος ρυθμός με τον οποίο προχωράνε οι τεχνολογικές εξελίξεις και η χρησιμοποίηση των νέων καινοτομιών στην παραγωγή εντείνουν το φαινόμενο της τεχνολογικής ανεργίας. Γι' αυτό, λοιπόν, οι Κυβερνήσεις όλων των κρατών θα πρέπει να στραφούν στη λήψη μέτρων, όπου θα καθιερώνεται ένα νέο πλαίσιο δράσης των επιχειρήσεων. Έτσι, τα όποια προβλήματα δημιουργούνται από τις συνεχείς εξελίξεις μέσα στο νέο οικονομικό περιβάλλον, θα είναι σε θέση να αντιμετωπιστούν χωρίς να έχουμε εντάσεις του φαινομένου.

3.8.1 Επανεκπαίδευση και δια βίου μάθηση

Είναι γεγονός ότι οι νέες τεχνολογικές εξελίξεις έχουν αποβεί σε εφιάλη για τον εργατικό πληθυσμό, καθώς διαμορφώνουν ένα νέο πλαίσιο στην αγορά εργασίας, στο οποίο θα πρέπει να προσαρμοστούν τόσο οι ήδη έχοντες εργασία για να μην βγουν εκτός, αλλά και το νέο εργατικό δυναμικό που πρόκειται να εισχωρήσει σε αυτό.

Σίγουρα, θα πρέπει να υπάρξει επανεκπαίδευση των απασχολουμένων ώστε να βελτιώσουν τις γνώσεις τους και να ενδυναμώσουν τις ικανότητές τους για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στην νέα πραγματικότητα που διαμορφώνεται συνεχώς. Βέβαια θα πρέπει να παραδεχτούμε ότι για πολλούς εργαζόμενους που βρίσκονται σε χαμηλά «εργατικά κλιμάκια», π.χ. ανειδίκευτοι εργάτες, κάτι τέτοιο θα

¹⁰³ <https://www.rt.com/news/362047-japan-death-work-karoshi/>

είναι δύσκολο, καθώς οι περισσότεροι είναι χαμηλού μορφωτικού επιπέδου. Εάν οι νέες εργασίες απαιτούν γνώση των νέων τεχνολογιών, και η απόκτηση αυτών των γνώσεων είναι δύσκολη, η απασχόληση λιγότερο ικανών εργαζομένων με ικανοποιητικούς μισθούς ίσως είναι δυσκολότερη. Και αυτό γιατί δεν μπορούν να αποκτήσουν τις γνώσεις που χρειάζονται για να απασχοληθούν στις νέες δουλειές που «γεννά» η ανάπτυξη της τεχνολογίας, από τη στιγμή που αυτές είναι υψηλών απαιτήσεων και γνώσεων. Για την συγκεκριμένη κατηγορία εργαζομένων θα είναι χρησιμότερα τα μέτρα που θα αναφερθούν στη συνέχεια.

Στο σημείο αυτό, όμως, είναι σημαντικό να αναφερθούμε και στο άρθρο του νομπελίστα οικονομολόγου Paul Kraugman “Sympathy for the Luddites”, στο οποίο αναφέρει ότι ενώ στο παρελθόν τα επίπονα προβλήματα που προκλήθηκαν από τη μηχανοποίηση επιλύθηκαν χάρη στην εκπαίδευση, στις μέρες μας, όπου ζούμε σε ένα διαφορετικό οικονομικό και τεχνολογικό περιβάλλον, τα προβλήματα που δημιουργούνται από την τεχνητή νοημοσύνη δεν μπορούν να επιλυθούν με τον ίδιο τρόπο, επειδή επηρεάζουν και τους μορφωμένους εργαζόμενους. Έτσι, σήμερα, *«εμφανίζεται μια πολύ πιο σκούρα εικόνα των επιπτώσεων της τεχνολογίας στην εργασία»¹⁰⁴.*

Οποσδήποτε, όμως, το νέο εργατικό δυναμικό που απορρέει από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα όλου του κόσμου, θα πρέπει να έχει μια συνεχή και δια βίου εκπαίδευση, όχι μόνο για να μπορέσει να εισαχθεί με επιτυχία στην αγορά εργασίας, αλλά και για να μπορέσει να είναι πάντα ανταγωνιστικό και να διατηρηθεί σε αυτήν. Επίσης, θα πρέπει να αλλάξει και το περιεχόμενο της εκπαίδευσης, προκειμένου να ευθυγραμμιστεί με έναν ταχέως μεταβαλλόμενο κόσμο. Σε έναν κόσμο, λοιπόν, που κυριαρχείται από την τεχνολογία, θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην εκπαίδευση στον τομέα της επιστήμης, της τεχνολογίας, της μηχανικής και των μαθηματικών. Οι νέες τεχνολογίες μπορεί από τη μια μεριά να καταργούν πολλές θέσεις εργασίας και ειδικότητες, δημιουργούν σίγουρα, όμως, και νέες θέσεις οι οποίες σε κάθε περίπτωση απαιτούν πολύ υψηλές ικανότητες και γνώσεις. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Frank Levy & Richard Murnane (2004): *«Η κύρια συνέπεια της μηχανοργάνωσης δεν θα είναι η μαζική ανεργία, αλλά η συνεχιζόμενη πτώση της ζήτησης για εργαζόμενους με μέτρια ειδίκευση και λιγότερο εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό. Οι ευκαιρίες απασχόλησης θα αυξηθούν, αλλά η αύξηση της απασχόλησης θα είναι μεγαλύτερη σε επαγγέλματα υψηλότερης ειδίκευσης, όπου οι*

¹⁰⁴ Campa R., “Technological Growth and Unemployment: A Global Scenario Analysis”, Journal of Evolution and Technology, Vol. 24 Issue 1, pgs 86-103, February 2014

υπολογιστές συμπληρώνουν τη σκέψη των εμπειρογνομόνων και την πολύπλοκη επικοινωνία για την παραγωγή νέων προϊόντων και υπηρεσιών»¹⁰⁵. Μόνο, λοιπόν, με συνεχή εκπαίδευση και κατάρτιση μπορεί ο εργαζόμενος, αλλά και αυτός που πρόκειται να εισέλθει στην αγορά εργασίας, να προσαρμοστεί στο νέο εργασιακό περιβάλλον που διαμορφώνεται και να αποτραπεί η εμφάνιση της τεχνολογικής ανεργίας, ή έστω να μειωθούν τα ποσοστά της.

3.8.2 Μείωση του χρόνου εργασίας

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και η συνεχής αυτοματοποίηση της παραγωγής είναι γεγονός ότι οδηγούν σε παραγωγή περισσότερου πλούτου σε λιγότερο χρόνο, καθώς η παραγωγικότητα εργασίας αυξάνεται συνεχώς. Τα τελευταία 50 χρόνια ο χρόνος εργασίας έχει μειωθεί, σε καμία περίπτωση, όμως, δεν συντέλεσε στην μείωση των ποσοστών ανεργίας. Και αυτό, γιατί η μείωση του χρόνου εργασίας εξαρτάται από τους όρους που αυτή συντελείται. Από το 1514 κιόλας, ο Άγγλος πολιτικός Thomas More είχε προτείνει μια απασχόληση εξάωρης διάρκειας, στο έργο του «Ουτοπία»¹⁰⁶.

Οι νέες τεχνολογίες δίνουν τη δυνατότητα υψηλής παραγωγής και βελτιωμένων προϊόντων με τη χρήση λιγότερης εργασίας. Άρα, λοιπόν, αυτό που θα πρέπει να γίνει είναι μια αναδιανομή των κερδών που προκύπτουν από την αυξημένη παραγωγικότητα, έτσι ώστε όλοι να εργάζονται λιγότερο και η όποια αύξηση της παραγωγής να μεταφράζεται σε μεγαλύτερη απασχόληση χωρίς μείωση του πραγματικού εισοδήματος¹⁰⁷. Επίσης, εκτός από την αύξηση της απασχόλησης, τα οφέλη της αυξημένης παραγωγικότητας θα πρέπει να αναδιανεμηθούν και προς την πλευρά της ζήτησης, ώστε να μπορούν να απορροφηθούν τα νέα καταναλωτικά αγαθά¹⁰⁸. Ο Ναξάκης Χ., είχε προτείνει για την Ελλάδα μια άμεση μείωση του χρόνου εργασίας στις 35 ώρες και εν συνεχεία στις 32 και στις 30.

¹⁰⁵ Marchant G., Stevens Y. and Hennessy J., *Technology, Unemployment & Policy Options: Navigating the Transition to a Better World*, Journal of Evolution and Technology, Vol. 24, Issue 1, pgs 26-44, February 2014

¹⁰⁶ Ναξάκης Χ., *Η φτώχεια των εθνών – Κοινωνία των δύο τρίτων ή ριζική μείωση του χρόνου εργασίας*, σ.71 & 73, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Δοκίμια 6, Αθήνα 1997

¹⁰⁷ Ναξάκης Χ., *Η φτώχεια των εθνών – Κοινωνία των δύο τρίτων ή ριζική μείωση του χρόνου εργασίας*, σ.76, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Δοκίμια 6, Αθήνα 1997

¹⁰⁸ Ναξάκης Χ., *Η Τεχνολογική Ανεργία: Ένα Διεθνές Πρόβλημα*, Περιοδικό Οικονομικά Χρονικά, Τεύχος 74, σ.21-23, Φεβρουάριος-Μάρτιος 1994

Σε πολλές χώρες και ξεχωριστές χρονικές περιόδους, διάφορες εταιρείες έχουν εφαρμόσει ένα τέτοιο σύστημα και μάλιστα με επιτυχία. Ένα τέτοιο επιτυχημένο παράδειγμα είναι όταν η εταιρεία Kellogg's, μόλις στην δεκαετία του 1930, αποφάσισε να μειώσει τις ώρες εργασίας, και μάλιστα αυξάνοντας το ελάχιστο ημερομίσθιο, καθώς πίστευε ότι και οι υπάλληλοί της είχαν δικαίωμα να επωφελούνται από την αύξηση της παραγωγικότητας με μεγαλύτερες αποδοχές και λιγότερο χρόνο εργασίας. Σύμφωνα, μάλιστα, με στοιχεία που δημοσίευσε το 1935 «μετά από πέντε χρόνια εξάωρης ημερήσιας εργασίας, τα γενικά έξοδα ανά μονάδα μειώθηκαν κατά 25% ... το εργατικό κόστος ανά μονάδα κατά 10% ... τα εργατικά ατυχήματα κατά 41% ... [και] 39% περισσότερα άτομα από το 1929 εργάζονταν στην Kellogg's»¹⁰⁹.

Η μείωση του χρόνου εργασίας, εκτός από μια κοινωνικά δίκαιη λύση, θα έχει και επιπλέον οικονομικά οφέλη για το κράτος, καθώς υψηλή ανεργία σημαίνει διεύρυνση των επιδομάτων ανεργίας, αύξηση της κρατικής επιδότησης για τα ασφαλιστικά ταμεία και αύξηση των κρατικών δαπανών για νέες επενδύσεις¹¹⁰.

3.8.3 Ελάχιστο εγγυημένο εισόδημα

Καθώς η τεχνολογία καλπάζει και τα επιτεύγματά της και η χρήση τους στην παραγωγική διαδικασία οδηγούν στην εξαφάνιση θέσεων εργασίας, ένα μέτρο αντιμετώπισης της τεχνολογικής ανεργίας θα μπορούσε να είναι και η καθιέρωση ενός ελάχιστου εγγυημένου εισοδήματος, ανεξάρτητα από το αν κάποιος εργάζεται ή όχι. Μια τέτοια προοπτική είχε προταθεί από τον Thomas Paine στο δοκίμιό του "Agrarian Justice" το 1797, όπου κάθε ενήλικας άνω των 21 ετών θα έπαιρνε 15 στερλίνες από ένα εθνικό ταμείο που θα είχε δημιουργηθεί για αυτόν τον σκοπό. Μια πρόταση περί εγγυημένου εισοδήματος είχε γίνει και από τον οικονομολόγο Milton Friedman στη δεκαετία του 1960 (επίσης το ονόμαζε και αρνητικό φόρο εισοδήματος). Σύμφωνα με την πρότασή του, πάνω από ένα όριο, π.χ. 5.000 δολάρια ετήσιο εισόδημα, πληρώνεις φόρους, κάτω από αυτό το όριο το εισόδημά σου θα το

¹⁰⁹ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.94, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

¹¹⁰ Ναζάκης Χ., *Η Τεχνολογική Ανεργία: Ένα Διεθνές Πρόβλημα*, Περιοδικό Οικονομικά Χρονικά, Τεύχος 74, σ.21-23, Φεβρουάριος-Μάρτιος 1994

συμπληρώνει το κράτος, ενώ αν δεν υπάρχουν καθόλου εισοδήματα το κράτος θα εγγυάται ένα ελάχιστο (π.χ. 2.500 δολάρια) καταναλωτικής ικανότητας¹¹¹.

Βασικό κίνητρο αυτής της πολιτικής είναι να αντιμετωπιστούν τα διάφορα κοινωνικά προβλήματα που δημιουργούν η ανεργία και η φτώχεια. Ακριβέστερα, οι απόψεις του Friedman σχετικά με το ελάχιστο εγγυημένο εισόδημα ήταν οι εξής^{112,113}: α) θα μπορούσαν να εξοικονομηθούν χρήματα που ξοδεύονται για διάφορα προγράμματα κοινωνικής πρόνοιας, παρέχοντας μια πιο αποτελεσματική συνολική μεταρρύθμιση για την κοινωνική πρόνοια, β) θα βοηθούσε στην αποτελεσματικότητα των ελεύθερων αγορών δίνοντας ελευθερία στους πολίτες να επιλέξουν το πώς και που θα ξοδέψουν τα χρήματά τους, γ) θα βοηθούσε στην καταπολέμηση της παγίδας ευημερίας (Welfare Trap) καθώς αν μέσω μιας δουλειάς αυξηθεί το εισόδημά σου χάνεις κάποια οφέλη, επομένως ένα εγγυημένο εισόδημα αφαιρεί αυτό το αντικίνητρο στην εργασία και επιτρέπει σε όλους να κερδίζουν περισσότερα χωρίς να «τιμωρούνται», δ) θα έδινε κάποια ώθηση και θα απελευθέρωνε την απασχόληση, καθώς «αφαιρώντας το μαζικό φορτίο της διατήρησης του εισοδήματος, θα καθιστούσε δυνατή την πραγματοποίηση φιλανθρωπιών από τις ιδιωτικές φιλανθρωπικές οργανώσεις», ε) θα βοηθούσε στην προώθηση της δικαιοσύνης και της ισότητας.

Πειράματα σχετικά με το εγγυημένο εισόδημα πρόκειται να γίνουν σε πολλές μεγάλες χώρες, όπως η Γαλλία και η Ολλανδία, αλλά έχει δοκιμαστεί και κατά το παρελθόν, με θετικά αποτελέσματα.

Την περίοδο 1974-1979 η Κυβέρνηση του Καναδά πειραματίστηκε με την εφαρμογή ενός τέτοιου εισοδήματος, το οποίο είχε ονομάσει “*Mincome*”, στους κατοίκους της επαρχίας Manitoba. Το αποτέλεσμα ήταν ότι το πρόγραμμα κατάφερε να φέρει τους περισσότερους από τους αποδέκτες του εισοδήματος αυτού πάνω από το όριο της φτώχειας και δεν υπήρχε σχεδόν καθόλου μείωση της εργασίας από όσους είχαν πλήρη απασχόληση¹¹⁴. Μάλιστα ο Καναδάς σκέφτεται να ξαναχρησιμοποιήσει ένα τέτοιου είδους πρόγραμμα. Σήμερα αναφέρεται πολλές φορές ως «*Βασικό Εισόδημα*», καθώς πολλοί προτείνουν ότι το ελάχιστο ποσό θα πρέπει να είναι τέτοιο που να καλύπτει τις βασικές ανάγκες.

¹¹¹ Ναξιάκης Χ., *Η Τεχνολογική Ανεργία: Ένα Διεθνές Πρόβλημα*, Περιοδικό Οικονομικά Χρονικά, Τεύχος 74, σ.21-23, Φεβρουάριος-Μάρτιος 1994

¹¹² <https://www.youtube.com/watch?v=xtpgkX588nM> (Milton Friedman - The Negative Income Tax)

¹¹³ Friedman M., *Καπιταλισμός και ελευθερία*, σ.268-275, Μετάφραση Γ. Καράμπελας, Εκδόσεις Παπαδόπουλος, Αθήνα 2012

¹¹⁴ Diamandis P., *Is Universal Basic Income the Answer to an Automated Future?*, LinkedIn articles featured in: Big Ideas & Innovation, Economy, Published on 12/12/2016

3.8.4 Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας μέσω της ανάπτυξης της κοινωνικής οικονομίας

Είναι γεγονός ότι οι τεχνολογικές μεταβολές στον χώρο της εργασίας αφήνουν εκτός αυτής ένα μέρος του εργατικού πληθυσμού, του οποίου, όμως, οι ικανότητες θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να καλύψουν άλλες δραστηριότητες. Θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν σε διάφορες κοινωνικές ανάγκες σε τοπικό επίπεδο και όχι μόνο. Η ανάπτυξη της κοινωνικής οικονομίας τα τελευταία χρόνια δείχνει ότι είναι ένα μέσο για την καταπολέμηση της ανεργίας γενικότερα. Και θα πρέπει να δοθεί μεγάλη έμφαση στον τομέα της κοινωνικής οικονομίας αφού θα πρέπει να προετοιμαστούμε για την *μετά-την-αγορά-εποχή*, όπως αναφέρει και ο Rifkin. Η προετοιμασία για αυτή τη νέα εποχή θα απαιτήσει πολύ μεγαλύτερη προσοχή στον χώρο της δημιουργίας του τρίτου τομέα και της αναγέννησης της κοινοτικής ζωής. *«Αντίθετα με την οικονομία της αγοράς, που βασίζεται αποκλειστικά στην “παραγωγικότητα” και, κατά συνέπεια, προτιμά την αντικατάσταση της ανθρώπινης εργασίας από μηχανές, η κοινωνική οικονομία έχει στο κέντρο της τις ανθρώπινες σχέσεις, αισθήματα οικειότητας, τη συντροφικότητα, αδελφικούς δεσμούς και φροντίδα-ιδιότητες που δεν μπορούν εύκολα να υποκατασταθούν από μηχανές»*¹¹⁵.

Αυτός ο τρίτος, διευρυμένος, τομέας της οικονομίας αφορά στο ευρύ πεδίο της μια αλληλέγγυα οικονομία, μια «οικονομία των πολιτών», που μέσω εκούσιας και εθελοντικής συμμετοχής μπορούν να δώσουν ώθηση στην πραγματική οικονομία, αφού θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας για να μπορέσουν να καλυφθούν οι διάφοροι στόχοι. Σήμερα έχει αναπτυχθεί η θεσμική κοινωνική οικονομία της αλληλεγγύης μέσω των κοινωνικών επιχειρήσεων του μη κερδοσκοπικού τομέα, που δημιουργούν μια διαρκή απασχόληση και εισόδημα για τους εργαζόμενους.

Επιπροσθέτως, όσον αφορά το τοπικό επίπεδο, μπορούν να δημιουργηθούν θέσεις εργασίας από το δημόσιο σε συνδυασμό με την τοπική αυτοδιοίκηση. Η τοπική αυτοδιοίκηση και οι κοινωνικοί φορείς της ενισχύονται οικονομικά μέσω χρηματοδοτικών προγραμμάτων, ώστε να δημιουργηθούν θέσεις εργασίας που θα καλύπτουν κοινωνικές ανάγκες. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι τα προγράμματα για

¹¹⁵ Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, σ.497-498, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996

την φροντίδα αδύναμων ομάδων, όπως π.χ. οι ηλικιωμένοι στο σπίτι. Ανάλογα, όμως, μπορεί να αφορούν γενικά το περιβάλλον, τον πολιτισμό ή ακόμα και τον τουρισμό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία είχε σκοπό να παρουσιάσει ένα συγκεκριμένο είδος ανεργίας, την τεχνολογική ανεργία. Αφού έγινε αρχικά μια αναφορά στην ανεργία γενικά ως φαινόμενο, με τα είδη ανεργίας, τα αίτια που την προκαλούν και τις επιπτώσεις της, ακολούθησε μια εκτενής παρουσίαση του φαινομένου της τεχνολογικής ανεργίας, που οφείλεται στην τεχνολογική πρόοδο και στην είσοδο των νέων τεχνολογιών στην παραγωγική διαδικασία. Τα συμπεράσματα που μπορούν να βγουν είναι τα εξής:

- Η παγκοσμιοποίηση και ο συνεχής ανταγωνισμός έχουν οδηγήσει στην εκτεταμένη χρήση νέων τεχνολογικών επιτευγμάτων στην παραγωγή. Η τεχνολογική πρόοδος οδήγησε στην αύξηση της παραγωγικότητας και ταυτόχρονα στην παραγωγή μεγαλύτερων ποσοτήτων με χρήση λιγότερης εργασίας. Έτσι, έχει δημιουργηθεί ένα νέο μοντέλο παραγωγής, στο οποίο παρατηρείται μείωση της μισθωτής εργασίας σε ένα συνεχώς αυξανόμενο παραγόμενο προϊόν.
- Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, και ειδικότερα από την δεκαετία του 1980 και έπειτα, με τις ραγδαίες εξελίξεις στον χώρο της πληροφορικής, και στην συνέχεια της ρομποτικής αλλά και σε άλλες επιστήμες, άρχισαν να αυτοματοποιούνται μια σειρά από ανθρώπινες δραστηριότητες που δεν ήταν απλά ρουτίνας, αλλά απαιτούσαν και εξειδίκευση. Οι νέες μηχανές αποκτούν «νοημοσύνη», διευρύνοντας, έτσι, τον όγκο των εργασιών που μπορούν να διεκπεραιώσουν.
- Η τεχνολογική ανεργία δεν οφείλεται στην έλλειψη επενδύσεων, αλλά στην υπερεπένδυση για νέο τεχνολογικό εξοπλισμό. Κατά συνέπεια, όσο αυξάνονται οι επενδύσεις για την εισαγωγή νέων τεχνολογιών στην παραγωγική διαδικασία, μειώνονται οι θέσεις εργασίας, αφού τα νέα μηχανήματα καταλαμβάνουν τις θέσεις των εργαζομένων.
- Όλη αυτή η έκρηξη της τεχνολογικής προόδου έχει επηρεάσει σημαντικά και την σύνθεση της απασχόλησης. Η κατηγορία των εργαζομένων που πλήττεται περισσότερο από την τεχνολογική ανεργία είναι αυτή των ανειδίκευτων εργατών, καθώς τα καθήκοντά τους είναι απλά και

επαναληπτικά, άρα και πολύ πιο εύκολο να αυτοματοποιηθούν με την χρήση υπερσύγχρονων μηχανών. Επίσης, πολλά παραδοσιακά επαγγέλματα, κυρίως χειρονακτικά, τείνουν με αφανισμό. Από την άλλη μεριά, αυξάνεται η ζήτηση για συγκεκριμένες, εξειδικευμένες δεξιότητες για τις νέες θέσεις εργασίας που ανοίγουν οι νέες τεχνολογίες.

- Η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών έχει βοηθήσει σημαντικά στην αύξηση της παραγωγικότητας, στην αύξηση της παραγωγής σε συνδυασμό με την βελτίωση των προϊόντων και υπηρεσιών και στην μείωση του εργατικού κόστους.
- Οι νέες θέσεις εργασίας που δημιουργούνται, τόσο στον δευτερογενή όσο και στον τριτογενή τομέα, λόγω της τεχνολογικής προόδου, αλλά και για την παραγωγή των νέων προϊόντων υψηλής τεχνολογίας, δεν επαρκούν για να ισοσκελίσουν την απώλεια των θέσεων εργασίας από όλους τους κλάδους: α) λόγω της υψηλής ειδίκευσης και γνώσεων που απαιτούνται και β) γιατί ο αυτοματισμός εισχωρεί με μεγαλύτερους ρυθμούς σε αυτές τις νέες θέσεις.
- Παρόλο που αναλύουμε τα αρνητικά αποτελέσματα από την χρήση των νέων τεχνολογικών επιτευγμάτων, δεν θα πρέπει να παραλείψουμε ότι η τεχνολογική πρόοδος συμβάλλει σημαντικά στην γενικότερη ανάπτυξη και έχει παίξει σπουδαίο ρόλο για την βελτίωση του βιοτικού επιπέδου. Δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να κατηγορήσουμε την τεχνολογία αυτή καθαυτή ως την κύρια υπαίτιο για τις αναταραχές που προκαλούνται στην οικονομία και στον χώρο της εργασίας. Αυτό που έχει μεγαλύτερη σημασία είναι ο τρόπος και το εύρος που χρησιμοποιούμε αυτήν.
- Ζούμε πλέον στην Εποχή της Πληροφορίας. Οι δυνατότητες, αλλά και οι προκλήσεις που δημιουργεί αυτή η νέα Εποχή είναι τεράστιες και θα πρέπει μέσω σωστών και κατάλληλων πολιτικών να ανταπεξέλθουμε σε αυτές και να εκμεταλλευτούμε όλες τις νέες ευκαιρίες που δημιουργούνται. Μέσω της σωστής και δίκαιης αναδιανομής των κερδών από την αυξημένη παραγωγικότητα, αλλά και με την δια βίου εκπαίδευση, θα μπορέσουμε να αξιοποιήσουμε τις νέες θέσεις εργασίας που δημιουργούνται στους τομείς παραγωγής, η αύξηση της

παραγωγικότητας να συμβαδίσει με την ανάπτυξη της αγοράς και φτιάχνοντας μια σωστή υποδομή να αντιμετωπιστούν όλα τα πιθανά προβλήματα της ανεργίας.

Επίλογος

«Η σκέψη και η δράση μας γίνονται δούλοι της μηχανής, την οποία εμείς οι ίδιοι δημιουργήσαμε για δική μας δούλη»¹¹⁶ είναι το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγει ο καθηγητής John Kenneth Galbraith, θέλοντας να τονίσει ότι με τον τρόπο που προσυπογράφουμε την τεχνολογική πρόοδο, ουσιαστικά επιτρέπουμε στους οικονομικούς στόχους να κυριαρχήσουν πέραν του δέοντος, και εις βάρος άλλων σημαντικότερων απασχολήσεων, στη ζωή μας.

Όντως, η εκμηχάνιση της παραγωγής είναι μια σκληρή πραγματικότητα. Το καπιταλιστικό σύστημα είχε ανέκαθεν την επιθυμία για αύξηση της παραγωγικότητας και των κερδών με όσο το δυνατόν λιγότερο κόστος. Η τεχνολογική πρόοδος στάθηκε αρωγός σε αυτή του την προσπάθεια, καθώς η εφαρμογή των νέων τεχνολογιών συνεισέφερε στα παραπάνω, με ταυτόχρονη εξοικονόμηση εργασίας. Πολλές από τις καθημερινές εργασίες που αποτελούσαν ανθρώπινα καθήκοντα, πλέον έχουν ανατεθεί σε υπερσύγχρονες μηχανές. Ο «εργασιακός χάρτης» έχει αλλάξει, καθώς χιλιάδες θέσεις εργασίας έχουν αφανιστεί και όλο και περισσότεροι άνθρωποι οδηγούνται βίαια εκτός της παραγωγικής διαδικασίας.

Οι νέες τεχνολογίες έχουν αλλάξει για τα καλά τον χαρακτήρα της εργασίας και έχουν δημιουργήσει ένα νέο οικονομικό περιβάλλον. Για να μπορεί να προσαρμοστεί η αγορά εργασίας σε αυτό το νέο οικονομικό περιβάλλον απαιτείται ευελιξία και υψηλά επίπεδα γνώσεων και προσόντων. Η όλη δυσκολία έγκειται στο γεγονός ότι οι εξελίξεις τρέχουν με πολύ ταχείς ρυθμούς, με αποτέλεσμα να έχουμε όλες αυτές τις απορρυθμίσεις του συστήματος που οδηγούν στην εμφάνιση της τεχνολογικής ανεργίας.

Σε καμία περίπτωση η χρήση της τεχνολογίας αυτής καθεαυτήν δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για το φαινόμενο της τεχνολογικής ανεργίας. Η τεχνολογία είναι ένα μέσο, ένα «εργαλείο», που δίνει στον άνθρωπο επιπλέον δυνατότητες από αυτές που έχει, προκειμένου να επιτύχει με μεγαλύτερη άνεση τους στόχους του. Το πρόβλημα είναι ο τρόπος και το εύρος που αυτή χρησιμοποιείται. Εξάλλου δεν θα πρέπει ποτέ να ξεχνάμε το αρχαίο ρητό «μέτρον άριστον» (το να χρησιμοποιείς μέτρο σε ότι κάνεις, δηλαδή να υπολογίζεις, είναι ότι καλύτερο).

¹¹⁶ Galbraith J.K., *Το νέον βιομηχανικόν κράτος*, σ.8, Μετάφραση-Επιμέλεια Κ. Χατζηαργύρης, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1969

Η τεχνολογία σίγουρα μπορεί να δημιουργήσει νέες ευκαιρίες και θέσεις εργασίας. Για να μπορέσουμε, όμως, να αξιοποιήσουμε αυτές τις ευκαιρίες θα πρέπει να ληφθούν και τα απαραίτητα μέτρα, τα οποία θα βοηθήσουν σημαντικά στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων που επιφέρουν οι τεχνολογικές αλλαγές.

Σίγουρα η συνεχής εκπαίδευση και κατάρτιση των εργαζομένων θα είναι πολύ σημαντική για την πορεία τους, καθώς η Κοινωνία της Πληροφορίας στην οποία ζούμε, είναι μια κοινωνία της γνώσης και η αγορά εργασίας, έτσι όπως διαμορφώνεται μέσα στο νέο οικονομικό περιβάλλον, απαιτεί ειδικευμένους εργαζόμενους με πολλαπλές ικανότητες και δεξιότητες.

Η Εθνική Ακαδημία Επιστημών των ΗΠΑ (National Academy of Sciences, NAS) σε μια έκθεσή της του 1998 είχε καταλήξει στο συμπέρασμα ότι *«ιστορικά, οι τεχνολογικές αλλαγές και η αύξηση της παραγωγικότητας έχουν συνδεθεί περισσότερο με την ανάπτυξη, παρά με την αύξηση της συνολικής απασχόλησης και των αποδοχών»*. Στην ίδια έκθεση, όμως, παρουσιάζει και μια θετική πρόβλεψη για το μέλλον της τεχνολογίας και της απασχόλησης, υπό κάποιες προϋποθέσεις: *«Το μέλλον θα δει ελάχιστες αλλαγές σε αυτό το μοτίβο ... Οι τεχνολογικές μεταβολές θα συμβάλλουν το μέγιστο δυνατό στην αύξηση του βιοτικού επιπέδου, των μισθών και της απασχόλησης, εάν υιοθετηθούν οι κατάλληλες δημόσιες και ιδιωτικές πολιτικές για τη στήριξη της προσαρμογής στις νέες τεχνολογίες»*¹¹⁷.

Με το «εάν» δίνει ουσιαστικά μια σημαντική προειδοποίηση για τις πολιτικές που πρέπει να ακολουθηθούν, προκειμένου να αποφύγουμε την τεχνολογική ανεργία.

Είναι γεγονός πως η τεχνολογία έχει συμβάλλει τα μέγιστα στην ανάπτυξη του βιοτικού μας επιπέδου. Πολλοί οικονομολόγοι, από τον Ricardo και τον Marx μέχρι και τον Keynes, συμφωνούν πως η τεχνολογία, και συνάμα η καινοτομία, διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη μακροχρόνια οικονομική ανάπτυξη. Επομένως, θα πρέπει να επικεντρωθούμε στην επίλυση των προβλημάτων που προκαλεί και στον περιορισμό αυτών που μπορεί να επέλθουν, προκειμένου να αξιοποιήσουμε όσο το δυνατόν καλύτερα τις ευκαιρίες που μας δίνει.

¹¹⁷ Marchant G., Stevens Y. and Hennessy J., *Technology, Unemployment & Policy Options: Navigating the Transition to a Better World*, Journal of Evolution and Technology, Vol. 24, Issue 1, pgs 26-44, February 2014

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αριστοτέλης, *Πολιτικά I-III*, Εισαγωγή-μετάφραση-σχόλια: Παναγής Λεκατσάς, Εκδόσεις Ι. Ζαχαρόπουλος, Αθήνα
- Βαβούρας Ι. & Μανωλάς Γ., *Εισαγωγή στις Μακροοικονομικές Έννοιες*, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 2006
- Βερναρδάκης Ν., *Οικονομική της Τεχνολογίας*, Τόμος Α, σ. 41, Εκδόσεις Τυποθήτω – Γιώργος Δαρδάνος, Αθήνα 2006
- Γιαννέλης Δ., *Εισαγωγή στην Μακροοικονομική Θεωρία*, Εκδόσεις Τσότρας, Έκδοση 4^η, Αθήνα 2006
- Δεδουσόπουλος Α., *Η κρίση στην αγορά εργασίας: Ρύθμιση –Ευελιξίες- Απορρύθμιση*, Τόμος Πρώτος –Θεωρίες της Ανεργίας, Εκδόσεις Τυποθήτω – Γιώργος Δάρδανος, Αθήνα 2004
- Εφημερίδα ΠΡΙΝ, *Ζωή και εργασία στη θαυμαστή εποχή των ρομπότ*, του Δημήτρη Αλεξίου, Δημοσίευση 9/1/2017
- Καραμεσίνη Μ., *Ανεργία και Πολιτικές Απασχόλησης*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Πάντειο Πανεπιστήμιο 2011
- Κατσορίδας Δ., «*Αιτίες και συνέπειες της ανεργίας και η ανάγκη δημιουργίας κινήματος ανέργων*», ΑΝΕΡΓΙΑ: Μύθοι και πραγματικότητες, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Δοκίμια 8, Αθήνα 1998
- Κατσορίδας Δ., *Νέες Τεχνολογίες και Απασχόληση*, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Ρωγή, Αθήνα 1998
- Κατσορίδας Δ., *Νεολαία: Στον αστερισμό της κοινωνικής και εργασιακής ανασφάλειας*, Περιοδικό Ενημέρωση, Τεύχος 210, ΙΝΕ-ΓΣΕΕ, Νοέμβριος 2013
- Ναξάκης Χ., *Η Τεχνολογική Ανεργία: Ένα Διεθνές Πρόβλημα*, Περιοδικό Οικονομικά Χρονικά, Τεύχος 74, Φεβρουάριος-Μάρτιος 1994
- Ναξάκης Χ., *Η φτώχεια των εθνών – Κοινωνία των δύο τρίτων ή ριζική μείωση του χρόνου εργασίας*, Εναλλακτικές Εκδόσεις/Δοκίμια 6, Αθήνα 1997

- Οικονομίδης Χ., *Τεχνολογική μεταβολή και απασχόληση-Τεχνολογική ανεργία. Ποσοτική διερεύνηση με βάση τους πίνακες εισροών-εκροών*, Μελέτες προς τιμήν του καθηγητού Θεόδωρου Α. Σκούντζου, τόμος 2, Πανεπιστήμιο Πειραιά, 2005
- Όμηρος, *Ιλιάδα*, Τόμος 1 & 2, Μετάφραση – Σημειώσεις: Α. Παπαγιάννη - Ν. Σηφάκι, Εκδόσεις Πάπυρος – Γραφικές Τέχνες Α.Ε., Αθήνα 1975
- Παναγιωτόπουλος Ν., *Η βία της ανεργίας*, Εκδόσεις Αλεξάνδρεια, Αθήνα 2013
- Πετράκη – Κώττη Α. & Κώττης Γ., *Σύγχρονη Μακροοικονομική*, Εκδόσεις Ευγ. Μπένου, Αθήνα 2008
- Friedman Μ., *Καπιταλισμός και ελευθερία*, Μετάφραση Γ. Καράμπελας, Εκδόσεις Παπαδόπουλος, Αθήνα 2012
- Galbraith J.K., *Το νέον βιομηχανικόν κράτος*, Μετάφραση-Επιμέλεια Κ. Χατζηαργύρης, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα 1969
- Μαρξ Κ., *Το Κεφάλαιο*, Τόμος 1^{ος}, «Οι μηχανές και η μεγάλη βιομηχανία», Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1978
- Μαρξ Κ., *Το Κεφάλαιο*, Τόμος 4^{ος}, «Θεωρίες για την Υπεραξία», Εκδόσεις Σύγχρονη Εποχή, Αθήνα 1978
- Rifkin J., *Το τέλος της εργασίας και το μέλλον της*, Εκδόσεις Λιβάνη - «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1996
- Rocard Μ., *Τι να κάνουμε για την αντιμετώπιση της ανεργίας*, Εκδόσεις Λιβάνη – «Νέα Σύνορα», Αθήνα 1998

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Birdsall N., *How to unlock the \$1 trillion that developing countries urgently need to cope with the crisis*, Centre for Global development, 2009
- Bowers J.K. and Harkess D., *Duration and Unemployment by Age and Sex*, *Economica*, Vol.46, No183/ The London School of Economics and Political Science, 1979
- Colin G., *Work, Unemployment and the New Technology*, Polity Press, Great Britain 1985

- Daintith J., “IT”, *A Dictionary of Physics*, Oxford University Press, Current Online Version 2014
- Daintith J. & Wright E., “Robotics”, *A Dictionary of Computing*, 6th edition, Oxford University Press, Current Online Version: 2008
- Diamandis P., *Is Universal Basic Income the Answer to an Automated Future?*, LinkedIn articles featured in: Big Ideas & Innovation, Economy, Published on 12/12/2016
- Ford M., *The Lights In The Tunnel*, Acculant Publishing, United States, 2009
- Frey C. & Osborne M., *The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?*, University of Oxford, 2013
- Fromm E., *The Sane Society*, Routledge & Kegan Paul, United Kingdom 1956
- Garraty J.A., *Unemployment in History: Economic Thought and Public Policy*, Harper 1978
- *How Technology Is Destroying Jobs*, MIT Technology Review Magazine, July/August 2013
- *Israel High-Tech & Investment Report*, September 2003
- Keynes J.M., *Economic Possibilities for our Grandchildren*, Essays in Persuasion, Macmillan, London 1971
- Leontief W., *National Perspective: The Definition of Problems and Opportunities*, The Long-term Impact of Technology on Employment and Unemployment, National Academy Press, Washington 1983
- Leontief W., *The Distribution of Work and Income*, Scientific American, Vol. 247, No 3, pp. 188-204, September 1982
- Leontief W. & Duchin F., *The Future Impact of Automation on Workers*, New York: Oxford University Press, 1986
- Marchant G., Stevens Y. and Hennessy J., *Technology, Unemployment & Policy Options: Navigating the Transition to a Better World*, Journal of Evolution and Technology, Vol. 24, Issue 1, pgs 26-44, February 2014
- Marx K., 1867, *Capital: A Critique of Political Economy*, Vol. I, Book One: The Process of Production of Capital, Chapter 25 – Section 3
- Suetonius, *The Twelve Caesars*, Book Eight: XVIII, Translation by A. S. Kline, 2010

- *TECHNOLOGY AT WORK - The Future of Innovation and Employment*, Citi GPS & Oxford Martin School, University of Oxford, 2015
- Woiro, Gregory R., *The technological unemployment and structural unemployment debates*, Westport: Greenwood Press 1996

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Unemployment>
- <http://library.oe-e.gr/material/pdf/00174.PDF>
- http://www.theseis.com/index.php?option=com_content&task=view&id=612
- https://www.cgdev.org/sites/default/files/1421143_file_How_to_Unlock_the_Trillion_FINAL.pdf
- <https://books.google.gr/>
- <http://foldoc.org/information technology>
- <http://www.dictionary.com/browse/robotic>
- <http://www.oxfordreference.com>
- <https://ifr.org>
- <http://cryptome.org/jya/globob.htm>
- <http://www.businessinsider.com/robots-that-are-replacing-farm-workers-2016-8/>
- <http://www.ishitech.co.il/0903ar3.htm>
- <http://prin.gr/?p=13180>
- <https://www.technologyreview.com/s/515926/how-technology-is-destroying-jobs/>
- <https://www.rt.com/news/362047-japan-death-work-karoshi/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xtpgkX588nM>
- <https://www.linkedin.com/pulse/universal-basic-income-peter-diamandis>
- http://www.jstor.org/stable/2553742?seq=1#page_scan_tab_contents
- <http://jetpress.org/v24/marchant.htm>
- <http://jetpress.org/v24/campa2.htm>