

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΚΛΑΣΙΚΟΥΣ*

Υπό

Αναστασίου Δ. Καραγιάννη

Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης

Abstract

THE ECONOMIC EFFECTS OF TECHNOLOGICAL PROGRESS ACCORDING TO THE CLASSICISTS

The issue of technology played a significant role not only in the advancement of economic science but furthermore in explaining some developmental process. The main purpose of this paper is to analyse and evaluate the various ideas and arguments of the Classical writers on the economic effects of machinery. These effects are analysed and discussed under the following headings, which consist the relevant sections of the paper: (1) on productivity and the level of prices; (2) on the rate of profits and investments; and (3) on the rate of real wages and the level of employment. These effects moreover are examined in the light of various empirical data and modern theoretical arguments. From the analysis is deduced that the Classicists have recognized and analysed the majority of the various economic effects caused by the introduction of new technology and had incorporated them into the corpus of Economics (JEL: classification: B12).

Εισαγωγή

Το θέμα της τεχνολογίας διεδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της "Πολιτικής Οικονομίας" (βλ. Berg, 1980) αφού κατά την περίοδο της Κλασικής Σχολής αναλύθηκαν τα αίτια της τεχνολογικής προόδου (βλ. Karayiannis, 1998) αλλά και τα διάφορα αποτελέσματα της όπως θα δείξουμε στο παρόν άρθρο. Στόχος μας στην ανάλυση που ακολουθεί είναι να εξετάσουμε τις ιδέες και απόψεις που ανέπτυξαν οι Κλασικοί συγγραφείς για τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου σε σημαντικές οικονομικές μεταβλητές. Τα αποτελέσματα αυτά έχουν πολλά πεδία εφαρμογής και τα οποία εξετάζονται στις εξής ενότητες του άρθρου: (α) ως προς την παραγωγικότητα και το επίπεδο των τιμών (τμήμα Ι), (β) ως προς το ύψος του

κέρδους και των επενδύσεων (τμήμα II), και (γ) ως προς τους πραγματικούς μισθούς και το επίπεδο της απασχόλησης (τμήμα III). Οι θέσεις των Κλασικών για τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου εκτός των άλλων θα εξετασθούν και σε σχέση με τις παρατηρούμενες εμπειρικές συνέπειές της στην Αγγλική οικονομία του 19^{ου} αιώνα, αλλά και με σχετικές σύγχρονες θεωρητικές θέσεις και συμπεράσματα. Όπως θα διαπιστωθεί από την ανάλυση που ακολουθεί οι Κλασικοί ζώντας στο επίκεντρο της Βιομηχανικής Επανάστασης ανεγνώρισαν και εξέτασαν τα περισσότερα από τα αποτελέσματα της νέας τεχνολογίας που και σήμερα απασχολούν τους οικονομολόγους, ενώ κάποιες σημαντικές τους θέσεις φαίνεται ότι επιβεβαιώθηκαν από τα εμπειρικά δεδομένα.

I. Τα αποτελέσματα στην παραγωγικότητα και το επίπεδο των τιμών

Τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου που προωθείται από ενδογενείς και εξωγενείς δυνάμεις στην αύξηση της παραγωγικότητας και στην μείωση των τιμών αναγνωρίστηκαν και αναλύθηκαν από διάφορους οικονομολόγους του τέλους του 18^{ου} και των αρχών του 19^{ου} αιώνα.¹ Ο αρχηγός της Κλασικής σχολής Adam Smith (1776, σ. 676) επισήμανε ότι η αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας εξαρτάται "πρώτον από την βελτίωση της ικανότητας των εργαζομένων και δεύτερον, από την βελτίωση των μηχανημάτων με τα οποία εργάζονται". Ο J.B. Say (1803, σ. 86) παρόμοια θεώρησε ότι οι μηχανές αυξάνουν την παραγωγικότητα της εργασίας όχι μόνο γιατί βελτιώνουν την δεξιότητά του εργάτη αλλά και γιατί κάνουν δυνατή την χρησιμοποίηση νέων παραγωγικών μέσων. Ο George Craufurd στην εργασία του *The Doctrine of Equivalent* (1803) τόνισε ότι με την τεχνολογία εξοικονόμησης εργασίας το κόστος παραγωγής και ως εκ τούτου οι τιμές των προϊόντων μειώνονται (βλ. Gordon, 1967, σ. 11). Ο Λόρδος Lauderdale (1804, σ. 289) παρόμοια επισήμανε αυτό το αποτέλεσμα των μηχανών προβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο την ωφέλειά τους για το σύνολο των ατόμων της οικονομίας. Λίγα χρόνια αργότερα, ο James Mill (1808, σσ. 29-30, 81, 1821, σσ. 16, 72, 74, 199) θεώρησε ότι με την νέα τεχνολογία ο όγκος της παραγωγής αυξάνεται ή μειώνεται το κόστος του. Με τα αποτελέσματα αυτά αυξάνεται η παραγωγική δυνατότητα της οικονομίας και διαμέσου της λειτουργίας του Νόμου του Say αυξάνεται η παραγωγή και η ζήτηση, με αποτέλεσμα την αύξηση των μεριδίων του κέρδους και των μισθών.

Όπως είναι γνωστό, ο πυρήνας του απαισιόδοξου "μηνύματος" του Ricardo για την οικονομική πρόοδο στηρίζεται στην συλλειτουργία του νόμου των φθινουσών αποδόσεων του εδάφους και της τάσης του πληθυσμού που

έδειξε ο Malthus να πολλαπλασιάζεται με γεωμετρική πρόοδο. Ο Ricardo, παρά την απαισιόδοξή του στάση ανεγνώρισε (1815, σ. 11, 1817/1821, σσ. 77-8, 156) ότι με την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας πιο αποδοτικής, το σημείο στασιμότητας της οικονομίας (χαμηλό ύψος κερδών και επενδύσεων) μπορεί να αναβληθεί για μεγαλύτερες δόσεις κεφαλαίου-εργασίας και με τον τρόπο αυτό να αυξηθεί το ποσοστό κέρδους χωρίς να μειωθούν οι μισθοί.² Εξήγησε τα αποτελέσματα αυτά υποστηρίζοντας (1817/1821, σ. 335, βλ. και 1815, σ. 19 υποσ.) ότι: τα θετικά αποτελέσματα των τεχνολογικών βελτιώσεων στην γεωργική παραγωγή "θα τα απολαμβάνουν οι εργάτες, οι κεφαλαιούχοι και οι καταναλωτές. Ανεξάρτητα όμως από τις βελτιώσεις εκείνες που η κοινότητα δείχνει άμεσο ενδιαφέρον ενώ οι γαιοκτήμονες αμυδρό ενδιαφέρον, το συμφέρον του γαιοκτήμονα είναι πάντα αντίθετο προς αυτό του καταναλωτού και του βιομηχάνου".

Η ιδέα για την αναβολή της κατάστασης στασιμότητας μετά την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας στον γεωργικό τομέα, έγινε αποδεκτή και από άλλους οικονομολόγους. Για παράδειγμα, ο Robert Torrens (1821, σσ. 123-5, 128-136, 138, 187, 191), υιοθετώντας το επιχειρήμα του Smith (1776, σσ. 287-8) ότι με την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας απελευθερώνονται εργασία και κεφάλαιο, τόνισε ότι με την ύπαρξη αυτού του περισεύματος παραγωγικών πόρων θα καταστεί δυνατή η αύξηση της συνολικής παραγωγής και των μεριδίων της διανομής.³ Με σύγχρονη ορολογία θα λέγαμε ότι με την χρήση νέας τεχνολογίας η καμπύλη των παραγωγικών δυνατοτήτων της οικονομίας μετατοπίζεται προς τα έξω και δεξιά. Όπως βάσει εμπειρικής διερεύνησης έδειξε ο Blaug (1960-1, σ. 105) στην Αγγλική βιομηχανία του τέλους του 18ου αιώνα η νέα τεχνολογία ήταν εξοικονόμησης εργασίας, ενώ σε άλλες βιομηχανικές διαδικασίες εφαρμοζόταν νέα τεχνολογία που κυρίως απελευθέρωνε κεφάλαιο. Το αποτέλεσμα της εξοικονόμησης παραγωγικών πόρων από την εφαρμογή νέας τεχνολογίας χρησιμοποίησε πολύ αργότερα ο Sir John Hicks (1932, σ. 121) επιχειρώντας να υπολογίσει την αύξηση του συνολικού προϊόντος που μπορεί να αποδοθεί σε αυτήν την διεργασία.

Ο οπαδός του Ricardo, J.R. McCulloch (1825, σ. 467), επανέλαβε με μεγαλύτερη έμφαση το επιχειρήμα για την αναβολή της εμφάνισης και επίδρασης των φθινουσών αποδόσεων στην οικονομία και μάλιστα ανεγνώρισε (1825, σσ. 121, 419) την δυνατότητα χρησιμοποιώντας νέα τεχνολογία στη βιομηχανία να μαζικοποιηθεί η παραγωγή και έτσι να πραγματοποιηθούν αυξανόμενες αποδόσεις κλίμακας. Σε παρόμοιο τόνο ο Read (1829, σσ. 254 υποσ, 304 υποσ), ο Scrope (1833, σσ. 265-9) και ο Longfield (1833, σ. 187) τόνισαν ότι με συνεχείς τεχνολογικές καινοτομίες δεν

θα εμφανισθεί στην οικονομία η περίπτωση της φθίνουσας αποδοτικότητας. Στην Αμερική, ο Jacob Cardozo (1826, σσ. 15, 17-8, 35, 136) και ο Vethake (1838, σ. 94) άσκησαν κριτική στο δόγμα των φθινουσών αποδόσεων της γεωργίας βασιζόμενοι στο επιχείρημα ότι με την νέα τεχνολογία απελευθερώνονται παραγωγικοί πόροι η χρήση των οποίων θα οδηγήσει σε αναλογικές εάν όχι σε αυξανόμενες αποδόσεις. Την ίδια άποψη είχε και ο Σκώτο-Καναδός John Rae (1834, σσ. 12-3, 20, βλ. και Drakopoulos, 1998) που επιπλέον έδειξε ότι διαμέσου της νέας τεχνολογίας το ύψος των κερδών, του κεφαλαίου και των επενδύσεων αυξάνονται. Και πράγματι, η εμπειρία φαίνεται να επιβεβαιώσει την ερμηνεία των Κλασικών για την αναβολή εμφάνισης των φθινουσών αποδόσεων. Όπως έδειξε ο McCloskey (1981), στην Αγγλική οικονομία της Βιομηχανικής Επανάστασης η λειτουργία του "σιδηρού νόμου των φθινουσών αποδόσεων" λόγω της τεχνολογικής προόδου συνεχώς αναβαλλόταν.

Ένα άλλο θετικό αποτέλεσμα της χρησιμοποίησης νέας τεχνολογίας που είχε τονισθεί από τον Smith (1776, σσ. 260-1) και αναλύθηκε επαρκέστερα από τον Ricardo (1815, σσ. 19, 25 υποσ, 1817/1821, σ. 94), είναι η επερχόμενη μείωση των τιμών. Σύμφωνα όμως με τον Ricardo η μείωση αυτή δεν θα έχει άμεση επίπτωση στο ύψος των κερδών. Όπως θεώρησε (1817/1821, σσ. 118-9, βλ. και Berg, 1980, σ.55), η μείωση των τιμών μόνο εμμέσως μπορεί να επηρεάσει το ύψος των κερδών διαμέσου της μείωσης των πραγματικών μισθών αφού θα μειωθούν οι τιμές των αναγκαίων για την διαβίωση αγαθών.

Το αποτέλεσμα της νέας τεχνολογίας στην μεταβολή του γενικού επιπέδου των τιμών, αναλύθηκε εμπειριστικώς και από άλλους Κλασικούς. Για παράδειγμα, ο Torrens (1821, σσ. 101-2), επισήμανε ότι το ύψος της μεταβολής των τιμών των αγαθών που προέρχεται από την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας, εξαρτάται από τον λόγο εργασίας/ κεφαλαίου που χαρακτηρίζει κάθε διαφορετική παραγωγική διαδικασία. Τόνισε ότι οι τιμές των αγαθών εντάσεως εργασίας μετά την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας εξοικονόμησης εργασίας, θα μειωθούν πολύ περισσότερο από ότι οι τιμές των αγαθών εντάσεως κεφαλαίου. Επίσης, θεώρησε (βλ. Karayiannis, 2000) ότι η νέα τεχνολογία εξοικονόμησης εργασίας ή κεφαλαίου θα οδηγήσει μακροχρόνια σε γενική μείωση του κόστους παραγωγής και λόγω του ανταγωνισμού, σε πτώση του επιπέδου των τιμών. Ως παράδειγμα μιας τέτοιας διεργασίας ο Torrens πρόβαλε (1821, σσ. 192, 207) τις καινοτομίες στην μεταφορά των αγαθών που επέτρεψαν μια σοβαρή μείωση του κόστους ανταλλαγών⁴. Την ίδια άποψη για το αποτέλεσμα της νέας τεχνολογίας στην μείωση των τιμών ανέπτυξαν ο Read (1829, σ. 188), ο Longfield (1833, σσ.

219-20, 238) και ο Vethake (1838, σ. 94) που επιπλέον ανέλυσε επαρκώς τον τρόπο που τα οφέλη της νέας τεχνολογίας θα διαχυθούν στο σύνολο των ατόμων της οικονομίας. Ο Vethake (1838, σ. 95) επίσης υπεστήριξε ότι οι τεχνολογικές βελτιώσεις στην γεωργία δεν είναι τόσο συχνές και σημαντικές όσο στην βιομηχανία και επομένως το κόστος παραγωγής των γεωργικών προϊόντων δεν θα μειωθεί όσο των βιομηχανικών- άποψη που δικαιολόγησε επαρκέστερα ο J.S. Mill (1848, σσ. 701-3). Την ίδια εποχή, ο Tozer (1838, σ. 7), χρησιμοποιώντας μαθηματική παρουσία και ανάλυση επιχείρησε να δείξει ότι οι μηχανές εξοικονόμησης εργασίας όχι μόνο θα μειώσουν τις τιμές αλλά θα αυξήσουν την γενική ευημερία.

Το αποτέλεσμα της χρησιμοποίησης νέας τεχνολογίας στην μείωση του κόστους και των τιμών που επιστημονήθηκε από τους παραπάνω Κλασικούς φαίνεται να επιβεβαιώνεται από την εμπειρία. Όπως έχει γίνει καταφανές βάσει εμπειρικών στοιχείων (βλ. Mokyr, 1985, σ. 6, Rosenberg, Birdzell, 1986, σσ. 230-3) οι τεχνολογικές καινοτομίες σε όλους τους παραγωγικούς τομείς της Αγγλικής οικονομίας των αρχών του 19^{ου} αιώνα ήταν ο βασικός παράγοντας μείωσης του κόστους παραγωγής. Επίσης, ο Sullivan (1990), έδειξε ότι όχι μόνο οι μεγάλες τεχνολογικές καινοτομίες στις μεθόδους παραγωγής αλλά και οι μικρές στην ανακάλυψη ή βελτίωση καταναλωτικών προϊόντων (π.χ. βελόνες, ποτήρια, κ.λπ.), ήταν αποφασιστικής σημασίας στην αύξηση της παραγωγικότητας και του πλούτου που έλαβε χώραν κατά τις πρώτες δεκαετίες του 19^{ου} αιώνα στην Αγγλία.

II. Τα αποτελέσματα στο ύψος των κερδών και στις επενδύσεις

Ήδη από την εποχή του Smith (1776, σσ. 21, 77) είχε κυκλοφορήσει ευρέως η άποψη ότι ο καινοτόμος επιχειρηματίας απολαμβάνει βραχυχρόνια υπερκέρδη.⁵ Αυτή η σχετικά άμεση εμπειρική διαπίστωση αναλύθηκε πληρέστερα από αρκετούς συγγραφείς των αρχών του 19^{ου} αιώνα. Συγκεκριμένα, ο Say (1803, σ. 89), αναφέρθηκε αναλυτικά στον μηχανισμό διάχυσης των ωφελειών της τεχνολογικής προόδου. Περιέγραψε ότι στο αρχικό στάδιο της χρησιμοποίησης μίας νέας αποδοτικότερης τεχνολογίας, ο καινοτόμος επιχειρηματίας απολαμβάνει ένα βραχυχρόνιο υπερκέρδος το οποίο όμως τείνει να εξαλειφθεί υπό την πίεση μείωσης των τιμών που είναι αποτέλεσμα της επενέργειας του ανταγωνισμού των μιμητών-επιχειρηματιών. Εκτός όμως αυτού του αποτελέσματος της χρησιμοποίησης της νέας τεχνολογίας, ο Say (1803, σσ. 86-7, 89-90), επεσήμανε τα εξής σχετικά:

- (α) Η προσφορά των παραγομένων αγαθών και ειδικότερα των αγαθών πολυτελείας αυξάνεται με την είσοδο των μηχανών εξοικονόμησης εργασίας.
- (β) Με την δραστηριοποίηση των μιμητών-επιχειρηματιών της τεχνολογικής καινοτομίας, οι τιμές των αγαθών μειώνονται και έτσι το πραγματικό εισόδημα των καταναλωτών αυξάνεται.
- (γ) Βελτιώνεται η ποιότητα των προϊόντων.
- (δ) Παράγονται και εισάγονται στην αγορά νέα προϊόντα.

Ο Torrens, που ήταν ο συγγραφέας της Κλασικής Σχολής που ασχολήθηκε πολύ αναλυτικά και εμπεριστατωμένα με το θέμα της τεχνολογίας κάπως διαφοροποιήθηκε από την Ρικαρτιανή δικαιολόγηση της επίπτωσής της στο ύψος των κερδών. Εναντιώθηκε στην ιδέα των James Mill και Ricardo για την αντίστροφη σχέση μεταξύ μισθών και κερδών.⁶ Το αντεπιχείρημά του στηρίχθηκε στα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου. Υπεστήριξε (1815, σ. xvii) ότι εάν από τις τεχνολογικές βελτιώσεις στην γεωργία το κόστος παραγωγής μειωθεί, ενώ το επίπεδο παραγωγής και απασχόλησης παραμένει το ίδιο, τότε τα κέρδη αυξάνονται ενώ οι πραγματικοί μισθοί παραμένουν στο ίδιο επίπεδο. Ο Torrens ανεγνώρισε ότι με την διάδοση της νέας τεχνολογίας ο ανταγωνισμός θα οδηγήσει στην εξίσωση του ποσοστού των κερδών και την διάχυση των ωφελειών της σε όλα τα άτομα της κοινωνίας.

Όσον όμως αφορά την λεπτομερή ανάλυση των τεχνολογικών οικονομικών επιπτώσεων θα πρέπει να επισημανθεί ότι πρωτοπόρος κατά την Κλασική περίοδο ήταν ένας μη οικονομολόγος, ο μαθηματικός και πρωτεργάτης των ηλεκτρονικών υπολογιστών Charles Babbage. Τόνισε (1832, σ. 6) τα εξής τρία σημαντικά πλεονεκτήματα της χρησιμοποίησης "νέων μηχανών": την αύξηση των ανθρωπίνων δυνατοτήτων, την εξοικονόμηση χρόνου, και την μετατροπή αχρήστων "πραγμάτων" σε χρήσιμα προϊόντα. Τα πλεονεκτήματα αυτά επεσήμανε (Ibid., σσ. viii, 119-20) ότι προέρχονται από την επιδίωξη των επιχειρηματιών να παράγουν καλύτερης ποιότητας προϊόντα με μικρότερο κόστος. Με την διεργασία αυτή μπορούν να μειώσουν την τιμή των προϊόντων και να αυξήσουν την ζήτηση τους με αποτέλεσμα να αυξήσουν τα συνολικά τους κέρδη.⁷ Ο Babbage με λεπτομέρεια ανέλυσε (Ibid., σσ. 27-37, 63) τον τρόπο με τον οποίο διαμέσου της χρησιμοποίησης νέας τεχνολογίας αυξάνεται η παραγωγικότητα της εργασίας και πώς μερικά σημαντικά χαρακτηριστικά της μηχανοποιημένης παραγωγής όπως η ακρίβεια, η ταχύτητα, κ.λπ. οδηγούν στην παραγωγή όλο και βελτιωμένων

ομοιομόρφων προϊόντων. Επιπλέον, επεσήμανε ότι με την μηχανοποιημένη παραγωγή διευρύνονται οι δυνατότητες των μεγάλων επιχειρήσεων να εξοικονομούν παραγωγικούς πόρους και να λειτουργούν έτσι σε καθεστώς αυξανουσών αποδόσεων.⁸ Ο Babbage (*Ibid.*, σσ. 217-24, βλ. και Romano, 1982, σ. 394 υποσ) ανεγνώρισε τα εξής σημαντικά πλεονεκτήματα κόστους των μεγάλων επιχειρήσεων: παράγουν μερικά υποπροϊόντα χρήσιμα στις εμπορικές συνδιαλλαγές, εκμεταλλεύονται την καλή φήμη των προϊόντων τους που γίνονται ευρέως γνωστά, και μπορούν και αναλαμβάνουν έρευνες για την δημιουργία νέας τεχνολογίας ή νέων προϊόντων. Επίσης, επισήμανε (1832, σσ. 212-6) ότι οι αυξανόμενες αποδόσεις στην βιομηχανία είναι αποτέλεσμα των εξής διεργασιών: της αναδιοργάνωσης της παραγωγής, της αύξησης του λόγου κεφαλαίου/εργασίας, και της χρησιμοποίησης νέας τεχνολογίας. Εκτός αυτών των πρωτοποριακών του ιδεών, παρατήρησε (*Ibid.*, σ. 28) ότι η συγκέντρωση των βιομηχανιών σε συγκεκριμένο τόπο οδηγεί σε μείωση του κόστους παραγωγής τους, μια ιδέα που αργότερα καθιέρωσε ως βασική αιτία των εξωτερικών οικονομιών ο Alfred Marshall (1890, σσ. 395-9). Η θέση του Babbage για τα πλεονεκτήματα των μεγάλων επιχειρήσεων φαίνεται να επιβεβαιώνεται από την εμπειρία, όπως έδειξε σχετική μελέτη του Huberman (1991), στην οποία αποδεικνύεται ότι στον κλάδο παραγωγής υφασμάτων στην Αγγλία των αρχών του 19^{ου} αιώνα, οι μεγάλες επιχειρήσεις ήταν πολύ περισσότερο ικανές από ότι οι μικρές να δημιουργούν και να χρησιμοποιούν νέα τεχνολογία.

Ο Babbage θεώρησε (1832, σ. 203) ότι οι κινητήριες δυνάμεις της καινοτομικής διαδικασίας και ειδικότερα αυτής της ανακάλυψης νέων παραγωγικών μεθόδων μικρότερου κόστους είναι το κέρδος και η λειτουργία του ανταγωνισμού- μια ιδέα την οποία ανέπτυξε σε θεωρία οικονομικής ανάπτυξης ο Joseph Alois Schumpeter περίπου έναν αιώνα αργότερα (1911, σσ. 93-4, 132-6). Ο Babbage, τόνισε επίσης (1832, σσ. 121-2), ότι τα βραχυχρόνια υπερκέρδη που καρπώνεται η καινοτομούσα επιχείρηση θα εξαλειφθούν μακροχρόνια κάτω από την έντονη επίδραση του ανταγωνισμού των μιμητών — επιχειρηματιών.⁹ Η ανταγωνιστική αυτή διεργασία στην εξάλειψη των υπερκερδών που αποδίδει η χρήση νέας τεχνολογίας, επισημάνθηκε και από άλλους συγγραφείς της Κλασικής Σχολής, όπως τους: Lauderdale (1804, σσ. 162-5, 168-9, 228), Read (1829, σ. 185), Scrope (1833, σσ. 195, 242), Carey (1837, σ. 89) και Tucker (1837, σ. 54).¹⁰

Από τους άλλους συγγραφείς της Σχολής που εξετάζουμε, ο John Rae (1834, σ 264) υπεστήριξε ότι υπάρχουν διαφορετικές αρχές και αιτίες που οδηγούν σε συσσώρευση, μεγέθυνση και αύξηση του κεφαλαίου. Η

συσσώρευση είναι αποτέλεσμα της αποταμιευτικής τάσης των ατόμων, η μεγέθυνση του κεφαλαίου προέρχεται από τις τεχνολογικές εφευρέσεις, ενώ η αύξησή του από την συνύπαρξη και των δύο αυτών παραγόντων. Η πρώτη διαδικασία διαμέσου της αύξησης του ανταγωνισμού οδηγεί σε μείωση του ύψους των κερδών, η δεύτερη, αντίθετα, αυξάνει τα κέρδη, ενώ η τρίτη τα αφήνει ανεπηρέαστα. Από τις διαδικασίες αυτές ο Rae εξήγησε (Ibid., σσ. 321-2) ότι η δεύτερη, δηλαδή αυτή των τεχνολογικών εφευρέσεων, είναι η σημαντικότερη για την οικονομική πρόοδο και ευημερία.

Εκτός από τα παραπάνω αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου στο ύψος των κερδών εμφανίζεται και ένα επιπλέον που επισημάνθηκε από τον McCulloch. Το αποτέλεσμα αυτό αφορά την αποκαλούμενη τεχνολογική απαξίωση του κεφαλαίου διαμέσου της τεχνολογικής προόδου¹¹ που όπως όμως έδειξε ο Bowen (1954) έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της ζήτησης κεφαλαιουχικών αγαθών. Ο McCulloch (1825, σ. 153) με οξυδέρκεια παρατήρησε ότι μολονότι η συνεχής τεχνολογική πρόοδος απαξιώνει το παλιό κεφάλαιο (μηχανήματα, πρώτες ύλες, κ.λπ), εντούτοις η διαδικασία αυτή οδηγεί μακροχρόνια στην αύξηση της γενικής ευημερίας.¹² Η ιδέα αυτή του McCulloch στις ημέρες μας είναι όχι μόνο επίκαιρη αλλά και εμφανής σε αρκετές παραγωγικές διαδικασίες όπου ο κύκλος ζωής των προϊόντων τους και οι μέθοδοι παραγωγής τους συνεχώς σμικρύνεται με αποτέλεσμα βραχυχρόνιες διαταραχές (π.χ. ανεργία) αλλά και μακροχρόνια οφέλη.

III. Αποτελέσματα στο επίπεδο της απασχόλησης και στο ύψος του πραγματικού μισθού

Εκτός από τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου που αναλύθηκαν στα προηγούμενα τμήματα, οι Κλασικοί ανεγνώρισαν ακόμη ένα στο οποίο και έστρεψαν το μεγαλύτερο διερευνητικό και αναλυτικό ενδιαφέρον τους. Το σημαντικό αυτό αποτέλεσμα αφορά τις βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες επιπτώσεις της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία του μεγαλύτερου τμήματος του πληθυσμού, δηλαδή των εργατών, ένα θέμα που απασχόλησε και το Βρετανικό κοινοβούλιο. Στη συνέχεια, θα εξετάσουμε τις σχετικές ιδέες, τα επιχειρήματα και τα συμπεράσματα των Κλασικών για τις άμεσες και έμμεσες συνέπειες της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών.

Ο J.B. Say πρώτος από όλους τους Κλασικούς ανέλυσε λεπτομερώς τις διάφορες συνέπειες της χρησιμοποίησης των μηχανών στην παραγωγή. Ανεγνώρισε (1803, σσ. 87-8) ότι η είσοδος των μηχανών στην παραγωγική

διαδικασία βραχυχρόνια θα δημιουργήσει ανεργία,¹³ αλλά θεώρησε ότι θα λειτουργήσουν και οι εξής παράγοντες που μπορούν να "αποζημιώσουν" τους εργάτες

(α) Η νέα τεχνολογία εισάγεται στην παραγωγική διαδικασία με έναν βραδύ ρυθμό που καθιστά δυνατή την λήψη μέτρων από τους εργάτες αλλά και το κράτος για την αντιμετώπιση της ανεργίας.

(β) Για την κατασκευή των νέων μηχανών χρησιμοποιείται εργασία και έτσι απορροφάται τμήμα της προκαλούμενης βραχυχρόνιας ανεργίας.

(γ) Το πραγματικό εισόδημα των εργατών ως καταναλωτών αυξάνεται αφού με την τεχνολογική πρόοδο μειώνονται οι τιμές.

(δ) Οι μείωση των τιμών που προκαλείται από την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας οδηγεί σε τέτοια αύξηση της ζήτησης αγαθών που στο τέλος αυξάνεται και δεν μειώνεται η ζήτηση εργασίας.

Κατόπιν όλων αυτών των επιχειρημάτων, συμπεράνε (1803, σ. 87), ότι η τεχνολογική πρόοδος θα οδηγήσει μακροχρόνια όχι μόνο σε αύξηση του πραγματικού εισοδήματος των εργαζομένων αλλά και σε αύξηση της απασχόλησης. Γι' αυτό και τόνισε ότι η λήψη μέτρων εναντίον της τεχνολογικής προόδου θα αποβεί σε βάρος της εργατικής τάξης αφού ο ανταγωνισμός στον διεθνή χώρο θα μειώσει την παραγωγική δυνατότητα της χώρας αυτής που εμποδίζει την προώθηση και εφαρμογή τεχνολογικών καινοτομιών. Ο Γάλλος Tracy (1817, σσ. 148, 154-5) υιοθετώντας τα παραπάνω επιχειρήματα του Say ήταν περισσότερο επιφυλακτικός για τα τελικά αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών. Υπεστήριξε ότι επειδή οι απολυμένοι εργάτες λόγω της χρησιμοποίησης μηχανών δεν είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι για άλλη απασχόληση, θα πρέπει το κράτος να λαμβάνει μέτρα για την οικονομική τους ανακούφιση και επαναπασχόληση.

Η πλειονότητα των Κλασικών συγγραφέων ανεγνώρισαν την προκαλούμενη βραχυχρόνια τουλάχιστον ανεργία από την είσοδο στην παραγωγική διαδικασία νέων μηχανών εξοικονόμησης εργασίας.¹⁴ Αυτή η θέση τους δεν ήταν μακριά από την εμπειρική κατάσταση που διαγραφόταν στις αρχές του 19^{ου} αιώνα στην Αγγλική οικονομία. Η προκαλούμενη βραχυχρόνια ανεργία είχε δημιουργήσει κοινωνικές ταραχές και το αποκαλούμενο "κίνημα των Λουδιτών" που κατέστρεφαν τις μηχανές στις βιομηχανικές περιοχές όπως του Nottingham και του Lancashire, δεν ήταν ασήμαντο και αδικαιολόγητο

αφού η κρατική κοινωνική προστασία ήταν ανύπαρκτη έως αμελητέα (βλ. Trevelyan, 1942, σσ. 465, 482).

Κάποιοι άλλοι συγγραφείς, με πρωτοπόρο τον Ricardo, εκτός από αυτήν την αρνητική συνέπεια της χρήσης νέας τεχνολογίας στην απασχόληση των εργατών, εντόπισαν και κάποιες άλλες περισσότερο μακροχρόνιας φύσης. Ο Ricardo μετέβαλε τις απόψεις του για τα θετικά αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών όταν πρόσθεσε το 1821 ένα νέο κεφάλαιο για "τις μηχανές" στην 3η έκδοση του έργου του Principles of Political Economy and Taxation. Αρχίζει το νέο του κεφάλαιο (1817/1821, σ. 386) σημειώνοντας ότι θα εξετάσει τις επιπτώσεις της νέας τεχνολογίας στην ευημερία των εργατών, αφού μετέβαλε τις απόψεις του για αυτές. Σε άλλες εργασίες του είχε θεωρήσει, όπως αναφέρει (Ibid., σ. 387), ότι η νέα τεχνολογία εντάσεως σταθερού κεφαλαίου (δηλ. μηχανών) που αυξάνει την παραγωγικότητα της εργασίας και μειώνει το πραγματικό κόστος και τις τιμές των αγαθών και ταυτοχρόνως αφήνει ανεπηρέαστο τον λόγο του σταθερού προς το κυκλοφορούν κεφάλαιο, θα αυξήσει την κατανάλωση και τους πραγματικούς μισθούς και τα κέρδη χωρίς να δημιουργήσει ανεργία.¹⁵ Η άποψη αυτή του Ricardo στηρίχθηκε κυρίως στην ιδέα ότι το επίπεδο των μισθών επηρεάζεται αποφασιστικά από το υπάρχον απόθεμα κεφαλαίου που προορίζεται για την απασχόληση (wage fund doctrine) και συνεπώς η μεταβολή ή η σταθερότητα της σύνθεσης κεφαλαίου/εργασίας αποτελεί το βασικό στοιχείο ερμηνείας της ευημερίας των εργατών (βλ. και Schumpeter, 1954, σ. 681). Μια άλλη κρίσιμη διεργασία που θα πρέπει να λάβει χώρα, ώστε να μην μειωθεί η ευημερία των εργατών από την τεχνολογική πρόοδο, σύμφωνα με τον Ricardo (1817/1821, σ. 390), είναι ότι η μείωση των τιμών των καταναλωτικών προϊόντων θα οδηγήσει σε αύξηση των αποταμιεύσεων και των επενδύσεων και ως εκ τούτου θα αυξηθεί το κεφάλαιο που προορίζεται για την απασχόληση και συνεπώς η ζήτηση εργασίας. Ο ρυθμός συσσώρευσης κεφαλαίων ως το βασικό κλειδί για την αύξηση της απασχόλησης μετά την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας, που επισημάνθηκε από τον και τόνισαν όπως θα δούμε στην συνέχεια και άλλοι Κλασικοί, επιβεβαιώθηκε και από εμπειρική έρευνα (βλ. Johansen, 1961).

Η διαδικασία όμως απορρόφησης της ανεργίας που προκαλείται από την τεχνολογική πρόοδο ούτε άμεση αλλά ούτε και πλήρης είναι. Για τον λόγο αυτό η ανεργία που δημιουργήθηκε στις αρχές του 19^{ου} αιώνα στην Αγγλία απασχόλησε έντονα το κοινοβούλιο (βλ. Gordon, 1976, σσ. 64-5, 89) και προβλημάτισε τον Ricardo που φαίνεται ότι άλλαξε τις θέσεις του για τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου το διάστημα 1820-1 (βλ. Staffa,

1951, σ. lx, Hollander, 1971).¹⁶ Κατόπιν αυτού, δήλωσε (1817/1821, σ. 338) ότι είναι πεπεισμένος ότι η υποκατάσταση της εργασίας με μηχανές θα αποβεί καταστροφική για την εργατική τάξη. Το συμπέρασμα αυτό σημειώνει (Ibid., σ. 392) ότι το έβγαλε βασιζόμενος στις οικονομικές αποδεκτές αρχές και όχι στις διάφορες υποκειμενικές αξιολογήσεις. Ας δούμε με ποιόν τρόπο κατέληξε σε αυτό το συμπέρασμα και ποιες αρχές εχρησιμοποίησε.

Ο Ricardo (Ibid., σσ. 388, 390) θεώρησε, ότι με την χρησιμοποίηση νέων μηχανών εξοικονόμησης εργασίας θα λάβουν χώραν οι εξής αρνητικές επιπτώσεις στην ευημερία των εργατών

(α) Το συνολικό προϊόν θα ελαττωθεί και ως εκ τούτου θα μειωθεί η ζήτηση εργασίας. Στο Ρικαρντιανό αυτό συμπέρασμα για την επίπτωση στην απασχόληση μιας νέας τεχνολογίας που οδηγεί σε μείωση της παραγωγής με διατηρημένο αμετάβλητο το ύψος κέρδους (Hollander, 1979, σ. 343), άσκησε κριτική ο Senior. Το χαρακτήρισε (1836, σ. 163) ως "άκομψο λάθος" και μια κατάσταση που δεν έχει λάβει ποτέ χώρα στην πραγματικότητα (Ibid., σσ. 39-40). Και στις αρχές όμως του 20ου αιώνα ο Wicksell (1901, σ. 137) θεώρησε λάθος το συμπέρασμα αυτό του Ricardo αφού όπως επεσήμανε η λειτουργία του ανταγωνισμού δεν θα επιτρέψει την χρησιμοποίηση μηχανών που μειώνουν το προϊόν με σταθερό επίπεδο κόστους και τιμών.

(β) Με αμετάβλητο το συνολικό προϊόν, ο λόγος του κυκλοφορούντος κεφαλαίου που προορίζεται ως αμοιβή της εργασίας προς το σταθερό κεφάλαιο (κυρίως μηχανήματα), θα μειωθεί και συνεπώς θα ελαττωθεί η ζήτηση εργασίας. Στο συμπέρασμα αυτό είχε καταλήξει το ίδιο περίπου χρονικό διάστημα με τον Ricardo ο John Barton στην εργασία του Observations on the Circumstances Which Influence the Condition of the Labouring Classes of Society (1817). Ο Barton υπεστήριξε ότι μια αύξηση των αποταμιεύσεων -σε αντίθεση με το Σμιθειανό δόγμα- δεν οδηγεί απαραίτητα στην αύξηση της εργασίας. Θεώρησε ότι η ζήτηση εργασίας κυρίως εξαρτάται από το ύψος του λόγου του κυκλοφορούντος προς το σταθερό κεφάλαιο. Σε περίπτωση που αυξηθεί το σταθερό κεφάλαιο, δηλαδή εάν οι κεφαλαιούχοι επενδύουν τα κέρδη τους σε μηχανές εξοικονόμησης εργασίας, τότε θα μειωθεί η απασχόληση (βλ. Sraffa, 1951, σ. lviii, Sotiroff, 1952, σσ. 90-1, 94, Hollander, 1979, σσ. 349-50).

Ο βασικός παράγοντας-κλειδί βάσει του οποίου ο Ricardo κατέληξε στα παραπάνω δύο συμπεράσματα για τις επιπτώσεις της τεχνολογικής προόδου στην απασχόληση, είναι το ύψος και η χρησιμοποίηση των κερδών από μέρους των επιχειρηματιών. Εάν, όπως θεώρησε ο Ricardo

(1817/1821, σ. 396), το ύψος των κερδών μετά την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας αυξηθεί, τότε θα αυξηθεί η συσσώρευση του κεφαλαίου και η ζήτηση της εργασίας. Την σύγχρονη εποχή ο Hicks (1969, σ. 154) επεξέτεινε αυτό το Ρικαρντιανό επιχείρημα θεωρώντας ότι εάν η συσσώρευση σε σταθερό κεφάλαιο λόγω της τεχνολογικής προόδου, οδηγήσει σε αύξηση της παραγωγικής δύναμης της οικονομίας, τότε η εν λόγω αύξηση θα οδηγήσει σε διεύρυνση των αποταμιεύσεων και αναπόφευκτα σε τόνωση της απασχόλησης. Παρόμοιο επιχείρημα χρησιμοποίησαν και οι Ranis, Fei (1969) για να δείξουν ότι το βασικό χαρακτηριστικό της Βιομηχανικής Επανάστασης ήταν η αύξηση του σταθερού κεφαλαίου, κάτι που αποδείχθηκε εμπειρικά από τον Mokyr (1985, σ. 34).

Εάν όμως σύμφωνα με τον Ricardo (εκδ. 1951, σ. 236), δεν μεταβληθεί το ύψος του κέρδους, τότε η ζήτηση εργασίας θα εξαρτηθεί από την επένδυση των επιχειρηματιών σε κυκλοφορούν ή σε σταθερό κεφάλαιο. Εάν τα κέρδη επενδυθούν στην χρησιμοποίηση περισσότερου σταθερού κεφαλαίου και αυξηθεί η ένταση κεφαλαίου στην παραγωγική διαδικασία, τότε δεν θα μειωθεί η ανεργία. Σε περίπτωση όμως που τα κέρδη αυτά δαπανηθούν για καταναλωτικούς σκοπούς από τους επιχειρηματίες, επεσήμανε (1817/1821, σ. 393) ότι η μείωση της ανεργίας θα εξαρτηθεί από το είδος των καταναλωτικών αγαθών που καταναλώθηκαν. Εάν η αύξηση της κατανάλωσης των επιχειρηματιών στραφεί στις υπηρεσίες, τότε η αύξηση της απασχόλησης θα είναι μεγαλύτερη από ότι εάν στραφεί στην κατανάλωση πολυτελών αγαθών για τα οποία χρησιμοποιείται σημαντικό σταθερό κεφάλαιο.

Ο Ricardo, εκτός από τα παραπάνω αποτελέσματα της νέας τεχνολογίας στην απασχόληση, παρατήρησε ότι ενδεχομένως να λάβει χώραν ένα επιπλέον που θα είναι σε βάρος της εργασίας. Θεώρησε (1817/1821, σσ. 394-5, βλ. επίσης εκδ. 1951, σ. 239) ότι ακόμη και εάν αυξηθεί το συνολικό εισόδημα της οικονομίας, μετά την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας, η απασχόληση μπορεί να μειωθεί εάν λάβει χώραν αιφνίδια και σε μεγάλη έκταση υποκατάσταση εργασίας με μηχανήματα.¹⁷ Σε περίπτωση όμως, που η υποκατάσταση αυτή γίνει βαθμιαία και σε μέτρια έκταση, τότε η αύξηση των επενδύσεων θα αυξήσει την απασχόληση. Η θέση ότι η βαθμιαία χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας θα αποβεί ωφέλιμη και θα αυξήσει την ευημερία των εργατών, προβλήθηκε και από άλλους συγγραφείς όπως ο James Mill (1821, σσ. 14-5, 263) και ο Edward Cayley. Ο δεύτερος, με την εργασία του *On Commercial Economy* (1830), αντιτέθηκε στον νόμο του Say επισημαίνοντας ότι η ευρεία χρησιμοποίηση των μηχανών θα αυξήσει πολύ περισσότερο την παραγωγή από ότι μπορεί να απορροφήσει η ζήτηση και

έτσι θα εμφανισθεί ανεργία. Γι' αυτό και τόνισε την ανάγκη η χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας να γίνεται βαθμιαία και όχι αιφνίδια και μαζικά (βλ. Gordon, 1967, σ. 15, Dutton, King, 1985, σσ. 207-8).

Ο Ricardo, στο τέλος της ανάλυσης του για τα αποτελέσματα των "μηχανών" (1817/1821, σ. 396), συνέστησε να μην αποθαρρυνθούν από το κράτος οι τεχνολογικές εφευρέσεις και καινοτομίες, ούτε να εμποδιστεί το κεφάλαιο να επενδυθεί εκεί όπου οι ιδιοκτήτες θεωρούν ότι θα τους αποδώσει το υψηλότερο δυνατόν κέρδος, γιατί και στις δύο αυτές περιπτώσεις τα κεφάλαια θα εξαχθούν στο εξωτερικό.¹⁸

Η μεταβολή της θέσης του Ricardo ως προς τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών δημιούργησε άμεσες συζητήσεις και κριτικές. Ο ίδιος, προσπάθησε να δικαιολογήσει την μεταστροφή του προκαλώντας σχετική συζήτηση στις 4 Φεβρουαρίου 1822 στο Political Economy Club, τα αποτελέσματά της όμως δεν ήταν γι' αυτόν πλήρως ικανοποιητικά (βλ. Berg, 1980, σ. 72). Τον επόμενο χρόνο στο Αγγλικό κοινοβούλιο, έλαβε χώραν συζήτηση που προκλήθηκε από αίτημα των υφαντών του Manchester, του Stockport και άλλων περιοχών για την απαγόρευση εντατικής χρήσης μηχανών στην βιομηχανία υφασμάτων. Ο Ricardo, έλαβε μέρος στην συζήτηση επισημαίνοντας τα πιθανά αρνητικά αποτελέσματα της χρήσης μηχανών στην ευημερία των εργαζομένων, αλλά δεν συνέστησε την απαγόρευση τους προτείνοντας στους εργάτες να αντιμετωπίσουν την επαπειλούμενη ανεργία με μείωση του ρυθμού γεννήσεων (βλ. Gordon, 1976, σσ. 166-8).

Το θέμα της επίδρασης της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών ήταν πολύ κεντρικό και είλκυσε το έντονο ενδιαφέρον της οικονομικής σκέψης πολλών συγγραφέων των δεκαετιών 1820 και 1830 ειδικότερα στην Μ. Βρετανία όπου η πρόοδος αυτή είχε οδηγήσει σε πληθώρα καινοτομιών στις διάφορες παραγωγικές διαδικασίες. Μερικοί συγγραφείς της περιόδου αυτής ακολουθώντας την συλλογιστική του Ricardo εξέτασαν τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου στην πλευρά της παραγωγής και προσφοράς, κάποιοι άλλοι στην πλευρά της κατανάλωσης και ζήτησης, ενώ μερικοί και στις δύο αυτές σφαίρες της οικονομικής δραστηριότητας. Για παράδειγμα, ο Αμερικανός Jacob Cardozo (1826, σσ. 50, 57), αντιτιθέμενος στην αντίθετη εξέλιξη μισθών — κερδών που προδιέγραψε ο Ricardo στην μακροχρόνια του ανάλυση της οικονομίας, ισχυρίστηκε ότι σε μια προοδευούσα επιστημονικά και τεχνολογικά οικονομία το ύψος των κερδών θα αυξάνεται με αποτέλεσμα να αυξηθούν οι επενδύσεις, η ζήτηση

εργασίας και ως εκ τούτου το επίπεδο των μισθών. Για τον λόγο αυτό τόνισε ότι το ενδιαφέρον των επιχειρηματιών για την τεχνολογική πρόοδο βρίσκεται σε αρμονία και δεν είναι αντίθετο προς αυτό των εργατών. Από την πλευρά της ζήτησης, ο επίσης Αμερικανός Raymond (1820, τομ. I, σσ. 109-111, 115), επεσήμανε ότι η χρησιμοποίηση των μηχανών έδωσε την ευκαιρία μετατόπισης της εργασίας σε άλλους κλάδους παραγωγής και εφ' όσον οδηγήσει σε μείωση των τιμών και σε αύξηση της ζήτησης των αγαθών είναι επόμενο να ενισχύσει την απασχόληση. Η ακόρεστη ζήτηση αγαθών είναι για τον Raymond η ασφαλιστική δικλείδα απορρόφησης των πρόσκαιρα ανέργων λόγω της τεχνολογικής προόδου. Λίγα χρόνια αργότερα, ένας άλλος Αμερικανός, ο Samuel Newman (1835, σσ. 69-74), επισήμανε ότι η "ανταπόκριση" της ζήτησης στις μεταβολές των τιμών και της παραγωγής (δηλ. οι ελαστικότητες της ζήτησης) είναι ο παράγοντας που θα καθορίσει την ανεργία που ενδεχόμενα θα προκαλέσει η τεχνολογία εξοικονόμησης εργασίας. Σε περίπτωση που εμφανισθεί υψηλή ανεργία συνιστά την κρατική παρέμβαση στην δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης και προτρέπει να γίνεται βαθμιαία χρησιμοποίηση νέων μηχανών ώστε να έχουν χρόνο οι εργάτες να βρουν σε άλλο κλάδο παραγωγής ή σε άλλο τόπο απασχόληση, και έτσι να αποφευχθεί το φαινόμενο της μαζικής ανεργίας.¹⁹

Η αρχηγική όμως φιγούρα της Κλασικής Σχολής που λεπτομερώς και με βαθύνοια ανέλυσε τις επιπτώσεις της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών διαμέσου της ζήτησης των αγαθών, ήταν ο Malthus. Ο συγγραφέας αυτός στηρίχθηκε στην ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή των αγαθών για τον προσδιορισμό του επιπέδου απορροφητικότητας της βραχυχρόνιας ανεργίας που προκαλείται από την χρησιμοποίηση μηχανών εξοικονόμησης εργασίας.²⁰ Αρχικά, ο Malthus τόνισε (1820, σ. 352), ότι κάθε χρήση νέας τεχνολογίας εξοικονόμησης εργασίας θα μειώνει το κόστος παραγωγής και λόγω του ανταγωνισμού την τιμή προσφοράς των αγαθών. Η μείωση αυτή των τιμών θα οδηγήσει σε αύξηση της ζήτησης και σε περίπτωση που αυτή είναι μεγαλύτερη από την επιπλέον ποσότητα που είχε παραχθεί με την νέα τεχνολογία, τότε θα αυξηθεί η ζήτηση εργασίας. Ο Malthus για την εξαγωγή αυτού του συμπεράσματος για μια πιθανή θετική επενέργεια της τεχνολογικής προόδου στηρίχθηκε (1820, σ. 352) στην πρόοδο της βιομηχανίας υφασμάτων στην Αγγλία. Πρόσφατα, ο Mokyr (1977), επεβεβαίωσε βάσει εμπειρικών δεδομένων την μεγάλη αύξηση ζήτησης των υφασμάτων στην Αγγλία των αρχών του 19ου αιώνα. Κάτι που ο McCloskey (1981, σσ. 59, 63, 65) με νέα στοιχεία απέδειξε ότι ήταν αποτέλεσμα της μεγάλης μείωσης των τιμών τους που οφειλόταν στην εφαρμογή νέων τεχνολογικών μεθόδων παραγωγής.

Όπως είναι φανερό, το κλειδί της διαδικασίας των θετικών αποτελεσμάτων από την τεχνολογική πρόοδο, σύμφωνα με τον Malthus (1820, σ. 360), είναι η αυξανόμενη παραγωγή που προκαλείται από την αύξηση της ζήτησης που προέρχεται από την άνοδο του συνολικού εισοδήματος λόγω της τεχνολογικής προόδου. Επεσήμανε με έμφαση (1820, σσ. 356-7) ότι η διεύρυνση της εγχώριας αλλά και διεθνούς αγοράς είναι ο ασφαλέστερος τρόπος για την πρόληψη της ανεργίας λόγω της νέας τεχνολογίας.²¹ Παραδέχθηκε όμως ότι υπάρχουν σημαντικοί παράγοντες, η λειτουργία των οποίων μπορεί να μην επιτρέψει την διάχυση των ωφελειών της τεχνολογικής προόδου σε όλες τις οικονομικές τάξεις. Επεσήμανε ότι είναι δυνατόν να μην αυξηθεί το ύψος των κερδών και η ζήτηση εργασίας μετά την υιοθέτηση τεχνολογικών καινοτομιών στις εξής περιπτώσεις

(α) Όταν η ζήτηση των προϊόντων στα οποία χρησιμοποιήθηκε η νέα τεχνολογία είναι ανελαστική ως προς την τιμή και έτσι δεν αυξηθεί η ζήτηση για εργασία (1820, σ. 352).²²

(β) Όταν δεν υπάρχουν άλλες ευκαιρίες κέρδους στην οικονομία και έτσι το νέο συσσωρευμένο κεφάλαιο δεν μπορεί να επενδυθεί επικερδώς και για τον λόγο αυτόν δεν αυξάνεται η ζήτηση εργασίας (1820, σσ. 353-4, 358-9).

(γ) Όταν η αύξηση του πραγματικού εισοδήματος που προέρχεται από την εφαρμογή νέας τεχνολογίας δεν συνοδεύεται από ανάλογη αύξηση της προσπάθειας εργασίας των ατόμων και ανάλογη αύξηση της ζήτησής τους για προϊόντα (1820, σ. 355).

Εκτός αυτών, ο Malthus άσκησε κριτική στο επιχείρημα του Ricardo σύμφωνα με το οποίο οι τεχνολογικές βελτιώσεις στην γεωργία θα μειώσουν το ύψος της γαιοπροσόδου και γι' αυτό δεν τις προωθούν οι γαιοκτήμονες (βλ. Paglin, 1961 σσ. 66-7). Αντί αυτού, πρόβαλε (1820, σσ. 195-6) το επιχείρημα ότι διαμέσου της βαθμιαίας εφαρμογής τεχνολογικών βελτιώσεων στην γεωργία η παραγωγή θα αυξηθεί δίνοντας έτσι την δυνατότητα να αυξηθεί ο πληθυσμός και λόγω του ανταγωνισμού των γεωργών το ύψος της γαιοπροσόδου- ένα επιχείρημα που ενστερνίσθηκε αργότερα ο Jones (1831, σσ. 212-3) και ο J.S. Mill (1848, σσ. 718-723).

Ένας άλλος Κλασικός και οπαδός του Ricardo, ο McCulloch (1825, κεφ. VII), εξέτασε τα επιχειρήματα αυτών που εναντιώθηκαν στην εφαρμογή νέας τεχνολογίας επειδή θα προκαλούσε οικονομική κρίση υπερπροσφοράς. Επίσης, κατεδίκασε (1825, σσ. 126-7) την "λαϊκή προκατάληψη" ότι η νέα τεχνολογία και η διεύρυνση της βιομηχανικής παραγωγής θα βλάψουν την

υγεία των εργατών, επικαλούμενος εμπειρικά στοιχεία που δείχνουν ότι η τεχνολογική πρόοδος μείωσε το ποσοστό των θανάτων. Ως προς το θέμα της κρίσης υπερπροσφοράς που μερικοί ισχυρίζονταν ότι μπορεί να προκαλέσει η εφαρμογή νέας τεχνολογίας, υπεστήριξε (1825, σσ. 145,155-6), ότι δεν μπορεί να λάβει χώραν μια τέτοια κατάσταση στην οικονομία γιατί θα λειτουργήσει ο νόμος του Say. Ανεγνώρισε όμως την δυνατότητα εμφάνισης βραχυχρόνιας ανεργίας γι' αυτό και σύστησε (1825, σ. 153) στις κρατικές αρχές να λαμβάνουν μέτρα για τους ανέργους.²³ Σε γενικές γραμμές, ήταν υπερασπιστής της εφαρμογής νέας τεχνολογίας θεωρώντας ότι τα οικονομικά οφέλη που θα προέλθουν από αυτήν είναι πολύ υψηλότερα από ενδεχόμενες αρνητικές συνέπειες. Τόνισε (1825, σσ. 142-4, 148) ότι με την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας θα αυξηθεί η παραγωγικότητα της εργασίας και έτσι θα μειωθεί το κόστος παραγωγής και λόγω του ανταγωνισμού και οι τιμές. Αυτή η μεταβολή θα αυξήσει την ζήτηση των αγαθών και μακροχρόνια και της εργασίας- ένα επιχείρημα υπέρ των μηχανών το οποίο χρησιμοποίησε λίγα χρόνια αργότερα και ο Αμερικανός Carey (1837, σσ. 15-6, 29). Ο McCulloch στήριξε το επιχείρημά του αυτό στα εξής:(α) στην υψηλή ελαστικότητα ζήτησης που συνοδεύουν τα αναγκαία για την διαβίωση αγαθά, (β) στην λειτουργία του νόμου του Say, και (γ) στην αυξανόμενη ζήτηση μηχανών. Όσον αφορά στον πρώτο παράγοντα, ο McCulloch (1825, σ. 152), θεώρησε ότι με την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας στην παραγωγή αναγκαίων για την διαβίωση προϊόντων, θα μειωθεί το κόστος και θα αυξηθεί τόσο η ζήτησή τους ώστε να απορροφηθούν οι τεχνολογικά άνεργοι στον ίδιο παραγωγικό κλάδο. Παρόμοια ιδέα πρόβαλαν οι Cardozo (1826, σ. 56), Chalmers (1832, σσ. 474-5) και Newman (1835, σ. 69) και η οποία μάλιστα δεν ήταν μακριά από την πραγματικότητα όπως έδειξε η πρόσφατη μελέτη του Mokyr (1977, σ. 110). Βάσει της λειτουργίας του νόμου του Say, ο McCulloch (1825, σσ. 149, 156 υποσ, 1826, σ. 93), υπεστήριξε ότι οι καταναλωτές των οποίων το πραγματικό εισόδημα αυξήθηκε λόγω της μείωσης των τιμών των αναγκαίων αγαθών, θα οδηγηθούν στην κατανάλωση άλλων αγαθών, και έτσι θα εμποδιστεί η μείωση της συνολικής ζήτησης και η εμφάνιση μαζικής ανεργίας. Ως προς την αυξανόμενη ζήτηση των μηχανών, από μόνη της θα δημιουργήσει (1825, σ. 153) επιπρόσθετη ζήτηση εργασίας που θα παρεμποδίσει την εμφάνιση μαζικής μακροχρόνιας ανεργίας. Το επιχείρημα αυτό που πρόβαλε και ο Newman (1835, σ. 70) όπως έδειξε η έρευνα του Musson (1957-8, σσ. 175-6) δεν είναι χωρίς εμπειρική βάση, αφού τις πρώτες δεκαετίες του 19^{ου} αιώνα οι περισσότερες μηχανές ήταν χειροποίητες και συνεπώς μια αύξηση της ζήτησής τους μεταφραζόταν σε μεγάλη αύξηση της ζήτησης εργασίας. Σύμφωνα συνεπώς με τον McCulloch, κάτω από την λειτουργία των

παραπάνω τριών παραγόντων η ευημερία του συνόλου των ατόμων της οικονομίας θα αυξηθεί, αφού: "η χρησιμοποίηση των μηχανών... και η εισδοχή και βελτίωσή τους είναι σε κάθε περίπτωση ωφέλιμη στις εργατικές τάξεις, εφόσον αυξάνουν την συνολική ζήτηση της κοινωνίας για εργασία, και το ύψος των μισθών και ενώ αυτά πραγματοποιούνται, μειώνουν το κόστος και τις τιμές των εμπορευμάτων και πραγματοποιούν απεριόριστες αυξήσεις στον πλούτο, την άνεση και τις διασκέδασεις όλων των τάξεων της κοινωνίας" (1825, σ. 320, βλ. και 1826, σσ. 92-3).

Ένας άλλος σημαντικός Κλασικός συγγραφέας ο Nassau Senior (1831, σσ. iv, 18-9) αναπτύσσοντας την θεωρία αποθέματος μισθών (wage fund theory) απέδωσε σημαντικά θετικά αποτελέσματα της νέας τεχνολογίας στην ευημερία των εργατών. Θεώρησε (Ibid., σσ. 43-4) ότι εάν οι μηχανές χρησιμοποιούνται στην παραγωγή κεφαλαιουχικών αγαθών, το συνολικό απόθεμα του κεφαλαίου που προορίζεται για την εργασία παραμένει αμετάβλητο και τοιουτοτρόπως δεν μειώνεται το γενικό επίπεδο των μισθών. Σε περίπτωση όμως που η νέα τεχνολογία εφαρμόζεται στην παραγωγή αγαθών πρώτης ανάγκης, τότε το επίπεδο ευημερίας των εργατών θα αυξηθεί. Ο Senior (1831, σσ. 44-5, 1836, σσ. 165-6), στήριξε αυτό το συμπέρασμα σε παρόμοιο επιχειρήμα με τον McCulloch, υποστηρίζοντας δηλαδή ότι η πτώση των τιμών των αναγκαίων αγαθών που προκαλούνται από την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας, θα αυξήσουν κατά πολύ την ζήτηση τους και έτσι θα αυξηθεί η ζήτηση εργασίας. Σε γενικές γραμμές ο Senior χρησιμοποιώντας και σημαντικές συμπεριφορικές μεταβλητές στην ανάλυση του (βλ. Karayiannis, 2001), τόνισε (1831, σσ. 43,49) ότι με την εφαρμογή νέας τεχνολογίας αυξάνεται το ύψος των κερδών χωρίς να μειωθούν οι μισθοί και έτσι μεγεθύνεται το διαθέσιμο κεφάλαιο προς επένδυση. Με την υπόθεση ότι ισχύει ο νόμος του Say, μέρος του επιπλέον κεφαλαίου θα χρησιμοποιηθεί για την εργασία και έτσι είτε θα αυξηθεί η απασχόληση ή θα αυξηθεί ο πραγματικός μισθός. Το επιχειρήμα αυτό χρησιμοποίησε έναν χρόνο αργότερα και ο Chalmers (1832, σσ. 476-7, 555), ενώ λίγα χρόνια αργότερα ο Tozer (1838, σ. 516) χρησιμοποιώντας μαθηματική ανάλυση έδειξε τον τρόπο με τον οποίο η αύξηση των κερδών θα οδηγήσει σε αύξηση του κυκλοφορούντος κεφαλαίου και κατ' επέκταση της απασχόλησης. Η θέση των Κλασικών για την μακροχρόνια βελτίωση της ευημερίας των εργατών λόγω της τεχνολογικής προόδου, φαίνεται ότι επιβεβαιώνεται από εμπειρικά δεδομένα. Βάσει των στοιχείων (βλ. Trevelyan, 1942, σ. 470, Court, 1954, σ. 5, Deane, Cole, 1962, σ. 27, Deane, 1973, σ. 221, Rosenberg, Birdzell, 1987, σ. 250) μολονότι κατά την περίοδο αμέσως μετά τους Ναπολεοντείους Πολέμους ο πληθυσμός της Μ. Βρετανίας αυξήθηκε δραστικά, κυρίως λόγω της μείωσης

του ποσοστού θνησιμότητας και εμφανίσθηκε βραχυχρόνια ανεργία, το βιοτικό επίπεδο των εργαζομένων βελτιώθηκε. Η βελτίωση αυτή έγινε μεγαλύτερη κατά την περίοδο 1820-1850 (βλ. Lindert, Williamson, 1983, Tunzelmann, 1985).

Ο Babbage, επανέλαβε το επιχείρημα των διαφόρων Κλασικών για την τεχνολογική πρόοδο που επανορθώνει και αντισταθμίζει την ανεργία που προκαλεί, δίνοντας έμφαση στον μηχανισμό της τόνωσης της ζήτησης των αγαθών και της εργασίας που προέρχεται από την μείωση του κόστους και των τιμών. Παρ' όλα αυτά, παρατήρησε (1832, σσ. 334-5), ότι η βραχυχρόνια ανεργία που προκαλεί η εφαρμογή νέας τεχνολογίας και η αλλαγή επαγγέλματος ή απασχόλησης των εργατών, είναι αποτελέσματα αναπόφευκτα αφού μερικοί εργάτες δεν έχουν τα προσόντα και τις γνώσεις να απασχοληθούν με την νέα τεχνολογία. Επίσης, εξέτασε τις επιπτώσεις της υπερπροσφοράς των αγαθών που ενδεχόμενα θα προκληθεί λόγω της τεχνολογικής προόδου στην δημιουργία μεγάλης ανεργίας και στην μείωση του επιπέδου των μισθών. Θεώρησε (1832, σ. 232) ότι σε γενικές γραμμές, εάν παρουσιασθεί υπερπροσφορά αγαθών στην αγορά, τότε είτε το επίπεδο των μισθών ή η ζήτηση εργασίας θα μειωθεί, έτσι ώστε να μειωθεί το κόστος ή η παραγόμενη ποσότητα των αγαθών και έτσι να αποκατασταθεί η γενική ισορροπία σε επίπεδο τιμών και κέρδους αποδεκτό από τους επιχειρηματίες. Επεσήμανε όμως ότι η περίπτωση γενικής κρίσης υπερπροσφοράς είναι μάλλον απίθανο να λάβει χώρα, αφού η μείωση των τιμών λόγω υπερπροσφοράς θα επεκτείνει την κατανάλωσή τους σε χαμηλότερες κοινωνικές τάξεις.

Εκτός από τα παραπάνω αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου, ο Babbage (1832, σ. 335), τόνισε με έμφαση ότι η αύξηση του πραγματικού εισοδήματος των καταναλωτών που θα προκληθεί από την πτώση των τιμών των αναγκαίων αγαθών, θα τους καταστήσει ικανούς να καταναλώσουν μεγαλύτερη ποσότητα αγαθών πολυτελείας και έτσι το επίπεδο διαβίωσής τους θα βελτιωθεί. Επιπλέον, αναφερόμενος (1832, σσ. 250-1) στην άποψη κάποιων συγγραφέων ότι υπάρχει διάσταση και σύγκρουση συμφερόντων της εργατικής τάξης και των κεφαλαιούχων, για την ωφέλεια της τεχνολογικής προόδου, τόνισε ότι κάτι τέτοιο δεν δικαιολογείται από την εμπειρία. Αντίθετα, επεσήμανε, ότι υπάρχει αρμονία και ταύτιση συμφέροντος των δύο αυτών τάξεων αφού "η ευημερία και επιτυχία του επιχειρηματία είναι ουσιάδης για την ευημερία των εργατών". Σχετικά με αυτή την εναρμόνιση των συμφερόντων επιχειρηματιών και εργατών για την προώθηση και εφαρμογή νέας τεχνολογίας πρότεινε (1832, σσ. 353-4, 257-9) να δημιουρ-

γηθεί ένα νέο σύστημα επιχειρήσεων όπου οι εργαζόμενοι θα ανταμείβονται σύμφωνα με την παραγωγική τους προσπάθεια και τα κέρδη της επιχείρησης. Με τον τρόπο αυτό πίστευε ότι θα μειωθεί η ακραία ανισοδιανομή του πλούτου και θα ενθαρρυνθεί η καινοτομική δραστηριότητα και των εργατών, δηλαδή θα δημιουργηθεί ένα είδος εσωτερικής επιχειρηματικότητας ή ενδοεπιχειρηματικότητας (intrapreneurship) όπως την αποκαλούμε σήμερα.²⁴

Ένας άλλος Κλασικός που ασχολήθηκε εμπειριστικά με τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών ήταν ο Torrens. Ξεκίνησε την σχετική του ανάλυση (1821, σ. xi υποσ) ασκώντας κριτική στην θέση του Ricardo ότι η χρησιμοποίηση των μηχανών μειώνει την ευημερία των εργατών. Αντιτιθέμενος σε αυτή την θέση, τόνισε (Ibid., σσ. xi-xii), ότι όταν οι κεφαλαιούχοι αντί να καταναλώσουν τα κέρδη τους τα επενδύσουν στην χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας και ταυτοχρόνως δεν μειώσουν την απασχόληση, τότε η συνολική παραγωγή θα αυξηθεί. Στην περίπτωση αυτή και χωρίς να μεταβληθούν οι τιμές και οι μισθοί, τα κέρδη θα αυξηθούν κάτι που θα οδηγήσει στην αύξηση της ζήτησης εργασίας. Μολονότι παραδέχθηκε (1821, σ. xi) ότι μπορεί να δημιουργηθεί βραχυχρόνια ανεργία από την εφαρμογή νέας τεχνολογίας, επεσήμανε ότι η μακροχρόνια χειροτέρευση της ευημερίας των εργατών είναι μια κατάσταση που δεν έχει λάβει χώρα.

Ο Torrens, ανέπτυξε τα διάφορα επιχειρήματα και ιδέες του για τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου κυρίως στην μελέτη του On Wages and Combination (1834) όπου χρησιμοποίησε το δεύτερο κεφάλαιο με τίτλο "Για τα αποτελέσματα των μηχανών στους μισθούς" για να αναπτύξει και να δικαιολογήσει την θέση του ότι με την εφαρμογή της νέας τεχνολογίας βελτιώνεται το επίπεδο ευημερίας των εργατών. Για να αποδείξει την θέση του αυτή χρησιμοποίησε εκτενή αριθμητικά παραδείγματα (1834, σσ. 33-5) που αφορούν την καταναλωτική και επενδυτική συμπεριφορά των κεφαλαιούχων — επιχειρηματιών. Τόνισε ότι με την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας εξοικονόμησης εργασίας το κόστος παραγωγής μειώνεται, αφού δεδομένη ποσότητα προϊόντος παράγεται με λιγότερη εργασία, και το ύψος των κερδών αυξάνεται. Η επένδυση αυτών των επιπλέον κερδών θα αυξήσει την ζήτηση εργασίας και επομένως δεν μπορεί με την τεχνολογική πρόοδο να χειροτερεύσει η ευημερία των εργατών.

Ο Torrens εκτός από τα θετικά αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών ανεγνώρισε δύο βραχυχρόνια προβλήματα (βλ. Karayiannis, 2000). Το πρώτο αφορά την τεχνολογική ανεργία που

ψ,

προκαλείται και την αναγκαστική μετατόπιση της εργασίας σε άλλους κλάδους παραγωγής. Βέβαια αυτό το πρόβλημα δημιουργείται όταν οι νέες επενδύσεις δεν χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή αγαθών εντάσεως κεφαλαίου (βλ. Hale, 1979). Ο συγγραφέας όμως ανεγνώρισε ότι οι απολυόμενοι εργάτες από ένα κλάδο παραγωγής (π.χ. την γεωργία), μολοντί μπορεί να βρουν απασχόληση σε άλλο κλάδο παραγωγής, η παραγωγικότητά τους θα μειωθεί αφού δεν θα διαθέτουν τις αναγκαίες γνώσεις και εμπειρία για την νέα τους απασχόληση. Από αυτή την διεργασία προέρχεται και το δεύτερο βραχυχρόνιο μειονέκτημα της τεχνολογικής προόδου που είναι η προσωρινή χειροτέρευση του βιοτικού επιπέδου των εργαζομένων. Παρά τα μειονεκτήματα αυτά που ακολουθούν την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας, ο Torrens (1844, σ. 260) τόνισε με έμφαση ότι τα μακροχρόνια και τελικά αποτελέσματα της τεχνολογίας θα οδηγήσουν σε βελτίωση της ευημερίας των εργατών.²⁵

Ένας άλλος Άγγλος Κλασικός ο George Ramsay μολοντί διέθεσε ολόκληρο βιβλίο (1836) μεγαλύτερο των 500 σελίδων για να αναλύσει τα διάφορα μερίδια διανομής του εισοδήματος καθώς και τους παράγοντες που επιδρούν και καθορίζουν το ύψος τους, λίγες μόνο σελίδες αφιέρωσε στο σημαντικό παράγοντα της τεχνολογικής προόδου.²⁶ Θεώρησε (1836, σσ. 189-90, 218-9, 226, 455) ότι η τεχνολογία εξοικονόμησης εργασίας αυξάνοντας την παραγωγικότητα και διατηρώντας αμετάβλητο τον λόγο του σταθερού προς το κυκλοφορούν κεφάλαιο, θα αυξήσει μακροχρόνια το βιοτικό επίπεδο όλων των οικονομικών τάξεων. Παρόμοιο συμπέρασμα επικαλέσθηκαν λίγο αργότερα και τα μέλη της Σχολής του Manchester για να ζητήσουν το 1843 την κατάργηση του νόμου για τα σιτηρά (βλ. Hirst, 1903, σσ. 168-90).

Ο τελευταίος μεγάλος οικονομολόγος της Κλασικής Σχολής ο John Stuart Mill (1848, σσ. 96-7, 710,715) αποδέχθηκε τα επιχειρήματα των άλλων Κλασικών που ανεγνώρισαν και τόνισαν τα θετικά αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών. Επίσης, επεσήμανε ότι αυτά τα αποτελέσματα είναι περισσότερο άμεσα εάν η τεχνολογική πρόοδος εφαρμόζεται βαθμιαία και όχι μαζικά- μια ιδέα που είχε προβάλει ο πατέρας του James Mill (1821, σσ. 14-5). Ο John Stuart Mill (1848, σσ. 743-4 ανέφερε ότι υπάρχει μια περίπτωση να χειροτερεύσει το βιοτικό επίπεδο των εργαζομένων όταν το σταθερό κεφάλαιο αυξάνεται ταχύτερα από το κυκλοφορούν, αλλά θεώρησε την πιθανότητα εμφάνισης μιας τέτοιας περίπτωσης από πολύ μικρή έως ανύπαρκτη. Σε γενικές γραμμές, υπεστήριξε (1848, σσ. 98-9) ότι ακόμη και σε περίπτωση που η τεχνολογική πρόοδος

μειώσει αρχικά το επίπεδο διαβίωσης των εργαζομένων, με την αύξηση της παραγωγικότητας που θα δημιουργήσει θα οδηγήσει μακροχρόνια σε αύξηση του συνολικού κεφαλαίου της οικονομίας και σε αναμφισβήτητη βελτίωση του γενικού επιπέδου ευημερίας.

Από την παραπάνω ανάλυση είναι φανερό ότι η πλειονότητα των Κλασικών οικονομολόγων τόνισαν τα θετικά μακροχρόνια αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών αν και διέκριναν κάποιες περιπτώσεις βραχυχρόνιας δυσαρμονίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης εργασίας.²⁷

Συμπεράσματα

Οι Κλασικοί οικονομολόγοι, όπως είδαμε, ανεγνώρισαν, ανέλυσαν και δικαιολόγησαν τα εξής αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου: (1) αυξάνεται η παραγωγικότητα και μειώνονται οι τιμές των αγαθών, (2) αναβάλλεται η εμφάνιση της φθίνουσας παραγωγικότητας για μεγαλύτερη ποσότητα χρησιμοποίησης παραγωγικών συντελεστών, (3) αυξάνεται το επίπεδο κέρδους και ως εκ τούτου η ποσότητα των αποταμιεύσεων και επενδύσεων, (4) καθίσταται δυνατή η πραγματοποίηση αυξανόμενων αποδόσεων σε μερικούς βιομηχανικούς κλάδους, (5) μεταβάλλεται η κατανομή της εργασίας στους διάφορους κλάδους παραγωγής αλλά και χωροταξικά, (6) εμφανίζεται προσωρινή ανεργία, (7) δημιουργείται τεχνολογική απαξίωση κεφαλαίου αλλά και εργασίας αφού μεταβάλλονται οι απαραίτητες γνώσεις και επιδεξιότητες που θα πρέπει να διαθέτουν οι εργάτες, και (8) αυξάνεται μακροχρόνια το επίπεδο διαβίωσης όλων των ατόμων της οικονομίας. Αυτά τα αποτελέσματα στις ημέρες μας έχουν ενσωματωθεί στο corpus της Οικονομικής Επιστήμης και κυρίως μετά την μαζική "έφοδο" της τεχνολογίας της πληροφορικής.

Υποσημειώσεις

*. Εκφράζονται ευχαριστίες στον ανώνυμο κριτή του περιοδικού για τα σημαντικά του σχόλια σε μια προγενέστερη μορφή του άρθρου.

1. Για παράδειγμα, ο Sir James Steuart (1767, τομ. 1, σ. 255) είχε αναγνωρίσει τις συνέπειες της τεχνολογικής προόδου στην μείωση των τιμών των αγαθών και υπηρεσιών.

2. Ο Ricardo (1817/1821, σ. 133) έδειξε ότι παρόμοια αποτελέσματα με αυτά της εισόδου νέων μηχανών επιτυγχάνονται και με την απελευθέρωση του εμπορίου ή την μεγάλη μείωση των δασμών των γεωργικών προϊόντων.

3. Ο Edmonds (1828, σσ. 123-5, 165) υιοθέτησε το ίδιο επιχειρήμα και μάλιστα χρησιμοποίησε τον λόγο εργασίας/κεφαλαίου για να διακρίνει μεταξύ πλούσιων και πτωχών χωρών.

4. Ο Ellet (1839) πραγματοποιώντας εμπειρική διερεύνηση των καινοτομιών στις μεταφορές, έδειξε ότι λόγω αυτών στην Βόρεια Αμερική πραγματοποιήθηκε σημαντική μείωση στις τιμές ενώ ο όγκος των εμπορευομένων αγαθών αυξήθηκε δραστικά.

5. Αυτή την διαπίστωση είχε κάνει και ο Steuart (1767, τομ. 1, σ. 256).

6. Για ανάλυση της θεωρίας του Ricardo για την αντίθετη τάση εξέλιξης των μισθών και των κερδών βλ. Χουμανίδης (1999, σσ 175-9), Δρακόπουλος, Καραγιάννης (1999, σσ. 101-17).

7. Ο Babbage (1832, σσ. 248-9) συνιστούσε στους δημιουργούς νέων προϊόντων επιχειρηματίες να εξετάζουν αρκετά την χρονική στιγμή που θα εισαγάγουν στην αγορά το νέο προϊόν τους.

8. Ο McCulloch (1825, σ. 52) τόνισε παρομοίως ότι όχι μόνο η μείωση της τιμής των βιομηχανικών προϊόντων αλλά και η ποιοτική τους βελτίωση που σε μεγάλο μέρος οφείλεται στην χρήση των μηχανών, είναι οι βασικές αιτίες της μεγάλης αύξησης της ζήτησης τους.

9. Ο Babbage (1832, σ. viii), δεν απέδωσε την καινοτομική διαδικασία στην δραστηριότητα του ατόμου επιχειρηματία αλλά θεώρησε ότι μια τέτοια διαδικασία μπορεί να λάβει χώρα σε μετοχικές αλλά και συνεταιριστικές επιχειρήσεις.

10. Από τους ριζοσπάστες της Κλασικής περιόδου ο Sismondi (1847, σσ. 144, 147, 200) περιέγραψε με επάρκεια την ανταγωνιστική καινοτομική διαδικασία, ειδικότερα στην χρησιμοποίηση μηχανών εξοικονόμησης εργασίας, και στην εξ αυτών πραγματοποίηση βραχυχρόνιων μονοπωλιακών κερδών. Επίσης, επεσήμανε την ανωτερότητα των μεγάλων έναντι των μικρών επιχειρήσεων στην προώθηση και χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας μείωσης του κόστους παραγωγής.

11. Την απαξίωση του κεφαλαίου λόγω της συνεχούς τεχνολογικής προόδου επεσήμαναν και οι Craig (1821, σ. 141), Senior (1836, σ. 71).

12. Αντίθετα, ο Ρικαρντιανός σοσιαλιστής Bray (1839, σ 83) θεώρησε ότι η καπιταλιστική καινοτομική διαδικασία είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση ανεργίας και φτώχειας των εργατών, αφού όλα τα οφέλη της τεχνολογικής προόδου τα καρπώνονται οι κεφαλαιούχοι.

13. Ο Sir James Steuart (1767, Τομ. 1, σσ. 124-5, 256, βλ. και Karayiannis, 1994, σσ 42-3) ήδη είχε εντοπίσει την δυσάρεστη επίπτωση της τεχνολογικής προόδου στην εμφάνιση βραχυχρόνιας ανεργίας και είχε επιβαρύνει την κεντρική αρχή στην λήψη μέτρων για την μείωση της και την οικονομική ανακούφιση των ανέργων.

14. Κάποιοι άλλοι όμως, όπως για παράδειγμα ο Johnson (1813, σ. 52) και ο Rooke (βλ. Seligman, 1903, σ. 98), παρεγνώρισαν αυτή την αρνητική επίπτωση στην ευημερία των εργατών δίνοντας έμφαση στα μακροχρόνια θετικά αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου.

15. Για λεπτομερή ανάλυση των πρωταρχικών θέσεων και απόψεων του Ricardo για τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών καθώς και τις συζητήσεις του γι' αυτό το θέμα με άλλους ενδιαφερόμενους βλ. Hollander (1979, σσ. 339-375).

16. Ο Gordon (1979, σ. 91) επεσήμανε ότι μάλλον ο Ricardo την πρώτη του θέση υπέρ των θετικών αποτελεσμάτων της τεχνολογικής προόδου για τους εργάτες, στήριξε στην εμπειρική

κατάσταση της πλήρους απασχόλησης που επικρατούσε κατά τους Ναπολεοντείους πολέμους. Άλλαξε όμως γνώμη βλέποντας την σημαντική ανεργία που εμφανίσθηκε με την επικράτηση της ειρήνης.

17. Την περίπτωση αυτή ο Senior (1831, σ. 43, 1836, σ. 164) θεώρησε ως πιθανή να λάβει χώρα και ως τίμημα της ταχείας τεχνολογικής προόδου της κοινωνίας και της οικονομίας.

18. Ο Letiche (1960, σ. 78) ορθά παρατήρησε ότι ο Ricardo στην ουσία δεν θεωρούσε πιθανή την εμφάνιση μακροχρόνιας τεχνολογικής ανεργίας.

19. Ο Lloyd (1837, σσ. 73-4) ανέλυσε την χωροταξική αναδιάρθρωση της εργασίας μετά την χρησιμοποίηση νέας τεχνολογίας σε κάποιους παραγωγικούς κλάδους.

20. Η έννοια της ελαστικότητας της ζήτησης των αγαθών ως προς την τιμή τους είχε χρησιμοποιηθεί την δεκαετία του 1830 από έναν Άγγλο έμπορο για την εκτίμηση της απόδοσης των πωλήσεων (βλ. Clapp, 1962). Την σύγχρονη εποχή οι Ackley, Suits (1950) ανέλυσαν λεπτομερώς τα αποτελέσματα της ελαστικότητας της ζήτησης στο επίπεδο του εισοδήματος και της απασχόλησης σε συνδυασμό με την τεχνολογική πρόοδο.

21. Για επαρκή και εμπειριστατωμένη ανάλυση των ιδεών και επιχειρημάτων διαφόρων Βρετανών συγγραφέων του 19^{ου} και για την δημιουργία συγκριτικού πλεονεκτήματος στο διεθνές εμπόριο λόγω της τεχνολογικής προόδου βλ. Bloomfield (1978).

22. Ο Pigou (1920, σσ. 676-8) ανέλυσε τις επιπτώσεις της νέας τεχνολογίας εξοικονόμησης εργασίας στην ευημερία των εργατών λαμβάνοντας υπόψη το είδος των αγαθών (αναγκαία ή πολυτελείας) στα οποία αυτή χρησιμοποιείται.

23. Κατά την διάρκεια του 1827 μερικοί Άγγλοι κοινοβουλευτικοί πρότειναν για την εξάλειψη της βραχυχρόνιας ανεργίας να προωθήσει το κράτος την μετανάστευση σε άλλες χώρες (βλ. Gordon, 1979, σσ. 91-3).

24. Παρόμοιο σύστημα επιχειρήσεων πρότεινε σε μια επιτροπή για την ανακούφιση των εργατών της βιομηχανίας τον Μάρτιο του 1817 και ο κοινωνικός μεταρρυθμιστής Robert Owen (βλ. Manuel, Manuel, 1979, σ. 679).

25. Ο Marx (1867, σσ. 454-463) αφιερώνει ένα τμήμα του 13^{ου} κεφαλαίου του στην "Θεωρία της αντιστάθμισης σχετικά με τους εργάτες που εκτοπίζουν οι μηχανές" για να ασκήσει κριτική με έντονα ειρωνικά σχόλια για την θέση των Κλασικών για την μακροχρόνια βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των εργατών μετά την εφαρμογή νέας τεχνολογίας. Σχετικά τόνισε (Ibid., σσ. 456-7) ότι "τα πραγματικά γεγονότα, που τα έχει παραποιήσει η αισιοδοξία των οικονομολόγων, είναι τα παρακάτω: Τους εργάτες που εκτοπίζουν οι μηχανές τους πετούν έξω από το εργαστήριο στην αγορά εργασίας και πληθαίνουν εκεί τον αριθμό των εργατικών δυνάμεων που είναι κιάλας διαθέσιμες για κεφαλαιοκρατική εκμετάλλευση".

26. Ο Ramsay (1836, σσ. 452-30) αντί των παραδοσιακών τεσσάρων οικονομικών τάξεων (δηλ. των κεφαλαιούχων, των εργατών, των επιχειρηματιών και των γαιοκτημόνων) που διέκριναν αρκετοί από τους Κλασικούς διεχώρισε σε δύο τάξεις: (α) τους επιχειρηματίες, και (β) τους κατόχους παραγωγικών μέσων (δηλ. τους εργάτες, τους κεφαλαιούχους και τους γαιοκτήμονες). Επίσης, ανεγνώρισε (Ibid., σσ. 193, 197, 210, 218-9, 222-26) ότι οι επιχειρηματίες δραστηριοποιούνται αναλαμβάνοντας κινδύνους στην διοίκηση της παραγωγικής διαδικασίας και στην διανομή του εισοδήματος και εισπράττουν ως αμοιβή τους το καθαρό κέρδος που κυρίως είναι "δημιούργημα" της χρήσης του κεφαλαίου.

27. Κατά την διάρκεια της Κλασικής περιόδου εμφανίσθηκαν και αντίθετες απόψεις ως προς τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου στην ευημερία των εργατών. Ο ριζοσπάστης Sismondi (1815, σ. 65, 1847, σ. 117) που ασχολήθηκε εμπεριστατωμένα με το θέμα, επεσήμανε ότι σε περίπτωση που υπάρχει πλεόνασμα εργασίας η εφαρμογή τεχνολογικών καινοτομιών εξοικονόμησης εργασίας, θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση των πραγματικών μισθών. Η μείωση αυτή των μισθών θα προκαλέσει μείωση ζήτησης των αγαθών και εμφάνιση υπερπροσφοράς (glut) και κρίσης που θα χειροτερεύσει την θέση των επιχειρηματιών μειώνοντας τα κέρδη τους (1847, σσ. 210-1, 235, 239, 242-3). Για να αποφευχθεί η γενική αυτή κρίση και να μην προκληθεί η αρνητική κατάσταση της μείωσης της ευημερίας μεγάλου αριθμού ατόμων (ειδικότερα των εργατών) ο Sismondi πρότεινε δύο δράσεις: (α) η τεχνολογική πρόοδος να κατευθυνθεί και προς την βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων και όχι μόνο στην εξοικονόμηση εργασίας (1847, σ. 238), και (β) τα οφέλη της τεχνολογικής προόδου να διανέμονται με μεγαλύτερη ισότητα μεταξύ των διαφορετικών τάξεων, ώστε να αποφευχθεί η κρίση και να επιτευχθεί μια πιο ευτυχημένη κοινωνία (1847, σσ. 121, 141, 216). Το θέμα της άνισης διανομής του πλούτου που προέρχεται από την τεχνολογική πρόοδο ανέπτυξε και ο Ρικαρτιανός σοσιαλιστής Thomas Hodgskin. Ο συγγραφέας αυτός υπεστήριξε (1825, σσ. 22-3, 46, 54-5, 61, 92,99) ότι η εφαρμογή νέας τεχνολογίας χωρίς την χρησιμοποίηση εξειδικευμένης εργασίας δεν θα αυξήσει την παραγωγικότητα. Επομένως, μεγάλο τμήμα της αύξησης της παραγωγικότητας ή η δημιουργία νέου πλεονάσματος λόγω της τεχνολογίας είναι προϊόν της εργασίας που δεν πρέπει να καρπώνονται οι κεφαλαιούχοι.

Βιβλιογραφία

- Ackley, G., Suits, D. (1950) "Relative Price Changes and Aggregate Consumer Demand", *American Economic Review*, Τομ. XL, No 5.
- Babbage, C. (1832) *On the Economy of Machinery and Manufactures*, 4^η εκδ. 1835., Fairfield NJ: A.M.Kelley, 1986.
- Berg, M. (1980) *The machinery question and the making of political economy 1815-1848*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Blaug, M. (1960-1) "The Productivity of Capital in the Lancashire Cotton Industry during the Nineteenth Century", *Economic History Review*, Τομ. XIII, αναδημ. στο K. Tucker (επιμ.) *Business History: Selected Readings*, London: Frank Cass & Co. Ltd, 1977, 91-125.
- Bloomfield, A. (1978) "The impact of growth and technology on trade in nineteenth-century British thought", *History of Political Economy*, τομ. 10, No 4.
- Bowen, H. (1954) "Technological Change and Aggregate Demand", *American Economic Review*, Τομ. XLIV, No 5.
- Bray, J.F. (1839) *Labour's Wrongs and Labour's Remedy; or, The Age of Might and The Age of Right*, New York: A.M. Kelley, 1968.
- Cardozo, J.B. (1826) *Notes on the Political Economy*, Clifton: A.M.Kelley, 1972.
- Carey, H. (1837) *Principles of Political Economy*, New York: A.M.Kelley, 1965.
- Chalmers, T. (1832) *On Political Economy in connection with the Moral State and Moral Prospects*, New York: A.M. Kelley, 1968.

- Clapp, W. (1962) "A Manchester Merchant and his Schedules of Supply and Demand", *Economica*, Τομ. 29, No 114, May, αναδημ. στο K. Tucker (επιμ) *Business History: Selected Readings*, London: Frank Cass & Co. Ltd, 1977, 377-380.
- Court, W. (1954) *A Concise Economic History of Britain: From 1750 to recent Times*, Cambridge: Cambridge at the University Press.
- Craig, J. (1821) *Remarks on some fundamental questions in Political Economy*, New York: A.M.Kelley, 1970.
- Δρακόπουλος, Σ., Καραγιάννης Α. (1999) *Συνοπτική Ιστορία Οικονομικής Σκέψης*, Αθήνα: Interbooks.
- Deane, P. (1973) "The Industrial Revolution in Great Britain", στο M. Cipola (επιμ) *The Fontana Economic History of Europe, Part one*, Glasgow: Fontana/Collins.
- Deane, P., Cole, W. (1962) *British Economic Growth, 1688-1959: Trends and Structure*, 2^η εκδ. Cambridge: Cambridge at the University Press, 1969.
- Drakopoulos, S. (1998) "The concept of order of Instruments and Goods in J. Rae and C. Menger", στο O. Hamouda, C.Lee, D.Mair (επιμ.) *The Economics of John Rae*, London: Routledge.
- Dutton, H., King, J. (1985) "An economic exile: Edward Stillingfleet Cayley, 1802-1862", *History of Political Economy*, Τομ. 17, No 2.
- Edmonds, T.R. (1828) *Practical Moral and Political Economy*, 2^η εκδ. 1833, New York: A.M. Kelley, 1969.
- Ellet, C. (1839) *An Essay on the Laws of Trade in reference to the Works of Internal Improvement in the United States*, New York: A.M. Kelley, 1966.
- Gordon, B. (1967) *Non-Ricardian Political Economy: Five Neglected Contributions*, Massachusetts: The Kress Library of Business and Economics.
- Gordon, B. (1976) *Political Economy in Parliament: 1819-1823*, London: Macmillan.
- Gordon, B. (1979) *Economic Doctrine and Tory Liberalism: 1824-1830*, London: Macmillan.
- Hale, C. (1979) "Resource transferral in the developing economy: a critique of the classical position", *History of Political Economy*, Τομ. 11, No 3.
- Hicks, J. (1932) *The Theory of Wages*, 2^η εκδ. London: Macmillan, 1963.
- Hicks, J. (1969) *A Theory of Economic History*, Oxford: Oxford University Press.
- Hirst, F. (1903) *Free Trade and other Fundamental Doctrines of the Manchester School*, New York: A.M.Kelley, 1968.
- Hodgskin, T. (1825) *Labour Defended Against the Claims of Capital*, New York: A.M.Kelley, 1969.
- Hollander, S. (1971) "The Development of Ricardo's Position on Machinery", *History of Political Economy*, Τομ. 3, No 1.
- Hollander, S. (1979) *The Economics of David Ricardo*, London: Heinemann Educational Books.

- Huberman, M. (1991) "How Did Labor Markets Work in Lancashire? More Evidence on Prices and Quantities in Cotton Spinning, 1822-1852", *Explorations in Economic History*, Τομ. 28.
- Johansen, L. (1961) "A Method for Separating the Effects of Capital Accumulation and Shifts in Production Functions upon Growth in Labour Productivity", *The Economic Journal*, Τομ. LXXI.
- Johnson, A. (1813) *An Inquiry into the Nature of Value and of Capital and into the Operation of Government Loans, Banking Institutions and Private Credit*, New York: A.M. Kelley, 1968.
- Jones, R. (1831) *An Essay on the Distribution of Wealth and on the Sources of Taxation*, New York: A.M. Kelley, 1964.
- Karayianis, A. D. (1994) "Sir James Steuart on the Managed Market", D. Reisman (επιμ.) *Economic Thought and Political Theory*, London: Kluwer, Academic Publishers.
- Karayianis, A. D. (1998) "Supply-push and Demand-pull factors of technological progress in the early decades of the 19th century (1800-1840)", *History of Economic Ideas*, Τομ. VI, No 2.
- Karayianis, A. D. (2000) "Robert Torrens on Technological Progress", *History of Economic Ideas*, Τομ. VIII, No 2, σσ.63-94.
- Karayianis, A. D. (2001) "Behavioural assumptions in Nassau Senior's economics", *Contributions to Political Economy*, Τομ. 20, σσ. 17-29.
- Lauderdale, J. M. (1804) *An Inquiry Into the Nature and Origin of Public Wealth and into the Means and Causes of its Increase*, New York: A.M. Kelley, 1966.
- Letiche, J. M. (1960) "Adam Smith and David Ricardo on Economic Growth" in F. Hoselitz (επιμ.) *Theories of Economic Growth*, New York: The Free Press.
- Lindert, P., Williamson, J. (1983) "English Workers' Living Standards During the Industrial Revolution: A New Look", στο J. Mokyr (επιμ.) *The Economics of Industrial Revolution*, London: George Allen & Unwin, 1985.
- Lloyd, W.F. (1837) *Lectures on Population, Value, Poor-Laws and Rent*, delivered in the University of Oxford during the years 1832-36, New York: A.M. Kelley, 1968.
- Longfield, M. (1833) "Lectures on Political Economy, Delivered in Trinity and Michaelmas Terms", στο R.D. Collison Black (επιμ.) *The Economic Writings of Mountifort Longfield*, New York: A.M. Kelley, 1971.
- McCloskey, D. (1981) "The Industrial Revolution 1780-1860: A Survey", στο J. Mokyr (επιμ.) *The Economics of Industrial Revolution*, London: George Allen & Unwin, 1985.
- McCulloch, J.R. (1825) *The Principles of Political Economy*, 5η εκδ. 1864, New York: A.M. Kelley, 1965.
- McCulloch, J.R. (1826) *A Treatise on the circumstances which determine the Rate of Wages and the condition of the Labouring Classes*, 2η εκδ. 1854, New York: A.M. Kelley, 1967.
- Malthus, R. (1820) *Principles of Political Economy*, 2η εκδ. 1836, Fairfield, NJ: A.M. Kelley, 1986.
- Manuel, F., Manuel, F. (1979) *Utopian Thought in the Western World*, Cambridge, Mass: The Belknap Press of Harvard University Press.

- Marshall, A. (1890) *Principles of Economics*, 8^η εκδ. London: Macmillan & Co, Ltd., 1959.
- Marx, K. (1867) *Capital*, Τομ. Ι, Ελλην. Μετφ. Π. Μαυρομμάτη, Αθήνα: Σύγχρονη Εποχή, 1978.
- Mill, J. (1808) *Commerce Defended*, New York: A.M. Kelley, 1865.
- Mill, J. (1821) *Elements of Political Economy*, 3^η εκδ. 1844, New York: A.M. Kelley, 1965.
- Mill, J.S. (1848) *Principles of Political Economy*, νέα εκδ. Sir William Ashley (1909), Fairfield: A.M. Kelley, 1976..
- Mokyr, J. (1977) "Demand vs. Supply in the Industrial Revolution", στο J. Mokyr (επιμ.) *The Economics of Industrial Revolution*, London: George Allen & Unwin, 1985.
- Mokyr, J. (1985) "The Industrial Revolution and the New Economic History" στο J. Mokyr (επιμ.) *The Economics of Industrial Revolution*, London: George Allen & Unwin, 1985.
- Musson, A.E. (1957-8) "James Nasmyth and the Early Growth of Mechanical Engineering", *Economic History Review*, Τομ. X, αναδημ. στο K. Tucker (επιμ.) *Business History: Selected Readings*, London: Frank Cass & Co. Ltd., 1977.
- Newman, S. (1835) *Elements of Political Economy*, Clifton: A.M. Kelley, 1973.
- Paglin, M. (1961) *Malthus and Lauderdale: The anti-Ricardian Tradition*, Clifton: A.M. Kelley, 1973.
- Pigou, A.C. (1920) *The Economics of Welfare*, 4^η εκδ. London: Macmillan & Co Ltd, 1960.
- Rae, J. (1834) *Statement of Some New Principles on the Subject of Political Economy*, New York: A.M.Kelley, 1964.
- Ramsay, G. (1836) *An Essay on the Distribution of Wealth*, Clifton: A.M. Kelley, 1974.
- Ranis, G., Fei, J.C.H. (1969) "Economic Development in Historical Perspective", *American Economic Review*, Τομ. LIX, No 2.
- Raymond, D. (1820) *The Elements of Political Economy*, 2^η εκδ. 1823, τομ. I,II, New York: A.M.Kelley, 1964.
- Read, S. (1829) *Political Economy an Inquiry into the Natural Grounds of Right to Vendible Property or Wealth*, Fairfield NJ: A.M. Kelley, 1976.
- Ricardo, D. (1815) *An Essay on the Influence of a Low Price of Corn on the Profits of Stock*, στο P. Sraffa (επιμ.) *The Works and Correspondence of David Ricardo*, Τομ. IV, Cambridge: Cambridge University Press, 1951.
- Ricardo, D. (1817/1821) *On the Principles of Political Economy and Taxation*, 3^η εκδ. 1821, P. Sraffa (επιμ.) *The Works and Correspondence of David Ricardo*, Τομ. I, Cambridge: Cambridge University Press, 1951.
- Ricardo, D. (εκδ. 1951) *Notes on Malthus' Principles of Political Economy*, P. Sraffa (επιμ.) *The Works and Correspondence of David Ricardo*, Τομ. II, Cambridge: Cambridge University Press.
- Romano, R. (1982) "The economic ideas of Charles Babbage", *History of Political Economy*, Τομ. 14, No 3.

- Rosenberg, N., Birdzell, L. (1986) *How The West Grew Rich: The economic Transformation of the Industrial World*, Ελλην. Μετφ. Αθήνα: Ποές, 1987.
- Say, J.B. (1803) *A Treatise on Political Economy, or the Production, Distribution and Consumption of Wealth*. Αγγλ. Ντοσρ. C.R. Μετφ. C.R. Prinsep, 1821, New York: A.M. Kelley, 1964.
- Schumpeter, J. (1911) *The Theory of Economic Development*, Αγγλ. Μετφ. R. Opie, London: Oxford University Press, 1961.
- Schumpeter, J. (1954) *History of Economic Analysis*, New York: Oxford University Press.
- Scrope G. Poulett (1833) *Principles of Political Economy deduced from the natural laws of social welfare and applied to the Present State of Britain*, New York: A.M. Kelley, 1969.
- Seligman, E. (1903) "On Some Neglected British Economists", *The Economic Journal*, Τομ. XIII, 1903, αναδημ. στο E.R. Seligman *Essays in Economics*, 1^η εκδ. 1925, New York: A.M. Kelley, 1967.
- Senior, N. (1831) *Three Lectures on the Rate of Wages*, New York: A.M. Kelley, 1966.
- Senior, N. (1836) *An Outline of the Science of Political Economy*, New York: A.M. Kelley, 1966.
- Sismonde de Sismondi, J.C.L. (1815) *Political Economy* 1^η εκδ. στο Brewster's *Edinburgh Encyclopedia*, New York: A.M. Kelley, 1966.
- Sismonde de Sismondi, J.C.L. (1847) *Political Economy and the Philosophy of Government*, New York: A.M. Kelley, 1966.
- Smith, A. (1776) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, επιμ. R.H. Campbell, A. Skinner, Oxford: Clarendon Press, 1976.
- Sotiroff, G. (1952) "John Barton (1789-1852)", *the Economic Journal*, March..
- Sraffa, P. (1951) "Introduction" στο *The Works and Correspondence of David Ricardo*, Τομ. I, Cambridge: Cambridge University Press.
- Steuart, J. Sir (1767) *An Inquiry into the Principles of Political Economy*, Τομ. 1,2, επιμ. A. Skinner, Edinburgh and London: Oliver & Boyd, 1966.
- Sullivan, R. (1990) "The Revolution of Ideas: Widespread Patenting and Invention During the English Industrial Revolution", *The Journal of Economic History*, Τομ. L, No 2.
- Torrens, R. (1815) *An Essay on the External Corn Trade* η νέα εκδ. 1829, Clifton: A.M. Kelley, 1972.
- Torrens, R. (1821) *An Essay on the Production of Wealth*, New York: A.M. Kelley, 1965.
- Torrens, R. (1834) *On Wages and Combination*, New York: A.M. Kelley, 1969.
- Tozer, J.E. (1838) *Mathematical Investigation of the Effect of Machinery on the Wealth of a Community in which it is employed and on the Fund for the Payment of Wages*, New York: A.M. Kelley, 1968.
- Tracy, D. (1817) *A Treatise on Political Economy*, Αγγλ. Μετφ. Thomas Jefferson, New York: A.M. Kelley, 1970.