

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, η παγκόσμια οικονομία μετασχηματίζεται συνεχώς σε μία νέα οικονομία, που είναι ευρύτερα γνωστή ως **ψηφιακή οικονομία**. Τη χρονική εκείνη περίοδο, ξεκίνησε η αξιοποίηση του Διαδικτύου για εμπορικούς και επιχειρηματικούς σκοπούς και το γεγονός αυτό αποτελεί την απαρχή της μεταβιομηχανικής εποχής, της εποχής της ψηφιακής τεχνολογίας. Βέβαια, όπως επισημαίνεται και στην ενότητα 1.2, η αποκαλούμενη ως ψηφιακή επανάσταση ήταν ήδη σε εξέλιξη από τη δεκαετία του 1950, ωστόσο τα χαρακτηριστικά της ψηφιακής οικονομίας έγιναν έντονα αισθητά τη δεκαετία του 1990. Τι ακριβώς όμως είναι η ψηφιακή οικονομία; Από τους ορισμούς που υπάρχουν στη βιβλιογραφία, θα σταθούμε κυρίως σε αυτόν που διατύπωσαν οι Atkinson και McKay, το 2007¹. Ψηφιακή οικονομία είναι «η εκτεταμένη χρήση της τεχνολογίας της πληροφορικής (υλικό, λογισμικό, εφαρμογές) και των τηλεπικοινωνιών και οι επιπτώσεις τους σε όλες τις πτυχές της οικονομίας». Δεν αναφερόμαστε λοιπόν σε ορισμένα μόνο οικονομικά θέματα, αλλά σε κάθε πλευρά – διάσταση της οικονομίας, σε μικρο και μακρο-οικονομικό επίπεδο: από τις εσωτερικές λειτουργίες οργανισμών (επιχειρήσεων, δημόσιων οργανισμών, μη κερδοσκοπικών), τις συναλλαγές μεταξύ οργανισμών, τις συναλλαγές μεταξύ καταναλωτών – πολιτών και οργανισμών, μέχρι τις διαρθρωτικές αλλαγές επιχειρηματικών κλάδων και οικονομιών χωρών. Στη συνέχεια του παρόντος συγγράμματος,

¹ Atkinson, R.D. and McKay, A.S. (2007), Digital Prosperity: Understanding the economic benefits of the Information Technology revolution, *The Information Technology & Innovation Foundation*, http://www.itif.org/files/digital_prosperity.pdf

θα αναφερόμαστε στις τεχνολογίες πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών ως **Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)**.

Οι ΤΠΕ δεν είναι μόνο το Διαδίκτυο και οι προσωπικοί υπολογιστές. Περιλαμβάνουν όλα τα τεχνολογικά μέσα (συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού) που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση της πληροφορίας και την υλοποίηση της επικοινωνίας και ενσωματώνονται σε έναν πολύ μεγάλο αριθμό βιομηχανικών και καταναλωτικών προϊόντων. Περίπου το 70% των μικροεπεξεργαστών που κατασκευάζονται παγκοσμίως δεν βρίσκεται στους Η/Υ, όπως θα πίστευε κάποιος, αλλά σε αυτοκίνητα, αεροπλάνα, τηλεοράσεις κτλ.² Ο αγγλικός όρος για τις ΤΠΕ είναι **Information and Communications Technologies (ICTs)**. Ο όρος ICT χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1997 σε μία έκθεση του Dennis Stevenson (προέδρου της επιτροπής, στην οποία είχε ανατεθεί η σχετική εργασία) προς την κυβέρνηση του Ηνωμένου Βασιλείου με τίτλο «*Information and Communications Technology in UK Schools: An Independent Inquiry*»³, ενώ μέχρι τότε χρησιμοποιούνταν κυρίως ο όρος Τεχνολογία Πληροφορικής (Information Technology). Οι ΤΠΕ συμβάλλουν στις διαδικασίες, τα μεγέθη και τα αποτελέσματα μιας επιχείρησης με πολλαπλούς τρόπους. Ενδεικτικά αναφέρονται στη συνέχεια ορισμένοι απ' αυτούς:

- ❖ αποδοτικότερη διαχείριση των επιχειρηματικών πόρων
- ❖ καλύτερη επίβλεψη και αποτελεσματικότερος έλεγχος του συνόλου των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης
- ❖ αύξηση της παραγωγικότητας
- ❖ ανάπτυξη συνεργασίας και βελτίωση επικοινωνίας με προμηθευτές, δημόσιους οργανισμούς, καταναλωτές, εταιρίες συμβούλων, εταιρίες που παρέχουν υπηρεσίες υποστήριξης κτλ.

² Malecki, E.J. and Moriset, B. (2008), *The Digital Economy: Business organization, production processes, and regional developments*, Routledge, New York, NY

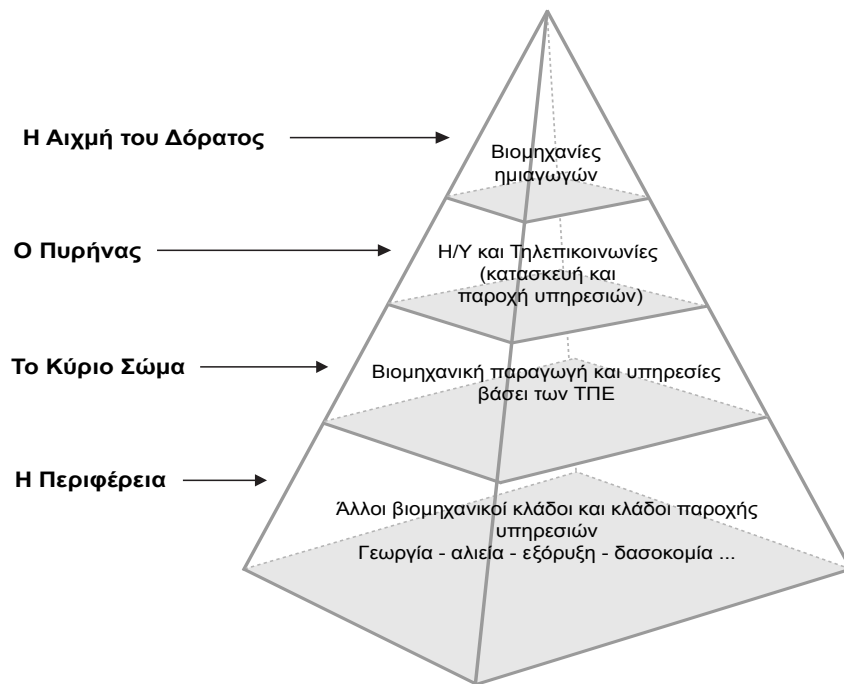
³ Για πρώτη φορά χρησιμοποιήθηκε ως *Information and Communications Technology*. Δύο επισημάνσεις χρειάζεται να γίνουν: α) η λέξη *Technology* χρησιμοποιήθηκε αρχικά στον ενικό, γενικά δηλαδή η τεχνολογία (στη συνέχεια βέβαια αναφέρθηκε και στον πληθυντικό, *Technologies*) και β) η λέξη *Communications* ήταν στον πληθυντικό, έχοντας την έννοια των μεθόδων, τεχνολογιών και συστημάτων που έχουν ως σκοπό την αποστολή και λήψη της πληροφορίας. Η λέξη *Communication* (στον ενικό) θα σήμαινε την πράξη της αποστολής ή λήψης της πληροφορίας. Ακόμη και σήμερα, ο όρος *Information and Communications Technology* (ή *Technologies*) χρησιμοποιείται ως ο σωστός όρος σε λεξικά, εγχειρίδια και άλλα επιστημονικά έντυπα. Ωστόσο, ο όρος *Information and Communication Technology* (ή *Technologies*) έχει πλέον διαδοθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό

- ❖ γεωγραφική επέκταση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων χωρίς περιορισμούς και σε εξαιρετικά χαμηλό κόστος
- ❖ αποτελεσματικότερος συντονισμός των επιμέρους τμημάτων, λειτουργιών και μονάδων μιας επιχείρησης σε παγκόσμιο επίπεδο
- ❖ αξιοποίηση νέων τεχνολογικών δυνατοτήτων, ανάπτυξη καινοτομιών, σχεδιασμός και υλοποίηση πρωτοπόρων επενδυτικών σχεδίων
- ❖ επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Ένα σημείο που πρέπει να διευκρινιστεί είναι ότι η ψηφιακή οικονομία δεν σχετίζεται μόνο με τα ψηφιακά αγαθά, τα αγαθά δηλαδή που μπορούν να ψηφιοποιηθούν. Είναι σίγουρα μία από τις σημαντικότερες κατηγορίες προϊόντων στην ψηφιακή οικονομία, με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και αρκετές διαφορές από τα συμβατικά αγαθά, που αναλύονται στην ενότητα 1.5. Δεν είναι όμως μόνο τα ψηφιακά αγαθά το παραγόμενο προϊόν στην ψηφιακή οικονομία. Δεν αφορά επίσης μόνο τις εικονικές επιχειρήσεις, αυτές δηλαδή που έχουν αποκλειστικά διαδικτυακή παρουσία και όχι φυσική υπόσταση. Η ψηφιακή οικονομία είναι η οικονομία στην οποία επιδρούν οι ΤΠΕ, άλλοτε πολύ ισχυρά και άλλοτε ασθενέστερα. Ο βαθμός επίδρασης έχει διαβαθμίσεις, όπως εξάλλου φαίνεται στην πυραμίδα της ψηφιακής οικονομίας⁴, που απεικονίζεται στο Σχήμα 1.1. Η ψηφιακή οικονομία μπορεί να παρασταθεί με μία πυραμίδα. Στην κορυφή της πυραμίδας, την «αιχμή του δόρατος» όπως ονομάζεται, βρίσκονται οι βιομηχανίες ημιαγωγών, καθώς τα προϊόντα τους αποτελούν τη βάση των Η/Υ και των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων υψηλής τεχνολογίας. Στο δεύτερο επίπεδο, ακριβώς κάτω από την κορυφή, βρίσκονται οι κλάδοι των Η/Υ και τηλεπικοινωνιών (κατασκευή και παροχή υπηρεσιών). Το επίπεδο αυτό ονομάζεται «πυρήνας», γιατί περιλαμβάνει τις επιχειρήσεις που έχουν ως αντικείμενο εργασιών τις ΤΠΕ. Στο τρίτο επίπεδο, που είναι το «κύριο σώμα» της ψηφιακής οικονομίας, ανήκουν οι επιχειρήσεις βιομηχανικής παραγωγής και υπηρεσιών που βασίζονται εξ' ολοκλήρου ή σε πολύ μεγάλο βαθμό στις ΤΠΕ. Η αυτοκινητοβιομηχανία και το ηλεκτρονικό εμπόριο, για παράδειγμα, είναι κλάδοι που βασίζονται στη χρήση των ΤΠΕ. Τέλος, το τέταρτο επίπεδο στη βάση της πυραμίδας περιλαμβάνει όλους τους άλλους βιομηχανικούς κλάδους και κλάδους παροχής υπηρεσιών, που είτε δεν έχουν σχέση με τις ΤΠΕ είτε τις

⁴ Malecki, E.J. and Moriset, B. (2008), *The Digital Economy: Business organization, production processes, and regional developments*, Routledge, New York, NY

χρησιμοποιούν σε μικρότερο (απ' ότι προηγουμένως) βαθμό. Εδώ συμπεριλαμβάνονται και αρκετοί κλάδοι του πρωτογενούς τομέα. Επειδή στην εποχή μας ακόμη και αυτοί οι κλάδοι χρησιμοποιούν σε κάποιο βαθμό τις ΤΠΕ, εντάσσονται στην πυραμίδα της ψηφιακής οικονομίας (σε ορισμένες χώρες αυτός ο βαθμός είναι αρκετά υψηλός). Το τέταρτο επίπεδο έχει την ονομασία «περιφέρεια», που αποτυπώνει με ακρίβεια το είδος της σχέσης των επιχειρήσεων αυτών με τις ΤΠΕ.



Σχήμα 1.1 Η πυραμίδα της ψηφιακής οικονομίας
Πηγή: Malecki and Moriset (2008)

1.2 ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΛΑΙΑ ΣΤΗ ΝΕΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ: ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η εμφάνιση των ψηφιακών προϊόντων και τεχνολογιών και η σταδιακή αντικατάσταση των αναλογικών αντιστοίχων τους αποτελεί ουσιαστικά την **Τρίτη Βιομηχανική Επανάσταση** (γνωστή και ως *ψηφιακή επανάσταση*). Στη συνέχεια, γίνεται μία μικρή αναφορά στις δύο βιομηχανικές επαναστάσεις που προηγήθηκαν χρονολογικά. Καταρχάς, με τον όρο «βιομηχανική επανάσταση» εννοείται η σταδιακά αυξανόμενη χρήση των μηχανών ως μέσο παραγωγής των αγαθών. Ο όρος επινοήθηκε ή τουλάχιστον έγινε ευρύτερα γνωστός στον αγγλόφωνο κόσμο από τον Βρετανό ιστορικό *Arnold Toynbee*. Στη Γερμανία είχε χρησιμοποιηθεί νωρίτερα από τον

Γερμανό φιλόσοφο και συγγραφέα *Friedrich Engels*, πατέρα της μαρξιστικής θεωρίας μαζί με τον *Karl Marx*. Η **Πρώτη Βιομηχανική Επανάσταση** έλαβε χώρα το χρονικό διάστημα από το 1760 έως το 1850. Ξεκίνησε από τη Μεγάλη Βρετανία και εξαπλώθηκε στη Δυτική Ευρώπη και στη Βόρεια Αμερική. Ως αφετηρία της θεωρείται η κατασκευή του πρώτου εργοστασίου στον κόσμο στην περιοχή Lancashire της βορειοδυτικής Αγγλίας. Η μηχανή που αποτέλεσε το κύριο προωθητικό μέσο για την εξέλιξη της Πρώτης Βιομηχανικής Επανάστασης ήταν η ατμομηχανή, η λειτουργία της οποίας βελτιώθηκε σημαντικά από τον *James Watt*, το 1776. Η συγκεκριμένη μηχανή έδωσε τη δυνατότητα σε πολλούς παραγωγικούς κλάδους να λειτουργήσουν πιο αποτελεσματικά και αποδοτικά, όπως για παράδειγμα, στη βαμβακοβιομηχανία και στην κλωστοϋφαντουργία. Ενώ μέχρι τότε οι εισαγωγές της Ευρώπης από ανατολικές χώρες (π.χ. Ινδία) ήταν πολλαπλάσιες των εξαγωγών της, η Πρώτη Βιομηχανική Επανάσταση βοήθησε σημαντικά το εξαγωγικό εμπόριο πολλών ευρωπαϊκών χωρών, καθώς πλέον και μαζική παραγωγή υπήρχε αλλά και βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων. Εκτός από τους παραδοσιακούς παραγωγικούς κλάδους που αναφέρθηκαν προηγουμένως, μεγάλη ανάπτυξη γνώρισαν κλάδοι όπως η εξόρυξη άνθρακα, η σιδηρουργία και οι μεταφορές, ιδιαίτερα μέσω της κατασκευής σιδηροδρομικών δικτύων και της χρήσης ατμόπλοιων. Η Πρώτη Βιομηχανική Επανάσταση δεν χαρακτηρίζεται μόνο από την ανάπτυξη και την εφαρμογή σημαντικών τεχνολογικών επιτευγμάτων, αλλά και από την πραγματοποίηση καταλυτικών αλλαγών στην εκτέλεση της εργασίας, τις διαδικασίες της παραγωγής και τη λειτουργία της οικονομίας γενικότερα.

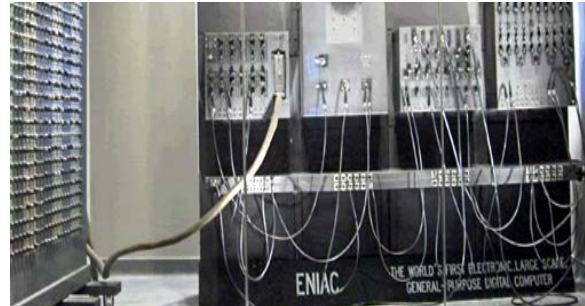
Η **Δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση** διήρκεσε από το 1850 έως το 1950, σε συνέχεια της Πρώτης, παρότι δεν συνέβη κάποιο συγκεκριμένο γεγονός που να διαχωρίζει τις δύο αυτές περιόδους. Τα κύρια χαρακτηριστικά της Δεύτερης Βιομηχανικής Επανάστασης είναι η χρήση νέων μορφών ενέργειας (ηλεκτρισμός, πετρέλαιο) και η ανάπτυξη του *μάνατζμεντ* ως επιστημονικό εργαλείο για τη διοίκηση των εργοστασίων. Η ανακάλυψη του ηλεκτρισμού ήταν αναμφισβήτητα ο καταλύτης των εξελίξεων που έλαβαν χώρα στην περίοδο αυτή. Ήδη από το 1800 ο Ιταλός φυσικός *Alessandro Volta* είχε εφεύρει την ηλεκτρική μπαταρία. Μία από τις σπουδαιότερες τεχνολογικές καινοτομίες της εποχής ήταν η εφεύρεση του ηλεκτρικού λαμπτήρα το 1879 από τον *Thomas Edison*, ο οποίος στη συνέχεια ίδρυσε την *Edison Illuminating Company*, την εταιρία που το 1882 παρείχε για πρώτη φορά ηλεκτρικό ρεύμα για τον φωτισμό μέρους της Νέας Υόρκης. Η ατμομηχανή, ο θεμέλιος λίθος της Πρώτης Βιομηχανικής Επανάστασης,

αντικαταστάθηκε από τις ηλεκτρικές μηχανές και τις μηχανές εσωτερικής καύσης. Η βασική πρώτη ύλη της βιομηχανίας δεν ήταν πλέον ο σίδηρος, αλλά ο χάλυβας. Η χημική βιομηχανία είναι ένας από τους κλάδους που γνώρισαν τεράστια ανάπτυξη (π.χ. παραγωγή και διύλιση πετρελαίου), όπως και οι τηλεπικοινωνίες λόγω του τηλεγράφου και του τηλεφώνου. Η μαζική παραγωγή προϊόντων χρησιμοποιώντας γραμμές παραγωγής εξελίχθηκε σταδιακά στο κυριότερο σύστημα παραγωγής κατά τη Δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση. Η αυτοκινητοβιομηχανία, ένας νέος βιομηχανικός κλάδος με εξαιρετική προοπτική από τα πρώτα χρόνια της δημιουργίας του, υιοθέτησε το εν λόγω σύστημα. Ωστόσο, το βασικό πρόβλημα ήταν ότι έπρεπε να μειωθεί σημαντικά το μοναδιαίο κόστος παραγωγής του αυτοκινήτου. Ο στόχος αυτός επιτεύχθηκε για πρώτη φορά κατά την παραγωγή του γνωστού *Model T* από την *Ford Motor Company*. Η παραγωγή ξεκίνησε το 1908 και πέντε χρόνια αργότερα ο ιδρυτής της εταιρίας *Henry Ford* εισήγαγε τις κινούμενες ταινίες συναρμολόγησης (γραμμές παραγωγής) στα εργοστάσιά του: κάθε εργάτης εκτελούσε μία συγκεκριμένη εργασία κατά μήκος της γραμμής παραγωγής έως ότου ολοκληρωνόταν η παραγωγή της προγραμματισμένης παρτίδας προϊόντων. Το κόστος παραγωγής μειώθηκε δραστικά, κατά συνέπεια και η τιμή του προϊόντος, με αποτέλεσμα τα μισά από τα αυτοκίνητα που κυκλοφορούσαν στην Αμερική το 1918 να είναι *Model T*. Φυσικά, στην ιστορία έχει περάσει πλέον η φράση του *Henry Ford* ότι «ο πελάτης μπορεί να έχει ό,τι χρώμα αυτοκινήτου θέλει, αρκεί αυτό να είναι μαύρο», που καταδεικνύει την επιβολή της πλήρους ομοιομορφίας των προϊόντων στους καταναλωτές. Εκτός από τα προϊόντα και τις παραγωγικές διαδικασίες τους, ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στον τρόπο διοίκησης των εργαζομένων και στην αύξηση της παραγωγικότητάς τους. Μία σημαντική θεωρητική προσέγγιση μάλιστα που αναπτύχθηκε στα τέλη του 19^{ου} αιώνα είναι η λεγόμενη «επιστημονική διοίκηση». Εκφραστής της ήταν κυρίως ο *Frederick Taylor* που πρότεινε τη βάση της επιστημονικής διοίκησης: «μία εργασία πρέπει να αναλυθεί για να υπολογιστεί πόσο χρόνο χρειάζεται και ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να εκτελεστεί». Ο *Taylor* καθιέρωσε, επίσης, το σύστημα της αμοιβής με το κομμάτι, σύμφωνα με το οποίο η αμοιβή του εργαζόμενου εξαρτάται από τις ικανότητές του και τη διάθεση με την οποία εκτελεί την εργασία που του έχει ανατεθεί. Γενικά, κατά τη Δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση δημιουργήθηκαν διάφορες σχολές μάλιστα (π.χ. κλασική σχολή⁵, σχολή της συμπεριφοράς των

⁵ Στην κλασική σχολή ανήκει και η προσέγγιση της επιστημονικής διοίκησης που αναφέρθηκε

εργαζομένων) που ασχολήθηκαν με την επιστημονική μελέτη των προβλημάτων, τόσο των επιχειρήσεων όσο και των εργαζομένων τους.

Η Τρίτη Βιομηχανική Επανάσταση ξεκινάει με την εμφάνιση των ηλεκτρονικών υπολογιστών το 1950 (κατά προσέγγιση, έτσι ώστε να αποτελεί συνέχεια της Δεύτερης) και φυσικά βρίσκεται σε εξέλιξη. Ο πρώτος ηλεκτρονικός επαναπρογραμματιζόμενος υπολογιστής γενικής χρήσης με την ονομασία *ENIAC* (Electronic Numerical Integrator And Computer) κατασκευάστηκε στο Πανεπιστήμιο της Pennsylvania με χρηματοδότηση από το στρατό των Η.Π.Α., έχοντας



Εικόνα 1. ENIAC <http://www.seas.upenn.edu/about-seas/eniac/index.php>

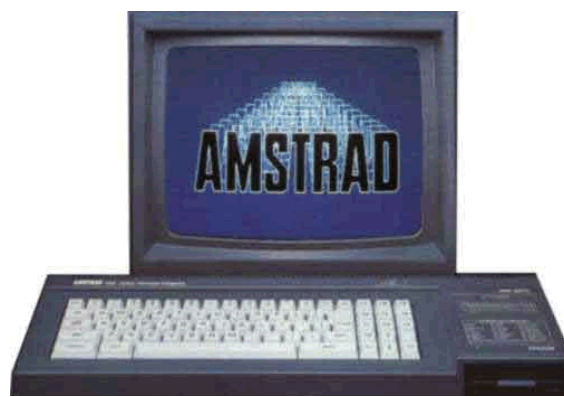
ως αρχικό σκοπό την ακριβή καταγραφή της τροχιάς των βλημάτων διαφόρων όπλων από το Εργαστήριο Βαλλιστικής Έρευνας του στρατού των Η.Π.Α. (παρουσιάστηκε δημόσια στις 14 Φεβρουαρίου του 1946)⁶. Η εφεύρεση που έδωσε ώθηση στην εξέλιξη της Τρίτης Βιομηχανικής Επανάστασης είναι αυτή του τρανζίστορ το 1947, καθώς επέτρεψε την παραγωγή μικρότερων και ταχύτερων Η/Υ. Το 1956 κατασκευάστηκε στο Massachusetts Institute of Technology ο πρώτος Η/Υ με τρανζίστορ, έχοντας την ονομασία *TX-0* (Transistorized eXperimental computer ZERO). Η μαζική παραγωγή ολοκληρωμένων κυκλωμάτων αποτέλεσε την αφετηρία για την κατασκευή της τρίτης γενιάς Η/Υ (μετά δηλαδή τους υπολογιστές που λειτουργούσαν με λυχνίες και αποτέλεσαν την πρώτη γενιά και τους υπολογιστές με τρανζίστορ που ήταν η δεύτερη γενιά) στα μέσα της δεκαετίας του 1960. Το 1968 ιδρύθηκε η *Intel* (Integrated Electronics Corporation), μία από τις σημαντικότερες εταιρίες παραγωγής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων στον κόσμο, από τους *Gordon Moore* και *Robert Noyce*⁷. Με τη χρήση των Η/Υ τρίτης γενιάς άρχισε να γίνεται αντιληπτό ότι το hardware μόνο του δεν ήταν αρκετό, έπρεπε παράλληλα να αναπτυχθεί και το κατάλληλο software. Ο λόγος αυτός οδήγησε στη σταδιακή δημιουργία μεγάλων εταιριών ανάπτυξης

προηγούμενος

⁶ Πρωτότερα είχαν κατασκευαστεί και άλλοι υπολογιστές, όπως ο *Z3* και ο *Mark I*. Δεν είχαν όμως όλα τα χαρακτηριστικά του *ENIAC* και σίγουρα όχι την αξιοπιστία στη λειτουργία του, γι' αυτό και τελικά ως πρώτος Η/Υ θεωρείται ο *ENIAC*

⁷ Αυτός και ο *Jack Kilby* ήταν αυτοί που συνέβαλαν στην παραγωγή των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, παρότι εργαζόνταν ο ένας ανεξάρτητα από τον άλλο. Ουσιαστικά, ο *Kilby* κατασκεύασε το πρώτο ολοκληρωμένο κύκλωμα και ο *Noyce* επίλυσε το πρόβλημα της διασύνδεσης των διαφόρων στοιχείων του

λογισμικού. Η τέταρτη γενιά Η/Υ εμφανίστηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1970 με την κατασκευή των μικροεπεξεργαστών: όλες ή οι περισσότερες λειτουργίες της κεντρικής μονάδας επεξεργασίας (CPU) ενός υπολογιστή εκτελούνταν σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο κύκλωμα. Ο πρώτος μικροεπεξεργαστής, ο *Intel 4004*, ήταν διαθέσιμος στην αγορά το 1971. Τα επόμενα χρόνια, η αύξηση της υπολογιστικής ισχύος ήταν ραγδαία. Ήδη από το 1965 ο Gordon Moore, που αναφέρθηκε προηγουμένως, είχε παρατηρήσει ότι ο αριθμός των ηλεκτρονικών στοιχείων στα ολοκληρωμένα κυκλώματα διπλασιαζόταν κάθε χρόνο και προέβλεψε ότι η τάση αυτή θα συνεχιζόταν τουλάχιστον για τα επόμενα δέκα χρόνια. Λίγο αργότερα διατυπώθηκε και ο περίφημος *νόμος του Moore*⁸, σύμφωνα με τον οποίο, ο διπλασιασμός του αριθμού των τρανζίστορ ενός μικροεπεξεργαστή επιτυγχάνεται περίπου κάθε δύο χρόνια. Η περίοδος αυτή αναφέρεται συχνά και ως «18 μήνες», αφού ο *David House*, στέλεχος της Intel, προέβλεψε ότι τόσο χρονικό διάστημα χρειαζόταν για το διπλασιασμό της απόδοσης ενός μικροεπεξεργαστή, ως αποτέλεσμα της αύξησης του αριθμού και της ταχύτητας των τρανζίστορ που περιλαμβάνονταν σ' αυτόν. Είναι γεγονός ότι ο νόμος του Moore επαληθεύτηκε για αρκετές δεκαετίες στο χώρο της βιομηχανίας hardware. Τη δεκαετία του 1970 εμφανίστηκαν οι πρώτοι *προσωπικοί υπολογιστές* (PCs). Το πρώτο PC με γραφική διεπαφή χρήστη, το *Xerox Alto*, κατασκευάστηκε το 1973: ήταν το μηχάνημα που αποτέλεσε την πηγή έμπνευσης για τον *Macintosh* της *Apple* και το λειτουργικό σύστημα *Windows* της *Microsoft*. Η έκρηξη στην αγορά των PCs συνέβη μετά το 1975 και οφείλεται στη χρησιμοποίηση του μικροεπεξεργαστή. Ενώ μέχρι τότε οι Η/Υ προορίζονταν μόνο για επιχειρηματική ή επιστημονική χρήση, σε λίγα χρόνια εξελίχθηκαν σε ένα αρκετά φθηνό είδος προϊόντων προσιτό στα νοικοκυριά. Στην αγορά την εποχή εκείνη κυριαρχεί η *IBM* (International Business Machines), μία εταιρία με συνεχή παρουσία στην τεχνολογία της πληροφορικής από τα τέλη του



Εικόνα 2. Amstrad 6128

<http://www.amstrad.com/products/archive/index.html>

⁸ Ο όρος «νόμος του Moore» επινοήθηκε γύρω στο 1970 από τον *Carver Mead*, καθηγητή στο California Institute of Technology (γνωστό ως Caltech) και πρωτοπόρο στα ολοκληρωμένα κυκλώματα VLSI (Very Large Scale Integration)

19ου αιώνα. Τα πρώτα της βήματα όμως κάνει και μία άλλη μεγάλη εταιρία στο χώρο των PCs, η Apple, μέσω της κατασκευής του *Apple I*, το 1976. Ο υπολογιστής σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε από τον *Steve Wozniak*, ενώ η ιδέα της πώλησής του ήταν προϊόν έμπνευσης ενός φίλου του *Wozniak*, του *Steve Jobs*, μία από τις μετέπειτα ηγετικές μορφές της βιομηχανίας της πληροφορικής. Τη δεκαετία του 1980, ιδιαίτερα δημοφιλείς ήταν οι H/Y που προορίζονταν για χρήση στο σπίτι (*home computers*). Κόστιζαν πολύ λιγότερο απ' ό,τι οι H/Y για τις επιχειρήσεις και συνήθως διέθεταν καλές κάρτες γραφικών και ήχου, αφού χρησιμοποιούνταν κυρίως για παιχνίδια. Ορισμένα από τα μοντέλα *home computers* που σημείωσαν επιτυχία στην αγορά ήταν τα εξής: *ZX Spectrum*, *Commodore 64*, *Atari 800XL* και *Amstrad 6128*.

Σταδιακά, ο διαχωρισμός σε *personal*, *home* και *business computers* έπαυε να υφίσταται, καθώς οι H/Y είχαν τα ίδια χαρακτηριστικά και τις ίδιες δυνατότητες είτε προορίζονταν για τις επιχειρήσεις είτε για τους καταναλωτές. Αυτό οφείλεται και στην επιτυχία του προσωπικού υπολογιστή της IBM (IBM PC) και στις δύο αγορές, που οδήγησε στη συνέχεια πολλές εταιρίες στην παραγωγή των λεγόμενων συμβατών (με την IBM) H/Y. Ένα ακόμη σημαντικό γεγονός της δεκαετίας του '80 ήταν η παρουσίαση από την Apple του πρώτου H/Y με γραφικό περιβάλλον επεξεργασίας και δυνατότητα χειρισμού μέσω ποντικιού, του *Macintosh*⁹, το 1984. Η δεκαετία του 1990 χαρακτηρίστηκε από την κυριαρχία της Intel στους επεξεργαστές και της Microsoft στα λειτουργικά συστήματα. Το 1993 η Intel κατασκεύασε τον πρώτο επεξεργαστή της σειράς *Pentium*, ενώ αντίστοιχα το 1995 η Microsoft ανέπτυξε τα *Windows 95*, το πρώτο λειτουργικό που βασιζόταν στο *MS-DOS*¹⁰, αλλά διέθετε γραφικό



Εικόνα 3. Macintosh
<http://oldcomputers.net/macintosh.html>

⁹ Ουσιαστικά, ο πρώτος H/Y με αυτές τις δυνατότητες κατασκευάστηκε πάλι από την *Apple* και είχε την ονομασία *Lisa* (1983), ωστόσο ο υπολογιστής αυτός δεν σημείωσε εμπορική επιτυχία λόγω της υψηλής τιμής του και για το λόγο αυτό γίνεται αναφορά στον *Macintosh*, που αντίθετα με τη *Lisa*, είχε τεράστια επιτυχία

¹⁰ *MicroSoft-Disk Operating System*, μία από τις μορφές του *DOS*, του βασικού λειτουργικού συστήματος των συμβατών PCs κατά τη δεκαετία του 1980

περιβάλλον επεξεργασίας. Δύο ακόμη λειτουργικά συστήματα που είχαν μεγάλη απήχηση τόσο σε ιδιώτες όσο και σε επιχειρήσεις ήταν το *Mac OS* της Apple και το ανοικτού κώδικα *Linux*. Τα επόμενα χρόνια οι εξελίξεις συνεχίστηκαν (και συνεχίζονται) με γεωμετρική πρόοδο. Η υπολογιστική ισχύς πολλαπλασιάστηκε, τα λειτουργικά συστήματα εξελίχθηκαν, νέα προγράμματα λογισμικού αναπτύχθηκαν βρίσκοντας εφαρμογή σε νέους επιχειρηματικούς χώρους, ενώ και νέα είδη Η/Υ έκαναν την εμφάνισή τους

(π.χ. *notebooks*, *netbooks*, *tablets*, *ultrabooks*).



Εικόνα 4. Μοντέλο tablet

http://www.google.com/intl/ALL_uk/nexus/10/

Μία από τις σημαντικότερες τεχνολογίες της ψηφιακής επανάστασης είναι και αυτή των κινητών τηλεφώνων, μέσω των οποίων εκτελούνται πλέον πολλές από τις εργασίες που γίνονται σε ένα σύγχρονο Η/Υ. Το κινητό τηλέφωνο εφευρέθηκε το 1973 από τον *Martin Cooper*, στέλεχος της εταιρίας *Motorola*.

Έκτοτε, ο ανταγωνισμός ανάμεσα σε κορυφαίες κατασκευάστριες εταιρίες, όπως η *Samsung*, η *Nokia* και η *Apple*, οδήγησε στη μαζική παραγωγή των λεγόμενων έξυπνων κινητών που μπορούν να ικανοποιήσουν πολύ περισσότερες ανάγκες των χρηστών πέρα απ' αυτήν της επικοινωνίας. Οι τεχνολογίες που έχουν συμβάλλει στην μέχρι τώρα εξέλιξη της Τρίτης Βιομηχανικής Επανάστασης είναι πάρα πολλές και η απαρίθμησή τους ξεφεύγει από το σκοπό του παρόντος συγγράμματος. Το γεγονός πάντως που αποτέλεσε σταθμό στην Τρίτη Βιομηχανική Επανάσταση είναι η δημοσιοποίηση του Διαδικτύου, το 1991 και η έναρξη της αξιοποίησής του γι' άλλους, πέραν των στρατιωτικών, σκοπούς. Το Διαδίκτυο άλλαξε αμέτρητα πράγματα, όπως τον τρόπο πρόσβασης και απόκτησης πληροφοριών και γνώσεων, την καθημερινότητα των πολιτών, τη λειτουργία των επιχειρήσεων, το εμπόριο, τις συναλλαγές με το κράτος, τις οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες. Δεν είναι απλά μία νέα τεχνολογία, είναι ο πυλώνας της νέας οικονομίας, που γι' αυτό εξάλλου ονομάζεται **οικονομία του Διαδικτύου**. Λόγω της σημασίας του στην ψηφιακή οικονομία, το ιστορικό και τα χαρακτηριστικά του Διαδικτύου παρουσιάζονται αναλυτικά, υπό μορφή Παραρτήματος, στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου.

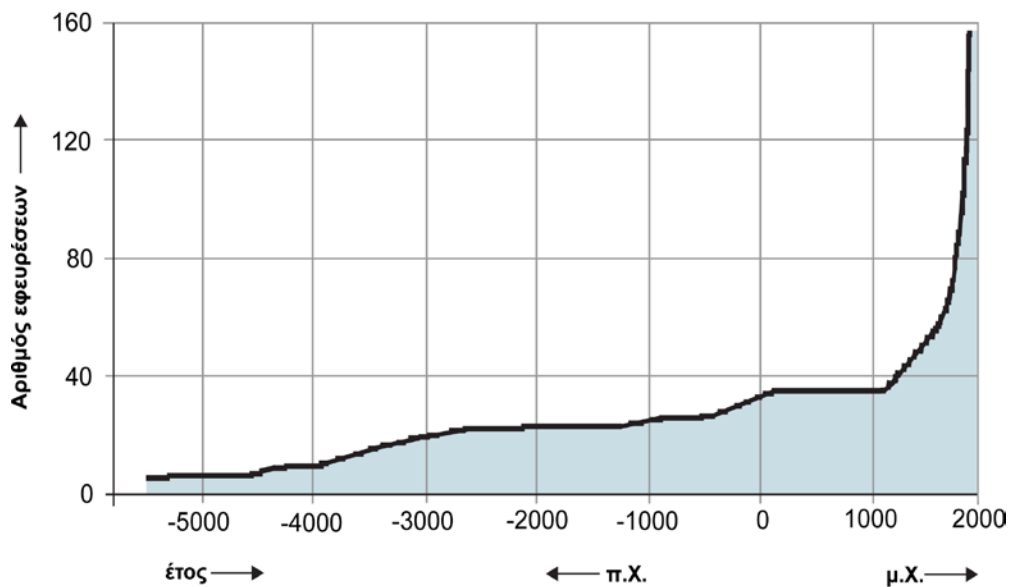
Η διάρκεια της Τρίτης Βιομηχανικής Επανάστασης είναι πολύ δύσκολο έως αδύνατον να προβλεφθεί. Θα είναι περίπου 100 χρόνια, όπως κάθε μία από τις προηγούμενες δύο βιομηχανικές επαναστάσεις; Και φυσικά, ένα ακόμη πιο σημαντικό ερώτημα είναι το ποια θα είναι τα χαρακτηριστικά της επόμενης τεχνολογικής επανάστασης. Λαμβάνοντας υπόψη τις προκλήσεις της σημερινής εποχής, θέματα όπως η κλιματική αλλαγή και η διαφαινόμενη παγκόσμια ενεργειακή κρίση, λόγω του επερχόμενου τέλους στην εποχή του πετρελαίου, θα παίξουν σημαντικό ρόλο στις μελλοντικές εφευρέσεις και τεχνολογικά επιτεύγματα. Είναι επίσης πιθανό οι Η/Υ να έχουν αντικατασταθεί από τους *κβαντικούς υπολογιστές*, που χρησιμοποιούν κβαντομηχανικές ιδιότητες για την επεξεργασία των δεδομένων¹¹ και τους *μοριακούς υπολογιστές* (υπολογιστές DNA), που χρησιμοποιούν αντίστοιχα βιοχημικές αντιδράσεις μορίων DNA¹². Ένας κλάδος που αναμένεται να αναπτυχθεί πολύ περισσότερο τις επόμενες δεκαετίες είναι και η *βιοτεχνολογία*, η χρησιμοποίηση δηλαδή βιολογικών συστημάτων και διεργασιών στην παραγωγή ή τροποποίηση διαφόρων προϊόντων (τρόφιμα, φαρμακευτικά προϊόντα κτλ.). Εκτός από τα ερωτήματα για τη διάρκεια και τα χαρακτηριστικά της επόμενης επανάστασης, ένα ακόμη ερώτημα που γεννιέται αφορά στο είδος της. Θα είναι άραγε μία βιομηχανική επανάσταση; Το πιθανότερο είναι πως όχι. Ενώ μέχρι την εμφάνιση του Διαδικτύου οι βιομηχανικοί κλάδοι είχαν γενικά υψηλότερη σημαντικότητα αλλά και οικονομική αξία σε σχέση με τους κλάδους παροχής υπηρεσιών, στην ψηφιακή οικονομία οι υπηρεσίες φαίνεται να κυριαρχούν έναντι των προϊόντων. Η τάση αυτή αναμένεται να συνεχιστεί και τις επόμενες δεκαετίες. Αυτό δεν σημαίνει ότι η βιομηχανική παραγωγή θα μειωθεί ως απόλυτο μέγεθος, αλλά ότι στις πλούσιες χώρες το εισόδημα που θα δημιουργείται από την παροχή υπηρεσιών θα είναι μεγαλύτερο, ως ποσοστό του ΑΕΠ, από το εισόδημα που θα προκύπτει από τη βιομηχανική παραγωγή.

Πολλοί ερευνητές και συγγραφείς έχουν ασχοληθεί με τις βιομηχανικές επαναστάσεις, τα τεχνολογικά επιτεύγματα που έχουν συνδεθεί με αυτές, αλλά και τις εφευρέσεις – επινοήσεις προηγούμενων περιόδων. Ένα ενδιαφέρον σύγγραμμα είναι το «*Men, Machines and History: A short history*

¹¹ Η ιδέα για τη δημιουργία ενός υπολογιστή που θα βασίζεται στις αρχές της κβαντομηχανικής διατυπώθηκε το 1981 από τον φυσικό *Paul Benioff*

¹² Η ιδέα για την αξιοποίηση του DNA στους υπολογιστές διατυπώθηκε το 1994 από τον *Leonard Adleman*, καθηγητή της επιστήμης των υπολογιστών και της μοριακής βιολογίας στο University of Southern California (γνωστός ως ένας από τους δημιουργούς του αλγορίθμου κρυπτογράφησης RSA)

of tools and machines in relation to social progress» του Samuel Lilley, Βρετανού μαθηματικού με ειδικότητα στην ιστορία της επιστήμης. Παρότι εκδόθηκε το 1948, επομένως δεν θα μπορούσε να αναφέρεται και στην ψηφιακή επανάσταση, ο Lilley παρουσίασε πολύ αναλυτικά τις εφευρέσεις και τα τεχνολογικά επιτεύγματα ανά χρονική περίοδο. Έχοντας καταγράψει 2.000 σημαντικές εφευρέσεις που υλοποιήθηκαν σε διάφορες εποχές, προσδιόρισε στη συνέχεια τη μεταβολή τους από εποχή σε εποχή (Σχήμα 1.2). Είναι ολοφάνερο ότι μετά την πρώτη χιλιετία μ.Χ., κυρίως όμως στο τελευταίο τέταρτο αυτής, ο ρυθμός αύξησης των τεχνολογικών καινοτομιών ήταν κατά πολύ υψηλότερος σε σχέση με το παρελθόν. Είναι το χρονικό διάστημα που εκδηλώθηκαν οι δύο πρώτες βιομηχανικές επαναστάσεις, οι οποίες είχαν καταλυτική επίδραση στις νέες τεχνολογικές επινοήσεις. Εάν στη μελέτη αυτή είχε συμπεριληφθεί και η ψηφιακή επανάσταση, το αποτέλεσμα θα ήταν ακόμη πιο εντυπωσιακό.



Σχήμα 1.2 Αριθμός εφευρέσεων – τεχνολογικών επιτευγμάτων ανά εποχή
Πηγή: Φραγκόπουλος (2012)

Μία ενδιαφέρουσα προσέγγιση για να δούμε την εξέλιξη της παγκόσμιας οικονομίας, η οποία καταδεικνύει τη σχέση της οικονομικής δραστηριότητας με την ανάπτυξη τεχνολογικών καινοτομιών είναι οι *κύκλοι Kondratieff*. Ο

Nikolai Kondratieff (το όνομα του οποίου φέρουν οι κύκλοι¹³), Ρώσος οικονομολόγος, εξέδωσε το 1925 το σύγγραμμα με τον τίτλο «*The major economic cycles*», σύμφωνα με το οποίο η παγκόσμια οικονομία εξελίσσεται με τη μορφή ημιτονοειδών κυμάτων που έχουν σχεδόν σταθερή διάρκεια, από 40 έως 60 χρόνια¹⁴. Κάθε κύκλος¹⁵ αποτελείται από διαδοχικές περιόδους υψηλής και χαμηλής ανάπτυξης. Αν και ο Kondratieff είχε αναγνωρίσει τρεις φάσεις σε έναν κύκλο, την *επέκταση*, τη *στασιμότητα* και την *ύφεση*, άλλοι ερευνητές κατά τη δεκαετία του 1950 διαίρεσαν τον κύκλο σε τέσσερις περιόδους με ένα σημείο καμψής ανάμεσα στις δύο πρώτες και τις δύο τελευταίες περιόδους (Σχήμα 1.3). Τα ονόματα που δόθηκαν στις περιόδους ήταν: *ευημερία* (E), *ύφεση* (Y), *κρίση* (K) και *βελτίωση* (B)¹⁶. Μελετώντας τα δεδομένα του 19^{ου} αιώνα, ο Kondratieff αναγνώρισε τους δύο πρώτους κύκλους, ενώ οι υποστηρικτές της προσέγγισής του προσδιόρισαν τους επόμενους δύο κύκλους. Ένας πέμπτος κύκλος προβλέπεται να ολοκληρωθεί το 2027. Πιο συγκεκριμένα: (i) 1^{ος} κύκλος: 1790-1849 με σημείο καμψής το 1815, (ii) 2^{ος} κύκλος: 1849-1896 με σημείο καμψής το 1873, (iii) 3^{ος} κύκλος: 1896-1945 με σημείο καμψής το 1929, (iv) 4^{ος} κύκλος: 1945-1987 με σημείο καμψής το 1965 και (v) 5^{ος} κύκλος: 1987-2027 με σημείο καμψής το 2006. Σε κάθε καθοδική κίνηση ενός κύκλου αναπτύσσονται νέες τεχνολογικές καινοτομίες που αποτελούν την κινητήρια δύναμη για να ξεκινήσει η ανοδική κίνηση, η οποία με τη σειρά της ολοκληρώνεται περίπου στο πρώτο τέταρτο του επόμενου κύκλου. Τα βασικά αίτια για τους πέντε κύκλους που αναφέρθηκαν παραπάνω είναι τα εξής: α) η Πρώτη Βιομηχανική Επανάσταση για τον 1^ο κύκλο, β) η εποχή του ατμού και των σιδηροδρόμων για τον 2^ο κύκλο, γ) η αξιοποίηση του χάλυβα και του ηλεκτρισμού για τον 3^ο κύκλο, δ) η χρήση του πετρελαίου, των αυτοκινήτων και της μαζικής παραγωγής για τον 4^ο κύκλο και ε) οι ΤΠΕ για τον 5^ο κύκλο. Παρά το γεγονός ότι δεν έχει υπάρξει συμφωνία για τους οικονομικούς κύκλους και τη διάρκειά τους, αφού

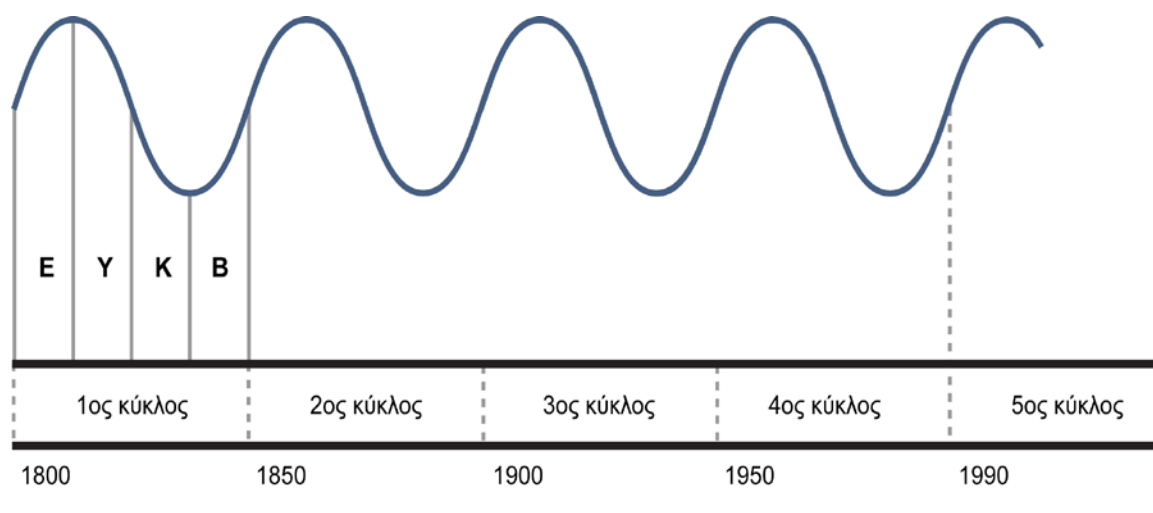
¹³ Ο όρος *κύκλος Kondratieff* οφείλεται στον Αυστριακό οικονομολόγο *Joseph Schumpeter*, ο οποίος έκανε γνωστό το έργο του Kondratieff στην Ευρώπη και την Αμερική

¹⁴ Πρέπει να σημειωθεί ότι δύο Ολλανδοί οικονομολόγοι, οι *Jacob van Gelderen* και *Samuel de Wolff*, είχαν υποστηρίξει από το 1913 την ύπαρξη κύκλων στην παγκόσμια οικονομία, διάρκειας 50-60 ετών

¹⁵ Ουσιαστικά δεν πρόκειται για κύκλους, αλλά για κύματα, αφού κύκλος θα σήμαινε ότι επανέρχεται στο ίδιο αρχικό σημείο. Έχει επικρατήσει όμως στη βιβλιογραφία να αποκαλούνται ως κύκλοι

¹⁶ Αποδίδονται και ως θερινή περίοδος (ευημερία), φθινοπωρινή (ύφεση), χειμερινή (κρίση) και τέλος εαρινή περίοδος (βελτίωση)

έχουν προταθεί και άλλες θεωρίες με διαφορετικούς κύκλους¹⁷, το αναμφισβήτητο συμπέρασμα είναι ότι η σχέση τεχνολογίας και οικονομίας είναι όχι μόνο υπαρκτή αλλά και ισχυρή. Ένας οικονομικός κύκλος λαμβάνει χώρα γιατί μία συγκεκριμένη τεχνολογική επανάσταση έχει προηγηθεί. Έτσι και η ψηφιακή οικονομία είναι αποτέλεσμα της επανάστασης του Διαδικτύου και των υπολοίπων ΤΠΕ, η οποία χρονολογικά οριοθετείται από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 και μετά. Πρέπει λοιπόν στο σημείο αυτό να επισημανθεί ότι, ναι μεν η ψηφιακή επανάσταση ξεκίνησε τη δεκαετία του 1950 με την εμφάνιση των Η/Υ, ωστόσο η έκρηξη στην αξιοποίηση των ΤΠΕ με τις οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις που συνεπάγεται, αυτό δηλαδή που γίνεται αντιληπτό ως ψηφιακή οικονομία, έχει τις ρίζες της στις αρχές της δεκαετίας του 1990.



Σχήμα 1.3 Οι κύκλοι Kondratieff

¹⁷ Μία ενδιαφέρουσα σύγχρονη προσέγγιση είναι αυτή του Σλοβάκου *Daniel Šmihula*, σύμφωνα με την οποία κάθε νέος κύκλος είναι μικρότερος από τον προηγούμενο λόγω της επιταχυνόμενης τεχνολογικής προόδου. Ο *Šmihula* προσδιόρισε τους ακόλουθους έξι κύκλους: 1) 1600-1780 (οικονομική-αγροτική επανάσταση), 2) 1780-1880 (βιομηχανική επανάσταση), 3) 1880-1940 (τεχνική επανάσταση), 4) 1940-1985 (επιστημονική-τεχνική επανάσταση), 5) 1985-2015 (επανάσταση των ΤΠΕ) και 6) 2015-? ίσως το 2035 (μία υποθετική μετα-πληροφορική τεχνολογική επανάσταση)

Αναμφισβήτητα, δεν θα μπορούσε να ισχυριστεί κάποιος ότι στη νέα οικονομία έχουν ανατραπεί οι θεωρίες και τα υποδείγματα που ίσχυαν και ισχύουν στην παλαιά οικονομία. Υπάρχουν, ωστόσο, ουσιαστικές διαφορές που μπορούν συνοπτικά να αναφερθούν στα ακόλουθα σημεία:

- ❖ Η νέα οικονομία είναι μία παγκόσμια οικονομία, δεν περιορίζεται από σύνορα και γεωγραφικά όρια, δεν αφορά μόνο συγκεκριμένες χώρες και αγορές.
- ❖ Στην παλαιά οικονομία, η ροή της πληροφορίας, των προϊόντων και των υπηρεσιών έχει μία φυσική υπόσταση, υπάρχουν δηλαδή απτές αποδείξεις ότι η ροή αυτή έχει πραγματοποιηθεί (μέσω αποδείξεων αγοράς, τιμολογίων, επιταγών, εκθέσεων, βαθμολογικών καταστάσεων, φωτογραφιών, συναντήσεων πρόσωπο με πρόσωπο κτλ.). Στη νέα οικονομία, οι πληροφορίες και οι υπηρεσίες σε όλες τις μορφές τους είναι ψηφιακές (συνδυασμοί ψηφίων που αποθηκεύονται σε ηλεκτρονικά μέσα και μεταφέρονται μέσω δικτύων Η/Υ). Τα προϊόντα μπορεί να είναι είτε ψηφιακά (βλ. ενότητα 1.5) είτε υλικά αγαθά, ανάλογα φυσικά με το είδος του προϊόντος.
- ❖ Ενώ στην παλαιά οικονομία τον κεντρικό ρόλο έχουν οι επιχειρήσεις παραγωγής προϊόντων (ιδιαίτερα αυτές που έχουν αυτοματοποιήσει τις διαδικασίες τους και παράγουν μαζικά χρησιμοποιώντας γραμμές παραγωγής), η διαδικτυακή οικονομία είναι μία οικονομία υπηρεσιών. Συμβουλευτικές υπηρεσίες, υπηρεσίες υγείας, εκπαίδευσης, ψυχαγωγίας, επικοινωνίας κτλ. έχουν αποκτήσει μεγαλύτερη αξία λόγω της προσφοράς τους μέσω του Διαδικτύου.
- ❖ Στην παλαιά οικονομία οι πόροι των επιχειρήσεων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή προϊόντων και την παροχή υπηρεσιών είναι οι ανθρώπινοι, οικονομικοί, τεχνολογικοί και υλικοί (πιθανότατα με αυτήν τη φθίνουσα σειρά όσον αφορά στη σπουδαιότητά τους). Στη νέα οικονομία χρησιμοποιούνται και οι πληροφοριακοί πόροι και για την ακρίβεια όχι απλά

χρησιμοποιούνται, αλλά πιθανότατα να είναι και οι πιο σημαντικοί για τη λειτουργία της επιχείρησης. Η πληροφορία ή καλύτερα το αποτέλεσμα της επεξεργασίας της, η γνώση δηλαδή, αποτελεί μία νέα μορφή κεφαλαίου.

- ❖ Η νέα οικονομία δημιουργεί ένα περιβάλλον μέσα στο οποίο σχεδιάζονται και υλοποιούνται, πολύ πιο εύκολα σε σχέση με το παρελθόν, σημαντικές καινοτομικές δραστηριότητες. Η ανάπτυξη καινοτομιών και η χρήση ΤΠΕ είναι διαδικασίες που σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό, όπως εξάλλου αποδεικνύεται από το γεγονός ότι πολλές από τις πρόσφατες καινοτομίες σε προϊόντα και υπηρεσίες οφείλονται στις εξελίξεις στο χώρο της πληροφορικής.
- ❖ Η χρήση των ΤΠΕ έχει μειώσει σημαντικά το κόστος επικοινωνίας μεταξύ των επιχειρήσεων, συμβάλλοντας ουσιαστικά στην αύξηση των επιχειρηματικών συνεργασιών και του outsourcing, δηλαδή, της ανάθεσης εργασιών μιας επιχείρησης σε τρίτους που μπορεί να βρίσκονται ακόμη και σε διαφορετική ήπειρο από την επιχείρηση.
- ❖ Η νέα οικονομία επιτρέπει την αξιοποίηση μιας σύγχρονης μορφής εργασιακής απασχόλησης, της τηλεργασίας, μέσω της οποίας γίνεται εφικτή η απασχόληση εκεί που αυτή δεν είναι δυνατή, ενώ γι' αυτούς που ήδη εργάζονται επιτυγχάνεται πολύ μεγαλύτερη ευελιξία στην άσκηση των καθηκόντων τους.
- ❖ Η νέα οικονομία βασίζεται στην εξειδικευμένη γνώση. Όσο μεγαλύτερος είναι ο βαθμός εξειδικευμένης γνώσης, τόσο περισσότερες είναι οι πιθανότητες να πετύχει μία επιχειρηματική δραστηριότητα που σχετίζεται με τις ΤΠΕ. Αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό, γιατί σημαίνει ότι τα νέα σε ηλικία άτομα που διαθέτουν γνώσεις στις ΤΠΕ μπορούν να αναλάβουν επιχειρηματικές πρωτοβουλίες, χωρίς να απαιτείται μεγάλο οικονομικό κεφάλαιο. Στην παλαιά οικονομία αυτό δεν είναι τόσο εύκολο, γιατί περισσότερο απαιτείται μία μεγάλη επένδυση και λιγότερο η εξειδικευμένη γνώση.

- ❖ Σε συνέχεια του προηγούμενου σημείου, τονίζεται ότι στο επίκεντρο της νέας οικονομίας βρίσκονται οι λεγόμενοι «*εργάτες γνώσης*». Ως εργατές γνώσης χαρακτηρίζονται οι εργαζόμενοι με υψηλό βαθμό εκπαίδευσης ή/και εξειδίκευσης, των οποίων η εργασία περιλαμβάνει τη δημιουργία, διάχυση ή εφαρμογή της γνώσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι, ενώ στη δεκαετία του 1920 η αναλογία εργατών (της βιομηχανίας) προς τους εργατές γνώσης στις αναπτυγμένες χώρες ήταν 2:1, στη δεκαετία του 1980 για τις ίδιες χώρες έγινε 1:2. Μετά την έλευση του Διαδικτύου στον επιχειρηματικό κόσμο (τη δεκαετία του 1990), η αναλογία έγινε πολύ μεγαλύτερη υπέρ των εργατών γνώσης. Η πιο αξιοσημείωτη διαφορά τους από τους εργατές με την κλασική έννοια, είναι ότι στην εργασία γνώσης δεν υπάρχει αναλογική σχέση ανάμεσα στις μονάδες εργασίας και στις μονάδες του παραγόμενου προϊόντος. Εάν, για παράδειγμα, ένας προγραμματιστής εργαστεί διπλάσιο χρόνο δεν σημαίνει ότι θα γράψει και διπλάσιο αριθμό γραμμών κώδικα.
- ❖ Η νέα οικονομία έχει αντίκτυπο, θετικό στις περισσότερες περιπτώσεις, αρνητικό σε κάποιες άλλες, στη δημοκρατία. Οι πολίτες μπορούν να συμμετέχουν, μέσω της ηλεκτρονικής δημοκρατίας, στις δημοκρατικές διαδικασίες και στη λήψη αποφάσεων για συγκεκριμένες κυβερνητικές και πολιτικές δράσεις. Ωστόσο, κατά την εφαρμογή της ηλεκτρονικής δημοκρατίας χρειάζεται προσοχή, ιδιαίτερα όταν καταστρατηγούνται οι δημοκρατικοί θεσμοί και οι ελευθερίες των πολιτών (π.χ. όταν εκφράζονται ανώνυμες κατηγορίες και ύβρεις σε blogs).

1.4

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΤΠΕ

Ο επιχειρηματικός κλάδος των ΤΠΕ περιλαμβάνει όλες τις επιχειρήσεις, των οποίων η κύρια δραστηριότητα ανήκει σε μία από τις ακόλουθες κατηγορίες:

- ❖ **Βιομηχανική παραγωγή:**

- *εξοπλισμός ΤΠ (H/Y, εκτυπωτές, σαρωτές, φωτοτυπικά μηχανήματα κτλ.)* [NACE¹⁸ 30]
- *εξαρτήματα ΤΠ, εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών και πολυμέσων (ημιαγωγοί, τυπωμένα κυκλώματα, οθόνες LCD, τηλεοράσεις, κάμερες, CD & DVD players, τηλέφωνα, μηχανές fax, routers κτλ.)* [NACE 32]
- *όργανα μετρήσεων (αισθητήρες, εξοπλισμός ελέγχου βιομηχανικών διαδικασιών κτλ.)* [NACE 33]

❖ **Παροχή υπηρεσιών:**

- *υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών (παροχή υπηρεσιών σταθερής τηλεφωνίας, κινητής τηλεφωνίας, Internet κτλ.)* [NACE 64]
- *υπηρεσίες H/Y και λογισμικό (συμβουλευτικές υπηρεσίες για εξοπλισμό, συμβουλευτικές υπηρεσίες για λογισμικό, εργασίες σε βάσεις δεδομένων, συντήρηση και επιδιόρθωση H/Y κτλ.)* [NACE 72].

Στη συνέχεια αναφέρονται ορισμένα από τα σημαντικότερα αντικείμενα εργασιών των επιχειρήσεων που ανήκουν στον κλάδο των ΤΠΕ:

- ❖ *παροχή υπηρεσιών Διαδικτύου*
- ❖ *ευρυζωνικές υπηρεσίες*
- ❖ *σταθερή – κινητή – διαδικτυακή τηλεφωνία*
- ❖ *ανάπτυξη λογισμικού για ιδιώτες και για επιχειρήσεις (ERP¹⁹, CRM²⁰, business intelligence²¹, enterprise content management²² κτλ.)*
- ❖ *συστήματα αυτοματισμού γραφείου*

¹⁸ Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes, το οποίο είναι το ευρωπαϊκό πρότυπο κωδικοποίησης και ταξινόμησης επιχειρηματικών κλάδων που χρησιμοποιείται από την Eurostat

¹⁹ Enterprise Resource Planning, πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης του συνόλου των διαδικασιών μιας επιχείρησης

²⁰ Customer Relationship Management, προγράμματα διαχείρισης και αξιοποίησης των πληροφοριών που συλλέγουν οι επιχειρήσεις για τους πελάτες τους

²¹ Συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας, δηλ. εφαρμογές πληροφορικής που παρέχουν στα διοικητικά στελέχη τη δυνατότητα να αντλούν και να αναλύουν πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία των επιχειρήσεών τους και να λαμβάνουν αποφάσεις με βάση τα ευρήματα της ανάλυσης αυτής

²² Διαχείριση εταιρικού περιεχομένου, δηλ. των αδόμητων πληροφοριών μιας επιχείρησης, όπως έγγραφα, e-mails, instant messages, εικόνες κτλ.

- ❖ εφαρμογές τηλεματικής
- ❖ δορυφορικές υπηρεσίες
- ❖ ψηφιακή τηλεόραση
- ❖ ανάπτυξη γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων
- ❖ «ανακάλυψη γνώσης σε βάσεις δεδομένων» (με την ονομασία αυτή χαρακτηρίζεται η διαδικασία αναγνώρισης έγκυρων, καινοτόμων, εν δυνάμει χρήσιμων και σε τελευταία ανάλυση κατανοητών προτύπων μέσα σε δεδομένα. Το σημαντικότερο βήμα στη διαδικασία αυτή είναι η λεγόμενη *εξόρυξη γνώσης*)
- ❖ παροχή λύσεων ασφάλειας ηλεκτρονικών συστημάτων
- ❖ κατασκευή εξοπλισμού RFID²³
- ❖ διαχείριση ηλεκτρονικών προμηθειών
- ❖ ηλεκτρονικό εμπόριο
- ❖ ηλεκτρονικό επιχειρείν
- ❖ τηλε-εκπαίδευση
- ❖ σχεδιασμός ιστοσελίδων
- ❖ ψηφιακές εκτυπώσεις
- ❖ ψυχαγωγία με ψηφιακά μέσα (π.χ. διαδραστικά παιχνίδια)
- ❖ παροχή υπηρεσιών outsourcing σε εταιρίες που ασχολούνται με τις παραπάνω δραστηριότητες.

1.5 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ψηφιακά προϊόντα είναι τα προϊόντα χωρίς υλική υπόσταση, που αποθηκεύονται, μεταφέρονται και χρησιμοποιούνται σε ψηφιοποιημένη μορφή, αποτελούν δηλ. συνδυασμούς δυαδικών ψηφίων (bits²⁴). Τέτοια προϊόντα μπορεί να είναι βιβλία, περιοδικά, εφημερίδες, videos, CDs, DVDs,

²³ Radio Frequency IDentification, ανάγνωση από απόσταση ετικετών που τοποθετούνται στα ανιχνεύσιμα αντικείμενα από έναν RFID reader που εγκαθίσταται στο σημείο ελέγχου που ενδιαφέρει την επιχείρηση

²⁴ Η λέξη bit αποτελεί σύντμηση των λέξεων binary digit

φωτογραφίες, ταινίες, αρχεία MP3, ηλεκτρονικά παιχνίδια, λειτουργικά συστήματα υπολογιστών, προγράμματα λογισμικού, e-mails, ιστοσελίδες κτλ. Τα ψηφιακά προϊόντα διαφέρουν από τα συμβατικά, υλικά προϊόντα και οι κυριότεροι παράγοντες, ως προς τους οποίους σημειώνονται αυτές οι διαφορές, είναι οι εξής:

- ❖ **παραγωγική διαδικασία:** τα ψηφιακά προϊόντα δεν αντιμετωπίζουν τους περιορισμούς παραγωγής των υλικών αγαθών. Η παραγωγή ψηφιακών προϊόντων θεωρείται ευκολότερη διαδικασία, διότι η σύλληψη της ιδέας, ο σχεδιασμός και η κατασκευή μπορούν να γίνουν στον ίδιο χώρο από τους ίδιους ανθρώπους. Δεν απαιτούνται ακριβά και πολύπλοκα βιομηχανικά συστήματα παραγωγής. Από τη στιγμή που θα παραχθεί το πρωτότυπο, το κόστος αναπαραγωγής είναι πολύ χαμηλό. Οι εργασίες αποθήκευσης και διανομής των ψηφιακών προϊόντων πραγματοποιούνται επίσης εύκολα, σε αντίθεση με τα συμβατικά προϊόντα, στα οποία αποτελούν καίρια ζητήματα (κάτι που διαφαίνεται στη σημασία που αποδίδεται παγκοσμίως στην επιστήμη των logistics, που ασχολείται με τα ζητήματα αυτά)
- ❖ **πληροφοριακοί πόροι:** η συλλογή πληροφοριών, η παραγωγή γνώσης και η επιχειρηματική καινοτομία είναι ζητήματα πρωταρχικής σημασίας στην παραγωγή ψηφιακών προϊόντων. Στη νέα οικονομία, την οικονομία της γνώσης, η αξία των πληροφοριακών πόρων αναβαθμίζεται σε σχέση με τους υπόλοιπους πόρους μιας επιχείρησης (ανθρώπινοι, οικονομικοί, τεχνολογικοί, υλικοί). Η συνεχής εκπαίδευση και η διάχυση της πληροφορίας αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την παγκόσμια ανάπτυξη
- ❖ **σημεία πώλησης:** η εξασφάλιση του απαραίτητου χώρου στα σημεία λιανικής πώλησης είναι ένας κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχία στην πώληση ενός υλικού αγαθού. Αντίθετα, η πώληση ενός ψηφιακού προϊόντος δεν υπόκειται σε περιορισμούς χώρου, γεωγραφικούς περιορισμούς, πρόσβασης κτλ., αφού τα σημεία πώλησης είναι εικονικά
- ❖ **αφθαρσία:** η εκτεταμένη χρήση των ψηφιακών προϊόντων δεν επηρεάζει τη μορφή, τη λειτουργικότητα και την ποιότητά τους. Αυτό φυσικά έχει οικονομική επίπτωση στις συνολικές πωλήσεις ενός τέτοιου προϊόντος, αφού οι καταναλωτές δεν προβαίνουν σε επαναλαμβανόμενες αγορές

- ❖ **αξία προϊόντος:** ενώ στην παραδοσιακή οικονομία ισχύει ότι, όσο πιο σπάνιο είναι ένα προϊόν τόσο μεγαλύτερη αξία έχει (π.χ. πολύτιμα μέταλλα, πετρέλαιο), ένα ψηφιακό προϊόν σε αφθονία έχει μεγαλύτερη αξία. Για παράδειγμα, η αξία των προγραμμάτων επεξεργασίας εικόνας Adobe Photoshop και Corel Photo-Paint είναι πολύ μεγαλύτερη από αντίστοιχα ομοειδή προγράμματα, γιατί τα συγκεκριμένα προγράμματα είναι εγκατεστημένα σχεδόν σε όλα τα εργαστήρια γραφιστικής, χρησιμοποιούνται από τους περισσότερους επαγγελματίες του χώρου και είναι πολύ ευκολότερο να βρεθούν εγχειρίδια εκμάθησής τους.

Το παραπάνω χαρακτηριστικό των ψηφιακών προϊόντων αφορά σε μία ιδιότητα που είναι γνωστή ως **εξωτερικότητες δικτύου** (network externalities). Πρόκειται για την επίδραση που έχει στο χρήστη ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας η ύπαρξη άλλων χρηστών που χρησιμοποιούν το ίδιο ή παρεμφερή προϊόντα/υπηρεσίες. Υπάρχουν τόσο θετικές όσο και αρνητικές εξωτερικότητες δικτύου. Θετικές, όταν όσο περισσότεροι χρησιμοποιούν ένα προϊόν τόσο μεγαλύτερη αξία έχει αυτό για τον κάθε χρήστη του (π.χ. κοινωνικά δίκτυα). Αρνητικές, όταν οι περισσότεροι χρήστες οδηγούν στη μείωση της αξίας του προϊόντος (π.χ. όταν δημιουργείται συμφόρηση από την αυξημένη κίνηση σε ένα δίκτυο H/Y).

- ❖ **εξατομίκευση:** είναι ίσως το πιο σημαντικό ποιοτικό χαρακτηριστικό των ψηφιακών προϊόντων. Το Διαδίκτυο προσφέρει τη δυνατότητα συλλογής των αναγκών και προτιμήσεων των καταναλωτών σε ατομικό επίπεδο και της προσφοράς εξατομικευμένων προϊόντων, τα οποία έχουν αυξημένες πιθανότητες να τύχουν καλύτερης αντιμετώπισης από τους καταναλωτές. Ακόμη και η αποστολή διαφημιστικών μηνυμάτων γίνεται σε εξατομικευμένο επίπεδο
- ❖ **δημιουργία και διανομή υλικού από τους χρήστες:** ψηφιακό υλικό, όπως βίντεο, φωτογραφίες, μηνύματα κτλ. παράγεται από τους ίδιους τους χρήστες και αναρτάται σε διάφορους διαδικτυακούς τόπους (π.χ. YouTube, Facebook, MySpace). Οι χρήστες συνεισφέρουν ακόμη και στη δημιουργία γνώσης (π.χ. Wikipedia). Αυτό είναι ένα πρωτόγνωρο χαρακτηριστικό των ψηφιακών προϊόντων και της ψηφιακής οικονομίας γενικότερα, καθώς στην παραδοσιακή οικονομία είναι, αν όχι αδύνατο, εξαιρετικά σπάνιο ο καταναλωτής-χρήστης να φτιάχνει

από μόνος του προϊόντα και να τα μοιράζεται με άλλους καταναλωτές-χρήστες

- ❖ **πώληση άδειας χρήσης αντί του προϊόντος:** σε ορισμένες περιπτώσεις πώλησης ψηφιακών προϊόντων, όπως για παράδειγμα στα προγράμματα λογισμικού, ο πελάτης δεν αγοράζει το ίδιο το προϊόν, αλλά την άδεια χρήσης του για μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο
- ❖ **ψηφιακή πειρατεία:** απομιμήσεις προϊόντων υπάρχουν πολλές και στη συμβατική οικονομία, δεν φθάνουν όμως και ούτε καν προσεγγίζουν τα επίπεδα στα οποία κυμαίνεται η ψηφιακή πειρατεία. Τα πλαστά αντίγραφα των ψηφιακών προϊόντων είναι σχεδόν τέλεια αντίγραφα και γι' αυτόν το λόγο αντιμετωπίζονται από το αγοραστικό κοινό ως προϊόντα ισοδύναμης ποιότητας με τα γνήσια αντίγραφα. Αντίθετα από τη συμβατική οικονομία, τόσο οι καταναλωτές όσο και οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν συχνά εν γνώσει τους πλαστά αντίγραφα ψηφιακών προϊόντων και αυτό φυσικά οδηγεί στη διόγκωση του μεγέθους της πειρατείας και στην απώλεια τεράστιων εσόδων για τις εταιρίες ανάπτυξής τους.

1.6 ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

Σύμφωνα με τον Michael Porter²⁵, οι κύριες δυνάμεις ανταγωνισμού που προσδιορίζουν την ελκυστικότητα ενός επιχειρηματικού κλάδου είναι οι ίδιες, ανεξάρτητα από το εάν αναφερόμαστε στη νέα ή την παλαιά οικονομία. Οι προσδιοριστικές αυτές δυνάμεις είναι οι εξής:

1. η ένταση του ανταγωνισμού ανάμεσα στους υφιστάμενους ανταγωνιστές
2. τα εμπόδια εισόδου νέων επιχειρήσεων
3. η απειλή υποκατάστατων προϊόντων ή υπηρεσιών
4. η διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών
5. η διαπραγματευτική δύναμη των αγοραστών.

²⁵ Είναι ένας από τους σημαντικότερους παγκοσμίως καθηγητές και συγγραφείς σε θέματα επιχειρηματικής στρατηγικής και ανταγωνιστικότητας

Είναι πολύ ενδιαφέρον να επιχειρήσουμε να αναλύσουμε το πώς το Διαδίκτυο επηρεάζει κάθε μία από τις παραπάνω δυνάμεις και άρα συνολικά την ελκυστικότητα ενός κλάδου. Για λόγους διευκόλυνσης της ανάλυσης, επιλέγουμε έναν από τους σημαντικότερους για την ελληνική οικονομία κλάδους, αυτόν του τουρισμού. Για να μπορέσουμε να έχουμε ένα συνολικό ποσοτικό μέγεθος που να εκφράζει την ελκυστικότητα του τουριστικού κλάδου στην οικονομία του Διαδικτύου, χρησιμοποιούμε μία κλίμακα μέτρησης τριών σημείων (χαμηλή αρνητική επίδραση: -, μέτρια αρνητική επίδραση: --, υψηλή αρνητική επίδραση: ---, χαμηλή θετική επίδραση: +, μέτρια θετική επίδραση: ++, υψηλή θετική επίδραση: +++).

- ❖ **Ένταση υφιστάμενου ανταγωνισμού:** ο ανταγωνισμός των τουριστικών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο Διαδίκτυο είναι ιδιαίτερα έντονος. Είναι, στις περισσότερες περιπτώσεις, ένας ανταγωνισμός τιμών αντί της προσφοράς ενός προϊόντος / υπηρεσίας καλύτερης ποιότητας. Ο αριθμός των επιχειρήσεων που παρέχουν, σε γενικές γραμμές, τις ίδιες online τουριστικές υπηρεσίες διευρύνεται συνεχώς.
- ❖ **Εμπόδια εισόδου νέων επιχειρήσεων:** τα εμπόδια για την είσοδο μιας νέας διαδικτυακής επιχείρησης στον τουρισμό είναι περιορισμένα, καθώς δεν απαιτούνται ιδιαίτερα ακριβοί πόροι (κεφάλαιο, τεχνολογική υποδομή κτλ.) για το ξεκίνημα της επιχειρηματικής δραστηριότητας. Ορισμένα κόστη που είναι σημαντικά για μία επιχείρηση της παλαιάς οικονομίας, όπως για παράδειγμα το κόστος πωλητών, δεν υφίστανται καν για μία online τουριστική επιχείρηση. Το γεγονός όμως ότι μπορούν να εισέρχονται εύκολα νέες επιχειρήσεις στον κλάδο και άρα να συσσωρεύεται μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων, κάθε άλλο παρά ελκυστικό είναι για τον κλάδο.
- ❖ **Απειλή υποκατάστατων προϊόντων ή υπηρεσιών:** υπάρχουν πολλά υποκατάστατα των τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών στο Διαδίκτυο: δραστηριότητες άθλησης, πολιτιστικές εκδηλώσεις, ψυχαγωγικές, καλλιτεχνικές δραστηριότητες κτλ., που προσφέρονται μέσω του Διαδικτύου, μπορεί να στρέψουν τους υποψήφιους αγοραστές τουριστικών προϊόντων και υπηρεσιών σε εναλλακτικές επιλογές.

- ❖ **Διαπραγματευτική δύναμη προμηθευτών:** οι online τουριστικές επιχειρήσεις μπορούν να προσφέρουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους απευθείας στους υποψήφιους αγοραστές, χωρίς να εξαρτώνται από τους ενδιάμεσους της παλαιάς οικονομίας (τις επιχειρήσεις, δηλαδή, που παρεμβάλλονται μεταξύ πωλητών και αγοραστών). Αυτό φυσικά είναι θετικό, αφού σημαίνει ότι έχουν μεγαλύτερη διαπραγματευτική δύναμη. Από την άλλη, οι προμηθευτές θα υποχρεωθούν να συνεργαστούν με online ενδιάμεσους, ο αριθμός των οποίων θα αυξάνεται όλο και περισσότερο, με αποτέλεσμα να υπάρχει και αρνητική επίδραση στη διαπραγματευτική τους δύναμη. Στην ουσία θα λέγαμε, ότι το αποτέλεσμα της επίδρασης του Διαδικτύου στη συγκεκριμένη προσδιοριστική δύναμη είναι και θετικό και αρνητικό.
- ❖ **Διαπραγματευτική δύναμη αγοραστών:** όσο περισσότερο οι χρήστες εξοικειώνονται με το Διαδίκτυο και χρησιμοποιούν συχνότερα τους διαδικτυακούς τόπους τουριστικών επιχειρήσεων, θα αυξάνεται και η διαπραγματευτική τους δύναμη. Με δεδομένο ότι ήδη ο βαθμός εξοικείωσης είναι υψηλός, η διαπραγματευτική δύναμη των αγοραστών είναι μεγάλη. Σε αυτό συμβάλλει και το γεγονός ότι το κόστος αλλαγής προμηθευτή είναι μηδαμινό και πολύ εύκολα οι αγοραστές μπορούν να επιλέξουν ένα διαφορετικό προμηθευτή.

Η συνολική εικόνα για το πώς το Διαδίκτυο επιδρά στις 5 προσδιοριστικές δυνάμεις του τουριστικού κλάδου αποτυπώνεται στον Πίνακα 1.1. Είναι προφανές ότι η συνολική επίδραση είναι αρνητική και κατά συνέπεια ο τουριστικός κλάδος δεν είναι ιδιαίτερα ελκυστικός για την ανάπτυξη διαδικτυακής επιχειρηματικής δραστηριότητας. Όπως τονίζεται γενικότερα στο έργο του Porter και άλλων ερευνητών, το Διαδίκτυο και οι λοιπές ΤΠΕ είναι αξιόλογα εργαλεία, αλλά από μόνα τους δεν εγγυώνται την κερδοφορία μιας επιχείρησης. Θα πρέπει να ενσωματωθούν αποτελεσματικά στη στρατηγική της επιχείρησης για να έχουν θετικό αντίκτυπο στην οικονομική της επίδοση.

Πίνακας 1.1 Επίδραση του Διαδικτύου στις προσδιοριστικές δυνάμεις του τουριστικού κλάδου

Προσδιοριστικές Δυνάμεις	Αρνητική Επίδραση	Θετική Επίδραση
Ένταση υφιστάμενου ανταγωνισμού	---	
Εμπόδια εισόδου νέων επιχειρήσεων	--	
Απειλή υποκατάστατων προϊόντων / υπηρεσιών	--	
Διαπραγματευτική δύναμη προμηθευτών	-	+
Διαπραγματευτική δύναμη αγοραστών		+++