



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

Διπλωματική Εργασία

**Η ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: Η ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ &
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗ ΜΑΘΗΣΗ**

της

ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΣ ΚΛΑΠΑΝΗ

Επιβλέπων Καθηγητής

Θεοδόσης Τσιάκης

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης
στη διοίκηση & οργάνωση εκπαιδευτικών μονάδων

Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος, 2020



Η παρούσα Διπλωματική Εργασία καλύπτεται στο σύνολό της νομικά από δημόσια άδεια πνευματικών δικαιωμάτων CreativeCommons:

Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή



Μπορείτε να:

- **Μοιραστείτε:** αντιγράψετε και αναδιανέμετε το παρόν υλικό με κάθε μέσο και τρόπο
- **Προσαρμόστε:** αναμείξτε, τροποποιήστε και δημιουργήστε πάνω στο παρόν υλικό

Υπό τους ακόλουθους όρους:

- **Αναφορά Δημιουργού:** Θα πρέπει να καταχωρίσετε αναφορά στο δημιουργό, με σύνδεσμο της άδειας, και με αναφορά αν έχουν γίνει αλλαγές. Μπορείτε να το κάνετε αυτό με οποιονδήποτε εύλογο τρόπο, αλλά όχι με τρόπο που να υπονοεί ότι ο δημιουργός αποδέχεται το έργο σας ή τη χρήση που εσείς κάνετε.
- **Μη Εμπορική Χρήση:** Δε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το υλικό για εμπορικούς σκοπούς.
- **Παρόμοια Διανομή:** Αν αναμείξετε, τροποποιήσετε, ή δημιουργήσετε πάνω στο παρόν υλικό, πρέπει να διανείμετε τις δικές σας συνεισφορές υπό την ίδια άδεια CreativeCommonsόπως και το πρωτότυπο.

Αναλυτικές πληροφορίες νομικού κώδικα στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>

Υπεύθυνη Δήλωση

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις που προβλέπονται από τον Κανονισμό Σπουδών του Μεταπτυχιακού Προγράμματος στη Διοίκηση & Οργάνωση Εκπαιδευτικών Μονάδων του Αλεξάνδρειου ΤΕΙ Θεσσαλονίκης, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- Η παρούσα Διπλωματική Εργασία αποτελεί έργο αποκλειστικά δικής μου δημιουργίας, έρευνας, μελέτης και συγγραφής.
- Για τη συγγραφή της Διπλωματικής μου Εργασίας δεν χρησιμοποίησα ολόκληρο ή μέρος έργου άλλου δημιουργού ή τις ιδέες και αντιλήψεις άλλου δημιουργού χωρίς να γίνεται σαφής αναφορά στην πηγή προέλευσης(βιβλίο, άρθρο από επιστημονικό περιοδικό, ιστοσελίδα κλπ.).

Θεσσαλονίκη, 25/1/2020

Η Δηλούσα: Αναστασία Κλαπάνη

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας, είναι η μελέτη ενός ιδιαίτερα σημαντικού και επίκαιρου θέματος, αυτού της ενσωμάτωσης της καινοτομίας στην εκπαίδευση. Η καινοτομία έχει πολλές μορφές και η ενσωμάτωση της στην εκπαίδευση έχει πραγματοποιηθεί και συνεχίζει να πραγματοποιείται τα τελευταία χρόνια στα περισσότερα κράτη του κόσμου. Τα οφέλη της καινοτομίας είναι πολλά και ενισχύουν σημαντικά την εκπαιδευτική διαδικασία. Αρχικά λοιπόν παρατίθενται η έννοια και η σημασία της καινοτομίας, ενώ πραγματοποιείται μια προσπάθεια ταξινόμησης των ειδών της καινοτομίας. Στην συνέχεια, πραγματοποιείται μια σύνδεση της καινοτομίας με το ρίσκο και την δημιουργικότητα, ενώ παρουσιάζονται οι παράγοντες που δύνανται να οδηγήσουν σε καινοτομία αλλά γενικότερα το σύστημα της καινοτομίας. Επιπροσθέτως, στην προσπάθεια διερεύνησης της εισαγωγής της καινοτομίας στην εκπαιδευτική διαδικασία, παρουσιάζεται η σημερινή κατάσταση των σχολείων, η σχέση της εκπαίδευσης και της μάθησης, η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση αλλά και η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών από τους νέους. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται επίσης και στον ορισμό της εκπαιδευτικής καινοτομίας αλλά και στα εμπόδια της καινοτομίας στην εκπαίδευση. Τέλος, παρουσιάζεται ένα πλάνο δημιουργίας ενός εκπαιδευτικού βίντεο από τους μαθητές των δύο τελευταίων τάξεων του Λυκείου, που θα έχει ως σκοπό την εκμάθηση της σύγχρονης ιστορίας του 20ου αιώνα ως προς τα σημαντικά πρόσωπα που ήταν τόσο σημαντικά για την πόλη της Θεσσαλονίκης, ώστε τα ονόματά τους πλέον αντιπροσωπεύουν οδούς της πόλης.

Λέξεις-Κλειδιά: εκπαίδευση, καινοτομία, τεχνολογία, σχολείο, διαδραστικότητα

ABSTRACT

The purpose of the present work is to study a particularly important and topical topic, that of integrating innovation in education. Innovation takes many forms and its integration into education has been and continues to be in recent years in most states of the world. The benefits of innovation are many and greatly enhance the educational process. The concept and importance of innovation are first outlined, while an attempt is made to classify the types of innovation. Then, a link between innovation and creativity is made, and the factors that may lead to innovation but more generally the innovation system are presented. In addition, in an effort to explore the introduction of innovation into the educational process, the current state of schools, the relationship between education and learning, the use of technology in education and the use of computers by young people are presented. Particular emphasis is also placed on the definition of educational innovation but also on the barriers to innovation in education. Finally, there is a plan to create an educational video by the students of the last two grades of the Lyceum, aimed at learning the modern history of the 20th century about the important persons who were so important to the city of Thessaloniki that the names now they represent the streets of the city.

Keywords: education, innovation, technology, school, interactivity

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΕΡΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ.....	12
1.1.Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ.....	12
1.2.ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ.....	20
1.3.ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ.....	24
1.4.ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ.....	32
1.5.Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ.....	39
1.6.ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ.....	46
1.7. ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ.....	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	51
2.1.Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ.....	51
2.2. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ.....	53
2.3.Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	56
2.4.Η ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΝΕΟΥΣ.....	65
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:Η ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	69
3.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ.....	69
3.2. ΕΜΠΟΔΙΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ.....	77
4.1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	77
4.2. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕΣΩ ΒΙΝΤΕΟ.....	82
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	84

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....88

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΩΝ

Διάγραμμα 1: Χρήση διαδικτύου.....	61
Διάγραμμα 2: Πρόσβαση στο διαδίκτυο νοικοκυριών, 2010 και 2011.....	62
Διάγραμμα 3: Συχνότητα χρήσης του διαδικτύου.....	62
Διάγραμμα 4: Χρήση ΤΠΕ και ηλεκτρονικών υπηρεσιών, 2009-2011.....	63
Διάγραμμα 5: Χρήση διαδικτύου ανά ηλικία.....	64

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας, είναι η μελέτη ενός ιδιαίτερα σημαντικού και επίκαιρου θέματος, αυτού της ενσωμάτωσης της καινοτομίας στην εκπαίδευση. Η καινοτομία έχει πολλές μορφές και η ενσωμάτωση της στην εκπαίδευση έχει πραγματοποιηθεί και συνεχίζει να πραγματοποιείται τα τελευταία χρόνια στα περισσότερα κράτη του κόσμου. Τα οφέλη της καινοτομίας είναι πολλά και ενισχύουν σημαντικά την εκπαιδευτική διαδικασία. Αρχικά λοιπόν παρατίθενται η έννοια και η σημασία της καινοτομίας, ενώ πραγματοποιείται μια προσπάθεια ταξινόμησης των ειδών της καινοτομίας. Στην συνέχεια, πραγματοποιείται μια σύνδεση της καινοτομίας με το ρίσκο και την δημιουργικότητα, ενώ παρουσιάζονται οι παράγοντες που δύνανται να οδηγήσουν σε καινοτομία αλλά γενικότερα το σύστημα της καινοτομίας. Επιπροσθέτως, στην προσπάθεια διερεύνησης της εισαγωγής της καινοτομίας στην εκπαιδευτική διαδικασία, παρουσιάζεται η σημερινή κατάσταση των σχολείων, η σχέση της εκπαίδευσης και της μάθησης, η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση αλλά και η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών από τους νέους. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται επίσης και στον ορισμό της εκπαιδευτικής καινοτομίας αλλά και στα εμπόδια της καινοτομίας στην εκπαίδευση. Τέλος, παρουσιάζεται ένα πλάνο δημιουργίας ενός εκπαιδευτικού βίντεο από τους μαθητές των δύο τελευταίων τάξεων του Λυκείου, που θα έχει ως σκοπό την εκμάθηση της σύγχρονης ιστορίας του 20^{ου} αιώνα ως προς τα σημαντικά πρόσωπα που ήταν τόσο σημαντικά για την πόλη της Θεσσαλονίκης, ώστε τα ονόματά τους πλέον αντιπροσωπεύουν οδούς της πόλης.

Ειδικότερα, στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας παρουσιάζονται τα γενικά αλλά σημαντικά στοιχεία της καινοτομίας. Πιο συγκεκριμένα, αναλύεται η έννοια της καινοτομίας και η σημασία της καινοτομίας για τους οργανισμούς, αφού μέσω αυτής επιτυγχάνεται μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα, κερδοφορία και ανταγωνιστικότητα. Ωστόσο, η καινοτομία εκτός των άλλων συνδέεται και με το ρίσκο, αφού χωρίς αυτό οι επιχειρηματίες δεν μπορούν να καινοτομήσουν. Από την άλλη πλευρά όμως η καινοτομία εμπεριέχει την έννοια της δημιουργικότητας, κάτι που μελετάται επίσης στο πρώτο κεφάλαιο.

Στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας παρουσιάζεται η σημερινή κατάσταση που έχει διαμορφώσει την λειτουργία των σχολείων, με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τους, τονίζοντας την αλλαγή που έχει επιφέρει η έλευση της τεχνολογίας στην ζωή μας αλλά και στην ζωή των νέων. Δίνεται έμφαση επίσης και στην ανάγκη μετατροπής της στείρας εκπαίδευσης σε μάθηση, με την βοήθεια της τεχνολογίας, δίνοντας έμφαση σε στοιχεία που σχετίζονται με την χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών από τους νέους.

Στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζεται ο ορισμός και η σημασία της εκπαιδευτικής καινοτομίας για την ανάπτυξη και διεύρυνση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ενώ παρουσιάζονται τα εμπόδια της εισαγωγής της καινοτομίας στην εκπαίδευση, όπως η απαρχαιωμένες αντιλήψεις και τα παλιά εκπαιδευτικά συστήματα που βασίζονταν αποκλειστικά και μεμονωμένα στην συμβατική εκπαίδευση, η έλλειψη γνώσεων των εκπαιδευτικών κ.α.

Στο τέταρτο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζεται η μεθοδολογία έρευνας σύμφωνα με την οποία παρουσιάζεται μια πρόταση για την δημιουργία ενός βίντεο που παραπέμπει στην εκμάθηση της ιστορίας της Θεσσαλονίκης στα παιδιά της Β και Γ Λυκείου, μέσω της διερεύνησης της ονοματοδοσίας των οδών της πόλης σε σημαντικά ιστορικά πρόσωπα του 19^{ου} και 20^{ου} αιώνα. Η μεθοδολογία έρευνας που ακολουθείται είναι η έρευνα-δράση, η οποία παρουσιάζεται επίσης διεξοδικά.

Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και οι προτάσεις προς τους εκπαιδευτικούς για περαιτέρω ενσωμάτωση της καινοτομίας στην εκπαίδευση, σύμφωνα με τις επιταγές της σύγχρονης πραγματικότητας και σύμφωνα με τις διεθνείς απαιτήσεις και εξελίξεις της αγοράς εργασίας, στην οποία οι μαθητές θα πρέπει να έχουν ενσωματωθεί από νεαρή ηλικία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΕΡΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

1.1. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Σήμερα, οι άνθρωποι χρησιμοποιούν την έννοια της καινοτομίας αδιακρίτως για να αναφερθούν σε πολλά διαφορετικά πράγματα. Ευτυχώς, από επιστημονική άποψη φαίνεται ότι οι ερευνητές συμφώνησαν ότι η καινοτομία μπορεί να είναι μια διαδικασία και ένα αποτέλεσμα (Crossan και Araydin, 2010; Maital και Seshadri, 2012; Tidd και Bessant, 2014). Βάσει αυτής της συμφωνίας, ο ορισμός της καινοτομίας μπορεί να είναι πιο απλός. Ένα καλό παράδειγμα είναι ο ορισμός που παρέχεται από τους Tidd και Bessant (2014, σελ. 19) που ανέφεραν ότι η καινοτομία είναι η διαδικασία μετατροπής των ιδεών σε πραγματικότητα και η συλλογή της αξίας από αυτές μέσα από τέσσερις βασικές φάσεις: αναζήτηση, επιλογή, υλοποίηση και καταγραφή της αξίας. Αν και αυτός ο ορισμός περιορίζει την έννοια μόνο σε τέσσερις βασικές φάσεις, το σημαντικό μήνυμα είναι ότι η καινοτομία είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει μια σειρά από άλλες δραστηριότητες που μπορούν να εφαρμοστούν από διαφορετικούς τύπους επιχειρήσεων.

Αντανακλώντας αυτές τις ιδέες, η καινοτομία θεωρείται κυρίως ως διαδικασία και όχι ως αποτέλεσμα σε αυτό το ερευνητικό έργο. Επομένως, σε αυτή τη διατριβή η καινοτομία είναι οποιαδήποτε αλλαγή που βασίζεται στη γνώση που παράγει και συλλαμβάνει αξία μέσω μιας σειράς συστηματικών σταδίων. Αντιστρόφως, καθορίζοντας αξία θα μπορούσε να είναι πιο περίπλοκη. Ο ορισμός της θα μπορούσε να κυμαίνεται από συγκεκριμένες έννοιες όπως η λειτουργία των χαρακτηριστικών ενός αντικειμένου ή προσφοράς χωρισμένα από τα σχετικά κόστη του, σε πιο αφηρημένες ιδέες σε διάφορους κλάδους (Bowman και Ambrosini, 2000). Σε κάθε περίπτωση, σημασία έχει να αντικατοπτρίζει όχι μόνο τον ορισμό της αξίας αλλά τον γενικό σκοπό της που αποτελεί επιθυμητό αποτέλεσμα όταν εμπλέκεται σε μια διαδικασία καινοτομίας. Επιπλέον, αν μιλάμε ως αποτέλεσμα θα ήταν άδικο να μην αναφέρουμε την ιδέα της καινοτομίας ως αποτέλεσμα. Έτσι, επειδή οποιαδήποτε διαδικασία πρέπει να έχει σχετική παραγωγή, όταν μιλάμε για καινοτομία είναι δυνατόν να μιλήσουμε για τα είδη ευκαιριών για τη δημιουργία αλλαγής που είναι κοινώς γνωστό ως είδος καινοτομίας (Tidd και Bessant, 2014).

Επιπλέον, αν η καινοτομία είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει διάφορες δραστηριότητες και πρακτικές κατά τη διάρκεια ενός καθορισμένου αριθμού φάσεων, θα μπορούσε να υποτεθεί ότι κάθε φάση πρέπει να έχει τη δική της σχετική δραστηριότητα. Ως εκ τούτου, είναι δυνατό να μιλήσουμε για έναν μεγαλύτερο αριθμό δραστηριοτήτων, επίσης επισημασμένες που κατηγοριοποιούνται ως τεχνικές, εργαλεία, μέθοδοι, πόροι και μηχανισμοί για τη διαχείριση καινοτομίας που, αν εφαρμοστούν με κανονικό τρόπο, μπορεί να γίνουν πραγματικότητα μέσα σε μια δραστηριότητα (Hidalgo και Albors, 2008).

Επειδή κάθε φάση της διαδικασίας καινοτομίας έχει διαφορετικούς στόχους, οι δραστηριότητες αυτές χρησιμοποιούνται επίσης με διαφορετικούς στόχους. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ένα μεγάλο μέρος των τεχνικών που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά με σκοπό τη δημιουργία ιδεών. Οι τεχνικές δημιουργίας ιδεών μπορούν επίσης να υποδιαιρεθούν σε αυτά που χρησιμοποιούν ερεθίσματα που σχετίζονται με το πρόβλημα, όπως ανατροπές υποθέσεων και ο συσχετισμός χαρακτηριστικών αλυσίδων, αλλά και σε τεχνικές που χρησιμοποιούν ερεθίσματα που δεν έχουν σχέση με το πρόβλημα όπως οι λίστες ελέγχου βελτίωσης προϊόντων (VanGundy, 1992). Στην πραγματικότητα, ο Smith (1998) αναγνώρισε πάνω από 170 μεθόδους και τεχνικές αποκλειστικά για τη φάση δημιουργίας ιδεών. Αυτά τα αποτελέσματα που περιγράφουν τις μεθόδους για την έναρξη των διαδικασιών καινοτομίας αποκάλυψαν ότι αυτές οι δραστηριότητες μπορούν επίσης να αναγνωριστούν με διάφορες διαφορετικές ετικέτες. Ομοίως, είναι δυνατόν να μιλήσουμε για τεχνικές δημιουργικότητας. Αυτά μπορεί να κυμαίνονται από την θεωρία της επινόησης προβλημάτων - TRIZ (Altshuller, 1984) και τα έξι καπέλα κριτικής σκέψης (De Bono, 1989), σε λιγότερο συχνές όπως οι μορφολογικές αναγκαστικές συνδέσεις (Koberg και Bagnall, 1981), η μέθοδος Scamper (Eberle, 1982), και ακόμη και την ανάπτυξη της λειτουργίας της ποιότητας - QFD (Akaο, 1990) που χρησιμοποιήθηκε για την επίλυση προβλημάτων μέσω της δημιουργικής σκέψης.

Δεδομένου ότι μιλάμε για την έννοια της καινοτομίας, είναι λογικό να συμπεριληφθούν πολλές από αυτές τις δραστηριότητες και τις τεχνικές αυτές με την επισήμανση των τεχνικών διαχείρισης της καινοτομίας. Ωστόσο, θα πρέπει να αναγνωριστεί ότι ακόμη και κάτω από αυτήν την ετικέτα, θα μπορούσαν να γίνουν και άλλες κατηγοριοποιήσεις. Για παράδειγμα, οι τεχνικές που προσανατολίζονται

στις φάσεις σχεδιασμού και σχεδίασης περιλαμβάνουν την εικονική πραγματικότητα, την ανάλυση αξίας και την τεχνική συστημάτων λειτουργικής ανάλυσης. Οι τεχνικές που προσανατολίζονται στις φάσεις της μηχανικής και της ανάπτυξης θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν ταυτόχρονα μηχανική ανάλυσης αποτυχίας και ανάλυσης αποτελεσμάτων και σύντομη δημιουργία πρωτοτύπων (Maital και Seshadri, 2012). Συνολικά, η κατάσταση αυτή σηματοδοτεί δύο σημαντικές πτυχές. Πρώτον, δραστηριότητες που σχετίζονται με την καινοτομία μπορεί να λάβουν διάφορες μορφές και να περιλαμβάνουν διαφορετικά μέσα για την πρακτική της. Δεύτερον, στη διαχείριση της διαδικασίας καινοτομίας υπάρχει ένα ολόκληρο «οπλοστάσιο» τεχνικών και εργαλείων (Hidalgo και Albers, 2008) και για να τα καταλάβουν σωστά, πρέπει να οργανώνονται και να διαχειρίζονται υπό μια προοπτική, πλαίσιο ή μοντέλο. Επίσης, είναι συνηθισμένο όταν μιλάμε για την καινοτομία μέσα στις επιχειρήσεις για να συνδέσουμε άμεσα τον τομέα Εσωτερικής Έρευνας και Ανάπτυξης και, συνεπώς, στη διαχείριση μιας μονάδας έρευνας και ανάπτυξης και τις διαδικασίες αυτής. Ωστόσο, πολλές δραστηριότητες που οδηγούν στην καινοτομία δεν βασίζονται στην E & A (Santamaría et al., 2009). Έτσι, είναι εξίσου συνηθισμένο ότι οι επιχειρήσεις συμμετέχουν σε ένα σειρά δραστηριοτήτων που επιτρέπει τη δημιουργία καινοτομιών και την ικανότητα υιοθέτησης καινοτομιών που δημιουργήθηκαν από άλλους (ΟΟΣΑ, 2005). Φαίνεται ότι τα σημερινά δυναμικά και συνεργατικά οργανωτικά περιβάλλοντα έχουν μια διαδικασία αποκλειστικά για τη διαχείριση. Επιπλέον, είναι απαραίτητο να απεικονίσει το πλαίσιο για τις τελευταίες δεκαετίες, όπου οι επιχειρήσεις είχαν συνεχή πίεση για καινοτομία. Αλλά ακόμη και αν από την πιθανότητα ή ποσότητα των καινοτομιών μπορεί να προσφέρει καινοτομίες ποιότητας, το κόστος που συνδέεται με την αποτυχία θα έβλαπτε σε μεγάλο βαθμό την επιχείρηση (Freeman, 1974).

Μπορούμε να πούμε ότι η καινοτομία, και κατά συνέπεια η διαχείρισή της, έχουν πάντα κατανοηθεί ως κάτι θετικό, ιδιαίτερα στο επιχειρηματικό περιβάλλον (van der Meer, 2007). Υπάρχει έρευνες που αποδεικνύουν σε μεγάλο βαθμό την καινοτομία ως τον κύριο οδηγό για τις επιχειρήσεις που ευδοκιμούν, αναπτύσσονται, διατηρούν υψηλή κερδοφορία και διατηρούν μακροπρόθεσμα την ανταγωνιστικότητα τους (Elmqvist et al., 2009). Αλλά ακόμα κι αν ένας οργανισμός υιοθετεί τη στρατηγική καινοτομίας του, μπορεί να αντιμετωπίσει εμπόδια που παρεμποδίζουν τη διαδικασία καινοτομίας (Rahman και Ramos, 2013). Επομένως, οι οργανώσεις έχουν επενδύσει

ιστορικά σημαντικούς πόρους και προσπάθειες στις εξειδικευμένες κλειστές μονάδες (συνήθως μονάδες IRD) που επικεντρώνονται στην κινητήρια δύναμη της καινοτομίας για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης. Ωστόσο, οι Chesbrough και Crowther (2007) υποστήριξαν ότι τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια πρακτική ενός πιο ανοιχτού μοντέλου, όπου οι εταιρείες γνωρίζουν ότι όλες οι ιδέες δεν θα πρέπει να προέρχονται από το εσωτερικό και δεν μπορούν όλες οι καινοτομίες που δημιουργούνται μέσα στην εταιρεία να πωλούνται με επιτυχία εσωτερικά. Ο Gassmann (2007) παρατήρησε επίσης ότι κατά την τελευταία δεκαετία ο ισχυρότερος παγκόσμιος ανταγωνισμός οδήγησε σε μεγαλύτερη ανταλλαγή γνώσεων και συνεργασία μεταξύ μιας διαδικασίας καινοτομίας της επιχείρησης. Λαμβάνοντας υπόψη αυτά τα φαινόμενα, το μοντέλο της ανοιχτής καινοτομίας (Chesbrough, 2003) σχεδιάστηκε με τη χρήση ιδεών και βελτιώθηκε ώστε να αντιπροσωπεύει τις σημερινές και τις αναδυόμενες πρακτικές σε οργανισμούς (van der Meer, 2007).

Κατά τον ορισμό της έννοιας της ανοιχτής καινοτομίας είναι θεμελιώδους σημασίας η αναφορά του Chesbrough (2003). Ονομάζει αυτή τη «Νέα εποχή της Ανοιχτής Καινοτομίας» επισημαίνοντας πώς οι νέοι της βιομηχανίας πραγματοποίησαν λίγη ή και καθόλου έρευνα με τους δικούς τους πόρους, αλλά απέκτησαν καινοτόμες ιδέες μέσω μιας εναλλακτικής διαδικασίας για την κυκλοφορία τους στην αγορά. Λόγω σημαντικών προόδων στην τεχνολογία, οι πληροφορίες μπορούν να μεταφερθούν ευκολότερα από ποτέ, και δεδομένου ότι οι εταιρείες δεν μπορούν να σταματήσουν αυτό το φαινόμενο, πρέπει να μάθουν να προσαρμόζουν το δικό τους φαινόμενο έτσι ώστε να μπορούν να επωφεληθούν από αυτό χρησιμοποιώντας κατάλληλα επιχειρηματικά μοντέλα (Kirschbaum, 2005). Παρόλο που δεν προσδιορίζονται ως ορισμένα αξιώματα της ανοιχτής καινοτομίας, η ιδέα των διαδικασιών, των πρακτικών και των μοντέλων διαχείρισης της ροής γνώσεων μέσα και έξω από την επιχείρηση, αποτέλεσε τον ακρογωνιαίο λίθο ορισμού. Αυτό μπορεί να φανεί σαφώς αν ληφθούν υπόψη ορισμένοι από τους πιο αναγνωρισμένους ορισμούς της ανοιχτής καινοτομίας (West et al., 2014) που παρουσιάζονται παρακάτω.

Για παράδειγμα, ο πρώτος ορισμός της ανοιχτής καινοτομίας ισορροπεί τα εξωτερικά και εσωτερικά στοιχεία που λένε ότι: «... οι επιχειρήσεις μπορούν και πρέπει να χρησιμοποιούν εξωτερικές ιδέες καθώς και εσωτερικές ιδέες, εσωτερικές και εξωτερικές διαδρομές στην αγορά ...» (Chesbrough, 2003). Αργότερα, ένας νέος

ορισμός εξισορρόπησε τις δύο υπάρχουσες ροές γνώσης δηλώνοντας ότι η ανοιχτή καινοτομία: «... είναι η χρήση τεχνητών εισροών και εκροών γνώσεων για την επιτάχυνση της εσωτερικής καινοτομίας, και να επεκτείνουν τις αγορές για εξωτερική χρήση της καινοτομίας, αντίστοιχα » (Chesbrough, 2006). Ομοίως και σχεδόν ταυτόχρονα, μια προσέγγιση για τη συμπλήρωση των πρακτικών και των μοντέλων τονίστηκε από τον ορισμό της ανοικτής καινοτομίας ως την διεύρυνση ενός ευρέος φάσματος εσωτερικών και εξωτερικών πηγών για ευκαιρίες καινοτομίας και την εκμετάλλευση των ευκαιριών αυτών μέσω πολλαπλών διαύλων (West και Gallagher, 2006). Πιο πρόσφατα, μια ισορροπία μεταξύ των γνωστών μηχανισμών και της διάστασης της αξίας επαναπροσδιόρισε την ανοιχτή καινοτομία ως μια διαδικασία βασιζόμενη σε ροές γνώσεων που διαχειρίζεται επιμελώς σε οργανωτικά όρια, χρησιμοποιώντας χρηματικούς και μη χρηματικούς μηχανισμούς σύμφωνα με το επιχειρηματικό μοντέλο του οργανισμού (Chesbrough και Bogers, 2014).

Όλα αυτά, αλλά και άλλοι ορισμοί στη βιβλιογραφία της ανοιχτής καινοτομίας, βοηθούν στην παροχή μιας αρχικής κατανόησης της έννοιας της. Πρώτον, οι ορισμοί υπονοούν σιωπηρά ότι τα μοντέλα, οι διαδικασίες και οι πρακτικές δεν αλληλοαποκλείονται. Δεύτερον, αυτοί οι ορισμοί δείχνουν ότι παρόμοιες έννοιες φέρουν διαφορετικές ετικέτες. Τρίτον, η εύρεση πολλαπλών αλλά διαδοχικών ορισμών προσθέτοντας το ένα στο άλλο, δείχνει ότι το μοντέλο της ανοιχτής καινοτομίας και οι σχετικές θεωρητικές προοπτικές του αναπτύχθηκαν σε μεγάλο βαθμό την τελευταία δεκαετία (West et al., 2014). Ευνοϊκά, φαίνεται ότι το μοντέλο της ανοιχτής καινοτομίας παραμένει σήμερα και αυτό μπορεί να φανεί στα τρία βασικά στοιχεία του: πολιτισμό-κουλτούρα, δομή και επιχειρηματικό μοντέλο (Chesbrough, 2003). Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να τους αναφέρουμε, ειδικά όταν αναφερόμαστε στις πρακτικές της ανοιχτής καινοτομίας, δεδομένου ότι οι πρακτικές είναι ένας κοινός παρονομαστής ενσωματωμένος σε όλα αυτά τα στοιχεία (Chesbrough, 2003). Αρχικά, η ανοιχτή καινοτομία χρειάζεται διαφορετικό μυαλό όχι μόνο από τους διαχειριστές, αλλά και από μια πολιτιστική μετατόπιση σε ολόκληρη την επιχείρηση (Boscherini et al., 2010). Αυτό σημαίνει ότι στο πλαίσιο της οργάνωσης μια αλλαγή θα πρέπει να λάβει χώρα στον τρόπο που οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται την οργάνωση και το περιβάλλον της, δηλαδή περιλαμβάνει μια νέα κουλτούρα (Chesbrough et al., 2006). Έχοντας μια νοοτροπία ανοιχτής καινοτομίας σχετίζεται με τη μετάβαση σε μια ανοικτή άποψη συστημάτων και απαιτεί ένα

διαφορετικό τρόπο σκέψης (van der Meer, 2007). Αυτό το βασικό σύνολο πεποιθήσεων, κανόνων και αξιών που έχει εμπλακεί σε μια κουλτούρα ανοιχτής καινοτομίας, έχει προταθεί από το σημαντικό έργο του Chesbrough (2003). Επίσης, είναι ευρέως αποδεκτό από την ακαδημαϊκή κοινότητα ότι η χρήση ανοιχτής καινοτομίας από μια επιχείρηση είναι περισσότερη δεδομένου ότι αντιστοιχεί στην ιδιοσυγκρασία μιας επιχείρησης για τις τρέχουσες τάσεις όπως η παγκοσμιοποίηση, η μόχλευση γνώσεων, τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα, η σύντηξη τεχνολογίας και η ένταση της τεχνολογίας (Gassmann, 2006). Ωστόσο, η σχέση αυτών των τάσεων με την υιοθέτηση της ανοιχτής καινοτομίας έχει ήδη υπάρξει αντικείμενο μελέτης σε ώριμες βιομηχανίες επιβεβαιώνοντας ότι η ένταση της τεχνολογίας είναι μόνο ένα μέρος της εξίσωσης της ανοιχτής καινοτομίας (Chiaroni et al., 2010, 2011, Ili, 2013).

Επιπλέον, ένας σαφής τρόπος για να εξηγηθεί η δομή της ανοιχτής καινοτομίας είναι η σύγκριση ενός μοντέλου κλειστού τύπου ή η συμβατική διαδικασία καινοτομίας και μια ανοιχτή διαδικασία (Chesbrough, 2003). Από τη μία πλευρά, παραδοσιακά οι εταιρείες εφαρμόζουν μια διαδικασία που περιορίζει η αξιοποίηση της εσωτερικής γνώσης μέσα στην εταιρεία και δεν κάνει χρήση εξωτερικής γνώσης, ενώ αυτό το παράδειγμα περιγράφεται ως κλειστό μοντέλο καινοτομίας (Chesbrough, 2003). Με άλλα λόγια, ένα κλειστό μοντέλο αντιπροσωπεύει μια επιχείρηση που επιδιώκει την καινοτομία εντός των ορίων της, και μόλις δημιουργηθούν καινοτόμες ιδέες, προστατεύονται με δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας. Στη συνέχεια, το κέρδος που παράγεται από αυτές τις καινοτομίες χρησιμοποιείται για την επανεπένδυση στο IRD σε έναν ενάρετο, αλλά κλειστό, κύκλο καινοτομίας. Όπως ανέφερε ο Gassmann (2006), οι πυρηνικές και στρατιωτικές βιομηχανίες, στις οποίες είναι ουσιαστικής σημασίας η εμπιστευτικότητα της τεχνολογίας και της διαδικασίας, αποτελούν τυπικά παραδείγματα κλειστών μοντέλων. Μέσα σε αυτό το πρότυπο οι εταιρείες διατηρούν τις εφευρέσεις τους εξαιρετικά και δεν καταβάλλουν προσπάθειες να δώσουν πληροφορίες εκτός των δικών τους εργαστηρίων E & A. Ωστόσο, ο Chesbrough (2003) υποστήριξε ότι παράγοντες όπως η διαθεσιμότητα εκπαιδευμένων ατόμων, το επιχειρηματικό κεφάλαιο, οι εξωτερικές ιδέες και η τεχνολογία, καθώς και περισσότεροι φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία καινοτομίας, έχουν εξαλείψει και την κλειστή καινοτομία και, επομένως, αυτό δεν είναι πλέον μια προϋπόθεση που παρέχει μια ανταγωνιστική θέση στην επιχείρηση (Teece et al., 1997).

Από την άλλη πλευρά και αντίθετα, το μοντέλο ανοιχτής καινοτομίας αναφέρεται στο συνδυασμό εσωτερικών και εξωτερικών ιδεών καθώς και εσωτερικών και εξωτερικών διαδρομών στην αγορά για την προώθηση της ανάπτυξης της καινοτομίας (Chesbrough, 2003). Στο μοντέλο αυτό, το ιδανικό περιβάλλον είναι αυτό που ανταλλάσσει και οι προσπάθειες συνεργασίας μεταξύ εταιρειών και εμπειρογνομόνων διευκολύνουν την εισαγωγή και την εφαρμογή πιο ανοικτών διαδικασιών και την ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ επιχειρήσεων, προμηθευτών, επιστημόνων, πανεπιστημίων και πελατών μεταξύ άλλων ενδιαφερομένων στην αλυσίδα αξίας. Για να υποστηρίξουν τη γενίκευση της εφαρμογής του μοντέλου, οι Chesbrough και Crowther (2006) παρείχαν πολυάριθμες περιπτώσεις που καθόρισαν πόσες έννοιες ανοιχτής καινοτομίας χρησιμοποιούνταν ήδη σε μια ποικιλία των βιομηχανιών. Ωστόσο, αυτό το επιχείρημα χρησιμοποιήθηκε επίσης ως κριτική από μερικούς μελετητές (Trott και Hartmann, 2009) για να αμφισβητήσει την καινοτομία του μοντέλου ανοιχτής καινοτομίας, το οποίο είναι ένα θέμα που συζητείται ευρέως στην διεθνή βιβλιογραφία.

Εκτός από τη μετατόπιση της κουλτούρας και της σωστής δομής στη θέση της, η διαδικασία της ανοιχτής καινοτομίας περιλαμβάνει νέα επιχειρηματικά μοντέλα (Chesbrough, 2007; van der Meer, 2007), συμπεριλαμβανομένων νέων προσεγγίσεων για συστήματα, πρακτικές, μηχανισμούς και εργαλεία (Chesbrough, 2013). Τέτοιοι μηχανισμοί περιλαμβάνουν ρυθμίσεις, πρακτικές και μεθόδους σε κάθε διαφορετικό στάδιο που επιτρέπει εισροή και εκροή ιδεών (Lazzarotti et al., 2011). Σχετικά με μια άποψη της διαδικασίας μιας επιχείρησης, τρεις βασικές διεργασίες (μερικές φορές επίσης επισημαίνονται ως τρόποι λειτουργίας) μπορεί να είναι (Chesbrough, 2007; Enkel et al., 2009; Gassmann, 2006; Gassmann και Enkel, 2004):

- Η εξωτερική διαδικασία: αναφέρεται επίσης ως διαδικασία εισαγωγής , συνίσταται στην απόκτηση γνώσεων για την επιχείρηση μέσω της ενοποίησης προμηθευτών, πελατών, πανεπιστημίων, κέντρων έρευνας, ακόμα και ανταγωνιστών. Η καινοτομία μπορεί να εισέλθει στην οργάνωση από οποιοδήποτε είδος της εξωτερικής πηγής.
- Η διαδικασία εσωτερικής εξόδου: αναφέρεται επίσης ως διαδικασία εξόδου (outbound) περιλαμβάνει την απόκτηση κερδών φέρνοντας ιδέες στην αγορά,

την πώληση πνευματικής ιδιοκτησίας και την αύξηση της τεχνολογίας και μεταφορά ιδεών στο εξωτερικό περιβάλλον.

- Η συνδεδεμένη διαδικασία: είναι μια ισορροπία των δύο προηγούμενων διαδικασιών και περιλαμβάνει τη συνεργασία με εταίρους, συμμαχίες, συνεργασία και διάφορους τύπους κοινοπραξιών, που δίνουν και λαμβάνουν ευεργετικά κέρδη και γνώσεις.

1.2.ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Πολλές μελέτες συζητούν τη σημασία της καινοτομίας: οι εταιρείες πρέπει να είναι καινοτόμες εάν επιθυμούν να επιβιώσουν (Biemans, 1992; Trott, 2002; Simon, 2009). Η καινοτομία δίνει στις εταιρείες την ευκαιρία να επιτύχουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ενισχύοντας και διατηρώντας υψηλές επιδόσεις, προσελκύοντας νέους πελάτες, διατηρώντας τους υπάρχοντες, ενισχύοντας τους δεσμούς με τη διανομή τους δικτύων και τη δημιουργία κερδών για την επιχείρηση (Urabe, 1988; Gopalakrishnan και Damanpour, 1997; Chandra και Neelankavil, 2008).

Η σχέση μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και καινοτομίας αναγνωρίζεται ευρέως. Για πολύ καιρό η καινοτομία θεωρείται μία από τις πιο βασικές απαιτήσεις για ολόκληρες οικονομίες (Storey και Salaman, 2005). Η οικονομική ανάπτυξη εξαρτάται περισσότερο από την καινοτομία (ΟΟΣΑ, 2002) και έχει καταστεί η κύρια πηγή οικονομικής ανάπτυξης και πηγή νέας απασχόλησης (Urabe, 1988; Foxon et al., 2005). Καθ' όλη τη διάρκεια, η καινοτομία της οικονομικής ύφεσης παρέχει την ευκαιρία να μετατραπεί μια κρίση σε μια ευκαιρία για την οργάνωση (Mahroum, 2008; Lazzaron, 2010). Αλλά, δυστυχώς, σε μια οικονομική κρίση, δεδομένου ότι οι εταιρείες θέλουν να μειώσουν το κόστος, ένα πρώιμο θύμα σε ορισμένες από αυτές είναι το ποσό των χρημάτων που δαπανώνται για δραστηριότητες καινοτομίας (Mahroum, 2008). Με βάση μια άλλη άποψη, στην παγκόσμια οικονομία, όπου οι οικονομικές δράσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν φθηνότερα στις οικονομίες χαμηλής κατανάλωσης όπως η Κίνα, τότε ο κύριος τρόπος, ίσως και ο μόνος τρόπος είναι να βρεθούν νέα και καλύτερα προϊόντα και διαδικασίες, με άλλα λόγια, μια καινοτομία (Storey και Salaman, 2005). Πρέπει να σημειωθεί ότι η καινοτομία είναι σημαντική και για τις αναπτυσσόμενες χώρες. Για παράδειγμα, η ικανότητα καινοτομίας με επιτυχία είναι μία από τις βασικές απαιτήσεις για επιτυχία της οικονομικής και βιομηχανικής ανάπτυξης στις αναπτυσσόμενες χώρες (Gerstenfeld και Wortzel, 1977). Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι διάφοροι συγγραφείς εξετάζουν τις διάφορες πτυχές της καινοτομίας στην αναπτυγμένη ή στην αναπτυσσόμενη οικονομία, δίνοντας έτσι προσοχή σε αυτή την διαφορετική οπτική γωνία.

Η καινοτομία έχει μελετηθεί σε διάφορα επίπεδα: μακροοικονομικό, μικροοικονομικό (ή εταιρική) και επίπεδο έργου (Goffin και Pfeiffer, 1999). Σύμφωνα με τους Gopalakrishnan και Damanpour (1997) δεν υπάρχει κανένας γενικά αποδεκτός ορισμός της καινοτομίας. Δηλώνουν ότι οι ερευνητές μέσα σε κάθε πεδίο αντιλαμβάνονται διαφορετικά την καινοτομία και έχουν διαφορετικές απόψεις για τον αντίκτυπό τους στην παραγωγικότητα, την ανάπτυξη, την επιβίωση και τις επιδόσεις της επιχείρησης. Ωστόσο, αυτοί υπογραμμίζουν ότι τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την εννοιοποίηση της καινοτομίας σε διάφορους κλάδους δεν είναι εντελώς ανεξάρτητα το ένα από το άλλο. Για παράδειγμα, οι οικονομολόγοι τείνουν να καθορίζουν μόνο τα οικονομικά στοιχεία υιοθετώντας καινοτομίες που σχετίζονται με την κερδοφορία και την καλύτερη απόδοση και ετικέτα των καθυστερημένων υιοθετημένων εταιρειών (Bolton, 1993; Gopalakrishnan και Damanpour, 1997). Δεδομένου ότι οι διαχειριστές έχουν διαφορετικές απόψεις σχετικά με τη φύση της καινοτομίας, είναι σημαντικό να δημιουργηθεί μια προφανής κατανόηση των πτυχών της καινοτομίας (Goffin και Mitchell, 2005).

Σύμφωνα με το Λεξικό Επιχειρήσεων και Διαχείρισης της Οξφόρδης, η καινοτομία είναι κάθε νέα προσέγγιση για το σχεδιασμό, την παραγωγή ή την εμπορία αγαθών που δίνουν στον πρωτοπόρο το πλεονέκτημα του έναντι των ανταγωνιστών. Ο Urabe (1988) δηλώνει ότι η καινοτομία είναι η δημιουργία μιας νέας ιδέας και η εφαρμογή της σε ένα νέο προϊόν, διαδικασία, ή υπηρεσία. Ο Afuah (2003) αναφέρει ότι η καινοτομία είναι η απασχόληση νεοαποκτηθέντων γνώσεων οι οποίες στη συνέχεια παρέχουν ένα νέο προϊόν ή υπηρεσία που οι πελάτες θέλουν. Αυτό μπορεί να είναι απλοποιημένο στην εφεύρεση και στην εμπορευματοποίηση. Η διάκριση μεταξύ της εφεύρεσης και της καινοτομίας εξηγείται από διάφορους ερευνητές (Schon, 1967; Biemans, 1992). Γενικά, μια εφεύρεση αναφέρεται στο άμεσο αποτέλεσμα των ερευνητικών δραστηριοτήτων, ενώ μια καινοτομία αφορά ένα εμπορικό προϊόν. Κατά συνέπεια, μια εφεύρεση θεωρείται ότι προηγείται μιας καινοτομίας. Ο van de Ven (1986) περιγράφει την καινοτομία όσον αφορά μια νέα ιδέα, η οποία μπορεί να είναι ένας ανασυνδυασμός παλαιών ιδεών, ένα σχέδιο που αμφισβητεί την παρούσα τάξη, μια φόρμουλα ή μια αποκλειστική μέθοδος που θεωρείται νέα από τα εμπλεκόμενα άτομα. Ο Damanpour (1992) παρουσιάζει μια ακόμη ευρύτερη περιγραφή της καινοτομίας και μιλάει για την καινοτομία ως υιοθέτηση μιας ιδέας ή συμπεριφοράς, είτε πρόκειται για ένα σύστημα, πολιτική,

πρόγραμμα, συσκευή, διαδικασία, προϊόν ή υπηρεσία, κάτι νέο για την υιοθετούσα εταιρεία.

Ο Slappendel (1996) υπογραμμίζει ότι ο όρος καινοτομία χρησιμοποιείται για να υποδείξει τόσο το προϊόν και τη διαδικασία καινοτομίας, τονίζει επίσης ότι ο όρος καινοτομία επίσης χρησιμοποιείται για να αναφερθεί στη διαδικασία, παρόλο που έχουν ήδη διαμορφωθεί νέες ιδέες που αναπτύσσονται ή επαναπροσδιορίζονται. Στο σχεδιασμό της, η διαδικασία καινοτομίας περιέχει περιόδους του σχεδιασμού και της ανάπτυξης, της υιοθέτησης, της υλοποίησης και της διάδοσης. Ενώ τα νέα προϊόντα θεωρούνται συχνά ως η αιχμή της καινοτομίας στην αγορά, η διαδικασία της καινοτομίας διαδραματίζει εξίσου σημαντικό ρόλο (Tidd et al., 2005). Αν και ο συνολικός ορισμός της καινοτομίας του Schumpeter (1961) αναπτύχθηκε πολλά χρόνια πριν, είναι σχετικός όσον αφορά:

- Εισαγωγή ενός προϊόντος (το οποίο είναι νέο για τους καταναλωτές ή ένα προϊόν καλύτερης ποιότητας)
- Οι μέθοδοι παραγωγής (οι οποίες είναι νέες σε έναν ειδικό κλάδο της βιομηχανίας αναγκαστικά με βάση νέα επιστημονικά ευρήματα και θα μπορούσαν να έχουν προηγουμένως χρησιμοποιηθεί σε άλλους βιομηχανικούς τομείς)
- Το άνοιγμα νέων αγορών
- Χρήση νέων πηγών εφοδιασμού
- Νέοι τρόποι ανταγωνισμού (που μπορούν να οδηγήσουν στην αναδιάρθρωση μιας βιομηχανίας)

Υπάρχει επίσης το ζήτημα της νέας καινοτομίας (Drejer, 2002). Ο Hobday (2005) πιστεύει ότι με αυστηρό ορισμό, η καινοτομία είναι η επιτυχής εισαγωγή ενός νέου ή βελτιωμένου προϊόντος στη διαδικασία στην αγορά. Προσθέτει ότι ο ορισμός αυτός δεν είναι σε θέση να συλλάβει τις αυξανόμενες καινοτομίες που μπορούν να οδηγήσουν σε τεράστιο κέρδος στην παραγωγικότητα και την παραγωγικότητα ποιότητας του προϊόντος, αφού είναι συχνά μια πηγή διαρθρωτικών αλλαγών και οικονομικής ανάπτυξης. Με βάση τη γνωμοδότηση του Cooper (1993), η έννοια της νεωτερικότητας μπορεί να οριστεί με δύο λόγους:

- Νέα στην εταιρεία: η επιχείρηση δεν έχει κατασκευάσει ή πωλήσει ποτέ αυτό το είδος προϊόντος πριν, αν και άλλες επιχειρήσεις ενδέχεται να το έχουν πράξει.
- Νέα στην αγορά: το προϊόν είναι το πρώτο του είδους του στην αγορά.

Με βάση αυτές τις δύο διαστάσεις μπορούν να εντοπιστούν έξι διαφορετικές κατηγορίες νέων προϊόντων είναι (Cooper, 1993) νέα για το προϊόν της αγοράς, νέες σειρές προϊόντων, προσθήκες σε υπάρχουσες βελτιώσεις και αναθεωρήσεις υφιστάμενων προϊόντων, μετατόπιση και μείωση κόστους. Στις αναπτυσσόμενες χώρες, η καινοτομία τείνει να συμβαίνει πίσω από τα τεχνολογικά σύνορα. Επομένως σε ορισμένες μελέτες η καινοτομία ορίζεται ως προϊόν ή διαδικασία νέα στην εταιρεία, όχι απλά στον κόσμο ή στην αγορά (Hobday, 2005). Για παράδειγμα, ο Rogers (2003) περιγράφει την καινοτομία ως υιοθέτηση ιδεών που είναι νέες στην υιοθέτηση από μια εταιρία. Ωστόσο, ο Assink (2006) ορίζει την καινοτομία στην έρευνα του ως τη διαδικασία δημιουργίας με επιτυχία κάτι νέου που έχει σημαντική αξία για τη σχετική μονάδα υιοθέτησης. Επιπλέον, ο Kaufmann (2004) λέει ότι μια ιδέα αξίζει να περιγραφεί ως πρωτότυπη εάν είναι καινοτόμα για το άτομο που το παράγει, χωρίς απαραίτητα να είναι ουσιώδης για την κοινωνία στο σύνολό της.

Συνοπτικά, αν η καινοτομία ορίζεται ως η πρώτη εμπορική εισαγωγή του προϊόντος και της διαδικασίας στον κόσμο. Θα υπάρξει πολύ μικρή δράση που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως καινοτομία ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες, οπότε η καινοτομία είναι κάτι νέο αλλά όχι σε απόλυτους όρους. Ορισμένες ιδέες μπορεί να είναι καινοτόμες στις αναπτυσσόμενες χώρες, αλλά δεν θα θεωρηθούν ως τέτοιες στις ανεπτυγμένες οικονομίες.

1.3.ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Η ταξινόμηση και ο ορισμός των διαφόρων τύπων καινοτομίας εξετάστηκαν από πολλές μελέτες (Henderson και Clark, 1990; Afuah, 2003; Moore, 2004; Tidd et al., 2005). Σύμφωνα με τους Gopalakrishnan και Damanpour (1997) οι ερευνητές συνήθως κατηγοριοποιούν την καινοτομία σε ένα σύνολο διαφορετικών τύπων. Αυτές οι κατηγορίες διακρίνονται: σε τύπο, βαθμό, ικανότητα, αντίκτυπο και ιδιοκτησία (Narvekar και Jain, 2006). Για παράδειγμα, ο Moore (2004) ταξινομεί και ορίζει διάφορα είδη καινοτομίας σε οκτώ ομάδες, οι οποίες είναι: Αποδιοργανωτική φάση, Εφαρμογή, Προϊόν, Διαδικασία, Βιοματική διαδικασία, Μάρκετινγκ, Επιχειρηματικό μοντέλο και Δόμηση. Οι Tidd et al. (2005) πιστεύουν ότι το άνοιγμα σε νέες αγορές δεν είναι το μόνο σημαντικό γεγονός για την καινοτομία. Κατατάσσουν την καινοτομία σε τέσσερις ομάδες (τα "4Ps" της καινοτομίας): Προϊόν, Διαδικασία, Θέση και Παράδειγμα. Παρ'όλα αυτά, με βάση τους Kuratko et al. (2005), η καινοτομία θεωρείται συχνά προϊόν ή διαδικασία βελτιώσεων που προσφέρουν αυξημένη αξία για τους πελάτες της επιχείρησης και βοηθώντας έτσι την επιχείρηση να επιτυγχάνει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Για παράδειγμα, σύμφωνα με τους Gopalakrishnan και Damanpour (1997), οι καινοτομίες έχουν θεωρηθεί ως προϊόντα για μια νέα ιδέα, μέθοδο ή συσκευή και ως διαδικασίες για τη διαδικασία της εισαγωγής κάτι νέου που μπορεί να καινοτομήσει με διάφορους τρόπους, οι καινοτομίες αυτές κυμαίνονται από μικρές αλλαγές στα τρέχοντα προϊόντα, υπηρεσίες ή διεργασίες, σε ριζικά νέα προϊόντα, υπηρεσίες ή διαδικασίες (Worthington et al. 2009).

Ο Nieto (2004) υποστηρίζει ότι οι έννοιες που χρησιμοποιούνται για την εξήγηση των φαινομένων καινοτομίας δεν είναι γενικά καλά καθορισμένες. Ως εκ τούτου, διάφοροι όροι και ορισμοί χρησιμοποιούνται με ασυνεπή τρόπο. Η έλλειψη ενός συνήθως χρησιμοποιούμενου λεξιλογίου στις μελέτες διαχείρισης της καινοτομίας οδηγεί στο γεγονός ότι η καινοτομία και η τεχνολογία χρησιμοποιούνται εναλλακτικά για να σημαίνουν την ίδια ιδέα και μπορεί να οδηγήσει σε ασάφεια. Για παράδειγμα, ο Wonglimpiyarat (2004) περιγράφει την καινοτομία ως διαδικασία μετατροπής των τεχνολογικών συνόρων στο εμπορικό προϊόν ή καινοτομία σε ανταγωνιστική αγορά.

Ο Betz (1993) ορίζει την τεχνολογική καινοτομία ως εφεύρεση της νέας τεχνολογίας και της ανάπτυξης και της εισαγωγής προϊόντων ή υπηρεσιών που προκύπτουν στην αγορά. Σύμφωνα με τον Nieto (2004) ο όρος τεχνολογική καινοτομία είναι μια διαδικασία μέσω της οποίας οι τεχνολογικές εξελίξεις παράγονται. Λέει ότι η διαδικασία καινοτομίας περιλαμβάνει ένα σύνολο δραστηριοτήτων που συμβάλλουν στην αύξηση της ικανότητας παραγωγής νέων αγαθών και υπηρεσιών (καινοτομιών προϊόντων) ή της εφαρμογή νέων μορφών παραγωγής (καινοτομίες διεργασιών). Επομένως, η έννοια της τεχνολογικής καινοτομίας συνδέεται με την ιδέα της δημιουργίας ροής, της εφαρμογής, διάδοσης των τεχνολογιών. Ο Bagherinejad (2006) αναφέρει ότι αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει τη συγκέντρωση των σημερινών δυνητικών πόρων για τη συμπλήρωση της ικανότητας καινοτομίας της επιχείρησης, με αποτέλεσμα την εισαγωγή ενός νέου ή καλύτερου προϊόντος ή μιας διαδικασίας παραγωγής. Κατά συνέπεια, εξετάζοντας αυτούς τους ορισμούς, η μελέτη αυτή δίνει έμφαση στο προϊόν και στη συνέχεια αυτού του τμήματος, οι καινοτομίες θα εξηγούνται λεπτομερέστερα.

Η διάκριση μεταξύ προϊόντος και διαδικασίας σχετίζεται με τομείς και δραστηριότητες που η καινοτομία επηρεάζει (Gopalakrishnan και Damanpour, 1997). Με βάση τις φάσεις ανάπτυξης της βιομηχανίας, ο ρυθμός υιοθέτησης για την καινοτομία των διαδικασιών και των προϊόντων διαφέρει (Utterback και Abernathy, 1975). Ωστόσο, σύμφωνα με το αποτέλεσμα μιας έρευνας των στελεχών, οι επιχειρήσεις κατά μέσο όρο εισάγουν περισσότερο προϊόν από τις καινοτομίες διεργασίας (Damanpour, 1996). Στις αρχές όταν η εταιρεία είναι μικρή και έχει απλή δομή, εισάγει κυρίως καινοτομία προϊόντων, αλλά καθώς η επιχείρηση ωριμάζει και γίνεται πιο σύνθετη, εισάγει καινοτομίες στις υπηρεσίες της (Utterback και Abernathy, 1975). Η καινοτομία προϊόντων συνεπάγεται την εισαγωγή νέων προϊόντων ή υπηρεσιών για την επίτευξη ενός εξωτερικού κέρδους (Utterback και Abernathy, 1975; Ettlie και Reza, 1992). Σύμφωνα με τους Tidd et al. (2005), η καινοτομία των προϊόντων μετασχηματίζεται στις υπηρεσίες ή προϊόντα που προσφέρει μια οργάνωση. Με άλλα λόγια, η καινοτομία των προϊόντων παίρνει τις προσφερόμενες προσφορές σε καθιερωμένες αγορές στο επόμενο επίπεδο, η εστίαση μπορεί να επικεντρωθεί στις επιδόσεις αύξησης, βελτίωση της χρηστικότητας, μείωση του κόστους ή οποιαδήποτε άλλη βελτίωση προϊόντος (Moore, 2004). Οι Tidd et al. (2005) ορίζουν την διαδικασία της καινοτομίας ως αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας

του ποια προϊόντα ή υπηρεσίες δημιουργούνται και παραδίδονται. Η καινοτομία της διαδικασίας αναφέρεται στην εισαγωγή νέων στοιχείων (π.χ. υλικό εισόδου, ροή εργασιών και πληροφοριών, προδιαγραφές εργασίας και εξοπλισμός) στη διαδικασία ή την υπηρεσία παραγωγής πράξεων που στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για να δημιουργήσουν ένα προϊόν ή μια υπηρεσία (Utterback και Abernathy, 1975; Ettlief και Reza, 1992). Επομένως, η καινοτομία της διαδικασίας δημιουργεί διαδικασίες για την καθιέρωση προσφορών σε εδραιωμένες αγορές που είναι πιο αποτελεσματικές ή αποδοτικές (Moore, 2004).

Η καινοτομία μπορεί να ταξινομείται ανάλογα με το βαθμό της αλλαγής που συνδέεται με αυτήν (Damanpour, 1996). Επομένως, η καινοτομία περιλαμβάνει τόσο σημαντικές όσο και δευτερεύουσες αλλαγές. Σύμφωνα με έναν βασικό ορισμό, μια σημαντική αλλαγή θεωρείται ριζική καινοτομία, και δευτερεύουσες αλλαγές είναι η αυξητική καινοτομία (Urabe, 1988). Θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η καινοτομία μπορεί να συμβαίνει κατά μήκος ενός άξονα, να κινείται βαθμιαία έως τη ριζική αλλαγή (Tidd et al., 2005). Διαφορετικά, η καινοτομία καλύπτει το εύρος από τη βιώσιμη ή (αναδιάρθρωση της λειτουργικότητας) σε αποδιοργανωτική ή ριζική καινοτομία (επανάσταση, αλλαγή σχήματος) (Assink, 2006). Συνεπώς, οι δευτερεύουσες αλλαγές μπορούν να οδηγήσουν σε βελτιώσεις στην αξιοπιστία, τις επιδόσεις, το μέγεθος ή συγκεκριμένες λειτουργίες του προϊόντος. Από την άλλη πλευρά, οι ριζικές ανακαλύψεις στα προϊόντα, τις διαδικασίες ή τις υπηρεσίες μπορούν να εισάγουν αποκλειστικά και ελκυστικά χαρακτηριστικά ή σημαντικές βελτιώσεις κόστους (Worthington et al., 2009). Ο Drejer (2002) δηλώνει ότι οι βιώσιμες ή επαυξητικές αλλαγές ακολουθούν τα ίδια βασικά πρότυπα και μπορεί να μετρηθούν με το ίδιο μέτρο απόδοσης, ενώ η αποδιοργανωτική ή η ριζική αλλαγή αρχίζει μια εντελώς νέα καμπύλη προσφοράς (σε σύγκριση με προηγούμενες καμπύλες) και πρέπει να μετρηθεί με μια νέα παράμετρο επιδόσεων.

Καθώς κάθε τύπος καινοτομίας μπορεί να εμφανιστεί σε ένα εύρος από βαθμιαία έως ριζοσπαστική, και οι δύο αυτές μορφές καινοτομίας θα εξηγηθούν λεπτομερέστερα σε αυτό το τμήμα. Πολλές μελέτες έχουν ορίσει την έννοια της ριζικής και βαθμιαίας καινοτομίας. Για παράδειγμα, οι Ferguson και Ferguson (1994) αναφέρουν ότι η βαθμιαία καινοτομία συνεπάγεται την εισαγωγή ενός βελτιωμένου προϊόντος, το οποίο σε σύγκριση με τον προκάτοχό του διαθέτει τουλάχιστον ένα επιπλέον ελκυστικό χαρακτηριστικό ή έχει καλύτερη ικανότητα αλλά με το ίδιο

χαρακτηριστικό. Επομένως, η αύξηση της καινοτομίας απαιτεί μόνο μια οριακή απόκλιση στις υφιστάμενες πρακτικές και ενισχύει σε μεγάλο βαθμό το υπάρχον δυναμικό των επιχειρήσεων (Ettlie et al., 1984; Dewar και Dutton, 1986; Henderson και Clark, 1990). Ο Assink (2006) πιστεύει ότι καθώς η αυξημένη καινοτομία παραμένει εντός των ορίων της αγοράς, της τεχνολογίας ή των διαδικασιών ενός οργανισμού, έχει χαμηλότερους χρηματοοικονομικούς κινδύνους και κινδύνους αγοράς. Αντίθετα, η ριζική καινοτομία λαμβάνει χώρα όταν ανοίξει μια νέα αγορά και η καινοτομία αρχίζει να ικανοποιεί μια αόρατη ζήτηση (Ferguson και Ferguson, 1994). Αυτού του είδους η καινοτομία δημιουργεί θεμελιώδεις αλλαγές στις ενέργειες της επιχείρησης ή της βιομηχανίας και αποκλίνει από τις υπάρχουσες δραστηριότητες (Gopalakrishnan και Damanpour, 1997). Με άλλα λόγια, η ριζική καινοτομία αναφέρεται σε νέα προϊόντα που προκύπτουν από την πρόοδο της τεχνολογίας ή της γνώσης (Bala και Subrahmanya, 2005). Στη ριζική καινοτομία, οι πρώτες βελτιώσεις ή οι επιδόσεις λαμβάνονται από χαρακτηριστικά και αντιπροσωπεύουν σημαντικές αλλαγές στην τεχνολογία όσον αφορά υλικά και λειτουργίες, καινοτομία στην αγορά, σημαντικό κόστος και χρόνο (Keiser και Halman, 2007). Ως εκ τούτου, μπορεί να ειπωθεί ότι η ριζική καινοτομία έχει τα υψηλότερα τεχνικά χαρακτηριστικά και κινδύνους της αγοράς (Branscomb και Auerswald, 2002). Η Καινοτομία διαδικασίας μπορεί επίσης να λάβει διάφορες μορφές. Για παράδειγμα, οι Ferguson και Ferguson (1994) πιστεύουν ότι οι νέες τεχνικές μπορούν να προσδιοριστούν ώστε να επιτρέπουν στην επιχείρηση να χρησιμοποιεί τουλάχιστον λιγότερες από μία είσοδο ή εναλλακτικά, ενώ μπορεί να ανακαλυφθεί ο τρόπος που θα επιτρέψει την εφαρμογή χαμηλότερων εισροών.

Οι Tidd et al. (2005) αναφέρουν ότι αν και η καινοτομία περιλαμβάνει μια ασυνεχή πορεία, γίνεται συχνά με αυξανόμενο στυλ. Τα προϊόντα είναι σπάνια νέα στον κόσμο και οι διαδικασίες αφορούν κυρίως τη βελτιστοποίηση. Επομένως, η ριζική καινοτομία κατά μέσο όρο, υιοθετήθηκε λιγότερο συχνά από την αύξηση της καινοτομίας (Damanpour, 1996). Νέα στην παγκοσμιοποιημένη καινοτομία ή ενοχλητική καινοτομία, αποτελεί μόνο το 6% έως 10% όλων των έργων καινοτομίας (Tidd et al., 2005). Οι ριζικές καινοτομίες αποτελούν σοβαρότερη πρόκληση για την τρέχουσα δομή της πολιτικής επιρροής, προκαλώντας μεγαλύτερη αντίσταση σε όλη τους την εκτέλεση αφού είναι πιο πρωτότυπες, εμφανίζονται πιο περίπλοκες στα οργανωτικά μέλη, και δημιουργούν μεγαλύτερη αβεβαιότητα σχετικά με τις

διαρθρωτικές απαιτήσεις για ανάπτυξη και εφαρμογή (Damanpour, 1996). Η έρευνα έχει δείξει ότι οι οικονομικές επιπτώσεις της αυξητικής καινοτομίας και η συνεχής βελτίωση είναι μεγαλύτερη από τη ριζική καινοτομία (Nieto, 2004). Οι μελέτες αυξανόμενης ανάπτυξης δείχνουν ότι τα σωρευτικά οφέλη απόδοσης είναι συχνά μεγαλύτερης διάρκειας από εκείνα που προέρχονται από περιστασιακές ριζικές αλλαγές (Tidd et al., 2005). Φαίνεται ότι αυτά τα μεγαλύτερα οφέλη στην βαθμιαία καινοτομία μπορεί να οφείλονται σε χαμηλότερο κίνδυνο. Ως εκ τούτου, οι επιχειρήσεις αποδίδουν συνήθως περίπου το 80% της καινοτομίας τους σε δραστηριότητες για την ανάπτυξη των υπαρχόντων προϊόντων και μόνο το 20% για τη δημιουργία νέων (Nieto, 2004).

Ο Urabe (1988) λέει ότι συχνά στα αρχικά στάδια μιας νέας βιομηχανίας, η καινοτομία ριζοσπαστικού προϊόντος είναι η πιο κοινή μορφή καινοτομίας. Αντίθετα, το σωρευτικό αποτέλεσμα στη σταδιακή καινοτομία μέσω μικρών αλλαγών στα καθιερωμένα προϊόντα φαίνεται να έχει ένα σημαντικότερο οικονομικό αντίκτυπο στην προστασία του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Μελέτες έχουν υποστηρίξει ότι η ριζική καινοτομία έχει μεγαλύτερο κύκλο ζωής, είναι πιο δύσκολο να προβλεφθεί, μπορεί να επιβραδυνθεί ή να τερματίσει την πρόοδο και μπορεί συχνά να περιλαμβάνει διασταυρούμενη λειτουργική ομαδική εργασία. Ενώ αυξάνεται τα έργα είναι πιο γραμμικά και προβλέψιμα, έχουν λιγότερες αβεβαιότητες και χρειάζονται απλούστερες σχέσεις συνεργασίας (McDermott και O'Connor, 2002; O'Connor και Ayers, 2005; Keizer και Halman, 2007). Οι Tödtling et al. (2009) τονίζουν ότι οι προηγμένες καινοτομίες θα μπορούσαν να αντλήσουν περισσότερα από την επιστημονική γνώση από τα πανεπιστήμια και τους ερευνητικούς οργανισμούς. Από την άλλη πλευρά, φαίνεται ότι συμβαίνουν βαθμιαίες καινοτομίες συχνά μέσω της αλληλεπίδρασης με εταίρους από τον επιχειρηματικό τομέα και σε υψηλότερα χωρικά επίπεδα. Καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η καθαρή επιστήμη φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματική στην τόνωση των προχωρημένων καινοτομιών από την εφαρμοσμένη έρευνα που επικεντρώνεται στην εμπορευματοποίηση.

Η καινοτομία μπορεί να βρεθεί στις βιομηχανίες παραγωγής και υπηρεσιών. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η καινοτομία γενικά θεωρείται ότι σχετίζεται με ένα προϊόν ή μια διαδικασία. Ως εκ τούτου, σε αυτές τις δύο αυτές μορφές καινοτομίας θα εξεταστούν λεπτομερέστερα με βάση της βιομηχανίας και της βιομηχανίας υπηρεσιών. Οι Johnes και Storey (1998) ορίζουν την ανάπτυξη νέων

προϊόντων στο πλαίσιο της κατασκευής βιομηχανίας ως ανάπτυξη των υλικών προϊόντων που είναι νέα για την επιχείρηση. Δύο τύποι καινοτομίας στο μεταποιητικό τομέα περιγράφονται από τους Goffin και Pfeiffer (1999) είναι: 1- Νέα προϊόντα, με τα οποία οι εταιρείες αναπτύσσουν ιδέες και μετατρέπουν τα προϊόντα σε προϊόντα, και 2- Βελτίωση της διαδικασίας παραγωγής, που αναφέρεται επίσης ως καινοτομία διαδικασίας.

Οι υπηρεσίες έχουν συχνά πολύ διαφορετικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με την κατασκευή. Οι υπηρεσίες είναι άυλες, ευπαθείς και ετερογενείς (Johns και Storey, 1998; Song et al., 1999). Ο Oke (2007) υποστηρίζει ότι η σημασία της υπηρεσίας αυξάνεται στις δυτικές οικονομίες. Ένα παράδειγμα αυτού είναι το Ηνωμένο Βασίλειο, όπου υπάρχει ήταν μια αύξηση της συμβολής του τομέα των υπηρεσιών στο ΑΕΠ. Ο de Brentani (2001) διατείνεται ότι όσον αφορά την οικονομική δραστηριότητα, οι καινοτομίες στις υπηρεσίες βρίσκονται στο ανώτατο επίπεδο τους τα τελευταία χρόνια. Υπάρχει συμφωνία για το γεγονός ότι διάφοροι τύποι καινοτομιών υπάρχουν εντός των εταιρειών παροχής υπηρεσιών, ωστόσο δεν υπάρχει ακόμη αρκετή συμφωνία για το ποιοι είναι οι τύποι αυτοί (Menor et al., 2002). Σύμφωνα με τον Oke (2007), υπάρχουν δύο τύποι καινοτομίας στον τομέα των υπηρεσιών, η καινοτομία προϊόντων υπηρεσιών και η εξυπηρέτηση καινοτομίας.

Στη βιβλιογραφία οι όροι καινοτομίες προϊόντων υπηρεσιών και καινοτομίες προϊόντων είναι εναλλάξιμες όταν εξηγείται ένα συγκεκριμένο σύνολο καινοτομιών στους τομείς των υπηρεσιών (Johns και Storey, 1998; Oke, 2007). Οι καινοτομίες προϊόντων συνδέονται με νέες εξελίξεις στην βασική προσφορά εταιρειών παροχής υπηρεσιών που τείνουν να αποφέρουν νέα έσοδα (Oke, 2007). Για παράδειγμα, στον τομέα των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, αυτού του είδους η καινοτομία περιλαμβάνει νέα ή βελτιωμένα προϊόντα υποθηκών ή διάφορες επιλογές πιστωτικών καρτών, όπως οι χρυσές κάρτες. Οι Gadrey et al. (1995) ορίζουν τις καινοτομίες των υπηρεσιών ως καινοτομίες στις διαδικασίες των υφιστάμενων προϊόντων υπηρεσιών, όπου νέες εξελίξεις στις δραστηριότητες που αναλήφθηκαν να διανέμουν προϊόντα βασικής υπηρεσίας, για παράδειγμα, προκειμένου να δημιουργήσουν περισσότερα βασικά προϊόντα υπηρεσιών ελκυστικά για τους καταναλωτές. Σύμφωνα με τον Oke (2007) οι καινοτομίες των υπηρεσιών σχετίζονται με παραλλαγές σε νέους τρόπους παράδοσης προϊόντων στους πελάτες. Ένα παράδειγμα στον οικονομικό τομέα των υπηρεσιών θα ήταν η καινοτομία των υπηρεσιών, παρέχοντας μια ταχύτερη

διαδικασία για την έκδοση πιστωτικών καρτών. Συνοπτικά, η καινοτομία προϊόντων και διαδικασιών μπορεί να ληφθεί υπόψη στην κατασκευή και των υπηρεσιών. Αν και υπάρχουν κάποιες διαφορές μεταξύ αυτών των δύο τομέων (π.χ. υλικές και άυλες), μπορεί να ειπωθεί ότι ο γενικός ορισμός της καινοτομίας είναι ο ίδιο και για τα δύο.

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι οι μεγάλες εδραιωμένες εταιρείες είναι σε θέση να παράγουν και να εμπορευματοποιούν νέα προϊόντα που προσφέρουν αυξητικά οφέλη στην αγορά (O'Connor et al., 2008). Ορισμένοι ερευνητές υποστήριξαν ότι το μέγεθος θα επηρεάσει θετικά την καινοτομία επειδή οι μεγάλες οργανώσεις έχουν περισσότερες οικονομικές και εμπορικές δεξιότητες, ερευνητικές δυνατότητες και εμπειρία ανάπτυξης προϊόντων (Kimberly και Evanisko, 1981; Damanpour, 1992). Ωστόσο, μπορεί να υπάρχουν και πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που συνδέονται με το μεγάλο μέγεθος. Ενώ οι μεγάλες επιχειρήσεις διαθέτουν μεγαλύτερους πόρους για νέα σχέδια και μεγαλύτερο έλεγχο του εξωτερικού περιβάλλοντος, είναι επίσης πιο γραφειοκρατικά, λιγότερο ευέλικτα, αδύνατο να προσαρμοστούν γρήγορα και έχει απρόσωπα περιβάλλοντα εργασίας. Από την άλλη πλευρά, οι μικρές επιχειρήσεις θεωρούνται πιο καινοτόμες, δεδομένου ότι είναι ευέλικτες, έχουν μεγαλύτερη ικανότητα βελτίωσης και προσαρμογής και παρουσιάζουν ελάχιστες δυσκολίες αποδοχής και εφαρμογής (Damanpour, 1996) και ως εκ τούτου η άποψη του ερευνητή για τη σχέση μεταξύ της καινοτομίας και του μεγέθους είναι συχνά ανόμοια και κάθε ομάδα ερευνητών μπορεί να βρει επαρκή εμπειρικά στοιχεία για να στηρίξει το επιχείρημά τους (Damanpour, 1996).

Ο Biemans (1992) υποστηρίζει ότι κατά τη συζήτηση της σχέσης μεταξύ του μεγέθους και του οργανισμού καινοτομίας, η συζήτηση επικεντρώνεται συνήθως σε δύο άκρα: μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις, αφού οι επιχειρήσεις μεσαίου μεγέθους συχνά χάνονται ή παραμελούνται. Αυτή η ομάδα αποτελείται από εταιρείες μεσαίου μεγέθους που υπάρχουν εδώ και αρκετά χρόνια και προσπαθούν να αποδειχθούν καινοτόμα προϊόντα. Πιστεύει ότι οι μεσαίες επιχειρήσεις έχουν σημαντική οικονομική σημασία και ότι η αποτυχία της καινοτομίας στις εταιρείες αυτές οφείλεται σε παράγοντες που σχετίζονται με την διαχείριση (π.χ. υποστήριξη υψηλού επιπέδου διαχείρισης, σχεδιασμός, ποιότητα διαχείρισης και στυλ). Συνοπτικά, διαφορετικά είδη καινοτομίας μπορούν να δημιουργηθούν από εταιρείες διαφορετικού μεγέθους. Αν και υπάρχουν πολλές διαφορετικές ιδέες σχετικά με τη σχέση μεταξύ μεγέθους και καινοτομίας, μπορεί να ειπωθεί ότι το μέγεθος της

εταιρείας μπορεί να έχει μεγαλύτερη επίδραση στο φάσμα των αλλαγών, βαθμιαία, από τη διαδικασία της καινοτομίας.

Εν κατακλείδι, η καινοτομία γενικά θεωρείται ότι σχετίζεται με ένα προϊόν ή από τις διαφορετικές ταξινομήσεις καινοτομίας, καινοτομίας προϊόντων και διαδικασιών (ωστόσο, μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας και της εμπειρικής μελέτης επικεντρώθηκε σε παραδείγματα καινοτομίας προϊόντων). Αν και οι Gobeli και Brown (1993) τονίζουν γενικά ότι η διαδικασία καινοτομίας των προϊόντων μπορεί επίσης να εφαρμοστεί στην καινοτομία επεξεργασίας ή λειτουργίας μόνο με μικρές προσαρμογές (π.χ. μετονομασία ορισμένων σταδίων), η μελέτη αυτή επικεντρώθηκε περισσότερο στην καινοτομία της διαδικασίας. Επιπλέον, αν και το πλαίσιο του περιβάλλοντος της εταιρείας επηρεάζει το είδος της καινοτομίας, γενικά η πλειονότητα των καινοτομιών εντός των επιχειρήσεων σχετίζεται με την αυξητική ανάπτυξη (Nieto, 2004). Επομένως, η μελέτη αυτή επικεντρώνεται περισσότερο στην εμπειρική καινοτομία και όχι στην εμπειρική ριζική καινοτομία. Παρόλο που υπάρχουν ορισμένες διαφορές μεταξύ της κατασκευής και της δομής της καινοτομίας, μπορούμε να πούμε ότι οι γενικοί ορισμοί της καινοτομίας είναι οι ίδιοι και για τα δύο.

1.4.ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΡΙΣΚΟ

Παρόλο που εισάγονται χιλιάδες νέα προϊόντα κάθε χρόνο, πολλά άλλα αποτυγχάνουν από το να πετύχουν (Simon, 2009). Οι Tidd et al. (2005) τονίζουν ότι αν και η καινοτομία ποικίλλει εξαιρετικά ανάλογα με τον τύπο, την κλίμακα και τον τομέα, είναι μια διαδικασία και πρέπει να είναι διαχειρίσιμη. Οι Tushman και Nadler (1986) προέβλεπαν ότι η διαχείριση της καινοτομίας θα γίνει το σημαντικότερο οργανωτικό έργο του μέλλοντος. Η πρόκληση που αντιμετωπίζει κάθε οργάνωση είναι ότι πρέπει να βρει τρόπους για να ελέγξει αυτή τη διαδικασία προκειμένου να δώσει λύση στο πρόβλημα ανανέωσης (Tidd et al., 2005). Οι Chandra και Neelankavil (2008) υποστηρίζουν ότι η διαδικασία ανάπτυξης προϊόντων είναι πολύπλοκη, δαπανηρή, χρονοβόρα και επικίνδυνη. Συνεχίζουν να λένε ότι στις βιομηχανικές χώρες το ποσοστό επιτυχίας των έργων καινοτομίας είναι σχετικά χαμηλό και είναι ακόμη χαμηλότερο στις αναπτυσσόμενες χώρες. Για παράδειγμα, σε μερικές χώρες (π.χ. ΗΠΑ) το ποσοστό επιτυχίας των νέων προϊόντων είναι ότι μια από τα 6,6 ιδέες δημιουργούνται (Ozer, 2006). Μεταξύ των αναπτυσσόμενων χωρών, όπως το Χονγκ Κονγκ, μόνο μια από τις 46,51 αρχικές ιδέες είναι επιτυχείς (Ozer, 2006). Σε ένα άλλο παράδειγμα, το 15% περίπου από τα νέα στοιχεία που εισήχθησαν στη βιομηχανία συσκευασμένων ειδών ευρείας κατανάλωσης το 2000 εξακολουθούσαν να υφίστανται στο ράφι λιανικής πώλησης δύο χρόνια αργότερα (Simon, 2009). Επιπλέον, προσθέτει ότι το ποσοστό επιτυχίας μειώνεται σταθερά με την πάροδο του χρόνου. Περίπου το 45% των νέων προϊόντων ήταν επιτυχή στη δεκαετία του '70 χρησιμοποιώντας τον ίδιο ορισμό.

Οι Tidd et al. (2005) δηλώνουν ότι δεν υπάρχει εύκολη φόρμουλα για επιτυχία. Υπάρχουν προβλήματα στην ανάπτυξη και διύλιση νέου κλειδιού γνώσης, προβλήματα στην υιοθέτηση και εφαρμογή σε νέες διεργασίες και προϊόντα, δυσκολία στην επίτευξη υποστήριξης και υιοθέτησης της καινοτομίας, προβλήματα αποδοχής και ούτω καθεξής. Επομένως, δεδομένου ότι ο κίνδυνος και η αβεβαιότητα είναι εγγενείς στη φύση της καινοτομίας, ο πιο σημαντικός παράγοντας κατά την εξέταση της καινοτομίας είναι η προσοχή στους κινδύνους και τον τρόπο με τον οποίο γίνεται για τη διαχείριση του κινδύνου αυτού (Branscomb και Auerswald, 2002; Storey και Salaman, 2005). Μερικές παράμετροι κατάστασης που πρέπει να λάβουν υπόψη οι διαχειριστές καινοτομίας είναι: η κατάσταση στο περιβάλλον, η

διαθεσιμότητα πόρων που μπορούν να επενδυθούν σε νέα προϊόντα και τις διαδικασίες, η οργανωτική εμπειρογνωμοσύνη και η ικανότητά τους να αντιμετωπίζουν τους κινδύνους και την αβεβαιότητα (Gopalakrishnan και Damanpour, 1997). Ως κι αυτές οι παράμετροι δείχνουν ότι η αβεβαιότητα και ο κίνδυνος είναι σημαντικοί για τους διαχειριστές καινοτομίας.

Δυστυχώς, πολλοί διευθυντές είτε δεν καταφέρνουν να προσδιορίσουν τους κινδύνους που ενέχονται είτε είναι δυσαρεστημένοι από την ιδέα της αντιμετώπισης του κινδύνου (Lee-Mortimer, 1995). Για παράδειγμα, ο Andrews (2007) δηλώνει ότι δεν έχει σημειωθεί καμία πρόοδος. Αυτός πιστεύει ότι δεδομένου ότι η καινοτομία είναι επικίνδυνη, πολλοί άνθρωποι συνήθως αναζητούν πράγματα που θα μπορούσαν να πάνε στραβά και ότι η καινοτομία συχνά σταματάει όταν εντοπιστούν κίνδυνοι. Ισχυρίζεται ότι μια σαφής άποψη των κινδύνων που είναι ισορροπημένοι με τα οφέλη μπορούν να δημιουργήσουν μια κουλτούρα όπου καλλιεργείται η καινοτομία. Όπως εξηγεί ο Lee-Mortimer (1995), ένα βασικό στοιχείο της διαχείρισης στον πραγματικό κόσμο του προϊόντος είναι ότι η ανάπτυξη δεν προσπαθεί να αποφύγει την απροσδόκητη εργασία, αλλά να την αντιμετωπίζει και μια σημαντική δύναμη για να γίνει αυτό είναι μέσω της διαχείρισης κινδύνων. Τονίζει ότι για να καινοτομήσει με επιτυχία, και τη μεταφορά αυτού σε κορυφαία προϊόντα, οι εγγενείς κίνδυνοι πρέπει να διαχειρίζονται αποτελεσματικά από την αρχή. Ο Johnson (2010) πιστεύει ότι η διαχείριση κινδύνων όχι μόνο οδηγεί στην καινοτομία αλλά μπορεί επίσης να την επιταχύνει. Η διαχείριση του κινδύνου μπορεί να επιτευχθεί με τον προσδιορισμό των παραγόντων κινδύνου, αξιολογώντας την πιθανότητα και τον πιθανό αντίκτυπό τους, προετοιμάζοντας μια συνολική δράση που σχεδιάζουν να αντιμετωπίσουν προκειμένου να μειώσουν την πιθανότητα εμφάνισής τους και αν το κάνουν με την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων, την κατανομή αρμοδιοτήτων και την παρακολούθηση της προόδου (Lee-Mortimer, 1995).

Η ανάλυση πολλών καινοτομιών κατά τη διάρκεια των ετών δείχνει ότι αν και μπορεί να υπάρχουν τεχνικά δυσκολίες, οι περισσότερες αποτυχίες οφείλονται σε ορισμένες αδυναμίες στον τρόπο αυτό (Tidd et al., 2005). Ο Afuah (2003) πιστεύει ότι η επιτυχία της επιχείρησης στην καινοτομία μπορεί να εξαρτάται από το τι κάνει στις δυνατότητές της η καινοτομία για την προστιθέμενη αλυσίδα των πελατών, προμηθευτών και συμπληρωματικών καινοτόμων. Οι Tidd et al. (2005) υπογραμμίζουν ότι η επιτυχής διαχείριση της καινοτομίας είναι που σχετίζεται με την

οικοδόμηση και τη βελτίωση των αποτελεσματικών ρουτινών και διαδικασιών. Για να γίνει αυτό, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να αναγνωρίζουν και να κατανοούν τις αποτελεσματικές ρουτίνες και διαδικασίες και να διευκολύνουν την εφαρμογή σε ολόκληρο τον οργανισμό.

Η καινοτομία αποτελεί σημαντική κινητήρια δύναμη ανάπτυξης και βιώσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος για τις επιχειρήσεις (De Maio et al., 1994). Με άλλα λόγια, προκειμένου οι επιχειρήσεις να επιβιώσουν πρέπει να καινοτομήσουν σε πλαίσιο μεγάλης αβεβαιότητας (Taplin και Schymyck, 2005). Η ουσία της καινοτομίας είναι να δημιουργήσει κάτι νέο (Keizer et al., 2002). Οι κίνδυνοι είναι εγγενείς στην καινοτομία (Cooper, 1993; De Maio et al., 1994; Zhao, 2005; Wang, Lin και Huang, 2010), αλλά ο αυξημένος ανταγωνισμός, η γρήγορη αλλαγή της τεχνολογίας και η προσδοκία των πελατών μπορούν επίσης να προκαλέσουν μεγαλύτερη καινοτομία, καθιστώντας έτσι το πιθανό αποτέλεσμα αρκετά λιγότερο βέβαιο (Keizer et al., 2005). Επίσης, από την άποψη των οικονομολόγων, η καινοτομία είναι επικίνδυνη υπό την έννοια ότι οι καινοτόμες ενέργειες που στοχεύουν στο μέλλον αντιμετωπίζουν πάντα την αβεβαιότητα. Στην πραγματικότητα, ενεργώντας υπό συνθήκες αβεβαιότητας συνεπάγεται πάντα περισσότερο ή λιγότερο απτούς κινδύνους, όπως ο πρωτοπόρος να κερδίσει ή να χάσει πράγματα όπως το κεφάλαιο, η εταιρική προώθηση, η κοινωνική θέση, ή αυτοεκτίμηση (Berglund, 2007).

Σύμφωνα με τον τυποποιημένο ορισμό του κινδύνου, είναι "ο συνδυασμός της συχνότητας ή η πιθανότητα εμφάνισης και η συνέπεια ενός συγκεκριμένου επικίνδυνου συμβάντος" (Edwards και Bowen, 2005). Σε πιο εξειδικευμένη βιβλιογραφία, ο όρος λέγεται κίνδυνος στη μέτρηση της πιθανότητας ενός αποτελέσματος, του μεγέθους του αποτελέσματος ή του συνδυασμού και των δύο (Wharton, 1992). Στη θεωρία της κλασικής απόφασης, ο κίνδυνος συνήθως θεωρείται ως αντικατοπτρίζοντας τη διακύμανση της κατανομής των πιθανών αποτελεσμάτων, των πιθανοτήτων τους και των υποκειμενικών αξιών (March και Shapira, 1987). Ο ορισμός του κινδύνου διαφέρει από ένα σημείο από την άποψη του άλλου. Για παράδειγμα από την άποψη του ιδιοκτήτη-διαχειριστή / επιχειρηματία, ο κίνδυνος μπορεί να είναι ορίζεται ως η πιθανότητα για μια νέα επιχείρηση να αποτύχει να επιτύχει ικανοποιητικές πωλήσεις, κέρδη ή ROI (απόδοση επένδυσης) (Dickson και Giglierano, 1986).

Όπως εξετάζεται παραπάνω, η καινοτομία συνεπάγεται αναπόφευκτα δραστηριότητα υψηλού κινδύνου και για να είναι επιτυχής, η διαχείριση πρέπει να διαχειριστεί τη διαδικασία και να εξετάσει το κίνδυνο. Για το σκοπό αυτό, η διοίκηση θα πρέπει να γνωρίζει τις πιθανές πηγές κινδύνου. Οποιοσδήποτε παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει την απόδοση του έργου μπορεί να αποτελέσει πηγή κινδύνου, όταν αυτή η επίδραση είναι αμφότερα πιθανή στην εμφάνισή του και σημαντική στην επίδρασή της στην απόδοση του έργου (Charmanan και Ward, 1997). Πρέπει να σημειωθεί ότι οι παρεμβαίνοντες παράγοντες που αποτελούν πηγή κινδύνου μπορεί να οδηγήσουν σε προγραμματισμένο αποτέλεσμα να διαφέρει πολύ από αυτό που πραγματικά επιτυγχάνεται (Taplin και Schymyck, 2005).

Ορισμένοι συγγραφείς πιστεύουν ότι ο κίνδυνος είναι συχνά συστημικός και αποτελεί ένα γεγονός κινδύνου σε μια κατηγορία μπορεί να σημαίνει την πιθανότητα συμβάντος κινδύνου που συμβαίνει κάπου αλλού. για παράδειγμα, όταν ο προμηθευτής βγαίνει από την επιχείρηση θα έχει αντίκτυπο σε μια συγκεκριμένη πτυχή της μηχανικής (Taplin και Schymyck, 2005; Ackermann et al., 2007). Έτσι μια συστηματική προοπτική του κινδύνου πρέπει να περιλαμβάνει πολλαπλές αιτιώδεις πηγές και την σύνθετη αλληλεπίδραση των τεχνολογικών, κοινωνικών και φυσικών συστημάτων. Ένα σύστημα διαχείρισης συστημικού κινδύνου απαιτεί να εξεταστεί μια αλυσίδα παραγόντων που προκαλούν κινδύνους, προς τις ριζικές αιτίες (Hellström, 2003). Οι Edwards και Bowen (2005) υποστηρίζουν ότι η ταξινόμηση του κινδύνου βοηθά τους χρήστες να εξετάσουν σε ένα πιο συνεκτικό πλαίσιο. Ωστόσο, υπογραμμίζουν ότι ακόμη και μέσα σε μια αναγνωρισμένη περιοχή πειθαρχίας υπάρχει μικρή ομοιομορφία στην ταξινόμηση του κινδύνου. Είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι κάθε εταιρεία πρέπει να δημιουργήσει τις δικές της κατηγορίες κινδύνου με βάση (Royer, 2000) και αυτό επίσης δεν σημαίνει ότι όλοι οι κίνδυνοι σε μία συγκεκριμένη κατηγορία κινδύνου θα προσδιοριστούν σε κάθε έργο (Edwards και Bowen, 2005).

Ο Smith (1999) τονίζει ότι, αν και κάποιος μπορεί να θεωρούν ότι ο κίνδυνος είναι μόνο ένα τεχνικό ζήτημα και σχετίζεται με το τμήμα E & A, τα περισσότερα θέματα κινδύνου έχουν πολύ ευρύτερες ρίζες. Με άλλα λόγια, η επιτυχία της καινοτομίας των προϊόντων καθορίζεται τόσο από τις εσωτερικές συνθήκες όσο και από την εξωτερικές επιρροές στις οποίες αλληλεπιδρούν όλοι οι παράγοντες, επομένως μια αποτελεσματική εκτίμηση κινδύνου και μια σωστή μέθοδος πρέπει να

συμβάλει στην αναγνώριση πιθανών κινδύνων σε τομείς άλλους από την τεχνολογία (Keizer et al., 2005). Με βάση την ταξινόμηση του Cooper (1998) των παραγόντων επιτυχίας στην ανάπτυξη νέων προϊόντων, μόνο ένα στοιχείο (ενεργειακές δράσεις που εκτελέστηκαν καλά) βρίσκεται μόνο σε E & A. Οι άλλοι κυριαρχούνται από το μάρκετινγκ ή έχουν διαλειτουργικό χαρακτήρα. Αν τα στελέχη βλέπουν τον κίνδυνο ως θέμα E & A, εστιάζουν φυσικά σε τεχνικό κίνδυνο. Αυτό κατά συνέπεια, τους οδηγεί σε μη παραγωγικούς τομείς διαχείρισης κινδύνου, καθώς τα περισσότερα προϊόντα δεν επιτυγχάνουν εμπορικά λόγω κινδύνων αγοράς (Smith, 1999). Οι Charman και Ward (1997) υποστηρίζουν ότι η πολλαπλότητα ανθρώπων ή / και οργανισμών που εμπλέκονται σε ένα έργο μπορεί να είναι μια από τις κύριες πηγές αβεβαιότητας. Επιπλέον, εξηγούν αυτή τη ρύθμιση αδικαιολόγητα, μικρός στόχος κόστους και χρόνου μπορεί να κάνει ένα έργο πιο επικίνδυνο από πλευράς κόστους ή επομένως η επίτευξη στόχων είναι πιο αβέβαιη εάν οι στόχοι είναι περιορισμένοι. Αντίθετα, ο καθορισμός απαιτήσεων χρόνου ή ποιότητας που είναι πολύ ευέλικτοι δημιουργούν χρόνο και κίνδυνο ποιότητας, τα οποία μπορεί να υπερβούν το χρονοδιάγραμμα ή να είναι κατώτερης ποιότητας. Καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η εξήγηση των στόχων του έργου και των κριτηρίων απόδοσης έχουν θεμελιώδη επιρροή στο στάδιο του κινδύνου του έργου.

Ένα ευρύ φάσμα παραγόντων μπορεί να δημιουργήσει κινδύνους για την καινοτομία και εξετάζονται οι κατηγορίες τους (Green και Serbein, 1983; Turner, 1993; Conrow, 2000; Royer, 2000; Eden, 2001; Keizer et al., 2002. Cooper, 2003; Keizer et al., 2005; Taplin και Schymyck, 2005; Berglund, 2007; Keizer και Halman, 2007; Mu et al., 2009). Για παράδειγμα, οι Keizer et al. (2002) ονομάζουν τέσσερις τομείς που επιτρέπουν την κατηγοριοποίηση του παράγοντες κινδύνου και αυτοί είναι: Τεχνολογία, Αγορά, Χρηματοδότηση και Λειτουργίες. Κονγκό (2000) προσδιορίζει κοινές κατηγορίες κινδύνου για το Υπουργείο Άμυνας και το Υπουργείο Εξωτερικών Αμυντικά προγράμματα, αλλά υπογραμμίζει ότι ο κίνδυνος ίσως δεν περιορίζεται σε μία κατηγορία. Αυτές οι κατηγορίες είναι: Κόστος, Σχεδιασμός / Μηχανική, Λειτουργική, Ενσωμάτωση, Logistics / Υποστήριξη, Βιομηχανία, Πρόγραμμα, Τεχνολογία και Απειλή. Επιπλέον, κάποιοι συγγραφείς εξηγούν την κατηγοριοποίηση του κινδύνου από διαφορετική οπτική γωνία. Για παράδειγμα οι Gilmore et al. (2004) λέει ότι υπάρχουν τέσσερα κυρίαρχα πεδία στα οποία ο κίνδυνος γίνεται αντιληπτός σε ιδιοκτήτες-διαχειριστές / επιχειρηματίες. Αυτά είναι

το μέγεθος της εταιρείας, οι ταμειακές ροές, το εάν εμπιστεύονται στο προσωπικό τις ευθύνες και την είσοδο σε μια νέα αγορά / περιοχή δραστηριοτήτων.

Φαίνεται ότι οι μελέτες αυτές προσπάθησαν να δώσουν γενική κατηγοριοποίηση για τους παράγοντες κινδύνου με βάση την άποψή τους, αν και εμπειρία σε συγκεκριμένους κλάδους ή περιβάλλοντα οδήγησε στην ανάπτυξη διαφορετικών συστημάτων κατηγοριοποίησης. Για παράδειγμα, ο KOMBRO (2000) παρέχει μια κατηγοριοποίηση βασισμένη στις εμπειρίες του στο Υπουργείο Άμυνας του οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Στη μελέτη αυτή εξετάζοντας τους διάφορους παράγοντες κινδύνου και η κατηγοριοποίησή τους, η οποία συζητείται σε αυτό το τμήμα, μπορεί να υιοθετηθεί η ακόλουθη κατηγοριοποίηση παραγόντων κινδύνου σε έργα καινοτομίας. Φαίνεται ότι αυτή η κατηγοριοποίηση είναι η μεγαλύτερη κατάλληλη για την κατανόηση των παραγόντων κινδύνου στη διαχείριση της καινοτομίας. Αυτή η κατηγοριοποίηση βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στους Royer (2000), Eden (2001) και Keizer et al. (2002). Ωστόσο, αναπτύχθηκε κάποια βελτίωση για να προσφέρει ένα καλό παράδειγμα που να ταιριάζει με τα ιδιαίτερα ζητήματα της διαχείρισης της καινοτομίας. Επιπλέον, μια απόπειρα ήταν να έχουν γενική κατηγοριοποίηση, συνεπώς μπορούν να τεθούν διάφοροι παράγοντες κάτω από αυτές κατηγοριοποίηση με βάση τις απαιτήσεις κάθε εταιρείας. Αυτές οι κατηγορίες είναι: Περιβάλλον, Τεχνική, Πόροι, Διαχείριση, Μάρκετινγκ, Ένταξη και Στρατηγική. Στα ακόλουθα, ορισμένοι από τους παράγοντες που σχετίζονται με αυτή την κατηγοριοποίηση θα εξηγηθούν:

- Περιβάλλον: κυβερνητική πολιτική (Eden, 2001, Foxon et al., 2005), συναλλαγματικές ισοτιμίες (Eden, 2001), καιρικές συνθήκες (Green και Serbein, 1983), πνευματική ιδιοκτησία (Keizer et al., 2005), χαρακτηριστικό της κοινωνίας (π.χ. φτώχεια, εγκληματικότητα, πολιτισμός (Green και Serbein, 1983).
- Τεχνική: νέες μέθοδοι και υλικά (Branscomb και Auerswald, 2002; Christensen, 2003), τεχνολογικός περιορισμός (Foxon et al., 2005, Mu et al., 2009)
- Πόροι: προσωπικό (Eden, 2001), πρώτες ύλες (π.χ. προμηθευτής, διαθεσιμότητα (Cooper, 2003), χρηματοδότηση (Royer, 2000)

- Διαχείριση: τεχνικές διαχείρισης έργων (Royer, 2000), θέτουν τους στενούς στόχους (Charman και Ward, 1997), η συν-ανάπτυξη (Keizer et al., 2002), η οργάνωση (δομή οργάνωσης, συμπεριφορά, κορυφή της προτεραιότητας της διαχείρισης και της υποστήριξης του έργου και του πολιτισμού (Keiser et al., 2005), εμπειρία πολλών μερών (Charman and Ward, 1997), προϊόν
- Μάρκετινγκ: πελάτης (Berglund, 2007), ανταγωνιστής (Keiser et al. , 2005) αγορά (Mu et al., 2009)
- Ενσωμάτωση: υλικό / υλικό, υλικό / λογισμικό, λογισμικό / λογισμικό (π.χ. νέο & παλιό συστήματα) (Conrow, 2000; Christensen, 2003),
- Στρατηγική (Royer, 2000).

Συνοπτικά, η καινοτομία αναπόφευκτα συνεπάγεται δραστηριότητα υψηλού κινδύνου και για να είναι επιτυχής, η διαχείριση πρέπει να διαχειριστεί τη διαδικασία και να εξετάσει τον κίνδυνο. Οι ερευνητές προσπάθησαν να εξετάσουν τη διαχείριση της καινοτομίας από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Για παράδειγμα, ο Moore (2004) για να απαντήσει στις ερωτήσεις, "πώς θα πρέπει οι διευθυντές και τα στελέχη να αποφασίζουν πού να εστιάσουν; "και ποια είδη καινοτομιών πρέπει να ακολουθήσουν; ", περιγράφει ένα πιο αξιόπιστο τρόπο επίλυσης του προβλήματος εστίασης, που είναι να σκεφτόμαστε διαφορετικά είδη καινοτομίας ως προνομίουχα σε διάφορα σημεία της ζωής μιας αγοράς. Φαίνεται ότι η πρόκληση για διαχείριση, ενσωματώνει τη διαχείριση του κινδύνου στη διαχείριση της καινοτομίας προκειμένου να εκμεταλλεύονται τη συνδυασμένη ισχύ, χωρίς να επιβάλλουν πρόσθετη γραφειοκρατία και πνιγμό δημιουργικότητας.

1.5. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Σε αυτό το στάδιο η εταιρεία θα πρέπει να σαρώσει το περιβάλλον (εσωτερικό και εξωτερικό) και να εξετάσει τυχόν σημάδια σχετικά με τις απειλές και τις ευκαιρίες για αλλαγή (Tidd et al., 2005). Επομένως, αυτό το στάδιο μπορεί να οριστεί ως αναζήτηση και προσδιορισμός μιας ιδέας ενός νέου προϊόντος (Gobeli και Brown, 1993). Οι Goffin και Pfeiffer (1999) πιστεύουν ότι η δημιουργικότητα και η διαχείριση ιδεών είναι η τόνωση ιδεών που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των πελατών. Αυτοί ισχυρίζονται ότι οι ιδέες πρέπει να είναι ευρείες, όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να συμμετέχουν και οι ιδέες των πελατών πρέπει να καλλιεργηθούν. Ορισμένοι μηχανισμοί που μπορούν να εφαρμόσουν οι επιχειρήσεις προκειμένου να υιοθετήσουν την καινοτομία είναι: η εσωτερική ανάπτυξη, η απόκτηση, η αδειοδότηση, η κοινοπραξία ή οι συμμαχίες, το εσωτερικό επιχειρηματικό κεφάλαιο η ανάπτυξη και εκπαίδευση (Roberts και Berry, 1985). Οι εταιρείες μπορούν να επιλέξουν καθέναν από αυτούς τους μηχανισμούς βάσει του τρόπου με τον οποίο είναι άγνωστο αν γνωρίζουν την αγορά και την τεχνολογία (Afuah, 2003).

Φαίνεται ότι για πολλούς, θεωρώντας την πηγή της δημιουργικότητας είναι ένα από τα πιο σημαντικά σε αυτό το στάδιο. Για παράδειγμα, οι Sheth και Ram (1987) εξετάζουν τους παράγοντες που οδηγούν σε αλλαγές σε πολλές αγορές και οι οποίες συνδυάζονται για να δημιουργήσουν την ανάγκη για περισσότερη καινοτομία. Οι τέσσερις οδηγοί που βασίζονται στη μελέτη τους είναι οι εξής: μεταβαλλόμενοι πελάτες (pull market), τεχνολογική καινοτομία (τεχνολογική ώθηση), νέος ανταγωνισμός και αλλαγή κανονισμών. Οι Tidd et al. (2005) δηλώνουν ότι οι ιδέες μπορούν να εκφράζονται μέσω έρευνας αγοράς, την οποία ξεκίνησαν ανταγωνιστικές δράσεις, από εργασίες E & A στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό (π.χ. μέσω μεταφοράς τεχνολογίας, στρατηγική συμμαχία). Οι επιχειρήσεις έρχονται σε επαφή με άλλες εταιρείες και οργανισμούς για πολλούς λόγους. Οι Hendry et al. (1995) δηλώνουν ότι ένας σημαντικός λόγος για την δημιουργία τέτοιων σχέσεων είναι ότι επιτρέπει σε μια εταιρεία να συγκεντρώνει τις απαραίτητες πληροφορίες για τις διαδικασίες ανάπτυξης ή υιοθέτησης καινοτομίας. Στον τομέα αυτό, ο Jantunen (2005) υποστηρίζει ότι οι εταιρείες εξαρτώνται από τους προμηθευτές, τους πελάτες τους κλπ. Σε γενικές γραμμές, μπορεί να ειπωθεί ότι η επικοινωνία σε ένα δίκτυο καινοτομίας μπορεί να

συμβεί μεταξύ της επιχείρησης και των εταίρων της πέρα από την αλυσίδα προστιθέμενης αξίας (προμηθευτής, πελάτης) ή άλλους οργανισμούς όπως οι τεχνολογικοί μεσάζοντες (Χατζημανώλης, 1999). Με βάση τη γνωμοδότηση της Chandra και της Neelankavil (2008) στις περισσότερες περιπτώσεις, οι εταιρείες χρησιμοποιούν τεχνολογία με γνώμονα την ανάπτυξη προϊόντων ή προσπαθούν να εντοπίσουν τις ανάγκες των πελατών για δημιουργικούς σκοπούς. Στη μέθοδο που βασίζεται στην τεχνολογία, οι νέες εξελίξεις στην εξωτερική τεχνολογία ή οι εσωτερικές προσπάθειες E & A είναι η κινητήρια δύναμη των νέων εξελίξεων των προϊόντων. Ωστόσο η ανάπτυξη νέων προϊόντων εξαρτάται από τους πελάτες των επιχειρήσεων που επιχειρούν να λύσουν τα προβλήματα του πελάτη με πολύ λίγη, ή όχι, επιπλέον τεχνολογία. Πιστεύουν ότι και οι δύο προσεγγίσεις είναι δυνατές στις βιομηχανικές χώρες, αλλά στις αναπτυσσόμενες χώρες η τεχνολογική ώθηση είναι πιο αδύναμη και η προσέγγιση που βασίζεται στον πελάτη φαίνεται να είναι μια πιο κοινή μέθοδος τόνωσης της δημιουργικότητας. Ο Lee-Mortimer (1995) εξηγεί τα χαρακτηριστικά των εταιρειών που παρέχουν το βέλτιστο περιβάλλον για δημιουργικότητα. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι: η ενθάρρυνση και οι ανταμοιβές, η εύκολη πρόσβαση σε αναπτυξιακά κεφάλαια, προβλέποντας τις αξίες των πελατών του αύριο, εξασφαλίζοντας στενή αλληλεπίδραση μεταξύ των τεχνικών υπηρεσιών και των τμημάτων μάρκετινγκ σε όλα τα επίπεδα και η αποδοχή της αποτυχίας. Είναι ενδιαφέρον να αναφέρουμε μια συσκευή για την εύρεση της ευκαιρίας για δημιουργικότητα με βάση τον ορισμό του LeeMortimer (1995). Πιστεύει ότι ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την ταξινόμηση ιδεών είναι μια μήτρα καινοτομίας προϊόντος. Αυτός ο πίνακας αναπτύσσεται από κοινού από την τεχνολογία και το μάρκετινγκ στο εσωτερικό μιας επιχείρησης και υπογραμμίζει πού υπάρχει μια ευκαιρία για την καθοδήγηση των πελατών. Για να αναπτυχθεί η μήτρα, τα αποτελέσματα των αναγκών των πελατών είναι "brainstorming", τα οποία η ομάδα αξιολογεί / συγκρίνει με το υπάρχον προϊόν της εταιρείας (αν υπάρχει) και τα προϊόντα του ανταγωνιστή με τις καθορισμένες ανάγκες των πελατών να αποφασίσουν πόσο καλά αυτές οι απαιτήσεις ικανοποιούνται. Οι εταιρείες μπορούν επίσης να εφαρμόσουν προγραμματισμό σεναρίων προκειμένου να διερευνηθεί το περιβάλλον για την αναστάτωση της καινοτομίας (Drew, 2006; Worthington et al., 2009). Οι Worthington et al. (2009), αναφέρουν ότι αυτή η προσέγγιση μπορεί να απαιτεί από τις εταιρείες να μετατοπίζουν τον προγραμματισμό των σεναρίων τους από τον μετριασμό των κινδύνων σε ευκαιρίες αναγνωρίζοντας έτσι ότι η

αβεβαιότητα στο περιβάλλον της επιχείρησης αποτελεί δείκτη πιθανών ευκαιριών. Προσθέτουν, για παράδειγμα, ότι οι επιχειρήσεις μπορούν να διαφοροποιήσουν το δικό τους με την παροχή αγαθών ή υπηρεσιών σε πελάτες που έχουν τρέχουσες ανάγκες ή είναι πιθανό να έχουν ειδικές ανάγκες στο εγγύς μέλλον. Συνοπτικά, σε αυτό το στάδιο η εταιρεία θα πρέπει να εξετάσει το εσωτερικό και το εξωτερικό της περιβάλλον, προκειμένου να βρεθούν νέες ιδέες για τη δημιουργικότητα. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως σε αυτή την ενότητα, διάφοροι παράγοντες όπως οι ανάγκες των πελατών, οι ανταγωνιστές, η E & A κτλ. μπορούν να είναι πηγές της δημιουργικότητας για την επιχείρηση.

Σε αυτό το στάδιο, οι εταιρείες βασίζονται στη στρατηγική τους άποψη για το πώς μπορεί να αναπτυχθεί καλύτερα η επιχείρηση, θα πρέπει να αποφασίσει ποια σήματα αξίζουν να απαντήσουν (Tidd et al., 2005). Με βάση τη γνώμη του Gobelί και Brown (1993), η διαδικασία της απόφασης ορίζεται ως η αξιολόγηση νέων εννοιών προϊόντων και η έγκριση των κεφαλαίων για την ανάπτυξη. Οι Goffin και Pfeiffer (1999) πιστεύουν ότι η επιλογή και το χαρτοφυλάκιο της διαχείρισης είναι ένα αποτελεσματικό μέσο επιλογής των καλύτερων ιδεών για εφαρμογή από τις διάφορες ιδέες που δημιουργούνται. Σύμφωνα με τους Linder et al. (2003) για τη δημιουργία καινοτομίας, οι επιχειρήσεις πρέπει να αναπτύξουν και να χρησιμοποιήσουν καινοτόμες ιδέες με τρόπους που αποφέρουν αξία. Ως εκ τούτου, η εταιρεία, σε αυτό το στάδιο, πρέπει να επιλέξει ιδέες που θα δημιουργήσουν αξία.

Ένα σημαντικό ζήτημα όπως οι Gopalakrishnan και Damanpour (1997) αναφέρουν είναι ότι η επιτυχία της καινοτομίας ενός οργανισμού, σε μεγάλο βαθμό, εξαρτάται από την εξεύρεση αντιστοιχίας μεταξύ της εμπειρογνωμοσύνης του και την ώρα κατά την οποία αποφασίζουν να το παραγάγουν. Πιστεύουν ότι κάτω από ορισμένες καταστάσεις - όταν υπάρχουν πλεονεκτήματα καμπύλης μάθησης, πλεονεκτήματα από την E & A τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας και τα υψηλά κόστη μεταγωγής - μια έμφαση στην έγκαιρη υιοθέτηση μπορεί να παρουσιάσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τις επιχειρήσεις. Ωστόσο, σε άλλες εποχές, οι πρώτοι υιοθετούντες ή οι πρώτοι μεταφορείς μπορούν αντιμετώπιζουν σοβαρά μειονεκτήματα, όπως για παράδειγμα, όταν οι αγοραστές δεν επιθυμούν να δοκιμάσουν το πρώτο (Abrahamson, 1991) ή όταν υπάρχει δυσκολία στη χρήση του (Gopalakrishnan και Damanpour, 1997). Ως εκ τούτου, κάτω από αυτές τις περιστάσεις (δηλαδή έλλειψη απαραίτητης εμπειρογνωμοσύνης μάρκετινγκ,

περιορισμένοι πόροι κλπ.) να είναι αποτελεσματική για τις επιχειρήσεις να επιλέγουν απομίμηση ή καθυστερημένη υιοθεσία έναντι της καινοτομίας (Gopalakrishnan και Damanpour, 1997). Συνοπτικά, σε αυτό το στάδιο οι εταιρείες πρέπει να επιλέξουν τις καλύτερες ιδέες για μελλοντική ανάπτυξη με βάση τη στρατηγική και τα κριτήρια τους. Επίσης, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως σε αυτή την ενότητα, το χρονοδιάγραμμα της απόφασης διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην επιτυχία της καινοτομίας.

Οι Cooper και Kleinschmidt (2007) λένε ότι πάρα πολλά έργα κινούνται από το στάδιο της ιδέας στην ανάπτυξη με ελάχιστη ή καμία αξιολόγηση. Πιστεύουν ότι τα αποτελέσματα αυτής της προσέγγισης είναι συνήθως καταστροφικά και ανεπαρκή για up-front homework κι έχει διαπιστωθεί ότι αποτελεί σημαντική αιτία αποτυχίας στην ανάπτυξη του προϊόντος. Ως εκ τούτου, οι επιχειρήσεις (Chandra et al., 2003; Andrews, 2007; Chandra και Neelankavil, 2008). στο μοντέλο αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την εκπόνηση ενός μοντέλου δοκιμών σε μικρές κλίμακες. Δύο σημαντικές ευθύνες σε αυτό το στάδιο είναι: η απόκτηση του πόρου γνώσης που θα επιτρέψει την καινοτομία και τον έλεγχο του έργου σε καταστάσεις αβεβαιότητας, που θα επιτρέψουν για εκτεταμένη επίλυση προβλημάτων (Tidd et al., 2005). Σε αυτό το στάδιο η εταιρεία θα πρέπει να εξετάσει τις προκαταρκτικές αγορές και τις τεχνικές εκτιμήσεις, τον πραγματικό σχεδιασμό και την ανάπτυξη του νέου προϊόντος που θα πρέπει να πραγματοποιηθεί έτσι ώστε το πρωτότυπο να μπορεί να δοκιμαστεί στην αγορά, προκειμένου να επικυρωθεί το προτεινόμενο νέο προϊόν, η παραγωγή και η εμπορία του (Cooper, 1993). Αυτό το στάδιο διαδραματίζει το ρόλο της κατανομής των κινδύνων και παρέχει αξιοπιστία σε μια ιδέα καθώς εξελίσσεται από μια ιδέα σε ένα φυσικό προϊόν, μπορεί να συμβάλει στη μείωση της αβεβαιότητας και αυξάνουν τις πιθανότητες επιτυχίας (Chandra et al., 2003). Οι Tidd et al. (2005) υποστηρίζει ότι εάν η νέα ιδέα περιλαμβάνει μια βαθμιαία προσαρμογή σε υπάρχοντα σχεδιασμό, θα υπάρξει μικρή δραστηριότητα σε αυτό το στάδιο. Από την άλλη πλευρά, αν η έννοια περιλαμβάνει μια εντελώς νέα έννοια, υπάρχει σημαντική έκταση για τη δημιουργικότητα. Στο στάδιο αυτό, όπου ορισμένες δραστηριότητες είναι παρόμοιες με εκείνες του τμήματος E & A, η εταιρεία θα πρέπει να προετοιμάσει το πρωτότυπο και να εξετάσει αυτό το πρωτότυπο σε μικρή κλίμακα για να εντοπίσετε πιθανά προβλήματα και να τα επιλύσετε πριν προχωρήσετε στα επόμενα στάδια.

Η εφαρμογή περιλαμβάνει τη μετατροπή της αρχικής ιδέας σε κάτι νέο και την εκτόξευσή της στην αγορά (Tidd et al., 2005). Αυτό το στάδιο είναι επομένως θεμελιώδους σημασίας μεταφράζοντας νέες ιδέες σε νέα προϊόντα, διαδικασίες και υπηρεσίες (Goffin και Pfeiffer, 1999). Οι Cozijnsen et al. (2000) πιστεύουν ότι μόνο σε ολόκληρη την περιοχή του σταδίου υλοποίησης η καινοτομία είναι πραγματικά δεδομένη με μορφή και σχήμα, το οποίο δημιουργεί σημαντικές απαιτήσεις στις οργανωτικές συνθήκες και τη δέσμευση των εμπλεκόμενων ατόμων. Αυτό το στάδιο βρίσκεται στο επίκεντρο κάθε διαδικασίας καινοτομίας και περιμένουν περισσότερες αποτυχίες κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου. Πολλά έργα καινοτομίας αποτυγχάνουν ως αποτέλεσμα στο στάδιο υλοποίησης που δεν αντιμετωπίζεται σωστά, επομένως το στάδιο υλοποίησης θεωρείται ως ένα από τα πιο δύσκολα. Οι Tidd et al. (2005) υποστηρίζουν ότι στις αρχές του 2005 στα στάδια της διαδικασίας καινοτομίας υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα ως προς τις λεπτομέρειες για την τεχνολογική σκοπιμότητα, συμπεριφορά ανταγωνιστών, κανονιστική ρύθμιση, ζήτηση της αγοράς και άλλες επιρροές που είναι ανεπαρκείς και η επιλογή πρέπει να βασίζεται σε μια αλυσίδα "καλύτερων εικασιών". Εντούτοις, καθ' όλη τη διάρκεια της υλοποίησης, αυτή η αβεβαιότητα αντικαθίσταται από τη γνώση (μέθοδοι ανάλυσης και διαχείρισης των κινδύνων). Οι Gobeli και Brown (1993) πιστεύουν ότι τέτοιες τεχνικές μπορούν να εξασφαλίσουν ότι τα προϊόντα είναι έτοιμα για παραγωγή. Συνοπτικά, μπορούμε να πούμε ότι κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου η εταιρεία θα πρέπει να αρχίσει να παράγει ένα εγκεκριμένο πρωτότυπο σε πραγματική κλίμακα και να το ξεκινήσει στην αγορά. Καθώς πρόκειται να γίνει το πρωτότυπο δοκιμάζονται σε πραγματικές καταστάσεις, οι περισσότερες αποτυχίες εμφανίζονται κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου. Φαίνεται ότι η εταιρεία μπορεί να μειώσει την πιθανότητα αποτυχίας λαμβάνοντας ακριβώς υπόψη τα προηγούμενα στάδια και περνώντας μέσω αυτών με επιτυχία.

Ο Jantunen (2005) πιστεύει ότι μια οργανωτική ικανότητα μάθησης είναι κρίσιμη για μια επιχείρηση στην απόδοση της καινοτομίας. Λέει ότι οι εταιρείες κάνουν χρήση διαδικασιών για να αποκτήσουν πληροφορίες, την αφομοιώνουν στη βάση της οργανωτικής γνώσης τους (επίσημη τεκμηρίωση των προηγούμενων έργων, των ατομικών αναμνήσεων, των εμπειριών) και να ενεργεί πάνω στη γνώση για να εντοπίζονται οι αλλαγές στο περιβάλλον και να μεγιστοποιούνται οι ευκαιρίες. Επομένως, η ικανότητα μιας επιχείρησης να αποκτήσει αποτελεσματικά τη γνώση, να

την ενσωματώσει και να την χρησιμοποιήσει για εμπορικούς σκοπούς είναι επιτακτική (Cohen και Levinthal, 1990). Πρέπει να σημειωθεί ότι ένας από τους παράγοντες επιτυχίας ενός έργου είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος μάθησης από την εμπειρία (Cooke-Davies, 2002). Ως εκ τούτου, η ικανότητα της γνώσης στην διαχείριση μπορεί να είναι ιδιαίτερα άξια στις επιχειρήσεις λόγω της δυσκολίας που αντιμετωπίζουν οι ανταγωνιστές να κατανοήσουν και να αξιολογήσουν τη σιωπηρή γνώση που ανήκει σε μια εταιρεία (Reed και DeFillippi, 1990; Martin και Salomon, 2003). Για παράδειγμα, οι Stewart και η Fortune (1995) ορίζουν ένα ιστορικό έγγραφο ως ένα σύγχρονο αρχείο που παρουσιάζει πληροφορίες σχετικά με τη μέθοδο διαχείρισης του έργου, τις δράσεις που αναλήφθηκαν και το επίπεδο των επιδόσεων. Υποστηρίζουν ότι εάν το έγγραφο χρησιμοποιείται καταλλήλως, παρουσιάζει ιδέες που διευκολύνουν την οργανωτική μάθηση και σε αντάλλαγμα βελτιώνουν τις επιδόσεις της μελλοντικής διαχείρισης του έργου.

Επιπλέον, υποστηρίζεται ότι η καινοτομία προϊόντων απαιτεί εκτεταμένες πληροφορίες από διαφορετικές λειτουργικές μονάδες. Η αποτελεσματική και ουσιαστική ανταλλαγή πληροφοριών στο πλαίσιο του προγράμματος και η διαδικασία ανάπτυξης νέων προϊόντων είναι επίσης ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία επιτυχημένων αποτελεσμάτων (Ozer, 2006). Στην πραγματικότητα, η ανταλλαγή πληροφοριών αναγνωρίστηκε ως παράγοντας σημαντικής επιτυχίας στην ανάπτυξη νέων προϊόντων (Brown και Eisenhardt, 1995; Sheremata, 2000). Οι Song και Thieme (2006) αναφέρουν ότι τα ευρήματά τους, που βασίζονται σε διασταυρούμενες έρευνες στην Ιαπωνία, Κίνας και ΗΠΑ, υπογραμμίζουν τη σημασία της ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ μάρκετινγκ και τμημάτων E & A. Επιπλέον, βρέθηκαν στην έρευνα τους οι Miller et al. (2007) ότι η δια-διαφορική γνώση έχει θετική επίδραση στη μάθηση σε περιβάλλοντα καινοτομίας.

Συνοπτικά, υποστηρίζεται ότι η αποτελεσματική διαχείριση της γνώσης οδηγεί σε ικανότητες οι οποίες μπορούν να επιτρέψουν στην εταιρεία να διαφοροποιήσει τις υπηρεσίες και τα αγαθά της από εκείνες των ανταγωνιστών, καθώς επιχειρεί να προσφέρει καλύτερη αξία στους πελάτες, συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Worthington et al., 2009). Συνεπώς, οι εταιρείες με καλά ανεπτυγμένες δυνατότητες επεξεργασίας γνώσης είναι σε θέση να ανανεώσουν τη βάση περιουσιακών στοιχείων τους και να χρησιμοποιήσουν τα περιουσιακά στοιχεία που έχουν ήδη κατά την ανάπτυξη των προϊόντων που είναι σε

θέση να αναπτυχθούν και να διαφοροποιηθούν (Jantunen, 2005). Μπορεί λοιπόν να ειπωθεί ότι η απόκτηση εξωτερικών γνώσεων, η μάθηση από την εμπειρία και η ανταλλαγή γνώσεων μέσα στις επιχειρήσεις είναι απαραίτητη για τις δραστηριότητες καινοτομίας μιας επιχείρησης. Ως αποτέλεσμα, οι επιχειρήσεις έχουν την ευκαιρία να μάθουν από την εξέλιξη της βάσης γνώσεων και τη βελτίωση των μεθόδων στις οποίες βρίσκεται η διαδικασία (Tidd et al., 2005).

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι αν οι εταιρείες επικεντρωθούν στις βραχυπρόθεσμες οικονομικές επιδόσεις μπορεί να ωφεληθούν από την τοποθέτηση άγχους στην επέκταση της απορροφητικής ικανότητας και της μάθησης (Collins και Hitt, 2006). Ο Jantunen (2005) πιστεύει ότι μια επιχείρηση πρέπει να έχει την ικανότητα να ανανεώσει και να επικαιροποιήσει τη βάση γνώσεων της, προκειμένου να διατηρηθεί η δυναμική της καινοτομίας του περιβάλλοντος. Προσοχή πρέπει να δοθεί στο γεγονός ότι ο βαθμός στον οποίο μια εταιρεία διαχειρίζεται αποτελεσματικά τα αποθέματα γνώσης επηρεάζεται από την ικανότητά της να μαθαίνει από διαφορετικές εμπειρίες και εισροές γνώσης (Worthington et al., 2009).

1.6. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι εταιρείες θα πρέπει να εξετάσουν τους υψηλούς παράγοντες επιτυχίας και να τους εισαγάγουν στη νέα τους παραγωγική διαδικασία (Cooper και Kleinschmidt, 2007). Η επιτυχία ενός νέου προϊόντος αποτελεί μια κρίσιμη πρόκληση καθώς μπαίνουμε στο μέλλον οπότε είναι σημαντικό να εξεταστούν οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας που μπορούν να επιτρέψουν καλύτερη την απόδοση ενός νέου προϊόντος και την αύξηση των πιθανών επιτυχιών του (Cooper και Kleinschmidt, 2007; Simon, 2009). Η έρευνα στον τομέα αυτό διεξάγεται σε διάφορα επίπεδα, όπως στο επίπεδο μακροοικονομικής (σταθερής) επιχείρησης ή επίπεδο μικροεργίας (έργου). Αν και οι εξετάσεις πραγματοποιήθηκαν στο επίπεδο του έργου έχει παράσχει πληροφορίες που έχουν οδηγήσει σε επιτυχία και παράλληλα αυτοί οι παράγοντες που βρίσκονται σε επίπεδο επιχείρησης, είναι επίσης απαραίτητο να εξετάσουμε το επίπεδο της επιχείρησης προκειμένου να επιτευχθεί μια πλήρης εικόνα (Cooper και Kleinschmidt, 1995). Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη θεωρώντας ότι ο τύπος της καινοτομίας μπορεί να είναι μια σημαντική μεταβλητή στον συντονισμό στην σχέση μεταξύ των παραγόντων και της απόδοσης. Μπορεί να μην υπάρχει ένα ενιαίο σύνολο αποτυχίας ή παράγοντες επιτυχίας, αλλά μάλλον μια συλλογή βασικών καθοριστικών παραγόντων απόδοσης που βασίζονται από το είδος καινοτομίας που αναπτύσσει η εταιρεία (Montoya-Weiss και Calantone, 1994).

Η έννοια της επιτυχίας για την ανάπτυξη προϊόντων έχει πολλές πτυχές και καθένα από αυτά μπορεί να μετράται με διάφορους τρόπους, όπου η νέα απόδοση του προϊόντος ορίζεται από αρκετά ευρέως χρησιμοποιημένες ομαδοποιήσεις μέτρων (Griffin και Page, 1993). Για παράδειγμα, οι Cooper και Kleinschmidt (2007) μέτρησαν την απόδοση με διαφορετικούς τρόπους, όπως η κερδοφορία, η επιτυχία, τα ποσοστά και το ποσοστό των πωλήσεων νέων προϊόντων. Οι Montoya-Weiss και Calantone (1994) εξηγούν τρεις ευρείες κατηγορίες που καταγράφουν τα μέτρα για την απόδοση νέων προϊόντων τα οποία είναι: (1) στόχοι μεριδίου αγοράς, (2) οικονομικοί στόχοι (κέρδος, πωλήσεις, αποπληρωμή περίοδος, κόστος) και (3) τεχνικοί στόχοι. Πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν τα νέα αποτελέσματα του προϊόντος έχουν εντοπιστεί με). Για παράδειγμα ο Biemans (1992) υποστηρίζει ότι αν και κάθε ερευνητής χρησιμοποιεί διαφορετικό κατάλογο κριτηρίων, οι παράγοντες

που επηρεάζουν την επιτυχία των καινοτομιών μπορούν να ταξινομηθούν σε πέντε ευρείες κατηγορίες. Σε μια άλλη κατηγοριοποίηση, οι Montoya-Weiss και Calantone (1994) κατατάσσουν τους παράγοντες σε τέσσερις ομάδες σε επίπεδο έργου. Οι Cooper και Kleinschmidt (2007) στη μελέτη τους εξέθεσαν εννέα παράγοντες επιτυχίας που προωθούν την απόδοση σε επίπεδο επιχειρηματικής μονάδας. Οι Keiser και Halman (2007) στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας τους αναγνώρισαν τους παράγοντες που οι ερευνητές έχουν κρίνει κρίσιμης σημασίας για την επιτυχία των ριζικών έργων καινοτομίας και την κατηγοριοποίησή τους πέντε ομάδες. Cooper (1998) έχει περάσει σχεδόν 25 χρόνια εξετάζοντας τα αίτια της αποτυχίας και επιτυχίας σε νέα προϊόντα. Τα ευρήματά του, που βασίζονται στην έρευνα σε περίπου 2000 προϊόντα, σε πολλές χώρες και βιομηχανίες, δηλώνουν ότι η επιτυχία εξαρτάται κυρίως από έξι παράγοντες. Γενικά, οι Gobeli και Brown (1993) πιστεύουν ότι οι διαχειριστές καινοτομίας με τη χρήση των τριών κορυφαίων αρχών της συνολικής διαχείρισης της ποιότητας, μπορούν να προωθηθούν σε κάθε στάδιο της διαδικασίας καινοτομίας των προϊόντων.

Ανεξάρτητα από τη φύση ενός έργου, καινοτόμο ή μη, η λογοτεχνία διαχείρισης έργων έχει σχετική επιτυχία του έργου με το χρόνο, το κόστος, τη διαπροσωπική αλληλεπίδραση, την ποιότητα του προϊόντος και την ανάπτυξη μιας "θερμής σχέσης" βασισμένης στο άνοιγμα και την εμπιστοσύνη (Genus και Coles, 2006; Aloini et al., 2007). Αυτό το ρεύμα της έρευνας για τις επιτυχίες και τις αποτυχίες των νέων προϊόντων εντόπισαν διάφορα συσσωματώματα σημαντικών ζητημάτων διαχείρισης: παράγοντες που σχετίζονται με την απόδοση προϊόντων, παράγοντες της αγοράς, παράγοντες εμπορίας (κατανόηση της αγοράς και τις ανάγκες των πελατών), συντελεστές συνεργίας (καλή σχέση μεταξύ του προϊόντος και του μάρκετινγκ απαιτήσεις και τους πόρους της επιχείρησης), καθώς και η οργάνωση και η διαχείριση του έργου (Keizer et al., 2005). Ορισμένες μελέτες έχουν διερευνήσει τους παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν την αποτυχία της ανάπτυξης του νέου προϊόντος και να αποτελέσει εμπόδιο στη διαδικασία αυτή. Φαίνεται ότι με βάση αυτούς τους παράγοντες μπορεί να βελτιώσουν τις πιθανότητες επιτυχίας. Η επιτυχία αρχίζει με το να γνωρίζεις τι κάνεις στην προσπάθεια επίτευξης, την πιθανή αντίσταση και τον προγραμματισμό (Andrews, 2007). Ο van de Ven (1986) συζητά, ότι από διοικητική άποψη, η κατανόηση της διαδικασίας της καινοτομίας είναι να κατανοήσουν τους παράγοντες που παρεμποδίζουν και διευκολύνουν την ανάπτυξη

των καινοτομιών. Υποστηρίζει επίσης ότι αυτοί οι παράγοντες περιλαμβάνουν τις ιδέες, τις συναλλαγές, τους ανθρώπους και το περιβάλλον με την πάροδο του χρόνου. Οι Gobelι και Brown (1993) εικάζουν ότι το πρώτο βήμα για τη βελτίωση της διαχείρισης της καινοτομίας εντοπίζει πιθανά προβλήματα της διαδικασίας, καθορίζοντας ακριβώς αυτά τα προβλήματα για συγκεκριμένες επιχειρήσεις, κατόπιν προσαρμόζουν λύσεις για κάθε προβληματικό τομέα. Συνεπώς, μπορεί να ειπωθεί ότι και οι δύο προσεγγίσεις (λαμβάνοντας υπόψη την επιτυχία και την αποτυχία) οδηγούν προσδιορίζοντας τους παράγοντες που καθορίζουν το αποτέλεσμα. Μερικές από τις πιο σημαντικές αιτίες της αποτυχίας, με βάση διαφορετικές μελέτες, είναι: Ανεπαρκής χρηματοδότηση, Αποφυγή κινδύνου, Λανθασμένη πρόβλεψη (π.χ. υψηλότερο κόστος από το αναμενόμενο), Ανεπαρκής ανάλυση αγοράς (π.χ. Ανεπαρκής αγορά), ελαττώματα του προϊόντος, ανεπαρκής χρονισμός, ανταγωνιστική αντίδραση, ανεπαρκής προσπάθεια πώλησης, η ανεπαρκής κατανομή, η ανικανότητα διαχείρισης και η έλλειψη τεχνολογικής βάσης (Biemans, 1992; Andrews, 2007; Chandra και Neelankavil, 2008).

Αν και αυτή η έρευνα επικεντρώνεται στο επίπεδο του έργου, προκειμένου να επιτευχθεί πλήρης άποψη των παραγόντων επιτυχίας που μπορούν να είναι χρήσιμοι κατά την εξέταση διαφορετικών σταδίων της διαδικασίας καινοτομίας, τα δύο επίπεδα (μακροοικονομικά και μικροοικονομικά) θεωρούνται από κοινού πολύτιμα χαρακτηριστικά. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, διάφοροι παράγοντες έχουν εντοπιστεί με βάση διαφορετικές απόψεις της βιβλιογραφίας που επηρεάζουν τα αποτελέσματα του νέου προϊόντος. Ωστόσο, οι περισσότεροι ερευνητές δεν συνέδεσαν έναν παράγοντα σε ένα συγκεκριμένο στάδιο της διαδικασίας καινοτομίας.

1.7. ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Από ένα μακροοικονομικό επίπεδο, η καινοτομία παρατηρείται ως διαδικασία αντιστοίχισης των τεχνικών ικανοτήτων στις ευκαιρίες της αγοράς, συμπεριλαμβανομένων των διαφόρων αλληλεπιδράσεων και των μορφών μάθησης (Freeman και Soete, 1997). Ο Porter (1990) υποστηρίζει ότι η καινοτομικότητα μιας εταιρείας αποφασίστηκε από τα τέσσερα χαρακτηριστικά του τοπικού περιβάλλοντός του, του οποίου ο σχηματισμός καλείται Διαμάντι. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι: οι συνθήκες (φυσικοί πόροι, κεφάλαιο, ειδικευμένο εργατικό δυναμικό και εκπαιδευτικά ιδρύματα), οι συνθήκες ζήτησης, η σχετική και υποστηρικτική βιομηχανία και η σταθερή στρατηγική, δομή και ανταγωνιστικότητα. Ως εκ τούτου, από ένα μακροοικονομικό επίπεδο το σύστημα καινοτομίας επηρεάζει την καινοτομία σε κάθε χώρα. Η προσέγγιση του συστήματος καινοτομίας προτείνει ότι η επιτυχής καινοτομία απαιτεί διαφορετικούς παίκτες με διαφορετικούς ρόλους στην εργασία μαζί προς την κατεύθυνση των κοινών στόχων, ως εκ τούτου η ανάπτυξη ενός κοινού οράματος είναι σημαντικό μεταξύ της βιομηχανίας, της ερευνητικής κοινότητας και της κυβέρνησης (Foxon et al., 2005). Οι Branscomb και Auerswald (2002) πιστεύουν ότι τα συστήματα καινοτομίας είναι το κλειδί για την επίλυση της έντασης μεταξύ της ανεπάρκειας της επιτυχημένης καινοτομίας και της ανάγκης για αξιόπιστη ακολουθία καινοτομίας. Ο ορισμός του Lundvall (2010) δηλώνει ότι ένα σύστημα αποτελείται από έναν αριθμό στοιχείων, σχέσεων μεταξύ αυτών των στοιχείων και χρήσης νέων γνώσεων στην παραγωγή και διάχυση. Η μάθηση διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σύμφωνα με τους Foxon et al. (2005), οι οποίοι θεωρούν ότι η δημιουργία και διάδοση της νέας γνώσης είναι ένα από τα καθήκοντα που επιτελούνται σε ένα σύστημα καινοτομίας (Foxon et al., 2005). Ο Lundvall (2010) πιστεύει ότι η μάθηση αποτελεί κεντρική δραστηριότητα στο σύστημα καινοτομίας. Σε ορισμένες περιπτώσεις υπάρχει προφανής συνέργεια μεταξύ αυτών των στοιχείων, η οποία, με τη σειρά της, δημιουργεί το υποστηρικτικό δίκτυο καινοτομίας (Tidd et al., 2005).

Τα συστήματα καινοτομίας υπάρχουν σε διαφορετικές κλίμακες, όπως η εταιρεία, η πόλη / η περιφέρεια, η εθνική και διακρατική περιοχή (Branscomb και Auerswald, 2002). Η καινοτομία μπορεί να είναι διαφορετική για διαφορετικές τεχνολογίες και διαφορετικές χώρες. Οι Lee και von Tunzelmann (2005) πιστεύουν ότι η εστίαση στο εθνικό σύστημα καινοτομίας είναι λόγω βιομηχανικών χωρών που

διαθέτουν παρόμοια ιδρύματα για την ανάπτυξη καινοτομιών (π.χ. εταιρικά εργαστήρια, δημόσια ερευνητικά ιδρύματα, ιδιωτικές εταιρείες συμβολαίων E & A και πανεπιστήμια), τα οποία διαφέρουν σημαντικά όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο ακολουθούν τη διαδικασία καινοτομίας, δηλαδή με άλλα λόγια στη δομή του υποκείμενου συστήματος. Σε μια μελέτη της ιαπωνικής οικονομίας στα τέλη της δεκαετίας του 1980, αναπτύχθηκε για πρώτη φορά η έννοια του εθνικού συστήματος καινοτομίας (Foxon et al., 2005). Ο Niosi (2002) πιστεύει ότι η έννοια του εθνικού συστήματος καινοτομίας έχει επεκταθεί σε σχέση με το σύστημα καινοτομίας. Προσθέτει ότι υπάρχουν προφανώς βιομηχανική, τοπική, περιφερειακή, εθνική καινοτομία και μπορεί να είναι διεθνή συστήματα καινοτομίας. Το εθνικό σύστημα καινοτομίας είναι μια ευρεία έννοια που στοχεύει στην επίτευξη ενός δικτύου ιδρυμάτων του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, των οποίων οι δραστηριότητες και οι αλληλεπιδράσεις έχουν ως αποτέλεσμα την εισαγωγή, παραγωγή, διάχυση, αλλαγή και ανάπτυξη τεχνολογιών (Bagherinejad, 2006). Τα εθνικά και περιφερειακά συστήματα καινοτομίας περιλαμβάνουν ένα σύνολο συνδεδεμένων φορέων όπως οι βιομηχανικές επιχειρήσεις, η κυβέρνηση, τα πανεπιστήμια και οι αγορές εργασίας που χαρακτηρίζουν το πλαίσιο μέσα στο οποίο οι επιχειρήσεις λειτουργούν τη διαδικασία καινοτομίας τους (Niosi, 2002; Tidd et al., 2005). Ο Bagherinejad (2006) πιστεύει ότι η δημιουργία ενός τέτοιου συστήματος μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία ανάπτυξης της τεχνολογίας στις χώρες. Μερικοί ερευνητές συνέκριναν τα εθνικά συστήματα καινοτομίας 15 χωρών και διαπίστωσαν ότι οι διαφορές μεταξύ αυτών των συστημάτων είναι ότι υπάρχουν διαφορετικές θεσμικές ρυθμίσεις, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων πανεπιστημιακής έρευνας, κατάρτισης και βιομηχανικής E & A, της δημόσιας υποδομής, των δεξιοτήτων διαχείρισης, των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και των εθνικών νομισματικών, φορολογικών και εμπορικών πολιτικών (Foxon et al., 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

2.1. Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

Τα σχολεία σήμερα λειτουργούν σε ένα δυναμικό περιβάλλον ταχείας κοινωνικής αλλαγής, με ολοένα και πιο αυστηρές εκπαιδευτικές πολιτικές και αυξημένη παγκοσμιοποίηση, που τροφοδοτούνται από την πρόοδο της τεχνολογίας. Πολλοί μελετητές (Beare, 2006; Caldwell, 2011; Leadbeater και Wong, 2010; Pink, 2006; SormanNillson, 2009; Zhao, 2013) τονίζουν από καιρό την αναμενόμενη ανάγκη για την αναζωογόνηση των εκπαιδευτικών συστημάτων μακριά από τα γραφειοκρατικά βιομηχανικά μοντέλα, σε ένα πιο εξατομικευμένο, ευέλικτο μοντέλο σχολικής εκπαίδευσης, περισσότερο προσαρμοσμένο στην μετα-βιομηχανική ηλικία. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα είναι σημαντικά για τη μετατροπή από μια βιομηχανική σε μια κοινωνία που βασίζεται στη γνώση, αλλά μόνο αν αυτά μπορούν να γίνουν δυναμικά και να ανταποκριθούν στις ανάγκες της κοινωνίας.

Τα συστήματα σχολικής εκπαίδευσης που δημιουργήθηκαν στη βιομηχανική επανάσταση του 19ου αιώνα ήταν δομημένα με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτευχθεί η ταξινόμηση του εργατικού δυναμικού για τη βιομηχανική εποχή με άκαμπτα όρια τάξης που απαιτούν μαζικές ικανότητες για τη διαταγή, τον σεβασμό και την συμμόρφωση. Ο Zhao (2013: 5) υπογραμμίζει το δίλημμα: «το πρότυπο προσανατολισμού στην απασχόληση αφορά τη μείωση της ανθρώπινης ποικιλομορφίας σε λίγες επιθυμητές δεξιότητες. Όταν εκτελείται καλά, αυτό το παράδειγμα είναι αποτελεσματικό στην παραγωγή ατόμων με παρόμοιες δεξιότητες και συμμόρφωση, που υποδεικνύονται από βαθμολογίες δοκιμών ή ακαδημαϊκή εκτέλεση. Σχεδόν όλα τα σχολεία του σημερινού κόσμου λειτουργούν με αυτό το παράδειγμα».

Αυτό το μοντέλο σχολικής εκπαίδευσης ήταν πολύ επιτυχημένο στις δυτικές χώρες και έχει αποδειχθεί εξαιρετικά ανθεκτικό στην αλλαγή. Με ιστορική αντίσταση, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι τα σχολεία δεν επηρεάζονται από τις κοινωνικές τάσεις, αλλά αυτό είναι ολοένα και πιο αναληθές. Οι Lenders και King (2013: 2) εξηγούν ότι «... τα σχολεία είναι κοινωνικά κατασκευάσματα σχεδιασμένα

για να εξυπηρετούν τις ανάγκες και τις προσδοκίες της κοινωνίας και, ως εκ τούτου, επηρεάζονται βαθιά από το κοινωνικό, πολιτικό και οικονομικό πλαίσιο στο οποίο λειτουργούν και δραστηριοποιούνται».

Τα εκπαιδευτικά συστήματα που αναπτύχθηκαν περισσότερο από έναν αιώνα πριν είναι όλο και περισσότερο κατηγορούμενα για την σημερινή αποτυχία των σχολείων. Οι αυξημένες προσδοκίες των γονέων και των κοινοτήτων για τα σχολεία ώστε να παρέχουν δεξιότητες που προετοιμάζουν τους μαθητές για νέους τρόπους μάθησης και εργασίας, να εξασφαλίσουν την επιτυχία όλων των σπουδαστών και να ανοίξουν οι πόρτες σε αυξημένα επίπεδα διαφάνειας, σημαίνει ότι οι παραδοσιακοί τρόποι σχολικής φοίτησης δεν ανταποκρίνονται πλέον στις προσδοκίες των γονέων. Οι εκπαιδευτικοί αντιμετωπίζουν πίεση για υψηλά επίπεδα λογοδοσίας, οδηγώντας σε ανησυχίες για το κενό στις κενές θέσεις εργασίας και στα ποσοστά αναπλήρωσης του 50% των νέων εκπαιδευτικών που εγκαταλείπουν το επάγγελμα στα πρώτα πέντε χρόνια εργασία τους ως εκπαιδευτικοί (Price, 2015: 3). Ο Zhao (2013: 3) εξηγεί το πρόβλημα ως εξής: «Το σημερινό εκπαιδευτικό σύστημα είναι ανεπαρκές για την προετοιμασία των πολιτών του αύριο. Αυτό αποτελεί συναίνεση σε ολόκληρο τον κόσμο. Οι διεθνείς οργανισμοί, οι εθνικές και τοπικές κυβερνήσεις, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, οι επιχειρήσεις και το κοινό κατέβαλαν τεράστιες προσπάθειες με άνευ προηγουμένου θάρρος, για την βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδιών τους.

Σημαντική πίεση έχει δοθεί στα σχολεία προκειμένου να έχουν καλύτερα αποτελέσματα και για το σύνολο των συστημάτων βελτίωσης, αλλά ο τρόπος που μπορεί να επιτευχθεί το παραπάνω δεν είναι καθόλου σαφής. Η συνεχιζόμενη πίεση των κυβερνήσεων και της κοινωνίας γενικότερα για αυξημένη παρακολούθηση των σπουδαστών δεν φαίνεται να επιτυγχάνουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. «Υπάρχει μια κρίση στην εκπαίδευση σε πολλά έθνη του κόσμου. Τα έθνη που υπερηφανεύονται για τα συστήματα εκπαίδευσης τους για περισσότερο από ένα αιώνα τώρα αγωνίζονται να κρατήσουν ρυθμό και η απόδοση μεταξύ χαμηλής και υψηλής επίτευξης των σπουδαστών διευρύνεται, όπως αναφέρουν οι Caldwell και Spinks (2013: 1).

2.2. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗ

Ο τρόπος με τον οποίο διαμορφώνεται η εκπαίδευση και τι περιλαμβάνει είναι έντονα συνδεδεμένος με την δομή και την ανάπτυξη των οικονομικών, πολιτιστικών και κοινωνικών συστημάτων της κοινωνίας. Σε κάθε εκπαιδευτικό επίπεδο, ο τρόπος και το αντικείμενο της διδασκαλίας επηρεάζονται από δύο πράγματα: (1) Τι αξίζει να γίνει αντικείμενο της μάθησης; και (2) Ποια είναι η κοινωνική σημασία αυτής της γνώσης; (Lundgren, 2014). Ο Lundgren (2014) υποστηρίζει ότι η εκπαίδευση οδηγείται από ιδεολογικά έγγραφα που προσδιορίζουν ποιος είναι η σκοπός της εκπαίδευσης, καθώς και από το περιβάλλον ορίζοντας τι είναι η γνώση και η μάθηση. Όπως μπορεί να διαπιστωθεί από την βιβλιογραφική ανασκόπηση στον τομέα της εκπαίδευσης, υπάρχει μια ιστορική κληρονομιά για κάθε πρόγραμμα σπουδών και για κάθε εκπαιδευτικό σύστημα. Η ανάπτυξη του δυτικού πολιτισμού έχει διαμορφώσει διάφορες αντιλήψεις για το τι είναι η εκπαίδευση και τι είναι απαραίτητο στην εκπαίδευση, τα οποία μπορούν να εντοπιστούν σε διάφορες συζητήσεις που σχετίζονται με το σχολείο, την εκπαίδευση και τη μάθηση (Lundgren, 2014).

Οι δύο μεγάλες ειδικότητες, η παιδαγωγική και η διδακτική, είναι απαραίτητα στοιχεία της εκπαίδευσης. Οι κλάδοι αυτοί συχνά θεωρούνται περίπλοκοι, αντιφατικοί και παρατηρείται σύγχυση (Melissinopoulos, 2013). Ο Melissinopoulos (2013) υποστηρίζει ότι ο κάθε επιστήμονας, παρά την κοινή χρήση των επιστημολογικών προοπτικών, αποτελεί ένα ξεχωριστό πεδίο στο ίδιο έδαφος της εκπαιδευτικής έρευνας. Δηλώνει ότι η έννοια της παιδαγωγικής αναφέρεται στις θεωρητικές και οργανωτικές βάσεις της εκπαίδευσης, που προέρχεται από την πολιτική επιστήμη και βασίζεται στην εκπαιδευτική φιλοσοφία, στην εκπαιδευτική κοινωνιολογία, καθώς και στην εκπαιδευτική θεωρία. Ο σκοπός της παιδαγωγικής είναι να αντιληφθούν οι μαθητές τον μελλοντικό τους ρόλο στην κοινωνία (Melissinopoulos, 2013).

Σημαντική είναι και η συνεργατική διδασκαλία ως σημαντική μορφή διδασκαλίας. Η συνεργατική διδασκαλία ορίζεται για την γενική εκπαίδευση και ειδική εκπαίδευση, η μορφή εκπαίδευσης στην οποία οι δάσκαλοι μοιράζονται την

ευθύνη για το σχεδιασμό, τη διδασκαλία και την αξιολόγηση όλων των μαθητών σε ένα περιβάλλον γενικής εκπαίδευσης (Fenneck και Liddy, 2001). Όπως γίνεται και με την κατανομή των ευθυνών μεταξύ των γονέων ή με τις συμπληρωματικές δεξιότητες των επιτυχημένων επιχειρηματικών εταίρων, συνδυάζονται τα πλεονεκτήματα των γενικών και ειδικών εκπαιδευτικών στην τάξη, τα οποία μπορεί να είναι βαθύτατα επωφελή τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς. Η συν-διδασκαλία ή συνεργατική διδασκαλία είναι «Μια εκπαιδευτική προσέγγιση στην οποία οι γενικοί και οι ειδικοί εκπαιδευτικοί εργάζονται σε μια συνέργεια με συντονισμένο τρόπο για να διδάσκουν από κοινού ακαδημαϊκά και συμπεριφορικά ετερογενείς ομάδες μαθητών σε ολοκληρωμένα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα» (Bauwens et al., 1989).

Οι μαθητές της ειδικής εκπαίδευσης ωφελούνται από την έκθεση σε ένα εξαιρετικά αυστηρό περιεχόμενο. Από την άλλη πλευρά, οι μαθητές γενικής εκπαίδευσης επωφελούνται έχοντας περισσότερους τρόπους να μάθουν το περιεχόμενο. Όταν οι δάσκαλοι συνδυάζουν την εμπειρία τους με τη γνώση του περιεχομένου του μαθήματος, τη στρατηγική μάθησης και την διαχείριση της τάξης, είναι πιο πιθανό περισσότεροι μαθητές να επιτυγχάνουν υψηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης και μάθησης. Η συνεργατική διδασκαλία όχι μόνο στοχεύει στην αποτελεσματική και αποδοτική κάλυψη των αναγκών των μαθητών στους τομείς της ακαδημαϊκής μόρφωσης και της συμπεριφοράς, αλλά επίσης προκαλεί τη δέσμευση των εκπαιδευτικών να μην εργάζονται μόνο ως μεταφορείς γνώσης αλλά και για την ανάπτυξη νέων δυνατοτήτων σε τομείς όπως η δημιουργία κοινών σχεδίων μαθημάτων, επικοινωνώντας με συνέπεια και αποτελεσματικότητα με τους συναδέλφους καθηγητές και τους μαθητές για την επίλυση των διαφορών τρόπων που ενισχύουν παρά αποδυναμώνουν την συνεργατική σχέση (Gately και Gately, 2001; Piechura-Couture et al., 2006; Rice et al., 2007).

Η συνεργατική διδασκαλία είναι ένα σύστημα που μπορεί να είναι εξαιρετικά αποτελεσματικό αν χρησιμοποιηθεί στρατηγικά και ως επαγρύπνηση. Ένα από τα πιο σημαντικά συστατικά στοιχεία για τη δημιουργία μιας συνεργασίας στο σύστημα διδασκαλίας είναι η προσωπικότητα των δασκάλων και οι πεποιθήσεις τους. Η σύζευξη των καθηγητών με βάση τις δεξιότητες, την εμπειρία και την ικανότητα τους δεν επαρκούν πλέον για να εξασφαλίσουν την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας. Οι εκπαιδευτικοί που θα διδάσκουν πρέπει να μοιράζονται τις ίδιες πεποιθήσεις όχι

μόνο ως προς τη διαδικασία, αλλά και προς το έργο συνεργασίας χωρίζοντας την ευθύνη στην τάξη εξίσου έτσι ώστε και οι δύο να αναλάβουν την κυριότητα του έργου που πρέπει να διαπράξουν. Είναι επιτακτική ανάγκη οι δάσκαλοι να συμβαδίζουν με τους συνεχώς μεταβαλλόμενους νόμους, τις κατευθυντήριες γραμμές και τα μοντέλα διδασκαλίας που απευθύνονται στην ακαδημαϊκό επιτυχία όλων των φοιτητών. Σύμφωνα με τους Fennick και Liddy, η πιο σημαντική φάση της συνεργατικής διδακτικής διαδικασίας είναι η ανάπτυξη και η δέσμευση μεταξύ των εκπαιδευτών στη διαδικασία σχεδιασμού, όπως ο συνδυασμός προγραμματισμού, ο προγραμματισμός των ομάδων και ο διεπιστημονικός σχεδιασμός (Fenneck και Liddy, 2001).

2.3.Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) είναι ζωτικής σημασίας για την ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης στη σημερινή συνεχώς αυξανόμενη ψηφιακή παγκόσμια οικονομία. Πάνω από 20 δισεκατομμύρια ευρώ είναι διαθέσιμα από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και το Ταμείο Συνοχής για επενδύσεις ΤΠΕ κατά την περίοδο χρηματοδότησης 2014-2020 (https://europa.eu/european-union/index_el).

Οι ΤΠΕ είναι ένα διεπιστημονικό αντικείμενο, το οποίο αντλεί καταβολές από τα πεδία της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών. Ασχολείται βασικά με τη διαχείριση και επεξεργασία της πληροφορίας και την προώθηση της επικοινωνίας μιας διαδικασίας, η οποία μεταφράζεται στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, λογισμικού και τηλεπικοινωνιών συσκευών στη μετατροπή, αποθήκευση, προστασία, επεξεργασία, μετάδοση και ανάκτηση πληροφοριών. Στην πραγματικότητα πρόκειται για μια πολύ νέα έννοια, η οποία απέκτησε ευρεία διάδοση μόνο μετά το 2000, με τη χρήση της ως όρου σε κείμενα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μπορεί κανείς να διακρίνει ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά των νεότερων ΤΠΕ. Αυτά είναι η δυνατότητα ασύρματης επικοινωνίας συσκευών και επομένως φυσικών προσώπων, κατ' επέκταση η δυνατότητα κινητής χρήσης των υπολογιστικών συσκευών και ακόμη η τεχνολογική σύγκλιση, η οποία χαρακτηρίζει τις διάφορες συσκευές (https://europa.eu/european-union/index_el). Όλα τα παραπάνω σημαίνουν την έλευση μιας νέας εποχής στις ΤΠΕ, καθώς η χρήση των υπολογιστικών συσκευών είναι πλέον (σήμερα λιγότερο, στο μέλλον περισσότερο) μια εμπειρία αποδεσμευμένη από την τοποθεσία, και χωρίς αποτρεπτικούς προσδιορισμούς από τα μέσα που έχουμε στην διάθεση μας. Τα γεγονότα αυτά έχουν στην πραγματικότητα βαθύτατες επιπτώσεις στον τρόπο που σκεφτόμαστε, οργανώνουμε το χρόνο μας, τις επιχειρήσεις, τις υπηρεσίες και την ίδια μας την οικονομία. Θα μπορούσε να ισχυριστεί κανείς, ότι το να προσπαθήσουμε να κατηγοριοποιήσουμε τις τεχνολογίες αυτές, είναι σχεδόν άσκοπο, καθώς η φύση τους είναι κάθε άλλο παρά αιτιοκρατική. Όλο και περισσότερες τεχνολογίες βελτιώνονται ή ανακαλύπτονται, και όλο και περισσότερες εφαρμογές τους μελετώνται.

Ο ρόλος των ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι πολύ σημαντικός καθώς ο κόσμος και τα ψηφιοποιημένα μέσα ενημέρωσης μετατρέπονται γρήγορα, διαφοροποιούνται και δημιουργούν την κοινωνία της πληροφορίας. Οι ΤΠΕ δημιουργήθηκαν διότι υπήρχε ανάγκη για σύνδεση της επικοινωνίας μεταξύ κοινοτήτων και χωρών, ενώ αποτελεί ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για το άνοιγμα ευκαιριών και δημιουργεί κανάλια για εκπαιδευτική, προσωπική και εθνική ανάπτυξη.

Ο Latchem (2014), δήλωσε ότι υπάρχει πραγματικά μεγάλη ανάγκη για την έρευνα στον τομέα της εκπαίδευσης και την επίδραση της τεχνολογίας σε αυτή για να αποδείξει πώς και με ποιους τρόπους μπορούν τα εκπαιδευτικά αποτελέσματα να βελτιωθούν με τη χρήση των νέων εργαλείων. Η ιδέα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας και της αντιμετώπισης της τεχνικής, διοικητικής και θεσμικής πολυπλοκότητας της εκπαιδευτικής αλλαγή άρχισε εντελώς να αναμειγνύεται στη δεκαετία του 1960 - 1970. Η εξέλιξη των προγραμματισμένων μεθόδων εκμάθησης και των συσκευών οπτικοακουστικής διδασκαλίας που φαινόταν να είναι ικανά για την επανάσταση της εκπαίδευσης είχαν αποδείξει ότι έχουν τα μειονεκτήματά τους.

Οι Bocconi et al. (2013), προκειμένου να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τις ΤΠΕ, θεωρούν ότι είναι πολύ σημαντικό να αυξηθεί η βάση της κατανόησης σχετικά με τη χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, με σαφή σκιαγράφηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και των συνεπειών της καινοτομίας για τη μάθηση με χρήση τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ). Επίσης οι σπουδαστές και οι εκπαιδευτές πρέπει να έχουν πρόσβαση σε εμπειρίες στις οποίες μπορούν να εξοικειωθούν με τις συμβολές που παίζουν οι ΤΠΕ στις δημιουργικές τους πρακτικές.

Ο Beacham και ο McIntosh (2013) ανέφεραν ότι η χρήση των ΤΠΕ στα σχολεία βοηθά στην αύξηση της γνωστικής ανάπτυξης και η εκπαίδευση του σπουδαστή μπορεί να βοηθήσει στην καθιέρωση ψηφιακού περιεχομένου για μια κοινωνία χωρίς αποκλεισμούς εάν οι εκπαιδευτές συνεργάζονται και με άλλους συναδέλφους τους για τη βελτίωση της ένταξης των μαθητών. Είναι πλέον σημαντικό για τους σπουδαστές και τους εκπαιδευτές να γνωρίζουν ότι η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι ένας τρόπος για το σχολείο να κατασκευάσει ένα ψηφιακά ολοκληρωμένο περιβάλλον δεδομένου ότι η ψηφιακή τεχνολογία γίνεται προοδευτικά μια καθολική εκπαίδευση, ενώ ο σεβασμός των επιπτώσεων που έχουν οι ΤΠΕ στην ενσωμάτωση της εκπαίδευσης και της πρακτικής θα καταστεί πιο ζωτικής σημασίας.

Η ψηφιακή ένταξη δεν σημαίνει απαραίτητα ότι όλοι οι λαοί κάνουν χρήση των ΤΠΕ καθ' όλη τη διάρκεια της καθημερινής τους ζωής, αλλά μπορεί να θεωρηθεί ότι δικαιολογούν όλα αυτά τα άτομα που είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ έξυπνα.

Ο Fu (2013) δήλωσε ότι μέσω των ΤΠΕ, οι μαθητές μπορούν να μάθουν ανά πάσα στιγμή και σε οποιαδήποτε τοποθεσία, να παρακολουθούν μαθήματα Online με το υλικό να μπορεί να είναι εύκολα προσβάσιμο 24 ώρες την ημέρα και επτά ημέρες την εβδομάδα, πράγμα που σημαίνει ότι η χρήση ΤΠΕ, η μάθηση και η διδασκαλία δεν εξαρτώνται πλέον μόνο από τις αίθουσες διδασκαλίας αλλά και από την εκτύπωση υλικών. Οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση βοηθούν τους χρήστες να οικοδομήσουν νέες γνώσεις μέσω της πρόσβασης, της επιλογής, της οργάνωσης και της ερμηνείας των πληροφοριών και των δεδομένων που παρέχουν οι ΤΠΕ τόσο σε φοιτητές όσο και σε εκπαιδευτικούς με περισσότερες εκπαιδευτικές δυνατότητες και μάλιστα δυνατότητες όπου οι σπουδαστές μπορούν να χρησιμοποιήσουν πληροφορίες και δεδομένα από διάφορες πηγές. Μέσω της συνεργατικής μάθησης με εργαλεία ΤΠΕ, οι μαθητές έχουν περισσότερες ευκαιρίες να οικοδομήσουν τη νέα κατανόηση στις βασικές γνώσεις τους και γίνονται επίσης πιο σίγουροι για να προκαλέσουν τον εαυτό τους και να διδαχθούν από τα λάθη τους.

Ο Tenekeci (2011) δήλωσε ότι δεν πιστεύει ότι τα συστήματα ΤΠΕ είναι τα ίδια παντού. Οι χώρες είναι μοναδικές στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούν τη τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας όπως και ο τρόπος με τον οποίο διδάσκονται ή οι γνώσεις τους προς το σκοπό αυτό. Όλοι οι τόποι ή τα σχολεία δεν μπορούν να επωφεληθούν από τη βελτίωση που μπορούν να προσφέρουν οι ΤΠΕ λόγω των περιορισμών στην υποδομή ΤΠΕ και στην έλλειψη υποστήριξης και κατάρτισης, το υψηλότερο κόστος ανάπτυξης, την έλλειψη υψηλότερου εύρους ζώνης σύνδεσης στο διαδίκτυο. Με άλλα λόγια, τα στοιχεία αναφέρουν ότι δεν υπάρχει πρόβλημα με την τοποθέτησή του διαδικτύου στα σχολεία, αλλά τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν είναι η έλλειψη υποστήριξης όσον αφορά τη διευκόλυνση των συνθηκών και κυρίως δεν υπάρχει εκπαίδευση για την ορθή χρήση των ΤΠΕ. Επιπλέον, τα σχολεία διαφέρουν ως προς τα εργαλεία ΤΠΕ που εφαρμόζουν.

Ο Cubukcuoglu (2013) αναφέρει ότι για να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον όπου η τεχνολογία να χρησιμοποιείται τακτικά και αποτελεσματικά, είναι πολύ σημαντικό να

διατηρηθούν οι ανάγκες των εκπαιδευτικών στη χρήση της τεχνολογίας στη διδασκαλία και τη μάθηση προσπαθώντας να εξαλείψουν τα πιθανά εμπόδια που παρεμποδίζουν τη συχνή χρήση της τεχνολογίας και να προσδιορίσουν τους παράγοντες που την ενθαρρύνουν. Επιπλέον, είναι απαραίτητο να αναδειχθούν οι περιορισμοί που μπορούν να εμποδίσουν τη χρήση της τεχνολογίας και να την απομακρύνουν ή να την διορθώσουν. Μια ή περισσότερες από τις παραπάνω ενέργειες, θα βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να παρακινηθούν και να τους κάνουν πρόθυμους να εφαρμόσουν τις ΤΠΕ στη διδασκαλία τους. Η χρήση των ΤΠΕ βοηθά επίσης τους εκπαιδευτικούς να επιτύχουν πολλούς στόχους εκπαίδευσης και να υποστηρίξουν τη μάθηση τόσο εντός όσο και εκτός των τάξεων, παρόλο που η εφαρμογή νέας τεχνολογίας εξαρτάται από τις θετικές συμπεριφορές και τις πεποιθήσεις του εκπαιδευτή και των μαθητών ως προς την αποτελεσματικότητά του. Σε αυτή την περίπτωση, οι προσωπικοί παράγοντες των εκπαιδευτών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη περισσότερο από τους άλλους παράγοντες, αλλά οι εκπαιδευτές θα πρέπει να έχουν μια θετική στάση, θα πρέπει να έχουν κάποιες δεξιότητες χρήσης ΤΠΕ και επίσης να είναι πολύ σίγουροι για τη χρήση των ΤΠΕ στην διδασκαλία.

Οι Muñoz et al. (2014) ανέφεραν ότι τα πρόσφατα ευρήματα σχετικά με την ηλεκτρονική μάθηση αποδεικνύουν ότι η συνδυασμένη μάθηση είναι πιο αποτελεσματική από την μάθηση πρόσωπο με πρόσωπο. Αναλύθηκε επίσης ότι η χρήση του διαδικτύου ως διαδραστικού τρόπου εκμάθησης είναι μια αποτελεσματική ιδέα να φτάσουμε στα μέγιστα οφέλη από την επένδυση που πραγματοποιείται σε αυτή την τεχνολογία. Η χρήση του διαδικτύου για την εκμάθηση στο σχολείο βοηθά τους μαθητές να επικοινωνούν, να αλληλεπιδρούν και να συνεργάζονται μεταξύ τους, αν και υπάρχει μια πρόκληση για το χρόνο που αφιερώνεται στο διαδίκτυο, αλλά για να μεγιστοποιηθεί ο χρόνος που δαπανούν οι σπουδαστές για να διδαχθούν στο διαδίκτυο, είναι ευνοϊκότερη η αλληλεπίδραση με άλλα άτομα παρά να αναζητούν πληροφορίες ξεχωριστά. Επιπλέον, η χρήση του διαδικτύου στην εκπαίδευση μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερους χρόνους μελέτης και επίσης να δημιουργήσει μεγαλύτερη αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευομένων. Ως αποτέλεσμα όλων αυτών, η διαδικτυακή αλληλεπίδραση είναι βασικά χρήσιμη για τη μελέτη της ανισότητας στην ακαδημαϊκή επιτυχία που μπορεί να φέρει η εφαρμογή του διαδικτύου σε συστήματα εκπαίδευσης.

Η χρήση του παιχνιδιού για μάθηση είναι ένας άλλος τρόπος με τον οποίο επηρεάζονται οι ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ειδικά όταν πρόκειται για μαθηματικά που βοηθούν τους μαθητές να μάθουν καλύτερα. Η εκμάθηση μέσω των παιχνιδιών, και ειδικότερα, σε μαθητές με χαμηλή ικανότητα κατέκτησαν την πιο σημαντική πρόοδο στις αριθμητικές τους δεξιότητες και επίσης τους βοήθησαν να αναπτύξουν την αυτοπεποίθησή τους για να κάνουν αριθμητικούς υπολογισμούς. Επίσης χρησιμοποιώντας το παιχνίδι για να μάθουν, τα μαθηματικά βοηθούν ιδιαίτερα τον μαθητή στις αριθμητικές δεξιότητές του στην αφαίρεση και πρόσθεση που είναι τα κοινά συστατικά στη διδασκαλία των μαθηματικών. Οι ΤΠΕ προωθούν τις δεξιότητες πρόσθεσης και αφαίρεσης που αναπτύσσουν πλήρως την ικανότητα των μαθητών και τις αριθμητικές τους δεξιότητες. Επομένως, εάν το παιχνίδι εφαρμόζεται στη διδασκαλία ή στα σχολεία, μπορεί να παρακινήσει τους μαθητές και να προωθήσει την προθυμία τους να μάθουν (Chen et al., 2012). Αλλά αυτό δεν ισχύει για όλα τα μαθήματα.

Οι Wastiau et al. (2013) μέσω της έρευνας τους σε σχολεία στα οποία διερεύνησαν τόσο τους εκπαιδευτές όσο και τη συχνότητα χρήσης των ΤΠΕ και των βασισμένων δραστηριοτήτων τους κατά τη διάρκεια των διαλέξεων, καθώς επίσης διερεύνησαν την εμπιστοσύνη των μαθητών και των εκπαιδευτικών στις ατομικές τους ικανότητες και τη συσχέτιση μεταξύ τους. Ένα από τα ευρήματα αυτής της μελέτης ήταν ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτές έχουν εξοικειωθεί με τα εργαλεία ΤΠΕ για χρόνια, αλλά τα χρησιμοποιούν ως επί το πλείστο για να προετοιμάσουν τις εργασίες τους. Μόνο λίγοι χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ αποτελεσματικά, αλλά σε ανεπαρκή βαθμό για να συνεργαστούν με τους μαθητές κατά τη διάρκεια διαλέξεων, την επικοινωνία με τους μαθητές μέσα και έξω από τις αίθουσες διδασκαλίας. Ως εκ τούτου, είναι ζωτικής σημασίας για όλους τους εκπαιδευτές να έχουν την απαιτούμενη κατανόηση και τις δεξιότητες για να εφαρμόσουν τη χρήση των ΤΠΕ στις καθημερινές πρακτικές διδασκαλίας τους, προκειμένου να αξιοποιήσουν τις ικανότητές τους για να αυξήσουν την ικανότητα του εκπαιδευόμενου.

Στον σημερινό κόσμο, η τεχνολογία έχει αλλάξει πραγματικά τα εκπαιδευτικά συστήματα. Ο ρόλος των ΤΠΕ στην εκπαίδευση καθίσταται πολύ σημαντικός, καθώς ο κόσμος αναπτύσσεται με ταχύ ρυθμό σε μια ψηφιοποιημένη κοινωνία των μέσων ενημέρωσης και της πληροφορίας. Τα εργαλεία ΤΠΕ έχουν κάνει την επικοινωνία εύκολη στην εκπαίδευση. Οι ευκαιρίες είναι πλέον ανοιχτές για τους μαθητές να

μαθαίνουν άνετα χωρίς άγχος και δημιουργούν νέες ευκαιρίες για την ενσωμάτωση των παιδαγωγικών καινοτομιών σε ένα περιβάλλον όπου οι μαθητές αναμένεται να λειτουργούν ενεργά. Η αποτελεσματική χρήση της Τεχνολογίας Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) έχει σημαντικές αξίες στη βελτίωση της ποιότητας και στην πρόσβαση στην εκπαίδευση. Παρόλο που οι ΤΠΕ πρέπει να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά στην εκπαίδευση, είναι πολύ σημαντικό να αυξηθεί η βάση της κατανόησης της χρήσης της τεχνολογίας στο ίδρυμα, με σαφήνεια στην εκπόνηση των ειδικών χαρακτηριστικών και των συνεπειών της καινοτομίας για τη μάθηση μέσω εργαλείων ΤΠΕ.

Σύμφωνα με τους Rodríguez et al. (2010), περισσότερα από 20 χρόνια μετά την εισαγωγή των τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας στα σχολεία, εξακολουθεί να υπάρχει η πεποίθηση ότι δεν υπάρχει μια σταθερή απόδειξη του πραγματικού ρόλου που οι ΤΠΕ διαδραματίζουν στην εκπαίδευση και οι λόγοι είναι η απουσία πληροφοριών σχετικά με τα συγκεκριμένα είδη ΤΠΕ που χρησιμοποιούνται, η σπάνια προσοχή στην παρακολούθηση και την αξιολόγηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, τα προγράμματα και το ασυμβίβαστο μεταξύ των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση των επιπτώσεων και του είδους της μάθησης. Επιβεβαιώθηκε ότι υπήρξαν στατιστικά σημαντικοί θετικοί μετασχηματισμοί σε μαθητές των οποίων οι εκπαιδευτές παρουσίασαν υψηλότερα επίπεδα υιοθεσίας όταν σχετίζονται τόσο με περιπτώσεις μικρότερης υιοθεσίας όσο και με άλλες καθορισμένες ελεγχόμενες ομάδες. Για το σκοπό αυτό, η παρακολούθηση και η αξιολόγηση είναι κάτι πολύ σημαντικό για την παροχή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο για τη λήψη αποφάσεων μέσω της αίτησης αποτίμησης σύμφωνα με το σχέδιο παρακολούθησης για να βοηθήσει στην κατανόηση του τι πράγματι συμβαίνει όταν πρόκειται για ένα πρόγραμμα τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών που εφαρμόζεται σε μια τάξη.

Οι τεχνολογίες πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο σε διάφορους τομείς όπως οι επιχειρήσεις, η υγειονομική περίθαλψη, ο τουρισμός και η εκπαίδευση. Το πεδίο των ΤΠΕ τώρα παίζει σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση με την εισαγωγή του εξοπλισμού στις περισσότερες αίθουσες διδασκαλίας όπως διαδραστικές λευκές κάρτες, ασύρματο Internet και υπολογιστές. Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι ΤΠΕ που διατίθενται στην εκπαίδευση διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Μέσω του σημαντικού ρόλου των ΤΠΕ στην Ευρώπη βελτιώνεται η

εκπαίδευση ενώ τα έθνη έχουν επενδύσει σε μεγάλο βαθμό στη δικτύωση τις τάξεις και την αύξηση του αριθμού των υπολογιστών στα σχολεία (Goodison, 2003; Hennessy et al., 2005; Kozma, 2003; Kozma και Anderson, 2002; Kangro και Kangro, 2004; Pelgrum 2001).

Σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), υπάρχουν τρεις κύριοι λόγοι για τους οποίους οι χώρες πρέπει να υιοθετήσουν ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Πρώτον, τις αντιλαμβανόμενες ανάγκες της οικονομίας και την απαίτηση στις περισσότερες επιχειρήσεις να έχουν προσωπικό με δεξιότητες ΤΠΕ. Οι ΤΠΕ θεωρούνται σημαντικό κριτήριο απασχολησιμότητας στην ΕΕ στον 21ο αιώνα. Θεωρείται ότι οι χώρες που αγκαλιάζουν επιτυχώς τις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών θα ωφεληθούν οικονομικά. Δεύτερον, οι ΤΠΕ κατέστησαν σημαντική προϋπόθεση για τη συμμετοχή στην κοινωνία και τον χώρο εργασίας. Όλοι οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να καταστούν ικανοί με τις δεξιότητες ΤΠΕ για να συμμετάσχουν πλήρως σε κοινωνικές δραστηριότητες. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό καθώς οι δημόσιες και άλλες υπηρεσίες είναι όλο και περισσότερο διαθέσιμες στο διαδίκτυο. Τέλος, οι ΤΠΕ έχουν τη δυνατότητα να μετατρέψουν τις παιδαγωγικές πρακτικές και να αυξήσουν το εύρος και τον πλούτο της διδασκαλίας και της μάθησης (Goodison, 2003).

Οι ΤΠΕ διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο βοηθώντας τους μαθητές να μάθουν καλύτερα, τους βοηθά στη βελτίωση και τη λειτουργικότητα των εργαλείων ηλεκτρονικών υπολογιστών, π.χ. η διασύνδεση του υπολογιστή και η χρήση του υπολογιστή, που επηρεάζουν το ενδιαφέρον και την αξία της χρήσης του υπολογιστή μεταξύ των μαθητών. Όσο περισσότερο οι μαθητές εξοικειώνονται με τον υπολογιστή, τόσο περισσότερο το δυναμικό για την εκπαιδευτική χρήση γίνεται όλο και περισσότερο έντονο και οι μαθητές θέλουν να μάθουν ακόμη περισσότερο. Λόγω ορισμένων μαθητών που έχουν αναπηρία ή έχουν δυσκολία στη γραφή, την ανάγνωση και ούτω καθεξής, η χρήση των ΤΠΕ τους υποστηρίζει περισσότερο, για παράδειγμα, αφού οι μαθητές που δεν είναι σε θέση ή που δυσκολεύονται να γράψουν, χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο, μπορούν να κάνουν την εργασία. Επίσης για τους μαθητές που έχουν οπτικό πρόβλημα, η χρήση των ΤΠΕ βοηθάει να αλλάξουν την οπτική προβολή για να δουν καλύτερα ή να διαβάσουν καλύτερα αλλάζοντας τις γραμματοσειρές έγχρωμης οθόνης, του μενού εικονιδίων και μέσω της αύξησης των μεγεθών. Και επίσης για τους μαθητές που δεν μπορούν να

ακούσουν, με τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, μπορούν να διαβάσουν ή να επικοινωνήσουν με εικόνες και σύμβολα που τους κάνει να κατανοήσουν την έννοια των κειμένων (Hennessy et al., 2005).

Η Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνιών βοηθά τους μαθητές να μάθουν καλύτερα και πιο γρήγορα, παρέχοντας στους μαθητές που έχουν προβλήματα συμπεριφοράς να παρακινήσουν τους μαθητές με εκπαιδευτικά παιχνίδια να ασχοληθούν με τη μάθηση. Οι Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών βοηθούν τους μαθητές να αποκτήσουν τον έλεγχο της κατανόησής τους, να αποκτήσουν νέες γνωστικές δεξιότητες και να τους καταστήσουν ανεξάρτητους από το δικό τους τρόπο εκμάθησης. Βοηθά στην καλύτερη επικοινωνία μεταξύ των μαθητών και ακόμη και των εκπαιδευτικών. Για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας το φόρουμ Moodle για συζήτηση, οι μαθητές μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους, να μοιράζονται εκπαιδευτικές ιδέες για να βελτιώσουν τις γνώσεις τους. Οι Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών βοηθούν επίσης τους μαθητές να αποθηκεύουν ή να ανακτούν πληροφορίες (Kozma, 2003).

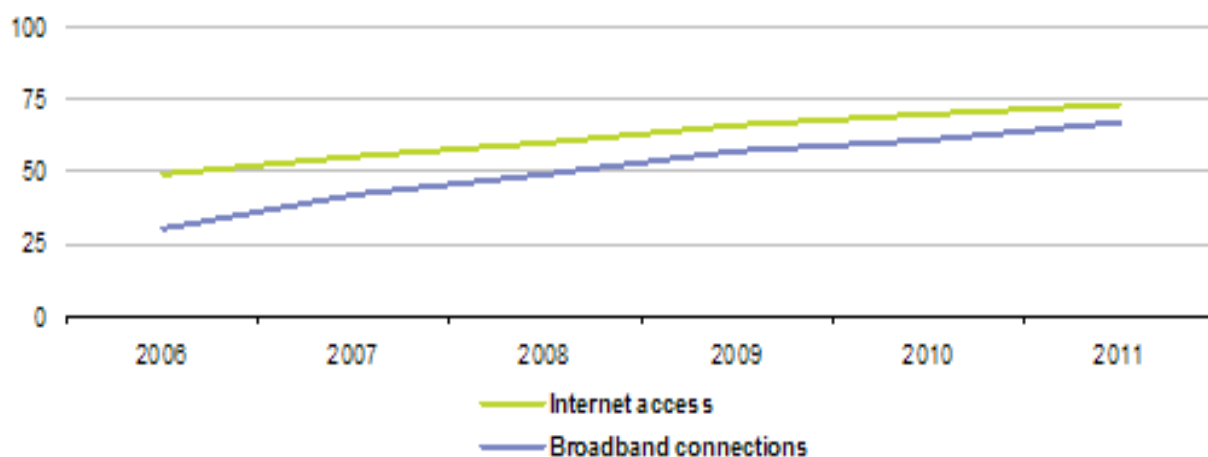
Ωστόσο, η χρήση των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών στην εκπαίδευση διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση, αλλά εξακολουθούν να υπάρχουν ορισμένες προκλήσεις σε ορισμένες πτυχές. Το κόστος του εξοπλισμού μπορεί να αποτελέσει πρόκληση κατά την καθιέρωση της χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Η εγκατάσταση του τεχνολογικού εξοπλισμού μπορεί να κοστίζει πολύ, αν και έχει πλεονεκτήματα αλλά κοστίζει πολλά κεφάλαια για την εφαρμογή της αποτελεσματικής χρήσης των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, είναι πολύ δαπανηρή. Κάποτε ήταν δύσκολο για τους εκπαιδευτικούς να διδάξουν με τις ΤΠΕ λόγω έλλειψης κατάρτισης. Εάν ένας δάσκαλος δεν έχει εμπειρία από το λογισμικό και χρειάζεται να διδάξει τους μαθητές με το λογισμικό, δεν υπάρχει τρόπος τόσο ο καθηγητής όσο και οι μαθητές να κερδίσουν οτιδήποτε από την δραστηριότητα. Μια άλλη πρόκληση είναι ότι ορισμένοι μαθητές δεν έχουν μυστικά όταν συνεργάζονται με τους συναδέλφους τους ή με τους δασκάλους, χρησιμοποιούν είτε το διαδικτυακό chat room για να επικοινωνούν και ούτω καθεξής, αλλά δεν είναι καλή ιδέα για τους μαθητές να παραμείνουν αδιάφοροι, αφού αυτός ο τρόπος είναι ένα μέρος της πρόκλησης που μπορεί να αντιμετωπίσει ο μαθητής όταν μαθαίνει με τις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (Kozma και Anderson, 2002).

Θα υπάρξουν τεράστιες αλλαγές εάν η χρήση της Τεχνολογίας Πληροφοριών και Επικοινωνιών δεν είναι πλέον ενεργή στην εκπαίδευση, ειδικά τον 21ο αιώνα. Οι ΤΠΕ έχουν εισαγάγει ή έχουν καταστήσει δυνατό στους μαθητές να χρησιμοποιούν υπολογιστή για ανάγνωση. Για παράδειγμα, οι μαθητές που διαβάζουν ηλεκτρονικά βιβλία θα πρέπει να επιστρέψουν στις βιβλιοθήκες για να αρχίσουν να διαβάζουν τεράστιες ποσότητες βιβλίων σε χαρτί εάν οι ΤΠΕ δεν υπάρχουν πλέον στην εκπαίδευση. Οι σπουδαστές πρέπει να επιστρέψουν στον συμβατικό τρόπο αγοράζοντας βιβλία ή διαβάζοντας βιβλία στη βιβλιοθήκη. Επίσης, αν δεν υπάρχουν ΤΠΕ στην εκπαίδευση, δεν θα υπάρξει επικοινωνία μεταξύ των μαθητών πια. Οι μαθητές δεν θα μπορούν πλέον να συνομιλούν με άλλους μαθητές ή καθηγητές στο διαδίκτυο, θα πρέπει να συναντηθούν φυσικά, δεν θα υπάρξει ομάδα συζήτησης στο διαδίκτυο, ο εκπαιδευτικός δεν θα είναι σε θέση να δημοσιεύσει υλικό online για τους μαθητές ώστε να το χρησιμοποιήσουν και οι μαθητές που δεν έχουν εμπιστοσύνη στη συσχέτιση με άλλους δεν μπορούν να εκφραστούν ηλεκτρονικά αν δεν υπάρχει chat room ή ομάδα συζήτησης στο διαδίκτυο (Pelgrum 2001).

2.4.Η ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΝΕΟΥΣ

Είναι ευρέως γνωστό ότι σήμερα η ανάπτυξη της τεχνολογίας και των επικοινωνιών είναι ραγδαία, με την συμμετοχή των νέων να είναι ιδιαίτερος αυξημένος. Όπως φαίνεται στο επόμενο διάγραμμα (Διάγραμμα 1), η πρόσβαση στο διαδίκτυο σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι ιδιαίτερος αυξητική κατά τα έτη 2006 έως 2011, ενώ αυξητική επίσης είναι η πορεία των συνδέσεων στο διαδίκτυο.

Διάγραμμα 1: Χρήση διαδικτύου

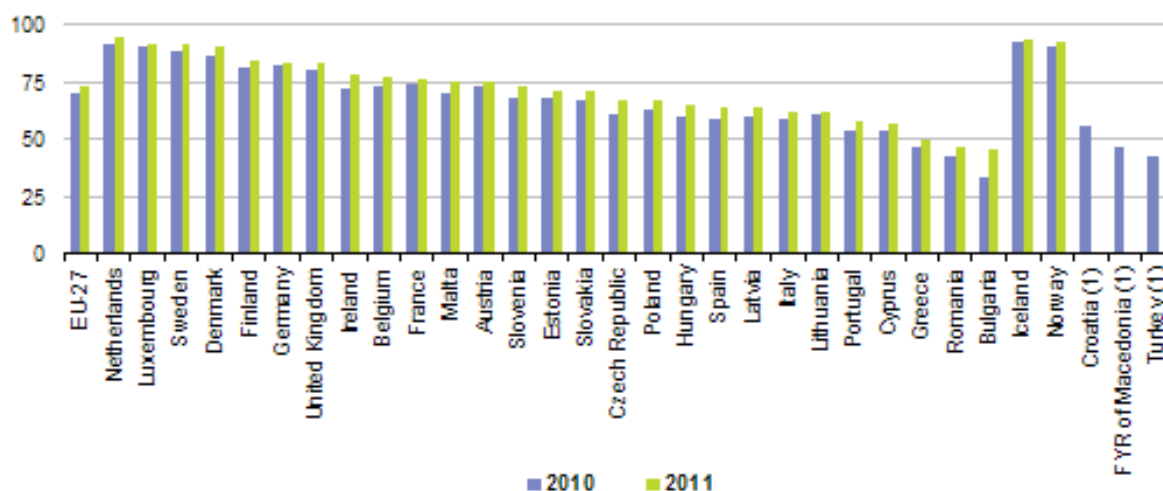


Source: Eurostat (online data codes: is oc_pibi_hiac and is oc_pibi_hba)

Πηγή: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Information_society_statistics/el&oldid=146206

Εν συνεχεία, όπως φαίνεται στο επόμενο διάγραμμα (Διάγραμμα 2), η πρόσβαση των νοικοκυριών στο διαδίκτυο είναι ιδιαίτερος αυξημένη σε χώρες όπως η Ισλανδία, η Νορβηγία, η Ολλανδία, το Λουξεμβούργο, η Σουηδία, η Δανία, η Φινλανδία, η Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιρλανδία, το Βέλγιο και η Γαλλία, ενώ φαίνεται ότι η τελευταίες χώρες στον τομέα αυτό είναι η Κύπρος, η Ελλάδα, η Ρουμανία, η Βουλγαρία και η Τουρκία.

Διάγραμμα 2: Πρόσβαση στο διαδίκτυο νοικοκυριών, 2010 και 2011



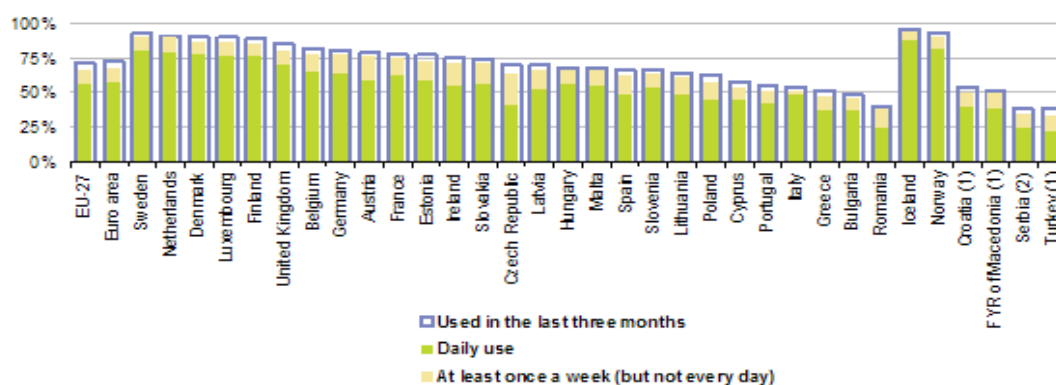
(1) 2011, not available.

Source: Eurostat (online data code: isoc_ci_in_h)

Πηγή: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Information_society_statistics/el&oldid=146206

Στο διάγραμμα 3, φαίνεται ότι η συχνότητα χρήσης του διαδικτύου είναι μεγαλύτερη στην Ισλανδία, στην Νορβηγία, στην Σουηδία, στην Ολλανδία, στην Δανία, στο Λουξεμβούργο, στην Φινλανδία και στο Ηνωμένο Βασίλειο.

Διάγραμμα 3: Συχνότητα χρήσης του διαδικτύου



(1) 2010.

(2) 2009.

Source: Eurostat (online data codes: isoc_ci_ifp_iu and isoc_ci_ifp_fu)

Πηγή: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Information_society_statistics/el&oldid=146206

Όπως φαίνεται στο διάγραμμα 4, η χρήση των τομέων της πληροφορίας και των επικοινωνιών είναι ιδιαίτερος ανεπτυγμένη στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το 2009 έως το 2011. Ιδιαίτερη ανάπτυξη στον χώρο αυτό παρουσιάζουν το Βέλγιο, η Γαλλία, η Ιταλία, η Λετονία, το Λουξεμβούργο, η Ουγγαρία, η Μάλτα, η Αυστρία, η Πολωνία, η Σλοβενία, η Φινλανδία, η Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο.

Διάγραμμα 4: Χρήση ΤΠΕ και ηλεκτρονικών υπηρεσιών, 2009-2011

	Computer use			Internet use			Used internet for finding information on goods or services		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011	2009	2010	2011
EU-27	69	71	73	65	69	71	52	56	57
Euro area (1)	69	72	73	66	69	72	55	58	58
Belgium	76	79	82	75	78	82	59	62	.
Bulgaria	44	45	49	42	43	48	17	26	28
Czech Republic	64	69	72	60	66	70	50	53	56
Denmark	87	89	90	86	88	90	74	78	72
Germany	81	83	84	77	80	81	69	72	70
Estonia	71	75	77	71	74	77	54	61	54
Ireland	68	70	76	65	67	75	54	57	53
Greece	47	48	54	42	44	52	33	36	39
Spain	63	67	69	60	64	67	47	54	47
France	74	76	78	71	75	78	63	63	67
Italy	49	53	55	46	51	54	33	35	41
Cyprus	53	57	59	48	52	57	39	47	48
Latvia	65	67	70	64	66	70	50	57	52
Lithuania	60	62	64	58	60	64	44	48	55
Luxembourg	88	90	91	86	90	90	75	78	66
Hungary	63	64	69	59	62	68	48	55	54
Malta	60	64	69	58	62	68	48	52	53
Netherlands	90	91	92	89	90	91	79	82	82
Austria	75	77	81	72	74	79	54	58	62
Poland	59	62	64	56	59	62	29	39	44
Portugal	51	55	58	46	51	55	40	44	41
Romania	42	41	43	33	36	40	12	26	27
Slovenia	65	70	70	62	68	67	49	57	54
Slovakia	74	78	76	70	76	74	50	62	54
Finland	84	88	89	82	86	89	73	74	76
Sweden	91	92	93	90	91	93	77	82	75
United Kingdom	84	86	87	82	83	85	64	63	66
Iceland	93	95	96	93	93	95	80	84	81
Norway	91	93	94	91	93	93	83	82	78
Croatia	50	56	.	47	54	.	33	43	.
FYR of Macedonia	55	56	.	50	52	.	26	30	.
Serbia	49	.	.	38	.	.	22	.	.
Turkey	36	39	.	34	38	.	18	21	.

(1) 2009 and 2010, EA-16 instead of EA-17.

Source: Eurostat (online data codes: isoc_ci_cfp_cu, isoc_ci_ifp_iu and isoc_ci_ac_i)

Πηγή: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Information_society_statistics/el&oldid=146206

Τέλος, όπως φαίνεται στο διάγραμμα 5, το διαδίκτυο χρησιμοποιείται περισσότερο τα τελευταία χρόνια από τους νέους. Πιο συγκεκριμένα, η μεγαλύτερη

χρήση παρατηρείται στις ηλικίες 16 έως 24 ετών, στις ηλικίες 25 έως 34 ετών και στις ηλικίες 35-44 ετών.

Διάγραμμα 5: Χρήση διαδικτύου ανά ηλικία



Πηγή: <http://www.kathimerini.gr/823139/article/tecnologia/diadiaktyo/hlikiwmenoi-e3per-sto-diadiaktyo>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

3.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Η καινοτομία είναι να κοιτάξουμε πέρα από αυτό που κάνουμε σήμερα και να αναπτύξουμε μια νέα ιδέα που μας βοηθά να κάνουμε τη δουλειά μας με έναν νέο τρόπο. Ο σκοπός οποιασδήποτε εφεύρεσης, συνεπώς, είναι να δημιουργηθεί κάτι διαφορετικό από αυτό που κάναμε, είτε σε ποιότητα είτε σε ποσότητα ή και στα δύο. Για να υπάρξει ένα σημαντικό, μετασχηματιστικό αποτέλεσμα, η καινοτομία πρέπει να τεθεί σε λειτουργία, η οποία απαιτεί άμεση διάδοση και εφαρμογή σε μεγάλη κλίμακα (Serdyukov, 2017).

Η καινοτομία είναι γενικά κατανοητή ως «η επιτυχής εισαγωγή ενός νέου πράγματος ή μεθόδου» (Brewer και Tierney, 2012, σελ. 15). Στην ουσία, φαίνεται ότι η καινοτομία έχει δύο επιμέρους συνιστώσες. Πρώτον, υπάρχει η ιδέα ή το στοιχείο που είναι καινοφανές σε ένα συγκεκριμένο άτομο ή ομάδα και, δεύτερον, υπάρχει η αλλαγή που προκύπτει από την υιοθέτηση του αντικειμένου ή της ιδέας (Evans, 1970, σελ. 16). Έτσι, η καινοτομία απαιτεί τρία σημαντικά βήματα: μια ιδέα, την εφαρμογή και το αποτέλεσμα που προκύπτει από την εκτέλεση της ιδέας και παράγει μια αλλαγή. Στην εκπαίδευση, η καινοτομία μπορεί να εμφανιστεί ως μια νέα παιδαγωγική θεωρία, μεθοδολογική προσέγγιση, τεχνική διδασκαλίας, εκπαιδευτικό εργαλείο, διαδικασία εκμάθησης ή θεσμική δομή όπου, όταν εφαρμοστεί, παράγει μια σημαντική αλλαγή στη διδασκαλία και τη μάθηση, η οποία οδηγεί σε καλύτερη μάθηση των σπουδαστών. Έτσι λοιπόν, οι καινοτομίες στην εκπαίδευση πρόκειται να αυξήσουν την παραγωγικότητα και την αποτελεσματικότητα της μάθησης και / ή τη βελτίωση της ποιότητας της μάθησης. Για παράδειγμα, Η Ακαδημία του Khan και οι MOOC έχουν ανοίξει νέες, πρακτικά απεριόριστες ευκαιρίες μαζικής, πιο αποτελεσματικής μάθησης.

Η αποδοτικότητα καθορίζεται γενικά από το χρόνο, τα χρήματα και τους πόρους που είναι αναγκαία για την επίτευξη ορισμένων αποτελεσμάτων. Στην εκπαίδευση, η αποτελεσματικότητα της μάθησης καθορίζεται κυρίως από τον επενδυμένο χρόνο και το κόστος. Η μάθηση είναι πιο αποτελεσματική εάν επιτύχουμε

τα ίδια αποτελέσματα σε λιγότερο χρόνο και με λιγότερα έξοδα. Η παραγωγικότητα καθορίζεται με την εκτίμηση των αποτελεσμάτων που αποκτήθηκαν σε σχέση με την επενδυμένη προσπάθεια προκειμένου να επιτευχθεί το αποτέλεσμα. Έτσι, εάν μπορούμε να επιτύχουμε περισσότερα με λιγότερη προσπάθεια, επιτυγχάνεται αύξηση της παραγωγικότητας. Ως εκ τούτου, οι καινοτομίες στην εκπαίδευση πρέπει να αυξηθούν τόσο ως προς την παραγωγικότητα και την αποτελεσματικότητα της μάθησης όσο και από την εκμάθηση. Οι εκπαιδευτικές καινοτομίες εμφανίζονται σε διάφορους τομείς και σε πολλές μορφές. Σύμφωνα με την Αμερικανικό Γραφείο Εκπαίδευσης «Υπάρχουν καινοτομίες στον τρόπο με τον οποίο είναι τα εκπαιδευτικά συστήματα οργανωμένα και διαχειριζόμενα, όπως οι σχολές τσάρτερ ή τα συστήματα σχολικής ευθύνης. Υπάρχουν καινοτομίες στις τεχνικές διδασκαλίας ή στα συστήματα διανομής, όπως η χρήση των νέων τεχνολογιών στην τάξη. Υπάρχουν καινοτομίες στον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί προσλαμβάνονται, προετοιμάζονται και αποζημιώνονται. Ο κατάλογος συνεχίζεται και αναπτύσσεται με την πάροδο των χρόνων σχετικά με τις καινοτομίες στην εκπαίδευση» (US Department of Education, 2004).

Η καινοτομία μπορεί να κατευθύνεται προς την πρόοδο σε μία, πολλές ή όλες τις πτυχές του εκπαιδευτικού συστήματος: θεωρία και πρακτική, πρόγραμμα σπουδών, διδασκαλία και εκμάθηση, πολιτική, τεχνολογία, θεσμοί και διοίκηση, θεσμική κουλτούρα και εκπαίδευση των εκπαιδευτικών. Μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιαδήποτε πτυχή της εκπαίδευσης που μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στη μάθηση και τους μαθητές. Κατά παρόμοιο τρόπο, η εκπαιδευτική καινοτομία αφορά όλους τους ενδιαφερόμενους: τον μαθητευόμενο, τους γονείς, τους δασκάλους, τους διαχειριστές των εκπαιδευτικών, τους ερευνητές και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και απαιτεί την ενεργό συμμετοχή τους και υποστήριξη. Όταν εξετάζουμε τους μαθητές, σκεφτόμαστε τη μελέτη των γνωστικών διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της μάθησης, δηλαδή προσδιορισμός και ανάπτυξη των ικανοτήτων, των δεξιοτήτων και των πρακτικών. Αυτά περιλαμβάνουν τη βελτίωση της στάσης, τις συμπεριφορές, τα κίνητρα, την αυτο-αξιολόγηση, την αυτο-αποτελεσματικότητα, την αυτονομία, καθώς και την επικοινωνία, την συνεργασία, τη δέσμευση και την παραγωγικότητα της μάθησης (Serdyukov, 2017).

Για να αυξήσουμε την ποιότητα της διδασκαλίας, θέλουμε να βελτιώσουμε την εκπαίδευση των εκπαιδευτικών, την επαγγελματική ανάπτυξη και τη δια βίου

μάθηση, ώστε να συμπεριλάβει τις στάσεις, τις διαθέσεις, τον τρόπο διδασκαλίας, τα κίνητρα, τις δεξιότητες, τις ικανότητες, την αυτοαξιολόγηση, την αυτοαποτελεσματικότητα, την δημιουργικότητα, την υπευθυνότητα, την αυτονομία στη διδασκαλία, την ικανότητα καινοτομίας, την απαλλαγή από τις διοικητικές πιέσεις, τις καλύτερες συνθήκες εργασίας. Ως εκ τούτου, αναμένουμε από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα να παρέχουν ένα βέλτιστο ακαδημαϊκό επίπεδο περιβάλλοντος, καθώς και υλικά και συνθήκες για την επίτευξη της αριστείας της μάθησης αλλά και για την παροχή των κατάλληλων αποτελεσμάτων για κάθε μαθητή (περιεχόμενο προγράμματος, μορφή μαθημάτων, θεσμική κουλτούρα, έρευνα, χρηματοδότηση, πόροι, υποδομή, διοίκηση και υποστήριξη). Η παιδεία τρέφεται από την κοινωνία και, με τη σειρά της, τρέφει την κοινωνία. Το κάθε λοιπόν εθνικό εκπαιδευτικό σύστημα βασίζεται στην αφοσίωση και την ευθύνη της κοινωνίας για την αποτελεσματικότητά της και η γονική συμμετοχή, μαζί με την ισχυρή κοινότητα και την υποστήριξη της κοινωνίας, είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία της μάθησης (Serdyukov, 2017).

Ένα εθνικό εκπαιδευτικό σύστημα είναι συνήθως προϊόν ενός ξεχωριστού συνόλου ιστορικών, πολιτικών, κοινωνικών, πολιτιστικών και οικονομικών επιπτώσεων. Δεδομένου ότι πρόκειται για ένα πλήρες σύστημα, οι διάφορες περιοχές του δεν είναι μόνο αλληλένδετες και αλληλεξαρτώμενες αλλά ενεργούν από κοινού. Στη συνέχεια, οποιαδήποτε αλλαγή σε ένα από τους παραπάνω παράγοντες μπορεί να δημιουργήσει μια αλλαγή σε άλλους παράγοντες. Μερικά παραδείγματα καινοτομιών σε ορισμένους τομείς που δημιούργησαν δραστικό αντίκτυπο σε όλο το εκπαιδευτικό σύστημα είναι (Serdyukov, 2017):

- Πολιτικές αλλαγές (δεν υπάρχουν διαφορές στα παιδιά ανάλογα με την προέλευση τους),
- Κοινωνικές αλλαγές (νόμος περί ίσων ευκαιριών, πολιτική θετικής δράσης, άτομα με ειδικές ανάγκες,
- Φιλοσοφικές αλλαγές (εποικοδομητική συζήτηση μεταξύ εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων),
- Πολιτιστικές αλλαγές (ηθική εκπαίδευση, πολυπολιτισμικότητα, δίγλωσση εκπαίδευση),
- Παιδαγωγικές αλλαγές (εκπαίδευση βάσει ικανοτήτων, επιλογές σπουδών στο σχολείο: Επιστήμη, Τεχνολογία, Αγγλικά και Μαθηματικά).

- Ψυχολογικές αλλαγές (γνωστική επιστήμη, θεωρία πολλαπλών ευφυών, ιεραρχία των αναγκών του Maslow, θεωρία του τρόπου μάθησης).
- Τεχνολογικές αλλαγές (μάθηση μέσω υπολογιστή, δικτυακή μάθηση, ηλεκτρονική μάθηση).

Οι καινοτομίες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξελικτικές ή επαναστατικές (Osolind, 2012; Christensen και Overdorf, 2000; Yu και Hang, 2010). Οι εξελικτικές καινοτομίες οδηγούν σε βελτίωση, αλλά απαιτούν συνέχεια. Από την άλλη πλευρά, οι επαναστατικές καινοτομίες επιφέρουν μια πλήρη αλλαγή, πλήρη αναθεώρηση ή / και αντικατάσταση του παλαιού με το νέο, συχνά σε σύντομο χρονικό διάστημα. Η διατήρηση της καινοτομίας διαγωνίζει τις διαστάσεις απόδοσης (π.χ. συνεχής βελτίωση του προγράμματος σπουδών), ενώ η διακοπή της καινοτομίας, όπως μια εθνική μεταρρύθμιση, αλλάζει ριζικά ολόκληρο τον τομέα. Οι καινοτομίες μπορούν επίσης να είναι υλικές (π.χ. εργαλεία τεχνολογίας) και άυλες (π.χ. μέθοδοι, στρατηγικές και τεχνικές).

Επιπλέον, οι καινοτομίες που εμπλουτίζουν την εκπαίδευση μπορούν να είναι ενδογενείς (προέρχονται από το σύστημα) ή να είναι εισαγόμενες (προέρχονται από εξωτερική εκπαίδευση). Παραδείγματα εισαγόμενων καινοτομιών που προκύπτουν από μια νέα ιδέα περιλαμβάνουν την επανάσταση της τεχνολογίας των πληροφοριών, τα κοινωνικά μέσα, τις ιατρικές εξελίξεις (MRI) και τη γνωστική ψυχολογία. Η εθνική μεταρρύθμιση μπορεί επίσης να είναι μια οδός προς την καινοτομία, για παράδειγμα, όταν μια κυβέρνηση αποφασίσει να ανανεώσει πλήρως το σύστημα μέσω μιας εθνικής μεταρρύθμισης ή όταν μια ολόκληρη κοινωνία ξεκινά ένα νέο δρόμο, όπως συνέβη πρόσφατα στη Σιγκαπούρη, τη Νότια Κορέα και τη Φινλανδία (Serdyukov, 2017).

Οι καινοτομίες μπορεί να προκύψουν ως αποτέλεσμα έμπνευσης, συνεχούς δημιουργικής πνευματικής δραστηριότητας ή ώθησης μέσω της διάθεσης νέων τεχνολογικών δυνατοτήτων στην παραγωγή και με βάση τις ανάγκες της αγοράς ή της κοινωνίας (Brewer και Tierney, 2012, σελ. 15). Στην πρώτη περίπτωση, μπορούμε να έχουμε μια ευρεία ποικιλία ιδεών που διαχέονται γύρω μας. Στη δεύτερη, παρατηρούμε μια διαδομένη διάδοση των εκπαιδευτικών τεχνολογιών σε όλο το εκπαιδευτικό σύστημα σε όλα τα επίπεδα. Τρίτον, βλέπουμε την ανάπτυξη μη δημόσιων ιδρυμάτων, όπως ιδιωτικών και σχολών αλλά και ιδιωτικά πανεπιστήμια. Η

καινοτομία σε οποιαδήποτε περιοχή ή πτυχή μπορεί να κάνει μια αλλαγή στην εκπαίδευση με διάφορους τρόπους. Τελικά όμως, οι καινοτομίες αφορούν την ποιότητα και την παραγωγικότητα της μάθησης (αυτό δεν σημαίνει ότι μπορούμε να ξεχάσουμε την ηθική ανάπτυξη, η οποία προετοιμάζει τους νέους για ζωή, εργασία και γενικότερη κοινωνική ανάπτυξη) (Camins, 2015). Κάθε καινοτομία πρέπει να δοκιμαστεί για την πιθανή αποτελεσματικότητά της. Οι ρίζες της αποτελεσματικότητας της μάθησης, ωστόσο, δεν είναι μόνο οι καινοτόμες τεχνολογίες ή η διδασκαλία αλλά και περισσότερο η αποκάλυψη δυνητικών ικανοτήτων μάθησης στους μαθητές, για την διεύρυνση της πνευματικής, συναισθηματικής και ψυχολογικής τους σφαίρας. Ωστόσο, ενώ οι καινοτομίες στην οικονομία και στις επιχειρήσεις, μέσω της τεχνολογίας και της μηχανικής είναι πάντα συνδεδεμένες με την έξοδο της διαδικασίας, η καινοτομία στην εκπαίδευση δεν οδηγεί αναγκαστικά στη βελτίωση της παραγωγής (δηλαδή ετοιμότητα για μελλοντική ζωή και απασχόληση). Τα αποτελέσματα των εξετάσεων, τα πτυχία και τα διπλώματα δεν σημαίνουν ότι ένας φοιτητής είναι πλήρως προετοιμασμένος για την καριέρα του. Η εκπαιδευτική έρευνα συχνά αποσυνδέεται από τη μάθηση της παραγωγικότητας και της αποτελεσματικότητας, της αποτελεσματικότητας του σχολείου και της ποιότητας της παραγωγής. Καινοτομίες σε εκπαιδευτικές θεωρίες, εγχειρίδια, εκπαιδευτικά εργαλεία και τεχνικές διδασκαλίας δεν παράγουν πάντοτε μια επιθυμητή αλλαγή στην ποιότητα της διδασκαλίας και της μάθησης.

3.2. ΕΜΠΟΔΙΑ ΤΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Υπάρχουν λόγοι για τα εμπόδια ώθησης για εκπαιδευτική καινοτομία που παρατηρούνται σε μερικούς τομείς των εκπαιδευτικών καινοτομιών των τελευταίων χρόνων και στην καθημερινή πραγματικότητα του εκπαιδευτικού συστήματος. Πρώτα απ' όλα, εάν εξετάσουμε την εκπαίδευση ολιστικά, ως ένα πλήρες σύστημα που είναι επιφορτισμένο υποστηρίζοντας την ανάγκη του έθνους να εκπαιδεύσει τα μέλη της κοινωνίας και να οικοδομήσει τις γνώσεις του και την εμπειρογνωμοσύνη καθ' όλη τη διάρκεια της ενεργού ζωής τους, πρέπει να αναγνωρίσουμε ότι όλα τα εκπαιδευτικά επίπεδα αλληλεξαρτώνται. Ως κοινωνικός θεσμός, η εκπαίδευση αντανακλά όλες τις αξίες, τους νόμους, τις αρχές, και τις παραδόσεις της κοινωνίας στην οποία ανήκει. Ως εκ τούτου, πρέπει να θεωρήσουμε την εκπαίδευση ως ζωτικής, ολοκληρωμένης, κοινωνικής οντότητας που θα πρέπει να αντιμετωπίζει τα προβλήματά της, λαμβάνοντας υπόψη αυτές τις σχέσεις και εξαρτήσεις τόσο στο εκπαιδευτικό σύστημα όσο και στην κοινωνία.

Με τη σειρά της, εάν η κοινωνία υποστηρίζει τις καινοτομίες στην εκπαίδευση, τότε το εκπαιδευτικό της σύστημα θα είναι συνεχώς αποτελεσματικό, θα εξελίσσεται και θα προχωρά. Εάν κάτι τέτοιο δεν καταστεί δυνατό, η εκπαίδευση θα παραμείνει στάσιμη και παράγονται μέτρια αποτελέσματα. Ένα παράδειγμα αρνητικών κοινωνικοπολιτιστικών επιπτώσεων στην εκπαίδευση είναι ο μερκαντιλισμός, που καταστρέφει τον τελικό σκοπό της εκπαίδευσης και τον καταναλωτισμό που υποβαθμίζει τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Feeman και Thomas, 2005; Ng και Forbes, 2009). Άλλες επιβλαβείς κοινωνικές και πολιτισμικές τάσεις ασκούν ισχυρή επιρροή. Αυτές περιλαμβάνουν τη δημιουργία εσόδων από την εκπαίδευση, τα δικαιώματα, την άμεση ικανοποίηση του εγωισμού, που καταστρέφουν την εκπαίδευση εν γένει αλλά και την ανάπτυξη της δημιουργικότητας (Kerby et al., 2014). Αυτά τα σοβαρά κοινωνικά ζητήματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με σθένος.

Δεύτερον, είναι γνωστό ότι η τριτοβάθμια εκπαίδευση έχει υιοθετήσει ιστορικά αργά καινοτομίες για διάφορους λόγους (Marcus, 2012; Evans, 1970). Επειδή είναι πολύπλοκη (λόγω της συνοχής και της ακαμψίας της επιστήμης) και της

έντασης εργασίας, η τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι ιδιαίτερα δύσκολη να καταστεί πιο παραγωγική (Brewer και Tierney, 2012). Το δημοτικό σχολείο είναι ακόμα πιο συντηρητικό από τα πανεπιστήμια επειδή φροντίζουν όλο και περισσότερο για την ευημερία και την ασφάλεια των σπουδαστών παρά για την προετοιμασία τους για την πραγματική ζωή (Gibbons και Silva, 2011). Η δευτεροβάθμια και η ανώτατη εκπαίδευση λειτουργούν ως δύο ξεχωριστά και μάλλον κλειστά συστήματα με τα δικά τους δικαιώματα. Δεν συνδέονται μόνο χαλαρά στον ευρύτερο κόσμο αλλά και σε μια ευρεία αποσύνδεση της υψηλής σχολικής παραγωγής μετρούμενη στα μαθησιακά αποτελέσματα και τις προσδοκίες των σπουδαστών εισόδου. Φαίνεται ότι τα συστήματα και οι αξίες της βιομηχανικής εκπαίδευσης δεν σχεδιάστηκαν με την καινοτομία και τα ψηφιακά εργαλεία. Η καινοτομία λοιπόν, είτε πρόκειται για τεχνολογία, είτε για αξιολόγηση ή διδασκαλία, απαιτεί χρόνο και χώρο για πειραματισμό και υψηλή ανοχή για αβεβαιότητα. Η διακοπή των καθιερωμένων προτύπων είναι ο τρόπος λειτουργίας της καινοτομίας. Είναι πρωταρχικής σημασίας, ωστόσο, να δεχτούμε ότι η καινοτομία συνδέεται με τη δημιουργικότητα, την ανάληψη κινδύνου και τον πειραματισμό που αποτελεί μέρος του εκπαιδευτικού συστήματος (Brewer και Tierney, 2012, σελ. 15).

Η καινοτομία είναι δύσκολο να εξαπλωθεί σε ολόκληρο το σχολείο και τον ακαδημαϊκό χώρο, επειδή διαταράσσει το φαινόμενο της καθιερωμένης ρουτίνας και επανατοποθετεί τους υλοποιητές από τη ζώνη άνεσής τους (Heick, 2016). Σε πολλές περιπτώσεις, η καινοτομία στα εκπαιδευτικά ιδρύματα δεν έχει προτεραιότητα την διαπραγμάτευση των ζητημάτων ρουτίνας πραγματικά, αφού η τήρηση των κρατικών προτύπων είναι πιο επείγουσα.

Τέταρτον, ακόμη και όταν μια καινοτομία προκύψει, δεν έχει αξία χωρίς να εφαρμοστεί (Csikszentmihalyi, 2013). Επιπλέον, μια καινοτομία μπορεί να κάνει σημαντική διαφορά μόνο όταν χρησιμοποιείται σε ευρεία κλίμακα. Η δημιουργία καινοτομιών δεν αρκεί, αφού πρέπει να διαδοθεί και να χρησιμοποιηθεί σε σχολεία και σε πανεπιστημιακές σχολές και αυτό είναι ένα πιο δύσκολο έργο. Προκειμένου η καινοτομία να επιφέρει σημαντικά αποτελέσματα, χρειάζεται ένα ικανό σώμα υλοποιητών της καινοτομίας μαζί με ευνοϊκές συνθήκες για την εξάπλωση της καινοτομίας και την παραγωγή αποτελέσματος. Οι εκτελεστές με τη σειρά τους πρέπει να είναι δημιουργικοί και παρακινημένοι να κάνουν τη δουλειά τους. Πρέπει επίσης έχουν την ελευθερία να καινοτομούν στην εφαρμογή, την ασφάλεια στην

εργασία να αναλαμβάνουν κινδύνους και τον έλεγχο τι κάνουν. Τελικά, πρέπει να είναι αξιόπιστοι για να κάνουν τη δουλειά τους σωστά. Εν ολίγοις, πρέπει να υπάρχει ένα σύστημα λήψης καινοτομίας (Evans, 1970) ή μια ζώνη αλλαγής (Polka και Kardash, 2013).

Τέλος, οι καινοτομίες αναπτύσσονται σε ένα ευνοϊκό περιβάλλον, το οποίο καλλιεργείται ως ένα εκπαιδευτικό σύστημα που προάγει την καινοτομία σε όλα τα επίπεδα και παράγει δημιουργικότητα, κριτική σκέψη, αυτοδυναμία, δια βίου μαθητές, επίλυση προβλημάτων των εργαζομένων. Αυτό το σύστημα απολαμβάνει ένα διεγερτικό ερευνητικό κλίμα και ενθαρρύνει την ανάδειξη των πολιτιστικών στάσεων απέναντι στην εκπαίδευση, ενώ συγκεντρώνει μαζική κοινωνική υποστήριξη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

4.1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η δημιουργία ενός βίντεο για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Ειδικότερα, στην παρούσα έρευνα ουσιαστικά πρέπει να γίνει σύζευξη των διδακτικών μεθόδων του παρελθόντος, του παρόντος και του μέλλοντος. Με βάση τους δρόμους της πόλης της Θεσσαλονίκης που αφορούν ιστορικά πρόσωπα στα τέλη του 19ου & αρχές του 20ου αιώνα (μέχρι περίπου το 1950) και αφορούν την σύγχρονη ελληνική ιστορία οι μαθητές να κάνουν μικρές εργασίες των 10- 15 λεπτών. Θα πρόκειται για βίντεο που θα ανεβαίνουν σε μία ηλεκτρονική εκπαιδευτική πλατφόρμα που θα έχουν πρόσβαση μαθητές και καθηγητές. Τα βίντεο αυτά θα φτιάχνονται από τους μαθητές υπό την επίβλεψη του ιστορικού αλλά και του καθηγητή της πληροφορικής που θα τους διδάξει μοντάζ και του θεατρολόγου που θα τους διδάξει βασικές γνώσεις σκηνοθεσίας. Σκοπός του μαθήματος είναι να ξεφύγει από την στείρα αποστήθιση και οι μαθητές να εντρυφήσουν, να βρουν μέσω της έρευνας μόνοι τους πληροφορίες για τη ζωή και το έργο των ανθρώπων που στιγμάτισαν τον 20ο αιώνα στην πόλη της Θεσσαλονίκης. Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές θα μάθουν πως γίνεται μία βιβλιογραφική έρευνα, θα πάρουν γνώσεις τεχνολογίας και οι γνώσεις που θα αποκομίσουν θα χαρακτητούν πιο εύκολα και για πολύ περισσότερο καιρό στο μυαλό τους σε σχέση με την παπαγαλία.

Ως μεθοδολογία έρευνας λοιπόν επιλέχθηκε η έρευνα δράσης. Ένας από τους μελετητές που καθιέρωσαν την έρευνα-δράση, ο Kurt Lewin (1948), σχολίασε ότι η έρευνα που παράγει μόνο βιβλία είναι ανεπαρκής έρευνα. Ο σκοπός της έρευνας, δεν είναι απλά να κατανοήσουμε και να ερμηνεύσουμε τον κόσμο, αλλά να τον αλλάξουμε. Η έρευνα-δράση είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την επίτευξη αλλαγής και βελτίωσης σε τοπικό επίπεδο. Πράγματι, το ίδιο το έργο του Lewin είχε σαφή σκοπό να αλλάξει τις ευκαιρίες στη ζωή μη προνομιούχων ομάδων σε τομείς όπως η στέγαση, η εργασία, η προκατάληψη, η κοινωνικοποίηση και η κατάρτιση. Ο συνδυασμός στο έργο αυτό, της έρευνας και της δράσης προσέκλυσε το ενδιαφέρον

των ερευνητών, εκπαιδευτικών, αλλά και της ακαδημαϊκής και εκπαιδευτικής κοινότητας.

Το εύρος της έρευνας-δράσης ως μεθόδου είναι εντυπωσιακό. Η έρευνα-δράση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σχεδόν σε κάθε περιβάλλον όπου ένα πρόβλημα που εμπλέκει άτομα, έργα και διεργασίες χρειάζεται επειγόντως λύση, ή όπου η αλλαγή ενός χαρακτηριστικού μπορεί να επιφέρει ένα επιθυμητό αποτέλεσμα. Η έρευνα-δράση μπορεί να διεξαχθεί από έναν μεμονωμένο εκπαιδευτικό, από μια ομάδα εκπαιδευτικών που συνεργάζονται στο πλαίσιο του σχολείου, ή από έναν ή περισσότερους εκπαιδευτικούς που συνεργάζονται σταθερά με έναν ή περισσότερους ερευνητές, ενδεχομένως και με άλλα ενδιαφερόμενα μέρη, όπως σύμβουλοι, πανεπιστημιακά τμήματα και χορηγοί στην περιφέρεια (Holly και Whitehead, 1986). Η έρευνα-δράση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πληθώρα τομέων, για παράδειγμα:

- Μέθοδοι διδασκαλίας-αντικατάσταση της παραδοσιακής μεθόδου από μια μέθοδο ανακάλυψης
- Στρατηγικές μάθησης-υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης μεθόδου μάθησης σε αντίθεση με την διδασκαλία και μάθηση μεμονωμένων μαθημάτων
- Διαδικασίες αξιολόγησης-βελτίωση των μεθόδων διαρκούς αξιολόγησης
- Στάσεις και αξίες-ενθάρρυνση θετικότερων στάσεων απέναντι στην εργασία ή αλλαγή των συστημάτων αξιών των μαθητών σε σχέση με κάποια πλευρά της ζωής
- Εξέλιξη των ήδη εργαζομένων εκπαιδευτικών-βελτίωση των δεξιοτήτων διδασκαλίας, ανάπτυξη νέων μεθόδων μάθησης, ανάπτυξη της αναλυτικής ικανότητας, ανύψωση του επιπέδου της αυτογνωσίας
- Διαχείριση και έλεγχος-σταδιακή εισαγωγή των τεχνικών αλλαγής συμπεριφοράς
- Διοίκηση-αύξηση της επάρκειας κάποιας πλευράς της διοικητικής διάστασης της σχολικής ζωής.

Οι διαφορετικές αντιλήψεις για την έρευνα-δράση μπορούν να αποκαλυφθούν μελετώντας ορισμένους τυπικούς ορισμούς, για παράδειγμα των Hopkins (2014) και Ebbutt (1985), που υποστηρίζουν ότι ο συνδυασμός δράσης και έρευνας προσεγγίζει τη δράση ως μια μορφή οργανωμένης διερεύνησης κατά την διάρκεια της οποίας γίνεται μια ατομική προσπάθεια κατανόησης που θα βελτιώσει και θα

αναμορφώσει την πράξη. Οι Cohen και Manion (1994), ορίζουν την έρευνα-δράση ως «μια παρέμβαση μικρής κλίμακας στη λειτουργία του πραγματικού κόσμου και μια προσεκτική εξέταση των επιδράσεων αυτής της παρέμβασης». Η αυστηρότητα της έρευνας-δράσης καταδεικνύεται από τον Corey (1953) που υποστηρίζει ότι πρόκειται για μια διαδικασία κατά την διάρκεια της οποίας οι επαγγελματίες μελετούν προβλήματα με επιστημονικό τρόπο για να μπορέσουν να αξιολογήσουν, να βελτιώσουν και να καθοδηγήσουν τη λήψη αποφάσεων και την πράξη. Πράγματι οι Kemmis και McTaggart (1992), υποστηρίζουν ότι «το να διεξάγει κανείς έρευνα-δράση είναι το να σχεδιάσει, να δρα, να παρατηρεί και να στοχάζεται με περισσότερη προσοχή, συστηματικότητα και αυστηρότητα από ό,τι κάνουμε στην καθημερινή μας ζωή».

Είναι σαφές ότι η έρευνα-δράση είναι σχεδιασμένη ώστε να γεφυρώσει το κενό μεταξύ της έρευνας και της πράξης, προσπαθώντας με αυτόν τον τρόπο να υπερβεί την υποτιθέμενη αποτυχία της έρευνας να επιδράσει ή να βελτιώσει την πράξη (McCormick και James, 2018). Ο Stenhouse (1979), υποστηρίζει ότι η έρευνα-δράση πρέπει να συνεισφέρει όχι μόνο στην πράξη, αλλά και στην διατύπωση της θεωρίας για την εκπαίδευση και τη διδασκαλία που θα είναι προσβάσιμη στους υπόλοιπους εκπαιδευτικούς καθιστώντας την εκπαιδευτική πράξη πιο αναστοχαστική (Elliot, 1991).

Οι Kemmis και McTaggart (2013) διακρίνουν την έρευνα-δράση από τις καθημερινές δραστηριότητες των εκπαιδευτικών. Η έρευνα-δράση:

- Δεν είναι συνήθεις σκέψεις που κάνουν οι εκπαιδευτικοί όταν οργανώνουν τη διδασκαλία τους. Η έρευνα-δράση είναι πιο συστηματική και συνεργατική στη συλλογή δεδομένων πάνω στα οποία θα βασιστεί αυστηρός ομαδικός αναστοχασμός.
- Δεν είναι απλή επίλυση προβλημάτων. Η έρευνα-δράση περιλαμβάνει τη διατύπωση προβλήματος, όχι μόνο την επίλυση του. Δεν ξεκινά από την προσέγγιση των «προβλημάτων» ως παθολογίας. Κινητοποιείται από μια προσπάθεια βελτίωσης και κατανόησης του κόσμου μέσω της αλλαγής και της εκμάθησης τρόπων βελτίωσης του παρατηρώντας τα αποτελέσματα των ήδη εφαρμοσμένων αλλαγών.

- Δεν είναι έρευνα που εφαρμόζεται σε άλλους ανθρώπους. Η έρευνα-δράση είναι έρευνα από συγκεκριμένα άτομα που σχετίζεται με την εργασία τους, τη συνεργασία τους με άλλα άτομα και τον τρόπο με τον οποίο προσφέρουν τις υπηρεσίες τους.
- Η έρευνα-δράση δεν είναι «επιστημονική μέθοδος» που εφαρμόζεται στη διδασκαλία. Δεν υπάρχει απλά και μόνο μια οπτική για την «επιστημονική μέθοδο», υπάρχουν πολλές.

Οι Noflke και Zeicher (1987), διατυπώνουν μια σειρά επιχειρημάτων για την χρήση της έρευνας-δράσης από τους δασκάλους, δηλαδή ότι:

- Επιφέρει αλλαγές στους ορισμούς τους για τις επαγγελματικές δεξιότητες, και το ρόλο τους
- Αυξάνει το αίσθημα της προσωπικής τους αξίας και αυτοεκτίμησης
- Αυξάνει την συνειδητοποίηση ζητημάτων που αφορούν την τάξη
- Αυξάνει την προδιάθεση τους για στοχασμό
- Αλλάζει τις αξίες και τις πεποιθήσεις τους
- Βελτιώνει την αντιστοιχία μεταξύ εφαρμοσμένων θεωριών και πρακτικών
- Διευρύνει τις απόψεις τους για τη διδασκαλία, την εκπαίδευση και την κοινωνία.

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό της έρευνας-δράσης είναι ότι υποστηρίζει την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών. Ο ρόλος της έρευνας δράσης στην επαγγελματική ανάπτυξη χρησιμοποιείται συχνά με αποτέλεσμα να θεωρείται κανόνας. Πρόκειται για «in situ μάθηση» μάθηση στο χώρο εργασίας και για το χώρο εργασίας (Collins και Duguid, 1989). Τα επιχειρήματα υπέρ της έρευνας-δράσης λοιπόν είναι αρκετά. Από αυτά τα επιχειρήματα και τους ορισμούς προκύπτουν μια σειρά από αρχές.

Οι Hult και Lennung (1980) και ο McKernan (1991) υποστηρίζουν ότι η έρευνα-δράση:

- Είναι κατάλληλη για την επίλυση προβλημάτων καθώς και για την διεύρυνση της επιστημονικής γνώσης,
- Ενισχύει τις ικανότητες των συμμετεχόντων

- Είναι συνεργατική
- Είναι επιτόπια ως προς την διεξαγωγή
- Αξιοποιεί την ανατροφοδότηση των δεδομένων σε μια αέναη κυκλική διαδικασία
- Προσπαθεί να κατανοήσει περίπλοκες κοινωνικές καταστάσεις
- Προσπαθεί να κατανοήσει τις διαδικασίες αλλαγής των κοινωνικών συστημάτων
- Διεξάγεται μέσα σε ένα κοινώς αποδεκτό πλαίσιο δεοντολογίας
- Προσπαθεί να βελτιώσει την ποιότητα των ανθρώπινων δράσεων
- Επικεντρώνεται στα προβλήματα που απασχολούν άμεσα τους επαγγελματίες
- Είναι συμμετοχική
- Συχνά χρησιμοποιεί τη μελέτη περίπτωσης
- Τείνει να αποφεύγει επιστημονικά παραδείγματα έρευνας που απομονώνουν και ελέγχουν μεταβλητές
- Είναι διαμορφωτική, λειτουργεί δηλαδή με τέτοιο τρόπο ώστε ο ορισμός του προβλήματος, οι στόχοι και η μεθοδολογία της να μπορούν να τροποποιηθούν κατά την διάρκεια της διεξαγωγής της
- Περιλαμβάνει αξιολόγηση και επανεξέταση
- Είναι επιλεκτική ως προς την μεθοδολογία που χρησιμοποιεί
- Συνεισφέρει στη διαμόρφωση μιας επιστήμης της εκπαίδευσης
- Προσπαθεί να καταστήσει την έρευνα εφαρμόσιμη, διαχύσιμη και κοινοποιήσιμη στους συμμετέχοντες
- Είναι διαλογική, υποστηρίζει και προάγει το διάλογο
- Ορισμένες μορφές της έχουν ως στόχο τη διατύπωση κριτικής
- Προσπαθεί να προαγάγει τη χειραφέτηση

4.2. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΕΣΩ ΒΙΝΤΕΟ

Η εξέλιξη στην ονοματοθεσία των οδών της Θεσσαλονίκης αντανακλά τα μεταβαλλόμενα δεδομένα στην πολιτική, οικονομική και πολιτιστική ζωή της Ελλάδας και της πόλης της Θεσσαλονίκης. Ειδικότερη στόχευση της συγκεκριμένης μελέτης είναι η διερεύνηση, καταγραφή και παρουσίαση, κατά χρονολογική σειρά, των αποφάσεων που λήφθηκαν από τους θεσμικούς φορείς της ελληνικής διοίκησης στη Θεσσαλονίκη, μετά την Απελευθέρωση του 1912 μέχρι και τα τέλη της πρώτης δεκαετίας του 21ου αιώνα και αφορούσαν στις ονοματοθεσίες και μετονομασίες οδών (ή πλατειών) της Θεσσαλονίκης με ισραηλιτικά ονόματα.

Στη Θεσσαλονίκη των αρχών του 20ου αιώνα, σύμφωνα με τα όσα αναφέρει ο Κώστας Τομανάς, «όπως και στις άλλες παλιές πόλεις, οι κυριότεροι δρόμοι άρχιζαν από τη μια πύλη των τειχών και κατέληγαν σε μια άλλη, έτσι ώστε να διευκολύνεται η κίνηση των στρατευμάτων και η διακίνηση των γεωργικών προϊόντων, που έρχονταν από την ύπαιθρο». Η καταστροφική για το κέντρο της πόλης της Θεσσαλονίκης πυρκαγιά του 1917 σηματοδότησε και την αλλαγή της φυσιογνωμίας του αστικού της τοπίου παράλληλα, απετέλεσε και μια πρόκληση για τον εξ αρχής επανασχεδιασμό του κέντρου της, με βάση τα σύγχρονα, για τα δεδομένα της εποχής, ευρωπαϊκά πρότυπα. Με απόφαση της κυβέρνησης του Ελευθέριου Βενιζέλου, συστάθηκε η Διεθνής Επιτροπή Νέου Σχεδίου Θεσσαλονίκης, επικεφαλής της οποίας τέθηκε ο Ερνέστ Εμπράρ. Αποτέλεσμα των εργασιών της Επιτροπής εκείνης ήταν η εκπόνηση του σχεδίου, που έγινε γνωστό ως Σχέδιο Εμπράρ, το οποίο ωστόσο παρέμεινε ημιτελές. Σύμφωνα λοιπόν με τον νέο πολεοδομικό σχεδιασμό της πόλης, «άλλοι από τους δρόμους αυτούς καταργήθηκαν, άλλοι μετατοπίστηκαν και αρκετοί διατηρήθηκαν».

Σκοπός της δημιουργίας του διαδραστικού βίντεο λοιπόν είναι η εκμάθηση των σημαντικών ιστορικών προσώπων που έχουν τιμηθεί από την Θεσσαλονίκη με την ονοματοδοσία κάποιων οδών. Η διαμόρφωση του βίντεο για την εκμάθηση της ιστορίας θα αφορά τους μαθητές της Β και Γ λυκείου. Σε αυτά τα βίντεο οι μαθητές αναμένεται να συμμετέχουν ενεργά στην διαμόρφωση του, ώστε να διδαχθούν την

ιστορία της πόλης και όχι μόνο. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές θα πραγματοποιήσουν μια διερεύνηση των οδών της Θεσσαλονίκης που έχουν ονοματοδοτηθεί με βάση κάποια ιστορικά πρόσωπα στα τέλη του 19^{ου} αιώνα και στις αρχές του 20^{ου} αιώνα. Η διερεύνηση αυτή θα πραγματοποιηθεί από τους μαθητές με την μορφή μιας βιβλιογραφικής ανασκόπησης και θα παρουσιαστούν στην τάξη σε μικρές εργασίες διάρκειας 10 έως 15 λεπτών με τη μορφή βίντεο.

Για να πραγματοποιηθεί η διαμόρφωση του παραπάνω εκπαιδευτικού βίντεο, θα χρησιμοποιηθεί μια ηλεκτρονική πλατφόρμα εικονικής μάθησης που θα είναι προσβάσιμη τόσο από τους μαθητές όσο και από τους εκπαιδευτικούς. Για την διαμόρφωση των βίντεο, οι μαθητές θα πρέπει να συνεργάζονται με τους εκπαιδευτικούς τους και πιο συγκεκριμένα με την βοήθεια των καθηγητών ιστορίας, ώστε να ελέγχεται κατά πόσο οι μαθητές χρησιμοποιούν τα σωστά δεδομένα για την διαμόρφωση του βίντεο, με την βοήθεια των καθηγητών πληροφορικής, όπου οι μαθητές θα διδάσκονται μοντάζ και στο πως θα πρέπει να διαμορφώσουν ένα βίντεο, αλλά και με την βοήθεια των καθηγητών θεατρολογίας, όπου οι μαθητές αναμένεται να διδαχθούν τις βασικές γνώσεις σκηνοθεσίας.

Σκοπός λοιπόν του βίντεο είναι η εκμάθηση της σύγχρονης ιστορίας των ιστορικών προσώπων που στιγμάτισαν τον 20^ο αιώνα την πόλη της Θεσσαλονίκης, πέρα από τα όρια της συμβατικής εκμάθησης της ιστορίας και αποφεύγοντας την απαρχαιωμένη αντίληψη της αποστήθισης ως μέθοδο διδασκαλίας. Από την άλλη πλευρά, οι μαθητές αναμένεται να βοηθηθούν σημαντικά από τις γνώσεις πληροφορικής και θεατρολογίας που σε συνδυασμό με την ιστορία συνθέτουν το νέο μοντέλο της μάθησης, που συνεπάγεται την ενδυνάμωση της συμμετοχής των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία και στην σύγχρονη τηλε-εκπαίδευση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η ανάδειξη της σημαντικότητας της εισαγωγής της καινοτομίας στην εκπαίδευση. Η εισαγωγή της καινοτομίας στην εκπαίδευση έχει δημιουργήσει ένα νέο τοπίο στα σημερινά σχολεία, όπου σκοπός πλέον είναι η μετατροπή της εκπαίδευσης σε μάθηση. Για να γίνει λοιπόν αυτό, θα πρέπει οι μαθητές να εμπλέκονται ενεργά στην εκπαιδευτική και μαθησιακή διαδικασία, καθώς με αυτόν τον τρόπο μπορούν να συμμετέχουν ενεργά και να αποκομίζουν σημαντικά οφέλη που ξεφεύγουν από την στείρα αποστήθιση και παραπέμπουν στην καλύτερη αντίληψη της πραγματικότητας και της ζωής.

Η τεχνολογία έβαλε την εκπαίδευση στο επόμενο επίπεδο, σπάζοντας τα εμπόδια των τειχών στην τάξη. Το 2014 οι φοιτητές που είχαν εγγραφεί σε μαθήματα κινέζικης γλώσσας στο Springfield High School του Οχάιο είχαν μια ευκαιρία να ζήσουν με τους μαθητές ενός γυμνασίου στην Κίνα μέσω μιας ζωντανής συνομιλίας μέσω chat στο Skype. Ο ενθουσιασμός και των δύο ομάδων σπουδαστών δεν είχε όρια, όπου συζήτησαν θέματα που κυμαίνονταν από τη γλώσσα ως τον πολιτισμό στις τάξεις τους κλπ. Η εικόνα που έλαβαν από αυτή τη ζωντανή αλληλεπίδραση ήταν πολύ βαθύτερη από ό, τι θα είχαν από την ανάγνωση βιβλίων και την ακρόαση διαλέξεων. Καθώς προχωρούμε στον 21ο αιώνα, συνειδητοποιούμε ότι η τεχνολογία έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος της καθημερινότητάς μας. Οι τεχνολογικές καινοτομίες έχουν ενσωματωθεί σε κάθε σφαίρα της κοινωνίας, επαναπροσδιορίζοντας τον τρόπο που διεξάγουμε τις καθημερινές μας δραστηριότητες. Αλλάζει τον τρόπο που εργαζόμαστε, ψωνίζουμε, αλληλεπιδρούμε και μαθαίνουμε επίσης.

Οι τεχνολογικές εξελίξεις είναι αναπόφευκτες καθώς αυτός είναι ο τρόπος με τον οποίο κινείται ο κόσμος. Έχει επίσης ενσωματωθεί στον κόσμο της εκπαίδευσης όπου τα παιδιά μπορούν να βιώσουν έναν νέο τρόπο εκμάθησης και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εξασκήσουν πιο αποτελεσματικές μεθόδους διδασκαλίας. Πολλά σχολεία έχουν ήδη εφαρμόσει εργαλεία με γνώμονα την τεχνολογία για να εκπαιδεύσουν και να προετοιμάσουν τους μαθητές τους για το μέλλον. Ορισμένες τεχνολογικές καινοτομίες που έχουν επαναπροσδιορίσει το εκπαιδευτικό σύστημα είναι πολλές.

Αρχικά, τα Tablet PCs είναι το μέλλον των κινητών συσκευών στις αίθουσες διδασκαλίας. Οι σημερινοί φοιτητές είναι ειδικοί στη χρήση κινητών τηλεφώνων καθώς μεγαλώνουν βλέποντάς τα. Συνειδητοποιώντας το γεγονός αυτό, πολλά σχολεία, εκμεταλλεύονται τα κινητά τηλέφωνα ως ένα σημαντικό εργαλείο μάθησης. Οι υπολογιστές, τα Tablet, τα PC με συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο τους δίνουν πρόσβαση σε διάφορες χρήσιμες εκπαιδευτικές εφαρμογές, τους επιτρέπουν να λαμβάνουν σημειώσεις, να διαβάσουν θέματα σχετικά με το θέμα σπουδών κλπ. Καθώς ολοένα και περισσότερες εξετάσεις γίνονται online σήμερα, η χρήση Tablet PCs μπορεί να προετοιμάσει τους μαθητές για το μέλλον.

Επιπλέον, οι διαδραστικοί λευκοί πίνακες είναι λευκοί δίσκοι που μπορούν να αφαιρεθούν από τον σκληρό δίσκο και διαθέτουν προβολέα LCD. Οτιδήποτε φαίνεται σε μια οθόνη υπολογιστή μπορεί να αναπαραχθεί σε αυτόν τον πίνακα. Όπως όλοι γνωρίζουμε, ο αντίκτυπος της επικοινωνίας ενός θέματος οπτικά είναι βαθύτερος από το να το γίνεται προφορικά. Επομένως, ο στόχος αυτών των πινάκων είναι να κάνουν τους μαθητές πιο πρόθυμους να παρακολουθήσουν το μάθημα τους.

Οι εφαρμογές της Google για την Εκπαίδευση είναι επίσης σημαντικό εργαλείο καινοτομίας στην εκπαίδευση, αφού περίπου 45 εκατομμύρια μαθητές και καθηγητές σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιούν την εφαρμογή αυτή, η οποία είναι μια δέσμη προγραμμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ημερολογίου και ανταλλαγής εγγράφων που διατίθενται δωρεάν στα σχολεία. Η τάξη της Google είναι μια δωρεάν εφαρμογή που οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να δημιουργήσουν και να οργανώσουν τις αναθέσεις γρήγορα, να δώσουν αποτελεσματική ανατροφοδότηση και να επικοινωνήσουν εύκολα με τις τάξεις τους.

Επίσης, η ψηφιακή βιβλιοθήκη σε αντίθεση με τις συμβατικές βιβλιοθήκες, οι δεν εξαρτώνται από τη διαθεσιμότητα χώρου για τη διατήρηση βιβλίων και άλλων άρθρων αναφοράς. Πολλά σχολεία στον 21ο αιώνα επιλέγουν να έχουν ψηφιακές βιβλιοθήκες που μπορούν να αποθηκεύουν ηλεκτρονικά μαθήματα όπως eBooks, διαφάνειες, έργα που προετοιμάζουν οι φοιτητές, συνεισφορές από αποφοίτους κλπ.

Από την άλλη πλευρά, ο κόσμος του Skype της Microsoft γίνεται όλο το παγκόσμιο χωριό. Τα σχολεία λαμβάνουν πρωτοβουλίες για να εκθέσουν τους

μαθητές τους σε διάφορες απόψεις και πολιτισμούς μέσω τεχνολογικών καινοτομιών όπως το Skype. Το Skype δίνει στους μαθητές μια πλατφόρμα για να έχουν αλληλεπιδράσεις σε πραγματικό χρόνο με τους μαθητές της ηλικιακής τους ομάδας σε ένα διαφορετικό μέρος του κόσμου. Κάνουν επίσης δυνατή την εικονική πραγματικότητα. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν επίσης να ακολουθήσουν τις καλύτερες πρακτικές της τάξης που ακολουθούνται σε άλλα μέρη του κόσμου.

Οι ανακατασκευασμένες αίθουσες διδασκαλίας, είναι επίσης σημαντικό εργαλείο εκπαιδευτικής καινοτομίας, αφού οι αίθουσες διδασκαλίας σε όλες τις χώρες έχουν αρχίσει να υιοθετούν αυτή τη νέα τεχνολογία, όπου οι μαθητές θα κληθούν να παρακολουθήσουν βίντεο διδασκαλίας από καθηγητές και άλλους ειδικούς στο σπίτι ως μέρος της εργασίας τους και το ταξικό τους διάστημα θα χρησιμοποιηθεί για συζητήσεις.

Από την άλλη πλευρά, ο αντίκτυπος της τεχνολογίας στην παροχή εναλλακτικών τρόπων μάθησης για τους μαθητές με ειδικές ανάγκες ήταν βαθύτατος. Η βοηθητική τεχνολογία έχει ωφελήσει τους μαθητές με σωματικές, αισθητηριακές ή γνωστικές αναπηρίες να μάθουν και να επικοινωνούν καλύτερα. Παραδείγματα μερικών από αυτά είναι το λογισμικό κειμένου σε ομιλία που βοηθά τους μαθητές με θέματα ανάγνωσης, τα μαξιλάρια καθισμάτων για παιδιά με προβλήματα αισθητικής επεξεργασίας και προσοχής, το λογισμικό πρόβλεψης λέξεων, το λογισμικό αναγνώρισης ομιλίας κλπ.

Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση αποτέλεσε ένα συζητήσιμο θέμα μεταξύ πολλών εκπαιδευτικών και γονέων λόγω των προκλήσεων που αντιμετωπίστηκαν για την ενσωμάτωσή της. Η πείρα των γονέων και των εκπαιδευτικών σχετικά με τα οφέλη που προσφέρει η τεχνολογική εκπαίδευση είναι μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις. Η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση εξαρτάται από τη σύνδεση στο Διαδίκτυο, η οποία απαιτεί μεγαλύτερο εύρος ζώνης και υποδομή. Αυτό αποτελεί πρόσθετο κόστος για το εκπαιδευτικό ίδρυμα. Οι αναπτυσσόμενες χώρες εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν προβλήματα σύνδεσης στο διαδίκτυο σε αγροτικές περιοχές. Επομένως, η εφαρμογή της εκπαίδευσης που βασίζεται στην τεχνολογία στα αγροτικά σχολεία γίνεται καθήκον.

Τέλος, πολλοί δάσκαλοι εξακολουθούν να είναι δύσπιστοι σχετικά με τη χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, καθώς φοβούνται ότι θα αντικαταστήσουν

το ρόλο τους στο μέλλον. Έτσι, η πρόκληση εδώ είναι να τους πείσουμε να ενσωματώσουν την τεχνολογία ως βοήθημα στη διδασκαλία και όχι ως απειλή.

Στην εποχή της κοινωνικής δικτύωσης, οι σε απευθείας σύνδεση κοινότητες ομοϊδεάτων είναι πολλές. Στον σημερινό δυναμικό κόσμο, είμαστε περιτριγυρισμένοι από την τεχνολογία και σε καμία περίπτωση δεν βλέπουμε να πηγαίνουμε προς τα πίσω. Η τεχνολογία δεν υποβαθμίζει τη σημασία των εκπαιδευτικών, αλλά βοηθά στην παροχή μιας πιο αποτελεσματικής μαθησιακής εμπειρίας στους μαθητές. Επομένως, τα σχολεία πρέπει να επιτύχουν μια ισορροπία ανάμεσα στη διδασκαλία που βασίζεται στην τεχνολογία και στη φύση, ώστε να εξοπλίσουν τους μαθητές τους για ένα καλύτερο αύριο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Abrahamson, E. (1991). Managerial fads and fashions: The diffusion and rejection of innovations. *Academy of management review*, 16(3), 586-612.

Ackermann, F., Eden, C., Williams, T., & Howick, S. (2007). Systematic risk assessment: case study, *Journal of the Operation Research Society*, 58, 39-51.

Afuah, A. (2003). *Innovation Management: Strategies, Implementation, and Profits*, Second edn., Oxford University Press, New York.

Akao, Y. (1990). *Quality Function Deployment*. Cambridge, MA: Productivity Press

Altshuller, G. S. (1984). *Creativity as an exact science*. New York, NY.: Gordon & Breach Science Publisher.

Andrews, P. (2007). Barriers to innovation, *Leadership Excellence*, 24 (10),20.

Assink, M. (2006). Inhibitors of disruptive innovation capability: a conceptual model. *European Journal of Innovation Management*, 9(2), 215-233.

Bagherinejad, J. (2006). Cultivating technological innovations in Middle Eastern countries: Factors affecting firms' technological innovation behaviour in Iran. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 13(4), 361-380.

Bagherinejad, J. (2006). Cultivating technological innovations in Middle Eastern countries: Factors affecting firms' technological innovation behaviour in Iran. *Cross Cultural Management: An International Journal*, 13(4), 361-380.

Bauwens, J., Hourcade, J. J., & Friend, M. (1989). Cooperative teaching: A model for general and special education integration. *Remedial and Special Education*, 10(2), 17-22.

Beacham, N., & McIntosh, K. (2014). Student teachers' attitudes and beliefs towards using ICT within inclusive education and practice. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 14(3), 180-191.

Beare, H. (2006). *How We Envisage Schooling in the 21st Century: Applying the New 'imaginary'*. London: Specialist Schools and Academies Trust.

Betz, F. (1993). *Strategic Technology Management*, McGraw-Hill, New York.

Biemans, W. G. (1992). *Managing Innovation Within Networks*, Routledge, New York.

Biemans, W. G. (1992). *Managing Innovation Within Networks*, Routledge, New York.

Biemans, W. G. (1992). *Managing Innovation Within Networks*, Routledge, New York.

Bocconi, S., Kampylis, P., & Punie, Y. (2013). Framing ICT-enabled Innovation for Learning: the case of one-to-one learning initiatives in Europe. *European Journal of Education*, 48(1), 113-130.

Bolton, M. K. (1993). Imitation versus innovation: Lessons to be learned from the Japanese. *Organizational dynamics*, 21(3), 30-45.

Boscherini, L., Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2010). How to use pilot projects to implement open innovation. *International Journal of Innovation Management*, 14(6), 1065–1097.

Bowman, C., & Ambrosini, V. (2000). Value creation versus value capture: towards a coherent definition of value in strategy. *British Journal of Management*, 11(1), 1–15.

Branscomb, L. M. & Auerswald, P. E. (2002). *Taking Technical Risks*, The MIT Press, USA.

Branscomb, L. M. & Auerswald, P. E. (2002). *Taking Technical Risks*, The MIT Press, USA.

Brewer, D. & Tierney, W. (2012), *Barriers to innovation in the US education*, *Harvard Education Press*, 11-40.

Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational researcher*, 18(1), 32-42.

- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1995). Product development: Past research, present findings, and future directions. *Academy of management review*, 20(2), 343-378.
- Caldwell, B. J. (2011). System leadership for innovation in education. *Centre for Strategic Education*.
- Caldwell, B. J., & Spinks, J. M. (2013). *The self-transforming school*. Routledge.
- Chandra, M., & Neelankavil, J. P. (2008). Product development and innovation for developing countries: potential and challenges. *Journal of Management Development*, 27(10), 1017-1025.
- Chapman, C. & Ward, S. C. (1997). *Project Risk Management- Process, Techniques and Insights*, Wiley, Chichester, UK.
- Chesbrough, H. (2003b). The era of open innovation. *Sloan Management Review*, 44(3), 35– 41.
- Chesbrough, H. (2003b). The era of open innovation. *Sloan Management Review*, 44(3), 35– 41
- Chesbrough, H. W. (2007). Why companies should have open business models. *Mit Sloan Management Review*, 48(2), 22–28.
- Chesbrough, H. W. (2013). *Open business models: How to thrive in the new innovation landscape*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press.
- Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2010). Unravelling the process from Closed to Open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries. *R&D Management*, 40(3), 222–245
- Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2010). Unravelling the process from Closed to Open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries. *R&D Management*, 40(3), 222–245

- Christensen, C. M., & Overdorf, M. (2000). Meeting the challenge of disruptive change. *Harvard business review*, 78(2), 66-77.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (1994). Educational research methodology. Athens: Metaixmio.
- Collins, J. D., & Hitt, M. A. (2006). Leveraging tacit knowledge in alliances: The importance of using relational capabilities to build and leverage relational capital. *Journal of Engineering and Technology Management*, 23(3), 147-167.
- Cooper, R. G. (1993). *Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to launch*, Second edn., Preseus Books, U.S
- Corey, S. M. (1953). *Action research to improve school practice*. Teachers College Press, Columbia University.
- Cozijnsen, A. J., Vrakking, W. J., & van IJzerloo, M. (2000). Success and failure of 50 innovation projects in Dutch companies. *European Journal of Innovation Management*, 3(3), 150-159.
- Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154–1191.
- Csikszentmihalyi, M. (2013). *Creativity: The Psychology of Discovery and Intervention*. New York.
- Cubukcuoglu, B. (2013). Factors enabling the use of technology in subject teaching. *International Journal of Education and Development using ICT*, 9(3).
- Damanpour, F. (1992). Organizational size and innovation. *Organization studies*, 13(3), 375-402.
- De Brentani, U. (2001). Innovative versus incremental new business services: different keys for achieving success. *Journal of Product Innovation Management: an international publication of the product development & management association*, 18(3), 169-187.

- De Maio, A., Verganti, R., & Corso, M. (1994). A multi-project management framework for new product development. *European Journal of Operational Research*, 78(2), 178-191.
- Dickson, P. R., & Giglierano, J. J. (1986). Missing the boat and sinking the boat: A conceptual model of entrepreneurial risk. *Journal of marketing*, 50(3), 58-70.
- Drejer, A. (2002). Situations for innovation management: towards a contingency model. *European Journal of Innovation Management*, 5(1), 4-17.
- Drejer, A. (2002). Situations for innovation management: towards a contingency model. *European Journal of Innovation Management*, 5(1), 4-17.
- de Bono, E. (1989). Six thinking hats. London, UK: Penguin Book Inc
- Ebbutt, D. (1985). Educational action research: Some general concerns and specific quibbles. *Issues in educational research: Qualitative methods*, 152-174.
- Eberle, B. (1982). Visual Thinking: A "scamper" Tool for Useful Imaging. Buffalo, N.Y.: DOK Publishers
- Eden, C. (2001). "Coping with Strategic Risk" in *Financial Times Handbook of Management*, Second edn., S. Crainer & D. Dearlove, eds., FT/Prentice Hall, UK
- Edwards, P. J. & Bowen, P. A. (2005). *Risk Management in Project Organization*, University of New South Wales Press Ltd, Australia.
- Elliot, J. (1991). *Action research for educational change*. McGraw-Hill Education (UK).
- Elmqvist, M., Fredberg, T., & Ollila, S. (2009). Exploring the field of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 12(3), 326–345.
- Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39(4), 311–316.
- Ettlie, J. E., & Reza, E. M. (1992). Organizational integration and process innovation. *Academy of management journal*, 35(4), 795-827.

- Ferguson, P. R. & Ferguson, G. J. (1994). *Industrial Economics: Issues and Perspectives*, Second edn., Palgrave, New York.
- Foxon, T. J., Gross, R., Chase, A., Howes, J., Arnall, A., & Anderson, D. (2005). UK innovation systems for new and renewable energy technologies: drivers, barriers and systems failures. *Energy policy*, 33(16), 2123-2137.
- Freeman, C. (1974). *The Economics of Industrial Innovation*. London: Frances Pinter
- Freeman, I., & Thomas, M. (2005). Consumerism in education: A comparison between Canada and the United Kingdom. *International Journal of Educational Management*, 19(2), 153-177.
- Fu, J. S. (2013). ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of Education & Development using Information & Communication Technology*, 9(1).
- Gassmann, O. (2006). Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&D Management*, 36(3), 223–228.
- Gassmann, O., & Enkel, E. (2004). Towards a Theory of Open Innovation : Three Core Process Archetypes. In *R&D Management Conference (RADMA)* (pp. 1–18). Lisbon, Portugal.
- Gately, S. E., & Gately Jr, F. J. (2001). Understanding coteaching components. *Teaching exceptional children*, 33(4), 40-47.
- Gerstenfeld, A. & Wortzel, L. H. (1977). Strategies for innovation in developing countries, *Sloan Management Review*, 19 (1), 57-68.
- Gibbons, S., & Silva, O. (2011). School quality, child wellbeing and parents' satisfaction. *Economics of Education Review*, 30(2), 312-331.
- Gobeli, D. H., & Brown, D. J. (1993). Improving the process of product innovation. *Research-Technology Management*, 36(2), 38-44.
- Gobeli, D. H., & Brown, D. J. (1993). Improving the process of product innovation. *Research-Technology Management*, 36(2), 38-44.

Goffin, K. & Pfeiffer, R. (1999). *Innovation Management in UK and German Manufacturing Companies*, Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society, London.

Goffin, K. & Pfeiffer, R. (1999). *Innovation Management in UK and German Manufacturing Companies*, Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society, London.

Goodison, T. (2003). Integrating ICT in the classroom: a case study of two contrasting lessons. *British Journal of Educational Technology*, 34(5), 549-566.

Gopalakrishnan, S., & Damanpour, F. (1997). A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega*, 25(1), 15-28.

Green, M. R. & Serbein, O. N. (1983). *Risk Management: Text and Cases*, Reston Publishing Company, Virginia.

Hellström, T. (2003). Systemic innovation and risk: technology assessment and the challenge of responsible innovation. *Technology in Society*, 25(3), 369-384.

Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing. *Administrative science quarterly*, 35(1), 9-30.

Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing. *Administrative science quarterly*, 35(1), 9-30.

Hennessy, S., Ruthven, K., & Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change. *Journal of curriculum studies*, 37(2), 155-192.

Hidalgo, A., & Albors, J. (2008). Innovation management techniques and tools: a review from theory and practice. *R&D Management*, 38(2), 113–127.

Hobday, M. (2005). Firm-level innovation models: perspectives on research in developed and developing countries. *Technology analysis & strategic management*, 17(2), 121-146.

Holly, P., & Whitehead, D. (Eds.). (1984). *Action-research in Schools: Getting it Into Perspective*. Cambridge Institute of Education.

- Hopkins, D. (2014). *A teacher's guide to classroom research*. McGraw-Hill Education (UK).
- Hult, M., & Lennung, S. Å. (1980). Towards a definition of action research: a note and bibliography. *Journal of management studies*, 17(2), 241-250.
- Jantunen, A. (2005). Knowledge-processing capabilities and innovative performance: an empirical study. *European Journal of Innovation Management*, 8(3), 336-349.
- Johne, A., & Storey, C. (1998). New service development: a review of the literature and annotated bibliography. *European journal of Marketing*, 32(3/4), 184-251.
- Johnson, M. W. (2010). Risk management and innovation, BusinessWeek.com, 11 Sep., p. 2
- Kangro, A., & Kangro, I. (2004). Integration of ICT in teacher education and different school subjects in Latvia. *Educational Media International*, 41(1), 31-37.
- Kaufmann, G. (2004). Two kinds of creativity—but which ones?. *Creativity and innovation Management*, 13(3), 154-165.
- Keizer, J. A., & Halman, J. I. (2007). Diagnosing risk in radical innovation projects. *Research-Technology Management*, 50(5), 30-36.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2013). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer Science & Business Media.
- Kerby, M. B., Branham, K. R., & Mallinger, G. M. (2014). Consumer-Based Higher Education: The Uncaring of Learning. *Journal of Higher Education Theory & Practice*, 14(5).
- Kimberly, J. R., & Evanisko, M. J. (1981). Organizational innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy of management journal*, 24(4), 689-713.
- Koberg, D., & Bagnall, J. (1981). *The all new universal traveler: A soft-systems guide to creativity, problem-solving, and the process of reaching goals*. Los Altos, CA: W. Kaufmann.

- Kozma, R. B. (2003). Technology and classroom practices: An international study. *Journal of research on technology in education*, 36(1), 1-14.
- Kuratko, D. F., Ireland, R. D., Covin, J. G., & Hornsby, J. S. (2005). A model of middle-level managers' entrepreneurial behavior. *Entrepreneurship theory and practice*, 29(6), 699-716.
- Latchem, C. (2014). BJET Editorial: Opening up the educational technology research agenda. *British Journal of Educational Technology*, 45(1), 3-11.
- Lazzaron, L. (2010). Vulcan, father of innovation. *EUROPEAN CEO*, 1, 114.
- Lazzarotti, V., Manzini, R., & Pellegrini, L. (2011). Contextual factors and open innovation: are there contradictory or yet little investigated propositions? *International Journal of Innovation and Regional Development*, 3(5), 486-514.
- Lazzarotti, V., Manzini, R., & Pellegrini, L. (2011). Firm-specific factors and the openness degree: a survey of Italian firms. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), 412-434.
- Leadbeater, C. & Wong, A. (2010). *Learning from the extremes*. San Jose: CiscoSystems
- Lee-Mortimer, A. (1995). Managing innovation and risk. *World Class Design to Manufacture*, 2(5), 38-42.
- Lenders, E. & King, L. (2013). Our chosen future: One school's learning reform blueprint. *Center for Strategic Education*, Occasional paper 133 , 2-4.
- Lewin, K. (1948). Resolving social conflicts; selected papers on group dynamics.
- Lundvall, B.-Å. (2010). "Introduction" in *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, B.-Å. Lundvall, ed., Anthem Press, London
- Mahroum, S. (2008). Innovate out of the economic downturn. *Business week*.
- Maital, S., & Seshadri, D. V. R. (2012). *Innovation Management: Strategies, Concepts and Tools for Growth and Profit*. (Sage Publications Ltd, Ed.) (2nd ed.). New Delhi.

- Maital, S., & Seshadri, D. V. R. (2012). *Innovation Management: Strategies, Concepts and Tools for Growth and Profit*. (Sage Publications Ltd, Ed.) (2nd ed.). New Delhi.
- March, J. G., & Shapira, Z. (1987). Managerial perspectives on risk and risk taking. *Management science*, 33(11), 1404-1418.
- McCormick, R., & James, M. (2018). *Curriculum evaluation in schools*. Routledge.
- McDermott, C. M., & O'Connor, G. C. (2002). Managing radical innovation: an overview of emergent strategy issues. *Journal of Product Innovation Management: an international publication of the product development & management association*, 19(6), 424-438.
- Melissinopoulos, S. (2013). From Pedagogy to Didactics: Clarifying the Discussion on Architectural Education. *AAE Conference 2013* (International Conference of the association of architectural educators).
- Menor, L. J., Tatikonda, M. V., & Sampson, S. E. (2002). New service development: areas for exploitation and exploration. *Journal of Operations Management*, 20(2), 135-157.
- Moore, G. A. (2004). Darwin and the demon: Innovating within established enterprises. *Harvard business review*, 82(7-8), 86-92.
- Narvekar, R. S., & Jain, K. (2006). A new framework to understand the technological innovation process. *Journal of intellectual Capital*, 7(2), 174-186.
- Ng, I. C., & Forbes, J. (2009). Education as service: The understanding of university experience through the service logic. *Journal of Marketing for higher Education*, 19(1), 38-64.
- Nieto, M. (2004). Basic propositions for the study of the technological innovation process in the firm. *European Journal of Innovation Management*, 7(4), 314-324.
- Noffke, S. E., & Zeichner, K. M. (1987). *Action Research and Teacher Thinking: The First Phase of the Action Research on Action Research Project at the University of Wisconsin--Madison*.

O'Connor, G. C., & Ayers, A. D. (2005). Building a radical innovation competency. *Research-Technology Management*, 48(1), 23-31.

OECD. (2005). Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data. (Organisation for Economic Co-operation and Development, Ed.) (3rd Editio.). Paris: OECD publishing.

Oke, A. (2007). Innovation types and innovation management practices in service companies. *International Journal of Operations & Production Management*, 27(6), 564-587.

Osolind, K. (2012). Revolutionary vs evolutionary innovation. Reinvention Consulting. Διαθέσιμο στο: www.reinventioninc.com/revolutionvsevolution (Ημερομηνία ανάκτησης: 09/12/2019).

Ozer, M. (2006). New product development in Asia: An introduction to the special issue. *Industrial Marketing Management*, 35(3), 252-261.

Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & education*, 37(2), 163-178.

Piechura-Couture, K., Tichenor, M., Touchton, D., Macissac, D., & Heins, E. D. (2006). Coteaching: A Model for Education Reform. *Principal Leadership*, 6(9), 39-43.

Pink, DH (2006). *A whole new mind: Why right-brainers will rule the future*. NewYork: Riverhead

Polka, W., & Kardash, J. (2013). *Managing in the effective change zone to implement a '1-to-1' laptop program in a rural school district*. The Dark Side of Technological Innovation, Information Age Publishing, Charlotte, NC, 323-346.

Price, D. (2015). *Open learning systems: Unlocking innovation*. Centre for Strategic Education.

Rahman, H., & Ramos, I. (2013). Challenges in Adopting Open Innovation Strategies in SMEs: An Exploratory Study in Portugal. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 10, 431-448.

- Roberts, E. B., & Berry, C. A. (1984). Entering new businesses: selecting strategies for success.
- Rodríguez, P., Nussbaum, M., López, X., & Sepúlveda, M. (2010). A Monitoring and Evaluation Scheme for an ICT-Supported Education Program in Schools. *Educational Technology & Society*, 13(2), 166-179.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*, Fifth edn., FREE PRESS, New York
- Royer, P. S. (2000). Risk management: The undiscovered dimension of project management. *Project Management Journal*, 31(1), 6-13.
- Santamaría, L., Nieto, M. J., & Barge-Gil, A. (2009). Beyond formal R&D : Taking advantage of other sources of innovation in low- and medium-technology industries. *Research Policy*, 38, 507–517
- Schon, D. (1967). *Technology and Change: The New Heraclitus*, Pergamon Press, London.
- Schumpeter, J. A. (1961). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, A Glaxy Book, Oxford University Press, New York.
- Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it?. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10(1), 4-33.
- Sheremata, W. A. (2000). Centrifugal and centripetal forces in radical new product development under time pressure. *Academy of management review*, 25(2), 389-408.
- Sheth, J. N. & Ram, S. (1987). *Bringing Innovation to Market: How to Break Corporate and Customer Barriers*, Wiley, New York.
- Simon, R. (2009). New product development and forecasting challenges, *Journal of Business Forecasting*, 28 (4), 19-21.
- Simon, R. (2009). New product development and forecasting challenges, *Journal of Business Forecasting*, 28 (4), 19-21.
- Slappendel, C. (1996). Perspectives on innovation in organizations. *Organization Studies*, 17(1), 107-129.

Smith, G. F. (1998). Idea-Generation Techniques: A Formulary of Active Ingredients. *The Journal of Creative Behavior*, 32(2), 107–134.

Song, X. M., Benedetto, C. A. D., & Zhao, Y. L. (1999). Pioneering advantages in manufacturing and service industries: Empirical evidence from nine countries. *Strategic Management Journal*, 20(9), 811-835.

Sorman-Nilsson, A. (2009). *Thinque funky - Upgrade your thinking* . Surry Hills:Creative Commons.

Storey, J. & Salaman, G. (2005). *Managers of Innovation*, Blackwell Publishing, UK.

Taplin, R. & Schymyck, N. (2005). "An Interdisciplinary and Cross-Cultural Approach" in *Risk Management and Innovation in Japan, Britain and the United States*, R. Taplin, ed., Routledge, UK

Taplin, R. & Schymyck, N. (2005). "An Interdisciplinary and Cross-Cultural Approach" in *Risk Management and Innovation in Japan, Britain and the United States*, R. Taplin, ed., Routledge, UK

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.

Tenekeci, E. H. (2011). Preliminary Study for Technology Enhanced Learning: Comparative Study of England and Northern Cyprus. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 10(4), 300-310.

Tidd, J., & Bessant, J. (2014). *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change* (5th editio.). Chichester: John Wiley & Sons.

Tödting, F., Lehner, P., & Kaufmann, A. (2009). Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions?. *Technovation*, 29(1), 59-71.

Trott, P. (2002). *Innovation Management and New Product Development*, Second edn., Prentice Hall, UK.

Trott, P., & Hartmann, D. (2009). Why “Open Innovation” is old wine in new bottles. *International Journal of Innovation Management*, 13(4), 715–736.

- Turner, J. R. (1993). *The Handbook of Project-Based Management, Improving the Process for Achieving Strategic Objective*, McGraw-Hill, Uk
- Tushman, M. & Nadler, D. (1986). Organizing for innovation, *California Management Review*, 28(3), 74-92.
- Urabe, K. (1988). Innovation and the Japanese management system. *Innovation and management international comparisons*. Berlin: Walter de Gruyter.
- US Department of Education (2004). What do we mean by 'innovation'?. US Department of Education. Διαθέσιμο στο : www2.ed.gov/about/offices/list/oii/about/definition.htm (Ημερομηνία ανάκτησης: 09/12/2019).
- Utterback, J. M. & Abernathy, W. J. (1975). "A dynamic model of process and product innovation", *Omega*, vol. 3, no. 6, pp. 639-656.
- van der Meer, H. (2007). Open Innovation; The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models. *Creativity and Innovation Management*, 16(2), 192–202
- VanGundy, A. B. (1992). *Idea power: Techniques & resources to unleash the creativity in your organization*. New York, NY.: American Management Association.
- Wang, J., Lin, W., & Huang, Y. H. (2010). A performance-oriented risk management framework for innovative R&D projects. *Technovation*, 30(11-12), 601-611.
- Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer, E., & Monseur, C. (2013). The Use of ICT in Education: a survey of schools in Europe. *European Journal of Education*, 48(1), 11-27.
- West, J., & Gallagher, S. (2006). Challenges of Open Innovation: The Paradox of Firm Investment in Open Source Software. *R&D Management*, 36(3), 319–331.
- West, J., Salter, A., Vanhaverbeke, W., & Chesbrough, H. (2014). Open innovation: The next decade. *Research Policy*, 43(5), 805–811.
- Wharton, F. (1992). Risk management: Basic concepts and general principles. *Risk: Analysis, assessment and management*.

Wonglimpiyarat, J. (2004). The use of strategies in management technological innovation, *European Journal of Innovation Management*, 7 (3), 229- 250.

Worthington, W. J., Collins, J. D., & Hitt, M. A. (2009). Beyond risk mitigation: Enhancing corporate innovation with scenario planning. *Business Horizons*, 52(5), 441-450.

Yu, D., & Hang, C. C. (2010). A reflective review of disruptive innovation theory. *International journal of management reviews*, 12(4), 435-452.

Zhao, J. G. (2005). Marrying risk register with project trending. *AACE International Transactions*, R61.

Zhao, J. G. (2005). Marrying risk register with project trending. *AACE International Transactions*, R61.

Zhao, Y. (2013). Paradigm shift: Defining and designing world-class education. Centre for Strategic Education.

Τομανάς, Κ. (2017). Δρόμοι και γειτονιές της Θεσσαλονίκης μέχρι το 1944, Νησίδες, Σκόπελος 1997, σ. 13.