

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**



**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ, ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ**

**«Η σύνδεση των δεξιοτήτων της βιωσιμότητας  
με την εκπαίδευση στο σύγχρονο διεθνές οικονομικό περιβάλλον»**

**Πολυξένη Λάμπρου**

**2022**

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία παρουσιάστηκε στην Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από το τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς σύμφωνα με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, Διεθνείς και Ευρωπαϊκές Πολιτικές στην Εκπαίδευση, Κατάρτιση και Έρευνα.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

---

Σπύρος Ρουκανάς (επιβλέπων)

Φωτεινή Ασδεράκη

Αντώνης Λιοναράκης

---

Το έργο που εκπονήθηκε και παρουσιάζεται στην υποβαλλόμενη διπλωματική εργασία είναι αποκλειστικά ατομικό δικό μου. Όποιες πληροφορίες και υλικό που περιέχονται έχουν αντληθεί από άλλες πηγές, έχουν καταλλήλως αναφερθεί στην παρούσα διπλωματική εργασία. Επιπλέον τελώ εν γνώσει ότι σε περίπτωση διαπίστωσης ότι δεν συντρέχουν όσα βεβαιώνονται από μέρους μου, μου αφαιρείται ανά πάσα στιγμή αμέσως ο τίτλος.

The intellectual work fulfilled and submitted based on the delivered master thesis is exclusive property of mine personally. Appropriate credit has been given in this diploma thesis regarding any information and material included in it that have been derived from other sources. I am also fully aware that any misrepresentation in connection with this declaration may at any time result in immediate revocation of the degree title.

---

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα.

## Ευχαριστίες

---

Με την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα της εργασίας μου, κ. Σπύρο Ρουκανά, αναπληρωτή καθηγητή του Τμήματος Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς, για την αποδοχή, ενίσχυση κι αρωγή του στην προσπάθειά μου.

Αισθάνομαι ευγνωμοσύνη που μπόρεσα να παρακολουθήσω το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, Διεθνείς και Ευρωπαϊκές Πολιτικές στην Εκπαίδευση, Κατάρτιση και Έρευνα κι ευχαριστώ θερμά τους διδάσκοντες του προγράμματος που ως μέντορες άνοιξαν τους ορίζοντές μου.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου που προσέφερε το χέρι της, όταν τη χρειάστηκα και ήταν ο κορμός της προσπάθειάς μου.

Πολυξένη Λάμπρου, Αθήνα, 2022

## Abstract

---

This paper aims at the theoretical analysis of human skills and competences, their connection with sustainability and the economy of the business world. It analyses the knowledge, skills, attitudes and values needed to thrive in a sustainable world, as well as their effective functioning for an education system that promotes skills with creativity and awareness. Reference is made to future skills, as a key objective of the OECD's global agenda up to 2030, and to the triple helix model in order to identify systematic changes and correlations that have a fundamental and systematic impact on organizations. It also analyses some cases such as New Zealand on educational progress through online learning, the case of South Korea and China's case of virtual reality. In relation to the challenges in the economy, automation seems to have dominated the professions and entrepreneurship in education is a major issue linked to the difference in choice between theoretical and scientific disciplines for future job absorption. Finally, as a proposal for the educational sector, combined teaching and differentiated and inverted classrooms are promoted as a means of creating schools that aim exclusively at competences and reject classes and grades.

## Περίληψη

---

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο τη θεωρητική ανάλυση των ανθρώπινων δεξιοτήτων και ικανοτήτων, τη σύνδεσή τους με τη βιωσιμότητα και την οικονομία του επιχειρηματικού κόσμου. Αναλύονται οι γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες που χρειάζονται να ευδοκιμήσουν για έναν κόσμο βιώσιμο, όπως και η αποτελεσματική λειτουργία τους για ένα εκπαιδευτικό σύστημα που προάγει τις δεξιότητες με δημιουργικότητα και ενσυνειδητότητα. Πραγματοποιείται αναφορά στις μελλοντικές δεξιότητες, καθώς αποτελούν βασικό στόχο της παγκόσμιας ατζέντας του ΟΟΣΑ (OECD) έως το 2030, καθώς και στο μοντέλο της τριπλής έλικας με σκοπό να εντοπιστούν συστηματικές αλλαγές και συσχετισμοί που έχουν θεμελιώδη και συστηματική επίδραση σε οργανισμούς. Ακόμη αναλύονται ορισμένες περιπτώσεις όπως της Νέας Ζηλανδίας σχετικά με την εκπαιδευτική πρόοδο μέσα από την online μάθηση, της Νότιας Κορέας και της Κίνας που τοποθετεί την εικονική πραγματικότητα στην εκπαίδευση. Σε σχέση με τις προκλήσεις στην οικονομία, ο αυτοματισμός φαίνεται να έχει κυριαρχήσει στα επαγγέλματα και η επιχειρηματικότητα στην

εκπαίδευση αποτελεί ένα μείζον ζήτημα συνδεδεμένη με τη διαφορά επιλογής μεταξύ θεωρητικών και θετικών επιστημών για μελλοντική εργασιακή απορρόφηση. Τέλος, ως πρόταση για τον εκπαιδευτικό τομέα προωθείται η συνδυαστική διδασκαλία, η διαφοροποιημένη αλλά και η ανεστραμμένη τάξη, ως μέσα για τη διαμόρφωση σχολείων που στοχεύουν αποκλειστικά στις ικανότητες και απορρίπτουν τις τάξεις και τις βαθμολογίες.

## Περιεχόμενα

---

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή .....	8
Κεφάλαιο 2. Θεωρητικό πλαίσιο δεξιοτήτων.....	9
2.1 Εισαγωγή.....	9
2.2 Θεωρητικό πλαίσιο δεξιοτήτων .....	9
2.2.1 Δεξιότητα και Ικανότητα .....	10
2.2.2 Βιωσιμότητα.....	10
2.2.3 Δεξιότητες βιωσιμότητας και εκπαίδευση .....	11
2.2.4 Μελλοντικές δεξιότητες .....	12
2.3 Δημιουργικότητα, ενσυνειδητότητα και δεξιότητες .....	14
2.4 Συμπέρασμα .....	14
Κεφάλαιο 3. Οι Δεξιότητες στην εκπαίδευση .....	14
3.1 Εισαγωγή.....	14
3.2 Το μοντέλο τριπλής έλικας των μελλοντικών δεξιοτήτων.....	15
3.3 Περίπτωση Νέας Ζηλανδίας.....	16
3.4 Το εκπαιδευτικό σύστημα της Νότιας Κορέας.....	17
3.5 Η εικονική πραγματικότητα στην Κίνα .....	18
3.6 Δεξιότητες και έγχρωμοι πληθυσμοί.....	20
3.7 Συμπέρασμα .....	20
Κεφάλαιο 4. Σύνδεση δεξιοτήτων, εργασίας και επιχειρηματικότητας.....	20
4.1 Εισαγωγή.....	20
4.2 Αυτοματισμός και εργασία στον κόσμο .....	21
4.3 Προκλήσεις.....	23
4.4 Θεωρητικές ή Τεχνολογικές επιστήμες;.....	25
4.5 Η επιχειρηματικότητα στην εκπαίδευση.....	27
4.6 Συμπέρασμα .....	29
Κεφάλαιο 5. Σύγχρονη εκπαίδευση δεξιοτήτων.....	29
5.1 Εισαγωγή.....	29
5.2 Σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα.....	29
5.3 Μικτή μάθηση .....	30
5.3.1 Το μοντέλο υβριδικής ευελιξίας.....	31
5.3.2 Το μοντέλο περιστροφής .....	31
5.3.3 Το εμπλουτισμένο εικονικό μοντέλο .....	32
5.3.4 Το μοντέλο επιλογής κατά περίπτωση.....	32
5.4 Σχολεία με ανεστραμμένες τάξεις.....	32

5.5 Διαφοροποιημένη διδασκαλία.....	33
5.6. Διερευνητική μάθηση .....	35
5.7 Κομβικές δεξιότητες.....	35
5.8 Η πρόταση για εκπαίδευση χωρίς τάξεις.....	36
5.9 Συμπέρασμα.....	38
6. Συμπεράσματα.....	38
Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	40
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία.....	40
Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία .....	42

## **Πίνακες**

<b>Πίνακας 1</b> Σύνδεση υποκειμένου, ενέργειας, κοινωνίας και πολλαπλών δεξιοτήτων σε ένα πλαίσιο αλληλοσύνδεσης και αλληλοεπιρροής.....	16
<b>Πίνακας 2</b> Οι αλλαγές στον αυτοματισμό της εργασίας έως το 2028 στις ΗΠΑ .....	21
<b>Πίνακας 3</b> Οι SMART στόχοι στην εκπαίδευση .....	28
<b>Πίνακας 4</b> Η σύνδεση των 4R σε επιχειρηματικό και εκπαιδευτικό πλαίσιο .....	28
<b>Πίνακας 5</b> Τα επίπεδα των κομβικών δεξιοτήτων στην εκπαίδευση .....	36

## **Διαγράμματα**

<b>Διάγραμμα 1</b> Μέσος όρος μελλοντικής ζήτησης επαγγελματών στις ΗΠΑ.....	26
--	----

## Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή

---

Όπως ορίζεται από μέλη του ΟΟΣΑ (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης) για την Εκπαίδευση και τις δεξιότητες του 2030, οι δεξιότητες είναι η ικανότητα να είναι κάποιος σε θέση να γνωρίζει ότι κατέχει κάποιες δεξιότητες και να μπορεί να τις χρησιμοποιεί με υπεύθυνο τρόπο για να επιτύχει τους στόχους του. Οι δεξιότητες είναι μέρος μιας ολιστικής έννοιας της ικανότητας, με τη συμμετοχή της κινητοποίησης των γνώσεων, των δεξιοτήτων, των στάσεων και αξιών για την κάλυψη σύνθετων απαιτήσεων. Η εκπαίδευση του ΟΟΣΑ, *Compass 2030* διακρίνει τρεις διαφορετικούς τύπους δεξιοτήτων (OECD, 2019a). Αρχικά τις γνωστικές και μεταγνωστικές δεξιότητες, οι οποίες περιλαμβάνουν κριτική σκέψη, δημιουργική σκέψη, μάθηση και αυτορρύθμιση. Δεύτερον τις κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες, οι οποίες περιλαμβάνουν την ενσυναίσθηση, την αυτοαποτελεσματικότητα, την ευθύνη και τη συνεργασία και κατά τρίτον τις πρακτικές και φυσικές δεξιότητες, οι οποίες περιλαμβάνουν τη χρήση νέων πληροφοριών με συσκευές τεχνολογίας της επικοινωνίας. Ανεξάρτητα, όμως με τις κατηγοριοποιήσεις των δεξιοτήτων που έχουν πάρει πολλές μορφές και τα ποσοστά που υπάρχουν σχετικά με τη δημοτικότητά τους στο σύγχρονο εκπαιδευτικό κι εργασιακό περιβάλλον, αξία έχει όσο μεγάλο κι αν είναι το πλήθος των δεξιοτήτων, να υπάρχει πάντα ο κατάλληλος τρόπος για να κατακτηθούν. Στην τεχνητή νοημοσύνη αλλάζουν οι απαιτήσεις της αγοράς εργασίας και οι δεξιότητες που απαιτούνται από τους εργαζόμενους για να πετύχουν. Το μοναδικό κοινό στοιχείο σε όλα αυτά είναι η δημιουργικότητα, η ευθύνη και η ικανότητα να «Μάθουμε να μαθαίνουμε κατά τη διάρκεια της ζωής». Οι δεξιότητες κατακτούνται διαρκώς. Η αυτοπεποίθηση, ο σεβασμός για τους άλλους και η ικανότητα επικοινωνίας, είναι ουσιαστικές και διαρκείς, ενώ η δέσμευση, η επιμονή και η υπομονή ανοίγουν τον δρόμο προς όλες τις κατευθύνσεις για αλλαγή και επιτυχία.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάδειξη της διεθνούς και ευρωπαϊκής ενεργοποίησης προς τη λειτουργικότητα και συστηματική κατάκτηση ορισμένων δεξιοτήτων που μπορούν να αποτελέσουν τη βάση οικονομικής βιωσιμότητας με τη συνδρομή της εκπαίδευσης. Η μεθοδολογία της εκπόνησης της εργασίας είναι θεωρητική έρευνα ανασκόπησης, ανάλυσης και μετα-ανάλυσης πρωτογενών και δευτερογενών πηγών. Η εργασία δομείται από πέντε κεφάλαια, στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στον στόχο της εργασίας, στο δεύτερο κεφάλαιο ερευνάται το θεωρητικό πλαίσιο του όρου των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων που απαιτούνται στο πλαίσιο μιας οικονομικά βιώσιμης κοινωνίας



σύμφωνα με διεθνείς και ευρωπαϊκούς οργανισμούς. Στο τρίτο κεφάλαιο τίθενται η εκπαίδευση και η μάθηση ως παράγοντες κατάκτησης των δεξιοτήτων μιας βιώσιμης κοινωνίας μέσα από παραδείγματα συγκριμένων χωρών που έχουν επιλεχθεί πρώτον για την προσπάθειά τους να εντάξουν τις δεξιότητες στο εκπαιδευτικό τους σύστημα και δεύτερον για τη σύνδεση των δεξιοτήτων με τη βιωσιμότητα της κοινωνίας τους, ενώ στο τέταρτο κεφάλαιο ερευνάται η ανάγκη των επιχειρήσεων προς την αναδιαμόρφωση της εκπαίδευσης σχετικά με τις δεξιότητες των μελλοντικών εργαζομένων τους. Στο πέμπτο κεφάλαιο μέσα από σύγχρονες εκπαιδευτικές μεθόδους και εργαλεία προτείνεται η υποστήριξη της εκπαίδευσης σε νέα δομημένα περιβάλλοντα δεξιοτήτων. Σχετικά με τη συνεισφορά της εργασίας στόχος είναι η ανάδειξη της αναγκαιότητας των δεξιοτήτων της βιωσιμότητας ως βασικό παράγοντα για μια βιώσιμη ανάπτυξη υπό το πρίσμα της οικονομίας και της εκπαίδευσης.

## **Κεφάλαιο 2. Θεωρητικό πλαίσιο δεξιοτήτων**

---

### **2.1 Εισαγωγή**

Στο θεωρητικό πλαίσιο των δεξιοτήτων πραγματοποιείται η διάκριση της ικανότητας και της δεξιότητας, ενώ διαφαίνεται ότι υπάρχει στη βιβλιογραφία μια ασάφεια ως προς τον ορισμό τους. Η δεξιότητα και η ικανότητα εκφράζουν πάντα μια σχέση και λαμβάνουν μορφή εκφράζοντας στόχους, ενέργειες, καταστάσεις. Πιο συχνά προσδιορισμένες ικανότητες είναι η δημιουργικότητα, η επικοινωνία, η επίλυση προβλήματος, η κριτική σκέψη. Η βιωσιμότητα και οι δεξιότητες ενώνονται όταν πρόκειται για μια αποτελεσματική δράση με στόχο τα πολύπλευρα προβλήματα βιωσιμότητας του κόσμου και συνδέονται με την εκπαίδευση, γιατί σ' έναν κόσμο απαιτητικό και διαρκώς μεταβαλλόμενο είναι αναγκαία και τα ανάλογα προγράμματα σπουδών.

### **2.2 Θεωρητικό πλαίσιο δεξιοτήτων**

Ο ορισμός του όρου της *ικανότητας* προέρχεται από τις ΗΠΑ και επικεντρώνεται στη συμπεριφορά, τα κίνητρα και άλλα προσωπικά χαρακτηριστικά και χρησιμοποιείται σε σχέση με την απόδοση (Gagliardi & Komarkova, 2015). Αυτός ο χαρακτηρισμός βασίζεται στα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας που πηγάζουν από κάθε άτομο (Lester, 2014). Ο όρος αρμοδιότητα, της βρετανικής προέλευσης, αναφέρεται σε πρακτικές δεξιότητες, γνώσεις, κατανόηση του εργασιακού περιβάλλοντος και συνδέεται με την απόδοση της εργασίας, καθώς επικεντρώνεται στα άτομα, ώστε να συμμετέχουν αποτελεσματικά σε διαφορετικές καταστάσεις και περιβάλλοντα για να συμβάλουν στη βιωσιμότητα του εργασιακού

περιβάλλοντος (European Commission, 2020β). Η βιβλιογραφία όσον αφορά τις αρμοδιότητες χαρακτηρίζεται από μια μεγάλη αμφιλεγόμενη ασάφεια, που προκύπτει από μια "θάλασσα ετικετών" (Brundiers, 2020), σύμφωνα με τις οποίες οι όροι αρμοδιότητες συχνά συνδέονται ή χρησιμοποιούνται εναλλακτικά, με τους όρους ικανότητα, δεξιότητες, δυνατότητες κι άλλους παρεμφερείς όρους.

### **2.2.1 Δεξιότητα και Ικανότητα**

Χρειάζεται να σημειωθεί ότι *η δεξιότητα και η ικανότητα* είναι όροι που εκφράζουν πάντα μία σχέση. Οι δεξιότητες φαίνεται να έχουν μεγαλύτερο νόημα σχετικά με τα παρακάτω. Η επικοινωνία, για παράδειγμα, αρχικά συνίσταται μόνο στην παραγωγή ήχων που συχνά αντιπροσωπεύουν τη γλώσσα, όμως οι ήχοι μόνοι τους δεν ορίζουν δεξιότητα επικοινωνίας. Μόνο η ομιλία, που εισάγεται σε σχέση με μια κατάσταση ή άλλο πρόσωπο με τη βοήθεια της γλώσσας, κάνει μια μορφή έκφρασης απαραίτητη, την οποία μπορούμε στη συνέχεια να αντιληφθούμε ή να περιγράψουμε ως δεξιότητα. Η δυνατότητα ενός ατόμου να επικοινωνήσει με έναν ικανό τρόπο σε σχέση με κάτι ή κάποιον κερδίζει νόημα στο πλαίσιο στο οποίο ενεργεί (Ehlers, 2020). Άρα μία δεξιότητα λαμβάνει μορφή, όταν πλαισιώνεται κι από ανάλογους στόχους, ενέργειες ή καταστάσεις. Κατά τη μελέτη δεξιοτήτων ένας ηθοποιός μπορεί να αναπτύξει μελλοντικές δεξιότητες σε σχέση με τον εαυτό του, μπορεί να τις αναπτύξει σε σχέση με την αντιμετώπιση μιας εργασίας, ένα θέμα ή ένα αντικείμενο που εργάζεται ή σε σχέση με ένα οργανωτικό περιβάλλον. Τέσσερις πιο συχνά προσδιορισμένες δεξιότητες σε έγγραφα εκπαιδευτικής πολιτικής είναι *η δημιουργικότητα, η επικοινωνία, η επίλυση προβλήματος και η κριτική σκέψη* (Care, Kim, Anderson, Vista, 2018).

### **2.2.2 Βιωσιμότητα**

Αναφορικά με τη *βιωσιμότητα*, χρησιμοποιείται ο ακόλουθος ορισμός των ικανοτήτων βιωσιμότητας, γιατί μέσα από ένα σύνολο γνώσεων, σχέσεων, δεξιοτήτων, στάσεων και αξιών επιτρέπεται η αποτελεσματική, ενσωματωμένη δράση στον κόσμο σε σχέση με τα προβλήματα βιωσιμότητας που προκύπτουν και απασχολούν, όπως σε σχέση με τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες (European Commission, 2020γ). Οι ικανότητες, δεξιότητες περιγράφουν, εάν ένα άτομο τροφοδοτείται για να συμβάλει περισσότερο σε μια βιώσιμη κοινωνία, έχοντας ορισμένες αξίες και κίνητρα με στόχο να ενεργοποιήσει όλα όσα είναι και διαθέτει για να στηρίξει μια αποτελεσματική κοινωνία. Επιπλέον, είναι εξίσου σημαντικό να αναγνωριστεί ο ρόλος που διαδραματίζουν οι εξωτερικοί κι όχι μόνο οι εσωτερικοί παράγοντες στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων ενός ατόμου όπως είναι η οικονομική

δυνατότητα, η υποστήριξη, οι θεσμικές ευκαιρίες και η κοινωνική αποδοχή, δηλαδή η διαθεσιμότητα των κατάλληλων πόρων και μέσων για να εξελιχθεί ένα άτομο. Ένας από τους λόγους που διατηρείται το χάσμα μεταξύ της πρόθεσης και της αποτελεσματικότητας βρίσκεται σε οικονομικούς, κοινωνικούς, διαρθρωτικούς και θεσμικούς φραγμούς. Ως εκ τούτου, η αλλαγή συμπεριφοράς που θα συνέβαλε σε μια βιώσιμη μετάβαση ανάμεσα στην ανάπτυξη της γνώσης, της δεξιότητας, των στάσεων και αξιών είναι που σχηματίζει τη βιωσιμότητα και ελέγχεται από αυτή. Οι μελετητές και οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής συμφωνούν σχετικά με την ανάγκη να ενσταλάζουν έννοιες και δεξιότητες βιωσιμότητας στην εκπαίδευση αλλά ίσως η μεγάλη αστοχία είναι ο αντικατοπτρισμός των όσων επιδιώκουν στην έλλειψη συμφωνηθέντων και κοινών κατευθύνσεων, έτσι ώστε τελικά να λείπει ένα ισχυρό πλαίσιο σύμφωνα με το οποίο όλα τα θα τείνουν προς τη βιωσιμότητα.

### **2.2.3 Δεξιότητες βιωσιμότητας και εκπαίδευση**

Η βιώσιμη μάθηση της εκπαίδευσης (Sustainable Learning Education) αποτελεί φιλοσοφία μάθησης και διδασκαλίας. Δεν αποτελεί μόνο εκπαίδευση για τη βιωσιμότητα, αλλά μάθηση της βιωσιμότητας. Η πρόθεση πίσω από την εκπαίδευση της βιωσιμότητας και των δεξιοτήτων της είναι να δημιουργηθούν και να διαδοθούν βιώσιμα προγράμματα σπουδών, μέθοδοι μάθησης και διδασκαλίας με σκοπό να ενσταλάξουν στους ανθρώπους τις δεξιότητες για να μπορούν να ευδοκιμήσουν σε περίπλοκες, απαιτητικές και διαρκώς μεταβαλλόμενες συνθήκες, και να συμβάλλουν στο να γίνει ο κόσμος καλύτερος. Η εκπαίδευση και η μάθηση είναι κάτι περισσότερο από τη διατήρηση γνώσεων και δεξιοτήτων. Περιλαμβάνουν τη συνεχή, σκόπιμη, ανταποκρινόμενη και ενεργητική μάθηση στην οποία ο μαθητής αποτελεσματικά οικοδομεί και αναδομεί τη βάση γνώσεων και δεξιοτήτων του καθώς οι συνθήκες αλλάζουν. Περισσότερο αποτελεί ένα πρόγραμμα σπουδών, μια πρακτική σκέψη για το μέλλον υπό την άποψη της βιώσιμης μάθησης που διακρίνεται από συνειδητή και σκόπιμη μάθηση αναδυόμενων δυνατοτήτων εφ' όρου ζωής. Η βιώσιμη εκπαίδευση είναι τυπική, άτυπη εκπαίδευση που οδηγεί στην επαγγελματική ανάπτυξη και ανανεώνεται συνεχώς, ενσωματώνοντας αρχές και επιδιώξεις βιωσιμότητας. Είναι λιγότερο δομημένη από τη συμβατική εκπαίδευση και στοχεύει στη μεγαλύτερη ανταπόκριση του εκπαιδευόμενου καθώς ένα βιώσιμο μέλλον εξαρτάται από τη μάθηση και την εκπαίδευση οι οποίες είναι και οι ίδιες βιώσιμες. Βασισμένη η εκπαίδευση στις αρχές της βιωσιμότητας ακολουθεί μια παιδαγωγική που οδηγείται στο μέλλον τείνοντας προς αυτό που μπορεί να χρειαστεί αντί να επαναπαύεται με ασφάλεια αποκλειστικά στις υπάρχουσες γνώσεις και δεξιότητες.

## 2.2.4 Μελλοντικές δεξιότητες

Ο όρος *μελλοντικές δεξιότητες* είναι μια νέα τεχνητή έννοια που δε διατηρεί κάποιο υπόβαθρο στην εκπαίδευση, στην επιστήμη ή στην κοινωνιολογία, ούτε εμφανίζεται στην έρευνα ψυχολογίας ή στη θεωρία της διοίκησης. Ωστόσο, έχει αποτελέσει έναν όρο που έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον πολλών επιστημών με την ανάγκη να γίνει μια προσέγγιση των επόμενων βημάτων, ώστε οι δεξιότητες να αποτελέσουν μία από τις βάσεις αυτό-οργάνωσης και βιωσιμότητας. Η έννοια των μελλοντικών δεξιοτήτων λειτουργεί ως μια ενοποιημένη έννοια που περιλαμβάνει τόσο τη μεταφορά γνώσεων όσο και την ανάπτυξή τους. Σε αυτή την οπτική, οι εκπαιδευτικές διαδικασίες πρέπει να οδηγήσουν σε υψηλότερα εκπαιδευτικά προγράμματα και να προωθούν την ανάπτυξη των ικανοτήτων κι όχι μόνο τη διάδοση της γνώσης. Εκπρόσωποι αυτής της άποψης των μελλοντικών δεξιοτήτων είναι το Πανεπιστήμιο του Τορόντο, το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (WEF) με πρωτοβουλία σχετικά με τις δεξιότητες για το μέλλον, όπως και ο Οργανισμός Οικονομικής συνεργασία και ανάπτυξης (OECD, 2018β) με πρωτοβουλίες σχετικά με την Εκπαίδευση και δεξιότητες του 2030. Το επίκεντρο αυτής της άποψης για τις μελλοντικές δεξιότητες είναι η δράση ενός ατόμου ή ενός μελλοντικού επαγγελματία. Η δράση ως σημείο αναφοράς ενσωματώνει πάντα το χαρτοφυλάκιο με γνώση, κίνητρο, προθυμία, στάση και αξίες σε ένα πολύπλοκο πλαίσιο κοινωνικών και οικονομικών σταθερών που μπορούν να βρουν έκφραση σε δράση και απόδοση.

Το Economist Intelligence Unit είναι το τμήμα έρευνας και ανάλυσης του ομίλου Economist, το οποίο παρέχει υπηρεσίες προβλέψεων και συμβουλευτικών υπηρεσιών μέσω έρευνας και ανάλυσης και ξεκίνησε μια έρευνα που χρηματοδοτείται από την Google, για να εξετάσει, σε ποιο βαθμό οι δεξιότητες διδάσκονται στην εκπαίδευση. Τα συστήματα σε όλο τον κόσμο αλλάζουν και δημιουργείται η ανάγκη απάντησης σε πολλά ερωτήματα. Για παράδειγμα, οι αποκαλούμενες δεξιότητες του 21ου αιώνα, όπως η ηγεσία, η ψηφιακή παιδεία, η επίλυση προβλήματος και επικοινωνία, συμπληρώνουν τις παραδοσιακές δεξιότητες όπως η ανάγνωση, η γραφή και η αριθμητική. Ο Sean Rush, Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος του JA (Junior Achievement), ενός οργανισμού που βοηθά στη διδασκαλία της επιχειρηματικότητας σε σχολεία και συνδέει φοιτητές με τοπικούς επιχειρηματίες, σημειώνει ότι: *«Η επικοινωνία και η συνεργασία είναι απαραίτητη σε μια λίστα με τις δεξιότητες 21st Century»*. Τόσο μεγάλο θα είναι το βάρος της εργασίας στο μέλλον που θα απαιτείται τα πράγματα να γίνονται στα όρια, με μεγάλη ετοιμότητα. Στελέχη που ερωτήθηκαν για την επίλυση προβλήματος την αξιολόγησαν στο 50%, την ομαδική εργασία

στο 35% και την επικοινωνία στο 32%, ως τις τρεις κορυφαίες δεξιότητες που οι εταιρείες τις έχουν ανάγκη και περιμένουν αυτές τις δεξιότητες να αυξάνουν σε επιχειρηματική σημασία, αξία κατά τα επόμενα τρία χρόνια (The Economist Intelligence Unit Limited, 2015). Αρκετά είναι τα ερωτήματα σχετικά με το ποιες θα είναι οι δεξιότητες του μέλλοντος, δηλαδή μιας βιώσιμης κοινωνίας.

Η ανάγκη για αποτελεσματικές δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων είναι καθολική. «Από μια οπτική γωνία της Γκάνας, οι μαθητές πηγαίνουν σχολείο με κύριο σκοπό τους να περάσουν τις εξετάσεις, αλλά οι εξετάσεις είναι προσωρινές», λέει ο Joshua Μπακού, επικεφαλής του τμήματος έρευνας στο Συμβούλιο Δυτικής Αφρικής και Γενικός Γραμματέας του εκπαιδευτικού ερευνητικού δικτύου για τη Δύση και την Κεντρική Αφρική. Είναι έξω από τα τείχη του σχολείου εκεί που αρχίζει κάποιο πρόβλημα. Οι μαθητές πρέπει να διδάσκονται όχι, ποιες δεξιότητες θα απαιτήσει η μελλοντική ζήτηση, αλλά ποιες θα είναι οι πιο κρίσιμες δεξιότητες για τους υπαλλήλους των οργανισμών και των εταιρειών που θα εργάζονται.

Σε έρευνα νέων μεταξύ 18 – 25 ετών σχετικά με δεξιότητες που διδάσκονται και σε σχέση με την απόδοσή τους σε αυτές διαφαίνεται ότι θεωρούν σε μεγαλύτερο ποσοστό ότι διαθέτουν αυτές τις ικανότητες, ενώ τις τοποθετούν σε μικρότερο ποσοστό ως μέρος της εκπαίδευσής τους. Οι μαθητές θα πρέπει να μάθουν να ορίζουν τις δεξιότητες τους, να ζυγίζουν τους εαυτούς τους με αυτές ως οι αυριανοί υπάλληλοι και σίγουρα σχετικά με την επίλυση προβλήματος θα χρειάζεται να γνωρίζουν και να ορίζουν ένα πρόβλημα, ενώ σίγουρα όχι να το αποφεύγουν. Οι δεξιότητες είναι πλέον η επιλογή ως ένας βασικός τροχός στη λειτουργία της κοινωνίας. Σύμφωνα με την έκθεση The Harvey Nash/ KPMG CIO Survey 2017, οι δεξιότητες ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνίας) με τη μεγαλύτερη ζήτηση αφορούν την ανάλυση μαζικών δεδομένων, την επίλυση προβλήματος και την επιχειρησιακή ανάλυση και την αρχιτεκτονική επιχειρήσεων. Συγκεκριμένα, η έκθεση αναφέρει τα εξής: «Αν και η τεχνολογική δεξιότητα με την ταχύτερα αναπτυσσόμενη ζήτηση φέτος (2017) ήταν η αρχιτεκτονική επιχειρήσεων, η ανάλυση μαζικών δεδομένων παρέμεινε η δεξιότητα με τη μεγαλύτερη ζήτηση, με ποσοστό 42%, σημειώνοντας αύξηση 8% σε σχέση με πέρυσι». (European Commission, 2020α).

### **2.3 Δημιουργικότητα, ενσυνειδητότητα και δεξιότητες**

Η δημιουργικότητα και η ενσυνειδητότητα (mindfulness) στη μαθησιακή διαδικασία αποτελούν τονωτικούς παράγοντες των συναισθηματικών και γνωστικών ικανοτήτων. Συνδέονται με την παραγωγικότητα που μπορεί να προσφέρει ο στοχασμός και η διερεύνηση από τα οποία προάγεται και ενισχύεται η αποκλίνουσα σκέψη. Η εκπαίδευση της βιωσιμότητας απαιτεί την ενδυνάμωση της σκέψης και της αυτενέργειας, στοιχεία που περιορίζονται στις συμβατικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις (Hensley, 2019). Ο μαθητής που θα αποτελέσει τον νέο πολίτη και θα συνεισφέρει στη συλλογική σταθερότητα και κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη αρμόζει να δεχθεί και την ποιοτικά ανάλογη εκπαίδευση που θα τον οδηγήσει σε θέση πρόκλησης για τον πολύπλευρο ρόλο του στον πλανήτη με εργαλεία τον προβληματισμό, την καινοτομία και στόχο την αειφορία. Οι μαθητές που ενεργοποιούνται από την ενσυνειδητότητα και την ταυτόχρονη καθοδήγηση, μεντορεία των εκπαιδευτικών μπορούν να γνωρίσουν τις ικανότητες, τα όριά τους προσεγγίζοντας και αποζητώντας τη σταθερότητα της προσωπικότητάς τους μέσα από το πλέγμα των δεξιοτήτων που έχουν αναπτύξει και είναι ικανοί να διευρύνουν, ώστε να είναι σε ετοιμότητα να τις χρησιμοποιήσουν την κατάλληλη χρονική στιγμή και για τον κατάλληλο σκοπό.

### **2.4 Συμπέρασμα**

Οι δεξιότητες έχουν απασχολήσει τη βιβλιογραφία εδώ κι αρκετές δεκαετίες και προσελκύουν μέχρι σήμερα παγκόσμιο ενδιαφέρον. Είναι αναγκαίο η εκπαίδευση και η επιχειρηματικότητα να τις χρησιμοποιήσουν με τον κατάλληλο τρόπο για έναν μελλοντικά βιώσιμο κόσμο.

## **Κεφάλαιο 3. Οι Δεξιότητες στην εκπαίδευση**

---

### **3.1 Εισαγωγή**

Το μοντέλο τριπλής έλικας αποτελεί έναν τριμερή διαχωρισμό, μια σχέση που διέπει τον συσχετισμό των δεξιοτήτων και του ατόμου σε πλαίσιο χρονικό, αντικειμενικό και κοινωνικό με στόχο τον εντοπισμό συστηματικών αλλαγών και συσχετισμών. Οι δεξιότητες απασχολούν οργανισμούς αλλά και εκπαιδευτικά συστήματα όπως την περίπτωση της Νέας Ζηλανδίας που υποστηρίζεται ένα πρόγραμμα ένταξης των μαθητών στη ψηφιακή εποχή με στόχο τη συμμετοχή και την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης. Ακόμη στη Νότια Κορέα οι πυλώνες της εκπαίδευσης στοχεύουν στη δημιουργικότητα, την καινοτομία και την επίλυση προβλήματος,

και στην Κίνα συνδέεται η εκπαίδευση με την τεχνητή νοημοσύνη, ενώ στο ίδρυμα Lumina στις Ηνωμένες Πολιτείες πραγματοποιείται η φυλετική ισότητα με τις δεξιότητες.

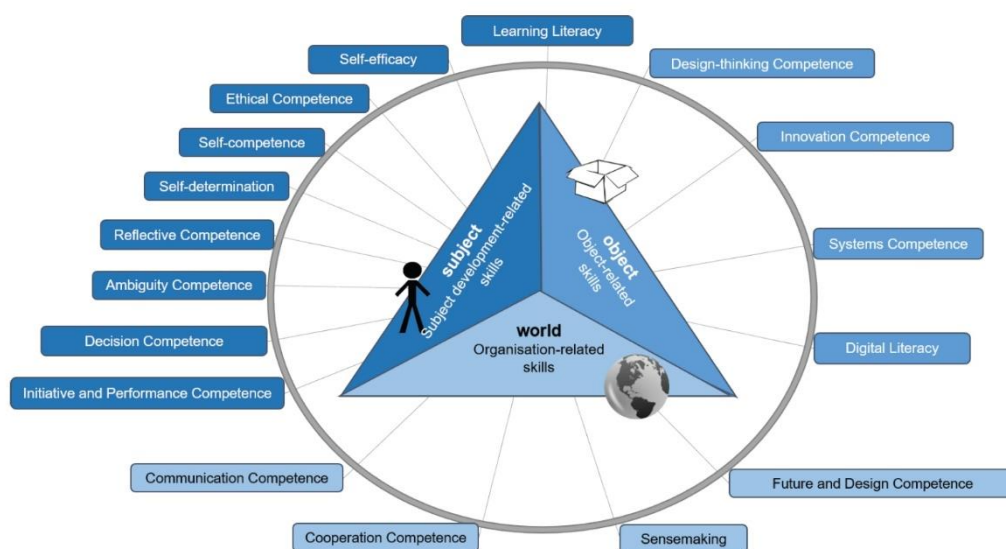
### **3.2 Το μοντέλο της τριπλής έλικας των μελλοντικών δεξιοτήτων**

Για την εξερεύνηση, τον ορισμό και την επικύρωση των μελλοντικών δεξιοτήτων αρκετές μελέτες έχουν καταλήξει στον τριγωνισμό διαφορετικών μεθόδων, θεωριών και πηγών. Τα δεδομένα του μοντέλου της τριπλής έλικας (triple helix) δείχνουν την απόλυτη ανάγκη της συνεχούς μάθησης για να κυριαρχήσει σταδιακά η διαδικασία προσαρμογής με την οποία οι εργαζόμενοι γίνονται και παραμένουν ικανοί να ενεργήσουν εξαιρετικά σε αναδυόμενα πλαίσια των μελλοντικών οικονομικών οργανισμών. Αυτοί οι οργανισμοί έχουν ήδη μια καλά ανεπτυγμένη και ρητά διαμορφωμένη κατανόηση για την προώθηση της ικανότητας δράσης. Τα αποτελέσματα επιτρέπουν τη σύσταση συμπερασμάτων σχετικά με τις ατομικές ικανότητες και τις δεξιότητες που αποτελούν την ικανότητα να ενεργούν επί του παρόντος αλλά ανταποκρινόμενοι και στις μελλοντικές προκλήσεις της κοινωνίας και του κόσμου εργασίας. Επιπλέον, τα δεδομένα επιτρέπουν μια ανασυγκρότηση ενός μοντέλου σχετικά με τις μελλοντικές συνθήκες που προκύπτουν. Ο στόχος του μοντέλου είναι να εντοπιστούν συστηματικές αλλαγές και συσχετισμοί που έχουν θεμελιώδη επίδραση σε οργανισμούς και να οδηγήσουν σε αυτά νέες απαιτήσεις. Λόγω της δομής των τριών πόλων διαμορφώνεται το μοντέλο των μελλοντικών δεξιοτήτων της τριπλής έλικας, μοντέλο που έχει την ικανότητα να προσαρμόζεται σε αναδυόμενα πρακτικά πλαίσια (Ehlers, 2020).

Το αποτέλεσμα είναι ένα τριμερές διαχωρισμός, μια τριπλή σχέση, που κάθε τμήμα ακολουθεί τα αναδυόμενα πλαίσια και οι τρεις διαστάσεις με τις διεργασίες τους προσδιορίζουν την απόδοση των ατόμων. Λόγω της στενής αλληλένδετης ολοκλήρωσης και των τριών διαστάσεων, αναφέρουμε αυτήν την έννοια ως το τριπλό μοντέλο του μέλλοντος. Η ικανότητα του ατόμου να ενεργεί επομένως εξαρτάται από τον εσωτερικό υποκειμενικό του κόσμο σε σχέση με τη δράση του. Εξαρτάται επίσης από την αντιληπτή ατομική έννοια της ικανότητάς του να ενεργεί σχετικά με ένα έργο ή ένα αντικείμενο δράσης και κατά τρίτον εξαρτάται από τη σχέση του ατόμου που ενεργεί στην κοινωνική διάσταση σχετικά με το πλαίσιο της δράσης του. Και οι τρεις σχέσεις διέπονται από τον συσχετισμό των δεξιοτήτων. Ειδικότερα στην τριπλή έλικα όπως φαίνεται στον πίνακα 1 σχηματοποιείται η σχέση ενός ατόμου με τον εαυτό του στο παρόν, παρελθόν ή στο μέλλον (χρονική διάσταση), στη συνέχεια η σχέση ενός ατόμου με ένα συγκεκριμένο αντικείμενο (διάσταση αντικειμένων) και τέλος η σχέση ενός ατόμου με ένα πρόσωπο ή μια ομάδα στον κόσμο (κοινωνική

διάσταση). Από την τριπλή έλικα του υποκειμένου, του αντικειμένου και του κόσμου πηγάζουν οι δεξιότητες, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 1** Σύνδεση υποκειμένου, ενέργειας, κοινωνίας και πολλαπλών δεξιοτήτων σε ένα πλαίσιο αλληλοσύνδεσης και αλληλοεπιρροής.



Πηγή: Ehlers, 2020, *Future Of Skills*

### 3.3 Περίπτωση Νέας Ζηλανδίας

Για τους συμμετέχοντες στο Manaiakalani η πρόσβαση σε ψηφιακούς πόρους που αποτελεί το κλειδί για την εκπαίδευση του 21ου αιώνα είναι περιορισμένη. Στη Νέα Ζηλανδία στην κοινότητα Auckland που αποτελεί περιοχή με περιορισμένους πόρους οι γονείς υποστηρίζονται για να αγοράσουν μια ψηφιακή συσκευή στο παιδί τους και παρέχεται ασύρματη πρόσβαση στο διαδίκτυο στο σπίτι και στο σχολείο για να έχουν τη δυνατότητα όλοι οι μαθητές να παρακολουθούν σε δικό τους χρόνο. «Είναι μια νέα προσέγγιση της μάθησης και ανυψώνει την κοινότητα μπροστά», λέει ο Brett O'Riley, Διευθύνων Σύμβουλος του Τουρισμού, Εκδηλώσεων και Οικονομικής Ανάπτυξης, ο οποίος ενεργεί ως ένας από τα τους διαχειριστές του προγράμματος και ενθαρρύνει τα σχολεία να υιοθετήσουν τεχνικές διδασκαλίας που προωθούν τη συζήτηση και την κριτική σκέψη. Οι συμμετέχουσες οικογένειες πληρώνουν ένα ποσό την εβδομάδα για την ψηφιακή συσκευή του παιδιού τους. Η συνεισφορά δεν είναι αμελητέα για ένα χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριό, ιδίως για τις οικογένειες με πολλά μέλη, αλλά αυτό διασφαλίζει ότι οι γονείς έχουν θετική στάση και αντιλαμβάνονται πόσο σημαντική είναι η υποστήριξη για τα παιδιά τους. Αυτή η γονική



υποστήριξη είναι απαραίτητη, καθώς η εργασία στο σπίτι αποτελεί κλειδί για αυτή την προσέγγιση. Τα παιδιά μπορούν να συνδεθούν στο σπίτι, έτσι η ημέρα της μάθησης επεκτείνεται. Υπάρχει και η δυνατότητα δάσκαλοι και γονείς να παρακολουθούν πότε το κάθε παιδί εργάζεται. Στα σχολεία που συμμετέχουν, μικρά παιδιά εργάζονται σε ομάδες, αλληλεπιδρούν με τον δάσκαλο μέσω ενός πίνακα εργαλείων γραφικής διεπαφής (dashboard) και ενεργούν σε πλαίσιο μάθησης δυναμικό, καινοτόμο, κι όχι παραδοσιακό. Το πανεπιστήμιο του Auckland παρακολουθεί την πρόοδο και διαφαίνεται ότι στο πρώτο έτος διπλασιάστηκε ο αριθμός συμμετοχής μαθητών. Ο γραμματισμός έχει βελτιωθεί σε όλους τους συμμετέχοντες και η εμπιστοσύνη στοχεύει στην πρόσβαση κάθε κοινωνικής τάξης που αδυνατεί οικονομικά, μέσω των δεξιοτήτων ΤΠΕ να λάβει μια νέα ευρύτερη προοπτική στον κόσμο αντανακλώμενης της ψηφιακής εποχής και δίνοντας το αίσθημα της φιλοδοξίας (The Economist Intelligence, 2015).

### **3.4 Το εκπαιδευτικό σύστημα της Νότιας Κορέας**

Σε ορισμένες χώρες, η εκπαίδευση του ΟΟΣΑ 2030 αντιμετωπίζει προκλήσεις. Ίσως η πιο σημαντική είναι τα υπερφορτωμένα προγράμματα σπουδών με αποτέλεσμα οι μαθητές συχνά να μη διαθέτουν επαρκή χρόνο για να αντιληφθούν την αξία μιας ισορροπημένης ζωής που στηρίζεται στην καλλιέργεια της φιλίας, στον ύπνο, στη φυσική άσκηση και εξέλιξη των δεξιοτήτων. Φαίνεται, πως έχει έρθει η στιγμή της μετατόπισης του επίκεντρου της διδασκαλίας από την εκπαιδευτική ποσότητα στην εκπαιδευτική ποιότητα. Το παράδειγμα μιας χώρας που συνδυάζει την εκπαιδευτική ποσότητα με την ποιότητα είναι η Νότια Κορέα της οποίας ο οικονομικός μετασχηματισμός είναι γνωστός ως *το θαύμα στον ποταμό Χαν* και αποτελεί πηγή έμπνευσης για το πώς η καλή οικονομική πολιτική και η κατάλληλη επένδυση μπορούν να οδηγήσουν στην οικονομική ανάπτυξη. Το εκπαιδευτικό της σύστημα έχει γίνει γνωστό ως ένα από τα πιο δύσκολα, για τις αυξημένες ώρες μάθησης, από τις οχτώ η ώρα το πρωί έως τις τέσσερις το απόγευμα και πιθανόν μεγαλύτερης διάρκειας, και για τη διαρκή προσπάθεια των μαθητών ακόμα και μετά από τις σχολικές ώρες να παρακολουθούν *hagwons*, δηλαδή ιδιωτικά μαθήματα με αποτέλεσμα να τους μένουν ελάχιστες ώρες ξεκούρασης και ύπνου, σε αντίθεση με το φινλανδικό σύστημα διάρκειας πέντε ωρών και με μειωμένο όγκο εργασιών για το σπίτι.

Το σύστημα της νότιας Κορέας, ωστόσο σχετικά με την ποιότητα της εκπαίδευσης, σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών στρέφεται προς την αξία της ζωής σε πολύ μικρή ηλικία. Κατά τη διάρκεια των πρώτων δύο ετών του δημοτικού σχολείου τα παιδιά

παρακολουθούν μαθήματα όπως *Good Life, Wise Life, Happy life* που στη συνέχεια των σπουδών τους ορίζονται ως *Intelligent Life*. Αυτά τα διεπιστημονικά θέματα επικεντρώνονται εξ ολοκλήρου στην ανάπτυξη του μαθητή ως άτομο και στη συναισθηματική ευημερία. Τα παιδιά μαθαίνουν βασικές δεξιότητες σπουδών, επίλυσης προβλημάτων, δημιουργικότητας και όλα αυτά, ενώ γνωρίζουν τον εαυτό τους, παίζουν, τραγουδούν και σχεδιάζουν, συμμετέχουν σε δραστηριότητες ρόλων. Από την άλλη συμμετέχουν και στην εκπαίδευση του ήθους (Moral Education) στοχεύοντας στη δημιουργία σχέσεων μεταξύ του ατόμου και του έθνους, της διδασκαλίας της ηθικής και των πολιτικών αρετών, καθώς και της συνεργασίας. Επικεντρώνονται σε μια αρμονική ανάπτυξη του σώματος και του νου, ενώ ενθαρρύνονται στην κατάκτηση της φυσικής και ψυχικής επιμονής. Δίνεται έμφαση σε τέτοιου είδους θεματικές διδασκαλίες γιατί οι απόφοιτοι θα αποτελέσουν τη ραχοκοκαλιά της κοινωνίας και στόχος είναι να αποτελούν αυτόνομα, συναισθηματικά αναπτυγμένα άτομα, με σωματική, πνευματική δύναμη και ικανότητα κρίσης σε δύσκολες συνθήκες. Για την Κορέα οι πολίτες της αποτελούν τον μοχλό ανύψωσής της σε διεθνές επίπεδο και οι δεξιότητες αποτελούν το ισχυρότερο εργαλείο μάθησης.

### **3.5 Η εικονική πραγματικότητα στην Κίνα**

Η αποστολή της κυβέρνησης του Χονγκ Κονγκ είναι να επιτρέπεται σε κάθε άτομο να επιτύχει στους τομείς της ηθικής, της σωματικής ζωής, των κοινωνικών δεξιοτήτων και της αισθητικής ανάλογα με τα δικά του χαρακτηριστικά έτσι ώστε να είναι ικανός σε πλαίσιο δια βίου μάθησης έχοντας κριτική και διερευνητική σκέψη, αίσθημα καινοτομίας και προσαρμογή στην αλλαγή, αυτοπεποίθηση και ομαδικό πνεύμα. Στόχος είναι οι εκπαιδευόμενοι να είναι πρόθυμοι να προβάλουν συνεχιζόμενες προσπάθειες για την ευημερία, την πρόοδο, την ελευθερία και τη δημοκρατία της κοινωνίας τους, και να συμβάλλουν στη μελλοντική ευημερία του έθνους και του κόσμου γενικότερα. Ο σκοπός της εκπαίδευσης είναι η παροχή γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται στη ζωή (Cpare, Kim, Vista, Anderson, 2018).

Η ώθηση για την εκπαίδευση τεχνητής νοημοσύνης AI (artificial intelligence) στην Κίνα, που αποτελεί μια ισχυρή δύναμη στην οικονομία και την καινοτομία, ξεκίνησε πριν από τρία χρόνια, τον Ιούλιο του 2017, όταν η κινεζική κυβέρνηση δημοσίευσε ένα φιλόδοξο σχέδιο για να οικοδομήσει ένα έθνος που θα υποστηρίζεται από την εικονική πραγματικότητα ιδιαίτερα στην εκπαίδευση. Η εντολή της κυβέρνησης, που τροφοδοτείται από τις τεράστιες ποσότητες φοιτητικών δεδομένων που διατίθενται για την οδήγηση νέων τεχνολογιών και

χρηματοδοτούνται από τη σημαντική δύναμη των γονέων των μαθητών σε έναν ιδιαίτερα ανταγωνιστικό ακαδημαϊκό πολιτισμό, έθεσαν τα θεμέλια για την ΑΙ εκπαίδευση της χώρας. Εκπαιδευτικές, τεχνολογικές εκκινήσεις στον ιδιωτικό τομέα, με την πρόσβασή τους σε μεγάλα σύνολα δεδομένων, άφθονη χρηματοδότηση, επιχειρηματικά κεφάλαια και ευελιξία δίνουν μια διαρκή δυνατότητα πειραματισμού με τις νέες τεχνολογίες και δείχνουν σοβαρή ανάπτυξη στην ΑΙ.

Η Squirrel AI Learning είναι μια εταιρεία που ειδικεύεται στην έξυπνη προσαρμοστική εκπαίδευση. Ο μηχανισμός μάθησης Squirrel AI με βάση τον προηγμένο αλγόριθμό του αναπτύχθηκε από μια διεθνή ομάδα επιστημόνων, σχεδιαστών και εμπειρογνομόνων προγραμμάτων σπουδών. Ο σκίουρος είναι το σύμβολο για ευκινησία, επιμέλεια και διαχείριση. Αυτό ευθυγραμμίζεται με την εταιρεία Squirrel Ai Learning που παρέχει στους μαθητές της βοήθεια ώστε να εκπέμπεται η ιδιωτική, ατομική, προσαρμοσμένη online μάθηση μέσω του προσαρμοστικού συστήματος σε πραγματικό χρόνο για να καλλιεργήσουν καλές συνήθειες μάθησης και να βελτιωθούν πιο γρήγορα στους εκπαιδευτικούς τομείς που επιθυμούν.

Σύμφωνα με το MIT, «Η Κίνα ξεκίνησε ένα μεγάλο πείραμα στην εκπαίδευση ΑΙ. Θα μπορούσε να αναμορφώσει πώς μαθαίνει ο κόσμος». Τρία σχολεία μοιράζονται συγχρονισμένα μαθήματα με ένα μοντέλο σύνδεσης που χρησιμεύει για να υποστηρίξει τη συγχρονισμένη ποιότητα διδασκαλίας και διαχείρισης τάξεων με αυξημένη απόδοση διδασκαλίας, ώστε να ξεπεραστούν τα θέματα προσωπικού μέσω των δυνατοτήτων έξυπνων εκπαιδευτικών. Οι εκπαιδευτικοί σε ορισμένα αγροτικά σχολεία συχνά έπρεπε να διδάσκουν πολλαπλά θέματα και μαθήματα για να αντισταθμίσουν την έλλειψη διαθέσιμου προσωπικού. Παρά την εκπαιδευτική συνεισφορά αυτών των εκπαιδευτικών, δεν μπορούσαν να διδαχθούν αγγλικά, τέχνη και μουσική. Το 2021 χτίστηκαν έξυπνες εγκαταστάσεις που δημιούργησαν ειδικές συγχρονισμένες τάξεις. Αυτό το μοντέλο χρησιμεύει για να υποστηρίξει τη συγχρονισμένη ποιότητα διδασκαλίας και διαχείρισης τάξεων για αυξημένη απόδοση διδασκαλίας.

Σε ορισμένα σχολεία πραγματοποιήθηκε ένα πείραμα ΑΙ με αλγόριθμους και μια συσκευή που τοποθετείται στο μέτωπο των μαθητών γύρω από το κεφάλι. Τα δεδομένα όμως που προκύπτουν ενδέχεται να μην είναι πλήρως αξιόπιστα. Οι νευροεπιστήμονες μετρούσαν κατά πόσο ένας μαθητής είναι συγκεντρωμένος στο μάθημα και σε ποια χρονική στιγμή, σε ποιο μάθημα αφαιρείται ή κουράζεται στηριζόμενοι στην ηλεκτροεγκεφαλογραφία (EEG). Ωστόσο, το πείραμα φαίνεται να είναι ευαίσθητο σε ψευδείς αναγνώσεις κι επίσης, επειδή

τίθενται θέματα σχετικά με την ιδιωτική ζωή των μαθητών, βρίσκεται ακόμη υπό εξέταση. Αρκετοί μαθητές ανέφεραν ότι αισθάνθηκαν πρόσθετες πιέσεις, ενώ άλλοι θεώρησαν ότι η απόδοσή τους βελτιώθηκε, καθώς δεν ήθελαν να φαίνεται στον δάσκαλο ότι δεν παρακολουθούν κι έτσι κατέβαλαν μεγαλύτερη προσπάθεια για να τα καταφέρουν. Έτσι κι ορισμένοι δάσκαλοι, υποστήριξαν ότι τελικά οι μαθητές είναι πιο προσεκτικοί κατά τη διάρκεια της τάξης και επιτυγχάνουν υψηλότερες βαθμολογίες ως αποτέλεσμα.

### **3.6 Δεξιότητες και έγχρωμοι πληθυσμοί**

Το ίδρυμα Lumina με έδρα τις Ηνωμένες Πολιτείες κάνει τη διαφορά σε τοπικό, εθνικό επίπεδο σχεδιάζοντας ένα προσιτό, νέο τοπίο μάθησης που είναι πιο εύκολο στην πλοήγηση, ειδικά για άτομα που είναι έγχρωμοι, ισπανόφωνοι και ιθαγενείς Αμερικανοί και συχνά αντιμετωπίζουν εμπόδια στην επιτυχία στα υπάρχοντα εκπαιδευτικά συστήματα. Συνεργάζεται με κυβερνητικούς, μη κερδοσκοπικούς και ιδιωτικούς οργανισμούς για να επιφέρει αλλαγές. Στοχεύει στην επιτυχία αυτών των νέων προσφέροντάς τους τα κατάλληλα εργαλεία μάθησης, ώστε να γνωρίσουν τις δεξιότητές τους μέσα από τη φυλετική ισότητα και δικαιοσύνη διευρύνοντας το μερίδιο των Αμερικανών που δέχονται κατάρτιση μετά το Γυμνάσιο με στόχο την αύξηση του ποσοστού των Αμερικανών που εργάζονται ως απόφοιτοι με πτυχία κολλεγίων, πιστοποιητικά εργατικού δυναμικού και άλλα διαπιστευτήρια υψηλής ποιότητας στο 60% έως το 2025.

### **3.7 Συμπέρασμα**

Οι δεξιότητες αποτελούν έναν παράγοντα με πολλαπλούς συσχετισμούς σε οργανισμούς και εκπαίδευση. Η εκπαίδευση σε ορισμένες χώρες συνδέεται με τις δεξιότητες ως εργαλείο μάθησης, ενώ σε άλλες αποτελεί βασικό παράγοντα εξέλιξης και βιωσιμότητας υποστηρίζοντας προγράμματα για την κατάκτησή τους από τους μαθητές με στόχο την επιτυχία.

## **Κεφάλαιο 4. Σύνδεση δεξιοτήτων, εργασίας και επιχειρηματικότητας**

### **4.1 Εισαγωγή**

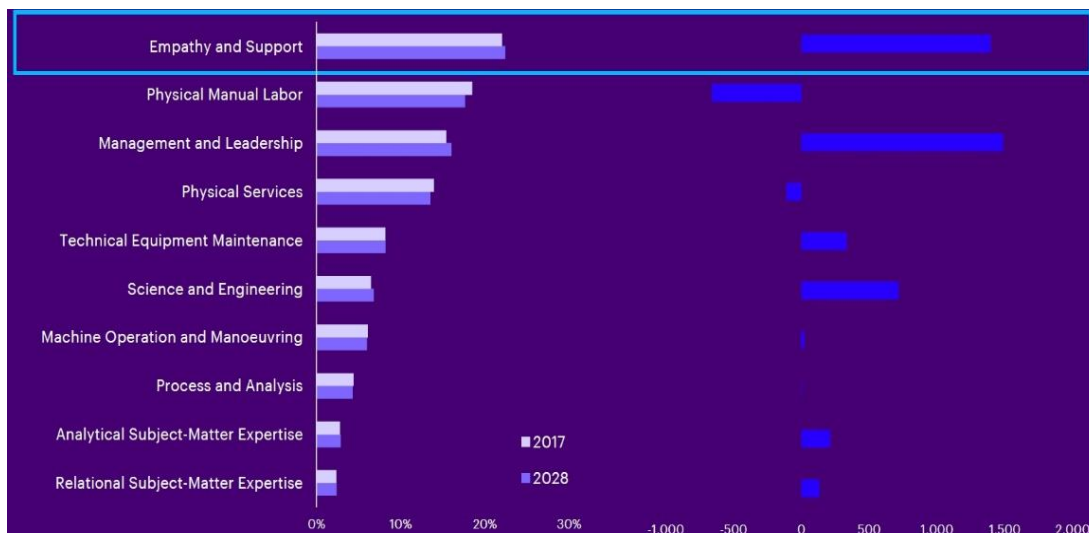
Ο αυτοματισμός επιφέρει πολιτισμικές, οικονομικές και δημογραφικές αλλαγές απαιτώντας τις ανάλογες δεξιότητες. Οι θετικές και τεχνολογικές επιστήμες φαίνεται να διατηρούν τη θέση τους στο επίκεντρο της εργασίας, όπως και οι θεωρητικές επιστήμες στον τομέα της ενσυναίσθησης. Η ρομποτική εξελίσσεται υπό τη δράση της αυτοματοποίησης δημιουργώντας νέες εταιρικές σχέσεις και οι προκλήσεις διαφαίνονται στην ανταπόκριση σε

θέσεις εργασίας που δεν έχουν δημιουργηθεί και σε υπέρογκες δαπάνες των κρατών για την έρευνα και την τεχνολογία. Η επιχειρηματικότητα αποτελεί έναν ακόμη παράγοντα ενδιαφέροντος καθώς συνδέεται με την εκπαίδευση υπό νέους όρους και αναδιαμορφώνει τους πυλώνες της.

#### 4.2 Αυτοματισμός και εργασία στον κόσμο

Η μαζική απαξίωση της εργασίας κι ο αυτοματισμός της επιφέρουν πολιτιστικές, οικονομικές και δημογραφικές αλλαγές προκαλώντας ανατροπές παρατεταμένης διάρκειας που ενδεχομένως θα διαμορφώσουν νέες εργασιακές ανάγκες και κατ' επέκταση θα απαιτήσουν τις ανάλογες δεξιότητες. Οι θετικές, τεχνολογικές επιστήμες διατηρούν τη θέση τους στο επίκεντρο και πλαισιώνονται από τη ρομποτική, την τεχνητή νοημοσύνη, την εικονική κι επαυξημένη πραγματικότητα δημιουργώντας κλίση προς την ανάπτυξη των STEM (Science, Technology, Engineering, Math) δεξιοτήτων προκαλώντας την επαγγελματική ανταπόκριση των ατόμων σε άλλο επίπεδο (The next era of human|machine PARTNERSHIPS, 2017). Τα έθνη της G20 φαίνεται ότι θα αντιμετωπίσουν ευκαιρίες και κινδύνους. Συγκεκριμένα στις ΗΠΑ, όπως φαίνεται στον πίνακα 2, η ενσυναίσθηση και οι εργαζόμενοι υποστήριξης όπως οι νοσηλεύτες και οι ψυχίατροι αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο ενιαίο μερίδιο της απασχόλησης σε ολόκληρη την οικονομία και είναι ποσοστό που διαφοροποιείται με αυξητική πορεία μέχρι το 2028 χωρίς ιδιαίτερη μεταβολή, ενώ οι χειρωνακτικές εργασίες και εργασίες που απαιτούν σωματική δύναμη πιθανόν να παρουσιάσουν πτωτική τάση και να επιφέρουν αλλαγές και οι εργαζόμενοι να χρειαστεί να απορροφήθουν σε κάποιον άλλο εργασιακό τομέα.

**Πίνακας 2** Οι αλλαγές στον αυτοματισμό της εργασίας έως το 2028 στις ΗΠΑ.



Πηγή: 2018, Young Entrepreneurs Alliance

Η ρομποτική εξελίσσεται υπό τη δράση της αυτοματοποίησης κι ο άνθρωπος χρειάζεται να βρει τη λειτουργική θέση του ανάμεσα σε ρομπότ της Ιαπωνίας που μπορούν να λειτουργούν χωρίς επίβλεψη για 30 ημέρες και οικονομίες όπως της Κίνας που διαθέτουν δισεκατομμύρια στην εγκατάσταση ρομπότ. Η εξέλιξη των μηχανών έχει δημιουργήσει νέες εταιρικές σχέσεις και οδηγεί την ανθρωπότητα σε μια εσωτερική διερεύνηση ικανοτήτων, καθώς αν και υπάρχουν προβλέψεις περί αντικατάστασης του εργατικού δυναμικού από τις μηχανές, είναι αβέβαιο, αν μπορούν να επαληθευτούν, γιατί ικανότητες όπως η κρίση, οι ενστικτώδεις δεξιότητες της διαίσθησης και η συναισθηματική νοημοσύνη αποτελούν το κυριότερο προβάδισμα των ανθρώπων που εφόσον συνδυάζονται με την επαυξημένη και εικονική πραγματικότητα (augmented and virtual reality) είναι εφικτό να στοχεύσουν στην εκμάθηση και στην αποδοτικότητα. Η συνεργασία και αλληλεξάρτηση μηχανών κι εργαζομένων μπορεί να βελτιώσει την καθημερινότητα και η επιλογή κατάλληλων ατόμων με οργανωτικές ικανότητες να υποστηρίξει τις μελλοντικές ανάγκες στον τομέα της εργασίας. Κάθε εργαζόμενος θα χρειαστεί να ενεργεί στο πλαίσιο της επιχειρηματικότητας, της δημιουργικότητας και να ανταποκρίνεται με ορθή κρίση στη διαλογή και ερμηνεία των πληροφοριών που παράγονται από αλγόριθμους, ώστε να ενισχυθεί η συνεργασία ανθρώπων και μηχανών.

Οι κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις που συνδέονται με την παγκοσμιοποίηση και τις τεχνολογικές εξελίξεις προσφέρουν στην ανθρωπότητα νέες δυνατότητες κι ευκαιρίες προόδου (OECD, 2018β). Αν και το μέλλον είναι αβέβαιο και δεν είναι εφικτό να προβλεφθεί υπάρχει η ανάγκη ανταπόκρισης από τους νέους του 2030. Τα σχολεία είναι υπεύθυνα για την εκπαιδευτική προετοιμασία τους, ώστε να ανταπεξέλθουν σε θέσεις εργασίας που δεν έχουν ακόμη δημιουργηθεί, σε τεχνολογίες που δεν έχουν ακόμη εφευρεθεί και να επιλύσουν προβλήματα που αναμένεται να προκύψουν. Η εκπαίδευση αποτελεί μία κοινή ευθύνη με στόχο την ανάπτυξη της περιέργειας, της φαντασίας, της ανθεκτικότητας και αυτοπεποίθησης, ενώ το κίνητρό τους δε θα περιορίζεται στην ατομική τους εξέλιξη, αλλά στην ευημερία του κοινωνικού συνόλου και κατ' επέκταση ολόκληρου του πλανήτη. Ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (OECD, 2018α) στοχεύει στη διερεύνηση των δεξιοτήτων, συμπεριφορών κι αξιών που θα είναι αναγκαίες για τους μαθητές, όπως και στην ανάπτυξη αποτελεσματικών συστημάτων διδασκαλίας. Η εκπαίδευση του 2030 που υποστηρίζει ο ΟΟΣΑ συμβάλλει στους παγκόσμιους στόχους του ΟΗΕ για την αειφόρο ανάπτυξη (SDGS), με στόχο τη διασφάλιση της βιωσιμότητας, του κέρδους, του πλανήτη και της ειρήνης υπό το πλέγμα των εταιρικών σχέσεων. Σκοπός είναι η

εκπαίδευση να προετοιμάσει τους νέους για να είναι ενεργοί και υπεύθυνοι πολίτες με την αρωγή της διδασκαλίας που επικεντρώνεται στο άτομο, στην προσωπικότητα του κάθε εκπαιδευόμενου, ώστε να επιτευχθεί η δημιουργία μιας βάσης που οι μαθητές σ' ένα εξατομικευμένο μαθησιακό περιβάλλον θα παρακινούνται να καλλιεργήσουν τις κλίσεις τους, να κάνουν συνδέσεις μεταξύ διαφορετικών εμπειριών μάθησης και να συνεργάζονται. Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο ο γραμματισμός και η αριθμητική παραμένουν σημαντικά εργαλεία, ειδικότερα σε μια εποχή ψηφιακού μετασχηματισμού που η ψηφιακή παιδεία είναι τόσο σημαντική όσο η σωματική υγεία και η πνευματική ευημερία. Όσον αφορά τη *μαθησιακή πυξίδα* του ΟΟΣΑ διαμορφώνεται από τρεις πυλώνες τη μάθηση, τις δεξιότητες και τις στάσεις, αξίες, ώστε οι μαθητές να λειτουργούν ως θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον τους κατανοώντας τις προθέσεις, τις ενέργειες και τα συναισθήματα των άλλων και προβλέποντας τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες συνέπειες των ενεργειών τους.

### 4.3 Προκλήσεις

Στον οικονομικό τομέα κι έχοντας ως βάση το ερώτημα, «*Τι σημαίνει να είναι κάποιος άνθρωπος;*», η βιοτεχνολογία, η τεχνητή νοημοσύνη και η χρηματοπιστωτική αλληλεξάρτηση σε τοπικό, εθνικό επίπεδο δημιούργησαν αλυσίδες παγκόσμιας αξίας που μοιράζονται πληροφορίες σε τεράστια κλίμακα, κρατώντας την υπόσχεση της επέκτασης, της ανάπτυξης και της βελτίωσης της αποδοτικότητας, παρουσιάζοντας ωστόσο προβλήματα ασφάλειας και προστασίας της ιδιωτικής ζωής στον κυβερνοχώρο.

Ορισμένες χώρες διατηρούν μεγάλες βάσεις δεδομένων και χρησιμοποιούν την τεχνολογία προς όφελός τους. Για το έτος 2020, το συνολικό ποσό των δαπανών για την έρευνα και την ανάπτυξη (Research & Development) τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα στη Νότια Κορέα ανήλθε πάνω από 93 τρισεκατομμύρια κέρδη, από περίπου 89 τρισεκατομμύρια κέρδη του προηγούμενου έτους. Η Κορέα είναι μία χώρα που βιώνει και προωθεί την τεχνολογική καινοτομία σε πολλούς τομείς, ακόμα και στην εκπαίδευση με μαθήματα εικονικής πραγματικότητας με σκοπό τις βέλτιστες αποδόσεις των μαθητών. Οι προσομοιώσεις θεατρικών παραστάσεων, τα προγράμματα εικονικής ανταλλαγής με στόχο την πολιτιστική ανταλλαγή μέσω της τεχνολογίας VR (virtual reality) ανοίγουν έναν ολόκληρο κόσμο δυνατοτήτων για τη συνολική ανάπτυξη των μαθητών με τη δημιουργία ανοιχτού διαλόγου με μαθητές από τις ΗΠΑ, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Αυστραλία ή οποιαδήποτε άλλη χώρα όπως και εικονικές επισκέψεις σε hagwons (διδασκάλους) που μαθητές εκπαιδεύονται από το περιβάλλον τους. Ίσως η εικονική μάθηση θα μπορούσε να

αποτελέσει μια σπουδαία δυνατότητα για τα εξήντα ένα εκατομμύρια παιδιών που απέχουν από τη βασική εκπαίδευση σε όλο τον κόσμο σύμφωνα με την αναφορά του κινήματος της UNESCO, Education for All (EFA), υποστηρίζοντας τον δεύτερο και έκτο στόχο της περί παροχής δωρεάν και υποχρεωτικής πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για όλους καθώς και βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης. Η εικονική πραγματικότητα (VR) μπορεί να λειτουργήσει ως ένα καινοτόμο εργαλείο μάθησης σε συνθήκη απομακρυσμένης διδασκαλίας. Μπορούν να δημιουργηθούν εντυπωσιακά εικονικά περιβάλλοντα (IVE) που προσομοιώνουν τον πραγματικό κόσμο παρακολουθώντας τις κινήσεις του χρήστη και ανταποκρίνονται με οπτική και οπτικοακουστική ανάδραση. Ωστόσο, τα αποτελέσματα της επιστημονικής διερεύνησης επισημαίνουν ότι το περιεχόμενο της εκπαιδευτικής εικονικής πραγματικότητας είναι δύσκολο να υλοποιηθεί και στερείται συγχρηματοδότησης συμπληρωματικών υλικών.

Η εκπαίδευση και οι δεξιότητες είναι ένα εργαλείο αξιολόγησης που έχει σχεδιαστεί για να ανταποκρίνεται σε εξατομικευμένα αποτελέσματα που συνδέονται με την έρευνα του ΟΟΣΑ για τις δεξιότητες ενηλίκων. Το πρόγραμμα για τη διεθνή αξιολόγηση των δεξιοτήτων των ενηλίκων, Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC) μετρά τον γραμματισμό, την αριθμητική και την επίλυση προβλημάτων σε τεχνολογικά περιβάλλοντα. Όλα τα αποτελέσματα είναι συγκρίσιμα με τα μέτρα που χρησιμοποιούνται στην PIAAC και μπορούν να συγκριθούν έναντι των εθνικών και διεθνών αποτελεσμάτων που διατίθενται για τις συμμετέχουσες χώρες. Ειδικότερα, το πρόγραμμα ελέγχει σε εκπαιδευτικό πλαίσιο και online *γνωστικές και μη γνωστικές δεξιότητες*. Η γνώση και οι δεξιότητες αποτελούν περιουσιακά στοιχεία για τις παρούσες και μελλοντικές γενιές, καθώς οι κυβερνήσεις συντάσσονται προς την παγκόσμια ανταγωνιστικότητα, αυξάνουν την ευελιξία και την ανταπόκριση των αγορών εργασίας.

Η έρευνα του ΟΟΣΑ για τις ικανότητες των ενηλίκων (PIAAC) παρέχει στις κυβερνήσεις ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την αξιολόγηση της ποσότητας και της ποιότητας των γνώσεων και των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού τους. Εξίσου σημαντική η έρευνα PIAAC παρέχει γνώσεις σχετικά με το πώς οι δεξιότητες σχετίζονται με την κοινωνική και οικονομική ευημερία των ατόμων και των εθνών, αλλά και το σημείο αναφοράς με το πόσο αποτελεσματικά συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης συναντούν τις αναδυόμενες ανάγκες σε δεξιότητες. Η Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων στοχεύει στη βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης κατάρτισης, ώστε η σύνδεση της εκπαίδευσης και



της αγοράς εργασίας να είναι αποτελεσματικά συνδεδεμένες (OECD, 2019β). Η γνώση και οι δεξιότητες είναι τα πιο πολύτιμα περιουσιακά στοιχεία για τις παρούσες και μελλοντικές γενιές, καθώς οι κυβερνήσεις προσπαθούν να διατηρήσουν την παγκόσμια ανταγωνιστικότητα, αυξάνοντας την ευελιξία και την ανταπόκριση των αγορών εργασίας (Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης).

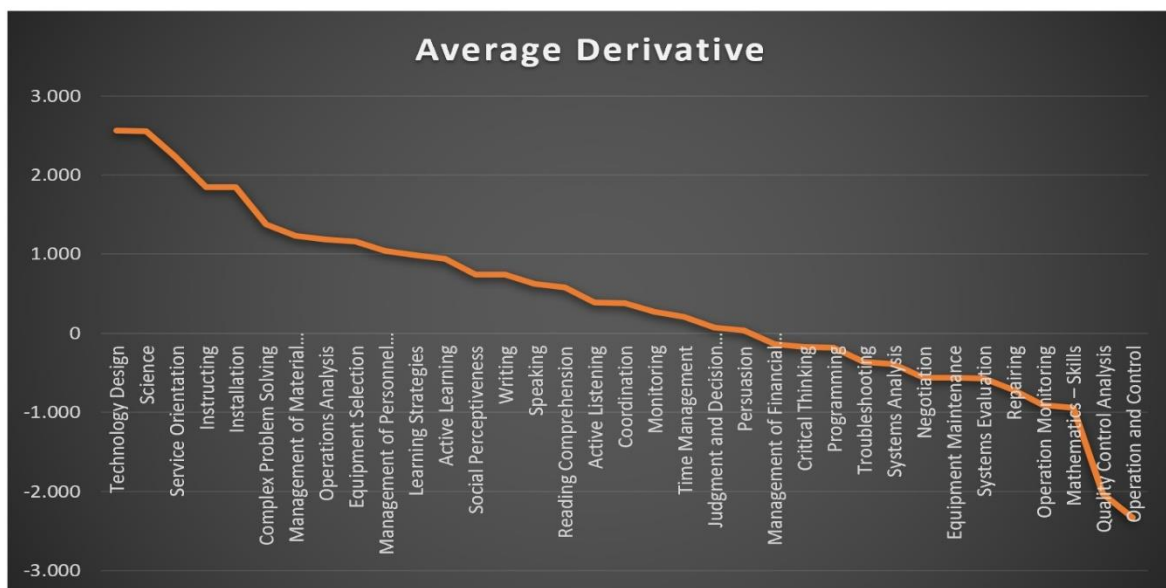
#### **4.4 Θεωρητικές ή Τεχνολογικές επιστήμες;**

Η εταιρεία EMSI έχοντας ως βάση της το Λονδίνο και την Αμερική θεωρεί ότι το κλειδί για τη δημιουργία μιας καλύτερης εθνικής οικονομίας είναι η κατανόησή της σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο δεδομένων. Στόχο αποτελεί η διορατικότητα που θα βοηθήσει την τοπική αγορά εργασίας, ώστε με στρατηγικές όσο και τακτικές αποφάσεις να αλλάξει ο τρόπος διαχείρισης των στελεχών και των ικανοτήτων τους με αποτέλεσμα την οικονομική αναβάθμιση. Συγκεκριμένα θέτει την απορρόφηση των αποφοίτων που προέρχονται από τις θεωρητικές επιστήμες σε επιχειρήσεις που στηρίζονται στις ανθρώπινες δεξιότητες (Human Skills) μεταξύ των οποίων η διαχείριση έργου, οι επικοινωνίες, οι πωλήσεις, η εξυπηρέτηση πελατών, η ηγεσία, η καινοτομία, η επίλυση προβλήματος, οι παρουσιάσεις. Η εταιρεία λειτουργεί στοχεύοντας στο άτομο. Συστήνει την επίλυση της ποικιλομορφίας προτείνοντας θέσεις εργασίας στις έγχρωμες γυναίκες που διαθέτουν τα προσόντα, ώστε να εργαστούν. Σε σχετική έρευνα του EMSI έγινε γνωστό ότι, ενώ 225.000 γυναίκες εργάζονται σε τεχνολογικούς τομείς, άλλες 470.000 διαθέτουν τα προσόντα, ώστε να αποτελέσουν χρήσιμα στελέχη. Σε αυτό το πλαίσιο η εταιρεία προτείνει στα ιδρύματα να στραφούν προς τις δεξιότητες και να βελτιώσουν την αξία, τη συνάφεια και το μέλλον του ιδρύματος έχοντας ως πυξίδα την αγορά εργασίας. Στόχος για την ανώτατη εκπαίδευση είναι κάθε ίδρυμα να βελτιστοποιεί τα προσφερόμενα προγράμματα, να συνδέει τους μαθητές με τα κατάλληλα προγράμματα για την επαγγελματική τους εξέλιξη και να επικοινωνεί τις προσδοκίες και τα αποτελέσματα.

Υπογραμμίζεται ότι το μεγαλύτερο μέρος της τρέχουσας βιβλιογραφίας θέτει ως αυξανόμενη ανάγκη για τον άνθρωπο τις δεξιότητες και ειδικότερα, την ευελιξία, την πνευματική ετοιμότητα, την ηθική, την ανθεκτικότητα, τη σκέψη, την επικοινωνία και την κριτική σκέψη (Robot Ready Human Skills for the Future of work). Ο πρόεδρος Joseph Aoun έχει αφιερώσει στις θεωρητικές επιστήμες ένα βιβλίο με στόχο να επιτρέψει στους μαθητές να καταλάβουν τον ιδιαίτερα τεχνολογικό κόσμο γύρω τους και ταυτόχρονα να γνωρίσουν ότι μπορούν να τον υπερβούν, καθώς διαθέτουν δημιουργικότητα και πνευματική ευελιξία,

στοιχεία που τους προσδίδουν μοναδικές ευκαιρίες στον κόσμο της τεχνολογίας. Οι δεξιότητες που φαίνεται να αποτελούν τον καλύτερο μελλοντικό συνδυασμό είναι ο προγραμματισμός και η ηθική, η τεχνητή νοημοσύνη (AI) και η συναισθηματική νοημοσύνη, η λογική και οι αξίες ή η ορθή κρίση. Ορισμένα κολλέγια και πανεπιστήμια επανασχεδιάζουν τα εκπαιδευτικά τους μοντέλα για να διατηρήσουν τον ρυθμό με το μέλλον. Στο Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (WEF) για την εκπαίδευση σημειώθηκε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των γυμνασίων και των κολλεγίων δεν προσαρμόζονται αρκετά γρήγορα στην αλλαγή, αφήνοντας τους μαθητές τους όλο και πιο απροετοίμαστους για την αγορά εργασίας. Πτυχία που επικεντρώνονται στις θεωρητικές επιστήμες μπορεί να αντιμετωπιστούν καλύτερα μελλοντικά δεδομένου του ταλέντου σε σχέση με την ετοιμότητα και τη προσεκτική ματιά στην ανθρωπότητα και στις δεξιότητες που θα απαιτούνται για το μέλλον της εργασίας. Ωστόσο, όπως φαίνεται παρακάτω στο διάγραμμα 1 φαίνεται μια μελλοντική εκτίμηση για τα επαγγέλματα στις ΗΠΑ που τοποθετεί στα πιο σημαντικά επαγγέλματα εκείνα των θετικών επιστημών. Άρα, ανεξάρτητα από την τοποθέτηση της ερώτησης περί θετικών ή θεωρητικών επιστημών, η βασικότερη κατάληξη θα μπορούσε να είναι η αποκωδικοποίηση, δηλαδή ανεξαρτήτως κατεύθυνσης, πώς οι ανθρώπινες δεξιότητες θα αποκωδικοποιηθούν και θα λειτουργήσουν κατάλληλα μέσα στο εργατικό δυναμικό.

**Διάγραμμα 1** Μέσος όρος μελλοντικής ζήτησης επαγγελμάτων στις ΗΠΑ.



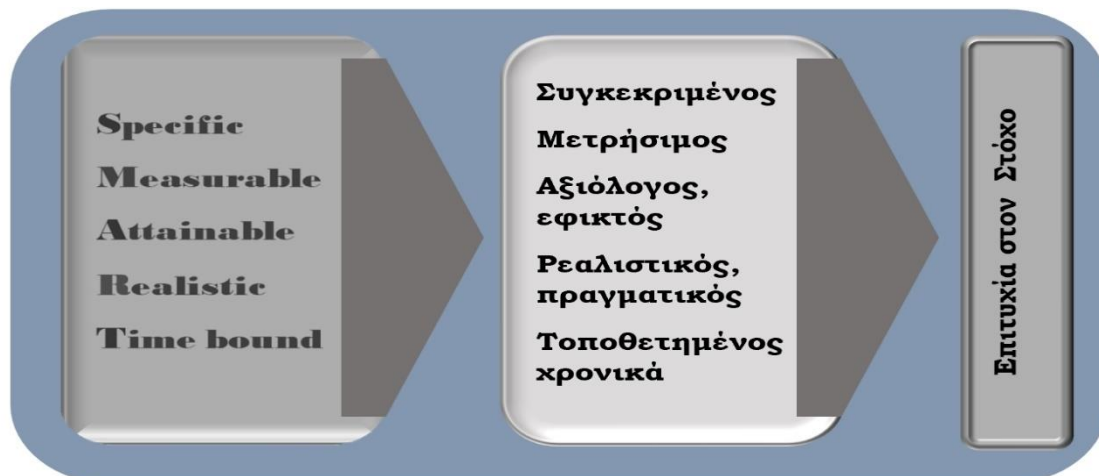
**Πηγή:** Bakhsi, Downingb, Osbornb, Schneider, 2018, *The Future of Skills: Employment in 2030*

#### 4.5 Η επιχειρηματικότητα στην εκπαίδευση

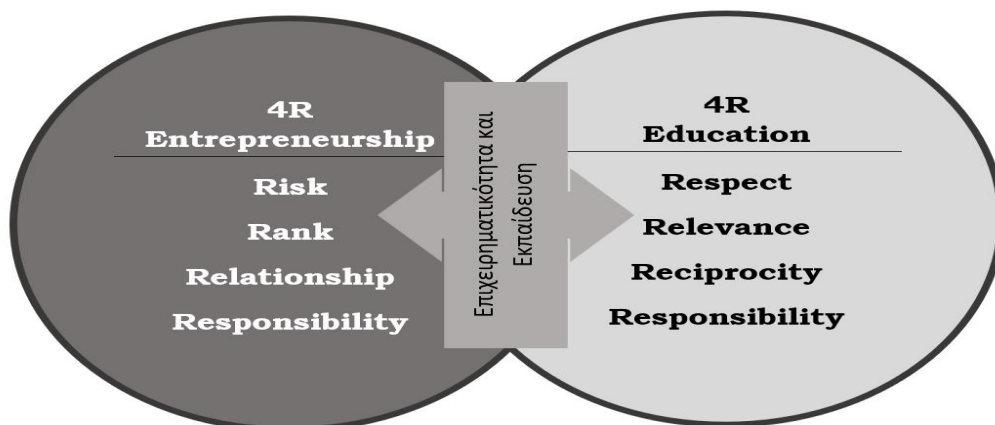
Το εργαλείο μέτρησης για τον έλεγχο της επιχειρηματικότητας στην εκπαίδευση Measurement Tool for Enterprise Education (LUT MTEE) είναι μια αυτοαξιολόγηση, ένα ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο που απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς και το προσωπικό του σχολείου, με κύριο στόχο την αξιολόγηση της επιχειρηματικότητας στην εκπαίδευση. Το εργαλείο έχει καθοριστεί από το Lappeenranta University of Technology (LUT) και εφαρμόστηκε πιλοτικά σε πολλές φάσεις, στοχεύοντας αρχικά σε εκπαιδευτικούς και διευθυντές σε δημοτικά σχολεία στη Φινλανδία. Λαμβάνει τη μορφή ενός ερωτηματολογίου αυτοαξιολόγησης και ανατροφοδότησης. Ως εκ τούτου, το εργαλείο είναι διαθέσιμο σε τρεις γλώσσες, φινλανδικά, αγγλικά και σουηδικά, αλλά θα μεταφραστεί και σε άλλες γλώσσες στο πλαίσιο του προγράμματος «The Entrepreneurial School». Στόχο αποτελεί η ποιότητα της επιχειρηματικής εκπαίδευσης μέσω συνεχούς επαγγελματικής ανάπτυξης και κατάρτισης των εκπαιδευτικών με ανταγωνιστικά μέσα, με προοδευτική εισαγωγή της επιχειρηματικότητας σε μικρή ηλικία και ενθάρρυνση της ανάπτυξη επιχειρηματικών συμπεριφορών, δεξιοτήτων και γνώσεων ως μαθητές κι αργότερα ως υπάλληλοι μιας επιχείρησης. Το πλαίσιο της αξιολόγησης του ερωτηματολογίου με βάση την επιχειρηματικότητα στοχεύει σε τρεις κατηγορίες ικανοτήτων. Πρώτον στην *επιχειρηματική γνώση* με την επιχειρηματική ανάπτυξη και οικονομία, το marketing, το επιχειρηματικό πλάνο, τις πωλήσεις, το ήθος της επιχείρησης. Δεύτερον στοχεύει στις *ικανότητες* όπως καινοτομία, δημιουργικότητα, οικονομική διαχείριση, ηγεσία, επίλυση προβλήματος, εμπορικές δεξιότητες, αναζήτηση και εύρεση ευκαιριών και τρίτον στις *επιχειρηματικές στάσεις* όπως η λήψη ρίσκων, αυτοπεποίθηση, αξιοπιστία, καινοτομία, επίτευξη στόχων. Αυτές οι επιχειρηματικές ικανότητες μπορούν να αποτελέσουν τη βάση της διδασκαλίας, αξιολόγησης και ανατροφοδότησης, ώστε οι μαθητές να είναι ήδη προετοιμασμένοι από τις πρώτες τάξεις εκπαίδευσης για την έννοια της επιχειρηματικότητας. Είναι συνετό η εκπαίδευση να αναδιαμορφώσει τους πυλώνες της προς την επιχειρηματικότητα για να μπορεί να ισχυρισθεί ότι βαδίζει προς έναν βιώσιμο οικονομικά κόσμο. Μια τέτοιου είδους προσπάθεια θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί με την εισαγωγή των SMART στόχων στη διδασκαλία όπως φαίνεται στον πίνακα 3, στο πλαίσιο της διερευνητικής μάθησης και παρακάτω στον πίνακα 4 που τοποθετούνται τα 4R της επιχειρηματικότητας και τα 4R της εκπαίδευσης. Οι smart στόχοι όπως τους θέτει το Πανεπιστήμιο της California αποτελούν δηλώσεις των σημαντικών αποτελεσμάτων της εργασίας που θέτει κάποιος προς ολοκλήρωση με ένα τρόπο σχεδιασμένο με σαφήνεια κι αμοιβαία κατανόηση. Στόχος S (*specific*), M (*measurable*), A (*attainable*), R (*realistic*), T

(*Time bound*). Ο τρόπος *smart* αποτελεί τον έλεγχο κάθε δραστηριότητας με στόχο την επίτευξή της. Ο στόχος μπορεί να είναι προσωπικός, εκπαιδευτικός, μπορεί να εφαρμοστεί σε ό,τι χρειάζεται να υλοποιηθεί. Κάθε κατηγορία (γράμμα) ελέγχεται με συγκεκριμένες ερωτήσεις και λέξεις που επιλέγονται, ώστε όλα να είναι προσδιορισμένα με τον κατάλληλο τρόπο. Όταν γίνει η εφαρμογή του συγκεκριμένου, μετρήσιμου, εφικτού, σχετικού και χρονικά προσδιορισμένου, τότε ο στόχος θα έχει επιτυχία ανάλογης της τήρησης της διαδικασίας. Οι στόχοι αποτελούν μέρος κάθε πτυχής της επιχείρησης, της ζωής και παρέχουν αίσθημα κατεύθυνσης, κίνητρο, σαφή εστίαση και αποσαφηνίζουν ό,τι χρειάζεται να πετύχει. Μέσα από αυτή τη διαδικασία επεξεργασίας αυτού του ακρωνύμιου εφαρμόζεται η διαχείριση της συναισθηματικής νοημοσύνης, της διαχείρισης του χρόνου, των ηγετικών χαρακτηριστικών και του αισθήματος σκοπού στην εργασία.

**Πίνακας 3** Οι SMART στόχοι στην εκπαίδευση.



**Πίνακας 4** Η σύνδεση των 4R σε επιχειρηματικό και εκπαιδευτικό πλαίσιο.



## **4.6 Συμπέρασμα**

Ο αυτοματισμός και η εργασία αποτελούν μείζονα ζητήματα όπως και η σύνδεσή τους με τις δεξιότητες. Οι προκλήσεις στον οικονομικό τομέα παραμένουν σε σχέση με την ανάπτυξη και την τεχνολογική πρόοδο και τη σύνδεση της επιχειρηματικότητας με την εκπαίδευση, ενώ υπάρχουν ερωτηματικά σχετικά με τις μελλοντικές απαιτήσεις των δεξιοτήτων σε σχέση με τις θεωρητικές και τεχνολογικές επιστήμες.

## **Κεφάλαιο 5. Σύγχρονη εκπαίδευση δεξιοτήτων**

---

### **5.1 Εισαγωγή**

Η αποτελεσματική κατάρτιση στο πλαίσιο της βιωσιμότητας αποτελεί αναγκαιότητα για τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς. Ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα χρειάζεται ποιοτική εκπαίδευση με πολλά εργαλεία και μεθόδους που οδηγούν στην πρόοδο. Η συνδυασμένη μάθηση αποτελεί μια σύγχρονη μέθοδο διδασκαλίας που απαρτίζεται από τέσσερα μοντέλα τα οποία μπορούν να είναι λειτουργικά. Επίσης, η ανεστραμμένη τάξη, η διερευνητική μάθηση και οι κομβικές δεξιότητες μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό πλαίσιο με σχολεία χωρίς τάξεις που στοχεύουν στις δεξιότητες και στην εξατομικευμένη διδασκαλία.

### **5.2 Σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα**

Η αποτελεσματική κατάρτιση στο πλαίσιο της βιωσιμότητας αυξάνεται σε κρίσιμο ρόλο στην κατάρτιση των μελλοντικών εκπαιδευτικών. Η εκπαίδευση είναι μια εξαιρετικά περίπλοκη εργασία που περιλαμβάνει: δεξιότητες, ικανότητα σκέψης, κρίσης, αυτογνωσίας, αξιολόγησης της διδασκαλίας, κατανόησης, προγραμματισμό, επικοινωνίας και ικανότητα να είναι ένας οδηγός για όσους χρειάζονται την κατάρτιση. Οι εκπαιδευτικοί είναι ειδικοί επαγγελματίες που προωθούν την εσωτερική, πνευματική, γνωστική ενδυνάμωση κι ελευθερία και έχουν το καθήκον να αναπτύξουν κάθε δυναμική πλευρά του εκπαιδευόμενου τους (Calvano, 2015). Αυτός ο σκοπός θα μπορούσε να γίνει αντιληπτός ως εργασία όσο κι ως τέχνη, αλλά κι ως επιστήμη ταυτόχρονα. Το να είσαι εκπαιδευτικός δεν αποτελεί απλώς μια δουλειά που περιλαμβάνει μόνο μια σειρά καθηκόντων, σημαίνει ενεργητικότητα μέσα σε ένα κωδικοποιημένο σύστημα που απαιτεί την επιλογή των καλύτερων ενεργειών για να έχει επιτυχία.

Η εκπαίδευση είναι το κλειδί για μια παγκόσμια ολοκληρωμένη βιώσιμη ανάπτυξη. Η εκπαίδευση βρίσκεται στο επίκεντρο κάθε προσπάθειας και η ανάγκη σε κάθε είδους

προσαρμογή στην αλλαγή είναι απαραίτητη. «Μια βασική εκπαίδευση ποιότητας είναι η απαραίτητη βάση μάθησης μέσα σε έναν πολύπλοκο και γρήγορα μεταβαλλόμενο κόσμο» (Irina Bokova, Γενικός Διευθυντής των Ηνωμένων Εθνών Εκπαιδευτικός, επιστημονικός και πολιτιστικός οργανισμός, UNESCO). Η εκπαίδευση είναι αναγνωρισμένη ως ο στόχος που αποτελεί την πιο επικερδή μακροπρόθεσμη επένδυση. Χρησιμεύει ως σημαντικό μέσο εφαρμογής της βιώσιμης ανάπτυξης και επιφέρει βελτιώσεις στα επίπεδα της φτώχειας και της οικονομικής ανάπτυξης. Η ποιοτική εκπαίδευση αφορά στο τι και πώς οι άνθρωποι μαθαίνουν και οδηγεί τις επιλογές τους με σαφήνεια και σταθερότητα μέσα στις σημερινές παγκόσμιες προκλήσεις. Άλλωστε η αίσθηση ευθύνης των ανθρώπων ως παγκόσμιους πολίτες τους προετοιμάζει καλύτερα για τον κόσμο που θα κληρονομήσουν.

### 5.3 Μικτή μάθηση

Η σημερινή παγκόσμια πανδημία έχει σχολικά συστήματα και εκπαιδευτικούς σε όλο τον κόσμο που αναζητούν νέους τρόπους για την παροχή εμπειριών μάθησης υψηλής ποιότητας στους μαθητές τους. Μία μέθοδος που έχει ενδιαφέρον ιδιαίτερα δεδομένων των σημερινών περιστάσεων, είναι η συνδυασμένη μάθηση επειδή είναι τόσο ευέλικτη όσο και δημοφιλής με τους μαθητές. Η αναμειγμένη, μικτή μάθηση (blended learning) είναι ένας τρόπος διδασκαλίας που χρησιμοποιεί πολλαπλά μέσα. Τα μέρη του μαθήματος επιλέγονται στρατηγικά για να παραδοθούν σε μια ηλεκτρονική ρύθμιση μαθημάτων και άλλα μέρη χρησιμοποιούν εντολή πρόσωπο με πρόσωπο. Για παράδειγμα, οι μαθητές μπορεί να έχουν ηλεκτρονικές διαλέξεις που διδάσκουν το υλικό και εργαστήρια στην τάξη για να εφαρμόσουν ό, τι έχουν μάθει. Μια εσφαλμένη αντίληψη σχετικά με την αναμειγμένη μάθηση είναι ότι είναι χρήσιμη μόνο στις τριτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ στην πραγματικότητα είναι εξαιρετική για τους εκπαιδευτές όλων των επιπέδων βαθμίδων, είναι επίσης ένα χρήσιμο μοντέλο για την εταιρική και οργανωτική κατάρτιση.

Η online μάθηση μπορεί να περιλαμβάνει ζωντανές ή εγγεγραμμένες διαλέξεις, webinars, βίντεο και αναγνώσεις. Η βέλτιστη πρακτική είναι συνήθως η εφαρμογή μερικών από αυτών σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα για μέγιστο αποτέλεσμα. Η ιδέα είναι να προσφέρεται στους μαθητές και στους υπαλλήλους έναν πιο ευέλικτο, αλλά συνεπές περιβάλλον μάθησης. Οι τύποι μάθησης είναι τέσσερα γενικά αποδεκτά μοντέλα συνδυασμένης μάθησης. Το μοντέλο hyflex, το περιστρεφόμενο μοντέλο, το εμπλουτισμένο εικονικό μοντέλο και το μοντέλο a la carte. Και τα τέσσερα έχουν ξεχωριστά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Ένα από τα μεγαλύτερα οφέλη των συνδυασμένων προγραμμάτων μάθησης για τα σχολεία είναι

το χαμηλότερο κόστος. Η συνδυασμένη μάθηση επιτρέπει μεγαλύτερη δέσμευση και καθιστά εύκολη την παρακολούθηση από μαθητές, φοιτητές κι εργαζομένους, ωστόσο δεν υπάρχουν σαφείς αποδείξεις σχετικά με το "πόσο" οποιουδήποτε συγκεκριμένου μαθησιακού περιβάλλοντος είναι επωφελές και η πολυπλοκότητα της μάθησης και των πλαισίων σημαίνει ότι δεν μπορεί να υπάρξει ένα μέγεθος που να ταιριάζει σε όλα ως ιδανικό (European Commission, 2020γ).

Η συνδυασμένη μάθηση (blending learning) εκτείνεται τόσο σε όσα προηγούνται της εκπαιδευτικής διαδικασίας όσο και σε όσα έπονται με βάση ολόκληρης της διαδικασίας στα μέλη συνεργασίας (δάσκαλος, μαθητής, γονέας). Δυναμικά μειώνει τη μεταφορά γνώσεων και τοποθετεί, καθιερώνει το πριν και μετά ως στάδια της βασικής εκμάθησης.

### **5.3.1 Το μοντέλο υβριδικής ευελιξίας**

Το μοντέλο Hyflex (Hybrid Flexible) είναι μια μέθοδος διδασκαλίας που όπως όλα τα blending μοντέλα, ενώνει online και δια ζώσης μάθηση. Η μοναδική πτυχή του μοντέλου Hyflex είναι ότι η μάθηση γίνεται στη διακριτική ευχέρεια του μαθητή, φοιτητή ή υπαλλήλου. Προσφέρονται όλοι οι απαραίτητοι πόροι και μια ημερομηνία λήξης και επιτρέπεται να κάνουν τα μαθήματα κάθε φορά που επιλέγουν. Μπορούν να μάθουν σε μια τάξη, ασύγχρονα ή συγχρονισμένα σε απευθείας σύνδεση. Κάθε μέθοδος δίνει στους μαθητές την ευελιξία να ολοκληρώσουν την εκπαίδευση με τρόπο που να λειτουργεί καλύτερα για αυτούς. Ο εκπαιδευτής είναι διαθέσιμος μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, συνομιλίας ή άλλης μεθόδου για να βοηθήσει τον φοιτητή όταν χρειάζεται. Το μοντέλο Hyflex μπορεί να χρησιμοποιήσει έναν αριθμό online πόρων, από τα βίντεο μαθήματα ως γραφήματα σε online quizzing και πολλά άλλα.

### **5.3.2 Το μοντέλο περιστροφής**

Το μοντέλο περιστροφής (rotation) πραγματοποιείται στην τάξη λειτουργώντας συχνά σε ομάδες μέσω διαφορετικών μέσων μάθησης. Ένα ή περισσότερα από αυτά τα μέσα βασίζονται στην τεχνολογία. Για παράδειγμα, μπορεί να είναι ένα κουίζ πολλαπλών επιλογών. Ένας άλλος τρόπος μπορεί να είναι ένα online βίντεο ή ένα διαδραστικό παιχνίδι μάθησης. Το επόμενο μέσο θα μπορούσε να είναι μια πρακτική προσέγγιση στο υλικό που διδάχτηκε. Σε αυτή την περίπτωση, ο εκπαιδευτής είναι διαθέσιμος (συνήθως αυτοπροσώπως) για να βοηθήσει οποιαδήποτε ομάδα ή άτομο όταν χρειάζεται. Αφού ο καθένας περνάει από όλα τα εκπαιδευτικά μέσα που έχουν οριστεί, ο εκπαιδευτής μπορεί να συλλέξει τα δεδομένα και να τα αξιολογήσει. Από εκεί, μπορεί να δοθεί εντολή στο σύνολο

της τάξης για τις βελτιώσεις που χρειάζονται. Το τμήμα ηλεκτρονικής μάθησης του μοντέλου της περιστροφής μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί από το σπίτι. Οι μαθητές, φοιτητές παρακολουθούν διαλέξεις στον ιστό και στη συνέχεια εφαρμόζουν τις δεξιότητές τους στα εργαστήρια στην τάξη.

### **5.3.3 Το εμπλουτισμένο εικονικό μοντέλο**

Με το εμπλουτισμένο εικονικό μοντέλο, όλη η διδασκαλία συμβαίνει πρόσωπο με πρόσωπο και στην τάξη. Η εργασία γίνεται εξ αποστάσεως μέσω του ιστού. Οι μαθητές μπορούν να παραδώσουν το έργο τους σε απευθείας σύνδεση ή να το εκτυπώσουν και να το φέρουν στην επόμενη συνεδρίαση στην τάξη. Ενώ υπάρχει κάποια ευελιξία κι ένα στοιχείο ελέγχου των σπουδαστών με αυτό το μοντέλο, οι τάξεις και η ολοκλήρωση της εργασίας συχνά προγραμματίζεται με πιο συγκεκριμένο τρόπο.

### **5.3.4 Το μοντέλο επιλογής κατά περίπτωση**

Αυτή η μέθοδος επιλογής κατά περίπτωση (a la carte) πραγματοποιείται αποκλειστικά online. Οι μαθητές έχουν πρόσβαση σε μια διαδικτυακή πύλη μάθησης με ανάλογο εκπαιδευτικό υλικό. Οι μαθητές αναμένεται να ασχοληθούν με το υλικό σε δικό τους χρόνο, συχνά με δεδομένη ημερομηνία λήξης. Η επαφή με τον εκπαιδευτή συμβαίνει online, συχνά μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή άλλου προγράμματος συνομιλίας. Αυτό είναι ένα υβριδικό μοντέλο επειδή χρησιμοποιεί ένα πλήθος ηλεκτρονικών πόρων. Οι εκπαιδευτές θα εφαρμόσουν συχνά βίντεο, κουίζ, παιχνίδια και πολλά άλλα. Αυτό είναι το λιγότερο προσωπικό μοντέλο της blending μάθησης, αλλά και το πιο ευέλικτο.

## **5.4 Σχολεία με ανεστραμμένες τάξεις**

*«Τα σχολεία μας πρέπει να παρέχουν αποτελεσματική διδασκαλία που να μπορεί να διαμορφώνει τους μαθητές, ώστε να ανταποκριθούν σε όσα θα έρθουν αντιμέτωποι»* αναφέρει η Lora Hodges, διευθύντρια μη κερδοσκοπικού κέντρου ανταποκρινόμενης σχολικής εκπαίδευσης. Ο κόσμος σήμερα χρειάζεται σχολεία που οι δάσκαλοι θα προσπαθούν όχι μόνο να παράγουν πολίτες αλλά να καλλιεργούν δημιουργικούς στοχαστές και τολμηρούς καινοτόμους. Ομάδες με συνεργάσιμους παίκτες και επαναστάτες ηγέτες. Χρειάζονται δάσκαλοι που μπορούν να διδάξουν τα παιδιά όχι μόνο πώς να λύσουν τα προβλήματα, αλλά πώς να χρησιμοποιήσουν τη σκέψη και τις δεξιότητες τους για να διακρίνουν, ποια προβλήματα χρειάζονται επίλυση. Χρειάζονται εκπαιδευτικοί που κινούνται πέρα από την καλή διδασκαλία. Αλλά για να εδραιωθεί αυτό το είδος της μετασχηματιστικής διδασκαλίας,



οι δάσκαλοι χρειάζονται κάτι περισσότερο από ένα όραμα κι ένα προγράμματα σπουδών. Χρειάζονται εργαλεία που θα τους επιτρέψουν να εμπνέουν τους μαθητές να αισθανθούν ότι κάνουν καλή δουλειά και ότι μπορούν να συμβάλλουν περισσότερο στον κόσμο.

Το ASCD στις ΗΠΑ, γνωστό κι ως Ένωση για την Εποπτεία και την Ανάπτυξη του προγράμματος σπουδών, είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που υποστηρίζει την παγκόσμια κοινότητα εκπαιδευτικών αφιερωμένη στην αριστεία, τη μάθηση, τη διδασκαλία και την καθοδήγηση με καινοτόμες λύσεις που δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να προωθήσουν την επιτυχία κάθε παιδιού. Σύμφωνα με την περιγραφή της σελίδας του Asc d σε μια αναστραμμένη τάξη ο στόχος είναι να φτάσουν οι μαθητές, κάθε μέρα, να παρακολουθούν καταγεγραμμένες διαλέξεις ως εργασία στο σπίτι και να ολοκληρώσουν τις ασκήσεις τους, σε εργαστήρια στην τάξη, σύμφωνα με τους πρωτοπόρους Aaron Sams και Jonathan Bergmann.

Η ανεστραμμένη τάξη απαιτεί εύκαμπτα περιβάλλοντα. Οι δραστηριότητες στην τάξη μπορεί να ποικίλλουν, με συνεργατικές ομάδες εργασίας αλλά και ανεξάρτητες ως προς τη μελέτη, έρευνα και ο δάσκαλος να αναδιαμορφώνει το περιβάλλον σύμφωνα με αυτές τις ανάγκες. Η ανεστραμμένη μάθηση απαιτεί μετατόπιση της κουλτούρας της μάθησης. Οι αίθουσες διδασκαλίας κι όλη η εκπαιδευτική διαδικασία μετατοπίζει την εστίαση από τον δάσκαλο στον μαθητή με σκοπό να βιώσει τη μάθηση σε μεγαλύτερο βαθμό μέσω ενεργών, πιο ουσιαστικών προσεγγίσεων. Το συγκεκριμένο μοντέλο απαιτεί μάθηση με στοχευμένο περιεχόμενο κι αποτέλεσμα. Οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν ποια υλικά χρειάζονται για να παρουσιάσουν στους μαθητές το περιεχόμενο διδασκαλίας και οι μαθητές κατά αυτόν τον τρόπο αποκτούν εννοιολογική κατανόηση καθώς και ευχέρεια μέσω των εποικοδομητικών προσεγγίσεων. Η ανεστραμμένη μάθηση απαιτεί ειδικούς και επαγγελματίες εκπαιδευτικούς, γιατί η χρήση της είναι μια προσέγγιση, ιδίως με την παρουσίαση των υλικών μέσω ψηφιακών μέσων και τεχνολογιών που δεν προορίζεται ως αντικατάσταση των εκπαιδευτικών. Ο χρόνος της τάξης είναι ζωτικής σημασίας για τον εκπαιδευτικό, ώστε να καθορίσει εάν οι μαθητές έχουν, μεταξύ άλλων, κερδίσει την κατανόηση ενός θέματος.

### **5.5 Διαφοροποιημένη διδασκαλία**

Σύμφωνα με την Tomlinson η διαφοροποιημένη διδασκαλίας (responsive teaching) ορίζεται ως μια προσέγγιση που διασφαλίζει ότι η μάθηση και η διδασκαλία κάθε μαθητή ευθυγραμμίζονται με το επίπεδο ετοιμότητας, τα ενδιαφέροντα και την εκτιμώμενη κατάσταση του ίδιου του μαθητή. Αποτελεί δηλαδή πλαίσιο που εφαρμόζεται αποκλειστικά

για τον μαθητή, με στόχο την εξερεύνηση των δεξιοτήτων και της ατομικής του εξέλιξης. Μπορεί επίσης να ονομαστεί η διαφοροποιημένη διδασκαλία ως ανταποκρινόμενη διδασκαλία δεδομένου ότι υποστηρίζει τον ενεργό σχεδιασμό για την εξομάλυνση των διαφορών των μαθητών (Tomlinson, 2014).

Η ανάπτυξη της προσέγγισης της ανταποκρινόμενης τάξης ξεκίνησε το 1981 με μια ομάδα εκπαιδευτικών δημόσιων σχολείων. Ο στόχος τους ήταν να επιλύσουν την αποσύνδεση μεταξύ των όσων θέλουν οι εκπαιδευτικοί να διδάξουν κι όσων τελικά μεταδίδονται στις εκπαιδευτικές αίθουσες. Αναγνώρισαν ότι η ακαδημαϊκή και κοινωνική μάθηση πηγαίνουν χέρι στο χέρι, με τη μάθηση να συμβαίνει όταν οι δάσκαλοι διδάσκουν θετικές κοινωνικές δεξιότητες.

Η ανταπόκριση στην επαγγελματική εξέλιξη ενεργοποιεί μαθητές και εκπαιδευτικούς με τέτοιο τρόπο ώστε να διαμορφώσουν τις δεξιότητες που τους είναι απαραίτητες συγκεντρωμένοι σε τέσσερις, αλληλένδετους τομείς. Πρώτον, την εμπλοκή των ακαδημαϊκών με στόχο την αποτελεσματική διδασκαλία, δεύτερον τα καθορισμένα ακαδημαϊκά μαθήματα, αναθέσεις και δραστηριότητες που είναι ενεργές και διαδραστικές, κατάλληλα προκλητικές, σκόπιμες και συνδέονται με τα συμφέροντα των μαθητών, τρίτον την αποτελεσματική διαχείριση κατά την οποία η διδασκαλία είναι δυνατή μόνο σε καλά διαχειριζόμενες αίθουσες και σχολεία. Στις αίθουσες διδασκαλίας, οι εκπαιδευτικοί δημιουργούν και διδάσκουν τη συμπεριφορά, τις προσδοκίες, διαχειρίζονται το χρονοδιάγραμμα και οργανώνουν φυσικούς χώρους με τρόπους που η ενεργοποίηση των μαθητών βοηθά στη συνεργασία, την αυτονομία και εστίαση. Τέταρτον στη ανάπτυξη της θετικής κοινότητας, δηλαδή της αποτελεσματικής διδασκαλία που απαιτεί μια τάξη και το σχολείο όπου κάθε παιδί αισθάνεται ασφαλές, εκτιμημένο και ενταγμένο πλήρως στην κοινότητα μάθησης, που ο δάσκαλος και οι μαθητές, φοιτητές μοιράζονται έναν κοινό σκοπό μαζί με τακτικές ρουτίνες και παραδόσεις που αποτελούν ανακούφιση στη στήριξη των ημερών τους και μπορούν να αισθανθούν μια αίσθηση χαράς που περιβάλλεται από μεθοδευμένη εργασία. Οι δάσκαλοι είναι ευαισθητοποιημένοι, ώστε να φέρουν τα αποτελέσματα της διδασκαλίας με γνώση και ικανότητες χρήσιμες και τακτικές παρατηρήσεις που δημιουργούν ένα αναπτυξιακά κατάλληλο περιβάλλον για μάθηση.

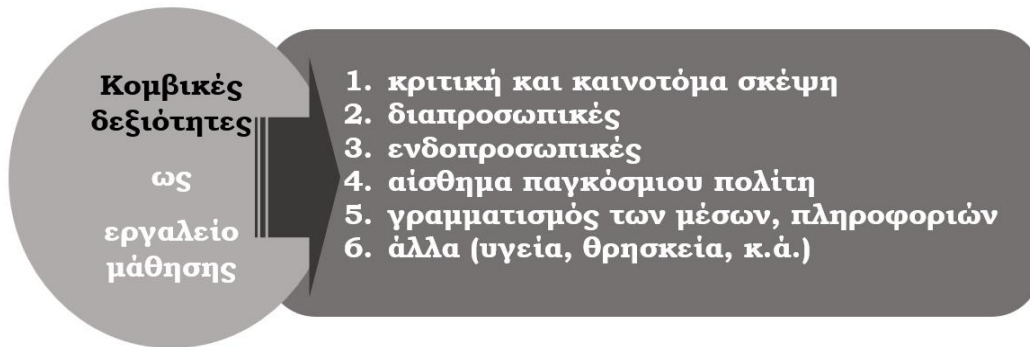
## 5.6. Διερευνητική μάθηση

Σε ένα βίντεο με τίτλο, επτά δεξιότητες που χρειάζονται για το μέλλον τους οι μαθητές του 2009, ο Dr. Tony Wagner προσδιορίζει μια ποικιλία δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επιτυχία των σπουδαστών σε μια παγκόσμια οικονομία. Οι επτά δεξιότητες είναι: κριτική σκέψη, επίλυση προβλημάτων, συνεργασία και ηγεσία με επιρροή, διαλλακτικότητα και προσαρμοστικότητα, πρωτοβουλία και επιχειρηματικότητα, αποτελεσματική προφορική και γραπτή επικοινωνία, πρόσβαση και ανάλυση πληροφοριών, περιέργεια και φαντασία. Εξηγεί ότι σε μια τάξη διερευνητικής μάθησης, οι μαθητές μαθαίνουν, εξασκούνται και αντανακλούν όσα διδάσκονται, εξελίσσονται μιμούμενοι εκείνες τις δεξιότητες που θα χρησιμοποιήσουν στον πραγματικό κόσμο (Gholam, 2019).

## 5.7 Κομβικές δεξιότητες

Το Project ATS 2020 (Assesment Transversal Skills) είναι ένα καινοτόμο σχέδιο που συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή με τη συμμετοχή 10 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Παρέχει ένα ολοκληρωμένο μοντέλο μάθησης για την ενίσχυση των κομβικών δεξιοτήτων (transversal competences) των μαθητών στο πλαίσιο των αναλυτικών προγραμμάτων. Προσφέρει νέες προσεγγίσεις με καινοτόμα εργαλεία στους εκπαιδευτικούς προκειμένου να βοηθηθούν την ανάπτυξη των κομβικών δεξιοτήτων των μαθητών. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή το χρηματοδοτεί για την καινοτομία των δεξιοτήτων, όπως και για τις προσεγγίσεις S.T.E.M. Οι κομβικές δεξιότητες αναφέρονται σε ένα ευρύ φάσμα βασικών δεξιοτήτων που είναι γνωστό, ότι είναι κρίσιμης σημασίας για την επιτυχία στο σχολείο οποιασδήποτε βαθμίδας (European Commission, 2020α). Στις κομβικές δεξιότητες που κατανέμονται σε έξι τομείς όπως φαίνεται στον πίνακα 5, *κριτική και καινοτόμα σκέψη, διαπροσωπικές, ενδοπροσωπικές δεξιότητες, αίσθημα παγκόσμιου πολίτη, γραμματισμό των μέσων, πληροφοριών και άλλων* (υγεία, θρησκεία, κ.ά.) περιλαμβάνονται: η ικανότητα να λειτουργεί ο μαθητής με κριτική σκέψη, να λαμβάνει πρωτοβουλίες, να χρησιμοποιεί ψηφιακά εργαλεία, να επιλύει προβλήματα και να εργάζεται συνεργατικά. Το έργο ATS 2020 έχει ως στόχο την παροχή στους εκπαιδευτικούς και στους μαθητές ενός καινοτόμου μοντέλου μάθησης το οποίο θα υποστηρίζει την ανάπτυξη και την αξιολόγηση των συγκεκριμένων δεξιοτήτων που ενσωματώνονται στη διδασκαλία.

**Πίνακας 5** Τα επίπεδα των κομβικών δεξιοτήτων στην εκπαίδευση.



### 5.8 Η πρόταση για εκπαίδευση χωρίς τάξεις

Οι παραπάνω ενότητες αποτελούν τη βάση για την πρόταση της εκπαίδευσης χωρίς τάξεις, αλλά με επίπεδα δεξιοτήτων και βαθμίδες. Στους βασικούς όρους, η εκπαίδευση που βασίζεται στις δεξιότητες σημαίνει ότι, αντί να επικεντρωθεί ο μαθητής στους βαθμούς και τα ετήσια χρονοδιαγράμματα του προγράμματος σπουδών, η κύρια εστίαση του τίθεται στον τρόπο με τον οποίο θα είναι ικανός. Αυτό σημαίνει ότι οι μαθητές μπορούν να προχωρήσουν μόνο όταν μπορούν να επιδείξουν την κατάκτηση του εκπαιδευτικού στόχου υπό το πρίσμα ορισμένων δεξιοτήτων. Εκπαίδευση που οι μαθητές θα εκπαιδεύονται σε επίπεδα κι όχι τάξεις σύμφωνα με την ηλικία τους, αλλά αποκλειστικά σύμφωνα με την επιτυχία, την εξέλιξή τους στις ατομικές τους δεξιότητες. Στόχος είναι ο μαθητής να κατανοεί, να αντιλαμβάνεται, να κατακτά και να αξιοποιεί αυτά που μπορεί σύμφωνα με το επίπεδό του. Οι μαθητές ενθαρρύνονται να επικεντρωθούν στην κατοχή ενός συνόλου δραστηριοτήτων, ώστε να μετακινηθούν στο επόμενο σύνολο, όταν θα έχουν αποδείξει ότι είναι έτοιμοι. Σε αυτά τα σχολεία, δεν υπάρχουν οι βαθμολογίες για ένα γραπτό, αλλά η δυνατότητα να επιδείξουν την κατάκτηση της δεξιότητας ή όχι, δεν υπάρχει αποτυχία. Ο μόνος στόχος είναι η μάθηση και η κατάκτησή της. Σκοπός είναι να σταματήσει η διδασκαλία να ορίζεται από τον χρόνο που οι μαθητές κάθονται και παρακολουθούν, αλλά να στηρίζεται σε δραστηριότητες ικανοτήτων, στις οποίες οι σπουδαστές προχωρούν μέσω δεξιοτήτων και εννοιών, επιδεικνύοντας την επάρκειά τους. Η πλειοψηφία των κρατών επιτρέπουν πιλοτικά προγράμματα που βασίζονται στις ικανότητες και πολλά σχολεία έχουν εφαρμόσει πλήρως την προσέγγιση. Το NuVu studio στις ΗΠΑ αποτελεί ένα τέτοιου είδους παράδειγμα καθώς αποτελεί ένα σημείο μάθησης χωρίς μαθήματα, χωρίς τάξεις, χωρίς ωριαίες διδασκαλίες και βαθμούς. Οι μαθητές καλούνται μαζί με τους μέντορές τους να ασχοληθούν με ένα θέμα σε πλαίσιο δύο εβδομάδων από τις εννέα έως τις τρεις κάθε μέρα. Μέσα από την αναζήτηση γι' αυτό το θέμα

έρχονται σε επαφή με πολλών ειδών δεξιότητες τις οποίες χρησιμοποιούν για να έχουν ένα καλό αποτέλεσμα. Μπορεί να θεωρείται ότι η εκπαίδευση των δεξιοτήτων μπορεί να διατηρείται στα σχολεία και με τάξεις, αλλά για την αποφυγή της επιστροφής στην παραδοσιακή διδασκαλία, χρειάζεται οι τάξεις να απαλειφθούν και στόχο να αποτελέσει η εξατομικευμένη μάθηση δεξιοτήτων. Κάθε μαθητής διαθέτει ορισμένες εσωτερικές δεξιότητες που χρειάζεται ο ίδιος να ανακαλύψει και να εξελίξει, όπως χρειάζεται και νέες δεξιότητες να γνωρίσει και να υιοθετήσει για να επιτύχει τους στόχους του ως προσωπικότητα. Ορισμένοι μαθητές ολοκληρώνουν τις εργασίες τους και περνούν στις επόμενες δραστηριότητες, ενώ άλλοι διατηρούν τον δικό τους ρυθμό, γεγονός ωστόσο που δε συνδέεται με την κακή επιλογή δραστηριοτήτων, αλλά με την αυτοπεποίθησή τους στα διάφορα θέματα που επεξεργάζονται. Κάποιοι τελειώνουν όλο το υλικό, άλλοι χρειάζονται περισσότερο χρόνο.

Τα σχολεία που στηρίζονται στις ικανότητες (Competency Schools) εξακολουθούν να χρειάζονται δομές, αλλά πιο συγκεκριμένα νέες δομές που θα υποστηρίξουν την πρόοδο και τους στόχους τους. Είναι αρκετά τα ζητήματα που χρειάζονται επίλυση όπως, τα παιδιά θα τοποθετούνται στον προαύλιο χώρο ανά ηλικία; Πού θα κατευθύνονται όταν θα αρχίσουν να παρακολουθούν μαθήματα κι από το γυμνάσιο και σε πόσο χρονικό διάστημα θα επιτρέπεται να ανεβαίνουν επίπεδο σε μία δεξιότητα; Τα σχολεία θα αξιολογούνται σύμφωνα με το πλήθος των δεξιοτήτων που θα παρέχουν και της δυσκολίας που θα δραστηριοποιούνται οι μαθητές; Επίσης, οι αίθουσες διδασκαλίας που ανήκουν σε έναν δάσκαλο θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν πιο ευέλικτα. Υπάρχει και το ερώτημα, αν θα τοποθετηθούν όρια σχετικά με το πόσο γρήγορα ή αργά οι μαθητές θα μπορούν να συνεχίζουν τις δραστηριότητες ικανοτήτων, ώστε να μην ολοκληρώνουν σύντομα τις εργασίες τους και διαταράσσουν τους συμμαθητές τους. Οι μαθητές που δυσκολεύονται θα λάβουν επιπλέον υποστήριξη, ενώ οι σπουδαστές που επιταχύνουν θα ενημερώνονται για τα επόμενα βήματα. Τα παιδιά στην καθημερινότητά τους εστιάζουν στην επεξεργασία ατομικών δραστηριοτήτων για τις δεξιότητες και στη συνέχεια επεξεργάζονται κάποια online δραστηριότητα. Βασικό στοιχείο που θεωρείται ότι βοηθά τους μαθητές να υιοθετήσουν αυτό το στυλ επεξεργασίας είναι οι Standard Operating Procedures (SOP), μια σειρά διαδικασιών που μπορούν να ακολουθούνται για την ολοκλήρωση εργασιών σύμφωνα με τους κανονισμούς μιας επιχείρησής. Φαίνεται όμως ότι μπορούν να έχουν λειτουργικότητα και σε σχολεία, όπως οι στόχοι SMART με την υποστήριξη συνδυαστικών μεθόδων διδασκαλίας. Οι SOP παίζουν σημαντικό ρόλο και αποτελούν διαδικασίες που θα πρέπει να ακολουθούνται με απόλυτη

πειθαρχία προκειμένου να διασφαλιστεί η επιτυχία. Μπορούν να επιφέρουν αποδοτικότητα και επομένως κερδοφορία, συνέπεια και αξιοπιστία στην παραγωγή και την εξυπηρέτηση, λιγότερα λάθη σε όλους τους τομείς, έναν τρόπο επίλυσης συγκρούσεων μεταξύ των συναδέλφων, ένα υγιές και ασφαλές περιβάλλον. Η ανάπτυξη ενός SOP αφορά τη συστηματοποίηση όλων των διαδικασιών και την τεκμηρίωσή τους. Κάθε σπουδαστής και σύνολο ομάδας επιλέγει τις βέλτιστες πρακτικές. Κατά συνέπεια κάθε πλάνο SOP είναι διαφορετικό (Berdic, 2018).

## **5.9 Συμπέρασμα**

Ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό σύστημα χρειάζεται να λειτουργεί ακολουθώντας τις μεθόδους που μπορούν να είναι περισσότερο αποτελεσματικές. Οι εκπαιδευόμενοι έχουν ανάγκη από καινοτόμα μοντέλα μάθησης, με τα κατάλληλα υλικά, ψηφιακά μέσα, ώστε να ανταπεξέλθουν με ετοιμότητα στις απαιτήσεις του μέλλοντος, επιλύοντας κάθε πρόβλημα.

## **Κεφάλαιο 6. Συμπεράσματα**

---

Η παρούσα εργασία είχε ως στόχο τη σύνδεση των δεξιοτήτων της βιωσιμότητας με το σύγχρονο διεθνές και ευρωπαϊκό πλαίσιο μέσα από θεωρητική έρευνα ανασκόπησης κι ανάλυσης δευτερογενών πηγών. Οι δεξιότητες έχουν απασχολήσει τη βιβλιογραφία εδώ κι αρκετές δεκαετίες και προσελκύουν μέχρι σήμερα παγκόσμιο ενδιαφέρον. Είναι αναγκαίο η εκπαίδευση και η επιχειρηματικότητα να τις χρησιμοποιήσουν με τον κατάλληλο τρόπο για έναν μελλοντικά βιώσιμο κόσμο. Οι δεξιότητες αποτελούν έναν παράγοντα με πολλαπλούς συσχετισμούς σε οργανισμούς και εκπαίδευση. Η εκπαίδευση συνδέεται με τις δεξιότητες ως εργαλείο μάθησης και υποστηρίζει προγράμματα για την κατάκτησή τους από τους μαθητές με στόχο την επιτυχία. Διαφαίνεται ότι οι δεξιότητες έχουν συνδεθεί τόσο με το εκπαιδευτικό όσο και με το οικονομικό περιβάλλον, ώστε η βιωσιμότητα να αποτελεί μια πραγματική μελλοντική κατάσταση, επιτυχία. Σε αυτό το πλαίσιο ερευνήθηκαν οι δεξιότητες σε σχέση με το εκπαιδευτικό περιβάλλον, όσο και με τον επιχειρηματικό κόσμο. Ο αυτοματισμός και η εργασία αποτελούν μείζονα ζητήματα όπως και η σύνδεσή τους με τις δεξιότητες. Οι προκλήσεις στον οικονομικό τομέα παραμένουν σε σχέση με την ανάπτυξη και την τεχνολογική πρόοδο και τη σύνδεση της επιχειρηματικότητας με την εκπαίδευση, ενώ υπάρχουν ερωτηματικά σχετικά με τις μελλοντικές απαιτήσεις των δεξιοτήτων σε σχέση με τις θεωρητικές και τεχνολογικές επιστήμες. Είναι ωστόσο επιτακτική ανάγκη αποσαφήνισης του όρου των δεξιοτήτων, ώστε να μην υπάρχει προβληματισμός σχετικά την έμπρακτη χρήση και λειτουργικότητά του. Ακόμη χρειάζονται πρωτογενή δεδομένα για τον ρόλο των

δεξιοτήτων στο εκπαιδευτικό σύστημα άλλων χωρών και στην αναδιαμόρφωση της εκπαίδευσης για να συνδεθεί με τις πτυχές της εργασίας. Η εκπαιδευτική πρόταση συνδέθηκε με συνδυαστικά μοντέλα μάθησης και σχολεία δεξιοτήτων χωρίς τάξεις με βάση τις δεξιότητες και την εξατομικευμένη μάθηση. Θα μπορούσε να διαμορφωθεί μια πιλοτική ένταξη αυτής της πρότασης σε ορισμένα σχολεία της χώρας μας, ώστε να ελεγχθεί, πώς θα μπορούσαν οι δεξιότητες να κάνουν ένα βήμα ακόμη και να αποτελούν το βασικό μάθημα κι όχι μία διδακτική ώρα. Είναι απαραίτητο τα θεωρητικά ευρήματα, τα οποία προκύπτουν από την παρούσα εργασία, να επαληθευτούν και να ενισχυθούν από περισσότερες και εξειδικευμένες έρευνες έτσι ώστε να ενισχυθεί η εγκυρότητα της παρούσας εργασίας.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές

---

### Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Allen, R., Teodoro, N., Manley, C., (2017), *Future skills and training*, Australian Industry and Skills Committee, Australia, AISC.

Bakhshi, H., M. Downing, J., A. Osborne, M., Schneider, P.,(2017), *THE FUTURE OF SKILLS EMPLOYMENT IN 2030*, . London, έκδοση Pearson and Nesta

Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Dahlström, P., Wiesinger, A., and Subramaniam, A., (2018), Demand for technological, social and emotional, and higher cognitive skills will rise by 2030. How will workers and organizations adapt?, USA, McKinsey & Company.

Calvano, G., (2015), *The Role of Educator Training for a Sustainable Future*, Italy, University of Bari.

Didham, R., Ofei-Manu, P., (2015), The role of education in the sustainable development agenda: *Empowering a learning society for sustainability through quality education*.Institute for Global Environmental Strategies.

Ehlers, D., (2020), *Future Skills: Future Learning, Future Higher Education*, Germany, Springer.

Erasmus,(2018), *FLIPPED CLASSROOM IN PRACTICE*. European Commission.

Esther, C., Helyn, K., Alvin, V., and Anderson, K., (2018), *Education system alignment for 21st century skills*, Brookings Institution.

Eurodoc Report, (2018), *Identifying Transferable Skills and Competences to Enhance Early-Career Researchers Employability and Competitiveness*, Brussels, Eurodoc.

European Commission, (2020α), *Sustainability competences*, EU, European Commission.

European Commission,(2020β), *Blended learning in school education – guidelines for the start of the academic year 2020/21*, EU, European Commission.

European Commission,(2020γ), *European ideas for better learning: the governance of school education systems*, EU, European Commission.

Fodor, S., Szabó, I., Ternai, K.,(2021), *Competence-Oriented, Data-Driven Approach for Sustainable*, Switzerland, MDPI.

Gholam, A., (2019), *Inquiry-Based Learning: Student Teachers' Challenges and Perceptions*, Dubai, American University.

Green, F., (2017), *YOUTH ENTREPRENEURSHIP*, OECD.

Hensley, N., (2019), *Educating for sustainable development: Cultivating creativity through mindfulness*, USA, Elsevier.

Institute for the future,(2017), *The next era of human machine PARTNERSHIPS: EMERGING TECHNOLOGIES' IMPACT ON SOCIETY & WORK IN 2030*, California, Dell Technologies.



- Kirkness, V., Barnhardt, R., (2018), *First Nations and Higher Education: The Four R's - Respect, Relevance*, FIRST NATIONS & HIGHER EDUCATION.
- Komarkova, Gagliardi, Conrads, Collado, (2015), *Entrepreneurship Competence: An Overview of Existing Concepts, Policies and Initiatives*, European Commission.
- Lancaster University, *Research Skills Future in Education: Building Workforce Competence*, UK, Lancaster University.
- Newton, O., Laczik, A., Emms, K., Beardmore, H., Cohen, K., (2018), *Towards a Twenty-First Century Education System*, UK, The Edge Foundation.
- OECD, (2018 $\alpha$ ), *Approaches to anticipating skills for the future of work*, Geneva, OECD.
- OECD, (2018 $\beta$ ), *The future of education and skills Education 2030*. OECD.
- OECD, (2019 $\alpha$ ), *LEARNING COMPASS 2030*, OECD.
- OECD, (2019 $\beta$ ), *Future of education and skills 2030*, OECD.
- Rizwan, A., Serbaya, S., Saleem, M., Alsulami, H., Karras, D., Alamgir, Z., (2021), *A Preliminary Analysis of the Perception Gap between Employers and Vocational Students for Career Sustainability*, Switzerland, MDPI.
- The Economist Intelligence, (2015), *Driving the skills agenda: Preparing students for the future*, Google for Education. The Economist Intelligence Unit Limited.
- The Republic of Korea, (2015), *The National Curriculum for the Primary and Secondary Schools*, Korea, NCIC.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*, USA, ASCD.
- UNESCO, (2012), *Education and skills for inclusive and sustainable development beyond 2015*, UNESCO.
- University of California, (2017), *Smart Goals: A How to Guide*, USA-California, UC.
- Weise, R., Hanson, A., Sentz, R., Saleh, Y., (2019), *Robot Ready: Human skills for the future work*, Strada Institute.
- World Economic Forum, (2014), *Education and Skills 2.0: New Targets and Innovative Approaches*, Switzerland, World Economic Forum.
- World Health Organization, (2014), *Standard Operating Procedures*, Africa, WHO.
- Xiaozhe, Y., (2019), *Accelerated Move for AI Education in China*. Vol. 2, China, Sage.
- Young Entrepreneurs Alliance, (2018), *It's learning just not as we know it*, Young Entrepreneurs Alliance.

## Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία

Berdik, C., (2018), What's school without grade levels? : *One district's drive to teach competencies means eliminating age-based classrooms*. Ανακτήθηκε, 23/03/2022, από: <https://hechingerreport.org/whats-school-without-grade-levels/>

C3 Consulting, The 4R Model. Ανακτήθηκε, 29/03/2022, από: <https://c3consulting.dk/en/about-c3-consulting/cultural-models-and-tools/the-4r-model>

Canellos, V., Τι είναι τα Standard Operating Procedures (SOP) και που χρειάζονται. Ανακτήθηκε, 27/03/2022, από : <https://www.fnb-pro.gr/2020/10/standard-operating-procedures-sop.html>

Corporate Finance Institute, What are SMART Goals? Ανακτήθηκε, 05/04/2022, από: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/other/smart-goal/>

GLOSSARY OF EDUCATION REFORM, (2016), 21ST CENTURY SKILLS. Ανακτήθηκε, 22/03/2022, από: <https://www.edglossary.org/21st-century-skills/>

Hao, K., (2019), China has started a grand experiment in AI education. It could reshape how the world learns. Ανακτήθηκε, 01/04/2022, από : <https://www.technologyreview.com/2019/08/02/131198/china-squirrel-has-started-a-grand-experiment-in-ai-education-it-could-reshape-how-the/>

Hertz, M., (2015), The Flipped Classroom: Pro and Con. Ανακτήθηκε, 22/03/2022, από: <https://www.edutopia.org/blog/flipped-classroom-pro-and-con-mary-beth-hertz>

Iflytek, (2021), Smart Education Campaign Brings Quality Teaching to China's Rural Schools. Ανακτήθηκε, 17/03/2022, από: <http://www.iflytek.com/en/news/294.html>

Juraschka, R., (2021), Competency Based Education: What It Is and 6 Main Principles to Use at School. Ανακτήθηκε, 19/03/2022, από: <https://www.prodigygame.com/main-en/blog/competency-based-education/>

OECD, (2018), Education & Skills Online. Ανακτήθηκε, 11/03/2022, από: <https://www.oecd.org/skills/ESonline-assessment/skillsassessed/>

Sidz, M., (2021), Good, wise, and happy life: *On the hidden gems of South Korean schools*. Ανακτήθηκε, 03/04/2022, από: <https://holisticthinktank.com/good-wise-and-happy-life-on-the-hidden-gems-of-south-korean-schools/>

Tech Smith, Blended Learning: The Ultimate Guide. Ανακτήθηκε, 14/03/2022, από:  
<https://www.techsmith.com/blog/blended-learning/>

UNESCO,(2000), The Report & Education for All (EFA). Ανακτήθηκε, 21/03/2022, από:  
<https://en.unesco.org/gem-report/report-education-all-efa>