

Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 11, Αρ. 1Α (2022)



Εκπαίδευση 4.0 και Θεωρία της Πολλαπλής Νοημοσύνης

Κατερίνα Ηλία Αραβαντινού Φατώρου

doi: [10.12681/icodl.3563](https://doi.org/10.12681/icodl.3563)

Εκπαίδευση 4.0 και Θεωρία της Πολλαπλής Νοημοσύνης

Education 4.0 and Multiple Intelligences Theory

Δρ. Κατερίνα Αραβαντινού-Φατώρου

Νευροβιολόγος, Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
Σύμβουλος-Καθηγήτρια στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο
katerinaravantinou@gmail.com

Abstract

Education 4.0, as a consequence of the 4th Industrial Revolution, brings various changes in schools. The emphasis is now given on developing students' skills and competencies in order to be able to live and work in new, ever-changing environments. The theory of multiple intelligences, which advocates that each individual learns in his or her own unique way, utilizing the most developed intelligences (competencies), could help in this direction. But this presupposes individualized learning, which is not accessible in schools. However, teachers could use the theory of multiple intelligences and apply methods and techniques compatible with this theory in their teaching practice, in order to help each student learn and develop skills and competencies through his or her own unique intelligence profile. The training of teachers comes to the fore again in order for them to understand the new reality and to adopt different ways of teaching. Investing in education is, therefore, a prerequisite for the success of what is preached by Education 4.0.

Key words: *skills, competencies, Education 4.0, 4th Industrial Revolution, multiple intelligences*

Περίληψη

Η Εκπαίδευση 4.0, απόρροια της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης, επιφέρει ποικίλες αλλαγές στα σχολεία. Το βάρος δίνεται πλέον στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων στους μαθητές, προκειμένου να καταστούν ικανοί να ζήσουν και να εργαστούν στα νέα, διαρκώς μεταβαλλόμενα περιβάλλοντα. Η θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης, η οποία πρεσβεύει ότι κάθε άτομο μαθαίνει με το δικό του ξεχωριστό τρόπο, αξιοποιώντας τις νοημοσύνες (ικανότητες) που έχει περισσότερο αναπτυγμένες, θα μπορούσε να βοηθήσει προς αυτήν την κατεύθυνση. Αυτό όμως προϋποθέτει εξατομικευμένη μάθηση, η οποία δεν είναι προσιτή στα σχολεία της μαζικής εκπαίδευσης. Ωστόσο, οι εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν να αξιοποιούν τη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης και να εφαρμόζουν στη διδακτική τους πράξη μεθόδους και τεχνικές συμβατές με αυτήν τη θεωρία, προκειμένου να βοηθούν κάθε μαθητή να μαθαίνει και να αναπτύσσει δεξιότητες και ικανότητες μέσω του δικού του μοναδικού προφίλ νοημοσύνης. Στο προσκήνιο έρχεται και πάλι η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών προκειμένου οι ίδιοι να κατανοήσουν τη νέα πραγματικότητα και να υιοθετήσουν διαφορετικούς τρόπους διδασκαλίας. Συνεπώς, η

επένδυση στην εκπαίδευση είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία αυτών που ευαγγελίζεται η Εκπαίδευση 4.0.

Λέξεις-κλειδιά: δεξιότητες, ικανότητες, εκπαίδευση 4.0, 4^η βιομηχανική επανάσταση, πολλαπλή νοημοσύνη

Εισαγωγή

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η ανάδειξη της σύνδεσης της θεωρίας της πολλαπλής νοημοσύνης με τη διδασκαλία για την ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων στους μαθητές στο πλαίσιο της Εκπαίδευσης 4.0. Η ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων στο πλαίσιο της Εκπαίδευσης 4.0 είναι κομβικής σημασίας, αλλά ζητούμενο παραμένει ο τρόπος ή οι τρόποι με τους οποίους οι ζητούμενες δεξιότητες και ικανότητες μπορούν να αναπτυχθούν. Η εφαρμογή της θεωρίας της πολλαπλής νοημοσύνης του Howard Gardner, η οποία παραμένει μία πρωτοποριακή θεωρία που σχετίζεται με το πώς μαθαίνει κανείς και πρεσβεύει ότι κάθε άτομο έχει το δικό του προφίλ νοημοσύνης και μαθαίνει μέσω των νοημοσυνών (ικανοτήτων) που έχει περισσότερο αναπτυγμένες, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και για την ανάπτυξη νέων στοχευμένων προσεγγίσεων μέσω των οποίων θα βελτιωθεί η εκπαιδευτική διαδικασία, στο πλαίσιο της Εκπαίδευσης 4.0 (Mora, 2019).

Στην εργασία αυτή, αρχικά θα αναφερθούμε συνοπτικά στην 4η Βιομηχανική Επανάσταση και στην Εκπαίδευση 4.0. Στη συνέχεια θα περιγράψουμε τη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης και το ρόλο της στη μάθηση και τέλος θα συνδέσουμε με τους τρόπους που μέσω της θεωρίας της πολλαπλής νοημοσύνης θα μπορούσαν να αναπτυχθούν οι δεξιότητες και ικανότητες που ζητούνται στο πλαίσιο της νέας εποχής.

4^η Βιομηχανική Επανάσταση και Εκπαίδευση 4.0

Η 4^η Βιομηχανική Επανάσταση έφερε μια νέα εποχή που χαρακτηρίζεται από ραγδαίες εξελίξεις σε επιστημονικά πεδία, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, η ρομποτική, η νανοτεχνολογία, η βιοτεχνολογία, η τρισδιάστατη εκτύπωση, η επεξεργασία του ανθρώπινου γονιδιώματος, η ανάπτυξη των νευροεπιστημών, η εικονική πραγματικότητα, η γενετική, το διαδικτυακό νέφος (cloud computing), το blockchain κ.ά. Ταυτόχρονα άλλαξε τον τρόπο που οι επιχειρήσεις οργανώνονται να αναπτύσσονται, που εργάζονται οι άνθρωποι, που τα άτομα αλληλεπιδρούν και επικοινωνούν μεταξύ τους και γενικότερα έχει επιφέρει τεράστιες αλλαγές, σε οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό επίπεδο.

Η νέα εποχή μετασχηματίζει τα επαγγέλματα, εξαφανίζει θέσεις εργασίας οδηγώντας σε μαζικές απολύσεις και ταυτόχρονα δημιουργεί νέες σε εργασιακούς τομείς που δημιουργούνται. Είναι πλέον αποδεκτό ότι οι συντριπτική πλειοψηφία των εργαζομένων θα αναγκαστούν να αλλάξουν εργασιακό αντικείμενο ίσως και εργοδότη έως και επτά φορές κατά τη διάρκεια του εργασιακού τους βίου, ως εκ τούτου στη νέα πραγματικότητα, η διά βίου μάθηση και οι διαρκώς ανανεούμενες δεξιότητες και ικανότητες των εργαζομένων είναι «εκ των ων ου άνευ». Όπως πολύ εύστοχα αναφέρει η Πριμικήρη (2020), οι εργαζόμενοι της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης θα πρέπει να μάθουν να συνυπάρχουν και να συνεργάζονται με τις ψηφιακές τεχνολογίες και να εργάζονται μέσω υβριδικής συνύπαρξης ανθρώπου-μηχανής. Ο συντονισμός ομάδων από

ανθρώπους και μηχανές θα έχει ως αποτέλεσμα την επίτευξη όσων δεν θα μπορούσαν να κάνουν μόνοι τους οι άνθρωποι ή μόνες τους οι μηχανές.

Είναι πλέον φανερό, ότι αυτός ο δυναμικά μεταβαλλόμενος και παγκοσμιοποιημένος κόσμος επιφέρει αλλαγές, ευκαιρίες και προκλήσεις και στη σχολική εκπαίδευση, αφού οι σημερινοί μαθητές, ως μελλοντικοί εργαζόμενοι πρόκειται να εργαστούν σε δουλειές που δεν υπάρχουν σήμερα και να αντιμετωπίσουν απρόβλεπτες καταστάσεις όχι μόνο ως εργαζόμενοι αλλά και ως καταναλωτές και πολίτες. Ήδη από το 1996, η επιτροπή Delors με εντολή της UNESCO στην έκθεσή της «Learning-the Treasure Within» είχε καθορίσει τους εξής τέσσερις πυλώνες της εκπαίδευσης, οι οποίοι και παραμένουν επίκαιροι: α) learning to know: μαθαίνω πώς να μαθαίνω, η εκπαίδευση να θέτει τα θεμέλια για τη διαβίου μάθηση, β) learning to do, αξιοποίηση στην πράξη της αποκτηθείσας γνώσης, μαθησιακοί στόχοι και περιεχόμενα συνδεδεμένα με την εργασία και την οικονομία γ) learning to live together και learning to live with others, μαθαίνω να συνυπάρχω μαζί με τους άλλους, και δ) learning to be, μαθαίνω να αναπτύσσω και να εξελίσσω τις δεξιότητες και τις ικανότητές μου (Delors, 1995).

Στην αυγή του 21^{ου} αιώνα, νέοι όροι προβάλλουν πλέον, όπως «Εκπαίδευση 4.0», «Σχολεία 4.0», «Εκπαιδευτικός 4.0», δηλαδή, πώς θα πρέπει να διαμορφωθούν η εκπαίδευση, τα σχολεία και οι εκπαιδευτικοί στην εποχή της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης καθώς και «Δεξιότητες και ικανότητες του 21ου αιώνα», οι απαραίτητες για την επιβίωση και πρόοδο δεξιότητες και ικανότητες που απαιτείται να διαθέτουν οι μαθητές και γενικότερα τα άτομα, όπως π.χ. συνεργασία, υπευθυνότητα, λήψη απόφασης, επικοινωνία, ηγεσία, αξιοπιστία και ηθική στάση, αποτελεσματικότητα, δυνατότητα επίλυσης προβλημάτων, επιχειρηματικότητα κ.λπ. Όλα αυτά ενσωματώνουν τις εξελίξεις που επιβάλλουν την επανεκτίμηση και τον επαναπροσδιορισμό της εκπαίδευσης και αφορούν όλους τους εμπλεκόμενους στη μαθησιακή διεργασία με στόχο μια ποιοτική εκπαίδευση, όπως ακριβώς ευαγγελίζεται η Ατζέντα 2030 για την Αειφόρο Ανάπτυξη (NA HellenicAID, Ministry of Foreign Affairs of Greece, 2019).

Το σχολείο της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης διαφέρει ριζικά από τα προηγούμενα (Shahroom & Hussin, 2018· OECD, 2019). Δεν πρόκειται για το σχολείο, όπου ο εκπαιδευτικός αρκείται στην παράδοση του μαθήματος και οι μαθητές είναι παθητικοί ακροατές έχοντας υποχρέωση να απομνημονεύσουν ή και να αποστηθίσουν το μάθημα για να το επαναλάβουν την επόμενη ημέρα στον εκπαιδευτικό τους, αποδεικνύοντας ότι μελέτησαν, αποδεχόμενοι χωρίς καμία αμφιβολία και χωρίς κριτική και δημιουργική σκέψη ό,τι λέει το μάθημα. Η Εκπαίδευση 4.0 προετοιμάζει τη μετάβαση των νέων από τα θρανία στην εργασία, εναρμονίζοντας τους μαθησιακούς στόχους με τις σύγχρονες ανάγκες και προάγει τις δεξιότητες και ικανότητες που εναρμονίζονται με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και που θεωρούνται απαραίτητες για την ευκολότερη προσαρμογή τους στις οικονομικές, κοινωνικές και τεχνολογικές προκλήσεις του 21ου αιώνα (Πριμικήρη, 2020). Και από τη στιγμή που οι δεξιότητες και ικανότητες θα πρέπει να αποκτηθούν πρωτίστως στη σχολική εκπαίδευση, οι εκπαιδευτικές αλλαγές αφορούν τα νέα διδακτικά αντικείμενα, τα σχολικά βιβλία, τους νέους τρόπους μεταφοράς της γνώσης και γενικότερα όλους όσους εμπλέκονται στη σχολική διαδικασία.

Η πανδημία της νόσου COVID-19, μία πρωτοφανής για τη μεταπολεμική ιστορία εμπειρία, ανάγκασε οργανισμούς και επιχειρήσεις να εξελιχθούν μέσα σε λίγες εβδομάδες οδηγώντας στην εξάπλωση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, της τηλεδιάσκεψης και της τηλεργασίας. Ιδιαίτερα στη σχολική εκπαίδευση οι εκπαιδευτικοί

άρχισαν να διδάσκουν τους μαθητές τους εξ αποστάσεως και οι μαθητές προσαρμόστηκαν να διδάσκονται και να μαθαίνουν με αυτήν τη μέθοδο, η οποία βασίζεται στην εξατομικευμένη μάθηση και σε μια ποικιλία στα μέσα εκπαίδευσης και επικοινωνίας, σε έναν πλουραλισμό αρχών μάθησης και διδασκαλίας και σε μια πολυμορφικότητα με σκοπό την αξιοποίηση πολλαπλών πτυχών του δυναμικού της μαθησιακής φυσιγνωμίας του κάθε εκπαιδευόμενου (Λιοναράκης, 2006· Βασάλα & Στεφάτου, 2011). Βεβαίως, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση ανέδειξε και το ψηφιακό χάσμα μεταξύ των μαθητών λόγω των κοινωνικών και οικονομικών διαφορών. Σε κάθε περίπτωση, όμως, υπήρξε ευκαιρία και πρόκληση για αλλαγές στην εκπαίδευση και ανέδειξε την ανάγκη του άμεσου μετασχηματισμού του σχολείου, του οποίου το πρόγραμμα πρέπει να αλλάξει, η διδασκαλία, είτε συμβατική είτε εξ αποστάσεως να αναθεωρηθεί, τα όρια της τάξης, συμβατικά ή ψηφιακά, να διευρυνθούν υπέρ της διεπιστημονικής ενεργοποίησης των μαθησιακών ενδιαφερόντων και οι ρόλοι να τροποποιηθούν.

Όπως έγινε φανερό από τα παραπάνω η 4^η Βιομηχανική Επανάσταση αλλάζει τα σχολεία, διότι ζητά τη διαμόρφωση ενός άλλου τύπου μαθητή, του μαθητή που δεν ακούει και απομνημονεύει, αλλά μαθαίνει με το δικό του ξεχωριστό τρόπο και αναπτύσσει δεξιότητες που είναι ζητούμενες στη σημερινή εποχή. Κυρίως, όμως, επειδή κανείς δεν μπορεί να προβλέψει το μέλλον, το σχολείο θα πρέπει να εξοπλίζει το μαθητή με τις δεξιότητες και ικανότητες εκείνες που θα του επιτρέψουν να ανταποκρίνεται στο απροσδόκητο και απρόβλεπτο, και μέσω της δια βίου μάθησης να ανανεώνεται και να προσαρμόζεται και να διαμορφώνει τον κόσμο, που είναι και ο δικός του κόσμος. Η πρόκληση, επομένως, για τους εκπαιδευτικούς είναι να αναπτύξουν τρόπους διδασκαλίας που να ενθαρρύνουν κάθε μαθητή να «μαθαίνει πράττοντας», εφαρμόζοντας μεθόδους βασισμένες στην ενεργή μάθηση, και στην επίλυση προβλημάτων (Dewey, 1980).

Το «μαθαίνω πώς να μαθαίνω» γίνεται πιο επίκαιρο από ποτέ και αναφέρεται στην καλλιέργεια και ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων μάθησης, που θεωρούνται το κλειδί στην εποχή της ψηφιοποίησης της πληροφορίας, προκειμένου οι μαθητές να καταστούν ικανοί να μαθαίνουν μόνοι τους, να αναλαμβάνουν ευθύνες, να επιτυγχάνουν τους στόχους τους, να είναι δημιουργικοί, να ανακαλύπτουν τις υπάρχουσες ευκαιρίες και να αντεπεξέρχονται με επιτυχία στις απαιτήσεις της περίπλοκης κοινωνίας που ζουν (Fisk, 2017· Nedeva & Dineva, 2012). Αυτό είναι το αποκαλούμενο επιχειρηματικό πνεύμα, η επιχειρηματική νοοτροπία, που προϋποθέτει την υιοθέτηση ενός διαφορετικού παιδαγωγικού μοντέλου (Πριμιρίη, 2020).

Ποικίλες θεωρίες μάθησης έχουν διατυπωθεί από θεωρητικούς και ερευνητές, προκειμένου να βοηθήσουν στη μάθηση (Bigge, 2000· Πλερίς, 2009). Η θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης, με την οποία θα ασχοληθούμε στη συνέχεια, και η οποία δέχεται ότι κάθε μαθητής μαθαίνει με το δικό του τρόπο, θα μπορούσε ενδεχομένως να ανοίξει δρόμους στη σκέψη των εκπαιδευτικών, προκειμένου να προσεγγίσουν διαφορετικά τη διδακτική τους πράξη με τρόπο που να βοηθήσουν τους μαθητές τους να ανταποκριθούν στις προκλήσεις της νέας πραγματικότητας.

Θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης

Η νοημοσύνη είναι ένα πολυδιάστατο χαρακτηριστικό και το τι επηρεάζει την ανάπτυξή της είναι αρκετά αμφιλεγόμενο. Παρά το γεγονός ότι οι περισσότεροι ορισμοί της νοημοσύνης συγκλίνουν στην ικανότητα για μάθηση, στη δυνατότητα δηλαδή να

αξιοποιεί το άτομο προηγούμενες εμπειρίες του για την αντιμετώπιση νέων καταστάσεων και τη λύση παρόντων προβλημάτων, φαίνεται ότι οι άνθρωποι διαφέρουν μεταξύ τους σε σχέση με την ικανότητά τους να ξεπερνούν δυσκολίες, να προσαρμόζονται στο περιβάλλον, να κατανοούν πολύπλοκα θέματα, να μαθαίνουν από τις εμπειρίες τους κ.λπ. Σύμφωνα μάλιστα με τις πολυπαραγοντικές θεωρίες περί νοημοσύνης, των Spearman, Vernon, Thurstone, Sternberg, Guilford και άλλων η νοημοσύνη δεν είναι μια σταθερή μεταβλητή αλλά αποτελείται από αλληλοσυμπληρούμενες ικανότητες (Καψάλης, 2007). Η πιο σύγχρονη έκφραση των πολυπαραγοντικών θεωριών και η περισσότερο φημισμένη πολυπαραγοντική θεωρία, η οποία αποκλίνει ριζικά από τις παραδοσιακές αντιλήψεις περί νοημοσύνης είναι η θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης (the theory of multiple intelligences), η οποία διατυπώθηκε για πρώτη φορά από τον Howard Gardner, καθηγητή του Πανεπιστημίου του Χάρβαρντ στις αρχές του 1980, στο μνημειώδες έργο του *Frames of Mind* (Gardner, 1984). Από τότε μέχρι και σήμερα, η θεωρία της Πολλαπλής Νοημοσύνης εξακολουθεί να βρίσκεται στην επικαιρότητα και να προσελκύει το ενδιαφέρον ερευνητών και εκπαιδευτικών ενώ και ο ίδιος ο Gardner συνεχίζει να την ανανεώνει και να την εξελίσει.

Σύμφωνα με τη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης δεν υπάρχει ένας τύπος νοημοσύνης ο οποίος χαρακτηρίζει κάθε άνθρωπο, καθορίζοντας την «εξυπνάδα» του ή την επιτυχία του στη ζωή, αλλά οκτώ διαφορετικοί, ο καθένας από τους οποίους «εδράζεται» σε διαφορετικό κομμάτι του εγκεφάλου (Gardner, 1984). Και ενώ όλοι οι άνθρωποι διαθέτουν και χρησιμοποιούν όλους τους τύπους νοημοσύνης, σε διαφορετικό βαθμό ο καθένας, δεν υπάρχουν ούτε δύο άνθρωποι στον κόσμο που να έχουν το ίδιο προφίλ νοημοσύνης, ακόμη και αν αυτοί είναι δύο अपαράλλακτοι δίδυμοι. Κάθε άτομο έχει έναν μοναδικό συνδυασμό τύπων νοημοσύνης και αυτό είναι κάτι που επιβεβαιώνει τη μοναδικότητα κάθε ανθρώπου (Gardner, 1984).

Η νοημοσύνη δεν εμφανίζεται με τον ίδιο τρόπο παντού και πάντοτε και τα ανθρώπινα όντα εκτιμούν διαφορετικές δεξιότητες και ικανότητες σε διαφορετικές χρονικές περιόδους και υπό διαφορετικές συνθήκες που επιτρέπουν σε άτομα και σε ομάδες να επιβιώνουν και να κερδίζουν αναγνώριση μέσα σε ένα πολιτιστικό περιβάλλον. Ανακαλύψεις, όπως π.χ. η τυπογραφία ή ο ηλεκτρονικός υπολογιστής αλλάζουν ριζικά τις δεξιότητες και ικανότητες που θεωρούνται σημαντικές (ή ασήμαντες) στο πλαίσιο ενός συγκεκριμένου πολιτισμού. Έτσι οι άνθρωποι δεν είναι εξίσου «έξυπνοι» ή «χαζοί» κάτω από όλες τις περιστάσεις. Μάλλον διαθέτουν διαφορετικές νοημοσύνες (ικανότητες) που είναι δυνατόν να εκτιμώνται ή να περιφρονούνται ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν (Gardner, 1985).

Νοημοσύνη κατά τον Gardner είναι «ένα σύνολο ικανοτήτων σε κάθε άτομο, που συνεπάγονται μια σειρά δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων -επιτρέποντας στα άτομα να επιλύουν πραγματικά προβλήματα ή δυσκολίες που συναντούν και, όταν χρειάζεται, να δημιουργούν ένα αποτελεσματικό προϊόν- και πρέπει επίσης να συνεπάγονται τη δυνατότητα εύρεσης ή δημιουργίας προβλημάτων θέτοντας έτσι τις βάσεις για την απόκτηση νέας γνώσης. [...]. Οι άνθρωποι έχουν αναπτύξει πολλές διαφορετικές ικανότητες να επεξεργάζονται πληροφορίες -τις ικανότητες αυτές τις ονομάζω «νοημοσύνες»- που τους επιτρέπουν να λύνουν προβλήματα και να κατασκευάζουν προϊόντα. Για να θεωρηθούν «ευφή», οι λύσεις και τα προϊόντα αυτά πρέπει να χαιρούν εκτίμησης στο πλαίσιο ενός τουλάχιστον πολιτισμού ή κοινωνίας».

(Gardner, 1984: 60).

Στο σημείο αυτό θα πρέπει εν συντομία να διασαφηνίσουμε τους ασαφείς εν πολλοίς όρους «δεξιότητα (skills)» και «ικανότητα (competence)». Σύμφωνα με το Social Economy Consultant (2009, όπ. αναφ. Μανούσου, 2017), δεξιότητα νοείται «η ικανότητα εφαρμογής γνώσεων και αξιοποίησης τεχνογνωσίας για την εκπλήρωση εργασιών και την επίλυση προβλημάτων. Στο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Επαγγελματικών Προσόντων, οι δεξιότητες περιγράφονται ως νοητικές (χρήση λογικής, διαισθητικής και δημιουργικής σκέψης) και πρακτικές (αφορούν τη χειρωνακτική επιδεξιότητα και τη χρήση μεθόδων, υλικών, εργαλείων και οργάνων)». Με τον όρο ικανότητα νοείται «η αποδεδειγμένη επάρκεια στη χρήση γνώσεων, δεξιοτήτων και προσωπικών, κοινωνικών ή/και μεθοδολογικών δυνατοτήτων σε περιστάσεις εργασίας ή σπουδής και στην επαγγελματική ή/και προσωπική ανάπτυξη. Στο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Επαγγελματικών Προσόντων, η περιγραφή ως προς τις ικανότητες αφορά την υπευθυνότητα και την αυτονομία» (Social Economy Consultant, 2009, όπ. αναφ. Μανούσου, 2017). Η ικανότητα, επομένως είναι έννοια ευρύτερη της δεξιότητας, καθώς περιλαμβάνει ένα συνδυασμό γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων, που η ανάπτυξή τους επιτρέπει στο άτομο να διαχειρίζεται σύνθετες καταστάσεις και να προσαρμόζεται στις εξελίξεις μέσα από τη διά βίου μάθηση, γεγονός που συνάδει με τον ορισμό περί νοημοσύνης του Gardner.

Χρησιμοποιώντας ορισμένα κριτήρια βασισμένα στην αναπτυξιακή βιολογία, στην εξέλιξη, στη λειτουργία του εγκεφάλου και σε άλλες επιστημονικές περιοχές, ο Gardner περιέγραψε διάφορες ικανότητες. Και στον βαθμό που μια ικανότητα ικανοποιεί όλα ή τα περισσότερα κριτήρια που χρησιμοποίησε ο Gardner, τότε λογίζεται ως μια ξεχωριστή νοημοσύνη (Αλαχιώτης, 2008· Gardner, 2000, 2011). Ο Gardner (1984, 2000) υποστηρίζει ότι κάθε άτομο έχει οκτώ νοημοσύνες, που τις ονομάζει: Λεκτική ή Γλωσσική (η ικανότητα της χρήσης της γλώσσας, προφορικά ή γραπτά, για να εκφράζουμε τις σκέψεις μας και να καταλαβαίνουμε τους άλλους), Λογική-Μαθηματική (η ικανότητα να χειριζόμαστε αριθμούς, ποσότητες και λειτουργίες που απαιτούν έφεση στην αφαιρετική σκέψη), Μουσική (η ικανότητα να ακούμε μουσική και να διακρίνουμε τόνους, ρυθμούς και μουσικά μοτίβα), Χωρο-αντιληπτική (η ικανότητα να αναπαριστάσουμε το χώρο στο μυαλό μας), Σωματική-κινησθητική (η ικανότητα να χρησιμοποιούμε το σώμα μας ή μέρη του για να λύσουμε ένα πρόβλημα, ή να δημιουργήσουμε και να εκφράσουμε ιδέες και συναισθήματα), Διαπροσωπική (η ικανότητα να αναγνωρίζουμε να διακρίνουμε και να καταλαβαίνουμε τους άλλους), Ενδοπροσωπική (η ικανότητα να γνωρίζουμε και να καταλαβαίνουμε τον εαυτό μας, τους στόχους, τις τάσεις, τα ταλέντα, τις αδυναμίες μας) και Νατουραλιστική νοημοσύνη (η ικανότητα να αναγνωρίζουμε, να ταξινομούμε και να χρησιμοποιούμε στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος).

Επίσης ο Gardner έχει αρχίσει πριν χρόνια την αναζήτηση για έναν ακόμα τύπο νοημοσύνης, την υπαρξιακή νοημοσύνη (Existential Intelligence), ωστόσο, όπως ο ίδιος αναφέρει δεν διαθέτει ακόμα πειστικές αποδείξεις για το ότι η υπαρξιακή νοημοσύνη πηγάζει από ειδικά νευρικά ή εγκεφαλικά κέντρα ή ότι διαθέτει μια διακριτή εξελικτική ιστορία (Gardner, 2020). Επιπλέον, υποστηρίζει ότι κάθε τύπος νοημοσύνης συνίσταται σε διάφορες «υπονοημοσύνες». Οι «υπο-νοημοσύνες» ανέρχονται συνολικά σε ένα μεγάλο αριθμό και ο Gardner θεωρεί ότι η καταγραφή τους, δυσκολεύει μάλλον παρά

διευκολύνει την εκπαιδευτική διαδικασία, παρότι θα ήταν πιο ακριβής επιστημονικά (Gardner, 1991).

Η θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης πρεσβεύει ότι τις πολλαπλές νοημοσύνες που διαθέτει ο ανθρώπινος εγκέφαλος τις κατέχουν εν δυνάμει όλοι. Όμως, η κληρονομικότητα, το κοινωνικό πολιτισμικό περιβάλλον, η αρχική ανάπτυξη, η εκπαίδευση, οι αξίες και τα πρότυπα συμπεριφοράς, που επικρατούν και άλλοι ακόμη παράγοντες αλληλεπιδρούν, έτσι ώστε ορισμένα άτομα αναπτύσσουν κάποιους από τους τύπους νοημοσύνης περισσότερο από άλλους, αναπτύσσουν δηλαδή ένα πλέγμα νοητικής ανάπτυξης με ενισχυμένες κάποιες από τις νοημοσύνες (Gardner, 1999, 2000, 2006). Για τον Gardner δεν είναι απαραίτητο να συμπορεύονται οι υψηλές επιδόσεις σε όλες τις νοημοσύνες ταυτόχρονα. Όλα, όμως, τα άτομα αναμένεται ότι θα αναπτύξουν όλους τους τύπους νοημοσύνης σε κάποιο βαθμό, αν τους δοθούν οι κατάλληλες ευκαιρίες και ερεθίσματα, ιδιαίτερα στις αναπτυξιακές περιόδους της ζωής τους (Gardner & Hatch, 1989). Η νοημοσύνη ουσιαστικά ενέχει μια εξελισσόμενη δυναμική που συμπορεύεται με το σύστημα αξιών του αντίστοιχου πολιτιστικού περιβάλλοντος στο οποίο το άτομο εντάσσεται (Gardner, 1999· Davis, Christodoulou, Seider & Gardner, 2011).

Αν και οι νοημοσύνες ανατομικά διαχωρίζονται μεταξύ τους είναι δηλαδή διακριτές, ο Gardner υποστηρίζει ότι οι οκτώ νοημοσύνες πολύ σπάνια λειτουργούν ανεξάρτητα. Αντίθετα, οι νοημοσύνες χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα και συνήθως συμπληρώνουν η μία την άλλη, καθώς τα άτομα αναπτύσσουν δεξιότητες ή επιλύουν προβλήματα. Υποστηρίζει επίσης, ότι για να αναχθεί μια ικανότητα στο επίπεδο ειδικού τύπου νοημοσύνης θα πρέπει να πληροί επαρκώς οκτώ συγκεκριμένα κριτήρια (Gardner 1992), ένα από τα οποία είναι να στηρίζεται από αντίστοιχο κέντρο του εγκεφάλου. Να υπάρχει, δηλαδή, αντίστοιχο κέντρο του εγκεφάλου που υποστηρίζει τη συγκεκριμένη ικανότητα. Δέχεται επομένως την αυτονομία των διαφορετικών νοημοσυνών σε διαφορετικά κέντρα του εγκεφάλου. Ο βαθμός στον οποίο οι ικανότητες διαχωρίζονται ή απομονώνονται, φαίνεται από την έκταση στην οποία μπορούν επιλεκτικά ή να καταστραφούν ή να ατροφήσουν σε περίπτωση εγκεφαλικής βλάβης (Gardner 1992).

Όπως είναι αναμενόμενο, στην επιστημονική κοινότητα υπάρχουν υποστηρικτές και διαφωνούντες με τη θεωρία του Gardner καθώς και άλλοι που έχουν κάνει φιλικές παρατηρήσεις. Ο Willingham (2004) εμφανίζεται ιδιαίτερα επικριτικός όσον αφορά τη χρησιμότητά της στη εκπαίδευση, ο Howe (1997) υποστηρίζει ότι η θεωρία δεν είναι ολοκληρωμένη, ότι δεν τεκμηριώνεται πειστικά η διαφορά μεταξύ «ικανότητας» και «νοημοσύνης», και τελικά οι νοημοσύνες του Gardner είναι απλά ικανότητες. Η Hayes (1998) επισημαίνει ότι ένα από τα κύρια προβλήματα είναι η έλλειψη ενός γενικού πλαισίου της θεωρίας και ότι δεν υποστηρίζεται από εμπειρικά δεδομένα. Ο Chen (2004) είναι μεταξύ των πολλών υποστηρικτών και ισχυρίζεται ότι «μια θεωρία δεν είναι υποχρεωτικά έγκυρη επειδή υποστηρίζεται από εμπειρικά δεδομένα». Ο Αλαχιώτης (2004), επισημαίνει ότι η παιδαγωγικο-μεθοδολογική σημασία της πολλαπλής νοημοσύνης εκτιμάται από πολλούς και η εφαρμογή της στη σχολική εκπαίδευση θα μπορούσε να συμβάλει στην πολύπλευρη ανάπτυξη των μαθητών.

Η θεωρία του Gardner στην εποχή της Εκπαίδευσης 4.0, ίσως, θα μπορούσε να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να σεβαστούν τη διαφορετικότητα του κάθε μαθητή και κάθε μαθητής να αντιληφθεί και να νιώσει τη μοναδικότητά του. Δεν υπάρχει μόνο ένας τρόπος να είσαι «έξυπνος», να αναπτύσσεις δεξιότητες και ικανότητες. Όταν οι εκπαιδευτικοί το συνειδητοποιήσουν, αλλάζουν τον τρόπο που βλέπουν τον εαυτό τους

και τους μαθητές τους, καθώς και τον τρόπο που προσεγγίζουν το περιεχόμενο της διδασκαλίας τους. Η θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης είναι δυνατόν να τονώσει την αυτοεκτίμηση των μαθητών, να τους βοηθήσει να αναπτύξουν τις δεξιότητες και ικανότητες που ζητούνται σήμερα και επίσης να πατάξει κατά συνέπεια το φαινόμενο της σχολικής αποτυχίας (Gardner, 1991).

Πώς θα μπορούσαν να διδαχτούν οι δεξιότητες και ικανότητες;

Οι θεωρίες μάθησης, και ως εκ τούτου η διδακτική πράξη και η μαθησιακή διεργασία εμπλουτίζονται διαρκώς με νέα δεδομένα από την επιστήμη της ψυχολογίας και των νευροεπιστημών. Τις τελευταίες δεκαετίες μάλιστα, οι νευροεπιστήμες έχουν κάνει πραγματικά άλματα στη μελέτη της δομής και της λειτουργίας του εγκεφάλου και για πολλούς νευροεπιστήμονες, είναι πλέον καιρός η γνώση που έχει συσσωρευτεί στο επιστημονικό και ερευνητικό πεδίο για το πώς μαθαίνει ο άνθρωπος, για το ποιοι παράγοντες διευκολύνουν αλλά και ποιοι δυσχεραίνουν τη μαθησιακή διαδικασία, να περάσει στον χώρο της εκπαίδευσης, ώστε η διδακτική πράξη να στηριχθεί στα ασφαλή πορίσματα της νευροεπιστημονικής έρευνας για τον εγκέφαλο (Moga, 2019). Η θεωρία της Πολλαπλής Νοημοσύνης, η οποία στηρίζεται σε μελέτες του εγκεφάλου και των νευροεπιστημών, προσεγγίζει τη μάθηση ως πολυδιάστατη διεργασία που παρέχει ποικίλες δυνατότητες στους μαθητές, οι οποίοι με την κατάλληλη ενίσχυση και ανατροφοδότηση μπορούν να οδηγηθούν σε πολυδιάστατη ανάπτυξη των δεξιοτήτων και ικανοτήτων τους.

Σύμφωνα με τη θεωρία του Gardner, σε ένα σχολείο ή σε μια σχολική τάξη κάθε μαθητής δεν έχει μόνο έναν τύπο νοημοσύνης ικανό να μετρηθεί με IQ test, αλλά κάθε μαθητής έχει ένα συνδυασμό νοημοσυνών (ικανοτήτων). Οι νοημοσύνες αυτές δεν παραμένουν σταθερές αλλά εξελίσσονται. Αυτό το στοιχείο είναι πολύ ενδιαφέρον καθώς κάνει σαφές πόσο σημαντική είναι η εκπαίδευση αλλά και η παροχή ερεθισμάτων από το περιβάλλον για την εξέλιξη των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων των μαθητών. Μέχρι στιγμής όμως, το σχολείο εστιάζει περισσότερο στη λεκτική και τη λογικο-μαθηματική νοημοσύνη και προσπαθεί να καλλιεργήσει αυτά τα δύο είδη. Ωστόσο κάθε μαθητής έχει το δικό του μοναδικό συνδυασμό νοημοσυνών. Σε κάθε τάξη υπάρχουν μαθητές, των οποίων ο δικός τους μοναδικός τρόπος σκέψης και επίλυσης προβλημάτων δε συμβαδίζει με τον έντονο λεκτικό και μαθηματικό χαρακτήρα της διδασκαλίας. Το σχολείο δεν διδάσκει για παράδειγμα στους μαθητές, πώς να κατανοήσουν τον εαυτό τους και τους άλλους, πώς μπορούν να αντιληφθούν το χώρο στις τρεις διαστάσεις, πώς να προσανατολιστούν στο χώρο κ.λπ. Επίσης είναι σημαντικό ο εκπαιδευτικός να δείξει στους μαθητές πώς να χρησιμοποιούν τις πιο ανεπτυγμένες νοημοσύνες τους για να κατανοήσουν ένα θέμα που για τη διδασκαλία του απαιτεί άλλες ασθενέστερες νοημοσύνες τους (Lazear, 1992).

Η Βοσνιάδου (2002) επικαλούμενη ερευνητικά δεδομένα περιγράφει δέκα αρχές μάθησης σύμφωνα με τις οποίες οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να σχεδιάζουν τη διδασκαλία τους αξιοποιώντας ποικίλα μαθησιακά περιβάλλοντα. Μία από τις αρχές αυτές αφορά τη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης, όπου επικαλούμενη τον Gardner αναφέρει ότι οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα όταν λαμβάνονται υπόψη οι ατομικές τους διαφορές, γι' αυτό και τα σχολεία πρέπει να δημιουργούν το καλύτερο περιβάλλον για την ανάπτυξη των μαθητών λαμβάνοντας υπόψη τις ατομικές τους διαφορές. Προτείνει μάλιστα ο εκπαιδευτικός να εκτιμά τους διαφορετικούς τρόπους μάθησης των μαθητών, να εντοπίζει τις ιδιαίτερες ικανότητες των μαθητών, δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στο

ενδιαφέρον, την επιμονή και την αυτοπεποίθηση που δείχνουν όταν εκτελούν διαφορετικά είδη δραστηριοτήτων και να δίνει σε αυτούς μια ποικιλία δραστηριοτήτων και μαθησιακών εργασιών που να περιλαμβάνουν τη γλώσσα, τα μαθηματικά, τις φυσικές επιστήμες, τα καλλιτεχνικά, τη μουσική, την κίνηση, την κοινωνική αντίληψη κ.λπ. Επίσης, να υποστηρίζει τις ιδιαίτερες ικανότητες των μαθητών και να τις αξιοποιεί για να βελτιώνει τη συνολική τους σχολική επίδοση και να προκαλεί τους μαθητές να σκέφτονται και να μαθαίνουν, θέτοντας ερωτήσεις και προβλήματα που προκαλούν τη σκέψη, παροτρύνοντάς τους να ελέγχουν τις υποθέσεις τους με διάφορους τρόπους και να δημιουργούν συνδέσεις με τον πραγματικό κόσμο, θέτοντας προβλήματα από τις καθημερινές τους καταστάσεις. Επιπλέον, να δείχνει στους μαθητές πώς μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις ιδιαίτερες ικανότητές τους για να λύνουν προβλήματα του πραγματικού κόσμου. Τέλος, να δημιουργεί τις συνθήκες για αλληλεπίδραση των μαθητών με ανθρώπους της κοινότητάς τους και ειδικά με ενήλικες που είναι πεπειραμένοι και ενθουσιώδεις για τα θέματα που ενδιαφέρουν τους μαθητές.

Πώς επηρεάζεται η εκπαίδευση από τη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης και πως μπορούν να αναπτυχθούν δεξιότητες και ικανότητες στους μαθητές; Είναι προφανές ότι η διδασκαλία και η μάθηση πρέπει να προσαρμοστούν στους τύπους νοημοσύνης του κάθε μαθητή. Ο Gardner θεωρεί ότι το πιο θεμελιώδες ζήτημα στην προσέγγιση της εκπαίδευσης από την οπτική γωνία της Πολλαπλής Νοημοσύνης είναι η εξατομίκευση της διδασκαλίας και της μάθησης. Αυτήν την εξατομίκευση μπορούν να την παρέχουν μόνον τα συστήματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης λόγω κυρίως του πολυμορφικού (έντυπου και ψηφιακού) εκπαιδευτικού-διδακτικού υλικού που χρησιμοποιούν, το οποίο ως ευέλικτο και δημιουργικό εργαλείο μάθησης λαμβάνει υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε μαθητή, αναπληρώνει το διδάσκοντα όσο αυτό είναι δυνατόν και αναδεικνύεται ως ο πολύτιμος σύμμαχος κάθε μαθητή (Τζώτζου, 2014· Τζώτζου & Μπιγιάκη, 2013· Μανούσου, 2004).

Δεδομένου, όμως, ότι στη σχολική εκπαίδευση, η εξατομικευμένη διδασκαλία είναι εξαιρετικά δύσκολο να εφαρμοστεί, και τα διδακτικά βιβλία δεν είναι πολυμορφικά, ο εκπαιδευτικός προκειμένου να εγείρει το ενδιαφέρον των μαθητών του θα πρέπει να διδάσκει με διαφορετικές μεθόδους, π.χ. διαθεματική προσέγγιση της γνώσης, ομαδοσυνεργατική μάθηση, μέθοδος Project, και να αντικαθιστά τις συνεχείς διαλέξεις - παραδόσεις του μαθήματος- με άλλες διδακτικές τεχνικές, όπως ηθικά διλήμματα, προσομοιώσεις, debate, καταγισμούς ιδεών, αφηγήσεις, διηγήσεις, περιγραφές, διαλεκτικές αντιπαραθέσεις, ταξινομήσεις, πειράματα και ερμηνείες, εννοιολογικούς χάρτες, εικαστικές συνθέσεις, δραματοποιήσεις, κατασκευές, παιχνίδια κίνησης, επίγνωση και έκφραση συναισθημάτων, προσεκτική ακρόαση με ενσυναίσθηση, λεκτική έκφραση συναισθημάτων, παιχνίδια και παιχνίδια ρόλων, επίλυση προβλημάτων, μελέτες περίπτωσης, δραστηριότητες ανάπτυξης κριτικής σκέψης, αυτοελέγχου, αυτοαντίληψης, αυτοαξιολόγησης και ετερο-αξιολόγησης, αναγνώρισης και διαχείρισης της μη λεκτικής συμπεριφοράς, βιώματα από τον κόσμο εμπειρίας των παιδιών αλλά και από το χώρο της τέχνης κ.λπ.

Επίσης, οι μαθητές θα πρέπει να γνωρίζουν τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία τους, έτσι ώστε να στηριχθούν στα δυνατά και να εξελίξουν τα αδύνατα και οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να αντιμετωπίζουν θετικά τις ατομικές διαφορές. Επιπλέον, ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να χρησιμοποιεί διαφορετικά σημεία εισόδου (Gardner, 1991) για τη διδασκαλία ενός συγκεκριμένου θέματος ώστε να δίνει στους μαθητές του την ευκαιρία να

μαθαίνουν χρησιμοποιώντας το δικό τους προφίλ νοημοσύνης και τέλος να χρησιμοποιεί ένα ευρύ φάσμα μεθόδων αξιολόγησης.

Από τα παραπάνω είναι προφανές ότι δεν υπάρχει μια και μόνη μέθοδος διδασκαλίας που να βασίζεται στην Πολλαπλή Νοημοσύνη. Υπάρχουν τόσες καλές πρακτικές, όσες και οι εκπαιδευτικοί που τις εφαρμόζουν, και καθεμία από αυτές είναι έγκυρη όσο καταλαβαίνει και σέβεται την φύση της νοημοσύνης. Αυτό που είναι τελικά το σημαντικό είναι ότι η Πολλαπλή Νοημοσύνη προσεγγίζει τη μάθηση ως πολυδιάστατη διαδικασία στην οποία συμμετέχουν πολλοί τομείς παρέχοντας ποικίλες δυνατότητες στους εκπαιδευόμενους, οι οποίοι με την κατάλληλη ενίσχυση και ανατροφοδότηση μπορούν να οδηγηθούν σε αποτελεσματική διδακτική πράξη.

Η θεωρία του Gardner, επομένως, επικυρώνει εκπαιδευτικές αρχές, αξίες και πρακτικές, όπως π.χ. το παιδαγωγικό ενδιαφέρον για την ψυχολογία της μάθησης, το ενδιαφέρον για την μαθητοκεντρική μάθηση, το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την πρακτική «μαθαίνω κάνοντας κάτι» καθώς και το ενδιαφέρον για την επαγγελματική συμβουλευτική των μαθητών, και την έννοια της απασχολησιμότητας και των βασικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων που πρέπει να αναπτύσσουν. Επιπλέον, αυτό που προσφέρει είναι μια θεωρία και μία εξήγηση πάνω στην οποία μπορούν να βασίζονται πρακτικές όπως οι παραπάνω. Προσφέρει μια απάντηση στο γιατί πρέπει να βάλουμε το άτομο, το μαθητή, στο κέντρο του εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Προσφέρει επίσης μια εξήγηση για το πώς μαθαίνουμε και εξελισσόμαστε, για τις επιτυχίες και αποτυχίες του σημερινού εκπαιδευτικού συστήματος καθώς και την ελπίδα για τον επιτυχημένο ρόλο της εκπαίδευσης στην αλλαγή προς το καλύτερο της ζωής των μαθητών. Η αξία της θεωρίας του Gardner, βρίσκεται στο ότι εξηγεί, ενοποιεί και επικυρώνει όλες τις παραπάνω πρακτικές. Όπως υποστηρίζει ο ίδιος ο Gardner «τίποτα δεν είναι πιο πρακτικό από μια καλή θεωρία» (Gardner, 1991)

Επίσης, το πώς μαθαίνει ο άνθρωπος, ποιοι παράγοντες συμβάλλουν στη μάθηση και ποιοι εμποδίζουν τη μαθησιακή διαδικασία αποτελούν στοιχεία για τα οποία έχει συσσωρευτεί πολύτιμη γνώση στον τομέα των Νευροεπιστημών, που κατά κύριο λόγο στηρίζεται ο Gardner, γι' αυτό και ο διάλογος μεταξύ Νευροεπιστημών και Επιστημών της Αγωγής πρέπει να είναι συνεχής και να παρέχει ανατροφοδότηση εκατέρωθεν. Εξάλλου, η ριζοσπαστική ανακάλυψη της ύπαρξης νευρωνικής αναγέννησης του ανθρώπινου εγκεφάλου σε όλη τη ζωή του ανθρώπου, με διαφορετικό τρόπο εξαρτώμενο από παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, οι συνθήκες διαβίωσης, η διατροφή κ.λπ. μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη στοχευμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, τα οποία θα έχουν τα μέγιστα αποτελέσματα, μιας και θα διαφοροποιούνται οι παιδαγωγικές τεχνικές και προσεγγίσεις ανάλογα με τον εκάστοτε στόχο (Mora, 2019). Έτσι, θα μπορούσαν να προετοιμαστούν οι νέες γενιές, να αποκτήσουν και να αναπτύξουν τα εφόδια, δεξιότητες και ικανότητες που θα χρειαστούν για να αναπτυχθούν ως προσωπικότητες, ως επαγγελματίες και ως πολίτες μιας παγκόσμιας κοινωνίας.

Ωστόσο, όλα αυτά για να γίνουν χρειάζονται σωστά επιμορφωμένους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι να διαθέτουν οι ίδιοι τις ζητούμενες δεξιότητες και ικανότητες και να γνωρίζουν πώς θα πρέπει να διδάξουν τους μαθητές του 21^{ου} αιώνα. Η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών πρέπει να είναι σύμφωνη με τις αρχές της Εκπαίδευσης 4.0, αν πρόκειται να διαμορφωθεί ο Εκπαιδευτικός 4.0. Χωρίς επένδυση στη εκπαίδευση, από τους φορείς που παίρνουν τις πολιτικές αποφάσεις, οι στόχοι της Εκπαίδευσης 4.0 ενδεχομένως να παραμείνουν ουτοπίες.

Συμπεράσματα

Η 4^η Βιομηχανική Επανάσταση έφερε μεγάλες αλλαγές σε πολλά επίπεδα. Η Εκπαίδευση δεν θα μπορούσε να μείνει ανεπηρέαστη. Το εκπαιδευτικό ενδιαφέρον σήμερα επικεντρώνεται γύρω από την ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων στους μαθητές προκειμένου να αντιμετωπίσουν τη νέα πραγματικότητα, να ζήσουν αρμονικά και να εργαστούν εποικοδομητικά στα νέα, διαρκώς μεταβαλλόμενα περιβάλλοντα. Η θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης (Gardner, 1984, 1993), η οποία επικεντρώνεται στο πώς μαθαίνει κανείς, αξιοποιώντας τις νοημοσύνες (ικανότητες) που έχει περισσότερο αναπτυγμένες και γενικότερα το προφίλ νοημοσύνης του, θα μπορούσε μέσω της μάθησης να βοηθήσει στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων και ικανοτήτων που θεωρούνται απαραίτητες.

Δεδομένου ότι η θεωρία αυτή συνάδει περισσότερο με την εξατομικευμένη μάθηση, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση λόγω κυρίως του πολυμορφικού εκπαιδευτικού-διδασκτικού υλικού που χρησιμοποιεί προσφέρεται ιδιαίτερα για την εφαρμογή της στη μάθηση (Λιγούτσικου, 2015). Ωστόσο, και στη σχολική εκπαίδευση, όπου η εξατομικευμένη μάθηση είναι πολύ δύσκολο να εφαρμοστεί υπάρχουν τρόποι εφαρμογής της θεωρίας αυτής μέσω διαφορετικών διδακτικών μεθόδων και τεχνικών και μέσω της χρήσης ψηφιακών εκπαιδευτικών υλικών παράλληλα με τα διδακτικά βιβλία, ώστε η διδασκαλία και η μάθηση να προσαρμόζονται στους τύπους νοημοσύνης του κάθε μαθητή. Επίσης, ο εκπαιδευτικός που διδάσκει σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, μπορεί να χρησιμοποιεί διαφορετικά σημεία εισόδου στη διδασκαλία κάθε αντικείμενου και επιπλέον να χρησιμοποιεί πολλές και διαφορετικές μεθόδους αξιολόγησης ώστε να δίνει στους μαθητές την ευκαιρία να μαθαίνουν χρησιμοποιώντας το δικό τους προφίλ νοημοσύνης (Gardner, 1991). Επιπλέον, η διδασκαλία σύμφωνα με τη θεωρία της πολλαπλής νοημοσύνης θα μπορούσε να οδηγήσει σε χρήσιμα ερευνητικά αποτελέσματα.

Απαραίτητη προϋπόθεση, όμως, για όλα αυτά είναι να υπάρχουν σωστά επιμορφωμένοι εκπαιδευτικοί, που να κατανοούν τις εξελίξεις και να οραματίζονται το μέλλον, που στην εποχή μας δεν είναι μακρινό. Να γνωρίζουν τι διδάσκουν, γιατί το διδάσκουν, σε ποιους το διδάσκουν, και ποιες δεξιότητες και ικανότητες θέλουν να αναπτύξουν. Καθώς η τεχνολογική πρόοδος σε όλους τους τομείς συνεχίζεται, το εκπαιδευτικό σύστημα θα συνεχίσει να έχει καίριο ρόλο στην ανάπτυξη των απαιτούμενων δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Η επένδυση στην εκπαίδευση του 21ου αιώνα, είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την επίτευξη αειφόρου ανάπτυξης και κοινωνικής ευημερίας (NA HellenicAID, Ministry of Foreign Affairs of Greece, 2019)

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Αλαχιώτης, Στ. (2008). Οι πολλαπλές νοημοσύνες. *TO BHMA Science*, 24 Νοεμβρίου 2008
- Βασάλα, Π., & Στεφάτου, Μ-Η. (2011). Το Προφίλ του Εκπαιδευτή Ηλεκτρονικής Μάθησης και ο Ρόλος του στη Μαθησιακή Διαδικασία. Στο: *Πρακτικά 6th International Conference in Open & Distance Learning (ICODL)*. November 2011, Loutraki, Greece, Μέρος Α', 362-370
- Καυφάλης, Α. (2007). *Παιδαγωγική Ψυχολογία*. Θεσσαλονίκη: Κυριακίδης
- Λιγούτσικου, Ε., Κουτσούμπα, Μ., Κουστουράκης, Γ., & Λιοναράκης, Α. (2015). Η Θεωρία της Πολλαπλής Νοημοσύνης ως κινητήριος δύναμη ενεργοποίησης και μαθησιακής εξέλιξης στην Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την αξιοποίηση των ΤΠΕ. *Πρακτικά 8^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*. Αθήνα: Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, σελ. 43-57

- Μανούσου, Ε. (2017). *Οι δεξιότητες των φοιτητών που εκπονοούν μεταπτυχιακή εργασία*. Ελληνικό Δίκτυο Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Ανακτήθηκε από: <https://gellym.pressbooks.com/>
- Μανούσου, Ε. (2004). Εφαρμογές της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Στο: Π. Αναστασιάδης (Επιμ.) *Διά Βίου και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση στην Κοινωνία της Πληροφορίας. Πρακτικά της 1^{ης} Πανελλήνιας Διημερίδας με Διεθνή Συμμετοχή*. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο.
- Πριμικίρη, Α. (2020). *Εκπαίδευση 4.0. Μάθηση και δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα*. Αθήνα: Παπαδόπουλος
- Τζώτζου, Μ. Δ. (2014). Θεωρία και Πράξη της Εξατομικευμένης Μάθησης στην Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Αθήνα: Εκδόσεις Bookstars.
- Τζώτζου, Μ. & Μπιγιάκη, Ν. (2013). Διερεύνηση των απόψεων φοιτητών του ΜΠΣ 'Σπουδές στην Εκπαίδευση' για την εξ αποστάσεως εξατομικευμένη μάθηση του ΕΑΠ: Μία μελέτη περίπτωσης. *Ανοικτή Εκπαίδευση: Το Περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 9 (1), 75-93.
- Bigge, L. M. (2000). (Επ. Ν. Ράπτης). *Θεωρίες μάθησης για εκπαιδευτικούς*. Τέταρτη έκδοση. (μτφρ: Α. Κάντας & Α. Χατζή). Αθήνα: Πατάκης
- Chen, J.O. (2004). Theory of Multiple Intelligences: Is it a Scientific Theory? *Teachers College Record*, 106, 1, 17-25
- Davis K, Christodoulou JA, Seider S, Gardner H. The Theory of Multiple Intelligence. In: Sternberg RJ, Kaufman SB *Cambridge Handbook of Intelligence*. New York: Cambridge University Press ; 2011. pp. 485-503
- Delors, Jacques (1996). *Learning: the treasure within; report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century*. Document code: ED.96/WS/9. Ανακτήθηκε από: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590>
- Dewey, J. (1980). Εμπειρία και Εκπαίδευση. Αθήνα: Γλάρος (1^η έκδοση: 1938, *Experience and Education*)
- Fisk, P. (2017). Education 4.0 ... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life. Ανακτήθηκε από: <http://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together>
- Gardner, H. (1984, 1993). *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1985). *The mind's New Science. A History of the Cognitive Revolution*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1991). *The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1993). *Creating Minds*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. Basic Books.
- Gardner, H. (2000). *Intelligence Reframed. Multiple Intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (2011). *Multiple Intelligences: New Horizons in Theory and Practice*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (2011). *Creating Minds: An Anatomy of Creativity Seen Through the Lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Ghandi*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (2020). *Howard Gardner's official website of MI Theory MI-OASIS: The Official Authoritative Site of Multiple Intelligences*. Ανακτήθηκε από: <https://www.multipleintelligencesoasis.org/>
- Gardner, H., & Hatch, T. (1989). Multiple Intelligences go to school: educational implications of the theory of multiple intelligence. *Educational Researcher*, 18, 4-10
- Howe, M. (1997). *IQ in question: The truth about intelligence*. London: Sage Publication
- Illeris, K. (2009), (Επιμ.) Σύγχρονες θεωρίες μάθησης. (μτφρ: Γ. Κουλαουζίδης, επιστημονική επιμέλεια: Α. Κόκκος). Αθήνα: Μεταίχμιο
- Lazear, D. (1992). Teaching for multiple intelligence. Fastback Bloomington. *Phi Delta Kappan*, Educational Foundation
- Mora F. (2019). *Νευροεκπαίδευση. Μαθαίνουμε ό,τι αγαπάμε*. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.
- Nedeva, V., & Dineva, (2012). S. New learning innovations with Web 4.0. The 7th International Conference on Virtual Learning ICVL 2012. Retrieved from: http://www.icvl.eu/2012/disc/icvl/documente/pdf/tech/ICVL_Technologies_paper11.pdf
- Mora, F. (2019). *Νευροεκπαίδευση*. Αθήνα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
- Shahroom, A. A., & Hussin, N. (2018). Industrial Revolution 4.0 and Education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(9), 314–319.

Willingham, T.D. (2004). Reframing the Mind. *Education Next*, vol. 4 n. 3 pp. 19-24. Ανακτήθηκε από:
<https://eric.ed.gov/?id=EJ763253>