

Τεχνολογία στην Εκπαίδευση:

Αφετηρίες, Ορολογία και η Εποχή της Διάδρασης

Το παρόν κεφάλαιο θέτει το εισαγωγικό πλαίσιο πάνω στο οποίο θα οικοδομηθεί το σύνολο του βιβλίου. Πριν εξεταστεί η ειδικότερη σχέση του θεάτρου και του δράματος με την ψηφιακή τεχνολογία στην εκπαίδευση, κρίνεται απαραίτητο να αποσαφηνιστούν τρία ζητήματα προγενέστερα και ευρύτερα. Πρώτον, ποια είναι η ιστορική διαδρομή της τεχνολογίας μέσα στον εκπαιδευτικό θεσμό, ώστε η σημερινή συζήτηση περί ψηφιακής εκπαίδευσης να μην αντιμετωπιστεί ως πρωτόγνωρο φαινόμενο, αλλά ως συνέχεια μιας μακράς και συχνά αντιφατικής παράδοσης. Δεύτερον, ποιο ακριβώς είναι το εννοιολογικό λεξιλόγιο μέσα στο οποίο κινείται η σχετική βιβλιογραφία, δεδομένου ότι όροι όπως «Πληροφορική», «δεδομένα», «πληροφορία» και «ψηφιακός γραμματισμός» χρησιμοποιούνται συχνά εναλλακτικά, χωρίς επαρκή διάκριση. Τρίτον, ποια είναι η ιδιαίτερη ποιοτική μετάβαση που σηματοδότησε ο όρος «Web 2.0», η οποία μετασχημάτισε τον/την μαθητή/ήτρια από παθητικό δέκτη σε δυνητικό συνδημιουργό ψηφιακού περιεχομένου.

Η ανάλυση αυτή αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για όσα ακολουθούν στα επόμενα κεφάλαια, ιδίως όσον αφορά στην ειδική περίπτωση του γνωστικού αντικείμενου της Θεατρικής Αγωγής στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου, όπου η βιωματική, σωματική και συλλογική φύση του μαθήματος θέτει ιδιαίτερους όρους στο πώς η τεχνολογία μπορεί ουσιαστικά, και όχι επιφανειακά, να αξιοποιηθεί.

1.1 Ορόσημα και Στάδια της Ψηφιακής Διαδρομής στην Εκπαίδευση

Η σχέση της εκπαίδευσης με την τεχνολογία δεν ξεκίνησε με την εμφάνιση του προσωπικού υπολογιστή. Οι πρώτες μορφές τεχνολογικής υποστήριξης της διδασκαλίας εντοπίζονται ήδη από τη δεκαετία του 1960, με την εμφάνιση των πρώτων **επιδιασκοπίων** (overhead projectors), τα οποία βοηθούσαν τον εκπαιδευτικό να προβάλλει υλικό σε ευρύτερο ακροατήριο, και ακολούθησαν το βίντεο και τα φωτοτυπικά μηχανήματα ως υποστηρικτικά μέσα της διδασκαλίας (Ζακόπουλος, 2023α). Παράλληλα, στον χώρο της πληροφορικής επιστήμης, ο Charles Babbage είχε ήδη επιδείξει τη μηχανική «Διαφορική» και εν συνεχεία την «Αναλυτική Μηχανή» του από το 1822, ενώ ο Γερμανός μηχανικός Konrad Zuse ανέπτυξε το 1941 έναν πρώιμο προγραμματιζόμενο υπολογιστή βασισμένο σε τηλεφωνικούς μεταγωγείς (Provenzo κ.ά., 1999). Η εφεύρεση του *τρανζίστορ*, του *μικροσίπ* και του *μικροεπεξεργαστή* κατέστησε δυνατή την εμφάνιση του προσωπικού υπολογιστή, ο οποίος δεν έγινε πραγματικά προσιτός πριν από το 1974, με την **Apple** να παρουσιάζει το πρώτο της μοντέλο (Apple II) το 1977 και την **IBM** να ακολουθεί με λειτουργικό **MS DOS** το 1981.

Ένα ενδεικτικό, λιγότερο γνωστό ορόσημο αυτής της πρώιμης περιόδου αποτελεί το εκπαιδευτικό σύστημα **PLATO** (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations), το οποίο αναπτύχθηκε από τον Donald Bitzer στο Πανεπιστήμιο του Illinois ήδη από το 1960. Όπως καταγράφει ο Dear (2017), το PLATO ανέπτυξε, χωρίς αυτό να έχει προγραμματιστεί εξ αρχής, λειτουργίες άμεσου μηνύματος και ηλεκτρονικής κοινότητας χρηστών, προεικονίζοντας πολλά από τα χαρακτηριστικά που θα εμφανίζονταν ξανά, δεκαετίες αργότερα, στο πλαίσιο του Web 2.0, το οποίο θα αναλυθεί στην ενότητα 1.3.

Στη Μεγάλη Βρετανία συγκεκριμένα, η εισαγωγή των υπολογιστών στα σχολεία ξεκίνησε συστηματικά το 1981, όταν ο τότε Υπουργός Παιδείας Kenneth Baker προώθησε τη χρήση υπολογιστών με το επιχείρημα ότι τα παιδιά έπρεπε να αποκτήσουν δεξιότητες απαραίτητες για μια κοινωνία στην οποία ο υπολογιστής θα ήταν κοινός τόπος. Η κυβέρνηση χρηματοδότησε το **Micro-electronics Education Programme** (MEP) και εξασφάλισε κονδύλια, ώστε κάθε σχολείο να αποκτήσει τουλάχιστον έναν υπολογιστή έως το 1982, ενώ τον Ιανουάριο του ίδιου

έτους ξεκίνησε το **BBC Computer Literacy Project**, μια πρωτοβουλία που συνέβαλε καθοριστικά στην πρώιμη εισαγωγή μικροϋπολογιστών στα βρετανικά σχολεία (Rushton & Reid, 1985, όπ. αναφ. στο Zakopoulos, 2001). Όπως χαρακτηρίστικά επεσήμαναν οι ίδιοι συγγραφείς, η άφιξη του εξοπλισμού προηγήθηκε της εκπαίδευσης και κατάρτισης των εκπαιδευτικών για να ανταποκριθούν σε αυτόν, μια ασυμφωνία που, όπως θα φανεί στη συνέχεια, θα επαναλαμβανόταν σε κάθε επόμενο κύμα τεχνολογικής εισαγωγής στην εκπαίδευση.

Καθώς η χρήση των υπολογιστών επεκτεινόταν, τέθηκε ένα θεμελιώδες ερώτημα. Ποιος ήταν, τελικά, ο πραγματικός σκοπός αυτής της επένδυσης; Ο Hawkrigde (1990, όπ. αναφ. στο Zakopoulos, 2001) διέκρινε **τέσσερις βασικές λογικές** (rationales) για την εισαγωγή υπολογιστών στην εκπαίδευση, οι οποίες παραμένουν εξαιρετικά χρήσιμες, αναλυτικά ακόμη και σήμερα:

- Η **κοινωνική λογική** αφορούσε στην πεποίθηση ότι όλοι οι μαθητές έπρεπε να αποκτήσουν βασική εξοικείωση με τους υπολογιστές, ώστε να μην αισθάνονται ξένοι απέναντι σε μια ήδη ψηφιοποιημένη κοινωνία.
- Η **επαγγελματική λογική** ήταν προσανατολισμένη προς την αγορά εργασίας, εστιάζοντας στις δεξιότητες που θα χρειαζόνταν οι μαθητές για τη μελλοντική εργασία τους.
- Η **παιδαγωγική λογική** στηριζόταν στην πεποίθηση ότι, ο υπολογιστής θα μπορούσε ουσιαστικά να βελτιώσει τη διδασκαλία και τη μάθηση και τέλος,
- η **καταλυτική λογική** που ήταν και η πιο φιλόδοξη, υποστηρίζοντας ότι η τεχνολογία θα μπορούσε να λειτουργήσει ως καταλύτης ριζικής αλλαγής προς μια πιο μαθητοκεντρική εκπαίδευση.

Όπως επεσήμανε ο ίδιος ο Hawkrigde (1990), η **καταλυτική λογική** είχε τη μεγαλύτερη, αλλά και πιο «κρυφή», δυναμική, ενώ οι κυβερνητικές πολιτικές της εποχής βασίστηκαν κατά κύριο λόγο στην **κοινωνική** και την **επαγγελματική λογική**, δίνοντας συγκριτικά μικρή έμφαση στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και στην ποιότητα του εκπαιδευτικού λογισμικού.

Το 1988, με τον **Education Reform Act**, θεσπίστηκε στην Αγγλία και την Ουαλία το πρώτο Εθνικό Πρόγραμμα Σπουδών, στο οποίο η **Πληροφορική** (Informatics) εντάχθηκε ως υποχρεωτικό αντικείμενο, αρχικά ως τμήμα της Τε-

χνολογίας και αργότερα, μετά την αναθεώρηση Dearing του 1994, ως αυτοτελές γνωστικό αντικείμενο. Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, την ίδια περίπου περίοδο, ξεκίνησε το 1985 το πρόγραμμα **Apple Classrooms of Tomorrow** (ACOT) υποστηριζόμενο από την Apple, μία από τις μακροβιότερες και πλέον τεκμηριωμένες έρευνες σχετικά με τον αντίκτυπο ενός τεχνολογικά πλούσιου περιβάλλοντος στη διδασκαλία και τη μάθηση. Όπως κατέδειξαν οι Sandholtz, Ringstaff και Dwyer (1997), παρότι η προσθήκη τεχνολογίας μετέβαλε ριζικά το φυσικό περιβάλλον της τάξης κατά τα πρώτα χρόνια του προγράμματος, αυτό δεν οδήγησε αυτόματα σε ουσιαστική αλλαγή των μαθησιακών διαδικασιών και αλληλεπιδράσεων. Μόνο σταδιακά, και μέσα από μακρόχρονη υποστήριξη, οι εκπαιδευτικοί του ACOT κινήθηκαν προς μια πιο μαθητοκεντρική, συνεργατική και ενεργητική διδασκαλία, περνώντας διαδοχικά από τα στάδια **εισόδου** (entry), **υιοθέτησης** (adoption), **προσαρμογής** (adaptation), **διάθεσης** (appropriation) και **εφεύρεσης** (invention) (Sandholtz & Ringstaff, 1996).

Στη Μεγάλη Βρετανία, η πρώτη μεγάλης κλίμακας διαχρονική έρευνα για τον αντίκτυπο της τεχνολογίας στη μάθηση ήταν η μελέτη **ImpaCT** (1989-1992), η οποία εξέτασε 87 σχολικές τάξεις και 2.300 μαθητές. Όπως κατέγραψε η Watson (1993), αν και η χρήση της τεχνολογίας είχε θετικό αντίκτυπο σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, η πλειονότητα των εκπαιδευτικών δεν διέθετε επαρκείς παιδαγωγικές δεξιότητες, ώστε να την αξιοποιήσει αποτελεσματικά, ούτε είχε πλήρη επίγνωση των πραγματικών οφελών της για τη μάθηση των μαθητών. Παρόμοια εικόνα κατέγραψαν λίγα χρόνια αργότερα οι Chalkley και Nicholas (1997) σε μία χαρακτηριστική από τις αρκετές σχετικές έρευνες της εποχής, οι οποίοι παρατήρησαν 11 εκπαιδευτικούς και 253 μαθητές σε τρία δημοτικά σχολεία του Λονδίνου, διαπιστώνοντας ότι οι υπολογιστές παρέμεναν κλειστοί για πάνω από το μισό του διαθέσιμου χρόνου, και ότι, ακόμη και όταν χρησιμοποιούνταν, λειτουργούσαν συχνά ως περιφερειακή δραστηριότητα, αποκομμένη από την υπόλοιπη διδασκαλία.

Κατά τη δεκαετία του 1990, η βρετανική κυβέρνηση κατέγραφε συστηματικά, μέσα από ετήσιες έρευνες, την εξέλιξη της υλικοτεχνικής υποδομής στα σχολεία, ως μέρος της προσπάθειας δημιουργίας ενός **Εθνικού Δικτύου Μάθησης** (National Grid for Learning - NGfL). Η αναλογία μαθητών ανά υπολογιστή στα δημοτικά

σχολεία βελτιώθηκε από 23:1 το 1993-94 σε περίπου 13:1 έως το 1999-2000, ενώ η πρόσβαση στο Διαδίκτυο στα δημοτικά σχολεία αυξήθηκε από λιγότερο του 20% το 1998 σε 86% το 2000 (DfEE, 1996, 1998, 1999, 2000, όπ. αναφ. στο Zakopoulos, 2001). Ωστόσο, τέτοιου είδους στατιστικά στοιχεία, στηριζόμενα σε αυτοαξιολόγηση των εκπαιδευτικών, έπρεπε να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη, καθώς δεν αποτύπωναν την ποιότητα της παιδαγωγικής αξιοποίησης της τεχνολογίας, παρά μόνο την ποσοτική της διαθεσιμότητα. Η ίδια διαπίστωση επιβεβαιώθηκε από μία ακόμη εμπειρική έρευνα σε αγγλικά δημοτικά σχολεία με ιδιαίτερα πλούσια τεχνολογική υποδομή, όπου διαπιστώθηκε ότι η απλή διαθεσιμότητα εξοπλισμού δεν οδηγούσε αυτόματα σε ουσιαστική παιδαγωγική ενσωμάτωση, εξαιτίας κυρίως της ελλιπούς επιμόρφωσης, της πίεσης χρόνου και του περιορισμένου παιδαγωγικού σχεδιασμού εκ μέρους των εκπαιδευτικών (Zakopoulos, 2005).

Η δεκαετία του 2000 έφερε μια ακόμη σημαντική μετατόπιση, η οποία αφορά περισσότερο στην ίδια τη φύση του αντικειμένου παρά στην ποσότητα του εξοπλισμού. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η **Royal Society** (2012), στην έκθεσή της με τίτλο “*Shut down or restart?*”, διαπίστωσε ότι το τότε ισχύον μάθημα **Πληροφορίας, Τεχνολογίας και Επικοινωνιών** (ICT) δεν καλλιεργούσε ουσιαστική υπολογιστική σκέψη. Η έκθεση αυτή οδήγησε σε μια ριζική αναδιάρθρωση, καθώς από το 2014 και έπειτα στο μάθημα δόθηκε επιπλέον έμφαση στην αλγοριθμική σκέψη και τον προγραμματισμό, μια εξέλιξη που, όπως θα φανεί στην ενότητα 1.2, αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα του πόσο στενά συνδέεται η ορολογία με τις παιδαγωγικές προτεραιότητες μιας εποχής (Royal Society, 2012, 2017). Παράλληλα, η ίδια δεκαετία σηματοδότησε την άνθηση της **ηλεκτρονικής μάθησης** (e-learning) σε νέα κλίμακα, με αμερικανικά κολέγια να προσφέρουν από το 2010 δωρεάν online μαθήματα, και με το πανεπιστήμιο του Harvard να ανοίγει το 2012 τα online μαθήματά του στο ευρύ κοινό, εγκαινιάζοντας την εποχή των **Μαζικών Ανοικτών Διαδικτυακών Μαθημάτων** (Massive Open Online Courses - MOOCs) (Ζακόπουλος, 2023α).

Πέρα από τη σχολική τάξη, μια εξίσου σημαντική ιστορική διαδρομή αφορά στην **εξ αποστάσεως εκπαίδευση** (distance learning), η οποία προηγήθηκε κατά πολύ της ψηφιακής τεχνολογίας και στηρίχθηκε αρχικά σε έντυπο υλικό αλληλο-

γραφίας. Το σημαντικότερο θεσμικό ορόσημο της παράδοσης αυτής υπήρξε η ίδρυση του **Ανοικτού Πανεπιστημίου** (Open University) στη Μεγάλη Βρετανία το 1969, ύστερα από πρόταση του τότε πρωθυπουργού Harold Wilson για ένα **Πανεπιστήμιο του Αέρα** (University of the Air), το οποίο θα αξιοποιούσε την τηλεόραση και το ραδιόφωνο σε συνεργασία με τον δημόσιο ραδιοτηλεοπτικό φορέα του BBC (Bissell, 2011). Το Ανοικτό Πανεπιστήμιο θεμελίωσε την αρχή της «ανοικτότητας ως προς τους ανθρώπους, τους τόπους, τις μεθόδους και τις ιδέες», όπως τη διατύπωσε ο πρώτος Πρύτανης του Geoffrey Crowther, και αποτέλεσε το πρότυπο πάνω στο οποίο στηρίχθηκαν αργότερα δεκάδες ανάλογα ιδρύματα **Ανοικτής και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης** (ΑεξΑΕ) σε όλο τον κόσμο.

Η μετάβαση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στην ψηφιακή εποχή πραγματοποιήθηκε μέσα από την ανάπτυξη των πρώτων **Συστημάτων Διαχείρισης Μάθησης** (ΣΔΜ) / (Learning Management Systems, LMS), γνωστών και ως **Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικής Μάθησης** (Virtual Learning Environments, VLE). Το 1997 ιδρύθηκε στον Καναδά η εταιρεία *WebCT* από τον Murray Goldberg στο Πανεπιστήμιο της Βρετανικής Κολομβίας, ενώ την ίδια χρονιά ιδρύθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες και η ανταγωνιστική εταιρεία *Blackboard*. Οι δύο αυτές πλατφόρμες κυριάρχησαν για μια δεκαετία στην αγορά της ανώτατης εκπαίδευσης, μέχρι να συγχωνευτούν το 2006. Παράλληλα, το 1999 ο Martin Dougiamas, ανέπτυξε στο πλαίσιο της διδακτορικής του έρευνας στο Curtin University της Αυστραλίας, το **Moodle**, το όνομα του οποίου αποτελεί ακρωνύμιο της φράσης *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*. Η αρχική του φιλοδοξία δεν ήταν απλώς η δημιουργία ενός ακόμη Συστήματος Διαχείρισης Μάθησης, αλλά η κατασκευή ενός περιβάλλοντος που να ενσωματώνει έμπρακτα τις αρχές του κοινωνικού εποικοδομητισμού, ενθαρρύνοντας τη συνεργατική οικοδόμηση της γνώσης ανάμεσα στους μαθητές, αντί για τη μονόδρομη μετάδοσή της από τον εκπαιδευτικό. Η αρχική αυτή εφαρμογή, η οποία περιοριζόταν στο ίδιο το πανεπιστήμιο, δεν άργησε να προσελκύσει ενδιαφέρον πολύ πέρα από τα όριά του, ιδίως αφότου ο Dougiamas αποφάσισε να τη διαθέσει ελεύθερα ως λογισμικό ανοικτού κώδικα, υπό την άδεια GNU/GPL. Η επιλογή αυτή αποδείχθηκε καθοριστική, καθώς συσπείρωσε γύρω από το *Moodle* μια ευρεία, διεθνή κοινότητα προγραμματιστών και

εκπαιδευτικών, οι οποίοι συνέβαλαν και συνεχίζουν να συμβάλλουν ενεργά στη διαρκή βελτίωσή του. Μέχρι σήμερα, το *Moodle* παραμένει πιστό στις ιδρυτικές του αρχές, τη συνεργασία, τη συμμετοχικότητα και την ανοικτή πρόσβαση στη γνώση, γεγονός που εξηγεί σε μεγάλο βαθμό και τη ραγδαία διάδοσή του σε σχολεία και πανεπιστήμια σε όλον τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας.

Στην Ελλάδα ειδικότερα, η αντίστοιχη πορεία προς τα Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης εκφράστηκε μέσα από την πλατφόρμα **Open eClass**, μια προσφορά του **Ελληνικού Ακαδημαϊκού Δικτύου** (GRUnet) προς την ελληνική εκπαιδευτική και ακαδημαϊκή κοινότητα. Η πρώτη έκδοση της πλατφόρμας (1.0) κυκλοφόρησε στις 13 Φεβρουαρίου 2003, βασισμένη τότε στην ξενόγλωσση πλατφόρμα ανοικτού κώδικα Claroline. Στα είκοσι και πλέον χρόνια που ακολούθησαν, το Open eClass αναπτύχθηκε μέσα από διαδοχικές εκδόσεις σε μια πλήρως αυτόνομη πλατφόρμα, η οποία σήμερα ελάχιστα θυμίζει την αρχική της καταγωγή. Όπως και το *Moodle*, στηρίζεται στη φιλοσοφία του **ελεύθερου λογισμικού ανοικτού κώδικα** (open source) και διανέμεται ελεύθερα, με βασική επιδίωξη την ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσα από την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και την εποικοδομητική αξιοποίηση του Διαδικτύου (Open eClass, χ.χ.). Η πλατφόρμα αυτή χρησιμοποιείται σήμερα ευρύτατα από τα ελληνικά πανεπιστήμια, αποτελώντας ένα από τα πλέον χαρακτηριστικά παραδείγματα εγχώριας ανάπτυξης εκπαιδευτικής τεχνολογίας στην Ελλάδα.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, η δεκαετία του 2000 έφερε επίσης τα πρώτα προγράμματα **έναν υπολογιστή ανά μαθητή** (one-to-one computing). Το 2002, η Πολιτεία του Maine υλοποίησε το **Maine Learning Technology Initiative** (MLTI), καθιστώντας τη, πρώτη πολιτεία στις ΗΠΑ που εξόπλισε συστηματικά όλους τους μαθητές συγκεκριμένων τάξεων με προσωπικό φορητό υπολογιστή, σε συνεργασία με την *Apple*. Το πρόγραμμα αυτό αποτέλεσε σημείο αναφοράς για ανάλογες πρωτοβουλίες σε άλλες πολιτείες, και αργότερα, με την εμφάνιση του tablet μετά το 2010, για αντίστοιχα προγράμματα διανομής tablet σε μαθητές δημοτικών σχολείων διεθνώς.

Στο ίδιο διάστημα, δύο ακόμη όροι απέκτησαν κεντρική θέση στον εκπαιδευτικό λόγο. Ο όρος **STEM**, αρκτικόλεξο των λέξεων *Science, Technology, Engineering*

και *Mathematics*, διαμορφώθηκε το 2001 από την Judith Ramaley, τότε υπεύθυνη Εκπαίδευσης και Ανθρώπινου Δυναμικού στο National Science Foundation των ΗΠΑ, η οποία αντικατέστησε τον παλαιότερο και λιγότερο εύηχο όρο SMET. Λίγα χρόνια αργότερα, η ερευνήτρια Georgette Yakman πρότεινε την προσθήκη των **Τεχνών** (Arts) στο ακρωνύμιο, διαμορφώνοντας τον όρο **STEAM**, με στόχο να ενταχθεί η δημιουργικότητα και ο σχεδιασμός δίπλα στις «θετικές επιστήμες» (Yakman, 2008). Η προσθήκη αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία για τη Θεατρική Αγωγή, καθώς άνοιξε ουσιαστικά τον δρόμο για τη θεσμική αναγνώριση της καλλιτεχνικής και δραματικής έκφρασης ως ισότιμου συνιστώντος στοιχείου μιας διεπιστημονικής παιδείας, και όχι ως διακοσμητικού προσαρτήματος σε αυτήν.

Σε διεθνές επίπεδο, η UNESCO ίδρυσε το 1997 το **Ινστιτούτο Πληροφορικών Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση** (Institute for Information Technologies in Education, ΙΙΤΕ), με έδρα τη Μόσχα, ως τον μοναδικό της φορέα με παγκόσμια αρμοδιότητα στο πεδίο αυτό. Μέσα από το Ινστιτούτο αυτό, αλλά και μέσα από εργαλεία όπως το **Πλαίσιο Ικανοτήτων ΤΠΕ για Εκπαιδευτικούς** (ICT Competency Framework for Teachers), η UNESCO διαμόρφωσε σταδιακά κατευθυντήριες γραμμές πολιτικής για τα κράτη-μέλη της, με πρόσφατη έμφαση στην ανθρωποκεντρική και δεοντολογική χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση. Αντίστοιχα, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η **Ευρωπαϊκή Επιτροπή** θέσπισε το 2018 το πρώτο **Σχέδιο Δράσης για την Ψηφιακή Εκπαίδευση** (Digital Education Action Plan), το οποίο αναθεωρήθηκε το 2020 με ορίζοντα εφαρμογής έως το 2027, θέτοντας ως βασικούς στόχους την προώθηση ενός αποδοτικού οικοσυστήματος ψηφιακής εκπαίδευσης και την ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων για την ψηφιακή μετάβαση.

Το πλέον πρόσφατο και ευρύτερα βιωμένο ορόσημο της ιστορικής αυτής διαδρομής υπήρξε η αναγκαστική μετάβαση στην εξ αποστάσεως και **διαδικτυακή μάθηση** (online learning), και ειδικότερα στην τηλεκπαίδευση, κατά την πανδημία COVID-19. Σύμφωνα με στοιχεία της UNESCO (2020), τον Απρίλιο του 2020, στο αποκορύφωμα των περιοριστικών μέτρων, πάνω από 1,6 δισεκατομμύρια μαθητές/ήτριες και φοιτητές/ήτριες σε περισσότερες από 190 χώρες βρέθηκαν εκτός φυσικής σχολικής τάξης, στη μεγαλύτερη διακοπή της εκπαιδευτικής διαδικασίας

στην ιστορία. Η μετάβαση αυτή, ωστόσο, δεν πρέπει να συγχέεται με προσχεδιασμένη ηλεκτρονική μάθηση. Οι Hodges, Moore, Lockee, Trust και Bond (2020), σε ιδιαίτερα επιδραστικό άρθρο τους, εισήγαγαν τον όρο **(τηλε)εκπαίδευση) διδασκαλία έκτακτης ανάγκης** (emergency remote teaching), ακριβώς για να διαχωρίσουν εννοιολογικά την απότομη, αναγκαστική και ανεπαρκώς προετοιμασμένη διδασκαλία εξ αποστάσεως που επιβλήθηκε από την παγκόσμια υγειονομική κρίση, από την προσεκτικά σχεδιασμένη, με επαρκή χρόνο προετοιμασίας, ηλεκτρονική μάθηση.

Πίνακας 1: «Τηλεεκπαίδευση Έκτακτης Ανάγκης» και Σχεδιασμένη Ηλεκτρονική Μάθηση»

Διάσταση	Τηλεεκπαίδευση Έκτακτης Ανάγκης	Σχεδιασμένη Ηλεκτρονική Μάθηση
Χρόνος προετοιμασίας	Ελάχιστος έως μηδενικός	Μήνες έως έτη
Σκοπός	Προσωρινή συνέχιση της διδασκαλίας υπό συνθήκες κρίσης	Εξαρχής παιδαγωγικά σχεδιασμένη μαθησιακή εμπειρία
Ποιότητα υλικού	Προσαρμοσμένο πρόχειρα, εν μέσω της κρίσης	Ειδικά σχεδιασμένο και δοκιμασμένο εκ των προτέρων
Επιμόρφωση εκπαιδευτικών	Ανύπαρκτη ή ελάχιστη	Συστηματική, πριν από την εφαρμογή
Τεχνική υποδομή	Ό,τι ήδη διαθέτει ο εκπαιδευτικός/μαθητής	Προβλεπόμενη και εξασφαλισμένη εκ των προτέρων

Η διάκριση αυτή επιβεβαιώνει, με τον πλέον οδυνηρό τρόπο, ακριβώς το ίδιο μοτίβο που περιέγραψαν οι Rushton και Reid (1985) για τη δεκαετία του 1980, ότι δηλαδή η επιβολή μιας τεχνολογικής αλλαγής προηγείται σχεδόν πάντοτε της αντίστοιχης εκπαίδευσης, επιμόρφωσης και υποδομής των εκπαιδευτικών που καλούνται να την εφαρμόσουν. Κατά την πανδημία, το χάσμα αυτό υπήρξε ιδιαίτερα οξύ, καθώς εκατομμύρια εκπαιδευτικοί, ιδίως στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, κλήθηκαν μέσα σε ελάχιστες ημέρες να διδάξουν εξ αποστάσεως αντικείμενα βαθιά βιωματικά και σωματικά, όπως η Θεατρική Αγωγή, χωρίς καμία σχετική προηγούμενη επιμόρφωση, χωρίς παιδαγωγικά κατάλληλο υλικό, και συχνά χωρίς καν τη στοιχειώδη τεχνική υποδομή (κατάλληλες συσκευές, σταθερή σύνδεση στο Διαδίκτυο) είτε στο σπίτι τους είτε στα σπίτια των μαθητών τους.

Αξίζει, τέλος, να σημειωθεί ότι η ίδια η εξ αποστάσεως εκπαίδευση προηγήθηκε κατά πολύ ακόμη και του Ανοικτού Πανεπιστημίου. Ήδη από τον 18ο αιώνα, στη Βοστώνη των ΗΠΑ, κυκλοφορούσαν αγγελίες δασκάλων που πρόσφεραν μαθήματα αλληλογραφίας σε ενδιαφερόμενους μαθητές, μια πρακτική που εξελίχθηκε σταδιακά, μέσα στον 19^ο και τον 20^ο αιώνα, σε οργανωμένα **προγράμματα σπουδών αλληλογραφίας** (correspondence education) πολλών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων στην Ευρώπη και τις ΗΠΑ. Η παράδοση αυτή, μολονότι προηγείται πλήρως της ψηφιακής τεχνολογίας, θεμελίωσε παιδαγωγικές αρχές, όπως η αυτόνομη μελέτη και η ευέλικτη πρόσβαση στη μάθηση, οι οποίες παραμένουν κεντρικές στη σημερινή συζήτηση περί εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Στο σημείο τομής ανάμεσα στη δια ζώσης και την εξ αποστάσεως εκπαίδευση αναπτύχθηκε, ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1990, η **μικτή μάθηση** (blended learning), όρος που περιγράφει τον συνδυασμό της παραδοσιακής διδασκαλίας πρόσωπο με πρόσωπο με στοιχεία ηλεκτρονικής μάθησης μέσα στο ίδιο μάθημα (Zakopoulos, 2022). Ένα από τα πρώτα και μεγαλύτερα ολοκληρωμένα προγράμματα μικτής μάθησης υπήρξε το **Cisco Networking Academy**, το οποίο, ήδη από το 1997, συνδύαζε δια ζώσης εργαστηριακή διδασκαλία με ηλεκτρονικό υλικό και σύστημα διαχείρισης μαθημάτων, αποτελώντας ένα από τα πρώτα παραδείγματα συστηματικής μικτής μάθησης σε μεγάλη κλίμακα.

Σε επίπεδο ευρωπαϊκής πολιτικής, η πρώτη συστηματική προσπάθεια συντονισμού της ηλεκτρονικής μάθησης προηγήθηκε κατά μία δεκαετία περίπου του προαναφερθέντος Σχεδίου Δράσης για την Ψηφιακή Εκπαίδευση. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ύστερα από τα συμπεράσματα του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της Λισαβόνας, ενέκρινε τον Μάρτιο του 2001 το πρώτο **Σχέδιο Δράσης για την Ηλεκτρονική Μάθηση** (eLearning Action Plan), με χρονικό ορίζοντα 2001-2004, το οποίο έθετε ως στόχους την επιτάχυνση της ανάπτυξης υποδομών, την ενίσχυση της επιμόρφωσης εκπαιδευτικών και τη δημιουργία κατάλληλου εκπαιδευτικού ψηφιακού περιεχομένου σε πανευρωπαϊκό επίπεδο (European Commission, 2001). Παράλληλα, σε παγκόσμιο επίπεδο, η UNESCO εντάσσει σήμερα τη χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση μέσα στο ευρύτερο **Πλαίσιο Δράσης «Εκπαίδευση 2030»** (Education 2030 Framework for Action), το οποίο συνδέεται άμεσα με τον 4ο

Στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΣΒΑ 4) για ποιοτική, χωρίς αποκλεισμούς εκπαίδευση για όλους.

Ένα ακόμη εμβληματικό προϊόν της εποχής του **Web 2.0** υπήρξε η *Wikipedia*, η οποία ιδρύθηκε το 2001 από τους Jimmy Wales και Larry Sanger ως μια ελεύθερη, συνεργατικά συντασσόμενη εγκυκλοπαίδεια βασισμένη στην τεχνολογία *wiki*. Παρά τις αρχικές επιφυλάξεις πολλών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων ως προς την αξιοπιστία της, η *Wikipedia* εξελίχθηκε σταδιακά σε ένα από τα πλέον χαρακτηριστικά παραδείγματα της «συλλογικής νοημοσύνης» του O'Reilly (2005) και χρησιμοποιείται πλέον ευρέως, με τις κατάλληλες επιφυλάξεις περί κριτικής αξιολόγησης πηγών, ως αφετηρία έρευνας ακόμη και σε ακαδημαϊκό επίπεδο.

Σε επίπεδο σχολικής τάξης, η περίοδος 2004-2008 σηματοδότησε την πρώτη ουσιαστική είσοδο εργαλείων **Web 2.0**, όπως τα **ιστολόγια** (blogs) και τα **wikis**, σε βρετανικά και αμερικανικά σχολεία, συχνά μέσα από πρωτοβουλίες μεμονωμένων εκπαιδευτικών, παρά από συντονισμένη θεσμική πολιτική, όπως περιγράφει και ο Richardson (2006) στον οδηγό του για τα εργαλεία αυτά στη σχολική τάξη. Ένα ζήτημα που αναδείχθηκε επίμονα σε όλη αυτή τη διαδρομή, από τα προγράμματα «έναν υπολογιστή ανά μαθητή» έως την πανδημία COVID-19, υπήρξε το **ψηφιακό χάσμα** (digital divide), δηλαδή η άνιση πρόσβαση σε συσκευές, σύνδεση στο Διαδίκτυο και **ψηφιακό γραμματισμό** (digital literacy) ανάμεσα σε μαθητές διαφορετικού κοινωνικοοικονομικού υποβάθρου, ζήτημα που παραμένει κεντρικό στη σύγχρονη συζήτηση περί ισότιμης πρόσβασης στην εκπαιδευτική τεχνολογία.

Στην προσπάθεια συντονισμού μιας παγκόσμιας εκπαιδευτικής απάντησης στην κρίση, ο **Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης** (ΟΟΣΑ), σε συνεργασία με τον Fernando Reimers του Πανεπιστημίου Harvard, δημοσίευσε ήδη τον Μάρτιο του 2020, ένα πλαίσιο καθοδήγησης για την εκπαιδευτική απάντηση στην πανδημία (Reimers & Schleicher, 2020), βασισμένο σε ταχεία έρευνα πάνω από 300 απαντήσεων από 100 χώρες. Το πλαίσιο αυτό ανέδειξε ήδη από τους πρώτους μήνες της πανδημίας την πρωτοφανή ανισότητα πρόσβασης σε τεχνολογία και συνδεσιμότητα ανάμεσα σε χώρες, αλλά και ανάμεσα σε μαθητές της ίδιας χώρας. Η ανησυχία αυτή επιβεβαιώθηκε εμπειρικά και σε επίπεδο μαθησιακού αποτελέσματος. Οι Engzell, Frey και Verhagen (2021), σε μελέτη τους στο έγκυρο περιο-

δικό *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS), εξέτασαν δεδομένα σχεδόν 350.000 μαθητών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στην Ολλανδία, μια χώρα με σχετικά σύντομο σχολικό κλείσιμο (οκτώ εβδομάδες), δίκαιη χρηματοδότηση σχολείων και από τα υψηλότερα ποσοστά πρόσβασης σε ευρυζωνικό Διαδίκτυο παγκοσμίως, δηλαδή σε ό,τι θα μπορούσε να θεωρηθεί «καλύτερη δυνατή μελέτη περίπτωσης». Παρ' όλα αυτά, οι ερευνητές διαπίστωσαν ουσιαστική μαθησιακή απώλεια, η οποία μάλιστα ήταν σαφώς εντονότερη ανάμεσα σε μαθητές από οικογένειες με χαμηλότερο μορφωτικό και εισοδηματικό επίπεδο, επιβεβαιώνοντας ότι ακόμη και η πλέον ευνοϊκή τεχνολογική υποδομή, δεν αρκεί από μόνη της για να αντισταθμίσει την απουσία της δια ζώσης, σωματικής και σχεσιακής διάστασης της διδασκαλίας.

Η δυσκολία αυτή αναδείχθηκε με ιδιαίτερη ένταση στο πεδίο της θεατρικής και δραματικής εκπαίδευσης συγκεκριμένα, ακριβώς επειδή πρόκειται για ένα αντικείμενο εξ ορισμού σωματικό, βιωματικό και συνεργατικό. Οι Davis και Phillips (2020), σε μελέτη τους στο επίσημο περιοδικό της *Drama Australia*, κατέγραψαν τις εμπειρίες εκπαιδευτικών θεάτρου και παραστατικών τεχνών κατά την περίοδο της πανδημίας, εντοπίζοντας κοινό σημείο ανησυχίας την απότομη αύξηση του φόρτου εργασίας και της ανάγκης εξοικείωσης με νέα ψηφιακά εργαλεία, χωρίς αντίστοιχο χρόνο προσαρμογής. Σε ελληνικό πλαίσιο ειδικότερα, οι Mastrothanas et al. (2025), σε έρευνά τους μέσα από πρόγραμμα του Πανεπιστημίου Αιγαίου με τη συμμετοχή 37 εκπαιδευτικών, κατέγραψαν πώς η δημιουργική αξιοποίηση ψηφιακών δραματικών τεχνικών, όπως το «Αναγνωστικό Θέατρο» (Readers Theater) σε ψηφιακή μορφή, μπόρεσε να λειτουργήσει υποστηρικτικά για τη γλωσσική και συναισθηματική ενδυνάμωση των μαθητών, παρά τις σημαντικές τεχνολογικές και προσαρμοστικές δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι εκπαιδευτικοί, οι οποίοι είχαν ελάχιστη έως καθόλου προηγούμενη εμπειρία σε ψηφιακή αφήγηση και δραματικές παρεμβάσεις. Οι δύο αυτές μελέτες, η μία από την Αυστραλία και η άλλη από την Ελλάδα, συγκλίνουν σε ένα κοινό συμπέρασμα, ιδιαίτερα κρίσιμο για το παρόν βιβλίο. Η επιτυχής μετάβαση της Θεατρικής Αγωγής στο ψηφιακό περιβάλλον δεν εξαρτάται πρωτίστως από τη διαθεσιμότητα εργαλείων, αλλά από τη συστηματική, εκ των προτέρων παιδαγωγική προετοιμασία του/της εκπαιδευτικού, ζήτημα που θα αναπτυχθεί εκτενώς στα Β', Γ' και Δ' Μέρη του βιβλίου.

Μετά τη σταδιακή επάνοδο στη δια ζώσης διδασκαλία, πολλά εκπαιδευτικά συστήματα διατήρησαν στοιχεία της εμπειρίας αυτής, ενσωματώνοντας μονιμότερα πρακτικές μικτής και υβριδικής μάθησης ακόμη και σε βαθμίδες, όπως η πρωτοβάθμια εκπαίδευση, όπου αυτές ήταν πρακτικά άγνωστες πριν το 2020. Το πλέον πρόσφατο ορόσημο της ιστορικής αυτής διαδρομής, το οποίο φτάνει έως τις ημέρες μας, σηματοδοτήθηκε τον Νοέμβριο του 2022 με τη δημόσια κυκλοφορία του *ChatGPT*, της *OpenAI* του πρώτου ευρέως προσβάσιμου εργαλείου **παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης** (generative AI), το οποίο εξελίχθηκε σε μία από τις ταχύτερες αναπτυσσόμενες εφαρμογές στην ιστορία της εκπαίδευσης. Η ραγδαία αυτή εξέλιξη βρήκε και πάλι απροετοίμαστα τα εκπαιδευτικά συστήματα, επαναλαμβάνοντας το ίδιο ιστορικό μοτίβο έλλειψης θεσμικής ετοιμότητας που περιγράφηκε παραπάνω για την πανδημία, αλλά και για την είσοδο των πρώτων υπολογιστών στην εκπαίδευση στη δεκαετία του 1980.

Ανταποκρινόμενη σε αυτή την ανάγκη, η UNESCO δημοσίευσε το 2023 την πρώτη παγκόσμια κατευθυντήρια οδηγία της για την *παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη* (generative AI) στην εκπαίδευση και την έρευνα (Miao & Holmes, 2023), θέτοντας ως βασικές αρχές:

- την προστασία των προσωπικών δεδομένων,
- τον καθορισμό κατώτατου ορίου ηλικίας για την ανεξάρτητη χρήση τέτοιων εργαλείων από παιδιά, και
- μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση η οποία εξυπηρετεί, χωρίς να υποκαθιστά, την ανθρώπινη σκέψη.

Το ζήτημα αυτό, καθώς και οι ειδικότερες παιδαγωγικές προεκτάσεις του για τη Θεατρική Αγωγή, αναλύεται εκτενώς στο Δ' Μέρος του παρόντος βιβλίου, το οποίο κλείνει και τον ιστορικό κύκλο που ανοίχθηκε στην αρχή αυτού του κεφαλαίου, από το επιδιασκόπιο της δεκαετίας του 1960 έως την *παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη* των ημερών μας.

Οι εξελίξεις αυτές τροφοδότησαν και μια αντίστοιχη διεύρυνση της ορολογίας, με τους όρους **ηλεκτρονική μάθηση** (e-learning), **διαδικτυακή μάθηση** (online learning) και **μικτή μάθηση** (blended learning) να χρησιμοποιούνται πλέον εκτενώς, τόσο στην ανώτατη εκπαίδευση όσο και σε όλες τις βαθμίδες. Η εννοιολογική

οριοθέτηση των όρων αυτών, καθώς και η σχέση και σύνδεσή τους με την Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, εξετάζεται διεξοδικά στο Γ' Μέρος του παρόντος βιβλίου.

Η επέκταση της συνδεσιμότητας στα σχολεία δεν αποτέλεσε αποκλειστικά βρετανικό φαινόμενο. Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, ο Νόμος περί Τηλεπικοινωνιών (Telecommunications Act) του 1996 θέσπισε το πρόγραμμα **E-Rate**, το οποίο παρείχε σημαντικές εκπτώσεις σε σχολεία και βιβλιοθήκες για την απόκτηση πρόσβασης στο Διαδίκτυο. Η επίδρασή του υπήρξε καθοριστική, καθώς το ποσοστό των σχολικών αιθουσών με πρόσβαση στο Διαδίκτυο στις ΗΠΑ αυξήθηκε από μόλις 14% το 1996 σε σχεδόν καθολική κάλυψη μέσα σε λίγα μόλις χρόνια (Federal Communications Commission, χ.χ.). Το πρόγραμμα αυτό παραμένει έως σήμερα το μεγαλύτερο κρατικό πρόγραμμα εκπαιδευτικής τεχνολογίας στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Η δεκαετία του 2000 σηματοδότησε επίσης τη μετάβαση από τους τοπικά εγκατεστημένους υπολογιστές προς τις υπηρεσίες **υπολογιστικού νέφους** (cloud computing). Το 2006 η εταιρία **Google** εγκαίνιασε το πρόγραμμα *Google Apps for Education*, προσφέροντας δωρεάν στα εκπαιδευτικά ιδρύματα υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, συνεργατικής επεξεργασίας εγγράφων και αποθήκευσης αρχείων μέσω του Διαδικτύου, μια υπηρεσία που αργότερα μετονομάστηκε σε *G Suite for Education* και, τέλος, σε *Google Workspace for Education*. Αντίστοιχες υπηρεσίες ανέπτυξε στη συνέχεια και η **Microsoft** με το *Office 365 Education*. Η μετάβαση αυτή στο υπολογιστικό νέφος κατέστησε δυνατή τη **συνεργατική συγγραφή εγγράφων** (collaborative writing) από πολλούς χρήστες ταυτόχρονα, ανεξαρτήτως της συσκευής ή της τοποθεσίας τους, μια δυνατότητα που θα εξεταστεί εφαρμοσμένα στο Δ' Μέρος του βιβλίου σε σχέση με τη Θεατρική Αγωγή.

Παράλληλα με την εξέλιξη του λογισμικού, η δεκαετία του 2000 έφερε και μια αντίστοιχη επανάσταση στο υλικό. Το 2007 η **Apple** παρουσίασε το πρώτο **iPhone**, εγκαθιστώντας την εποχή του **έξυπνου κινητού τηλεφώνου** (smartphone), ενώ το 2010 η ίδια εταιρεία παρουσίασε το πρώτο **iPad**, μια συσκευή *tablet* που υιοθετήθηκε ταχύτατα από σχολεία σε όλο τον κόσμο ως εναλλακτική του παραδοσιακού φορητού υπολογιστή, χάρη στη διαισθητική διεπαφή αφής και το μικρότερο μέγε-

θός της. Η υιοθέτηση αυτή, ωστόσο, δεν υπήρξε πάντοτε επιτυχής, επιβεβαιώνοντας για ακόμη μια φορά τον κύκλο ενθουσιασμού και απογοήτευσης που περιέγραψε ο Cuban (1986). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η προσπάθεια της σχολικής περιφέρειας του Λος Άντζελες (Los Angeles Unified School District) το 2013 να προμηθεύσει *iPad* σε όλους τους μαθητές του, ύψους άνω του 1 δισεκατομμυρίου δολαρίων, η οποία ανεστάλη μέσα σε λίγους μήνες εξαιτίας ανεπαρκούς σχεδιασμού, ελλιπούς επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών και τεχνικών προβλημάτων, οδηγώντας τελικά και στην παραίτηση του τότε Επόπτη Εκπαίδευσης της πόλης.

Στο ίδιο διάστημα, τα **μέσα κοινωνικής δικτύωσης** (social media), όπως το **Facebook** (2004), το **YouTube** (2005) και το (τόρα X) **Twitter** (2006), άρχισαν να εισέρχονται σταδιακά, αν και με σημαντική επιφυλακτικότητα και συχνά με ρητές θεσμικές απαγορεύσεις, στον εκπαιδευτικό λόγο, κυρίως ως μέσα διάχυσης εκπαιδευτικού υλικού και επαγγελματικής δικτύωσης εκπαιδευτικών, παρά ως εργαλεία απευθείας χρήσης από μαθητές μικρής ηλικίας.

Η ίδια περίοδος γέννησε και τον όρο **Web 3.0**, ή **σημασιολογικός ιστός** (semantic web), μια έννοια αρκετά πιο ασαφής και λιγότερο παγιωμένη από το Web 2.0, η οποία αναφέρεται σε ένα υποθετικό επόμενο στάδιο του Ιστού, στο οποίο τα δεδομένα θα μπορούσαν να «κατανοούνται» και να συνδυάζονται νοηματικά από τις ίδιες τις μηχανές, χωρίς την άμεση διαμεσολάβηση ανθρώπινης ερμηνείας. Η έννοια αυτή, αν και δεν επικράτησε ποτέ με τη σαφήνεια του Web 2.0, προετοίμασε εννοιολογικά το έδαφος για τη ραγδαία είσοδο της **τεχνητής νοημοσύνης** (TN) στην εκπαίδευση μετά το 2022, με αφετηρία τη δημόσια κυκλοφορία εργαλείων **παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης** (generative AI) όπως το *ChatGPT*, μια εξέλιξη που αναλύεται εκτενώς στο Δ' Μέρος του βιβλίου.

Στο πεδίο του βίντεοσκοπημένου εκπαιδευτικού περιεχομένου ειδικότερα, σημείο αναφοράς αποτελεί η ιστορία της *Khan Academy*. Ο Salman Khan ξεκίνησε το 2004 να διδάσκει εξ αποστάσεως μαθηματικά στην εξαδέλφη του μέσω τηλεφώνου, και το 2006 άρχισε να αναρτά τα μαθήματά του ως σύντομα βίντεο στο *YouTube*, ώστε να τα παρακολουθεί οποιοσδήποτε στον δικό του ρυθμό. Το 2008 ίδρυσε επίσημα τον μη κερδοσκοπικό οργανισμό *Khan Academy*, ο οποίος προσφέρει σή-

μερα δωρεάν χιλιάδες μικρο-μαθήματα σε δεκάδες γλώσσες, αποτελώντας ένα από τα πλέον χαρακτηριστικά παραδείγματα, του πώς ένα απλό βίντεο μπορεί να λειτουργήσει ως ψηφιακό μαθησιακό αντικείμενο ευρείας κλίμακας, ζήτημα που θα εξεταστεί συστηματικά και αυτό στο Δ' Μέρος του βιβλίου.

Στενά συνδεδεμένη με τη λογική των βιντεοσκοπημένων μαθημάτων είναι και η **ανεστραμμένη τάξη** (flipped classroom), όρος που εισήγαγαν το 2007 δύο καθηγητές χημείας σε λύκειο του Colorado, οι Jonathan Bergmann και Aaron Sams. Οι δύο εκπαιδευτικοί άρχισαν να καταγράφουν σε βίντεο τις εισηγήσεις τους, ώστε οι μαθητές να τις παρακολουθούν στο σπίτι, απελευθερώνοντας τον χρόνο μέσα στην τάξη για εφαρμοσμένη, καθοδηγούμενη εργασία και συνεργατικές δραστηριότητες αντί για παθητική ακρόαση (Bergmann & Sams, 2012). Η λογική αυτή, της αντιστροφής δηλαδή του χρόνου «εισήγησης» και «εφαρμογής», θα επανεξεταστεί στο Δ' Μέρος σε σχέση με τον σχεδιασμό σχεδίων μαθήματος για τη Θεατρική Αγωγή.

Επίσης η εποχή των **Μαζικών Ανοικτών Διαδικτυακών Μαθημάτων** (MOOC), η οποία προαναφέρθηκε σε σχέση με το πανεπιστήμιο Harvard, εδραιώθηκε οριστικά το 2012, έτος που πολλοί αναλυτές αποκάλεσαν «έτος των MOOCs». Μέσα στο ίδιο έτος ιδρύθηκαν τρεις από τις μεγαλύτερες πλατφόρμες MOOC παγκοσμίως:

- το **Coursera**, από καθηγητές του πανεπιστημίου Stanford,
- το **edX**, από κοινή πρωτοβουλία των πανεπιστημίων Harvard και MIT, και
- το **Udacity**, επίσης από πρώην καθηγητή του πανεπιστημίου Stanford.

Οι πλατφόρμες αυτές κατέστησαν προσιτά, δωρεάν ή με πολύ χαμηλό κόστος, πανεπιστημιακά μαθήματα κορυφαίων ιδρυμάτων σε εκατομμύρια χρήστες παγκοσμίως, μεταφέροντας ουσιαστικά τη λογική της «ανοικτότητας» του Ανοικτού Πανεπιστημίου του 1969 σε ψηφιακή, παγκόσμια κλίμακα.

Για τη Θεατρική Αγωγή στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου συγκεκριμένα, η ψηφιακή αυτή διαδρομή έχει μια ιδιαίτερη χρονική καθυστέρηση σε σχέση με άλλα γνωστικά αντικείμενα, ακριβώς επειδή το μάθημα δεν διέθετε, μέχρι πολύ πρόσφατα, ούτε καν επίσημο σχολικό εγχειρίδιο, όπως θα αναλυθεί διεξοδικά στο Κεφάλαιο 3. Η απουσία θεσμικά κατοχυρωμένου υλικού σήμαινε ότι η όποια αξιο-

ποίηση ψηφιακών μέσων στο μάθημα στηριζόταν σχεδόν αποκλειστικά στην ατομική πρωτοβουλία του/της εκπαιδευτικού. Το τέταρτο και σημερινό στάδιο αυτής της διαδρομής αφορά στην εποχή της κινητής, πανταχού παρούσας υπολογιστικής ισχύος, των έξυπνων συσκευών και της τεχνητής νοημοσύνης, η οποία αναλύεται εκτενώς στο Δ' Μέρος του βιβλίου. Για τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού, το στάδιο αυτό εκφράζεται κυρίως μέσα από τον διαδραστικό πίνακα και το tablet, συσκευές που επιτρέπουν σωματική αλληλεπίδραση μέσω αφής, εγγύτερη στη φύση της δραματικής έκφρασης απ' ό,τι η στατική χρήση πληκτρολογίου, όπως θα αναλυθεί στο επόμενο κεφάλαιο.

Φτάνοντας στο 2026, έτος συγγραφής του παρόντος βιβλίου, το εκπαιδευτικό σύστημα βρίσκεται και πάλι, όπως ακριβώς και το 1982 με τους πρώτους μικροϋπολογιστές, σε μια φάση όπου η τεχνολογία και πλέον η *παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη* – *TN*, έχει προηγηθεί της αντίστοιχης παιδαγωγικής εκπαίδευσης, κατάρτισης και θεσμικής ρύθμισης. Το ερώτημα του Selwyn (2011) περί κυκλικότητας παραμένει, συνεπώς, εξίσου επίκαιρο σήμερα όσο και τη δεκαετία του 1980, και αποτελεί το κεντρικό ερώτημα που καλείται να απαντήσει το παρόν βιβλίο για την ειδική περίπτωση της Θεατρικής Αγωγής.

Πίνακας 2: Ιστορική Γραμμή Χρόνου: Ψηφιακή Τεχνολογία στην Εκπαίδευση

Έτος(-η)	Ορόσημο	Ενδεικτική Πηγή
1822	Charles Babbage: «Διαφορική» και «Αναλυτική Μηχανή»	Provenzo κ.ά. (1999)
1941	Konrad Zuse: πρώιμος προγραμματιζόμενος υπολογιστής	Provenzo κ.ά. (1999)
1960	Σύστημα PLATO (Donald Bitzer, Πανεπιστήμιο Illinois)	Dear (2017)
1969	Ίδρυση Ανοικτού Πανεπιστημίου (Ηνωμένο Βασίλειο)	Bissell (2011)
1974–1981	Προσωπικός υπολογιστής, Apple II (1977), IBM PC/DOS (1981)	—
1981–1982	MEP και BBC Computer Literacy Project (Ηνωμένο Βασίλειο)	Rushton & Reid (1985)
1985	Πρόγραμμα ACOT (Apple Classrooms of Tomorrow, ΗΠΑ)	Sandholtz κ.ά. (1997)
1988 / 1994	Education Reform Act· ένταξη Πληροφορικής στο Πρόγραμμα Σπουδών (H.B.)	—

1989	Εφεύρεση Παγκόσμιου Ιστού (Tim Berners-Lee, CERN)	—
1989–1992	Μελέτη ImpaCT (Ηνωμένο Βασίλειο)	Watson (1993)
1996	Πρόγραμμα E-Rate (ΗΠΑ)	FCC
1997	Πρώτα ΣΔΜ: WebCT, Blackboard	—
1999 / 2002	Ανάπτυξη και πρώτη κυκλοφορία του Moodle (Dougiamas)	—
2001	eLearning Action Plan (E.E.)· ο όρος STEM (Ramaley)	European Commission (2001)
2002	Maine Learning Technology Initiative (πρόγραμμα 1:1)	—
2003	Open eClass (Ελλάδα, GUnet)	—
2004–2008	Web 2.0 σε σχολεία· Facebook, YouTube, Wikipedia· Khan Academy	O'Reilly (2005)
2006	Google Apps for Education· ο όρος STEAM (Yakman)	Yakman (2008)
2007	iPhone· ανεστραμμένη τάξη (Bergmann & Sams)	Bergmann & Sams (2012)
2010	iPad	—
2012	MOOCs (Coursera, edX, Udacity)· έκθεση Royal Society «Shut down or restart?»	Royal Society (2012)
2013	Αποτυχημένο πρόγραμμα iPad, Los Angeles (LAUSD)	—
2014	Μετάβαση ICT → Computing (Ηνωμένο Βασίλειο)	Royal Society (2012, 2017)
2020	Πανδημία COVID-19· «ηλεκπαίδευση έκτακτης ανάγκης»	Hodges κ.ά. (2020)· Reimers & Schleicher (2020)· Engzell κ.ά. (2021)
2022–2023	ChatGPT· πρώτη παγκόσμια οδηγία UNESCO για παραγωγική ΤΝ	Miao & Holmes (2023)

1.2 Εννοιολογικές Αποσαφηνίσεις: Πληροφορική, Δεδομένα, Πληροφορία και Ψηφιακός Γραμματισμός

Πριν από κάθε περαιτέρω συζήτηση, κρίνεται αναγκαία μια σαφής οριοθέτηση των όρων που εμφανίζονται συχνά στη σχετική βιβλιογραφία, καθώς η ίδια η ορο-

λογία έχει μεταβληθεί επανειλημμένα τις τελευταίες δεκαετίες, αντανakλώντας κάθε φορά διαφορετικές παιδαγωγικές προτεραιότητες.

Ο όρος **Πληροφορική** (Informatics) αναφέρεται στην επιστήμη που ασχολείται με τη συλλογή, την αποθήκευση, την επεξεργασία των δεδομένων και τη μετάδοση της πληροφορίας με τη βοήθεια ηλεκτρονικών μέσων, περιλαμβάνοντας κλάδους όπως οι γλώσσες προγραμματισμού, τα δίκτυα υπολογιστών, οι βάσεις δεδομένων και η τεχνητή νοημοσύνη (Ζακόπουλος, 2023α). Τα **δεδομένα** (data) αποτελούν ακατέργαστο υλικό, μια συγκεκριμένη έννοια, σύμβολο ή αριθμό, ενώ η **πληροφορία** (information) είναι το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των δεδομένων αυτών με σκοπό την αύξηση της γνώσης μας ή την επίλυση ενός προβλήματος (Ζακόπουλος, 2023α). Η διάκριση αυτή αποτυπώνεται συστηματικότερα στην ιεραρχία που διαμόρφωσε ο Ackoff (1989), γνωστή ως ιεραρχία *Δεδομένων – Πληροφορίας – Γνώσης – Σοφίας*, σύμφωνα με την οποία η γνώση αφορά στην ικανότητα αξιοποίησης της πληροφορίας για τη λήψη αποφάσεων, ενώ η σοφία, στην κορυφή της πυραμίδας, αφορά στην κριτική, ηθικά προσανατολισμένη χρήση της γνώσης αυτής.

Ο ίδιος ο όρος **Τεχνολογία και Εκπαίδευση** έχει διανύσει μια μακρά διαδρομή αλλαγής ή μετατόπισης της ορολογίας. Πριν από τη διάδοση του **Παγκόσμιου Ιστού** (World Wide Web), κατά τις δεκαετίες του 1970 και 1980, η υποστήριξη της διδασκαλίας μέσω υπολογιστή περιγραφόταν με μια σειρά όρων όπως *Computer Assisted (or Aided) Learning (CAL)*, *Computer Based Learning (CBL)*, *Computer Assisted Instruction (CAI)* και *Computer Based Training (CBT)* (Ζακόπουλος, 2023α). Ο γενικότερος όρος **Εκπαιδευτική Τεχνολογία** (Educational Technology) εξελίχθηκε σταδιακά σε **Τεχνολογία της Πληροφορίας** (Information Technology, IT), και στη συνέχεια, ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, σε **Τεχνολογία της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας** (Information and Communications Technology, ICT), ακριβώς για να τονιστεί η αυξανόμενη σημασία της επικοινωνίας μέσω όλων των ποικίλων μορφών της. Σύμφωνα με τον Brown (1998, όπ. αναφ. στο Zakopoulos, 2001), «το ICT συνδυάζει τη δύναμη της πληροφορικής με εκείνη των επικοινωνιών» και ο όρος άρχισε να επικρατεί ακριβώς επειδή αντικατόπτριζε τον αυξανόμενο ρόλο δικτύων όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και το Διαδίκτυο στην καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική.

Πίνακας 3: Η Εξέλιξη της Ορολογίας «Τεχνολογία και Εκπαίδευση»

Περίοδος	Επικρατέστερος Όρος	Χαρακτηριστική Έμφαση
Δεκαετίες 1970–1980	CAL / CBL / CAI / CBT	Αυτόνομη διδασκαλία μέσω υπολογιστή, χωρίς δικτύωση
Έως τέλος δεκ. 1980	Εκπαιδευτική Τεχνολογία (Educational Technology)	Γενικός όρος-ομπρέλα, οπτικοακουστικά μέσα και υπολογιστές
Δεκ. 1980 – αρχές 1990	Τεχνολογία της Πληροφορίας (IT)	Έμφαση στην επεξεργασία της πληροφορίας από τον υπολογιστή
Μέσα δεκ. 1990 – 2014 (H.B.)	Τεχνολογία Πληροφορίας & Επικοινωνίας (ICT)	Ενσωμάτωση δικτύων/επικοινωνίας (Brown, 1998)
2014 – σήμερα (H.B.)	Computing	Υπολογιστική σκέψη, προγραμματισμός (Royal Society, 2012)
Σήμερα (διεθνώς)	Ψηφιακός Γραμματισμός (Digital Literacy)	Κριτική και δημιουργική ικανότητα, όχι μόνο τεχνική δεξιότητα (Gilster, 1997)

Η διαδρομή αυτή της αλλαγής της ορολογίας δεν έχει σταματήσει. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, ο όρος **ICT** αντικαταστάθηκε από το 2014 από τον όρο **Computing**, ύστερα από την έκθεση της Royal Society (2012), η οποία έκρινε ότι ο προγενέστερος όρος είχε συνδεθεί υπερβολικά με μια στενή, λειτουργική αντίληψη **ψηφιακού γραμματισμού** (digital literacy), αφήνοντας απέξω την υπολογιστική σκέψη και τον προγραμματισμό (Royal Society, 2012). Η μετατόπιση αυτή καταδεικνύει με τον πλέον εύγλωττο τρόπο, ότι η ορολογία δεν είναι ποτέ ουδέτερη περιγραφή, αλλά αντανακλά συγκεκριμένες παιδαγωγικές επιλογές και προτεραιότητες μιας εποχής.

Ο πλέον σύγχρονος όρος, ο **ψηφιακός γραμματισμός** (digital literacy), αφορά σε κάτι ουσιωδώς διαφορετικό, καθώς δεν περιγράφει απλώς την τεχνολογία, αλλά μια ανθρώπινη ικανότητα. Ο όρος διαμορφώθηκε συστηματικά από τον Gilster (1997), ο οποίος τον όρισε ως την ικανότητα κατανόησης και αξιοποίησης πληροφορίας από ποικίλες ψηφιακές πηγές, τονίζοντας ότι αφορά περισσότερο στην κυριαρχία επί των ιδεών παρά στην απλή τεχνική εξοικείωση με το πληκτρολόγιο. Ο Eshet-Alkalai (2004) πρότεινε ένα πιο αναλυτικό πλαίσιο πέντε διαστάσεων του ψηφιακού γραμματισμού, ενώ ο Buckingham (2011) προειδοποιεί ότι ο όρος κινδυνεύει να αναχθεί σε έναν στενό κατάλογο τεχνικών δεξιοτήτων, χάνοντας τη

βαθύτερη διάστασή του ως κριτικής και δημιουργικής ικανότητας νοηματοδότησης.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η ανάγκη τυποποίησης οδήγησε στη διαμόρφωση του **Ευρωπαϊκού Πλαισίου Ψηφιακών Ικανοτήτων των Πολιτών** (DigComp) και του **αντίστοιχου πλαισίου για τους εκπαιδευτικούς** (DigCompEdu). Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, αναγνωρίζοντας τη σημασία αυτή, ανακήρυξε την τρέχουσα δεκαετία «ψηφιακή δεκαετία της Ευρώπης» και έθεσε σε λειτουργία, από τον Δεκέμβριο του 2021, ένα διαδικτυακό εργαλείο αυτοαξιολόγησης ψηφιακών δεξιοτήτων βασισμένο στο πλαίσιο DigComp (Ζακόπουλος, 2023α). Η ίδια η έννοια του ψηφιακού γραμματισμού χρειάζεται, τέλος, να προσαρμοστεί αναπτυξιακά στην ηλικία του μαθητικού πληθυσμού. Η κοινή θέση της National Association for the Education of Young Children και του Fred Rogers Center (2012), ειδικά για παιδιά από τη γέννηση έως την ηλικία των οκτώ ετών, δηλαδή ακριβώς στο ηλικιακό εύρος των πρώτων τεσσάρων τάξεων του Δημοτικού, τονίζει ότι η τεχνολογία λειτουργεί ως αποτελεσματικό εργαλείο μάθησης, μόνο όταν εντάσσεται σκόπιμα μέσα σε ενεργητικές, βιωματικές και κοινωνικά πλαίσια δραστηριότητες, στοιχεία που συνδέονται στενά με τη φύση της Θεατρικής Αγωγής ως βιωματικού, σωματικού και συνεργατικού μαθήματος.

1.3 Η Εποχή της Διάδρασης: Web 2.0 και η Ανάδυση του Χρήστη-Συνδημιουργού

Ο **Παγκόσμιος Ιστός** (World Wide Web) εφευρέθηκε το 1989 από τον Tim Berners-Lee, Βρετανό επιστήμονα που εργαζόταν στο ερευνητικό κέντρο CERN της Ελβετίας, με σκοπό την εύκολη ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ ερευνητών (Ζακόπουλος, 2023α). Η πρώτη γενιά του Ιστού αποτελούνταν κυρίως από στατικές ιστοσελίδες, τις οποίες ο χρήστης απλώς επισκεπτόταν και διάβαζε. Ο όρος **Web 2.0** εισήχθη συστηματικά από τον O'Reilly (2005) για να περιγράψει τη μετάβαση του Ιστού σε μια πλήρη υπολογιστική πλατφόρμα, στην οποία η αξία δεν προέρχεται πλέον από το ίδιο το λογισμικό, αλλά από τη συλλογική συνεισφορά και αλληλεπίδραση των χρηστών του, μέσω της αξιοποίησης της «συλλογικής νοημοσύνης».

Η ποιοτική αυτή μετάβαση μετασχηματίζει τον μαθητή από παθητικό αποδέκτη σε δυναμικό δημιουργό ψηφιακού υλικού. Βασική συνισταμένη όλων των εργαλείων Web 2.0 είναι η ανθρώπινη αλληλεπίδραση, η διάδραση και ο κοινωνικός τους χαρακτήρας (Ζακόπουλος, 2023α), χαρακτηριστικά που αποτυπώνονται σε εργαλεία όπως τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τα ιστολόγια και τα wikis. Η πολυπλοκότητα και η ταχύτητα εξέλιξης αυτού του πεδίου καθιστούν δύσκολη κάθε προσπάθεια οριστικής κατηγοριοποίησης. Μια από τις πλέον συστηματικές και επικαιροποιημένες τέτοιες προσπάθειες είναι η τυπολογία των Bower και Torrington (2020), οι οποίοι κατέγραψαν 226 δωρεάν διαδικτυακά εργαλεία μάθησης, οργανωμένα σε 40 τύπους και 15 ευρύτερες κατηγορίες, ως εξέλιξη της αρχικής τους τυπολογίας Web 2.0 εργαλείων του 2015 (Bower, 2015). Η αλλαγή ονομασίας από Web 2.0 σε «δωρεάν διαδικτυακά εργαλεία» στην ίδια την τυπολογία αντικατοπτρίζει με τον καλύτερο τρόπο, πόσο πλήρως έχουν πλέον απορροφηθεί τα χαρακτηριστικά του Web 2.0 μέσα στις σημερινές τεχνολογικές παραδοχές, παύοντας να αποτελούν μια ξεχωριστή, «νέα» κατηγορία.

Οι Jenkins, Purushotma, Weigel, Clinton και Robison (2006), σε μελέτη τους για λογαριασμό του Ιδρύματος MacArthur, προχώρησαν την ανάλυση αυτή ένα βήμα παραπέρα, εισάγοντας τον όρο «συμμετοχική κουλτούρα». Οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι η ουσιώδης αλλαγή δεν έγκειται τόσο στην ίδια την τεχνολογία, όσο στις πολιτισμικές πρακτικές που αυτή καθιστά δυνατές, όπως η αρχειοθέτηση, ο σχολιασμός και η αναδιανομή περιεχομένου από απλούς πολίτες, ακόμη και παιδιά.

Για τη Θεατρική Αγωγή ειδικότερα, η λογική του Web 2.0 και της συμμετοχικής κουλτούρας βρίσκει μια ιδιαίτερα φυσική συνάφεια, δεδομένου ότι η θεατρική και δραματική τέχνη είναι εξ ορισμού συλλογική, συνεργατική και συμμετοχική διαδικασία, όπως θα αναλυθεί εκτενώς στο Κεφάλαιο 2. Ακόμη και σε ένα πολύ απλό επίπεδο, κατάλληλο για μαθητές της Γ' ή Δ' τάξης του Δημοτικού, η λογική της συνδημιουργίας μπορεί να αποτυπωθεί μέσα από έναν κοινό ψηφιακό «τοίχο» εικόνων, στον οποίο κάθε μέλος μιας ομάδας ανεβάζει τη δική του ζωγραφιά ενός θεατρικού χαρακτήρα, δημιουργώντας συλλογικά ένα οπτικό λεξιλόγιο πριν καν η ομάδα προχωρήσει στη δραματοποίηση.

Στο σημείο αυτό αξίζει μια σύντομη, αλλά αναγκαία, κριτική παρέκβαση. Ο Prensky (2001) εισήγαγε τους ευρέως διαδεδομένους όρους **ψηφιακοί ιθαγενείς** και **ψηφιακοί μετανάστες** (digital natives and digital immigrants), υποστηρίζοντας ότι οι μαθητές που γεννήθηκαν μέσα στην ψηφιακή εποχή διαθέτουν εκ γενετής διαφορετικούς τρόπους μάθησης. Η διάκριση αυτή έχει δεχθεί σοβαρή κριτική από την ερευνητική κοινότητα. Οι Bennett, Maton και Kervin (2008), σε συστηματική κριτική επισκόπηση, κατέληξαν ότι δεν υπάρχει επαρκής εμπειρική τεκμηρίωση για μια ενιαία γενιά με ριζικά διαφορετικά μαθησιακά χαρακτηριστικά, χαρακτηρίζοντας τη σχετική συζήτηση περισσότερο ως μορφή «ηθικού πανικού». Η επιφύλαξη αυτή είναι σημαντική για τον/την εκπαιδευτικό Θεατρικής Αγωγής, που καλείται να μην υποθέσει εκ των προτέρων ομοιογενείς ψηφιακές δεξιότητες σε όλους τους μαθητές μιας τάξης, αλλά να τις διερευνήσει και να τις καλλιεργήσει συστηματικά.

1.4 Σύνοψη Κεφαλαίου

Στο παρόν κεφάλαιο επιχειρήθηκε μια εισαγωγική χαρτογράφηση του πεδίου, αντλώντας τόσο από προγενέστερη έρευνα, όσο και από νεότερη, επικαιροποιημένη βιβλιογραφία. Αναδείχθηκε, πρώτον, ότι η ψηφιακή τεχνολογία στην εκπαίδευση δεν αποτελεί πρωτόγνωρο φαινόμενο, αλλά συνέχεια μιας μακράς ιστορικής διαδρομής που ξεκινά από τα πρώιμα βρετανικά προγράμματα της δεκαετίας του 1980 (MEP, BBC Computer Literacy Project), περνά από το αμερικανικό πρόγραμμα ACOT και τη μελέτη ImpaCT, και φτάνει στη σύγχρονη μετάβαση από το ICT στο Computing στο Ηνωμένο Βασίλειο. Δεύτερον, αποσαφηνίστηκαν οι όροι Πληροφορική, δεδομένα, πληροφορία και ψηφιακός γραμματισμός, με έμφαση στο πώς η ίδια η ορολογία (CAL, IT, ICT, Computing, ψηφιακός γραμματισμός) μεταβάλλεται διαρκώς, αντανakλώντας κάθε φορά διαφορετικές παιδαγωγικές προτεραιότητες. Τρίτον, παρουσιάστηκε η ποιοτική μετάβαση που σηματοδότησε το Web 2.0, η οποία μετασχηματίζει τον μαθητή σε δυνητικό συνδημιουργό, με ταυτόχρονη κριτική επιφύλαξη απέναντι σε απλουστευτικές γενικεύσεις όπως αυτή των «ψηφιακών ιθαγενών».

Η τριπλή αυτή θεμελίωση, ιστορική, εννοιολογική και παιδαγωγική, αποτελεί την αναγκαία αφετηρία για να προχωρήσει η ανάλυση, στο επόμενο κεφάλαιο,

στην ειδικότερη και ουσιαδέστερη σχέση του θεάτρου και του δράματος με την ψηφιακή τεχνολογία.