



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ- ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών:

«Δημόσιος Λόγος και Ψηφιακά Μέσα»

(“Public Discourse and Digital Media”)

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

**«Η Χρήση των Πολυμέσων στη Σύγχρονη Εκπαιδευτική Διαδικασία:
Δημιουργία Οπτικοακουστικού Υλικού – Animation με τη Χρήση
Διανυσματικών Γραφικών για τη Διδασκαλία των Άθλων του Θησέα
(Ιστορία Γ' Τάξης Δημοτικού)»**

της

Σπανού Ελένης

A.M.: 1255

Επιβλέπων Καθηγητής: Κλεφτοδήμος Αλέξανδρος, Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο
Δυτικής Μακεδονίας

Εξεταστές:

1. Γιαννακοπούλου Αναστασία, Επίκουρη Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Δυτικής
Μακεδονίας
2. Τριανταφυλλίδου Αμαλία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Δυτικής
Μακεδονίας

Φλώρινα, Φεβρουάριος 2024



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ – ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών:

«Δημόσιος Λόγος και Ψηφιακά Μέσα»

(“Public Discourse and Digital Media”)

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

«Η Χρήση των Πολυμέσων στη Σύγχρονη Εκπαιδευτική Διαδικασία: Δημιουργία Οπτικοακουστικού Υλικού – Animation με τη Χρήση Διανυσματικών Γραφικών για τη Διδασκαλία των Άθλων του Θησέα (Ιστορία Γ' Τάξης Δημοτικού)»

“Multimedia Use in Modern Education: The Creation of an Audiovisual Material – Animation with the use of vector graphics and animation for Teaching *Theseus's Achievements* (History, 3rd class of Elementary School)”

της

Σπανού Ελένης

Επιβλέπων Καθηγητής: Κλεφτοδήμος Αλέξανδρος, Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο
Δυτικής Μακεδονίας

Εξεταστές:

1. Γιαννακοπούλου Αναστασία, Επίκουρη Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
2. Τριανταφυλλίδου Αμαλία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Φλώρινα, Φεβρουάριος 2024

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ – ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Στο πλαίσιο εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου διπλωματικής εργασίας νιώθω την μεγάλη ανάγκη να αποδώσω κάποιες ευχαριστίες σε συγκεκριμένους ανθρώπους που συμπορεύτηκαν, βοήθησαν και με στήριξαν στη διάρκεια όλου αυτού του «γοητευτικού ταξιδιού», το οποίο συμπεριλαμβάνει το σύνολο της διάρκειας φοίτησης μου στο ΔΠΜΣ «Δημόσιος Λόγος και Ψηφιακά Μέσα». Καταρχάς, θέλω να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή μου και επόπτη κ. Κλεφτοδήμο Αλέξανδρο για την πολύτιμη βοήθεια, στήριξη και καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας μου. Επίσης, ένα μεγάλο «ευχαριστώ» οφείλω και σε όλους τους καθηγητές και καθηγήτριες που είχα σε όλα τα μαθήματα κατά τη διάρκεια του μεταπτυχιακού μου για την άψογη συνεργασία και τις πολύτιμες γνώσεις που μου μετέδωσαν. Επιπλέον, άλλα με ιδιαίτερα αγάπη και ευγνωμοσύνη θέλω να ευχαριστήσω τον άνθρωπο μου και το μεγάλο μου στήριγμα σε όλο αυτό το ταξίδι, Αχιλλέα, γιατί χωρίς αυτόν στο πλευρό μου τίποτα δεν θα ήταν το ίδιο, καθώς και την οικογένειά μου, τους γονείς μου Γιώργο και Νικολέττα και την αδερφή μου Αθανασία, για την αμέριστη και άπειρη στήριξη που μου παρείχαν σε όλα τα επίπεδα, και ειδικότερα για την ψυχολογική στήριξη σε κάθε δυσκολία που προέκυπτε. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους φίλους που μου χάρισαν τις υπέροχες φωνές τους για να δημιουργηθεί το animation.

Copyright © Ελένη Σπανού, 2024

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και μόνο.

Όνοματεπώνυμο: Ελένη Σπανού

A.M.: 1255

Ηλεκτρονική διεύθυνση: elenisprou10@gmail.com

Έτος εισαγωγής: 2022

Τίτλος διπλωματικής εργασίας:

«Η Χρήση των Πολυμέσων στη Σύγχρονη Εκπαιδευτική Διαδικασία: Δημιουργία Οπτικοακουστικού Υλικού- Animation με τη Χρήση Διανυσματικών Γραφικών για τη Διδασκαλία των Άθλων του Θησέα (Ιστορία Γ' Τάξης Δημοτικού)»

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα εργασία δεν αποτελεί προϊόν λογοκλοπής, είναι προϊόν αυστηρά προσωπικής εργασίας, η βιβλιογραφία και οι πηγές που έχω χρησιμοποιήσει, έχουν δηλωθεί κατάλληλα με παραπομπές και αναφορές. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο ή/και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Επισημαίνεται πως η συγκεκριμένη επιλογή βοηθά στον περιορισμό της λογοκλοπής διασφαλίζοντας έτσι τον/τη συγγραφέα.

Ημερομηνία 11 - 2 – 2024

Η δηλούσα

Ελένη Σπανού

Περιεχόμενα

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	vi
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	viii
ABSTRACT.....	ix
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	x
Α. Η Κυριαρχία της Τεχνολογίας στη Σύγχρονη Εποχή	x
Β. Η Θέση της Τεχνολογίας στη Σύγχρονη Εκπαίδευση και η Συνέργειά τους στη Διαμόρφωση του Σημερινού Ανθρώπινου Πολιτισμού – Το Προφίλ της Σύγχρονης Εκπαιδευτικής Διαδικασίας και τα Εκπαιδευτικά Animation.....	xi
Γ. Δομή και Στόχοι της Παρούσας Εργασίας	xiii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο : Animation: Ο τρόπος παραγωγής – λειτουργίας τους και οι εναλλακτικές τους χρήσεις	1
1.1. Τι είναι τα Animation και ποια είναι η Ιστορική τους Εξέλιξη: Αναφορά σε Ενδεικτικά Παραδείγματά τους.....	1
1.2. Ποια είναι τα Είδη των Animation.....	18
1.3. Ποιος είναι ο Τρόπος Παραγωγής και ο Τρόπος Λειτουργίας των Animation.....	19
1.4. Οι Εναλλακτικές Χρήσεις των Animation στην Καθημερινότητα: Από την Ψυχαγωγία, στην Επικοινωνία – Ενημέρωση και την Εκπαίδευση.....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο : Η παρείσφρηση της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία: Η παρουσία των Animation στην εκπαίδευση και οι εκπαιδευτικές τους λειτουργίες ...	29
2.1. Η παρουσία της Τεχνολογίας στην Εκπαιδευτική Διαδικασία Διαχρονικά και Συγχρονικά.....	29
2.2. Η χρήση των Animation στη Εκπαίδευση, Διαχρονικά και Συγχρονικά, και οι ποικίλες εκπαιδευτικές της λειτουργίες – Η Σχέση τους με τη Διδασκαλία της Ιστορίας και η Συνεισφορά τους σε αυτήν.....	42
2.3. Τα πλεονεκτήματα της χρήσης των Animation στη Σύγχρονη Εκπαίδευση.....	49
2.4. Τα μειονεκτήματα της χρήσης των Animation στη Σύγχρονη Εκπαίδευση.....	54

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο : Μεθοδολογία παραγωγής βίντεο animation για εκπαιδευτικούς σκοπούς.....	58
3.1. Διαδικασία παραγωγής οπτικοακουστικού εκπαιδευτικού υλικού	58
3.1.1. Στάδιο Προ-Παραγωγής	58
3.1.2. Στάδιο Παραγωγής.....	59
3.1.3. Στάδιο Μετά-Παραγωγής	60
3.2. Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού βίντεο animation με θέμα τους άθλους του Θησέα	62
3.2.1. Στάδιο προ-παραγωγής	62
3.2.2. Στάδιο παραγωγής και μετά-παραγωγής	69
3.3. Περιγραφή των επιμέρους ενοτήτων των βίντεο animation	73
Συμπεράσματα	79
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	81

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

- Εικόνα 1: Τοιχογραφία βίσωνα, ζωγραφισμένου με οκτώ πόδια (σπήλαιο Chauvet, Γαλλία).
- Εικόνα 2: Παναθηναϊκός αμφορέας που απεικονίζει άνδρες να τρέχουν.
- Εικόνα 3: Ο Μαγικός Φανός.
- Εικόνα 4: Τρόπος λειτουργίας του Μαγικού Φανού.
- Εικόνα 5: Το Θαυματρόπιο.
- Εικόνα 6: Το Φαινακιστοσκόπιο (R.S. Sieberman, περίπου 1833-50, Museum of Cinematòmas Mallol Collection, Χιρόνα, Καταλονία).
- Εικόνα 7: Το Ζωοτρόπιο.
- Εικόνα 8: Ο τρόπος λειτουργίας του Ζωοτρόπιου.
- Εικόνα 9: Το Κινεογράφημα – Φυλλοσκόπιο (Flip Book).
- Εικόνα 10: Το Κινεογράφημα – Φυλλοσκόπιο (Flip Book).
- Εικόνα 11: Το Πραξινοσκόπιο.
- Εικόνα 12: Σύγκριση Ζωοτροπίου και Πραξινοτροπίου.
- Εικόνα 13: Το Πραξινοτρόπιο.
- Εικόνα 14: Πραξινοσκόπιο σε λειτουργία (1882).
- Εικόνα 15: Βιοσκόπιο των αρχών του 20^{ου} αιώνα: Μια από τις πρώτες κινηματογραφικές μηχανές.
- Εικόνα 16: *Théâtre Optique (Optical Theatre)* (σχέδιο του Louis Royet από το 1892 για την ταινία – animation *Pauvre Pierrot*): Πρόκειται για ένα σύστημα προβολής εικόνων σε ευρύ κοινό, το οποίο επινοήθηκε από τον Émile Reynaud το 1888.
- Εικόνα 17: Καρέ από την ταινία animation *Humorous Phases of Funny Faces* (1906).
- Εικόνα 18: *Gertie the Dinosaur* (1914).
- Εικόνα 19: *Steamboat Willie* (1928).
- Εικόνα 20: Τίτλοι αρχής στην ταινία *Vertigo* (1958).
- Εικόνα 21: *The Aristocats* (1970).
- Εικόνα 22: *Frozen* (2013).
- Εικόνα 23: *Beauty and the Beast*: Η ιστορία μέσα από τρεις διαφορετικές εκδοχές ταινιών (Animation σχεδιασμένο στο χέρι – Hand – Drawn, CGI Animation, Live – Action ταινία).
- Εικόνα 24: Παραδοσιακός τρόπος παραγωγής animation.
- Εικόνα 25: Σχέδια στο χέρι για το animation *The Bear and The Hare* – Premise Entertainment.
- Εικόνα 26: Το γαλλικό animation *Persepolis* (2007).
- Εικόνα 27: Η animator Peggy Arel κατά τη μετακίνηση της φιγούρας του Τσεπέτο (*Pinocchio* του Guillermo Del Toro, 2022).
- Εικόνα 28: Το γαλλικό animation *The Inventor* (2023).
- Εικόνα 29: *Alladin* (1992) (2D animation).
- Εικόνα 30: Καρέ από το τσέχικο 2D animation *My Sunny Maad* (2021).
- Εικόνα 31: Το 3D animation *Inside Out* (2015).
- Εικόνα 32: *Aya and The Witch* (2020): Το πρώτο ιαπωνικό 3D animation που δημιουργήθηκε από το studio Ghibli.
- Εικόνα 33: Η χριστουγεννιάτικη animation διαφήμιση της *Bίκος Cola*.
- Εικόνα 34: Αφίσα – animation υπέρ της γυναικείας ενδυνάμωσης.
- Εικόνα 35: Καρέ animation που σχολιάζει τα προεκλογικά τεκταινόμενα και τους βασικούς διεκδικητές της Προεδρίας στην Αμερική του 2016.

- Εικόνα 36: Εξ αποστάσεως τηλεφωνική εκπαίδευση στις αρχές του 20^{ου} αιώνα.
- Εικόνα 37: Το άρθρο “As We May Think” του Vannevar Bush, όπως δημοσιεύτηκε στο περιοδικό *The Atlantic* (τεύχος 176) τον Ιούλιο του 1945.
- Εικόνα 38: Το ψηφιακό λογισμικό “PLATO” σε χρήση, κατά τη δεκαετία του 1960.
- Εικόνα 39: Η ευρεία χρήση των υπολογιστών ενισχύει τη διαδραστικότητα, στην εκπαίδευση του 21^{ου} αιώνα.
- Εικόνα 40: Επεξηγηματικό Animation για την Αθηροσκλήρωση, δημιουργημένο από το πρόγραμμα “3D for Science”.
- Εικόνα 41: Πλάνο από το ινδικό αφηγηματικό animation που δημιουργήθηκε από τον Saumin Patel, για να διηγηθεί σε μαθητές την ιστορία ενός Ινδού ήρωα, εμπνευσμένου από τον βασιλιά Bajirao. Το animation περιλαμβάνει ινδικά στοιχεία, συνδυάζοντας έτσι την παράδοση, σε αφηγηματικό και τεχνικό επίπεδο, με τις μοντέρνες τεχνολογίες που προϋποθέτει η δημιουργία του συγκεκριμένου animation.
- Εικόνα 42: Πλάνο από το ινδικό αφηγηματικό animation που δημιουργήθηκε από τον Saumin Patel, για να διηγηθεί σε μαθητές την ιστορία ενός Ινδού ήρωα, εμπνευσμένου από τον βασιλιά Bajirao. Το animation περιλαμβάνει ινδικά στοιχεία, συνδυάζοντας έτσι την παράδοση, σε αφηγηματικό και τεχνικό επίπεδο, με τις μοντέρνες τεχνολογίες που προϋποθέτει η δημιουργία του συγκεκριμένου animation.
- Εικόνα 43: Πλάνο από ένα παράδειγμα animation «ασπροπίνακα».
- Εικόνα 44: Η διαδικασία παραγωγής stop motion animation.
- Εικόνα 45. Δυνατότητες εφαρμογής Any Video Converter
- Εικόνα 46: Δημιουργία χαρακτήρων στο Muvizu
- Εικόνα 47: Δημιουργία του Αιγέα
- Εικόνα 48: Δημιουργία αντιδράσεων χαρακτήρων
- Εικόνα 49: Δημιουργία animation στο Hitfilm

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας συνιστά η δημιουργία ενός οπτικοακουστικού υλικού (βίντεο animation) για την παρουσίαση της τρίτης ενότητας του σχολικού βιβλίου της Ιστορίας της Γ' Δημοτικού, που φέρει τον τίτλο: «Ο Θησέας». Η ενότητα αυτή χωρίζεται σε τρεις επιμέρους υποενότητες, οι οποίες αποτελούν και ένα ξεχωριστό μάθημα. Η πρώτη υποενότητα έχει τίτλο «Ο Θησέας, το βασιλόπουλο της Τροιζήνας», «Ο Θησέας σκοτώνει τον Μινόταυρο» και «Ο Θησέας επιστρέφει στην Αθήνα».

Αφού προσδιορίστηκε το σενάριο και το κοινό του animation, μαθητές και μαθήτριες της Γ' Τάξης του Δημοτικού, καθορίστηκαν οι εκπαιδευτικοί στόχοι προς επίτευξη. Ακολούθησε η διαδικασία αναζήτησης ατόμων για τις φωνές των ηρώων του animation, εφαρμογών, προγραμμάτων και λογισμικών για τα ηχητικά εφέ, την ηχογράφηση των διαλόγων, την εισαγωγή αντικειμένων στις σκηνές και την τελική επεξεργασία – μοντάζ του οπτικοακουστικού περιεχομένου. Συγκεκριμένα, για την ηχογράφηση χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα κινητού τηλεφώνου Samsung Voice Recorder και για την ενσωμάτωση μουσικής και ηχητικών εφέ, χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Any Video Converter. Για τη δημιουργία του animation επιλέχθηκε το πρόγραμμα Muvizu και τέλος, για την τελική επεξεργασία και μοντάζ του animation χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Hitfilm.

Λέξεις – Κλειδιά: Ιστορία Γ' Δημοτικού, Ο Θησέας, Τα κατορθώματα του Θησέα, animation στην εκπαίδευση, δημιουργία animation, εκπαιδευτικό βίντεο.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to create an audio-visual material (video animation) for the presentation of the third section of the 3rd Grade History textbook, entitled: "Theseus". This section is divided into three individual sub-sections, which constitute a separate lesson. The first sub-section is entitled "Theseus, the King of Troizena", "Theseus Kills the Minotaur", and, "Theseus Returns to Athens".

After determining the scenario and audience of the animation, students of the 3rd Grade of the Primary School, the educational goals to be achieved were determined. This was followed by the process of searching for people for the voices of the animation heroes, applications, programs and software for the sound effects, the recording of the dialogues, the insertion of objects into the scenes and the final editing – editing of the audio-visual content. Specifically, the Samsung Voice Recorder mobile phone program was used for the recording, and the Any Video Converter software was used for the integration of music and sound effects. The Muvizu program was chosen to create the animation and finally, the Hitfilm program was used for the final editing and editing of the animation.

Key – Words: History 3rd class of Elementary School, Theseus, The exploits of Theseus, animation in education, animation creation, educational video.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Α. Η Κυριαρχία της Τεχνολογίας στη Σύγχρονη Εποχή

Αναμφίβολα η εποχή που διανύουμε χαρακτηρίζεται για την αλματώδη τεχνολογική της εξέλιξη, τη δυναμική ανάπτυξη των επιστημών της πληροφορικής και των υπολογιστικών συστημάτων, αλλά και για την ολοένα και αυξανόμενη πίστη και η άκριτη εμπιστοσύνη που δείχνει η ανθρώπινη κοινωνία γενικότερα, σε οικονομικό, παραγωγικό, εργασιακό – επιχειρηματικό πλαίσιο (Χουτέα, 2018 ; Kling, et al., 2010), καθώς και σε πολιτισμικό, επιστημονικό και ιδεολογικό επίπεδο, απέναντι στην πρόοδο των τεχνολογικών μηχανών (Kling, et al., 2010). Οι νέες αυτές συνθήκες που συνθέτουν τη σημερινή πραγματικότητα, μια πραγματικότητα που σηματοδοτεί τη μεταμοντέρνα εποχή (Τζημοπούλου, 2009), έχουν φέρει ως αποτέλεσμα να παρατηρείται όλο και πιο έντονα με την πάροδο του χρόνου μια διευρυμένη παρείσφρηση ή αλλιώς αξιοποίηση της τεχνολογίας σε κάθε τομέα της ανθρώπινης καθημερινότητας, σε όλες τις κοινωνίες, ανεξαρτήτως των πολιτισμικών, γεωγραφικών, ιστορικών, πολιτικών και άλλων χαρακτηριστικών τους (Τσικαλάκη, 2010). Έτσι, οι ανθρώπινες κοινωνίες έχουν αποκτήσει πλέον, στην πλειονότητά τους, έναν καθαρά τεχνολογικό και τεχνοκρατικό χαρακτήρα, πάνω στον οποίο στηρίζουν αφενός μεν την προσωπική και τη συλλογική τους πρόοδο, αφετέρου δε την πολιτική τους κατεύθυνση, τις επιλογές στις οποίες προβαίνουν, σε σχέση με τον ίδιο τους τον εαυτό, αλλά και σε σχέση με τους άλλους, και την κοσμοαντίληψή τους, διεκδικώντας πολύ συχνά, με βάση την πολιτισμική και στρατιωτική ισχύ, με την οποία τις εξοπλίζουν και τις προωθούν τα διαφορετικά επίπεδα της τεχνολογικής τους ανάπτυξης (Haryudin, 2022 ; Lewis, 2022), τη θέση και τον ρόλο τους στον «αγώνα» του διεθνούς ανταγωνισμού και της προσπάθειας για επικυριαρχία του ενός κράτους πάνω στο άλλο (Χουτέα, 2018). Η καλπάζουσα τεχνολογική ανάπτυξη, λοιπόν, είτε αξιολογείται με θετικό πρόσημο, χάρη στις νέες δυνατότητες που παρέχει στους ανθρώπους κατά τον καθημερινό τους βίο, είτε γίνεται στόχος δριμείας κριτικής από μερίδα της κοινωνίας, η οποία της αποδίδει σημαντικές ευθύνες για μερικά από τα κρισιμότερα προβλήματα που καλείται να αντιμετωπίσει η σύγχρονη ανθρωπότητα, όπως είναι η αποξένωση, η παραβίαση των προσωπικών δεδομένων, η ανεργία (μέσα από την αντικατάσταση της ανθρώπινης εργασίας από τις μηχανές) και ο εθισμός (Δεστούνη, κ. ά, 2017· Ντόκας,

2021 Τσικαλάκη, 2010), έχει αναγκάσει τον άνθρωπο να συμπορεύεται μαζί της στο όνομα της συνεχούς βελτίωσής του – ως αξία και αυτοσκοπό που εκκολάπτονται στις ανθρώπινες κοινωνίες κατά τους τελευταίους αιώνες – της οικονομικής και πολιτισμικής του εδραίωσης και της ισχυροποίησής του στο παγκόσμιο στερέωμα, για αυτό και έχει θέσει τη ζωή του υπό το καθεστώς της πλήρους (πολλές φορές) εξάρτησής της από τις υπολογιστικές μηχανές του σήμερα και τα διαρκώς εξελισσόμενα τεχνολογικά μέσα, εν γένει. Με άλλα λόγια, παρά τις αμφιλεγόμενες απόψεις που συγκεντρώνει η προσκόλληση του σύγχρονου ανθρώπου στην τεχνολογία, ο ανθρώπινος πολιτισμός του 21^{ου} αιώνα, οι αξίες που οι γενεές του έχουν κληρονομήσει και οι αναγκαιότητες που αυτές έχουν αναδείξει, εξυπηρετούνται ιδανικά από τις σημερινές τεχνολογικές συνθήκες που επικρατούν στον κόσμο, αλλά και από τα τεχνολογικά επιτεύγματα που ευαγγελίζεται για το μέλλον ο επιστημονικός κλάδος, με αποτέλεσμα η τεχνολογική ανάπτυξη και η ανάγκη – ο αυτοσκοπός του ανθρώπου να εξελίσσεται με την πάροδο των ετών, να διατηρούν μια αναπόδραστη, αδιάσπαστη και αμφίδρομη σχέση (Nolan, 1999).

B. Η Θέση της Τεχνολογίας στη Σύγχρονη Εκπαίδευση και η Συνέργειά τους στη Διαμόρφωση του Σημερινού Ανθρώπινου Πολιτισμού – Το Προφίλ της Σύγχρονης Εκπαιδευτικής Διαδικασίας και τα Εκπαιδευτικά Animation

Η εκπαίδευση, με τη σειρά της, ως ένας από τους σημαντικότερους τομείς της καθημερινότητας των σημερινών ανθρώπων, πάνω στον οποίο μάλιστα βασίζουν την εξέλιξη και τη μελλοντική οικονομική, επαγγελματική, και άρα κοινωνική τους σταδιοδρομία (Βούλτσιου, 2007), δεν θα μπορούσε να μην αξιοποιήσει τις δυνατότητες που προσφέρουν τα νέα τεχνολογικά μέσα – και μάλιστα οι νέοι όροι με τους οποίους κυκλοφορεί πλέον η γνώση, αλλά και οι όροι με τους οποίους παράγονται και μεταδίδονται τα κάθε είδους επιστημονικά ευρήματα (Τζημοπούλου, 2009) – προσαρμόζοντάς τα στις δικές τις ανάγκες και τα δικά της μαθησιακά πλαίσια, προκειμένου να παράγει σύγχρονα εκπαιδευτικά συστήματα που συνάδουν, φυσικά, με τις αξίες και τις απαιτήσεις της εποχής της πληροφορίας και της υπολογιστικής επιστήμης και τεχνολογίας, την οποία διανύουμε (Βούλτσιου, 2007). Η σύνδεση μεταξύ εκπαίδευσης και τεχνολογίας, μάλιστα, εγγίζει στις μέρες μας τέτοια επίπεδα,

ώστε η εκπαίδευση και η τεχνολογία, δεν συνυπάρχουν μόνο σε όλα σχεδόν τα πλαίσια που αφορούν στη ζωή μιας κοινότητας ανθρώπων και του κάθε μέλους της ξεχωριστά, αλλά συμπληρώνουν η μία την άλλη, μιας και η εκπαίδευση τροφοδοτεί την τεχνολογία, μώνοντας τους εκπαιδευόμενους της στις αξίες του σύγχρονου τεχνολογικού πολιτισμού και παρέχοντάς τους την αναγκαία, ανά εκπαιδευτική βαθμίδα, τεχνολογική κατάρτιση (Σκούρος, 2022), ενώ η τεχνολογία εμπλουτίζει την εκπαίδευση, προσφέροντάς της νέες μεθόδους για τη λειτουργία της και ενισχύοντας την αποτελεσματικότητά της (Βούλτσιου, 2007) ως αποτέλεσμα, η εκπαίδευση και η τεχνολογία λειτουργούν συνεργατικά, ώστε να εξυπηρετήσουν αμφότερες τον ίδιο σκοπό, που είναι η εξασφάλιση της οικονομικής, πολιτικής και πολιτισμικής ισχύος (και, ενίοτε, υπερίσχυσης) της εκάστοτε κοινωνίας και του εκάστοτε κράτους. Έτσι, η τεχνολογία έχει εισέλθει δυναμικά και στον χώρο της εκπαίδευσης, συντελώντας καταλυτικά στον επαναπροσδιορισμό της (Stromquist, 2002), μέσα από τον εκσυγχρονισμό της μαθησιακής διαδικασίας σε κάθε εκπαιδευτική βαθμίδα, γεγονός που έχει οδηγήσει στον εμπλουτισμό της με νέες μεθόδους, οι οποίες συχνά συνυπάρχουν με την παραδοσιακή διδασκαλία και άλλοτε τείνουν να την επισκιάσουν εντελώς, λειτουργώντας πάντοτε με γνώμονα την αποτελεσματικότερη μάθηση των παιδιών και τον σεβασμό απέναντι στις ιδιαίτερες δυνατότητες και τα μαθησιακά χαρακτηριστικά της καθεμιάς μαθήτριας και του καθενός μαθητή (Βούλτσιου, 2007).

Τα σύγχρονα εκπαιδευτικά προγράμματα, επομένως, θέτουν στην πλειονότητά τους ως στόχους τους την πολύπλευρη – γνωστική, διανοητική, συναισθηματική, ψυχοσωματική και κοινωνική – ανάπτυξη των μαθητών, καθώς και την από μέρους τους απόκτηση σφαιρικής, αλλά και ταυτόχρονα εποικοδομητικής γνώσης (Χάδου, 2016), στόχους για την επίτευξη των οποίων επιστρατεύονται πλέον τεχνολογικά εργαλεία τελευταίας γενιάς που μπορούν και συνδυάζουν τον ήχο, την εικόνα και την όραση, προκειμένου να ενεργοποιήσουν και στη συνέχεια να καλλιεργήσουν τη συναισθηματική και διανοητική νοημοσύνη των παιδιών, πλάθοντας έτσι προσωπικότητες, έτοιμες να ανταποκριθούν στα δεδομένα της σύγχρονης ζωής. Τα τελευταία χρόνια, μάλιστα, η μαθησιακή διαδικασία που απευθύνεται ιδίως στους μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, έχει εμπλουτιστεί με οπτικοακουστικά μέσα προηγμένου τεχνολογικού επιπέδου, όπως είναι τα animation και γενικά οι ταινίες προβολής κινουμένων σχεδίων που χρησιμοποιούν διαφορετικών διαστάσεων διανυσματικά γραφικά, για να αφηγηθούν δράσεις και ιστορίες μαθησιακού

περιεχομένου, οι οποίες συμπίπτουν με τη διδακτέα ύλη της εκάστοτε σχολικής τάξης του νηπιαγωγείου και ιδιαίτερα του δημοτικού, καταφέροντας έτσι να συνδυάσουν την ψυχαγωγία με την εκπαίδευση και να μετατρέψουν τη μάθηση σε μια άκρως ψυχαγωγική, αλλά και εποικοδομητική διαδικασία για τα παιδιά. Τέλος, η παρουσία των animation, ιδιαίτερα, στα σημερινά δημοτικά σχολεία, δεν γίνεται μονάχα ολοένα και πιο αισθητή στη σχολική πραγματικότητα των πιο προηγμένων εκπαιδευτικών συστημάτων ανά την υφήλιο και στη χώρα μας, αλλά κερδίζει ολοένα και πιο πρόσφορο έδαφος και μεταξύ των επιστημονικών δημοσιεύσεων παιδαγωγικού ενδιαφέροντος που πραγματοποιούνται σε εγχώριο και παγκόσμιο επίπεδο (Liu, et al., 2019).

Γ. Δομή και Στόχοι της Παρούσας Εργασίας

Η παρούσα, λοιπόν, εργασία πραγματεύεται το θέμα της χρήσης των πολυμέσων και των animation στη σύγχρονη εκπαιδευτική διαδικασία, ενώ παράλληλα επιδιώκει να παράγει και να παρουσιάσει ένα πρότυπο εκπαιδευτικού animation, ακολουθώντας επί της ουσίας μια διττή κατεύθυνση, τόσο θεωρητική – βιβλιογραφική, όσο και πρακτική – δημιουργική – καλλιτεχνική. Ειδικότερα, στο πρώτο και θεωρητικό μέρος, στο οποίο διακρίνεται αυτή η εργασία, ο στόχος της είναι να επεξηγήσει τι ακριβώς συνιστούν τα animation, ποια είναι η ιστορική τους πορεία και τα είδη τους, αλλά και ποιος είναι ο τρόπος παραγωγής και λειτουργίας τους, χάρη στον οποίο, μάλιστα, τα animation καταφέρνουν, τόσο να εξασφαλίσουν μια σειρά από εναλλακτικές προοπτικές χρήσης τους σε διαφορετικές φάσεις της καθημερινότητας, όσο και να ενταχθούν στη σύγχρονη διδακτική διαδικασία, καθώς και να διερευνήσει (από αμιγώς θεωρητικής άποψης) την παρουσία της τεχνολογίας στην εκπαίδευση διαχρονικά και συγχρονικά και μάλιστα τη χρήση των animation στην εκπαιδευτική διαδικασία, τις ποικίλες εκπαιδευτικές τους χρήσεις και, ιδιαίτερα, τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει η αξιοποίησή τους για τη διδασκαλία της ιστορίας,¹ να εξετάσει τα πλεονεκτήματα, αλλά

¹ Το συγκεκριμένο υποερώτημα πρόκειται να εξυπηρετήσει, ιδιαίτερα το δεύτερο μέρος της παρούσας εργασίας, το οποίο θα αφιερωθεί ειδικά στην παρουσίαση ενός εκπαιδευτικού animation, προορισμένου να εξυπηρετήσει συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους, στο πλαίσιο διδασκαλίας του μαθήματος της

και τα μειονεκτήματα που προκύπτουν στη σχολική καθημερινότητα και στην εκπαιδευτική πορεία των παιδιών, εξαιτίας της νέας αυτής πραγματικότητας, βάσει της ανάλογης βιβλιογραφικής ανασκόπησης, καθώς και ποιες είναι οι διαφορετικές τους λειτουργίες, τις οποίες επιτελούν κατά την πορεία της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Από την άλλη, στο δεύτερο και πρακτικό μέρος που θα ακολουθήσει, πρόκειται να παρουσιαστεί το εκπαιδευτικό animation, το οποίο θα δημιουργηθεί από την υποφαινόμενη στο πλαίσιο διεξαγωγής της παρούσας εργασίας, έχοντας ως σκοπό του να αναδείξει έναν σύγχρονο και εναλλακτικό τρόπο διδασκαλίας των *Άθλων του Θησέα* στους μαθητές της Γ' τάξης του δημοτικού σχολείου, ως μιας θεματικής της ελληνικής μυθολογίας που εντάσσεται στη διδακτέα ύλη του σχολικού εγχειριδίου της Ιστορίας της ίδιας τάξης (Ενότητα 3, σελ. 41-48).² Συγκεκριμένα, στο δεύτερο αυτό μέρος της εργασίας θα παρουσιαστεί, τόσο η διαδικασία παραγωγής του εν λόγω εκπαιδευτικού animation, όσο και τα στάδια από τα οποία αυτό θα αποτελείται, ενώ θα πραγματοποιηθεί και η λεπτομερής περιγραφή του, με την παράθεση των σχετικών εικόνων και αναπαραστάσεων που θα περιλαμβάνει η αφήγησή του.

Επομένως, η παρούσα εργασία πρόκειται να διαιρεθεί σε δύο μέρη, ένα θεωρητικό και ένα πρακτικό. Το πρώτο μέρος θα απαρτίσουν δύο κεφάλαια, το καθένα εκ των οποίων θα αποτελείται από τέσσερα επιμέρους υποκεφάλαια, με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση να συνιστά αποκλειστικά τη μεθοδολογία για την εξέταση των προς διερεύνηση ερωτημάτων και στα δύο αυτά κεφάλαια. Συγκεκριμένα, στο πρώτο υποκεφάλαιο του πρώτου κεφαλαίου πρόκειται να γίνει λόγος γύρω από το τι ακριβώς συνιστούν τα animation, ποια είναι η πορεία εξέλιξής τους στον χρόνο και ποια είναι μερικά από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα animation στη διάρκεια των δεκαετιών, ενώ στο δεύτερο, στο τρίτο και στο τέταρτο υποκεφάλαιο του ίδιου κεφαλαίου θα παρουσιαστεί ο τρόπος δημιουργίας και λειτουργίας των animation, τα είδη των animation που έχει παράγει η σημερινή τεχνολογική εξέλιξη, καθώς και οι

ιστορίας. Περισσότερες διευκρινίσεις για αυτό θα ακολουθήσουν στη συνέχεια της εισαγωγικής αυτής παραγράφου.

² Σύμφωνα με το σχολικό εγχειρίδιο της Ιστορίας της Γ' τάξης του δημοτικού σχολείου, η συγκεκριμένη ενότητα περιλαμβάνει τρεις επιμέρους υποενότητες: 1. *Ο Θησέας, το βασιλόπουλο της Τροιζήνας*, 2. *Ο Θησέας σκοτώνει τον Μινώταυρο*, 3. *Ο Θησέας επιστρέφει στην Αθήνα*. Η διάρθρωση αυτή της ενότητας πρόκειται να επηρεάσει, φυσικά, και τη δομή του animation που θα δημιουργηθεί, ακολουθώντας την αφήγηση του σχολικού βιβλίου.

εναλλακτικές χρήσεις που μπορεί να επιδείξουν, γενικά στην καθημερινότητα, στο πεδίο της ψυχαγωγίας, της ενημέρωσης, αλλά και κατά τη διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Ακόμα, στο πρώτο υποκεφάλαιο του δεύτερου κεφαλαίου θα συζητηθεί η διαχρονική και συγχρονική παρουσία της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, στο δεύτερο υποκεφάλαιο θα γίνει αναφορά στην παρουσία των animation στη σύγχρονη εκπαιδευτική διαδικασία και στην ποικιλία που εμφανίζουν οι σημερινές εκπαιδευτικές της εφαρμογές και οι λειτουργίες, ενώ στο τρίτο και στο τέταρτο υποκεφάλαιο θα εκτεθούν, αντιστοίχως, μερικά από τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που συνοδεύουν τη χρήση των animation στην εκπαίδευση, μέσα από τη συλλογή των ανάλογων ερευνών, οι οποίες θα αποτυπώνουν τις απόψεις εκπαιδευτικών σχετικά με την αξιοποίηση των animation στη διδακτική πράξη. Από την άλλη, στο δεύτερο μέρος της παρούσας εργασίας παρατίθεται μια συνοπτική αναφορά σχετικά με τα στάδια της παραγωγής ενός οπτικοακουστικού περιεχομένου (animation). Ακολουθεί περιγραφή της διαδικασίας και των σταδίων (Προ-Παραγωγή, Παραγωγή και μεταπαραγωγή) που ακολουθήθηκαν για την παραγωγή του οπτικοακουστικού περιεχομένου. Στην ενότητα αυτή επίσης, αναφέρονται τα προγράμματα, οι εφαρμογές και τα λογισμικά που χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία του animation. Τέλος, παρατίθενται ορισμένα στιγμιότυπα (snapshots) από κάθε υποενότητα του μαθήματος των κατορθωμάτων του Θησέα, ώστε ο αναγνώστης να έρθει σε μια πρώτη επαφή με το βίντεο που δημιουργήθηκε, και ακολουθούν τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Α' ΜΕΡΟΣ:
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο : Animation: Ο τρόπος παραγωγής – λειτουργίας τους και οι εναλλακτικές τους χρήσεις

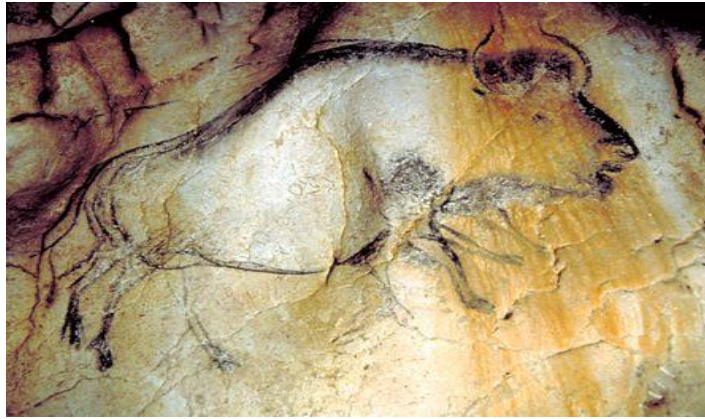
1.1. Τι είναι τα Animation και ποια είναι η Ιστορική τους Εξέλιξη: Αναφορά σε Ενδεικτικά Παραδείγματά τους

Τα animation, σύμφωνα με την ετυμολογία τους, αποτελούν άψυχα τεχνητά μέσα, στα οποία ωστόσο, προσδίδεται «ψυχή» (“anima” = λατ. = «ψυχή») και «ζωή», με την έννοια της δράσης και της κίνησης των επιμέρους τμημάτων τους και του περιεχομένου τους, προκειμένου να επιτευχθεί η λειτουργικότητά τους. Ακριβέστερα, ο Βασιλειάδης (2006) όρισε τα animation ως διαδικασίες που αποβλέπουν στη «συνθετική παραγωγή της κίνησης μέσω της συνεχόμενης χρήσης των ελάχιστων χρονικών στιγμών», ώστε να δίνεται στον θεατή τους η αίσθηση της κίνησης. Με άλλα λόγια, τα animation συνιστούν την «ταχεία προβολή μιας σειράς από εικόνες δισδιάστατες, τρισδιάστατες ή θέσεων ενός μοντέλου, με τρόπο τέτοιο ώστε να δημιουργείται η ψευδαίσθηση της κίνησης» των προβαλλόμενων μορφών τους (Master Class, 2021 ; Χρυσού, 2019: 1). Η λειτουργία τους ουσιαστικά εδράζεται στην οφθαλμαπάτη που προκαλείται από την κίνηση των προβαλλόμενων μορφών και των εικόνων, οι αυξητικές αλλαγές στις θέσεις των οποίων προσλαμβάνονται από το ανθρώπινο μάτι για ένα οριακό (για την οπτική καταγραφή εικόνων) χρονικό διάστημα, το οποίο αντιστοιχεί σε μόλις 1/24 κλάσματα του δευτερολέπτου, παράγοντας έτσι το φαινόμενο που αποκαλείται «μεταίσθημα» ή αλλιώς «μετείκασμα». Ως αποτέλεσμα, ο ανθρώπινος εγκέφαλος προσλαμβάνει ένα οπτικό ερέθισμα, σε κάθε περίπτωση θέασης ενός animation, μέσα από μια σειρά φευγαλέων εικονικών αναπαραστάσεων, οι οποίες μπορεί να αποτελούν φωτογραφικά καταγεγραμμένα ή ψηφιακά δημιουργημένα καρέ, ζωγραφικά σχέδια, γραφικά και βίντεο, και στο σύνολό τους αλληλοσυνδέονται, συνθέτοντας μια οπτική συνέχεια, ενιαία και συμπαγή, με αδιάσπαστο και σταδιακά εξελισσόμενο αφηγηματικό νόημα, η οποία προβάλλει «έμψυχες», κινούμενες δηλαδή εικόνες και μορφές. Η δυνατότητα, επομένως, των animation να αξιοποιούν την τεχνολογία, ώστε να προσθέτουν κίνηση σε καρέ που συντίθενται ως διακριτά αποστάγματα καλλιτεχνικής δημιουργίας, τα καθιστά μια ξεχωριστή μορφή τέχνης, με τον κριτικό κινηματογράφου Claude Beylie,

μάλιστα, να τα συγκαταλέγει ανάμεσα στις δέκα καλές τέχνες, απονέμοντάς τους το 1964 τον τίτλο της 9^{ης} Τέχνης (Χρυσού, 2019).

Μολονότι η τεχνολογική εξέλιξη που σημειώθηκε, ιδίως κατά τα τέλη του 20^{ου} αιώνα, οδήγησε στην ανάπτυξη τεχνολογικών καινοτομιών, οι οποίες προώθησαν σαφώς τη δημιουργία των animation, όπως τα αναγνωρίζουμε σήμερα (Cook, 2023 ; University of Massachusetts Global, n. d.), ορισμένοι μελετητές εντοπίζουν την απαρχή τους στην εποχή των σπηλαίων και τις σπηλαιϊκές ζωγραφιές (με χαρακτηριστικότερη να είναι η τοιχογραφία από το σπήλαιο Chauvet της Γαλλίας, όπου αναπαρίσταται η εικόνα ενός αγριογούρουνου με οκτώ πόδια, ώστε να αποτυπώνεται η κίνησή του), αλλά και στην αιγυπτιακή αρχαιολογία (με τις απεικονίσεις τα θεάς Ίσιδας στον αρχαίο ναό της να δημιουργούν για τη θεά την εντύπωση ότι χορεύει) (Χρυσού, 2019) και στην ελληνική αρχαιότητα, και μάλιστα στην κεραμική τέχνη.

Όπως μαρτυρούν τα ευρήματα των αρχαιολογικών σκαπανών, τα οποία χρονολογούνται σε οποιαδήποτε από τις φάσεις ακμής των ελληνικών πόλεων – κρατών, η ελληνική παράδοση της αγγειοπλαστικής συνήθιζε να επιδίδεται στη μονοδιάστατη αποτύπωση κινούμενων ζωγραφικών μορφών που εξέπεμπαν δράση, αλλά και συναίσθημα, με αποτέλεσμα την παραγωγή «έμψυχων» οπτικών αναπαραστάσεων πάνω στα κεραμικά αγγεία. Οι αναπαραστάσεις αυτές, βεβαίως, δεν παραπέμπουν μονάχα στα κόμικς της σημερινής εποχής, αλλά αποτελούν κιόλας για ορισμένους σύγχρονους ερευνητές προάγγελους των σημερινών animation, ακριβώς λόγω του κοινού τρόπου λειτουργίας τους, μιας και αμφότερα εδράζονται στη μετάδοση προς το κοινό οπτικών ψευδαισθήσεων, αλλά και λόγω του καλλιτεχνικού αποτελέσματος, στο οποίο καταλήγουν, παράγοντας δηλαδή οιονεί κινούμενες – «έμψυχες» μορφές, ακόμα και χωρίς τη συνδρομή της νέας τεχνολογίας και, ειδικά, των σύγχρονων ηλεκτρονικών υπολογιστών και των μέσων ηχοληψίας (Master Class, 2021).



Εικόνα 1: Τοιχογραφία βίσωνα, ζωγραφισμένου με οκτώ πόδια (σπήλαιο Chauvet, Γαλλία).

Πηγή: Nowell (2022).



Εικόνα 2: Παναθηναϊκός αμφορέας που απεικονίζει άνδρες να τρέχουν.

Πηγή: in magazin (2022).

Το επόμενο, εντούτοις, σημαντικό βήμα στην ιστορία διαμόρφωσης των animation δεν σημειώθηκε παρά τον 17^ο αιώνα, οπότε και αναπτύχθηκαν οι πιο πρωτοποριακές μορφές των λεγόμενων «οπτικών παιχνιδιών»,³ τα οποία μπορούσαν να

³ Τα «οπτικά παιχνίδια» αποτελούν συσκευές ψυχαγωγίας, εκπαίδευσης και επιστημονικής μελέτης που εδράζουν τη λειτουργία τους πάνω στην πραγματοποίηση επιστημονικών πειραμάτων φυσικής και, μάλιστα, πάνω στην αναπαραγωγή συγκεκριμένων οπτικών φαινομένων και φαινομένων οπτικών ψευδαισθήσεων, προσπαθώντας δηλαδή κάθε φορά να δημιουργήσουν οπτικές εντυπώσεις και διάφορα, γενικά, «παιχνιδίσματα της όρασης». Αν και άρχισαν να εξαπλώνονται ευρέως, κατά κύριο λόγο, μέσα στον 19^ο αιώνα (Grøtta, 2016), μερικοί μελετητές εντοπίζουν τα πρώιμα δείγματα των «οπτικών παιχνιδιών» στην αρχαιότητα, λογίζοντας ακριβώς ως τέτοια συσκευές, όπως είναι η “Camera Obscura” (ο «Σκοτεινός Θάλαμος», μια προβολής εικόνων, η χρήση της οποίας έρχεται από τα βάθη της

αναπαραστήσουν αυτή τη φορά, όχι απλά εικόνες του φυσικού περιβάλλοντος (όπως συνέβαινε κατά κόρον στη διάρκεια των προηγούμενων αιώνων), αλλά κινούμενους χαρακτήρες, αντικείμενα και, γενικά, γεγονότα (Master Class, 2021). Χαρακτηριστικά

αρχαιότητας, αλλά έγινε πιο δημοφιλής μετά την ενσωμάτωση σε αυτόν φακού, κατά τα μέσα του 16^{ου} αιώνα και τις αρχές του 17^{ου} αιώνα), ο φακός / το «αφλεγόμενο γυαλί» (το οποίο επινοήθηκε γύρω στα 730 π. Χ.), ο «Κινέζικος Μαγικός Καθρέπτης» (ο οποίος εμφανίστηκε για πρώτη φορά κατά το 100 π. Χ. και χρησίμευε για την προβολή εικόνων), το πρίσμα (το οποίο άρχισε να χρησιμοποιείται κατά τα πρώτα μεταχριστιανικά χρόνια, παρέχοντας τη δυνατότητα ανάλυσης του φωτός), ο «Δίσκος του Νεύτωνα» ή αλλιώς «Δίσκος των Εξαφανιζόμενων Χρωμάτων» (πρόκειται για έναν περιστρεφόμενο δίσκο που δημιουργεί την ψευδαίσθηση ανάμειξης των χρωμάτων του και επινοήθηκε κατά το 150 μ. Χ. από τον Πτολεμαίο, παρόλο που λανθασμένα αποδίδεται συνήθως στον Νεύτωνα), η «Πέτρα Ανάγνωσης» (ένας ημισφαιρικός φακός που άρχισε να αξιοποιείται κυρίως μετά την πρώτη χιλιετία μ. Χ.), το «Κουτί της κλεφτής ματιάς» (“Peep Box” – “Rare Show”) (πρόκειται για ένα κουτί που διέθετε μια τρύπα, ενίοτε και με μεγεθυντικό φακό, σε μια από τις επιφάνειές του, μέσα από την οποία προβάλλονταν εικόνες και αντικείμενα, ενώ επινοήθηκε στα μέσα περίπου του 15^{ου} αιώνα, μολονότι έγινε ευρέως δημοφιλές μεταξύ 17^{ου} – 19^{ου} αιώνα), η «Οπτική – το Κάτοπτρο Αναμόρφωσης» (που δημιουργήθηκε στα τέλη του 15^{ου} αιώνα), καθώς και οι «Κλιμακωτές Εικόνες» (“Tabula Scalata”) (πρόκειται για ένα κόλπο κλιμακωτής απεικόνισης εικόνων που ξεκίνησε να απαντά από τα τέλη του 16^{ου} αιώνα). Άλλα «οπτικά παιχνίδια» που επινοήθηκαν κατά καιρούς είναι ο «Καθρέπτης Αναμόρφωσης» (ο οποίος εισήχθη στην Ευρώπη από την Κίνα, γύρω στα 1620), το τηλεσκόπιο (που επινοήθηκε στα 1608), το μικροσκόπιο πολλαπλών φακών (το οποίο εφευρέθηκε γύρω στα 1620), το «Δωμάτιο Κατόπτρων» (που δημιουργήθηκε πρώτη φορά στα 1647, ώστε να κοσμήσει το παλάτι του Αρμένιου βασιλιά), αλλά και το «Κουτί – Γυαλί Προοπτικής» (πρόκειται για τα “Perspective Box” και “Perspective Glass”, αντίστοιχα, τα οποία αποτελούν συσκευές που απαρτίζονται από ξεχωριστά μέρη της ίδιας εικόνας και συντίθενται, ώστε να τη συνθέσουν) (Wikipedia, 2023). Αξίζει, τέλος, να αναφερθούν το καλειδοσκόπιο, μια συσκευή που επινοήθηκε από τον David Brewster το 1817 για τη μελέτη των ανακλάσεων του φωτός (Grøtta, 2016), το βιβλίο απεικονίσεων – «κινεογράφημα» (“Flip book” ή αλλιώς «φυλλοσκόπιο», 1868), καθώς και οι πρώιμες συσκευές κινηματογραφικής προβολής (οι οποίες άρχισαν να επινοούνται από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα) ή οι συσκευές τρισδιάστατων απεικονίσεων (3D) (π. χ.: “View Master” και “Magic Eye” – «αυτοστερεογράμματα», «οπτικά παιχνίδια» που επινοήθηκαν το 1939 και το 1991, αντίστοιχα) (Wikipedia, 2023 ; Χρυσού, 2019).

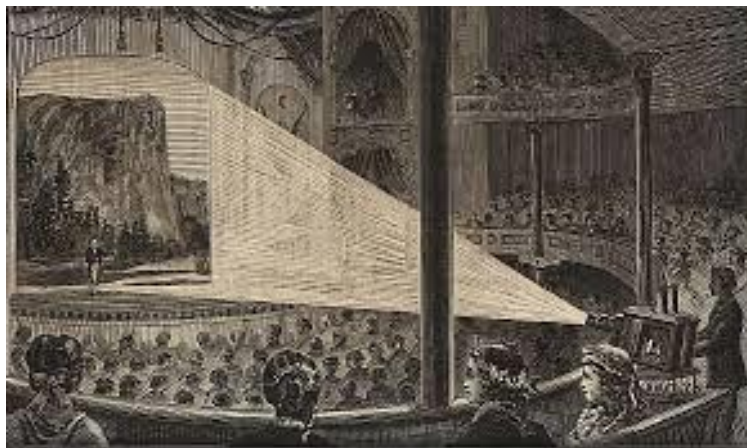
Καθεμία από τις παραπάνω συσκευές, αν και αποτελούν μέρος της ιστορίας διαμόρφωσης γενικά της κινούμενης εικόνας (συμπεριλαμβανομένου του κινηματογράφου, της τηλεόρασης, των βιντεοπροβολών, των animation κ. ά.), μπορούν να θεωρηθούν προάγγελοι των σημερινών animation, ακριβώς επειδή μοιράζονται μαζί τους έναν κοινό τρόπο λειτουργίας (όχι τόσο από τεχνολογικής άποψης, αλλά ως προς την ιδέα και την προοπτική που διέπει τη σύλληψη, τη δημιουργία και τη λειτουργία τους) και έναν κοινό σκοπό, οι οποίοι συνίστανται στην παραγωγή κινούμενων αναπαραστάσεων, εν είδει οπτικών ψευδαισθήσεων.

παραδείγματα αυτών των «οπτικών παιχνιδιών» είναι ο «Μαγικός Φανός», μια συσκευή προβολής οπτικών εικόνων, η οποία επινοήθηκε το 1603, ενώ αποτελούνταν από ένα κερί και μια σειρά γυαλιών (που τοποθετούνταν πίσω από το κερί), με σκοπό την προβολή εικόνων μέσα από το εκάστοτε γυαλί και με τη βοήθεια του φωτός που παρήγαγε το κερί, καθώς και το «θαυματρόπιο» (“thaumatrope”), ένα αντικείμενο δύο όψεων, το οποίο περιελάμβανε και στις δύο του επιφάνειες κοινές ζωγραφικές αναπαραστάσεις, ελάχιστα διαφοροποιημένες μεταξύ τους, και δύο σκοινιά, προκειμένου να μπορεί κανείς να το κρατά και, περιστρέφοντάς τα, να μπορεί να αντιλαμβάνεται τις εικόνες ως κινούμενες (Master Class, 2021 ; Χρυσού, 2019).



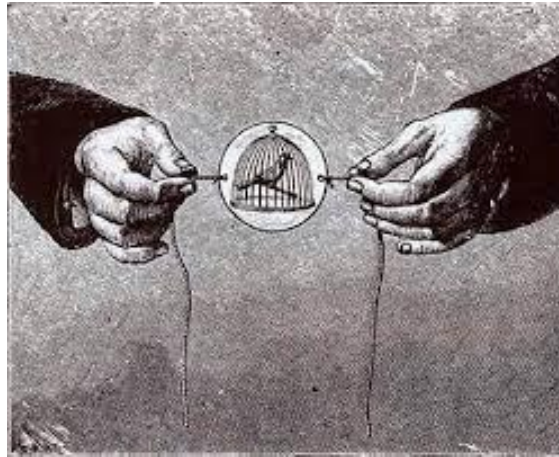
Εικόνα 3: Ο Μαγικός Φανός.

Πηγή: Noesis (2023).



Εικόνα 4: Τρόπος λειτουργίας του Μαγικού Φανού.

Πηγή: Τσίτου (2022).

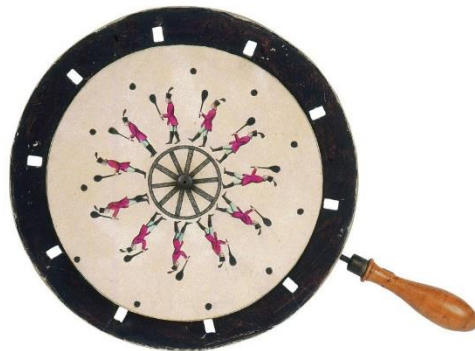


Εικόνα 5: Το Θαυματρόπιο.

Πηγή: Φτελκόπουλος (2020).

Με τη σειρά του, το «φαινακι(στι)στοσκόπιο» ή «φαντασκόπιο» (“phenakistoscope”, “phantascope”), το οποίο δημιουργήθηκε το 1833, αποτέλεσε ένα «οπτικό παιχνίδι» που στηριζόταν, εξίσου, σε μια οφθαλμαπάτη, αφού προέβλεπε τη χειροκίνητη περιστροφή ενός δίσκου με απεικονίσεις χορευτή, με σκοπό τη δημιουργία μιας σειράς οπτικών ψευδαισθήσεων αναφορικά με την κίνησή του, ενώ το «ζωοτρόπιο» (“zoetrope”), το οποίο δημιουργήθηκε το 1867, προϋπέθετε την υποβολή του θεατή σε μια κινητική οφθαλμαπάτη, η οποία δημιουργούταν μέσω της εφαρμογής μιας ταινίας με την απεικόνιση ενός ζώου, σε διαφορετικές φάσεις κίνησης, στο εσωτερικό ενός κυλινδρικού αγγείου με τρύπες, ούτως ώστε όταν αυτό περιστρεφόταν να μπορεί το εκάστοτε άτομο να διακρίνει μέσα από τις τρύπες του αγγείου το συγκεκριμένο ζώο να κινείται. Επιπλέον, στα «οπτικά παιχνίδια» συγκαταλέγεται, τόσο το «κινεογράφημα» ή αλλιώς «φυλλοσκόπιο» (“flip book”), όσο και το «πραξινοσκόπιο» (“praxinoscope”), όπου το πρώτο επινοήθηκε στα 1868 ως ένα βιβλίο αναπαραστάσεων που περιελάμβανε σε κάθε σελίδα του διαφορετικές φάσεις κίνησης μιας φιγούρας, ώστε να δημιουργείται η ψευδαίσθηση της κίνησής της με το γρήγορο ξεφύλλισμα του βιβλίου, ενώ το δεύτερο δημιουργήθηκε το 1877, ως μετεξέλιξη του «ζωοτρόπιου», καθώς αυτή τη φορά απέναντι από την ταινία αναπαράστασης των κινήσεων του ζώου (σε μια βάση μέσα στον κύλινδρο), τοποθετήθηκαν καθρέφτες – γυαλιά, έτσι που με την περιστροφή του κυλίνδρου οι καθρέφτες – γυαλιά αντανακλούσαν μια σειρά κινήσεων του εικονιζόμενου στην ταινία ζώου. Το «πραξινοσκόπιο», μάλιστα, θεωρείται σήμερα μια πρόιμη μορφή των σύγχρονων κινηματογραφικών μηχανών

(Master Class, 2021 ; Χρυσού, 2019), γεγονός καθόλου τυχαίο, ούτε αυθαίρετο, αφού η επινόησή του συνέπεσε χρονικά με τη γέννηση του κινηματογραφικού είδους.



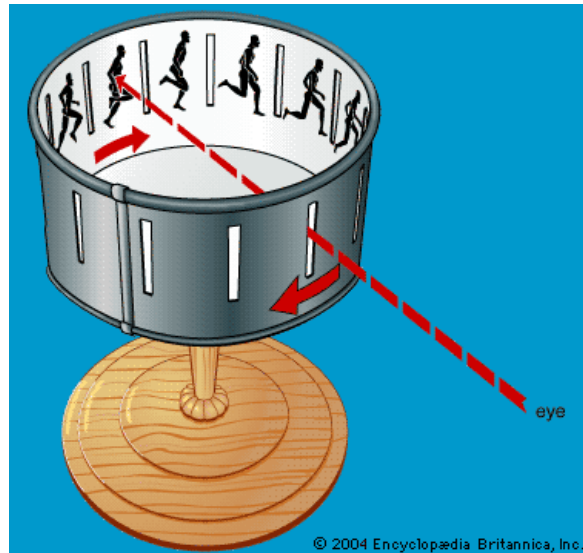
Εικόνα 6: Το Φαινακιστοσκόπιο (R.S. Sieberman, περίπου 1833-50, Museum of Cinema-Tomàs Mallol Collection, Χιρόνα, Καταλονία).

Πηγή: visit museum (n. d.).



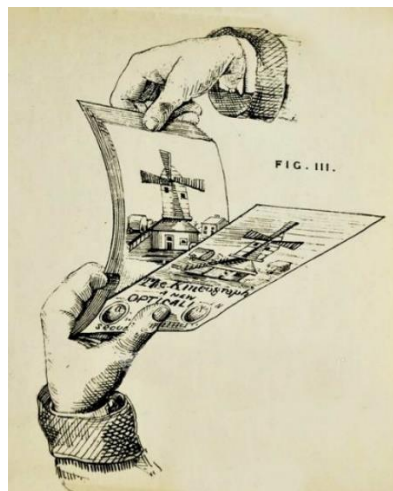
Εικόνα 7: Το Ζωοτρόπιο.

Πηγή: Darvideo (n. d.).



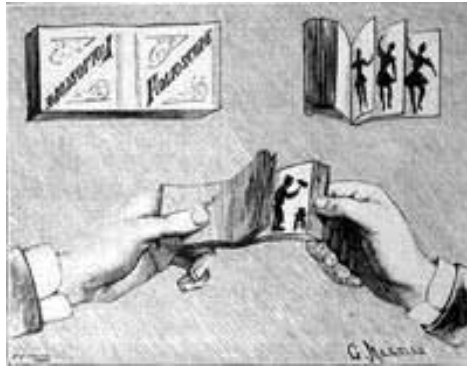
Εικόνα 8: Ο τρόπος λειτουργίας του Ζωοτρόπιου.

Πηγή: Britannica Kids (2023).



Εικόνα 9: Το Κινηογράφημα – Φυλλοσκόπιο (Flip Book).

Πηγή: Wikipedia (2023).



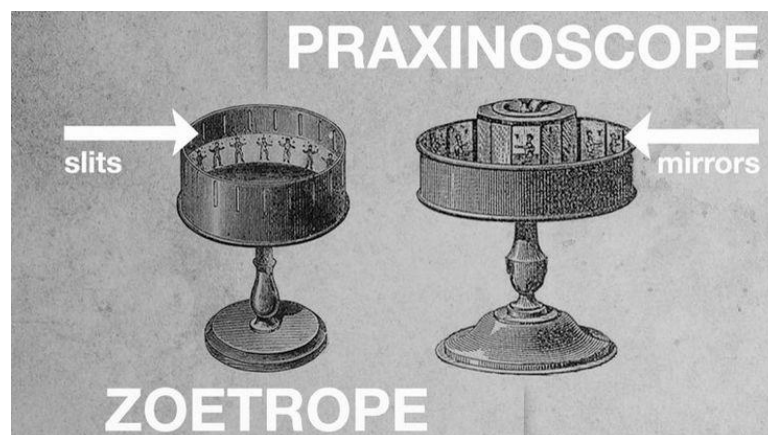
Εικόνα 10: Το Κινεογράφημα – Φυλλοσκόπιο (Flip Book).

Πηγή: flipbook.com (2023).



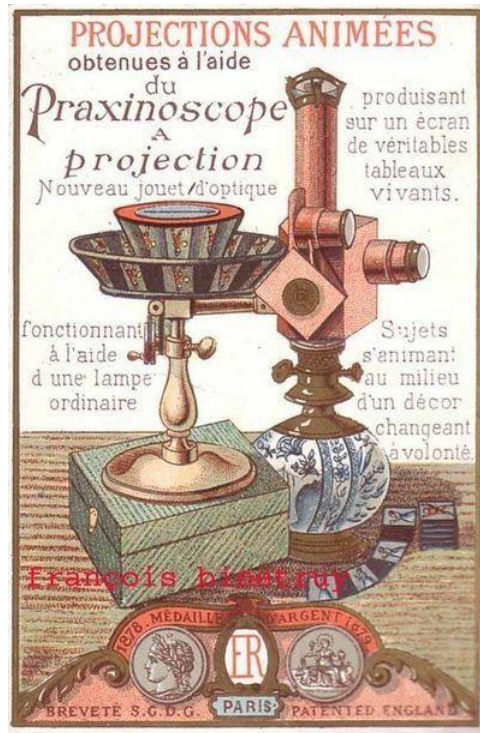
Εικόνα 11: Το Πραξινοσκόπιο.

Πηγή: Academy Museum Store (2023).



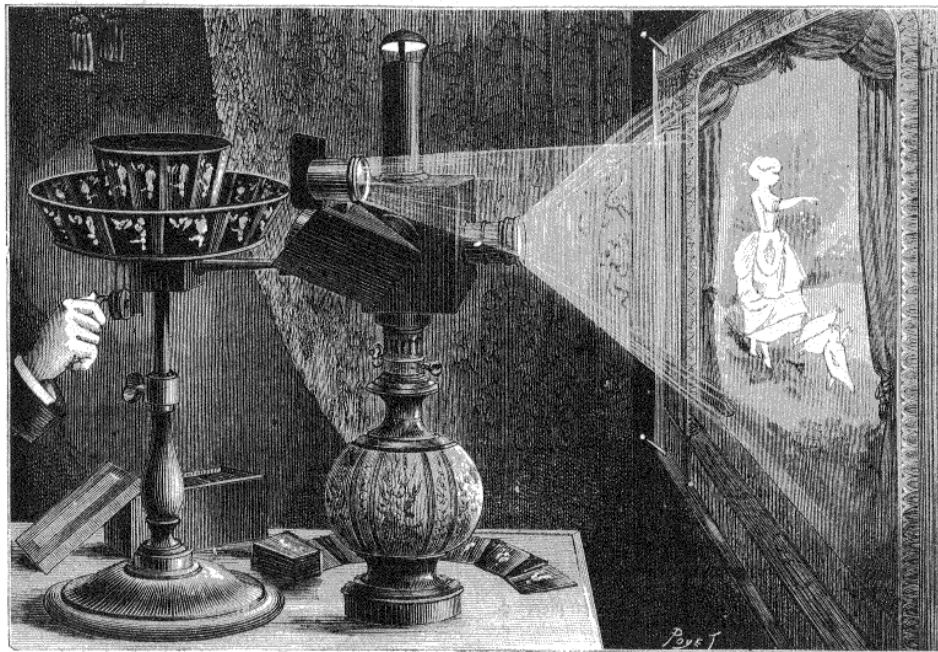
Εικόνα 12: Σύγκριση Ζωοτροπίου και Πραξινοτροπίου.

Πηγή: Pinterest (n. d.).



Εικόνα 13: Το Πραξινότροπιο.

Πηγή: Pinterest (n. d.).

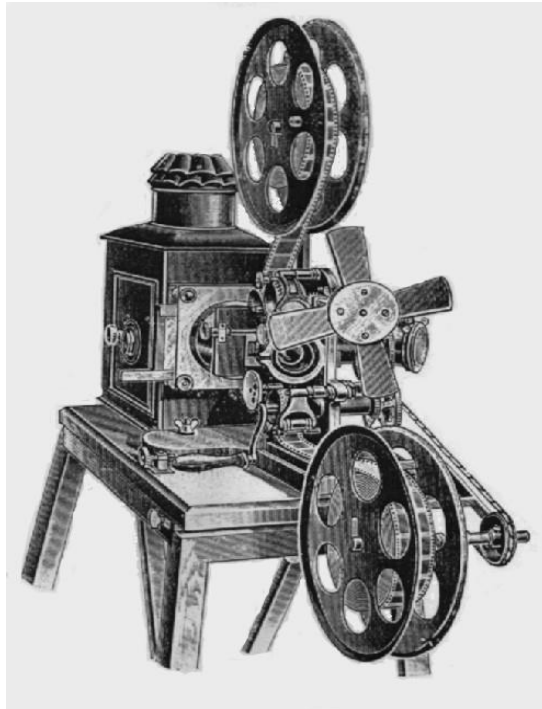


Nouveau praxinoscope à projection de M. Reynaud.

Εικόνα 14: Πραξινοσκόπιο σε λειτουργία (1882).

Πηγή: Wikipedia (2023).

Η εφεύρεση του κινηματογράφου, κατά τα τέλη του 19^{ου} αιώνα, και η δημιουργία των πρώτων φωτογραφικών και των κινηματογραφικών μηχανών, σε νωπές πλάκες και με φιλμ, δρομολόγησαν σταδιακά και τη δημιουργία των πρώτων animation, τα οποία ακολουθούσαν, όπως είναι λογικό, την τεχνολογία λειτουργίας των πρωτόλειων κινηματογραφικών ταινιών, παράγοντας ένα αμιγώς οπτικό αποτέλεσμα με ασπρόμαυρη εικόνα. Ωστόσο, τα πρώτα animation, ακριβώς επειδή βασίζονταν στην προβολή εικονικών φιγούρων και όχι στην κινηματογράφιση πραγματικών προσώπων και αντικειμένων, διαφοροποιούνταν σημαντικά ως προς τον τρόπο δημιουργίας τους, σε σχέση με τη μέθοδο δημιουργίας των κινηματογραφικών ταινιών (τουλάχιστον στα τέλη του 19^{ου} αιώνα και στις αρχές του 20^{ου} αιώνα). Ειδικότερα, οι μεν κινηματογραφικές ταινίες (ανεξαρτήτως χρονικής διάρκειας) δημιουργούνταν με την καταγραφή από τις κινηματογραφικές μηχανές μιας ζωντανής δράσης, η οποία αποτυπωνόταν ύστερα σε καρτέ – πλαίσια (frame), και μάλιστα μπορούσε να αποδώσει κινηματογραφικά 24 καρτέ για κάθε δευτερόλεπτο κινηματογράφισης, ενώ τα δε animation δημιουργούνταν με τη φωτογράφιση της εκάστοτε φιγούρας που θα πρωταγωνιστούσε, σε διαφορετικές σωματικές στάσεις (οιονεί) κίνησης, η καθεμία από τις οποίες θα αποτελούσε στο τέλος ένα διακριτό καρτέ που, ενωμένο με τα υπόλοιπα (ως αλληλουχία καρτέ), θα κατάφερνε να παρουσιάσει ένα ενιαίο κινητικό θέαμα (Χρυσού, 2019). Τα πρώτα animation, με άλλα λόγια, πολλές δεκαετίες πριν την εμφάνιση των ψηφιακών γραφικών, δημιουργούνταν με βάση της τεχνική του stop – motion, δηλαδή με βάση τη φωτογραφική αποτύπωση των μεμονωμένων και ελάχιστα διαφοροποιημένων μεταξύ τους, κινήσεων της εκάστοτε πρωταγωνιστικής φιγούρας και του εκάστοτε πρωταγωνιστικού αντικειμένου (Master Class, 2021). Σε κάθε περίπτωση, φυσικά, η εξέλιξη των μηχανών προβολής, από τεχνολογικής κυρίως πλευράς, υπήρξε καθοριστική για την ανάπτυξη, τόσο του κινηματογράφου, όσο και των animation, ιδιαίτερα, πράγμα που φανερώνει τη σπουδαία συμβολή της τεχνολογίας της βικτωριανής εποχής στη γέννηση και των δύο ειδών.

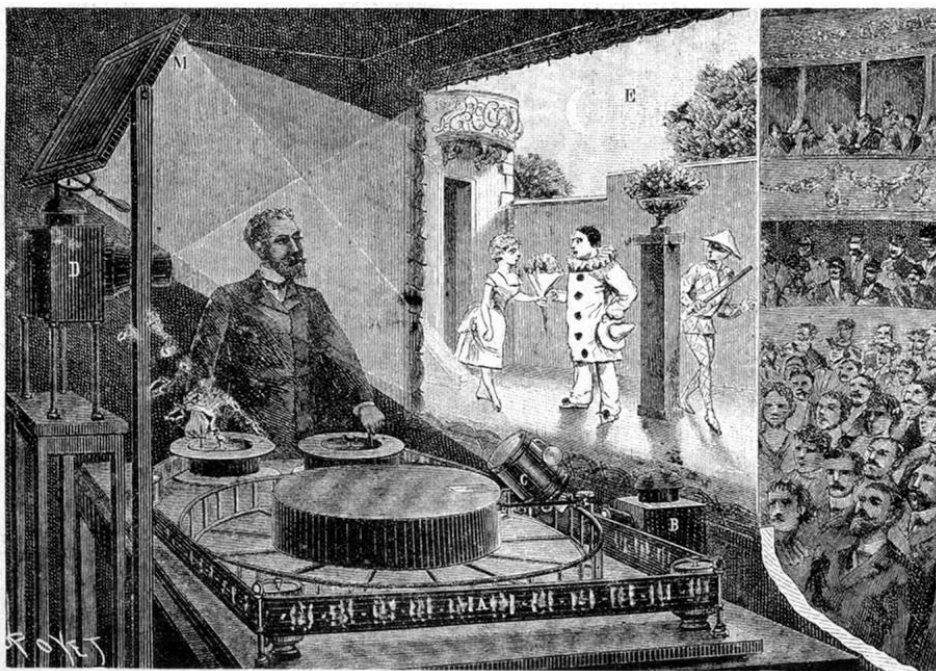


Εικόνα 15:

του 20^{ου} αιώνα: Μια από τις πρώτες κινηματογραφικές μηχανές.

Πηγή: Who's who of Victorian Cinema (2023).

Βιοσκόπιο των αρχών



Εικόνα 16: *Théâtre Optique* (*Optical Theatre*) (σχέδιο του Louis Royet από το 1892 για την ταινία – animation *Pauvre Pierrot*): Πρόκειται για ένα σύστημα προβολής εικόνων σε ευρύ κοινό, το οποίο επινοήθηκε από τον Émile Reynaud το 1888.

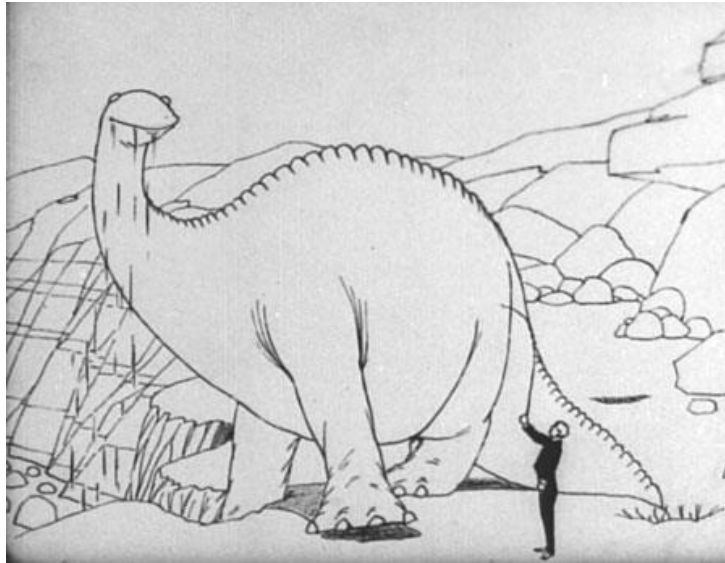
Πηγή: Wikipedia (2023).

Από το χρονικό σημείο, λοιπόν, που ξεκινά η παραγωγή κινηματογραφικών ταινιών, αρχίζουν να δημιουργούνται και τα πρώτα animation, με το *Pauvre Pierrot* (1892) του Émile Reynaud, ο οποίος σχεδίασε και ζωγράφισε 500 διαφορετικές εικόνες προς προβολή, αντί να τραβήξει φωτογραφίες, και το *The Enchanted Drawing* (1900) του J. Stuart Blackton, μια δίλεπτη κωμωδία παραδοσιακής τεχνοτροπίας, με πραγματικούς ηθοποιούς, να μένουν στην ιστορία ως τα πρώτα (αμιγώς) animation που άνοιξαν τον δρόμο στην καινοτόμα αυτή μορφή καλλιτεχνικής απεικόνισης κινούμενων προσώπων και αντικειμένων. Μέσα στη δεκαετία του 1900, το καλλιτεχνικό δημιούργημα του Blackton μιμήθηκαν ο Émile Cohl με το παραδοσιακής τεχνοτροπίας cartoon – animation *Fantasmagorie* (1908) και λίγο πριν ο J. Stuart Blackton's με το animation *Humorous Phases of Funny Faces* (1906), το οποίο και δημιουργήθηκε με το συμβατικό κινηματογραφικό φιλμ των 35 mm, ενώ ο Winsor McCay's, με τη σειρά του, δημιούργησε το 1914 το animation *Gertie the Dinosaur*, το οποίο μάλιστα προέβη σε μια ακόμη τομή, αφού παρήχθη με τη χρήση καινοτόμων τεχνολογικών μεθόδων, όπως το keyframing, το inbetweening και το animation looping, οι οποίες έμελλε να επηρεάσουν σημαντικά το μέλλον της βιομηχανίας των animation (Master Class, 2021 ; New York Film Academy, 2023).



Εικόνα 17: Καρέ από την ταινία animation *Humorous Phases of Funny Faces* (1906).

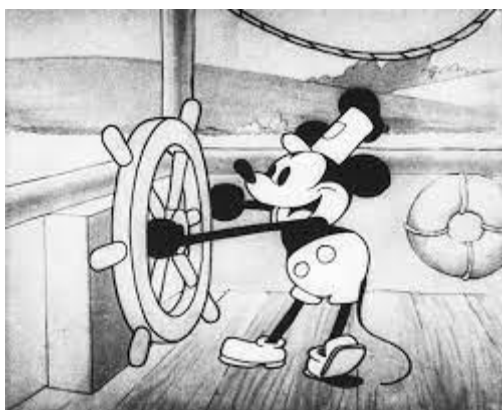
Πηγή: The Public Domain Review (2015).



Εικόνα 18: *Gertie the Dinosaur* (1914).

Πηγή: Korkis (2013).

Το 1917 η βιομηχανία εμπλουτίστηκε περαιτέρω με την παραγωγή του *El Apóstol*, ενός animation πολιτικής σάτιρας από τη νότια Αμερική, διάρκειας 70 λεπτών που περιελάμβανε τον αριθμό μαμούθ των 59.000 (περίπου) διαφορετικών καρτέ, ενώ ήταν η πρώτη animation ταινία που σημείωσε σημαντική εισπρακτική επιτυχία. Η δεκαετία του 1920 έφερε στο προσκήνιο τους αδελφούς Disney, οι οποίοι με την ίδρυση της εταιρείας τους στο Λος Άντζελες των ΗΠΑ (ίσως της πλέον επιτυχημένης εταιρείας παραγωγής animation στη ιστορία) προχώρησαν άμεσα στην παραγωγή πρωτότυπου ψυχαγωγικού υλικού, με αποτέλεσμα να καταφέρουν να δημιουργήσουν την ταινία *Steamboat Willie* (1928), το πρώτο animation που περιβλήθηκε εξ ολοκλήρου από τη δική του μουσική υπόκρουση. Αργότερα, μέσα στη δεκαετία του 1930, οι ιστορίες της Disney επεκτάθηκαν πέρα από τις περιπέτειες του Mickey Mouse, με την εταιρεία να παράγει αυτή τη φορά το animation *Snow White and the Seven Dwarfs* (1937), σχεδιάζοντας δισδιάστατες φιγούρες και χρησιμοποιώντας φιλμ κυτταρίνης (Master Class, 2021 ; New York Film Academy, 2023).



Εικόνα 19: *Steamboat Willie* (1928).

Πηγή: The Walt Disney Company (2023).

Μέσα στη δεκαετία του 1940 και κάτω από τις συνθήκες που δημιούργησε στα πεδία των μαχών, κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, η νέα πολεμική τεχνολογία, ξεκίνησαν οι πρώτοι πειραματισμοί γύρω από τη δημιουργία ψηφιακών γραφικών, τη στιγμή που η Disney εξακολούθησε να παράγει κλασικά (σήμερα) animation, όπως τα *Fantasia* (1940) και *Pinocchio* (1940), συνεχίζοντας την ανιούσα πορεία της και κατά την επόμενη δεκαετία, όποτε κυκλοφόρησαν τα animation (αμφότερα διασκευές βιβλίων), *Alice in Wonderland* (1951) και *Peter Pan* (1953). Ένα σημαντικό βήμα έγινε, επίσης, κατά την ίδια δεκαετία, όταν δημιουργήθηκε μέσω υπολογιστή ένα ολιγόλεπτο animation από τους Whitney Sr. και Saul Bass, με σκοπό να αποτελέσει την εισαγωγή με τους τίτλους αρχής της ταινίας του Hitchcock *Vertigo* (1958) (Master Class, 2021). Τη δεκαετία του 1960 ο William Fetter, μηχανικός της αεροπορίας, ήταν ο πρώτος, ο οποίος ανέπτυξε μια μορφή τρισδιάστατων ψηφιακών γραφικών, μολονότι αυτά έμελλε να τεθούν πολύ αργότερα στις υπηρεσίες των animators (Landis, 2022). Ταυτόχρονα, η Disney «έδωσε στο κοινό» τις ταινίες animation *101 Dalmatians* (1961) και *The Sword in the Stone* (1963), ενώ τη δεκαετία του 1970 δημιουργήθηκαν από την ίδια εταιρεία τα animation *The Aristocats* (1970) και *The Many Adventures of Winnie the Pooh* (1977), τη στιγμή που τα ψηφιακά γραφικά (και μάλιστα τα εφέ τύπου *computer-generated imagery* – CGI) και τα λογισμικά ηλεκτρονικών υπολογιστών που υποστήριζαν την παραγωγή τους άρχισαν να κερδίζουν ολοένα και μεγαλύτερο έδαφος ανάμεσα στους maître του είδους (Master Class, 2021 ; New York Film Academy, 2023), με αποτέλεσμα να παραχθεί από τον Ed Catmull και τον Fred Parke το πρώτο 3D animation *Hand/Face* (1972), αλλά και λίγο αργότερα τα επίσης 3D animation *Face*

and Body Parts (1974) και *Future World* (1976) [History of Computer Animation (CGI), 2018 ; InFocus Film School, 2022 ; Landis, 2022 ; Master Class, 2021].



Εικόνα 20: Τίτλοι αρχής στην ταινία *Vertigo* (1958).

Πηγή: Matamala (2011).



Εικόνα 21: *The Aristocats* (1970).

Πηγή: Pinterest (n. d.).

Επόμενα ενδεικτικά animation (για παιδιά και για ενήλικες) που δημιούργησε η Disney και άλλες εταιρείες παραγωγής μέχρι την αλλαγή του αιώνα ήταν τα *Star Wars* (1982), *The Black Cauldron* (1985), *The Little Mermaid* (1989), *Beauty and the Beast* (1991), *Terminator 2* (1991), *Veggie Tales* (η πρώτη 3D σειρά animation), *Jurassic Park*

(1993), *The Lion King* (1994), *Hercules* (1997), αλλά και *Toy Story* (1995), η πρώτη animation ταινία που δημιουργήθηκε ολοκληρωτικά μέσω υπολογιστή. Η νέα χιλιετία έφερε στους κινηματογράφους τα animation της Disney και άλλων εταιρειών (όπως ήταν η Marvel, η DreamWorks, η Pixar, η ιαπωνική Ghibli κ. ά.) *The Emperor's New Groove* (2000), *Atlantis: The Lost Empire* (2001), *Shrek* (2001), *Finding Nemo* (2003), *Kung Fu Panda* (2008), *Madagascar* (2005), *How to Train Your Dragon* (2010), *Ratatouille* (2007), *The Princess and the Frog* (2009), *Avatar* (2009), *Frozen* (2013), *Big Hero 6* (2014), *Sing* (2016), *Moana* (2016), *Encanto* (2021), *Avengers: Endgame* (2019) και *Captain Marvel* (2019), *Frozen II* (2019), *The Lion King* (2019) (πρόκειται για τη live – action εκδοχή του κλασικού 2D animation του 1994), *Minions* (2015), *The Incredibles 2* (2018), *Finding Dory* (2016), *Zootopia* (2016) κ. ά. . Επομένως, πολλά εξ αυτών, αλλά και πλήθος άλλων animation, τα οποία άρχισαν να δημιουργούνται από τη δεκαετία του 2010 και έπειτα αποτέλεσαν animation CGI-animated live-action, με την έννοια ότι κατάφεραν να συνδυάζουν τόσα τα γραφικά CGI, όσο και την τεχνολογία live – action (InFocus Film School, 2022 ; Landis, 2022 ; New York Film Academy, 2023).



Εικόνα 22: *Frozen* (2013).

Πηγή: Paulson (2016).

Τέλος, καθένα από τα animation που παρουσιάστηκαν παραπάνω, εκτεινόμενα χρονολογικά από τον 19^ο έως και τον 21^ο αιώνα, αποκαλύπτουν τα διαφορετικά είδη στα οποία διακρίνονται τα συγκεκριμένα πολυμέσα προβολής περιεχομένου.



Εικόνα 23: *Beauty and the Beast*: Η ιστορία μέσα από τρεις διαφορετικές εκδοχές ταινιών (Animation σχεδιασμένο στο χέρι – Hand – Drawn, CGI Animation, Live – Action ταινία).

Πηγή: Dawn (2017).

1.2. Ποια είναι τα Είδη των Animation

Τα animation διακρίνονται σε τρία είδη, με βάση τον, από τεχνολογικής άποψης, τρόπο δημιουργίας και λειτουργίας τους, πράγμα που φυσικά είναι ανάλογο σε μεγάλο βαθμό από την εποχή της παραγωγής τους, ή ακόμα και από το προσωπικό καλλιτεχνικό γούστο και τις επιλογές των δημιουργών τους. Έτσι, υπάρχουν τα παραδοσιακά animation, stop – motion animation και τα computer generated imaginary (CGI) animation, τα animation δηλαδή που φτιάχνονται κατά αποκλειστικότητα από ηλεκτρονικούς υπολογιστές.⁴ Και τα τρία αυτά είδη, βέβαια, μπορούν να συνδυαστούν για τη δημιουργία του ίδιου animation (Χρυσού, 2019).

⁴ Τα είδη των animation θα εξηγηθούν ως προς τον τρόπο παραγωγής και λειτουργίας τους, στο αμέσως επόμενο υποκεφάλαιο.

1.3. Ποιος είναι ο Τρόπος Παραγωγής και ο Τρόπος Λειτουργίας των Animation

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο τρόπος παραγωγής και λειτουργίας των animation είναι διαφορετικός, ανάλογα από το είδος, στο οποίο εντάσσεται βάσει του αισθητικού του αποτελέσματος και των τεχνολογικών εργαλείων και μέσων που υποστηρίζουν ακριβώς την παραγωγή και τη λειτουργία του. Τα πρώτα, από χρονολογικής άποψης, ήταν τα παραδοσιακά, ή αλλιώς cell animation, τα καρέ των οποίων σχεδιάζονταν από τον εκάστοτε ανιματέρ στο χέρι πάνω σε μια διαφάνεια εκτύπωσης, με τέτοιο τρόπο, ώστε να διαφέρουν ελάχιστα, αλλά και να συνδέονται αφηγηματικά και αισθητικά μεταξύ τους, και να μπορούν, κατά συνέπεια, όλα από κοινού, να παράξουν μια ροή κίνησης – δράσης – μεταβολής στη φιγούρα, στο αντικείμενο ή στον περιβάλλοντα χώρο, στο οποίο εστίαζαν κάθε φορά. Μετά τη σχεδίαση όλων των προβλεπόμενων καρέ πάνω στις διαφάνειες εκτύπωσης, οι διαφάνειες αυτές φωτογραφίζονταν διαδοχικά σε φιλμ κινούμενης εικόνας. Τέλος, η παραδοσιακή μέθοδος παραγωγής animation αποτελούσε και αποτελεί μια ιδιαίτερος δαπανηρή και κοπιώδης διαδικασία, με περιορισμένες δυνατότητες, για αυτό και από την εποχή της επινόησης των υπολογιστικών λογισμικών δημιουργίας ψηφιακών γραφικών, άρχισαν σταδιακά να εκτοπίζονται υπέρ των CGI animation (Χρυσού, 2019).



Εικόνα 24: Παραδοσιακός τρόπος παραγωγής animation.

Πηγή: Senuelo Advertising (2023).



Εικόνα 25: Σχέδια στο χέρι για το animation *The Bear and The Hare* – Premise Entertainment.

Πηγή: Senuelo Advertising (2023).



Εικόνα 26: Το γαλλικό animation *Persepolis* (2007).

Πηγή: Wiggins (2023).

Εξίσου παλιά μορφή δημιουργίας, και ταυτόχρονα παλιό είδος, animation είναι το stop – motion. Συγκεκριμένα, η δημιουργία των stop – motion animation βασίζονταν στη φωτογράφιση διαφορετικών στιγμιότυπων κίνησης (stop – motion) μιας χειροπιαστής (συνήθως πήλινης) φιγούρας (Landis, 2022 ; Χρυσού, 2019), η οποία μετακινόταν

διαρκώς, παράγοντας έτσι ποικίλες στάσεις που καταγράφονται επαναλαμβανόμενα. Τα κινητικά αυτά στιγμιότυπα καθόριζε χειροκίνητα ο εκάστοτε δημιουργός, το καθένα από τα οποία αποτελούσε ένα ξεχωριστό καρέ. Τα καρέ, λοιπόν, αυτά που προέκυπταν από τη φωτογράφιση των διαφορετικών στιγμιότυπων τοποθετούνταν το ένα μετά το άλλο, παράγοντας μια αλληλουχία καρέ, τα οποία αποτύπωναν συνολικά ένα ρέον κινητικό εικονικό αποτέλεσμα, εν είδει ταινίας. Τα stop – motion animation, παρότι είναι χρονοβόρα και περιορισμένων δυνατοτήτων, πλεονεκτούν σημαντικά, σε σχέση με τα υπόλοιπα είδη animation, ως προς την ευκολία της παραγωγής τους, αφού δύνανται να παραχθούν ακόμα και από ερασιτέχνες του είδους (Χρυσού, 2019).



Εικόνα 27: Η animator Peggy Arel κατά τη μετακίνηση της φιγούρας του Τσεπέτο (*Pinocchio* του Guillermo Del Toro, 2022).

Πηγή: Hogg (2023).



Εικόνα 28: Το γαλλικό animation The Inventor (2023).

Πηγή: Croll (2023).

Η εξέλιξη της τεχνολογίας οδήγησε στην ανάδυση ενός τρίτου είδους animation, των computer generated imaginary (CGI), με χαρακτηριστικό τους στοιχείο την παραγωγή τους μέσω εξειδικευμένων λογισμικών (όπως είναι το Flash της Adobe και το AutoCAD της Autodesk) και προγραμμάτων υπολογιστή, τα οποία διακρίνονται σε επιμέρους υποείδη, δηλαδή στα 2D και 3D animation. Ειδικότερα, τα μεν 2D (δισδιάστατα) animation δημιουργούνται, όπως είναι λογικό, σχεδιάζονται και χρωματίζονται εξ ολοκλήρου σε ειδικά προγράμματα του ηλεκτρονικού υπολογιστή, ενώ εδράζουν τη δημιουργία τους στη χρήση vectors, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στην εκάστοτε ψηφιακή, δισδιάστατη, φιγούρα να κινείται αριστερά και δεξιά (InFocus Film School, 2022 ; Χρυσού, 2019).



Εικόνα 29: *Alladin* (1992) (2D animation).

Πηγή: Ipepa (2022).



Εικόνα 30: Καρέ από το τσέχικο 2D animation *My Sunny Maad* (2021).

Πηγή: Simon (2021).

Τα 3D CGI animation αποτελούν το πιο δημοφιλές είδος animation και παράλληλα τον πιο δημοφιλή τρόπο παραγωγής των animation σήμερα, και γενικά από την αρχή του 21^{ου} αιώνα και έπειτα, τόσο χάρη στην τεχνολογική συμβατότητά τους με τα επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματα της σύγχρονης εποχής, όσο και χάρη στις απεριόριστες δυνατότητες και τα εντυπωσιακά, από καλλιτεχνικής και αφηγηματικής

άποψης, αποτελέσματα, τα οποία μπορεί να επιτύχει. Τα 3D animation, ειδικότερα, δημιουργούνται μέχρι την τελική τους λεπτομέρεια, σχεδιάζονται με τρισδιάστατη υπόσταση, χρωματίζονται, αποκτούν κίνηση και εκφράζουν μια ποικιλία ενεργειών με τη χρήση προηγμένων και εξειδικευμένων προγραμμάτων και ηλεκτρονικών υπολογιστών. Κάθε στοιχείο που περιέχουν συνιστά μια εικονική προσομοίωση, μια μαθηματικά υπολογισμένη ψηφιακή αναπαράσταση ενός πραγματικού προσώπου ή αντικειμένου (wireframe), η οποία οριοθετείται στον υπολογιστή μέσω γραμμών και βελών, ενώ υπόκειται σε ειδικές επεξεργασίες σκιοφωτισμού, χρωματισμών και προσθήκης της τρισδιάστατης υπόστασης, προκειμένου να προκύψει η τελική φιγούρα / το τελικό αντικείμενο, και να εξυπηρετηθεί η εκάστοτε αφήγηση (Χρυσού, 2019). Ακόμα, για να παραχθεί μια φυσική κίνηση σε ένα 3D animation από τα αντίστοιχα λογισμικά, συνήθως ο animator περικλείει μέσα σε κάθε δευτερόλεπτο της ταινίας που θέλει να δημιουργήσει 24 διαφορετικά καρέ (Landis, 2022).



Εικόνα 31: Το 3D animation *Inside Out* (2015).

Πηγή: Alanen (2015).



Εικόνα 32: *Aya and The Witch* (2020): Το πρώτο ιαπωνικό 3D animation που δημιουργήθηκε από το studio Ghibli.

Πηγή: Kirdsaeng (2020).

Τέλος, το μέλλον των animation διαγράφεται ακόμα πιο εντυπωσιακό, αφού η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας, και μάλιστα η εφεύρεση του 4D, μπορεί να δώσει στην παραγωγή animation ακόμα μεγαλύτερες δυνατότητες εικονικών αναπαραστάσεων, με ολοένα και πιο αληθοφανή χαρακτήρα, αλλά και παράγοντας περισσότερο επιτυχημένες οπτικές ψευδαισθήσεις (Landis, 2022).

1.4. Οι Εναλλακτικές Χρήσεις των Animation στην Καθημερινότητα: Από την Ψυχαγωγία, στην Επικοινωνία – Ενημέρωση και την Εκπαίδευση

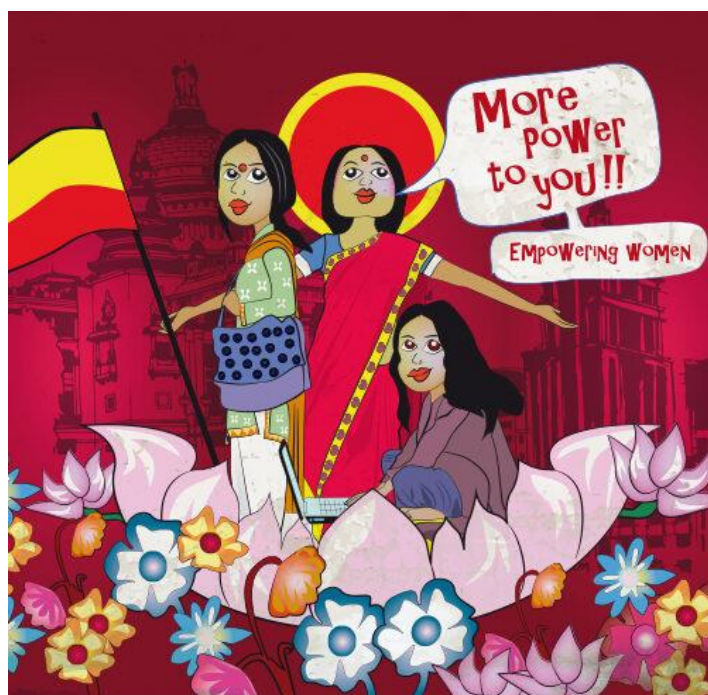
Τα animation, ως γραφικές αναπαραστάσεις με οπτικοακουστικό περιεχόμενο και αφήγηση, μπορούν χάρη στην ίδια τη φύση τους να περικλείουν, είτε βίντεο, είτε φωτογραφίες, είτε ζωγραφικά σχέδια, είτε γραφικά πληροφοριών, είτε κινούμενες μορφές και μορφές ανταλλαγής γραφικών (Graphics Interchange Format – GIFs), καθώς και πολλά άλλα ανεξάρτητα τεχνολογικά μέσα και μορφές τέχνης που συνδυάζονται για τη δημιουργία του συγκεκριμένου καλλιτεχνικού πολυμεσικού εργαλείου. Για αυτόν τον λόγο, τα animation συνέδεσαν την ύπαρξή τους με τη διαχρονική ανάγκη των ανθρώπων για ψυχαγωγία και δημιουργική έκφραση, με

αποτέλεσμα σήμερα να απαντούν κατεξοχήν σε μέσα και μορφές διασκέδασης, όπως είναι οι κινηματογραφικές ταινίες, οι τηλεοπτικές σειρές, τα βιντεοπαιχνίδια, και σε πολλά άλλα ψηφιακά, γενικά, πολυμέσα, ανεξαρτήτως από το αν αποσκοπούν στην ψυχαγωγία ενός μικτού κοινού παιδιών και ενηλίκων, ή ενός κοινού εφήβων και ενηλίκων (Χρυσού, 2019). Δεν λείπουν, βέβαια, και εκείνες οι περιπτώσεις animation που ακολουθώντας μια συγκεκριμένη κάθε φορά οικονομική και κοινωνική πολιτική (Herhuth, 2016), υπόκεινται στις υπηρεσίες της καταναλωτικής αγοράς, οπότε και επιστρατεύονται ως κινούμενα οπτικοακουστικά λογότυπα διαφημιστικών και, εν γένει, επικοινωνιακών στόχων (Chaturvedi, 2023), ενώ συχνά χρησιμοποιούνται animation και για την υποστήριξη εκστρατειών ενημέρωσης για διάφορα κοινωνικά ζητήματα (όπως είναι αυτά που αφορούν στη δημόσια υγεία, τη φτώχεια, την προστασία του περιβάλλοντος, την κακοποίηση κ. ά) (Darvideo, 2021) (πράγμα που, βεβαίως, προσιδιάζει στα animation που αξιοποιούνται στην εκπαίδευση, την οποία απασχολούν, όχι μόνο μαθησιακά, αλλά και κοινωνικά ζητήματα αποσκοπεί σε πολλές περιπτώσεις να επικοινωνήσει προς τους μαθητές και τις μαθήτριες), καθώς και για τη διάδοση πολιτικών μηνυμάτων (Dunisijsenić, 2020), αποσκοπώντας την ίδια στιγμή στην πειθώ και τον επηρεασμό του κοινού, τόσο μέσα από την ανάδειξη λογικών επιχειρημάτων, όσο και μέσα από τη διέγερση του συναισθήματός του (Χρυσού, 2019).

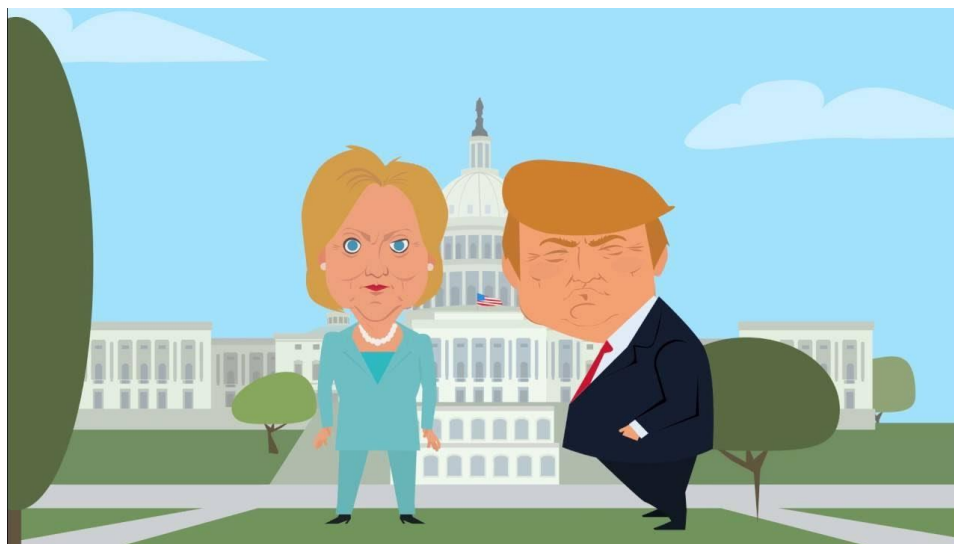


Εικόνα 33: Η χριστουγεννιάτικη animation διαφήμιση της *Bίκος Cola*.

Πηγή: Food Life (2022).



Εικόνα 34: Αφίσα – animation υπέρ της γυναικείας ενδυνάμωσης.
Πηγή: Bombaat Designs (2020).



Εικόνα 35: Καρέ animation που σχολιάζει τα προεκλογικά τεκταινόμενα και τους βασικούς διεκδικητές της Προεδρίας στην Αμερική του 2016.
Πηγή: Animatron Studio (2016).

Τα animation, φυσικά, ακριβώς χάρη στη δυνατότητα που τους παρέχει η τεχνολογία να συνδυάζουν ποικίλες μορφές τέχνης, μέσα από καλλιτεχνικά δημιουργημένες αναπαραστάσεις, έχουν επεκτείνει την παρουσία τους, κατά τις τελευταίες δεκαετίες, εκτός από τους τομείς της ψυχαγωγίας, της επικοινωνίας και την ενημέρωσης, και στον τομέα της εκπαίδευσης, υποστηρίζοντας ουσιαστικά την ανάγκη διάδοσης, αυτή τη φορά όχι μηνυμάτων, αλλά γνώσεων διαφορετικού είδους, με τον συστηματικό και οργανωμένο τρόπο που προβλέπει η εκάστοτε μαθησιακή διαδικασία. Έτσι, τα animation μπορούν, λόγω της σύνθεσής τους, καθώς και του τρόπου παραγωγής και λειτουργίας τους, να προσαρμόζονται στα σημερινά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και τις εκπαιδευτικές περιστάσεις, στις αυξημένες απαιτήσεις τους, αλλά και στους ποικίλους στόχους τους, έχοντας αποκτήσει με αυτόν τον τρόπο τη δυνατότητα να παρεισφρέουν σε εκπαιδευτικές διαδικασίες που απευθύνονται από μαθητές της νηπιακής ηλικίας έως και σε ενήλικες φοιτητές της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, καθώς και να αξιοποιούνται για τη διδασκαλία της εκάστοτε επιστήμης και την υποστήριξη προγραμμάτων μάθησης που πραγματεύονται επιμέρους επιστημονικά αντικείμενα και ζητήματα, αλλά και προγραμμάτων επαγγελματικής κατάρτισης (Bui, 2020 ; Χρυσού, 2019). Συνεπώς, τα animation διαθέτουν εξ ορισμού τους όλα εκείνα τα χαρακτηριστικά που τους επιτρέπουν να επιτελούν με επιτυχία εκπαιδευτικές λειτουργίες και να ανταποκρίνονται θετικά στις προσδοκίες και στις αναγκαιότητες που επισύρει το εκάστοτε μαθησιακό έργο, μέσα από τα κατάλληλα παιδαγωγικά προγράμματα (Masum, et al., 2023).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : Η παρείσφρηση της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία: Η παρουσία των Animation στην εκπαίδευση και οι εκπαιδευτικές τους λειτουργίες

2.1. Η παρουσία της Τεχνολογίας στην Εκπαιδευτική Διαδικασία Διαχρονικά και Συγχρονικά

Στο πρώτο αυτό υποκεφάλαιο, όπως έχει προαναγγελθεί ήδη από το εισαγωγικό σημείωμα της παρούσας εργασίας, πρόκειται να επιχειρηθεί μια ιστορική αναδρομή στις κυριότερες και πιο σημαντικές τεχνολογικές καινοτομίες που εφαρμόστηκαν στην εκπαίδευση, ανά εποχή, και σύμφωνα με τις εκπαιδευτικές ανάγκες και, φυσικά, τις τεχνολογικές εξελίξεις που χαρακτήρισαν καθεμιά ιστορική περίοδο, από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα έως και σήμερα. Έτσι, θα μπορέσει να γίνει κατανοητό πως οι μεγάλες τεχνολογικές ανακαλύψεις – εφευρέσεις, οι οποίες σημειώθηκαν διαδοχικά και σταδιακά σε κάθε ιστορική εποχή, απορροφούμενες από την εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά και δημιουργώντας μια σχέση δημιουργικής ώσμωσης μαζί της, κατάφεραν να διαμορφώσουν τη σημερινή της μορφή, το περιεχόμενο, τις μεθόδους και τους τρόπους λειτουργίας της, με αποτέλεσμα να ενσωματωθούν σε αυτήν, κατά τα τελευταία χρόνια, ως παιδαγωγικά, διδακτικά και μαθησιακά (τεχνολογικά) εργαλεία, από κοινού με πολλά άλλα καινοτόμα συστήματα εκπαιδευτικής φύσεως, και τα animation. Ενδιαφέρον, μάλιστα, παρουσιάζει η εξελικτική πορεία που ακολούθησε μέσα στα χρόνια η σχέση μεταξύ εκπαίδευσης και τεχνολογίας, μέχρι και την ανάκυψη των πρώτων εκπαιδευτικών animation, τα οποία παρεισέφρησαν στον τομέα της μάθησης, ως αποτέλεσμα της ιστορικής εξέλιξης που υπέστησαν ταυτόχρονα η τεχνολογία και η εκπαίδευση.

Η αξιοποίηση της τεχνολογίας από την εκπαίδευση και με σκοπό την εξέλιξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας και την προσαρμογή της στις εκάστοτε κοινωνικές συνθήκες και στις κοινωνικές, και άρα παιδαγωγικές, αναγκαιότητες, δεν αποτελεί ένα αμιγώς σύγχρονο ζήτημα, μολονότι οι ρυθμοί ανάπτυξης της τεχνολογίας είναι σήμερα πιο ταχείς από ποτέ. Αντιθέτως, η τεχνολογία, αναλαμβάνοντας κεντρικό ρόλο σε κάθε

στιγμή της ανθρώπινης ιστορίας και, ιδίως, σε κάθε σημείο καμπής της, θεωρείται ότι έχει παρεισφρήσει στην εκπαίδευση, ήδη από πολύ παλιά (πολύ πριν δημιουργηθούν τα πρώτα animation και ξεκινήσει η χρήση τους να επεκτείνεται και προς την εκπαίδευση), αλλά με τη μορφή και τις καινοτομίες που είχε να επιδείξει σε κάθε εποχή. Ως αποτέλεσμα, η τεχνολογία διοχετεύεται σήμερα στην εκπαίδευση με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, με κοινό τους παρονομαστή την εξ αποστάσεως εκπαίδευση – οι οποίοι μάλιστα τρόποι αποτέλεσαν ορόσημα στην ιστορική πορεία για την ωρίμανση και τη διαμόρφωση των θεωρητικών, αξιακών και φιλοσοφικών, εν γένει, ερεισμάτων, της εκπαιδευτικής διαδικασίας – υπηρετώντας έτσι, κάθε φορά, πολλούς διαφορετικούς σκοπούς και ανάγκες της εκπαιδευτικής διαδικασίας, με γνώμονα την προσαρμογή της στις κοινωνικοπολιτικές εξελίξεις της εκάστοτε εποχής και, γενικά, τον εκσυγχρονισμό και την επικαιροποίησή της (Στυψιανού, 2020).

Συγκεκριμένα, η τεχνολογία άρχισε να αξιοποιείται στο πεδίο της εκπαίδευσης, ήδη από τον 19^ο αιώνα (University of Massachusetts Global, n. d.). Το γεγονός αυτό, βεβαίως, δεν μπορεί να θεωρηθεί διόλου τυχαίο, αφού πρόκειται για μια περίοδο της ιστορίας, όπου η ανθρωπότητα μετέβη στην εποχή της νεωτερικότητας, δηλαδή στην εποχή εκείνη όπου, χάρη στην περεταίρω διεύρυνση του φαινομένου της Βιομηχανικής Επανάστασης, παγιώθηκε η υλιστική θέαση των πραγμάτων και η αξία της αντικειμενικής παρατήρησης της ζωής, του θετικισμού, καθώς και της δημοκρατίας, σε πολιτειακό και κοινωνικό επίπεδο, δύο θεωρητικές βάσεις της ανθρώπινης κοινωνίας, οι οποίες εκφράστηκαν μέσα από την άνθιση των θετικών επιστημών και, συγχρόνως, μέσα από την επίτευξη τεχνολογικών καινοτομιών (μέσα μαζικής ενημέρωσης και επικοινωνίας), με φιλολαϊκό χαρακτήρα και μαζικό πρόσημο (Ξανθοπούλου, 2016). Έτσι, οι ρηξικέλευθες αλλαγές που σημειώθηκαν στον τομέα της ανθρώπινης επικοινωνίας, με αποτέλεσμα τη σημαντική (για τα δεδομένα του 19^{ου} αιώνα) διευκόλυνσή της, ανέδειξαν ως μεμονωμένη και εξαιρετέα εκπαιδευτική ανάγκη, αλλά και ταυτόχρονα ως νέα και μοναδική, στο είδος της, εκπαιδευτική δυνατότητα, τη διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε συνθήκες, πέρα από αυτές που υπαγόρευαν τα παραδοσιακά και έως τότε αποκλειστικά ισχύοντα, δια ζώσης μαθησιακά προγράμματα. Ειδικότερα, το 1874 σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στα παγκόσμια εκπαιδευτικά χρονικά μια καινοτόμα εξ αποστάσεως μορφή διδασκαλίας από το Πανεπιστήμιο των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, Illinois Wesleyan University, η οποία απευθυνόταν σε άτομα που διέμεναν εκτός των κοιτώνων

του πανεπιστημίου και προσέφερε, μετά το πέρας του εκπαιδευτικού προγράμματος, ιδιότυπης μορφής διπλώματα, «εξωτερικής» παρακολούθησης των μαθημάτων. Εντούτοις, η έννοια της εξ αποστάσεως διδασκαλίας δεν χρησιμοποιήθηκε επίσημα στον τομέα της εκπαίδευσης παρά μόνο το 1892, όταν και η ανάγκη για τον εμπλουτισμό της μαθησιακής διαδικασίας με πρωτότυπες (για την εποχή) τεχνολογικές μεθόδους που της επέτρεπαν να επεκταθεί σε ένα ευρύτερο εκπαιδευτικό πλαίσιο από άποψη, τόσο χώρου, όσο και χρόνου, οδήγησαν τους ιθύνοντες του αμερικανικού Πανεπιστημίου Wisconsin – Madison να εντάξουν στους καταλόγους του ένα μαθησιακό πρόγραμμα «απομακρυσμένης» διδασκαλίας, συμπεριλαμβάνοντας έτσι στο φοιτητικό δυναμικό του πανεπιστημίου ολοένα και περισσότερους εκπαιδευομένους, αλλά και βελτιώνοντας με αυτόν τον τρόπο την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της παρεχόμενης μάθησης (University of Massachusetts Global, n. d.). Βεβαίως, η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, ως μια μορφή εκπαίδευσης που αξιοποιεί κατά κόρον την τεχνολογία της εποχής της και παράλληλα σηματοδοτεί την «είσοδο» της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε μια νεωτερική φάση (με τη συμβατική έννοια) (Ασημάκη, κ. ά., 2011), ακόμα και μετά την έλευση του 20^{ου} αιώνα, παρέμεινε για τουλάχιστον επτά ακόμα δεκαετίες σε ένα πρωτόλειο επίπεδο περιορισμένης χρήσης και τεχνολογικής καινοτομίας. Στη διάρκεια όλων αυτών των ετών η εξ αποστάσεως εκπαίδευση βασίστηκε στο μοντέλο τη Συμπεριφοριστικής μάθησης⁵ και έγκειτο, επί της ουσίας, στην ανταλλαγή εκπαιδευτικού υλικού, τόσο δια της μεθόδου της αλληλογραφίας, όσο και δια της τηλεφωνικής μεθόδου (στις πρώτες πια δεκαετίες του 20^{ου} αιώνα), ενώ ιδιαίτερα συνηθισμένη ήταν και η ανταλλαγή ταινιών εκπαιδευτικού χαρακτήρα, στα μέσα πια του νέου αιώνα. Τέλος, μόνο από τη δεκαετία του 1960 και έπειτα (οπότε σημειώθηκε η ραγδαία ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων, με αποτέλεσμα να ενταχθούν και αυτά σταδιακά στην εκπαιδευτική διαδικασία), η εξ αποστάσεως εκπαίδευση άρχισε να λαμβάνει έναν χαρακτήρα

⁵ Σύμφωνα με το μοντέλο της Συμπεριφοριστικής μάθησης, η μάθηση αποτελεί μια διαδικασία, η οποία προκύπτει από την αλληλεπίδραση του εκάστοτε ατόμου με το εξωτερικό του περιβάλλον και την απόκριση που αυτός επιδεικνύει, προσλαμβάνοντας τα ερεθίσματά του. Τέλος, κατά τις αρχές του Συμπεριφορισμού, τη μάθηση ακολουθεί η διαμόρφωση κάποιου είδους εξωτερικής συμπεριφοράς από μέρος του εκάστοτε ατόμου, η οποία είναι, βέβαια, ανάλογη των ερεθισμάτων που αυτός δέχεται από το περιβάλλον του, αλλά και των γνώσεων που έχει αποκτήσει (Κωνσταντινίδης, 2005).

εγγύτερο σε αυτόν που είναι ευρέως διαδεδομένος στις μέρες μας, κάτι για το οποίο θα γίνει εκτενέστερος λόγος λίγο παρακάτω (Τσιότσια, 2021).

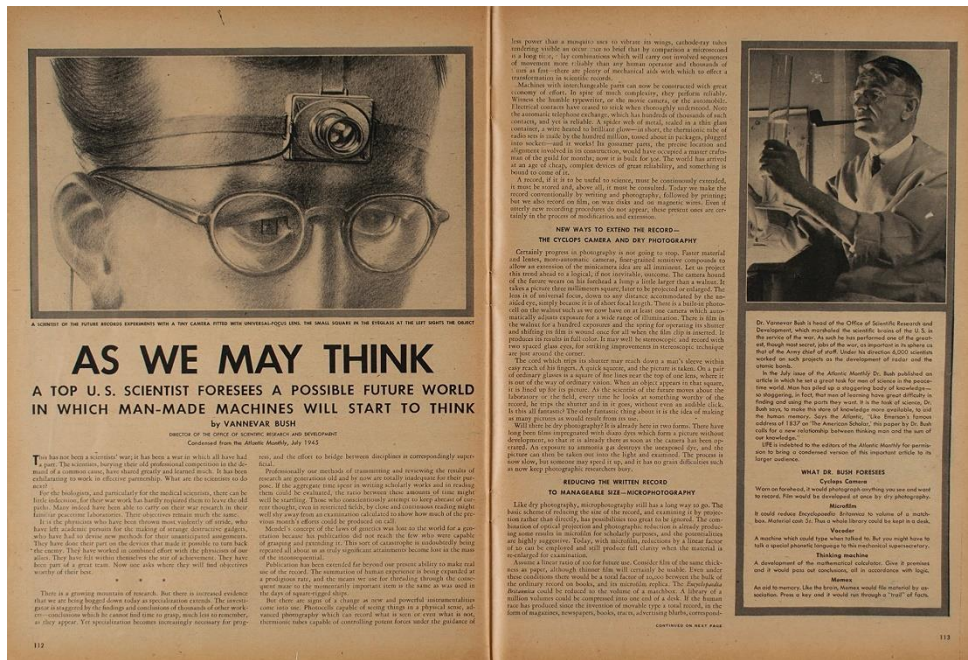


Εικόνα 36: Εξ αποστάσεως τηλεφωνική εκπαίδευση στις αρχές του 20^{ου} αιώνα.

Πηγή: Homeschool teen (2016).

Κατά τη δεκαετία του 1940 συνεχίστηκε η πρωτοκαθεδρία της παραδοσιακής εκπαίδευσης, ενώ ως εναλλακτική διαδικασία μάθησης διαφαινόταν ότι μπορούσε να παγιωθεί μονάχα η εξ αποστάσεως μάθηση με την πρώιμη μορφή που διατηρούσε στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, όπως επισημάνθηκε παραπάνω. Ωστόσο, οι ιδέες, οι οποίες επένδυναν την εκπαίδευση με διάφορες τεχνολογικές φιλοδοξίες και θεωρητικές καινοτομίες και που αφορούσαν στο μέλλον της εκπαιδευτικής διαδικασίας, δεν έπαψαν να συζητούνται στα μεταπολεμικά χρόνια, χάρη στην τεχνολογική ώθηση που είχε προκαλέσει βεβαίως η εγρήγορση, στην οποία βρίσκονταν οι μηχανές παραγωγής νέας τεχνολογίας, σε όλο το προηγούμενο διάστημα, κάτω από την πίεση που υπήρχε εκατέρωθεν των πολεμικών στρατοπέδων για τη νίκη του Β' Παγκοσμίου Πολέμου (Rosenwald, 2018). Μια από τις τεχνολογικές καινοτομίες της εκπαιδευτικής διαδικασίας, λοιπόν, οι οποίες επινοήθηκαν εκείνη την εποχή, μολονότι δεν εισήχθησαν ακόμη στη μαθησιακή πράξη, ήταν η χρήση των συστημάτων υπερκειμένου (υπερμέσα), των τεχνολογικών δηλαδή συσκευών που θα επέτρεπαν στους εκπαιδευομένους να αποθηκεύουν αρχεία, βιβλία και συνομιλίες, διευκολύνοντας τη μάθησή τους και την επικοινωνία τους με τους άλλους

(εμπλεκόμενος και μη στη μαθησιακή διαδικασία). Μάλιστα, αξίζει να επισημανθεί ότι η εν λόγω τεχνολογική μέθοδος που επινοήθηκε, φέροντας σημαντικές εκπαιδευτικές αξιώσεις, βρήκε στον εμπνευστή της στο πρόσωπο του Αμερικανού εφευρέτη και μηχανικού Vannevar Bush, όταν το 1945 δημοσίευσε το άρθρο “As We May Think” στο περιοδικό “The Atlantic”. Τέλος, η ιδέα που ανέπτυξε ο Vannevar Bush δεν αποτέλεσε προάγγελο μόνο των σύγχρονων συσκευών e-reading για σκοπούς ψυχαγωγίας και μάθησης, των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και γενικά του διαδικτύου, αλλά εξέφρασε τον οραματισμό για τη διαμόρφωση στο μέλλον εκπαιδευτικών διαδικασιών (University of Massachusetts Global, n. d.) που δύναται να λειτουργήσουν αποτελεσματικά ακόμα και εκτός οριοθετημένων πλαισίων (εν είδει εξ αποστάσεως εκπαίδευσης), να παράγουν, αλλά και να μεταδώσουν την παραδοσιακή και μη γνώση, υπό ένα πολυδιάστατο πρίσμα αντιμετώπισής της, χάρη στον εμπλουτισμό τους με ένα εκπαιδευτικό υλικό πολυτροπικότητας και αστείρευτον γνωστικού περιεχομένου, καθώς και με τεχνολογικά εργαλεία πολλαπλών δυνατοτήτων.



Εικόνα 37: Το άρθρο “As We May Think” του Vannevar Bush, όπως δημοσιεύτηκε στο περιοδικό *The Atlantic* (τεύχος 176) τον Ιούλιο του 1945.

Πηγή: RRAUCTION (2023).

Με τη σειρά της, η εκπαιδευτική διαδικασία κατά τη δεκαετία του 1950 απέκτησε έναν πιο λαϊκό χαρακτήρα, αφού αξιοποιώντας τις δυνατότητες που της παρείχε η εδραίωση

της τηλεόρασης στην καθημερινότητα των ανθρώπων και, ιδίως, των Αμερικανών, ανεξαρτήτως κοινωνικού στρώματος και εισοδηματικών κριτηρίων, αλλά και η σταδιακή ανάπτυξη της επιστήμης της πληροφορικής και του προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, κατάφερε να ενσαρκώσει την περαιτέρω διεύρυνση, την οποία υπέστη ακριβώς η έννοια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, χάρη στη νέα τεχνολογία της εποχής. Ειδικότερα, ένας σημαντικός σταθμός στην ιστορική πορεία της συμβίωσης της εκπαίδευσης με την τεχνολογία, υπήρξε ο σχεδιασμός από το Πανεπιστήμιο του Χιούστον ενός εκπαιδευτικού προγράμματος διάρκειας 13-15 ωρών, το οποίο ξεκίνησε να μεταδίδεται το 1953 σε εβδομαδιαία βάση μέσω του τηλεοπτικού «αέρα» του αμερικανικού δικτύου PBS, και το οποίο απευθυνόταν στους φοιτητές του ιδίου πανεπιστημιακού ιδρύματος, καλύπτοντας μάλιστα το 38% της διδακτέας (κατά τη διαζώσης εκπαιδευτική διαδικασία) ύλης. Με τις ευέλικτες ώρες προβολής του, σε όλη τη διάρκεια της ημέρας, ακόμη και της νύχτας, το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό τηλεοπτικό πρόγραμμα έδωσε τη δυνατότητα σε εργαζόμενους σπουδαστές να συνεχίσουν την εκπαίδευσή τους, αποτελώντας έτσι το σημείο εκκίνησης για την εκπαίδευση ενηλίκων και συμβάλλοντας, εν τέλει, στην εδραίωση ευέλικτων και ευπρόσιτων – χάρη στην τηλεόραση – από όλους και όλες εκπαιδευτικών προγραμμάτων που είχαν εξίσου ως βάση τους την εξ αποστάσεως μάθηση. Η επιτυχία, ιδιαίτερα, αυτού του καινοτόμου εγχειρήματος ώθησε αργότερα και άλλες πανεπιστημιακές μονάδες στον σχεδιασμό τηλεοπτικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων, όπως ήταν το αμερικανικό πανεπιστήμιο U.S. Berkeley, ο καθηγητής του οποίου Harvey White σχεδίασε και έθεσε σε εφαρμογή ένα πρόγραμμα 160 μαθημάτων φυσικής, διάρκειας 30 λεπτών έκαστο, το οποίο απευθυνόταν σε μαθητές Λυκείου, ενώ μέσω της συχνότητας του αμερικανικού ραδιοτηλεοπτικού φορέα PBS, μεταδίδονταν αυτή τη φορά στους τηλεοπτικούς δέκτες ολόκληρης της χώρας, έτσι που μόνο για τη σχολική χρονιά 1956-1957 υπολογίστηκε ότι τα συγκεκριμένα τηλεοπτικά μαθήματα παρακολούθησαν πάνω από 100.000 μαθητές από δημόσια Λύκεια σε όλη την επικράτεια των Ηνωμένων Πολιτειών. Η αποτίμηση που έλαβαν συνολικά οι συγκεκριμένες πρωτοβουλίες από τις επόμενες γενεές επιστημόνων ήταν κάτι παραπάνω από θετική, με τον Paul Saettler να σημειώνει στο βιβλίο του *The Evolution of American Educational Technology* που δημοσιεύτηκε σαράντα περίπου χρόνια μετά την εφαρμογή τους, ότι τα εν λόγω προγράμματα εκπαιδευτικής τηλεόρασης αποτέλεσαν τις πρώιμες μορφές της σύγχρονης εξ αποστάσεως και, γενικά, της διαδικτυακής εκπαίδευσης, ακριβώς λόγω της δυνατότητάς τους να παράγουν

περισσότερο διδακτικό έργο με την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού και με σημαντικά λιγότερα οικονομικά μέσα, αναγνωρίζοντας έτσι τον πρωτοποριακό τους χαρακτήρα και τον προοδευτικό τρόπο, με τον οποίο αντιμετώπισαν σημαντικοί πανεπιστημιακοί καθηγητές ήδη από τη δεκαετία του 1950 το εκπαιδευτικό λειτούργημα, θεωρητικά, αλλά και εμπράκτως (University of Massachusetts Global, n. d.). Τέλος, αξίζει να επισημανθεί ότι μέσα από τέτοιου είδους εκπαιδευτικά μοντέλα (για όσο χρονικό διάστημα εφαρμόστηκαν από τη δεκαετία του 1950 και στο εξής) αναδείχθηκαν ιδιαίτερος οι αρχές της γνωστικής θεωρίας της μάθησης (Τσιότσια, 2021).⁶

Η δεκαετία του 1960 υπήρξε ένα ακόμη σημείο σταθμός για την εδραίωση της εξ αποστάσεως διδασκαλίας, ως μιας πρωτοποριακής εκπαιδευτικής μεθόδου που στηριζόταν ανέκαθεν στην τεχνολογική ανάπτυξη. Αυτή τη φορά ως μέσο για την επίτευξή της αναδείχθηκε ο ηλεκτρονικός υπολογιστής (University of Massachusetts Global, n. d.), μολονότι ως τεχνολογική εφεύρεση δεν κατόρθωσε να ανατρέψει την πρωτοκαθεδρία της τηλεόρασης και του ραδιοφώνου στον τομέα της ανθρώπινης επικοινωνίας, άρα και της εκπαίδευσης, πριν τις δεκαετίες του 1980 και του 1990 (Τσιότσια, 2021). Η εκκίνηση στη χρήση των υπολογιστικών προγραμμάτων για την εξυπηρέτηση των αναγκών της εκπαιδευτικής διαδικασίας, έγινε ακριβώς το 1960 με την ανάπτυξη του ψηφιακού λογισμικού αυτοματοποιημένης διδασκαλίας, ονόματι “PLATO” (Programmed Logic for Automated Teaching Operations) από το πανεπιστήμιο του Illinois και τον καθηγητή και μηχανικό Donald L. Bitzer. Επρόκειτο δηλαδή για μια πλατφόρμα που εφευρέθηκε για την ικανοποίηση των αυξημένων (από άποψη ποσότητας και ποιότητας) εκπαιδευτικών αναγκών που προέκυπταν βαθμιαία στην πανεπιστημιακή κοινότητα, και η οποία προέβλεπε τη σύνδεση σε μια κοινή πλατφόρμα επικοινωνίας με κεντρική μονάδα επεξεργασίας, σε μια υπολογιστική δηλαδή συσκευή – υπολογιστικό δίκτυο (προγονικό του σημερινού διαδικτύου) (Jones, 2023), μαθητευομένων και εκπαιδευτικών, με τη χρήση της οποίας οι μεν θα μπορούσαν να κρατούν «δια – δικτυακές» σημειώσεις των μαθημάτων τους και οι δε θα μπορούσαν να εποπτεύουν την μαθησιακή τους πρόοδο, προβαίνοντας σε αναλύσεις

⁶ Η συγκεκριμένη διευκρίνιση υποδηλώνει ότι αυτή τη φορά προτάθηκε στην εκπαιδευτική διαδικασία η χρήση του νου, της μνήμης, της λογικής, της σκέψης και της εσωτερικής διάθεσης, και όχι της παρατήρησης και της αντίληψης του εξωτερικού κόσμου δια των αισθήσεων (Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, χ. χ.).

υπολογιστικών δεδομένων. Φυσικά, οι καινοτομίες της εκπαιδευτικής τεχνολογίας συνεχίστηκαν για όλη τη διάρκεια της δεκαετίας του 1960, πετυχαίνοντας σημαντικά επιτεύγματα στον τομέα της τηλεεκπαίδευσης, όπως ήταν η εφεύρεση του Sketchpad από τον Ivan Sutherland το 1963, η οποία αποτέλεσε επί της ουσίας το πρώτο γραφικό περιβάλλον – γραφική διασύνδεση / διεπαφή για τους χρήστες των πρώιμων υπολογιστικών συστημάτων της εποχής, ενώ την ίδια χρονιά κατασκευάστηκε από το Orange Coast College της Καλιφόρνια και ο πρώτος υπολογιστής για την καθοδήγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας (University of Massachusetts Global, n. d.). Εντούτοις, ήταν στα τέλη της ίδιας δεκαετίας, οπότε και δημιουργήθηκε στο ζενίθ του Ψυχρού Πολέμου από το αμερικανικό Υπουργείο Άμυνας το υπολογιστικό δίκτυο εθνικής εμβέλειας ARPANET (ARPA: Advanced Research Project Agency – NET: Network), ένα δίκτυο δηλαδή εκπαιδευτικής και στρατιωτικής χρήσης, το οποίο προσέδιδε (σε πειραματικό, τουλάχιστον, στάδιο) αυξημένες δυνατότητες επικοινωνίας για κάθε εκπαιδευτική σχέση που μπορεί να εκτεινόταν από τη μία άκρη της χώρας στην άλλη, συνιστώντας έτσι έναν τεχνολογικό σχεδιασμό, εξαιρετικά παραπλήσιο του σημερινού διαδικτύου (Featherly, 2023). Η δεκαετία του 1960 ολοκληρώθηκε με την πρωτοβουλία του Πανεπιστημίου Stanford να οργανώσει 12 τηλεοπτικώς μεταδιδόμενα μαθήματα μηχανικής, αλλά και με τη δημιουργία του εκπαιδευτικού δικτύου Merit Computer Network, το οποίο συνέδεε τις κεντρικές μονάδες επεξεργασίας των υπολογιστικών δικτύων των τριών μεγαλύτερων πανεπιστημίων του Μίσιγκαν (University of Massachusetts Global, n. d.). Βεβαίως, η δημοτικότητα και η αποτελεσματικότητα που συνόδευσε τις παραπάνω εκπαιδευτικές καινοτομίες, καθώς και η ανάγκη για την παραγωγή ολοένα και πιο προηγμένων τεχνολογικών εργαλείων, στη βάση της τηλεεκπαίδευσης και του διαδικτύου εκπαιδευτικής χρήσης, σε συνδυασμό με την περαιτέρω εξέλιξη που γνώρισαν οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ), οι οποίες έλαβαν στο εξής μια διαρκώς ανιούσα πορεία ανάπτυξης, οδήγησαν τη δεκαετία του 1970 στην εδραίωση του όρου «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» (Κελεσιδής, 2021) – έναν όρο που, βεβαίως, δεν επισημοποίησε παρά το 1982 το Διεθνές Συμβούλιο για την Ανοιχτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση – (Αναστασιαδής, 2014), ενώ την ίδια εποχή προσδιορίστηκαν από την εκπαιδευτική κοινότητα, ως συναφείς του όρου εξ αποστάσεως εκπαίδευση, οι έννοιες της απόστασης, της αυτονομίας, της επικοινωνίας, της αλληλεπίδρασης, του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και (ίσως λίγο μεταγενέστερα) της πολυμορφικότητας (Κελεσιδής, 2021).



Εικόνα 38: Το ψηφιακό λογισμικό “PLATO” σε χρήση, κατά τη δεκαετία του 1960.

Πηγή: Etherington (2017).

Η δεκαετία του 1980 σηματοδοτεί την «είσοδο» της εκπαίδευσης στην (όχι αμιγώς) ψηφιακή εποχή, κατά την οποία οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές – το υψηλότερο δηλαδή τεχνολογικό επίτευγμα της εποχής του – αξιοποιούνται δυναμικά στην εκπαιδευτική διαδικασία, εμπλουτίζοντάς τη με πολύτιμο, εύχρηστο και πολυδιάστατο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο θα μπορούσε να προσφέρει μεγαλύτερο εύρος γνώσεων στους εκπαιδευομένους της, αυξάνοντας δε το κόστος της διεξαγωγής της και παράλληλα τις απαιτήσεις της απέναντι στον βαθμό εξειδίκευσης των εκπαιδευτικών της (Τσιότσια, 2021). Κατά την ίδια δεκαετία σημαντικές ήταν οι τεχνολογικές καινοτομίες που «καρπώθηκε» η εκπαιδευτική διαδικασία, και χάρη στην περαιτέρω διεύρυνση και ενίσχυση του, ήδη γνωστού από τη δεκαετία του 1960, υπολογιστικού λογισμικού “PLATO” και την επινόηση του εκπαιδευτικού μοντέλου “The Learning Manager” (TLM), με βάση το οποίο δημιουργήθηκαν ευρύτερα ψηφιακά εκπαιδευτικά πλαίσια που έδιναν αυτή τη φορά τη δυνατότητα σε διαχειριστές και, γενικά, τεχνικούς υποστηρικτές της εξ αποστάσεως μάθησης να παρεισφρέουν στην εκπαιδευτική διαδικασία, σε ρόλο συντονιστών και συμβούλων, τόσο του εκπαιδευτικού έργου, όσο και της διαχείρισης του νέου αυτού ψηφιακού περιβάλλοντος. Μάλιστα, την ίδια περίοδο η χρήση του λογισμικού “PLATO” ξεπέρασε τα αμερικανικά σύνορα, επεκτεινόμενη και στο εκπαιδευτικό σύστημα του Καναδά, ενώ παράλληλα νέα εκπαιδευτικά προγράμματα και συσκευές που προορίζονταν για την υποστήριξη της παραδοσιακής μαθησιακής διαδικασίας, αλλά μέσα από ένα υπολογιστικό δίκτυο,

άρχισαν να εδραιώνονται στα σχολικά και πανεπιστημιακά πλαίσια και του υπόλοιπου κόσμου, με αποτέλεσμα το 1984 να δημιουργηθεί από το Πανεπιστήμιο του Σαν Ντιέγκο της Καλιφόρνια ένα διαπολιτισμικό μαθησιακό δίκτυο, μέσω του οποίου μεταδόθηκε ο πρώτος διαδικτυακός κύκλος μαθημάτων ανάμεσα σε σχολεία της Καλιφόρνια, του Ισραήλ, της Ιαπωνίας και του Μεξικό. Στη συνέχεια, ήταν το νορβηγικό σχολείο εξ αποστάσεως εκπαίδευσης NKI, το οποίο σχεδίασε για πρώτη φορά έναν διαδικτυακό κύκλο τηλε – μαθημάτων, βασισμένο στο σύστημα Learning Management System (LMS) που ανέπτυξε το ίδιο. Τελικά, η δεκαετία του 1980 έκλεισε με την επινόηση από μέρους του Βρετανού μηχανικού του CERN, Barners – Lee, ενός συστήματος οικιακής χρήσης για τον διαμοιρασμό αρχείων, το οποίο αποτέλεσε ένα «δίκτυο συνδέσμων και σημειώσεων» (κατά την περιγραφή του ίδιου του εισηγητή του) και δεν είναι άλλο από τον «Παγκόσμιο Ιστό», ή αλλιώς “World Wide Web” (WWW) (University of Massachusetts Global, n. d.), μια εφεύρεση που γνώρισε τεράστια άνθιση από την αμέσως επόμενη δεκαετία και στο εξής, συμβάλλοντας καταλυτικά στην αναμόρφωση της σύγχρονης εκπαιδευτικής διαδικασίας σε παγκόσμια κλίμακα (Αναστασιάδης, 2014).

Η ευρεία διάδοση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας σε όλη τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 (Αναστασιάδης, 2014) και, ιδιαίτερα, ο ταχύς ρυθμός ανάπτυξης του «Παγκόσμιου Ιστού» και του Διαδικτύου (Τσιότσια, 2021), οδήγησαν το 1991 τον Johndan Johnson-Eilola να οραματιστεί τη δημιουργία ενός «Εξυπνου Πίνακα» (“The Smart Board”), μιας αμιγώς εκπαιδευτικής συσκευής, σε σχήμα πίνακα 72 ιντσών, ο οποίος θα λειτουργούσε με οθόνη αφής, προκειμένου να ενισχύσει την ενεργητική συνεργασία και την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών και των εκπαιδευτικών, με γνώμονα πάντα την αποτελεσματικότητα και τη βελτίωση της ποιότητας της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Το 1995, μάλιστα, αποτελεί μία ακόμα χρονιά – σταθμό στην ιστορία της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, αφού οι Neville Gordon-Carroll και Vaughn Taylor, οι οποίοι εργάζονταν στην, ήδη από εκείνη την εποχή, κολοσσιαία εταιρεία των υπολογιστικών συστημάτων, Microsoft, εισήγαγαν την τεχνογνωσία που προωθούσε η εταιρεία εργασίας τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, προωθώντας στην αγορά το καινοτόμο εκπαιδευτικό λογισμικό Microsoft Online Institute (MOLI), εν είδει τουλάχιστον, στην αρχή, μιας πειραματικής εκπαιδευτικής πλατφόρμας. Η πλατφόρμα αυτή είχε ως στόχο της να βελτιώσει περεταίρω τις συνθήκες διεξαγωγής της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ιδιαίτερα στον χώρο της

τριτοβάθμιας, πανεπιστημιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας, δίνοντας στους χρήστες της τη δυνατότητα να επικοινωνούν, ανεξαρτήτως χωρικών αποστάσεων και χρονικών περιορισμών, αλλά και βοηθώντας τους να μοιράζονται μεταξύ τους συνεχώς νέο μαθησιακό περιεχόμενο (University of Massachusetts, n. d.). Τέλος, από όλα τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι η μορφή, οι δυνατότητες και ο χαρακτήρας που έχει πλέον λάβει η εκπαιδευτική διαδικασία, αρχής γενομένης από τη δεκαετία του 1990, χάρη στη δυναμική παρείσφρηση (σε αυτήν) της τεχνολογίας και, μάλιστα, του διαδικτύου και των υπολογιστικών συστημάτων, έχει αναδείξει ως εναλλακτικό και προοδευτικό τρόπο επιτέλεσής της της εξ αποστάσεως εκπαίδευση, στο πλαίσιο της οποίας εφαρμόζεται, ακόμα και σήμερα, κατά κανόνα το κonstrουκτιβιστικό⁷ μοντέλο της μάθησης (Τσιότσια, 2021).

Η εκπαιδευτική διαδικασία από την έλευση του 20^{ου} αιώνα έως και την τρίτη δεκαετία του, την οποία διανύουμε τώρα, έχει να επιδείξει τις πλέον σημαντικές και ρηξικέλευθες, από τεχνολογικής και παιδαγωγικής άποψης, καινοτομίες (University of Massachusetts, n. d.), γεγονός που οφείλεται καθαρά στην αλματώδη τεχνολογική ανάπτυξη που γνωρίζουν οι ανθρώπινες κοινωνίες τα τελευταία χρόνια, αλλά και στην ολοένα και αυξανόμενη εξάρτηση (με τη θετική και την αρνητική έννοια του όρου) που παρουσιάζει η σημερινή καθημερινότητα και οι πολίτες του 21^{ου} αιώνα από το διαδίκτυο και τους υπολογιστές (Ζώνια, 2020). Μία από τις σπουδαιότερες, λοιπόν, τεχνολογικές προσθήκες που σημειώθηκαν στις αρχές του νέου αιώνα, στην εκπαιδευτική διαδικασία, υπήρξε η περεταίρω διεύρυνση των λειτουργιών του νεοσύστατου τότε “Blackboard” (εφευρεμένου από τους Michael Chasen και Matt Pitinsky στα τέλη της δεκαετίας του 1990). Το “Blackboard”, συγκεκριμένα, αποτέλεσε ένα λογισμικό, το οποίο επέτρεπε την τέλεση της εξ αποστάσεως μάθησης, την οργάνωση και τη διαχείρισή της, μέσω ενός ψηφιακού, εικονικού περιβάλλοντος, ενώ η διεύρυνση των λειτουργιών του, η οποία επιτεύχθηκε το 2006, σήμανε ακριβώς την ανάπτυξη της δυνατότητάς του (μέσα στον νέο αιώνα) να προσαρμόζεται σε ποικίλης

⁷ Το κonstrουκτιβιστικό μοντέλο μάθησης, το οποίο αποτελεί ένα από τα πλέον γνωστά και διαδεδομένα εκπαιδευτικά προγράμματα που εφαρμόζονται απανταχού στον κόσμο, προβλέπει ότι η μάθηση είναι μια δυναμική προσωπική διαδικασία που δομείται σταδιακά, μέσα από τη συγκέντρωση, προηγούμενων εμπειριών και τη συνεχή δημιουργία, τη διαμόρφωση και την αναδημιουργία νέων εμπειριών («πάνω στις προηγούμενες»), καθώς και γνωστικών ικανοτήτων (εν είδει ενός «οικοδομήματος» εμπειριών και γνώσεων) από την πλευρά των μαθητευομένων (Λαουδίκος, 2021).

μορφής και λειτουργικότητας προγράμματα εκπαίδευσης που στηρίζονταν στη διαδικτυακή επικοινωνία, και τα οποία απευθύνονταν στο αμερικανικό, αλλά και στο παγκόσμιο εκπαιδευτικό κοινό. Έτσι, το συγκεκριμένο λογισμικό κατάφερε να ανταποκριθεί στις ανάγκες και στις προσδοκίες δισεκατομμυρίων εκπαιδευομένων και εκπαιδευτικών που εμπιστεύονταν πια, με τρόπο μαζικό και ενορχηστρωμένο, αλλά όχι και ομοιογενή (λόγω της ποικιλίας των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων και των εθνικών εκπαιδευτικών συστημάτων, στα οποία εντασσόταν ο καθένας τους) την τέλεση μιας επιτυχούς μαθησιακής διαδικασίας (University of Massachusetts Global, n. d.). Σε κάθε περίπτωση, πάντως, φανερόνεται πως η αναγκαιότητα του τεχνολογικού εκσυγχρονισμού της εκπαίδευσης σε ολόκληρο τον πλανήτη, κατέστησε το γεγονός της αξιοποίησης της σύγχρονης τεχνολογίας, και μάλιστα του διαδικτύου (που καθιστούσε δυνατή τη λειτουργία «Ανοιχτών» κύκλων μαθημάτων μαζικής παρακολούθησης – Massive Open Online Courses – MOOCs) από τη διαδικασία της μάθησης, και στον νέο αιώνα, ένα πανανθρώπινο φαινόμενο (Berg, et al., 2023 ; Φωτεινόπουλος, 2018). Αξίζει, βεβαίως, να επισημανθεί ότι η χρήση του λογισμικού “Blackboard” διατηρείται αμείωτη στις μέρες μας, αφού διαρκώς νέα, είτε ιδιωτικά, είτε δημόσια, πανεπιστήμια ανά τον κόσμο, επιλέγουν να το ενσωματώσουν στην εκπαιδευτική διαδικασία, απολαμβάνοντας ένα αποτελεσματικότερο περιβάλλον τηλεκπαίδευσης, το οποίο μάλιστα είναι πια προσβάσιμο μέσα από διάφορες ηλεκτρονικές συσκευές, ακόμα και από τα κινητά τηλέφωνα (University of Massachusetts Global, n. d.).

Με τη σειρά της, η δεκαετία του 2010 ανέδειξε μια νέα μορφή επιτέλεσης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, η οποία αυτή τη φορά επιτρέπει στον μαθητεύομενο να αναλάβει τις δικές του πρωτοβουλίες όσον αφορά στον ρυθμό της μάθησής του, από τη μια επιλέγοντας τον χρόνο και τον τόπο, κατά τον οποίο θα μελετήσει και ελέγχοντας έτσι την εξέλιξη της μαθησιακής διαδικασίας, προκειμένου να την προσαρμόσει στις δικές του μαθησιακές ανάγκες και προτιμήσεις εκπαιδευτικών μοντέλων, και από την άλλη μαθαίνοντάς τον να στηρίζεται στις δικές του δυνάμεις για την εκπαίδευσή του (διαθέτοντας, φυσικά, και τη στήριξη του εκπαιδευτικού), ενισχύοντας έτσι την προσωπική μελέτη και την ατομική ενεργητικότητα σε μια μαθησιακή διαδικασία, αμιγώς «μαθητοκεντρική» (University of Massachusetts Global, n. d.). Υπό αυτές τις προϋποθέσεις, αναδείχθηκε σε εντονότερο βαθμό από ποτέ άλλοτε η ανάγκη διάκρισης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε δύο τύπους, ανάλογα με τις χρονικές συνθήκες εφαρμογής της, τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση και την ασύγχρονη εξ

αποστάσεως εκπαίδευση, μολονότι η πρώτη εμφάνιση της τελευταίας δεν ανάγεται στον 21^ο αιώνα (Carr, 2012). Σήμερα η εκπαίδευση έχει συμπεριλάβει στους κόλπους της ακόμα περισσότερα συστήματα, διαδικτυακές πλατφόρμες και ηλεκτρονικές συσκευές που τυγχάνουν ευρείας αποδοχής από το κοινό τα τελευταία χρόνια (όπως είναι τα media streaming, τα sharing, τα tagging, τα Portals, τα e-Portfolios, τα blogs, τα podcasts, τα video on demand, τα wikis, και πολλά άλλα) (Τσιότσια, 2021), και ιδίως μετά τις συνθήκες κοινωνικού περιορισμού που εφαρμόστηκαν, εξαιτίας της πανδημίας που προκάλεσε η πανδημία του κορονοϊού SARS-CoV2 (Berg, et al., 2023). Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι τα τελευταία χρόνια δυναμική παρουσία στην εκπαίδευση εμφανίζει, τόσο η ρομποτική (Στυψιανού, 2020), όσο και η τεχνητή νοημοσύνη, ως το κατεξοχήν σημείο της κοινωνίας του μέλλοντος, και άρα και της εκπαίδευσης του μέλλοντος (Chen, et al., 2020), με τη δεύτερη μάλιστα να δείχνει ότι μπορεί να προσφέρει σε μαθητευομένους και εκπαιδευτικούς τη δυνατότητα να συνδυάσουν στην (εξ αποστάσεως και δια ζώσης) μαθησιακή διαδικασία οπτικοακουστικό εκπαιδευτικό περιεχόμενο προηγμένης τεχνολογίας, με πλέον τρανό να είναι το παράδειγμα της δημιουργίας και αξιοποίησης ποικίλων εκπαιδευτικών animation (Cook, 2023).



Εικόνα 39: Η ευρεία χρήση των υπολογιστών ενισχύει τη διαδραστικότητα, στην εκπαίδευση του 21^{ου} αιώνα.

Πηγή: Cox (2019).

2.2. Η χρήση των Animation στη Εκπαίδευση, Διαχρονικά και Συγχρονικά, και οι ποικίλες εκπαιδευτικές της λειτουργίες – Η Σχέση τους με τη Διδασκαλία της Ιστορίας και η Συνεισφορά τους σε αυτήν

Τα animation, με τη μορφή τουλάχιστον, που παρουσιάζουν στις μέρες μας, αποτελούν τεχνολογικά εφευρήματα του τελευταίου αιώνα, τα οποία δημιουργήθηκαν, με απώτερο σκοπό τους να προσφέρουν οπτική, ακουστική και πνευματική τέρψη στο φιλοθέαμον κοινό, γεγονός που τα συνέδεσε αρχικά με την πορεία εξέλιξης της κινηματογραφικής βιομηχανίας (Master Class, 2021). Ωστόσο, η αναδιαμόρφωση που υπέστη η εκπαιδευτική διαδικασία, και πάλι εξαιτίας της αλματώδους εξέλιξης που σημειώθηκε στο πεδίο της τεχνολογίας, ιδίως από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα και στο εξής, ενσωματώνοντας ποικίλα και καινοτόμα τεχνολογικά εργαλεία (όπως επισημάνθηκε και στο προηγούμενο υποκεφάλαιο), κατάφερε να διευρύνει σημαντικά το φάσμα των λειτουργιών των σύγχρονων animation, με το να εδραιώσει ουσιαστικά την επικοινωνιακή παρουσία και τη δημιουργική χρήση της στην εκπαίδευση, ανεξαρτήτως βαθμίδας και δημογραφικών χαρακτηριστικών των μαθητευομένων. Έτσι, τα animation ξεκίνησαν να παρεισφρεύουν στην εκπαιδευτική διαδικασία ήδη από τις δεκαετίες του 1950 και του 1960, με την τηλεοπτική σειρά κινουμένων σχεδίων “SchoolHouse Rock!” να αποτελεί ένα από τα πιο πρωτοπόρα animation που δημιουργήθηκαν την ίδια εποχή, ελέω της νέας τεχνολογίας, και εφαρμόστηκαν για τη διδασκαλία γραμματικής, ιστορίας, αλλά και μαθηματικών, κατορθώνοντας να συνδυάσουν επιτυχώς (όπως δείχνει η ιστορικών διαστάσεων συνεισφορά του στην εκπαίδευση) την κινούμενη εικόνα με ενδιαφέρουσες μελωδικές γραμμές (Brown, 2023). Σκοπός για την αξιοποίηση των πρώτων animation στην εκπαίδευση ήταν, βεβαίως, η προσέλκυση του ενδιαφέροντος των μαθητών απέναντι στο εκάστοτε διδακτικό αντικείμενο (Zakaria, et. al., 2020), η μετάδοση κινήτρου και η ανάπτυξη της φαντασίας και των διανοητικών, γενικά, ικανοτήτων τους (Χρυσού, 2019). Συνεπώς, η τόσο παγιωμένη θέση που έχουν εξασφαλίσει τα animation στην εκπαιδευτική διαδικασία κατά τις τελευταίες δεκαετίες (σε σημείο που η χρήση της να αποτελεί πολλές φορές προϋπόθεση για την επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων), έχει μετατρέψει την εκπαιδευτική τους παρουσία, από καινοτομία που απευθύνεται σε επιλεγμένα μόνο μαθησιακά πλαίσια και που δεν έχει ακόμα διαδοθεί στο ευρύ σύνολο των μαθητευομένων, σε αναγκαιότητα και αυτονόητη συνθήκη

διεξαγωγής κάθε εκπαιδευτικής διαδικασίας που θέτει υψηλούς στόχους, τόσο μαθησιακού, όσο και παιδαγωγικού χαρακτήρα. Αξίζει, εν τέλει, να επισημανθεί ότι η σημερινή τεχνολογική εξέλιξη, δεν έχει εξασφαλίσει μονάχα τη δυνατότητα αξιοποίησης στην εκπαιδευτική διαδικασία πιο ποιοτικών και τεχνικά άρτιων animation, σε σχέση με το παρελθόν, αλλά έχει οδηγήσει και στην ανάπτυξη πιο εύχρηστων λογισμικών σχεδιασμού animation, τα οποία μπορούν να διαχειριστούν αποτελεσματικά, ακόμα και μη κατηρτισμένοι, πάνω στη γραφιστική τέχνη, εκπαιδευτικοί και μαθητές (Brown, 2023).

Όπως γίνεται κατανοητό, λοιπόν, η σύγχρονη παιδαγωγική επιστήμη, είτε με τη συνεργασία των επαγγελματιών animators (IvyPanda, 2022), είτε στηριζόμενη πάνω στις δημιουργικές ικανότητες των εκπαιδευτικών, αλλά και των μαθητών της, έχει εστιάσει πια το ενδιαφέρον της (σε ερευνητικό – θεωρητικό και σε πρακτικό επίπεδο) στη δημιουργία των αμιγώς εκπαιδευτικών animation, τα οποία κι έχουν τεθεί στη διάθεση της δημόσιας και της ιδιωτικής εκπαίδευσης, προκειμένου να εξυπηρετήσουν αμιγώς εκπαιδευτικές ανάγκες, πέραν δηλαδή των αρχικών της ψυχαγωγικών χρήσεων που υπαγόρευσαν και την επινόησή της. Φυσικά, τα εκπαιδευτικά animation, παρότι αποτελούν από μόνα τους μια διακριτή κατηγορία κινούμενων ψηφιακών (για τα σημερινά δεδομένα) αναπαραστάσεων, μπορούν να επιτελέσουν ποικίλες, επιμέρους εκπαιδευτικές λειτουργίες, ανάλογες των διαφορετικών αναγκών που παρουσιάζει, τόσο το εκάστοτε εκπαιδευτικό πλαίσιο (είτε αυτό σχεδιάζεται να πραγματοποιηθεί δια ζώσης, είτε να πραγματοποιηθεί εξ αποστάσεως), όσο και το επιστημονικό αντικείμενο – μάθημα που διδάσκεται εντός του κάθε φορά και μαζί οι μαθησιακοί στόχοι που το συνοδεύουν. Παράλληλα, οι λειτουργίες των εκπαιδευτικών animation προσδιορίζονται και με βάση τα χαρακτηριστικά που φέρει το προφίλ του κάθε ξεχωριστού συνόλου μαθητών και των εκπαιδευτικών τους, τις εκπαιδευτικές και διδακτικές προτιμήσεις τους, καθώς και τις δυνατότητές τους να προσαρμοστούν σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο υψηλής παρουσίας των τεχνολογικών εργαλείων (όπως είναι αυτό που διαμορφώνουν τα animation), τις τεχνολογικές και παιδαγωγικές απαιτήσεις του, αλλά και τις συνθήκες που το περιβάλλουν. Έτσι, όσα animation δημιουργούνται σήμερα και διαθέτουν μια καθαρά εκπαιδευτική και παιδαγωγική φύση, προσδιορίζονται από εκπαιδευτικούς, αλλά και από ανθρώπινους παράγοντες, με βάση τους οποίους διακρίνονται (Brown, 2023):

- i. Στα επεξηγηματικά animation, τα οποία εξυπηρετούν επεξηγηματικούς σκοπούς (οπότε χρησιμοποιούνται για την επεξήγηση φυσικών νόμων, βιολογικών λειτουργιών, χημικών αντιδράσεων και πρακτικών λύσεων, όπως αυτές που απαντούν στα μαθήματα της φυσικής, της βιολογίας, της χημείας και των μαθηματικών, σε σχολικό επίπεδο, ή και στα μαθήματα ιατρικού αντικειμένου, σε πανεπιστημιακό επίπεδο) (Brown, 2023).
- ii. Στα αφηγηματικά animation, τα οποία αναλαμβάνουν να οπτικοποιήσουν μια αφήγηση (στο πλαίσιο, συνήθως, της διδασκαλίας των κοινωνικών επιστημών, όπως είναι η λογοτεχνία και η ιστορία)⁸ (Brown, 2023).
- iii. Στα animation «ασπροπίνακα», τα οποία συνδυάζουν κινούμενα σκίτσα και αφηγηματικό κείμενο που συγχρονίζονται μεταξύ τους και αναπαρίστανται σε έναν ασπροπίνακα (Brown, 2023) ή σε ένα ψηφιακό περιβάλλον που προσιδιάζει σε ασπροπίνακα (Bedrina, 2022). Η χρήση τους μπορεί να επεκταθεί σε κάθε μαθησιακό αντικείμενο, ιδιαίτερα των θεωρητικών επιστημών.
- iv. Στα stop motion animation, τα οποία χρησιμοποιούνται εξίσου για τις περιπτώσεις που απαιτείται η αφήγηση του διδακτικού αντικειμένου, και δημιουργούνται μέσα από τη σύνθεση πολλών διαφορετικών φωτογραφικών πλάνων (frames), ώστε να παραχθεί μια σειρά από κινούμενες εικόνες (Brown, 2023).

⁸ Για την ευεργετική παρουσία των εκπαιδευτικών animation, ιδιαίτερα, στο μάθημα της ιστορίας θα γίνει εκτενέστερος λόγος στη συνέχεια του ίδιου υποκεφαλαίου, καθώς πρόκειται για ένα μάθημα – μαθησιακό αντικείμενο, τους στόχους του οποίου θα κληθεί να ικανοποιήσει το animation που θα παρουσιαστεί στο δεύτερο μέρος της εργασίας.



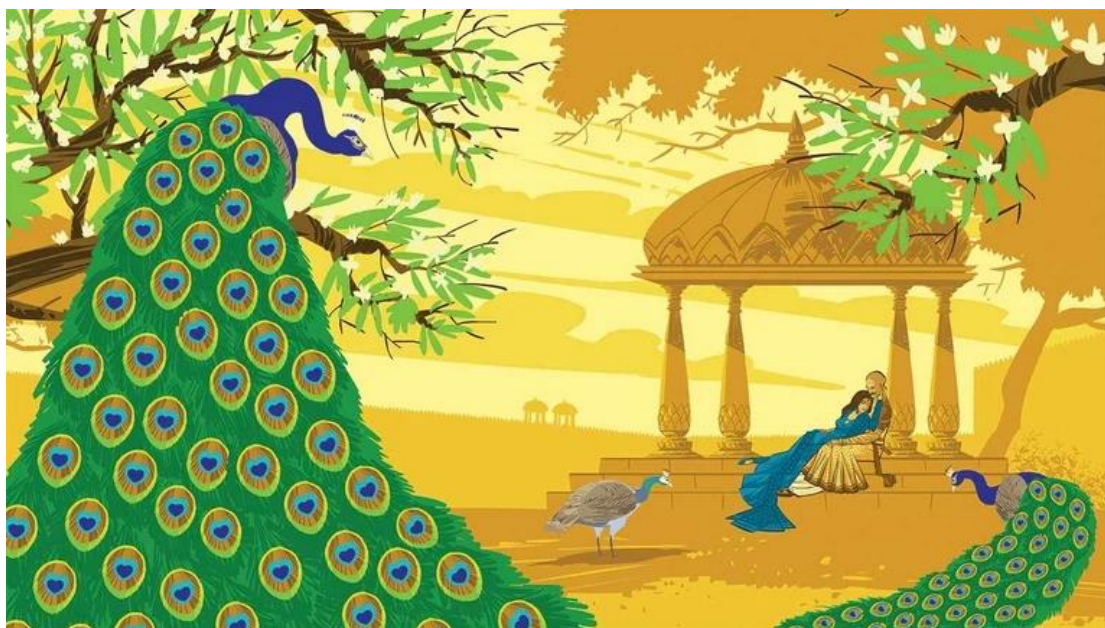
Εικόνα 40: Επεξηγηματικό Animation για την Αθηροσκλήρωση, δημιουργημένο από το πρόγραμμα “3D for Science”. Link: [Atherosclerosis: 3D blood animation to explain it - 3DforScience](#)

Πηγή: 3D for Science (n. d.).



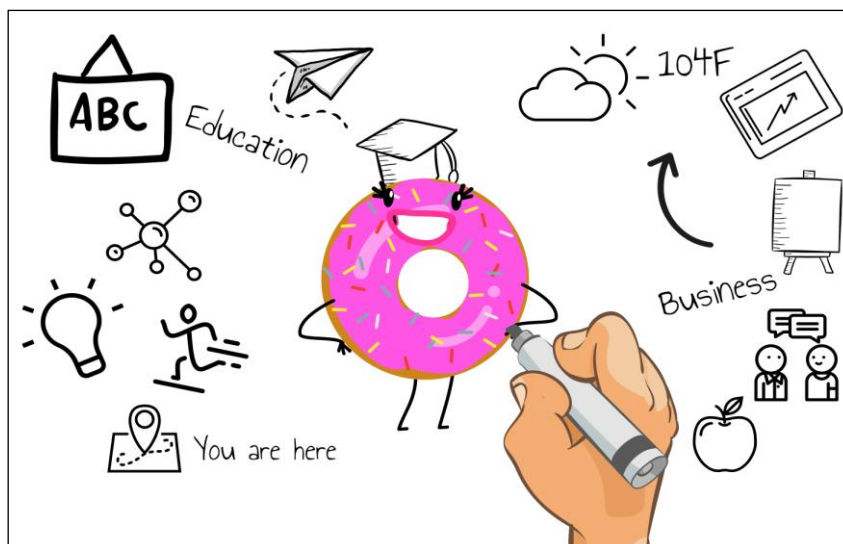
Εικόνα 41: Πλάνο από το ινδικό αφηγηματικό animation που δημιουργήθηκε από τον Saumin Patel, για να διηγηθεί σε μαθητές την ιστορία ενός Ινδού ήρωα, εμπνευσμένου από τον βασιλιά Bajirao. Το animation περιλαμβάνει ινδικά στοιχεία, συνδυάζοντας έτσι την παράδοση, σε αφηγηματικό και τεχνικό επίπεδο, με τις μοντέρνες τεχνολογίες που προϋποθέτει η δημιουργία του συγκεκριμένου animation.

Πηγή: Creative Gaga (n. d.).



Εικόνα 42: Πλάνο από το ινδικό αφηγηματικό animation που δημιουργήθηκε από τον Saumin Patel, για να διηγηθεί σε μαθητές την ιστορία ενός Ινδού ήρωα, εμπνευσμένου από τον βασιλιά Bajirao. Το animation περιλαμβάνει ινδικά στοιχεία, συνδυάζοντας έτσι την παράδοση, σε αφηγηματικό και τεχνικό επίπεδο, με τις μοντέρνες τεχνολογίες που προϋποθέτει η δημιουργία του συγκεκριμένου animation.

Πηγή: Creative Gaga (n. d.).



Εικόνα 43: Πλάνο από ένα παράδειγμα animation «ασπροπίνακα».

Πηγή: Bedrina (2022).



Εικόνα 44: Η διαδικασία παραγωγής stop motion animation.

Πηγή: Maya Academy of Advanced Cinematics (2019).

Επομένως, οι παραπάνω διακριτές κατηγορίες εκπαιδευτικών animation, μέσα από τις λειτουργίες, τις οποίες σχεδιάζονται, ώστε να επιτελέσουν, φανερώνουν και τα εκπαιδευτικά πλαίσια – τα μαθήματα, στα οποία δύνανται να προσαρμοστούν, καθώς και τους σκοπούς των οποίων δύνανται να φέρουν εις πέρας. Τα εκπαιδευτικά animation, συγκεκριμένα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία επιστημονικών αντικειμένων – μαθημάτων, όπως είναι τα μαθηματικά, η γλώσσα, η λογοτεχνία, οι θετικές γενικά επιστήμες, και ιδιαιτέρως η ιστορία (Zakaria, et al., 2020), η διαχρονική θέση της οποίας στα εκπαιδευτικά προγράμματα παγκοσμίως αναγνωρίζεται, τόσο ως υψίστης σημασίας, όσο και ως αναγκαιότητα μαθησιακού, παιδαγωγικού και πολιτισμικού χαρακτήρα (IvyPanda, 2022 ; Παπαντώνη, 2011). Ιδιαίτερα, η διδασκαλία του μαθήματος της ιστορίας (το οποίο ενδιαφέρει, συγκεκριμένα, και την παρούσα εργασία, όπως θα φανεί στο δεύτερο, ερευνητικό της μέρος) μέσω των animation, αλλά και μέσω οποιασδήποτε άλλης μορφής πολυμεσικής εκπαιδευτικής μεθοδολογίας, έχει αποδειχθεί ότι μπορεί να επιφέρει τα καλύτερα δυνατά μαθησιακά αποτελέσματα, χάρη στη δυνατότητα, με την οποία την έχει εφοδιάσει η τεχνολογία, να μπορεί να συνδυάζει την οπτική μάθηση και την ακουστική μάθηση, οδηγώντας έτσι τους μαθητές στην κατάκτηση τουλάχιστον του 50% της διδασκόμενης γνώσης. Όταν, μάλιστα, τα εκπαιδευτικά animation που επιδίδονται στην

αφήγηση ιστορικού περιεχομένου, καταφέρνουν να κατευθύνουν την εκπαιδευτική διαδικασία προς τη στάδιο της ατομικής μελέτης και, ιδίως, της (έμπρακτης) επανάληψης, μπορούν να επιτύχουν τους εκάστοτε μαθησιακούς στόχους, ακόμα και στον πλήρη τους βαθμό. Την ίδια στιγμή, η σύγχρονη έρευνα έχει προκρίνει τη χρήση των εκπαιδευτικών animation στη διδασκαλία της ιστορίας, αφού αυτή δύναται να ενεργοποιήσει κάθε λειτουργία της ανθρώπινης μάθησης (από εγκεφαλική και διανοητική άποψη), όπως είναι η μάθηση μέσω της εμπειρίας, η μάθηση μέσω της συνεργατικής και ενεργητικής θέασης και ακρόασης, η μάθηση μέσω της επανάληψης και της απομνημόνευσης, καθώς και η μάθηση μέσω της αντίληψης των αισθητηριακών ερεθισμάτων που προσφέρουν τα εκπαιδευτικά animation (στην περίπτωση της διδασκαλίας της ιστορίας), ως εργαλεία – πολυμέσα (Παπαντώνη, 2011). Όλες αυτές οι εκπαιδευτικές λειτουργίες των animation, φυσικά, διασφαλίζουν τόσο τη διαδραστικότητα, όσο και την ισχυρή επικοινωνιακή τους φύση, χάρη στην οποία δύναται να διεγείρουν την προσοχή και το ενδιαφέρον των μαθητών απέναντι στο μάθημα τους, καθώς και να προωθήσουν τη συνεργασία των μαθητών μεταξύ τους, αλλά και των μαθητών με τον εκπαιδευτικό τους, κατά τη διάρκεια της διεξαγωγής της μαθησιακής διαδικασίας. Μάλιστα, το οπτικοποιημένο μαθησιακό υλικό που προσφέρουν τα εκπαιδευτικά animation εμφανίζεται ως ιδανικό για τη «ζωντανή» αναπαράσταση ιστορικών και ιδίως μυθολογικών μορφών, πράγμα που προσφέρει στους μαθητές τη δυνατότητα να συνδέονται πιο άμεσα με την εκάστοτε ιστορική και μυθολογική αφήγηση που βρίσκεται στο επίκεντρο του μαθήματός τους και, άρα, να την κατανοούν πιο εύκολα και σε μεγαλύτερο βάθος (IvyPanda, 2022), αποκτώντας επί της ουσίας μια εμπειρική σχέση με το εκάστοτε μαθησιακό αντικείμενο (Joshi, 2021). Έτσι, γίνεται κατανοητό ότι τα εκπαιδευτικά animation συμβάλλουν στη διαμόρφωση μαθησιακών διαδικασιών, οι οποίες θέτουν ως προτεραιότητά τους τις ανάγκες, τις δυνατότητες και τις προσδοκίες των μαθητών, παρά τις προτιμήσεις και την προσωπική διευκόλυνση του εκάστοτε εκπαιδευτικού της ιστορίας, αναφορικά με τον τρόπο και τις μεθόδους διδασκαλίας του μαθήματός τους (Zakaria, et al., 2020). Τέλος, τα εκπαιδευτικά animation μπορούν να προσαρμοστούν ιδανικά στις ανάγκες που αναδύονται, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος της ιστορίας, επεξηγώντας δύσπεπτες έννοιες της ιστορικής επιστήμης, άμεσα και σε σύντομο χρόνο, πράγμα που αποτελεί ένα σημαντικό ζητούμενο της μαθησιακής διαδικασίας για ένα μεγάλο μέρος των εκπαιδευτικών (Brown, 2023), ενώ βοηθά και τους μαθητές στην

καλύτερη διαχείριση και στην παραγωγική αξιοποίηση του χρόνου που αφιερώνουν στη μελέτη τους (Zakaria, et al., 2020).

2.3. Τα πλεονεκτήματα της χρήσης των Animation στη Σύγχρονη Εκπαίδευση

Η αξιοποίηση των animation, όπως συμβαίνει κατά κύριο λόγο κατά τις τελευταίες δεκαετίες, και μάλιστα η ευρεία ενσωμάτωσή τους στα σύγχρονα εκπαιδευτικά συστήματα, έχει εντείνει τις συζητήσεις που διεξάγονται στη δημόσια σφαίρα μεταξύ ειδικών της παιδαγωγικής επιστήμης, ερευνητών της αναπτυξιακής ψυχολογίας και, φυσικά, των επαγγελματιών εκπαιδευτικών που αντιμετωπίζουν άμεσα τη σχολική πραγματικότητα, σχετικά με την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής τους και την ποιότητα, την οποία προσδίδουν στην εκάστοτε εκπαιδευτική διαδικασία, είτε αυτή εκπληρώνεται δια ζώσης, είτε εξ αποστάσεως, προκειμένου να την αναβαθμίσουν. Έτσι, έχει συγκεντρωθεί πλέον μια ποικιλία διαφορετικών βιβλιογραφικών πηγών, αλλά και ερευνητικών μελετών (Τσιαρσιώτη, 2022), οι οποίες απηχούν την άποψη ότι η παρουσία των εκπαιδευτικών animation στη σημερινή εκπαιδευτική διαδικασία φέρει πλήθος πλεονεκτημάτων και μπορεί να οδηγήσει στη διαμόρφωση, τόσο επιτυχημένων, όσο και διασκεδαστικών μαθησιακών διαδικασιών και περιβαλλόντων (Brown, 2023), πράγμα που αναγνωρίζεται, όχι μόνο από τους εκπαιδευτικούς, αλλά και από τους μαθητευομένους (IvyPanda, 2022). Ενδεικτικό είναι, άλλωστε, το γεγονός ότι, ακόμη και κατά την πρώιμη εφαρμογή τους στη διδακτική διαδικασία, τα animation απέδειξαν (συγκεντρώνοντας τη θετική κρίση του 62% των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν σε ανάλογη έρευνα), ως εργαλεία για τη διεξαγωγή μιας πολυμεσικού είδους εκπαίδευσης, ότι δύνανται να μεταδώσουν στους μαθητές πιο αποτελεσματικά τη διδακτέα ύλη, εν συγκρίσει με τις παραδοσιακές μεθόδους μάθησης (όπως είναι, ενδεικτικά, η μελέτη του βιβλίου ή ακόμα και η επεξήγηση στατιστικών εικόνων και διαγραμμάτων), αλλά και να συνδυαστούν με αυτές, δίνοντας μεγαλύτερη ώθηση στα δικά τους μαθησιακά αποτελέσματα (Bui, 2020 ; F-learning, 2021 ; Τσιαρσιώτη, 2022).

Σήμερα, λοιπόν, είναι εν πολλοίς αποδεκτό ότι τα εκπαιδευτικά animation, χάρη στην άμεση σύνδεσή τους με τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις που συντελούνται σε παγκόσμιο επίπεδο, αλλά και χάρη στην ίδια τη φύση τους, κατορθώνουν εμπράκτως να ενισχύσουν και να προωθήσουν τη μαθησιακή διαδικασία, παράγοντας ένα πιο

διαδραστικό μοντέλο μάθησης, ενισχυμένο με μια πληθώρα από ευεργετικές για τους μαθητές εκπαιδευτικές μεθοδολογίες. Με αυτόν τον τρόπο, διευκολύνουν την επικοινωνία, την ανταλλαγή γνώσεων και εκπαιδευτικών εμπειριών, καθώς και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών και των εκπαιδευτικών, απλοποιώντας συγχρόνως, αλλά όχι και παραποιώντας, δύσκολα μαθησιακά νοήματα, χάρη στην οπτικοποίησή τους και, γενικά, την ανάδειξή τους μέσα από πολυμεσικές εφαρμογές και καθιστώντας, γενικά, τη μάθηση μια πιο διασκεδαστική, ακριβής, απλή, άμεση, προσιτή και φιλική προς τους νέους (κάθε ηλικίας) διαδικασία. Με άλλα λόγια, τα animation που τίθενται προς εκπαιδευτική χρήση, σύμφωνα άλλωστε με μια κυριολεκτική απόδοση του όρου τους, δύνανται να προσδώσουν «ζωή», δηλαδή ενεργητικότητα, δράση, αντίδραση και μεγαλύτερη σαφήνεια στην εκπαιδευτική διαδικασία που τα αξιοποιεί, και παράλληλα να κινητοποιήσουν τους μαθητές και να τους προσφέρουν επιπλέον κίνητρα συμμετοχής τους σε αυτή (Brown, 2023 ; Τσιαρσιώτη, 2022), όπως διαπιστώνουν περίπου οι έξι στους δέκα από τους εκπαιδευτικούς που διάγουν σήμερα το διδακτικό τους έργο με τη βοήθεια των animation (F-learning, 2021). Υπό το ίδιο πρίσμα, φυσικά, τα εκπαιδευτικά animation – πόσο μάλλον εκείνα που χρησιμοποιούν πιο προηγμένα τεχνολογικά εργαλεία, συμπεριλαμβανομένων των 3D animation – μπορούν να συνδράμουν και την ουσιαστικότερη σύνδεση των μαθητών με το εκπαιδευτικό αντικείμενο που καλούνται να αφομοιώσουν, διαμορφώνοντας μια στενή και «προσωπική» (τρόπον τινά) σχέση μεταξύ τους, η οποία εδράζεται ακριβώς στη δυνατότητα που παρέχουν αυτά, ως πολυμέσα, στους μαθητές να αποκτούν μια ολοκληρωμένη εμπειρία μάθησης, στην διάρκεια της οποίας ψυχαγωγούνται, διασκεδάζουν, βιώνουν διαφορετικά συναισθήματα και, κατά συνέπεια, κατανοούν καλύτερα το μάθημά τους. Δεν είναι, άλλωστε, σπάνιο φαινόμενο να αξιοποιούνται στην εκπαίδευση animation που έχουν σχεδιαστεί, όχι απλά ως αφηγηματικές ιστορίες οπτικοακουστικού χαρακτήρα, αλλά ως ηλεκτρονικά παιχνίδια (game – like animations) που εξυπηρετούν ένα «σενάριο μάθησης», στο οποίο υπάρχει ένας άμεσος στόχος που καλούνται να επιτύχουν οι μαθητές, προκειμένου να κερδίσουν σε αυτήν τη «μαθησιακή πίστα» και να προχωρήσουν στην επόμενη, μιμούμενα έτσι τον τρόπο και τις προτιμήσεις ψυχαγωγίας που επιλέγουν τα περισσότερα παιδιά στις μέρες μας. Μια τέτοια εφαρμογή, βεβαίως, των animation στην εκπαίδευση αποτελεί μια σημαντική διδακτική καινοτομία, η οποία μάλιστα κατορθώνει να ανανεώσει την εκάστοτε εκπαιδευτική διαδικασία, προσδίδοντάς της έναν καθαρό νεανικό και προοδευτικό

χαρακτήρα, χωρίς όμως παράλληλα να της στερεί την παιδαγωγική της στόχευση και φύση (Joshi, 2021).

Παράλληλα, έχει διαπιστωθεί ότι η εμπλοκή των μαθητευομένων, όχι απλά στην εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά και στη δημιουργία animation που προορίζονται να προσφέρουν μαθησιακό έργο, δύναται να συνεισφέρει στην από μέρους τους εμπέδωση των διδασκόμενων γνώσεων, ενώ γίνεται φανερό ότι μπορεί να οξύνει τη δημιουργικότητά τους (με το 50% των εκπαιδευτικών, μάλιστα, να συνηγορεί σε αυτό) και τη φαντασία τους, την κριτική τους σκέψη και την αφηγηματική τους δεξιότητα, καθώς και να καλλιεργήσει την ικανότητά τους να επιλύουν προβλήματα διαφορετικού είδους. Άλλοι, πάλι, αναγνωρίζουν στα εκπαιδευτικά animation τη δυνατότητά τους να αφηγούνται και να επεξηγούν μαθησιακό περιεχόμενο, σε συντομότερο χρόνο, εν συγκρίσει με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας, κάτι που διευκολύνει σημαντικά την ορθή μετάδοση θεωρητικών γνώσεων, αλλά και διεργασιών που εκτυλίσσονται στη φύση, μέσα από τα αντίστοιχα είδη τους (Brown, 2023 ; F-learning, 2021 ; Τσιαρσιώτη, 2022). Βεβαίως, πρέπει να επισημανθεί ότι τα animation μπορούν να συμβάλλουν, εκτός από την εξοικονόμηση χρόνου στη μαθησιακή διαδικασία, και στην εξοικονόμηση χώρου, αλλά και χρημάτων (σε αντίθεση με τις πεποιθήσεις που επικρατούσαν παλιά), μιας και αποτελούν μια μαθησιακή μέθοδο που εδράζεται κατά βάση στη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή (ή εναλλακτικά του κινητού τηλεφώνου και των tablets), ενός τεχνολογικού – εκπαιδευτικού μέσου δηλαδή, το οποίο δεν προσλαμβάνει μεγάλο μέρος από τον χώρο που αναλογεί στον κάθε μαθητή μέσα στην τάξη (και οπουδήποτε αλλού, όταν πρόκειται για εξ αποστάσεως εκπαίδευση), ενώ ταυτόχρονα με την αξιοποίηση του διαδικτύου μπορεί να παράγει και να μεταδίδει απεριόριστο εκπαιδευτικό υλικό, σε ανύποπτο χρόνο και χωρίς να απαιτεί επιπλέον κόστος (Bui, 2020 ; IvyPanda, 2022). Ακολούθως, τα εκπαιδευτικά animation, χάρη στον πολυδιάστατο χαρακτήρα τους, από τη μια, βοηθούν τους μαθητές να κατανοούν καλύτερα το μαθησιακό περιεχόμενο, να το απομνημονεύουν, να το αποθηκεύουν στον νου τους και να το ανακαλούν πιο εύκολα, συγκρατώντας ουσιαστικά λέξεις και ιδέες κομβικής σημασίας για την αντίληψη και την κατάκτηση της εκάστοτε γνώσης, ενώ από την άλλη περικλείουν και συνδυάζουν διαφορετικές μαθησιακές μεθόδους (Brown, 2023 ; Τσιαρσιώτη, 2022), ανταποκρινόμενα έτσι σε εξίσου διαφορετικές μαθησιακές δυνατότητες, όπως είναι η οπτική μάθηση, η ακουστική μάθηση, η πολυαισθητική μάθηση (η οποία ενισχύεται ιδιαίτερα μέσα από την αξιοποίηση των stop – motion

animation) και η κινητική – αισθητική μάθηση (η οποία, με τη σειρά της, ενισχύεται μέσα από τη συμμετοχή των μαθητών στην ίδια τη δημιουργία των animation). Καθεμιά από αυτές τις μαθησιακές μεθόδους καταφέρνει να διεγείρει, αντιστοίχως, την όραση, την ακοή, τις αισθήσεις και τις κινήσεις των άκρων των μαθητών και να τις καλλιεργήσει περαιτέρω, ώστε να προωθήσει την εκπαίδευσή τους. Το ίδιο αυτό γεγονός, μάλιστα, διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο και στην εκπαίδευση παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες, καθώς παρέχει στον εκπαιδευτικό την ευκαιρία να προσαρμόζει τη διδασκαλία του στις ικανότητες όλων των μαθητών ανεξαιρέτως, και μαζί να καλλιεργεί τις ανάγκες και τις αδυναμίες τους. Επίσης, η χρήση των animation στη σύγχρονη διδασκαλία, ως ένα κατεξοχήν τεχνολογικό εργαλείο που αξιοποιεί στο έπακρο τις νέες τεχνολογικές καινοτομίες, δύναται να βοηθήσει τους μαθητές να αποκτήσουν έναν καλού επιπέδου ψηφιακό γραμματισμό και, γενικά, να τους προσφέρει τις αναγκαίες για τη σημερινή εποχή ψηφιακές δεξιότητες. Με τον ίδιο τρόπο τα εκπαιδευτικά animation, μπορούν να ενισχύσουν την αυτονομία των μαθητών κατά την εκπαιδευτική διαδικασία και την ανάληψη πρωτοβουλιών από μέρους τους, με σκοπό την κάλυψη της διδασκόμενης ύλης, αφού τους δίνουν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν το εκπαιδευτικό τους υλικό, όποτε το επιθυμούν και όσες φορές το επιθυμούν (εν είδει εξ αποστάσεως εκπαίδευσης) (Brown, 2023). Τέλος, το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την ποικιλία των εκπαιδευτικών μεθόδων που διατίθενται στους μαθητές, χάρη στις προηγμένες τεχνολογικές δυνατότητες, με τις οποίες εφοδιάζονται τα σύγχρονα animation, παρέχουν τόσο στους ίδιους τους εκπαιδευόμενους, όσο και στους εκπαιδευτικούς, ακόμα μεγαλύτερη ελευθερία ως προς τους τρόπους, με τους οποίους επιλέγουν να οργανώσουν και να προσεγγίσουν από κοινού κάθε πτυχή και αντικείμενο της μαθησιακής διαδικασίας (Joshi, 2021).

Φυσικά, όλα τα παραπάνω πλεονεκτήματα που καταγράφονται στη σημερινή παγκόσμια βιβλιογραφία, αναφορικά με την εφαρμογή των animation στην εκπαίδευση, αποτελούν το απόσταγμα χρήσιμων εκπαιδευτικών εμπειριών και ερευνών, οι οποίες αναδεικνύουν στην πλειονότητά τους τα θετικά αποτελέσματα που προκύπτουν μετά από τον σχεδιασμό μιας τέτοιας εκπαιδευτικής μεθόδου. Πιο συγκεκριμένα, είναι σημαντικό να τονισθεί ότι, σύμφωνα με έρευνα που διεξήγαγαν οι Lin και Atkinson το 2011, η χρήση των animation στη σχολική αίθουσα δεν έδειξε μόνο ότι μπορεί να ενισχύσει την αποτελεσματικότητα της διδακτικής διαδικασίας, αλλά ιδίως ότι μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές (μικρής – νηπιακής ηλικίας) να

αντιληφθούν τις έννοιες του χώρου και του χρόνου, καθώς και να κατανοήσουν την περίπλοκη σχέση που τις συνδέει. Από την πλευρά της, έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Mayer και Moreno (2002) φανέρωσε πως η αξιοποίηση των αφηγηματικών, ειδικά, animation επιφέρει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα, σε σχέση με την εφαρμογή των παραδοσιακών κειμενοκεντρικών μεθόδων μάθησης. Στο ίδιο επιστημονικό πόρισμα κατέληξαν και οι Wouters, Paas van Merriënboer (2007), με τη διαφορά ότι, μέσα από τη δική τους μελέτη, υπογραμμίστηκε το γεγονός πως η χρήση των εκπαιδευτικών animation, με τη διαδραστικότητα και τη «ζωτικότητα» που προσδίδει στο μάθημα, συνδράμει την ανάπτυξη (από την πλευρά των μαθητών) δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων, ενώ ταυτόχρονα βοηθά στη μείωση του φόρτου εργασιών και πληροφοριών, με τον οποίο η εκπαίδευση επιβαρύνει πολλές φορές τους μαθητές, επιδρώντας αρνητικά στις σχολικές τους επιδόσεις (Brown, 2023). Όσον αφορά στις απόψεις που εκφράζουν οι μαθητές, απέναντι στη χρήση των animation κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (και, μάλιστα, κατά τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών), η έρευνα του Αδαμαντίου (2015) έδειξε ότι πάνω από το 80% των συμμετεχόντων μαθητών δήλωσαν ότι η παρακολούθηση animation βοήθησε σημαντικά στην καλύτερη κατανόηση του μαθησιακού τους αντικειμένου, αλλά και στην κατανόηση των κοινωνικών και περιβαλλοντικών του διαστάσεων (Αδαμαντίου, 2015).

Από την άλλη, η Τσικερδή (2023) ανέδειξε ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα animation είναι μία απαραίτητη προσθήκη, ειδικά, για τη διδασκαλία του μαθήματος της ιστορίας, αφού μπορούν να την ανανεώσουν και να την καταστήσουν, από τη μια, πιο ενδιαφέρουσα, ελκυστική και δημιουργική, και από την άλλη, προσιτή, κατανοητή, σύγχρονη και βιωματική, αλλά και να προσφέρουν στους μαθητές διαφορετικές οπτικές πάνω στο εκάστοτε μαθησιακό αντικείμενο που μπορεί να περιλαμβάνει η διδασκαλία της ιστορίας (Τσικερδή, 2023). Οι Masum, Loftus και Moss (2023), ακόμα, διερεύνησαν τις απόψεις των μαθητών που συμμετέχουν σε εκπαιδευτικές διαδικασίες, οι οποίες περιλαμβάνουν τη χρήση animation, διαπιστώνοντας ότι το 88% του δείγματός τους βρίσκει την παρουσία των animation ιδιαίτερος βοηθητική για την εμπλοκή τους στη μαθησιακή διαδικασία και την κατανόηση του μαθήματός τους, ενώ το 83% των συμμετεχόντων μαθητών θεωρεί ότι τα animation καθιστούν την εκπαίδευση πιο διασκεδαστική, καθώς και ότι καταφέρνουν να προσελκύουν το ενδιαφέρον τους για το εκάστοτε πρόγραμμα

διδασκαλίας. Επίσης, από την έρευνα των Navisah, Surjiono και Mukminan (2019) αναδείχθηκε ότι οι εκπαιδευτικές διαδικασίες που βασίζονται στην αξιοποίηση των animation (ιδίως αυτές που στρέφονται προς τη γλωσσική διδασκαλία), κερδίζουν την έγκριση των εκπαιδευτικών, αφού, όπως οι ίδιοι έχουν διαπιστώσει, παρέχουν το απαραίτητο κίνητρο στους μαθητές, ώστε να συμμετέχουν πιο ενεργητικά στη διδακτική διαδικασία και να επιτύχουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα, ειδικότερα στο πεδίο της παραγωγής γραπτού λόγου. Τέλος, από τη δική τους πλευρά, οι μαθητευόμενοι, οι οποίοι συμμετείχαν στην ίδια έρευνα υποστήριξαν, σε ποσοστό που άγγιξε το 96%, πως τα animation πρέπει απαραίτητα να αξιοποιούνται στην εκπαίδευση, καθώς δύνανται, τόσο να συνδράμουν την (από μέρους τους) κατανόηση του εκάστοτε μαθησιακού αντικείμενου που σχετίζεται με τη γλωσσική διδασκαλία, όσο και να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους στο γράψιμο (Navisah, et al., 2019).

2.4. Τα μειονεκτήματα της χρήσης των Animation στη Σύγχρονη Εκπαίδευση

Παρά την εδραιωμένη αντίληψη ότι τα εκπαιδευτικά animation φέρουν πλήθος πλεονεκτημάτων, τα οποία μπορούν να εκσυγχρονίσουν και να αναβαθμίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία, βοηθώντας από τη μια τους δασκάλους και καθηγητές να επιτελέσουν επιτυχέστερα το εκπαιδευτικό τους έργο, και από την άλλη τους μαθητές να επιτύχουν καλύτερα μαθησιακά, αλλά και παιδαγωγικά αποτελέσματα, δεν είναι λίγες οι φορές όπου η σχολική πραγματικότητα αποδεικνύει τη χρήση των animation στην εκπαίδευση, ως μια διδακτική μέθοδο, όχι μονάχα δύσκολη στην εφαρμογή και την εκπλήρωσή της, αλλά και αντιπαραγωγική. Ιδιαίτερα, η πλειονότητα των εκπαιδευτικών που συνηγορούν υπέρ της αποφυγής της αξιοποίησης των animation στη διδασκαλία, προτάσσουν κοινά εν πολλοίς μειονεκτήματα, τα οποία μπορούν να προκύψουν κατά τη διάρκεια της μαθησιακής πράξης. Ειδικότερα, οι ενστάσεις που συνοδεύουν τη χρήση των εκπαιδευτικών animation συνίστανται, αφενός μεν στη δυνατότητα που παρουσιάζουν αυτά – ως πολυμεσικά τεχνολογικά εργαλεία, τα οποία περιλαμβάνουν παραστατικές δράσεις, κινούμενες φιγούρες, έντονα χρώματα και ενδιαφέρουσες για το αντί μουσικές υποκρούσεις – να αποσπούν την προσοχή των μαθητών, προκαλώντας έτσι την απώλεια της εστίασής τους από το μαθησιακό αντικείμενο που διδάσκεται κάθε φορά, και αφετέρου δε στη σχετικά υψηλή

τεχνολογική κατάρτιση, την οποία προϋποθέτουν, τόσο για τη δημιουργία, όσο και για την έμπρακτη αξιοποίησή τους από εκπαιδευτικούς και μαθητές, γεγονός που τα καθιστά πολλές φορές δύσχρηστα για τους αρχάριους της τεχνολογίας και χρονοβόρα ως προς τη χρήση τους, μολονότι στις μέρες μας έχει απλοποιηθεί σημαντικά η διαδικασία παραγωγής τους (όπως ειπώθηκε παραπάνω). Την ίδια στιγμή, διατυπώνεται συχνά και η άποψη ότι η δημιουργία και χρήση των animation στην εκπαίδευση, όχι μόνο δεν είναι οικονομικά προσιτή για τις εκπαιδευτικές μονάδες και τους ίδιους τους μαθητές, αλλά μάλιστα εκτοξεύει το κόστος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, υπερβαίνοντας σε πλείστες περιπτώσεις τα διαθέσιμα τεχνολογικά μέσα που τίθενται, με σκοπό την υλοποίησής της, και κατά συνέπεια τον προϋπολογισμό της, τόσο σε σχολικό, όσο και σε οικογενειακό επίπεδο. Έτσι, η εκπαιδευτική διαδικασία παύει να αποτελεί ένα αγαθό, το οποίο προάγει την ισότητα των μαθητευομένων και στο οποίο έχουν όλοι αδιακρίτως ισότιμη πρόσβαση, χωρίς να λαμβάνονται υπόψιν τα επιμέρους οικονομικά χαρακτηριστικά του, καθώς και η επάρκειά τους σε τεχνολογικό εξοπλισμό, πράγμα που αποκλείει αυτομάτως ένα μεγάλο μέρος των μη προνομιούχων – ως προς τα υλικά αγαθά – μαθητών από τη συμμετοχή τους στη μάθηση, τη στιγμή που μάλιστα παραχωρούνται οι ξεχωριστές μαθησιακές πολυμεσικές εμπειρίες και ευκαιρίες, τις οποίες προβλέπουν τα εκπαιδευτικά προγράμματα που περιλαμβάνουν animation, σε ένα μόνο μεμονωμένο τμήμα του μαθητόκοσμου (Aspiring Youths, 2023 ; F-learning, 2021).

Ακόμα, ένα χαρακτηριστικό μειονέκτημα που επισύρει η χρήση των εκπαιδευτικών animation έγκειται στο γεγονός ότι για τη λήψη και μόνο των animation και τη «φόρτωση» που πρέπει να προηγηθεί, προκειμένου να υποστηριχθεί η παρακολούθησή τους, ως αρχείων – πολυμέσων που καταλαμβάνουν «μεγάλο χώρο» (από την άποψη της ποσότητας δεδομένων και πληροφοριών) στον ηλεκτρονικό υπολογιστή ή σε οποιοδήποτε άλλο τεχνολογικό μέσο (το οποίο εξυπηρετεί την παρακολούθησή τους), απαιτείται κατά κανόνα πολύς χρόνος, αλλά και περίσσεια αποθηκευτικού χώρου στις αντίστοιχες ηλεκτρονικές συσκευές, ενώ είναι απαραίτητο να υπάρχει, τόσο στα σχολεία, όσο και στα σπίτια, η δυνατότητα για αποδοτική και ταχεία σύνδεση στο διαδίκτυο. Με αυτόν τον τρόπο φανερώνεται ότι τα animation μπορούν, στην πραγματικότητα, όχι να εξοικονομήσουν, αλλά να απαιτήσουν επιπλέον χρόνο, προκειμένου να εφαρμοστούν αποτελεσματικά στην εκπαιδευτική διαδικασία, πράγμα που μπορεί, βέβαια, να τη θέσει εκτός των διαθέσιμων χρονικών πλαισίων και των

προβλεπόμενων μαθησιακών χρονοδιαγραμμάτων. Με τη σειρά της, μια τέτοια χρονοβόρα διαδικασία είναι πολύ πιθανόν να προκαλέσει τη διάσπαση της προσοχής των μαθητών, να εξαντλήσει την υπομονή τους και γενικά να τους οδηγήσει να χάσουν το ενδιαφέρον τους από το μαθησιακό αντικείμενο που τους διδάσκεται κάθε φορά, κάτι που όπως είναι λογικό δύναται να διαταράξει πλήρως την εκπαιδευτική διαδικασία. Επιπροσθέτως, η παρείσφρηση των animation στην εκπαίδευση, ως ενός σύγχρονου μαθησιακού εργαλείου, μπορεί να εντείνει την εξάρτηση που παρουσιάζουν σήμερα πολλοί νέοι απέναντι στη χρήση του διαδικτύου και των ηλεκτρονικών, γενικά, συσκευών, και παράλληλα να τους προξενήσει περεταίρω προβλήματα στην ψυχοπαθολογία τους, ωθώντας τους (αυτή τη φορά, όχι μόνο για λόγους ψυχαγωγικούς που αφορούν στην ιδιωτικότητα ενός ατόμου, αλλά και για λόγους αντικειμενικούς και αμιγώς εκπαιδευτικούς, οι οποίοι δεν μπορούν να αποφευχθούν με την πρωτοβουλία των μαθητευομένων) να περνούν ακόμη περισσότερο χρόνο μπροστά από μια ψηφιακή οθόνη (Aspiring Youths, 2023 ; F-learning, 2021). Τέλος, ένας ακόμη σημαντικός, και συχνά αστάθμητος, παράγοντας που επηρεάζει αρνητικά την αποδοτικότητα των εκπαιδευτικών διαδικασιών, όπου αναλαμβάνουν ενεργό ρόλο τα animation, είναι η αδυναμία τους να προσαρμοστούν, αλλά και να ανταποκριθούν τόσο στην ταυτότητα, όσο και στις εκπαιδευτικές ανάγκες που αναδεικνύονται εντός διαφορετικών πολιτισμικών περιβαλλόντων, μέσα στα οποία διεξάγεται η εκάστοτε μαθησιακή διαδικασία, όταν αυτά ενίοτε (για οικονομικούς – παραγωγικούς και ιδεολογικούς – κοινωνικούς λόγους) δεν είναι εξοικειωμένα με τις τεχνολογικές και εκπαιδευτικές καινοτομίες των τελευταίων ετών και σημειώνουν αργό ρυθμό ως προς την ψηφιακή τους εγγραμματοσύνη (Aspiring Youths, 2023 ; Τριμπέρης, χ. χ.).

Σε κάθε περίπτωση, φυσικά, τα εκπαιδευτικά animation αποτελούν μια σύγχρονη μαθησιακή μέθοδο που κερδίζει διαρκώς νέο έδαφος στην εκπαιδευτική καθημερινότητα, πράγμα που οφείλεται εν πολλοίς στην αποτελεσματικότητά, την οποία επιδεικνύουν κατά την εφαρμογή τους στα σημερινά εκπαιδευτικά ιδρύματα και τα σχολεία (Τσιαρσιώτη, 2022). Μολονότι, λοιπόν, το μεγαλύτερο μέρος της σχετικής βιβλιογραφίας καταγράφει ένα πλήθος πλεονεκτημάτων που αφορούν στην παρουσία των animation στην εκπαιδευτική διαδικασία, ορισμένοι μελετητές επισημαίνουν μια σειρά από μειονεκτήματα, αποδεικνύοντας ότι το εν λόγω αποτελεί ένα ζήτημα, εν τέλει, αμφιλεγόμενο που αξιολογείται βάσει υποκειμενικών κριτηρίων, αναγκών, προτιμήσεων, ικανοτήτων και εμπειριών.

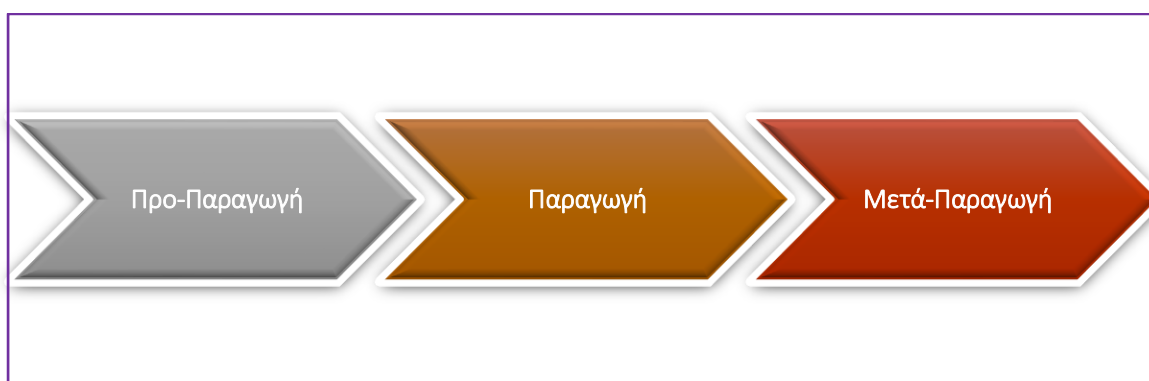
Β' ΜΕΡΟΣ:

**ΠΑΡΑΓΩΓΗ ANIMATION ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΑΘΛΩΝ
ΤΟΥ ΘΗΣΕΑ ΣΤΗΝ Γ' ΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: Μεθοδολογία παραγωγής βίντεο animation για εκπαιδευτικούς σκοπούς

3.1. Διαδικασία παραγωγής οπτικοακουστικού εκπαιδευτικού υλικού

Η διαδικασία παραγωγής ενός οπτικοακουστικού υλικού – ταινίας animation περιλαμβάνει τρία στάδια: α) το στάδιο της προ-παραγωγής, β) το στάδιο της παραγωγής, και γ) το στάδιο της μετά-παραγωγής.



Πηγή: Επεξεργασία από τη συγγραφέα της εργασίας

3.1.1. Στάδιο Προ-Παραγωγής

Το στάδιο της προ-παραγωγής αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα στάδια παραγωγής οπτικοακουστικού υλικού, καθώς σε αυτό δημιουργείται η κεντρική ιδέα του animation, η οποία αποτελεί και τη βάση του σεναρίου και κατ' επέκταση ολόκληρης της έρευνας που θα ακολουθήσει σχετικά με τα ιστορικά, κοινωνικά και αισθητικά στοιχεία του animation (Σιακάς Θ., Σόκαλη Τ., 2011). Αρχικά σε αυτό το στάδιο δημιουργείται το αρχικό σχέδιο του animation, το οποίο θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει δυνατά σημεία που θα συμβάλλουν στη βελτιστοποίηση των μαθησιακών δυνατοτήτων των παιδιών (Jenkinson J., 2017). Ο σχεδιασμός του μαθήματος, καθώς η δημιουργία της εικονογράφησης συνιστούν κύρια συστατικά του εν λόγω σταδίου, στα οποία πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή. Η διαδικασία σχεδιασμού και δημιουργίας της εικονογράφησης θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της το γεγονός πως η παρουσίαση του animation θα πραγματοποιηθεί σε μια σχολική αίθουσα και να εξυπηρετεί τις εκπαιδευτικές απαιτήσεις και ανάγκες. Σε αυτό το στάδιο, θα πρέπει επίσης να

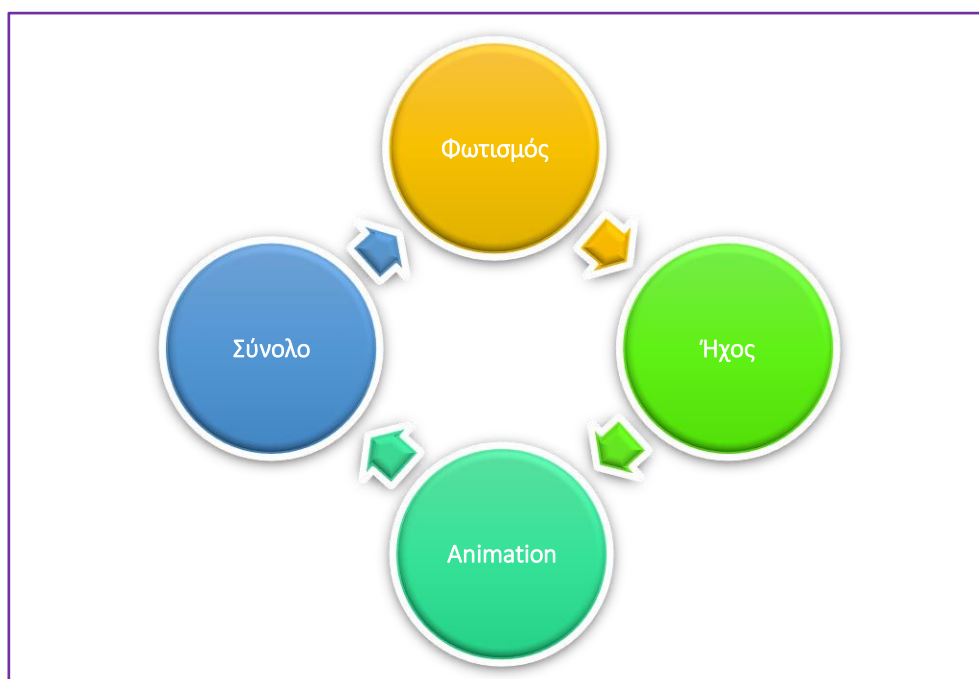
καθοριστούν τόσο οι στόχοι του οπτικοακουστικού περιεχομένου, όσο και συγκεκριμένα στοιχεία που θα συμβάλλουν στη βελτιστοποίηση της δομής και της παρουσιάσής του (Mcgill G., 2017). Το σενάριο, που όπως προαναφέρθηκε συμπεριλαμβάνεται σε αυτό το στάδιο, αποτελεί βασικό μέσο καθοδήγησης σχεδιασμού του οπτικοακουστικού περιεχομένου, το οποίο δύναται να τροποποιηθεί από τον εκπαιδευτικό με ανάλογο τρόπο, ώστε να εξυπηρετεί σε βέλτιστο βαθμό τους σκοπούς της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε αυτό το στάδιο επίσης, πραγματοποιείται έλεγχος της μορφοποίησης των γραφικών του οπτικοακουστικού περιεχομένου, ώστε να μην υπάρχουν πολλά επαναλαμβανόμενα γραφικά και ταυτόχρονα να μειώνεται το γνωστικό φορτίο των μαθητών (Paas F., Sweller J., 2014).

Κλείνοντας, αξίζει να αναφερθεί πως πριν τη λήψη της οριστικής απόφασης σχετικά με την τελική μορφή του οπτικοακουστικού περιεχομένου, πρέπει να καθοριστούν οι μαθησιακοί στόχοι, οι οποίοι πρέπει να είναι σαφείς, σύντομοι και άρρηκτα συνδεδεμένοι με του τι και πώς πρέπει να γίνει, καθώς και με τις προσδοκίες με το πέρας του μαθήματος. Το γεγονός αυτό συνδέεται άμεσα με τις διαφορετικές εντυπώσεις που ένα οπτικοακουστικό περιεχόμενο προκαλεί σε διαφορετικά άτομα, καθώς με τους μαθησιακούς στόχους προς επίτευξη. Οι τελευταίοι, συνήθως προσανατολίζονται στην κατανόηση του μαθήματος και, φυσικά, τη βελτίωση της επίδοσης των μαθητών. Επομένως, ο εκάστοτε εκπαιδευτικός καθορίζει τόσο τους μαθησιακούς στόχους που πρέπει να ικανοποιούνται από το οπτικοακουστικό περιεχόμενο που θα δημιουργηθεί όσο και αντικειμενικούς στόχους που θα έχουν μετρήσιμη μορφή. Το γεγονός αυτό επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τη δημιουργία του οπτικοακουστικού περιεχομένου, αφού θα εκτιμηθεί τελικά από τους μαθητές (Mcgill G., 2017).

3.1.2. Στάδιο Παραγωγής

Στο στάδιο της παραγωγής (production) πραγματοποιούνται όλες οι απαραίτητες διαδικασίες και δραστηριότητες για τη δημιουργία του animation. Στο στάδιο αυτό αναγνωρίζεται και καταγράφεται ο διαθέσιμος εξοπλισμός για τη δημιουργία του περιεχομένου, καθώς οι περιορισμοί που ενδεχομένως να υπάρχουν λόγω περιορισμού διαφόρων παραγόντων, όπως η μη ύπαρξη κατάλληλα μονωμένου χώρου για την καταγραφή του ήχου, η μη ύπαρξη σύγχρονου εξοπλισμού καταγραφής του ήχου κ.ά..

Οι εκπαιδευτικοί, που δεν έχουν πρόσβαση σε ανάλογους χώρους και δεν διαθέτουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό, πραγματοποιούν δοκιμές είτε στο σπίτι τους είτε σε μια σχολική αίθουσα, με τη χρήση του προσωπικού/σχολικού υπολογιστή τους ή/και του κινητού τους τηλεφώνου και ενός ηχείου. Οι εν λόγω περιορισμοί ή και προβλήματα που δημιουργούνται σε αυτό το στάδιο, λόγω έλλειψης εξοπλισμού, δύνανται τελικά να καταστούν βοηθητικοί για τον προσδιορισμό των πραγματικών προσδοκιών του τελικού περιεχομένου και να μην δημιουργούν ψευδαισθήσεις για ένα άριστο αποτέλεσμα. Επίσης, στο στάδιο αυτό θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τόσο ο φωτισμός όσο και ο ήχος για την παραγωγή του συνολικού περιεχομένου. Τέλος, ο εκπαιδευτικός αφού ολοκληρώσει τη δημιουργία του οπτικοακουστικού περιεχομένου, κρίνεται σκόπιμο να προβεί σε έλεγχο και αξιολόγηση αυτού, ώστε να διαπιστώσει αν αυτό είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένο με τους προκαθορισμένους μαθησιακούς στόχους (Castillo S. et al, 2021).



Πηγή: Επεξεργασία από τη συγγραφέα της εργασίας

3.1.3. Στάδιο Μετά-Παραγωγής

Στο εν λόγω στάδιο εμπερικλείονται όλες οι διαδικασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν με το πέρας της δημιουργίας του οπτικοακουστικού περιεχομένου, όπως του μοντάζ – επεξεργασίας του ηχογραφημένου περιεχομένου, της προσθήκης

οπτικών ή ηχητικών εφέ κ.ά.. Η προσθήκη των επιπλέον στοιχείων στο οπτικοακουστικό περιεχόμενο δύναται να βελτιώσει την αισθητική πλευρά του animation και να ενισχύσει την παρακίνηση του θεατή ώστε να το παρακολουθήσει με προσοχή, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στη συγκράτηση σημαντικών εννοιών ή σημείων αυτού. Επομένως, η όποια επεξεργασία του περιεχομένου, ώστε να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα, κρίνεται απαραίτητη σε αυτό το στάδιο, προτού αξιολογηθεί οριστικά το οπτικοακουστικό περιεχόμενο από το δημιουργό του. Κατά τη διαδικασία της επεξεργασίας ο εκπαιδευτικός μπορεί να καταγράψει παρατηρήσεις του και να επισημάνει σημεία που χρήζουν αλλαγής ή/και διόρθωσης. Η διαδικασία αυτή, της καταχώρησης παρατηρήσεων για αλλαγές ή/και διορθώσεις αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως και «*Διαδικασία Καταγραφής Περιεχομένου*», κατά την οποία δημιουργείται ένα αρχείο με τα κύρια στοιχεία του οπτικοακουστικού περιεχομένου, το οποίο υπόκειται έλεγχο αναφορικά με τη συνάφειά του με το μάθημα ή οδηγεί στη δημιουργία παρατηρήσεων και σημειώσεων αναφορικά με το τι πρέπει να επεξεργαστεί εκ νέου ή/και να διορθωθεί (Graham T., Hertig S., 2014).

Προκειμένου το οπτικοακουστικό περιεχόμενο που έχει δημιουργεί να επεξεργαστεί απαιτείται η χρήση ενός λογισμικού επεξεργασίας, όπως για παράδειγμα το iMovie, το Adobe Premiere και το FinalCutProX. Εφόσον ο εκπαιδευτικός επιλέξει το λογισμικό επεξεργασίας, επεξεργάζεται το οπτικοακουστικό περιεχόμενο προκειμένου να δημιουργηθεί το τελικό βίντεο, έπειτα από τη συγκέντρωση των πληροφοριών, τη διαδικασία της αναθεώρησης, διόρθωσης, τοποθέτησης οπτικών και ηχητικών εφέ, επισημάνσεις που δίνουν έμφαση σε μια έννοια ή ένα στοιχείο του περιεχομένου κλπ.. Με την ολοκλήρωση του σταδίου αυτού το τελικό βίντεο αποθηκεύεται και είναι έτοιμο για χρήση στην εκπαιδευτική διαδικασία. Το τελικό βίντεο θα πρέπει να βρίσκεται σε απόλυτη συνάφεια με την εκπαιδευτική διαδικασία και φυσικά τους προκαθορισμένους στόχους προς επίτευξη (Mayer R., Moreno R., 2002).

3.2. Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη δημιουργία του εκπαιδευτικού βίντεο animation με θέμα τους άθλους του Θησέα

3.2.1. Στάδιο προ-παραγωγής

Στο εν λόγω στάδιο επιλέχθηκε το θέμα, το οποίο αποτελεί και τη βάση για το σενάριο που χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία του βίντεο, ο σκοπός που θα εξυπηρετήσει, καθώς και το κοινό στο οποίο θα απευθύνεται. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκε η τρίτη (3) Ενότητα του σχολικού βιβλίου Ιστορίας της Γ' Δημοτικού, που φέρει τον τίτλο: «Ο ΘΗΣΕΑΣ», που χωρίζεται σε τρεις επιμέρους υποενότητες, οι οποίες αποτελούν και ένα ξεχωριστό μάθημα. Η πρώτη υποενότητα έχει τίτλο «*Ο Θησέας, το βασιλόπουλο της Τροιζήνας*», η οποία αναφέρεται στα πρώτα χρόνια του Θησέα και την απόφασή του να πάει στην Αθήνα να βρει τον πατέρα του. Η δεύτερη υποενότητα έχει τίτλο «*Ο Θησέας σκοτώνει τον Μινώταυρο*», όπου και περιγράφεται η απόφαση του Θησέα να ταξιδέψει στην Κρήτη, καταφέροντας με τη βοήθεια της Αριάδνης να σκοτώσει τον Μινώταυρο. Η Τρίτη και τελευταία ενότητα έχει τίτλο «*Ο Θησέας επιστρέφει στην Αθήνα*», στην οποία γίνεται λόγος για την επιστροφή του Θησέα στην Αθήνα, τον θάνατο του πατέρα του και την τελική του απόφαση να ζήσει τα υπόλοιπα χρόνια της ζωής του στο νησί της Σκύρου, όπου ένας φίλος του πατέρα του τον σκοτώνει.

Το animation που δημιουργήθηκε είναι εκπαιδευτικό και απευθύνεται σε μαθητές και μαθήτριες της Γ' Τάξης του Δημοτικού, στοχεύοντας στη διδασκαλία του εν λόγω μαθήματος και της συγκεκριμένης ενότητας, με έναν διαφοροποιημένο και συνάμα πιο διασκεδαστικό, για παιδιά αυτής της ηλικίας, τρόπο.

Ακούστηκαν οι ηθοποιοί: Σπανού Ελένη (αφηγήτρια), Στέφανος Μιχαλάκης (Θησέας), Κωνσταντίνος Τζολάκης (Λυκομήδης), Αλέξανδρος Σουβατζόγλου (Μίνωας), Σωτηρία Νούτση (Αίθρα), Σπανού Αθανασία (Αριάδνη), Παναγιώτης Καούκης (Αιγέας). Πιο συγκεκριμένα, αξίζει να αναφερθεί ότι η πλειοψηφία των φωνών (Στέφανος Μιχαλάκης-Θησέας, Αλέξανδρος Σουβατζόγλου-Μίνωας, Σπανού Αθανασία-Αριάδνη, Παναγιώτης Καούκης-Αιγέας) είναι φοιτητές σχολής υποκριτικής, με τους οποίους ήρθα σε επαφή μέσω της αδερφής μου, Σπανού Αθανασίας, η οποία είναι και η ίδια φοιτήτρια υποκριτικής.

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι που καθορίστηκαν προς επίτευξη κατά τη δημιουργία του animation έγκεινται:

- Στο να γνωρίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες της τάξης τη ζωή και τα κατορθώματα του Θησέα, σύμφωνα με τη μυθολογία.
- Να μάθουν οι μαθητές και οι μαθήτριες της τάξης για τον Μινώταυρο που ζούσε στην Κρήτη και να συνδεθεί αυτό με τον Μινωικό πολιτισμό και το παλάτι του Μίνωα που μπορούν να επισκεφθούν και να δουν στο νησί της Κρήτης.
- Να μάθουν από που πήρε το όνομά του το Αιγαίο πέλαγος της χώρας μας

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:

Κάποτε ο Ηρακλής πέρασε από την Τροιζήνα της Αργολίδας, όπου τον φιλοξένησε στο παλάτι του ο βασιλιάς Πιτθέας. Όταν κάθισαν να φάνε ο Ηρακλής έβγαλε τη Λεοντή και την άφησε κάτω.

Μια παρέα παιδιών βλέποντας τη Λεοντή τρώμαζαν και το έβαλαν στα πόδια.

Ένα όμως επτάχρονο παιδί, νομίζοντας πως έβλεπε αληθινό λιοντάρι, άρπαξε ένα τσεκούρι και όρμησε να το σκοτώσει.

Ήταν ο Θησέας, ο εγγονός του βασιλιά Πιτθέα. Ένας ακόμη ήρωας της ελληνικής μυθολογίας.

1^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ «Ο ΘΗΣΕΑΣ, ΤΟ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟ ΤΗΣ ΤΡΟΙΖΗΝΑΣ»

ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:

Ο βασιλιάς της Αθήνας, ο Αιγέας, γυρνώντας κάποτε από το μαντείο των Δελφών, πέρασε από την Τροιζήνα.

Εκεί γνώρισε την Αίθρα, την κόρη του βασιλιά Πιτθέα. Από αυτούς τους δυο γεννήθηκε ο Θησέας. Ενώ η Αίθρα ήταν ακόμη έγκυος, ο Αιγέας χρειάστηκε να γυρίσει στην Αθήνα.

Πριν φύγει, έκρυψε το σπαθί και τα χρυσά σανδάλια του κάτω από έναν βράχο, δίπλα στον ναό του Δία και της Είπε:

ΑΙΓΕΑΣ:

Αν το παιδί που θα γεννήσεις είναι αγόρι, όταν θα μεγαλώσει και θα μπορέσει να σηκώσει τον βράχο, να πάρει το σπαθί και τα σανδάλια μου και να έρθει στην Αθήνα.

ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:

Όταν ο Θησέας μεγάλωσε, η Αίθρα τού έδειξε τον βράχο, λέγοντάς του:

ΑΙΘΡΑ:

Γιέ μου είσαι πλέον αρκετά μεγάλος ώστε να μπορέσεις να σηκώσεις τον βράχο. Πάρε τα δώρα που σου άφησε ο πατέρας σου και πήγαινε στην Αθήνα να τον βρεις.

ΘΗΣΕΑΣ:

Εντάξει μητέρα, θα πάω στην Αθήνα να βρω τον πατέρα μου, όμως θα ακολουθήσω το δρόμο της στεριάς. Το γνωρίζω πως κρύβει πολλούς κινδύνους, αλλά θα τα καταφέρω, για να μπορέσουν να ταξιδεύουν οι άνθρωποι ελεύθερα.

ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:

Και έτσι έγινε. Ο Θησέας δεν ήθελε να πάει με καράβι. Προτίμησε τον δρόμο της στεριάς που ήταν γεμάτος κινδύνους. Ξεπέρασε όλους τους κινδύνους που συνάντησε, νίκησε πολλούς κακοποιούς, ληστές και άγρια ζώα που τρομοκρατούσαν και σκότωναν ανθρώπους.

2^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ «Ο ΘΗΣΕΑΣ ΣΚΟΤΩΝΕΙ ΤΟΝ ΜΙΝΩΤΑΥΡΟ»

ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:

Πηγαίνοντας από την Τροιζήνα στην Αθήνα ο Θησέας έκανε πολλά κατορθώματα. Κοντά στην Επίδαυρο, νίκησε τον ληστή Περιφήτη, που σκότωνε τους περαστικούς με ένα σιδερένιο ρόπαλο.

Στον Ισθμό της Κορίνθου σκότωσε τον Σίνη, που λύγιζε τις κορυφές δυο πεύκων, έδενε πάνω τους διαβάτες, άφηνε μετά τα πεύκα ελεύθερα κι οι άνθρωποι γίνονταν δυο κομμάτια.

Πιο πέρα σκότωσε τη Φαία, μια αγριογουρούνα που τρόμαζε τους ανθρώπους της περιοχής. Προχωρώντας έφτασε στις Σκιρωνίδες πέτρες. Εκεί ο Σκίρωνας, αφού λήστευε τους περαστικούς, τους ανάγκαζε να του πλένουν τα πόδια. Μόλις όμως εκείνοι έσκυβαν μπροστά του, με μια δυνατή κλωτσιά τους γκρέμιζε απ' τα βράχια κι έπεφταν στη θάλασσα. Εκεί τους έτρωγε μια τεράστια χελώνα. Ο Θησέας τον νίκησε και τον έριξε στη θάλασσα. Το μέρος αυτό σήμερα λέγεται Κακιά Σκάλα.

Μετά σκότωσε τον Προκρούστη. Αυτός ξάπλωνε τους περαστικούς πάνω σ' ένα κρεβάτι σιδερένιο. Αν κάποιος ήταν πιο μακρύς, του έκοβε τα πόδια. Αν ήταν πιο κοντός, του τραβούσε τα πόδια ώσπου ξεκολλούσαν.

Ο Θησέας τον ξάπλωσε στο σιδερένιο κρεβάτι κι επειδή ήταν πιο μακρύς του έκοψε το κεφάλι. Αφού αντιμετώπισε όλους τους κινδύνους, οι άνθρωποι μπορούσαν να ταξιδεύουν πια ελεύθερα.

Ο Θησέας έφτασε στην Αθήνα. Εκεί ο πατέρας του, ο Αιγέας, βλέποντας το σπαθί και τα σανδάλια του, τον γνώρισε αμέσως και τον υποδέχθηκε με χαρά και ανακούφιση.

ΑΙΓΕΑΣ:

Γιε μου! Καλώς ήρθες στην Αθήνα. Σε περίμενα τόσα χρόνια, ήξερα πως θα τα καταφέρεις.

ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:

Μερικά χρόνια πριν φτάσει ο Θησέας στην Αθήνα, οι Αθηναίοι γιόρταζαν για να τιμήσουν την Αθηνά κι έκαναν αγώνες. Στους αγώνες πήρε μέρος κι ο γιος του Μίνωα, του βασιλιά της Κρήτης.

Νίκησε σ' όλα τ' αγωνίσματα και γι' αυτό κάποιοι Αθηναίοι από τη ζήλια τους τον σκότωσαν. Ο Μίνωας ήρθε με πολλά καράβια και πολιορκήσε την Αθήνα. Νίκησε τους Αθηναίους και τους ανάγκασε να του πληρώνουν φόρο.

ΜΙΝΩΑΣ:

Από εδώ και στο εξής κάθε χρόνο θα μου στέλνετε επτά νέες κι επτά νέους για να τους τρώει ο Μινώταυρος.

ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:

Ο Μινώταυρος ήταν ένα τέρας με κεφάλι ταύρου και σώμα ανθρώπινο. Ζούσε κλεισμένος στον λαβύρινθο, στο υπόγειο του παλατιού του Μίνωα, που τον είχε φτιάξει ο Αθηναίος Δαίδαλος. Είχε τόσους πολλούς διαδρόμους και δωμάτια, που κανένας ποτέ δεν είχε καταφέρει να βγει από εκεί.

Όταν έφτασε ο Θησέας στην Αθήνα, για τρίτη χρονιά οι Αθηναίοι έπρεπε να στείλουν τα παιδιά τους στην Κρήτη και σε όλη την πόλη ακούγονταν θρήνοι και κλάματα. Ο Θησέας αποφάσισε να πάει κι εκείνος μαζί τους για να σκοτώσει τον Μινώταυρο.

ΘΗΣΕΑΣ:

Θα έρθω και εγώ μαζί σας. Θα σκοτώσω το Μινώταυρο και όταν γυρίσουμε δε θα χρειαστεί να στείλουμε ξανά ποτέ, κανένα δικό μας παιδί!

ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:

Στο λιμάνι του Φαλήρου τούς αποχαιρέτησαν όλοι κλαίγοντας. Έβαλαν στο καράβι μαύρα πανιά κι ο βασιλιάς Αιγέας τους παρακάλεσε, αν γύριζαν ζωντανοί, να βάλουν πανιά άσπρα.

ΑΙΓΕΑΣ:

Γιε μου, όταν γυρίσετε, αν καταφέρεις να σκοτώσεις τον Μινώταυρο, σε παρακαλώ βάλε λευκά πανιά να τα δω στον ορίζοντα και να ανακουφιστώ.

ΘΗΣΕΑΣ:

Εντάζει πατέρα. Μην ανησυχείς. Θα τα καταφέρουμε.

ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:

Το καράβι έφτασε στην Κρήτη. Εκεί ο Θησέας γνώρισε την κόρη του Μίνωα, την Αριάδνη. Θαμπωμένη η νέα από την ομορφιά του Θησέα θέλησε να τον βοηθήσει.

ΑΡΙΑΔΝΗ:

Άκου αγαπημένε μου Θησέα. Πάρε αυτόν τον μίτο. Είναι ένα κουβάρι νήμα. Δέσε την μια άκρη στην είσοδο του λαβύρινθου και ξετύλιξέ το. Έτσι θα μπορέσεις να γυρίσεις πίσω, χωρίς να χαθείς.

ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:

Ο Θησέας μπήκε με θάρρος στον λαβύρινθο κι έψαχνε τον Μινώταυρο, ξετυλίγοντας το κουβάρι. Κάποια στιγμή άκουσε το άγριο μουγκρητό του. Όταν συναντήθηκαν, πάλεψαν σκληρά.

Ο Θησέας σκότωσε το φοβερό τέρας με το σπαθί του και βγήκε απ' τον λαβύρινθο μαζεύοντας το νήμα. Στην είσοδο τον υποδέχτηκαν οι νέοι της Αθήνας με δάκρυα χαράς και ανακούφισης.

3^η ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ «Ο ΘΗΣΕΑΣ ΕΠΙΣΤΡΕΦΕΙ ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ»**ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:**

Το ίδιο βράδυ ο Θησέας και οι νέοι της Αθήνας έφυγαν κρυφά με το πλοίο τους από την Κρήτη. Μαζί τους πήραν και την Αριάδνη. Προηγουμένως είχαν φροντίσει να ανοίξουν τρύπες στα καράβια του Μίνωα, για να μην μπορούν να τους ακολουθήσουν.

Ταξίδεψαν χαρούμενοι μέχρι τη Νάξο. Εκεί βγήκαν σε μια ακρογιαλιά για να ξεκουραστούν. Τότε όμως πέρασε από κει ο θεός Διόνυσος. Είδε την Αριάδνη, θαμπώθηκε από την ομορφιά της και την πήρε, για να την κάνει γυναίκα του.

Ο Θησέας στενοχωρήθηκε πολύ για τον χαμό της Αριάδνης.

Το πλοίο συνέχισε το ταξίδι του για την Αθήνα, κανείς όμως δε σκέφτηκε ότι έπρεπε ν' αλλάξουν τα μαύρα πανιά.

Εντωμεταξύ, ο Αιγέας από το Σούνιο κοίταζε συνέχεια τη θάλασσα, ελπίζοντας κάποια στιγμή να δει το πλοίο να επιστρέφει. Κι όταν μια μέρα φάνηκε το πλοίο στον ορίζοντα με πανιά μαύρα, απ' τη μεγάλη του λύπη έπεσε από τον βράχο στη θάλασσα και πνίγηκε.

Η θάλασσα όπου έπεσε ονομάστηκε Αιγαίο πέλαγος.

Μετά τον θάνατο του Αιγέα, ο Θησέας έγινε βασιλιάς της Αθήνας και βασίλευσε πολλά χρόνια με σοφία και δικαιοσύνη.

Αργότερα παντρεύτηκε τη Φαίδρα, την αδερφή της Αριάδνης. Κάποτε όμως ταξίδεψε μακριά. Όταν γύρισε, είχε χάσει τον θρόνο του.

Απογοητευμένος αποφάσισε να ζήσει την υπόλοιπη ζωή του στη Σκύρο, όπου είχε πατρικά κτήματα. Όταν πήγε στη Σκύρο, τον υποδέχτηκε ο βασιλιάς Λυκομήδης και του πρότεινε να του δείξει ο ίδιος τα κτήματά του.

ΛΥΚΟΜΗΔΗΣ:

Θησέα, καλώς ήρθες στο νησί μας. Ξέρω που είναι τα κτήματα του πατέρα σου. Πάμε να σου τα δείξω εγώ.

ΘΗΣΕΑΣ:

Σε ευχαριστώ πολύ φίλε μου Λυκομήδη. Πολύ ευχαρίστως να σε ακολουθήσω.

ΑΦΗΓΗΤΡΙΑ:

Ο Θησέας, που τον νόμιζε φίλο του, πήγε μαζί του. Εκείνος όμως τον έσπρωξε σ' έναν γκρεμό και τον σκότωσε. Τον έθαψαν στη Σκύρο. Αργότερα όμως οι Αθηναίοι έφεραν τα οστά του στην Αθήνα.

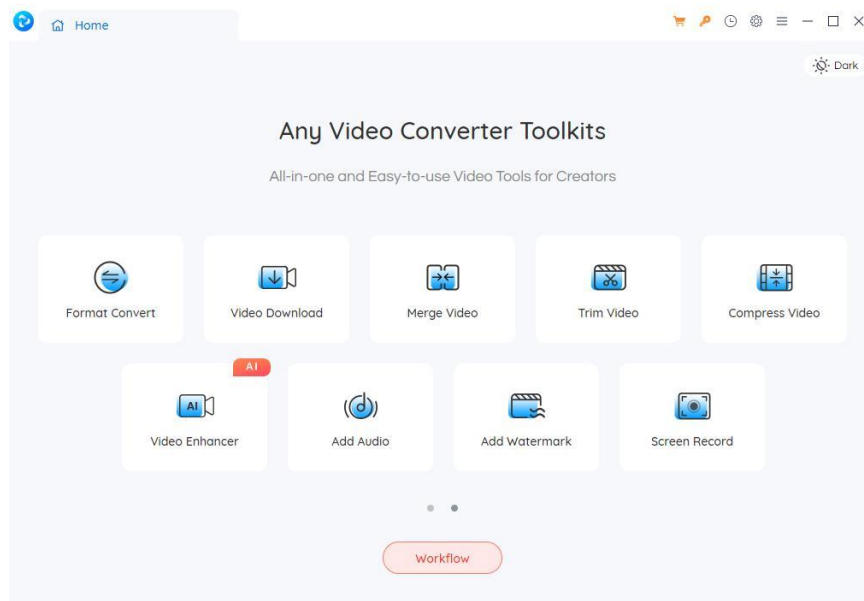
3.2.2. Στάδιο παραγωγής και μετά-παραγωγής

Το σενάριο, όπως προαναφέρθηκε, στηρίχθηκε στη μυθολογία του βιβλίου της ιστορίας της Γ' Δημοτικού, το οποίο μεταφέρθηκε και καταχωρήθηκε σε αρχείο Word, όπου και τροποποιήθηκε, προκειμένου να δημιουργηθούν διάλογοι μεταξύ των ηρώων της ιστορίας (ebooks.edu.gr, 2024). Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η διαδικασία της ηχογράφησης των διαλόγων και της αφήγησης. Οι φωνές των ηρώων που ακούγονται στο βίντεο ανήκουν σε φιλικά και συγγενικά πρόσωπα ως εξής:

- 1) Στο ρόλο του Λυκομήδη ο Κωνσταντίνος Τζολάκης
- 2) Στο ρόλο του Μίνωα ο Αλέξανδρος Σουβατζόγλου
- 3) Στο ρόλο της Αίθρας η Σωτηρία Νούτση
- 4) Στο ρόλο της Αριάδνης η Αθανασία Σπανού
- 5) Στο ρόλο του Αιγέα ο Παναγιώτης Καούκης
- 6) Στο ρόλο του Θησέα ο Στέφανος Μιχαλάκης
- 7) Αφηγήτρια Ελένη Σπανού

Για την υλοποίηση των ηχογραφήσεων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα κινητού τηλεφώνου Samsung Voice Recorder, στο οποίο ο κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να ηχογραφήσει τη φωνή και να αποθηκεύσει την ηχογράφιση σε διάφορες μορφές, όπως για παράδειγμα σε mp3. Η εν λόγω εφαρμογή επιλέχθηκε λόγω της καλής απόδοσης της ποιότητας ηχογράφησης (play.Google.com , 2024)

Αφού ολοκληρώθηκαν και συγκεντρώθηκαν όλες οι ηχογραφήσεις, ακολούθησε η αναζήτηση προγράμματος / εφαρμογής για την εισαγωγή της background μουσικής και διάφορων ηχητικών εφέ. Για την ενσωμάτωση μουσικής και ηχητικών εφέ στο animation χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Any Video Converter, που μπορεί κάποιος να το κατεβάσει στον υπολογιστή του δωρεάν (Any-Video-Converter, 2022).



Εικόνα 45. Δυνατότητες εφαρμογής Any Video Converter

Πηγή: <https://www.any-video-converter.com/products-freeware/>

Αφού ολοκληρώθηκε η διαδικασία επιλογής και καταχώρησης της μουσικής για το animation, ξεκίνησε η διαδικασία αναζήτησης του προγράμματος για την τελική υλοποίηση του 3d animation. Έπειτα από σχετικές προτάσεις του επιβλέποντα καθηγητή επιλέχθηκε το πρόγραμμα Muvizu, το οποίο παρέχει στο χρήστη πολλές και ποικίλες δυνατότητες. Το Muvizu είναι ένα κλειστού τύπου λογισμικό, στο οποίο μπορεί ο καθένας να αναπαράγει ιστορία χρησιμοποιώντας 3D γραφικά και χαρακτήρες. Είναι ένα εύχρηστο πρόγραμμα, με μικρές απαιτήσεις του λειτουργικού συστήματος, οι εκδόσεις που υπάρχουν τρέχουν μόνο σε Windows κι είναι αρκετά οικονομικό για τις παροχές του. Υπάρχει δοκιμαστική περίοδος δύο εβδομάδων, χωρίς όμως την επιλογή όλων των δυνατοτήτων του προγράμματος. Η premium εκδοχή του κοστίζει 69.99\$. Επίσης, υπάρχουν επεκτάσεις μέσα στο πρόγραμμα που μπορούν να προσφέρουν επιπλέον δυνατότητες στον χρήστη (muvizu.com).

Με τη χρήση του Muvizu δημιουργήθηκαν οι χαρακτήρες του σεναρίου,



Εικόνα 46: Δημιουργία χαρακτήρων στο Muvizu

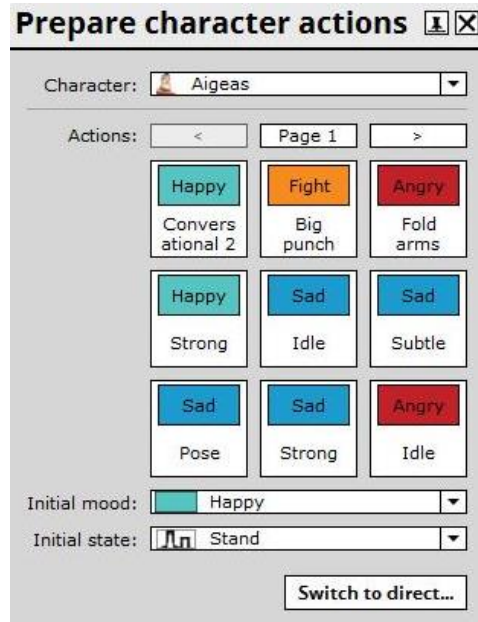
Πηγή: <https://www.muvizu.com/>

Στη συνέχεια δημιουργήθηκαν οι σκηνές του σεναρίου, όπως αυτές είχαν αποτυπωθεί στο αποθηκευμένο αρχείο word. Για τις ανάγκες εμπλουτισμού του animation με διάφορες εικόνες, όπως το σπαθί και το καράβι του Θησέα που πήγε στην Κρήτη, χρησιμοποιήθηκαν διάφορες διαδικτυακές σελίδες στις οποίες υπήρχαν 3d αντικείμενα τα οποία αποθηκεύτηκαν στο Muvizu (free3d.com , 2024). Αφού ολοκληρώθηκαν οι παραπάνω διαδικασίες, για κάθε σκηνή και με τη χρήση του Muvizu δημιουργήθηκαν όλα τα απαραίτητα γραφικά, όπως το τοπίο στο οποίο εξελίσσεται η σκηνή, οι εκφράσεις στα πρόσωπα των ηρώων, οι κινήσεις του σώματός τους κ.ά..



Εικόνα 47: Δημιουργία του Αιγέα

Πηγή: <https://www.muvizu.com/>



Εικόνα 48: Δημιουργία αντιδράσεων χαρακτήρων

Πηγή: <https://www.muvizu.com/>

Με την ολοκλήρωση της δημιουργίας και αποθήκευσης όλων των σκηνών του animation, χρησιμοποιήθηκε ένα πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνων, ώστε να επιλεγεί η φωτογραφία του ήρωα με το όνομά του στην αρχή του βίντεο ως τίτλος. Το

συγκεκριμένο πρόγραμμα είναι το GIMP (gimp.org). Είναι ένα πρόγραμμα δημιουργημένο από εθελοντές και παρέχεται δωρεάν. Οι λειτουργίες του είναι πολλές, αλλά αποτελεί σχετικά δύσχρηστο πρόγραμμα για απλές διαδικασίες. Υπάρχει η δυνατότητα ο χρήστης να εντάξει κείμενο, να ζωγραφίσει πάνω στην εικόνα, να απομονώσει το αντικείμενο που τον ενδιαφέρει από το περιβάλλον, να κόψει την φωτογραφία, όπως επιθυμεί, και πολλές ακόμα λειτουργίες για εξειδικευμένες εργασίες.

Τέλος, επιλέχθηκε το δωρεάν πρόγραμμα hitfilm, που παρέχει πολλές δυνατότητες στο χρήστη για να δημιουργήσει το βίντεο κάνοντας μοντάζ σε επαγγελματικό επίπεδο (filmora.wondershare.net, 2024).



Εικόνα 49: Δημιουργία animation στο Hitfilm

Πηγή: <https://filmora.wondershare.net>

Αφού ενσωματώθηκαν στο πρόγραμμα όλες οι ηχογραφήσεις, τα βίντεο των επιμέρους σκηνών, οι εικόνες και τα ηχητικά εφέ και τα κείμενα της ιστορίας, πραγματοποιήθηκαν όλες οι απαραίτητες ενέργειες και αλλαγές και αποθηκεύτηκε το τελικό βίντεο της ιστορίας.

3.3. Περιγραφή των επιμέρους ενοτήτων των βίντεο animation

Στην ενότητα αυτή παρατίθενται ορισμένα στιγμιότυπα (Snapshots) από την κάθε υποενότητα του animation, καθώς και του αντίστοιχου σεναρίου.

1^η Υποενότητα : «Ο Θησέας, το βασιλόπουλο της Τροιζήνας»



Ο Θησέας δεν ήθελε να πάει (στην Αθήνα) με καράβι. Προτίμησε τον δρόμο της στεριάς που ήταν γεμάτος κινδύνους.



Πηγαίνοντας από την Τροιζήνα στην Αθήνα ο Θησέας έκανε πολλά κατορθώματα. Κοντά στην Επίδαυρο, νίκησε τον ληστή Περιφήτη, που σκότωνε τους περαστικούς με ένα σιδερένιο ρόπαλο.

2^η Υποενότητα: «Ο Θησέας σκοτώνει τον Μινώταυρο»



Ο Θησέας έφτασε στην Αθήνα. Εκεί ο πατέρας του, ο Αιγέας, βλέποντας το σπαθί και τα σανδάλια του, τον γνώρισε αμέσως και τον υποδέχθηκε με χαρά και ανακούφιση.



Όταν έφτασε ο Θησέας στην Αθήνα, για τρίτη χρονιά οι Αθηναίοι έπρεπε να στείλουν τα παιδιά τους στην Κρήτη και σε όλη την πόλη ακούγονταν θρήνοι και κλάματα. Ο Θησέας αποφάσισε να πάει κι εκείνος μαζί τους για να σκοτώσει τον Μινώταυρο.



Στο λιμάνι του Φαλήρου τούς αποχαιρέτησαν όλοι κλαίγοντας. Έβαλαν στο καράβι μαύρα πανιά κι ο βασιλιάς Αιγέας τους παρακάλεσε, αν γύριζαν ζωντανοί, να βάλουν πανιά άσπρα.



Ο Θησέας μπήκε με θάρρος στον λαβύρινθο κι έψαχνε τον Μινώταυρο, ξετυλίγοντας το κουβάρι. Κάποια στιγμή άκουσε το άγριο μουγκρητό του. Όταν συναντήθηκαν, πάλεψαν σκληρά. Ο Θησέας σκότωσε το φοβερό τέρας με το σπαθί του και βγήκε απ' τον λαβύρινθο μαζεύοντας το νήμα.

3^η Υποενότητα: «Ο Θησέας επιστρέφει στην Αθήνα»



Το ίδιο βράδυ ο Θησέας και οι νέοι της Αθήνας έφυγαν κρυφά με το πλοίο τους από την Κρήτη. Μαζί τους πήραν και την Αριάδνη. Προηγουμένως είχαν φροντίσει να ανοίξουν τρύπες στα καράβια του Μίνωα, για να μην μπορούν να τους ακολουθήσουν.



Μετά τον θάνατο του Αιγέα, ο Θησέας έγινε βασιλιάς της Αθήνας και βασίλευσε πολλά χρόνια με σοφία και δικαιοσύνη.



Όταν πήγε στη Σκύρο, τον υποδέχτηκε ο βασιλιάς Λυκομήδης και του πρότεινε να του δείξει ο ίδιος τα κτήματά του.

Συμπεράσματα

Στην διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει πλήθος ερευνών που αποτυπώνουν τα ποικίλα και πολλαπλά οφέλη που απορρέουν από τη χρήση του animation στην εκπαιδευτική διαδικασία, τα οποία δεν εστιάζουν μόνο στην ενίσχυση της παρακίνησης των μαθητών να τα παρακολουθήσουν με προσήλωση, αλλά και στην καλύτερη κατανόηση γενικών και εξειδικευμένων εννοιών και πληροφοριών, οι οποίες μετατρέπονται μετέπειτα σε γνώση, βελτιώνοντας τη μαθησιακή τους επίδοση.

Η χρήση ενός animation κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας δεν αποτελεί μόνο ένα ελκυστικό μέσο για τους μαθητές, μα παράλληλα ενεργοποιεί την αίσθηση της ακοής και της όρασης, οδηγώντας τους ταχύτερη και πιο ολοκληρωμένη αποκόμιση και δόμηση της γνώσης. Παράλληλα, με τη χρήση του animation στην εκπαιδευτική διαδικασία οι μαθητές από παθητικοί δέκτες πληροφοριών και εννοιών, μετατρέπονται σε ενεργούς πομπούς γνώσης μέσω ερωτήσεων ή και μεταξύ τους διαλόγων, γεγονός που οδηγεί στην ενίσχυση της αυτό-αποτελεσματικότητάς τους σε κάθε την σύνδεση της καθημερινής τους ζωής με τη διαδικασία της μάθησης.

Η ελληνική βιβλιογραφία, αναφορικά με τη χρήση του animation στην εκπαίδευση είναι αρκετά περιορισμένη, καθώς η εκπαιδευτική κοινότητα τα τελευταία χρόνια έχει στρέψει το ενδιαφέρον της στην εφαρμογή του animation στην εκπαίδευση και οι μελέτες που υπάρχουν σχετικά με τα οφέλη της είναι λίγες. Ωστόσο, το νέο-εισερχόμενο αυτό μέσο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αν και από πολλούς εκπαιδευτικούς αντιμετωπίζεται με δυσπιστία, δύναται να εξελιχθεί ως ένα άκρως αποδοτικό και αποτελεσματικό μέσο διδασκαλίας, λόγω των δυνατοτήτων του και των ωφελειών που προσφέρει.

Στο πλαίσιο ανάδειξης των θετικών στοιχείων και των ωφελειών που πηγάζουν από τη χρήση του animation στην εκπαιδευτική διαδικασία, στοχεύει η εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, μέσω της οποίας δημιουργήθηκε ένα βίντεο-animation για τη διδασκαλία μιας ενότητας της ιστορίας της Γ' Δημοτικού. Η ιστορία αποτελεί ένα από τα δυσκολότερα σε κατανόηση και απομνημόνευση από τους μαθητές αυτής της ηλικίας, για αυτό το λόγο και επιλέχθηκε. Ενδιαφέροντα φυσικά θα ήταν και

τα συμπεράσματα που θα προέκυπταν από την πραγματική/ρεαλιστική χρήση του animation στην τάξη, αναφορικά με την προσέλευση των μαθητών και τα μαθησιακά αποτελέσματα, δυνατότητα που δεν δόθηκε στη συγγραφέα της διπλωματικής λόγω του χρόνου εκπόνησής της. Πιο συγκεκριμένα, ο χρόνος εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας και της δημιουργίας του βίντεο έγινε σε μεταγενέστερο στάδιο από την περίοδο διδασκαλίας της συγκεκριμένης ενότητας μέσα στην τάξη.

Κλείνοντας την παρούσα διπλωματική εργασία, θα ήθελα να καταθέσω την προσωπική μου εμπειρία από αυτό το «ταξίδι». Ένα από τα πλέον ενδιαφέροντα σημεία αυτού του ταξιδιού ήταν η ευκαιρία που μου δόθηκε να έρθω σε επαφή με νέα ψηφιακά εργαλεία, όπως είναι το πρόγραμμα Muvizu και το Hitfilm, τα οποία παρέχουν στον χρήστη πολλές και ποικίλες δυνατότητες. Συγκεκριμένα, το εργαλείο Muvizu, το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση του animation, έχει το θετικό ότι ακόμη και η αγορά της απλής εκδοχής του δίνει στον χρήστη αρκετές επιλογές δημιουργίας animation, ωστόσο το γεγονός ότι απαιτείται επιπλέον ποσό για την αγορά της πλήρους εκδοχής του, η οποία δίνει τη δυνατότητα χρήσης όλων των εργαλείων, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί περιοριστικό για τον δημιουργό, καθώς πρέπει αυτά τα εργαλεία να αναζητήσει με εναλλακτικό τρόπο (π.χ. άλλες σελίδες). Τέλος, κατά την άποψή μου η αγορά και η δυνατότητα παροχής τέτοιου είδους εργαλείων από την πλευρά του σχολείου στον εκπαιδευτικό που επιθυμεί και έχει τη δυνατότητα και τις γνώσεις να εντάξει στη μαθησιακή διαδικασία το animation θα ήταν μία πολύ σημαντική και χρήσιμη μελλοντική πρωτοβουλία, η οποία θα ανοίξει τον δρόμο για πιο ευρεία χρήση των animation στην εκπαίδευση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξένη βιβλιογραφία

1. Academy Museum Store. (2023). *Gold Praxinoscope*. [404 Not Found – Academy Museum Store](#)
2. Alanen, A. (2015). Inside Out 3D. *Antti Alanen: Film Diary*. [Antti Alanen: Film Diary: Inside Out 3D \(anttialanenfilmdiary.blogspot.com\)](#)
3. Animatron Studio. (2016). Political Nonsense on The Hill - an Animatron Political Cartoon [Video]. *YouTube*. [\(8\) Political Nonsense on The Hill - an Animatron Political Cartoon - YouTube \(gimp.org, n.d.\)](#)
4. Any-Video-Converter. (2022). Ανάκτηση από <https://www.any-video-converter.com/products-freeware/>
5. Aspiring Youths. (2023). *Advantages and Disadvantages of Animation in Education*. [Advantages and Disadvantages of Animation In Education \(aspiringyouths.com\)](#)
6. Bedrina, E. (2022). What Is a Whiteboard Animation and How to Create One Yourself. *Animatron*. [What Is a Whiteboard Animation and How to Create One Yourself | Animatron](#)
7. Berg, G. A. and Simonson, M. (2023). Distance Learning. *Britannica*. [Distance learning | Education Benefits & Challenges | Britannica](#)
8. Bombaat Designs. (2020). *Empowerment Posters*. [Empowerment Posters – Bombaat Designs](#)
9. Britannica Kids. (2023). *zoetrope – students*. [zoetrope - Students | Britannica Kids | Homework Help](#)
10. Brown, A. (2023). 15 Reasons Why Teaching with Animation in Classroom can Boost Learning Experience. *Idea Explainers*. [15 Reasons Why Teaching With Animation in the Classroom Can Boost Learning Experience - IdeaExplainers](#)
11. Bui, H. G. (2020). Everything You Need to Know about Animation – Based Learning. *eLearning Industry*. [What Is Animation-Based Learning? - eLearning Industry](#)
12. Carr, V. B. (2012). Asynchronous Learning. *Encyclopedia of the Sciences of Learning*: pp 343–345. [Asynchronous Learning | SpringerLink](#)
13. Castillo S. et al. (2021). Production Processes for Creating Educational Videos. *Life Sciences Education*.

13. Chaturvedi, K. (2023). Importance for Animation in Advertising. *Motion Gility*. [Importance of Animation in Advertising \(motiongility.com\)](https://www.motiongility.com)
14. Chen, L., Chen, P. and Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE: Access*. (ieeexplore.ieee.org). [IEEE Xplore Full-Text PDF:](#)
15. Cook, S. (2023). How Artificial Intelligence Will Revolutionize the Animation Industry. *Fog Coast Production*. [How Artificial Intelligence Will Revolutionize the Animation Industry | Fog Coast Productions](#)
16. Cox, J. (2019). Characteristics of a 21st-Century Teacher. *ThoughtCo*. [Characteristics of a 21st-Century Teacher \(thoughtco.com\)](https://www.thoughtco.com)
17. Creative Gaga. (n. d.). *When Animation Narrates History!*. [When animation narrates history \(creativegaga.com\)](https://www.creativegaga.com)
18. Croll, B. (2023). Booming French Animation Sector Invests in Innovation, Boosted by Franch 2030 Funding. *Variety*. [French Toons Look to Future, Targeting Technology, Training, Bolstered by France 2030 Aid \(variety.com\)](https://www.variety.com)
19. 3D for Science. (n. d.). *Atherosclerosis: 3D blood animation to explain it*. [Atherosclerosis: 3D blood animation to explain it - 3DforScience](https://www.3dforScience.com)
20. Darvideo. (2021). *Why is animation the best way to spotlight socially hot topics?* [Animated videos that visualize important social issues \(darvideo.tv\)](https://www.darvideo.tv)
21. Darvideo. (n. d.). *Zoetrope*. [What is Zoetrope and why it is needed in animation \(darvideo.tv\)](https://www.darvideo.tv)
22. Dawn, L. (2017). Hand Drawn, CGI, or Live – Action? *The Princess Blog*. [Hand-Drawn, CGI, or Live-Action? \(theprincessblog.org\)](https://www.theprincessblog.org)
23. Đunisijević, S. (2020). How Government Organizations can use 2D & 3D Animated Videos. *The White Boarder*. [How Government Organizations can use 2D & 3D Animated Videos - The Whiteboarder](https://www.whiteboarder.com)
24. ebooks.edu.gr. (2024). Ανάκτηση από http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/1999/Istoria_G-Dimotikou_html-empl/index1_3.html
25. Etherington, C. (2017). HOW PLATO CHANGED THE WORLD...IN 1960. *E – LEARNING INSIDE*. [How PLATO changed the World...in 1960 - eLearningInside News](https://www.elearninginside.com)
26. Featherly, K. (2023). ARPANET. *Britannica*. [ARPANET | Definition, Map, Cold War, First Message, & History | Britannica](https://www.britannica.com)

27. filmora.wondershare.net. (2024). Ανάκτηση από https://filmora.wondershare.net/filmora-video-editor.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA2pyuBhBKEiwApLaIO0JH66DmEV7TY8X9ZmQfBQp-TboPcaMN-zW1qF5OWvYi_TpDPq67lRoCtWYQAvD_BwE
28. F-Learning. (2021). *Pros and Cons of Animated Educational Videos (Based on Science)*. [Pros and Cons of Animated Educational Videos \(Based on science\) - F. Learning Studio \(flearningstudio.com\)](#)
29. Flipbook.com. (2023). *History*. [History \(flipbook.info\)](#)
30. Food Life. (2022). *Χριστουγεννιάτικη διάθεση με 1+1 προσφορές από τη Βίκος Cola!* [Χριστουγεννιάτικη διάθεση με 1+1 προσφορές από τη Βίκος Cola! - Foodlife.gr](#)
31. free3d.com . (2024). Ανάκτηση από <https://free3d.com/3d-model/eastern-ancient-castle-83379.html>
32. Graham T., Hertig S. (2014). Technologies and Techniques - Essay A guide to the visual analysis and communication of biomolecular structural data.
33. Grøtta, M. (2016). Playing with Optical Toys. Techniques of Visual Play from 19th Century Popular Culture to Marcel Duchamp. In *Sich selbst aufs Spiel setzen*. Brill: pp. 347-360. DOI: https://doi.org/10.30965/9783846757918_021
34. Haryudin, A. (2022). *Technology as Cultural Power and Its Social Impact*. [Technology as cultural power and its social impact \(ikipsiliwangi.ac.id\)](#)
35. History of Computer Animation (CGI). (2018). *Computer Animated Hand (1972)*. [Computer Animated Hand \(1972\) - Computer Animation history-CGI! \(jimdofree.com\)](#)
36. Hogg, T. (2023). TOP-MOTION BREATHES NEW LIFE INTO GUILLERMO DEL TORO'S PINOCCHIO. *VFXVOICE*. [STOP-MOTION BREATHES NEW LIFE INTO GUILLERMO DEL TORO'S PINOCCHIO - VFX Voice Magazine](#)
37. Home School Teen. (2016). *The History of Distance Education*. [The History of Distance Education - Homeschooling Teen](#)
38. Herhuth, E. (2016). The Politics of Animation and the Animation of Politics. *Animation*, 11(1), 4-22. <https://doi.org/10.1177/1746847715624581>

39. In Magazin. (2022). *Παναθηναϊκοί Αμφορείς από το Τορόντο του Καναδά στη γενέθλια γη*. [Παναθηναϊκοί αμφορείς από το Τορόντο του Καναδά στη γενέθλια γη | in.gr](#)
40. Ipema, M. (2022). Aladdin Filmmaker Says Disney Is Returning To Its 2D Animated Roots. *Game Rant*. [Aladdin Filmmaker Says Disney Returning To Its 2D Animated Roots \(gamerant.com\)](#)
41. IvyPanda. (2022). *How Animation Can Teach Children History Dissertation*. [How Animation Can Teach Children History - 7334 Words | Dissertation Example \(ivypanda.com\)](#)
42. Jenkinson J. (2017, Available at: https://www.researchgate.net/publication/317100431_The_Role_of_Craft-Based_Knowledge_in_the_Design_of_Dynamic_Visualizations). The role of craft-based knowledge in the design of dynamic visualizations. Research Gate .
43. Joshi, N. (2021). Animation in Education: Advantages. *Evelyn Learning*. <https://www.evelynlearning.com/animation-in-education/>
44. Jones, S. (2023). PLATO. *Britannica*. [PLATO | Computer-Based Learning & Education System | Britannica](#)
45. Kirksaeng, P. (2020). Studio Ghibli To Release Its First Ever 3D Animated Film, Aya And The Witch. *The Smart Local*. [Studio Ghibli To Release A First Ever 3D Animated Film, Aya and the Witch \(thesmartlocal.co.th\)](#)
46. Kling, R. and Zmuidzinas, M. (2010). Technology, ideology and social transformation: The case of computerization and work organization. *Revue Internationale de Sociologie*, Volume 5, Issue 2-3: pp. 28-56. Taylor & Francis Online. [Technology, ideology and social transformation: The case of computerization and work organization: International Review of Sociology: Vol 5, No 2-3 \(tandfonline.com\)](#)
47. Korkis, J. (2023). *Jim's Attic: Gertie the Dinosaur. All Ears*. [Jim's Attic: Gertie the Dinosaur - AllEars.Net](#)
48. Landis, H. (2022). 3D Animation: A Brief History and a Look to the History. *Skill Share Blog*. [3D Animation: A Brief History and a Look to the Future | Skillshare Blog](#)
49. Lewis, J. A. (2022). Technology and Power. *Center for Strategic & International Studies*. [Technology and Power \(csis.org\)](#)

50. Lin, S. (2022). A History of 3D Animation: A Deep Dive. *InFocus Film School*. [The History of 3D Animation: A Deep Dive - InFocus Film School](#)
51. Liu, L. and Chen, L. – T. (2019). Content analysis of statistical power in educational technology research: Sample size matters. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 15(1), 49 -75. [Title: Centered: Font = Georgia: Font Size =16](#)
52. Master Class. (2021). *A Guide to the History of Animation*. [A Guide to the History of Animation - 2023 - MasterClass](#)
53. Maya Academy of Advanced Cinematics. (2019). *Recent Time Excellent Stop Motion Animation Movies*. [Recent Time Excellent Stop Motion Animation Movies \(animationkolkata.com\)](#)
54. Masum, M., Loftus, J. and Moss, P. (2023). *Using Animation to stimulate learner engagement. Times Higher Education*. [Animation is a great way to stimulate engagement| THE Campus Learn, Share, Connect \(timeshighereducation.com\)](#)
55. Matamala, A. (2011). Opening Credit Sequences: audio describing films within films. *INTERNATIONAL JOURNAL OF TRANSLATION*, VOL. 23, NO. 2. <https://www.researchgate.net/publication/283213303>
56. Mayer R., Moreno R. (2002). Animation as an Aid to Multimedia Learning.
57. McGill G. (2017). Designing Instructional Science Visualizations in the Trenches: Where Research Meets Production Reality. Available at: https://www.researchgate.net/publication/317804564_Designing_Instructional_Science_Visualizations_in_the_Trenches_Where_Research_Meets_Production_Reality.
58. [muvizu.com](https://www.muvizu.com/) . (n.d.). Ανάκτηση από <https://www.muvizu.com/>
59. Navish, Surjiono, H. D. and Mukminan. (2019). Teacher and Student Perspective of Animation Based Instructional Videos to Increase Student Learning Motivation in English Writing Skill [Πρακτικά Συνεδρίου]. *International Conference on Online and Blended Learning, Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 440, published by Atlantis Press SARL. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
60. New York Film Academy. (2023). *The History of Animation: Celebrating Disney's 100 Years of Stories*. [The History of Animation: Celebrating Disney's 100 Years of Stories \(nyfa.edu\)](#)
61. Noesis. (2023). *Μαγικός Φανός*. [Μαγικός φανός – Noesis](#)

62. Nolan, L. (1999). *A Popular View: the belief that technological progress leads to social progress*. [The belief that technological progress leads to social progress \(tcd.ie\)](https://www.tcd.ie)
63. Nowell, A. (2022). Oral Storytelling and Knowledge Transmission in Upper Paleolithic Children and Adolescents. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 30. DOI:[10.1007/s10816-022-09591-5](https://doi.org/10.1007/s10816-022-09591-5)
64. Paas F., Sweller J. (2014). Implications of Cognitive Load Theory for Multimedia Learning. In *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* , 27, σσ. 27-42.
65. play.Google.com . (2024). Ανάκτηση από https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sec.android.app.voicenote&hl=en_US
66. Paulson, M. (2016). 'Frozen' Coming to Broadway in Spring 2018. *The New York Times*. ['Frozen' Coming to Broadway in Spring 2018 - The New York Times \(nytimes.com\)](https://www.nytimes.com)
67. Pinterest. (n. d.). *Παρίσι: The Aristocats - Paris. Lovely, lovely illustrations*. [The Aristocats - Paris. Lovely, lovely illustrations | Aristocats, Disney concept art, Animation background \(pinterest.co.uk\)](https://www.pinterest.co.uk)
68. RRAUCTION. (2023). *Vannevar Bush: 'As We May Think' in The Atlantic (July 1945)*. [Don't forget to bid! \(rrauction.com\)](https://www.rrauction.com)
69. Rosenwald, M. S. (2018). How technology helped the Allies win World War II. *The Sunday Morning Herald*. [How technology helped the Allies win World War II \(smh.com.au\)](https://www.smh.com.au)
70. Senuelo Advertising. (2023). *Traditional Animation*. [Traditional Animation - Senuelo Advertising](https://www.senuelo.com)
71. Simon, A. (2021). 'My Sunny Maad' Review: A European Woman Rejects Western Freedoms for Love in Post – Taliban Kabul. *Variety*. ['My Sunny Maad' Review: An Animated Drama Set in Post-Taliban Kabul \(variety.com\)](https://www.variety.com)
72. Stromquist, N. P. (2002). *Education in a Globalized World: The Connectivity of Economic Power, Technology, and Knowledge*. Rowman & Littlefield Publishers, INC. [Education in a Globalized World: The Connectivity of Economic Power ... - Nelly P. Stromquist - Βιβλία Google](https://www.google.com/books)
73. The Public Domain Review. (2015). *Humorous Phases of Funny Phases*. [Humorous Phases Of Funny Faces \(1906\) – The Public Domain Review](https://www.thepublicdomainreview.com)

74. The Walt Disney Company. (2023). *How 'Steamboat Willie' Debuted Mickey Mouse's 'Everyman' Popularity 95 Years Ago*. [How 'Steamboat Willie' Debuted Mickey Mouse's 'Everyman' Popularity 95 Years Ago - The Walt Disney Company](#)
75. University of Massachusetts. (n. d.). *The Evolution of Educational Innovation*. [The History of Technology in Education | UMass Global](#)
76. Visit Museum. (n. d.). *Phenakistoscope*. [Phenakistoscope · Visitmuseum · Catalonia museums \(gencat.cat\)](#)
77. Who's who of Victorian cinema. (2023). *Machines*. [Who's Who of Victorian Cinema \(victorian-cinema.net\)](#)
78. Wiggins, B. (2023). *The Best Hand – Drawn Animated Movies, Ranked*. *MovieWeb*. [The Best Hand-Drawn Animated Movies, Ranked \(movieweb.com\)](#)
79. Wikipedia. (2023). *Flip Book*. [Flip book - Wikipedia](#)
80. Wikipedia. (2023). *Optical Toys*. [Optical toys - Wikipedia](#)
81. Wikipedia. (2023). *Théâtre Optique*. [Théâtre Optique - Wikipedia](#)
82. Wikipedia. (2023). *Praxinoscope*. [Praxinoscope - Wikipedia](#)
83. Zakaria, S. F. N., Daimin, G. and Alias, N. A. (2020). *Animation as Learning Aid in History Subject for Form One Students*. *International Journal of Art & Design, Universiti Teknologi MARA Cawangan Melaka*, Volume 2, Number 05, pp. 41-50. [VOLUME_2-NO_6-October2020 Animation as Learning Aid in History Subject for Form One Student.pdf \(uitm.edu.my\)](#)

Ελληνική βιβλιογραφία

1. Αδαμαντίου, Π. (2015). *Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού animation «Το ταξίδι της ηλεκτρικής ενέργειας» από μαθητές της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης*. (Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας). (dspace.uowm.gr). [Αδαμαντίου Αξιολόγηση animation.pdf \(uowm.gr\)](#)
2. Αναστασιάδης, Π. (2014). *Η έρευνα για την ΕξΑΕ με τη χρήση των ΤΠΕ (e-learning) στο Ελληνικό Τυπικό Εκπαιδευτικό Σύστημα*. *Ανασκόπηση και προοπτικές για την Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση*.

Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology, Volume 10, Section 1. DOI: <https://doi.org/10.12681/jode.9809>

3. Ασημάκη, Α., Κουστουράκης Γ. και Κουμαριανός, Ι. (2011). Οι έννοιες της νεωτερικότητας και της μετανεωτερικότητας και η σχέση του με τη γνώση: κοινωνιολογική προσέγγιση. *Το Βήμα των Κοινωνικών Επιστημών*, τόμος ΙΕ', τεύχος 60. [00_periehomena.qxd](#)
4. Βούλτσιου, Ε. (2007). *Ενσωμάτωση των Νέων Τεχνολογιών στη Μέση Εκπαίδευση. Διαδικασίες – Προβλήματα – Επιπτώσεις σε διδάσκοντες και διδασκόμενους*. (Πανεπιστήμιο Μακεδονίας). (dspace.lib.uom.gr). [ΠΕΠΙΕΧΟΜΕΝΑ \(uom.gr\)](#)
5. Δεστούνη, Χ. και Παργανά, Κ. (2017). *Εξάρτηση και Εθισμός από τις νέες τεχνολογίες στη παιδική ηλικία. Ο ρόλος του κοινωνικού λειτουργού*. (Πτυχιακή Εργασία, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Ελλάδας). (<http://repository.library.teiwest.gr/>). [ΕΞΑΡΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΘΙΣΜΟΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗ \(teiwest.gr\)](#)
6. Ζώνια, Α. (2020). *Η Χρήση του Διαδικτύου στη Σύγχρονη Εποχή. Έρευνα και Στατιστική Ανάλυση των Αποτελεσμάτων*. (Πτυχιακή Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών). (<http://repository.library.teimes.gr/>). [Microsoft Word - ΉΕΙΩΨΪΣΪΖΪ,ΪΪŠ Ϊ,ΪΐŠΪœΪŽΪśΪ, ΪœΪ©ΪśΪŽΪ, Ϊ,Ϊœ 13368 \(teimes.gr\)](#)
7. Κελεσιδης, Ε. (2021, Νοέμβ. 26-28). *Τηλεκπαίδευση κατά τη διάρκεια των τριών περιόδων αναστολής στο δημοτικό σχολείο. Μια προσπάθεια αποτίμησης μέσα από την οπτική των πρωταγωνιστών της* [Πρακτικά συνεδρίου]. 11th International Conference in Open & Distance Learning, τ. 1, Αθήνα. DOI: <https://doi.org/10.12681/icodl.3359>
8. Κωνσταντινίδης, Α. (2005). *Θεωρίες Μάθησης και η Επίδρασή τους στη Σχεδίαση Εκπαιδευτικού Λογισμικού*. (Πτυχιακή Εργασία, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης). (ikee.lib.auth.gr). [Microsoft Word - 623-Ptyxiaki.doc \(auth.gr\)](#)
9. Λαουδίκος, Β. (2021). *Ανάπτυξη Διδασκαλίας: Συστημική και Κονστρουκτιβιστική Προσέγγιση*. (Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Αιγαίου). (hellanicus.lib.aegean.gr). [Ανάπτυξη Διδασκαλίας Συστημική και Κονστρουκτιβιστική Προσέγγιση.pdf \(aegean.gr\)](#)
10. Ντόκας, Β. (2021). *ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ*. (Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης). (dspace.lib.uom.gr).

[ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Β.ΝΤΟΚΑΣ \(uom.gr\)](#)

11. Ξανθοπούλου, Σ. (2016). *19^{ος} Αιώνας – Η εποχή του Ρομαντισμού και της Φαντασίας*. (Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο). (www.academia.edu). [\(6\) 19ος αιώνας, Η εποχή του ρομαντισμού και της φαντασίας | Sofia D . Xanthoroulou - Academia.edu](#)
12. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. (χ. χ.). *Αναφορά Το περιεχόμενο της παρουσίασης βασίζεται κυρίως στο Πολυμέσα και Εκπαίδευση Allesi & Trollip Κεφάλαιο 2 [Σημειώσεις Μαθήματος]. Θεωρίες Μάθησης Συμπεριφορισμός (Behaviorism) Γνωστική Θεωρία (Cognitivism) (uoi.gr)*
13. Παπαντώνη, Π. Μ. (2011). *Η διδασκαλία του μαθήματος της ιστορίας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση με τη χρήση οπτικοακουστικού υλικού*. (Μεταπτυχιακή Εργασία, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης). (ikee.lib.auth.gr). [Didaskalia Istorias Papantoni Margarita \(auth.gr\)](#)
14. Σιακάς Θ., Σόκαλη Τ. (2011). *Animation και ανάπτυξη δημιουργικότητας στη Μουσική αγωγή. Η διαδικασία δημιουργίας animation στη διδασκαλία ενός παραδοσιακού τραγουδιού*. ΕΑΠ.
15. Σκούρος, Δ. (2022). *ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΟΥ ΣΗΜΕΡΑ*. (Πτυχιακή Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών). (<http://repository.library.teiwest.gr/>). [Πολιτιστικά στοιχεία ΣΚΟΥΡΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΕΛΙΚΟ.pdf \(teiwest.gr\)](#)
16. Στυψιανού, Ε. (2020). *Η χρήση των tablet από τα παιδιά προσχολικής ηλικίας*. (Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Αιγαίου). (hellanicus.lib.aegean.gr). [ΣΤΥΨΙΑΝΟΥ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ.pdf \(aegean.gr\)](#)
17. Τζημοπούλου, Α. (2009). *Ιστορική Εκπαίδευση και Νέες Τεχνολογίες: μια κριτική παρουσίαση των λογισμικών που έχουν παραχθεί για το μάθημα της ιστορίας*. (Μεταπτυχιακή Εργασία, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο της Θεσσαλονίκης). (ikee.lib.auth.gr). [<4D6963726F736F667420576F7264202D20C9F3F4EFF1E9EA DE20E5EAF0E1DFE4E5F5F3E720EAE1E920CDD42C20D4E6E7ECEFF0EFF DEBEFF5> \(auth.gr\)](#)
18. Τριμπέρης, Γ. Π. (χ. χ.). *Βασική έρευνα, τεχνολογική ανάπτυξη και κοινωνική συνείδηση. HUB. Βασική έρευνα, τεχνολογική ανάπτυξη και κοινωνική συνείδηση - Hub ΕΚΠΑ (uoa.gr)*

19. Τσιαρσιώτη, Ε. (2022). *Πολυμέσα και εκπαίδευση. Δημιουργία οπτικοακουστικού περιεχομένου για την παρουσίαση ενός εκπαιδευτικού θέματος (Ιστορία Γ' Δημοτικού) με τη χρήση Διανυσματικών Γραφικών και Animation*. (Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας).
20. Τσικαλάκη, Κ. και Βαλατίδης, Ε. (2010). Ο ρόλος των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας στην κοινωνία, στη ζωή μας και στην εκπαίδευση. *Επιστημονικό Βήμα*, τ. 13. [133e140.ps, page 1-8 @ Normalize \(133-140 TSIKALAKH:Layout 1 \) \(syllogosperiklis.gr\)](#)
21. Τσικερδί, Δ. Α. (2023). *Η διερεύνηση παραγόντων για την ένταξη animation στο μάθημα της ιστορίας της ΣΤ' του Δημοτικού*. (Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας). (polynoe.lib.uniwa.gr). [Tsikerdi_20018.pdf \(uniwa.gr\)](#)
22. Τσιότσια, Α. (2021). *ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΤΗΣ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΠΕΙΓΟΥΣΑΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ*. (Μεταπτυχιακή Εργασία, Πανεπιστήμιο Αιγαίου). (hellanicus.lib.aegean.gr). [Aikaterini_Tsiotsia.pdf \(aegean.gr\)](#)
23. Τσίτου, Φ. (2022). Μάθημα 2 Σύνοψη: *Παραδοσιακό β'μέρος & σύγχρονο, Σύγχρονες παραδοσιακές όψεις του θεάτρου σκιών – παιδαγωγικές εφαρμογές* <https://eclass.uoa.gr › modules › document>
24. Φτελκόπουλος, Γ. (2020). *e – καστικά*. [Category: Θαυματρόπιο - e-kastika \(weebly.com\)](#)
25. Φωτεινόπουλος, Σ. (2018). *Χρήση των Νέων Τεχνολογιών στη Δια Βίου Εκπαίδευση*. (Πανεπιστήμιο Αιγαίου). (hellanicus.lib.aegean.gr). [- - - - -converted.pdf \(aegean.gr\)](#)
26. Χάδου, Ν. Α. (2016). *Διαβίου Μάθηση- Εκπαίδευση- Επιμόρφωση και Επαγγελματική Ανάπτυξη των Εκπαιδευτικών Προσανατολισμένη στην Αγορά Εργασίας* [Πρακτικά Συνεδρίου]. Πρακτικά 1ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή, Ελλάδα – Ευρώπη 2020: Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα, Καινοτομία και Οικονομία. [doi: 10.12681/elrie.783](#)
27. Χουτέα, Ε. (2018). Οικονομικοί και Εμπορικοί πόλεμοι: Η διάσταση της οικονομικής κατασκοπείας. *Liberal*. [Οικονομικοί και Εμπορικοί πόλεμοι: Η διάσταση της οικονομικής κατασκοπείας | Liberal.gr](#)
28. Χρυσού, Β. (2019). *Κινούμενη εικόνα (animation) και η παιδαγωγική αξιοποίησή της*. (Μεταπτυχιακή Εργασία, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας). (edutech-

thesis.uniwa.gr). [Κινούμενη-εικόνα-animation-και-η-παιδαγωγική-αξιοποίησή-της.pdf \(uniwa.gr\)](#)