

ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ &
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ
ΜΕΛΕΤΗΣ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ

ΥΠΟΨΗΦΙΑ: ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΚΩΜΟΔΙΚΗ, Π2018205

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: κ. ANNA ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ

ΚΕΡΚΥΡΑ 2024

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ

Η πτυχιακή εργασία εγκρίθηκε από την τριμελή επιτροπή:

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: Κυρία ANNA ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: Κυρία ΚΑΤΙΑ ΛΗΔΑ ΚΕΡΜΑΝΙΔΟΥ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Κύριος ΘΕΜΗΣ ΕΞΑΡΧΟΣ

ΚΕΡΚΥΡΑ 2024

Υπεύθυνη Δήλωση

Με το παρόν κείμενο βεβαιώνω ότι ο κάτωθι υπογράφων είμαι συγγραφέας της παρούσης πτυχιακής εργασίας, η οποία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής του Ιόνιου Πανεπιστήμιου και η οποία παραδόθηκε, μετά από έγκριση του επιβλέποντας καθηγητή μου, σε έντυπη και ψηφιακή μορφή στη Γραμματεία του Τμήματος. Επίσης δηλώνω πως κάθε πηγή που χρησιμοποίησα (βιβλιογραφία, αρθρογραφία, δικτυογραφία), για την υποστήριξη των υποθέσεων της μελέτης και της ερευνάς μου, είναι πλήρως συμβατή με τα ακολουθούμενα επιστημονικά πρότυπα και, επιπλέον, αναφέρεται ρητά, υπό μορφή αναφοράς-παραπομπής, σε όλο το φάσμα κειμένων της παρούσης εργασίας. Αυτό ισχύει και για τη χρήση δευτερογενών δεδομένων (πινάκων, διαγραμμάτων και εικόνων), ιδεών και λέξεων, τα οποία και αναφέρονται είτε ακριβώς όπως υπάρχουν στις πηγές είτε μεθερμηνεύονται από εμένα.

Επώνυμο	Κωμοδίκη
Όνομα	Δέσποινα
Αριθμός Μητρώου	Π2018205
Ημερομηνία	Ιούνιος 2024

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα διδάσκουσα Άννα Σωτηροπούλου, για την καθοδήγηση που μου προσέφερε και τον χρόνο που διέθεσε δίνοντάς μου χρήσιμες συμβουλές και οδηγίες για την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας. Στο ίδιο πλαίσιο ευγνωμοσύνης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του Τμήματος Πληροφορικής για τη συμβολή τους στην επιστημονική και τεχνολογική μου συγκρότηση στα χρόνια της φοίτησής μου στο τμήμα.

Οφείλω επίσης ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους εκείνους που συνέβαλαν είτε πρακτικά είτε ψυχικά στην ολοκλήρωση της εργασίας μου.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου για την οικονομική και την ψυχολογική τους υποστήριξη, καθώς και τους φίλους μου για την ηθική υποστήριξη σε όλο το διάστημα των σπουδών μου.

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με θέμα “Εργαλεία για ηλεκτρονική υποστήριξη της μελέτης χειρογράφων” περιλαμβάνει την καταγραφή των μέσων και των εργαλείων που βοηθούν στην ενίσχυση της μελέτης και της έρευνας παλαιογραφικών χειρογράφων στο παρόν.

Η εργασία πραγματοποιήθηκε υπό την επίβλεψη της κ. Άννα Σωτηροπούλου, Μέλος ΕΔΙΠ του Τμήματος Πληροφορικής του Ιονίου Πανεπιστημίου με συνεξεταστές την κ. Κάτια Λήδα Κερμανίδου και κ. Θέμη Έξαρχο μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Πληροφορικής του Ιονίου Πανεπιστημίου.

Αντικείμενο της εργασίας αποτελεί αρχικά η ενημέρωση της θεματικής ενότητας της επιστήμης της παλαιογραφίας και επομένως το γιατί μας απασχολεί. Ειδικότερα αναπτύσσεται η επισκόπηση του χειρόγραφου και των κωδικών της επιστήμης αυτής. Μετέπειτα η πτυχιακή αυτή αναφέρεται στην καταγραφή των εργαλείων και στο πώς συνεισφέρουν στην ηλεκτρονική υποστήριξη της μελέτης των χειρογράφων. Επιπρόσθετα επεξηγείται το πώς η τεχνολογία και η σωστή χρήση της έχει επιφέρει σημαντικές εξελίξεις και διευκολύνσεις. Η εργασία πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια και την μελέτη επιστημονικών άρθρων, διαδικτυακών πηγών και video μέσω του διαδικτύου.

Λέξεις κλειδιά: Παλαιογραφία, Χειρόγραφα, Κώδικας, Τεχνολογία, Ηλεκτρονικά Εργαλεία, Ψηφιακή Υποστήριξη.

Abstract

This thesis on "Tools for electronic support of the study of manuscripts" includes the recording of media and tools that help to enhance the study and research of ancient manuscripts today.

The work was carried out under the supervision of Ms. Anna Sotiropoulou, Laboratory Teaching Staff of the Department of Informatics of the Ionian University, with co-examiners Ms. Katia Lida Kermanidou and Mr. Themis Exarchos Professors of the Department of Informatics of the Ionian University

The object of the work is initially the update of the thematic unit of the science of paleontology and therefore why it concerns us. In particular, the overview of the manuscript and codes of science is developed. Afterwards, this thesis refers to the recording of the tools and how they contribute to the electronic support of the study of manuscripts. In addition, it is explained how technology and its use has brought about important facilities. The work was completed with the help and study of scientific articles, online sources and videos over the internet.

Key words: Palaeography, Manuscripts, Code, Technology, Electronic Tools, Digital Support.

Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΠΑΛΑΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	12
1.1. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΠΑΛΑΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΓΙΑΤΙ ΜΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΕΙ:	12
1.1.1. <i>Ελληνική παλαιογραφία:</i>	13
1.1.2. <i>Είδη Γραφής Ελληνικής Παλαιογραφίας:</i>	13
1.1.3. <i>Λατινική παλαιογραφία και είδη γραφής:</i>	14
1.1.4. <i>Σύγκριση Ελληνικής και Λατινικής παλαιογραφίας</i>	15
1.2. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ΚΑΙ ΤΙ Η ΚΩΔΙΚΟΛΟΓΙΑ:	16
1.2.1. <i>Χαρακτηριστικά του κώδικα:</i>	16
1.2.2. <i>Η χρήση του κώδικα:</i>	17
1.2.3. <i>Μορφή κώδικα:</i>	18
1.3. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΟΙΑ Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ (ΠΡΩΤΗ ΕΠΑΦΗ):	18
1.3.1. <i>Πώς συμβάλει η τεχνολογία του σήμερα στην παλαιογραφία του τότε;</i>	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΑ	21
2.1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΩΝ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ:	21
2.1.1. <i>Προϊστορική Περίοδος:</i>	21
2.1.2. <i>Αρχαία Πολιτισμικά Κέντρα:</i>	21
2.1.3. <i>Αρχαία Ελλάδα και Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία:</i>	22
2.1.4. <i>Μεσαίωνας:</i>	22
2.1.5. <i>Αναγέννηση:</i>	22
2.1.6. <i>Εποχή του Διαφωτισμού:</i>	23
2.1.7. <i>Σύγχρονη Εποχή:</i>	23
2.2. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΑ ΚΑΙ ΠΟΙΟΣ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥΣ:	24
2.3. ΠΟΙΟΙ ΕΧΟΥΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕΙ ΤΑ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΑ:	25
2.4. ΠΟΙΟΙ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ:	26
2.5. ΠΟΙΑ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ:	26
2.6. ΠΩΣ ΔΙΑΦΕΡΟΥΝ ΤΑ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΑ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΩΔΙΚΕΣ:	27
2.7. ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΤΩΝ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ:	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	29
3.1. ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΟΣ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΟΥ 1.200 ΕΤΩΝ:	29
3.1.1. <i>Ψηφιακή τεχνολογία για επισκέπτες μουσείων:</i>	29
3.1.2. <i>Ερευνητικό έργο ΜΕΕΤeUX:</i>	30
3.1.3. <i>Διαδικασία ψηφιοποίησης και η αποκατάσταση ενός παλαιού χειρόγραφου:</i>	31
3.2. ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΠΑΛΑΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΑΣ:	33
3.2.1. <i>Ψηφιακοί πόροι που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση:</i>	34
3.3. ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ ΜΕ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ BLACKBOARD LEARN:	37
3.4. ΈΡΓΟ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ POLONSKY:	39
3.5. ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ 60 ΜΕΣΑΙΩΝΙΚΑ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΑ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ:	40

3.6. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΜΕΣΩ ΤΟΥ «CAVINET», ΕΡΓΟ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟ ΜΟΥΣΕΙΑ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ ΤΗΣ ΟΞΦΟΡΔΗΣ:.....	43
3.7. ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΑΝΕΝΩΣΗ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ ΘΡΑΥΣΜΑΤΩΝ:	45
3.8. ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΒΙΒΛΙΚΩΝ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΗΓΩΝ:	47
3.9. ΜΙΑ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΟΥ ΕΠΙΣΗΜΑΝΕ ΤΑ ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ:.....	49
3.10. ΈΝΑ ΣΠΑΝΙΟ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΟ 500 ΕΤΩΝ ΑΠΟΚΤΑ ΜΙΑ ΔΕΥΤΕΡΗ ΖΩΗ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ:	52
3.10.1.Ο Φλωρεντινός Κώδικας:	52
3.10.2. Ο Ψηφιακός Φλωρεντινός Κώδικας:	53
3.10.3. Η γλώσσα Nahuatl:	54
3.11. ΕΠΑΝΕΝΩΣΗ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ ΘΡΑΥΣΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΗΓΩΝ:.....	55
3.12. ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΤΑ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΙΣΤΟΤΟΠΩΝ ΦΙΛΟΞΕΝΙΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ:	56
3.12.1. Πλατφόρμα Flickr:	57
3.12.2. Πλατφόρμα Facebook:	57
3.12.3. Πλατφόρμα Crowdsourcing:.....	58
3.12.4. Οφέλη και μειονεκτήματα της χρήσης ιστότοπων φιλοξενίας:.....	59
3.13.ΤΥΠΟΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ:	60
3.14. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΩΝ:.....	62
3.14.1 Transkribus:.....	62
3.14.2 eScriptorium:	63
3.14.3.Scripto:	65
3.14.4.OmniPage:.....	66
3.14.5.Aquamaps:	67
3.14.6.Google Cloud Vision API:	68
3.14.7.Xerox Note Converter:.....	69
3.14.8.Omeko:.....	70
3.14.9. WordPress:	71
3.15. ΣΥΝΟΨΗ	73
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	74
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΗΓΕΣ.....	80

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα.1.1: Κώδικας που είναι μέρος του ελληνικού κειμένου Codex Bezae.....	17
Εικόνα 2. 1: : Χειρόγραφο του Μεσαίωνα γραμμένο στα λατινικά και με θέμα Αριστοτέλης- η αρχή της Φυσικής.	25
Εικόνα 3. 1: Η χρήση των smartphone και των οθονών αφής θα μπορούσαν να μετατρέψουν τις βόλτες σε μουσεία σε μια ψηφιακή εμπειρία και εμπειρία πολυμέσων	32
Εικόνα 3. 2: Το λογότυπο της πλατφόρμας Flickr	57
Εικόνα 3. 3: Το λογότυπο της πλατφόρμας Facebook.....	58
Εικόνα 3. 4:Έντομα στο βιβλίο 11 του Florentine Codex, 1577, Alonso Vegerano.....	55
Εικόνα 3. 5: Το λογότυπο της εφαρμογής Transkribus	63
Εικόνα 3. 6: Το λογότυπο της εφαρμογής eScriptorium	65
Εικόνα 3. 7: Το λογότυπο της εφαρμογής Scripto.	66
Εικόνα 3. 8: Το desktop της εφαρμογής OmniPage.....	67
Εικόνα 3. 9: Το λογότυπο της εφαρμογής Aquamaps.	67
Εικόνα 3. 10: Το λογότυπο της εφαρμογής Google Cloud Vision API	69
Εικόνα 3. 11: Το λογότυπο της εφαρμογής Xerox Note Converter.....	70
Εικόνα 3. 12: Το λογότυπο της εφαρμογής Omeka	71
Εικόνα 3. 13: Το λογότυπο της εφαρμογής WordPress.....	72

Πίνακας Συντομογραφιών	
OCR	Optical Character Recognition
MEETeUX	Multi-Device Ecologies Towards Elaborate User Experience
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
HAB	Herzog August Bibliothek
AI	Artificial intelligence
CMS	Content Management System
IIIF	International Image Interoperability Framework
MLGB	Medieval Libraries of Great Britain
BBB	BigBlueButton
TEI	Text Encoding Initiative
LOCKSS	Lots of Copies Keep Stuff Safe
GIS	Geographic Information System
CANTO	Center for Digital Text Processing
HTR	Handwritten Text Recognition
VRE	Virtual Research Environment
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de Mexico
GRI	Getty Research Institute
IDIEZ	Instituto de Docencia e Investigación Etnológica de Zacatecas

Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία, με τίτλο “Εργαλεία για ηλεκτρονική υποστήριξη της μελέτης χειρογράφων”, έχει ως αντικείμενο και σκοπό τη μελέτη και την αναφορά των εργαλείων που συνεισφέρουν στην εξερεύνηση των χειρογράφων και της παλαιογραφίας με την χρήση της τεχνολογίας.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει επιφέρει εντυπωσιακή πρόοδο και έχει επηρεάσει σημαντικά πολλούς τομείς της κοινωνίας. Η καλή διαχείρισή της μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και της παραγωγικότητας. Για παράδειγμα η χρήση της έχει επηρεάσει σημαντικά τη μελέτη των χειρογράφων, παρέχοντας εργαλεία και μεθόδους που διευκολύνουν την ανάλυση, τη διατήρηση και την πρόσβαση σε αυτά. Η ταχεία εξέλιξη της συνεχίζεται, μετατρέποντας τον τρόπο ζωής και τις δραστηριότητες σε παγκόσμιο επίπεδο.

Στο αρχικό κεφάλαιο γίνεται μια εκτενής αναφορά στο τι είναι η επιστήμη της παλαιογραφίας. Πιο συγκεκριμένα, με λίγα λόγια υποδεικνύει πως αποτελεί τη επιστημονική που έχει ως αντικείμενό τις αρχαίες γραφές στις διάφορες φάσεις της εξέλιξης και της μεταμόρφωσής τους στο πέρασμα των αιώνων. Πιο συγκεκριμένα διερευνά την εξέλιξη της γραφής και των τύπων μέσα στο χρόνο.

Έπειτα γίνεται επεξήγηση του τι αποτελεί ο κώδικας στην παλαιογραφία, τι είναι τα χειρόγραφα και γιατί μας απασχολούν. Επιπλέον επισημάνετε η συμβολή της τεχνολογίας του σήμερα στην παλαιογραφία του παρελθόντος, που όπως αναφέρεται και πιο πάνω είναι αξιοσημείωτη.

Ακολούθως γίνεται η παρουσίαση των διαφόρων εργαλείων που μελετήθηκαν με σκοπό να σημειωθεί το πώς έχουν συμβάλλει στην έρευνα των χειρογράφων και με ποιους τρόπους μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Στην συνέχεια αναγράφονται τα συμπεράσματα τις εργασίας και τέλος η βιβλιογραφία που έχει χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση της.

Κεφάλαιο 1 – Παλαιογραφία

Στο κεφάλαιο αυτό αρχικά γίνεται μελέτη για απόκτηση χρήσιμων γνώσεων πάνω στο αντικείμενο της επιστήμης της παλαιογραφίας. Μετέπειτα ερευνάται το τι είναι ο κώδικας, που χρησιμεύει και γιατί. Τέλος γίνεται μια πρώτη επαφή με την τεχνολογία, μαθαίνοντας καταρχάς το τι είναι ο όρος της τεχνολογία, ακολούθως το πως έχει εισβάλει στην καθημερινότητα των ανθρώπων και το πως η σωστή χρήση της έχει ευνοήσει αισθητά.

1.1. Τι είναι η παλαιογραφία και γιατί μας απασχολεί:

Παλαιογραφία αποτελεί η επιστημονική που έχει ως αντικείμενό τις αρχαίες γραφές στις διάφορες φάσεις της εξέλιξης και της μεταμόρφωσής τους στο πέρασμα των αιώνων, δηλαδή διερευνά την εξέλιξη της γραφής και των τύπων μέσα στο χρόνο. (1–4)

Κατατάσσεται στις βοηθητικές επιστήμες της ιστορίας και είναι κλάδος της φιλολογίας. Η παλαιογραφία εμφανίστηκε τον 17ο αιώνα ως κλάδος της διπλωματικής και είχε απότερο σκοπό την ταξινόμηση των διαφόρων τύπων γραφής χρονολογικά και μορφολογικά ώστε να γίνεται πιο εύκολα ο έλεγχος της γνησιότητας, των διάφορων γραπτών μνημείων. Ο όρος παλαιογραφία προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις "παλαιός" και "γράφω", σημαίνοντας κυριολεκτικά τον "παλαιό τρόπο γραφής". Καλύπτει μια ευρεία γκάμα χρονικών περιόδων και περιλαμβάνει τη μελέτη των γραπτών κειμένων από την αρχαιότητα έως τη μεσαιωνική και νεότερη εποχή. Με άλλα λόγια με την παλαιογραφία ερευνούμε την εξέλιξη της γραφής και των τύπων κατά την πάροδο του χρόνου.

Τα κείμενα της παλαιογραφίας δεν έχουν όλα τον ίδιο γραφικό χαρακτήρα. Για παράδειγμα τα Ευαγγέλια είναι γραμμένα με μεγάλα επίσημα γράμματα, τα φιλοσοφικά κείμενα είναι πυκνογραμμένα με λεπτά γράμματα και τα νομικά έγγραφα με μεγάλα ευκρινή και πλατιά γράμματα. Τα αυτοκρατορικά χρυσόβουλα έχουν μια γραφή ιδιότυπη περιπλεγμένη, έτσι ώστε να μην μπορεί κάποιος να τη μιμηθεί. Επιπλέον τα Ευαγγέλια κοσμούνται από ζωγραφιές εξαιρετικής τέχνης, με σκοπό να τονίζεται η ιερότητα των κειμένων.

Οι γραφείς των κειμένων ήταν είτε μοναχοί, είτε λαϊκοί οι οποίοι εργαζόντουσαν σκληρά και ακατάπαυστα για να προσάγουν ένα χειρόγραφο σε μορφή όσο πιο τέλεια μπορούσαν. Είναι οι κρυφοί ήρωες που εργάστηκαν για να διαδώσουν την κάθε είδους γνώση, και έπρεπε να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί, αφοσιωμένοι και πολλές φορές μορφωμένοι, γνώστες των κειμένων, για την αποφυγή λαθών.

Οι παλαιογράφοι αναλύουν τα χαρακτηριστικά των γραμμάτων, γραμματοσειρών, τύπων, σημείων στίξεως ή και των συνήθων συντομεύσεων, ως αναγνωρίσιμα και διακριτικά χαρακτηριστικά της εποχής τους. Με την χρήση της παλαιογραφίας είναι δυνατός ο προσδιορισμός της ηλικίας κειμένων που δεν αναγράφουν χρονολογία, ή η διασταύρωση διαθέσιμων πληροφοριών για το χρονικό, γεωγραφικό ή ιστορικό τους πλαίσιο. Ένα από τα αποτελέσματα της παλαιογραφίας είναι η χρονολόγηση επιγραφών επάνω σε σκληρό υλικό (π.χ. πέτρα, πέτρωμα, μάρμαρο κλπ.), όταν οι επιγραφές αυτές δεν φέρουν κάποια ιδιαίτερη χρονολογία. Επιπλέον αντίστοιχα με το αλφάβητο παρατηρούμε περαιτέρω κλάδους της παλαιογραφίας (λατινική παλαιογραφία, ελληνική παλαιογραφία, αραβική παλαιογραφία κ.α.).

Πέρα απ' αυτό η παλαιογραφία είναι βασική για την αποκρυπτογράφηση και τη μελέτη αρχαίων κειμένων, ορισμένα από τα οποία μπορεί να είναι γραμμένα σε εξαιρετικά παλαιές γλώσσες ή να προέρχονται από εποχές και περιοχές που η γλώσσα έχει εξελιχθεί διαφορετικά. Συμπληρωματικά, συμβάλλει στη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς και στην κατανόηση της εξέλιξης της γραφής και του γραπτού λόγου μέσα στο χρόνο.

Επιπρόσθετα εκτός από τη γραφή σε συνάρτηση με το κείμενο, κάποιοι κλάδοι της παλαιογραφίας ασχολούνται και με άλλους τρόπους «γραφής» όπως τη μουσική που μελετά τα αρχαία συστήματα των μουσικών σημείων, την εκδοτική και κριτική των κειμένων που εξετάζει την παράδοση των αρχαίων κειμένων και τις σχέσεις των χειρόγραφων, τη νομική παπυρολογία που μελετά τους νομικούς τύπους των εγγράφων της ρωμαϊκής εποχής, τη διπλωματική που ασχολείται κυρίως για τους τύπους και τους κανόνες που επηρεάζουν τη συλλογή των μεσαιωνικών εγγράφων.

Από την άποψη της γλώσσας, υπάρχουν τόσες παλαιογραφίες, όσες και αρχαίες γλώσσες. Το περισσότερο ενδιαφέρον των παλαιογράφων στράφηκε στην **Ελληνική** και στη **Λατινική** παλαιογραφία, που για τον λόγο αυτόν έχουν μελετηθεί περισσότερο ως προς τις μεθόδους έρευνας και της ταξινόμησης των διαφόρων τύπων γραφής.

1.1.1. Ελληνική παλαιογραφία:

Η ελληνική παλαιογραφία αποτελεί τον κλάδο της παλαιογραφίας που αφορά τη μελέτη των παλαιών γραφικών συστημάτων γραφής που χρησιμοποιούνταν στην ελληνική γλώσσα κατά την εξέλιξη της ελληνικής χειρόγραφης γραφής μέσα στο χρόνο. Η ανάπτυξη της γραφής στα ελληνικά καλύπτει μεγάλο χρονικό διάστημα, από την αρχαιότητα έως και τις πιο πρόσφατες εποχές. Η ελληνική παλαιογραφία εξειδικεύεται στη μελέτη της γραφής των αρχαίων και μεσαιωνικών κειμένων.

Η εξέταση της ελληνικής παλαιογραφίας χρειάζεται εξειδίκευση και γνώση των διάφορων στυλ γραφής που χρησιμοποιούνταν σε διάφορες εποχές και περιοχές. Είναι κρίσιμη για την ερμηνεία και τη διατήρηση των παλαιών ελληνικών κειμένων. (5)

1.1.2. Είδη Γραφής Ελληνικής Παλαιογραφίας:

Η ελληνική παλαιογραφία αποτελείται από διάφορα είδη γραφής που εξελίχθηκαν κατά τη διάρκεια των ιστορικών περιόδων. Κάθε είδος γραφής αντιστοιχεί στη χρονική, κοινωνική και πολιτισμική εξέλιξη της εποχής της. Ορισμένα από τα κύρια είδη γραφής της ελληνικής παλαιογραφίας περιλαμβάνουν οι ακόλουθες γραφές:

1. Η Γεωμετρική γραφή χρησιμοποιήθηκε κατά την αρχαϊκή περίοδο της αρχαίας Ελλάδας, την εποχή των Γεωμέτρων.
2. Η Επιγραφική γραφή με χρήση κυρίως σε λίθινες επιγραφές κατά την κλασική περίοδο.
3. Η Αττική γραφή αναπτύχθηκε στην Αττική περίοδο και ήταν η βασική γραφή κατά την κλασική περίοδο. Η γραφή αυτή χρησιμοποιούσε το αλφάβητο που αναπτύχθηκε στην Αθήνα τον 5ο αιώνα π.Χ. Οι Αττικές γραφές παρέμειναν σημαντικές για την κατανόηση της αρχαίας ελληνικής γλώσσας και γραμματείας.
4. Η Κοινή γραφή που εξελίχθηκε κατά την περίοδο της Αλεξανδρείας και της Ρωμαϊκής εποχής. Ήταν πιο απλή και επικοινωνιακή και χρησιμοποιούνταν σε καθημερινά κείμενα και επιστολές.

Καθένα από αυτά τα είδη γραφής έχει τα δικά του χαρακτηριστικά και χρησιμοποιήθηκε σε διάφορες εποχές και σε συγκεκριμένες κοινωνικές συνθήκες. Η μάθηση αυτών των ειδών γραφής είναι βασική για τη έρευνα και την αποκρυπτογράφηση των αρχαίων κειμένων.

Κάποια επιπλέον βασικά χαρακτηριστικά της ελληνικής παλαιογραφίας αποτελούν, αρχικά τα παλαίτυπα γραφής. Στην αρχαιότητα, οι Έλληνες έκαναν χρήση διαφόρων παλαίτυπων γραφής. Η λέξη "παλαίτυπα γραφής" αποτελεί συνήθως ορολογία που αναφέρεται στα "παλαιογραφικά παλαίτυπα". Τα παλαιογραφικά παλαίτυπα είναι αντίγραφα ενός κειμένου που έχουν δημιουργηθεί σε διάφορες εποχές και από διάφορους αντιγραφείς. Αυτά τα αντίγραφα μπορεί να παρουσιάζουν ποικίλα παλαιογραφικά χαρακτηριστικά, όπως διαφορετικά στυλ γραφής, ορθογραφικές παραλλαγές, ή προσθήκες και αφαιρέσεις κειμένου. Η μελέτη των παλαιογραφικών παλαιτύπων είναι σημαντική για την ανακατασκευή και την κριτική έκδοση ενός κειμένου. Συχνά, οι παλαιογράφοι ήταν χειρογράφοι που αντέγραφαν το πρωτότυπο κείμενο και οι παραλλαγές μεταξύ των παλαίτυπων μπορεί να προσφέρουν στις έρευνες για την ιστορία του κειμένου, την εξέλιξη της γλώσσας και σε άλλα ζητήματα που σχετίζονται με την παλαιογραφία.

Στην παλαιοχριστιανική περίοδο, πρωτοεμφανίστηκε η χρήση των κεφαλαίων και μικρών γραμμάτων. Αυτή η περίοδος σηματοδοτεί τη μετάβαση από την αρχαία ρωμαϊκή γραφή που χρησιμοποιούσε μόνο κεφαλαία γράμματα στη νέα τάση χρήσης κεφαλαίων και μικρών γραμμάτων για την επισήμανση διαφορετικών τύπων κειμένων και προτάσεων. Επίσης η διάκριση αυτή ήταν βασική για την ανάγνωση και την ερμηνεία κειμένων. Ακόμη κατά την περίοδο του Βυζαντίου, εμφανίστηκαν νέα χαρακτηριστικά στην ελληνική παλαιογραφία, όπως η χρήση των οψικών σημείων (διακριτικών σημείων πάνω στα γράμματα) και η ανάπτυξη καινοτόμων στυλ γραφής. Τέλος κατά τη διάρκεια της περιόδου της παλαιοκριτικής παλαιογραφίας (15ος-19ος αιώνας), δημιουργήθηκαν νέα χειρόγραφα στυλ. Στην συνέχεια αναπτύχθηκε ένα είδος παλαιογραφίας που ονομάζεται παλαιοκριτική και συχνά συνδυάζει ελληνικούς και λατινικούς χαρακτήρες.

Σε όλες τις περιόδους διακρίνουμε δύο βασικά είδη γραφής που χρησιμοποιούνται παράλληλα. Ένα παράδειγμα είναι η γραφή των βιβλίων, στην οποία γράφονται συνήθως τα λογοτεχνικά έργα χάριν εμπορίου, και την επισεσυρμένη γραφή (*cursiva*) στην οποία είναι γραμμένα διάφορα κείμενα της καθημερινής γραπτής επικοινωνίας.

1.1.3. Λατινική παλαιογραφία και είδη γραφής:

Η λατινική παλαιογραφία αποτελεί τη μελέτη των αρχαίων και μεσαιωνικών συστημάτων γραφής που χρησιμοποιούνταν για τη σημείωση της λατινικής γλώσσας. Όπως και η ελληνική παλαιογραφία, η λατινική καλύπτει μία ευρεία χρονική περίοδο, από την αρχαιότητα μέχρι την περίοδο του Μεσαίωνα.

Οι βασικές περίοδοι της λατινικής παλαιογραφίας είναι:

- **Αρχαία Ρωμαϊκή (Ρωμαϊκή Καπιταλιστική):** Από την εποχή της αρχαίας Ρώμης μέχρι τον 4ο αιώνα. Χρησιμοποιούνταν κυρίως κεφαλαία γράμματα, χωρίς διαχωριστικές γραμμές ή διακεκομμένα λόγια.
- **Υποκεφαλαία Ήμισυ Απόγευμα:** Αναπτύχθηκε γύρω στον 4ο αιώνα και χρησιμοποιούσε μια πιο καθιστική μορφή των κεφαλαίων γραμμάτων, καθώς και την εισαγωγή των μικρών γραμμάτων.

- **Καρολινγιανή:** Αναπτύχθηκε κατά την περίοδο της καρολινγιανής αυτοκρατορίας (8ος - 10ος αιώνας) και χαρακτηρίζεται από τη χρήση του μικρού γράμματος και την εισαγωγή των διακεκομμένων λέξεων.
- **Γοτθική:** Αναπτύχθηκε στον 12ο αιώνα και χαρακτηρίζεται από μια πιο εκλεπτυσμένη και διακοσμημένη γραφή, με πλούσια στοιχεία διακόσμησης όπως οι γωνίες και οι κεφαλαίες.

Αυτές οι περίοδοι αντικατοπτρίζουν τις εξελίξεις στη γραφή και τη γλώσσα κατά τη διάρκεια της ιστορίας της Δυτικής Ευρώπης. Η μάθηση της λατινικής παλαιογραφίας είναι σημαντική για την κατανόηση της ιστορίας, του πολιτισμού και της γλώσσας των αρχαίων λατινικών κειμένων.

Τα είδη γραφής της λατινικής παλαιογραφίας είναι:

Η λατινική παλαιογραφία εκφράζει την εξέλιξη της γραφής στη Δυτική Ευρώπη κατά τη διάρκεια διαφόρων ιστορικών περιόδων. Η Capitalis ήταν μια από τις πρώτες γραφές που εμφανίστηκαν και χαρακτηρίζονταν από μεγάλα κεφαλαία γράμματα, με έμφαση στην κλασική στυλιστική τους εμφάνιση. Ακολουθούσε η Cursive, πιο καθιστική και γρήγορη, χρησιμοποιώντας απλούστερα γράμματα μικρότερου μεγέθους.

Κατά τη διάρκεια της Καρολινγιανής περιόδου, η γραφή εξελίχθηκε στη γραφή Carolingian, η οποία συνδύαζε στοιχεία από τις προηγούμενες Capitalis και Cursive, χρησιμοποιώντας μικρά κεφαλαία γράμματα και έχοντας πιο οργανωμένη εμφάνιση. Κατά τον Μεσαίωνα, η Gothic γραφή εμφανίστηκε με πολλαπλές παραλλαγές, όπως η Textualis, η Rotunda και η Bastarda, χαρακτηριζόμενη από πιο σύνθετες και διακοσμημένες γραφές.

Κάθε είδος γραφής αντικατοπτρίζει την εποχή και τον πολιτισμό της και συχνά είναι συνυφασμένο με την κοινωνική, πολιτική και πνευματική ιστορία της περιόδου κατά την οποία αναπτύχθηκε.

1.1.4. Σύγκριση Ελληνικής και Λατινικής παλαιογραφίας

Η Ελληνική και η Λατινική παλαιογραφία αποτελούν τη μελέτη των γραφικών συστημάτων που χρησιμοποιούνταν για τη γραφή της ελληνικής και της λατινικής γλώσσας αντίστοιχα, κατά τη διάρκεια πολλών ιστορικών περιόδων. Παρόλο που υπάρχουν μερικές ομοιότητες, υπάρχουν και διαφορές στα χαρακτηριστικά των δύο αυτών παλαιογραφικών παραδόσεων. Παρακάτω γίνεται μια σύντομη σύγκριση:

Γραφικά Συστήματα:

Η ελληνική παλαιογραφία περιέχει γραφικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για την ελληνική γλώσσα και περιλαμβάνει την αρχαία ελληνική γραφή, την κλασική περίοδο, την εποχή της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας και κατόπιν άλλες περιόδους.

Αντίστοιχα η λατινική παλαιογραφία, περιέχει τα γραφικά συστήματα που χρησιμοποιούνταν για τη λατινική γλώσσα και περιλαμβάνει την αρχαία ρωμαϊκή γραφή, τη μεσαιωνική παλαιογραφία, καθώς και την περίοδο από την Αναγέννηση και έπειτα.

Στυλ Γραφής:

Στην ελληνική παλαιογραφία, παρατηρούμε διάφορα στυλ γραφής όπως την κεφαλαία γραφή, την κλασική γραφή, την κοινή γραφή και άλλα.

Παράλληλα η λατινική παλαιογραφία έχει επίσης ποικίλα στυλ γραφής, όπως την κεφαλαία γραφή, τη γοτθική παλαιογραφία, την πεζή και άλλα.

Χαρακτηριστικά των Γραμμάτων:

Η ελληνική παλαιογραφία χαρακτηρίζεται από τα ελληνικά γράμματα, τα οποία έχουν τη δική τους μορφολογία και στυλ.

Συμπληρωματικά η λατινική παλαιογραφία καθορίζεται από τα λατινικά γράμματα που έχουν τη δική τους μορφή και εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου.

Συμπερασματικά και οι δύο παλαιογραφικές παραδόσεις αποτελούν σημαντικά ερευνητικά πεδία που βοηθούν στην κατανόηση της ιστορίας, του πολιτισμού και της γλώσσας των αντίστοιχων κοινοτήτων.

1.2. Τι είναι ο κώδικας και τι η κωδικολογία:

Η επιστήμη που μελετά το χειρόγραφο βιβλίο ως υλικό προϊόν ενός πολιτισμού ονομάζεται κωδικολογία και αποτελεί συμπληρωματική επιστήμη της παλαιογραφίας. Η ονομασία της προκύπτει από τον όρο **κώδικας** που εμφανίζεται στην παλαιογραφία και συνήθως αναφέρεται σε ένα χειρόγραφο βιβλίο ή έγγραφο, γραμμένο και δεμένο με τον παραδοσιακό τρόπο. (6)

Οι κώδικες αποτελούν πηγές πολύτιμες για τη μελέτη της ιστορίας, της λογοτεχνίας, της θρησκείας και άλλων πτυχών του παρελθόντος, καθώς παρέχουν πληροφορίες για την εποχή και τον πολιτισμό κατά την οποία δημιουργήθηκαν.

Επιπλέον ο κώδικας απαρτίζει τον τύπο συλλογής χειρόγραφων από πάπυρο, περγαμηνή ή χαρτί, στερεωμένων σε ένα σώμα με τη μορφή βιβλίου, που ήταν σε χρήση κυρίως πριν από την εύρεση της τυπογραφίας. Ο παλαιότερος ελληνικός κώδικας που σώζεται και προέρχεται από τον 4ο μ.Χ. αιώνα, είναι ο Κώδικας του Σινά (Codex Sinaiticus), ένα χειρόγραφο της Αγίας Γραφής σε ελληνική γλώσσα. Οι άλλοι δύο από τους τρεις παλαιότερους που σώζονται, επίσης περιέχουν βιβλία της Αγίας Γραφής και είναι της Αλεξάνδρειας και του Βατικανό. Η επιστήμη της κωδικολογίας καθορίστηκε ως η αρχαιολογία του χειρόγραφου και τείνει στη μελέτη του χειρόγραφου βιβλίου, που αποτελεί τον κύριο τομέα αποκατάστασης των πολύτιμων κείμενων της αρχαίας ελληνικής και βυζαντινής γραμματείας.

1.2.1. Χαρακτηριστικά του κώδικα:

Ο κώδικας, ως χειρόγραφο έργο ή βιβλίο στην παλαιογραφία, μπορεί να έχει διάφορα χαρακτηριστικά, τα οποία περιλαμβάνουν, ανάμεσα σε άλλα,

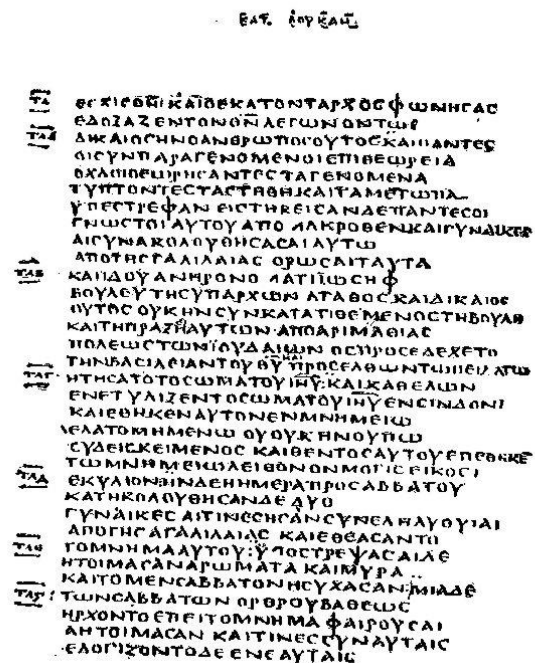
1. Τον τρόπο γραφής και τη χρήση της γλώσσας, που αντικατοπτρίζουν την εποχή και τον πολιτισμό κατά την οποία δημιουργήθηκε ο κώδικας.
2. Η μορφή της γραφής, το στυλ των χαρακτήρων, και η εξέλιξή τους μπορούν να παρέχουν πληροφορίες για τον συγγραφέα, τον αντιγραφέα ή την περίοδο.
3. Η ύπαρξη εικόνων ή άλλων διακοσμητικών λεπτομερειών μπορεί να παραπέμπει σε πολιτιστικές και θρησκευτικές πτυχές.
4. Το μέγεθος των σελίδων, η οργάνωση του κειμένου, και ο τρόπος διάταξης του υλικού μπορούν να είναι χαρακτηριστικά που προσδίδουν ιδιαιτερότητα.
5. Ο τόπος, ο χρόνος και οι συνθήκες υπό τις οποίες δημιουργήθηκε ο κώδικας μπορεί να είναι σημαντικά για την κατανόηση του περιεχομένου του.

6. Το είδος του χαρτιού ή της περγαμηνής, η χρήση περιθωρίων, και άλλες λεπτομέρειες σχετικά με το υλικό παραγωγής βοηθούν στον εντοπισμό της χρονολογίας που δημιουργήθηκε ο κώδικας.

Η μελέτη των χαρακτηριστικών αυτών στην παλαιογραφία βοηθά στην κατανόηση του ιστορικού και πολιτισμικού πλαισίου των κωδίκων.

1.2.2. Η χρήση του κώδικα:

Η χρησιμότητα του κώδικα στην παλαιογραφία είναι πολλαπλή. Αρχικά παρέχει δεδομένα σχετικά με το κείμενο. Οι κώδικες περιέχουν γραπτά έργα από διάφορες εποχές και κοινωνίες, παρέχοντας στους ερευνητές πληροφορίες για τη γλώσσα, τη λογοτεχνία, τις πεποιθήσεις, τις πρακτικές και άλλες πτυχές της ζωής. Επίσης συμβάλουν στην μελέτη της παλαιογραφίας. Η γραφή στους κώδικες είναι αντικείμενο μελέτης της παλαιογραφίας και οι παλαιογράφοι εξετάζουν τα γραφικά χαρακτηριστικά, τα σύμβολα και τα στοιχεία της γραφής για να κατανοήσουν την εξέλιξη της γραφής και της γλώσσας. Επιπρόσθετα οι κώδικες παρέχουν εικόνες για τον πολιτισμό και τις πρακτικές μιας εποχής. Αποκαλύπτουν πώς οι άνθρωποι έζησαν, σκέφτηκαν και εξέφρασαν τις ιδέες τους. Τέλος συνεισφέρουν στην διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Οι κώδικες είναι μέρος της πολιτιστικής κληρονομιάς και η έρευνα τους βοηθά στη διατήρηση και την κατανόηση της ιστορίας και της πολιτιστικής κληρονομιάς των κοινωνιών.



Εικόνα.1.1: Κώδικας που είναι μέρος του ελληνικού κειμένου Codex Bezae.

1.2.3. Μορφή κώδικα:

Η μορφή ενός κώδικα διαφέρει ανάλογα με την εποχή, το είδος του χειρογράφου (αναφέρονται στο επόμενο κεφάλαιο), τον συγγραφέα, και τον σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκε. Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν κάποιες γενικές πτυχές της μορφής ενός κώδικα. Καταρχάς η μορφή του κώδικα είχε δύο βασικούς τύπους, τούς κώδικες που αποτελούνταν από ένα μόνο τεύχος με πολλά φύλλα, τα οποία διπλώνονταν στη μέση και κατόπιν δένονταν (σαν τα σημερινά σχολικά τετράδια) και τους κώδικες που περιείχαν περισσότερα συνενωμένα τεύχη, τα οποία κάθε φορά είχαν διαφορετικό αριθμό φύλλων διπλωμένων στα δύο. Συνήθως τα τεύχη απαρτίζονταν από τέσσερα δίφυλλα και από το γεγονός αυτό προέρχεται από την ονομασία τετράς / τετράδιο. Κάθε τετράδιο είχε οκτώ φύλλα και δεκαέξι σελίδες, αν και υπήρχαν χειρόγραφα που απαρτίζονταν από δίφυλλα, τρίφυλλα, πεντάφυλλα ή και εξάφυλλα τεύχη. Όλα τα τεύχη του ίδιου κώδικα συχνά είχαν ίδιο αριθμό φύλλων, γεγονός που καθιστά δυνατό στους ειδικούς στις μέρες μας να προσδιορίσουν τυχόν απώλειες φύλλων ενός κώδικα. Επίσης ο κώδικας μπορεί να έχει έναν τίτλο που να περιγράφει το περιεχόμενό του. Σε μερικές περιπτώσεις, ίσως να υπάρχουν επικεφαλίδες που δηλώνουν τα κεφάλαια ή τα θέματα του κειμένου. Ακόμη οι σελίδες μπορεί να είναι τροποποιημένες σε σχήμα βιβλίου με σειρά σελίδων, ή εναλλακτικά, μπορεί να πρόκειται για έναν κώδικα που αναδιπλώνεται (κώδικας φύλλου). Επιπρόσθετα η γραφή και το στυλ γραφής ενδεχομένως να ποικίλουν ανάλογα με τον συγγραφέα και την εποχή. Σε κάποια γεγονότα, μπορεί να χρησιμοποιείται κάποια διακοσμητική γραφή. Μπορεί επίσης να έχουν προστεθεί σφραγίδες για να σημάνουν την προέλευση του κώδικα ή για να πιστοποιήσουν τη γνησιότητά του. Οι κώδικες μπορεί να περιέχουν εικόνες, εικονογραφήσεις ή διακοσμητικά στοιχεία που προσθέτουν οπτική αξία. Συμπληρωματικά ορισμένοι κώδικες είναι χειρόγραφοι, δηλαδή γραμμένοι με το χέρι, ενώ άλλοι μπορεί να είναι τυπωμένοι και να προέρχονται από τον πολυγραφικό τύπο. Τα στοιχεία αυτά ενέχονται να παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες στους ερευνητές για την κατανόηση του περιεχομένου, την προέλευση, και την συνολική έννοια ενός παλαιογραφικού κώδικα.

1.3. Τι είναι η τεχνολογία και ποια η συμβολή της (πρώτη επαφή):

Η τεχνολογία προέρχεται από τις λέξεις τέχνη και λόγος, και ορίζεται ως το άθροισμα των τεχνικών, των δεξιοτήτων, των μεθόδων και των διαδικασιών που αξιοποιούνται και χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγή αγαθών, προϊόντων ή υπηρεσιών για τη βελτίωση της ζωής του ανθρώπου, ή και για την επίτευξη βασικών στόχων κατά την επιστημονική έρευνα. Αποτελεί τη εφαρμογή της επιστήμης και της μηχανικής για τον σχεδιασμό και τη δημιουργία χρηστικών συστημάτων, εργαλείων, μηχανών και συσκευών. Είναι ένα ευρύ και διακλαδισμένο πεδίο που καταβάλλει διάφορες τεχνολογίες, από την πληροφορική και τις τηλεπικοινωνίες μέχρι τη βιοτεχνολογία, την ηλεκτρονική, τη ρομποτική, την ενέργεια, την ιατρική, και πολλά άλλα. (7,8)

Τεχνολογία είναι οτιδήποτε έχει δημιουργήσει ο άνθρωπος στον υλικό τομέα, από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα, με σκοπό να ικανοποιήσει τις ανάγκες του και να βελτιώσει τη ζωή του. Στην ανθρώπινη κοινωνία, η τεχνολογία ταιριάζει με τις έννοιες της επιστήμης (science) και της μηχανικής (engineering), αν και διάφορα τεχνολογικά επιτεύγματα προηγούνται χρονολογικά και των δύο αυτών εννοιών. Ακόμη μπορεί να αναφερθεί σε υλικά αντικείμενα που χρησιμοποιούνται από την ανθρωπότητα, όπως μηχανές, λογισμικό ή σκεύη,

αλλά επίσης μπορεί να περιλαμβάνει ευρύτερα θέματα, συμπεριλαμβανομένων συστημάτων, μεθόδων οργάνωσης και τεχνικών.

Επομένως η τεχνολογία περικλείει τη χρήση εργαλείων, διαδικασιών και υλικών για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων ή λύσεων για προβλήματα. Συχνά, η τεχνολογία εξελίσσεται με γοργούς ρυθμούς, επηρεάζοντας την κοινωνία, την οικονομία, και τον τρόπο ζωής. Κατά συνέπεια, η τεχνολογία συχνά συνδέεται με τη χρήση των προηγμένων τεχνολογικών εξελίξεων που αφορούν την παραγωγή, αποθήκευση, επεξεργασία, μετάδοση και χρήση πληροφοριών.

1.3.1. Πώς συμβάλει η τεχνολογία του σήμερα στην παλαιογραφία του τότε;

Η αξιοποίηση ηλεκτρονικών εργαλείων στην παλαιογραφία έχει επιφέρει αξιοσημείωτες εξελίξεις και διευκολύνσεις στους ερευνητές αφού η χρήση τους μπορεί να προσφέρει πλεονεκτήματα στη μελέτη και την ανάλυση των αρχαίων γραπτών. Ένας από τους τρόπους με τους οποίους τα ηλεκτρονικά εργαλεία βοηθούν στην παλαιογραφία αποτελεί αρχικά η ψηφιοποίηση και διατήρηση των χειρογράφων. Η λειτουργία ψηφιοποίησης, επιτρέπει τη διατήρηση των χειρογράφων, την πρόσβαση σε δεδομένα χωρίς τον κίνδυνο της φθοράς τους από τη συχνή χρήση, την ευκολότερη επεξεργασία του κειμένου (διαγραφή, αναδιάταξη, αναζήτηση πληροφοριών) και την εφαρμογή τεχνικών ανάλυσης γραφής με χρήση ψηφιακών εργαλείων που συμβάλει στην αποκάλυψη πληροφοριών σχετικά με τον συγγραφέα, την περίοδο και το περιεχόμενο του κειμένου. Επίσης η ευκολία πρόσβασης αποτελεί εμφανή συμβολή της τεχνολογίας. Η δημιουργία ψηφιακών αποθετηρίων και βάσεων δεδομένων επιτρέπει στους ερευνητές να έχουν πρόσβαση σε εύρη πλήθος χειρόγραφων από οπουδήποτε στον κόσμο, ευκολύνοντας την πρόσβαση σε πληροφορίες. Επιπρόσθετα εργαλεία επεξεργασίας εικόνας, όπως το Photoshop, επιτρέπουν την ενίσχυση και τον καθαρισμό των εικόνων των χειρόγραφων, κάνοντάς τα κείμενα πιο ευανάγνωστα και συμβάλλοντας στην αναγνώριση λεπτομερειών. Συμπληρωματικά η τεχνολογία οπτικής αναγνώρισης χειρόγραφων παραχωρεί τον αυτόματο εντοπισμό και αναγνώριση των χειρόγραφων χαρακτήρων, εξυπηρετώντας τη μετατροπή τους σε ψηφιακή μορφή. Πέρα απ' αυτό η δημιουργία εικονικών αρχείων χειρογράφων διευκολύνει την αναπαραγωγή τους σε ψηφιακή μορφή. Αυτά τα αρχεία μπορούν να ανατυπωθούν, να μελετηθούν και να διατηρηθούν με ευκολία. Ακόμη η δημιουργία εικονικών βιβλιοθηκών παρέχει πρόσβαση σε ψηφιακές συλλογές χειρογράφων από διάφορες βιβλιοθήκες και μουσεία. Τέλος η επεξεργασία κειμένου είναι κύριο βοήθημα, αφού επιτρέπουν τη μελέτη και τη μεταφορά χειρογράφων σε ηλεκτρονική μορφή.

Τα ηλεκτρονικά εργαλεία συνεισφέρουν στην επιτάχυνση της μεθόδου ανάλυσης και έρευνας των χειρογράφων, δίνοντας την ικανότητα στους ερευνητές και στους παλαιογράφους να έχουν πιο εύκολη πρόσβαση σε ευρύ πλήθος χειρόγραφων και να διεξάγουν αποτελεσματικές μελέτες καθιστώντας την πρόσβαση και την κατανόηση των αρχαίων γραπτών πιο αποτελεσματική και ευέλικτη. (Περαιτέρω μελέτη στο κεφάλαιο 3 με παραδείγματα).

Ανακεφαλαιώνοντας, η παλαιογραφία ασχολείται με τον επιστημονικό και μελετητικό κλάδο που εξετάζει τα χειρόγραφα, τα παλαιά κείμενα και τα συστήματα γραφής. Οι κώδικες, που αποτελούν τμήμα της παλαιογραφίας, είναι σύνολα κανόνων για τη σωστή γραφή και

παρουσίαση κειμένων σε χειρόγραφα ή άλλα φυσικά μέσα. Αυτοί οι κώδικες αντικατοπτρίζουν τις πολιτισμικές, γλωσσικές και κοινωνικές πρακτικές μιας εποχής. Συμπληρωματικά, η συνδυασμένη χρήση παλαιογραφίας και τεχνολογίας έχει επανασχεδιάσει τον τρόπο μελέτης και διατήρησης των χειρογράφων. Επιτρέπουν στους ερευνητές να αξιοποιούν την πλούσια πληροφορία που κρύβουν τα κείμενα του παρελθόντος. Αυτή η ενσωμάτωση επιτρέπει την αποτελεσματικότερη διερεύνηση της γραφικής και γλωσσικής εξέλιξης των γραφικών συστημάτων και των γλωσσικών δομών του παρελθόντος.

Κεφάλαιο 2 - Χειρόγραφα

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια εκτενής μελέτη των χειρογράφων. Αναφέρονται χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την ιστορική αναδρομή τους, τα χαρακτηριστικά τους, τον ρόλο τους, τους τύπους που υπάρχουν και το γιατί αποτελούν χρήσιμα επιτεύγματα.

2.1. Ιστορική Αναδρομή των χειρογράφων:

Τα χειρόγραφα έχουν μια μακρά ιστορία, αποτελώντας την πρώτη μορφή γραπτού υλικού που έχει χρησιμοποιηθεί από τους ανθρώπους πριν εφευρεθούν η τυπογραφία και τα άλλα μέσα εκτύπωσης. Παρακάτω καταγράφεται μια ιστορική αναδρομή σχετικά με τα χειρόγραφα. (9)

2.1.1. Προϊστορική Περίοδος:

Κατά την προϊστορική περίοδο, οι άνθρωποι δεν είχαν αναπτύξει τη γραπτή γλώσσα όπως την κατανοούμε σήμερα, και έτσι δεν υπήρχαν χειρόγραφα με το συνηθισμένο όρο. Η εποχή πριν από την εμφάνιση της γραπτής γλώσσας και των χειρογράφων ονομάζεται προϊστορική εποχή διότι δεν υπάρχουν γραπτά ιστορικά έγγραφα την περίοδο εκείνη.

Οι πρώιμοι άνθρωποι εξέφραζαν τις ιδέες τους και κατέγραφαν πληροφορίες αρχικά με σχέδια και ζωγραφική. Στην προϊστορική εποχή, οι άνθρωποι χρησιμοποιούσαν σχέδια και ζωγραφική σε τοίχους σπηλαίων, πηλό, ή άλλες επιφάνειες για να απεικονίσουν χαρακτηριστικές σκηνές από την καθημερινή τους ζωή, ζώα και άλλα θέματα. Επίσης υπήρχε και η γλωσσική επικοινωνία, η οποία μαζί με την προφορική παράδοση ήταν οι βασικοί τρόποι μετάδοσης πληροφοριών. Οι αφηγητές μετέδιδαν ιστορίες, μύθους και γεγονότα με τον προφορικό λόγο. Τέλος οι ανθρώπινες κοινότητες κατασκεύαζαν αντικείμενα όπως εργαλεία, καλύβες και άλλα που μπορούσαν να μεταδώσουν γνώσεις για τη χρήση τους. Τα πιο πάνω δείγματα αντιπροσωπεύουν τους τρόπους με τους οποίους οι άνθρωποι στην προϊστορική περίοδο κατέγραφαν και μετέφεραν πληροφορίες πριν από τη δημιουργία γραπτών γλωσσών και χειρογράφων.

2.1.2. Αρχαία Πολιτισμικά Κέντρα:

Στα αρχαία πολιτισμικά κέντρα, η καταχώριση πληροφοριών γινόταν με διάφορους τρόπους, και τα "χειρόγραφα" όπως τα κατανοούμε σήμερα δεν ήταν πάντα παρόντα. Αντί για βιβλία και κώδικες, οι αρχαίοι πολιτισμοί χρησιμοποίησαν διάφορα μέσα για να καταγράψουν πληροφορίες. Για παράδειγμα οι Σουμέριοι χρησιμοποίησαν πηλό και πίνακες για να καταγράψουν τις πρώτες γραπτές γλώσσες. Οι πίνακες αυτοί, ήταν γνωστοί και ως κλαγγίς, περιείχαν σύμβολα που αντιπροσώπευαν λέξεις και ιδέες. Επιπλέον στην αρχαία Αίγυπτο, η ιερογλυφική γραφή είχε χρησιμοποιηθεί σε πηλό, πέτρα, πάπυρο και ξύλο για να σημειωθούν ιστορικά γεγονότα, θρησκευτικά κείμενα, και καθημερινές επιχειρηματικές δραστηριότητες. Τέλος η αρχαία κινεζική γραφή χρησιμοποιήθηκε σε παπύρους και μεταξωτά υφάσματα. Η γραφή αυτή αποτελείτο από χαρακτήρες που αντιπροσώπευαν λέξεις και έννοιες και η χρήση της ήταν να καταγράψει φιλοσοφικές σκέψεις, ιστορικά κείμενα, και ποιήματα. Συνοψίζοντας, οι αρχαίοι πολιτισμοί συλλέγανε και κατέγραφαν πληροφορίες με χρήση διαφορετικών μέσων και φορέων, ανάλογα με τη διαθεσιμότητα υλικών και τις περιβαλλοντικές συνθήκες.

2.1.3. Αρχαία Ελλάδα και Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία:

Στην αρχαία Ελλάδα και τη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία, η καταγραφή πληροφοριών γινόταν κυρίως με τη χρήση χειρόγραφων μέσων, καθώς η εκτυπωτική τεχνολογία δεν είχε αναπτυχθεί ακόμη. Αυτά τα χειρόγραφα περιείχαν πολλές μορφές λογοτεχνίας, φιλοσοφίας, ιστορίας, και άλλων ειδών γραπτού λόγου. Οι αρχαίοι Έλληνες χρησιμοποιούσαν λίθινες επιγραφές για να καταγράψουν νόμους και διακηρύξεις. Οι επιστολές ήταν ένα σύνηθες μέσο για την επικοινωνία και τη διακίνηση ιδεών. Επίσης μεγάλο μέρος της ελληνικής λογοτεχνίας καταγράφηκε σε χειρόγραφα, όπως τα έργα των Ομήρου, Ησίοδου, Σοφοκλή, και άλλων ποιητών και δραματουργών. Άλλο παράδειγμα αποτελούν τα χειρόγραφα της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, με τους Ρωμαίους να κάνουν χρήση λίθινων επιγραφών για να καταχωρίσουν νόμους, διαταγές και άλλα δημόσια κείμενα. Επίσης, επιστολές και λογοτεχνικά έργα των ρωμαϊκών συγγραφέων, όπως οι Κικέρων, Οβίδιος, Βιργίλιος και άλλοι, καταγράφηκαν σε χειρόγραφα. Αυτά τα χειρόγραφα αποτελούν σημαντικά ιστορικά και πολιτιστικά έγγραφα, που αποκαλύπτουν τις σκέψεις, τις πράξεις και την πνευματική ζωή των αρχαίων κοινωνιών της Ελλάδας και της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας.

2.1.4. Μεσαίωνας:

Κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα, η συλλογή πληροφοριών γίνονταν κυρίως με τη χρήση χειρόγραφων μέσων, καθώς η εκτύπωση δεν ήταν ακόμη γνωστή. Αυτά τα χειρόγραφα περιείχαν διάφορα είδη κειμένων και ήταν συχνά το μοναδικό μέσο για τη μετάδοση πληροφοριών. Για παράδειγμα τα χειρόγραφα της Βυζαντινής αυτοκρατορίας περιλάμβαναν βιβλία με θρησκευτικό, φιλοσοφικό, ιστορικό και επιστημονικό περιεχόμενο. Συχνά, αυτά τα χειρόγραφα διακοσμούνταν με εικόνες και μινιατούρες. Πέρα απ' αυτό τα χειρόγραφα έγιναν πιο εκτενή και λεπτομερή στα μοναστήρια. Κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα τα μοναστήρια ήταν κέντρα πολιτισμού, όπου μοναχοί και μοναχές αντέγραφαν χειρόγραφα, κυρίως θρησκευτικά κείμενα, που κρατούσαν τη γνώση και την παράδοση. Στον αραβικό πολιτισμό, τα χειρόγραφα χρησιμοποιούνταν για τη διάδοση της γνώσης σε θέματα φιλοσοφίας, επιστήμης, ιατρικής και άλλων. Τα Πανεπιστήμια, όπως αυτά του Βυζαντίου και τα αντίστοιχα μεσαιωνικά της Δύσης, συντηρούσαν χειρόγραφες συλλογές με πολυσύνθετο περιεχόμενο. Τα χειρόγραφα αυτά είναι σημαντικά και πολύτιμα ιστορικά έγγραφα που αποκαλύπτουν την πνευματική και πολιτιστική ζωή κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα.

2.1.5. Αναγέννηση:

Η περίοδος της Αναγέννησης σηματοδοτεί μια εποχή επανέκδοσης και αναβίωσης της αρχαίας πολιτιστικής κληρονομιάς, κυρίως της ελληνορωμαϊκής περιόδου. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η χειρόγραφη παράδοση εμφάνισε ορισμένες ενδιαφέρουσες εξελίξεις και χαρακτηριστικά:

- **Επανεκτύπωση των κλασικών έργων:** Κατά την Αναγέννηση, παλαιά χειρόγραφα κείμενα της αρχαιότητας ξαναεκδόθηκαν και ανακαλύφθηκαν νέα, προσεκτικά αντίτυπα, όπως κείμενα του Αριστοτέλη, του Πλάτωνα και άλλων κλασικών συγγραφέων.
- **Ανάπτυξη της τυπογραφίας:** Η εφεύρεση του τυπογραφικού πολυτύπου από τον Γουτενβέργιο τον 15ο αιώνα επέτρεψε τη μαζική παραγωγή των κειμένων και τη διάδοσή τους σε ευρύτερο κοινό.

- **Ανάπτυξη νέων γραφικών στυλ:** Κατά την Αναγέννηση, πολλοί χειρογραφικοί καλλιτέχνες ανέπτυξαν νέα γραφικά στυλ, επηρεάζοντας τη μορφή και την εμφάνιση των κειμένων.
- **Αυξημένη προσοχή στη διατήρηση και την ανακατασκευή χειρογράφων:** Με την αύξηση του ενδιαφέροντος για την αρχαία πολιτιστική κληρονομιά, αυξήθηκαν και οι προσπάθειες διατήρησης και ανακατασκευής χειρογράφων.

Αυτές οι εξελίξεις οδήγησαν σε μια νέα φάση της χειρόγραφης παράδοσης, που είχε μεγάλη επίδραση στην ενίσχυση της γνώσης και του πολιτισμού κατά την περίοδο της Αναγέννησης.

2.1.6. Εποχή του Διαφωτισμού:

Ο Διαφωτισμός ήταν μια περίοδος φιλοσοφικής και πολιτιστικής ανανέωσης που κυριάρχησε στην Ευρώπη κατά τον 17ο και 18ο αιώνα. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, υπήρξε μεγάλο ενδιαφέρον για τη γνώση, την επιστήμη και τις πολιτικές ιδέες και επεκτάθηκε η ζήτηση για εκτυπωμένα βιβλία. Η τυπογραφία αντικατέστησε σιγά-σιγά τα χειρόγραφα.

Τα χειρόγραφα αυτής της περιόδου συχνά αντικατοπτρίζουν τις ιδέες των διανοούμενων της εποχής, συμπεριλαμβανομένων των σκέψεων για τη φυσική και τη μεταφυσική, τις πολιτικές δομές και τις ηθικές αξίες. Επίσης, αναδεικνύουν την αύξηση της γραπτής επικοινωνίας και της προσπάθειας για εκπαίδευση και εκμάθηση σε ευρύτερες κοινωνικές τάξεις.

Στον τομέα της λογοτεχνίας, της φιλοσοφίας και της πολιτικής, δημιουργήθηκαν πολλά χειρόγραφα κατά τη διάρκεια του Διαφωτισμού. Οι συγγραφείς και οι φιλόσοφοι της εποχής εξέφραζαν τις ιδέες τους μέσα από κείμενα που είχαν γραφτεί με το χέρι, και πολλά από αυτά τα έργα διατηρούνται ως χειρόγραφα. Ορισμένα από τα πιο γνωστά χειρόγραφα της εποχής του Διαφωτισμού περιλαμβάνουν έργα των φιλοσόφων όπως οι Voltaire, Jean-Jacques Rousseau και Denis Diderot, καθώς και των λογοτεχνών όπως ο Jonathan Swift, ο Daniel Defoe και ο John Locke. Αυτά τα χειρόγραφα συνέβαλαν στη διαμόρφωση των ιδεών που προώθησαν τη φωτιστική πεποίθηση και την ελεύθερη σκέψη. Η επιρροή τους είναι ευρέως αναγνωρισμένη στην ανάπτυξη του διανοούμενου και πολιτιστικού κλίματος που οδήγησε στις μεταρρυθμίσεις και τις αλλαγές του 18ου αιώνα.

2.1.7. Σύγχρονη Εποχή:

Στη σύγχρονη εποχή, η χρήση του όρου "χειρόγραφα" αναφέρεται κυρίως σε χειρόγραφα έργα (όπως βιβλία, ποιήματα, άρθρα κ.λπ.), που έχουν συνταχθεί με το χέρι του συγγραφέα, χωρίς τη χρήση τυπογραφίας ή άλλων εκτυπωτικών μεθόδων. Η χρονική περίοδος που καλύπτει η "σύγχρονη εποχή" εξαρτάται από το πλαίσιο στο οποίο χρησιμοποιείται ο όρος, αλλά συνήθως αναφέρεται από τον 19ο και 20ο αιώνα και μετά.

Τα χειρόγραφα της σύγχρονης εποχής περιλαμβάνουν, καταρχάς τα χειρόγραφα λογοτεχνικών έργων. Πολλοί συγγραφείς γράφουν τα έργα τους με το χέρι πριν από τη δημοσίευση ή τη μεταφορά τους σε ηλεκτρονική μορφή. Υπάρχουν τα χειρόγραφα προσωπικών σημειώσεων, καθώς οι άνθρωποι διατηρούν προσωπικά χειρόγραφα για σημειώσεις, σκέψεις, ημερολόγια και άλλες προσωπικές καταγραφές. Επιπλέον υπάρχουν τα χειρόγραφα επιστημονικών ερευνών με τους μελετητές να καταγράφουν τα αποτελέσματα

των επιστημονικών τους ερευνών, διάφορα πρωτόκολλα, σημειώσεις κ.λπ. Τέλος αναφέρονται τα χειρόγραφα των καλλιτεχνών σχέδια, προσωπικές σημειώσεις, και διαδικασίες δημιουργίας.

Στις σημερινές μέρες, μαζί με τη χρήση και την εξέλιξη της τεχνολογίας, το περισσότερο γραπτό υλικό παράγεται με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων, όπως υπολογιστές, τάμπλετ, και smartphones, και τα χειρόγραφα έχουν υποκατασταθεί σε πολλές περιπτώσεις από την ψηφιακή μορφή των κειμένων. Παρά την εισαγωγή των τεχνολογιών εκτύπωσης, τα χειρόγραφα συνεχίζουν να παίζουν σπουδαίο ρόλο στη σύγχρονη κοινωνία, κυρίως ως μορφή τέχνης, προσωπικής καταγραφής ή συλλογικής δημιουργίας. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας εκτύπωσης χαρακτήρισε μια μετάβαση από τα χειρόγραφα στα εκτυπωμένα βιβλία, επιτρέποντας τη μαζική παραγωγή και κατανομή των κειμένων.

2.2. Τι είναι τα χειρόγραφα και ποιος ο ρόλος τους:

Τα χειρόγραφα στην παλαιογραφία αποτελούν κείμενα που έχουν γραφτεί με το χέρι αντί να τυπώνονται. Ο όρος προέρχεται από τη συνδυαστική χρήση των λέξεων "χείρ" (χέρι) και "γράφω" και αναφέρεται σε κείμενα που έχουν γραφεί με το χέρι του συγγραφέα.

Τα χειρόγραφα μπορεί να αποτελούνται από διάφορα είδη κειμένων όπως λογοτεχνικά έργα, φιλοσοφικά κείμενα, επιστημονικές μελέτες, θρησκευτικά κείμενα, επιστολές, ημερολόγια και άλλα. Η μελέτη των χειρογράφων αποτελεί κυρίαρχο πεδίο της παλαιογραφίας, καθώς επιτρέπει την αντίληψη και την ανάλυση της γραφής, των συμβόλων, και των στυλ γραφής που χρησιμοποιούνταν σε διάφορες εποχές και κοινωνικούς πολιτισμούς. Η μελέτη των χειρογράφων αποτελεί ένα συναρπαστικό ταξίδι στο χώρο και το χρόνο. Οι Βυζαντινοί γραφείς δούλευαν ασταμάτητα για αρκετές ώρες ή και μέρες, πολλές φορές μέσα σε αντίξοες συνθήκες, για να μεταδώσουν χειρόγραφα της Ελληνικής και Βυζαντινής γραμματείας.

Τα χειρόγραφα απέκτησαν σημαντικό ρόλο στην παλαιογραφία και στη μελέτη του παρελθόντος. Παρόλο που στη σύγχρονη εποχή η πλειονότητα των κειμένων παράγεται ηλεκτρονικά, τα χειρόγραφα παραμένουν σημαντικά για διάφορους λόγους. Ένας από αυτούς είναι τα χειρόγραφα που αποτελούν πρωτογενείς πηγές πληροφοριών. Πρόκειται για τα ίδια τα έγγραφα που δημιουργήθηκαν κατά την περίοδο που το γραπτό περιεχόμενο αντιπροσωπεύει. Ακόμη η μελέτη παλαιότητας προσφέρει εμφανή λειτουργία. Επιτρέπει στους ερευνητές να μελετήσουν την εξέλιξη της γραφής και των συστημάτων γραφής μέσα στο χρόνο. Εξετάζοντας τα χειρόγραφα, οι παλαιογράφοι έχουν την ικανότητα να επιβλέψουν την εξέλιξη των γραφικών χαρακτηριστικών και των γραφικών συστημάτων. Επίσης ακόμη μια βασική χρήση τους είναι στην ιστορική έρευνα. Τα χειρόγραφα δίνουν σημαντικές πληροφορίες για την ιστορία, την κοινωνία, την πολιτική, τη θρησκεία και άλλες πτυχές του πολιτισμού και της ζωής σε διάφορες εποχές. Πράγματι τα χειρόγραφα αποτελούν μέρος της πολιτιστικής κληρονομιάς. Η διατήρηση και η μελέτη τους συνεισφέρουν στην προστασία και τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς για μελλοντικές γενεές. Επιπλέον οι φιλόλογοι ερευνούν τη γραφή, τη γλώσσα και τη δομή των κειμένων για να αναλύσουν το περιεχόμενο και την εξέλιξη της γλώσσας. Επιπρόσθετα η δημιουργία κριτικών εκδόσεων χρειάζεται την ανάλυση και τη σύγκριση διαφόρων χειρογράφων. Πολλά χειρόγραφα περιλαμβάνουν θρησκευτικά κείμενα και έργα, που έχουν την ικανότητα να φωτίσουν τις θρησκευτικές πεποιθήσεις και πρακτικές. Πέρα απ' αυτό μερικά χειρόγραφα περιλαμβάνουν

διακοσμητικές λεπτομέρειες και εικόνες που συμβολίζουν την τέχνη και την αισθητική της εποχής. Οι παλαιογράφοι ειδικεύονται στη μελέτη της γραφής, των στυλ και των τεχνικών γραφής που χρησιμοποιούνταν στα χειρόγραφα. Συνολικά, τα χειρόγραφα είναι πολύτιμα για την κατανόηση του παρελθόντος και τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς.



Εικόνα 2. 1: Χειρόγραφο του Μεσαίωνα γραμμένο στα λατινικά και με θέμα Αριστοτέλης-η αρχή της Φυσικής.

2.3. Ποιοι έχουν δημιουργήσει τα χειρόγραφα:

Τα χειρόγραφα γενικά γράφονταν από άτομα που δημιουργούσαν ή κατέγραφαν κείμενα με το χέρι τους. Αυτοί οι συγγραφείς μπορούν να ανήκουν σε διάφορες κατηγορίες όπως:

1. Οι συγγραφείς και οι ποιητές που συνήθως δημιουργούσαν τα έργα τους με το χέρι πριν από την εποχή των τυπωμένων βιβλίων.
2. Οι διορθωτές και τα άτομα που ήταν υπεύθυνοι για την αντιγραφή των κειμένων. Στο παρελθόν, όταν δεν υπήρχε η δυνατότητα αντιγραφής κειμένων με εκτυπωτές, πολλοί άνθρωποι αναλάμβαναν το καθήκον της αντιγραφής ή διόρθωσης κειμένων.
3. Οι κληρικοί και οι μοναχοί. Σε πολλές περιπτώσεις, αυτοί ήταν υπεύθυνοι για τη δημιουργία και διατήρηση χειρογράφων, συμπεριλαμβανομένων βιβλίων και κειμένων που αφορούσαν θρησκευτικά θέματα.
4. Οι επιστήμονες και οι φιλόσοφοι. Πολλοί μεγάλοι επιστήμονες και φιλόσοφοι, όπως για παράδειγμα οι αρχαίοι Έλληνες φιλόσοφοι, καταγράφανε τις σκέψεις τους εργασίες με το χέρι.

Κατά τη διάρκεια της ιστορίας, πολλά χειρόγραφα ήταν το αποτέλεσμα προσπαθειών πολλών ατόμων για να μεταφέρουν τις σκέψεις τους ή για να διατηρήσουν τη γνώση και την πληροφορία.

2.4. Ποιοι είναι οι βασικοί τύποι χειρογράφων:

Οι βασικοί τύποι χειρογράφων είναι:

1. Τα αυτόγραφα χειρόγραφα (Autograph Manuscripts), τα οποία είναι γραμμένα από τον αρχικό συγγραφέα του έργου. Θεωρούνται οι πιο αξιόπιστες μορφές, καθώς δημιουργούνται απευθείας από το άτομο που δημιούργησε το περιεχόμενο. Τα αυτόγραφα μπορεί να περιλαμβάνουν πρόχειρα, σημειώσεις, ή τελικές εκδοχές ενός κειμένου.
2. Τα αντίγραφα χειρόγραφα (Copyist Manuscripts), τα οποία δημιουργήθηκαν από κάποιον άλλον εκτός από τον αρχικό συγγραφέα του έργου. Οι αντιγραφείς αναπαράγουν χειρόγραφα με το χέρι, και μπορεί να εισάγουν σε αυτά τα χειρόγραφα λάθη σε σύγκριση με το αρχικό. Τα αντίγραφα χειρόγραφα ήταν κοινά πριν από την εφεύρεση της τυπογραφικής μηχανής με κινούμενα στοιχεία και την ευρεία χρήση της.
3. Τα διακοσμημένα χειρόγραφα (Illuminated Manuscripts) περιλαμβάνουν διακοσμητικά ή εικονογραφημένα χειρόγραφα. Εκτός από το γραπτό κείμενο, τα διακοσμημένα χειρόγραφα περιλαμβάνουν έργα τέχνης όπως πολύπλοκα αρχικά γράμματα, πλαίσια, και εικόνες. Αυτά τα χειρόγραφα δημιουργούνταν συχνά για θρησκευτικούς, πολιτιστικούς, ή αριστοκρατικούς σκοπούς και εκτιμώνται υψηλά για την αισθητική τους έλξη.

Αυτές οι κατηγορίες παρέχουν μια ευρεία ταξινόμηση, και τα χειρόγραφα μπορεί να ανήκουν σε περισσότερους από έναν τύπο. Η μελέτη των χειρογράφων, γνωστή και ως παλαιογραφία, περιλαμβάνει την ανάλυση αυτών των χειρογράφων για την κατανόηση της ιστορικής, πολιτιστικής και λογοτεχνικής τους σημασίας.

2.5. Ποια τα χαρακτηριστικά των χειρογράφων:

Τα χειρόγραφα, όπως και κάθε γραπτό έργο που έχει γραφεί με το χέρι, έχουν αρκετά χαρακτηριστικά που μπορούν να εξεταστούν από παλαιογράφους και ερευνητές. Ανάλογα με την εποχή και την περιοχή, τα χαρακτηριστικά αυτά μπορεί να είναι διαφορετικά, αλλά κάποια κοινά χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν, την γραφή και το στυλ. Η μορφή των γραμμάτων, ο τρόπος γραφής και το στυλ της γραφής είναι κρίσιμα χαρακτηριστικά. Αυτά περιλαμβάνουν τη μορφή των γραμμάτων (κεφαλαία, πεζά, κερωμένα, κλπ.) και την πορεία των γραμμών. Επιπλέον η διακόσμηση και οι εικόνες, καθώς ορισμένα χειρόγραφα μπορεί να αποτελούνται από διακοσμητικά στοιχεία, σχέδια, ή ακόμη και εικόνες. Ο βαθμός της διακόσμησης εξαρτάται από τον συγγραφέα και την περίοδο. Η μετατροπή του πάχους των γραμμών και των γραμμάτων μπορεί επίσης να είναι χαρακτηριστικό του τρόπου γραφής. Το ίδιο ισχύει για το χρώμα μελάνης ή τις μελανόχρωμες σφραγίδες, τα χρώματα δηλαδή που χρησιμοποιούνται για τη γραφή και τυχόν σφραγίδες που μπορεί να προστεθούν. Συμπληρωματικά το υλικό πάνω στο οποίο είναι γραμμένο το χειρόγραφο, όπως για παράδειγμα το χαρτί ή το δέρμα. Τέλος, η χρήση μικρών (πεζών) γραμμάτων και η εξέλιξη της πεζής γραφής παίζουν σημαντικό ρόλο στην αναγνώριση της εποχής. Αυτά τα

χαρακτηριστικά καθορίζουν την κατηγοριοποίηση, την περιγραφή και την εκτίμηση των χειρογράφων σε παλαιογραφικές μελέτες.

2.6. Πως διαφέρουν τα χειρόγραφα από τους κώδικες:

Ανακεφαλαιώνοντας, οι όροι "κώδικας" και "χειρόγραφο" αναφέρονται σε διαφορετικά είδη γραπτού υλικού, και οι χρήσεις τους εξαρτώνται από τον τομέα και το πλαίσιο χρήσης. Ας γίνει μια υπενθύμιση για την κάθε έννοια χωριστά:

Κώδικας (Codex): Ο όρος "κώδικας" αναφέρεται συνήθως σε ένα βιβλίο που έχει συνδεθεί στη μορφή βιβλιακού τόμου, όπου οι σελίδες είναι συνδεδεμένες σε ένα πλάτος με το ένα άκρο, όπως τα σύγχρονα βιβλία. Ο κώδικας αντικατέστησε σταδιακά τον πιο παλιό τρόπο σύνταξης των χειρογράφων σε κύλινδρους ή πινακίδες.

Χειρόγραφο: Το χειρόγραφο αποτελεί κείμενο που έχει γραφτεί με το χέρι. Συνήθως, τα χειρόγραφα παράγονται σε χαρτί ή άλλα υλικά γραφής. Τα χειρόγραφα ενδέχονται να είναι έντυπα έγγραφα, επιστολές, κείμενα, ή οποιαδήποτε άλλη μορφή κειμένου έχει γραφτεί με το χέρι.

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε μία σύγκριση των δύο αυτών εννοιών:

Φυσική Μορφή: Ο κώδικας αποτελεί ένα βιβλίο με σελίδες που είναι συνδεδεμένες στο ένα άκρο, ενώ το χειρόγραφο δύναται να παρουσιάζεται σε διάφορες μορφές, συμπεριλαμβανομένων των φύλλων, των κυλίνδρων, ή των πινακίδων, ανάλογα με την ιστορική εποχή και τη χρήση.

Τρόπος Σύνδεσης: Ο κώδικας έχει τρόπο σύνδεσης στο ένα άκρο του, προσφέροντας τη ικανότητα γρήγορης περιήγησης και αναφοράς, ωστόσο το χειρόγραφο δεν είναι απαραίτητα συνδεδεμένο, και ίσως να παρουσιάζει διάφορες μορφές για δέσιμο ή απλά να παραμένει σε χωριστά φύλλα.

Χρήση και Αποθήκευση: Οι κώδικες προσφέρουν ευελιξία στην περιήγηση και την ανάγνωση, και είναι κοινή μορφή για βιβλία, αντιθέτως τα χειρόγραφα μπορεί να είναι προσωρινά ή να προορίζονται για ανάγνωση από έναν μεμονωμένο αναγνώστη.

Και οι δύο έννοιες εμπεριέχουν έντονη ιστορική σημασία, καθώς η μορφή τους έχει εξελιχθεί με την πάροδο του χρόνου, επηρεάζοντας την πρόσβαση, τη διάδοση, και την αποθήκευση των κειμένων.

2.7. Σημαντικές λεπτομέρειες των χειρογράφων:

Οι σημαντικές λεπτομέρειες στα χειρόγραφα μπορούν να παρέχουν πολλές πληροφορίες για το ίδιο το έργο, τον συγγραφέα, την εποχή και την κοινωνία. Ορισμένες από αυτές τις λεπτομέρειες περιλαμβάνουν τις κεφαλίδες και τις εικόνες. Οι κεφαλίδες, δηλαδή τα διακοσμητικά στοιχεία στην αρχή ενός κεφαλαίου ή ενός κειμένου, μπορεί να αναδεικνύουν την τέχνη και το στυλ του χειρογράφου. Επίσης οι περιγραφικές λεπτομέρειες, οι περιγραφές του περιεχομένου, σχετικές σημειώσεις, ή επεξηγητικά σχόλια μπορούν να παρέχουν ενδιαφέρουσες πληροφορίες για το περιεχόμενο του κειμένου. Το ίδιο το κείμενο και οι

σελιδοδείκτες, δηλαδή το στυλ γραφής, οι ενδείξεις για στοιχεία όπως τίτλοι και υποσημειώσεις, καθώς και η χρήση σελιδοδείκτη μπορούν να αναδείξουν τον τρόπο με τον οποίο ο συγγραφέας οργανώνει το έργο του. Η επιλογή του χαρτιού και του μελανιού μπορεί να αντικατοπτρίζει την πολυτέλεια, τη διαθεσιμότητα των υλικών, και τη σημασία που αποδίδεται στο έργο. Ενδεχομένως, προσωπικές σημειώσεις, υπογραφές, ή άλλα στοιχεία μπορούν να αναδείξουν την ταυτότητα του συγγραφέα ή την ιστορία του χειρογράφου. Οι παλαιογράφοι ασχολούνται με αυτές τις λεπτομέρειες για να ανακαλύψουν περισσότερες πληροφορίες για την ιστορία, τον πολιτισμό, και την ανάπτυξη της γραφής κατά τον χρόνο.

Συνοψίζοντας τα χειρόγραφα αποτελούν γραπτά έγγραφα που κατασκευάζονται με το χέρι αντί να εκτυπώνονται. Πολλά από αυτά προέρχονται από ποικίλες εποχές και πολιτισμούς, και περιλαμβάνουν διάφορα είδη, όπως λογοτεχνικά έργα, ιστορικά κείμενα, επιστολές, και νομικά έγγραφα. Η μελέτη των χειρογράφων παρέχει ενδιαφέρουσες πληροφορίες για την εξέλιξη της γραφής, τη γλωσσική ποικιλία, και τα πολιτιστικά ήθη και έθιμα της εποχής που δημιουργήθηκαν. Η μελέτη αυτών των γραπτών αρχείων βοηθά στην ανακάλυψη των πρακτικών γραφής, της ιστορικής περιόδου και του περιεχομένου τους. Τα χαρακτηριστικά της γραφής, οι διακοσμητικές λεπτομέρειες, οι αντιλήψεις περί της δομής του κειμένου, και άλλες πτυχές μελετώνται για να αναδειχθούν πτυχές του παρελθόντος. Η ψηφιοποίηση των χειρογράφων με τη χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων επιτρέπει τη διασφάλιση και την πρόσβαση σε αυτά τα ιστορικά κείμενα χωρίς την ανάγκη για άμεση φυσική παρουσία των χειρογράφων, διευκολύνοντας έτσι την έρευνα και την εκμετάλλευσή τους.

Κεφάλαιο 3 - Ηλεκτρονική Υποστήριξη

Στο κεφάλαιο αυτό ερευνώνται μερικά αξιοσημείωτα άρθρα που αναφέρουν και επεξηγούν το πώς και με ποια εργαλεία, η τεχνολογία έχει συνεισφέρει όχι μόνο στην πιο εύκολη εκμάθηση, μελέτη, αλλά και στην υποστήριξη, ανάλυση, ψηφιοποίηση, αποκατάσταση και αποθήκευση των χειρόγραφων αυτών. Στόχος είναι να αποδειχθεί η πολύ σημαντική συμβολή της στον τομέα της παλαιογραφίας. Επιπρόσθετα μελετώνται εργαλεία που συντείνουν στην ηλεκτρονική υποστήριξη χειρογράφων με σκοπό να παρουσιαστούν και να καταγραφούν τα αποτελέσματα της σωστής χρήσης της τεχνολογίας και το πώς παρέχει την δυνατότητα να βοηθήσει και να διευκολύνει την μελέτη, κατανόηση και στην απόκτηση χρήσιμων, εντυπωσιακών πληροφοριών για τα χειρόγραφα και τους κώδικες.

3.1. Ψηφιοποίηση και συναρμολόγηση ενός χειρογράφου 1.200 ετών:

Μέσα από το άρθρο με τίτλο “Digitization and putting back together a 1,200 year old manuscript” της ομάδας Medievalist, που δημοσιεύτηκε το 2018 στην ιστοσελίδα Medievalists.net, αναφέρεται ότι το 2012 βρέθηκαν μέσα σε ένα κουτί τμήματα μίας περγαμηνής 1.200 ετών. Το πρωτότυπο είχε τεμαχιστεί τον 18ο αιώνα και τα τμήματα χρησιμοποιήθηκαν ως εξώφυλλα για βιβλία. Το 2012 τα θραύσματα ανακαλύφθηκαν στη βιβλιοθήκη του Admont Abbey και αναγνωρίστηκε η αξία τους. (10)

Αυτή τη στιγμή τα θραύσματα των «Admonter Abrogans» βρίσκονται σε ειδική έκθεση στο αβαείο. Οι πολιτιστικοί θησαυροί έχουν γίνει προσβάσιμοι μέσω μιας παρουσίασης πολυμέσων, την οποία έχουν σχεδιάσει μέλη του προσωπικού του Ινστιτούτου Δημιουργικών/Μέσων/Τεχνολογιών στο Πανεπιστήμιο Εφαρμοσμένων Επιστημών St. Pölten. Οι επισκέπτες έχουν τη δυνατότητα να κάνουν μεγέθυνση σε εικόνες υψηλής ανάλυσης των θραυσμάτων, να λάβουν πληροφορίες παρασκηνίου σχετικά με τις λεπτομέρειες της ανακάλυψης, να υλοποιήσουν μεταφράσεις στα γερμανικά και σε άλλες γλώσσες ή και να μαντέψουν εκ των προτέρων ποιος τρέχων όρος ταιριάζει με το πρωτότυπο.

3.1.1 Ψηφιακή τεχνολογία για επισκέπτες μουσείων:

Τα smartphone, οι οθόνες αφής και τα ολογράμματα μπορούν να κάνουν τις επισκέψεις σε μουσεία, μια προηγμένη εμπειρία με τη χρήση ψηφιακής τεχνολογίας και πολυμέσων. Για παράδειγμα, βιβλία που για λόγους προστασίας ενδέχεται να μην επιτρέπεται να τα αγγίξουν οι επισκέπτες, μπορούν να ξεφυλλιστούν σε tablet. Επίσης μπορεί να προστεθεί σάρκα και δέρμα στον σκελετό ενός δεινοσαύρου με εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα. Ένα παράδειγμα της χρήσης αυτής αποτελεί το Admont Abbey στην Αυστρία, όπου σε μια ειδική έκθεση, το αβαείο παρουσιάζει θραύσματα από το «Admonter Abrogans», ένα λατινο-γερμανικό λεξικό το οποίο χρονολογείται περίπου στο 800 μ.Χ.. Οι πολιτιστικοί αυτοί θησαυροί έχουν γίνει πιο προσβάσιμοι μέσω μιας πολυμεσικής παρουσίασης, την οποία έχουν σχεδιάσει ερευνητές του Ινστιτούτου Δημιουργικής/Μέσων/Τεχνολογιών του St. Πανεπιστήμιο Εφαρμοσμένων Επιστημών Pölten (Αυστρία).

3.1.2. Ερευνητικό έργο MEETeUX:

Το ερευνητικό έργο MEETeUX (Multi-Device Ecologies Towards Elaborate User Experience), που συντονίζεται από το Πανεπιστήμιο Εφαρμοσμένων Επιστημών St. Pölten, αναπτύσσει προσεγγίσεις και λύσεις για ψηφιακές μορφές εκθεσιακού σχεδιασμού. Η παρουσίαση των Abrogans είναι ένα πρώτο πρωτότυπο από το έργο.

Τα τελευταία τρία χρόνια, το ερευνητικό έργο ανέλυσε τη χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών στα μουσεία και ανέπτυξε τις δικές του εφαρμογές, οι οποίες στη συνέχεια εφαρμόστηκαν στην έκθεση «Des Kaisers neuer Heiliger» (Ο Νέος Άγιος του Αυτοκράτορα) στο μοναστήρι Klosterneuburg για τον εορτασμό της μνήμης των 500 χρόνων από τον θάνατο του αυτοκράτορα Μαξιμιλιανού Α΄. Σε αυτό το πραγματικό σενάριο δοκιμής, οι ερευνητές του Πανεπιστημίου Εφαρμοσμένων Επιστημών St. Pölten, ανέπτυξαν και δοκίμασαν μια εφαρμογή μουσείου και πέντε ψηφιακά τεχνουργήματα που βασίζονται στις οθόνες αφής.

Το έργο πέτυχε να προσεγγίσει περισσότερους από 1.000 επισκέπτες του μουσείου και να ενσωματώσει τις εμπειρίες τους με τις ψηφιακές πτυχές των επισκέψεών τους σε μουσεία στις αξιολογήσεις. «Ένα σημαντικό μάθημα ήταν ότι χρειαζόταν να εξαλειφθούν πολλά εμπόδια προκειμένου τα smartphone να χρησιμοποιούν μια εφαρμογή μουσείου που να τα ενσωματώνει απρόσκοπτα σε ένα ψηφιακό επίπεδο της έκθεσης», εξηγεί ο επικεφαλής του έργου Markus Seidl από το Ινστιτούτο Δημιουργικής/Μέσων/Τεχνολογιών στο Πανεπιστήμιο Εφαρμοσμένων Επιστημών St. Pölten.

Λόγου χάρη, πρέπει να είναι δυνατός ο εντοπισμός των αντικειμένων της έκθεσης, καθώς και των επισκεπτών και των smartphone τους εντός της έκθεσης, και η προσοχή των επισκεπτών πρέπει να διατηρείται χωρίς να αποσπάται από την ίδια την έκθεση. Σύμφωνα με τον Seidl, είναι ευκολότερο να χρησιμοποιηθούν ψηφιακά αντικείμενα που ενσωματώνονται ως εκθεσιακά αντικείμενα.

Για να ολοκληρωθεί το έργο, οι ερευνητές ανέπτυξαν οδηγίες που στόχευαν στο να διευκολύνουν τους σχεδιαστές εκθέσεων και τους τεχνικούς να σχεδιάσουν ψηφιακούς κόσμους. Οι διαδραστικές εγκαταστάσεις και η τεχνική τους διαχείριση είχαν την ικανότητα να υλοποιηθούν με επιτυχία. Για παράδειγμα, μια συμβουλή ήταν η προσφορά κινήτρων στους επισκέπτες της έκθεσης για αλληλεπίδραση με τις ψηφιακές τεχνολογίες, με την δυνατότητα είτε να τις χρησιμοποιήσουν είτε όχι.

«Θέλουμε να προσφέρουμε στους ανθρώπους μια είσοδο χαμηλού ορίου στην τεχνολογία βασισμένη σε λειτουργίες που χρησιμοποιούνται συχνά σε κοινές συσκευές όπως τα smartphone. Τα σαφή σημεία εισόδου, οι επισημασμένες συνδέσεις με τα τεχνουργήματα της έκθεσης και η τεχνική υποστήριξη για τους επισκέπτες είναι επίσης πολύ σημαντικά», εξηγεί ο Seidl για να συνοψίσει τις οδηγίες.

Επιπλέον ο Seidl διευκρινίζει το σημείο εκκίνησης του έργου. «Υπάρχει έλλειψη δοκιμασμένων ιδεών για το σχεδιασμό αλληλεπιδράσεων και εμπειριών για χρήστες που ενσωματώνουν εύλογα smartphone, tablet και οθόνες αφής ή επαυξημένη και εικονική πραγματικότητα σε ημιδημόσιους χώρους όπως εκθέσεις και μουσεία». Παρόλα αυτά, η

γνώση αυτή είναι σημαντική για να καθοριστούν τεχνολογίες όσο το δυνατόν πιο προσβάσιμες σε όλους.

Εδώ ακριβώς ξεκινά το έργο MEETeUX. Στο επίκεντρο είναι η έρευνα στη επικοινωνία μεταξύ ανθρώπου και μηχανής για την αλληλεπίδραση-σχεδιασμό και την εμπειρία με τους χρήστες. «Τα smartphone θα μπορούσαν επίσης να χρησιμοποιηθούν ως «μαγικός φακός», δηλαδή σαν μεγεθυντικός φακός. Μόλις κάποιος βρεθεί κοντά σε κάποιο σταθμό, ορισμένες πληροφορίες θα μπορούσαν να αναπαραχθούν αυτόματα ως παρουσίαση βίντεο ή ήχου 360 μοιρών. Επιπλέον οι επισκέπτες της έκθεσης θα μπορούσαν να συνεργαστούν με συλλεγμένα αντικείμενα και πληροφορίες για να λύσουν ένα παζλ», είπε ο Seidl. Ανακεφαλαιώνοντας με τη σωστή χρήση των smartphone και των οθονών αφής, άνετα θα υπήρχε η ικανότητα τις μετατροπής των επισκέψεων των μουσείων σε ψηφιακή εμπειρία και εμπειρία πολυμέσων.

3.1.3. Διαδικασία ψηφιοποίησης και η αποκατάσταση ενός παλαιού χειρόγραφου:

Η ψηφιοποίηση και η αποκατάσταση ενός χειρόγραφου που είναι 1.200 ετών περίπου απαιτεί αρκετά βήματα για να διασφαλιστεί η διατήρηση του τεκμηρίου και η πρόσβασή του σε ψηφιακή μορφή. Εδώ παρουσιάζεται μια γενική περιγραφή της διαδικασίας.

Αξιολόγηση: Αρχικά πριν ξεκινήσει οποιαδήποτε εργασία, ειδικοί αξιολογούν την κατάσταση του χειρόγραφου. Αυτό περιλαμβάνει τον έλεγχο της φυσικής κατάστασης των σελίδων, τον τύπο μελανιού, τυχόν υφιστάμενες ζημιές και τη συνολική δομή του εγγράφου.

Προετοιμασία: Μετέπειτα εάν το χειρόγραφο είναι εύθραυστο ή έχει ζημιές, μπορεί να χρειαστούν εργασίες προετοιμασίας του χειρόγραφου. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι ίσως πρέπει να περιλαμβάνονται επισκευές σε σκισμένες σελίδες, ενίσχυση των δεσμών ή αντιμετώπιση οποιωνδήποτε προβλημάτων που θα μπορούσαν να επιδεινωθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ψηφιοποίησης.

Ψηφιοποίηση: Γίνεται χρήση εξελιγμένων εργαλείων εικονοληψίας υψηλής ανάλυσης για την καταγραφή ψηφιακών εικόνων κάθε σελίδας του χειρόγραφου. Ανάλογα με το μέγεθος και την κατάσταση του χειρόγραφου, ενδεχομένως να χρησιμοποιηθούν διάφορες τεχνικές, όπως σάρωση επίπεδου ή πολυφωτογραφία.

Δημιουργία Μεταδεδομένων: Τα μεταδεδομένα, αποτελούνται από πληροφορίες σχετικά με την προέλευση, την ημερομηνία, τον συγγραφέα και το περιεχόμενο του χειρόγραφου. Είναι σημαντική για την συλλογή πληροφοριών και την μελλοντική έρευνα.

Επεξεργασία Εικόνων: Οι εικόνες υποβάλλονται σε επεξεργασία για να ενισχυθεί η αναγνωσιμότητα και να διασφαλιστεί η καλύτερη δυνατή αναπαράσταση του πρωτότυπου χειρόγραφου. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα προσαρμογές στην αντίθεση, διορθώσεις χρωμάτων και αφαίρεση ατελειών.

Οπτική Αναγνώριση Κειμένου: Εάν το χειρόγραφο εμπεριέχει κείμενο, ενδέχεται να χρησιμοποιηθεί λογισμικό OCR για την αναγνώριση και τον μετασχηματισμό του κειμένου σε δεδομένα αναγνώσιμα από τον υπολογιστή. Αυτό διευκολύνει την αναζήτηση μέσα στο ψηφιοποιημένο έγγραφο.

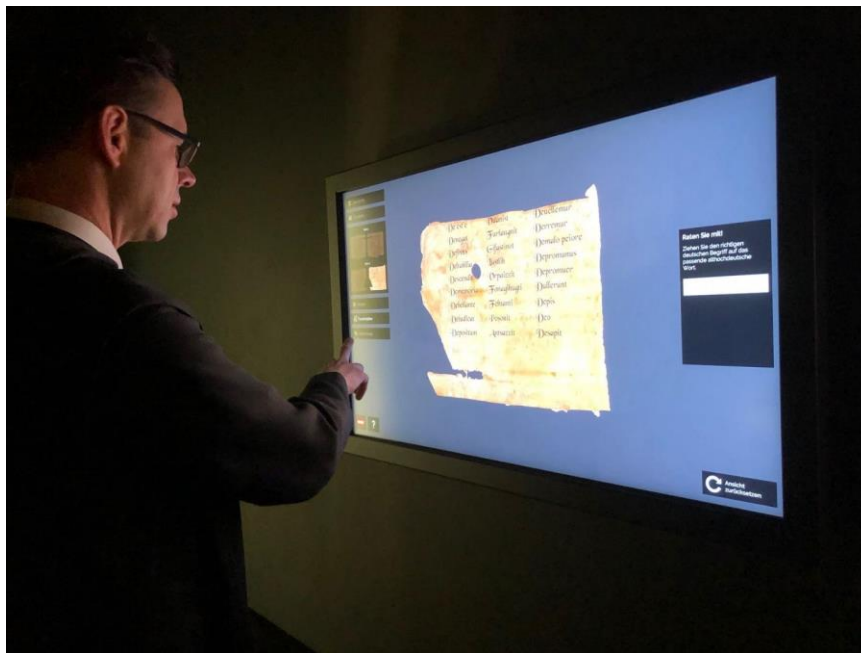
Ψηφιακή Ανακατασκευή: Σε μερικές περιπτώσεις, αν υπάρχουν χαλαρές ή κατεστραμμένες σελίδες, μπορεί να χρησιμοποιηθούν ψηφιακές τεχνικές ανακατασκευής για να συνδεθούν εικονικά τα κομμάτια, δημιουργώντας πιο άψογη ψηφιακή αναπαράσταση.

Αποθήκευση και Διατήρηση: Τα ψηφιοποιημένα αρχεία, μαζί με τα σχετικά μεταδεδομένα, αποθηκεύονται με τη χρήση αρχειοθετικών προτύπων για να εξασφαλιστεί η μακροχρόνια διατήρηση. Πιθανόν να δημιουργηθούν πολλά αντίγραφα και να αποθηκευτούν σε διάφορα μέρη για να αποφευχθεί τυχόν απώλεια.

Διαδικτυακή Πρόσβαση: Το ψηφιοποιημένο χειρόγραφο γίνεται προσβάσιμο σε ερευνητές, σπουδαστές και το κοινό μέσω διαδικτυακών αποθετηρίων ή ψηφιακών βιβλιοθηκών. Η είσοδος ενδέχεται να περιοριστεί για την προστασία του χειρόγραφου ή για συμμόρφωση με τους νόμους περί πνευματικής ιδιοκτησίας.

Δημοσίευση και Ενημέρωση: Το ψηφιοποιημένο χειρόγραφο και τα σχετικά αποτελέσματα της έρευνας ενδέχεται να δημοσιευτούν για να μεταδοθούν οι γνώσεις που καταβάλλονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ψηφιοποίησης. Οι προσπάθειες δημόσιας ενημέρωσης μπορεί να περιέχουν εκθέσεις, διαλέξεις ή εκπαιδευτικά προγράμματα.

Σε όλη αυτή τη διαδικασία, η συνεργασία μεταξύ ιστορικών, συντηρητών, ειδικών ψηφιοποίησης και αρχειονόμων είναι πολύ σημαντικής σημασίας για τη διασφάλιση της σωστής αναπαράστασης και διατήρησης του ιστορικού εγγράφου.



Εικόνα 3. 1: Η χρήση των smartphone και των οθονών αφής θα μπορούσαν να μετατρέψουν τις βόλτες σε μουσεία σε μια ψηφιακή εμπειρία και εμπειρία πολυμέσων

3.2. Χρήση ηλεκτρονικών μεθόδων έρευνας παλαιογραφίας και μουσικής σημειογραφίας για την ανάπτυξη παιδαγωγίας:

Ακολούθως γίνεται μελέτη της διδακτορικής διατριβής της Dr Samantha Blickhan, μεταδιδακτορική υπότροφος του IMLS στο Adler Planetarium στο Σικάγο, με τίτλο Royal Holloway που δημοσιεύτηκε στο University of London το 2016. Εξετάζει και επικεντρώνεται στην παλαιογραφία και τη σημειογραφία τραγουδιών από το 1150-1300 μ.Χ. Παρακάτω αναφέρονται πληροφορίες σχετικά με τον σχεδιασμό ενός προπτυχιακού μαθήματος μουσικής παλαιογραφίας ως μέρος των διδακτορικών της σπουδών στη μουσικολογία. (11)

Για τους μουσικολόγους που ασχολούνται με χειρόγραφες πηγές, η παλαιογραφία είναι μια βασική δεξιότητα. Ωστόσο δεν υπάρχουν κείμενα που να αναφέρονται αποκλειστικά στην παλαιογραφική εξέταση της μουσικής σημειογραφίας, και πολύ λίγες μελέτες έχουν δημοσιευθεί που να παραπέμπουν στη μουσική παλαιογραφία. Ορισμένα στυλ σημειογραφίας έχουν λάβει αρκετή προσοχή για να δημιουργήσουν έναν τύπο «τυποποιημένης πρακτικής» για την εξέτάσή τους, με αποτέλεσμα αυτό να ισχύει λιγότερο για άλλα στυλ σημειογραφίας, συμπεριλαμβανομένης της σημειογραφίας που ήταν το επίκεντρο της παρούσας διατριβής.

Το κύριο σώμα της έρευνάς της ήταν μια παλαιογραφική εξέταση σε βάθος 111 τραγουδιών από διάφορα χειρόγραφα μεταξύ του 1150 και του 1300 μ.Χ. περίπου. Παρακάτω εξετάζει τρόπους με τους οποίους η παλαιογραφία έχει χρησιμοποιηθεί στη μουσικολογία, ξεκινώντας από την Γρηγοριανή αναβίωση τον 19ο αιώνα. Μέσα από αυτήν την ιστοριογραφική εξέταση, παρατηρεί πως η γραπτή αναγνώριση της μουσικής παλαιογραφίας είναι πιο εμφανής σε κάποιους τομείς, όπως για παράδειγμα των κριτικών εκδόσεων, όπου οι μελετητές χρησιμοποιούν παλαιογραφικές τεχνικές για να δικαιολογήσουν τις εκδοτικές επιλογές. Επίσης μελετά τη εξέταση συστημάτων γραφής με τρόπο που δεν χρησίμευε απλώς για την παροχή υποστήριξης για τη μετάφραση των μορφών γραφής. Η συγγραφέας ήθελε να μάθει περισσότερα για τη σχέση μεταξύ ήχου και οπτικής αναπαράστασής, πώς η έννοια του «συστήματος γραφής» θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε μια μικρή ομάδα τραγουδιών με σχετικά παρόμοια γεωγραφική γραπτή προέλευση (όσον αφορά τη φυσική τους πηγή) και πού η ιδέα του γραφικού πρακτορείου ταιριάζει με την ιδέα του γραφικού μέσου. Ως εκ τούτου, πρότεινε μια νέα προσέγγιση στην πρακτική της μουσικής παλαιογραφίας, με τις ρίζες της στη σημειωτική, η οποία αναφέρεται στη μελέτη συμβόλων ή σημείων και στους τρόπους ερμηνείας ή χρήσης τους.

Καθώς διεξήγαγε την έρευνα της, πείστηκε πως αυτή η προσέγγιση θα ήταν επίσης ένας αποτελεσματικός τρόπος για να διδαχθούν προπτυχιακοί φοιτητές μουσικής για την παλαιογραφία χρησιμοποιώντας πρώιμες μορφές μουσικής σημειογραφίας. Μέσα από την εκτέλεση ενός προπτυχιακού μαθήματος σημειογραφίας που ονομαζόταν «The Notation of Medieval Song», που έγινε αποδεκτό από το μουσικό τμήμα του Royal Holloway και πραγματοποιήθηκε την άνοιξη του 2015, αποδείχτηκε η αποτελεσματικότητα αυτής της νέας παλαιογραφικής προσέγγισης ως εργαλείο διδασκαλίας.

Το μάθημα και το περιεχόμενό του επικεντρώνεται γύρω από έναν συνδυασμό παραδοσιακών τεχνικών και τεχνικών ηλεκτρονικής μάθησης που προορίζονται να

βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν τη σημειογραφία του μεσαιωνικού τραγουδιού. Το μάθημα σχεδιάστηκε με τρόπο που επέτρεπε στις μελλοντικές ενσαρκώσεις να μετατοπίσουν τη χρονική και γεωγραφική εστίαση του θέματος και να εξετάσουν διαφορετικούς τύπους μεσαιωνικής σημειογραφίας, ανάλογα με παράγοντες όπως το ενδιαφέρον των φοιτητών, την ερευνητική εστίαση του διδάσκοντα και την διαθεσιμότητα χειρόγραφων εικόνων.

Οι παραδοσιακές ακαδημαϊκές δεξιότητες που εισήχθησαν στο «The Notation of Medieval Song» (εφεξής θα αναφέρεται με τον κωδικό του μαθήματος, MU3423) ήταν η κωδικολογία, η παλαιογραφία και η μουσική ανάλυση. Ωστόσο, ο σχεδιασμός του μαθήματος έδωσε την δυνατότητα στους φοιτητές να προσεγγίσουν αυτές τις παραδοσιακές ερευνητικές δεξιότητες μέσω της χρήσης ψηφιακών μέσων. Διάφορα ψηφιακά εργαλεία ενσωματώθηκαν στο MU3423 για χρήση στην τάξη, καθώς και για την ανεξάρτητη χρήση από μαθητές, ως συμπλήρωμα διαλέξεων και ανατεθειμένων αναγνώσεων.

Τα μαθησιακά αποτελέσματα που προτάθηκαν για το MU3423 ήταν τα εξής:

- Να αναγνωρίζονται οι σημειογραφικές μορφές που χρησιμοποιούνται σε χειρόγραφα του μεσαιωνικού τραγουδιού και να κατανοείται η χρήση τους.
- Να αφηγηθούν ή να παίξουν τραγούδια από πηγές της περιόδου που μελετάται.
- Να εντοπιστούν και να γίνει ανάλυση πτυχών της διάταξης, του σεναρίου, της γλώσσας και του κειμένου που σχετίζονται με τη μελέτη του τραγουδιού.
- Να ανακριθούν και να συγκριθούν οι προσεγγίσεις διαφορετικών μουσικογραφιών ως εργαλείο ανάλυσης τραγουδιού.
- Να αξιοποιηθεί μια σειρά από δεξιότητες για την προσεκτική ανάγνωση και ανάλυση χειρόγραφων μουσικών παρτιτούρων από οποιαδήποτε περίοδο.

3.2.1. Ψηφιακοί πόροι που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση:

Ως ένας πρώτος τρόπος εξάσκησης στον εντοπισμό των διαφορετικών μορφών σημειώσεων στα χειρόγραφα, ήταν τα σύντομα κουίζ που είχαν δοθεί στους μαθητές. Τα κουίζ αυτά ενθάρρυναν τους μαθητές να σκεφτούν τόσο την οπτική, όσο και την ακουστική αναγνώριση των μορφών σημειώσεων. Για να ενισχυθεί η οπτική αναγνώριση, οι μαθητές κατείχαν ατομικές φόρμες που τους βοηθούσαν.

Συμπληρωματικά στις ερωτήσεις ακουστικής αναγνώρισης, δόθηκε στους μαθητές από μια ηχογράφηση σόλο φωνής, όπου ο καλλιτέχνης τραγουδούσε με έναν τόνο ή με μια σειρά από τόνους (αρχίζοντας πάντα από την ίδια νότα). Στη συνέχεια τους ζητήθηκε να επιλέξουν τη μορφή νότας που αντιπροσώπευε καλύτερα τον ήχο που είχαν ακούσει μέσω μιας φόρμας. Επίσης κάποιες φορές, οι ερωτήσεις των κουίζ είχαν σκοπό να τονίσουν τη σημασία της μελέτης μιας φόρμας σημειώσεων εντός του πλαισίου της, στη σελίδα του χειρογράφου.

Η ιδέα πίσω από αυτή την προσέγγιση ήταν ότι εάν οι μαθητές μάθουν να σκέφτονται τις πρώιμες νότες ως μέλη ενός μοναδικού συστήματος γραφής που εξαρτάται από το περιβάλλον τους μέσα σε ένα μουσικό κομμάτι, θα ήταν λιγότερο πιθανό να βασιστούν σε τεχνικές αναγνώρισης που απαιτεί να γίνει παραλληλισμός μεταξύ πρώιμων και σύγχρονων σημειογραφικών μορφών.

Επιπρόσθετα, ένα από τα εργαλεία που βασίζονται στο διαδίκτυο και χρησιμοποιήθηκε στο MU3423 ήταν το Open Rev, μια πλατφόρμα συνεργασίας σχολιασμού ανοιχτού κώδικα που δημιουργήθηκε από μια ομάδα μεταπτυχιακών φοιτητών του Χάρβαρντ και που προοριζόταν κυρίως για χρήση σε πεδία STEM. Οι μαθητές στο MU3423 χρησιμοποιούσαν το Open Rev για να αλληλεπιδράσουν, να σχολιάσουν, να αναλύσουν και να συζητήσουν ψηφιακές εικόνες χειρογράφων μεσαιωνικής μουσικής. Τους δόθηκαν εβδομαδιαίες εργασίες σχολιασμού σχετικά με διαλέξεις των προηγούμενων εβδομάδων. Αυτές οι εργασίες τους επέτρεψαν να εξασκήσουν τις δεξιότητες που απόκτησαν στις διαλέξεις, αλλά και να έχουν επίσης πρόσβαση σε σχολιασμούς που έκαναν τα άλλα μέλη του μαθήματος. Οι εργασίες βασίζονταν κυρίως σε ερμηνευτικές δεξιότητες που εστίαζαν στο χειρόγραφο, όπως η παλαιογραφία και η κωδικολογία, και κάθε εβδομάδα οι εργασίες γινόντουσαν σταθερά πιο δύσκολες. Λόγου χάρη, κατά τη διάρκεια των πρώτων εβδομάδων του μαθήματος, είχε ζητηθεί από τους μαθητές να επιλέξουν μια ομάδα από νότες σε ένα από τα τραγούδια που ήταν διαθέσιμα για εκείνη την εβδομάδα, να τις επισημάνουν στην εικόνα και στη συνέχεια να δημοσιεύσουν ένα σχόλιο που προσδιόριζε τις διαφορετικές μορφές νότας. Αυτό επέτρεψε στους μαθητές να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους καθώς μάθαιναν να αντιμετωπίζουν τη μεταβλητότητα του χειρογράφου, βλέποντας πάντα τις σημειώσεις στο πλαίσιο γύρω από την σημειογραφία, του κειμένου και της σελίδας χειρογράφου.

Το συνεργατικό στοιχείο των εργασιών Open Rev σήμανε ότι οι μαθητές ήταν σε θέση να ασκήσουν κριτική ανάλυση και ερμηνεία. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών μεμονωμένα, οι μαθητές συχνά κλίνονταν να σχολιάσουν τη δουλειά ενός συνομηλίκου τους. Τα σχόλια αυτά συχνά οδηγούσαν σε συζητήσεις στην πλατφόρμα αυτή που αναλύονταν κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Η χρήση αυτής της πλατφόρμας σήμαινε ότι ένας αριθμός ατόμων μπορούσε να συζητήσει μια μεμονωμένη ερώτηση χρησιμοποιώντας το ίδιο οπτικό σημείο αναφοράς, ενθαρρύνοντας έτσι την ανεξάρτητη συζήτηση των μαθητών έξω από την τάξη. Οι μαθητές ήταν επίσης σε θέση να δουν πώς η ερμηνεία ορισμένων μορφών σημειώσεων και χαρακτηριστικών του γραφικού, μπορούσαν να ποικίλλουν μεταξύ των συμμαθητών τους και να γνωρίζουν τις διάφορες διαδρομές που ακολούθησαν οι συνάδελφοί τους για να καταλήξουν στα δικά τους συμπεράσματα.

Το αρχείο των σχολίων παρέμενε διαθέσιμο καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος, έτσι ώστε οι μαθητές να μπορούν να επιστρέψουν στις εργασίες τους και να δουν πώς και αν είχαν εξελιχθεί οι δεξιότητές τους. Με αυτόν τον τρόπο, το Open Rev παρείχε μια καταγραφή της συλλογικής γνώσης της τάξης. Οι μαθητές διατηρούσαν επίσης προσωπικά ιστολόγια, στα οποία απαντούσαν σε προτροπές που τους είχαν ζητηθεί για να εξετάσουν τα εβδομαδιαία θέματα και να αξιολογήσουν τις δικιές τους γνώσεις και το ενδιαφέρον για το περιεχόμενο του μαθήματος. Αυτές οι εργασίες γραφής είχαν ανατεθεί για να τους βοηθήσουν να προετοιμαστούν για τις διαλέξεις και τις συζητήσεις μέσα στο μάθημα, αλλά προοριζόνταν επίσης για να χρησιμοποιηθούν από τους μαθητές ως οδηγός για την εκπαιδευτική τους διαδικασία. Αποτελεί ένα εργαλείο για προβληματισμό και εξέταση της μάθησης τους, καθώς και μια ευκαιρία για να δίνουν τακτικά σχόλια για το μάθημα.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η εβδομαδιαία δομή των συνεδριών στην τάξη αποτελούνταν από ένα φόρουμ και μια συζήτηση βασισμένη στην εργασία Open Rev. Στην αρχή του μαθήματος, κάθε μαθητής παρουσίαζε την ενασχόλησή του με ένα τραγούδι ή ένα τμήμα

σημειογραφίας από μια σελίδα χειρογράφου. Συχνά αυτές οι παρουσιάσεις ήταν οργανωμένες σε μικρές ομάδες, είτε κατά βάση το τραγούδι που επέλεξαν να σχολιάσουν οι μαθητές, είτε με βάση τη φύση των σχολίων που έγιναν και των ερωτήσεων. Αν υπήρχαν ενδιαφέροντα σχόλια για το Open Rev, οι μαθητές ενθαρρύνονταν να συνεχίσουν αυτές τις συζητήσεις κατά τη διάρκεια των παρουσιάσεων. Μετά τις συζητήσεις ακολούθησαν εβδομαδιαίες διαλέξεις, οι οποίες πρόσφεραν άφθονες ευκαιρίες για ερωτήσεις μαθητών και ομαδική συζήτηση. Συχνά περιλάμβαναν δραστηριότητες τραγουδιού, όπου οι μαθητές χωρίζονταν σε μικρές ομάδες και τραγουδούσαν μέσα από παραδείγματα από την αρχική σημειογραφία, και μετά συζητούσαν ποιες πτυχές αυτής της δραστηριότητας έβρισκαν ιδιαίτερα προκλητικές. Οι ασκήσεις τραγουδιού δεν εισήχθησαν ως δεξιότητα για την εξέταση των μαθητών, αλλά ως δεξιότητα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν μεμονωμένα για να συμπληρώσουν την ερευνητική διαδικασία.

Επιπλέον είχε ζητηθεί από τους μαθητές να ολοκληρώσουν δύο κομμάτια γραπτών μαθημάτων, τα οποία περιλάμβαναν στενή ανάλυση του υλικού πηγής. Η μορφή πολυμέσων του μαθήματος προκάλεσε την εξερεύνηση μη παραδοσιακών μορφών αξιολόγησης. Στην πρώτη εργασία, οι μαθητές ενθαρρύνθηκαν να χρησιμοποιούν ψηφιακές εικόνες ως υποστήριξη για τη γραφή τους. Για παράδειγμα, ένας μαθητής επέλεξε να συγκρίνει δίπλα-δίπλα εικόνες με σημείο prick point (τρυπά στο χαρτί σε συγκεκριμένα σημεία που βοηθούν στον ακριβή προσδιορισμό των θέσεων της νότας και άλλων μουσικών στοιχείων κατά τη δημιουργία της παρτιτούρας. Αυτή η τεχνική είναι σημαντική για τη διατήρηση του σωστού ρυθμού, της δομής και της διάταξης της μουσικής στην παλαιογραφία). Ο μαθητής χρησιμοποίησε τις ψηφιακές εικόνες για να υποστηρίξει τον γραπτό ισχυρισμό του, ότι το σύστημα prick point, ανήκε στο υλικό της πίσω πλευράς του φύλλου, επειδή οι γραμμές κειμένου και του πενταγράμμου δεν ήταν ευθυγραμμισμένες ούτε με τον κανόνα pricking, ούτε με τον κανόνα dry-point ruling (οι κανόνες "pricking" και "dry-point ruling" στη μουσική παλαιογραφία αναφέρονται σε τεχνικές που χρησιμοποιούνταν για τον σχεδιασμό παρτιτούρας). Ένας άλλος μαθητής χρησιμοποίησε μια λήψη οθόνης μιας εικόνας με μεγέθυνση για να αποδείξει πώς τα μεμονωμένα εικονοστοιχεία μπορούσαν να βοηθήσουν στον προσδιορισμό συγκεκριμένων σημείων στα οποία οι μορφές γραμμμάτων επικαλύπτονταν με μια γραμμή πεντάλ. Ο μαθητής χρησιμοποίησε αυτό το παράδειγμα για να υποστηρίξει το συμπέρασμά του ότι τα πεντάγραμμα πρέπει να είχαν σχεδιαστεί πριν από την προσθήκη του κειμένου.

Στη δεύτερη αξιολόγηση, οι μαθητές χρειάστηκαν να χρησιμοποιήσουν αρχεία ήχου καθώς και ψηφιακές εικόνες για να υποστηρίξουν το γραπτό τους. Η ενσωμάτωση του ήχου σε μια γραπτή αξιολόγηση μπορούσε να επιτρέψει στους μαθητές να συμμετάσχουν στη διαδικασία ανάλυσης χρησιμοποιώντας μια συνδυασμένη ακουστική και οπτική μέθοδο που κατά κάποιο τρόπο ήταν ανάλογη με τη συλλογική προφορική και οπτική κουλτούρα που υπήρχε κατά τη χρονική περίοδο, στην οποία πίστευαν πως είχαν γραφεί αυτά τα τραγούδια. Άλλοι μαθητές επέλεξαν να συμπεριλάβουν ακουστικά παραδείγματα από ψηφιακές εικόνες, αλλά αυτοί που το έκαναν, χρησιμοποίησαν τα ηχητικά παραδείγματα με πολύ διαφορετικούς τρόπους. Μερικοί μαθητές χρησιμοποίησαν πολύ σύντομα κλιπ για να απεικονίσουν ακουστικές πτυχές συγκεκριμένων μορφών νότας, ενώ άλλοι χρησιμοποιούσαν μεγαλύτερα κλιπ για να απεικονίσουν πώς οι σημειογραφικές παραλλαγές θα μπορούσαν να αλλάξουν μεγαλύτερες μελωδικές πτυχές ενός τραγουδιού.

Συμπεράσματα

Μέσα από εβδομαδιαίες συζητήσεις και γραπτή εργασία, οι μαθητές έδιναν με συνέπεια οξυδερκείς απαντήσεις σε πολύ δύσκολα θέματα. Το ισχυρό ακαδημαϊκό έργο που παρήγαγαν, σε συνδυασμό με τα συντριπτικά θετικά σχόλια, μπορούν να θεωρηθούν ως απόδειξη της αποτελεσματικότητας αυτής της μεθόδου διδασκαλίας. Η διαδικασία που περιγράφεται απαιτεί οι μορφές της σημειογραφίας να έχουν μια καθορισμένη θέση και ένα σημαντικό ρόλο στα διάφορα μονοπάτια της μουσικής. Ολοκληρώνοντας τη διαδικασία αυτή οι μαθητές μπορούσαν να αναγνωρίσουν με μεγαλύτερη επιτυχία τις εσωτερικές τους διαμάχες μεταξύ της μουσικής γνώσης που κατείχαν και της σημειογραφίας που υπήρχε στη σελίδα του χειρογράφου, επιτρέποντάς τους να αναπτύξουν επίγνωση των πρώιμων σημειογραφιών ως συστήματα γραφής.

3.3. Μεταγραφή χειρογράφων με το εργαλείο Blackboard Learn:

Η επόμενη έρευνα με τίτλο "An Online Module for Teaching Manuscript Transcription with Blackboard Learn" της Krista A. Murchison, λέκτορας μεσαιωνικής λογοτεχνίας στο Πανεπιστήμιο του Leiden στη Ολλανδία, επικεντρώνεται στη δημοτική λογοτεχνία της Αγγλίας και στους παραγωγικούς τρόπους με τους οποίους ο σύγχρονος ψηφιακός πολιτισμός και ο μεσαιωνικός κειμενικός πολιτισμός συνδέονται. (12)

Υπάρχουν πολλές εξαιρετικές πλατφόρμες για τη διαδικασία της μεταγραφής και της αντιγραφής κειμένου από ένα μεσαιωνικό χειρόγραφο. Πρόσφατα σχεδιάστηκε ένα ζευγάρι γρήγορων διαδραστικών λειτουργικών μονάδων χρησιμοποιώντας το σύστημα διαχείρισης μάθησης Blackboard Learn. Σε αυτή τη ανάρτηση γίνεται επεξήγηση του παιδαγωγικού κίνητρου πίσω από τις συγκεκριμένες ενότητες και δίνεται ένας οδηγός βήμα προς βήμα.

Οι ενότητες δημιουργήθηκαν για ένα μεταπτυχιακό μάθημα τεχνών βασισμένο σε ψηφιακό έργο σχετικά με τη θεωρία και την πρακτική της επεξεργασίας κειμένου. Το μάθημα επικεντρώθηκε σε ένα διαδικτυακό έργο πολυμέσων, με ένα από τα πιο διάσημα μεσαιωνικά χειρόγραφα του Leiden, μια συλλογή ποίησης του John Lydgate του 15ου αιώνα. Το έργο είχε στόχο να ενθαρρύνει τους μαθητευόμενους να σκεφτούν τις πολυπλοκότητες της μετάδοσης κειμένου (τόσο του μεσαιωνικού όσο και του σύγχρονου) και να τους δώσει αρκετές δεξιότητες σχετικά με την επιμέλεια, τη συλλογική διαχείριση έργων και την επικοινωνία μέσω web, ενώ ταυτόχρονα γινόταν παραγωγή ενός έργου διαρκούς αξίας για την ευρύτερη επιστημονική κοινότητα.

Βασικό συστατικό αυτού του έργου αποτελούσε μια συλλογική μεταγραφή κειμένων στο χειρόγραφο Lydgate. Ομάδες μαθητών ήταν υπεύθυνες για τη μεταγραφή αρκετών φύλλων χειρογράφων και οι ολοκληρωμένες μεταγραφές συνδυάστηκαν για το τελικό έργο. Οι μαθητές είχαν μερική εμπειρία με τον μεσαιωνικό κειμενικό πολιτισμό και ήταν σημαντικό να αναπτύξουν κάποια εξειδίκευση στην ανάγνωση χειρογράφων.

Μια μεταγραφή απαιτεί ισχυρή πιστότητα στο κείμενο της σελίδας. Πράγματι, έχει παρατηρηθεί ότι μία από τις καλύτερες πρώιμες μεταγραφές του κλασικού παλαιού αγγλικού ποιήματος Beowulf, γνωστό ως Thorkelin A, έγινε από έναν άνθρωπο που δεν ήξερε καθόλου "παλιά" αγγλικά, καθώς η μη εξοικείωση του με τη γλώσσα τον εμπόδιζε να παρέμβει στο κείμενο του ποιήματος. Προκειμένου να μειωθεί η ανάγκη για κρίσεις σε οποιαδήποτε μεταγραφή, χρειάστηκε να εφαρμοστεί μια ολοκληρωμένη πολιτική για τον τρόπο προσέγγισης της περιστασιακά χαοτικής πραγματικότητας των μεσαιωνικών

χειρογράφων, η οποία μπορούσε να περιλαμβάνει παράλειψη γραφικών, περιθωριακές προσθήκες και ζημιές που προκαλούνταν από το τσιμπολόγημα των ξυλοσκόληκων.

Αυτή η συνέπεια ήταν ιδιαίτερα σημαντική στο πλαίσιο αυτού του ψηφιακού έργου, καθώς όλα τα μέρη της συλλογικής μεταγραφής έπρεπε να ταιριάζουν. Ο στόχος δεν ήταν απλώς οι μαθητές να διδαχτούν πώς να μεταγράφουν, αλλά και να μάθουν πώς να ακολουθούν τις καθιερωμένες πολιτικές μεταγραφής με ακρίβεια και επιείκεια. Αυτό το επίπεδο ακρίβειας αποτελούσαν οι υπολογιστές που ήταν και είναι ιδιαίτερα εξοπλισμένοι για την συγκεκριμένη χρήση. Με την επίγνωση αυτής της πληροφορίας, σχεδιάστηκε ένα σύνολο ενοτήτων Blackboard για να βοηθήσουν στην εκπαίδευση.

Η πρώτη ενότητα ήταν μια διαδραστική εισαγωγή στις περιπλοκές της μεταγραφής και στις ιδιαιτερότητες του χειρογράφου και της μεταγραφικής πολιτικής. Επίσης αυτή η ενότητα δομήθηκε γύρω από ένα απλό κουίζ πολλαπλών επιλογών. Οι μαθητές λάμβαναν μερικές πληροφορίες σχετικά με τη μεταγραφή των χειρογράφων και στη συνέχεια τους ζητούσαν να απαντήσουν σε ερωτήσεις με βάση αυτό που μόλις είχαν διαβάσει.

Η δεύτερη ενότητα σχεδιάστηκε για να προσφέρει στους μαθητές εμπειρία μεταγραφής σε μεγαλύτερου τμήματος κείμενα χωρίς βοήθεια. Τους δόθηκε από ένα συγκεκριμένο φύλλο για μεταγραφή και στη συνέχεια τους ζητήθηκε να εισαγάγουν τις μεταγραφές τους στη μονάδα Blackboard.

Εφόσον η ενότητα βαθμολογούσε τις μεταγραφές αυτόματα, οι μαθητές λάμβαναν άμεση ανατροφοδότηση και μπορούσαν να δουν αμέσως πού απέκλιναν οι μεταγραφές τους από τις απαντήσεις.

Αποτέλεσμα των ενοτήτων ήταν, η ενθάρρυνση των μαθητών να εξετάζουν και να μαθαίνουν από τυχόν λάθη που εντόπισαν από τις ενότητες, ώστε να προετοιμάζονται κατάλληλα για τις συνεργατικές δραστηριότητες μεταγραφής της τάξης.

Μετά την ολοκλήρωση των ενοτήτων, οι μαθητές είχαν αποδειχτεί ικανοί στο να μεταγράφουν τα φύλλα μόνοι τους και ακολουθούσαν το καθιερωμένο σύστημα καταγραφής συντομογραφιών.

Δεδομένου ότι βαθμολογείτο κάθε πλαίσιο κειμένου ως ενότητα, δεν παρουσιαζόταν η ακριβής θέση ενός λάθους μέσα σε μια γραμμή και για αυτό ο μαθητής έπρεπε να το αναγνωρίσει μόνος του. Ήταν δυνατό να διορθωθεί το σύστημα αυτό δίνοντας σε κάθε λέξη της μεταγραφής το δικό της πλαίσιο κειμένου, αλλά για να γίνει αυτό χρειαζόταν πολύς χρόνος. Να σημειωθεί ότι το Blackboard δεν έχει σχεδιαστεί με γνώμονα τις μεσαιωνικές ασκήσεις μεταγραφής.

Η δυνατότητα πολλαπλών αποδεκτών εκδόσεων μιας μεταγραφής, και η επιπλέον εργασία που συνεπαγόταν, παρουσιάζει πως η μεταγραφή ενώ υποτίθετο ότι στόχευε σε μια απλή, απρόσωπη και αντικειμενική μεταγραφή του χειρογράφου κειμένου, αποδείχτηκε πως περιλάμβανε και έναν βαθμό προσωπικής κρίσης. Επιπρόσθετα αυτές οι ενότητες έδειχναν ότι η μεταγραφή περιείχε επίσης κάποιο βαθμό τέχνης.

Ανακεφαλαιώνοντας η διδασκαλία της μεταγραφής χειρογράφων με τη χρήση του Blackboard Learn μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους, ανάλογα από τις ανάγκες του μαθήματος και του κοινού. Το Blackboard Learn μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δημιουργία ηλεκτρονικών παρουσιάσεων που περιλαμβάνουν εικόνες χειρογράφων. Οι μαθητές μπορούν

να παρακολουθήσουν τη διάλεξη και να δουν τα χειρόγραφα ταυτόχρονα. Επίσης μέσω του Blackboard παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας ενός φόρουμ συζήτησης όπου οι μαθητές μπορούν να μοιραστούν τις εντυπώσεις τους, τα ερωτήματά τους και τις παρατηρήσεις τους για τα χειρόγραφα. Επιπλέον ως μέρος μιας εργασίας στο Blackboard Learn θα μπορούσε να είναι η υποβολή μεταγραφών των χειρογράφων από τους μαθητές. Επιτρέπεται η παροχή συγκεκριμένων οδηγιών και κριτηρίων αξιολόγησης. Πέρα απ' αυτό, μέσω του Blackboard επιτρέπεται και η χρήση των δυνατοτήτων παρακολούθησης προόδου, για επίβλεψη της εξέλιξης των μαθητών στη μεταγραφή των χειρογράφων και στην παροχή ανατροφοδότησης. Ακόμη η οργάνωση ζωντανών συναντήσεων μέσω του Blackboard Collaborate Ultra συνεισφέρει στη διάδοση μαθημάτων, απάντηση σε ερωτήσεις και διεξαγωγή διαλέξεων σχετικά με τη μεταγραφή χειρογράφων. Ανάλογα με το περιεχόμενο και τον στόχο του μαθήματος, οι ιδέες προσαρμόζονται στις ανάγκες και την προτίμηση των φοιτητών.

3.4. Έργο ψηφιοποίησης του Ιδρύματος Polonsky:

Μέσα από το άρθρο με τίτλο "Manuscripts from German-Speaking Lands – A Polonsky Foundation Digitization Project", του Tristan Franklins που δημοσιεύτηκε στο Trinity College της Οξφόρδης το 2019, ερευνάται το ιδρυματικό έργο ψηφιοποίησης του Polonsky. Αναφέρεται πως αποτελεί ένα σημαντικό πρόγραμμα που στοχεύει στη ψηφιοποίηση και προώθηση πολύτιμων χειρογράφων από γερμανόφωνες χώρες. Το έργο αυτό είχε στόχο να διασφαλίσει την πρόσβαση σε πληροφορίες και πολιτιστικό υλικό, προωθώντας παράλληλα την έρευνα και την εκπαίδευση. (13)

Συγκεκριμένα, το έργο επικεντρώθηκε στα χειρόγραφα από γερμανόφωνες περιοχές, περιλαμβάνοντας έγγραφα διάφορων θεματικών ενδιαφερόντων, όπως λογοτεχνία, φιλοσοφία, ιστορία, και άλλα. Η ψηφιοποίηση αυτών των χειρογράφων επιτρέπει την ευκολότερη πρόσβαση και ερευνητική χρήση τους από ενδιαφερόμενους σε όλο τον κόσμο.

Η ψηφιοποίηση χειρογράφων είναι σημαντική για τη διατήρηση και την πρόσβαση σε πολιτιστικό και ιστορικό υλικό, καθώς και για τη διευκόλυνση της έρευνας και της εκπαίδευσης σε πανεπιστημιακό επίπεδο. Πιο κάτω γίνεται πιο αναλυτική αναφορά του έργου αυτού.

Μια θαυμάσια συνεργασία μεταξύ της Bodleian Library, της Οξφόρδης και της Herzog August Bibliothek (HAB), Wolfenbüttel ξεκίνησε και χειρόγραφα από γερμανόφωνες χώρες βρίσκονται στις συλλογές και των δύο αυτών βιβλιοθηκών. Τα χειρόγραφα αυτά ψηφιοποιούνται και δημοσιεύονται στο διαδίκτυο. Αυτό όχι μόνο έχει κάνει τα σημαντικά χειρόγραφα διαθέσιμα σε ένα ευρύτερο κοινό, όπως ερευνητές, φοιτητές και ενδιαφερόμενα μέρη, αλλά έχει επίσης καταστήσει τη δυνατότητα να διατηρηθούν και για μελλοντικούς ενδιαφερόμενους.

Ο Nigel Palmer (Ομότιμος Καθηγητής της Μεσαιωνικής Γερμανικής στην Οξφόρδη) έδωσε μια χαρακτηριστική επισκόπηση των συλλογών χειρογράφων από γερμανόφωνες χώρες που φυλάσσονταν στο Bodley, πολλά από τα οποία δόθηκαν στη βιβλιοθήκη από τον Αρχιεπίσκοπο Laud τον δέκατο έβδομο αιώνα. Οι συλλογές των βιβλιοθηκών των γερμανόφωνων εδαφών εκτοπίστηκαν και διασκορπίστηκαν κατά τη διάρκεια του Τριακονταετούς Πολέμου (1618–48 μ.Χ.). Το κίνημα των συλλογών των καθολικών θρησκευτικών σπιτιών στα κοσμικά χέρια των Προτεσταντών πριγκίπων τον δέκατο έκτο και

δέκατο έβδομο αιώνα, κυρίως ως αποτέλεσμα του Τριακονταετούς Πολέμου, ήταν ένας σημαντικός παράγοντας στην ανάπτυξη των περιουσιακών στοιχείων της Herzog August Bibliothek. Μερικές από τις πιο σημαντικές στιγμές αυτής της διαδικασίας εξερευνήθηκαν από τον Christian Heitzmann, επικεφαλής χειρογράφων και ειδικών συλλογών του HAB. Ο Henrike Lähnemann (καθηγητής της Μεσαιωνικής Γερμανικής στην Οξφόρδη) μίλησε για τα χειρόγραφα του Αβαείου Medingen, ορισμένα από τα οποία φυλάσσονται στο Bodley και στη HAB. Η σημασία της επιστημονικής συνεργασίας μεταξύ βρετανικών, ιρλανδικών και γερμανικών συλλογών τονίστηκε από την Joanna Story (καθηγήτρια Πρώιμης Μεσαιωνικής Ιστορίας, Λέστερ), η οποία συζήτησε τις έρευνές της σε χειρόγραφα (και θραύσματα) που περιείχαν παλαιογραφική γραφή της περιόδου 650-850 μ.Χ. Από τα 500 χειρόγραφα που σώζονται το 42% βρίσκεται σε γερμανικές βιβλιοθήκες και συλλογές. Αυτό αποτελεί ενδεικτικό της σημαντικής πολιτιστικής και πνευματικής επαφής που επικρατούσε εκείνη την περίοδο και καθιστά σαφές ότι οποιαδήποτε μελέτη της μάθησης και κουλτούρας που διεξαγόταν στα νησιά της Βρετανίας κατά την περίοδο του Μεσαίωνα, της παραγωγής και χρήσης χειρογράφων, πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις εκτεταμένες συλλογές γερμανικών συλλογών και την ιστορία τους. Η Sabina Pugh έδωσε μια συναρπαστική περιγραφή των εργασιών συντήρησης που έγιναν σε ένα από τα χειρόγραφα που λήφθηκε στο έργο ψηφιοποίησης, γραμμένο στη Fulda, και αποκτήθηκε από τους πράκτορες του Laud από το Würzburg που τώρα στεγάζεται στο Bodleian. Στις αρχικές του παρατηρήσεις, ο Peter Burschel, ο διευθυντής του HAB, μίλησε για τους τρόπους με τους οποίους τα χειρόγραφα δεν είναι απλές αποθήκες υλικού, αλλά είναι αντικείμενα που είχαν αρκετούς ιδιοκτήτες, ταξίδεψαν ευρέως, πέρασαν εθνικά σύνορα, έχουν αντέξει σε μεγάλες χρονικές περιόδους, έχουν πληγεί από τον πόλεμο και έχουν εξοριστεί. Το καθένα από τα χειρόγραφα αυτά έχει μια ιστορία να πει και μέσω της αντιπαράθεσής τους με άλλους κώδικες μέσα στη συλλογή στην οποία βρίσκονται, ή με άλλων βιβλιοθηκών, μπορούν να δημιουργήσουν νέους πνευματικούς και διαπολιτισμικούς λόγους που να δείχνουν σε απροσδόκητες και ανεξερεύνητες κατευθύνσεις.

Τα χειρόγραφα αποτελούν έναν από τους σπουδαίους δείκτες και αρχεία διεθνούς-πολιτιστικής επικοινωνίας και συνεργασίας του Μεσαίωνα. Η μελέτη τους και η διδασκαλία τους περιλαμβάνει μια ειδική επίγνωση των πολύπλοκων ιστοριών τους και την απαραίτητη κατασκευή δικτύων μεταξύ μελετητών από διαφορετικά έθνη και τομείς σπουδών. Η συνεργασία αυτών των δύο μεγάλων βιβλιοθηκών ενθαρρύνει τέτοιες αλληλεπιδράσεις και αναμφίβολα οδηγεί σε διακρατική και διαπολιτισμική συνομιλία και στην περαιτέρω ανάπτυξη της γνώσης για αυτές τις συναρπαστικές συλλογές.

3.5. Περισσότερα από 60 Μεσαιωνικά χειρόγραφα ψηφιοποιημένα και διαθέσιμα στο διαδίκτυο:

Στη συνέχεια μελετάται το άρθρο με τίτλο “61 Medieval Manuscripts digitized and available online” που δημοσιεύτηκε στην ιστοσελίδα Medievalists.net το 2023, με θέμα μία από τις μεγαλύτερες βάσεις δεδομένων μεσαιωνικών χειρογράφων η οποία έχει προσθέσει 61 νέα αντικείμενα στη συλλογή της. Αποτελείται από χειρόγραφα του Τάγματος των Φραγκισκανών, καθώς και θραύσματα που χρονολογούνται από τον 8ο αιώνα.

Τα ψηφιοποιημένα χειρόγραφα προστέθηκαν σε ηλεκτρονικούς κώδικες στην εικονική βιβλιοθήκη χειρογράφων της Ελβετίας, τα οποία εξετάστηκαν από το Πανεπιστήμιο της Fribourg. (14)

Η e-codices είναι μια εικονική βιβλιοθήκη που δημιουργήθηκε με σκοπό να παρέχει πρόσβαση σε ψηφιοποιημένες εικόνες χειρογράφων που βρίσκονται σε βιβλιοθήκες και αρχεία στην Ελβετία. Η συλλογή περιλαμβάνει μεσαιωνικά και προ-μεσαιωνικά χειρόγραφα και καλύπτει μια ευρεία γκάμα θεμάτων, από φιλοσοφία και θρησκευτική λογοτεχνία μέχρι επιστήμες και νομικά κείμενα. Από το 2005 το e-codices ψηφιοποιεί χειρόγραφα από όλες τις περιοχές της Ελβετίας. Κατά τη διάρκεια των πρώτων δύο ετών του έργου, ως αποτέλεσμα ενός κοινού πιλοτικού προγράμματος με τη Βιβλιοθήκη Abbey του St. Harry και με την υποστήριξη από το Ίδρυμα Andrew W. Mellon (Νέα Υόρκη), το Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος (Μονακό), το e-lib (μια Ελβετική ηλεκτρονική βιβλιοθήκη) και πολλές άλλες πηγές χρηματοδότησης, μπόρεσαν να επεκτίνουν ηλεκτρονικούς κώδικες και να συμπεριλάβουν χειρόγραφα από όλη την Ελβετία. Η «εικονική βιβλιοθήκη χειρογράφων της Ελβετίας» και οι ηλεκτρονικοί κώδικες προσφέρουν δωρεάν διαδικτυακή πρόσβαση σε μεσαιωνικά και πρώιμα σύγχρονα χειρόγραφα από δημόσιες και εκκλησιαστικές συλλογές καθώς και από πολλές ιδιωτικές συλλογές. Από το 2013 έως το 2020, οι ηλεκτρονικοί κώδικες ήταν μέρος του εθνικού προγράμματος των ελβετικών πανεπιστημίων «επιστημονική πληροφόρηση» για τη δημιουργία ψηφιακής υποδομής. Οι ηλεκτρονικοί κώδικες ήταν μια πρωτοβουλία του Δρ. Christoph Flüeler, ο οποίος ήταν τότε καθηγητής χειρογράφων και Μεσαιωνικών Λατινικών, και μέλος του Μεσαιωνικού Ινστιτούτου στο Πανεπιστήμιο του Fribourg.

Ο ιστότοπος παρέχει εύκολη πρόσβαση σε εκατοντάδες χειρόγραφα, με κάθε χειρόγραφο να συνοδεύεται από λεπτομερείς πληροφορίες, όπως ιστορικό, περιγραφή, συγγραφείς, γλώσσα και άλλα. Οι ψηφιοποιημένες εικόνες επιτρέπουν στους ερευνητές, τους φοιτητές και τους λάτρεις της ιστορίας και της παλαιογραφίας να εξερευνήσουν από κοντά τα μεσαιωνικά έγγραφα χωρίς την ανάγκη να επισκεφτούν απευθείας τις βιβλιοθήκες. Η πρωτοβουλία αυτή έχει συμβάλει στη διάδοση και τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς και της γνώσης. Μεταξύ των προσθηκών υπάρχουν τρία μεσαιωνικά χειρόγραφα που φυλάσσονται στην Κεντρική Βιβλιοθήκη της Ελβετικής πόλης Solothurn. Αρχικά ανήκαν στους Φραγκισκανούς και περιείχαν μια γερμανική μετάφραση του Κανόνα τους.

Ακόμα μια ενδιαφέρουσα προσθήκη στη συλλογή, αποτελούν τα τέσσερα χειρόγραφα από μια βιβλιοθήκη στο Porrentruy, η οποία βρίσκεται στη βορειοδυτική Ελβετία. Δεν είναι του Μεσαίωνα, αλλά κατασκευάστηκαν γύρω στα τέλη του 19ου αιώνα και είναι εγχειρίδια που απεικονίζουν οικόσημα των ντόπιων ευγενών.

Πολλές από τις νέες προσθήκες προέρχονται από τη βιβλιοθήκη του Αβαείου του Saint Gall, ένα σημαντικό μοναστήρι του Μεσαίωνα. Ορισμένες από αυτές είναι συλλογές θραυσμάτων χειρογράφων από παλαιότερα έργα, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που χρονολογούνται από τον 8ο αιώνα. Ο Δρ. William Duba, ο οποίος συντονίζει τους ηλεκτρονικούς κώδικες για το Κέντρο Μελετών Χειρογράφων στο πανεπιστήμιο του Fribourg, εξηγεί ότι για αυτόν το πιο συναρπαστικό μέρος της ενημέρωσης είναι η δημοσίευση πολλών αποσπασμάτων από τους τόμους θραυσμάτων Ildefons von Arx 1397 και 1398 μ.Χ. Τα περισσότερα από αυτά ήταν γνωστά μόνο από έναν τίτλο μιας γραμμής που εφαρμόζοταν σε έναν ολόκληρο φάκελο. Συμπληρωματικά, χάρη στο έργο της Chiara de Angelis, (υποψήφια διδάκτορας στο Πανεπιστήμιο του Cassino), της επιστημονικής συντάκτριας Brigitte Roux, του βιβλιοθηκονόμου του St. Gallen, Philipp Lenz, και πολλών άλλων που συνείσφεραν σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, έχουν εντοπίσει και χρονολογήσει καθένα από τα θραύσματα και σημείωσαν από που προήλθαν τα συγκεκριμένα χειρόγραφα.

Το έργο αυτό έχει επίσης ακόμα μια άλλη τοποθεσία, το Fragmentarium, που επικεντρώνεται σε αυτά τα θραύσματα χειρογράφων. Είναι ένα διεθνές περιοδικό ανοικτής πρόσβασης με κριτές, αφοσιωμένο στη δημοσίευση επιστημονικών άρθρων και κριτικών σχετικά με μεσαιωνικά τμήματα χειρογράφων. Ο πρωταρχικός στόχος του είναι η ανάπτυξη ενός ψηφιακού εργαστηρίου που να περιέχει εξειδίκευση σε μεσαιωνική έρευνα θραυσμάτων χειρογράφων. Βασίζεται στην πολυετή εμπειρία των ηλεκτρονικών κωδίκων, Virtual Manuscript Library of Switzerland. Το ψηφιακό αυτό εργαστήριο έχει διεθνή προσανατολισμό. Έχει σχεδιαστεί ως μια πλατφόρμα για βιβλιοθήκες, μελετητές και φοιτητές για να έχουν την ικανότητα να το αξιοποιούν σε επιστημονικές εργασίες σε θραύσματα.

Η διαδικτυακή εφαρμογή περιέχει μια σειρά εργαλείων όπως, το εργαλείο καταλογογράφησης που επιτρέπει σε βιβλιοθήκες, συλλέκτες, ερευνητές και φοιτητές να συγκεντρώνουν και να περιγράφουν τμήματα μέσω ενός CMS (Content Management System). Το CMS είναι μια εφαρμογή λογισμικού ή ένα σύνολο σχετικών προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία και διαχείριση ψηφιακού περιεχομένου. Επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν, επεξεργάζονται, οργανώνουν και δημοσιεύουν περιεχόμενο, συνήθως σε μορφή ιστοσελίδων ή διαδικτυακών εφαρμογών. Τα CMS σχεδιάζονται για να απλοποιούν τη διαδικασία διαχείρισης περιεχομένου, επιτρέποντας σε χρήστες με λίγη ή καθόλου τεχνική γνώση να ενημερώνουν και να διατηρούν τις ιστοσελίδες τους. Δημοφιλή CMS περιλαμβάνουν το WordPress, το Joomla, το Drupal και άλλα. Η επιλογή ενός CMS εξαρτάται συχνά από παράγοντες όπως οι συγκεκριμένες απαιτήσεις ενός έργου, η εμπειρία του χρήστη, η κλιμάκωση και οι επιλογές προσαρμογής. Ένα επιπλέον εργαλείο αποτελεί το μέσο για ετικέτες, πτυχές και λέξεις-κλειδιά, που επιτρέπει την αποτελεσματική έρευνα μέσω σύγκρισης και διασταύρωσης. Ακόμη το εργαλείο σύνδεσης και συναρμολόγησης θραυσμάτων προσφέρει τη δυνατότητα τοποθέτησης μοσχευμάτων, θραυσμάτων φύλλων και μεμονωμένων φύλλων με οποιαδήποτε σειρά.

Στην αρχική φάση του έργου (2015-2018), η διαδικτυακή εφαρμογή Fragmentarium λειτούργησε ως «κλειστό» εργαστήριο προκειμένου να αξιολογηθούν οι δυνατότητες ψηφιακής κατακερματολογίας μέσω μιας σειράς μελετών περιπτώσεων, οι οποίες έχουν αναπτυχθεί σε συνεργασία με 16 ιδρύματα εταίρους και με διορισμένους υπότροφους.

Στη δεύτερη φάση του έργου (2019-2022), το εργαστήριο ανοίγει σταδιακά και καθίσταται προσβάσιμο σε ένα ευρύτερο κοινό, επιτρέποντας σε βιβλιοθήκες και συλλογές, καθώς και σε ερευνητές και εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν αυτήν την πλατφόρμα για την καταγραφή, μεταγραφή, συγκέντρωση και έρευνα τμημάτων.

Η διαδικτυακή εφαρμογή Fragmentarium αναπτύσσεται σε συνεργασία με την εταιρεία πληροφορικής text & bytes GmbH και η σχεδίαση της διεπαφής με τον χρήστη παρέχεται από τον Herrmann Germann. Παρέχει βελτιστοποιημένη εμπειρία για τον χρήστη σε πλατφόρμες από επιτραπέζιους υπολογιστές έως κινητές συσκευές, όπως έξυπνα τηλέφωνα και tablet. Γίνεται χρήση των πιο πρόσφατων τεχνολογιών Ιστού όπως HTML5 και CSS3. Επίσης γίνεται χρήση διεθνών προτύπων για την ανταλλαγή δεδομένων σύμφωνα με το IIIF (Διεθνές Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Εικόνας), IIIF Image API για απλή ανταλλαγή όλων των εικόνων μεταξύ συνεργαζόμενων ιδρυμάτων, IIIF Presentation API για τα αντίστοιχα μεταδεδομένα και δυνατότητα εισαγωγής ολόκληρων χειρογράφων, μεμονωμένων σελίδων ή αποσπασμάτων μέσω IIIF. Βασίζεται σε πρόγραμμα περιήγησης, το οποίο χρησιμεύει ως

σύστημα διαχείρισης περιεχομένου. Παρέχει το πρόγραμμα προβολής που επιτρέπει τη συνεχή μεγέθυνση θραυσμάτων, φαξ εικόνων, την δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών ακολουθιών για την παρουσίαση ενός τμήματος, την παρουσίαση εικονικών χειρογράφων για την επανένωση θραυσμάτων που φυλάσσονται σε διάφορους χώρους, την εμφάνιση σχετικών μεταδεδομένων και επιστημονικών περιγραφών μαζί με τα αποσπάσματα φαξ, την εκτύπωση και λήψη εικόνων σε διαφορετικά μεγέθη και μορφές (ως αρχεία JPEG και PDF), τις προηγμένες λειτουργίες αναζήτησης με όψεις και μενού γρήγορης επιλογής για περιήγηση, την αναζήτηση και φιλτράρισμα όλων των τμημάτων, τα βασικά μεταδεδομένα, τις επιστημονικές περιγραφές και το ευρετήριο προσώπων και θέσεων με γρήγορο φίλτρο.

Οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες μπορούν να ανεβάζουν και να περιγράφουν τμήματα χειρογράφων σε ένα προσαρμοσμένο σύστημα διαχείρισης περιεχομένου. Το CMS παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες: μεταφόρτωση, επεξεργασία, δημοσίευση και διαγραφή αποσπασμάτων, εισαγωγή θραυσμάτων από ιδρύματα εταίρους μέσω IIIF, δημιουργία περιγραφών για τα θραύσματα, διαχείριση βιβλιοθηκών και συλλογών, διαχείριση ευρετηρίου ατόμων και ευρετηρίου τοποθεσιών και διαχείριση χρηστών.

Διαφορετικοί ρόλοι χρηστών έχουν διαφορετικά δικαιώματα πρόσβασης. Οι διαχειριστές μπορούν να επεξεργάζονται τα πάντα, ενώ οι υπόλοιποι χρήστες, που είτε ονομάζονται επεξεργαστές είτε επισκέπτες, μπορούν να επεξεργάζονται ενότητες, όπως μεταδεδομένα για τις συλλογές που τους έχουν ανατεθεί ή μεμονωμένα έγγραφα. Εάν ένα έγγραφο υποβληθεί σε επεξεργασία από έναν χρήστη, κλειδώνεται για άλλους χρήστες για να αποτραπεί η ακούσια αντικατάσταση των αλλαγών. Όλες οι αλλαγές στα μεταδεδομένα έχουν εκδοθεί έτσι ώστε οι προηγούμενες εκδόσεις να μπορούν να αποκατασταθούν εάν είναι απαραίτητο.

Όλα τα στοιχεία λογισμικού και τα πλαίσια που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση της διαδικτυακής εφαρμογής είναι ανοιχτού κώδικα και συμβατά με την εφαρμογή web e-codices, έτσι ώστε οι δυνατότητες που έχουν αναπτυχθεί για το Fragmentarium να μπορούν εύκολα να επαναχρησιμοποιηθούν στην εφαρμογή web e-codices και αντίστροφα.

Η συλλογή αυτού του ιστότοπου έχει πλέον πάνω από 5.000 αντικείμενα. Πρόκειται για έναν τομέα που θα αυξηθεί ακόμη περισσότερο. Αξιοσημείωτη η επίτευξη των 5.000 αντικειμένων, αλλά ο συγκεκριμένος αριθμός είναι μια σταγόνα σε σύγκριση με το υλικό που υπάρχει ακόμα. Η ψηφιοποίηση αποτελεί το πρώτο βήμα για τη διατήρηση του υλικού αυτού και για την έρευνα του. Χωρίς ψηφιοποίηση, τα θραύσματα κινδυνεύουν άρα ως το πρώτο βήμα για τη διατήρηση αυτού του υλικού, χρειάζεται η ψηφιοποίηση.

Για θραύσματα, ωστόσο, η ψηφιοποίηση δεν αρκεί. Απαιτείται να γίνει η κατανόηση αυτής της μάζας υλικού, και γι' αυτό χρειάζονται κίνητρα για μεσαιωνικούς ερευνητές πρόθυμους και ικανούς να αφιερώσουν χρόνο στην παροχή της αρχικής αναγνώρισης αυτών των θραυσμάτων και να ελκύσουν το ενδιαφέρον των συναδέλφων τους. Η συγκέντρωση ειδικών από το φάσμα των μεσαιωνικών και χειρογράφων μελετών για χάρη της αύξησης της γνώσης και της πρόσβασης στην παγκόσμια γραπτή μας κληρονομιά ίσως να αποτελεί το πιο συναρπαστικό μέρος του Fragmentarium.

3.6. Διδασκαλία του Κώδικα μέσω του «Cabinet», έργο ψηφιοποίησης από μουσεία και βιβλιοθήκες της Οξφόρδης:

Το άρθρο με τίτλο “Teaching the Codex through ‘Cabinet’, a digitisation project from Oxford’s museums and libraries” της Dr Sarah Griffin, μεταδιδακτορική ερευνήτρια στο

Ινστιτούτο Διαδικτύου της Οξφόρδης και διδάσκαλος στο μουσείο Ashmolean του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης, έχει θέμα την διδασκαλία κώδικα μέσω του Cabinet. Το Cabinet είναι γνωστό σε όλη την Οξφόρδη για τα τρισδιάστατα μοντέλα μουσειακών αντικειμένων που είναι δημιουργημένα για προώθηση της διδασκαλίας με υλικό πολιτισμό. Παρόλο που αυτά τα μοντέλα είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για να δοθεί κίνητρο στους χρήστες να ασχοληθούν με τις συλλογές μουσείων, το Cabinet προσφέρει πολλά περισσότερα. Αποδεικνύοντας αυτό, το μάθημα Corpus: Representing the Body in Medieval Manuscripts, βασιζόταν εξ ολοκλήρου σε διςδιάστατες εικόνες από χειρόγραφα και είχε σχεδιαστεί για διδασκαλία πανεπιστημιακού επιπέδου. Το Cabinet είναι συμβατό με το IIF, ένα σύνολο προδιαγραφών ανάκτησης εικόνων και μεταδεδομένων που στοχεύουν στο να κάνουν πιο προσιτές ψηφιακές εικόνες υψηλής ποιότητας. Το πλαίσιο ήταν το αποτέλεσμα ενός διεθνούς και συνεργατικού έργου, με το οποίο ο Bodleian ασχολείτο από την αρχή. Το Corpus χρησιμοποίησε το IIF για να μεταφέρει σε υψηλής ποιότητας δυσδιάστατες εικόνες μεσαιωνικά χειρόγραφα από διάφορες συλλογές σε όλο τον κόσμο που χρησιμοποιούν αυτό το πλαίσιο, όπως η συλλογή Wellcome, η Βρετανική Βιβλιοθήκη, η Bayerische Staatsbibliothek (Μόναχο), η Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου του Κέμπριτζ, η Βιβλιοθήκη του Βατικανού, η Κεντρική Βιβλιοθήκη της Ζυρίχης και, φυσικά, το Bodleian.

Πέρα από τη δυνατότητα συγκέντρωσης εικόνων σε διαδικτυακή-πιο προσιτή μορφή, υπάρχει μια σειρά από χαρακτηριστικά στο Cabinet που το καθιστούν το ιδανικό εργαλείο για διδασκαλία με χειρόγραφα. (15)

Η λειτουργία σχολιασμών είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για τη μεταγραφή και τη μετάφραση γλωσσών που δεν είναι προσβάσιμες σε πολλούς μαθητές. Πιο κάτω αναφέρονται μερικά χαρακτηριστικά των σχολιασμών:

Ιστορία (Ιατρικής): Με αγγλική μετάφραση, παρουσιάζονται μεσαιωνικές έννοιες της ανατομίας και πώς πιστευόταν κατά τον Μεσαίωνα ότι λειτουργούσε το αναπαραγωγικό σύστημα.

Λατινικά: Δόθηκαν στους μαθητές ως τεστ με τον δάσκαλο να τους ζητά να μεταφράσουν τα λατινικά που τους δίνονταν με τη συμφραζόμενη βοήθεια της εικόνας. Οι μαθητές μπορούσαν να το κάνουν ακόμη και συνεργατικά σχολιάζοντας τους υπάρχοντες σχολιασμούς.

Παλαιογραφία: Συγκρίνοντας το χειρόγραφο με τη μεταγραφή στον σχολιασμό, οι μαθητές μπορούσαν να μάθουν πώς οι μορφές των γραμμάτων συγκρίνουν και προσδιορίζουν τις συντομογραφίες του κειμένου, ιδιαίτερα αυτές που επαναλαμβάνονταν στην εικόνα, δείχνοντας ποιες ήταν συμβατικές τον δέκατο τρίτο αιώνα.

Οι εικόνες ομαδοποιούνται σε μια συνεκτική δομή μαθημάτων για τη δημιουργία μιας μαθησιακής διαδρομής, μέσω της οποίας οι εικόνες του χειρογράφου μπορούν να συγκριθούν μεταξύ τους και να αντιμετωπιστούν χωριστά. Στην περίπτωση που μια εικόνα απεικονίζεται συχνά σε μεσαιωνικά χειρόγραφα, τα παραδείγματα ομαδοποιούνται σε κατηγορίες ανάλογα με τη χώρα προέλευσής τους. Ενώ αυτό ενθάρρυνε τον θεατή να συγκρίνει τις διαφορετικές εικόνες, οι εικόνες προσαρμόζονται ανάλογα, δείχνοντας το πώς σχετίζονται τα μεμονωμένα χαρακτηριστικά τους με τον τόπο στον οποίο δημιουργήθηκαν.

Κάθε εικόνα συνδέεται πλήρως με το ψηφιοποιημένο χειρόγραφο από το οποίο προέρχεται, πράγμα που σημαίνει ότι, ενώ εισάγεται στο Cabinet για συγκεκριμένο διδακτικό σκοπό,

μπορεί εύκολα να ανανεωθεί με βάση τα συμφραζόμενα μέσα στο χειρόγραφο. Επίσης υποδεικνύονται περαιτέρω πόροι, από αναρτήσεις ιστολογίου, εκπαιδευτικά βίντεο και ψηφιοποιημένες καταχωρίσεις καταλόγου, ενθαρρύνοντας τον χρήστη να μάθει περισσότερα.

3.7. Ψηφιακές πηγές για την επανένωση χειρογράφων και θραυσμάτων:

Μέσα από τον άρθρο της Dr Alison Ray, πρώην βοηθός αρχειοφύλακας στο Canterbury Cathedral Archives and Library και υπεύθυνος ψηφιοποίησης και επιμέλειας Ιστού στη Βρετανική Βιβλιοθήκη, με τίτλο “The lost library of Canterbury Cathedral: Digital resources to reunite manuscripts and fragments” παρουσιάζει ψηφιακές πηγές για την επανένωση χειρογράφων και θραυσμάτων. Η πρόσφατη ανάπτυξη των παλαιογραφικών και κωδικολογικών πόρων στο διαδίκτυο οδήγησε στην ανάπτυξη συναρπαστικών ψηφιακών έργων, συμπεριλαμβανομένης της αναδημιουργίας μεσαιωνικών βιβλιοθηκών και της επανένωσης χωρισμένων χειρογράφων. Αυτό το άρθρο περιγράφει μερικές χρήσιμες πηγές χρησιμοποιώντας για παράδειγμα τη μεσαιωνική βιβλιοθήκη του Καθεδρικού Ναού του Καντέρμπουρι. Η βιβλιοθήκη και τα αρχεία του καθεδρικού ναού πριν από τη Μεταρρύθμιση χρονολογούνται από τον 9ο αιώνα και σήμερα είναι εγγεγραμμένα στο Μητρώο της Παγκόσμιας Μνήμης της UNESCO για το Ηνωμένο Βασίλειο. Ωστόσο, η σωζόμενη συλλογή είναι ένα κλάσμα στο μέγεθος των μεσαιωνικών κτημάτων.

Ο καθεδρικός ναός και το προαύλιο της Christ Church, στο Canterbury ήταν ένα κορυφαίο κέντρο μάθησης και παραγωγής βιβλίων από τον πρώιμο Μεσαίωνα, και η βιβλιοθήκη της κοινότητας ήταν μια από τις μεγαλύτερες γνωστές συλλογές χειρογράφων στη μεσαιωνική Βρετανία. Ένα σωζόμενο της βιβλιοθήκης που χρονολογείται πριν από το 1331 μ.Χ. απαριθμεί σχεδόν 2.000 τόμους που κατείχε η βιβλιοθήκη, συμπεριλαμβανομένων έργων θεολογίας, γραμματικής, μουσικής και αριθμητικής, και υπολογίζεται ότι η βιβλιοθήκη είχε πολλές χιλιάδες βιβλία με τη διάλυση του μοναστηριακού ιδρύματος το 1539 μ.Χ.. Από τη δεκαετία του 1550 μ.Χ. και μετά, μεγάλος αριθμός των βιβλίων μεταφέρθηκαν σε ιδιωτικές συλλογές και αυτό είχε ως αποτέλεσμα είτε να καταστραφούν εντελώς ή να ανακυκλωθούν σε μικρά μέρη ως δεσμευτικά απόβλητα για μετέπειτα αρχεία. (16)

Το Medieval Libraries of Great Britain (MLGB) που φιλοξενείται από τις Bodleian Libraries, διαθέτει επεξεργασμένους καταλόγους μεσαιωνικών βιβλιοθηκών για βρετανικά θρησκευτικά και κοσμικά ιδρύματα. Οι χρήστες μπορούν να περιηγηθούν ανά μεσαιωνικές και σύγχρονες τοποθεσίες. Ο ιστότοπος εμφανίζει 5 ξεχωριστές λίστες της Christ Church και 361 χειρόγραφα και θραύσματα που ταυτίζονται με την προέλευση της Christ Church και φυλάσσονται επί του παρόντος στη Βρετανία και στο εξωτερικό διεθνώς, τα περισσότερα στη Βρετανική Βιβλιοθήκη, στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης, στο Πανεπιστήμιο του Κέιμπριτζ και σε βιβλιοθήκες κολεγίων. Το λήμμα για το Canterbury ή το Eadwine Psalter περιέχει σημαντικές λεπτομέρειες όπως, την τρέχουσα βιβλιοθήκη και το ράφι του χειρογράφου Trinity College, αποδεικτικά στοιχεία προέλευσης που αναφέρονται στο ημερολόγιο του Psalter calendar, πληροφορίες ιδιοκτησίας για το πώς το βιβλίο δόθηκε στην Trinity από τον Thomas Nevile (κοσμήτορα του Canterbury) και μια πρόσθετη σημείωση ότι περαιτέρω εικονογραφημένα φύλλα από το χειρόγραφο είναι τώρα θραύσματα που διατηρούνται από τη Βρετανική Βιβλιοθήκη, το Μουσείο V&A και τη Βιβλιοθήκη Pierpont Morgan.

Οι διαδικτυακοί κατάλογοι μεμονωμένων ιδρυμάτων αποτελούν πολύτιμες πηγές προέλευσης, λεπτομερειών κειμένου και διακόσμησης που συμπληρώνουν τους έντυπους

καταλόγους και πολλούς ιστότοπους, συμπεριλαμβανομένων των Ψηφιοποιημένων Χειρογράφων της Βρετανικής Βιβλιοθήκης και των Μεσαιωνικών Χειρογράφων του Bodleian στις Βιβλιοθήκες της Οξφόρδης. Επίσης μέσα από τους καταλόγους αυτούς μπορεί να γίνεται αναζήτηση με βάση τον τόπο και τον συγγραφέα του κειμένου. Τα ονόματα των μεσαιωνικών συγγραφέων και τα τοπωνύμια ενδέχεται να διαφέρουν στους καταλόγους και για διευκολύνσεις των αναζητήσεων λέξεων-κλειδιών, χρήσιμη είναι η συμβολή των βάσεων δεδομένων της Αρχής Ονομάτων της Βιβλιοθήκης του Κογκρέσου και των βάσεων δεδομένων του Getty Thesaurus of Geographic Names για τον εντοπισμό τυπικών εναλλακτικών ορθογραφιών και μεταφράσεων ονομάτων σε πολλαπλές γλώσσες, συμπεριλαμβανομένων των λατινικών, και είναι εγκεκριμένες από επαγγελματίες της βιβλιοθήκης.

Αποσπάσματα προστίθενται ολοένα και περισσότερο σε διαδικτυακούς καταλόγους, ωστόσο αυτά τα αντικείμενα εμφανίζονται συχνά εκτός του πλαισίου της αρχικής πηγής χειρογράφων τους, επομένως απαιτούν πρόσθετη κειμενική και παλαιογραφική έρευνα. Ο Καθεδρικός Ναός του Canterbury περιέχει 81 θραύσματα από μια συλλογή πολλών τόμων *Passionale*, βίων αγίων του 12ου αιώνα. Το *Passionale* ανακυκλώθηκε τον 16ο αιώνα με τα φύλλα του να επαναχρησιμοποιούνται ως περιτυλίγματα και συνδετικά υλικά. Χρησιμοποιώντας τα στοιχεία φυλλώματος των Richard Gameson και Neil Ker, πρόσφατα δημιουργήθηκε εκ νέου κατάλογος των θραυσμάτων, στην αρχική τους σειρά και εμπεριείχαν πληροφορίες τοποθεσίας για άλλα σωζόμενα θραύσματα στη Βρετανική Βιβλιοθήκη και στο Κέντρο Ιστορίας και Βιβλιοθήκης του Κεντ. Τα θραύσματα αναδιατάχθηκαν, συντηρήθηκαν και ψηφιοποιήθηκαν περαιτέρω από την ομάδα συντήρησης του καθεδρικού ναού το 2019. Αυτά τα φύλλα διαθέτουν πλέον απαραίτητες πληροφορίες μεταδεδομένων και εικόνες που απαιτούνται για τυχόν μελλοντικά έργα ψηφιακής επανένωσης. Το *Fragmentarium* είναι μια κορυφαία διαδικτυακή πηγή για την έρευνα μεσαιωνικών θραυσμάτων χειρογράφων.

Τέλος, υπάρχουν αρκετές επιλογές για την εμφάνιση χειρογράφων και βιβλιοθηκών στο διαδίκτυο. Τα έργα μεγάλης κλίμακας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο παρουσίασης και διάταξης ψηφιακού περιεχομένου και εικόνων, όπως ο ιστότοπος Durham Priory Library Recreated. Τα μεγαλύτερα ιδρύματα παρέχουν διαδικτυακές εικόνες που μπορούν να κοινοποιηθούν και να ληφθούν ελεύθερα μέσω συμβατών θεατών με το IIF, οι οποίες αποτελούν εξαιρετικές πηγές για ψηφιακές δραστηριότητες στην τάξη. Ένα παράδειγμα αποτελεί το Ίδρυμα Polonsky Medieval England and France που έχει αναπτύξει μία βάση δεδομένων εικόνων που φιλοξενείται από την Nationale Bibliothèque de Paris (Εθνική Βιβλιοθήκη της Γαλλίας). Οι ερευνητές μπορούν επίσης να συνεισφέρουν λεπτομέρειες προέλευσης χειρογράφων σε υπάρχοντες πόρους, όπως τη βάση δεδομένων χειρογράφων Schoenberg, ή να συγκεντρώνουν πληροφορίες με δωρεάν πλατφόρμες, συμπεριλαμβανομένου του MediaWiki. Λόγου χάρι, ο David Shaw χρησιμοποίησε το MediaWiki για να δημιουργήσει μια πολύτιμη καταγραφή της προέλευσης και της ιστορίας των πρώιμων έντυπων βιβλίων της Βιβλιοθήκης του Καθεδρικού Ναού του Καντέρμπουρι από τον 16ο έως τον 20ο αιώνα.

Αυτές οι πηγές αποτελούν μια προτεινόμενη αφετηρία για φοιτητές και ερευνητές που είναι νέοι στην έρευνα προέλευσης μεσαιωνικών χειρογράφων και βιβλιοθηκών και μπορούν να χρησιμοποιηθούν από εκπαιδευτές παλαιογραφίας ως ψηφιακά εργαλεία διδασκαλίας για να συμπληρώσουν τα παραδοσιακά έντυπα κείμενα. Η στενή συνεργασία με πληροφορίες διαδικτυακών καταλόγων και ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων είναι επίσης ένας χρήσιμος

τρόπος για τους μαθητές που ενδιαφέρονται για επιμελητική εργασία να αναπτύξουν το ψηφιακό τους σύνολο δεξιοτήτων.

3.8. Διδασκαλία Βιβλικών χειρογράφων σε πρόγραμμα σπουδών των ανθρωπιστικών επιστημών με την χρήση ψηφιακών πηγών:

Ο Jonathan Homrighausen είναι συγγραφέας, καλλιγράφος και διδακτορικός φοιτητής στην Εβραϊκή Βίβλο στο Duke University. Η έρευνά του επικεντρώνεται γύρω από τη διασταύρωση των τεχνών ιερού κειμένου και γραμμάτων. Μέσα από το άρθρο του με τίτλο “Teaching Manuscripts Across the Humanities Curriculum: A Case Study in Biblical Manuscripts” που δημοσιεύτηκε στο Duke University εξετάζει την διδασκαλία χειρογράφων με την χρήση βιβλικών χειρογράφων. Τα βιβλικά χειρόγραφα είναι χειρόγραφα αντίγραφα της Βίβλου, των Ευαγγελίων, των Ψαλμών και άλλων βιβλικών κειμένων που έχουν δημιουργηθεί πριν από την εποχή του τυπωμένου βιβλίου. Αυτά τα χειρόγραφα κατασκευάζονταν συνήθως από μοναχούς ή άλλους γραφείς σε μοναστήρια και μεσαιωνικά σχολεία και αποτελούν σημαντικά ιστορικά και πολιτιστικά έγγραφα. Τα βιβλικά χειρόγραφα παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την ανάπτυξη της γραφής, την πνευματική ζωή της εποχής και τις παραδόσεις της εκκλησίας. Επιπλέον, αποτελούν σημαντικοί μάρτυρες του κειμένου της Βίβλου και της εξέλιξής του μέσα στον χρόνο. Σήμερα, πολλά βιβλικά χειρόγραφα έχουν ψηφιοποιηθεί και είναι διαθέσιμα για μελέτη και έρευνα σε διάφορες διαδικτυακές πλατφόρμες και αποθετήρια αρχείων. (17)

Αν και λίγα αμερικανικά ιδρύματα διαθέτουν εβραϊκά χειρόγραφα, η ποσότητα ψηφιοποιημένου υλικού καθιστά αυτό το υλικό δυνατό για οποιονδήποτε. Τα ψηφιοποιημένα χειρόγραφα της συλλογής Braginsky και της Βρετανικής Βιβλιοθήκης αποτελούν δύο σημαντικούς πόρους για τη μελέτη των χειρογράφων, ειδικά όσον αφορά την εβραϊκή παράδοση και τον πολιτισμό. Η Συλλογή Braginsky περιλαμβάνει πολυτελή εβραϊκά χειρόγραφα που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων όπως η θρησκεία, η φιλοσοφία, η λογοτεχνία και η τέχνη, και αποτελεί σημαντική πηγή για τη μελέτη του εβραϊκού πολιτισμού. Από την άλλη πλευρά, η Βρετανική Βιβλιοθήκη έχει μια εκτεταμένη συλλογή χειρογράφων από διάφορες περιόδους και πολιτισμούς, που παρέχουν ευρεία εικόνα της πολιτιστικής και πνευματικής ιστορίας.

Το έργο Ktiv της Εθνικής Βιβλιοθήκης του Ισραήλ επιδιώκει τη δημιουργία μιας πλατφόρμας που θα περιλαμβάνει δεδομένα για κάθε ψηφιοποιημένο εβραϊκό χειρόγραφο παγκοσμίως. Αυτό το έργο επιτρέπει την πρόσβαση σε μια ευρεία γκάμα χειρογράφων και διευκολύνει τη μελέτη και την έρευνα σχετικά με την εβραϊκή γραφή και πολιτισμό. Μέσω του Ktiv, οι ερευνητές μπορούν να ανακαλύψουν και να μελετήσουν αρχαία εβραϊκά κείμενα, να εξερευνήσουν την εξέλιξη της γραφής και της γλώσσας, και να εμβαθύνουν στον πολιτισμό και την πνευματική κληρονομιά του εβραϊκού λαού.

Ο συγγραφέας δημιούργησε μια ενότητα που ενσωματώνει τέτοια χειρόγραφα σε ένα μάθημα Εβραϊκής Βίβλου/Παλαιάς Διαθήκης. Ο στόχος ήταν η καθοδήγηση των μαθητών ώστε να συσχετίζουν τα βιβλικά χειρόγραφα με την πολυπλοκότητα της κειμενικής μετάδοσης της Εβραϊκής Βίβλου σε διαφορετικές εποχές και να εμπλέκουν τα βιβλικά χειρόγραφα ως υλικά αντικείμενα και ως παράθυρα σε ολόκληρη την πολιτιστική και ιστορική ζωή ενός χειρογράφου. Αυτή η ενότητα βρίσκεται διαθέσιμη στο Διαδίκτυο και οι ενδιαφερόμενοι μπορούν επίσης να συμβουλευτούν το προσεχές άρθρο στη Διδασκαλία της Θεολογίας και της Θρησκείας.

Η βιβλική επιστήμη περιλαμβάνει συστηματική μελέτη χειρογράφων και μεταφράσεων τουλάχιστον από την πρώτη σύγχρονη εποχή, όπως αποδεικνύεται από την Complutensian Polyglot Bibles. Οι μελετητές κειμένων της Καινής Διαθήκης, για παράδειγμα, χρησιμοποιούσαν εξελιγμένες μεθόδους για να ανασυνθέσουν το αρχαιότερο κείμενο των Ευαγγελίων από τα χιλιάδες Ευαγγελικά βιβλία, λεξικά και σχόλια στα ελληνικά της ύστερης αρχαιότητας και του Μεσαίωνα. Για την Εβραϊκή Βίβλο, οι Κύλινδροι της Νεκράς Θάλασσας έχουν χρησιμεύσει ως ανεκτίμητοι μάρτυρες τόσο για την κριτική του κειμένου όσο και για τις γραφικές πρακτικές στον Second Temple Judaism.

Πιο πρόσφατα, το ενδιαφέρον για τα βιβλικά χειρόγραφα έχει επεκταθεί πέρα από την κυρίως αρχαιότητα. Ακόμη και πολύ καθυστερημένες μικρές αλλαγές σε αντίγραφα και μεταφράσεις θεωρούνται μάρτυρες της υποδοχής της Βίβλου σε διάφορους χρόνους και τόπους. Επιπλέον, οι υλικές μορφές αυτών των χειρογράφων μπορούν να πουν πολλά για τις χρήσεις της Βίβλου στην ιδιωτική ανάγνωση, στην κοινοτική λατρεία, στην εικονική ρητορική έκθεση και στο αποτρεπτικό φυλαχτό (αντικείμενο με κάποιο σύμβολο ή φορμαλίτες που πιστεύεται ότι προστατεύουν τον κάτοχό τους από κακό, κακό μάτι, ή άλλες καταστάσεις και κακότυχα γεγονότα).

Η ενότητα του μαθήματος πραγματοποιήθηκε σε δύο μέρη. Για την προετοιμασία, οι μαθητές αντέγραφαν το εδάφιο Γένεση και έγραφαν μια σύντομη παράγραφο σχετικά με την εμπειρία τους. Ένας μαθητής είχε αναφέρει πως μέσα από την συγκεκριμένη άσκηση ήταν εξαιρετικά εύκολο να γίνουν λάθη. Το πρώτο μέρος, που είχε πραγματοποιηθεί στο αναγνωστήριο των ειδικών συλλογών, καθορίστηκε για τις κατευθυντήριες ερωτήσεις της ενότητας και έδινε λίγο χρόνο στους μαθητές για να επιλέξουν ένα χειρόγραφο. Επίσης σύμβαλλε στην συνεργασία σε ζευγάρια για την εξοικείωση με το χειρόγραφο και έδινε σχετικές πληροφορίες για την ώρα - τον τόπο προέλευσής της συνεργασίας, τα υλικά και τα κειμενικά χαρακτηριστικά που θα χρησιμοποιούσαν.

Επίσης ανατέθηκε στο καθένα από τους μαθητές από ένα φύλλο εργασίας δύο σελίδων με αναγνώσεις και ερωτήσεις σχετικά με το χειρόγραφο που επέλεξαν. Οι ερωτήσεις δημιουργήθηκαν με στόχο την σύνοψη των αναγνώσεων, την διαμόρφωση του χειρογράφου τους, την αποτύπωση της έρευνας και της ενασχόληση τους που είχαν κάνει στο έργο, με παρατήρησης σχετικά με τα φυσικά και κειμενικά χαρακτηριστικών του χειρογράφου. Έτσι οι μαθητές μπορούσαν να δώσουν στοιχεία για τη λειτουργία, την ιστορία και τη δημιουργία του χειρογράφου. Για παράδειγμα, το φύλλο εργασίας που δημιουργήθηκε για ένα μεσαιωνικό φύλλο Samuel από έναν βιβλικό κώδικα των Ashkenazi παρότρυνε τους μαθητές να κάνουν ερωτήσεις, για παράδειγμα πόσοι διαφορετικοί άνθρωποι θα μπορούσαν να είχαν εργαστεί σε αυτό το χειρόγραφο. Σημειώνοντας ότι το κείμενο είχε ξεθωριάσει περισσότερο από την εκφώνηση, οι μαθητές θα έπρεπε να υποθέτουν ότι είχαν χρησιμοποιηθεί διαφορετικά μελάνια για το καθένα, υποδεικνύοντας διαφορετικών γραφών.

Οι μαθητές επέστρεφαν στο δεύτερο μέρος έτοιμοι να παρουσιάσουν εν συντομία το χειρόγραφό τους, καλύπτοντας τις ακόλουθες ερωτήσεις:

- Τι είναι αυτό το χειρόγραφο;
- Πότε και από πού προήλθε;
- Ποια χαρακτηριστικά εμφανίζονται στις σελίδες;

-Σε τι χρησίμευε και από ποιον;

Στα τελευταία 10–15 λεπτά της τάξης, οι μαθητές χρειαζόταν να αντλήσουν μερικές μεγαλύτερες υποθέσεις από το δείγμα της ιστορίας των εβραϊκών βιβλικών χειρογράφων, για παράδειγμα:

-Ποιά θέματα και συνδέσεις αναδύονται μεταξύ διαφορετικών αντικειμένων;

-Δεδομένου του χρόνου και των χρημάτων που απαιτούνται για τη συγγραφή ενός κυλίνδρου της Τορά ή άλλου χειρογράφου, ποια συμπεράσματα μπορούν να βγουν από αυτό σχετικά με την παρουσία της γραπτής Βίβλου στην εβραϊκή ζωή πριν από την εποχή της εκτύπωσης;

-Τέλος, μακριά από την ιδέα ενός γραφέα ως απλού αντιγραφέα, τι πρέπει να γνωρίζουν οι γραφείς για να παράγουν αυτά τα υλικά;

Η ενότητα αυτή ήταν αρκετά ικανοποιητική. Οι μαθητές είχαν αποκτήσει μια αίσθηση για την Βίβλο ως ανθρώπινο έγγραφο, απτά συνδεδεμένο με τη ζωή των ατόμων και των κοινοτήτων. Η μεγαλύτερη πρόκληση ήταν η παραχώρηση αρκετών βασικών πληροφοριών για να παροτρύνουν τους μαθητές να σκεφτούν σαν ντετέκτιβ και να κάνουν καλές ερωτήσεις σχετικά με αυτά τα χειρόγραφα.

3.9. Μια εικονική έκθεση που επισήμανε τα περιθώρια χειρογράφων:

Το επόμενο άρθρο με τίτλο “Follow the Reader: a Virtual Exhibition Highlighting Manuscript Margins” της Mariken Teeuwen, ανώτερη ερευνήτρια στο Huygens Institute for the History of Netherlands και καθηγήτρια στο Τμήμα Ιστορίας και Ιστορίας της Τέχνης του Πανεπιστημίου της Ουτρέχτης., αναλύει μια εικονική έκθεση με θέμα την παλαιογραφία. Στην έκθεση αυτή επισημαίνονται τα περιθώρια χειρογράφων, αναδεικνύοντας τις ποικίλες πτυχές των περιθωρίων σε χειρόγραφα από διάφορες εποχές και πολιτισμούς. Επιλεγμένα έργα παρουσιάζονται διαδραστικά, με τη χρήση ψηφιακής αναπαράστασης και εργαλείων επεξεργασίας εικόνας που καθορίζουν τα στοιχεία των περιθωρίων. Επιπρόσθετα επεξηγητικά σχόλια αναδεικνύουν τη σημασία των περιθωρίων ως χώρους προσωπικής έκφρασης και σημειώσεων από τους συγγραφείς. Η εκπαιδευτική πτυχή περιλαμβάνει πληροφορίες για την ιστορία της παλαιογραφίας, ενώ παράλληλα προσφέρονται διαδραστικές ασκήσεις στους επισκέπτες της έκθεσης, για να δοκιμάσουν τις γνώσεις τους στην αναγνώριση και την ερμηνεία στοιχείων στα περιθώρια. Επίσης η εικονική έκθεση αποκαλύπτει την ευρηματικότητα και την καλλιτεχνική αξία των περιθωρίων στα χειρόγραφα, ενθαρρύνοντας την εκπαιδευτική εξερεύνηση και ανακάλυψη. (18)

Μεταξύ 2016-2020, η Irene van Renswoude, η Irene O'Daly και η Mariken Teeuwen, δούλεψαν μαζί σε ένα έργο με τίτλο *The Art of Reasoning: Techniques of Argumentation in the Medieval Latin West (400-1400)*. Αρχίσαν να μελετούν τεχνικές επεξεργασίας κειμένων θεμελιωδών για την τέχνη του συλλογισμού (ρητορική, διαλεκτική, λογική) αναλύοντας τα στοιχεία στο περιθώριο. Στην τρέχουσα αφήγηση της πνευματικής ιστορίας του Μεσαίωνα, οι μελετητές άρχισαν να αμφισβητούν τις γνώσεις που λάμβαναν και ξεκίνησαν να σκέφτονται κριτικά, γύρω στον δωδέκατο αιώνα, όταν η εποχή του σχολαστικισμού δημιούργησε ένα νέο πνευματικό κλίμα και γεννήθηκαν τα πανεπιστήμια. Ωστόσο, τα εργαλεία για την κριτική σκέψη και την πρόκληση των αρχών ήταν πάντα μέρος της διανοητικής εργαλειοθήκης του Μεσαίωνα. Η παρεξήγηση αυτή, δεν προκαλείτο μόνο από τις παρατεταμένες προκαταλήψεις για τους «Σκοτεινούς Αιώνες», αλλά και από την κρυφή φύση των αποδεικτικών στοιχείων. Τα εργαλεία επιστημονικής επιχειρηματολογίας του 12ου

και του 13ου αιώνα είχαν εκδηλωθεί στην παραγωγή κειμένων και νέα κειμενικά είδη έπαιρναν συχνά τη μορφή παρακειμένων, σχολίων, περιθωριακών σχολίων και διαγραμμάτων.

Στο έργο αυτό, μελετήθηκαν παραδείγματα σχολιασμένων κειμένων, περιγράφονται και χαρτογραφούνται τεχνικές ανάγνωσης και αντικατοπτρίζονται συνεχείς ή μεταβαλλόμενες στάσεις απέναντι στη γνώση, τη μελέτη ή τη διδασκαλία.

Για να προσεγγιστεί ένα ευρύτερο κοινό, δημιουργήθηκε επίσης μια εικονική έκθεση με όνομα *The Art of Reasoning in Medieval Manuscripts*. Η κεντρική ιδέα αποτελούσε η ξενάγηση των επισκεπτών για να μπορούν να εξερευνήσουν το εσωτερικό των χειρογράφων, δείχνοντάς τους τις λεπτομέρειες που είχαν παρατηρηθεί. Ακόμη και πριν από τον Covid-19, μια εικονική έκθεση ήταν πάντα το σχέδιό, γιατί σε μια φυσική έκθεση απλά δεν είναι δυνατό να ξεφυλλιστούν χειρόγραφα και να επισημανθούν λεπτομέρειες.

Για την έκθεση εξασφαλίστηκε η συνεργασία και η άδεια δύο βασικών συλλογών, της Πανεπιστημιακής Βιβλιοθήκης του Λέιντεν και της Εθνικής Βιβλιοθήκης της Γαλλίας. Και οι δύο βιβλιοθήκες είχαν ήδη γενναϊόδωρες άδειες πνευματικών δικαιωμάτων για τη χρήση του υλικού τους σε μη εμπορικές, ακαδημαϊκές ή εκπαιδευτικές εκδόσεις. Κατά τη διάρκεια του έργου, συλλέχθηκε πολύ περισσότερο υλικό από τοποθεσίες με άδειες CC-BY (*Creative Commons Attribution License*) ή ακόμα πιο φιλελεύθερες άδειες (ηλεκτρονικοί κώδικες, Βιβλιοθήκη Parker στο Web, *Bibliothèque virtuelle des manuscrits médiévaux*, *Initiale*, κ.λπ.), έτσι ώστε να μπορεί να αποτυπωθεί η ιστορία όχι μόνο με λόγια, αλλά και με εικόνες. Τελικά, ο ιστότοπος εκθέτει δεκατέσσερα χειρόγραφα πορτρέτα και εξερευνά τέσσερα θέματα, για να επιτρέψει στον επισκέπτη να δει μια πληρέστερη εικόνα της μεσαιωνικής πνευματικής ζωής. Για να δοθεί στην έκθεση μεγαλύτερη απήχηση και προβολή, οι συντάκτες συνεργάστηκαν με ένα 3D Animation Studio, το *Colorbleed*, για να δημιουργηθεί μια πολύ σύντομη εισαγωγή στον ιστότοπο, ένα *teaser*, για να επεξηγηθεί η κεντρική τους ιδέα σε ένα λεπτό. Για να συμβεί αυτό, αφιερώθηκε λίγος χρόνος για να εξηγηθεί η έρευνα στα δημιουργικά μυαλά του *Colorbleed*. Μετά την πρώτη συνεδρία, παρουσιάστηκαν πίνακες ιστοριών που έδειχναν μια μετάφραση των ιδεών σε ένα οπτικό κλιπ και μετέπειτα άρχισε η δουλειά πάνω στις ιδέες που ταίριαζαν καλύτερα. Το *teaser* έδειχνε τον πλούτο των μεσαιωνικών χειρογράφων, τις μεγάλες βιογραφίες τους, οι οποίες ήταν ορατές στη σελίδα μέσω των σημάτων ιδιοκτησίας και της φθοράς, και τα διαφορετικά στρώματά τους, που εκφράζονταν μέσω των σχολιασμών των αναγνωστών που ανταποκρίνονται στο κείμενο. Το κλιπ έκφραζε την ιδέα για να γίνει δυνατή η εξερεύνηση της ιστορίας και της πολυπλοκότητας εισχωρώντας στο χειρόγραφο.

Στα δεκατέσσερα χειρόγραφα πορτρέτα, ο στόχος ήταν να δείξουν στους επισκέπτες τους (κρυμμένους) θησαυρούς των βιβλίων. Όλα τα βιβλία που επιλέχθηκαν περιείχαν πραγματείες για τις τέχνες της ρητορικής ή της διαλεκτικής, αλλά συχνά περιλάμβαναν και άλλα κείμενα, τα οποία στη συνέχεια ανέφεραν περισσότερα για το πλαίσιο στο οποίο διαβάστηκαν αυτές οι πραγματείες. Επίσης όλα είχαν σημειώσεις στο περιθώριο, ίχνη αναγνωστικού κοινού που διερευνήθηκαν για να γίνει περισσότερο κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο αυτές οι πραγματείες χρησιμοποιήθηκαν από μαθητές και μελετητές για να μάθουν την τέχνη του συλλογισμού.

Επιλέγοντας τα τέσσερα θέματα, οι ερευνητές στόχευαν να συγκεντρώσουν παρατηρήσεις για τα χειρόγραφα, με αποτέλεσμα να σχηματιστεί μια γενικότερη αφήγηση. Το πρώτο θέμα,

Rhetoric and Dialectic, εισήγαγε τον επισκέπτη στη μεσαιωνική τάξη, το πρόγραμμα σπουδών και τους κλάδους της ρητορικής και της διαλεκτικής. Εξηγείτο εν συντομία πώς το μεσαιωνικό εκπαιδευτικό σύστημα φαινόταν, ποια μαθήματα διδάσκονταν, ποια κείμενα διαβάστηκαν και τι είχαν να προσφέρουν. Ακολούθως το δεύτερο θέμα, Teachers and Students, παρουσίαζε στον επισκέπτη έναν μικρό αριθμό σημαντικών διδασκόντων και μαθητών στη μεσαιωνική παράδοση της ρητορικής και της διαλεκτικής. Επιπλέον το τρίτο και το τέταρτο θέμα αποτελούσαν το πιο συναρπαστικό μέρος, αφού επιδίωκαν να δείξουν λεπτομέρειες στα επιλεγμένα χειρόγραφα που αποκάλυπταν το πώς οι αναγνώστες εργάστηκαν πραγματικά με τα κείμενά τους, πώς διάβαζαν και μάθαιναν. Στο τρίτο θέμα, Glosses και Diagrams, παρουσιάζονταν οι τεχνικές που χρησιμοποιούνταν στη σελίδα για την εργασία με κείμενα και στο τέταρτο, Debate and Controversy, εμφανιζόταν το πώς η θεωρία του λόγου και του συλλογισμού μπορούσε να συνδεθεί με ορισμένες πραγματικές ιστορικές συζητήσεις και διαμάχες.

Στόχος των πιο πάνω προσπαθειών ήταν η παρουσίαση του πλούτου της μεσαιωνικής επιστημονικής σκέψης, της μεθόδου και πειραμάτων στο πλαίσιο των μοναστηριών, των καθεδρικών σχολείων και των πανεπιστημίων. Τα χειρόγραφα βιβλία που παράχθηκαν για μοναστικές κοινότητες ή μεμονωμένους μαθητές και μελετητές, ήταν ο στόχος, διότι αντικατοπτρίζουν έναν κόσμο σκέψης, διαφωνίας, μάθησης και διδασκαλίας, αλλά και αστείου, κριτικής, ακόμη και θυμού. Σε αυτά τα βιβλία βρίσκονται εντυπωσιακά ανέκδοτα και πολύχρωμες προσωπικότητες.

Εν κατακλείδι "The Art of Reasoning in Medieval Manuscripts" εξερευνούσε τις διανοητικές και φιλοσοφικές πτυχές που βρίσκονταν σε μεσαιωνικά χειρόγραφα. Σε αυτά τα χειρόγραφα, η τέχνη του συλλογισμού αποτυπωνόταν συχνά μέσα από διάφορα κείμενα και οπτικά στοιχεία, επιδεικνύοντας τη μεσαιωνική κατανόηση της λογικής, της συλλογιστικής και της επιστημονικής συζήτησης. Πιο κάτω παρουσιάζονται οι πτυχές της έκθεσης:

Φιλοσοφικά Κείμενα: Χειρόγραφα που περιείχαν φιλοσοφικά κείμενα και γραπτά σχετικά με τη λογική, τη ρητορική και τη διαλεκτική. Αυτά τα κείμενα επιδείκνυαν συχνά την ανταπόκριση των μεσαιωνικών σπουδαστών στις κλασικές φιλοσοφικές ιδέες.

Εικόνες και Διαγράμματα: Οπτικές αναπαραστάσεις, όπως εικόνες και διαγράμματα, που επιδείκνυαν το πώς οι μεσαιωνικοί σκεπτικιστές μετέδιδαν πολύπλοκες ιδέες οπτικά. Αυτές οι εικόνες μπορεί να απεικονιζόταν σε λογικές δομές, συλλογισμούς ή φιλοσοφικές έννοιες.

Μαργινάλια και Γλωσσάρια: Η έκθεση εξέταζε τα μαργινάλια και τα γλωσσάρια που βρισκόταν στα χειρόγραφα, επικεντρώνοντας στο πώς οι σπουδαστές πρόσθεταν σημειώσεις και σχόλια για να συμμετάσχουν σε επιστημονικό διάλογο. Αυτές οι σημειώσεις πρόσφεραν εισαγωγές στη σκέψη των μεσαιωνικών διανοητικών.

Γραφή και Διάταξη: Η εξέταση της γραφής και η διάταξη των χειρογράφων για να κατανοήσει το πώς οι μεσαιωνικοί αντέδρασαν στα κείμενα σχετικά με τον συλλογισμό. Διαφορετικές γραφές και διατάξεις μπορεί να υποδεικνύουν τη σημασία συγκεκριμένων τμημάτων κειμένων ή το αναμενόμενο κοινό.

Φιλοσοφικές Σχολές και Παραδόσεις: Χειρόγραφα από διάφορες φιλοσοφικές σχολές και παραδόσεις της μεσαιωνικής Ευρώπης, επισημαίνοντας την ποικιλομορφία των σκέψεων

κατά την περίοδο αυτή. Αυτό περιλάμβανε έργα που επηρεάστηκαν τόσο από τις κλασικές, όσο και από τις αραβικές φιλοσοφικές παραδόσεις.

Εκπαίδευση και Επιστημονικές Πρακτικές: Η έκθεση εξερευνούσε επίσης τον ρόλο των χειρογράφων στην εκπαίδευση και τις επιστημονικές πρακτικές. Διερευνούσε το πώς αυτά τα χειρόγραφα χρησιμοποιήθηκαν ως εργαλεία για τη διδασκαλία, τη μάθηση και την προώθηση της επιστημονικής συζήτησης.

Εξέλιξη του Συλλογισμού: Παρουσιάζοταν μια χρονολογική εξερεύνηση του πώς η τέχνη του συλλογισμού εξελίχθηκε κατά τη διάρκεια της μεσαιωνικής περιόδου. Αυτό περιλάμβανε αλλαγές στις φιλοσοφικές προσεγγίσεις, την υποδοχή νέων ιδεών και την ανάπτυξη του μεσαιωνικού σχολαστικισμού.

3.10. Ένα σπάνιο χειρόγραφο 500 ετών αποκτά μια δεύτερη ζωή στο Διαδίκτυο: Το ακόλουθο άρθρο με τίτλο "A Rare 500-Year-Old Manuscript Gets a Second Life Online", που επιμελήθηκαν οι Kim N. Richter και Alicia Maria Houtrouw και δημοσιεύτηκε στο Getty Research Institute (GRI) το 2023, παρουσιάζουν ένα αρκετά σπάνιο χειρόγραφο που κάνει την εμφάνιση του στην δημοσιότητα. Μετά από επτά χρόνια και από προσπάθειες δεκάδων ειδικών από όλο τον κόσμο, ο Φλωρεντίνος Κώδικας, το πιο σημαντικό χειρόγραφο που σώζεται από το πρώιμο αποικιακό Μεξικό και πλούσιο σε γνώση των ιθαγενών πριν από την αποικία, είναι πλέον διαθέσιμο για εξερεύνηση στο διαδίκτυο με νέες μεταφράσεις και δυνατότητες. (19)

Ο Κώδικας της Φλωρεντίας (ονομάστηκε έτσι επειδή κατοικεί στη Biblioteca Medicea Laurenziana στη Φλωρεντία της Ιταλίας) είναι ένα χειρόγραφο του 16ου αιώνα που περιγράφει, τόσο στην Ισπανική όσο και στη γλώσσα Nahuatl, τον πολιτισμό και την ιστορία του λαού του Μεξικού, συμπεριλαμβανομένη την εισβολή στην Πόλη του Μεξικού από τους Ισπανούς και τους Ιθαγενείς συμμάχους τους. Ο Ψηφιακός Φλωρεντίνος Κώδικας αποκαλύπτει τα περιεχόμενα του χειρογράφου παρέχοντας πρόσβαση σε νέες και παλαιότερα δημοσιευμένες μεταγραφές στα Ισπανική και στην Nahuatl γλώσσα, μεταφράσεις στα Αγγλικά και στα Ισπανικά, καθώς και σε κείμενα και εικόνες με εύκολη αναζήτηση.

Η Mary Miller, διευθύντρια του GRI, δήλωσε: «Αυτή η πρωτοβουλία, η οποία συγκέντρωσε και δημιούργησε νέα δεδομένα για αυτό το ανεκτίμητο χειρόγραφο, δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί χωρίς τη γενναιόδωρη συνεργασία των θεσμικών μας εταίρων και την τεχνογνωσία πολλών συναδέλφων. Είμαστε ιδιαίτερα ευγνώμονες στη Biblioteca Medicea Laurenziana στη Φλωρεντία, η οποία υποστήριξε τη νέα ψηφιοποίηση του κώδικα για βελτιωμένη διανομή σε όλο τον κόσμο».

3.10.1.Ο Φλωρεντίνος Κώδικας:

Το 1547 μ.Χ., ο Bernardino de Sahagún, ένας Ισπανός Φραγκισκανός μοναχός που αφιέρωσε το μεγαλύτερο μέρος της ζωής του στη στενή συνεργασία με τους αυτόχθονες πληθυσμούς του Μεξικού, άρχισε να συλλέγει πληροφορίες για τον πολιτισμό της κεντρικής Μεξικανικής Nahuatl κουλτούρας, τη ζωή, τους ανθρώπους, την ιστορία, την αστρονομία, τη χλωρίδα, την πανίδα και την γλώσσα Nahuatl, μεταξύ άλλων θεμάτων. Πρεσβύτεροι, γραμματικοί, γραμματείς και καλλιτέχνες της Nahuatl κουλτούρας συνεργάστηκαν με τον Sahagún για να συντάξουν ένα εικονογραφημένο χειρόγραφο τριών τόμων, 12 βιβλίων, 2500 σελίδων,

διαμορφώνοντας το περιεχόμενό του σε ευρωπαϊκές εγκυκλοπαίδειες, ειδικά στη φυσική ιστορία του Pliny the Elder. Όπως και οι σύγχρονες εγκυκλοπαίδειες, ο κώδικας καλύπτει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων.

Ο κώδικας στάλθηκε στην Ισπανία γύρω στο 1577 μ.Χ. αλλά κατέληξε στη Ρώμη στα χέρια του καρδινάλιου Ferdinando I de Medici, ο οποίος στη συνέχεια τον έφερε στη Φλωρεντία, όπου προστατεύτηκε στις βιβλιοθήκες της οικογένειας Medici κατά την Ισπανική Ιερά Εξέταση. Παραμένει το πιο περιεκτικό και σημαντικό ντοκουμέντο της ζωής στο Μεξικό εκείνη την εποχή. Είναι επίσης η μεγαλύτερη ιστορική αφήγηση που γράφτηκε στα Nahuatl για την κατάκτηση του Μεξικού, που τεκμηριώνει την προοπτική των κατοίκων του Tlatelolco, σήμερα τμήμα της Πόλης του Μεξικού και του τόπου όπου γράφτηκε ο κώδικας. Η Berenice Alcántara Rojas, καθηγήτρια Ιστορίας στο Universidad Nacional Autónoma de Mexico (UNAM), μετέφρασε αυτό το μέρος του κειμένου που εμφανίζεται στο Βιβλίο 12 από τα Nahuatl στα Ισπανικά μαζί με τον συνάδελφό της καθηγητή Federico Navarrete Linares. Το 2015, ο κώδικας προστέθηκε στο Μητρώο Μνήμης του Κόσμου της UNESCO.

«Η εκδοχή της ιστορίας της κατάκτησης του Κώδικα της Φλωρεντίας υπογραμμίζει πώς αυτός ο πόλεμος ήταν ουσιαστικά μια εσωτερική σύγκρουση μεταξύ διαφορετικών αυτόχthonων ομάδων που έβλεπαν την άφιξη αγνώστων ως ευκαιρία να αντισταθούν στην υποχρέωση να αποτίσουν φόρο τιμής στην Αυτοκρατορία των Αζτέκων. Όταν οι Ισπανοί επιτέθηκαν αρχικά στην πρωτεύουσα του Μεξικού, εκδιώχθηκαν γρήγορα. Μόνο όταν βοήθησαν διάφορες ομάδες ιθαγενών συμμάχων, καθώς και με την εξάπλωση μιας τρομερής επιδημίας ευλογιάς, κατάφεραν να αναγκάσουν τον κυβερνήτη Cuauhtemoc και άλλους ηγέτες του Μεξικού να συνθηκολογήσουν. Ο κώδικας είναι ένα κρίσιμο έγγραφο για την κατανόηση του αποικιακού παρελθόντος του Μεξικού και πώς αυτό το παρελθόν εξακολουθεί να διαμορφώνει τη χώρα σήμερα», δήλωσε ο Alcántara Rojas.

3.10.2. Ο Ψηφιακός Φλωρεντινός Κώδικας:

Αν και ο Φλωρεντινός Κώδικας είναι ψηφιακά διαθέσιμος μέσω της Παγκόσμιας Ψηφιακής Βιβλιοθήκης από το 2012, για τους περισσότερους χρήστες παρέμεινε αδιαπέραστος επειδή η ανάγνωσή του απαιτεί γνώση των Nahuatl και Ισπανικών του 16ου αιώνα και των προϊσπανικών και πρώιμων σύγχρονων ευρωπαϊκών παραδόσεων τέχνης. Επιπλέον, οι εικόνες του κώδικα έχουν λάβει πολύ λιγότερη επιστημονική προσοχή σε σύγκριση με τα κείμενα, επειδή ήταν σχετικά απρόσιτες μέχρι το 2012. Αυτές οι εικόνες είναι κρίσιμες επειδή παρέχουν ζωντανές απεικονίσεις της ζωής, των αντικειμένων, των τελετουργιών και των ιστορικών στιγμών του Μεξικού, καθώς και των πράξεων των καθημερινών ανθρώπων.

Το 2016, το GRI συνεργάστηκε με ιδρύματα και μελετητές στην Ιταλία, το Μεξικό και τις ΗΠΑ για να δημιουργήσει μια ολοκληρωμένη και βελτιωμένη ψηφιακή έκδοση του κώδικα που θα μπορούσε να εξερευνηθεί από οποιονδήποτε ενδιαφέρεται να μάθει περισσότερα για αυτόν. Αυτό σήμαινε τη συνεργασία με ειδικούς στη γλώσσα Nahuatl, μελετητές της μεξικανικής και ισπανικής αποικιακής ιστορίας και μηχανικούς λογισμικού για την ανάλυση του κώδικα και τη συναρμολόγηση των στοιχείων του στο διαδίκτυο.

«Ο στόχος του Ψηφιακού Φλωρεντινού Κώδικα είναι να συγκεντρώσει τις τρεις αφηγήσεις, τα δύο αλφαβητικά κείμενα και τις σχεδόν 2.500 ζωγραφισμένες στο χέρι εικόνες, σε μια μορφή που τις καθιστά εύκολα προσβάσιμες στο κοινό», δήλωσε ο Kim Richter, ο κύριος

επικεφαλής της πρωτοβουλίας του GRI. Επίσης ανέφερε, «Η επιστημονική μας ομάδα διεξήγαγε εκτενή έρευνα στις εικόνες και επισήμανε σχολαστικά καθεμία από αυτές με πολύγλωσσες λέξεις-κλειδιά για να τις κάνει με δυνατότητα αναζήτησης».

«Ο ιστότοπος διευκολύνει την αναζήτηση οποιουδήποτε θέματος σχετικά με τον πολιτισμό και τη γλώσσα του Μεξικού», λέει η Alicia Maria Houtrouw, υπεύθυνη έργου Ψηφιακός Φλωρεντινός Κώδικας στο GRI. «Από την αρχική σελίδα, μπορείτε να περιηγηθείτε σε επιλεγμένα θέματα ή να κάνετε αναζήτηση στα κείμενα και τις εικόνες μέσω λέξεων-κλειδιών. Για παράδειγμα, η αναζήτηση για "γυναίκα" (ή *mujer* στα ισπανικά ή *cihuatl* στα Nahuatl) θα εμφανίσει τις σχετικές εικόνες με ετικέτα με περιεχόμενο αυτές τις λέξεις-κλειδιά. Αυτή η δυνατότητα αναζήτησης των κειμένων και των εικόνων του κώδικα σε διάφορες γλώσσες καθιστά το περιεχόμενο του κώδικα εύκολα ανιχνεύσιμο».

3.10.3. Η γλώσσα Nahuatl:

Το έργο αναδεικνύει επίσης την κάποτε ευρέως χρησιμοποιούμενη γλώσσα Nahuatl ως αρχαία και διαρκή, που εμφανίζεται σε λέξεις που χρησιμοποιούνται συνήθως στα αγγλικά και τα ισπανικά. Ενσωματώνοντας περιεχόμενο σε μια σύγχρονη παραλλαγή του Nahuatl, ο ιστότοπος συνδέει τους 1,5 εκατομμύρια σύγχρονους ομιλητές του Nahuatl με έναν κρίσιμο ιστορικό πόρο και υποστηρίζει τις σύγχρονες προσπάθειες αναζωογόνησης αυτής της γλώσσας που απειλείται με εξαφάνιση.

Η ομάδα του GRI συνεργάστηκε με γηγενείς ομιλητές Nahuatl με έδρα το Instituto de Docencia e Investigación Etnológica de Zacatecas (IDIEZ), ένα ίδρυμα αφιερωμένο στη διδασκαλία και την αναζωογόνηση του Nahuatl. Σε συνεργασία με τη συνάδελφό του Sabina Cruz de la Cruz, ο Eduardo de la Cruz Cruz, διευθυντής του IDIEZ, μετέφρασε χιλιάδες ετικέτες στο Eastern Huasteca Nahuatl, έγραψε μια περίληψη της ιστορικής αφήγησης της κατάκτησης του Μεξικού και κατέγραψε την ανάγνωση αυτής της ιστορικής αφήγησης ως ήχο.

Ο Eduardo de la Cruz Cruz, αναφέρει, «Σκεφτόμουν συνεχώς πώς σήμερα σε ορισμένα μέρη στο Μεξικό υπάρχει βία κατά των αυτόχthonων πληθυσμών. Το να εργάζομαι σε έργα όπως αυτό μου δίνει ελπίδα ότι μπορούν να καλλιεργήσουν μεγαλύτερη γνώση, ευαισθητοποίηση και εκτίμηση της κουλτούρας Nahua, η οποία είναι τόσο αναπόσπαστο στοιχείο της μεξικανικής εθνικής ταυτότητας».

Τα μέλη του έργου είχαν στο μυαλό τους πολλούς Αυτόχθονες και Μεξικανούς που ζούσαν στο Λος Άντζελες (όπου εδρεύει το GRI) όταν οργάνωσαν ένα εργαστήριο για τους δασκάλους για να μοιραστούν τη γνώση σχετικά με τον Κώδικα της Φλωρεντίας με τα τοπικά σχολεία. Ο Kevin Terraciano, καθηγητής Ιστορίας στο UCLA και συν-διευθυντής του έργου, οδήγησε αυτή τη συλλογική προσέγγιση σε εκπαιδευτικούς K-12.

Ο Kevin Terraciano επισήμανε, «Υπάρχουν περισσότεροι άνθρωποι Μεξικανικής καταγωγής που ζουν στο Λος Άντζελες από οποιαδήποτε άλλη πόλη εκτός του Μεξικού. Η συνεργασία με ντόπιους δασκάλους για την ανάπτυξη προγραμμάτων σπουδών γύρω από πρωτότυπες αυτόχθονες πηγές και ο Κώδικας τους Φλωρεντίας τους δίνει περισσότερα εργαλεία για να τονίσουν την ποικιλομορφία των προοπτικών. Είναι το πιο αξιόλογο πολιτιστικό και

πνευματικό προϊόν της πρώιμης Αμερικής και οι μαθητές και οι δάσκαλοι θα έχουν πλέον πλήρη πρόσβαση σε αυτόν λόγω αυτού του έργου».

Το GRI και το UCLA φιλοξενούν μια ποικιλία σχετικών προγραμμάτων για τον εορτασμό της κυκλοφορίας του ιστότοπου, συμπεριλαμβανομένης μιας εκδήλωσης για τον εορτασμό της Ημέρας των Ιθαγενών Λαών, υβριδικών συζητήσεων σε πάνελ, μουσικών παραστάσεων και πολλά άλλα. Όλες οι εκδηλώσεις προβλήθηκαν και διαδικτυακά.

Εν κατακλείδι η ψηφιοποίηση του Κώδικα της Φλωρεντίας αποτελεί σημαντικό έργο προς διατήρηση του πολιτιστικού και ιστορικού πλούτου. Με την ψηφιοποίηση αυτού του χειρογράφου, η πρόσβαση σε αυτόν γίνεται ευκολότερη για ερευνητές, φοιτητές και άλλους που ενδιαφέρονται για την ιστορία του δικαίου και της νομικής νομοθεσίας. Η ψηφιοποίηση επίσης συμβάλλει στη διατήρηση του χειρογράφου, καθώς μειώνει τον κίνδυνο φθοράς λόγω της συχνής χρήσης.



Εικόνα 3. 2: Έντομα στο βιβλίο 11 του Florentine Codex, 1577, Alonso Vegerano.

3.11. Επανένωση χειρογράφων και θραυσμάτων με την χρήση ψηφιακών πηγών:

Εν συντομία, η διαδικασία αυτή αναφέρει πως η επανένωση χειρογράφων και θραυσμάτων είναι μια σημαντική εργασία που ενδιαφέρει ερευνητές, βιβλιοθηκονόμους, συντηρητές και οποιαδήποτε άλλο ενδιαφερόμενο. Οι ψηφιακές πηγές μπορούν να διευκολύνουν την πρόσβαση και τη διαχείριση αυτών των διαδικασιών. Ορισμένες ψηφιακές πηγές που δύναται να χρησιμοποιηθούν για εξέταση αποτελούν:

- Ψηφιακά Αρχεία και Βάσεις Δεδομένων Βιβλιοθηκών:

Ορισμένες βιβλιοθήκες και αρχεία παρέχουν ψηφιακές εκδόσεις των χειρογράφων τους. Ανάλογα με το πεδίο της έρευνας, μπορεί να γίνει αναζήτηση σε ινστιτούτα και βιβλιοθήκες που ειδικεύονται στο εν λόγω θέμα.

- Διαδικτυακά Μουσεία:

Ορισμένα μουσεία παρέχουν ψηφιακές πλατφόρμες με εκθέσεις και ψηφιακά αρχεία που περιλαμβάνουν χειρόγραφα και αντικείμενα.

- Ψηφιακά Εργαλεία Ερευνητικής Παλαιογραφίας:

Υπάρχουν εργαλεία που βοηθούν στη μελέτη των χειρογράφων, όπως το DigiPal για τη μεσαιωνική παλαιογραφία.

- Πλατφόρμες Ψηφιακής Αναστήλωσης:

Ορισμένες πλατφόρμες επιτρέπουν την ψηφιακή αναστήλωση και επανένωση χειρογράφων.

- Διαδικτυακές Κοινότητες Έρευνας:

Σε φόρουμ και κοινότητες ερευνητών μπορεί να βρεθούν πληροφορίες, συμβουλές και εμπειρίες από άλλους που έχουν ασχοληθεί με παρόμοιες εργασίες.

Επομένως, η επανένωση χειρογράφων και θραυσμάτων με τη χρήση ψηφιακών πηγών αναφέρεται στη διαδικασία συνδυασμού και ανασύνθεσης αρχειακού υλικού που έχει διασπαστεί ή χωριστεί με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και πόρων. Αυτή η διαδικασία συχνά χρησιμοποιείται για να αποκατασταθούν και να επανενωθούν παλαιά ή κατεστραμμένα χειρόγραφα, έγγραφα ή άλλα αρχειακά αντικείμενα με τη βοήθεια ψηφιακών αναλύσεων και επεξεργασίας. Μέσω της χρήσης ψηφιακών πηγών, όπως αρχεία, εικόνες και μεταδεδομένα, μπορεί να επιτευχθεί η αποκατάσταση και ανασύνθεση του υλικού με ακρίβεια και αξιοπιστία. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει τη διατήρηση, τη μελέτη και την πρόσβαση σε σημαντικά αρχειακά έγγραφα που έχουν υποστεί ζημιά ή διασπαστεί με την πάροδο του χρόνου.

3.12. Οφέλη και τα μειονεκτήματα της χρήσης ιστότοπων φιλοξενίας εικόνων και διαδικτυακών μέσων κοινωνικής δικτύωσης:

Ιστορικά, τα μεσαιωνικά θραύσματα και φύλλα χειρογράφων έχουν λάβει πολύ λιγότερη προσοχή από ακαδημαϊκούς και βιβλιοθηκονόμους από ό,τι οι δεμένοι κώδικες. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, τα ιδρύματα που διαθέτουν σπάνια υλικά είναι πιο πιθανό να έχουν μεσαιωνικά θραύσματα ή φύλλα στις συλλογές τους παρά ολόκληρους τόμους. Παρόλα αυτά, λίγη έρευνα έχει διεξαχθεί σε τέτοια αντικείμενα και ακόμη λιγότερη για την τακτοποίηση και την περιγραφή τους. Η δραματική ανάπτυξη της χρήσης διαδικτυακών μέσων κοινωνικής δικτύωσης, τοποθεσιών φιλοξενίας εικόνων και ιστολογίων έχει ανοίξει μια νέα και δυναμική γόνιμη οδό για την εξαγωγή και την ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με φύλλα και θραύσματα. Αυτοί οι ιστότοποι έχουν την ικανότητα να φέρνουν σε επαφή πλήθος ερευνητών και να επιτρέπουν σε αυτές τις κοινότητες να μελετούν και να μοιράζονται εικόνες. Αφότου οι επίσημοι ιστότοποι ιδρυμάτων είναι χρήσιμοι για εξαιρετικά επαγγελματικά και εξειδικευμένα έργα, τα ευρύτερα και πιο δημοφιλή μέσα κοινωνικής δικτύωσης και ιστότοπους κοινής χρήσης φωτογραφιών, όπως το Flickr και το Facebook, προσφέρουν τη δυνατότητα για παροχή μιας ευκολότερης και πιο ευρέως προσβάσιμη πλατφόρμα για εξερεύνησης (π.χ crowdsourcing) σε μεσαιωνικά χειρόγραφα και θραύσματα.

3.12.1. Πλατφόρμα Flickr:

Το Flickr αποτελεί μια υπηρεσία φιλοξενίας εικόνων και βίντεο που προσφέρει στους χρήστες τη δυνατότητα να ανεβάζουν, να μοιράζονται και να παρουσιάζουν τα πολυμεσικά τους περιεχόμενα. Ιδρύθηκε το 2004 και απέκτησε γρήγορα μεγάλο ενδιαφέρον, κυρίως λόγω της ευκολίας χρήσης και της κοινότητας που δημιουργήθηκε γύρω από την ανταλλαγή φωτογραφιών. (20)

Μερικά οφέλη στη μελέτη χειρογράφων με τη χρήση της πλατφόρμας Flickr αποτελεί, το ευρύ κοινό αφού οι φωτογραφίες των χειρογράφων μπορούν να φιλοξενηθούν στο Flickr, προσφέροντας ευρεία προβολή και πρόσβαση σε ένα ευρύ κοινό. Επίσης διευκολύνει στο σχολιασμό και στη αλληλεπίδραση, διότι οι χρήστες μπορούν να σχολιάζουν και να αλληλεπιδρούν με τις φωτογραφίες, προσθέτοντας πληροφορίες ή μοιράζοντας τις δικές τους απόψεις. Ακόμη ωφελεί στη βελτίωση της οπτικής παρουσίασης, αφού η δυνατότητα προβολής φωτογραφιών με μεγάλη ευκρίνεια επιτρέπει την αναλυτική οπτική παρουσίαση των χειρογράφων. Τέλος η κοινότητα των ενδιαφερομένων μπορεί να δημιουργήσει κοινότητες γύρω από συγκεκριμένα θέματα ή συλλογές χειρογράφων με αποτέλεσμα να ενθαρρυνθεί η ανταλλαγή απόψεων και γνώσεων.

Όμως το Flickr αντιμετωπίζει και προκλήσεις οι οποίες αποτελούν, ο περιορισμένος έλεγχος, γιατί οι ιδιοκτήτες των χειρογράφων μπορεί να έχουν περιορισμένο έλεγχο επί του περιεχομένου και της χρήσης του από την πλατφόρμα, και η περίπλοκη αναζήτηση, καθώς το Flickr δεν είναι ειδικά σχεδιασμένο για τη μελέτη χειρογράφων και η αναζήτηση μπορεί να είναι περίπλοκη. Συνολικά, το Flickr μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για τη φιλοξενία και την κοινή χρήση φωτογραφιών χειρογράφων αφού λαμβάνονται υπόψη οι παραπάνω προκλήσεις.



Εικόνα 3. 3: Το λογότυπο της πλατφόρμας Flickr

3.12.2. Πλατφόρμα Facebook:

Το Facebook είναι ένα από τα πιο δημοφιλή κοινωνικά δίκτυα στον κόσμο. Δημιουργήθηκε το 2004 από τον Mark Zuckerberg και άλλους συνεργάτες του. Το Facebook επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν προσωπικά προφίλ, να συνδέονται με άλλους χρήστες, να ανεβάζουν φωτογραφίες, να μοιράζονται καταστάσεις, να συμμετέχουν σε ομάδες, κ.ά. (21)

Τα οφέλη στη μελέτη χειρογράφων χρησιμοποιώντας το Facebook περιλαμβάνουν την κοινοποίηση και την ευρυζωνικότητα. Η δημοσίευση φωτογραφιών χειρογράφων στο

Facebook επιτρέπει την εύρυθμη κοινοποίηση και πρόσβαση σε ένα ευρύ κοινό. Συμπληρωματικά μέσω της αλληλεπίδρασης και του σχολιασμού οι χρήστες μπορούν να σχολιάζουν, να κάνουν like και να μοιράζονται τις φωτογραφίες, ενθαρρύνοντας την αλληλεπίδραση. Επίσης οι ομάδες και οι σελίδες στο Facebook που μπορούν να δημιουργηθούν για συγκεκριμένα θέματα ή συλλογές χειρογράφων, δημιουργώντας κοινότητες ενδιαφερομένων.

Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζονται με τη χρήση της πλατφόρμας του Facebook είναι η ιδιωτικότητα και η ασφάλεια, διότι η δημοσίευση προσωπικών φωτογραφιών μπορεί να θέσει αυτά τα ζητήματα. Άλλη πρόκληση είναι η οπτική ποικιλία, αφού η ποιότητα των φωτογραφιών μπορεί να ποικίλει, και η αναζήτηση εικονικών περιεχομένων μπορεί να είναι περίπλοκη. Εν γένει, το Facebook προσφέρει έναν δυναμικό χώρο για τον διαμοιρασμό και τη συζήτηση φωτογραφιών χειρογράφων, με τις ανωτέρω προκλήσεις να εξαρτώνται από τη χρήση και τις προτιμήσεις κάθε χρήστη.



Εικόνα 3. 4: Το λογότυπο της πλατφόρμας Facebook

3.12.3. Πλατφόρμα Crowdsourcing:

Η πρακτική του crowdsourcing στον τομέα της μελέτης χειρογράφων ανοίγει νέους ορίζοντες για τη συνεισφορά του ευρύτερου κοινού και των ερευνητικών κοινοτήτων στη διατήρηση και μελέτη του πολιτιστικού κληρονομήματος. Παρακάτω αναφέρονται εκτενώς τα οφέλη και οι πρακτικές εφαρμογές του crowdsourcing στη μελέτη χειρογράφων. (22)

- Αναγνώριση κειμένου και γλώσσας. Με τη βοήθεια του crowdsourcing, μπορεί να γίνει πιο αποτελεσματική η αναγνώριση κειμένου σε χειρόγραφα. Οι συμμετέχοντες μπορούν να συνεισφέρουν στην αναγνώριση δυσανάγνωστων ή ασαφών σημείων.
- Καταγραφή και διατήρηση δεδομένων. Η καταγραφή λεπτομερών δεδομένων από τα χειρόγραφα είναι κρίσιμη για την οργάνωση και τη συντήρηση των πληροφοριών. Οι εθελοντές μπορούν να συμβάλουν στην καταγραφή μεταδεδομένων όπως τη προέλευση, την ημερομηνία και τον συγγραφέα.
- Αντιστοίχιση κειμένων. Οι συμμετέχοντες μπορούν να συνδράμουν στην αντιστοίχιση και τη σύνδεση χειρογράφων με άλλα γνωστά έργα ή πηγές.
- Δημιουργία ψηφιακών βάσεων δεδομένων. Το crowdsourcing επιτρέπει τη δημιουργία εκτενών και εύρωστων ψηφιακών βάσεων δεδομένων για την περαιτέρω έρευνα.

- Συμμετοχή του κοινού μέσω του crowdsourcing μπορεί να οδηγήσει σε ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση σχετικά με τη σημασία της διατήρησης του πολιτιστικού κληρονομήματος.

Συνολικά, το crowdsourcing δημιουργεί ένα κοινωνικό πλαίσιο συνεργασίας που επιτρέπει την αξιοποίηση των μαζικών πόρων για τη μελέτη, διατήρηση και προβολή των μεσαιωνικών κειμένων και χειρογράφων.

Παρότι το crowdsourcing παρέχει πολλά οφέλη, όπως την αύξηση της ταχύτητας και της αποτελεσματικότητας σε διάφορα εγχειρήματα, υπάρχουν και ορισμένες προκλήσεις που μπορεί να αντιμετωπιστούν:

- **Ποιότητα:** Η ποιότητα των συλλογικών συνεισφορών μπορεί να ποικίλλει. Ενώ κάποιοι συμμετέχοντες μπορεί να παρέχουν υψηλής ποιότητας εργασίες, άλλοι ενδέχεται να μην είναι τόσο ακριβείς ή αξιόπιστοι.
- **Διαχείριση:** Η διαχείριση του συνόλου των συνεισφορών από μια μεγάλη και απομακρυσμένη κοινότητα μπορεί να απαιτεί σημαντικούς ανθρώπινους και χρονικούς πόρους.
- **Αναγνωσιμότητα:** Η αναγνωσιμότητα και η κατανόηση των συνεισφορών ενδέχεται να είναι δύσκολη λόγω της ποικιλομορφίας και του όγκου των δεδομένων.
- **Κίνητρα:** Οι συμμετέχοντες στην crowdsourcing μπορεί να μην έχουν το κίνητρο να προσφέρουν την καλύτερη ποιότητα εργασίας, ειδικά όταν δεν υπάρχει αντιστοιχία ανάμεσα στην προσπάθεια και την ανταμοιβή.
- **Εμπιστοσύνη:** Η εμπιστοσύνη των χρηστών στην ακρίβεια και την αξιοπιστία των δεδομένων που συλλέγονται μέσω της crowdsourcing μπορεί να αμφισβητηθεί.

Για να αντιμετωπιστούν αυτές οι προκλήσεις, οι οργανισμοί που χρησιμοποιούν το crowdsourcing συνήθως υιοθετούν στρατηγικές όπως την κατάλληλη εκπαίδευση και κινητοποίηση της κοινότητας, την χρήση αξιόπιστων αλγορίθμων και μεθόδων επιλογής, καθώς και την εφαρμογή μέτρων ελέγχου ποιότητας.

3.12.4. Οφέλη και μειονεκτήματα της χρήσης ιστοτόπων φιλοξενίας:

Σημαντική είναι η καταγραφή των πλεονεκτημάτων-μειονεκτημάτων της χρήσης ιστοτόπων φιλοξενίας εικόνων και διαδικτυακών μέσων κοινωνικής δικτύωσης για την ερμηνεία, την κοινή χρήση και την προσθήκη αξίας σε τέτοια αντικείμενα.

Οι ιστοτόποι φιλοξενίας εικόνων και τα κοινωνικά δίκτυα παίζουν σημαντικό ρόλο στη διασφάλιση, ερμηνεία και κοινή χρήση των χειρογράφων. Πιο κάτω εξετάζονται κάποια από τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που σχετίζονται με τη χρήση ιστοτόπων φιλοξενίας εικόνων και κοινωνικών δικτύων για τη μελέτη και διασφάλιση των χειρογράφων.

Πλεονεκτήματα:

1. Το ευρύ κοινό και κοινοποίηση: Η χρήση ιστοτόπων φιλοξενίας εικόνων και κοινωνικών δικτύων διευκολύνει την προβολή και την κοινοποίηση των χειρογράφων, επιτρέποντας σε ένα ευρύτερο κοινό να έρθει σε επαφή με το πολιτιστικό κληρονόμεμα.

2. Η συλλογική γνώση: Οι χρήστες μπορούν να προσθέτουν σχόλια, να παρέχουν πληροφορίες ή να μοιράζονται γνώσεις σχετικά με τα χειρόγραφα. Αυτή η συλλογική γνώση μπορεί να εμπλουτίσει την κατανόηση των έργων.
3. Η προώθηση της έρευνας: Οι ερευνητές μπορούν να προωθήσουν την έρευνά τους μέσω κοινωνικών μέσων, επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη επισήμανση και αναγνώριση.
4. Η πολυμεσική πληροφόρηση: Οι εικόνες μπορούν να συνοδεύονται από άλλα πολυμέσα, όπως βίντεο ή ήχο, προσφέροντας πλήρη και πολυδιάστατη εμπειρία.

Μειονεκτήματα:

1. Η απώλεια ελέγχου και προστασία της ιδιωτικότητας: Η δημοσίευση σε ιστότοπους τρίτων μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια ελέγχου για τους ιδιοκτήτες των χειρογράφων.
2. Η περιορισμένη ποιότητα: Η ποιότητα των φωτογραφιών σε κοινωνικά μέσα μπορεί να μην είναι πάντα ικανοποιητική για ακριβείς επιστημονικές αναλύσεις.
3. Η απομάκρυνση από τα μουσεία και τις βιβλιοθήκες: Η προσθήκη εικόνων σε εξωτερικές πλατφόρμες μπορεί να απομακρύνει τους χρήστες από το περιβάλλον των μουσείων και των βιβλιοθηκών, όπου μπορούν να παρέχονται ειδικές υπηρεσίες.
4. Ο κίνδυνος διαστρέβλωσης: Η ελεύθερη σχολιαστική προσέγγιση μπορεί να οδηγήσει σε παρανοήσεις ή παρανοϊκές ερμηνείες των έργων.

Συνολικά, η χρήση ιστοτόπων φιλοξενίας εικόνων και κοινωνικών δικτύων προσφέρει πλεονεκτήματα στην προώθηση, ερμηνεία και διασφάλιση των χειρογράφων, ενώ παράλληλα ενέχει ορισμένους κινδύνους που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Οι προαναφερθείσες πτυχές αντιπροσωπεύουν μια γενική επισκόπηση του τρόπου με τον οποίο οι τεχνολογικές πλατφόρμες μπορούν να επηρεάσουν τη μελέτη και τη διασφάλιση των χειρογράφων, με κάθε εφαρμογή να παρουσιάζει τις δικές της προκλήσεις και πλεονεκτήματα.

3.13. Τύποι εργαλείων που χρησιμοποιούνται στην μελέτη χειρογράφων:

Υπάρχουν αρκετά εργαλεία και τεχνολογίες που συμβάλλουν στη μελέτη και την υποστήριξη ηλεκτρονικών χειρογράφων. Αυτά τα εργαλεία εκμεταλλεύονται τις ψηφιακές εξελίξεις για τη βελτίωση της προσβασιμότητας, της διατήρησης, της ανάλυσης και της συνεργασίας σχετικά με τα χειρόγραφα. Εδώ είναι μερικοί τύποι εργαλείων που χρησιμοποιούνται συνήθως σε αυτό το πλαίσιο:

- Εργαλεία Διαφοροποίησης:

Τεχνολογία Σάρωσης: Υψηλής ποιότητας σαρωτές χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή φυσικών χειρογράφων σε ψηφιακές εικόνες.

Ψηφιακές Κάμερες: Σύγχρονες κάμερες μπορούν να καταγράψουν υψηλής ανάλυσης εικόνες χειρογράφων.

Λογισμικό OCR: Το λογισμικό Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων βοηθάει στη μετατροπή σαρωμένων εικόνων σε επεξεργάσιμο κείμενο.

- Ψηφιακά Αποθετήρια:

Ψηφιακές Βιβλιοθήκες: Πλατφόρμες όπως το Google Books, το HathiTrust και το Europeana παρέχουν πρόσβαση σε μια τεράστια συλλογή ψηφιοποιημένων χειρογράφων.
Ιδρυματικά Αποθετήρια: Πανεπιστήμια και πολιτιστικά ιδρύματα δημιουργούν συχνά ψηφιακά αποθετήρια για τις συλλογές τους χειρογράφων.

- Σήμανση και Κωδικοποίηση:

TEI (Text Encoding Initiative): Το TEI παρέχει ένα πρότυπο για την κωδικοποίηση κειμένων, συμπεριλαμβανομένων των χειρογράφων, σε μια μηχανικά αναγνώσιμη μορφή, επιτρέποντας δομημένη ανάλυση και παρουσίαση.

- Πλατφόρμες Ψηφιακής Έκδοσης:

Εργαλεία Παραγωγής Εκδόσεων: Πλατφόρμες όπως το Juxta, το CollateX και άλλες βοηθούν στη δημιουργία ψηφιακών εκδόσεων με τον συγκριτικό έλεγχο πολλών εκδόσεων ενός κειμένου.

IIIF (International Image Interoperability Framework): Ένα πλαίσιο για την προτυποποίηση της παράδοσης εικόνων, το IIIF διευκολύνει το κοινό και τη σύγκριση εικόνων από διάφορα αποθετήρια.

- Εργαλεία Ανάλυσης και Οπτικοποίησης:

Εργαλεία Ψηφιακής Παλαιογραφίας: Εργαλεία όπως το DigiPal βοηθούν στην ανάλυση των στυλ γραφής σε ψηφιακά χειρόγραφα.

Γεωχωρικά Εργαλεία: Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον χαρτογραφικό προσδιορισμό και τη διανομή των χειρογράφων.

Λογισμικό Οπτικοποίησης Δεδομένων: Εργαλεία όπως το Gephi ή το Tableau βοηθούν στην οπτικοποίηση μοτίβων και σχέσεων στα δεδομένα των χειρογράφων.

- Πλατφόρμες Συνεργασίας:

Εργαλεία Συνεργατικής Σημείωσης: Πλατφόρμες όπως το Hypothesis επιτρέπουν τη συνεργατική σημείωση και συζήτηση των κειμένων των χειρογράφων.

Εικονικά Περιβάλλοντα Έρευνας (VREs): Περιβάλλοντα συνεργατικής εργασίας για ερευνητές πάνω σε ψηφιοποιημένα χειρόγραφα.

- Ψηφιακή Διατήρηση:

Αρχειακά Συστήματα: Συστήματα όπως το LOCKSS (Lots of Copies Keep Stuff Safe) εξασφαλίζουν τη μακροπρόθεσμη διατήρηση του ψηφιακού περιεχομένου.

Πρότυπα Μορφής Αρχείου: Η συμμόρφωση με πρότυπα μορφής αρχείων βοηθά στη διατήρηση των ψηφιακών χειρογράφων για το μέλλον.

- Πλατφόρμες Crowdsourcing:

Πλατφόρμες Μεταγραφής: Πλατφόρμες όπως το Zooniverse ή το FromThePage εμπλέκουν εθελοντές στη μεταγραφή και τη σχολιασμό ψηφιακών χειρογράφων.

Αυτά τα εργαλεία συμβάλλουν συνολικά στο να μετατρέψουν τα χειρόγραφα και να τα κάνουν να είναι πιο προσιτά, να διευκολύνουν την επιστημονική έρευνα και να εξασφαλίσουν τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς στην ψηφιακή εποχή. Συμπληρωματικά η ηλεκτρονική υποστήριξη χειρογράφων μπορεί να επιτευχθεί με διάφορα εργαλεία και προγράμματα που βοηθούν στην ψηφιοποίηση, ανάλυση και ερμηνεία των χειρογράφων. Πιο κάτω περιγράφονται μερικά ήδη υπάρχοντα ηλεκτρονικά εργαλεία που συμβάλουν εντυπωσιακά στην μελέτη, έρευνα των χειρογράφων και ο κάθε ενδιαφερόμενος έχει την δυνατότητα να τα χρησιμοποιήσει ελεύθερα ανάλογα με το σκοπό που κατέχει.

3.14. Ηλεκτρονικά εργαλεία που συμβάλουν στην χρήση για την μελέτη χειρογράφων:

Τα ηλεκτρονικά εργαλεία που συμβάλλουν στη μελέτη χειρογράφων αποτελούν σημαντικούς πόρους για τους ερευνητές και τους φοιτητές που ενδιαφέρονται για την ανάλυση, την επεξεργασία και την ερμηνεία χειρογράφων. Αυτά τα εργαλεία αποτελούν τα ακόλουθα:

3.14.1 Transkribus:

Το Transkribus δημιουργήθηκε από το Πανεπιστήμιο του Ίνσμπρουκ σε συνεργασία με κορυφαίες ερευνητικές ομάδες από όλη την Ευρώπη ως μέρος του ερευνητικού προγράμματος της ΕΕ «Ορίζοντας 2020» READ. Λόγω του υψηλού επιπέδου διεθνούς αναγνώρισης, οι εργασίες για το οικοσύστημα Transkribus συνεχίζονται πλέον στο πλαίσιο μιας Ευρωπαϊκής Συνεταιριστικής Εταιρείας. Αποτελεί μια πλατφόρμα τεχνητής νοημοσύνης που υποστηρίζει την εργασία με ιστορικά έγγραφα. Δίνει τη δυνατότητα αναγνώρισης αυτόματου κειμένου, διάταξης και δομής εγγράφων με τη δύναμη της ΑΙ. Επίσης το Transkribus επιτρέπει τον εμπλουτισμό του υλικού που υπάρχει με μεταδεδομένα και παρέχει την ικανότητα συνεργασίας με άλλους κάνοντας την αναζήτηση του υλικού πιο εύκολη. Προσφέρει εργαλεία για τη μεταγραφή χειρογράφων και τη δημιουργία μοντέλων OCR. Αποτελεί ένα εργαλείο ψηφιοποίησης και μεταγραφής κειμένων, ειδικά σχεδιασμένο για τη μελέτη χειρογράφων. Επιτρέπει την εκπαίδευση του συστήματος για την αναγνώριση συγκεκριμένων χειρογραφικών στυλ και γλωσσικών ιδιαιτεροτήτων. Η υπηρεσία παρέχεται από τον οργανισμό Europeana Research και αποσκοπεί στη διευκόλυνση της διαδικασίας ψηφιοποίησης, αναγνώρισης χαρακτήρων και μεταγραφής χειρογράφων κειμένων. (23)

Οι βασικές λειτουργίες του Transkribus περιλαμβάνουν:

1. Την ψηφιοποίηση. Το εργαλείο επιτρέπει την ψηφιοποίηση φωτογραφιών χειρογράφων, δημιουργώντας ψηφιακές εικόνες των σελίδων.
2. Την αναγνώριση χαρακτήρων. Χρησιμοποιεί την τεχνολογία OCR για την αυτόματη αναγνώριση των χειρόγραφων χαρακτήρων.
3. Τη μεταγραφή. Παρέχει εργαλεία για τη μεταγραφή των αναγνωρισμένων χαρακτήρων σε ψηφιακό κείμενο.
4. Την εκπαίδευση μοντέλων. Οι χρήστες μπορούν να εκπαιδεύουν το Transkribus να αναγνωρίζει συγκεκριμένα γράμματα, γραφή, ή ακόμη και γλώσσες, βελτιώνοντας έτσι την ακρίβεια της αναγνώρισης.

5. Τη διαχείριση δεδομένων. Παρέχει εργαλεία για την οργάνωση και διαχείριση των ψηφιακών δεδομένων, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας συλλογών και της αναζήτησης.

Η χρήση του Transkribus συμβάλλει στην επιτάχυνση της μεταγραφής χειρογράφων, καθιστώντας τη διαδικασία πιο αποτελεσματική και με μεγαλύτερη ακρίβεια. Επιπλέον, η δυνατότητα εκπαίδευσης του συστήματος επιτρέπει την προσαρμογή της αναγνώρισης σύμφωνα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του υλικού που εξετάζεται.

-Πού χρησιμοποιείται το Transkribus:

Χρησιμοποιείται στην έρευνα και στη μεταγραφή ιστορικών εγγράφων. Οι μεταγραφές μπορούν να γίνουν με έναν εξαιρετικά τυποποιημένο, ευέλικτο και αξιόπιστο τρόπο. Επίσης οι μεγάλες συλλογές αρχειακού υλικού μπορούν να γίνουν εύκολα προσβάσιμες στα αρχεία και στις βιβλιοθήκες, με την τεχνολογία αιχμής αναγνώρισης χειρόγραφου κειμένου. Ακόμη συμβάλλει στη γενεαλογία και στην επιστήμη του πολίτη. Παρέχεται η δυνατότητα της αποκρυπτογράφησης και της αναζήτησης με παλιά γραφή (π.χ. Kurrent ή Sütterlin) από ιστορικές επιστολές, χειρόγραφα ή παλιά έγγραφα. Πέρα απ' αυτό χρησιμοποιείται σε επιχειρήσεις. Αξιοποιώντας την τεχνητή νοημοσύνη είναι εφικτή η δυνατότητα της ανάλυσης διάταξης, κατανόησης εγγράφων και η εργασία με μεγάλους όγκους εγγράφων (ιστορικά αλλά και έντυπα). Συμπληρωματικά συνεισφέρει στην εκπαίδευση, καθώς η υποστήριξη των μελλοντικών μελετητών είναι μία από τις βασικές της αξίες. Τέλος βοηθά στην επιστήμη των υπολογιστών και συντείνει στην ανάλυση εγγράφων, στην αναγνώριση προτύπων και στην επεξεργασία φυσικής γλώσσας.

Κλείνοντας, με το μοντέλο αυτό γίνεται δυνατή η υποστήριξη των ερευνητών, των ανθρωπιστικών επιστημών, των αρχείων, των βιβλιοθηκών. Επιπρόσθετα για το ευρύ κοινό συνεισφέρει στη μεταγραφή, αναγνώριση και αναζήτηση ιστορικών εγγράφων με τεχνολογία αιχμής. Επιπλέον συμβάλλει στη εκτέλεση μιας πλατφόρμας με γνώμονα την κοινότητα για συλλογή και κοινή χρήση εγγράφων, μεταγραφών, τεχνολογίας και γνώσεων μεταξύ των μελών και του κοινού. Ακόμη συντελεί στη συνεχή βελτίωση τεχνολογιών όπως η αναγνώριση κειμένου, η ανάλυση διάταξης και η αναγνώριση πινάκων, με στενή συνεργασία ερευνητικών ομάδων και παρόχων τεχνολογίας.



Εικόνα 3. 5: Το λογότυπο της εφαρμογής Transkribus.

3.14.2 eScriptorium:

Το eScriptorium λειτουργεί συνεργατικά με το Transkribus και παρέχει περιβάλλον για την ανάλυση χειρογράφων. Αποτελεί ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για τη μελέτη

χειρογράφων και τη δημιουργία ψηφιακών εκδόσεων. Επιτρέπει στους χρήστες να σχολιάζουν και να αλληλοβοηθούνται στη μεταγραφή. Αναπτύχθηκε από το Κέντρο Ψηφιακής Επεξεργασίας Κειμένων (CANTO) του Πανεπιστημίου της Βιέννης. (24)

Οι βασικές λειτουργίες του eScriptorium περιλαμβάνουν, την ψηφιοποίηση και την αναγνώριση χαρακτήρων. Προσφέρει δυνατότητες ψηφιοποίησης χειρογράφων κειμένων και αυτόματης αναγνώρισης χαρακτήρων με χρήση τεχνολογίας OCR. Επιπρόσθετα παρέχει εργαλεία για την ανάλυση της δομής των χειρογράφων και τον προσδιορισμό των διαφόρων στοιχείων, όπως παράγραφοι, σελίδες και εικόνες. Ακόμη υποστηρίζει τη μεταγραφή και την επεξεργασία, όπου οι χρήστες μπορούν να εργαστούν στη μεταγραφή των ψηφιοποιημένων κειμένων και να επεξεργαστούν τα αποτελέσματα. Επιπλέον παρέχει την ικανότητα της δημιουργίας ψηφιακών εκδόσεων. Το εργαλείο αυτό επιτρέπει τη δημιουργία ψηφιακών εκδόσεων χειρογράφων, περιλαμβανομένου του συνδυασμού διαφορετικών τύπων πληροφοριών όπως κείμενα, εικόνες, και μεταδεδομένα. Τέλος υποστηρίζει την εκπαίδευση μοντέλων, όπου οι χρήστες έχουν μπορούν να εκπαιδεύσουν το σύστημα αναγνώρισης χαρακτήρων για βελτιωμένη ακρίβεια.

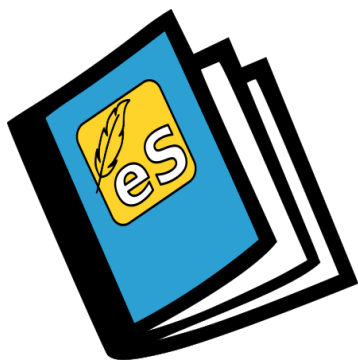
Το eScriptorium συμβάλλει στη μελέτη χειρογράφων παρέχοντας ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον για τη διαχείριση, ανάλυση και μεταγραφή των διαφόρων ειδών χειρογράφων. Οι ερευνητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτό το εργαλείο για τη δημιουργία ψηφιακών εκδόσεων και την εξέταση δομής και περιεχομένου των χειρογράφων με μεγαλύτερη ευκολία.

-Πού χρησιμοποιείται το eScriptorium:

Το eScriptorium αποτελεί ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για τη μελέτη χειρογράφων και τη μεταγραφή τους. Συνήθως, χρησιμοποιείται σε ερευνητικά προγράμματα και σε προσπάθειες ψηφιοποίησης χειρογράφων σε διάφορα ιδρύματα, αρχεία και βιβλιοθήκες.

Το eScriptorium συνδυάζει τεχνολογίες OCR και HTR για την αναγνώριση και μεταγραφή κειμένων από ψηφιοποιημένα χειρόγραφα. Επιτρέπει στους ερευνητές και στους χρήστες να εξερευνήσουν, να μελετήσουν και να αναζητήσουν πληροφορίες σε ψηφιοποιημένα χειρόγραφα με πιο αποτελεσματικό τρόπο.

Η χρήση του eScriptorium ενισχύει τη διαδικασία μελέτης χειρογράφων και τη διαθεσιμότητα ψηφιοποιημένων πληροφοριών για την ευρύτερη κοινότητα των ερευνητών και φοιτητών.



ESCRIPTORIUM DOCUMENTATION

Εικόνα 3. 6: Το λογότυπο της εφαρμογής eScriptorium.

3.14.3.Scripto:

Το Scripto είναι ένα εργαλείο για τη συλλογική μεταγραφή και επεξεργασία κειμένων που χρησιμοποιείται συχνά σε έργα ψηφιοποίησης χειρογράφων. Είναι ένα ανοιχτού κώδικα εργαλείο και συνήθως συνδέεται με φόρμες CMS, όπως το Omeka και παρέχει εργαλεία για τη συνεργατική μεταγραφή και επεξεργασία ψηφιοποιημένων αρχείων. Αποτελεί εργαλείο συλλογικής μεταγραφής κειμένων που συμβάλλει στη μελέτη χειρογράφων, επιτρέποντας σε χρήστες να συνεργαστούν στη μεταγραφή, τη σχολιασμένη αναφορά και τη δημιουργία μεταδεδομένων για χειρόγραφα κείμενα. (25)

Οι βασικές λειτουργίες του Scripto περιλαμβάνουν, αρχικά τη συλλογική μεταγραφή, όπου οι χρήστες μπορούν να συνεισφέρουν στη μεταγραφή χειρογράφων με μορφή κειμένου. Ακόμη υποστηρίζει τον σχολιασμό παρέχοντας δυνατότητες σχολιασμού για να επικοινωνούν οι συνεργάτες και να καταγράφουν παρατηρήσεις. Επιπρόσθετα υποστηρίζεται η δημιουργία μεταδεδομένων, καθώς οι χρήστες μπορούν να προσθέτουν μεταδεδομένα όπως τίτλους, ετικέτες, και περιγραφές στα χειρόγραφα. Επίσης υποστηρίζεται η συνεργατική έρευνα, διότι πολλοί χρήστες μπορούν να εργαστούν συγχρόνως στην ίδια μεταγραφή ή σχολιασμό.

Το Scripto συμβάλλει στη δημιουργία ενός ανοικτού, συλλογικού περιβάλλοντος για τη μελέτη χειρογράφων. Με τη συνεισφορά πολλών χρηστών, διευκολύνει την ταχεία και αποτελεσματική επεξεργασία των χειρογράφων και τη δημιουργία πλούσιων μεταδεδομένων για την περαιτέρω μελέτη και έρευνα.

-Πού χρησιμοποιείται το Scripto:

Το Scripto συνήθως χρησιμοποιείται σε ιστοσελίδες και πλατφόρμες που φιλοξενούν ψηφιοποιημένα χειρόγραφα ή άλλα ιστορικά κείμενα. Η χρήση του διαδικτυακού εργαλείου Scripto συνδέεται συχνά με προγράμματα ψηφιοποίησης και αρχειοθέτησης, καθώς και με διάφορα έργα που στοχεύουν στη συλλογή και τη διατήρηση ψηφιοποιημένου πολιτιστικού περιεχομένου.

Οι χρήστες Scripto μπορούν να είναι ερευνητές, φοιτητές, βιβλιοθηκονόμοι ή οποιοσδήποτε άλλος ενδιαφέρεται να συνεισφέρει στη μεταγραφή, επεξεργασία και ανάλυση ιστορικών κειμένων. Η συνεργατική πλατφόρμα αυτή επιτρέπει στους χρήστες να συνεργάζονται από

απόσταση για τη βελτίωση της προσβασιμότητας και της ποιότητας των ψηφιοποιημένων κειμένων.



Εικόνα 3. 7: Το λογότυπο της εφαρμογής Scripto.

3.14.4.OmniPage:

Το OmniPage είναι ένα εργαλείο OCR, το οποίο χρησιμοποιείται για τη μετατροπή εικόνων ή σαρωμένων εγγράφων σε επεξεργάσιμο κείμενο. Οι χρήστες υποβάλλουν εικόνες ή σαρωμένα έγγραφα στο OmniPage και το λογισμικό προσπαθεί να αναγνωρίσει το κείμενο και να το μετατρέψει σε μορφή που να μπορεί να το επεξεργαστεί ο υπολογιστής. (26)

Στο πλαίσιο της μελέτης χειρογράφων, το OmniPage μπορεί να είναι χρήσιμο για τη μετατροπή σαρωμένων εγγράφων ή εικόνων χειρογράφων σε κείμενο που είναι πιο ευανάγνωστο και ευαίσθητο στην αναζήτηση. Αυτό μπορεί να επιταχύνει τη διαδικασία μελέτης και ανάλυσης των χειρογράφων, καθώς η μετατροπή τους σε ηλεκτρονική μορφή επιτρέπει τη χρήση διαφόρων εργαλείων και τεχνικών ψηφιακής ανάλυσης.

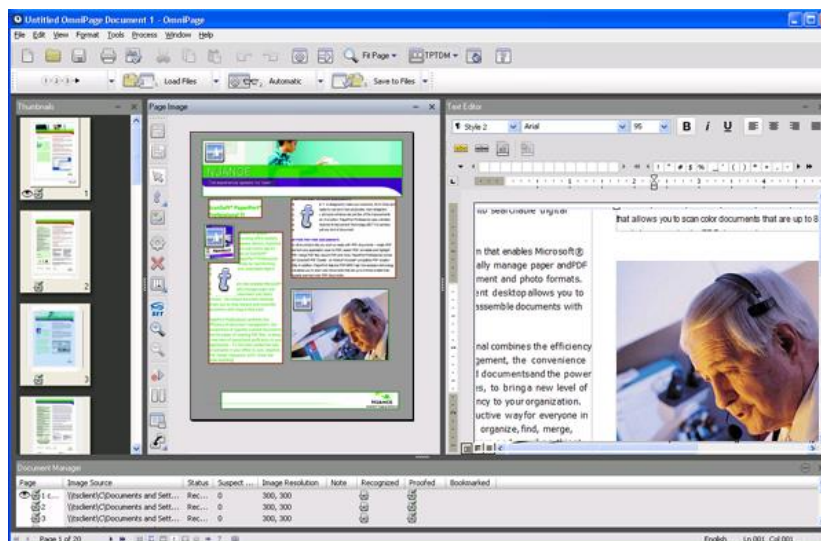
Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ακρίβεια της αναγνώρισης χαρακτήρων μπορεί να ποικίλει ανάλογα με την ποιότητα της εικόνας και την κατανομή των χειρογράφων. Η ανθρώπινη επιβεβαίωση και επεξεργασία είναι συχνά απαραίτητη για την εξασφάλιση της σωστής αναγνώρισης.

-Πού χρησιμοποιείται το OmniPage:

Το OmniPage, όπως αναφέραμε πιο πάνω, είναι ένα εργαλείο OCR που χρησιμοποιείται για τη μετατροπή εικόνων ή σαρωμένων εγγράφων σε επεξεργάσιμο κείμενο. Συνήθως χρησιμοποιείται σε καταστάσεις όπου υπάρχει ανάγκη για μετατροπή έντυπων εγγράφων σε ψηφιακή μορφή, προκειμένου να είναι δυνατή η επεξεργασία τους σε υπολογιστικό περιβάλλον.

Οι χρήστες επιλέγουν το OmniPage για να επιτύχουν υψηλή ακρίβεια στην αναγνώριση κειμένου από εικόνες και για να εξάγουν πληροφορίες από έντυπα έγγραφα ή σαρωμένα φύλλα. Συνεπώς, χρησιμοποιείται σε επιχειρήσεις, γραφεία και άλλα περιβάλλοντα όπου η

ψηφιακή μετατροπή εγγράφων είναι απαραίτητη για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της οργάνωσης των διαδικασιών.



Εικόνα 3. 8: Το desktop της εφαρμογής OmniPage

3.14.5.Aquamaps:

Το Aquamaps χρησιμοποιείται για τη γραφική αναπαράσταση και ανάλυση χειρογράφων, κυρίως σε ένα περιβάλλον ψηφιακού χάρτη. Επιτρέπει στους χρήστες να αναλύουν και να σχολιάζουν χαρακτηριστικά σε χειρόγραφα χρησιμοποιώντας χάρτες. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τη μελέτη γεωγραφικών πτυχών ή χωρικών σχέσεων στα χειρόγραφα. (27)

-Πού χρησιμοποιείται το Aquamaps:

Το Aquamaps αποτελεί ένα εργαλείο που συνδυάζει τη γραφική αναπαράσταση με την ανάλυση χειρογράφων, κυρίως σε περιβάλλον ψηφιακού χάρτη. Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν συγκεκριμένες πληροφορίες για το εργαλείο Aquamaps, μπορούμε να υποθέσουμε ότι χρησιμοποιείται σε επιστημονικές έρευνες, ανασκαφές, ανθρωπολογικά έργα, ή άλλα πεδία που απαιτούν ανάλυση χειρογράφων σε χωρικό πλαίσιο.

Οι ερευνητές και οργανισμοί που ασχολούνται με τη μελέτη χειρογράφων μπορεί να χρησιμοποιούν το Aquamaps για να αναπαριστούν γεωγραφικά στοιχεία, όπως τοποθεσίες ανασκαφών, ευρήματα ή άλλα σημαντικά στοιχεία, και να ενσωματώσουν την ανάλυση των χειρογράφων στον ψηφιακό χάρτη.



Εικόνα 3. 9: Το λογότυπο της εφαρμογής Aquamaps.

3.14.6. Google Cloud Vision API:

Η υπηρεσία αναγνώρισης χειρογράφων της Google Cloud Vision API χρησιμοποιείται για την αναγνώριση και εξαγωγή κειμένου από εικόνες. Αποτελεί μία υπηρεσία αναγνώρισης εικόνας που παρέχεται από τη Google Cloud Platform. Η υπηρεσία προσφέρει διάφορες δυνατότητες, συμπεριλαμβανομένης της αναγνώρισης κειμένου, της αναγνώρισης αντικειμένων και της ανάλυσης περιεχομένου. (28)

Σε σχέση με τη μελέτη χειρογράφων, το Google Cloud Vision API μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αναγνώριση κειμένου σε σαρωμένα έγγραφα ή εικόνες. Αυτό μπορεί να επιτρέψει τη μετατροπή των χειρογράφων σε ηλεκτρονική μορφή κειμένου, επιταχύνοντας τη διαδικασία ανάλυσης και μελέτης. Η υπηρεσία μπορεί επίσης να παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη δομή του κειμένου και τη θέση των λέξεων στην εικόνα.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ακρίβεια της αναγνώρισης κειμένου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η ποιότητα της εικόνας και η γραφή των χειρογράφων. Σε περιπτώσεις που απαιτείται υψηλή ακρίβεια, η ανθρώπινη επαλήθευση είναι συνήθως απαραίτητη.

-Πού χρησιμοποιείται το Google Cloud Vision API:

Χρησιμοποιείται σε πολλές εφαρμογές, και μερικοί τρόποι που μπορεί να χρησιμοποιηθεί συμπεριλαμβάνουν, την αναγνώριση κειμένου σε εικόνες. Έχει την ικανότητα να αναγνωρίσει και να εξάγει κείμενο από εικόνες, συμπεριλαμβανομένων χειρογράφων, επιτρέποντας τη μετατροπή τους σε μορφή που μπορεί να επεξεργαστεί η ψηφιακή τεχνολογία. Επίσης προσφέρει την κατηγοριοποίηση και ετικετοποίηση εικόνων. Μπορεί να αναγνωρίσει αντικείμενα, πρόσωπα, τόπους και άλλα στοιχεία σε μια εικόνα και να τα κατηγοριοποιήσει.

Ακόμη υπάρχει η δυνατότητα της αναγνώρισης προσώπων σε μια εικόνα και η παροχή πληροφοριών σχετικά με τα πρόσωπα αυτά. Πέρα απ' αυτό έχει τη δυνατότητα ενσωμάτωσης σε εφαρμογές. Οι προγραμματιστές μπορούν να ενσωματώνουν το Google Cloud Vision API στις δικές τους εφαρμογές και υπηρεσίες για να προσθέτουν δυνατότητες αναγνώρισης εικόνας. Αυτές οι εφαρμογές μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης για τη μελέτη χειρογράφων, εφόσον το API μπορεί να αναγνωρίσει και να εξάγει κείμενο από εικόνες, συμπεριλαμβανομένων των χειρογράφων.



Εικόνα 3. 10: Το λογότυπο της εφαρμογής Google Cloud Vision API.

3.14.7.Xerox Note Converter:

Το Xerox Note Converter είναι ένα εργαλείο που ανήκει στην κατηγορία της τεχνολογίας ψηφιακής μετατροπής σημειώσεων και χρησιμοποιείται για τη μετατροπή χειρόγραφων σημειώσεων σε ψηφιακή μορφή. Πιο συγκεκριμένα, είναι σχεδιασμένο για την ψηφιοποίηση και μετατροπή των γραπτών σημειώσεων σε ψηφιακή μορφή, επιτρέποντας τη διατήρηση και αποθήκευσή τους σε ηλεκτρονική μορφή. Η λειτουργία του συνήθως περιλαμβάνει τη λήψη φωτογραφιών ή σάρωση των χειρόγραφων σημειώσεων και τη μετέπειτα μετατροπή τους σε ηλεκτρονική μορφή, όπως PDF ή εικόνες που μπορούν να επεξεργαστούν ή να αποθηκευτούν ψηφιακά. (29)

Η χρήση του Xerox Note Converter επιτρέπει τη δημιουργία ψηφιακών αντιγράφων των χειρόγραφων σημειώσεων, προσφέροντας εύκολη πρόσβαση, διαχείριση και αναζήτηση του περιεχομένου τους. Τέτοια εργαλεία συμβάλλουν στη διατήρηση του πολιτιστικού και ιστορικού υλικού, ενθαρρύνοντας την έρευνα και την πρόσβαση σε πληροφορίες που περιέχονται σε παλαιογραφικά έγγραφα. Είναι χρήσιμο για όσους θέλουν να διατηρήσουν ή να μετατρέψουν χειρόγραφες σημειώσεις σε ψηφιακή μορφή για ευκολότερη αποθήκευση, επεξεργασία, οργάνωση ή κοινή χρήση. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διατήρηση σημειώσεων από διαλέξεις, σεμινάρια, επαγγελματικές συναντήσεις κ.λπ.

-Που χρησιμοποιείται το Xerox Note Converter:

Το Xerox Note Converter χρησιμοποιείται κυρίως για τη μετατροπή χειρόγραφων σημειώσεων σε ψηφιακή μορφή. Οι χρήσεις του μπορεί να είναι πολλές, και περιλαμβάνουν την εκπαίδευση και την έρευνα, τομέας ο οποίος χρησιμοποιείται για τη ψηφιοποίηση και διατήρηση σημειώσεων που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια διαλέξεων, σεμιναρίων ή άλλων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Χρησιμοποιείται επίσης στον επιχειρηματικό τομέα, σε επιχειρήσεις και οργανισμούς όπου οι άνθρωποι κρατούν χειρόγραφες σημειώσεις για σημαντικές πληροφορίες ή προσωπικά σημειώματα. Μπορεί επίσης να υποστηρίξει την καλλιτεχνία και τη δημιουργικότητα με τους καλλιτέχνες και τους δημιουργούς να χρησιμοποιούν το εργαλείο για να μεταφέρουν χειρόγραφες ιδέες σε ψηφιακή μορφή για

επεξεργασία και κοινή χρήση. Τέλος βοηθάει στη προσωπική οργάνωση, καθώς οι ιδιώτες μπορούν να χρησιμοποιήσουν το εργαλείο για να μετατρέψουν χειρόγραφες λίστες, ιδέες ή σημειώσεις σε ψηφιακή μορφή για ευκολότερη οργάνωση. Η χρήση του εξαρτάται από τις ανάγκες και τον τομέα χρήσης του κάθε χρήστη.



Εικόνα 3. 11: Το λογότυπο της εφαρμογής Xerox Note Converter.

3.14.8.Omeka:

Το Omeka είναι μια πλατφόρμα διαχείρισης και παρουσίασης ψηφιακού περιεχομένου και είναι ειδικά σχεδιασμένη για την ανάπτυξη διαδικτυακών συλλογών και εκθέσεων. Χρησιμοποιείται ευρέως από μουσεία, αρχεία, βιβλιοθήκες και ακαδημαϊκούς για τη δημιουργία ψηφιακών συλλογών χειρόγραφων και άλλων πολιτιστικών αρχείων. (30)

Μερικά από τα κύρια χαρακτηριστικά του Omeka περιλαμβάνουν:

- **Εκθέσεις και Συλλογές:** Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν ψηφιακές συλλογές και εκθέσεις για να παρουσιάσουν τα χειρόγρατά τους και άλλα αρχεία.
- **Προσαρμοσμένα Πεδία:** Οι χρήστες μπορούν να προσαρμόσουν τα πεδία μεταδεδομένων για να ανταποκριθούν στις ξεχωριστές ανάγκες των χειρογράφων τους.
- **Διαθέσιμο Σε Ανοικτό Κώδικα:** Το Omeka είναι διαθέσιμο σε ανοικτό κώδικα, επιτρέποντας στους χρήστες να προσαρμόσουν το λογισμικό σύμφωνα με τις ανάγκες τους.
- **Εύκολη Διαχείριση Περιεχομένου:** Η διαχείριση περιεχομένου στο Omeka είναι απλή και ευέλικτη, επιτρέποντας στους χρήστες να προσθέτουν, να επεξεργάζονται και να διαγράφουν εγγραφές χειρόγραφων με ευκολία.
- **Αποθήκευση Αρχείων:** Το Omeka παρέχει δυνατότητες αποθήκευσης για ψηφιακά αρχεία, όπως εικόνες και κείμενα, που σχετίζονται με τα χειρόγραφα.

Συνολικά, το Omeka παρέχει ένα ευέλικτο και ισχυρό περιβάλλον για τη δημιουργία και διαχείριση ψηφιακών συλλογών χειρόγραφων.

-Πού χρησιμοποιείται το Omeka:

Το Omeka χρησιμοποιείται κυρίως σε μουσεία, αρχεία, βιβλιοθήκες και πανεπιστήμια. Οι χρήστες του μπορούν να δημιουργήσουν διαδραστικές και πολυμεσικές ψηφιακές συλλογές για την παρουσίαση και τη διάδραση με πολιτιστικό, ιστορικό, και ακαδημαϊκό περιεχόμενο. Οι βασικές χρήσεις του Omeka περιλαμβάνουν, αρχικά τα μουσεία και τα πολιτιστικά ιδρύματα. Χρησιμοποιείται σε μουσεία και πολιτιστικά ιδρύματα για τη δημιουργία ψηφιακών εκθέσεων, την προβολή της συλλογής τους και την ενθάρρυνση της αλληλεπίδρασης με τους επισκέπτες. Επίσης αρχεία και βιβλιοθήκες χρησιμοποιούν το Omeka για τη διαχείριση και την προβολή των ψηφιακών τους συλλογών, καθώς και για την παροχή πρόσβασης σε ψηφιακά έγγραφα και υλικό. Τέλος πανεπιστήμια και άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα χρησιμοποιούν την εφαρμογή αυτή για τη δημιουργία ψηφιακών αποθετηρίων και πλατφόρμων μάθησης, καθώς και για τη διευκόλυνση της έρευνας και της διδασκαλίας. Γενικά, το Omeka παρέχει ένα ευέλικτο και εύκολο περιβάλλον για τη δημιουργία και τη διαχείριση ψηφιακών συλλογών, ενώ παράλληλα προσφέρει δυνατότητες προσαρμογής και επέκτασης μέσω προσθέτων και θεμάτων.



Εικόνα 3. 12: Το λογότυπο της εφαρμογής Omeka.

3.14.9. WordPress:

Το WordPress αποτελεί μια δημοφιλή πλατφόρμα δημιουργίας ιστολόγιου και διαχείρισης περιεχομένου που χρησιμοποιείται ευρέως για τη δημιουργία διαδικτυακών ιστοσελίδων και blogs. Αν και το WordPress δεν είναι ειδικά σχεδιασμένο για τη δημιουργία ψηφιακών συλλογών χειρόγραφων όπως το Omeka, μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία για αυτό το σκοπό με τη χρήση πρόσθετων ή θεμάτων που προσφέρουν τις απαραίτητες λειτουργίες. (31)

Ορισμένα από τα πλεονεκτήματα της χρήσης του WordPress για τη δημιουργία ψηφιακών συλλογών χειρογράφων περιλαμβάνουν:

- **Ευκολία Χρήσης:** Προσφέρει ένα φιλικό περιβάλλον δημιουργίας περιεχομένου που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν και να διαχειριστούν εύκολα τα ψηφιακά τους περιεχόμενα.
- **Ποικιλία Θεμάτων και Προσθέτων:** Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία θεμάτων και προσθέτων διαθέσιμων για το WordPress που μπορούν να προσφέρουν διάφορες λειτουργίες, όπως την παρουσίαση εικόνων και τη δημιουργία συλλογών.

- **Κοινότητα Υποστήριξης:** Η μεγάλη κοινότητα χρηστών του, παρέχει πολλές πηγές υποστήριξης, οδηγίες και προτάσεις για τη δημιουργία και τη βελτίωση των ιστοσελίδων.

Αν και το WordPress μπορεί να είναι λιγότερο εξειδικευμένο από άλλες πλατφόρμες για ψηφιακές συλλογές χειρόγραφων, όπως το Omeka, μπορεί να αποτελέσει μια ευέλικτη και εύκολα προσβάσιμη λύση για τη δημιουργία και τη διαχείριση ψηφιακών συλλογών.

-Πού χρησιμοποιείται το WordPress:

Το WordPress χρησιμοποιείται σε πολλούς διαφορετικούς τομείς και για διάφορους σκοπούς. Ανάμεσα στις κύριες χρήσεις του περιλαμβάνονται, ιστοσελίδες και τα ιστολόγια. Το WordPress είναι ένα από τα πιο δημοφιλή συστήματα διαχείρισης περιεχομένου για τη δημιουργία ιστοσελίδων και ιστολόγιων. Χάρη στην ευελιξία και την ευκολία χρήσης του, πολλοί ιδιώτες, εταιρείες και οργανισμοί το επιλέγουν για τη δημιουργία και τη διαχείριση των δικτυακών τους τόπων. Χρησιμοποιείται επίσης για ηλεκτρονικό εμπόριο, καθώς υπάρχουν αρκετά πρόσθετα και θέματα σχεδιασμένα ειδικά για τη δημιουργία ιστοσελίδων ηλεκτρονικού εμπορίου με το WordPress. Αυτό το καθιστά δημοφιλή επιλογή για επιχειρήσεις που θέλουν να δημιουργήσουν και να διαχειριστούν ένα ηλεκτρονικό κατάστημα. Χρησιμοποιείται επίσης για εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης με πολλούς χρήστες να το χρησιμοποιούν για να δημιουργήσουν πλατφόρμες δικτύωσης, όπως φόρουμ, ιστοσελίδες γνωριμιών και εφαρμογές κοινωνικής κοινοποίησης. Επιπλέον σχολεία, πανεπιστήμια και άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα το χρησιμοποιούν για τη δημιουργία εκπαιδευτικών ιστοσελίδων και πλατφόρμων μάθησης. Τέλος πολλές εκδοτικές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν την εφαρμογή αυτή για τη δημιουργία και τη διαχείριση διαδικτυακών περιοδικών και εφημερίδων. Συνολικά, το WordPress είναι ένα πολύ ευέλικτο εργαλείο που μπορεί να προσαρμοστεί σε πολλές διαφορετικές ανάγκες και χρήσεις, καθιστώντας το ένα από τα πιο δημοφιλή εργαλεία δημιουργίας ιστοσελίδων στον κόσμο.



Εικόνα 3. 13: Το λογότυπο της εφαρμογής WordPress.

Με την εξέλιξη αυτών των εργαλείων, οι ερευνητές έχουν πλέον τη δυνατότητα να εξερευνούν και να κατανοούν τα χειρόγραφα με νέους και πρωτοποριακούς τρόπους, αποσπώντας περισσότερες πληροφορίες από αυτά. Συμβάλλουν στη διευκόλυνση της

μελέτης, διατήρηση και ανάλυση χειρογράφων, επιτρέποντας την αποτελεσματική ψηφιοποίηση και ερμηνεία τους.

3.15. Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό μελετήθηκαν άρθρα που αποδεικνύουν ότι η συμβολή της τεχνολογίας, και βεβαίως η σωστή χρήση της, έχει επιφέρει σημαντικές τεχνολογικές εξελίξεις και συνεισφορές στην μελέτη χειρογράφων. (32-37)

Μέσα από τα πιο πάνω παραδείγματα αναλύθηκε το πως, με ποιες ψηφιακές πηγές και με ποια εργαλεία έγινε εφικτή η χρήση της τεχνολογίας στην μελέτη σημαντικών παλαιογραφικών αρχείων. Επιπλέον, τα ακόλουθα συνοπτικά παραδείγματα αποτελούν αξιοσημείωτες συνεισφορές για την καλύτερη κατανόηση της συμβολής της τεχνολογίας στη μελέτη χειρογράφων. Αρχικά η ψηφιοποίηση και η διασταύρωση χειρογράφων. Λόγου χάρη, το Transkribus είναι μια πλατφόρμα που επιτρέπει την ανάρτηση ψηφιακού αντίγραφου ενός χειρόγραφου, επιτυγχάνοντας την αναγνώριση χαρακτήρων με χρήση τεχνητής νοημοσύνης. Αυτό επιτρέπει στους ερευνητές να εργαστούν με ψηφιοποιημένα κείμενα, εξοικονομώντας χρόνο και διευκολύνοντας τη σύγκριση κειμένων. Ακολούθως, για την εύκολη πρόσβαση και την κοινή εργασία, χρησιμοποιείτε το Scripto, το οποίο επιτρέπει τη συλλογική μελέτη και επεξεργασία χειρογράφων μέσα από την πλατφόρμα MediaWiki. Ερευνητές, μαθητές και ενδιαφερόμενοι μπορούν να συνεργαστούν για τη μεταγραφή και την ανάλυση κειμένων, προσφέροντας πολλές οπτικές γωνίες στη μελέτη. Επίσης υπάρχουν μέσα για την αυτόματη αναγνώριση γραφολογικών στοιχείων. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούν αλγόριθμους μπορούν να αναγνωρίσουν γραφολογικά χαρακτηριστικά, όπως τον τρόπο γραφής και τα μοτίβα, παρέχοντας επιπλέον πληροφορίες για την ταυτότητα των συγγραφέων. Μετέπειτα, με τη εξέλιξη εξειδικευμένων εργαλείων, παραδείγματος χάρη Omeka, οι ερευνητές έχουν τη δυνατότητα να εξερευνούν και να κατανοούν τα χειρόγραφα με νέους και πρωτοποριακούς τρόπους, αποσπώντας περισσότερες πληροφορίες. Τέλος με χρήση του Aquamaps επιτρέπεται η αναπαράσταση της γεωγραφικής κατανομής των χειρογράφων σε ψηφιακούς χάρτες. Αυτή η δυνατότητα μπορεί να φωτίσει πτυχές της ιστορικής και γεωγραφικής συνδεσιμότητας των κειμένων. Με την εξέλιξη αυτών των εργαλείων, οι ερευνητές έχουν πλέον τη δυνατότητα να εξερευνούν και να κατανοούν τα χειρόγραφα με νέους και πρωτοποριακούς τρόπους, αποσπώντας περισσότερες πληροφορίες μέσα από αυτά.

Κεφάλαιο 4 - Ανακεφαλαίωση

Η παλαιογραφία είναι ο κλάδος της ιστορικής επιστήμης που ασχολείται με την αναγνώριση, τη μελέτη και την εκτίμηση της γραφής και των γραφικών χαρακτηριστικών σε παλαιά χειρόγραφα και σε άλλα ιστορικά έγγραφα. Στόχος της παλαιογραφίας είναι η ανασύνθεση-εκτίμηση του κειμένου, η εύρεση της προέλευσης του, της ηλικίας του, καθώς και η αναγνώριση των συγγραφέων ή των γραφών.

Ο παλαιογράφος, ή αλλιώς ο ειδικός στην παλαιογραφία, χρησιμοποιεί διάφορες μεθόδους για τη μελέτη της γραφής, των στοιχείων στυλ και των χαρακτηριστικών που αναγράφονται στα κείμενα. Η παλαιογραφία καλύπτει μια ευρεία χρονική περίοδο και αναφέρεται σε διάφορες γλώσσες και γραφές, περιλαμβάνοντας τόσο την ευρωπαϊκή, όσο και την ανατολική παλαιογραφία.

Επιπλέον η παλαιογραφία έχει κρίσιμη σημασία για την αποκρυπτογράφηση και την ερμηνεία ιστορικών κειμένων, προσφέροντας στους ερευνητές και τους ιστορικούς σημαντικές εφαρμογές για τη μελέτη του παρελθόντος. Δηλαδή, αποτελεί ένα σύνολο εργαλείων και μεθόδων που χρησιμοποιούνται για τη εξέταση των χειρογράφων και άλλων ιστορικών γραπτών πηγών. Ορισμένα επιπλέον σημαντικά θέματα της παλαιογραφίας αποτελούν, αρχικά η ανάλυση γραφής και στυλιστικών στοιχείων. Η μελέτη της εξέλιξης της γραφής και των στυλιστικών χαρακτηριστικών σε διάφορες εποχές και περιοχές είναι βασικές πληροφορίες για τον κλάδο αυτόν. Ακόμη η παλαιογραφική ταξινόμηση, δηλαδή ο καθορισμός της ηλικίας, της καταγωγής και της προέλευσης χειρογράφων, είναι χρήσιμες λεπτομέρειες. Επιπρόσθετα, οι μεθοδολογίες ανάκτησης κειμένου και κυρίως η ανάκτηση δύσκολα αναγνώσιμων ή φθαρμένων κειμένων με τη χρήση τεχνολογικών εργαλείων είναι σημαντικός παράγοντας. Τέλος συνεισφέρει στην ιστορική έρευνα αναδεικνύοντας αξιοσημείωτα ιστορικά, πολιτισμικά και εκπαιδευτικά στοιχεία, καθιστώντας την παλαιογραφία θεμελιώδες κομμάτι της ιστορικής έρευνας.

Στο πλαίσιο της παλαιογραφίας, ο όρος "κώδικας" αναφέρεται σε ένα χειρόγραφο ή δακτυλογραφημένο έγγραφο, που είναι φτιαγμένα με το χέρι. Οι κώδικες είναι σημαντικά ιστορικά έγγραφα, περιλαμβάνοντας διάφορα είδη κειμένων όπως λογοτεχνικά έργα, θρησκευτικά κείμενα, και νομικά κείμενα. Ο όρος "κώδικας" προέρχεται από τη λατινική λέξη "codex", αναφέρεται σε ένα βιβλίο που αποτελείται από σελίδες που έχουν συνδεθεί μαζί και μπορούν να ανοίγουν και να κλείνουν, ως αντίθεση με τους παλαιούς "κυλίνδρους" που χρησιμοποιούνταν για την εγγραφή κειμένων.

Οι κώδικες αντιπροσωπεύουν σημαντικά μνημεία για τη γλώσσα, τον πολιτισμό και τη θρησκεία της εποχής τους, παρέχοντας ενθαρρυντικές πληροφορίες για την ανθρώπινη ιστορία. Τα χειρόγραφα αυτά μπορούν να αντικατοπτρίσουν τις κοινωνικές, πολιτικές και θρησκευτικές πρακτικές, ενώ παράλληλα αποτελούν αντικείμενα που συνδέονται με την εξέλιξη της γραφής και των γλωσσικών πρακτικών.

Επιπρόσθετα οι κώδικες, για τον κλάδο της παλαιογραφίας και της μελέτης χειρογράφων, αποτελούν κρίσιμο εργαλείο για διάφορους λόγους όπως, για την διατήρηση της πληροφορίας. Οι κώδικες αποτελούν το μέσο μεταφοράς και διατήρησης των γραπτών γνώσεων και πληροφοριών. Διορίζουν τη γραπτή μορφή κειμένων που έχουν φτάσει από το

παρελθόν. Επίσης οι παλαιογράφοι χρησιμοποιούν τους κώδικες για τη μελέτη της χειρόγραφης παράδοσης, των στυλ γραφής, και των εξελίξεων στη χειρογραφία. Οι κώδικες είναι σημαντικοί για την επιβεβαίωση της αυθεντικότητας και προέλευσης ενός κειμένου ή έργου. Αποτελούν κύριο μέρος της πολιτιστικής κληρονομιάς και συχνά έχουν ιστορική ή πολιτιστική σημασία. Συμπληρωματικά, οι κώδικες δίνουν εικόνα του πώς έγινε η σκέψη, η γραφή, και η έκφραση σε διάφορες εποχές, ενώ αποτελούν εκπληκτικά εκπαιδευτικά εργαλεία για την εκμάθηση παλαιών ή ξένων γλωσσών. Συνολικά, η σημασία των κωδικών εκτείνεται από τη διατήρηση της παρελθούσας γνώσης μέχρι την προώθηση της επιστημονικής έρευνας και την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Τα χειρόγραφα της παλαιογραφίας αποτελούν χειρόγραφες σημειώσεις ή κείμενα που έχουν συγγραφεί με το χέρι, χωρίς τη χρήση εκτυπωτών ή άλλων τεχνολογιών και ο όρος προέρχεται από τη συνδυαστική χρήση των λέξεων "χείρ" (χέρι) και "γράφω". Είναι χειρόγραφα εκ των προτέρων, προέρχονται δηλαδή από το χέρι ενός συγκεκριμένου ατόμου, και αποτυπώνουν τον τρόπο γραφής, το στυλ, και την προσωπικότητα του συγγραφέα.

Τα χειρόγραφα μπορούν να καλύπτουν διάφορα θέματα, όπως σημειώσεις, γράμματα, λογοτεχνικά έργα, επιστημονικές μελέτες, και άλλα. Είναι σημαντικά για την κατανόηση της ιστορίας, του πολιτισμού και των ανθρώπινων σκέψεων, καθώς παρέχουν άμεση επαφή με την έκφραση των ανθρώπινων ιδεών και συναισθημάτων.

Η ανάλυση χειρογράφων αποτελεί σημαντικό πεδίο στην παλαιογραφία και στη μελέτη των γραφικών χαρακτηριστικών, των στυλ γραφής και των γλωσσικών ιδιαιτεροτήτων της εποχής που δημιουργήθηκαν.

Συμπληρωματικά τα χειρόγραφα αποτελούν ένα ιδιαίτερα σημαντικό κομμάτι της πολιτιστικής κληρονομιάς, κρατώντας την αυθεντικότητα και την ουσία της ανθρώπινης έκφρασης. Οι λόγοι για τους οποίους τα χειρόγραφα είναι σημαντικά εκτείνονται από την καταγραφή της γραφής και της γλώσσας έως τη διατήρηση της ιστορίας και του πολιτισμού. Τα χειρόγραφα φέρουν την προσωπικότητα του συγγραφέα με τον τρόπο που διατυπώνουν τις σκέψεις του. Κάθε συγγραφέας αφήνει το δικό του στίγμα στο γραπτό του έργο, προσδίδοντας μια μοναδική ταυτότητα. Επίσης παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την εξέλιξη της γραφής και της γλώσσας. Οι ερευνητές μπορούν να μελετήσουν το πώς άλλαξε η γραφή και η δομή της γλώσσας με την πάροδο του χρόνου. Ακόμη ως πηγές ιστορίας, τα χειρόγραφα αποτυπώνουν τις συνθήκες, τα γεγονότα και τον πολιτισμό της εποχής που δημιουργήθηκαν. Είναι σαν παράθυρο προς το παρελθόν. Επιπλέον οι ερευνητές μπορούν να αναλύσουν το έργο ενός συγγραφέα ή να συγκρίνουν τις γραφικές εκφράσεις διαφόρων συγγραφέων. Τέλος είναι σημαντικό να διατηρηθούν τα χειρόγραφα ως μέρος της πολιτιστικής μας κληρονομιάς για τις μελλοντικές γενιές. Συνολικά, τα χειρόγραφα αποτελούν σημαντικό κομμάτι της ανθρώπινης ιστορίας και πολιτισμού, καθιστώντας τα αντικείμενα μελέτης για ιστορικούς, γλωσσολόγους και ερευνητές πολλών επιστημονικών πεδίων.

Η τεχνολογία αναφέρεται στην εφαρμογή επιστημονικών και πρακτικών γνώσεων για την αντιμετώπιση προβλημάτων, τη δημιουργία εργαλείων, και την εξέλιξη διαδικασιών με σκοπό τη βελτίωση της ανθρώπινης εμπειρίας. Στον τομέα της παλαιογραφίας, η τεχνολογία

έχει αποκτήσει ιδιαίτερη σημασία και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για διάφορους λόγους. Η τεχνολογία επιτρέπει τη ψηφιοποίηση χειρογράφων, καθιστώντας τα χειρόγραφα προσβάσιμα σε ερευνητές και κοινό παγκοσμίως, εξαλείφοντας και τον κίνδυνο φθοράς. Διάφορα εργαλεία επιτρέπουν τη μεταγραφή χειρογράφων με τη χρήση ψηφιακών μεθόδων. Η τεχνολογία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη διατήρηση και επισκευή παλαιών και φθαρμένων χειρογράφων, προσφέροντας νέες τεχνικές συντήρησης. Στη συνέχεια, η αυτοματοποίηση και η χρήση αλγορίθμων επιταχύνουν τις διαδικασίες μελέτης, επεξεργασίας, και ανάλυσης χειρογράφων. Τέλος εκπαιδευτικά προγράμματα και εφαρμογές βασισμένες σε τεχνολογία μπορούν να επιτρέψουν στους μαθητές να εξοικειωθούν με την παλαιογραφία και τη μελέτη των κωδίκων. Η συνδυασμένη χρήση της παλαιογραφίας και της τεχνολογίας ενισχύει την έρευνα, τη διατήρηση και την πρόσβαση σε πολιτιστική κληρονομιά, καθιστώντας την παρακολούθηση και την κατανόηση του παρελθόντος πιο αποτελεσματική και προσβάσιμη.

Επίσης αξιοσημείωτα είναι βεβαίως τα εργαλεία για την ηλεκτρονική υποστήριξη χειρογράφων και η σημαντική συμβολή που παρέχουν στη διατήρηση, ανάλυση και μελέτη των χειρογράφων με τη χρήση ψηφιακής τεχνολογίας. Ορισμένα από τα βασικά οφέλη περιλαμβάνουν, την ψηφιοποίηση και την διατήρηση, καθώς η δημιουργία ψηφιακών αντιγράφων των χειρογράφων επιτρέπει τη διατήρησή τους με ασφάλεια και προστασία από φυσικές φθορές. Η ψηφιοποίηση καθιστά τα έργα προσιτά σε ερευνητές και ενδιαφερόμενους που μπορούν να τα μελετήσουν από απόσταση. Προηγμένα εργαλεία επιτρέπουν τη μεταγραφή και ανάλυση του περιεχομένου με τεχνικές OCR και άλλες εργαλειακές λειτουργίες υποστηρίζοντας την ερευνητική ανάλυση. Επιπλέον οι ερευνητές έχουν την ικανότητα να συγκρίνουν χειρόγραφα και να πραγματοποιήσουν στατιστική ανάλυση, προσφέροντας νέες προοπτικές στην έρευνα. Η χρήση εργαλείων για εκπαίδευση μοντέλων Τεχνητής Νοημοσύνης επιτρέπει τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών αναγνώρισης χειρόγραφων. Συμπληρωματικά η δυνατότητα συνεργασίας και διαμοιρασμού των ψηφιοποιημένων χειρογράφων επιτρέπει την κοινή εργασία πολλαπλών ερευνητών. Συνολικά, αυτά τα εργαλεία συμβάλλουν στη διατήρηση, προσβασιμότητα και περαιτέρω ερευνητική εξέλιξη των χειρογράφων, επιτρέποντας στους ερευνητές να αξιοποιούν πλήρως την κληρονομιά που παρέχεται.

Η ψηφιοποίηση και η τεχνολογία συνεργάζονται για να προσφέρουν εργαλεία που υποστηρίζουν τη μελέτη των χειρογράφων. Πιο κάτω αναφέρονται συνοπτικά τα πιο σημαντικά εργαλεία που συμβάλλουν στην ηλεκτρονική υποστήριξη των χειρογράφων.

Transkribus: Το Transkribus είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για τη μεταγραφή και ανάλυση χειρογράφων. Προσφέρει εργαλεία OCR, εκπαίδευση μοντέλων, και στατιστικές αναλύσεις.

eScriptorium: Το eScriptorium είναι μια πλατφόρμα για τη διαδικασία μεταγραφής και ανάλυσης χειρογράφων. Προσφέρει εργαλεία συνεργατικής επεξεργασίας και διαχείρισης της πληροφορίας.

Scripto: Το Scripto είναι ένα εργαλείο για τον συνεργατικό σχολιασμό και την επεξεργασία ψηφιοποιημένων χειρογράφων, επιτρέποντας σε πολλούς χρήστες να συνεισφέρουν στην ανάλυση.

OmniPage: Το OmniPage είναι ένα εργαλείο OCR που επιτρέπει τη μετατροπή χαρτικών εγγράφων σε επεξεργάσιμα ψηφιακά κείμενα.

Aquamaps: Το Aquamaps επιτρέπει τη γραφική αναπαράσταση και ανάλυση χειρογράφων σε ψηφιακούς χάρτες.

Google Cloud Vision API: Το API παρέχει υπηρεσίες OCR και αναγνώρισης χαρακτηριστικών σε εικόνες.

Xerox Note Converter: Χρησιμοποιείται για την αναγνώριση χειρογράφων σημειώσεων.

Αυτά τα εργαλεία συνεισφέρουν στη διατήρηση, μελέτη, και ευρύτερη πρόσβαση σε χειρόγραφα, επιτρέποντας στους ερευνητές να εξερευνήσουν και να αναδείξουν την πλούσια κληρονομιά των γραπτών πηγών. Πιο συγκεκριμένα, παραχωρούν διευκολύνσεις σε εργασίες επάνω σε χειρόγραφα, στην αποτελεσματική διαχείριση, και στη βελτιωμένη πρόσβαση σε ψηφιοποιημένα έγγραφα.

Συνοψίζοντας, ανάμεσα στα παραδείγματα που έχουν προαναφερθεί πιο πάνω και αφορούν τη συμβολή της τεχνολογίας στη μελέτη των χειρογράφων, περιλαμβάνονται και τα ακόλουθα. Ξεκινώντας με τη διαδικασία της ψηφιοποίησης, η οποία επιτρέπει τη μετατροπή φωτογραφιών ή σκαναρισμένων χειρογράφων σε ψηφιακή μορφή. Αυτό παρέχει την πρόσβαση και τη διάθεση των έργων σε διάφορες πλατφόρμες, επιτρέποντας σε ερευνητές και φοιτητές να μελετήσουν τα κείμενα από οπουδήποτε με σύνδεση στο Διαδίκτυο. Οι τεχνολογίες OCR και οι αλγόριθμοι ανάλυσης γραφής μπορούν να αναγνωρίσουν και να μετατρέψουν το κείμενο από τα χειρόγραφα σε ψηφιακή μορφή. Αυτό επιτρέπει την αυτόματη μεταγραφή και ανάλυση των κειμένων, εξοικονομώντας χρόνο και πόρους. Επιπλέον πλατφόρμες όπως το eScriptorium, δίνουν τη δυνατότητα σε ομάδες ερευνητών να συνεργαστούν για τη μεταγραφή και τη μελέτη χειρογράφων. Αυτό διευκολύνει την ανταλλαγή ιδεών και την ανάπτυξη πιο πλήρων αναλύσεων. Ακόμη με εφαρμογές αναγνώρισης εικόνων όπως το Google Cloud Vision API, μπορούν να αναγνωρίσουν και να ερμηνεύσουν το περιεχόμενο των χειρογράφων, παρέχοντας τη δημιουργία ευέλικτων εργαλείων ανάλυσης και αναζήτησης. Επιπρόσθετα εφαρμογές όπως το Omeka και το WordPress, επιτρέπουν τη δημιουργία διαδικτυακών εκθέσεων χειρογράφων, προβάλλοντας τη σημασία και την ιστορική σημαντικότητα αυτών των έργων σε ευρύ κοινό. Πέρα απ' αυτό, συνεισφέρουν στην ιστορία και στην κουλτούρα. Οι χειρόγραφες πηγές προσφέρουν πλούσια δεδομένα για τη μελέτη της ιστορίας και της κουλτούρας. Με τη βοήθεια της τεχνολογίας ερευνητές μπορούν να ανακαλύψουν νέες πτυχές της κοινωνικής, πολιτικής και πολιτιστικής ιστορίας. Συμπληρωματικά συντελούν στην γλώσσα και στην γλωσσολογία. Οι χειρόγραφες πηγές προσφέρουν πλούσια δεδομένα για τη μελέτη της γλώσσας και της γλωσσολογίας. Η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση των γλωσσικών χαρακτηριστικών σε χειρόγραφα κείμενα, που παρέχουν ενδιαφέροντα δεδομένα για την εξέλιξη των γλωσσών και των διαλέκτων. Πολλά χειρόγραφα κείμενα περιλαμβάνουν θρησκευτικά κείμενα και φιλοσοφικά έργα. Η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση αυτών των κειμένων, παρέχοντας βαθύτερη κατανόηση των θρησκευτικών πεποιθήσεων και των φιλοσοφικών ιδεών των ανθρώπων του παρελθόντος. Τέλος, η διαθεσιμότητα ψηφιοποιημένων χειρογράφων και η χρήση τεχνολογιών όπως η αναγνώριση χειρογράφων και η αυτόματη μεταγραφή βοηθούν στην εκπαίδευση και την έρευνα. Οι

φοιτητές και οι ερευνητές μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πλούσιο υλικό για να μελετήσουν και να αναπτύξουν νέες ιδέες και ερευνητικά εγχειρήματα. Συνολικά, η τεχνολογία παρέχει ένα ισχυρό εργαλείο για τη μελέτη και τη διατήρηση των χειρογράφων, ενισχύοντας την κατανόηση της ανθρώπινης ιστορίας, του πολιτισμού και της γλώσσας.

Εν κατακλείδι, μελέτη της παλαιογραφίας και των χειρογράφων αποτελεί ένα σημαντικό πεδίο έρευνας που προσφέρει πολλά συμπεράσματα για την κατανόηση του παρελθόντος και την προώθηση της πολιτιστικής μας κληρονομιάς. Οι χειρόγραφοι κώδικες αντιπροσωπεύουν έναν πλούτο πληροφοριών για την εξέλιξη της γραφής, τη γλώσσα, και την κοινωνία του παρελθόντος. Επιπλέον, η χρήση τεχνολογικών εργαλείων επιτρέπει την αυτοματοποίηση της μεταγραφής και της ανάλυσης των χειρογράφων, επιταχύνοντας τη διαδικασία της έρευνας και διευκολύνοντας την πρόσβαση στις πληροφορίες. Επιπρόσθετα, η ψηφιοποίηση των χειρογράφων συμβάλλει στη διατήρηση και την προστασία τους από τη φθορά και την απώλεια, καθώς και στη διευκόλυνση της πρόσβασης σε αυτά από οπουδήποτε στον κόσμο. Έτσι, η παλαιογραφία και η ψηφιοποίηση των χειρογράφων συνεισφέρουν στην ανάδειξη και τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς και στην προώθηση της εκπαίδευσης και της έρευνας.

Με άλλα λόγια, η μελέτη της επιστήμης της παλαιογραφίας, των χειρογράφων, των κωδικών, μαζί με την συμβολή της τεχνολογίας και των ηλεκτρονικών εργαλείων που συνεισφέρουν στην υποστήριξη των χειρογράφων, έχουν ως αποτέλεσμα τα πιο κάτω συμπεράσματα:

Διατήρηση Πολιτιστικής Κληρονομιάς: Η παλαιογραφία και οι κώδικες συμβάλλουν στη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς, παρέχοντας ενδεδειγμένη εικόνα των παλαιότερων περιόδων.

Εκμάθηση Ιστορίας και Γλώσσας: Τα χειρόγραφα και οι κώδικες παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την ιστορία και τη γλώσσα των παλαιών εποχών, ενισχύοντας την εκπαίδευση.

Ευκολότερη Πρόσβαση με Ψηφιοποίηση: Η ψηφιοποίηση των χειρογράφων και η χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων επιτρέπουν ευκολότερη πρόσβαση και ανάλυση, καθιστώντας πιο εύκολη τη μελέτη τους.

Συνδυασμός Παραδοσιακού με Σύγχρονο: Η χρήση τεχνολογίας στην παλαιογραφία επιτρέπει τον συνδυασμό του παραδοσιακού με το σύγχρονο, ενισχύοντας τις δυνατότητες έρευνας και ανάλυσης.

Προαγωγή της Επιστήμης: Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην παλαιογραφία προάγει την επιστημονική έρευνα, επιτρέποντας νέες προσεγγίσεις και μεθόδους.

Προσφέρει Εργαλεία Ανάλυσης: Η τεχνολογία παρέχει εργαλεία για την ανάλυση των ψηφιοποιημένων χειρογράφων που επιτρέπουν την εξαγωγή πληροφοριών και την ανίχνευση προτύπων.

Δυνατότητα Συνεργασίας: Η τεχνολογία επιτρέπει την εύκολη ανταλλαγή και συνεργασία πάνω σε ένα ψηφιοποιημένο έργο, επιτρέποντας σε πολλούς ερευνητές να συνεργαστούν απομακρυσμένα για τη μελέτη των χειρογράφων.

Η συνδυασμένη μελέτη των παλαιογραφικών και τεχνολογικών πτυχών συμβάλλει στην εμβάθυνση της κατανόησης για το παρελθόν και την αξία της παλαιογραφίας στη σύγχρονη εποχή. Τα εργαλεία για ηλεκτρονική υποστήριξη της μελέτης χειρογράφων συμβάλλουν σημαντικά στη διευκόλυνση της πρόσβασης σε πληροφορίες και τη διατήρηση του πολιτιστικού κληρονομήματος. Η δυνατότητα ψηφιοποίησης των χειρογράφων επιτρέπει την ευρύτερη διάδοση και πρόσβαση σε αυτά, ενώ η δημιουργία μεταδεδομένων βοηθά στην οργάνωση και αναζήτηση πληροφοριών. Επιπλέον, οι τεχνολογίες ανάλυσης και τα εργαλεία αναζήτησης επιτρέπουν την εξαγωγή πληροφοριών και την ανακάλυψη μοτίβων στα έγγραφα, ενώ η δυνατότητα διαμοιρασμού και συνεργασίας βοηθάει στην επιτυχημένη εκτέλεση ερευνητικών εργασιών. Συνολικά, αυτά τα εργαλεία διευκολύνουν την επιστημονική έρευνα και συμβάλλουν στη διατήρηση και μελέτη των χειρογράφων για τις μελλοντικές γενιές.

Βιβλιογραφία – Πηγές

1. Dictionary of Greek. Academic Dictionaries and Encyclopedias. 2013 [cited 2024 Mar 20]. Παλαιογραφία. Available from: https://greek_greek.en-academic.com/122367/παλαιογραφία
2. Wikipedia. Παλαιογραφία. In: Wikipedia, editor. Wikipedia [Internet]. Wikipedia; 2024 [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://el.wikipedia.org/wiki/Παλαιογραφία>
3. Θάλεια Μεταξά. Η επιστήμη της Παλαιογραφίας. Η επιστήμη της Παλαιογραφίας [Internet]. 2019 [cited 2024 Mar 20]; Available from: <https://akromolio.gr/2019/01/η-επιστήμη-της-παλαιογραφίας/>
4. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΛΑΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΑΛΑΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ. 2016 [cited 2024 Mar 20]. Παλαιογραφία : Ορισμός - Συναφείς επιστήμες και έννοιες. Available from: <http://elpe.web.auth.gr/paleografia.shtml>
5. Wikipedia. Ελληνική παλαιογραφία. In: Wikipedia, editor. Wikipedia [Internet]. Wikipedia; 2023 [cited 2024 Mar 20]. Available from: https://el.wikipedia.org/wiki/Ελληνική_παλαιογραφία
6. Wikipedia. Κώδικας (παλαιογραφία). In: Wikipedia, editor. Wikipedia [Internet]. Wikipedia; 2021 [cited 2024 Mar 20]. Available from: [https://el.wikipedia.org/wiki/Κώδικας_\(παλαιογραφία\)](https://el.wikipedia.org/wiki/Κώδικας_(παλαιογραφία))
7. Wikipedia. Τεχνολογία. In: Wikipedia, editor. Wikipedia [Internet]. Wikipedia; 2023 [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://el.wikipedia.org/wiki/Τεχνολογία>
8. Theodosiou Theodoros. Τι είναι τεχνολογία. Τι είναι τεχνολογία [Internet]. 2021 [cited 2024 Mar 20]; Available from: <https://www.mytexnologia.gr/2021/09/texnologia.html>
9. Wikipedia. Χειρόγραφο. In: Wikipedia, editor. Wikipedia [Internet]. Wikipedia; 2022 [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://el.wikipedia.org/wiki/Χειρόγραφο>
10. Medievalists.net. Digitization and putting back together a 1,200 year old manuscript. Digitization and putting back together a 1,200 year old manuscript [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 20]; Available from: https://www.medievalists.net/2018/06/digitization-and-putting-back-together-a-1200-year-old-manuscript/?fbclid=IwAR0AEK70H-cuvJKmz6StFdmgLZ0ybuEIpoLuV59MCz-z_fEQkDLxrmzptPE
11. Dr Samantha Blickhan. Paleography and Music Notation: Using Research Methods to Develop Pedagogy. Paleography and Music Notation: Using Research Methods to Develop Pedagogy [Internet]. 2016

[cited 2024 Mar 20]; Available from:
<https://teachingthecodex.com/2017/06/14/paleography-and-music-notation-using-research-methods-to-develop-pedagogy/>

12. Krista A. Murchison. An Online Module for Teaching Manuscript Transcription with Blackboard Learn. An Online Module for Teaching Manuscript Transcription with Blackboard Learn [Internet]. 2017 [cited 2024 Mar 20]; Available from:
<https://teachingthecodex.com/2018/01/01/an-online-module-for-teaching-manuscript-transcription-with-blackboard-learn/>
13. Dr Tristan Franklins. Manuscripts from German-Speaking Lands – A Polonsky Foundation Digitization Project. Manuscripts from German-Speaking Lands – A Polonsky Foundation Digitization Project [Internet]. 2019 [cited 2024 Mar 20]; Available from:
<https://teachingthecodex.com/2019/03/21/manuscripts-from-german-speaking-lands-a-polonsky-foundation-digitization-project/>
14. Medievalists.net. 61 Medieval Manuscripts digitized and available online. 61 Medieval Manuscripts digitized and available online [Internet]. 2023 [cited 2024 Mar 20]; Available from:
<https://www.medievalists.net/2023/09/61-medieval-manuscripts-digitized-and-available-online/>
15. Dr Sarah Griffin. Teaching the Codex through ‘Cabinet’, a digitisation project from Oxford’s museums and libraries. Teaching the Codex through ‘Cabinet’, a digitisation project from Oxford’s museums and libraries [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 20]; Available from:
<https://teachingthecodex.com/2019/05/13/teaching-the-codex-through-cabinet-a-digitisation-project-from-oxford-museums-and-libraries/>
16. Dr Alison Ray. The lost library of Canterbury Cathedral: Digital resources to reunite manuscripts and fragments. The lost library of Canterbury Cathedral: Digital resources to reunite manuscripts and fragments [Internet]. 2019 [cited 2024 Mar 20]; Available from:
<https://teachingthecodex.com/2020/04/15/the-lost-library-of-canterbury-cathedral-digital-resources-to-reunite-manuscripts-and-fragments/>
17. Jonathan Homrighausen. Teaching Manuscripts Across the Humanities Curriculum: A Case Study in Biblical Manuscripts. Teaching Manuscripts Across the Humanities Curriculum: A Case Study in Biblical Manuscripts [Internet]. 2020 [cited 2024 Mar 20]; Available from: <https://teachingthecodex.com/2020/09/29/case-study-biblical-mss/>
18. Mariken Teeuwen. Follow the Reader: a Virtual Exhibition Highlighting Manuscript Margins. Follow the Reader: a Virtual Exhibition Highlighting Manuscript Margins [Internet]. 2020 [cited 2024 Mar 20]; Available from: <https://teachingthecodex.com/2021/02/10/follow-the-reader/>

19. Alicia Maria Houtrouw, Kim N. Richter. A Rare 500-Year-Old Manuscript Gets a Second Life Online. A Rare 500-Year-Old Manuscript Gets a Second Life Online [Internet]. 2023 [cited 2024 Mar 20]; Available from: <https://www.getty.edu/news/a-rare-500-year-old-manuscript-gets-a-second-life-online/>
20. flickr. flickr. 2019 [cited 2024 Mar 20]. About Flickr. Available from: <https://www.flickr.com/about>
21. Wikipedia. Facebook. In: Wikipedia, editor. Wikipedia [Internet]. Wikipedia; 2024 [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Facebook>
22. Wikipedia. Crowdsourcing. In: Wikipedia, editor. Wikipedia [Internet]. Wikipedia; 2024 [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing>
23. readcoop.eu. Transkribus Organization [Internet]. 2019 [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://readcoop.eu/transkribus/?sc=Transkribus#scholar-content>
24. Escriptorium Documentation. Escriptorium Documentation. 2020 [cited 2024 Mar 20]. What is eSriptorium. Available from: <https://escriptorium.readthedocs.io/en/latest/>
25. Scripto. Scripto. 2010 [cited 2024 Mar 20]. Write.Plan.Produce.Together. Available from: <https://www.scripto.live>
26. Wikipedia. OmniPage. In: Wikipedia, editor. Wikipedia [Internet]. Wikipedia; 2023 [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/OmniPage>
27. Kathleen Kesner-Reyes, Cristina Garilao, Kristin Kaschner, Josephine Barile, Rainer Froese. AquaMaps: Concept, Algorithms and Data Sources for Modelling the Distribution of Marine Organisms. AquaMaps: Concept, Algorithms and Data Sources for Modelling the Distribution of Marine Organisms [Internet]. 2023 [cited 2024 Mar 20]; Available from: https://aquamaps.org/main/FB_Book_MarineAquaMaps_062023.pdf#page=1
28. Google Cloud. Google Cloud. 2024 [cited 2024 Mar 20]. Cloud Vision Documentation. Available from: <https://cloud.google.com/vision/docs>
29. Xerographic. Xerographic. 2022 [cited 2024 Mar 20]. Xerox® Note Converter App. Available from: <https://www.xerographic.com.cy/en/sheets/apps-en/xerox-note-converter-app-en/>
30. Omeka. Omeka. 2017 [cited 2024 Mar 20]. Omeka Services. Available from: <https://omeka.org/services/>

31. WordPress. WordPress.com. 2018 [cited 2024 Mar 20]. Everything. Every. Single. Thing. Available from: <https://wordpress.com/el/features/>
32. Youtube. A playlist from YouTube about the manuscripts [Internet]. Youtube; 2024 [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL8e3GREu0zuC-jTFRF27a88SzTQ6fSISy>
33. Fragmentarium. Fragmentarium. 2023 [cited 2024 Mar 20]. Digital Laboratory. Available from: <https://fragmentarium.ms/pages/about/digital-laboratory>
34. e-condies. e-condies. 2015 [cited 2024 Mar 20]. Brief History. Available from: <https://www.e-codices.unifr.ch/en/about/history>
35. St. Pölten UAS | European University E3UDRES2. Creating Digital Museum Experiences. Creating Digital Museum Experiences [Internet]. 2020 [cited 2024 Mar 20]; Available from: <https://www.fhstp.ac.at/en/newsroom/news/creating-digital-museum-experiences>
36. Ashish Sham Nichani. Whose manuscript is it anyway? The ‘Write’ position and number of authors.... Whose manuscript is it anyway? The ‘Write’ position and number of authors... [Internet]. 2013 [cited 2024 Mar 20]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3768173/>
37. Micah Erwin. Crowdsourcing the Medieval Text: New Avenues for Examining Leaves and Fragments. Crowdsourcing the Medieval Text: New Avenues for Examining Leaves and Fragments [Internet]. 2012 [cited 2024 Mar 20]; Available from: <https://www.medievalists.net/2012/11/crowdsourcing-the-medieval-text-new-avenues-for-examining-leaves-and-fragments/>