

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ – ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Διδακτορική διατριβή

Ιουλία Πεντάζου

Σχεδιάζοντας ψηφιακά εκθέματα για την ιστορία της πόλης του Βόλου:
Ο ψηφιακός σχεδιασμός ως θεωρία και πράξη

Τριμελής επιτροπή

Καθηγητής Γιώργος Παπακωνσταντίνου (επιβλέπων)

Καθηγητής Βασίλης Μπουρδάκης

Αναπληρώτρια καθηγήτρια Ιωάννα Λαλιώτου

Η παρούσα έρευνα έχει συγχρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) – Ερευνητικό Χρηματοδοτούμενο Έργο: ΘΑΛΗΣ. Επένδυση στην κοινωνία της γνώσης μέσω του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Μέρος 3^ο

Οπτικοποίηση: δύο προσεγγίσεις

Κεφάλαιο 3.1 Επαναπροσεγγίζοντας την πρακτική της οπτικοποίησης

3.1.1. Οι απαρχές της οπτικοποίησης

Η οπτικοποίηση δεδομένων και πληροφοριών αποτελεί ένα από τα *sine qua non* της ψηφιακής εποχής στο βαθμό που, ως πρακτική, συνδέεται άρρηκτα με το μετασχηματισμό συλλεγμένων και επεξεργασμένων δεδομένων σε 'εικόνες με σημασία' – άρα σε παράγωγα της διαδικασίας οπτικοποίησης. Η απόλυτη σύνδεσή της με τη χρήση υπολογιστικών μέσων και κυρίως η έντονη παρουσία οπτικοποιημένων πληροφοριών σε κάθε τομέα της καθημερινής κουλτούρας, από την τηλεόραση και το βιβλίο έως τις ιστοσελίδες στο δίκτυο, έχουν συντελέσει ώστε να αντιμετωπίζεται ως μια σύγχρονη εξέλιξη της ψηφιακής εποχής.

Ωστόσο, η οπτικοποίηση έχει τις ρίζες της σε πολύ παλαιότερες ιστορικές περιόδους και στις παραδόσεις των αστρονομικών χαρτών, της χαρτογράφησης και της αναπαράστασης στατιστικών δεδομένων, ενώ οι σημαντικότερες επινοήσεις γραφικών παραστάσεων και η πύκνωση της χρήσης, παραγωγής και αναπαραγωγής τους εντοπίζονται αναμφίβολα στο 18^ο αιώνα.¹ Αξίζει μάλιστα να σημειωθεί πως, όπως παρατηρεί ο Lev Manovich, από τα τέλη του 18^{ου} αιώνα και μέχρι τις αρχές του 19^{ου}, έχουν πλέον επινοηθεί όλες οι μορφές απεικόνισης δεδομένων με τη χρήση διανυσματικών γραφικών, οι οποίες χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα: στατιστικά γραφικά με ράβδους και πίτες, γραμμικά διαγράμματα, περιγράμματα (contour plots), διαγράμματα χρονικής σειράς (time-series plots) κ.λπ.²

Στον 19^ο αιώνα, σημειώνεται μια έκρηξη παραγωγής απεικονιστικών δεδομένων, η οποία συνδέεται άρρηκτα με την αυξανόμενη σημασία των αριθμητικών δεδομένων σε ποικίλους τομείς της επιστήμης, αλλά και της πολεοδομίας και της αστικής ανάπτυξης, του εμπορίου, της βιομηχανίας και των μεταφορών και την ανάγκη διαχείρισης αυτής της πληθώρας αριθμητικών δεδομένων, η οποία επιτυγχάνεται με τη διαμεσολάβηση της οπτικοποίησης:³ Από την εποχή αυτή η οπτικοποίηση δεδομένων συμβαδίζει με τις εξελίξεις στην επιστήμη της στατιστικής, σχέση που θα κυριαρχήσει και θα επιφέρει μια

¹ Michael Friendly, «A brief history of data visualization» στο Chun-houh Chen, Wolfgang Karl Härdle και Antony Unwin (επιμ.), *Handbook of Data Visualization*, Springer-Verlag Βερολίνο 2008, σ. 15-56.

² Manovich, «What is visualization?», *paj: The Journal of the Initiative for Digital Humanities, Media, and Culture*, 2/1, διαθέσιμο στη <https://journals.tdl.org/paj/index.php/paj/article/view/19/58>.

³ Friendly, «A brief history of data visualization», σ. 14.

στασιμότητα στην απεικονιστική επινόηση,⁴ η οποία θα ανατραπεί ουσιαστικά με την γενίκευση της χρήσης υπολογιστικών μέσων από τις τελευταίες δεκαετίες του 20^{ου} αιώνα.

Ενώ στις απαρχές της επέκτασης της υπολογιστικής επεξεργασίας, η οπτικοποίηση θα συνεχίσει να έχει τις μεγαλύτερες εφαρμογές στον τομέα της παρουσίασης στατιστικών δεδομένων, η αυξανόμενη πολυμορφία των ψηφιακών εφαρμογών σε ποικίλους τομείς της επιστήμης και της καθημερινής ζωής θα επιφέρει ριζικές ανατροπές αρχικά στις πρακτικές και στη συνέχεια στη θεωρητικοποίηση του πεδίου. Η έκδοση ενός θεμελιώδους έργου στον τομέα της οπτικοποίησης δεδομένων το 1983, «Η οπτική παρουσίαση της ποσοτικής πληροφορίας», του Edward Tufte, σηματοδοτεί ένα αναγεννημένο ενδιαφέρον για την αναπαράσταση δεδομένων. Πρόκειται ουσιαστικά για το πρώτο συστηματικό έργο περί οπτικοποίησης, το οποίο ανατρέχει στις ιστορικές απαρχές του φαινομένου και διατυπώνει καταστατικές αρχές για την οπτικοποίηση σε θεωρητικό και εφαρμοσμένο επίπεδο.⁵

3.1.2. Εννοιολογήσεις της οπτικοποίησης της πληροφορίας στην ψηφιακή εποχή

Από τη δεκαετία του 1990 εδραιώνεται η «οπτικοποίηση της πληροφορίας» ως νέο ερευνητικό πεδίο, το οποίο συνδέεται άρρηκτα με τις τεχνολογικές εξελίξεις της ψηφιακής εποχής εστιάζοντας ταυτόχρονα – και αυτό πρέπει να τονιστεί – στις γνωστικές παραμέτρους της οπτικής παρουσίασης/έκθεσης της πληροφορίας και στην πρόσληψή της από τον χρήστη, άρα την επικοινωνιακή της διάσταση. Ενδεικτικοί του νέου τρόπου προσέγγισης της οπτικοποίησης είναι οι ακόλουθοι ορισμοί.⁶ Οπτικοποίηση της πληροφορίας είναι:

- «η χρήση διαδραστικών οπτικών αναπαραστάσεων αφηρημένων δεδομένων με τη διαμεσολάβηση υπολογιστικών μέσων και στόχο τη διεύρυνση της γνώσης» (1999)⁷

⁴ Friendly και Daniel J. Denis, «The roots and branches of statistical graphics», *Journal de la Société Française de Statistique*, 141/4, 2001, σ. 51–60 και Friendly, «A brief history of data visualization», σ. 20-22.

⁵ Trevor Hogan και Eva Hornecker, «Beyond data visualisations» στο Angela Plohman και Melinda Sipos (επιμ.), *Beyond Data*, Baltan Laboratories, Kitchen Budapest, Βουδαπέστη 2012, σ. 131-137, διαθέσιμο στην http://issuu.com/kitchenbudapest/docs/beyond_data.

⁶ Για περισσότερους ορισμούς από τη σύγχρονη βιβλιογραφία, βλ. http://www.infovis-wiki.net/index.php?title=Information_Visualization

⁷ Stuart K. Card, Jock D. Mackinlay και Ben Shneiderman (επιμ.), *Readings in Information Visualization – Using Vision to Think*, Morgan Kaufmann Publishers, Σαν Φραντσίσκο 1999, σ. 3. Πρόκειται για τον

- «η επικοινωνία αφηρημένων δεδομένων μέσω της χρήση διαδραστικών οπτικών διεπαφών» (2006)⁸
- «η χρήση υπολογιστικών γραφικών και διάδρασης με στόχο να βοηθήσουν τον άνθρωπο στην επίλυση προβλημάτων» (2008)⁹

Ο πολλαπλασιασμός των αναγκών, άρα και των χρήσεων της οπτικοποίησης σε ποικίλες όψεις των ψηφιακών εφαρμογών παράγει μια αυξανόμενη ενασχόληση με το πεδίο και γεννά την ανάγκη για την παραγωγή θεωρητικού λόγου που θα ξεδιαλύνει το θολό τοπίο που διαμορφώθηκε στην πράξη μέσα στη νέα συνθήκη ενός οπτικού, ψηφιακού, πολιτισμού. Ενδεικτικοί της συνθήκης αυτής της πολυπλοκότητας και της πολυτροπίας στο πεδίο της οπτικοποίησης είναι οι νέοι όροι που εμφανίζονται και χρησιμοποιούνται παράλληλα με την οπτικοποίηση της πληροφορίας: «επιστημονική οπτικοποίηση» και «οπτικοποίηση δεδομένων».

Η επιστημονική οπτικοποίηση αναφέρεται «στη γραφική αναπαράσταση σύνθετων φυσικών φαινομένων με στόχο την αρωγή στην επιστημονική διερεύνηση προκειμένου να δια φωτίσει όψεις των φαινομένων, οι οποίες δεν είναι εμφανείς με τη μορφή των αριθμών». ¹⁰ Τυπικά παραδείγματα επιστημονικής οπτικοποίησης αποτελούν οι τρισδιάστατες αναπαραστάσεις ατόμων, μορίων ή αλυσίδων DNA, καθώς και γεωλογικών, ιατρικών, μετεωρολογικών δεδομένων, κ.λπ. Σε αυτές, το ενδιαφέρον εστιάζεται στη ρεαλιστική απόδοση πραγματικών δεδομένων, όπως είναι οι όγκοι, οι επιφάνειες, ο φωτισμός κ.λπ.

Αντίθετα, ο όρος «οπτικοποίηση δεδομένων» δεν διακρίνεται με σαφήνεια από την «οπτικοποίηση πληροφορίας» και κατά κανόνα χρησιμοποιείται εναλλακτικά. Κάποιες φορές, η οπτικοποίηση δεδομένων αναφέρεται στην οπτική αναπαράσταση πρωτογενών, ανεπεξέργαστων δεδομένων, δηλαδή δεδομένων που δεν έχουν πλαίσιο αναφοράς, όπως είναι για παράδειγμα μια λίστα με αριθμούς, ή ένα excel με στοιχεία πωλήσεων. Στο

πιο αναγνωρισμένο ορισμό της οπτικοποίησης της πληροφορίας και απαντάται αυτούσιος ή με μικρές παραλλαγές στο σύνολο σχεδόν της σχετικής βιβλιογραφίας που προσεγγίσαμε.

⁸ Daniel A. Keim, Florian Mansmann, Jörn Schneidewind και Hartmut Ziegler, «Challenges in visual data analysis», *Information Visualization, 2006. IV 2006. Tenth International Conference on*, IEEE, σ. 9-16, 2006, DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/IV.2006.31>.

⁹ Helen C. Purchase et al, «Theoretical foundations of information visualization» στο Andreas Kerren, John T. Stasko, Jean Daniel Fekete και Chris North (επιμ.), *Information Visualization: Human-Centered Issues and Perspectives*, τ. 4950, Springer, Βερολίνο, 2008, σ. 46-64.

¹⁰ Friendly και Denis, «Milestones in the history of thematic cartography, statistical graphics, and data visualization», 2001, διαθέσιμο στην <http://www.datavis.ca/milestones>

πλαίσιο αυτό η οπτικοποίηση δεδομένων θεωρείται μια ευρύτερη κατηγορία, με πιο ειδική κατηγορία την οπτικοποίηση πληροφορίας, όπου ως πληροφορία εννοείται το σύνολο «δεδομένο+σημασία». Η διαφορά στους δύο όρους θεωρώ πως εστιάζεται στον διαφορετικό τρόπο που ορίζεται η έννοια «δεδομένα»: σε κάποιες περιπτώσεις παρατηρείται διάκριση ανάμεσα στα «δεδομένα» (ανεπεξέργαστα, πρωτογενή στοιχεία) και την «πληροφορία» (επεξεργασμένα δεδομένα), ενώ άλλες προσεγγίσεις θεωρούν συνώνυμους τους όρους «πληροφορία» και «δεδομένα» (στοιχεία με σημασία).

Στο βαθμό που θεωρούμε ότι κάθε απόπειρα οπτικοποίησης δεδομένων εμπεριέχει διαδικασίες νοηματοδότησης, στην παρούσα μελέτη αντιλαμβανόμαστε τους όρους ως συνώνυμους και αναφερόμαστε στην οπτικοποίηση της πληροφορίας ως πρακτική που στόχο έχει τη μετάδοση ενός μηνύματος (της πληροφορίας) μέσω της παρουσίας δομικών σχέσεων, οι οποίες θα ήταν δύσκολο να αναδειχθούν εκτός ενός οπτικού πλαισίου αναφοράς.¹¹ Ο Tufte υποστηρίζει ότι προκειμένου ο άνθρωπος να μπορεί να 'κινήθει' σε έναν σύνθετο πληροφοριακό χώρο, έχει ανάγκη από μια οπτική εποπτεία, μια συνολική θέαση της πληροφορίας, προκειμένου να προσανατολίζεται και να εστιάζει στην ειδική πληροφορία που τον ενδιαφέρει.¹² Υπό το πρίσμα αυτό, η οπτικοποίηση διευκολύνει τη διερεύνηση και την κατανόηση σύνθετης και πολυεπίπεδης πληροφορίας,¹³ αξιοποιώντας τις δυνατότητες του ανθρώπινου συστήματος όρασης που θεωρείται το πιο κατάλληλο για τη μεταφορά πληροφορίας στον ανθρώπινο εγκέφαλο.¹⁴

¹¹ Card, George G. Robertson και Mackinlay, «The information visualizer, an information workspace» στο *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, ACM, Νέα Υόρκη 1991, σ. 181-186, διαθέσιμο στην <http://www2.parc.com/istl/groups/uir/publications/items/UIR-1991-01-Card-CHI91-IV.pdf>.

¹² Edward R. Tufte, *Envisioning Information*, Graphics Press, Cheshire 1990.

¹³ Christopher Ahlberg και Ben Shneiderman, «Visual information seeking: Tight coupling of dynamic query filters with starfield displays» στο *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, ACM, Νέα Υόρκη 1994, σ. 313-317, διαθέσιμο στην http://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/5410/TR_93-71.pdf.

¹⁴ Παραθέτω αυτή τη σύνδεση μεταξύ της όρασης και της οπτικοποίησης, η οποία αποτελεί αφηγηρικό δεδομένο στο σύνολο της σχετικής βιβλιογραφίας, 'ιατρικοποιώντας' κατά κάποιον τρόπο την ανθρώπινη πρόσληψη της βιβλιογραφίας, βλ. ενδεικτικά: Colin Ware, *Information Visualization: Perception for Design*, Morgan Kaufmann, Σαν Φραντζίσκο, 2004, Fekete et al, «The value of information visualization» στο Andreas Kerren, John T. Stasko, Jean Daniel Fekete και Chris North (επιμ.), *Information Visualization: Human-Centered Issues and Perspectives*, τ. 4950, Springer, Βερολίνο 2008, σ. 1-18 και Jarke J. van Wijk, «The value of visualization», *Visualization, 2005, VIS 05, IEEE*, IEEE 2005, σ. 79-86, DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/VISUAL.2005.1532781>. Η απολυτότητα ωστόσο αυτής της θέσης και η χρήση της σε έναν κατεξοχήν οπτικό πολιτισμό όπως είναι ο ψηφιακός εγείρει αρκετά ερωτήματα, τα οποία ωστόσο ξεφεύγουν από τους στόχους της παρούσας μελέτης.

Με τη γενίκευση της χρήσης του σε ποικίλες περιστάσεις, ο ίδιος ο όρος ‘οπτικοποίηση της πληροφορίας’ καθίσταται πολύσημος καθώς αναφέρεται εναλλακτικά στην τεχνολογία, στις ιδιαίτερες τεχνικές και τα εργαλεία οπτικοποίησης, στην έρευνα πεδίου καθώς και στο οπτικό αποτέλεσμα. Στην παρούσα μελέτη, μας ενδιαφέρει η οπτικοποίηση της πληροφορίας αφενός σε θεωρητικό επίπεδο και αφετέρου ως εναλλακτικής γλώσσας (εικόνα vs. λόγου) για τη μετάδοση τόσο αφηρημένων ιδεών της ιστορικής επιστήμης όπως, για παράδειγμα, ο χρόνος, η εξέλιξη, η στάση ή η ρήξη, όσο και συγκεκριμένων ιστορικών πληροφοριών. Αντιλαμβανόμαστε επομένως την οπτικοποίηση ως μια διαδικασία η οποία παίζει διαμεσολαβητικό ρόλο ανάμεσα στα δεδομένα και το χρήστη που θα τα προσεγγίσει. Δεν ασχολούμαστε με τεχνικές οπτικοποίησης (χρώμα, σχήμα, διάταξη, κ.λπ.) αλλά με ιδέες οπτικοποίησης και κυρίως με τον τρόπο με τον οποίο, μέσω της οπτικοποίησης, μια ιστορική ιδέα γίνεται ορατή. Επιπλέον, εξετάζουμε θεωρητικές προσεγγίσεις και πρακτικές εφαρμογής σε σχέση πάντα με το συγκεκριμένο θέμα με το οποίο ασχολείται η μελέτη: την οπτικοποίηση της ιστορικής πληροφορίας ως στάδιο του σχεδιασμού μιας ψηφιακής εφαρμογής με ιστορικό περιεχόμενο. Επομένως, η κριτική που διατυπώνεται συνδέεται πάντα με την οπτικοποίηση στο συγκεκριμένο ακριβώς πλαίσιο αναφοράς.

3.1.3. Η οπτικοποίηση της πληροφορίας στις ανθρωπιστικές επιστήμες

Από την πρώτη δεκαετία του 21^{ου} αιώνα, το ζήτημα της οπτικοποίησης έχει απασχολήσει και τις ανθρωπιστικές επιστήμες, κυρίως ένα νεοσύστατο ερευνητικό πεδίο, το οποίο αυτοπεριγράφεται ως «ψηφιακές ανθρωπιστικές επιστήμες».¹⁵ Οι ψηφιακές ανθρωπιστικές επιστήμες γεννήθηκαν ως επιστημονικό πεδίο μετά την υπαγωγή κάθε πολιτισμικής μορφής –εικόνων, βιβλίων και άρθρων, ήχου, ταινίας και βίντεο– σε υπολογιστικές αρχές και πρακτικές. Επιχειρούν να διαχειριστούν «την πλαστικότητα των ψηφιακών μορφών και τον τρόπο με τον οποίο διαμόρφωσαν έναν νέο τρόπο εργασίας που βασίζεται στην αναπαράσταση και τη διαμεσολάβηση, έναν τρόπο που θα μπορούσαμε να αποκαλέσουμε ψηφιακό ‘ξεφύλλισμα’ της μνήμης και των αρχείων, μέσα από τον οποίο μπορούμε να

¹⁵ Για μια διεξοδική καταγραφή των κατευθύνσεων των ψηφιακών ανθρωπιστικών επιστημών, βλέπε την αναλυτική εισαγωγή στο Δέσποινα Βαλατσού, *Ανάδυση νέων μνημονικών τόπων στο Διαδίκτυο*, διδ. διατρ., ΕΚΠΑ, Αθήνα 2014, σ. 10-90.

προσεγγίσουμε την κουλτούρα με έναν ριζικά νέο τρόπο».¹⁶ Σχηματικά αναφέρουμε ότι η πρώτη εμπλοκή των ανθρωπιστικών επιστημών με τον ψηφιακό κόσμο έγινε μέσω τεραστίων προγραμμάτων ψηφιοποίησης 'παραδοσιακού' υλικού των ανθρωπιστικών επιστημών, στη συνέχεια ακολούθησε η συγκρότηση ψηφιακών αρχείων και βάσεων δεδομένων.

Επιχειρώντας να βρουν τη θέση τους μέσα στην λεγόμενη «οπτική στροφή» των επιστημών,¹⁷ οι ψηφιακές ανθρωπιστικές επιστήμες ασχολήθηκαν περιφερειακά με το ζήτημα της οπτικοποίησης δεδομένων στο χώρο τους, εστιάζοντας κυρίως στην ανάγκη ανάπτυξης μιας ψηφιακής εγγραμματοσύνης με απώτερο στόχο την επικοινωνία και την επικαιροποίηση των πρακτικών τους προκειμένου να συμβαδίζουν με τις νέες πρακτικές της ψηφιακής εποχής.

Ξεκινώντας από τις ψηφιοποιήσεις αρχειακών συλλογών, πέρασαν γρήγορα στην παραγωγή ψηφιακών εφαρμογών που διαχειρίζονται δεδομένα των ανθρωπιστικών επιστημών (ψηφιακά αρχεία, ψηφιακές βιβλιοθήκες, βάσεις δεδομένων, ιστοσελίδες μαθημάτων, διαδικτυακά μαθήματα, κ.λπ). Στην πορεία αυτή, η οπτικοποίηση της πληροφορίας πήρε τη μορφή της έκφρασης αφενός χωρικών και αφετέρου ποσοτικών δεδομένων σε γραφικές μορφές: χάρτες, διαγράμματα, στατιστικές αναπαραστάσεις, πλέγματα ή δέντρα πληροφορίας. Στην πιο εξελιγμένη της εκδοχή, χρησιμοποιήθηκαν εννοιολογικά διαγράμματα ή τρισδιάστατες ιστορικές αναπαραστάσεις.¹⁸ Οι εμπειρικές αυτές κατακτήσεις ενθάρρυναν αντίστοιχα τόσο νέες θεωρητικές αναζητήσεις γύρω από ζητήματα όπως η αναπαράσταση, ο οπτικός πολιτισμός, όσο και ένα ενδιαφέρον για νέες επαγγελματικές πρακτικές, όπως ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός και η ανάλυση δεδομένων ή η οπτικοποίηση.

Ποια είναι η ιστορική πληροφορία ή τα ιστορικά δεδομένα που μπορούν να μεταφραστούν σε ψηφιακή οπτική γλώσσα; Και στο πεδίο της ιστορίας, όπως συνέβη γενικότερα στην ιστορία της οπτικοποίησης, οι πρώτες εφαρμογές αποτελούσαν χωρικά και ποσοτικά στοιχεία: δημογραφικά στοιχεία, στατιστικές, λίστες με ιστορικά πρόσωπα ή εφευρέσεις αποτυπωμένες στον άξονα του χρόνου, λίστες αρχείων ή τεκμηρίων, ιστορικά στοιχεία που αποτυπώνονταν σε χάρτη, όπως η εξέλιξη μιας πόλης ή η αποτύπωση μιας

¹⁶ David M. Berry, «Introduction» στο Berry (επιμ.), *Understanding Digital Humanities*, Palgrave Macmillan, Νέα Υόρκη 2012, σ.2, DOI: <http://dx.doi.org/10.1057/9780230371934>.

¹⁷ Anne Burdick, Johanna Drucker, Peter Lunenfeld, Todd Presner και Jeffrey Schnapp, *Digital Humanities*, The MIT Press, Κέμπριτζ 2012, σ. 42, διαθέσιμο στη https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/content/9780262018470_Open_Access_Edition.pdf

¹⁸ Ο.π., σ. 43-44.

πολεμικής εκστρατείας στο χώρο και άλλα αντίστοιχα. Αυτού του είδους η οπτικοποίηση της ιστορικής πληροφορίας παρακολουθούσε κατά κανόνα την εξέλιξη ενός φαινομένου στον άξονα του χρόνου ή του χώρου με στόχο αφενός την ίδια την καταγραφή του φαινομένου αφετέρου την ανάδειξη μεταβολών και διαφοροποιήσεων ή δομικών στοιχείων μέσω της αναγνώρισης κάποιων προτύπων συμπεριφοράς. Οι πρώτες εφαρμογές πραγματοποιήθηκαν χωρίς την ενεργή συμμετοχή ιστορικών στη σχεδιαστική διαδικασία, το έργο των οποίων περιοριζόταν στην παροχή του περιεχομένου, το οποίο ακολούθως διαμόρφωναν προγραμματιστές και γραφίστες σε ψηφιακό προϊόν. Στις περισσότερες περιπτώσεις ο ίδιος ο στόχος της οπτικοποίησης, τα ερωτήματα δηλαδή που την τροφοδοτούσαν, διαμορφωνόταν από επαγγελματίες που δεν είχαν καμιά σχέση με τον επιστημονικό χώρο.

Ωστόσο, παρά την ανάπτυξη της ψηφιακής εγγραμματοσύνης στο χώρο των ανθρωπιστικών επιστημών και παρά την αυξανόμενη χρήση ψηφιακών εφαρμογών στην έρευνα και το διδακτικό έργο, η οπτικοποίηση της ιστορικής πληροφορίας δεν έχει καλλιεργηθεί σε επίπεδα συμβατά με τις επιστημολογικές εξελίξεις του χώρου. Η κύρια αιτία γι' αυτό είναι ότι δεν έχει κατορθώσει να ανταποκριθεί αφενός στο είδος του ιστορικού υλικού που συγκροτείται κυρίως από κείμενα και εικόνες, και αφετέρου στις ανάγκες της ιστορικής εξέτασης, η οποία απαιτεί ταυτόχρονα τεκμηρίωση αλλά και επιχειρηματολογία. Στόχος της ιστορικής προσέγγισης είναι να εξετάσει τα φαινόμενα που μελετά από πολλές όψεις προκειμένου να διατυπώσει πειστικές ερμηνείες. Υπό το πρίσμα αυτό, η οπτικοποίηση της ιστορικής πληροφορίας θα πρέπει να υποστηρίζει απόπειρες ερμηνευτικής ανάλυσης. Οπτικοποιήσεις, όπως ράβδοι, πίτες ή διαγράμματα, που αποτυπώνουν στατικά ένα σώμα υλικού έχουν περιορισμένη χρηστικότητα και ελάχιστα εμφανίζονται πια στις σύγχρονες ψηφιακές παραγωγές. Πιο επιτυχημένες κρίνονται οπτικοποιήσεις που επιτρέπουν τη διάδραση με τα δεδομένα και τη συνδυαστική θέασή τους από διαφορετικές οπτικές γωνίες, μέσω κυρίων μηχανισμών αναζήτησης. Το πρόβλημα ωστόσο με τις δεύτερες είναι ότι συνήθως απαντούν σε ερωτήματα που ελάχιστο ενδιαφέρον έχουν από τη σκοπιά της ιστορικής επιστήμης, όπως «ποιες λέξεις απαντώνται συχνότερα σε ένα κείμενο» που επιχειρούν να παρουσιάσουν οπτικοποιήσεις με σύννεφα λέξεων,¹⁹ ή επιχειρούν έναν τυπολογικό κατακερματισμό κειμένων στην

¹⁹ Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι οπτικοποιήσεις που προσφέρει το ManyEyes, το οποίο δίνει τη δυνατότητα σε χρήστες να επιλέξουν τύπους οπτικοποίησης και να προσθέσουν τα δικά τους δεδομένα. Βλ. <http://www.computerworld.com/article/2930326/data-analytics/ibm-to-shutter-dataviz-pioneer-many-eyes.html> (τελευταία επίσκεψη 20 Νοεμβρίου 2015)

προσπάθειά τους να αναγνωρίσουν κριτήρια για την παραμετροποίηση²⁰ ή απλά προσθέτουν μια ακόμα επεξηγηματική πληροφορία ως απάντηση στη διάδραση με το χρήστη. Η διάδραση με μηχανισμούς αναζήτησης έχει πολύ καλά αποτελέσματα για χρήστες εξοικειωμένους με κάποιο θέμα που αναζητούν συγκεκριμένες πληροφορίες ή θέλουν να εντοπίσουν νέο υλικό σε μια γνωστή γι' αυτούς θεματική ενότητα.²¹ Δεν είναι ωστόσο εξίσου αποτελεσματική για μη ειδικούς που απλά θέλουν να προσεγγίσουν ένα νέο γι' αυτούς υλικό. Για τη διευκόλυνση ξεφυλλίσματος συλλογών έχουν γίνει απόπειρες δημιουργίας εναλλακτικών ανοικτών λογισμικών που επιχειρούν να παρακάμψουν την ιεραρχική δόμηση της οργάνωσης σε δένδρο, προσφέροντας στο χρήστη τη δυνατότητα να δημιουργήσει τις δικές του πληροφοριακές ομάδες χρησιμοποιώντας φυλλομετρητή-βιτρίνα (showcase browser).²²

Στις πιο σύγχρονες προσεγγίσεις, μπορούμε να συμπεριλάβουμε εκείνες που επιχειρούν να ενθαρρύνουν νέους τρόπους κατανόησης των ιστορικών δεδομένων μέσα από οπτικοποιήσεις κατάλληλες να φιλοξενήσουν κείμενα και εικόνες και να αναπτύξουν σενάρια προσαρμοσμένα στις αφηγηματικές απαιτήσεις των ανθρωπιστικών επιστημών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της προσέγγισης είναι το ανοικτό λογισμικό Neatline, το οποίο δημιουργήθηκε από ερευνητικά κέντρα των ψηφιακών ανθρωπιστικών επιστημών με στόχο να επιτρέψει στους κοινωνικούς επιστήμονες «να δημιουργήσουν μόνοι τους διαδραστικές ιστορίες που θα λειτουργούν ως ερμηνευτικές προτάσεις ενός μοναδικού τεκμηρίου, ενός αρχείου ή όψεων της πολιτισμικής κληρονομιάς».²³ Μια ακόμα αντίστοιχη

²⁰ Χαρακτηριστικό παράδειγμα η απόπειρα δημιουργίας «ενός συστήματος που θα βοηθά τους ερευνητές των ανθρωπιστικών επιστημών στην ερμηνεία λογοτεχνικών κειμένων», όπου με μελέτη περίπτωσης μια θεματική από το έργο της αμερικανίδας ποιήτριας Έμιλι Ντίκινσον, («διερεύνηση του ερωτισμού στο έργο της Ντίκινσον»), ταξινομούνται τα ποιήματά της σε «πολύ σχετικά», «λίγο σχετικά» και ούτω καθεξής, οδηγώντας σε μια οπτικοποίηση που παρουσιάζει «σημεία σχετικότητας» ως προς το ερώτημα, βλ. Catherine Plaisant et al, «Exploring erotics in Emily Dickinson's correspondence with text mining and visual interfaces» στο *Proceedings of the 6th ACM/IEEE-CS joint Conference on Digital Libraries*, ACM, Νέα Υόρκη 2006, σ. 141-150, DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/1141753.1141781>.

²¹ Jill Seal, Miranda Girdlestone και Claire Warwick, «Querying keywords: analysis of a survey to look at on-line research methods of the actual and potential users of the Perdita Project» στο Michael Fraser, Nigel Williamson και Marilyn Deegan (επιμ.), *Digital Evidence: Selected Papers from DRH2000, Digital Resources for the Humanities Conference*, Office of Humanities Communication, Λονδίνο 2001, σ. 277-294.

²² Για ανάλογα παραδείγματα, βλ. Stéfan Sinclair, Stan Ruecker και Milena Radzikowska, «Information visualization for humanities scholars», *Literary Studies in the Digital Age. An Evolving Anthology*, Modern Language Association, Νέα Υόρκη 2013, DOI: <http://dx.doi.org/10.1632/lstda.2013.6>.

²³ Neatline/About, <http://neatline.org/about/> (τελευταία επίσκεψη 20 Νοεμβρίου 2015).

προσπάθεια από τον ευρωπαϊκό χώρο αποτελεί η διαδικτυακή πύλη Europeana – Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Βιβλιοθήκη²⁴, η οποία εγκαινιάστηκε το 2008 με στόχο την οργανωτική αλλά και οπτική ομογενοποίηση της παρουσίασης πολιτισμικών προϊόντων που είχαν παραχθεί κατά την περίοδο της ψηφιοποίησης των συλλογών αρχείων, βιβλιοθηκών, μουσείων και άλλων θεσμών. Μέσα από την παραγωγή ενός οπτικού μοντέλου (prototype) και μιας ενιαίας οργανωτικής δομής, η Europeana φιλοδοξεί να αποτελέσει μιας κοινή πηγή για την αναζήτηση τεκμηρίων της ευρωπαϊκής πολιτισμικής κληρονομιάς, παράγοντας, στον τομέα της οπτικοποίησης που μας ενδιαφέρει, εξαιρετικά ομοιόμορφα και άνευρα ψηφιακά προϊόντα.

3.1.4. Οπτικοποίηση της πληροφορίας vs. οπτικοποίησης του αφηγήματος

Ας ξεκινήσουμε συγκεφαλαιώνοντας τον τρόπο που προσεγγίζεται η οπτικοποίηση της πληροφορίας στη σύγχρονη βιβλιογραφία, συνοψίζοντας ζητήματα που θίχτηκαν και στις προηγούμενες σελίδες. Η διαδικασία της «οπτικοποίησης της πληροφορίας» ορίζεται ως γραφική αναπαράσταση ενός συνόλου δεδομένων με τρόπο ώστε ένα συνολικό δίκτυο πληροφοριών (information network) να ενσωματώνεται σε μια κατανοητή από το χρήστη οπτική δομή.²⁵ Εκλαμβάνεται επομένως ως μια διαδικασία «χαρτογράφησης δεδομένων» (data mapping) που έχει στόχο να επιτρέπει στους χρήστες να εξερευνούν τα δεδομένα. Οι γραφικές αναπαραστάσεις που διαμορφώνονται πρέπει να «απλοποιούν» οπτικά και νοητικά ένα σύνθετο δίκτυο πληροφοριών με στόχο την εύκολη πρόσβαση του χρήστη και την εύκολη κατανόηση του περιεχομένου.²⁶

Σε αυτές τις θεωρητικές προσεγγίσεις της οπτικοποίησης διακρίνουμε δύο σημαντικά στοιχεία. Το πρώτο είναι η αναφορά σε σύνολα δεδομένων – άρα σε σύνολα θραυσμάτων –

²⁴ <http://www.europeana.eu/portal/>

²⁵ Tabin Hasan Khandaker, Shaugat Abdullah Sheikh, Ahmed Rezwan και Giunchiglia Fausto, «The History of Temporal Data Visualization and a Proposed Event Centric Timeline Visualization Model», *International Journal of Computer Applications*, 70/27, 2013, σ. 30, DOI: <http://dx.doi.org/10.5120/12241-8497>.

²⁶ Card et al., *Readings in Information Visualization*, σ. 17 και Chryssa Papasarantou, Giorgos Kalaouzis και Vassilis Bourdakis, «A Spatio-Temporal 3D representation of a Historic Dataset» στο Bob Martens, Gabriel Wurzer, Thomas Grasl, Wolfgang E. Lorenz και Richard Schaffranek (επιμ.), *Real Time - Proceedings of the 33rd International Conference on Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe*, τ. 1., eCAADe, Βρυξέλες 2015, σ. 701-708.

και το δεύτερο η επίκληση στον χρήστη. Πράγματι, η μέριμνα για την κατανόηση του χρήστη αποτελεί βασικό γνώμονα της οπτικοποίησης. Χάριν της «ευκολίας» του χρήστη επιχειρείται η οπτική «απλοποίηση» της πολυπλοκότητας του δικτύου πληροφοριών. Οι οπτικές δομές πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στις προσλαμβάνουσες των χρηστών. Η οπτικοποίηση πρέπει να προτείνει αναπαραστάσεις που θα εξυπηρετούν την ταξινόμηση των δεδομένων και ταυτόχρονα να είναι συμβατές με τις αντιληπτικές ικανότητες των χρηστών.²⁷

Η κριτική που μπορούμε να ασκήσουμε στην παραπάνω θεώρηση είναι ότι δεν κάνει διάκριση ανάμεσα στο είδος των δεδομένων που καλείται να οπτικοποιήσει. Δεν είναι όλα τα δεδομένα ίδια. Διαφορετικές είναι οι ανάγκες οπτικοποίησης των οικονομικών δεδομένων, διαφορετικές αυτές των κοινωνικών επιστημών. Συγκεκριμένα, στην περίπτωση που μελετούμε, τα δεδομένα μας είναι ιστορικές πληροφορίες: γεγονότα, φαινόμενα, εξελίξεις, μεταβολές, αντιλήψεις. Οι ανάγκες οπτικοποίησης της ιστορικής πληροφορίας υπερβαίνουν τις αναπαραστατικές δυνατότητες της «οπτικοποίησης της πληροφορίας». Η κατηγορηματική αυτή διατύπωση στηρίζεται στην παρατήρηση μιας αφετηριακής συνθήκης της οπτικοποίησης: της πρακτικής της παραμετροποίησης, η οποία παίζει κρίσιμο ρόλο στο βαθμό που αποδίδει αριθμητικές τιμές (values) στα δεδομένα καθορίζοντας έτσι τη θέση και τον τρόπο παρουσιάσής τους.

Πράγματι, αρχικό στάδιο της διαδικασίας οπτικοποίησης είναι η «μετατροπή των δεδομένων σε πληροφορία μέσω της παραμετροποίησης και ποσοτικοποίησης» προκειμένου να μετασχηματιστούν σε μορφές (format) που εκφράζουν ποσοτικά χαρακτηριστικά ενός συνόλου δεδομένων.²⁸ Η πρακτική αυτή μεταφέρεται από άλλους επιστημονικούς χώρους, όπως τα μαθηματικά και ο προγραμματισμός, που όχι απλά δεν έχουν καμία συνάφεια, αλλά αποτελούν μάλλον το αντίπαλο δέος των ανθρωπιστικών προσεγγίσεων. Με τον τρόπο αυτό αναζητούνται ποσοτικά χαρακτηριστικά των ιστορικών δεδομένων, όπως 'μέγεθος', βαθμός 'σημασίας' ή 'συνάφειας' ως προς έναν παράγοντα, χρόνος εμφάνισης, με βάση τα οποία τα δεδομένα κατηγοριοποιούνται χάνοντας τις κρίσιμες 'τιμές' της ιστορικής ερμηνείας. Η υπαγωγή των ιστορικών δεδομένων στη στατιστική λογική της οπτικοποίησης της πληροφορίας, η οποία απαιτεί κανονικοποίηση των δεδομένων και τυποποίηση κατά πρότυπα, δεν ανταποκρίνεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ιστορικών δεδομένων όπου λέξεις, εικόνες, κείμενα ή άλλες μονάδες

²⁷ Ό.π., σ. 701-702.

²⁸ Drucker, "Graphical Approaches to the Digital Humanities", στο [Susan Schreibman, Ray Siemens, John Unsworth](#) (επιμ), *A New Companion to Digital Humanities*, Wiley, Chichester 2016, σ. 247, DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/9781118680605.ch17>.

σημασίας νοηματοδοτούνται ανάλογα με τα συμφραζόμενα και τον τρόπο πρόσληψής τους.

Η διαδικασία δημιουργίας 'πληροφορίας', δηλαδή θραυσματικής οντότητας κατάλληλης για ψηφιακή διαχείριση, αναδιαμόρφωσε πλήρως την κειμενικότητα της ιστορίας. Η νέα κειμενικότητα συγκροτείται από θραύσματα, τα οποία συνδέονται με άλλους είδους θραυσμάτων, θραυσματικά κείμενα, ή άλλα είδη 'κειμένων' (εικόνα, ήχος, βίντεο). Επιχειρώντας να αντιμετωπίσει της ιδιαιτερότητες της οπτικοποίησης ιστορικής πληροφορίας, η παρούσα μελέτη προτείνει μια διαφορετική προσέγγιση. Η διαφορετική αυτή προσέγγιση εκκινά από την αφετηριακή κατανόηση της σημασίας που καλείται να μεταδώσει η πληροφορία. Όπως αναφέραμε στα προηγούμενα κεφάλαια, τα θραύσματα πληροφορίας έχουν ανάγκη από την ένταξή τους σε ένα ευρύτερο σύστημα προκειμένου να αποκτήσουν σημασία. Το ευρύτερο αυτό σύστημα είναι το ιστορικό αφήγημα : «αυτό που θέλω να εξιστορήσω» δημιουργεί ακριβώς ένα «αστερισμό νοημάτων» και η μεμονωμένη ψηφίδα πληροφορίας λαμβάνει κάθε φορά σημασία ανάλογα με την τοποθέτησή της στο ευρύτερο αφήγημα. Σε μια τέτοια προσέγγιση η ίδια ψηφίδα πληροφορίας μπορεί να παράγει διαφορετικές σημασίες όταν εντάσσεται σε διαφορετικά συστήματα σημασιοδότησης, δηλαδή διαφορετικά αφηγήματα. Στο πλαίσιο αυτό, η βασική μονάδα οπτικοποίησης είναι το αφήγημα και όχι ένα δίκτυο πληροφοριών. Το αφήγημα είναι αυτό που συγκροτεί και σημασιοδοτεί το δίκτυο πληροφοριών. Χωρίς αυτό, οι όποιες πληροφορίες παραμένουν σημεία χωρίς σημασία. Επεκτείνοντας την παραπάνω συλλογιστική, θεωρούμε ότι η «οπτικοποίηση της πληροφορίας» αφορά στην αφαιρετική σχηματοποίηση [γραφική/γραφιστική αναπαράσταση 'πραγμάτων'], ενώ η «οπτικοποίηση του αφηγήματος» στην αναπαράσταση της πρόσληψης των πραγμάτων, όπως αυτή αποτυπώνεται από την επιστημονική έρευνα.

Κεφάλαιο 3.2. Προσεγγίσεις: δύο παραδείγματα οπτικοποίησης ιστορικών αφηγημάτων

Προκειμένου να τεκμηριώσει τη θεωρητική αυτή προσέγγιση, η μελέτη θα προτείνει δύο διαφορετικά παραδείγματα οπτικοποίησης δύο διαφορετικών ιστορικών αφηγημάτων. Τα παραδείγματα αυτά αποτελούν καρπό του ερευνητικού προγράμματος για το σχεδιασμό ψηφιακών εκθεμάτων για το Μουσείο της Πόλης του Βόλου. Το πρώτο αφήγημα αφορά στην ιστορική εξέλιξη της πόλης του Βόλου και επιδιώκει να οπτικοποιήσει μια αντίληψη του *χρόνου* μέσα στην οποία σημασιοδοτούνται τα επιμέρους ιστορικά γεγονότα. Το δεύτερο εστιάζει στην *ανθρώπινη παρουσία* κι επιδιώκει να παρουσιάσει το μωσαϊκό των κατοίκων της πόλης του Βόλου μέσα από τις αφηγήσεις ζωής των ίδιων των κατοίκων, οπτικοποιώντας τις ως ένα αρχείο προφορικής ιστορίας.

Μέσα από τα δύο αυτά παραδείγματα, η μελέτη προτείνει δύο διαφορετικούς τρόπους οπτικοποίησης ιστορικών αφηγημάτων, τα οποία έχουν αντίστοιχα ως κεντρικούς άξονες την οπτικοποίηση του χρόνου και αυτήν των ιστοριών ζωής κατοίκων του Βόλου. Το αίτημα της οπτικοποίησης των ιστορικών αφηγημάτων αποτελεί στην πράξη μια απόπειρα μετάφρασης των σημασιών που ανέδειξε η έρευνα σε ψηφιακές υλικότητες – άρα σε ‘εφαρμοσμένη ιστορία’.

Μέσα από την επιλογή των δύο αυτών παραδειγμάτων, η μελέτη παρακολουθεί δύο διακριτές τάσεις στη μουσειακή έκθεση. Η πρώτη τάση έχει μια μακρά ιστορική παράδοση, την οποία διαπραγματεύεται η μελέτη, η οποία αποτυπώνεται στη γραμμική αναπαράσταση του χρόνου. Αντίθετα, η δεύτερη τάση εντάσσεται σε μια σύγχρονη στροφή της ‘νέας μουσειολογίας’ προς τη συμπερίληψη νέων υποκειμένων στο χώρο του μουσείου με την ταυτόχρονη χρήση νέων εκθετικών μεθόδων και νέων τεχνολογικών μέσων.

3.2.1. Οπτικοποιώντας το χρόνο: Η περίπτωση των διαδραστικών χρονογραμμών

Το παρόν κεφάλαιο εξετάζει τους τρόπους οπτικοποίησης του χρόνου που επιλέγουν μουσεία με ιστορικό περιεχόμενο για να εκθέσουν ή να πλαισιώσουν ιστορικά τις συλλογές τους. Εστιάζει στον πιο συνηθισμένο τρόπο που απαντάται στην ψηφιακή εποχή, τη χρονογραμμή, η οποία χρησιμοποιείται ταυτόχρονα ως τρόπος οργάνωσης και παρουσίασης της πληροφορίας τόσο σε φυσικά όσο και σε ψηφιακά εκθέματα. Προκείμενου να κατανοήσει τις αιτίες κυριαρχίας της γραμμικής αυτής οπτικοποίησης του χρόνου, ανατρέχει πίσω στο χρόνο, αναζητώντας τις απαρχές του συγκεκριμένου απεικονιστικού εγχειρήματος και επιχειρώντας να αποτυπώσει μια γενεαλογία οπτικοποίησης του χρόνου μέσα στην οποία μπορούν να ενταχθούν φυσικά και ψηφιακά ανάλογα εγχειρήματα. Οι οπτικοποιήσεις του χρόνου, όπως κάθε μορφή οπτικοποίησης, αποτελούν πολιτισμικά αντικείμενα που υποδεικνύουν τις εμπειρίες των υποκειμένων που τις κατασκευάζουν αλλά και την επιστημολογία της κάθε εποχής. Ως εκ τούτου, στόχος του κεφαλαίου είναι να προσδιορίζει τη σχέση της οπτικοποίησης με τις επιστημολογικά προτάγματα της ιστορίας.

Οι πρώτες απόπειρες οπτικοποίησης του χρόνου θέτουν μια σειρά από καίρια ιστορικά ερωτήματα: ποια 'γεγονότα' θεωρούνται 'σημαντικά' ώστε να επιλέγεται η οπτική καταγραφή τους· ποιους στόχους επιτελεί η γραφική απεικόνιση του ιστορικού χρόνου· ποια είναι η σχέση της οπτικοποίησης με την επιταγή της μνημόνευσης του ιστορικού χρόνου και, ως επέκταση, πώς συμβάλλει η οπτικοποίηση στην παραγωγή και αναπαραγωγή της ιστορικής κουλτούρας· κι ακόμα: πώς αλληλοεπηρεάζονται οπτικοποίηση και τεχνολογία της κάθε εποχής και πώς, η διαμεσολαβημένη από την τεχνολογία οπτικοποίηση (μορφή) διαμορφώνει το μήνυμα (περιεχόμενο).

Τα ερωτήματα αυτά επιχειρούμε να εξετάσουμε στις πρώτες απόπειρες γραμμικής οπτικοποίησης του χρόνου που ξεκινούν ήδη από το 18^ο αιώνα. Η κυρίαρχη οπτική δομή που επιχειρεί να απεικονίσει το γραμμικό, συνεχή χρόνο της νεωτερικότητας παίρνει τη μορφή μιας χρονογραμμής. Η χρονογραμμή μπορεί να οριστεί ως ένας τρόπος έκθεσης γεγονότων με έμφαση στην χρονολογική τους τάξη. Οπτικοποιείται, κατά κανόνα, ως μια μακριά οριζόντια γραμμή, πάνω στην οποία σημειώνονται ως σταθερά σημεία χρονολογίες. Τα γεγονότα σημειώνονται στο χώρο που ορίζεται από το γραμμικό άξονα του χρόνου ανάλογα με τη χρονολογική τους σειρά. Η βασική αυτή δομή εμπλουτίζεται συχνά και με επιπλέον ταξινομητικά στοιχεία, τα οποία ενίοτε ορίζουν έναν δεύτερο θεματικό άξονα. Οι

δύο αυτοί άξονες συγκροτούν το χώρο παρουσίασης εντός του οποίου τοποθετούνται τα γεγονότα.

Στις επόμενες σελίδες θα παρουσιαστούν οι πρώτες χρονογραμμές που δημιουργούνται για να μεταδώσουν ιστορική πληροφορία και θα συζητηθεί η σχέση τους με τις ευρύτερες επιστημολογικές αναζητήσεις που ξεκινούν από το 18^ο αιώνα και παράγουν μια κυρίαρχη οπτική μεταφορά για το χρόνο. Προκειμένου να αναδειχθεί η τομή που επιφέρει στον τρόπο οπτικοποίησης του χρόνου η γραμμή, αφητηρία της διαπραγμάτευσης θα είναι μια σύντομη αναφορά σε προγενέστερα αναπαραστατικά εγχειρήματα του Μεσαίωνα.

3.2.1.1. Οι απαρχές της γραμμικής αναπαράστασης του χρόνου

Η οπτική δομή της χρονογραμμής εμφανίζεται για πρώτη φορά στον 18^ο αιώνα προσφέροντας έναν νέο τρόπο οπτικοποίησης της ιστορίας που έμελλε να κυριαρχήσει στις μεταγενέστερες περιόδους. Σε προγενέστερες ιστορικές περιόδους, από την αρχαιότητα έως τον μεσαίωνα, απαντώνται διαφορετικοί τρόποι οπτικής καταγραφής του χρόνου, οι οποίοι συνάδουν με τις αντιλήψεις των διαφορετικών εποχών για τον χρόνο και την ιστορία.

Η οπτική δομή της κατακόρυφης λίστας αποτελεί ίσως την πρώτη ισχυρή οπτικοποίηση του χρόνου. Οι επιγραμματικές καταγραφές των γεγονότων κατά χρονολογική σειρά που απαντώνται στα μεσαιωνικά χρονικά δημιουργούν μια οπτική λίστα χρόνου και γεγονότος, η οποία ξετυλίγεται κατακόρυφα με κατεύθυνση ανάγνωσης από επάνω προς τα κάτω. Το περίφημο χρονικό των μέσων του 11^{ου} αιώνα, *Annales Alamannici*, καταγράφει κατά χρονολογική σειρά τα σημαντικότερα γεγονότα της ιστορίας των φραγκικών βασιλείων κατά την περίοδο 709-799. Η καταγραφή οργανώνεται οπτικά σε ένα δίστηλο με τη μία στήλη να ορίζει το χρόνο και τη δεύτερη να καταγράφει τα γεγονότα²⁹ (βλ. εικ. 11).

Αντίθετα, μια δεύτερη οπτική δομή του μεσαίωνα, ο πίνακας, προσφέρει ένα πιο επεξεργασμένο οπτικά σύστημα οργάνωσης της πληροφορίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το *Χρονικό του Ευσέβιου* του 4^{ου} αιώνα μ.Χ., το οποίο έχει τη μορφή ενός

²⁹ Daniel Rosenberg και Anthony Grafton, *Cartographies of Time: A History of the Timeline*, Princeton Architectural Press, Νέα Υόρκη 2013, σ. 11.

πλέγματος που ορίζεται από δύο άξονες: τον κατακόρυφο της χρονολογίας και τον οριζόντιο των βασιλείων (βλ. εικ. 12). Η επιθυμία του Ευσέβιου να καταδείξει την τελική επικράτηση της χριστιανικής θρησκείας μέσω της παράθεσης της εβραϊκής, της ειδωλολατρικής και της χριστιανικής ιστορίας, τον οδήγησε στην οργάνωση ενός πλέγματος που συγκροτείται από παράλληλες στήλες, στις οποίες καταγράφονται διακριτά τα γεγονότα της κάθε ιστορίας.³⁰

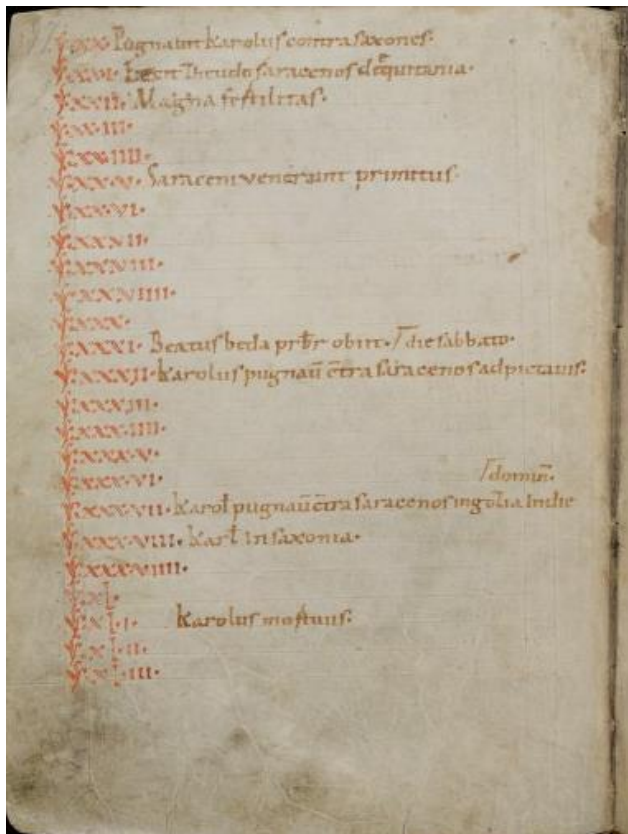
Συγκρίνοντας τις δύο αυτές περιπτώσεις μεσαιωνικών χρονικών, παρατηρούμε ότι διαφορετικές συλλήψεις για το τι πρέπει να περιλαμβάνει η ιστορία, οδήγησαν σε δύο διαφορετικές οπτικοποιήσεις: από το απλό δίστηλο ημερομηνία + γεγονός, μεταβαίνουμε σε ένα πίνακα με πολλαπλές στήλες της μορφής ημερομηνία + γεγονός Α' ιστορίας + γεγονός Β' ιστορίας + γεγονός Γ' ιστορίας. Στην πρώτη περίπτωση, αυτήν των *Annales Alamannici*, το κύριο μέλημα του ανώνυμου συντάκτη ήταν η ανάδειξη της *ακολουθίας* των γεγονότων μιας συγκεκριμένης ιστορίας, η οποία οπτικά αποδόθηκε με τη μορφή της κατακόρυφης λίστας. Στη δεύτερη περίπτωση, αυτήν του χρονολογικού πίνακα του Ευσέβιου, η επιδίωξη της καταγραφής της χρονικής ακολουθίας των γεγονότων συνοδεύεται από τον παράλληλο στόχο της *συγκριτικής ανάγνωσης* διαφορετικών ιστοριών. Η διπλή αυτή επιδίωξη αποδόθηκε οπτικά από τον πίνακα, ο οποίος οπτικοποιεί την ακολουθία (κάθετος άξονας) αλλά και τη *συγχρονία* (οριζόντιος άξονας).

Το έργο του Ευσέβιου άσκησε μεγάλη επίδραση στις μεταγενέστερες περιόδους. Μετά την ανακάλυψη της τυπογραφίας, το *Chronicon* συγκαταλέγεται μεταξύ των πρώτων έντυπων βιβλίων και διαβάστηκε πολύ από Ιταλούς λογίους αλλά και ευρύ κοινό. Γνώρισε πολλές επανεκδόσεις και μεταφράσεις με προσθήκες και αναθεωρήσεις.³¹ Ως οπτική δομή, η χρονολογικός πίνακας αποτέλεσε ένα σύνθημα εργαλείο λογίων και παιδαγωγών στη διάρκεια της πρώιμης νεότερης περιόδου (15^{ος} -17^{ος} αι.)³² και κυριάρχησε μέχρι τα μέσα του 18^{ου} αιώνα, οπότε επινοήθηκε μια διαφορετική οπτικοποίηση του χρόνου, η γραμμική.

³⁰ Rosenberg, *Chartographies of Time*, σ. 15-16.

³¹ Ο.π., σ. 16

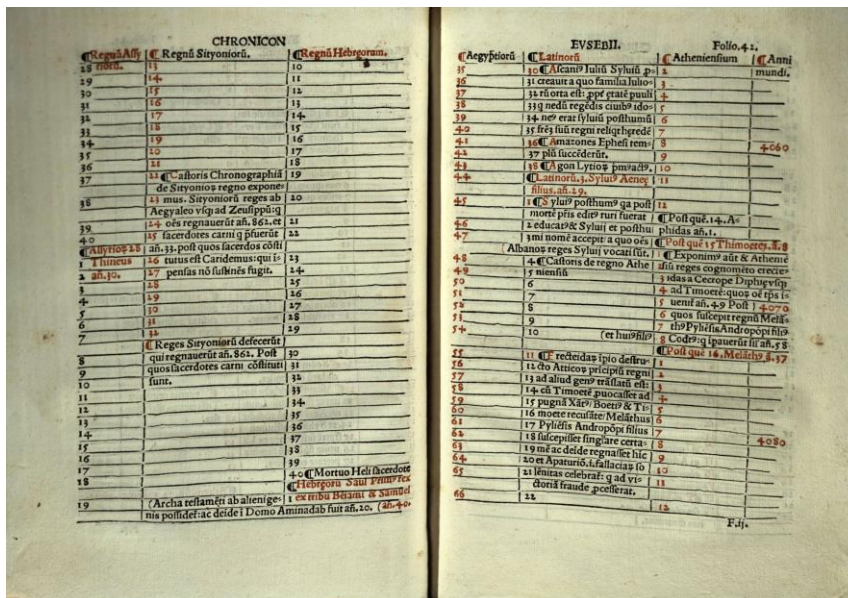
³² Χαρακτηριστικά παραδείγματα χρονολογικών πινάκων προσφέρουν τα έργα των Francis Tallents, *A View of Universal History* (1685) και Christofor Helvig [Helvicus], *Historical and Chronological Theater* (1651). Ο Helvicus μάλιστα αντιπαραθέτει 14 διαφορετικά χρονολογικά συστήματα στα οποία εντάσσει την πληροφορία, γεγονός που καθιστά το έργο του ιδιαίτερα δύσκολο για ιστορική χρήση, βλ. Rosenberg, «Joseph Priestley and the graphic invention of modern time», *Studies in Eighteenth Century Culture*, 36/1, σ. 69, DOI: <http://dx.doi.org/10.1353/sec.2007.0013>.



Εικ. 11

Σελίδα από το μεσαιωνικό χρονικό *Annales Alamannici* γνωστό επίσης και ως *Annals of St. Gall*, μέσα 11^{ου} αιώνα. Η λίστα καταγράφει την ακολουθία των γεγονότων.

Codex Sangallensis 915, St. Gallen, Stiftsbibliothek
<http://www.codices.unifr.ch/de/csg/0915/196>



Εικ. 12

Σελίδα από το *Chronicon* του Ευσέβιου, γνωστό στα ελληνικά και ως *Παντοδαπή ιστορία*, αρχές 4^{ου} αι. Ο πίνακας καταγράφει την ακολουθία και τη συγχρονία των γεγονότων.

- Jacques Barbeu-Dubourg, Chronographie, 1753: μηχανική αναπαράσταση του χρόνου

Η πρώτη απόπειρα γραμμικής οπτικοποίησης του χρόνου πραγματοποιείται στα μέσα του 18^{ου} αιώνα από τον Γάλλο Jacques Barbeu-Dubourg.

Ο Barbeu-Dubourg (1709-1779) ξεκίνησε τις σπουδές του από τη θεολογία, για να αφιερωθεί τελικά στην επιστήμη. Σπούδασε νομικά και στη συνέχεια ιατρική στο Παρίσι από όπου έλαβε το διδακτορικό του το 1748. Ασχολήθηκε με τη βοτανική, για την οποία συνέγραψε σχετικό βιβλίο στην καθομιλουμένη γλώσσα, ενδιαφερόταν για την ιστορία, την αρχαιολογία, τη λογοτεχνία. Υπήρξε θαυμαστής και μεταφραστής του έργου του Φραγκλίνου, με τον οποίου διατηρούσε και αλληλογραφία. Εξαιτίας των σχέσεών του με την Αμερική, στη διάρκεια της Αμερικανικής Επανάστασης, η γαλλική κυβέρνηση, τον έστειλε ως 'μυστικό' στις Ηνωμένες Πολιτείες να υποστηρίξει τους επαναστάτες, αποδείχτηκε όμως ακατάλληλος για το έργο και αντικαταστάθηκε. Στη διάρκεια της ζωής του –χαρακτηριστικός εκπρόσωπος του πνεύματος του διαφωτισμού– υπήρξε πολυπράγμων. Δούλεψε ως γιατρός, καθηγητής Ιατρικής, εξέδωσε πολλές μελέτες στην καθομιλουμένη καθώς και ιατρικό περιοδικό, αρθρογραφούσε σε διάφορα έντυπα, ιατρικά και μη, της εποχής.³³

Στην παρούσα μελέτη θα μας απασχολήσει το έργο του *Chronographie, ou Description des tem[ps]; contenant toute la suite des souverains de l'univers et des principaux événements de chaque siècle, depuis la Creation du Monde jusq' à present; En trente-cinq planches gravée en Taille douce et reunie en une Machine d' en ufage facile et commode*, Παρίσι, 1753.³⁴ Στην *Εγκυκλοπαίδεια*, ο Ντιντερό περιλαμβάνει μακροσκελές λήμμα με τίτλο «Chronologique (Machine)» [Χρονολογία (Μηχανική)], στο οποίο αναφέρεται με ενθουσιασμό στη «μηχανική χρονολογία» που επινόησε ο Barbeu-Dubourg³⁵

³³ Stephen Ferguson, «The 1753 carte chronographique of Jacques Barbeu-Dubourg», *Princeton University Library Chronicle*, 52/2, 2007, σ. 190–230, διαθέσιμο στην http://www.princeton.edu/~ferguson/PULC_1991_duBourg.pdf.

³⁴ Το έργο έχει ψηφιοποιηθεί από την Εθνική Βιβλιοθήκη της Γαλλίας και βρίσκεται στη συλλογή της Ψηφιακής Βιβλιοθήκης Gallica <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1314025/f1.image.r=.langEN>

³⁵ Denis Diderot, λήμμα «Chronologique (machine.)», τ. 3 (1753), σελ. 400–401. Για μια αγγλική μετάφραση από τον Stephen Boyd Davis, βλ. την ψηφιακή μεταφρασμένη στα αγγλικά *Εγκυκλοπαίδεια* από το Πανεπιστήμιο του Μίσιγκαν: <http://quod.lib.umich.edu/cgi/t/text/text-idx?c=did;cc=did;rgn=main;view=text;idno=did2222.0001.081> (τελευταία επίσκεψη 19/10/2015)

περιγράφοντας λεπτομερώς τα βασικά της μέρη, τον τρόπο που κατασκευάστηκε και τη χρησιμότητα που μπορεί να έχει για τους αναγνώστες της.

Ένα χαρτί με μήκος 16,5 μέτρα, που καταγράφει σημαντικά γεγονότα της παγκόσμιας ιστορίας από κτίσεως κόσμου μέχρι την εποχή του συγγραφέα, ξετυλίγεται σταδιακά από τον αναγνώστη χάρη σε έναν ξύλινο μηχανισμό κύλισης που επινόησε ειδικά για το σκοπό αυτό ο Barbeu-Dubourg (βλ. εικ. 13 και 14). Πάνω σε αυτήν την κυλιόμενη έντυπη επιφάνεια, που ξεδιπλώνεται γραμμικά, κρατώντας σταθερά την ίδια κλίμακα του χρόνου, καταγράφονται σε παράλληλες σειρές 'γεγονότα' της παγκόσμιας ιστορίας, τα οποία επίσης σημαίνονται με σύμβολα: ονόματα βασιλείων, λογίων, αξιωματούχων, επιστημόνων, καθώς και σημαντικά γεγονότα της πολιτικής ιστορίας (βλ. εικ. 15).³⁶ Κάθε εγγραφή συνοδεύεται από ένα ταξινομητικό σύμβολο. Αξίζει να σημειώσουμε ότι ο συγγραφέας επινόησε 65 σύμβολα για να δηλώσει 65 διακριτές κατηγοριοποιήσεις.³⁷ Παραδειγματικά αναφέρουμε ότι προκειμένου να κατηγοριοποιήσει τα πρόσωπα, εκτός από τα επαγγέλματά τους («ζωγράφος», «θεολόγος», «μουσικός», «μοναχός»), προσδιορίζει και ιδιότητες όπως «βίαιος», «ανόητος», «επαναστάτης», «άτυχος» και ούτω καθεξής. Στην κατηγοριοποίηση αυτή μπορούμε να ανιχνεύσουμε την ηθική διάσταση της ιστορίας για τη διαπαιδαγώγηση των ανθρώπων, που αποτελεί πάγιο πρόταγμα του Διαφωτισμού.³⁸

Εξίσου ενδιαφέρον με τη μηχανική χρονογραφία του Barbeu-Dubourg παρουσιάζει το ολιγοσέλιδο επεξηγηματικό φυλλάδιο που τη συνόδευε, στο οποίο καταγράφονται οι σκέψεις και οι επιδιώξεις του επινοητή της.³⁹ Στόχος του Barbeu-Dubourg ήταν να χρησιμοποιήσει το δύο «μάτια της Ιστορίας», τη χρονολογία και τη γεωγραφία, προκειμένου να διαμορφώσει μια ιστορία που θα αποτελεί «ένα πλέγμα γεγονότων, καλά επιλεγμένων, ενδιαφερόντων, συνδεδεμένων φυσικά μεταξύ τους και συγκεντρωμένων κατά ακολουθία, προκειμένου να είναι σαφή κι εύκολα κατανοήσιμα» από τους αναγνώστες.⁴⁰ Η γεωγραφία έχει ως αντικείμενο την έκταση πάνω στο χώρο, ενώ η χρονολογία την ακολουθία στο χρόνο. Με αυτό το σκεπτικό, ο Barbeu-Dubourg επιχειρεί να αποτυπώσει τη χρονική διάρκεια ως άνυσμα στο χώρο, δημιουργώντας μια σταθερή κλίμακα αναπαράστασης για το χρόνο, όπου οι χρονικές βαθμίδες καταγράφονται με

³⁶ Ferguson, «The 1753 carte chronographique of Jacques Barbeu-Dubourg».

³⁷ Jacques Barbeu-Dubourg, *Chronographie ou Description des Temps*, Παρίσι 1753, μτφρ. στα αγγλικά Stephen Davis Boyd, 2009, σ. 16-17, διαθέσιμη στην <https://drive.google.com/file/d/0B4KIGf4GncycZDQxMjU3MWUtOTNiNi00NzZhLWI0YzQtMmViNDg4MmEzZmNh/view?hl=en&pli=1> (τελευταία επίσκεψη 19/10/2015).

³⁸ Ferguson, «The 1753 carte chronographique of Jacques Barbeu-Dubourg», σ. 196-198.

³⁹ Barbeu-Dubourg, *Chronographie ou Description des Temps*.

⁴⁰ Ο.π., σ. 4.

σταθερό τρόπο στο χώρο, με τρόπο ώστε η χρονο-λογία να μετατρέπεται σε χρονο-γραφία.⁴¹ Με τον τρόπο αυτό, μια «ψυχρή και αποστειρωμένη» «επιστήμη της μνήμης», όπως η χρονολογία, μπορεί να μετατραπεί σε μια «επιστήμη διασκεδαστική και μηχανική», όπως η μηχανική χρονογραφία, η οποία «μιλά στα μάτια και στο πνεύμα» και κατορθώνει «να οργανώσει [τα γεγονότα] τόσο αβίαστα στη μνήμη και να τα εντυπώσει τόσο έντονα, ώστε μαθαίνουμε σχεδόν σαν μηχανή, χωρίς να χρειάζεται καν να σκεφτούμε τι κάνουμε».⁴²

Χρόνος, χώρος, μηχανή: στο τρίπτυχο αυτό συγκροτείται η οπτικοποίηση του Barbeu-Dubourg, σε μια εποχή όπου η 'μηχανική' γίνεται λαμπρό πεδίο πειραματισμού μέσα από τη μελέτη των νόμων της φύσης. Στο λεξιλόγιο του 18^{ου} αιώνα, 'μηχανικές' είναι οι κινήσεις του φυσικού κόσμου, που δεν επηρεάζονται από την ανθρώπινη βούληση και οι οποίες θα μπορούσαν επίσης να χαρακτηριστούν 'αυτόματες', 'χωρίς σκέψη'.⁴³ Εκτός της επικράτειας του φυσικού κόσμου, ο όρος απαντάται και στο πεδίο των τεχνών: «μηχανικές τέχνες» (*artes mechanicae*), σε αντιδιαστολή με τις «ελευθέρια τέχνες» (*artes liberales*).⁴⁴ Ως προς την αντίληψη του 'μηχανικού', ο 18^{ος} αιώνας βρίσκεται διχασμένος⁴⁵ ανάμεσα στην απέχθεια που κληρονόμησε από το Μεσαίωνα για τις «μηχανικές τέχνες» και την γρήγορα αναδυόμενη εκτίμηση απέναντι στη μηχανοποίηση που αρχίζει να εφαρμόζεται σε πολλά πεδία και εκφράζουν μορφές όπως ο Hume, ο Bacon, ο Locke και αποτυπώνεται και στην Εγκυκλοπαίδεια του γαλλικού διαφωτισμού.⁴⁶

⁴¹ Barbeu-Dubourg, *Chronographie ou Description des Temps*, σ. 6-7.

⁴² Ο.π., σ. 8.

⁴³ Βλέπε τον ορισμό στο *Dictionnaire de l'Académie française* (1762), παρατίθεται στο Boyd, «Time machines», ανακοίνωση στο συνέδριο *Technology and 'the Death of Art History'. Computers and the History of Art Annual Conference*, The British Computer Society, Λονδίνο 2010, διαθέσιμο στην <http://www.chart.ac.uk/chart2010/papers/boyd-davis.html>.

⁴⁴ Στη μεσαιωνική σκέψη, ως «μηχανικές τέχνες» προσδιορίζονται επαγγελματικοί χώροι όπως η γεωργία, η υφαντική, η αρχιτεκτονική, το εμπόριο, το κυνήγι, η μεταλλουργία: χώροι που σχετίζονται με την τέχνη των χεριών, που καταπιάνονται με υλικά και υποτιμώνται ως ενασχολήσεις των κατώτερων στρωμάτων. Αντιδιαστέλλονται με τις «ελευθέρια τέχνες» (μουσική, ρητορική, φιλοσοφία, ιστορία), οι οποίες αφορούν στην καλλιέργεια του πνεύματος και συνδέονται με τα ανώτερα στρώματα, βλ. σχετικά Steven A. Walton, *An Introduction to the Mechanical Arts in the Middle Ages*, AVISTA, University of Toronto, Τορόντο 2003, διαθέσιμο στην <http://www.compilerpress.ca/Competitiveness/Anno/Anno%20Walton%20An%20Introduction%20to%20the%20Mechanical%20Arts%20in%20the%20Middle%20Ages%20AVISTA%202003.htm#Steven>.

⁴⁵ Boyd, «Time machines».

⁴⁶ Στην Εγκυκλοπαίδεια, «μηχανικές» και «ελευθέρια τέχνες» αντιμετωπίζονται με τον ίδιο σεβασμό, βλ. John R. Pannabecker, (1994), «Diderot, the Mechanical Arts, and the *Encyclopedie*: in search of the heritage of technology education», *Journal of Technology Education*, 6/1, 1994, σ. 45–57, διαθέσιμο στην <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v6n1/pannabecker.jte-v6n1.html>.

Την εκτίμηση απέναντι στη μηχανική μοιράζεται και ο Barbeu-Dubourg, αφού θέτει τη «Μηχανή» του στην υπηρεσία μιας ελευθέριας τέχνης, όπως η ιστορία. Στο λεξιλόγιο του Dubourg, η «Μηχανή» δεν προσδιορίζει μόνο το μηχανισμό κύλισης που επινόησε αλλά και τον τρόπο αντίληψης της ιστορικής πληροφορίας. Μεταφέροντας της ιδιότητες της μηχανικής, όπως τις αντιλαμβάνονταν ο 18^{ος} αιώνας, στον ανθρώπινο μηχανισμό αντίληψης και απομνημόνευσης, εισαγάγει την έννοια της αυτόματης μάθησης («σχεδόν μηχανικά») που χαρακτηρίζει το εγχείρημά του. Εδώ ακριβώς μπορούμε να εντοπίσουμε τη λειτουργία της οπτικοποίησης της πληροφορίας: στην ιδέα της αβίαστης μάθησης μέσω μιας οπτικής δομής.⁴⁷ Αυτή η μηχανική, αβίαστη, απορρόφηση της πληροφορίας επιτυγχάνεται μέσω της όρασης, μέσω της ιδιότητας της οπτικής μηχανής να προσφέρει «θέαση» σε ένα σύνολο πληροφορίας:

«Καθίστε μπροστά στη Μηχανή, ανοιγμένη στον αιώνα που ανταποκρίνεται στο βασίλειο που μελετάτε αυτή τη στιγμή και θα δείτε με μια ματιά όλα τα σύγχρονα βασίλεια, τα σημαντικά γεγονότα του αιώνα, τα πιο σημαντικά άτομα που αξίζει να μνημονευθούν στους επόμενους αιώνες».⁴⁸

Η 'χρονομηχανή' του Barbeu-Dubourg θέτει τα βασικά αιτούμενα της νεωτερικής οπτικοποίησης του ιστορικού χρόνου, ενός χρόνου συνεχούς, ομοιόμορφου και ενιαίου που βρίσκει ιδανική αποτύπωση στη μορφή της γραμμής.

⁴⁷ Boyd, «Time machines». Ο Boyd Davis μάλιστα παραλληλίζει τον ενθουσιασμό των επιστημόνων που επινοούν μηχανικές συσκευές με τον αντίστοιχο ενθουσιασμό της πρώτης ψηφιακής εποχής των δεκαετιών 1980-90 για την αβίαστη και ταυτόχρονα ευχάριστη μάθηση μέσω των υπολογιστικών συστημάτων.

⁴⁸ Barbeu-Dubourg, *Chronographie ou Description des Temps*, σ. 13.

Jacques Barbeu-Dubourg, Chronographie, 1753



Εικ. 13

*Διακρίνεται ο ξύλινος
μηχανισμός κύλισης
κλειστός και χωρίς το
έντυπο χρονολόγιο*



Εικ. 14

*Το χρονολόγιο
σε ανάπτυγμα*

encouragement au commerce et des manufactures academie d'Architecture		
Montecuculli δ		Jean B
de Witte δ	Clarendon 4	Luxce
ne δ	Ruyter 7	Vendō
rt 4	Brunsvick δ	
δ	Lamoignon □	Schomberg δ
	Frederic de Brandebourg δ	Tyrconel δ
	Nicole ⊗	Pen δ
		Clarke ⊗ Bayle ⊗ Boura
		Flechier 7 Molin
		Tillotson 7 Sa
	Perrault 7	
rt 7	Rapin 7 Spinoso ∞	la Fontaine 7 Mignard ∞
son 7	Kircher 7 Quinault 7	le Brun ∞ Bayle ∞ M ^{de} de
endi ∞	Puſſort = Bernin 7	la Bruyere ∞ Puget ∞ M ^{de} D.
li 7	Molier 7 Pequet 7	Puffendorf □ Huyghens
	Warin 7 Nani 7	Sydenham ~
	Mansard 7 Buſſy-Rabutin, 7	le Nautre 7
	le Vau 7 M ^{de} de Sevigne	Racine 7
	Pouſſin 7 S. Evremont 7	Boileau 7
esier 7	Cantemur 7	
	la Rochefoucault ∞	

Εικ. 15

Λεπτομέρεια, όπου διακρίνονται τα σύμβολα με τα οποία κατηγοριοποιούνται οι εγγραφές. Να σημειωθεί ότι κάθε εγγραφή μπορεί να προσδιορίζεται από περισσότερα του ενός σύμβολα.

- Joseph Priestley, Chart of biography, 1765: «οι γραμμές υπονοούν ιδέες»

Μία ακόμα χαρακτηριστική μορφή λογίου του Διαφωτισμού ήταν ο Άγγλος Joseph Priestley (1733-1804). Θεολόγος, χημικός, γνωστός για την ανακάλυψη του οξυγόνου και άλλων αερίων, φιλελεύθερος πολιτικός φιλόσοφος, ο Priestley ασχολήθηκε επίσης με την ιστορία και την εκπαίδευση.⁴⁹ Την περίοδο 1761-1767, δίδαξε σύγχρονες γλώσσες και ρητορική στην Ακαδημία Warrington. Στην Ακαδημία, ως παιδαγωγός, έδωσε ιδιαίτερη έμφαση στην ιστορική παιδεία, την οποία θεωρούσε απαραίτητη μελέτη για τους νέους, τόσο γιατί θα αποκάλυπτε την πορεία της ανθρωπότητας προς μια συνεχώς εξελισσόμενη πρόοδο, όσο και γιατί θα προωθούσε την κατανόηση των θείων νόμων. Στο πνεύμα του Διαφωτισμού, ο Priestley πίστευε ότι κάθε εποχή βελτιωνόταν σε σχέση με την προηγούμενη και η μελέτη της ιστορίας θα αποδείκνυε την πρόοδο αυτή. Από το συνολικό, εξαιρετικά πλούσιο συγγραφικό του έργο, θα εστιάσουμε σε δύο ιστορικά διαγράμματα⁵⁰ που σχεδίασε προκειμένου να βοηθήσει τους φοιτητές του στην κατανόηση των ιστορικών του παραδόσεων.⁵¹

Το «Διάγραμμα Βιογραφιών» και το «Νέο διάγραμμα της ιστορίας» αποτελούν δύο χρονογραμμές, στην πρώτη εκ των οποίων σημειώνονται τα διαστήματα ζωής σημαντικών ατόμων από την αρχαιότητα έως το 18^ο αιώνα, ενώ στη δεύτερη τα σημαντικά βασίλεια από την αρχαιότητα έως την εποχή του συγγραφέα (βλ. εικ. 16 και 18). Και τα δύο έγιναν εξαιρετικά δημοφιλή στην εποχή τους και χρησιμοποιήθηκαν ευρέως, καθώς έκαναν τουλάχιστον 20 εκδόσεις με την τελευταία να χρονολογείται το 1820, ενώ αποτέλεσαν τη

⁴⁹ Alan Tapper, «Joseph Priestley» στο Philip B. Dematteis και Peter S. Fosl, (επιμ.), *British Philosophers 1500–1799*, Gale Group, Ντιτρόιτ 2002, σ. 307-323.

⁵⁰ Joseph A. Priestley, *Chart of Biography*, J. Johnson, St. Paul's Church Yard, Λονδίνο 1765, το οποίο συνοδεύεται και από μια αναλυτική περιγραφή, βλ. του ίδιου, *Description of a Chart of Biography*, William Eyres, Warrington 1765. Επίσης και το δεύτερο διάγραμμα, βλ. του ίδιου, *A New Chart of History*, J. Johnson, Λονδίνο 1769, συνοδεύεται από μια αναλυτική περιγραφή: του ίδιου, *A Description of a New Chart of History*, J. Johnson, Λονδίνο 1770.

⁵¹ Οι ιστορικές παραδόσεις του Priestley (*Lectures on History*) χρησιμοποιήθηκαν ευρέως σε διάφορα σημαντικά πανεπιστήμια της Αγγλίας και της Αμερικής όπως το Καίμπριτζ, το Γέιλ, το Πρίνστον, το Μπράουν, βλ. Robert E. Schofield, *The Enlightened Joseph Priestley: A Study of His Life and Work from 1773 to 1804*, Pennsylvania State University Press, Πενσιλβάνια 2004, σ. 254-59 και John McLachlan, «Joseph Priestley and the study of history», *Transactions of the Unitarian Historical Society*, 19/4, σ. 252–263.

βάση για αντίστοιχα μεταγενέστερα εγχειρήματα, με τελευταίο αυτή του G. P. Putnam, το οποίο εκδόθηκε τον εικοστό αιώνα.⁵²

Πολύτιμη πηγή για την κατανόηση του τρόπου, τον οποίο επινόησε ο Priestley για να οπτικοποιήσει μια «αφηρημένη ιδέα όπως ο χρόνος» αποτελεί η επεξηγηματική έκδοση που συνόδεψε το «Διάγραμμα βιογραφιών».⁵³ Όπως αναφέρει στην έκδοση αυτή, ο Priestley επιδίωξε «να εκθέσει μια ενοποιητική, διακριτή και κατανοητή άποψη της διαδοχής στο χρόνο μεγάλων ανδρών σε όλους τους επιστημονικούς κλάδους» και να δείξει στους φοιτητές του «πώς συνδέονται μεταξύ τους ως προς το χρόνο» προκειμένου να αποκτήσουν «μια σαφή ιδέα του χρόνου που έζησαν, του χρονικού εύρους της ζωής τους και των διαστημάτων του χρόνου που μεσολάβησαν μεταξύ προηγούμενων και επόμενων γενεών μεγάλων ανδρών». Προκειμένου να οπτικοποιήσει την αφηρημένη ιδέα του χρόνου, ο Priestley εστίασε στη σχέση του χρόνου με την 'ποσότητα' (quantity) και υποστήριξε ότι υπάρχει μια «φυσική και εύκολη αναπαράσταση» της ιδέας του μετρήσιμου χώρου: η γραμμή.⁵⁴

Αξίζει να τονιστεί ότι ο Priestley ήταν ο πρώτος που αναφέρθηκε με σαφήνεια στη μορφή και τη λειτουργία της γραμμής, ο πρώτος που την αναγνώρισε ως οπτικοποίηση μιας «ιδέας»:

«Οι γραμμές υπονοούν ιδέες, κι αυτό το κάνουν άμεσα χωρίς την παρεμβολή των λέξεων: αυτό που οι λέξεις θα μπορούσαν να κάνουν σε πολύ χρόνο και όχι με πολύ πετυχημένο τρόπο, επιτυγχάνεται από αυτήν την μέθοδο με τον απλούστερο δυνατό τρόπο και σχεδόν με μια ματιά».⁵⁵

Το παράθεμα αυτό συμπυκνώνει τη βασική λειτουργία της οπτικοποίησης, όπου μια οπτική δομή, η γραμμή, χρησιμοποιείται ως μεταφορά νοημάτων, ως εναλλακτικός τρόπος προσέγγισης απέναντι στη «λέξη», δηλαδή τη μεταφορά νοήματος μέσω του λόγου, του λεκτικού επιχειρήματος και της αφήγησης. Η οπτικοποίηση περιγράφεται μάλιστα ως «μια από τις μηχανικές μεθόδους που διευκολύνουν τη μελέτη αυτής της επιστήμης», δηλαδή της ιστορίας.⁵⁶ Στο πλαίσιο των αντιλήψεων του 18^{ου} αιώνα για τη «μηχανική», οι οποίες αποτυπώθηκαν, όπως προαναφέραμε, και στο προγενέστερο έργο του Barbeu-Dubourg,

⁵² Rosenberg, «Joseph Priestley and the graphic invention of modern time», σ. 59.

⁵³ Priestley, *Description of a Chart of Biography*, σ. 6

⁵⁴ Ο.π, σ. 4-6.

⁵⁵ Ο.π, σ. 9.

⁵⁶ Ο.π, σ. 5.

παρατηρούμε για μια ακόμα φορά τη συνειδητή απόπειρα μεταφοράς αντιλήψεων και πρακτικών από τη μελέτη του φυσικού κόσμου στη μελέτη της ιστορίας. Το αίτημα για την εφαρμογή «μηχανικών μεθόδων» στην ιστορία μπορεί να αναγνωσθεί ως αίτημα για μέτρηση (του χρόνου), κωδικοποιημένη καταγραφή (της πληροφορίας) και αποτύπωση με έναν «μηχανικό» –βλέπε αυτοματοποιημένο, ομοιόμορφο, κανονιστικό– τρόπο.

Στο πλαίσιο της εφαρμογής «μηχανικών μεθόδων» στην ιστορία, εντάσσεται και το καινοτόμο εγχείρημα του Priestley να αποτυπώσει όχι μόνο την «κλίμακα» του χρόνου, αυτό το είχε ήδη επιχειρήσει και ο Barbeau-Dubourg, αλλά και τη «διάρκεια» ιστορικών φαινομένων, όπως οι χρόνοι ζωής προσωπικοτήτων ή χρονική έκταση βασιλείων. Με τη διατήρηση της ίδιας κλίμακας του χρόνου, εμφανίζονται πυκνώσεις και αραιώσεις στην καταγραφή της πληροφορίας, οι οποίες ως εικόνες μεταφέρουν στους αναγνώστες το μήνυμα της βαρύτητας κάποιων περιόδων έναντι άλλων.⁵⁷ Εάν η πύκνωση της πληροφορίας υποδεικνύει τη σημασία κάποιας περιόδου, εξίσου σημαντικό είναι το μήνυμα που μεταφέρει και ο «κενός χώρος» στο διάγραμμα: « οι αραιοί και κενοί χώροι στο διάγραμμα είναι πράγματι εξίσου κατατοπιστικοί (διδασκτικοί) με τους πιο γεμάτους καθώς μας δίνουν την ιδέα των μεγάλων διακοπών στην επιστήμη και των διαστημάτων στα οποία άνθισε».⁵⁸

Παράλληλα, η απόπειρα αποτύπωσης της διάρκειας των φαινομένων οδηγεί τον Priestley να επινοήσει ένα σύστημα οπτικοποίησης που συγκροτείται από παράλληλες προς τον άξονα του χρόνου γραμμές, οι οποίες συνοδεύουν τις λεκτικές εγγραφές και οι οποίες διαφοροποιούνται ανάλογα με το είδος της ιστορικής πληροφορίας: οι χρονολογίες οι οποίες είναι γνωστές με βεβαιότητα σημειώνονται ως συνεχείς γραμμές. Αντίθετα, οι αμφισβητούμενες χρονολογίες, εκείνες που δεν είναι γνωστές με ακρίβεια, σημειώνονται ως διακοπτόμενες γραμμές (βλ. εικ. 17).⁵⁹

Η διαδικασία της οπτικοποίησης της ιστορικής πληροφορίας εγείρει δύο μείζονα προβλήματα: τη διαχείριση του όγκου της οπτικοποιημένης πληροφορίας και τη χωροθέτησή της. Πόσα άτομα 'χωράνε' σε μια οπτική αναπαράσταση; Με ποια κριτήρια θα

⁵⁷ Να σημειώσουμε εδώ ότι το μέλημα του Barbeau-Dubourg για την αποτύπωση μιας ομοιόμορφης κλίμακας του χρόνου απουσίαζε από άλλες αντίστοιχες οπτικοποιήσεις της ιστορίας της ίδιας περιόδου, οι οποίες μετέβαλλαν τη κλίμακα του χρόνου, ακολουθώντας τις διαφορές των ιστορικών περιόδων και των γεγονότων που συμπεριελάμβαναν. Έτσι σε περιόδους όπου εμφανίζονται πολλά αξιοσημείωτα για τους συγγραφείς γεγονότα, ο χρόνος αποτυπωνόταν με μεγαλύτερη ανάλυση, ενώ σε άλλες περιόδους, όπως η προϊστορία, όπου υπήρχαν λίγες πληροφορίες, ο χρόνος συμπυκνωνόταν, βλ. σχετικά Rosenberg, «Joseph Priestley and the graphic invention of modern time», σ. 7-79.

⁵⁸ Priestley, *Description of a Chart of Biography*, σ. 23.

⁵⁹ Ο.π, σ. 11.

επιλεχθούν τα άτομα αυτά ώστε να είναι αντιπροσωπευτική η οπτικοποίηση; Με ποια κριτήρια θα τοποθετηθούν στο χώρο της αναπαράστασης, έτσι όπως αυτός ορίζεται από τον άξονα της χρονογραμμής; Ο Priestley καταγράφει τους προβληματισμούς αυτούς και περιγράφει αναλυτικά τους τρόπους με τους οποίους επιχείρησε να τους αντιμετωπίσει ακολουθώντας κάποιες συμβάσεις, κάποια κριτήρια συμβατά με τις ιστορικές αντιλήψεις της εποχής του. Βασικό κριτήριο για την επιλογή των προσώπων που συμπεριέλαβε στο διάγραμμά του είναι η «σχετική φήμη». Ως προς την τοποθέτηση των βιογραφιών στον οπτικό χώρο της αναπαράστασης, η ματιά του Priestley είναι δυτικοκεντρική: τοποθετεί πιο κοντά στον άξονα της γραμμής του χρόνου τους πιο 'δυτικούς' βιογραφούμενους, και πιο μακριά του πιο 'ανατολικούς'.⁶⁰ Εκτός από την εθνικότητα, οι βιογραφούμενοι τοποθετούνται στο χώρο κατά κατηγορίες ανάλογα με την ενασχόλησή τους: Στον επάνω χώρο τοποθετούνται ιστορικοί και νομικοί. Αμέσως μετά ρήτορες και σοφιστές. Ακολουθούν οι καλλιτέχνες και οι ποιητές, στη συνέχεια οι μαθηματικοί και οι φυσικοί, έπονται οι θεολόγοι και οι μεταφυσικοί ενώ στο κατώτατο μέρος τοποθετούνται οι κρατικοί αξιωματούχοι και οι στρατιωτικοί.

Ένα ακόμα ζήτημα πρωταρχικής σημασίας που καλείται να αντιμετωπίσει ο Priestley είναι η οπτικοποίηση αφηρημένων ιδεών που αποτελούν το *sine qua non* της ιστορίας. Εκτός από την ιδέα του χρόνου, επιχειρεί να οπτικοποιήσει άλλες που συνδέονται με την πρόοδο της επιστήμης και τις ιστορικές εξελίξεις. Στο πλαίσιο αυτό, οι βιογραφίες τον ενδιαφέρουν ως παραδειγματικές οπτικοποιήσεις των επιστημονικών και ιστορικών εξελίξεων. Στόχος του είναι οι αναγνώστες του, δηλαδή οι σπουδαστές στους οποίους κυρίως απευθύνεται, να είναι σε θέση να συνδυάσουν τις γνώσεις πάνω στις ιστορικές εξελίξεις με την οπτική δομή του βιογραφικού διαγράμματος, προκειμένου να μπορούν να αποτυπώσουν στο χρόνο όχι το πρόσωπο, αλλά αυτό που συμβολίζει, τη συγκεκριμένη επιστημονική και ιστορική εξέλιξη με την οποία αυτό συνδέεται. Επομένως εδώ η οπτικοποίηση χρησιμοποιείται ως όχημα για την ενεργοποίηση μέσω του οπτικού ερεθίσματος ενός παράλληλου σώματος γνώσης, το οποίο πρέπει να κατέχουν οι αναγνώστες από άλλες γνωστικές οδούς.

Λειτουργεί έτσι συμπληρωματικά με άλλες ιστορικές πηγές με στόχο της τη διευκόλυνση της απομνημόνευσης της ιστορίας. Εδώ ο Priestley τονίζει τον κίνδυνο μια λανθασμένη οπτικοποίηση να οδηγήσει σε λάθος αντίληψη: ακόμα και οι σημειώσεις που μπορεί να περιέχουν τα διαγράμματα δεν είναι ικανές να διορθώσουν την αποτύπωση μιας λανθασμένης οπτικής αντίληψης. Γι' αυτό τον ενδιαφέρει μια απλότητα και καθαρότητα

⁶⁰ Priestley, *Description of a Chart of Biography*, σ. 19.

στη μορφή, η οποία προσιδιάζει στις νευτώνειες μαθηματικές αρχές. Όπως ο ίδιος παρατηρεί, το διάγραμμα του αποτελεί «μια οπτική επίδειξη» των μαθηματικών αρχών που εφάρμοσε ο ίδιος ο Νεύτων στις χρονολογικές του μελέτες.⁶¹

Η απλότητα και η καθαρότητα της οπτικής δομής, παρόλο που στον ακροατή του 21^{ου} αιώνα ακούγονται προτάγματα οικεία της οπτικοποίησης, αποτελούσαν καινοτόμες προσεγγίσεις του 18^{ου} αιώνα. Πρόκειται για χαρακτηριστικά απότοκα της έμφασης στη μηχανική ομοιομορφία που αποτελούσε μια πολιτισμική καινοτομία της εποχής.⁶² Ενώ, για παράδειγμα, η Αναγέννηση ενδιαφέρεται περισσότερο για φαντασιακές μηχανές που αποτυπώνονται σε εξαιρετικά πολύπλοκα σχέδια, αδιαφορώντας για την απλότητα και την αποτελεσματικότητά τους,⁶³ ο 18^{ος} αιώνας εστιάζει στην αποτελεσματικότητα ενός μηχανικού σώματος, το οποίο πρέπει να είναι ομοιόμορφο και μετρήσιμο, να λειτουργεί με την ακρίβεια ενός μαθηματικού νόμου και να διευκολύνει τον άνθρωπο στο επιμέρους πεδίο που το χρησιμοποιεί. Οι αρχές αυτές της μηχανοποίησης βρίσκουν εφαρμογές σε εξαιρετικά διαφορετικά πεδία από το χώρο της διασκέδασης με το μηχανικό σκάκι, έως τα εργοστάσια με τις κλωστικές μηχανές,⁶⁴ από τις πόλεις με τις νέες ομοιόμορφες λιθοστρώσεις έως τις μετρητικές ευθυγραμμίσεις του μήκους ή του χρόνου.⁶⁵

Οι χρονογραμμές του Priestley, όπως και του Barbeau-Dubourg, αποτελούν μέρος αυτής της νέας πολιτισμικής συνθήκης της μηχανοποίησης καθώς αποτυπώνουν σε οπτικές δομές τις ιδέες μιας 'μηχανικής κουλτούρας'. Ομοιόμορφες και μετρήσιμες, διευκολύνουν τον αναγνώστη στην εκμάθηση της ιστορίας καθώς συγκροτούνται από σταθερούς οπτικούς κανόνες. Η διευκόλυνση του αναγνώστη μέσω της επιτάχυνσης της γνωστικής διαδικασίας αποτελεί ένα από τα μέγιστα οφέλη της χρονογραμμής καθώς «καθιστά ορατό στο μάτι χωρίς να χρειάζεται ανάγνωση, το σχήμα και τις διαστάσεις της παγκόσμιας ιστορίας». Επιπλέον κατορθώνει να 'ενώσει' τη χρονολογία και τη γεωγραφία και να «φρεσκάρει τη μνήμη χωρίς την κόπωση της ανάγνωσης». Ο Priestley μάλιστα σημειώνει πως με μια προσεκτική «παρατήρηση» λίγων ωρών, ο αναγνώστης μπορεί να αποκτήσει τις γνώσεις που θα κατακτούσε μετά από εβδομάδες ή μήνες μελέτης.⁶⁶

⁶¹ Priestley, *Description of a Chart of Biography*, σ. 14.

⁶² Boyd, «Time machines».

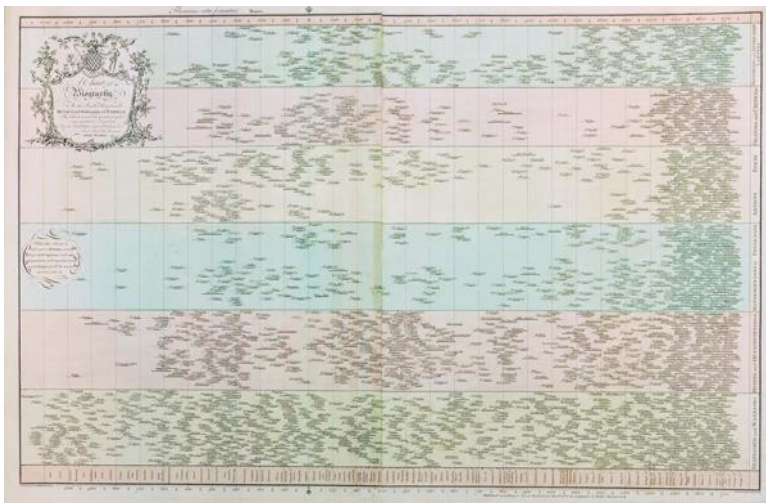
⁶³ Jonathan Sawday, *Engines of the Imagination: Renaissance Culture and the Rise of the Machine*, Routledge, Λονδίνο 2007, σ. 71.

⁶⁴ Simon Schaffer, «Enlightened automata» στο William Clark, Jan Golinski και Simon Schaffer (επιμ.) *The Sciences in Enlightened Europe*, Chicago University Press, Σικάγο 1999, σ. 126–165.

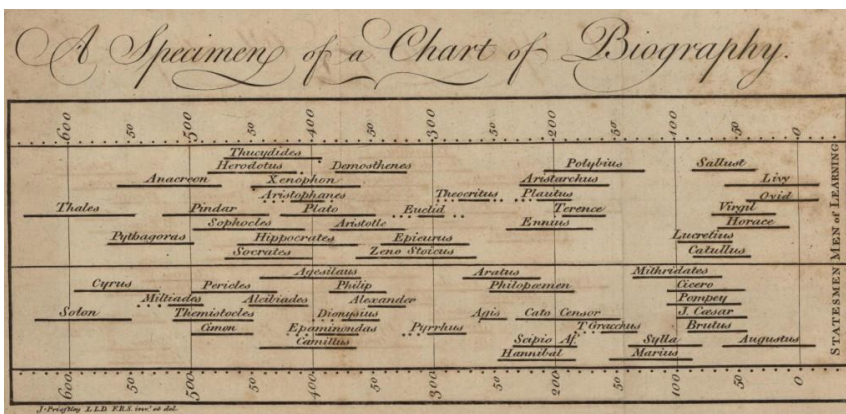
⁶⁵ Boyd, «Time machines».

⁶⁶ Priestley, *Lectures on History, and General Policy*, P. Byrne, Δουβλίνο 1791. Παρατίθεται στο Rosenberg, «Joseph Priestley and the graphic invention of modern time», σ. 63.

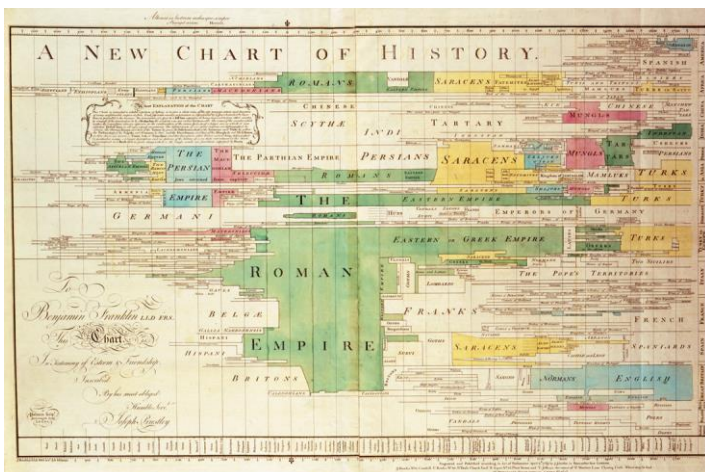
Joseph Priestley, *Chart of Biography* (1765), *New Chart of History* (1769)



Εικ. 16
Joseph Priestley,
*A Chart of
Biography*, 1765.
Από
μεταγενέστερη,
έγχρωμη έκδοση.



Εικ. 17
Απλουστευμένη
εκδοχή του
διαγράμματος.
Διακρίνονται οι
γραμμές/
διανύσματα ζωής
των
βιογραφούμενων



Εικ. 18
Joseph Priestley,
[A New Chart of
History](#) (1769)

- Friedrich Strass, Stream of Time, 1804: ο χρόνος ως ροή

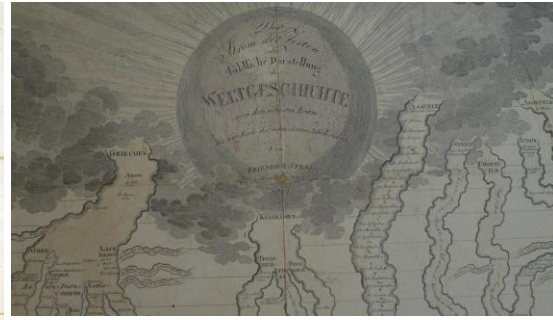
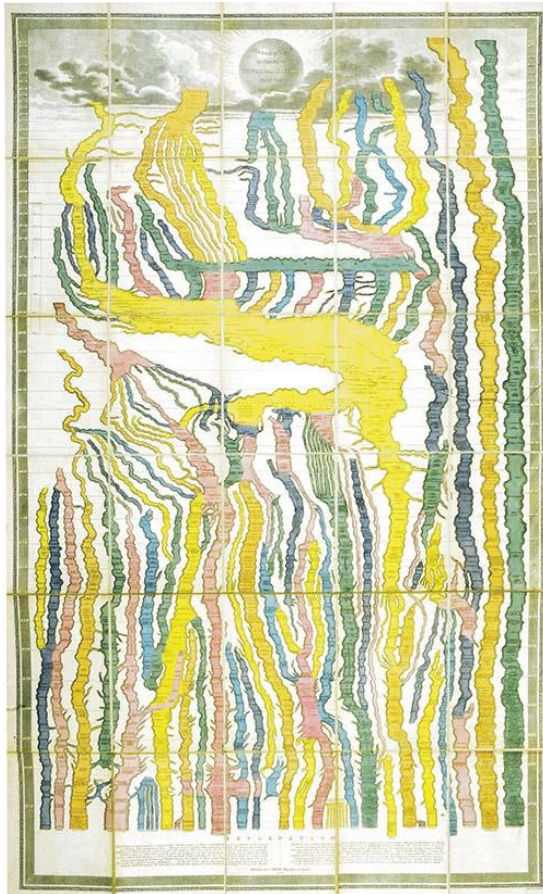
Στον 19^ο αιώνα, η γραμμική αναπαράσταση του χρόνου δεν έχει ακόμα παγιωθεί ως ένας 'φυσικός' τρόπος οπτικοποίησης του χρόνου, όπως θα γίνει πλέον στον 20^ο αιώνα.

Εξακολουθούν να υπάρχουν εναλλακτικές προτάσεις οπτικοποίησης που παραπέμπουν σε διαφορετικούς τρόπους θέασης του χρόνου και της ιστορίας. Μία τέτοια εναλλακτική πρόταση αποτελεί η οπτικοποίηση του Γερμανού Friedrich Strass, ο οποίος ασκεί κριτική στη γραμμική αναπαράσταση εστιάζοντας στην παραπλανητική κανονικότητα του χρόνου που αυτή υποδεικνύει.

Ο Friedrich Strass (1766-1845) με σπουδές στη θεολογία και τη φιλολογία εργάστηκε ως καθηγητής ιστορίας σε διαφορετικές βαθμίδες της εκπαίδευσης. Και ο Strass, όπως και ο Priestley, επινόησε ως μέρος του παιδαγωγικού του έργου ένα διάγραμμα της ιστορίας με τίτλο «Ο χείμαρρος του χρόνου», το οποίο έμελλε να δημιουργήσει μια μακρά παράδοση οπτικοποίησης του χρόνου ως ποταμού σε συνεχή ροή (βλ. εικ. 19). Στόχος της οπτικοποίησης του Strass είναι να «καταστήσει πιο στρωτά τα τραχιά μονοπάτια της επιστήμης» της Ιστορίας για χάρη των μαθητών του κι ενός ευρύτερου «Κοινού».⁶⁷

Το διάγραμμα του Strass έχει μήκος που φτάνει περίπου το 1,5 μέτρο και είναι εξαιρετικά περιγραφικό. Στη κορυφή του, αναπαριστώνται τα αρχαία βασίλεια ως χείμαρροι, οι οποίοι πηγάζουν μέσα από τα σύννεφα. Καθώς οι χείμαρροι ξεδιπλώνονται, δημιουργούν τα μεγάλα ποτάμια της αλεξανδρινής και της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας που κυριαρχούν στο μέσο του διαγράμματος. Στη συνέχεια, φτάνοντας στους μεσαιωνικούς χρόνους, τα ποτάμια διακλαδώνονται σε πολλά μικρότερα για να καταλήξουν τέλος στους χείμαρρους των σύγχρονων εθνών. Οι ποταμοί των βασιλείων και των πολιτισμών απλώνονται στον άξονα του χρόνου, ο οποίος σημειώνεται στις δύο άκρες του διαγράμματος πλαισιώνοντας την ιστορική ροή. Στο εσωτερικό των ποταμών, σημειώνονται ονόματα ηγεμόνων, μάχες και σημαντικά γεγονότα. Κάθε εγγραφή συνοδεύεται από ένα σύμβολο, το οποίο ουσιαστικά κατηγοριοποιεί τις εγγραφές: πολιτικοί άνδρες, μάχες, πολιτιστικά συμβάντα κ.λπ.

⁶⁷ Από τον πρόλογο της αγγλικής μετάφρασης του William Bell, ο οποίος και συνέχισε το διάγραμμα του Strass έως το 1810 οπότε και μεταφράστηκε με τίτλο *Descriptive Guide to the Stream of Time, or, General Outline of Universal History, Chronology, and Biography, at One View*, Joseph Simmons, Χάλ σ. 11.



Εικ. 19

Επάνω: Friedrich Strass, *Stream of Time*, 1804, λεπτομέρεια από την αρχή του διαγράμματος.

Δεξιά: Η αγγλική εκδοχή του William Bell που εκδόθηκε το 1810. Εδώ από επανέκδοση του 1849.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η αγγλική μετάφραση του έργου από τον William Bell, ο οποίος στον αναλυτικό πρόλογό του σχολιάζει το έργο του Strass και το συγκρίνει με προγενέστερες απόπειρες οπτικοποίησης της ιστορικής εξέλιξης.⁶⁸ Ο Bell συγκρίνει κυρίως τις δύο διαφορετικές απόπειρες οπτικοποίησης του Priestley και του Strass. Παρατηρεί ότι η γραμμής ως αναπαράσταση δεν είναι κυρίαρχη στην αντίληψη του χρόνου, ενώ από τις γλωσσικές συνδηλώσεις μπορούν να εξαχθούν και άλλες αναπαραστάσεις όπως αυτή του ποταμού, στην οποία παραπέμπουν εκφράσεις όπως «το ρεύμα του χρόνου», «η πηγή» ενός ιστορικού γεγονότος, «η τροπή», «η πτώση» μιας αυτοκρατορίας, κ.λπ. Επισημαίνει ότι αναπαραστάσεις που σχετίζονται με τη «ροή» του ποταμού «αποδίδουν μεγαλύτερη ζωντάνια τις ιδέες» και οδηγούν «στην εντύπωση των γεγονότων στη νόηση» με καλύτερο τρόπο από ότι «η δύσκαμπτη κανονικότητα της ευθείας γραμμής».⁶⁹ Επιπλέον η

⁶⁸ Strass, *Der Strom der Zeiten, oder, Bildliche Darstellung der Weltgeschichte: Von den ältesten Zeiten bis zum Ende des achtzehnten Jahrhunderts*, Anton Doll, Βιέννη 1804. Το έργο μεταφράστηκε αγγλικά από τον William Bell, βλ. Strass, *Descriptive Guide to the Stream of Time*.

⁶⁹ Ο.π., σ. 9.

οπτικοποίηση της ιστορικής εξέλιξης ως ποταμού έχει τη δυνατότητα να διακρίνει διαφορετικούς «χειμάρρους», οι οποίοι αντιστοιχούν σε διαφορετικά είδη ιστορικής πληροφορίας (π.χ. διαφορετικά βασίλεια) ή να ενοποιήσει σε έναν «τεράστιο ωκεανό εξουσίας».

Το έργο του Strass δημιούργησε μια παράδοση οπτικοποίησης του χρόνου ως ροής, η οποία θα μπορούσαμε να πούμε ότι αποτέλεσε το αντίπαλο δέος απέναντι στην εξίσου ισχυρή παράδοση της οπτικοποίησής του ως γραμμής, η οποία έμελλε να υπερισχύσει σε μεταγενέστερες εποχές. Διαβάζοντας παράλληλα τις δύο προτάσεις θα μπορούσαμε να πούμε ότι η γραμμική αναπαράσταση δίνει μεγαλύτερη έμφαση στη χρονολογία και αντιλαμβάνεται την ιστορία ως γραμμική εξέλιξη. Στοχεύει στο δυναμισμό της απλής φόρμας της γραμμής που λειτουργεί ως «η πιο εξαιρετική μηχανική βοήθεια στη γνώση της ιστορίας» καθώς εντυπώνεται «ανεξίτηλα» στη φαντασία.⁷⁰ Η χρονογραμμή απεικονίζει τον χρόνο ως ένα απατηλό «είδωλο», ως «φανταστικό ομοιογενή χρόνο», όπως θα χαρακτηρίσει αυτή τη μορφή του χρόνου ο Henri Bergson μετά από έναν αιώνα στο έργο του «Υλη και μνήμη».⁷¹

Αντίθετα, η οπτικοποίηση του χρόνου ως ροής⁷² επιχειρεί να προσεγγίσει περισσότερο την ίδια την ιστορική εξέλιξη παρακολουθώντας τις μεταβολές των βασιλείων στο πέρασμα του χρόνου μέσα από τις αυξομειώσεις των ροών. Μέσα από την πιο σύνθετη αλλά εξίσου ισχυρή αναπαράσταση των όγκων των σχημάτων που συνθέτουν τις ροές επιχειρείται η οπτική εντύπωση της ιστορικής εξέλιξης, όχι απλά της χρονικής διαδοχής γεγονότων.

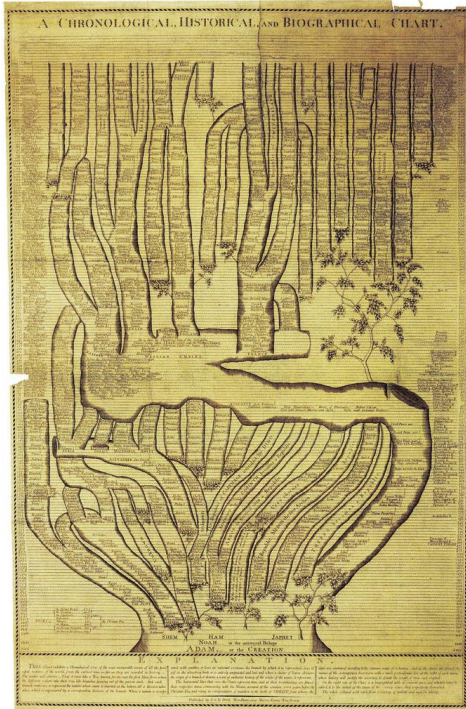
Ταυτόχρονα έχουν κι οι δυο κοινούς στόχους: την καλλιέργεια της οπτικής αντίληψης της ιστορίας και τη λειτουργία της εικόνας ως μνημονικού τύπου που θα εντυπώσει «με μια ματιά» στο μυαλό του αναγνώστη την Ιστορία. Να τονίσουμε ότι και σε αυτήν την περίπτωση, η οπτικοποίηση συνδέεται με την απομνημόνευση.

⁷⁰ Priestley, *Description of a New Chart of History*, σ. 11–12.

⁷¹ Henri Bergson, *Matter and Memory*, Nancy Margaret Paul και W. Scott Palmer (μτφρ.), Zone Books, Νέα Υόρκη 1988, σ. 274, διαθέσιμο στην <http://files.cargocollective.com/616824/henri-bergson-matter-and-memory-zone-books-edition-1.pdf>.

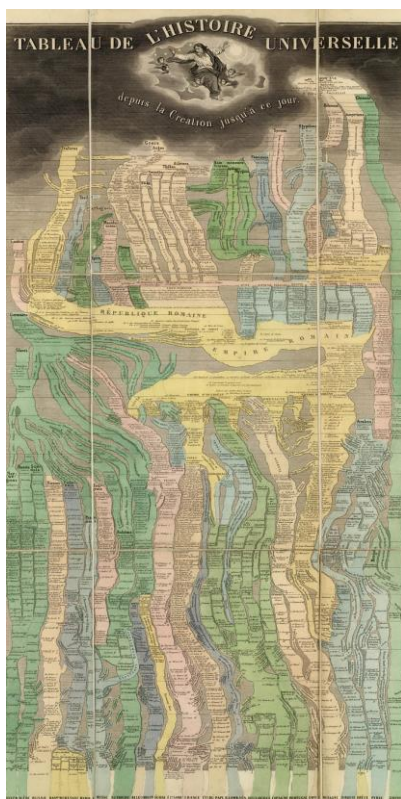
⁷² Για οπτικοποιήσεις που επηρεάζονται από τη μεταφορά του χειμάρρου του Strass, βλέπε εικ. 20–23.

Παραδείγματα οπτικοποιήσεων επηρεασμένων από τη γραφική αναπαράσταση της ροής του Strass



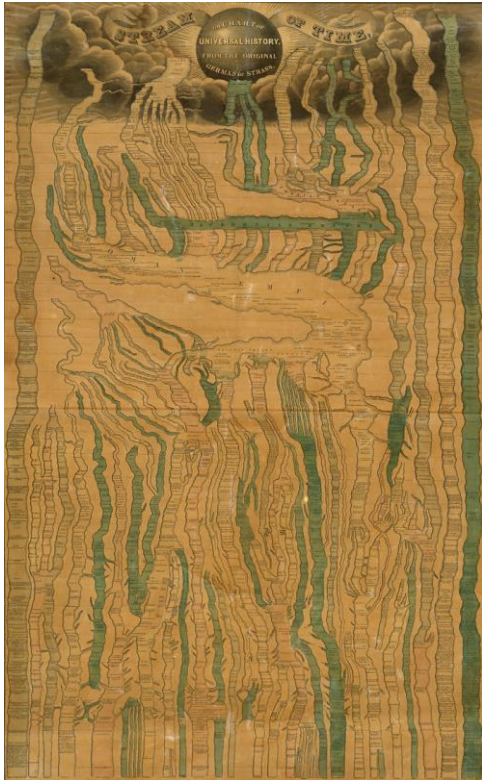
Εικ. 20

Stephen & Daniel Dod, *A Chronological, Historical and Biographical Chart* (1807). Παραλλαγή της οπτικοποίησης του Strass, στην οποία η ιστορική εξέλιξη αποτυπώνεται ως δέντρο με κλάδους που εξακτινώνονται. Στον κορμό του δέντρου, ο πρώτος άνθρωπος, ο Αδάμ.



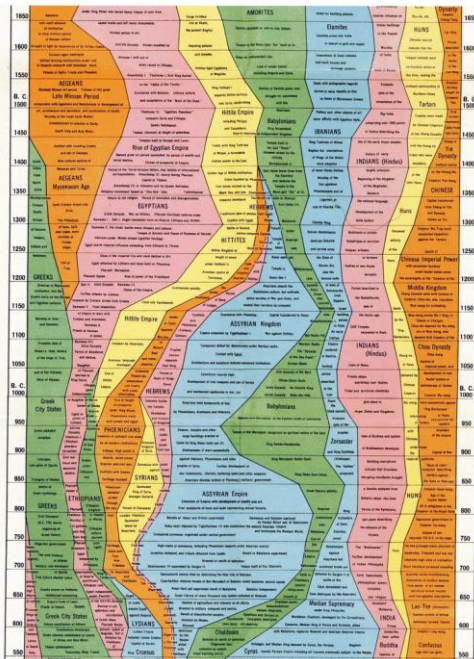
Εικ. 21

Eugene Pick, *Tableau de L'Histoire Universelle* (1858).



Εικ. 22

[*Joseph Colton, Chart of Universal History \(1842\).*](#)



Εικ. 23

John Sparks, The Histomap (1931).

Λεπτομέρεια.

Η οπτικοποίηση του αμερικανού διευθυντή εργοστασίου της Νεστλέ στο μεσοπόλεμο και όχι επαγγελματία ιστορικού Sparks γνώρισε πολλαπλές επανεκδόσεις για πενήντα χρόνια μετά την πρώτη της έκδοση. Κινείται και αυτή στην παράδοση της ροής που εγκαινίασε ο Strass.

- Emma Hart Willard, *The Temple of Time*, 1849: η τρισδιάσταση αναπαράσταση του χρόνου

Έναν διαφορετικό τρόπο οπτικοποίησης του χρόνου πρότεινε, στα μέσα του 19^{ου} αιώνα, η Αμερικανίδα παιδαγωγός Emma Willard, με το έργο της «Ο Ναός του Χρόνου». Η Willard αξιοποιεί τα προγενέστερα εγχειρήματα προσθέτοντας βάθος και προοπτική στη δική της αναπαράσταση με στόχο να δημιουργήσει ισχυρά οπτικά ερεθίσματα που θα επιτρέψουν μια βιωματική προσέγγιση του ιστορικού χρόνου.

Η Emma Hart Willard (1787-1870) αφιέρωσε τη ζωή της στην εκπαίδευση εστιάζοντας κυρίως στην προώθηση της γυναικείας εκπαίδευσης. Δίδαξε σε πολλά σχολεία της Αμερικής, ενώ το 1821 ίδρυσε το πρώτο σχολείο ανώτερης γυναικείας εκπαίδευσης, το Troy Female Seminary, στο Τρόι της Νέας Υόρκης. Έγραψε πολλά εκπαιδευτικά βιβλία ιστορίας και γεωγραφίας, καθώς και κείμενα για την προώθηση της ιδέας της γυναικείας εκπαίδευσης, τα οποία προωθούσε σε πολιτικούς και νομοθέτες της εποχής.⁷³ Το 1830 ξεκίνησε έναν τριήχρονο ταξίδι σε ευρωπαϊκές πόλεις. Έφτασε στην Ελλάδα, ως προσκεκλημένη του Καποδίστρια με στόχο την ίδρυση ενός σχολείου για κορίτσια. Μάλιστα για το σκοπό αυτό διέθεσε τα χρήματα από την έκδοση των ταξιδιωτικών εντυπώσεών της από την Ευρώπη.⁷⁴

Στη δεκαετία του 1840, η Willard επινόησε έναν τρισδιάστατο αρχιτεκτονικό μοντέλο, το «Ναό του χρόνου», το οποίο πρόσφερε μια οπτικοποίηση της χρονολογίας με στόχο και πάλι την απομνημόνευση της ιστορίας (βλ. εικ. 24). Το μοντέλο αναπαριστούσε έναν ναό, τα αρχιτεκτονικά στοιχεία του οποίου παρέπεμπαν σε ιστορικές πληροφορίες. Ο «φανταστικός ναός» «μετρά το χρόνο μέσω του χώρου και υποδεικνύει με μια ματιά το σύνολο του χρόνου από τη δημιουργία του κόσμου».⁷⁵ Ο χρόνος της δημιουργίας βρίσκεται στο βάθος του ναού, ενώ στο μπροστινό τμήμα παρουσιάζεται η σύγχρονη ιστορία. Κάθε κίονας αντιστοιχεί σε έναν αιώνα και, καθώς ο ναός είναι τρισδιάστατος, η προοπτική οδηγεί στο να φαίνονται σε απόσταση οι πιο απομακρυσμένες στο χρόνο περίοδοι. Εκτός

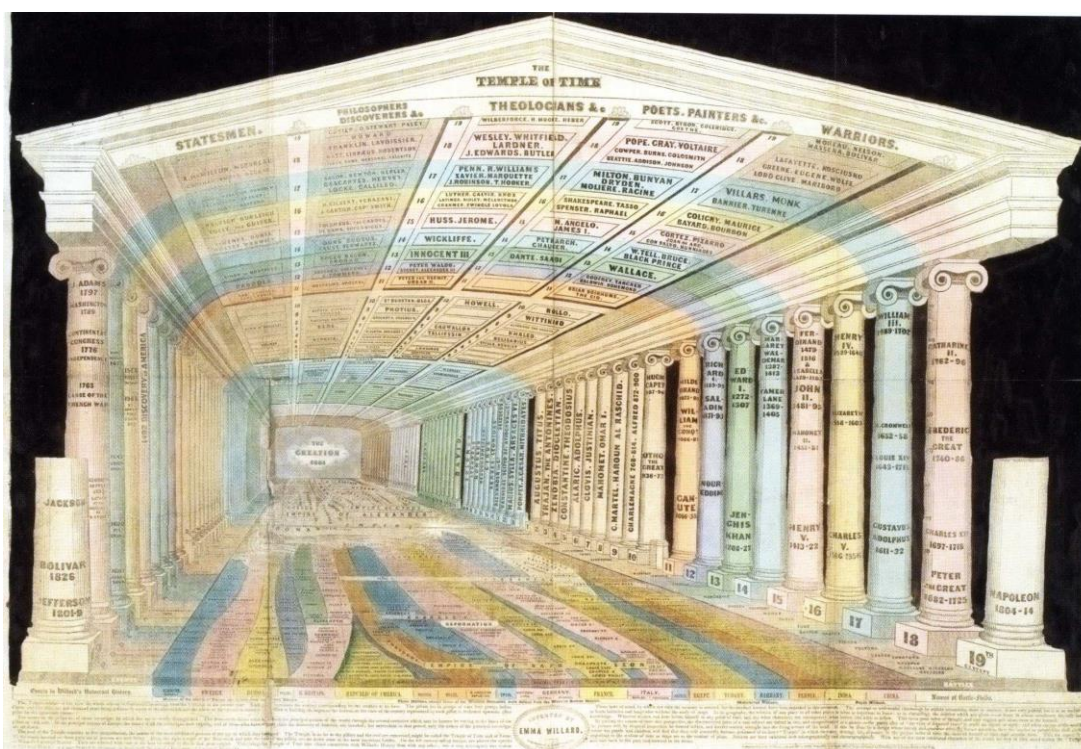
⁷³ Για βιογραφικά στοιχεία, βλ. John Lord, *The Life of Emma Willard*, Applewood Books, Μασαχουσέτη 2010 και "Emma Hart Willard", National Women's History Museum, https://www.nwhm.org/online-exhibits/education/Biographies_Willard.htm.

Για το συγγραφικό έργο της Willard, βλ. [Works by or about Emma Willard](#) στο [Internet Archive](#).

⁷⁴ Πρόκειται για το έργο : Emma Hart Willard, *Journals and Letters from France and Great Britain*, N. Tuttle, Νέα Υόρκη, 1833. Για τη σχέση της με την Ελλάδα, βλ. Lord, *The Life of Emma Willard*, σ. 260-275.

⁷⁵ Ο.π., σ. 15.

από το χρόνο, στο μοντέλο αποτυπώνονται επίσης οι ιστορικές πληροφορίες που είχαν ιδιαίτερη βαρύτητα εκείνη την εποχή, όπως σημαντικά πρόσωπα, βασιλεία, μάχες. Η μία κίονοστοιχία είναι αφιερωμένη σε σημαντικές προσωπικότητες του Παλαιού Κόσμου, ενώ η δεύτερη σε μορφές του Νέου Κόσμου. Ο ιστορικός χρόνος αποτυπώνεται επίσης στην οροφή και στο δάπεδο του ναού. Στην οροφή του ναού παρατίθενται τα ονόματα προσωπικοτήτων κατά κατηγορίες (αξιωματούχοι, φιλόσοφοι, θεολόγοι, ποιητές/ζωγράφοι, πολεμιστές). Αντίστοιχα, στο δάπεδο αποτυπώνονται ως ροές τα σημαντικότερα έθνη της παγκόσμιας ιστορίας και αναγράφονται οι ηγεμόνες τους, ενώ σε δύο ακριανές στήλες, στη βάση των κίωνων, σημειώνονται σημαντικές μάχες της αντίστοιχης περιόδου.



Εικ. 24 Emma Willard, *The Temple of Time*, 1849

Το μνημονικό αυτό μοντέλο έγινε ιδιαίτερα δημοφιλές στα σχολεία και η Willard συνόδευσε την έκδοσή του με ένα επεξηγηματικό βιβλίο που πρόσφερε οδηγίες στους επίδοξους χρήστες του.⁷⁶ Αξιοποιώντας τον παραδοσιακό τρόπο διδασκαλίας της ιστορίας, η οποία πραγματοποιούνταν σε συνάφεια με τη γεωγραφία και με τη χρήση ιστορικών χαρτών, η Willard δημιούργησε το προοπτικό γράφημα ενός ναού, το οποίο λειτουργούσε

⁷⁶ Willard, *Guide to the Temple of Time and Universal History for Schools*, A.S. Barnes & Company, Νέα Υόρκη 1849, διαθέσιμο στην <https://archive.org/stream/willardshistoric00will#page/24/mode/2up>.

αντίστοιχα με έναν ιστορικό χάρτη. Μάλιστα, η πρόταση της ήταν το μοντέλο να βρίσκεται κρεμασμένο σταθερά στους τοίχους της τάξης και κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας της ιστορίας, ο δάσκαλος να παραπέμπει σε αυτό, με τρόπο ώστε να παράγονται οπτικοί μνημονικοί τόποι στους μαθητές.

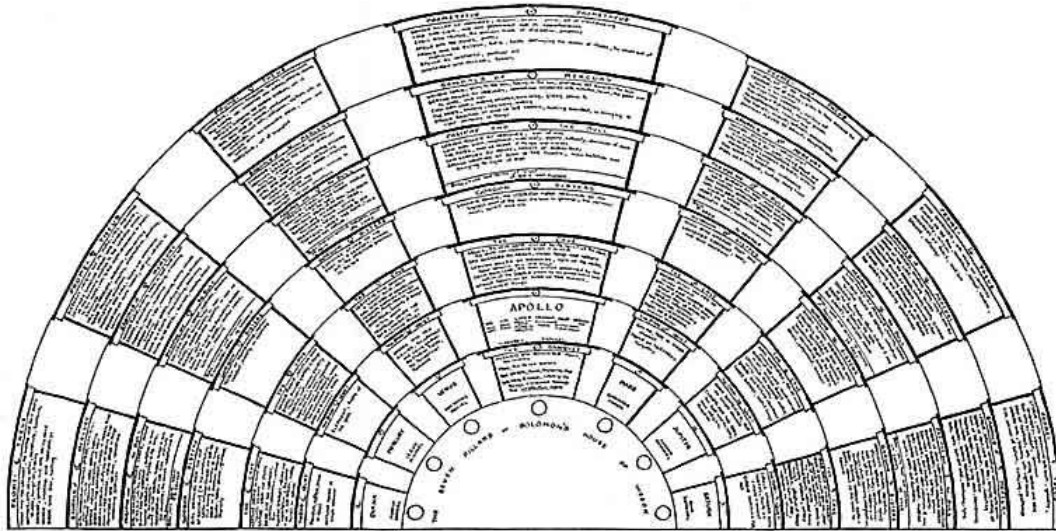
Ο αρχικός τίτλος του οδηγού αυτού είναι δηλωτικός των προθέσεών της: «Διδάσκοντας την παγκόσμια ιστορία μέσα από το μάτι». ⁷⁷ Στόχος της παιδαγωγού ήταν η οπτικοποίηση της ιστορικής πληροφορίας ⁷⁸ προκειμένου να επιτευχθεί η απομνημόνευσή της. Όπως καταδεικνύεται στο επεξηγηματικό βιβλίο της, η Willard είχε μελετήσει επισταμένως τις προηγούμενες οπτικοποιήσεις του χρόνου από τον Priestley και τον Strass και τις έβρισκε ελλιπείς ως οπτικούς μνημονικούς τρόπους, καθώς έκρινε ότι το βασικό τους μειονέκτημα ήταν η (οπτική) ομοιομορφία. Επιδιώκοντας να δημιουργήσει ισχυρά οπτικά ερεθίσματα επινόησε ένα προοπτικό γράφημα, το οποίο χρησιμοποιούσε ένα αρχιτεκτονικό οικοδόμημα ως μνημονικό τόπο. Το γράφημά της εντάσσεται στην παλαιότερη παράδοση της αρχιτεκτονικής μνημονικής, η οποία βασιζόταν στη μνημονική δυναμική της ένταξης ενός αντικειμένου ή μιας πληροφορίας σε μία αρχιτεκτονική δομή. ⁷⁹ Η πιο γνωστή δημιουργία ενός τέτοιου μνημονικού τόπου είναι το «Θέατρο της μνήμης» του Giulio Camillo (1480-1544), ⁸⁰ το οποίο χρησιμοποίησε την αρχιτεκτονική δομή ενός αρχαίου θεάτρου για την ένταξη ιστορικής πληροφορίας (βλ. εικ. 25).

⁷⁷ «Universal History Taught by the Eye». Αναφέρεται σε επιστολή της Willard σε φιλικό της πρόσωπο, βλ. Lord, *The Life of Emma Willard*, σ. 227.

⁷⁸ Σε επιστολή του 1846, αναφέρεται στην προσπάθειά της να βοηθήσει το έργο των δασκάλων, εξοικονομώντας χρόνο μέσα από «τη μετατροπή της παγκόσμιας χρονολογίας σε οπτική μορφή», ό.π., σ. 221.

⁷⁹ Mary Carruthers, *The Book of Memory: A Study of Memory in Medieval Culture*, Cambridge University Press, Κέμπριτζ 2008 [1998], σ. 89-90 DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781107051126>. Giuliana Bruno, *Atlas of Emotion: Journeys in Art, Architecture, and Film*, Verso, Λονδίνο 2002, σ. 220-222.

⁸⁰ Ο Camillo δεν ολοκλήρωσε ποτέ το σχέδιό του να δημιουργήσει ένα θέατρο της μνήμης, είναι ωστόσο πιθανόν να είχε κατασκευάσει ένα ξύλινο μοντέλο, το οποίο αργότερα χάθηκε. Ωστόσο, σύμφωνα με την αναπαράσταση της Frances Yates, σκόπευε να δημιουργήσει ένα μικρό θέατρο, μέσα στο οποίο θα έβρισκε θέση κάθε κεκτημένο της ανθρώπινης γνώσης, κάθε πληροφορία ταξινομημένη κατά γνωστικό τομέα. Έτσι το άτομο που θα στεκόταν στην ορχήστρα, θα είχε διαθέσιμη, με μια ματιά, και σημασιολογικά οργανωμένη κάθε γνωστική κατάκτηση της ανθρωπότητας, βλ. Amelia Frances Yates, *The Art of Memory*, ARK Paperbacks, Λονδίνο 1984 [1966], σ. 129-160, διαθέσιμο στο http://monoskop.org/images/b/be/Yates_Frances_A_The_Art_of_Memory.pdf.



Εικ.25 Σχηματική αναπαράσταση του «Θεάτρου της Μνήμης» του Giulio Camillo από την Frances Yates.

Η πρόταση της Willard συνδύαζε επομένως παλαιότερες μορφές οπτικοποίησης της πληροφορίας σε μια νέα μορφή που αξιοποιούσε την προοπτική⁸¹ για να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών. Στο προοπτικό γράφημά της αναβιώνει η λογική του «Θεάτρου της Μνήμης», το οποίο στην περίπτωση της Willard δανείζεται την αρχιτεκτονική δομή του «Ναού», και αξιοποιούνται οι οπτικοποιήσεις του χρόνου του 19^{ου} αιώνα: Η δόμηση της πληροφορίας στην οροφή του ναού παραπέμπει στο διάγραμμα του Priestley, ενώ αυτή του δαπέδου στο «Ρεύμα του Χρόνου» του Strass. Κατά την Willard, το προοπτικό μοντέλο της δεν υποδεικνύει μόνο το συσχετισμό των γεγονότων μεταξύ τους, πράγμα που επίσης επιτυγχάνουν και οι άλλες οπτικοποιήσεις του χρόνου. Κατορθώνει επιπλέον να επιτρέψει στον αναγνώστη «να τοποθετήσει τον εαυτό του σε κάθε σημείο του χρόνου και να δει τις σύγχρονες προσωπικότητες, αυτές που προηγήθηκαν κι αυτές που έπονται».⁸² Η τοποθέτηση του εαυτού απέναντι και μέσα στο χρόνο ως τρόπος βίωσης της ιστορίας αποτελεί ένα καινοτόμο στοιχείο της απόπειρας οπτικοποίησης της Willard. Έτσι, ενώ οι προγενέστερες οπτικοποιήσεις που παρουσιάσαμε εκθέτουν στο βλέμμα ένα γραμμικό ανάπτυγμα του χρόνου, το προοπτικό μοντέλο του ναού επιδιώκει την ενεργοποίηση του βιώματος, η οποία εξάλλου εντείνεται από την επιλογή του 'σήμερα' ως αφετηρίας για την

⁸¹ Willard, *Guide to the Temple of Time and Universal History for Schools*, σ. 12-13.

⁸² Ο.π., σ. 20. (Whoever wishes, can here locate himself in any point of time, and see what characters are cotemporary [sic], what before, and what to follow.)

περιπλάνηση στον ιστορικό χρόνο. Η θέαση του παρελθόντος από τη σκοπιά του παρόντος, η σύνδεση των μεμονωμένων πληροφοριών μέσω της τοποθέτησής τους σε ένα ενιαίο αρχιτεκτονικό οικοδόμημα επιτρέπει στο θεατή να αγκαλιάσει «με μια ματιά» το συμβολικό αυτό «αντικείμενο της όρασης». Το «μάτι» γίνεται το «μέσο» για την ενεργοποίηση της νόησης, ενώ η «εικόνα μέσω της συχνής θέασής της εγγράφεται στη ζωντανή υφή της διάνοιας».⁸³

Μέσω της μεταφοράς του ναού, το διάγραμμα γίνεται αντικείμενο, αποκτά υλική υπόσταση, λειτουργώντας ως τέχνασμα που τοποθετεί το θεατή «μέσα» στο χρόνο. Το εγχείρημα της δημιουργίας ενός υλικού αντικειμένου που προσθέτει την αίσθηση του βιώματος, που τοποθετεί το υποκείμενο όχι απέναντι, αλλά μέσα στην ιστορία, μπορεί να θεωρεί προδρομικό σύγχρονων εγχειρημάτων οπτικοποίησης του χρόνου, όπως αυτές που επιχειρούν οι ψηφιακές τεχνολογίες.

⁸³ Willard, *Guide to the Temple of Time and Universal History for Schools*, σ. 22.

3.2.1.2. Η εδραίωση της γραμμικής αναπαράστασης του χρόνου

Στις προηγούμενες σελίδες εξετάσαμε διαφορετικές απόπειρες οπτικοποίησης του ιστορικού χρόνου από τον 18^ο έως τον 19^ο αιώνα. Στο σύνολο των εγχειρημάτων, τα αιτούμενα παραμένουν εν πολλοίς τα ίδια: η οργάνωση της πληροφορίας σε μία εύληπτη οπτική διάταξη, η επικοινωνιακή σχέση με τον αναγνώστη, η εύκολη θέαση των 'πληροφοριών' ή αλλιώς, για να μεταφέρουμε τη συζήτηση σε σύγχρονους όρους, η εύκολη πρόσβαση σε 'δεδομένα'.

Μέσα από τις συνεχείς απόπειρες οπτικοποίησης του χρόνου, όπως αυτές που παρουσιάσαμε, διαμορφώνεται σταδιακά ένα 'οπτικό λεξιλόγιο'. Στο λεξιλόγιο αυτό ο χρόνος, μια αφηρημένη έννοια, προσεταιρίζεται το 'χώρο', προκειμένου να αποκτήσει μια πιο απτή, 'υλική' υπόσταση, η οποία επιτυγχάνεται με την αποτύπωση ενός μετρήσιμου χρόνου στο χώρο. Προνομιακή μορφή αυτής της αποτύπωσης του χρόνου στο χώρο είναι η μεταφορά της γραμμής: η γραμμή υποδεικνύει οπτικά τη ροή του χρόνου, τη νοητή κατεύθυνση από το παρελθόν στο παρόν και στο μέλλον. Ταυτόχρονα υποδεικνύει ιδέες που συνδέονται με την αντίληψη του ιστορικού χρόνου στο νεωτερικό κόσμο: την ιδέα της προόδου που υποδεικνύει η κατευθυντικότητα, την ιδέα του μη αναστρέψιμου, της συνέχειας. Στη νεωτερική αυτή πρόσληψη του χρόνου, η ιστορία κινείται προς μία κατεύθυνση, αφήνοντας πίσω της το παρελθόν, κινούμενη διαρκώς προς ένα καλύτερο μέλλον. Η ιδέα αυτή αποδίδεται μέσω της χωρικής μεταφοράς, όπου ο χρόνος προσεταιρίζεται χωρικά χαρακτηριστικά όπως η ανυσματική του προβολή ή αλλιώς η 'απόσταση' μεταξύ διαφορετικών χρονικών περιόδων.

Η έννοια αυτή της «απόστασης ανάμεσα στο παρελθόν και το παρόν μοιάζει τόσο φυσική, σχεδόν αναπόφευκτη»⁸⁴ και συνδέεται με την κυρίαρχη αντίληψη της ιστορίας ως επιστήμης που εξετάζει το παρελθόν, δηλαδή συμβάντα που έλαβαν χώρα σε μια ικανοποιητική απόσταση από το εκάστοτε παρόν. Στην καρδιά του ιστορικισμού,⁸⁵ ο πρώσος φιλόσοφος Humboldt αναφέρει ότι η ιστορική αλήθεια αποκαλύπτεται «στο μάτι» μόνο από την απόσταση, ενώ ακόμα και στη δεκαετία του 1930, ο ολλανδός ιστορικός Huizinga υποστηρίζει ότι το παρόν προσφέρει μια εξαιρετικά «ατελή και αναξιόπιστη

⁸⁴ Jaap den Hollander, Herman Paul και Rik Peters, «Introduction: The metaphor of historical distance», *History and Theory*, 50, 2010, σ. 3, DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2303.2011.00599.x>.

⁸⁵ Για τον γερμανικό ιστορικισμό, βλ. Frederick C. Beiser, *The German Historicist Tradition* Oxford University Press, Οξφόρδη 2011, DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199691555.001.0001>.

ιστορική εικόνα (*historiebeeld*) και ότι μόνο η «απόσταση» και η «προοπτική» μπορούν να προσφέρουν «καλά επεξεργασμένες ιστορικές μορφές», κατάλληλες για ερμηνευτική προσέγγιση.⁸⁶ Εάν η μεταφορά της απόστασης προσδιορίζει ακριβώς τη φύση της ιστορικής πραγματικότητας όπως την αντιλαμβανόταν ο ιστορικισμός, η οπτικοποίηση αυτής της μεταφοράς πραγματώνεται στη χωρική αποτύπωσή της με τη μορφή της γραμμής. Στο οπτικό λεξιλόγιο η «απόσταση» που χαράσσεται επάνω στη γραμμή οπτικοποιεί επίσης την αντίληψη για τη φύση της ιστορικής πραγματικότητας καθώς και για το καθήκον του ιστορικού να εξετάζει από απόσταση αυτήν την πραγματικότητα.

Κυρίαρχη θέση στο οπτικό αυτό λεξιλόγιο αποτελεί το αιτούμενο της θέασης της ιστορικής εξέλιξης «με μια ματιά»⁸⁷: τη διατύπωση αυτή την εντοπίζουμε σε όλες τις προσεγγίσεις που παρουσιάσαμε και είναι ενδιαφέρον ότι εξακολουθεί να αποτελεί κυρίαρχο αιτούμενο και στην ψηφιακή εποχή. Ένας άλλος σημαίνων όρος του οπτικού λεξιλογίου είναι ο προσδιορισμός «μηχανικός», που απαντάται με πολλές συνδηλώσεις: «μηχανικό χρονολόγιο», «μηχανική μάθηση», «μηχανική επιστήμη» (*Barbeau-Dubourg*) «μηχανική βοήθεια», «μηχανικές μέθοδοι», «μηχανική καταγραφή» (*Priestley*). Ο προσδιορισμός αναφέρεται αφενός στις μεθόδους κατασκευής των χρονογραμμών, αφετέρου στη λειτουργία τους. Οι μηχανικές μέθοδοι σχετίζονται με την κανονικότητα του σχήματος, την ομοιομορφία των κανόνων καταγραφής της πληροφορίας, τη δημιουργία σταθερών και επαναλαμβανόμενων οπτικών συμβόλων. Η μηχανική λειτουργία αφορά στην 'αυτόματη' πρόσληψη της πληροφορίας μέσω της όρασης, στην 'αβίαστη' κατανόηση της ιστορίας «χωρίς διάβασμα»: και αυτά τα στοιχεία εξακολουθούν να αποτελούν βασικά αιτούμενα της σύγχρονης οπτικοποίησης.

Στις απαρχές της γραμμικής αναπαράστασης, οι χρονογραμμές συνοδεύονται πάντα με επεξηγηματικά κείμενα, στα οποία οι συγγραφείς αισθάνονται την ανάγκη να αιτιολογήσουν αυτήν την επιλογή τους. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει τη νεωτερικότητα του εγχειρήματος, η οποία καθιστά αναγκαία την επεξήγηση και την λογική τεκμηρίωση της επιλογής της γραμμής.⁸⁸ Στο ίδιο διάστημα, συνυπάρχουν και άλλες απεικονίσεις του χρόνου ως ροής, ως δέντρου, ακόμα και ως προοπτικού αρχιτεκτονικού οικοδομήματος: οι

⁸⁶ Wilhelm van Humboldt, *Über die Aufgabe des Geschichtschreibers* (1821); Johan Huizinga to Cornelis van Vollenhoven, July 30, 1931, στο J. Huizinga, *Briefwisseling*, Léon Hanssen, W.E. Krul, και Anton van der Lem (επιμ.), Veen, Tjeenk Willink, Ουτρέχτη 1990, II, σ. 343, παρτίθενται στο den Hollander et al., «Introduction», σ. 2-3.

⁸⁷ Priestley, *Lectures on History, and General Policy*. Παρατίθεται στο Rosenberg, «Joseph Priestley and the graphic invention of modern time», σ. 69.

⁸⁸ Rosenberg, «The trouble with timelines» στο Rosenberg και Susan Harding (επιμ.), *Histories of the Future*, Duke University Press, Ντάραμ 2005, σ. 284.

απεικονίσεις αυτές σταδιακά θα χαθούν προς όφελος της γραμμικής αναπαράστασης του χρόνου. Στον 20^ο αιώνα, η σύμβαση της γραμμής έχει κυριαρχήσει με τρόπο ώστε να νοείται ως 'φυσική' αναπαράσταση του χρόνου.⁸⁹ Με τη μετάβαση από την έντυπη στην ψηφιακή αναπαράσταση του χρόνου, το γραμμικό μοντέλο του χρόνου και η έκφρασή του μέσα από την οπτική δομή της χρονογραμμής αποτελούν στην πράξη τον κυρίαρχο, εάν όχι μοναδικό, τρόπο παρουσίασης του ιστορικού χρόνου.⁹⁰ Στο υπόλοιπο κεφάλαιο θα επιχειρήσουμε να τεκμηριώσουμε τη διαπίστωση αυτή εξετάζοντας διαφορετικού τύπου διαδραστικά χρονολόγια που οργανώνονται σύμφωνα με την οπτική δομή της γραμμής: λογισμικά για την παραγωγή χρονογραμμών από απλούς χρήστες που βρίσκουν μεγάλη απήχηση στην εκπαίδευση, καθώς και διαφορετικού τύπου χρονογραμμές, ψηφιακές και μη, που δημιουργούν μουσεία ως μέρος του ευρύτερου μουσειολογικού τους προγράμματος.

⁸⁹ Tufte, *The Visual Display of Quantitative Information*, τ.2, Graphics Press, Cheshire 1983, σ. 28 και Richard. S. Wurman, *Information Architects*, Graphis Press, Zurίχη 1996.

⁹⁰ Rosenberg, «Electronic memory» στο Rosenberg και Susan Harding (επιμ.), *Histories of the Future*, Duke University Press, Ντάραμ, σ. 125-152.

3.2.1.3. Σύγχρονα διαδραστικά χρονολόγια: επιλογή της χρονογραμμής ως interface

Στο έργο του «The Visual Display of Quantitative Information», ο Edward Tufte, πρωτοπόρος στον τομέα της οπτικοποίησης της πληροφορίας, σημειώνει τη δυνατότητα του ανθρώπου να αντιλαμβάνεται τα πράγματα σύμφωνα με την αλληλουχία τους στο χρόνο, συμπεραίνοντας ότι η διευθέτηση των δεδομένων με χρονολογική σειρά διευκολύνει την κατανόησή τους: «η φυσική τάξη της κλίμακας του χρόνου δίνει στο σχέδιο μια ερμηνευτική δυναμική και αποτελεσματικότητα η οποία δεν βρίσκεται σε καμιά άλλη γραφική διάταξη».⁹¹

Η χρονολογική οργάνωση των δεδομένων αποτελεί πράγματι έναν από τους κυρίαρχους τρόπους παρουσίασης της πληροφορίας, ειδικά σε ψηφιακά περιβάλλοντα που στοχεύουν στην παρουσίαση πληθώρας πληροφοριών οργανωμένων σε βάσεις δεδομένων. Στο επίπεδο της οπτικοποίησης, κυρίαρχος τρόπος αναπαράστασης μιας χρονολογικής οργάνωσης δεδομένων είναι η οριζόντια γραμμή που διαβάζεται από αριστερά προς τα δεξιά και η οποία αναπαριστά τη χρονική εξέλιξη από το παρελθόν προς το παρόν.⁹² Όπως παρατηρεί ο Rosenberg, «μαζί με τη λίστα και τον υπερσύνδεσμο, η χρονογραμμή είναι μία από τις κύριες οργανωτικές δομές των σύγχρονων διεπαφών».⁹³

Στις ψηφιακές εφαρμογές, οι αιτίες που οδήγησαν στην κυριαρχία αυτής της οργανωτικής δομής δεν είναι δύσκολο να ανιχνευθούν. Ο τεράστιος όγκος των πληροφοριών που είναι διαθέσιμος σε ψηφιακή μορφή οδήγησε στην ανάγκη δημιουργίας κατάλληλων ταξινομητικών συστημάτων, τα οποία μάλιστα θα πρέπει να είναι προσιτά και κατανοητά στους χρήστες. Η χρονογραμμή προσφέρει ταυτόχρονα δύο σημαντικά οφέλη: Αρχικά αποτελεί μια ταξινομητική και οργανωτική δομή κατάλληλη για τα περισσότερα είδη πληροφορίας. Αφετέρου η ίδια αυτή η οργανωτική δομή μπορεί να μεταφραστεί σε εικόνα κατανοητή και οικεία στους χρήστες. Η προσφυγή στην παράμετρο του χρόνου και η οπτικοποίηση του ως γραμμής προσφέρει στους χρήστες αλλά και τους κατασκευαστές την αίσθηση της «σταθερότητας», ένα οικείο σύμβολο ικανό να πλοηγήσει στο νέο ψηφιακό κόσμο της πληροφορίας: «ο κόσμος μπορεί να γίνεται μικρότερος και η πληροφορία μπορεί

⁹¹ Tufte, *The Visual Display of Quantitative Information*, σ. 28.

⁹² Johanna Fulda, *The Line of Time: Backgrounds and Usage of Event*, χ.χ., διαθέσιμο στην <https://www.cs.ubc.ca/~tmm/courses/547-14/projects/johanna/report.pdf>.

⁹³ «Along with the list and the link, the timeline is one of the central organizing structures of the contemporary user interface», Daniel Rosenberg και Anthony Grafton, *Cartographies of Time*, σ. 246.

να διακινείται γρηγορότερα, στο βασίλειο όμως του κώδικα του χρόνου, κάποια ομοιότητα με το πραγματικό μοιάζει να είναι πάντα παρούσα». ⁹⁴

Στο πλαίσιο αυτό, οργανώνονται ως χρονογραμμές κάθε είδους δεδομένων, από παρουσιάσεις εργασιών, έως παρουσιάσεις προϊόντων και εταιριών, ⁹⁵ προκειμένου να φανεί η πρόοδος, η μεταβολή και η μετατόπιση στο χρόνο, ενώ θα μπορούσαν να οργανωθούν και με άλλες ταξινομητικές αρχές πέραν του χρόνου. ⁹⁶ Ειδικά στην περίπτωση της ταξινόμησης ιστορικών γεγονότων που μας ενδιαφέρει στην παρούσα μελέτη, οι χρονογραμμές επιλέγονται για να δώσουν τη συνολική θέαση της αλληλουχίας και της εξέλιξης ενός συγκεκριμένου θέματος, είτε πρόκειται για τη βιογραφία μιας προσωπικότητας, είτε για την ιστορία μια εταιρίας ή μια τεχνολογίας, είτε την ιστορία ενός συγκεκριμένου πεδίου. Με άλλα λόγια, η παραπομπή στον οργανωτικό άξονα του χρόνου δημιουργεί μικρές 'ιστορίες' θεματικών, ακόμα και όταν η αντιμετώπιση των θεματικών δεν συνδέεται με ιστορικούς προβληματισμούς.

3.2.1.3.1. Λογισμικά για τη δημιουργία διαδραστικών χρονογραμμών

Η κυριαρχία της χρονογραμμής ως μοντέλου οργάνωσης και παρουσίασης της πληροφορίας αποδεικνύεται στην πράξη από τις πρωτοβουλίες πολλών ερευνητικών κέντρων να παράξουν λογισμικά, ανοικτά ή διαδικτυακά, για τη δημιουργία διαδραστικών χρονογραμμών. ⁹⁷ Τα λογισμικά αυτά απευθύνονται σε «μη ειδικούς», που δεν γνωρίζουν προγραμματισμό και κυρίως σε μέλη της εκπαιδευτικής κοινότητας, στους οποίους δίνουν 'εργαλεία' για την κατασκευή χρονογραμμών με το περιεχόμενο που τους ενδιαφέρει. ⁹⁸ Το πλεονέκτημα των λογισμικών αυτών είναι ότι είναι εύκολα στη διαχείριση και οδηγούν

⁹⁴ Daniel Rosenberg και Anthony Grafton, *Cartographies of Time*, σ. 246.

⁹⁵ Allen, Robert B., «Interactive timelines as information system interfaces» στο *Proceedings International Symposium on Digital Libraries, Tsukuba 1995*, σ. 175-180, διαθέσιμο στην <http://boballen.info/RBA/PAPERS/TL/isdl.pdf>.

⁹⁶ Ο Wurman, πρωτοπόρος στην αρχιτεκτονική της πληροφορίας, καταγράφει πέντε τρόπους οργάνωσης της πληροφορίας: αλφαβητικό, κατά τόπο, κατά χρόνο, κατά κατηγορία (θέμα), κατά ιεραρχία, Wurman, *Information Architects* 1996.

⁹⁷ Για μια ενδιαφέρουσα κριτική παρουσίαση λογισμικών για τη δημιουργία χρονογραμμών, βλ. <http://www.ipg.ugent.be/10-digital-timelines> (τελευταία επίσκεψη 30.08.2015).

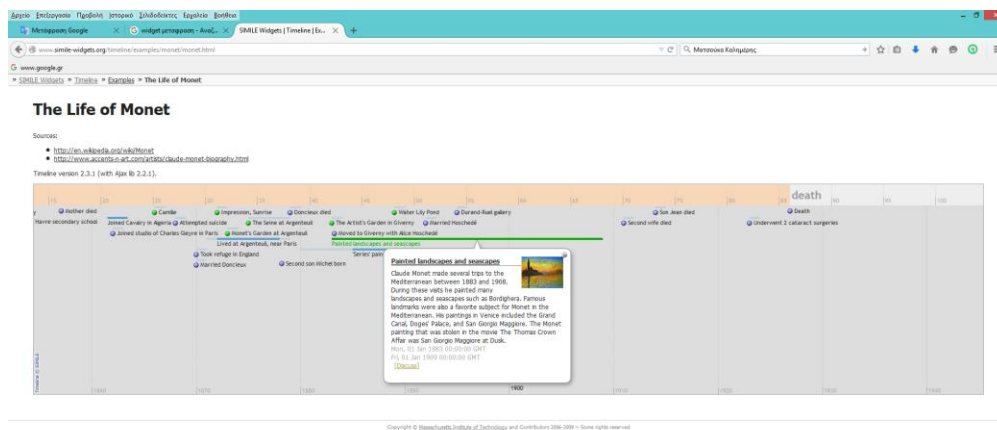
⁹⁸ Για μια παρουσίαση τέτοιων ανοικτών λογισμικών για παραγωγή χρονολογιών με τη μορφή της χρονογραμμής βλ. Fulda, *The Line of Time*.

γρήγορα σε ένα ικανοποιητικό αποτέλεσμα. Ωστόσο, οι χρήστες δεν μπορούν να παρέμβουν στην οπτικοποίηση: η αναπαράσταση της πληροφορίας πάνω στη χρονογραμμή είναι δεδομένη από το λογισμικό. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η σχεδόν απόλυτη οπτική ομοιομορφία των εργαλείων αυτών, τα οποία ουσιαστικά διαφέρουν στον τρόπο και στις διαφορετικές δυνατότητες εισαγωγής στοιχείων. Αυτή η ομοιομορφία υποδεικνύει τον ελάχιστο προβληματισμό γύρω από τη σημασία της οπτικοποίησης καθώς επίσης και την απουσία προβληματισμού γύρω από την ίδια την έννοια του χρόνου: οι χρονογραμμές που παράγονται από τα ανοικτά λογισμικά οδηγούν σε εξαιρετικά ομοιόμορφα χρονολόγια κι εδώ θα πρέπει να προβληματιστούμε για τις νοητικές συνέπειες αυτής της ομοιόμορφης αναπαράστασης του χρόνου. Θα παρουσιάσουμε ενδεικτικά τρία παραδείγματα σχετικών ανοικτών λογισμικών.

-Timeline, Simile (MIT), 2006

Το SIMILE (Semantic Interoperability of Metadata and Information in unlike Environments) είναι ένα ερευνητικό πρόγραμμα του MIT, το οποίο ανέπτυξε πολλά εργαλεία ανοικτού κώδικα που επιτρέπουν στους χρήστες να διαχειριστούν και να οπτικοποιήσουν δεδομένα. Ένα από αυτά είναι το Timeline, ένα «διαδικτυακό λογισμικό για την οπτικοποίηση χρονολογικών δεδομένων», το οποίο δημοσιοποιήθηκε το 2006.⁹⁹ Όπως δηλώνουν οι εμπνευστές του, το Timeline του SIMILE στοχεύει στην ενίσχυση της διαλειτουργικότητας μεταξύ ψηφιακών δεδομένων (σχημάτων, λέξεων, μεταδεδομένων και υπηρεσιών). Το λογισμικό, το οποίο είναι προσβάσιμο και διαχειρίσιμο μέσω του διαδικτύου, προσφέρει τη διεπαφή καθώς κι ένα πλαίσιο διαχείρισης των δεδομένων. Ως πρόγραμμα του MIT έχει μια πλούσια κοινότητα χρηστών, ενεργή και δραστήρια, η οποία συζητά και διαχειρίζεται διάφορα ζητήματα στις εφαρμογές του. Το χρονολόγιο αυτό δίνει τη δυνατότητα για επιλογή ανάμεσα σε καθορισμένες και διαφορετικές χρονικές κλίμακες. Ένα από τα μειονεκτήματά του είναι ότι δεν είναι ικανοποιητική η συνολική θέασή του καθώς δεν διαθέτει επαρκή εργαλεία για εστίαση/απομάκρυνση (zoom in/zoom out). Δίνει τη δυνατότητα για κατηγοριοποίηση των δεδομένων που εισάγονται και αναζήτηση σύμφωνα με αυτήν την κατηγοριοποίηση. Οπτικά δεν διαφέρει από άλλα ψηφιακά χρονολόγια που παράγονται από ανοικτά λογισμικά (βλ. εικ. 26).

⁹⁹ «Web Widget for Visualizing Temporal Data», MIT. SIMILE Timeline : <http://www.simile-widgets.org/timeline/>



Εικ. 26 Παράδειγμα χρονογραμμής με θέμα «Η ζωή του Μονέ» κατασκευασμένης με το ανοιχτό λογισμικό *Timeline, Simile*. Παρατηρούμε τη δυνατότητα σημείωση της ‘διάρκειας’ των συμβάντων, της ‘συνύπαρξης’ στο χρόνο, του ‘ανοίγματος’ πληροφορίας.

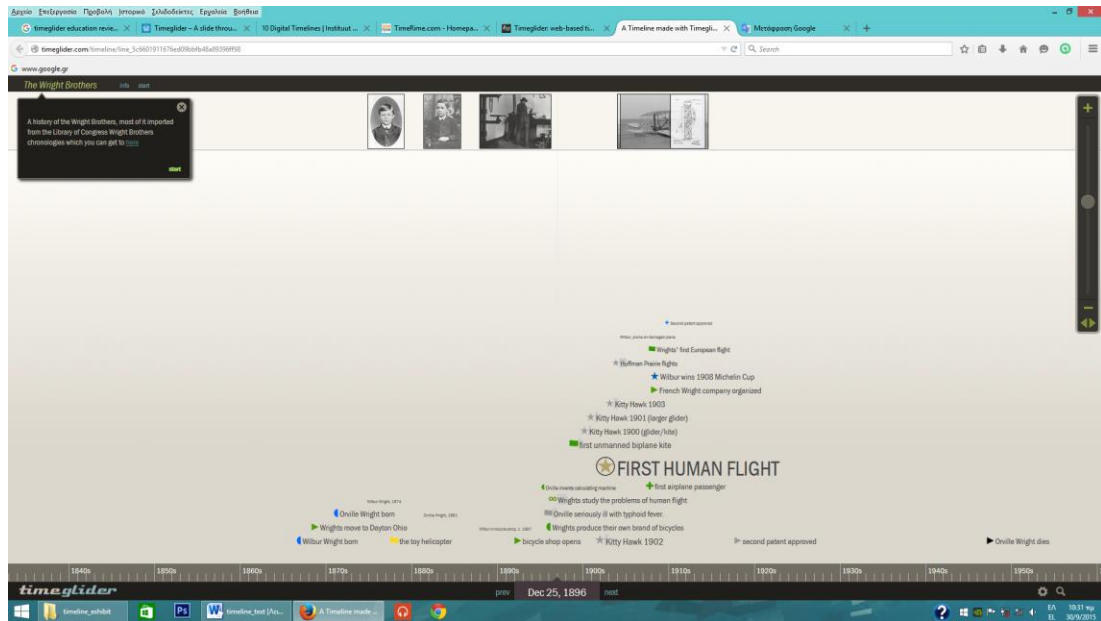
- *Timeglider, 2010: χαρτογραφώντας το χρόνο*

Το *Timeglider* είναι ένα διαδικτυακό λογισμικό για τη δημιουργία χρονογραμμών. «Είναι όπως οι χάρτες Google, αλλά για το χρόνο», σύμφωνα με την αυτοπεριγραφή του. Στόχος του λογισμικού είναι να βοηθήσει τον χρήστη «να χαρτογραφήσει το χρόνο και να δημιουργήσει ένα όχημα για τη εξερεύνηση αυτού του είδους του χάρτη που θα είναι γρήγορο και διασκεδαστικό» (βλ. εικ. 26, 27).¹⁰⁰ Δημιουργήθηκε το 2002 και ανανεώθηκε το 2010 χρησιμοποιώντας HTML και JavaScript. Χρησιμοποιείται στη δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση από καθηγητές και σπουδαστές.¹⁰¹ Όπως και άλλα αντίστοιχα λογισμικά, δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να προσθέσει κείμενο, εικόνα ή υπερσύνδεσμο σε κάποιον άλλο ιστότοπο. Επιπλέον δίνει τη δυνατότητα οπτικής σήμανσης της διαφορετικής βαρύτητας ενός γεγονότος (μέσω της διαφοροποίησης του τίτλου του γεγονότος).

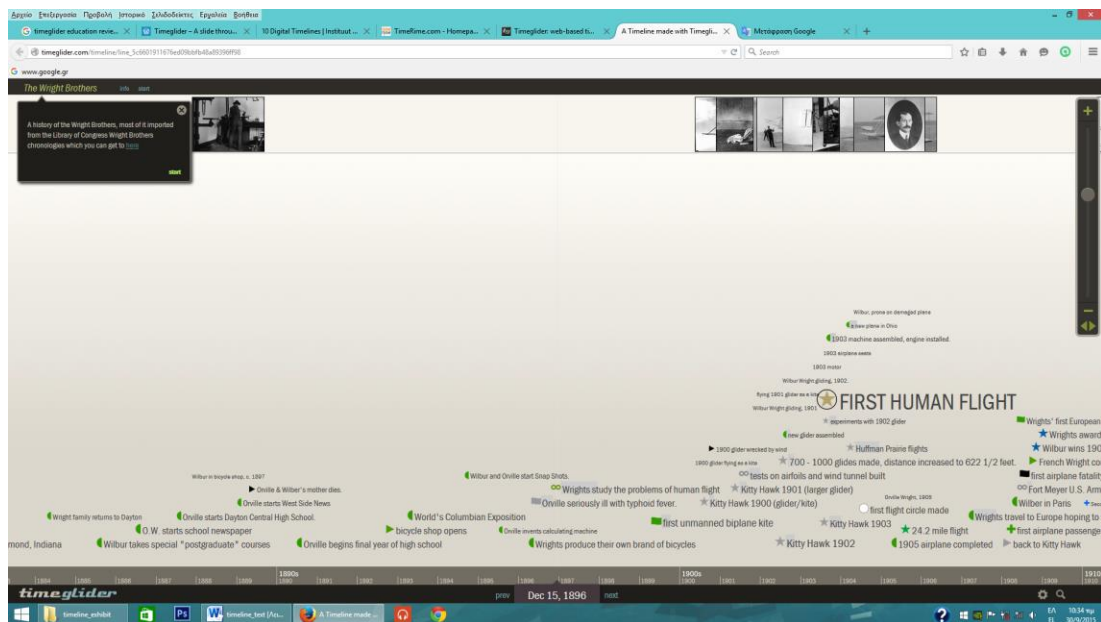
¹⁰⁰ Από την περιγραφή του λογισμικού, βλ. <http://timeglider.com/about>

¹⁰¹ <https://wiki.itap.purdue.edu/display/INSITE/Timeglider> (τελευταία επίσκεψη 30.08.2015) και <https://tech4teacher.wordpress.com/tag/timeglider/> (τελευταία επίσκεψη 30.08.2015)

Timeglider



Εικ. 26 & 27 Παράδειγμα χρονογραμμής κατασκευασμένης με Timeglider: Οι Αδερφοί Ράιτ. Από την μπάρα δεξιά, δίνεται η δυνατότητα μεγέθυνσης ή σμίκρυνσης της κλίμακας του χρόνου. Στην πάνω οθόνη, έχουμε μια συνολική θέαση του χρονολογίου από 'απόσταση', ενώ στην κάτω, πλησιάζουμε πιο κοντά στο χρόνο. Κάθε στοιχείο του χρονολογίου μπορεί να ανοίξει και να δείξει περισσότερο υλικό, ενώ κάθε γεγονός μπορεί να συνοδευτεί από μία μόνο φωτογραφία.



- ChronoZoom, 2012: οπτικοποιώντας την ιστορία των πάντων¹⁰²

Το ChronoZoom επιτρέπει στον χρήστη να πλοηγηθεί μέσα σε εκατομμύρια χρόνια έχοντας ταυτόχρονα μια συνολική θέαση του χρόνου ενώ μπορεί να 'βυθιστεί' και να εστιάσει σε συγκεκριμένες ιστορικές στιγμές ή να 'απομακρυνθεί' και να μετακινηθεί σε πιο μεγάλες ιστορικές περιόδους.

Πρόκειται για ένα λογισμό ανοικτού κώδικα, το οποίο κατασκευάστηκε από τον ερευνητικό τομέα της Microsoft, το Κρατικό Πανεπιστήμιο Μόσχας και το Ίδρυμα Outercurve Foundation και δημοσιοποιήθηκε το 2012.¹⁰³ Απευθύνεται σε φοιτητές, εκπαιδευτικούς και επιστήμονες, οι οποίοι μπορούν να δημιουργήσουν τα δικά τους χρονολόγια με τα επιστημονικά ή στατιστικά στοιχεία που τους ενδιαφέρουν. Στόχος του λογισμικού είναι σύμφωνα με τους δημιουργούς του: να δοθεί στο κοινό η «δυνατότητα να παράξει αλγοριθμικά χρονολόγια και εκθέματα που θα βοηθήσουν τους ερευνητές σε διάφορους τομείς, καθώς και το ευρύτερο κοινό».¹⁰⁴ Μάλιστα μέσα στον προγραμματισμό των διαχειριστών του προγράμματος είναι η οργάνωση μαθημάτων ιστορίας και η διδασκαλία της ιστορικής σκέψης σε σχολεία και πανεπιστήμια.

Στο βαθμό που, αρχικά, το λογισμικό δημιουργήθηκε με στόχο να δείξει τη «Μεγάλη Ιστορία» του σύμπαντος, έχει τη δυνατότητα πολλαπλής εστίασης από τη μεγάλη κλίμακα του γεωλογικού χρόνου έως τη μικρή της κάθε ημέρας (βλ. εικ. 28-31). Όπως αναφέρει ο Roland Saekow, ένας από τους εμπνευστές του, το ChronoZoom επιτρέπει στον χρήστη «να ξεφυλλίσει την ιστορία [sic], αντί να προσπαθεί να την ανασκάπτει κομματάκι, κομματάκι».¹⁰⁵ Το δυνατό του σημείο σε σχέση με άλλα λογισμικά είναι η οπτικοποίηση ακριβώς της κλίμακας του χρόνου και η κίνηση μέσα σε αυτόν, η οποία μπορεί να

¹⁰² Outercurve Foundation. ChronoZoom - Zoom through all of time.

<http://chronozoom.tumblr.com/about>

¹⁰³ Για μια παρουσίαση της αρχικής ιδέας και της εξέλιξης του λογισμικού, βλ.

http://research.microsoft.com/en-us/um/redmond/events/fs2010/presentations/Alvarez_Vizualizing_a_Universe_of_Data_RFS_71310.pdf (τελευταία επίσκεψη 30.08.2015)

¹⁰⁴ Robert L. Walter, Sergey Berezin και Ankur Teredesai, «ChronoZoom, travel through time for education, exploration, and information technology research» στο *Proceedings of the 2nd Annual Conference on Research in Information Technology*, ACM, Νέα Υόρκη 2013, σ. 31–36, DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/2512209.2512217>.

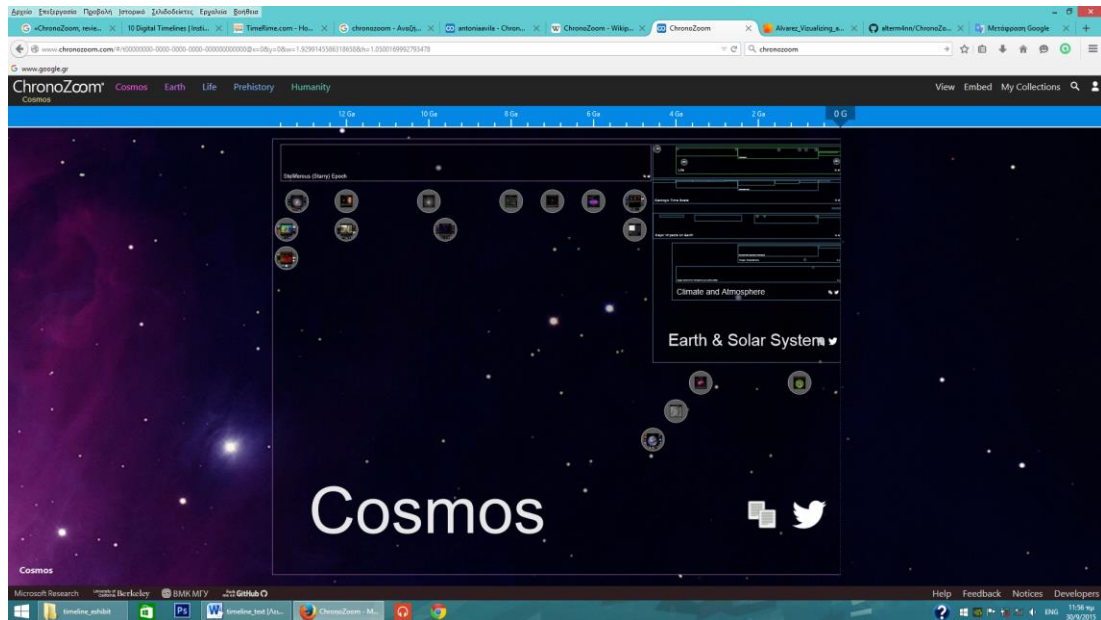
¹⁰⁵ <http://arstechnica.com/science/2012/03/chronozoom-takes-you-through-14-billion-years-of-space-time-via-html/> (τελευταία επίσκεψη 30.08.2015)

επιτυγχάνεται με συνεχιζόμενες εμπυθίσεις και απομακρύνσεις μέσα στο και από τον χρόνο. Στο ίδιο όμως αυτό σημείο εστιάζεται και η αδυναμία του, όπως παρατήρησαν εκπαιδευτικοί κατά τη χρήση του λογισμικού στην τάξη:¹⁰⁶ καθώς η αίσθηση αυτής της κίνησης είναι εντυπωσιακή και εθιστική, ο επισκέπτης μπορεί απλώς να επιχειρεί πολλαπλές κινήσεις εμπύθισης και απομάκρυνσης, προκειμένου να δει πώς θα ανταποκριθεί ο ιστότοπος, χωρίς να παρατηρεί το περιεχόμενο. Ωστόσο, η ίδια αυτή κίνηση μέσα στο χρόνο έχει την ικανότητα να μεταβάλλει την αίσθηση της γραμμικής οπτικοποίησης του χρόνου: παρά το γεγονός ότι ακολουθεί μια γραμμική οργάνωση, όπως και τα άλλα χρονολόγια που παρουσιάσαμε, ο τρόπος οπτικοποίησης διαφοροποιείται και διαφοροποιεί και την αίσθηση του χρήστη. Δημιουργούνται πληροφοριακά κελύφη τα οποία οργανώνονται με τη μορφή μιας ρωσικής κούκλας, το ένα μέσα στο άλλο, με μέγιστο περίβλημα αυτό του κοσμικού χρόνου, ο οποίος όμως οπτικοποιείται όχι πλέον ως γραμμή, αλλά ως σύμπαν. Με τον τρόπο αυτό, τα επιμέρους κελύφη των θεματικών πλέουν μέσα στο χρόνο/σύμπαν, ενώ αντίστοιχα η κίνηση μέσα στο και έξω από το χρόνο (zoom in/zoom out) επιτείνει την αίσθηση του «είμαι μέσα στο χρόνο».

Η οπτικοποίηση που προτείνει το ChronoZoom χρησιμοποιεί τη γραμμή ως απλό πλοηγό προκειμένου ο χρήστης να γνωρίζει πού βρίσκεται. Η συνεχής εμπύθιση μέσα στο χρόνο και η περιπλάνηση στη μεγάλη διάρκεια, σπάει τη γραμμικότητα της αφήγησης, και παράγει την αίσθηση ενός ρευστού χρόνου μέσα στον οποίο μπορεί να κινείται αενάως ο χρήστης συναντώντας συνεχώς νέες ροές πληροφοριών.

¹⁰⁶ <http://www.teachersfirst.com/single.cfm?id=13562> (τελευταία επίσκεψη 30.08.2015)

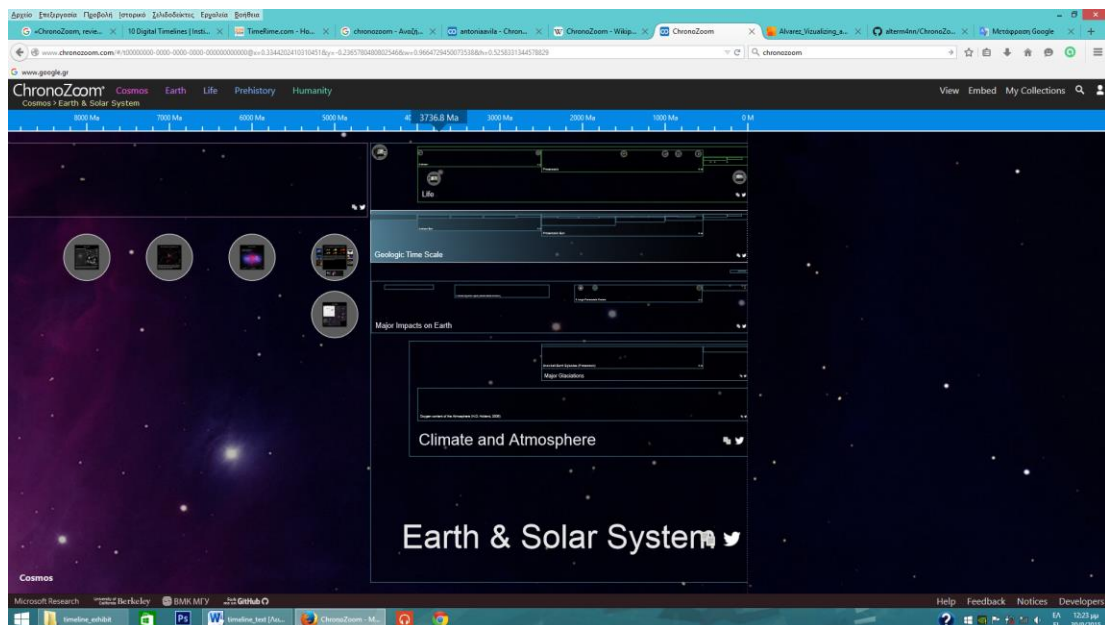
ChronoZoom



Εικ. 28

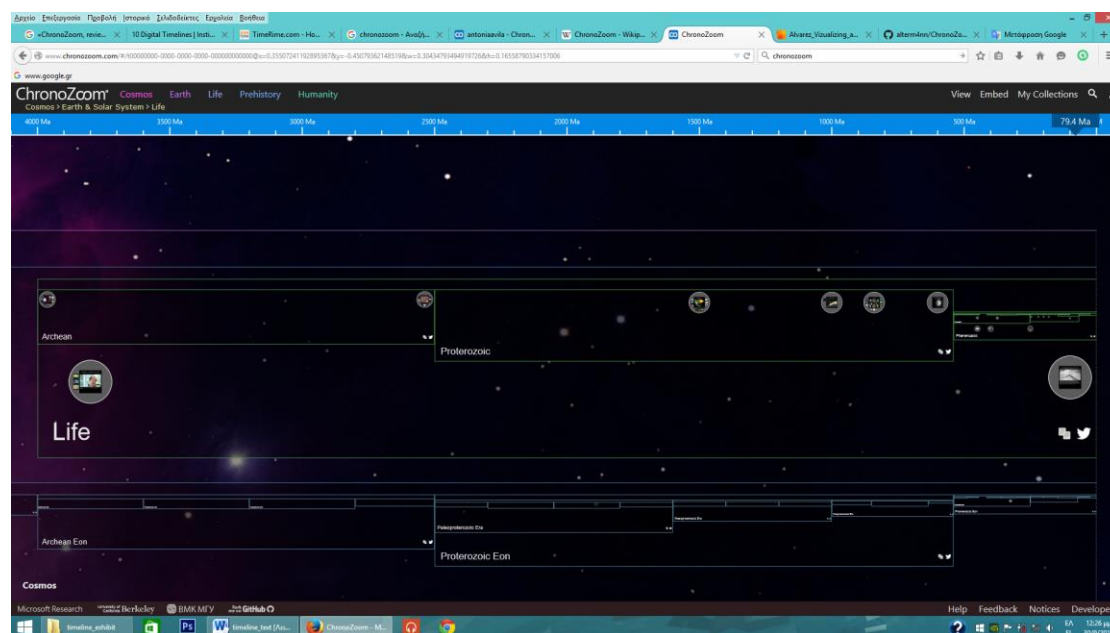
Οθόνες από τον κεντρικό ιστότοπο που εκθέτει την αρχική σύλληψη του προγράμματος και όχι ιστότοπους που δημιούργησαν μέλη της κοινότητας. Σε αυτήν την σελίδα συμπεριλαμβάνεται το σύνολο της κοσμικής και ανθρώπινης ιστορίας. Βρισκόμαστε στη μεγάλη κλίμακα του «Κόσμου», όπου έχουμε μια συνολική θέαση του συνόλου του περιεχομένου. Στην επάνω μπάρα έχουμε επίσης τις επιλογές «Γη», «Ζωή», «Προϊστορία», «Ανθρώπινη ιστορία»: το περιεχόμενο όλων αυτών των επιλογών εμπεριέχεται στην αρχική σελίδα και το προσεγγίζουμε με συνεχείς εμβυθίσεις μέσα στο χρόνο. Επιλέγοντας τη «Γη», οδηγούμαστε σε μια συγκεκριμένη ενότητα του «Κόσμου»,

Εικ. 29



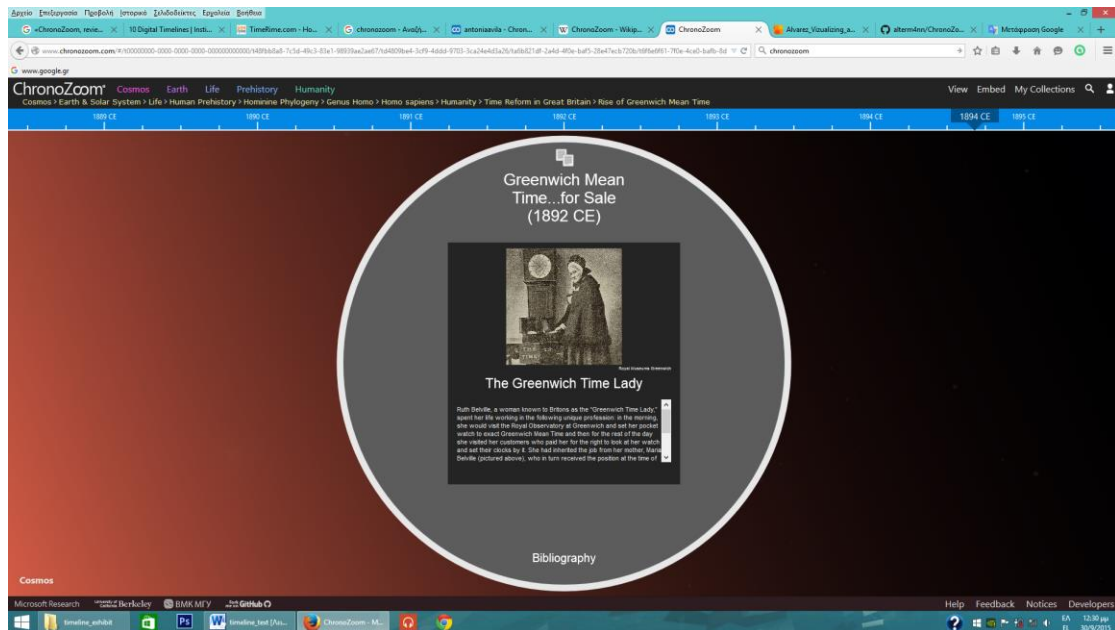
Επιλέγοντας τη «Ζωή», κινούμαστε πιο βαθιά στο χρόνο, στην περίοδο που εμφανίζεται η πρώτη ζωή και ούτω καθεξής. Η κίνηση στο χρόνο δίνει τη δυνατότητα να αντιληφθούμε την κλίμακα των φαινομένων της ζωής και της ανθρώπινης ιστορίας.

Εικ. 30



Ταυτόχρονα έχουμε τη δυνατότητα να περιηγηθούμε στις επιμέρους θεματικές που συγκροτούν τις μεγάλες ενότητες του «Κόσμου» και πάλι με τις κινήσεις της εμβύθισης και απομάκρυνσης. Στην ακόλουθη οθόνη, έχουμε φτάσει στο σημείο της ανώτατης εστίασης στο χρόνο, στην κλίμακα του γεγονότος. Το κάθε γεγονός πλαισιώνεται με φωτογραφία, κείμενο, βιβλιογραφία. Επιπλέον παρέχεται στο χρήστη η δυνατότητα αντιγραφής του εκθέματος σε ένα δικό του χρονολόγιο. Η δυνατότητα αυτή έχει ιδιαίτερη βαρύτητα για τους στόχους του προγράμματος που είναι η δημιουργία κοινότητας χρηστών, οι οποίοι θα εμπλουτίζουν και θα μοιράζονται περιεχόμενο.

Εικ. 31



3.2.1.3.2 Χρονογραμμή σε τρισδιάστατο χώρο: «Dynamic Timeline»

Εκτός από τα λογισμικά, η οπτική δομή της χρονογραμμής, προσέλκυσε το ενδιαφέρον πολλών δημιουργών που επιχειρήσαν να παράξουν ψηφιακά χρονολόγια με διαφορετικά θέματα.¹⁰⁷ Ένα ενδιαφέρον και πρώιμο παράδειγμα διαδραστικού χρονολογίου είναι αυτό που δημιούργησε το 1995 η Robin Kullberg, στο πλαίσιο των μεταπτυχιακών σπουδών της στο MIT Media Laboratory.

Το χρονολόγιο με τίτλο «Δυναμική Χρονογραμμή» αφορά στην ιστορία της φωτογραφίας. Στόχος της Kullberg είναι να εξετάσει «τη μορφή και τη λειτουργία της οπτικής επικοινωνίας της ιστορικής πληροφορίας σε ψηφιακά μέσα».¹⁰⁸ Η «δυναμική χρονογραμμή» της Kullberg επιχειρεί να δώσει ένα «πανόραμα» (overview) της ιστορίας της φωτογραφίας από το 1830 έως το 1950, παρουσιάζοντας μια βάση δεδομένων με 265 τεκμηριωμένες φωτογραφίες. Τα συγκεκριμένα τεκμήρια που παρουσιάζει εντάσσονται σε ένα ευρύτερο ιστορικό πλαίσιο που συγκροτείται από «σημαντικά γεγονότα» της πολιτικής και πολιτισμικής ιστορίας, καθώς και της ιστορίας της τέχνης και της τεχνολογίας.¹⁰⁹

¹⁰⁷ Ανάμεσα στις πολυάριθμες σχετικές απόπειρες αναφέρουμε παραδειγματικά:

¹⁰⁸ Robin Kullberg, «Dynamic Timelines: Visualizing Historical Information in Three Dimensions», μεταπτ. εργ., MIT Media Laboratory, Μασαχουσέτη 1995, διαθέσιμο στη <http://mf.media.mit.edu/pubs/thesis/kullbergMS.pdf>

¹⁰⁹ Για μια σύντομη παρουσίαση του έργου, βλ. <http://www.open-video.org/details.php?videoid=4566&surrogate=storyboard> (τελευταία επίσκεψη 8/10/2015)

Η Kullberg ορίζει τη χρονογραμμή ως «χάρτη των γεγονότων στο χρόνο», που έχει στόχο να «εντοπίσει ένα γεγονός στο χρόνο», να διακρίνει το χρόνο που μεσολαβεί ανάμεσα στα γεγονότα, καθώς επίσης και να μπορεί να δίνει τη δυνατότητα θέασης της 'μεγάλης εικόνας' και ταυτόχρονα τη δυνατότητα εστίασης στη μικρή κλίμακα του χρόνου.¹¹⁰ Η Kullberg ασκεί κριτική στις χρονογραμμές που παρουσιάζονται σε έντυπα μέσα, οι οποίες καθώς χαρακτηρίζονται από «στατικότητα», «περιορίζουν τις δυνατότητες του σχεδιαστή να μεταδίδει σύνθετη ιστορική πληροφορία, η οποία συχνά απαιτεί τη θέαση από διαφορετικές οπτικές γωνίες και την εστίαση σε πολλαπλά επίπεδα λεπτομέρειας».¹¹¹ Αξιοποιώντας τα χαρακτηριστικά των ψηφιακών μέσων –τη δυνατότητα πολλαπλής εστίασης, τους υπερσυνδέσμους και το animation– επιχειρεί να δημιουργήσει ένα δυναμικό χρονολόγιο, που θα προσφέρει στους χρήστες ιεραρχημένη πληροφορία, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα το ευρύτερο πλαίσιο ένταξης του εκάστοτε πληροφοριακού επιπέδου και την καθαρότητα της πλοήγησης μέσα στα διαφορετικά επίπεδα πληροφορίας.

Η οπτικοποίηση της Kullberg είναι γεγονотоκεντρική, καθώς στηρίζεται στην παρουσίαση διακριτών οντοτήτων πληροφορίας, οι οποίες αποτελούν τις γνωστικές μονάδες του εγχειρήματος, ενώ ο χρόνος υπάρχει ως γενικό πλαίσιο αναφοράς και ένταξης των οντοτήτων αυτών και ως διάρκεια που συνδέεται με την κάθε συγκεκριμένη οντότητα. Το οπτικό περιβάλλον που επιλέγει για να εντάξει τα γεγονότα είναι αφηρημένο. Όπως αναφέρει, σκοπίμως επέλεξε να μη χρησιμοποιήσει κάποια συγκεκριμένη αρχιτεκτονική δομή, όπως ένα κτήριο ή ένα μουσείο, προκειμένου να αποφύγει τις πολιτισμικές και ιστορικές συνδηλώσεις των συγκεκριμένων αρχιτεκτονικών μεταφορών και τις σημασίες που αυτά μεταφέρουν και υπερβαίνουν τις προθέσεις του σχεδιαστή.¹¹²

Η δυναμική χρονογραμμή της Kullberg διαχειρίζεται ικανοποιητικά τα πολλαπλά επίπεδα της πληροφορίας, επιχειρώντας να οπτικοποιήσει το ιστορικό πλαίσιο (οπτικό υπόβαθρο), την κίνηση στο χρόνο (εμβύθιση – απομάκρυνση) κρατώντας ταυτόχρονα την καθαρότητα της πληροφορίας. Ωστόσο, και σε αυτήν την περίπτωση, ο 'χρόνος' παραμένει ένα οπτικό πλαίσιο και μια οργανωτική δομή, χωρίς περαιτέρω διερευνήσεις των ασυνεχειών, των ρήξεων ή των καινοτομιών των γεγονότων που καταγράφει. Η οπτικοποίηση της κίνησης στο χρόνο, παρόλο που αποτελεί ένα καινοτόμο στοιχείο στις σχετικές παρουσιάσεις, χρησιμοποιείται περισσότερο για οργανωτικούς σκοπούς

¹¹⁰ Kullberg, «Dynamic Timelines», σ. 6.

¹¹¹ Ό.π., σ. 7.

¹¹² Kullberg, «Dynamic Timelines», σ. 23.

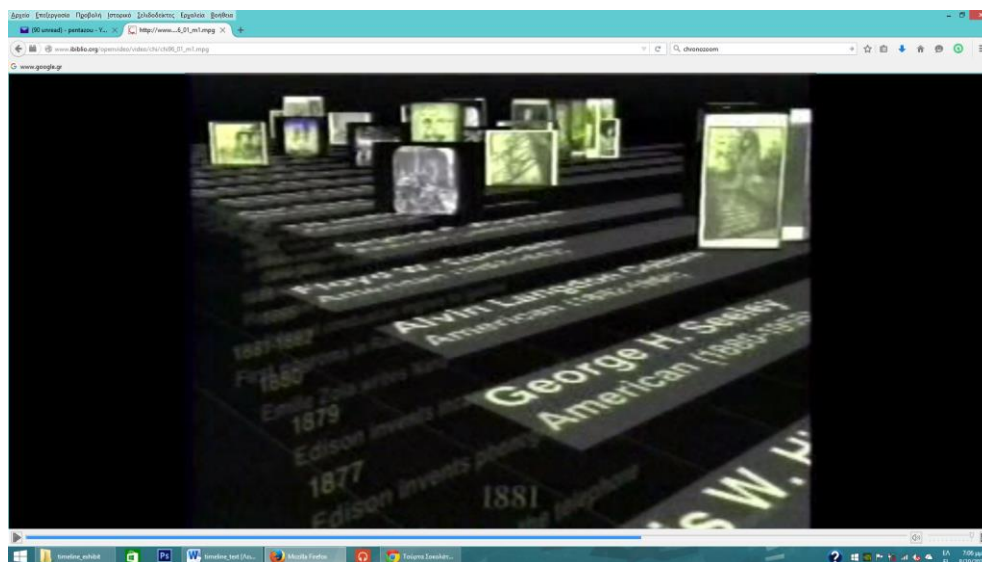
(εναλλαγή των διαφορετικών επιπέδων βάθους της πληροφορίας) χωρίς να δίνει στο επισκέπτη την αίσθηση ή το βίωμα της εποχής.

“Dynamic Timeline”, 1996: οθόνες – οργάνωση και οπτικοποίηση της πληροφορίας

Στην αφετηρία της περιήγησης, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα της πανοραμικής θέασης της πληροφορίας, η οποία οργανώνεται αρχικά κατά τις χώρες προέλευσης των φωτογράφων, σε δεύτερο επίπεδο κατά τη χρονολογία και τα ονόματα των φωτογράφων και σε τρίτο επίπεδο κατά φωτογραφικά έργα (εικ. 32, 33).

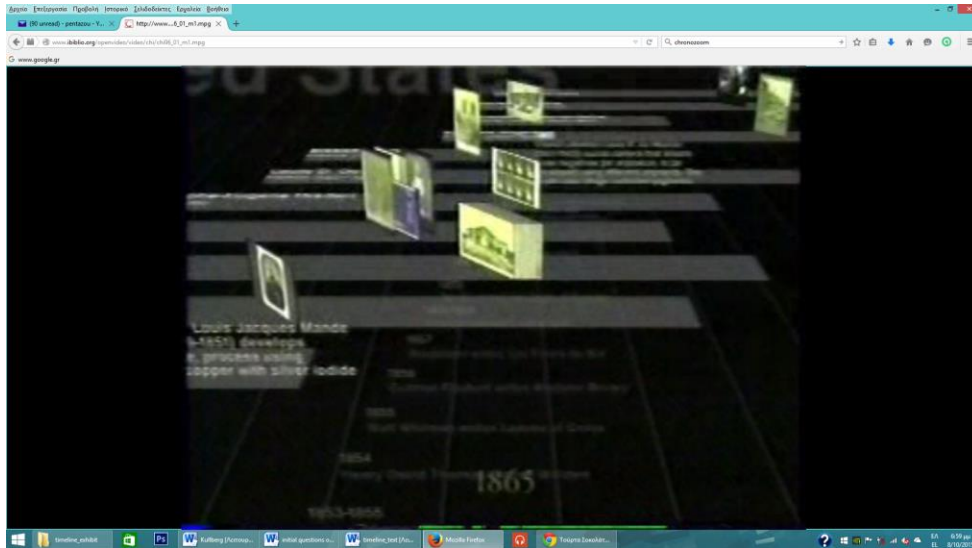


Εικ. 32



Εικ. 33

Το οπτικό περιβάλλον που δημιουργεί η Kullberg συγκροτείται αφενός από ένα υπόβαθρο ιστορικών πληροφοριών, το οποίο είναι πάντα ημι-διακριτό, καθώς ο χρήστης περιηγείται στο χώρο-χρόνο, και αφετέρου από ένα δεύτερο επίπεδο που δομείται από παράλληλα τμήματα, τα οποία επιτελούν πολλαπλό ρόλο. Αρχικά ορίζουν την περιοχή όπου εμφανίζονται τα ονόματα και τα έργα των φωτογράφων (εικ. 33, 34, 35).



Εικ. 34



Εικ. 35

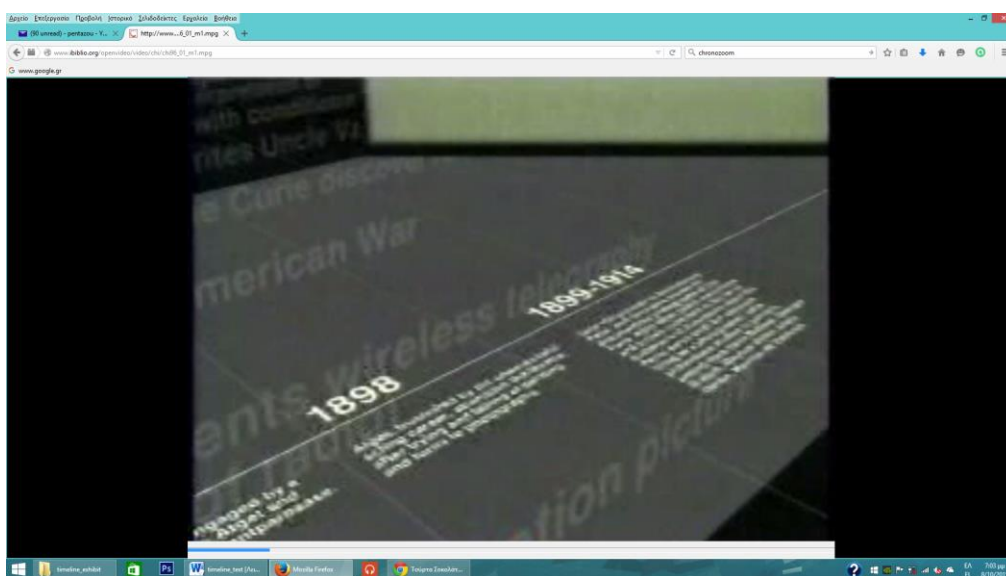
Καθώς πλησιάζουμε και εστιάζουμε σε ένα συγκεκριμένο φωτογράφο, στην ίδια πληροφοριακή ζώνη ανοίγουν κείμενα και εικόνες που τεκμηριώνουν τη ζωή και το έργο του συγκεκριμένου φωτογράφου (εικ 36, 37, 38).



Εικ. 36

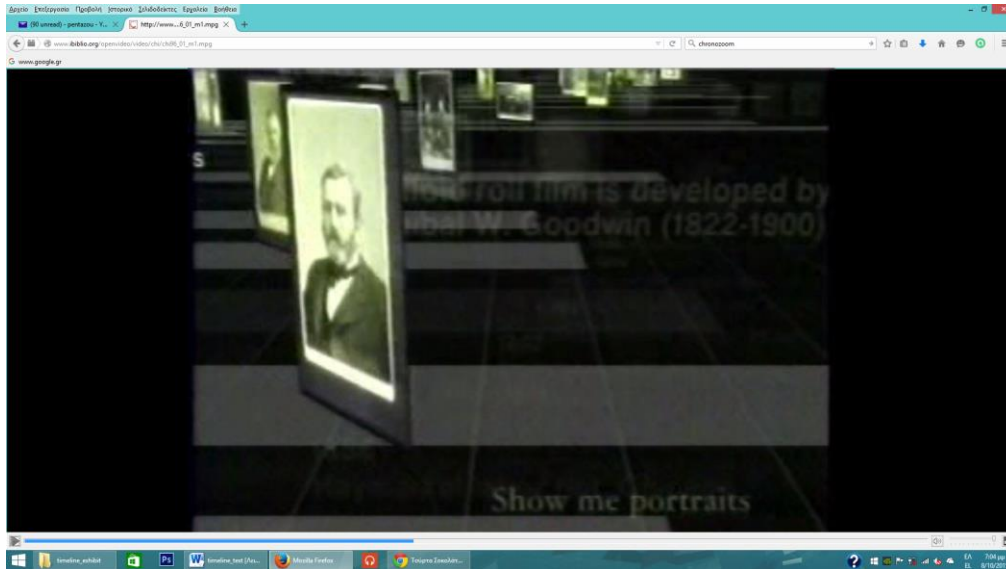


Εικ. 37

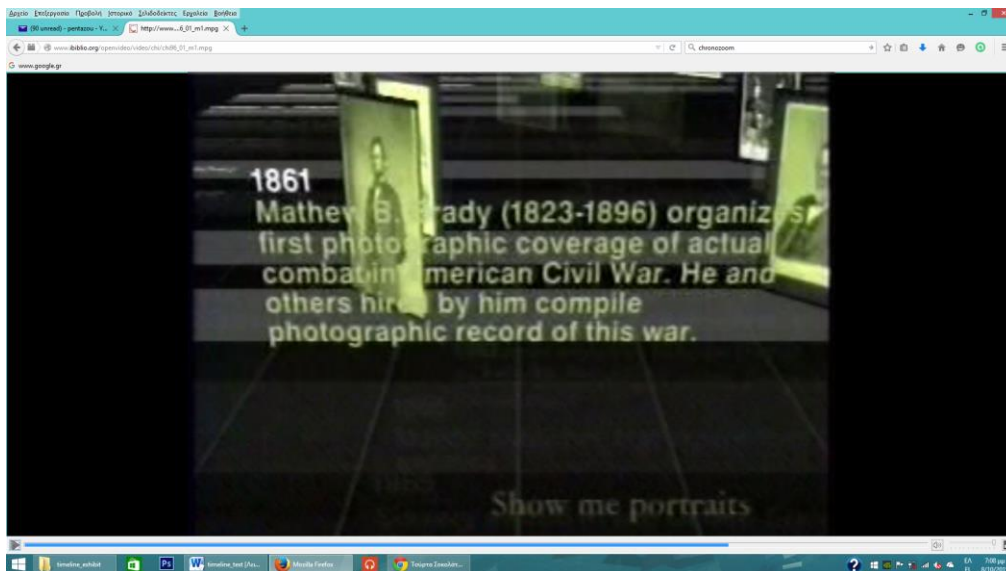


Εικ. 38

Ο χρήστης μπορεί να προσεγγίσει με διαφορετικό τρόπο την πληροφορία. Μπορεί να 'ταξιδέψει' στο χρόνο, όπως είδαμε στις προηγούμενες οθόνες, μπορεί όμως και να εξετάσει συγκεκριμένα είδη πληροφορίας (όπως 'πορτρέτο') μέσα από την προσφερόμενη 'αναζήτηση'. Το ιστορικό πλαίσιο παραμένει πάντα στο υπόβαθρο του οπτικού χώρου (εικ. 39, 40).



Εικ. 39



Εικ. 40

3.2.1.3.3. Οι χρονογραμμές στο μουσειακό χώρο

Ανεξάρτητα με τη θεματική του κάθε μουσείου, ο χρόνος ή αλλιώς η χρονολογική ταξινόμηση της συλλογής του αποτελεί ένα τυπικό στοιχείο όχι μόνο της οργάνωσης των μουσειακών συλλογών, αλλά και της οργάνωσης και παρουσίασης της έκθεσης. Εάν για τη νεωτερική εποχή, η έκθεση των συλλογών του μουσείου οργανωνόταν με βάση τον χρόνο, στη μετανεωτερική εποχή η πρακτική αυτή έχει εν πολλοίς μεταβληθεί και οι συλλογές των μουσείων παρουσιάζονται κατά κύριο λόγο θεματικά. Ωστόσο, και στην περίπτωση των θεματικών εκθέσεων, τα εκθέματα προβάλλονται πολύ συχνά κατά χρονολογική σειρά, αναδεικνύοντας την παράμετρο του χρόνου σε έναν σταθερό άξονα οργάνωσης και παρουσίασης του μουσειακού αφηγήματος.

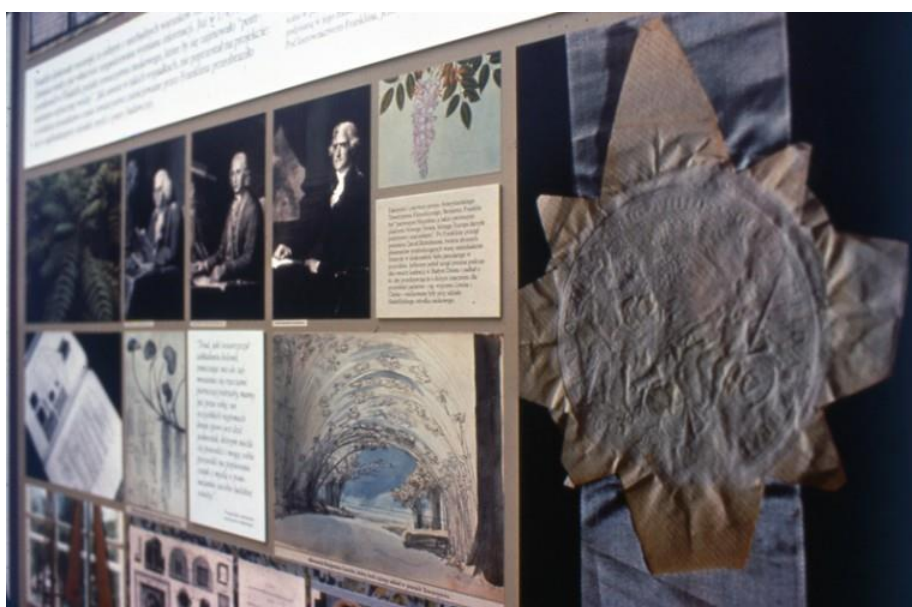
Ο χρόνος στο μουσείο είναι κατά κύριο λόγο γραμμικός: μια χρονολογική διαδοχή των μουσειακών συλλογών και των γεγονότων που τις πλαισιώνουν. Οι αίθουσες ξεκινούν από την παλαιότερη περίοδο και αναπτύσσονται σταδιακά προς τη νεώτερη. Το παρελθόν υποδιαιρείται με μαθηματικό σχεδόν τρόπο σε περιόδους και υποπεριόδους και τοποθετείται στο χώρο. Η αντίληψη του χρόνου ως γραμμικού υποστασιοποιείται και λαμβάνει χωρική διάσταση στις αίθουσες του μουσείου: η εμπειρία του ιστορικού χρόνου δεν παράγεται από το τι λέει το μουσείο, αλλά από το πώς το λέει.¹¹³ Μεταφέροντας τη συλλογιστική στο χώρο του μουσείου, σε μια χρονολογική παρουσίαση, τα αντικείμενα δεν έχουν σημασία αυτά καθαυτά, αλλά λαμβάνουν αξία από την ένταξή τους σε μια 'ιστορία', στο ευρύτερο ιστορικό πλαίσιο. Πρόκειται για έναν τρόπο έκθεσης, τον οποίο η αμερικανίδα κοινωνιολόγος της τέχνης Barbara Kirshenblatt-Gimblett αποκαλεί «έκθεση εντός πλαισίου» (in-context display): το αντικείμενο ή αλλιώς «αυτό που εκτίθεται είναι μόνο η εικονογράφηση του λόγου που έχει συγκροτηθεί».¹¹⁴ Είναι ακριβώς το ευρύτερο λογοθετικό πλαίσιο που παράγεται από την ισχυρή παρουσία ενός ενιαίου και μοναδικού γραμμικού χρόνου που δίνει στα αντικείμενα επιτελεστική ισχύ.¹¹⁵

¹¹³ Την ιδέα διατυπώνει σε πολύ πρώιμη εποχή ο γερμανός κοινωνιολόγος Georg Simmel, βλ. Η φιλοσοφία της ιστορίας.....

¹¹⁴ Kirshenblatt-Gimblett, *Destination Culture: Tourism, Museums, and Heritage*, University of California Press, Μπέρκλεϊ 1998, σ. 3.

¹¹⁵ Το λογοθετικό πλαίσιο του γραμμικού χρόνου είναι κυρίαρχο και σε κάθε όψη της τυπικής ή άτυπης εκπαίδευσης του ατόμου όπως παρατηρεί και ο Gielen, βλ. Pascal Gielen «Museumchronotopics: on the representation of the past in museums», *museum and society*, 2/3, 2004, σ. 153, διαθέσιμο στη <https://www2.le.ac.uk/departments/museumstudies/museumsociety/documents/volumes/gielen.pdf>.

Στο πλαίσιο αυτής της γραμμικής κατανόησης του χρόνου και της έκθεσης των μουσειακών συλλογών εντός του γραμμικού χρονικού πλαισίου μπορούμε ακριβώς να αντιληφθούμε τη συχνή παρουσία χρονογραμμών ως αυτόνομων εκθεμάτων στα μουσεία. Πολλά είναι τα παραδείγματα αυτής της προσέγγισης. Ένα πρώιμο παράδειγμα αποτελεί η «Χρονογραμμή των Φραγκλίνου και Τζέφερσον» (1975-77), που αποτελούσε κεντρικό έκθεμα της μεγάλης περιοδεύουσας έκθεσης «Ο κόσμος των Φραγκλίνου και Τζέφερσον», που πραγματοποιήθηκε για τον εορτασμό των διακοσίων χρόνων από την Αμερικανική Επανάσταση (βλ. εικ. 41)¹¹⁶ Από τα πολυάριθμα σύγχρονα παραδείγματα, αρκεί να αναφέρουμε τη μεγάλη χρονογραμμή που διατρέχει τις αίθουσες της νεότερης και σύγχρονης ιστορίας του Λονδίνου στο Μουσείο του Λονδίνου και η οποία πλαισιώνει ιστορικά τις υπόλοιπες, θεματικές, εκθετικές ενότητες του περιόδου (βλ. εικ. 42).



Εικ. 41
Χρονογραμμή
ή του
Φραγκλίνου
και του
Τζέφερσον»
(1975-77)

¹¹⁶ Φωτογραφίες από την έκθεση δημοσιεύονται στον ιστότοπο του «Eames Office» που είχε αναλάβει το σχεδιασμό της έκθεσης, βλ. <http://www.eamesoffice.com/the-work/the-world-of-franklin-jefferson/>. Η χρονογραμμή που δημιούργησε θεωρήθηκε εξαιρετικά επιτυχημένη, κυκλοφόρησε σε μικρή έκδοση (*The World of Franklin and Jefferson: Timeline to Accompany the Exhibit*, 1976) και αναφέρεται συχνά σε εγχειρίδια σχεδιασμού και σχεδιασμού πληροφορίας, βλ. Wurman, *Information Architects*.



Εικ. 42
Η Χρονογραμμή
διατρέχει το
σύνολο των
αιθουσών της
νεότερης και
σύγχρονης
ιστορίας.
Μουσείο του
Λονδίνου

Ακόμα συχνότερη είναι η δημιουργία σχετικών ψηφιακών εκθεμάτων στους ιστότοπους των μουσείων, στους οποίους επενδύουν ολοένα και περισσότερο τα σύγχρονα μουσεία, καθώς έχουν συνειδητοποιήσει ότι αποτελούν τις πύλες επικοινωνίας τους με το ευρύτερο κοινό. Τα διαδικτυακά αυτά εκθέματα είναι συχνά πρωτότυπα, δεν απαντώνται δηλαδή στους φυσικούς χώρους του μουσείου, κι έχουν στόχο την προσέλκυση κοινού και την ενημέρωση για τις συλλογές του φυσικού μουσείου. Κάποιες άλλες φορές στόχος τους είναι να επιτρέψουν την πρόσβαση του κοινού στις συλλογές του μουσείου χρησιμοποιώντας τον άξονα του χρόνου ως πύλη εισόδου στην πληροφορία. Τα σχετικά παραδείγματα είναι πολυάριθμα. Αναφέρουμε χαρακτηριστικά δύο διαδικτυακά εκθέματα του Εθνικού Μουσείου Αμερικανικής Ιστορίας με τίτλους «Το τμήμα της Ελευθερίας» και θέμα τη «συγκρότηση της αμερικανικής ιστορίας και το μετασχηματισμό της αμερικανικής ιστορίας» μέσα από τους πολέμους για την ανεξαρτησία και «Η Αμερική σε κίνηση» και θέμα το μετασχηματισμό της Αμερικής από τα μέσα μετακίνησης.¹¹⁷

Στο παρόν κεφάλαιο, θα εξετάσουμε τις γραμμικές απεικονίσεις του χρόνου, δηλαδή τις 'χρονογραμμές' (timelines), σε μουσειακούς χώρους μέσα από τρία χαρακτηριστικά παραδείγματα. Το πρώτο αφορά στη διαδικτυακή παρουσίαση της συλλογής του Μητροπολιτικού Μουσείου Τέχνης στη Νέα Υόρκη· το δεύτερο στη δημιουργία μιας καλλιτεχνικής εγκατάστασης με θέμα την ιστορία των καλλιτεχνικών κινημάτων της δυτικής ζωγραφικής στην Tate Gallery στο Λονδίνο· τέλος, το τρίτο παράδειγμα παρουσιάζει ένα ψηφιακό έκθεμα με θέμα τη ζωή και τη δράση του Τσόρτσιλ στο Μουσείο Τσόρτσιλ στο Λονδίνο. Επιλέξαμε τα τρία αυτά εκθέματα ως χαρακτηριστικά δείγματα χρονογραμμών σε

¹¹⁷ Βλ. σχετικά: <http://amhistory.si.edu/onthemove/> και <http://amhistory.si.edu/militaryhistory/>.

τρεις διακριτούς χώρους δράσης των μουσείων: τη διαδικτυακή παρουσία ενός μεγάλου μουσείου τέχνης, την ενσωμάτωση μιας καλλιτεχνικής εγκατάστασης ως ιστορικού πλαισίου αναφοράς και πάλι σε ένα μουσείο τέχνης και τη δημιουργία ενός αυτόνομου ψηφιακού εκθέματος σε ένα βιογραφικό μουσείο.

Και τα τρία αυτά εκθέματα οπτικοποιούν το χρόνο ως γραμμή, πάνω στην οποία εντάσσουν γεγονότα και αντικείμενα προκειμένου να οργανώσουν το αφήγημά τους. Όπως παρουσιάστηκε στις προηγούμενες ενότητες της μελέτης, η γραμμική απεικόνιση του χρόνου έχει μια μακρά παράδοση στη νεωτερική εποχή, η οποία έχει επηρεάσει σημαντικά τις σύγχρονες απόπειρες οπτικοποίησης του χρόνου. Μέσα από την παρουσίαση των τριών παραδειγμάτων θα επιχειρήσουμε να διακρίνουμε συνέχειες και ασυνέχειες στη μακρά παράδοση της γραμμικής απεικόνισης του χρόνου. Επίσης θα επιχειρήσουμε να διακρίνουμε τις τύχες αυτής της μακράς παράδοσης κατά τη μεταφορά ή τη συνέχισή της στην ψηφιακή εποχή και τις σημασίες που παράγουν ή αναπαράγουν οι οπτικοποιήσεις αυτές.

- Timeline of Art History, Metropolitan Museum of Art, 2000

Το 2000, τη συμβολική χρονιά της μετάβασης στο νέον αιώνα, το Μητροπολιτικό Μουσείο Τέχνης δημοσιοποίησε ένα μεγάλο πρόγραμμα, τη χρονογραμμή της ιστορίας της τέχνης από την εποχή των σπηλαίων έως τις μέρες μας. Πρόκειται για ένα ψηφιακό διαδικτυακό χρονολόγιο με πληροφοριακό υλικό που φτάνει τις 25.000 σελίδες και αφορά την τέχνη σε όλη τη γη και όλες τις εποχές.¹¹⁸ Οι επισκέπτες μπορούν να δουν αυτόν τον τεράστιο όγκο του υλικού με πολλούς διαφορετικούς τρόπους και, παρόλο που το Μουσείο δίνει στη συνολική οργανωτική δομή το όνομα «Timeline», ο χρόνος δεν είναι η μόνη πύλη εισόδου στην πληροφορία: ο επισκέπτης μπορεί επίσης να επιλέξει ως εναλλακτικές πύλες εισόδου χάρτες, θέματα και ονόματα. Στην πραγματικότητα, η όλη κατασκευή αποτελεί τη διεπαφή για την εξερεύνηση μιας τεράστιας βάσης δεδομένων που παρουσιάζει «τη συλλογή του Μητροπολιτικού Μουσείου μέσω χρονολογικής, γεωγραφικής και θεματικής εξερεύνησης της παγκόσμιας ιστορίας της τέχνης».¹¹⁹

Στον ιστότοπο παρουσιάζονται 300 ειδικά χρονολόγια (για διαφορετικές περιόδους και πεδία της ιστορίας της τέχνης), 930 πληροφοριακά κείμενα, 7.000 περίπου έργα τέχνης κι ένα λεπτομερέστατο index. Έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον ότι επιλέγεται το όνομα «χρονογραμμή» για να περιγράψει το συνολικό εγχείρημα, στο βαθμό που η εμφάνιση της χρονογραμμής δεν είναι ο κυρίαρχος τρόπος οργάνωσης της πληροφορίας, αλλά ένας από τους από τους ισότιμους πέντε τρόπους αναζήτησης της πληροφορίας: «παγκόσμιοι χάρτες», «χρονογραμμές», «θεματικές μελέτες», «έργα τέχνης» και «index» (βλ. εικ. 43, 44). Έχει επίσης ενδιαφέρον ότι οι 300 χρονογραμμές που προσφέρονται στον επισκέπτη λειτουργούν ως πλαίσια αναφοράς, δεν είναι διαδραστικές, αλλά απλά καταγράφουν σε μια γραμμική απεικόνιση τα κύρια πολιτικά γεγονότα της ιστορίας της περιόδου, και όχι θέματα που συνδέονται με την ιστορία της τέχνης (βλ. εικ. 45).

Θα μπορούσαμε επομένως να πούμε ότι η επιλογή του γενικού τίτλου «Χρονογραμμή της Ιστορίας της Τέχνης» είναι μάλλον παραπλανητική σε σχέση με την προσέγγιση που επιλέγει το εγχείρημα. Η χρονογραμμή δεν αποτελεί την κυρίαρχη οπτικοποίηση για την πλοήγηση στον ιστότοπο, ούτε όμως και το πλαίσιο αναφοράς για την οργάνωση της πληροφορίας. Γιατί λοιπόν επιλέγεται για να προσδιορίσει τον ιστότοπο; Η απάντηση που

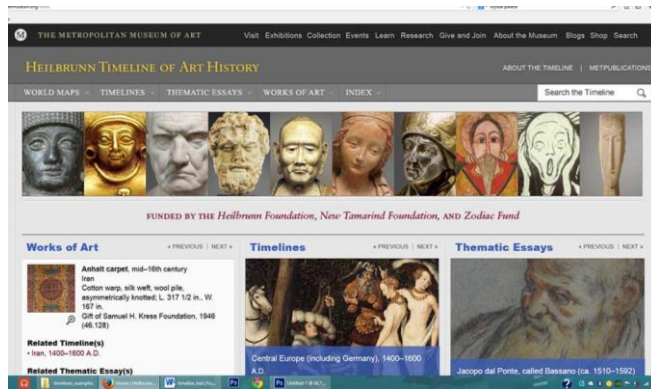
¹¹⁸ <http://www.metmuseum.org/toah/>

¹¹⁹ Από το ενημερωτικό για το πρόγραμμα: <http://www.metmuseum.org/toah/intro/atr/atr.htm>

θα μπορούσαμε να δώσουμε στο παραπάνω ερώτημα πιστεύω πως σχετίζεται με κυρίαρχες αντιλήψεις που υποκρύπτονται πίσω από τη διαχείριση της ιστορικής πληροφορίας: κάθε ιστορικό πεδίο, όπως είναι στη συγκεκριμένη περίπτωση η «ιστορία της τέχνης», θεωρείται αναπόσπαστα συνδεδεμένο με την αντίληψη του χρόνου ως περιοδολόγησης. Η περιοδολόγηση εξακολουθεί να αποτελεί τον κυρίαρχο τρόπο για να 'μιλήσει' η επιστήμη για τα επιμέρους γεγονότα. Στην περίπτωση του γιγαντιαίου προγράμματος του Μητροπολιτικού Μουσείου Τέχνης, οι απαιτήσεις έχουν ξεπεράσει τις αντιλήψεις: οι ανάγκες της οργάνωσης και της αναζήτησης της πληροφορίας υπερβαίνουν την απλή τοποθέτηση των ψηφιακών εγγραφών της συλλογής του μουσείου σε έναν χρονολογικό γραμμικό άξονα. Αναδύονται νέοι τρόποι οργάνωσης της πληροφορίας, που στηρίζονται κατά κύριο λόγο στο χώρο (βλ. «γεωγραφικοί χάρτες») και στο θέμα (βλ. «θεματικές μελέτες»). Παρόλα αυτά, ένα εγχείρημα που συνδέεται με την Ιστορία νιώθει την ανάγκη να ενταχθεί κάτω από την 'ομπρέλα' του «χρονολογίου» και της περιοδολόγησης. Και μάλιστα, δεν συνδέει καθόλου την περιοδολόγηση κάτω από την οποία εντάσσει τη συλλογή του με έννοιες και φαινόμενα της ιστορίας της τέχνης. Επιλέγει την περιοδολόγηση της πολιτικής ιστορίας, η οποία μοιάζει 'ξένη' με το υλικό της συλλογής του μουσείου.

Με βάση την παραπάνω ανάλυση, η «Χρονογραμμή της Ιστορίας της Τέχνης» αποτελεί μεν μια πολύ στιβαρή οργανωτική δομή για την παρουσίαση της συλλογής του μουσείου, δεν προσφέρει όμως τίποτα σε μια νέα αντίληψη ή προσέγγιση για την οπτικοποίηση του χρόνου. Αποτελεί μια μεταφορά σε ψηφιακό περιβάλλον αντιλήψεων και τρόπων διαχείρισης υλικού που προέρχονται από την εποχή του εντύπου και μεταφέρονται χωρίς περαιτέρω νοητικές επεξεργασίες και στη νέα ψηφιακή εποχή.

Heilbrun Timeline of Art History: οθόνες – οργάνωση και οπτικοποίηση της πληροφορίας



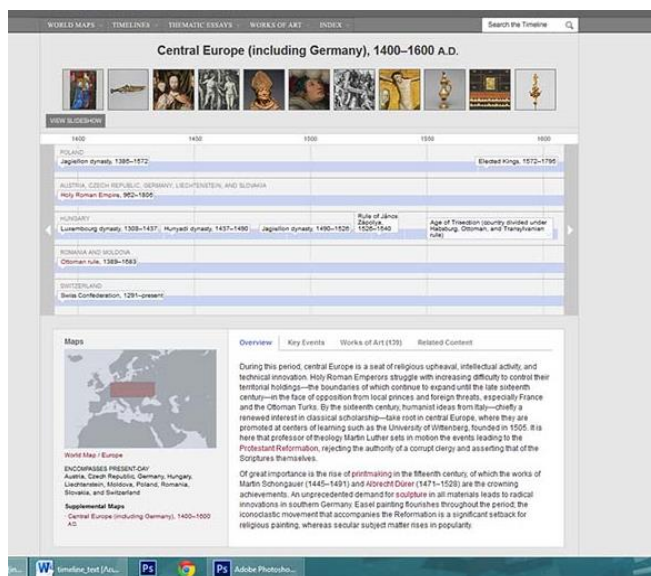
Εικ. 43

Η πρώτη σελίδα του ιστότοπου. Στην επάνω μπάρα διακρίνονται οι επιλογές πρόσβασης στην πληροφορία: «Παγκόσμιοι χάρτες», «Χρονολόγια», «Θεματικές μελέτες», «Έργα τέχνης», «Index».



Εικ. 44

Επιλέγονται να κινηθούμε μέσω του χάρτη «Ευρώπη, 1400-1600». Στο πάνω μέρος, υπάρχει διαδραστική γραμμή χρόνου. Στο χάρτη σημειώνονται οι σχετικές θεματικές.



Εικ. 45

Όταν από το προηγούμενο επίπεδο επιλέξουμε θεματική, οδηγούμαστε στην τυπική σελίδα ανάπτυξης περιεχομένου. Η οθόνη οργανώνεται ως εξής:
 Α. χώρος σχετικού (πολιτικού και μη διαδραστικού) χρονολογίου
 Β. χάρτης όπου σημειώνεται ο χώρος της θεματικής
 Γ. χώρος κειμένου με επιλογές: Γενικό κείμενο – κύρια γεγονότα – έργα τέχνης – σχετικό περιεχόμενο

- Sara Fanelli, Timeline, Tate Modern, 2006

Η χρονογραμμή, η κλασική πλέον αναπαράσταση του χρόνου ως γραμμή, πάνω στην οποία 'χαράσσονται' 'σημαντικά γεγονότα, επιστρέφει ως τρόπος οπτικοποίησης του χρόνου και σε εικαστικά έργα. Από τα πολυάριθμα παραδείγματα, επιλέξαμε μια καλλιτεχνική εγκατάσταση που σχεδιάστηκε ώστε να αποτελεί μια μόνιμη, παράλληλη αφήγηση σε ένα εμβληματικό μουσείο τέχνης όπως η Tate Modern στο Λονδίνο.

Το 2006, η Tate Modern εγκαινίασε μια καλλιτεχνική εγκατάσταση της εικαστικού και εικονογράφου παιδικών βιβλίων Sara Fanelli με θέμα την ιστορία της τέχνης στον 20ο αιώνα. Η εγκατάσταση έχει μήκος 40 μέτρων και έχει τοποθετηθεί στις εισόδους των τεσσάρων αιθουσών με τις μόνιμες συλλογές του Μουσείου (εικ. 46, 48).



Εικ. 46

Το χρονολόγιο στις αίθουσες της Tate Modern και η έντυπη έκδοσή του

Εικ. 48

Εικ. 47



Η εγκατάσταση συγκροτείται από μια σταθερή γραμμή του χρόνου, όπου σημειώνονται σε έντυπη μορφή οι χρονολογίες ανά δεκαετίες, και από εγγραφές σημαντικών γεγονότων –σταθμών σε χειρόγραφή μορφή.¹²⁰ Παρουσιάζει δύο κοινά με τις περισσότερες αντίστοιχες χρονογραμμές: στοχεύει να επιτρέψει την αντίληψη της ιστορίας «με μια ματιά» και κυριαρχεί στο χώρο με το γιγάντιο μέγεθός της. Η ιδιαιτερότητα του έργου είναι οι χειρόγραφες εγγραφές, οι οποίες έχουν τη μορφή σημειώσεων και αντιδιαστέλλονται με τις έντυπες αποτυπώσεις της χρονολογίας. Στις χειρόγραφες εγγραφές, παρατηρούμε ότι τα ‘μεγάλα γεγονότα’ σημειώνονται με ΚΕΦΑΛΑΙΑ (όπου κι εδώ διακρίνονται τα πιο γενικά –με μεγαλύτερου μεγέθους γράμματα– από τα παράγωγα κινήματα – με μικρότερου μεγέθους γράμματα), ενώ τα ονόματα των καλλιτεχνών τοποθετούνται στην κατάλληλη θέση με πεζά γράμματα. Στόχος της καλλιτέχνιδος ήταν να αναδείξει, μέσω της ιδιόχειρης γραφής, τον υποκειμενικό, αλλά και δυναμικό χαρακτήρα της ερμηνείας της ιστορίας της τέχνης, καθώς νέες εγγραφές μπορεί να προστεθούν, άλλες να διαγραφούν. Αντίθετα ο ‘χρόνος’ αποτελεί μια σταθερά κι αυτό δηλώνεται συμβολικά μέσω της τυπογραφικής αποτύπωσης των δεκαετιών.¹²¹

Και στην περίπτωση της σύγχρονης αυτής καλλιτεχνικής εγκατάστασης, όπως και στην προηγούμενη περίπτωση που παρουσιάσαμε, αυτή του διαδικτυακού εκθέματος, παρατηρούμε την επανεγγραφή παλαιότερων αντιλήψεων για την ιστορία της τέχνης καθώς και τρόπων παρουσίασης των αντιλήψεων αυτών σε ένα νέο πλαίσιο αναφοράς. Μία συμβατική αντίληψη της τέχνης, η οποία εκφράζεται από τη χρονολογική καταγραφή κινήματων και εκφραστών τους, και η οποία εξάλλου τονίζεται από μία εξίσου συμβατική ιεράρχησή τους, πώς συνταιριάζει με τις νέες θεωρητικές αναζητήσεις της ιστορίας της τέχνης και πώς συνυπάρχει με τη μουσειολογική λογική ενός σύγχρονου μουσείου τέχνης όπως η Tate Modern;

Το ερώτημα αυτό μας οδηγεί στην επισήμανση μιας ακόμα συνθήκης της μετανεωτερικής εποχής: τη συνθήκη του *pastiche*, όπου ένα έργο μιμείται τη μορφή και το χαρακτήρα ενός παλαιότερου έργου. Αξιοποιώντας την προσέγγιση του Frederic Jameson για το φαινόμενο του *pastiche* στην τέχνη της μετανεωτερικής εποχής,¹²² θεωρούμε ότι η μεταφορά μιας οπτικής δομής και των αντιλήψεων που αυτή οπτικοποιεί σε ένα νέο

¹²⁰ Βίντεο με την εγκατάσταση: <https://vimeo.com/67015825>

¹²¹ Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι το χρονολόγιο της Fanelli έχει δημοσιευτεί και σε μορφή βιβλίου και είναι διαθέσιμο στο πωλητήριο του Μουσείου, δηλώνοντας το ενδιαφέρον του κοινού για τα ευσύννοπτα ‘χρονολόγια’ σε μορφή έκδοσης τσέπης.

¹²² Frederic Jameson, *Postmodernism, or, the Cultural Logic of Late Capitalism*, Duke University Press, Ντάραμ 1991, σ. 16-18, DOI: <http://dx.doi.org/10.1215/9780822378419>.

πλαίσιο αναφοράς, αποδυναμώνει την αρχική λειτουργία της οπτικής δομής. Στη νέα συνθήκη της μετανεωτερικότητας, το παρελθόν λειτουργεί ως δεξαμενή για την επιλογή ειδών, τεχνοτροπιών και κωδίκων προς επανάχρηση ή ιδιοποίηση, αφαιρώντας τις ιστορικές και νοηματικές συνδηλώσεις τους.

- *Interactive Lifeline, Churchill Museum, 2005*

Το τρίτο παράδειγμα χρονογραμμής σε μουσειακό χώρο που θα παρουσιάσουμε έχει σχεδιαστεί ως αυτόνομο ψηφιακό έκθεμα για ένα βιογραφικό μουσείο. Πρόκειται για τη «Διαδραστική βιογραμμή», η οποία αναφέρεται στη ζωή και του έργου του εμβληματικού άγγλου πολιτικού Ουίνστον Τσόρτσιλ και αποτελεί ραχοκοκαλιά της έκθεσης του Μουσείου Τσόρτσιλ στο Λονδίνο.¹²³ Το έκθεμα προβάλλεται σε ένα διαδραστικό τραπέζι με μήκος 17 μέτρα, το οποίο διατρέχει τον κεντρικό χώρο του μουσείου. Σε αυτό, οι επισκέπτες μπορούν να βρουν πληροφορίες που ξεδιπλώνονται με αφετηρία σημαντικές ημερομηνίες από τη ζωή του Τσόρτσιλ αναζητώντας υλικό σε περισσότερα από 6.000 τεκμήρια (έγγραφα, φωτογραφίες και βίντεο).

Στην περίπτωση του νεοσύστατου Μουσείου Τσόρτσιλ, η ιδέα για ένα ψηφιακό έκθεμα γεννήθηκε από τις απαρχές του συνολικού σχεδιασμού του Μουσείου και υπαγορεύτηκε από τις ίδιες της ανάγκες της μουσειολογικής προσέγγισης. Όπως λένε οι σχεδιαστές του Μουσείου «δεν υπήρχε μεγάλη συλλογή αντικειμένων, υπήρχε όμως μια φανταστική ιστορία που έπρεπε να αφηγηθούμε».¹²⁴ Επιπλέον, ήθελαν να αξιοποιήσουν και να παρουσιάσουν στο κοινό ένα τεράστιο αρχειακό υλικό που αποτελούσε τον κορμό της συλλογής του Μουσείου, το αρχείο «Churchill Papers».

Η ανάδειξη των δύο αυτών στοιχείων, της 'ιστορίας' (story) και του αρχείου, οδήγησε τους σχεδιαστές στη σύλληψη του συγκεκριμένου ψηφιακού εκθέματος. Η 'σκληρή' χρονολογία αποτελεί την πύλη εισόδου για την πρόσβαση στο αρχειακό υλικό: Τα έτη, που αντιστοιχούν στα έτη ζωής του Τσόρτσιλ, ανοίγουν σε μήνες, οι μήνες σε ημέρες και το όλο έκθεμα επιχειρεί να καταγράψει λεπτομερώς τη ζωή και τη δράση του πολιτικού.

¹²³ Για γενικές πληροφορίες για το Μουσείο Τσόρτσιλ βλ.

<http://www.iwm.org.uk/exhibitions/churchill-war-rooms/churchill-museum> (τελευταία επίσκεψη 9/10/2015).

¹²⁴ «there wasn't a great collection of objects but there was still a fantastic story to be told», <http://www.dandad.org/en/churchill-museum/> (τελευταία επίσκεψη 10/10/2015).

Στο βαθμό που το κύριο υλικό του ψηφιακού εκθέματος προερχόταν από το αρχείο Τσόρτσιλ, οι σχεδιαστές θέλησαν να μεταφέρουν στην οθόνη τη φυσική εμπειρία του ξεφυλλίσματος του αρχείου.¹²⁵ Γι' αυτό και η διεπαφή μιμείται την οργανωτική δομή ενός αρχείου: οργανώνεται σε φακέλους, οι οποίοι περιέχουν έγγραφα και σημειώσεις, δημιουργώντας αφενός ένα σκληρά ιεραρχημένο δέντρο πληροφορίας και αφετέρου ένα ψηφιακό περιβάλλον που αισθητικά παραπέμπει σε έντυπη μορφή. Η προσπάθεια δημιουργίας της εμπειρίας του αρχείου επεκτείνεται και στο ηχητικό περιβάλλον που επέλεξαν οι σχεδιαστές, καθώς ο ήχος της επιλογής προσομοιώνεται με τον ήχο του ανοίγματος μεταλλικής συρταροθήκης. Μέσα από αυτήν την αυστηρά δομημένη αναζήτηση υλικού, οι σχεδιαστές επιδίωξαν να μεταφέρουν στους χρήστες «την αίσθηση που θα είχαν εάν έψαχναν στα συρτάρια του γραφείου ενός ατόμου».¹²⁶ Το ψηφιακό έκθεμα, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ταυτόχρονα από 26 χρήστες, παρέχει τη δομημένη πληροφορία που θέλει να δώσει το Μουσείο στους επισκέπτες, επιτρέποντας μια πιο χαλαρή θεματική διάταξη στους υπόλοιπους χώρους του μουσείου.

Το έκθεμα αποτελεί μια τυπική περίπτωση γραμμικής αναπαράστασης του χρόνου, η οποία μάλιστα επιδιώκει να αναδείξει και στο εικαστικό μέρος την έμφαση στο 'σκληρό' στοιχείο της χρονολογίας. Ταυτόχρονα όμως, ο τίτλος του εκθέματος, «Βιογραμμή», συνδέει τη γραμμικότητα της αφήγησης με τη βιογραφία. Όπως αναφέρουν οι σχεδιαστές, η «Βιογραμμή» φιλοδοξεί να συγκροτήσει ένα είδος προσωπικού ημερολογίου, το οποίο καταγράφει μέρα με την ημέρα τις δράσεις του πολιτικού, συμπεριλαμβάνοντας όχι μόνο 'μεγάλα' γεγονότα της σταδιοδρομίας του αλλά και 'μικρές' ανεκδοτολογικές αφηγήσεις, αντίστοιχες με αυτές που σημειώνει κάποιος στο ημερολόγιό του.

Ένα ενδιαφέρον χαρακτηριστικό του εκθέματος, που το διαφοροποιεί από άλλες αντίστοιχες προσεγγίσεις, είναι η χρήση του ως οθόνης προβολής. Εκτός από τα βίντεο που συμπεριλαμβάνονται στο υλικό του ψηφιακού εκθέματος, προβάλλονται επίσης σκηνές (αποσπάσματα ή λεπτομέρειες από αρχαιακό οπτικό υλικό, καθώς επίσης και παρενθετικά κείμενα), οι οποίες διατρέχουν το έκθεμα με υπόβαθρο το υλικό του τραπεζιού: μαχητικά αεροσκάφη με το αντίστοιχο ηχητικό περιβάλλον διαπερνούν το σύνολο της οπτικής επιφάνειας, διακόπτοντας τη χρήση του εκθέματος από τους επισκέπτες, ή ακόμα παρενθετικά επεξηγηματικά κείμενα προβάλλονται στο σύνολο και πάλι της οπτικής επιφάνειας, δημιουργώντας ένα ρήγμα στη συνεχή γραμμική αφήγηση του εκθέματος.

¹²⁵ <http://www.dandad.org/en/churchill-museum/> (τελευταία επίσκεψη 10/10/2015).

¹²⁶ <https://www.pinterest.com/cassonmann/churchill-museum-at-the-cabinet-war-rooms-exhibiti/>.

Για μια παρουσίαση του εκθέματος, βλ. το βίντεο <https://www.pinterest.com/pin/429953095646299349/>.

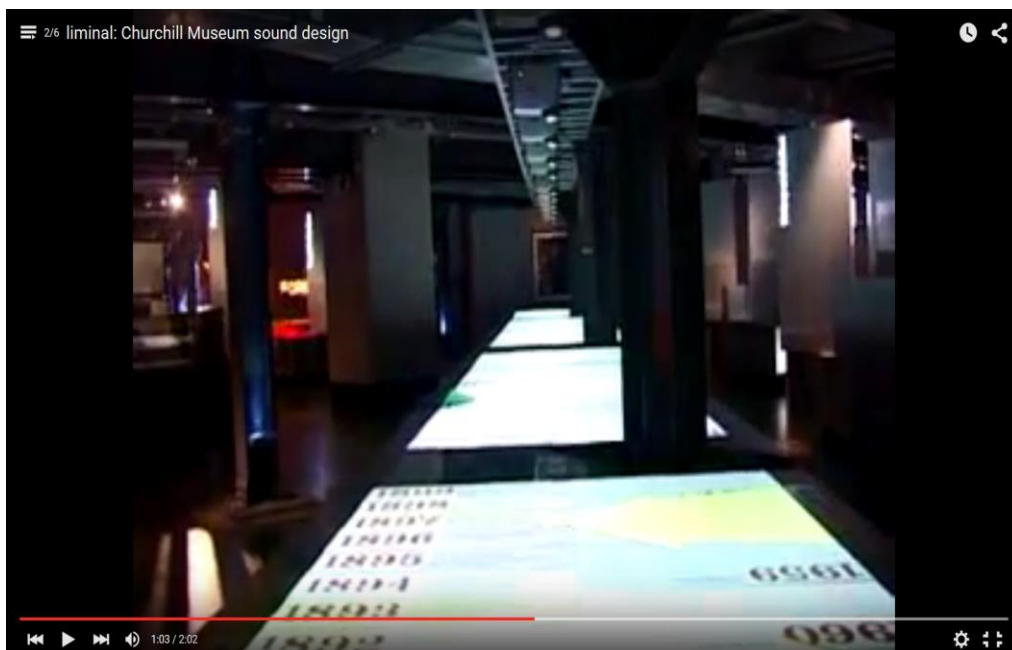
Lifeline, Μουσείο Τσόρτσιλ, 2005

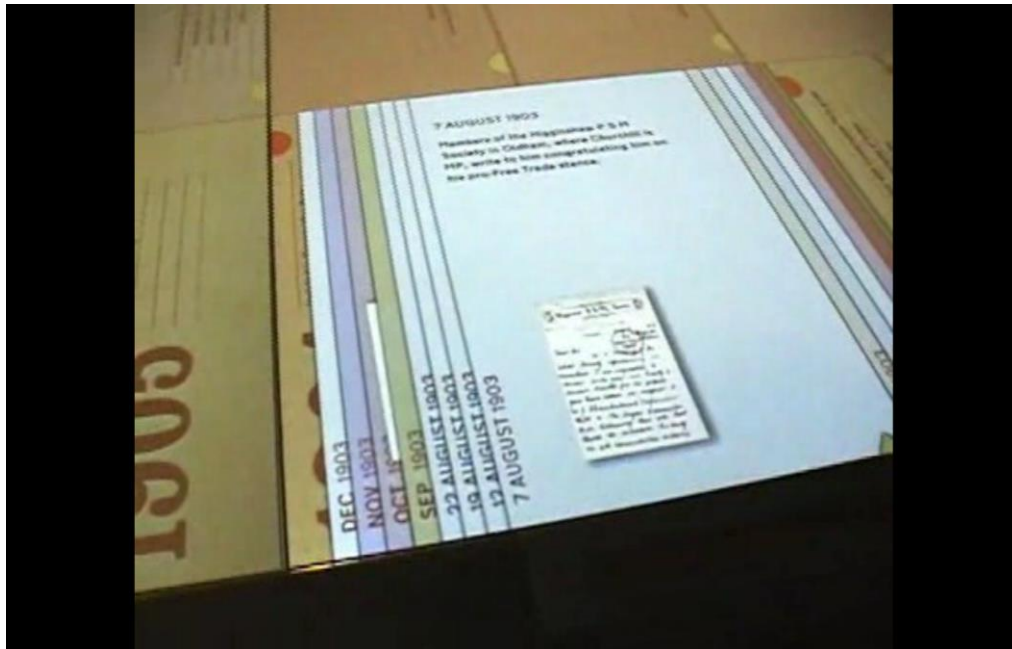


Εικ. 49

Interactive Lifeline, Μουσείο Τσόρτσιλ, Λονδίνο. Συνολική άποψη του εκθέματος, όπου αναδεικνύεται το μέγεθος και η θέση του εκθέματος στο σύνολο του μουσειακού χώρου (εικ. 49, 50).

Εικ. 50

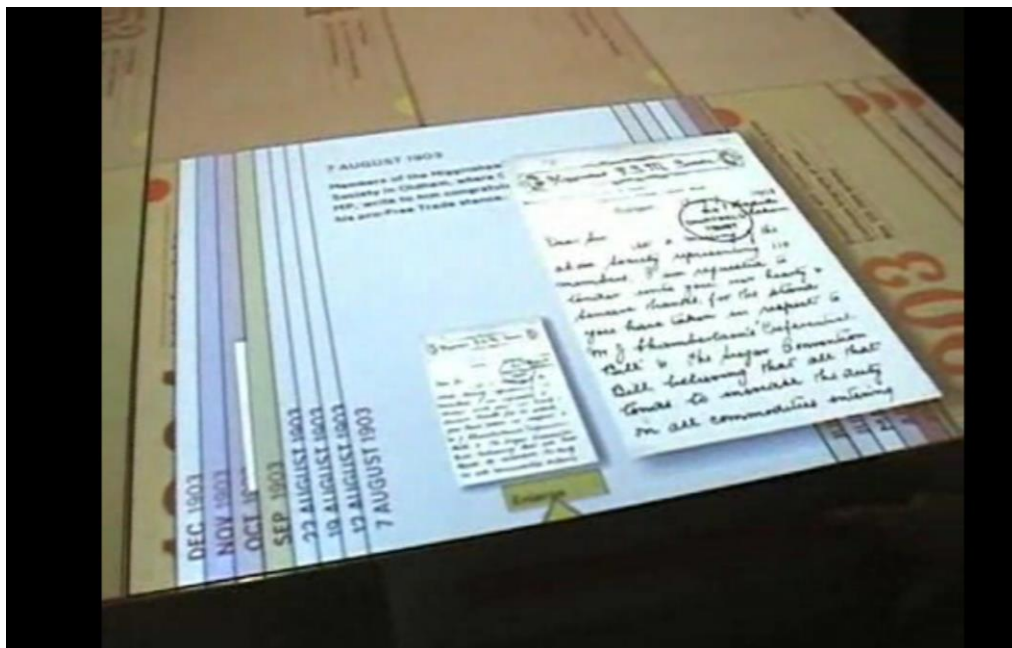


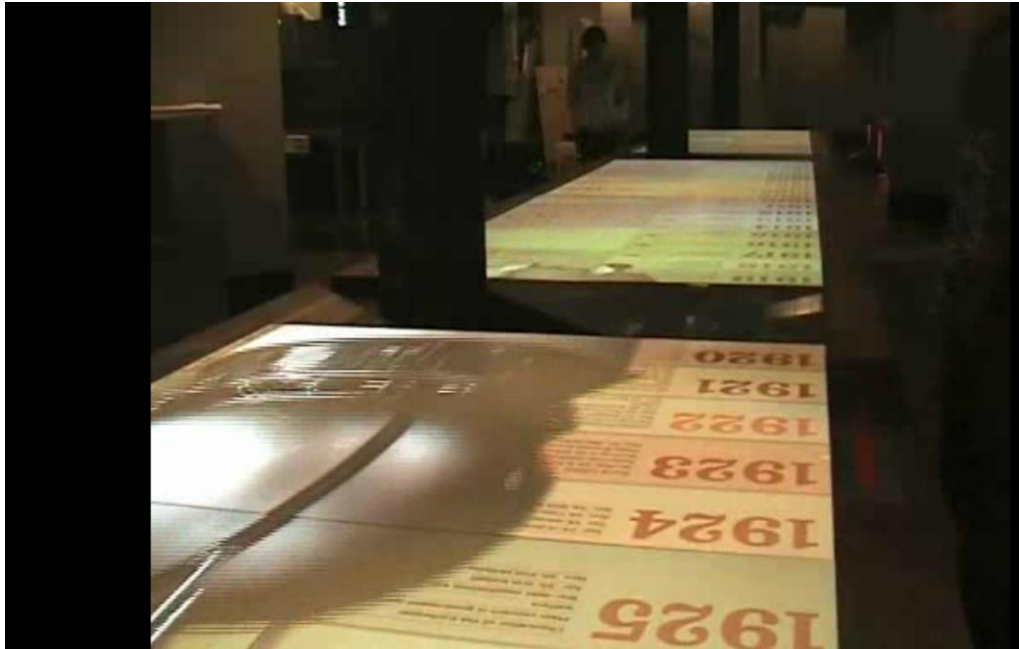


Εικ. 51

«Βιογραμμή»: διακρίνεται η σκληρή οργάνωση ενός αρχειακού υλικού κατά φακέλους και έγγραφα. Το αρχειακό υλικό οργανώνεται κατά χρονολογική σειρά και επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να δει και να διαβάσει ψηφιακό αντίγραφο υψηλής ευκρίνειας του πρωτότυπου εγγράφου (εικ. 51, 52).

Εικ. 52

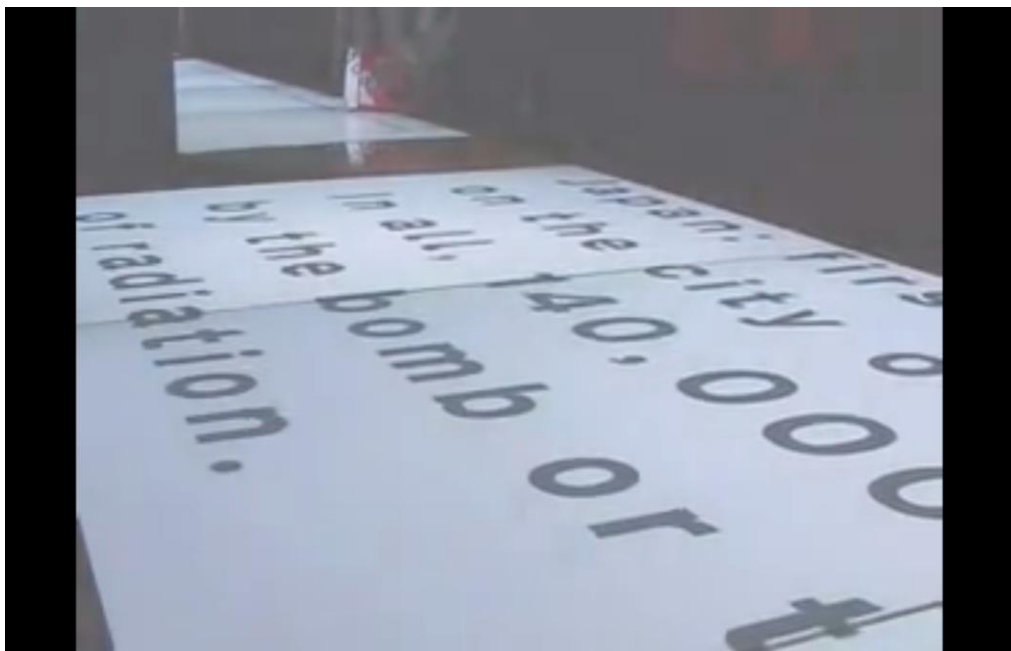




Εικ. 53

Ταυτόχρονα, το τραπέζι χρησιμοποιείται ως οθόνης προβολής, όπου προβάλλονται, με υπόβαθρο πάντα το περιεχόμενο του εκθέματος, παρενθετικές παρουσιάσεις: σκηνές ή λεπτομέρειες από αρχαικό υλικό, λεζάντες που απλώνονται στο σύνολο της οθόνης, δημιουργώντας παράλληλες αφηγήσεις που διακόπτουν τη συνέχεια της κεντρικής εξιστόρησης (εικ. 53, 54).

Εικ. 54



3.2.1.3.4. Μια συγκριτική παρουσίαση των τριών μουσειακών προσεγγίσεων της χρονογραμμής

Τα τρία εκθέματα που παρουσιάσαμε δείχνουν τρεις διαφορετικές χρήσεις της χρονογραμμής σε μουσειακούς χώρους. Και στα τρία, η 'γραμμή' χρησιμοποιείται διττά: αφενός ως οπτική οργανωτική δομή, πάνω στην οποία τοποθετούνται οι πληροφορίες, αφετέρου ως ταξινομητική αρχή, με βάση την οποία κατηγοριοποιούνται οι πληροφορίες. Οι δύο αυτές χρήσεις της χρονογραμμής έχουν μια μακρά απεικονιστική παράδοση που ξεκινά από τον 19^ο αιώνα και εδραιώνεται ως ο κατεξοχήν τρόπος αναπαράστασης του χρόνου.

Η γραμμική αναπαράσταση του χρόνου συνάδει με τον τρόπο που αντιλαμβάνεται η νεωτερικότητα το χρόνο: ως μια συνεχή εξελικτική πορεία από το παρελθόν προς το μέλλον, ως μια ενιαία σταθερή ακολουθία γεγονότων, τα οποία σταθερά επενεργούν προοδευτικά προς τη διαμόρφωση ενός αενάως βελτιούμενου μέλλοντος.¹²⁷ Στη γραμμική αντίληψη του χρόνου, η χρονολογία παίζει καίριο ρόλο καθώς μέσω αυτής αναδεικνύονται τα χαρακτηριστικά των γεγονότων: η ακολουθία, η διάρκεια, η θέση και η συχνότητα εμφάνισης.¹²⁸ Ταυτόχρονα, η γραμμική αντίληψη του χρόνου υποδεικνύει την πίστη στη συνεχή εξέλιξη και πρόοδο και την κυριαρχία μιας αιτιοκρατικής ανάγνωσης της ιστορίας. Επομένως, στην περίπτωση της νεωτερικότητας, η οπτικοποίηση του χρόνου ως γραμμής ανταποκρίνεται και στην αντίληψη της εποχής για το χρόνο.

Στη μετανεωτερική εποχή, παρατηρούμε όχι απλά τη συνέχεια αλλά την αύξηση των γραμμικών απεικονίσεων του χρόνου, σε σημείο μάλιστα που θα μπορούσαμε να πούμε, χωρίς να απέχουμε πολύ από την αλήθεια, ότι αποτελεί όχι απλά τον κυρίαρχο αλλά το μοναδικό τρόπο απεικόνισης του χρόνου. Συνάδει ωστόσο η γραμμική απεικόνιση του χρόνου με τις αντιλήψεις περί χρόνου στη μετανεωτερική εποχή;

Η κύρια κριτική που έχει ασκήσει η μετανεωτερική σκέψη στη νεωτερικότητα αφορά ακριβώς στις ιδέες της συνέχειας, της προόδου, της αιτιοκρατίας, του γραμμικού χρόνου. Αναφερόμενη στις συνθήκες του ύστερου καπιταλισμού, η μετανεωτερική κριτική αναγνωρίζει έναν κόσμο που βρίσκεται σε διαρκή κίνηση, έναν κόσμο που χαρακτηρίζεται

¹²⁷ Iggers, *Η ιστοριογραφία στον 20^ο αιώνα*.

¹²⁸ Kristof Glamann, «The linear time model in history», *European Review*, 9/1, 2001, σ. 3-10, DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S1062798701000011>.

από ασυνέχειες και ρήξεις, όπου η 'πρόοδος' δεν είναι ούτε αυτοσκοπός ούτε όμως και βεβαιότητα. Η αντίληψη που διαμορφώνει ένας τέτοιος κόσμος για το χρόνο απέχει πολύ από τη γραμμικότητα της αναπόφευκτης προόδου και εστιάζει μάλλον στις ασυνέχειες και τις ρήξεις και στην ανάδειξη από την αφάνεια των μικρών αφηγημάτων, έναντι του μεγάλου αφηγήματος. Ανταποκρίνεται μια τέτοια αντίληψη του χρόνου στις γραμμικές οπτικοποιήσεις που έχουν πλέον κυριαρχήσει στη μετανεωτερική ψηφιακή εποχή; Και εάν όχι γιατί αυτές εξακολουθούν να αναπαράγονται και τι συμπεράσματα μπορούμε να εξάγουμε για την περίπτωση του σχεδιασμού, που μας ενδιαφέρει στην παρούσα μελέτη, από την απόσταση που χωρίζει τη θεωρία από την πρακτική;

Η αφετηρία της απάντησής μας σε αυτά τα ερωτήματα εντοπίζεται στη βασική συνθήκη της πολυπλοκότητας και της διαρκούς κίνησης που καλείται να διαχειριστεί ο μετανεωτερικός ψηφιακός κόσμος. Η συνθήκη αυτή επηρεάζει και αναδιαμορφώνει τις ανάγκες και τις στρατηγικές θεσμών της μετανεωτερικότητας, όπως τα μουσεία. Αποφάσεις που συχνά λαμβάνουν μουσεία να παρουσιάσουν ελεύθερα το σύνολο ή ένα μεγάλο μέρος της συλλογής τους στο ευρύ κοινό θεωρώ πως απορρέουν από τη νέα συνθήκη της μετανεωτερικότητας αλλά και τις δυνατότητες που προσφέρουν οι ψηφιακές τεχνολογίες.

Η στρατηγική αυτή αναδεικνύεται στα δύο από τα τρία παραδείγματα που παρουσιάσαμε. Στην περίπτωση του ιστότοπου του Μητροπολιτικού Μουσείου Τέχνης της Νέας Υόρκης, είδαμε πως το μουσείο αποφάσισε να επιτρέψει την πρόσβαση στο σύνολο της συλλογής του μέσω του ιστότοπου. Αντίστοιχα, στην περίπτωση της βιογραφικής του Μουσείου Τσόρτσιλ, το μουσείο αποφάσισε να δημιουργήσει το ψηφιακό έκθεμα προκειμένου να παρουσιάσει ένα εξαιρετικά πλούσιο αρχειακό υλικό στους επισκέπτες του. Σε παλαιότερες εποχές, θα ήταν αδύνατο για τα μουσεία, ακόμα και εάν υπήρχε η βούληση, να εκθέσουν το σύνολο των συλλογών τους. Η σύγχρονη ψηφιακή εποχή προσφέρει τη δυνατότητα πραγματοποίησης αυτού του εγχειρήματος και πολύ συχνά η δυνατότητα γεννά και τη βούληση και αναπροσανατολίζει τις εκθετικές στρατηγικές του μουσείου.

Τα τρία παραδείγματα που παρουσιάσαμε έχουν κάποιες κοινά χαρακτηριστικά: αφενός καλούνται να διαχειριστούν μεγάλο όγκο πληροφορίας, κατά κανόνα ετερόκλητης (κείμενο, εικόνα, ήχο, βίντεο) και αφετέρου επιδιώκουν να κάνουν προσβάσιμη την πληροφορία αυτή σε ένα ευρύ και ετερόκλητο κοινό. Τα δύο αυτά στοιχεία – η ροή πληροφορίας και η μετάδοσή της σε ένα ευρύ κοινό – χαρακτηρίζουν εν πολλοίς τη γενική συνθήκη της ψηφιακής μετανεωτερικότητας. Οδηγούν δε στην ανάδυση μιας νέας ανάγκης: της πλαισιοθέτησης της πληροφορίας σε ένα σύστημα σημασίας. Για πρώτη φορά η

δημιουργία ενός πλαισίου αναφοράς και σημασιοδότησης αποκτά μια ιδιαίτερη βαρύτητα και αναδεικνύεται σε κυρίαρχο γνώρισμα της ψηφιακής εποχής και κατ' επέκταση της απεικονιστικής συνθήκης. Στο σημείο αυτό υπεισέρχεται και η επιλογή της γραμμικής οπτικοποίησης του χρόνου.

Η γραμμική οπτικοποίηση του χρόνου, όπως φάνηκε από τα παραδείγματα που παρουσιάσαμε, δημιουργεί ένα πλαίσιο ένταξης και νοηματοδότησης της πληροφορίας που ακουμπά σε οικειότητες της νεωτερικής εποχής. Ο γραμμικός χρόνος, με τη σκληρή μορφή της χρονολογίας και της περιοδολόγησης, εξακολουθεί να αποτελεί έναν σταθερό ταξινομητικό κώδικα της πληροφορίας.¹²⁹ Αντίστοιχα η νεωτερική γραμμική απεικόνιση του χρόνου προσφέρει ένα οικείο πλαίσιο οργάνωσης της ανοίκειας ακόμα ψηφιακής συνθήκης όπως είναι η ροή πληροφοριών.¹³⁰ Ως οργανωτική οπτική δομή, η χρονογραμμή μπορεί προνομιακά να ικανοποιεί τα αιτούμενα του ψηφιακού σχεδιασμού: μπορεί να πληροφορεί, δίνοντας σε πρώτο χρόνο τη βασική πληροφορία και τη χρονολογική τάξη των δεδομένων· μπορεί να επεξηγεί, παρέχοντας τη δυνατότητα περαιτέρω βάθους συμπληρωματικής πληροφορίας· να συγκροτεί πλαίσιο αναφοράς, τοποθετώντας τις ψηφίδες πληροφορίας στη 'θέση' τους μέσα στο χρόνο· να συμπυκνώνει, παρέχοντας τη δυνατότητα διαφορετικών επιπέδων εστίασης και θέασης της πληροφορίας· μπορεί, τέλος, να συνδέει, αναδεικνύοντας συνάφειες και σχέσεις μεταξύ των πληροφοριών.¹³¹

Ωστόσο, εάν η χρονογραμμή προσφέρει ένα προνομιακό οργανωτικό πλαίσιο για την πληροφορία, μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι προσφέρει επίσης κι ένα σημασιολογικό πλαίσιο; Με άλλα λόγια, μπορεί η χρονογραμμή να σημασιοδοτήσει τα θραύσματα ιστορικής πληροφορίας, τα οποία η ψηφιακή εποχή ονοματίζει πλέον 'πληροφορίες' ή 'δεδομένα' και αντιμετωπίζει ως αυτόνομες ψηφίδες;

Εξετάζοντας τα τρία παραδείγματα από το χώρο των μουσείων, υποστηρίζουμε ότι η χρονογραμμή προσφέρει ένα οργανωτικό πλαίσιο όχι όμως κι ένα σημασιολογικό για την ερμηνεία των πληροφοριών. Ως οργανωτικό πλαίσιο, καταφέρνει να αποδώσει το «κοινωνικό μοντέλο πρόσληψης» των γεγονότων: τις σχέσεις μεταξύ τους, την αλληλουχία τους, την ιεράρχησή τους (το σημαντικό και το λιγότερο σημαντικό), τη συνάφεια, τη διάρκεια κ.λπ.¹³² Επιπλέον, ως οργανωτική απεικονιστική δομή, καταφέρνει να οπτικοποιήσει τις ροές πληροφορίας και να αναδείξει οπτικά τα χαρακτηριστικά της

¹²⁹ Wurman, *Information Architects*.

¹³⁰ Rosenberg και Grafton, *Cartographies of Time*, σ. 246.

¹³¹ Allen, «Interactive timelines as information system interfaces».

¹³² Alfred Gell, *The Anthropology of Time: cultural constructions of temporal maps and images*, Berg, Οξφόρδη 1992.

ψηφιακής πληροφορίας: την ιεράρχηση, το βάθος, το διαφορετικό είδος, τη συμπύκνωση, τη σύνδεση κ.λπ. Σε κάποιες περιπτώσεις, μπορεί επίσης να καταφέρει να δημιουργήσει την αίσθηση της εμπύθισης εντός της πληροφορίας κι εντός του χρόνου, αυξάνοντας τις εμπειρίες που μπορεί να αποκομίσει ο χρήστης.¹³³

Δεν καταφέρνει ωστόσο να αποδώσει απεικονιστικά το μετανεωτερικό 'μοντέλο για το χρόνο'. Όπως αναγνωρίζουν οι περισσότεροι επιστήμονες που ενδιαφέρονται για την οπτικοποίηση στον τομέα των επιστημών του ανθρώπου, οι νέες ιδέες και μέθοδοι που έχουν πλέον εδραιωθεί στις ανθρωπιστικές επιστήμες δεν έχουν επηρεάσει τις αντίστοιχες απεικονίσεις των πολιτισμικών διαδικασιών.¹³⁴ Έστω κι αν ιδέες και έννοιες όπως η ροή, η πολυπλοκότητα, η ετερογένεια και το πολιτισμικό υβρίδιο τροφοδοτούν την ανθρωπιστική έρευνα, οι οπτικοποιήσεις των πολιτισμικών δεδομένων δεν αντανακλούν αυτές τις ιδέες. Προκειμένου μια οπτικοποίηση του ιστορικού χρόνου να είναι σε θέση να μεταφέρει σημασίες για την αντίληψη του χρόνου και να αναδείξει την ερμηνευτική δυναμική των δεδομένων θα πρέπει αρχικά να εκκινήσει από την κατανόηση αυτών των δεδομένων και της ερμηνείας τους: αυτή είναι βασική αρχή κάθε απόπειρας οπτικοποίησης.¹³⁵

¹³³ Card et al., *Readings in Information Visualization*.

¹³⁴ Lev Manovich, «NURBS theory: conceptualizing cultural processes: from discrete categories to continuous curves», ανάρτηση στο *Software Studies Initiative*, 2008, διαθέσιμο στη <http://lab.softwarestudies.com/2008/12/theory-for-nurbs-era-from-timelines-and.html> και Boyd, «Time machines».

¹³⁵ Stephen Few, «Visualizing change. An innovation in time-series analysis», *Visual Business Intelligence Newsletter*, διαθέσιμο στη https://www.perceptualedge.com/articles/visual_business_intelligence/visualizing_change.pdf και Julie Steele και Noah Iliinsky, *Beautiful Visualization: Looking at Data through the Eyes of Experts*, O'Reilly Media Inc., Sebastopol 2010.