



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Η ΕΦΕΥΡΕΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑΣ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ/ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ/ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

Από

ΙΩΑΝΝΗ ΤΡΑΠΕΖΟΝΤΑ

Επίβλεψη

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΠΑΤΕΛΗΣ

Χανιά 2025

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, τους γονείς μου Νικόλαο και Χριστίνα, και την αδελφή μου Αικατερίνη, για την αμέριστη συμπαράσταση τους όλα αυτά τα χρόνια. Τον διδάσκοντα Δημήτριο Πατέλη για την στήριξη του και τον συμφοιτητή και φίλο μου, Στυλιανό Ηλιοπύρη, για την ανυπολόγιστη βοήθεια του. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω το Μουσείο Τυπογραφίας Χανίων για την παροχή πληροφοριών, τον τυπογράφο-γραφίστα Αντώνη Παπαντωνόπουλο και την δημοσιογράφο Ελένη Φουντουλάκη για την εξαιρετική της ξενάγηση στον χώρο.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτήν την εργασία θα αναλυθεί η τέχνη/επιστήμη της τυπογραφίας και θα εξεταστεί ο ρόλος που έπαιξε στην διαμόρφωση διάφορων κοινωνιών και πολιτισμών. Η υπόθεση αυτής της εργασίας είναι ότι ο λόγος και ιδιαίτερα ο γραπτός λόγος στην εν προκειμένη περίπτωση, δεν μεταδίδει μόνο πληροφορίες, αλλά επηρεάζει και το πώς ένα άτομο αντιλαμβάνεται τον κόσμο γύρω του.

Στο πρώτο κεφάλαιο, διατυπώνεται ο ορισμός της γλώσσας, τα προβλήματα της και η σχέση της με την ανθρώπινη συνείδηση και την πραγματικότητα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, καταγράφονται οι πιο διαδεδομένες γραφές της ανθρωπότητας και γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή για την κάθε μία.

Στο τρίτο κεφάλαιο, καταγράφονται οι διάφορες μέθοδοι της τυπογραφίας και παρατίθενται αναλυτικά τα βασικά χαρακτηριστικά τους.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, γίνεται μια εκτεταμένη ιστορική αναδρομή σχετικά με τον κοινωνικοπολιτικό αντίκτυπο της εφεύρεσης της τυπογραφίας, από την γέννηση της μέχρι και το σήμερα.

Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο, γίνεται μελέτη και ανάλυση των βασικότερων τυπογραφικών μηχανημάτων ανά τους αιώνες από μηχανολογική σκοπιά.

Όσον αφορά την έλλειψη βιβλιογραφίας, ο συγγραφέας της παρούσας εργασίας αναγνωρίζει ότι δεν έχει συμβουλευτεί όλα τα βιβλία, τις εργασίες ή τα άρθρα που έχουν γραφτεί ποτέ για την τυπογραφία, καθώς κάτι τέτοιο

θα ήταν αδύνατο. Προχώρησε όμως σε μια εκτενή έρευνα βάσει των δυνατοτήτων του και των μέσων που βρισκόντουσαν στην διάθεση του, και πιστεύει ότι η βιβλιογραφία που επέλεξε, καλύπτει πλήρως την θεματολογία αυτής της εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	2
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
1.ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ ΜΑΣ.....	9
1.1 ΕΝ ΑΡΧΗ ΗΝ Η ΓΛΩΣΣΑ.....	12
2.ΓΡΑΦΗ.....	15
ΟΡΙΣΜΟΣ.....	15
2.1 ΒΡΑΧΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	16
2.2 ΣΦΗΝΟΕΙΔΗΣ ΓΡΑΦΗ.....	17
2.3 ΑΙΓΥΠΤΙΑΚΑ ΙΕΡΟΓΛΥΦΙΚΑ.....	18
2.4 ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΓΡΑΦΕΣ.....	19
2.5 ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΓΡΑΦΗ.....	20
2.6 Ο ΔΙΣΚΟΣ ΤΗΣ ΦΑΙΣΤΟΥ.....	21
2.7 ΦΟΙΝΙΚΙΚΗ ΓΡΑΦΗ.....	22
2.8 ΕΒΡΑΙΚΗ ΓΡΑΦΗ.....	24
2.9 ΛΑΤΙΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ.....	25
2.10 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ.....	26
2.11 ΚΙΝΕΖΙΚΗ, ΙΑΠΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΡΕΑΤΙΚΗ ΓΡΑΦΗ.....	27
2.12 ΙΝΔΙΚΕΣ ΓΡΑΦΕΣ.....	28
2.13 ΡΟΥΝΟΙ.....	29
2.14 ΜΙΚΡΟΓΡΑΜΜΑΤΗ ΓΡΑΦΗ.....	31
2.15 ΑΡΑΒΙΚΗ ΓΡΑΦΗ.....	32
2.16 ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΡΑΦΗ.....	33
2.17 ΚΥΡΙΛΛΙΚΗ ΓΡΑΦΗ.....	34
2.18 ΓΡΑΦΗ ΑΖΤΕΚΩΝ ΚΑΙ ΜΑΓΙΑ.....	35
2.19 ΣΤΕΝΟΓΡΑΦΙΑ.....	36
2.20 ΓΡΑΦΗ ΜΠΡΑΙΓ'.....	37
3.ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥΣ.....	38
3.1 ΧΑΡΤΙ.....	39
3.2 ΕΥΛΟΓΓΡΑΦΙΑ.....	40
3.2.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΕΥΛΟΓΓΡΑΦΙΑΣ.....	40
3.3 ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ.....	42

3.4	ΧΑΛΚΟΓΡΑΦΙΑ.....	43
3.4.1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΧΑΛΚΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	43
3.5	ΓΡΑΜΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ.....	45
3.6	ΛΙΘΟΓΡΑΦΙΑ.....	46
3.6.1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΛΙΘΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	47
3.6.2	ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ «OFFSET».....	50
3.7	ΓΡΑΦΟΜΗΧΑΝΗ.....	52
3.8	ΦΩΤΟΧΑΡΑΚΤΙΚΗ.....	53
3.9	ΛΙΝΟΤΥΠΙΑ.....	53
3.10	ΜΟΝΟΤΥΠΙΑ.....	54
3.11	ΜΕΤΑΕΟΤΥΠΙΑ.....	55
3.12	ΦΛΕΞΟΓΡΑΦΙΑ.....	56
3.13	ΦΩΤΟΑΝΤΙΓΡΑΦΗ.....	56
3.14	ΦΩΤΟΣΤΟΙΧΕΙΟΘΕΣΙΑ.....	57
3.15	ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ.....	58
4.0	Ο ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΣ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΤΗΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΑΝΑ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ.....	59
4.1	ΚΙΝΑ ΚΑΙ ΟΙ ΔΥΝΑΣΤΕΙΕΣ ΤΗΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	59
4.2	ΓΟΥΤΕΜΒΕΡΓΙΟΣ.....	61
4.3	ΘΡΗΣΚΕΙΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ.....	66
4.3.1	ΧΑΝΔΑΚΑΣ ΚΡΗΤΗΣ, ΟΡΘΟΔΟΞΙΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ.....	67
4.3.2	ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ ΣΤΟΝ ΙΣΛΑΜΙΚΟ ΚΟΣΜΟ.....	71
4.4	ΚΟΜΟΥΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ.....	80
4.5	ΑΝΑΡΧΙΚΟΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΟΙ.....	92
4.6	ΦΑΣΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ.....	100
4.7	ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ.....	113
4.7.1	ΚΡΗΤΗ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ.....	113
4.7.2	ΕΘΝΙΚΑ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΑ.....	114
4.7.3	ΤΟ ΑΓΛΑΟΤΕΧΝΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ ΤΩΝ ΑΔΕΛΦΩΝ ΤΑΡΟΥΣΟΠΟΥΛΟ.....	116
5.	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	119
5.1	ΠΙΕΣΤΗΡΙΟ GUTTENBERG (1397-1468).....	120
5.2	ΣΙΔΕΡΕΝΙΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΙΕΣΤΗΡΙΟ HAGAR KRAUSE (1835).....	123
5.3	ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΙΕΣΤΗΡΙΟ ΤΥΠΟΥ BOSTON.....	126
5.4	ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΙΕΣΤΗΡΙΟ HEIDELBERG (1920-1970).....	128
5.5	ΛΙΝΟΤΥΠΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ.....	130
5.6	ΜΗΧΑΝΗ ΜΟΝΟΤΥΠΙΑΣ (1960).....	132

5.7 ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ (1953-Σήμερα)	135
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	140
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΆΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	141

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Βραχογραφίες Ινδονησίας.....	16
Εικόνα 2. Σφηνοειδής Γραφής.....	17
Εικόνα 3. Ιερογλυφικά.....	18
Εικόνα 4. Γραμμική Β.....	19
Εικόνα 5. Κυπριακό συλλαβάριο.....	20
Εικόνα 6. Δίσκος της Φαιστού.....	21
Εικόνα 7. Φοινικικό Αλφάβητο.....	23
Εικόνα 8. Απόσπασμα από αρχαία Βίβλο.....	24
Εικόνα 9. Επιγραφή στα Λατινικά.....	25
Εικόνα 10. Ελληνική Γραφή.....	26
Εικόνα 11. Σανσκριτικά.....	28
Εικόνα 12. Αρχαιότερος ρουνόλιθος του κόσμου.....	30
Εικόνα 13. Δείγμα Μικρογράμματος Γραφής.....	31
Εικόνα 14. Απόσπασμα της Βίβλου στα Αραβικά.....	32
Εικόνα 15. Παρτιτούρα του Dies Irae.....	33
Εικόνα 16. Κυριλλικό Αλφάβητο.....	34
Εικόνα 17. Αλφάβητο Μπράιγ.....	37
Εικόνα 18. Λιθογραφίες του Γιάννη Τσαρούχη.....	47
Εικόνα 19. Τυπογράφος Γουτεμβέργιου.....	119
Εικόνα 20. Σιδερένιο Τυπογραφικό Πιεστήριο.....	123
Εικόνα 21. Χειροκίνητο Τυπογραφικό Πιεστήριο.....	126
Εικόνα 22. Αυτόματο Τυπογραφικό Πιεστήριο.....	128
Εικόνα 23. Λινοτυπική Μηχανή Intertype.....	130
Εικόνα 24. Μηχανή Μονοτυπίας.....	132

“Εν αρχή ην ο λόγος”

-Κατά Ιωάννην Ευαγγέλιον

“Τα όρια της γλώσσας μου είναι τα όρια του κόσμου μου”

-Λούντβιχ Βίτγκενσταϊν

1.ΤΑ ΟΡΙΑ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ ΜΑΣ

Το “Tractatus Logico-Philosophicus” αποτελεί φιλοσοφικό έργο του Αυστριακού φιλόσοφου Λούντβιχ Βίτγκενσταϊν. Άρχισε να το γράφει ως στρατιώτης κατά την διάρκεια του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου και το ολοκλήρωσε το 1918. Πρωτοδημοσιεύτηκε στην Γερμανία το 1921 και αργότερα εκδόθηκε στην Αγγλία το 1922. Την αγγλική μετάφραση την προλόγιζε ο μαθηματικός και φιλόσοφος, Μπέρτραντ Ράσελ.

Σκοπός του έργου αυτού, ήταν η ταυτοποίηση της σχέσης μεταξύ της γλώσσας και της πραγματικότητας, καθώς και ο καθορισμός των ορίων της επιστήμης. Σύμφωνα με τον ίδιο τον συγγραφέα, «Αυτό το βιβλίο μελετάει και έρχεται αντιμέτωπο με τα προβλήματα της φιλοσοφίας και δείχνει, όπως πιστεύω εγώ, ότι η δημιουργία αυτών των προβλημάτων είναι αποτέλεσμα της μη πλήρους κατανόησης της λογικής της γλώσσας μας. Όλο του το νόημα θα μπορούσε να συνοψιστεί στην ακόλουθη πρόταση: Οτιδήποτε μπορεί να ειπωθεί, μπορεί να ειπωθεί ξεκάθαρα και όταν κάποιος δεν μπορεί να μιλήσει για κάτι, είναι καλύτερα να παραμείνει σιωπηλός^[1]».

Στον πρόλογο του ο Ράσελ, αναφέρει ότι αυτό το βιβλίο καταπιάνεται με τον Συμβολισμό και τις προϋποθέσεις τις οποίες θα έπρεπε να πληροί μια λογικά τέλεια γλώσσα. Στην συνέχεια αριθμεί τα προβλήματα που πιστεύει ο ίδιος ότι προκύπτουν σχετικά με οποιαδήποτε γλώσσα.

Αρχικά, αναφέρεται στο πρόβλημα του τι προκύπτει στο

μυαλό του καθενός από εμάς, όταν χρησιμοποιούμε την γλώσσα με τον σκοπό να επικοινωνήσουμε κάτι με συγκεκριμένη σημασία. Αυτό το πρόβλημα το κατατάσσει ως πρόβλημα ψυχολογίας. Το δεύτερο πρόβλημα αφορά την σχέση μεταξύ των σκέψεων, λέξεων ή προτάσεων και σε αυτό που αναφέρονται ή εννοούν. Αυτό το πρόβλημα το κατατάσσει στην επιστημολογία. Τρίτο είναι το πρόβλημα να γίνεται χρήση προτάσεων έτσι ώστε να εκφράζονται αλήθειες και όχι ψεύδη. Τέταρτο και τελευταίο πρόβλημα αποτελεί η παρακάτω ερώτηση: «Τι σχέση πρέπει να έχει ένα στοιχείο-πληροφορία (Φερ' ειπείν μια πρόταση) με ένα άλλο, ώστε να είναι ικανό αυτό το στοιχείο-πληροφορία να αποτελέσει σύμβολο για εκείνο το άλλο^[1];»

Αυτό το τελευταίο πρόβλημα ο Ράσελ το θεωρεί αρκετά σημαντικό και το θέτει ως πυρήνα του βιβλίου. Θεωρεί ότι το βιβλίο πραγματεύεται τις συνθήκες για ακριβή Συμβολισμό, δηλαδή με άλλα λόγια, τον Συμβολισμό στον οποίο μια πρόταση έχει ακριβές και καθορισμένο νόημα. Για τον ίδιο, «Η γλώσσα στην πράξη είναι λίγο πολύ αόριστη και το νόημα που εμείς εκλαμβάνουμε πολλές φορές δεν είναι σαφές. Έτσι, η λογική αντιμετωπίζει δύο προβλήματα όσον αφορά τον Συμβολισμό: (1) τις προϋποθέσεις για τις οποίες προκύπτει νόημα και όχι ανοησίες όταν συνδυάζονται σύμβολα και (2) τις προϋποθέσεις για τις οποίες υπάρχει μοναδικότητα μιας έννοιας ή συνδυασμού συμβόλων. Μια λογικά τέλεια γλώσσα διαθέτει συντακτικούς κανόνες όπου αποτρέπουν τις ανοησίες και μοναδικά σύμβολα με ξεκάθαρο και συγκεκριμένο νόημα[...] Η βασική λειτουργία της γλώσσας

είναι η αποδοχή ή απόρριψη γεγονότων. Με βάση το συντακτικό μιας γλώσσας, το νόημα μιας πρότασης καθορίζεται και γίνεται αμέσως κατανοητό από την στιγμή που το νόημα των λέξεων που την αποτελούν είναι γνωστό^[1]».

[1]Βλ. το Tractatus Logico-Philosophicus
(Wittgenstein, Ludwig, 1922).

1.1 ΕΝ ΑΡΧΗ ΗΝ Η ΓΛΩΣΣΑ

Η γλώσσα προηγείται της συνείδησης.

Της συνείδησης, όχι όμως με την έννοια της λέξης που έχει να κάνει με την ηθική, δηλαδή γνωρίζω και ξέρω να ξεχωρίζω το καλό από το κακό, αλλά περισσότερο, αν και πάλι όχι ακριβώς, με την έννοια της συναίσθησης. Για περισσότερη ακρίβεια, η συνείδηση που η σημασία της ως λέξη αποτελεί τον πυρήνα του νοήματος φέρ' ειπείν των λέξεων συνειδητό και ασυνειδητό.

Πριν την ανακάλυψη της φωτιάς και της μαγειρικής, ο άνθρωπος έπρεπε να χρησιμοποιεί το 90% της θερμιδικής αξίας του φαγητού του στο να το μασάει. Για τον σκοπό αυτό, διέθετε και μεγάλα σαγόνια. Όταν ανακάλυψε την μαγειρική και βρήκε ένα τρόπο να κάνει την τροφή του πιο μαλακή, μέσα στην επόμενη χιλιετία το μέγεθος των σαγονιών του μίκρυνε. Αυτό επέτρεψε στο κρανίο του ανθρώπου να επεκταθεί περισσότερο και το ίδιο έκανε και ο εγκέφαλος του.

Πριν περίπου επτά χιλιάδες χρόνια, συνέβη αυτό που οι επιστήμονες αποκαλούν «γνωστική επανάσταση». Κανείς δεν γνωρίζει πώς προέκυψε, αλλά εικάζεται πώς η ανάπτυξη της γλώσσας συνέβαλε αρκετά σε αυτή. Ο συγγραφέας Τζούλιαν Τζέινς^[2] έγραψε πώς προτού την σύγχρονη συνείδηση, προφανώς είχαμε επίγνωση, η οποία όμως δεν ήταν και τόσο διαφορετική από εκείνη των ζώων. Σίγουρα δεν ήταν τόσο πολύπλοκη όσο η συνείδηση που διαθέτουμε σήμερα.

[2]Βλ. το The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind. (Jaynes Julian, 1976).

Πρέπει να έχουμε μια έννοια για ένα πράγμα προτού μπορέσουμε να αντιληφθούμε το πράγμα αυτό.

Όταν ο συγγραφέας Άλαν Μουρ εξηγούσε αυτήν την θεωρία σε μια ομιλία του και ένα άτομο διαφώνησε μαζί του, εκείνος απάντησε το παρακάτω:

«Πιστεύω ότι σε γενικά πλαίσια είναι κάτι το οποίο είναι πολύ πιθανό να ισχύει. Δυσκολευόμαστε στο να κατανοήσουμε καινούρια πράγματα. Κάπου άκουσα, και πάλι αυτό είναι κάτι τελείως υποθετικό, ότι η ιδέα του Κένταυρου ίσως προήλθε από την πρώτη θέαση αναβατών πάνω σε άλογα. Ένα μπέρδεμα σχετικά... Αυτό που προσπαθώ να πω είναι ότι η αντίληψή μας μπορεί να μας παραπλανήσει και σε έναν βαθμό, είναι πολύ πιθανό αυτό το οποίο δεν μπορούμε να το σκεφτούμε-συλλάβουμε, δεν μπορούμε και να το αντιληφθούμε επαρκώς. Παραδέχομαι ότι έχω πολύ λίγα στοιχεία για να το υποστηρίξω όλο αυτό, αλλά αυτό πιστεύω, βάσει προσωπικών παρατηρήσεων, πράγματα που αφορούν την ζωή μου. Μου παίρνει κάποιο χρόνο να κατανοήσω τι είναι αυτό που βλέπω και αν δεν έχω την λέξη για αυτό, τότε δεν γνωρίζω ότι βρίσκεται εκεί^[3]».

Αρκεί μόνο να σκεφτούμε ότι οι Μογγόλοι έχουν πάνω από 500 λέξεις στο λεξιλόγιο τους που αφορούν το άλογο, καθώς αυτό αποτέλεσε και αποτελεί βασικό κομμάτι του πολιτισμού τους, και οι Εσκιμώοι δεκάδες λέξεις για το χιόνι. Εκείνο που κάποιος από εμάς θα περιέγραφε απλά ως

χιόνι, εκείνοι θα το περιέγραφαν ως γκρίζο χιόνι, λευκό χιόνι, υγρό χιόνι και ούτω καθεξής.

«Συνεχώς ακούγεται ότι τα πράγματα παλιά δεν ήταν έτσι. Ότι παλιά δεν υπήρχαν κάποια προβλήματα. Υπήρχαν, απλά δεν είχαμε τις λέξεις για αυτά. Κάποια πράγματα έγιναν πιο ορατά όταν είχαμε στην διάθεση μας την γλώσσα να τα περιγράψουμε και αυτό μας έδωσε την δυνατότητα να συνειδητοποιήσουμε αυτά τα προβλήματα και να κάνουμε κάτι για να τα αντιμετωπίσουμε. Πιστεύω ότι δεν πρέπει να ξεχνάμε πόσο πολύ οι εμπειρίες μας και ο πολιτισμός μας αποτελούν ένα γλωσσικό κατασκεύασμα^[3]».

[3] Βλ. Trans- States conference (Alan Moore, 2016)

2. ΓΡΑΦΗ

Πριν την γλώσσα λοιπόν, δηλαδή πριν την συνείδηση, ο άνθρωπος θα έπρεπε να διέθετε την αναπαράσταση. Την έννοια ότι ένας πολύ συγκεκριμένος ήχος, αυτό το σημάδι στο τοίχωμα της σπηλιάς, μπορεί με κάποιο τρόπο να σημαίνει «Ένας βίσωνας εκεί πέρα». Αυτό είναι τεράστιο άλμα συνείδησης, που επιτρέπει την ύπαρξη του προφορικού και του γραπτού λόγου.

Οι δυνατότητες του λόγου τώρα, ήταν αμέτρητες. Για πρώτη φορά στην ιστορία ο άνθρωπος, μπορούσε να καταγράψει τον χρόνο. Μπορούσε να καταγράψει γεγονότα, γεγονότα της ζωής του. Διέθετε πλέον έναν τρόπο να καταγράφει τον κύκλο των εποχών.

Μέχρι την ανακάλυψη της γραφής ο άνθρωπος δεν μπορούσε να τα κάνει όλα αυτά. Μέχρι την ανακάλυψη της γραφής, δεν μπορούσε να μεταδώσει τις σκέψεις του σε έναν άλλο άνθρωπο που βρισκόταν σε μεγάλη απόσταση από αυτόν.

ΟΡΙΣΜΟΣ

Η γραφή είναι μια μορφή ανθρώπινης επικοινωνίας η οποία αξιοποιεί ένα σύνολο ορατών σημείων ή συμβόλων, τα οποία σχετίζονται άμεσα με κάποια συγκεκριμένα δομικά στοιχεία μιας γλώσσας.

Παρακάτω θα προχωρήσουμε σε μια σύντομη περιήγηση στην ιστορία της γραφής.

2.1 ΒΡΑΧΟΓΡΑΦΙΕΣ

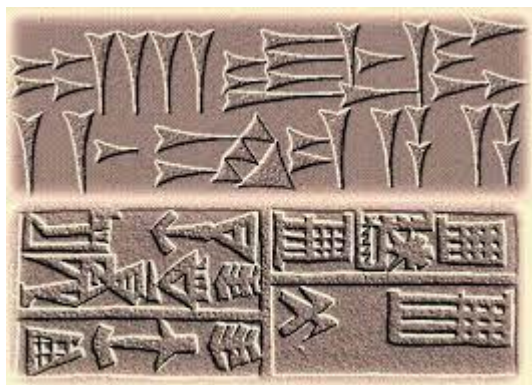
Ο άνθρωπος από την προϊστορική εποχή χάραζε παραστάσεις στα τοιχώματα των σπηλαίων που ζούσε με λίθινα εργαλεία, ή τις σχεδίαζε με χρωστικές ουσίες και βούρτσες που κατασκεύαζε από κόκκαλα και τρίχες ζώων. Υπάρχουν διάφορες θεωρίες για τον σκοπό ύπαρξης αυτών των βραχογραφιών. Άλλοι υποστηρίζουν ότι ήταν ένας τρόπος να περνιούνται εμπειρίες και γνώσεις από γενιά σε γενιά, ενώ άλλοι υποστηρίζουν ότι είχαν τελετουργικό χαρακτήρα και αποτελούσαν μέχρι και ένα είδος μύησης.



Εικόνα 1. Βραχογραφίες Ινδονησίας

2.2 ΣΦΗΝΟΕΙΔΗΣ ΓΡΑΦΗ

Την 4^η χιλιετία π.Χ. στην Σουμερία, στη νοτιότερη περιοχή της αρχαίας Μεσοποταμίας, ανάμεσα στους ποταμούς Τίγρη και Ευφράτη, έκανε την εμφάνιση της η σφηνοειδής γραφή. Αρχικά ήταν μια εικονογραφική-πικτογραφική γραφή, (γραφή στην οποία χρησιμοποιούνται εικόνες ή σχέδια για να αποδοθεί μια λέξη), η οποία από την 3^η χιλιετία π.Χ. άλλαξε μορφή και εξελίχθηκε σε συλλαβική.



Εικόνα 2. Σφηνοειδής Γραφής

Το όνομα «σφηνοειδής» το πήρε από το σχήμα των γραμμμάτων της που έμοιαζαν με σφήνες και γράφονταν πάνω σε πήλινες πινακίδες με γραφίδες φτιαγμένες με καλάμι. Λέγεται μάλιστα ότι ήταν η εφεύρεση αυτών των πινακίδων που έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην δημιουργία και της εξάπλωσης αυτής της γραφής. Οι παλαιότερες σφηνοειδείς επιγραφές είναι της Ούρουκ, αρχαίας πόλης των Σουμερίων.

Αρχικά, η σφηνοειδής γραφή είχε περίπου 1000 σύμβολα, που σταδιακά μειώθηκαν στα 600, ενώ από το 1760 π.Χ., με την ανάπτυξη του βασιλείου της Βαβυλώνας από

τους Ακκαδαίους και αργότερα αυτής του βασιλείου της Ασσυρίας στο βορρά, έγιναν 300.

2.3 ΑΙΓΥΠΤΙΑΚΑ ΙΕΡΟΓΛΥΦΙΚΑ

Οι Αιγύπτιοι άρχισαν να γράφουν από την 3^η χιλιετία π.Χ. με εικονογραφικό τρόπο. Τα σύμβολα που χρησιμοποιούσαν ονομάστηκαν «ιερογλυφικά». Η αρχική εκδοχή αυτής της γραφής ονομάστηκε «ιερατική» καθώς την γνώριζαν μόνο οι ιερείς. Τον 7^ο αιώνα π.Χ. έκανε την εμφάνιση της η «δημοτική», που την χρησιμοποιούσε και ο λαός.



Εικόνα 3. Ιερογλυφικά

Παράλληλα με την γραφή οι Αιγύπτιοι επινόησαν τον «πάπυρο», μια γραφική ύλη, που κατασκεύαζαν από ένα φυτό που αφθονούσε στις όχθες του Νείλου ποταμού. Πάνω σε

αυτόν έγραφαν με πινέλα, κατασκευασμένα από τις ίνες του ίδιου φυτού, αλλά και με ξύλινες γραφίδες.

Τα ονόματα των Φαραώ και των άλλων βασιλέων, τα περιέκλειαν πάντα μέσα σε περιγράμματα, που είχαν συγκεκριμένο σχήμα και τα ονόμαζαν «δέλτους», ενώ των θεών τα έγραφαν με κόκκινο μελάνι.

2.4 ΓΡΑΜΜΙΚΕΣ ΓΡΑΦΕΣ

Στην Μινωική Κρήτη ανάμεσα στην 3^η και στην 2^η χιλιετία π.Χ. χρησιμοποιήθηκαν τρία είδη γραφής. Η ιερογλυφική, η γραμμική Α και η γραμμική Β. Χαράζονταν σε πήλινες πινακίδες με γραφίδα, όσο ο πηλός ήταν μαλακός.



Εικόνα 4. Γραμμική Β

Μετά την κατάκτηση της Κρήτης από τους Μυκηναίους το 1450 π.Χ. η γραμμική Α σταδιακά εκτοπίστηκε από μια καινούρια γραφή, την γραμμική Β, τα κείμενα της οποίας εκτός από πινακίδες, βρίσκονται και σε αγγεία. Τα έγγραφα της γραφής αυτής, που έχουν ανακαλυφθεί ως σήμερα, είναι κυρίως οικονομικού περιεχομένου. Εκτός από την Κρήτη πινακίδες με γραμμική Β βρέθηκαν στην Πύλο, στη Θήβα,

στην Τίρυνθα, στις Μυκήνες και αλλού. Το 1952, ο αρχιτέκτονας Μάικλ Βέντρις κατόρθωσε να αποκρυπτογραφήσει 87 από τα 91 συλλαβογράμματα της γραφής αυτής.

2.5 ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΓΡΑΦΗ

Στην Κύπρο βρέθηκαν κείμενα σε δέκα περίπου διαφορετικές γραφές, από τις οποίες πέντε είναι γραμμικές και ονομάστηκαν Κυπρομινωικές ή Κυπρομυκηναϊκές, μια γραμμική αλφαβητοειδής, μια σφηνοειδής, μια φοινικική και μια αχαϊκή.



Εικόνα 5. Κυπριακό συλλαβάριο

Γύρω στο 1200 π.Χ. πολλοί Αχαιοί της Αρκαδίας με την κάθοδο των Δωριέων δημιούργησαν αποικία στην Πάφο, φέρνοντας μαζί τους την αχαϊκή γραφή, που την μετέδωσαν στους κατοίκους της Κύπρου. Αυτοί με την σειρά τους την προσαρμοσαν στην δική τους διάλεκτο και έτσι προέκυψε ένα καινούριο συλλαβικό αλφάβητο, το «αρκαδοκυπριακό».

Με το αλφάβητο αυτό οι Κύπριοι έγραφαν πάνω σε διάφορα υλικά και με διάφορους τρόπους, ένας από τους οποίους ήταν και οι κυλινδρικοί σφραγιδόλιθοι ή τα πήλινα σφαιρίδια, όπου πάνω στους πρώτους χαραζόνταν ολόκληρες προτάσεις και στα δεύτερα γράμματα και στην συνέχεια αποτυπωνόντουσαν συνήθως πάνω σε πηλό.

2.6 Ο ΔΙΣΚΟΣ ΤΗΣ ΦΑΙΣΤΟΥ

Ο Δίσκος της Φαιστού που τοποθετείται χρονικά ανάμεσα στο 1700 και 1600 π.Χ. δεν έχει αποκρυπτογραφηθεί μέχρι και σήμερα. Οι ειδικοί εικάζουν ότι το περιεχόμενο του είναι είτε θρησκευτικό είτε οικονομικό.



Εικόνα 6. Δίσκος της Φαιστού

Η ιδιαιτερότητα του δίσκου, όμοιος του οποίου δεν έχει ανακαλυφθεί στον κόσμο, βρίσκεται στο γεγονός ότι τα εικονογραφικά σύμβολά του δεν είναι γραμμένα, αλλά τυπωμένα πάνω στον πηλό με λίθινες ή μεταλλικές σφραγίδες. **Τεχνικά αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως και η πρώτη μορφή τυπογραφίας στον κόσμο.**

Τα εικονογράμματα του δίσκου της Φαιστού, που έχουν γραφεί σπειροειδώς και στις δύο επιφάνειες του, συνολικά

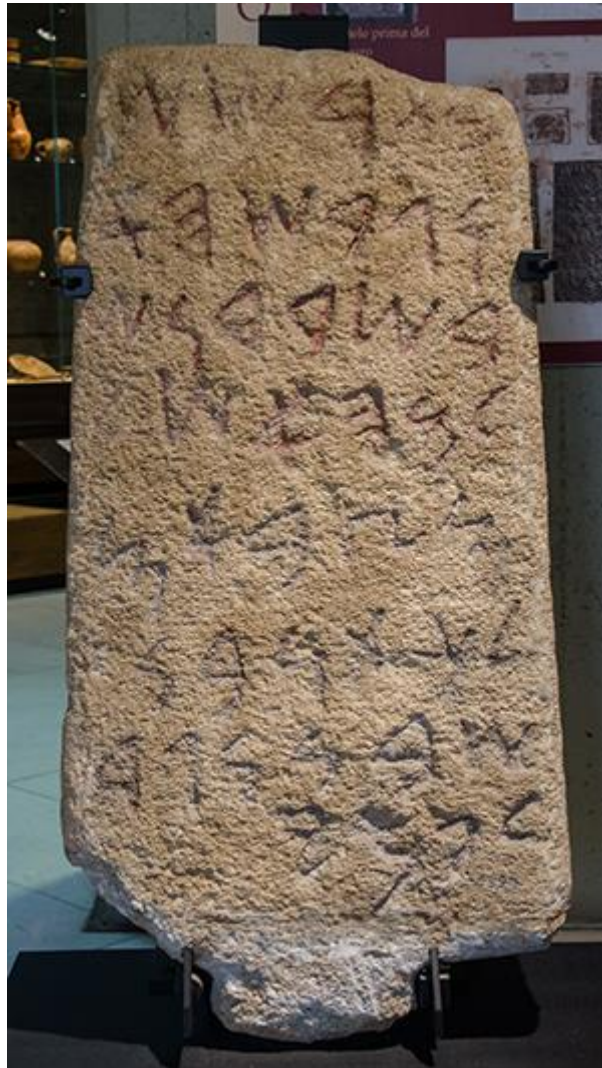
φτάνουν τα 45 και είναι αποτυπωμένα 123 φορές στη μια πλευρά του και 119 στην άλλη.

2.7 ΦΟΙΝΙΚΙΚΗ ΓΡΑΦΗ

Το φοινικικό αλφάβητο είναι επινόηση ενός σημιτικού λαού, των Χαναναίων ή Φοινίκων, που ζούσαν στην ανατολική Μεσόγειο, στα παράλια του σημερινού Λιβάνου, της Συρίας και της Παλαιστίνης.

Η γραφή των Φοινίκων διαμορφώθηκε στο τέλος της 2^{ης} με αρχές της 1^{ης} χιλιετίας π.Χ. και ολοκληρώθηκε μεταξύ του 1300 και του 1100 π.Χ. Οι Φοίνικες χρησιμοποιούσαν την γραφή μόνο για εμπορικούς λόγους και για αυτόν τον λόγο δεν υπάρχει λογοτεχνικό κείμενο στη γραφή αυτή. Οι αρχαιότερες επιγραφές της λαξεύτηκαν σε σαρκοφάγους ή σε ελασμάτινα κτερίσματα, χαραγμένα με μεταλλικές γραφίδες, που ανακαλύφθηκαν δίπλα στους νεκρούς.

Το φοινικικό ήταν φωνητικό αλφάβητο με 22 γράμματα. Είχε όμως μόνο σύμφωνα και διαβαζόταν από τα δεξιά προς τα αριστερά, ενώ τα φωνήεντα του προέκυπταν από τα συμφραζόμενα σύμφωνα.



Εικόνα 7. Φοινικικό Αλφάβητο

2.8 ΕΒΡΑΙΚΗ ΓΡΑΦΗ

Μέχρι τον 5^ο αιώνα π.Χ. οι Εβραίοι χρησιμοποιούσαν ως γραφή τους μια παραλλαγή της φοινικικής που ονομαζόταν «Χαναανική». Στην συνέχεια εξέλιξαν αυτήν την γραφή και από τα μέσα του ίδιου αιώνα, άρχισαν να την κάνουν χρήση.



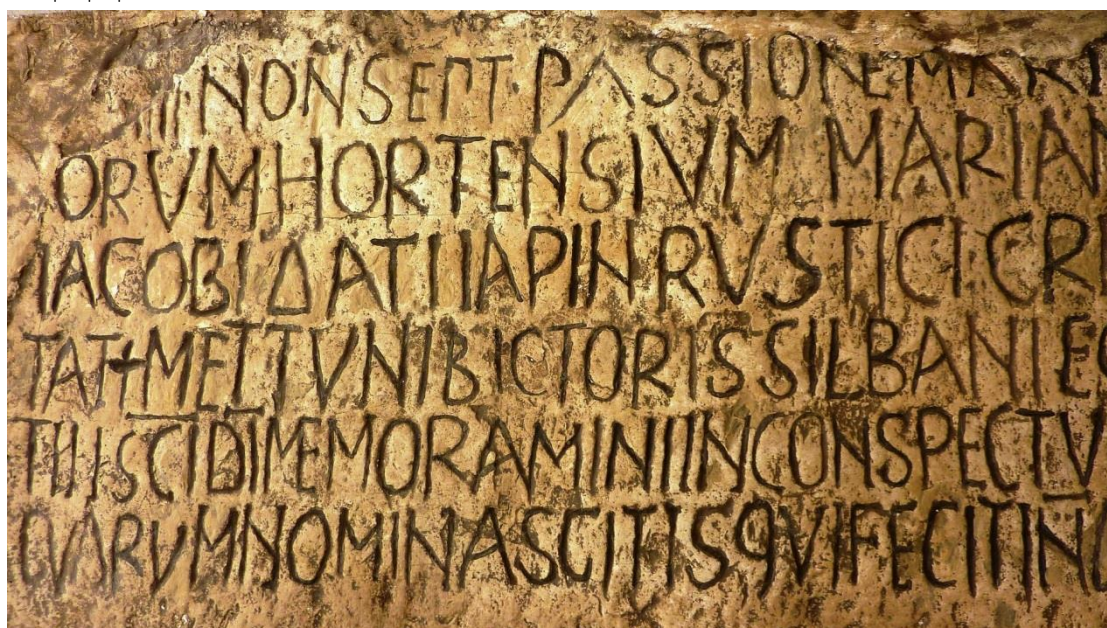
Εικόνα 8. Απόσπασμα από αρχαία Βίβλο

Από τα μέσα του 2^{ου} αιώνα π.Χ. στην εν λόγω γραφή, που ονομάστηκε «Αραμαϊκή» και είχε 22 γράμματα, γράφονταν τα κείμενα της Βίβλου μέχρι το 135 μ.Χ., όπου και έπαψε τελείως η χρήση της και αντικαταστάθηκε από την «Τετράγωνη Αραμαϊκή». Πρόκειται για την γραφή που από το 37 π.Χ. επέβαλε ο βασιλιάς Ηρώδης ο πρώτος σε όλους τους τομείς του δημόσιου και ιδιωτικού βίου των Εβραίων.

Οι Εβραίοι έγραφαν κυρίως πάνω σε διφθέρες-ένα είδος ημικατεργασμένου δέρματος-με γραφίδες, που κατασκεύαζαν κυρίως από καλάμι.

2.9 ΛΑΤΙΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ

Στα μέσα του 7^{ου} αιώνα, Έλληνες από την Κύμη της Εύβοιας αποίκισαν στην Κάτω Ιταλία και εγκαταστάθηκαν στο Λάτιο, μια περιοχή πάνω από την σημερινή Νεάπολη. Εκεί έφεραν και το χαλκιδικό αλφάβητο, το οποίο μετέδωσαν στους Λατίνους, που με τη σειρά τους το προσαρμοσαν στην γλώσσα τους και διαμόρφωσαν με αυτό τον τρόπο το λατινικό αλφάβητο.



Εικόνα 9. Επιγραφή στα Λατινικά

Από τον 1^ο αιώνα π.Χ. οι Λατίνοι, που είναι πλέον γνωστοί με το όνομα Ρωμαίοι, έγραφαν με μεταλλικές γραφίδες πάνω σε ξύλινες πινακίδες αλειμμένες με κερί, αλλά και σε πάπυρο. Οι γραφείς, που ονομάζονταν notarii, αποτύπωναν στις κερωμένες πινακίδες το λόγο με ταχυγραφικό τρόπο. Ο σημαντικότερος ταχυγράφος notarius της περιόδου αυτής είναι ο Τίρωνας, που τον αξιοποιούσε ο Κικέρωνας, για να του γράφει τα κείμενα του.

2.10 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ

Το φοινικικό αλφάβητο των 22 συμβόλων, που είχε μόνο σύμφωνα, οι Έλληνες το προσάρμοσαν στη γλώσσα τους και αφού μετέτρεψαν ή αντικατέστησαν μερικά σημεία του με φωνήεντα, έφτιαξαν ένα δικό τους με 22 γράμματα.



Εικόνα 10. Ελληνική Γραφή

Η αρχαιότερη ελληνική επιγραφή χρονολογείται τον 8^ο αιώνα π.Χ. Βρέθηκε στο Δίπυλο του Κεραμεικού της Αθήνας, πάνω σε αγγείο.

Από τον 8^ο μέχρι τον 4^ο αιώνα π.Χ. στην Ελλάδα αναπτύχθηκαν πολλά αλφάβητα, αυτό όμως που τελικά επικράτησε, ήταν το Ιωνικό της Μιλήτου, που είχε 24 γράμματα και το οποίο πήρε την τελική του μορφή το 402 π.Χ.

Οι Έλληνες έγραφαν με πολλούς τρόπους, πάνω σε διάφορα υλικά, ένα από τα οποία αποτελούσαν και τα όστρακα (θραύσματα πήλινων αγγείων), που τα

χρησιμοποιούσαν για να ψηφίζουν.

2.11 ΚΙΝΕΖΙΚΗ, ΙΑΠΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΡΕΑΤΙΚΗ ΓΡΑΦΗ

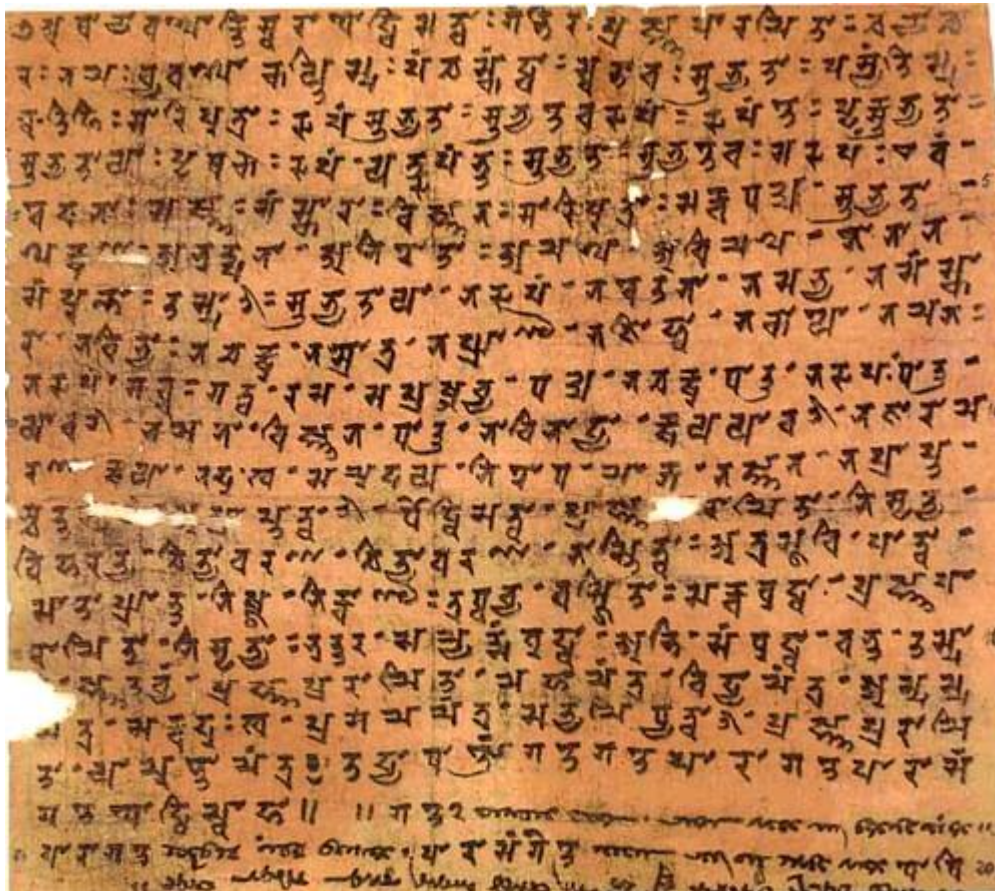
Οι Κινέζοι, που αρχικά χρησιμοποιούσαν εικονιστική χαρακτηριστική γραμμική γραφή πάνω σε σκληρά υλικά, μετά το 200 π.Χ. άρχισαν να γράφουν με σινική μελάνη και πινέλα, κατασκευασμένα από τρίχες τράγου ή λύκου, μια επισεσυρμένη γραφή, την «λι-σου», σε στήλες που διαβάζονταν από τα αριστερά προς τα δεξιά και από τα επάνω προς τα κάτω.

Στις αρχές του 5^{ου} αιώνα π.Χ. εμφανίστηκε στην Ιαπωνία με τα βουδιστικά κείμενα μια άλλη κινέζικη γραφή, η «κάνζι». Στο τέλος του 8^{ου} αιώνα μ.Χ. οι Ιάπωνες διαμόρφωσαν από αυτή τη γραφή δύο αλφαβητοειδείς συλλαβικές γραφές, την καμπυλόγραμμη «χιραγκάνα» και την γωνιώδη «κατακάνα», διαμορφώνοντας το αλφάβητο «ιρόχα», το οποίο ονομάστηκε έτσι από την προφορά που έχουν τα πρώτα τρία γράμματα του (ι,ρο,χα).

Περίπου πριν από 2 χιλιετίες, οι Κορεάτες χρησιμοποιούσαν κινέζικους χαρακτήρες για να γράφουν. Το 1446, ο βασιλιάς Σέτζονγκ ο Μέγας, αναγνωρίζοντας ότι δεν ήταν εύκολο για τον απλό λαό να εκφραστεί μέσω της κινεζικής γραφής, εισήγαγε το πρώτο κορεάτικο αλφάβητο, Χουνμιντζόνγκουμ που μετέπειτα μετονομάστηκε σε Χάνγκουλ και αποτελεί μέχρι και σήμερα το επίσημο σύστημα γραφής της Βόρειας και της Νότιας Κορέας. Θεωρείται συλλαβική γραφή και γράφεται από τα αριστερά προς τα δεξιά.

2.12 ΙΝΔΙΚΕΣ ΓΡΑΦΕΣ

Οι Ινδικές γραφές προέρχονται από την Αραμαϊκή γραφή, όπου έγινε γνωστή στην πεδιάδα του Ινδού ποταμού με την έλευση των Ασσύριων κατακτητών το 600 π.Χ. και το 327 π.Χ. με τους Μακεδόνες. Τα παλαιότερα γραπτά τους είναι ωστόσο μεταμακεδονικά.



Εικόνα 11. Σανσκριτικά

Από τον 3^ο αιώνα π.Χ. στην ινδική χερσόνησο υπήρχαν δύο κύριες γραφές, η «χαρόστι», που γραφόταν από τα δεξιά προς τα αριστερά, και η «βραχμ», που γραφόταν από τα αριστερά προς τα δεξιά, με μεταλλικές γραφίδες, συνήθως πάνω σε φύλλα φοίνικα. Το όνομα της η γραφή «βραχμ» το πήρε από τους βραχμάνους ιερείς. Αυτή η γραφή αποτέλεσε

την βάση για την εξέλιξη διάφορων ινδικών αλφαβήτων, που χωρίζονται στα βόρεια, στα νότια και στα νοτιοανατολικά.

Στην Ινδία σήμερα επίσημη γραφή είναι η «χίντι», χρησιμοποιούνται όμως εκεί και πολλές άλλες γραφές.

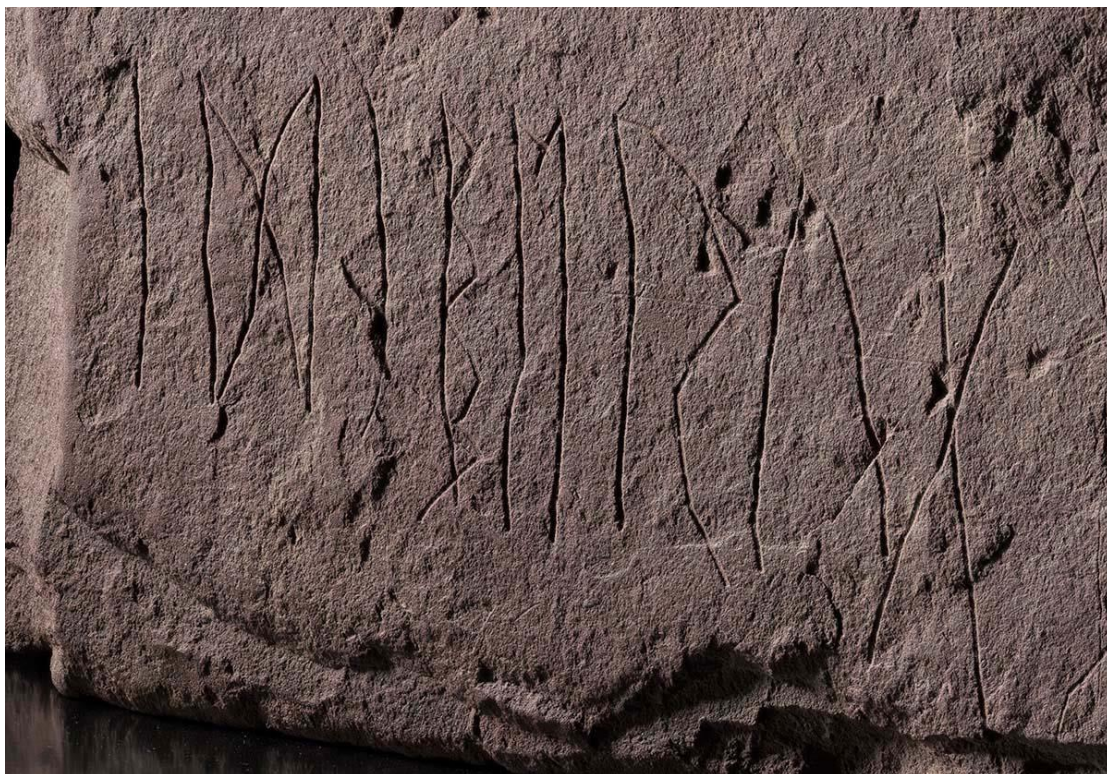
Το ταϊλανδέζικο αλφάβητο έχει προέλθει επίσης από την βραχμανική γραφή, καθώς η ταϊλανδέζικη γλώσσα μοιράζεται κοινά στοιχεία με Ινδικές γλώσσες και κυρίως με τα Σανσκριτικά.

2.13 ΡΟΥΝΟΙ

Ρούνοι ονομάζονται τα γράμματα ενός παλαιού γερμανικού αλφαβήτου, που εμφανίζεται από τον 2^ο αιώνα π.Χ. και φτάνει μέχρι το τέλος του Μεσαίωνα. Ήταν διαδεδομένοι στην Σκανδιναβία, στην Ισλανδία, στην Γροιλανδία, στην Αγγλία και στη Βόρεια Ευρώπη-είχαν γίνει γνωστοί όμως και μέχρι την Μαύρη Θάλασσα. Τους χάραζαν συνήθως πάνω σε όπλα κατασκευασμένα από μέταλλο, σε ξύλο, σε κόκκαλα ζώων και σε πέτρες. Είχαν κυρίως θρησκευτικό χαρακτήρα και χρησιμοποιούνταν κυρίως για τελετουργίες και ξόρκια.

Η αρχαιότερη επιγραφή με ρούνους είναι γραμμένη στην άκρη ενός ακοντίου, που βρέθηκε στην Εβρ Σταμπού της Νορβηγίας και έχει χρονολογηθεί γύρω στο 200 μ.Χ.

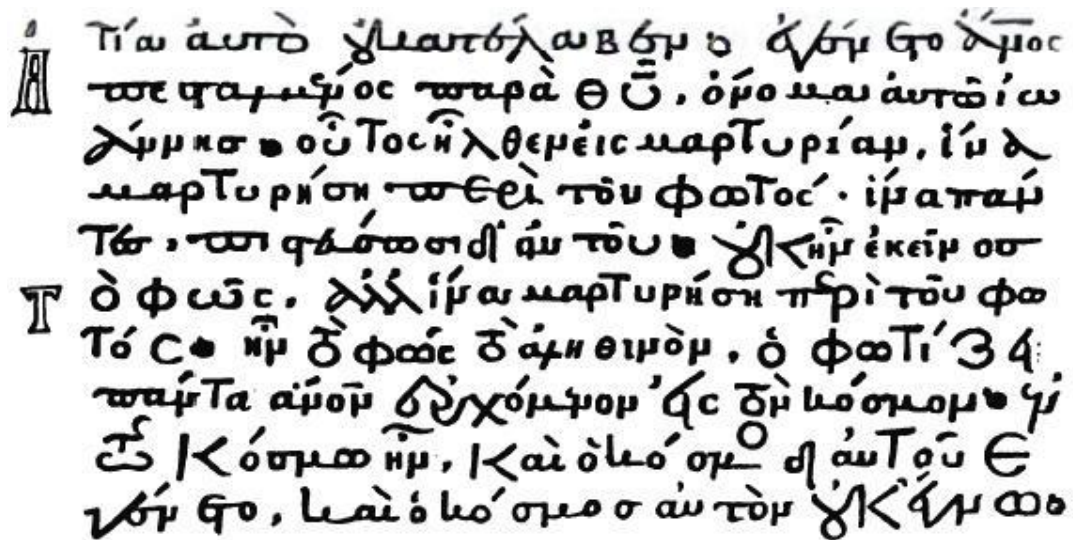
Ρουνικά αλφάβητα υπάρχουν δύο, το «φουτάρκ», που είναι παλαιότερο και έχει 24 γράμματα, και οι νεότεροι «δανέζικοι ρούνοι», που αποτελούνται από 14 γράμματα.



Εικόνα 12. Αρχαιότερος ρουνόλιθος του κόσμου

2.14 ΜΙΚΡΟΓΡΑΜΜΑΤΗ ΓΡΑΦΗ

Το 610 μ.Χ. ο αυτοκράτορας Ηράκλειος καθιέρωσε την ελληνική γλώσσα ως επίσημη γλώσσα του Βυζαντίου. Η επισεσυρμένη γραφή ονομάστηκε τότε «συρμαία» και αργότερα «διπλωματική». Η εν λόγω γραφή διαμορφώθηκε μεταξύ του 610 και του 720 μ.Χ. και διατηρήθηκε μέχρι τον 16^ο αιώνα. Από τη διπλωματική δημιουργήσε γύρω στο 840 μ.Χ. ο ηγούμενος της μονής του Στουδίου της Κωνσταντινούπολης Νικόλαος, την αμιγή μικρογράμματη γραφή, με την οποία έγραφαν οι Στουδίτες μοναχοί κυρίως πάνω σε περγαμηνές με πένες.

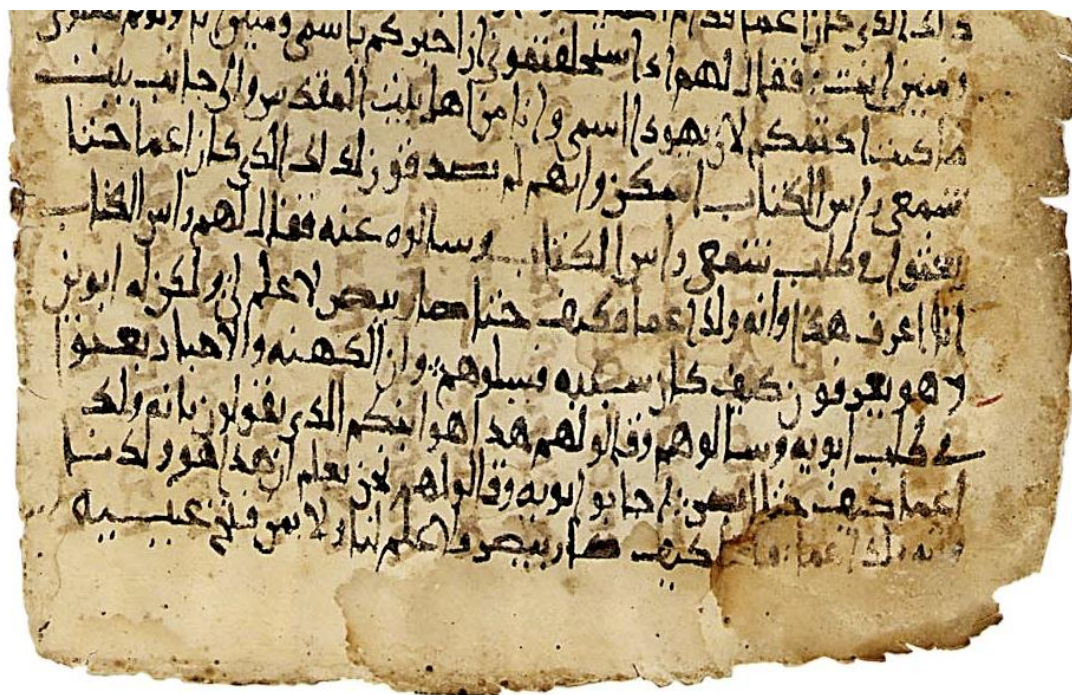


Εικόνα 13. Δείγμα Μικρογράμματης Γραφής

Παράλληλη εξέλιξη παρατηρήθηκε και στην λατινική γραφή, λίγο πριν από την στέψη του Καρλομάγνου, που έγινε το 800 π.Χ. Τότε οι αντιγραφείς στην Ευρώπη δημιούργησαν μια καινούρια μικρογράμματη γραφή, την «καρολίνια», στην μορφή της οποίας βασίστηκαν οι πρώτοι χαρακτες, για να σχεδιάσουν τα τυπογραφικά τους στοιχεία.

2.15 ΑΡΑΒΙΚΗ ΓΡΑΦΗ

Η αραβική γραφή προέρχεται από την Αραμαϊκή «εστραγγέλο». Οι παλαιότερες επιγραφές της βρέθηκαν στη Ναμάρρα και χρονολογούνται το 328 μ.Χ., καθώς και στο Ζεπέντ και ανάγονται στο 512 μ.Χ.



Εικόνα 14. Απόσπασμα της Βίβλου στα Αραβικά

Στο τέλος του 7^{ου} αιώνα τα αραβικά έγιναν η επίσημη γλώσσα όλων των ισλαμικών κρατών και παράλληλα η γραφή τους αποτυπώθηκε κυρίως με δύο τρόπους-με την γραφή «κούφι», που χρησιμοποιούταν κυρίως για το Κοράνι και πήρε το όνομα της από την πόλη Κούφα, και με την γραφή «νάσκι». Από τις γραφές αυτές στη συνέχεια γεννήθηκαν και άλλες που συνήθως έπαιρναν το όνομα της πόλης στην οποία διαμορφώνονταν.

Παράλληλα αναπτύχθηκε και η «γραφή των μνημείων», ζωγραφισμένη κυρίως με σμάλτο σε κεραμικές πλάκες, με τις

οποίες διακοσμούσαν ιερά ή δημόσια κτήρια.

2.16 ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΡΑΦΗ

Το 320 π.Χ. ο Αριστόξενος όρισε τους ήχους σε δεκατρείς. Το 100 μ.Χ. ο Αριστείδης Κοϊντιλιανός απλούστευσε την μέθοδο του Αριστόξενου, χρησιμοποιώντας μόνο 7 από τους 13 ήχους του.



Εικόνα 15. Παρτιτούρα του Dies Irae

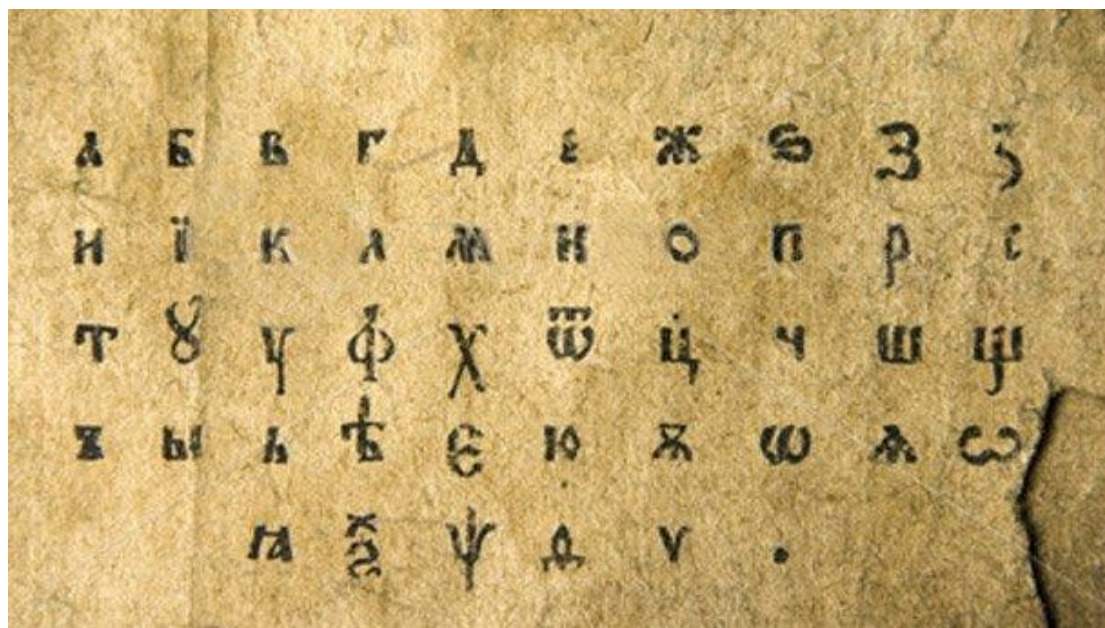
Η παρασημαντική βυζαντινή σημειογραφία πήρε τη σημερινή της μορφή το 1814 από τους μεταρρυθμιστές Χρύσανθο, Γρηγόριο και Χουρμούζιο, οι οποίοι την αποτύπωσαν με τους μονοσύλλαβους φθόγγους πΑ, Βου, Γα, Δι, κΕ, Ζω, υΗ.

Το 1020 μ.Χ. ο Ιταλός μοναχός Γουίδος Αρετίνος εμπνεύστηκε το τετράγραμμο και ονόμασε τους μουσικούς φθόγγους Ut, Re, Mi, Fa, Sol, La και τον έβδομο φθόγγο Si. Η αλλαγή του Ut σε Do έγινε αργότερα.

Την ίδια εποχή ο Ερμάνος Κοντράκτος επινόησε το πεντάγραμμο και έγραψε τους φθόγγους στις διαγραμμίσεις του με τελείες, ανάλογα με την οξύτητα ή βαρύτητα τους.

2.17 ΚΥΡΙΛΛΙΚΗ ΓΡΑΦΗ

Το κυριλλικό αλφάβητο προέρχεται από το ελληνικό του 9^{ου} αιώνα, που χρησιμοποιούσαν οι Βυζαντινοί και το οποίο διέδωσαν στους Σλάβους οι αδελφοί Κύριλλος και Μεθόδιος. Αποτελεί εξέλιξη του γλαγολιτικού αλφάβητου, μιας μεγαλογράμματης κυρτής γραφής που ήταν δημιουργία των δύο αδελφών. Οι δύο αυτοί δάσκαλοι με καταγωγή από την Θεσσαλονίκη έφτασαν στην Μεγάλη Μοραβία μετά από παράκληση του ηγεμόνα Ρατισλάβου στον βυζαντινό αυτοκράτορα Μιχαήλ Γ, να του στείλει εκπαιδευτικούς με γνώση της σλαβικής γλώσσας.



Εικόνα 16. Κυριλλικό Αλφάβητο

Το ρωσικό αλφάβητο διαμορφώθηκε την εποχή των

μεταρρυθμίσεων του Πέτρου Α και περιλαμβάνει 33 γράμματα. Ονομάστηκε δε «πολιτική γραφή» και διαφέρει από την αρχική κυριλλική, η οποία διατηρήθηκε μόνο για θρησκευτικούς λόγους. Οι Ρώσοι έγραφαν κυρίως με πένες από φτερά χήνας, μια μέθοδο που οι δυτικοί Ευρωπαίοι χρησιμοποιούσαν ήδη από τον Μεσαίωνα.

2.18 ΓΡΑΦΗ ΑΖΤΕΚΩΝ ΚΑΙ ΜΑΓΙΑ

Οι σωζόμενες γραφές των Μάγια και των Αζτέκων είναι εγχάρακτες σε πέτρινες στήλες και οστά ζώων ή ζωγραφισμένες σε πήλινα αγγεία και δέρματα ή γραμμένες σε πτυχωτά βιβλία, φτιαγμένα από φλούδες ή φύλλα δένδρων. Οι αρχαιότερες επιγραφές των Αζτέκων είναι του 4^{ου} αιώνα μ.Χ., ενώ τα τέσσερα βιβλία των Μάγια γράφτηκαν περίπου το 1500 μ.Χ.

Οι γραφές αυτών των πολιτισμών είναι χρωματικές, δηλαδή έχουν ως κύριο συστατικό τους τα χρώματα που χρησιμοποιούσαν οι γραφείς τους, οι οποίοι ονομάζονταν «τλακούιλο», που μεταφράζεται σε «γραφείς ζωγράφοι». Η ιδιομορφία των εν λόγω γραφών βρίσκεται στο γεγονός ότι, ενώ τα περιγράμματα των εικονογραμμάτων τους βάφονταν με μαύρο χρώμα, το εσωτερικό τους χρωματιζόταν με διάφορα άλλα χρώματα και με τον τρόπο αυτό το καθένα απέδιδε ένα διαφορετικό νόημα.

2.19 ΣΤΕΝΟΓΡΑΦΙΑ

Η στενογραφία είναι μια μέθοδος ταχύτατης γραφής με ειδικό αλφάβητο, που δίνει την ευκαιρία να παρασταθεί ολόκληρη λέξη με απλή μονοκοντυλιά, με σκοπό ο χρήστης της να μπορεί να συνεχίσει να παρακολουθεί τον προφορικό λόγο τον οποίο και καταγράφει.

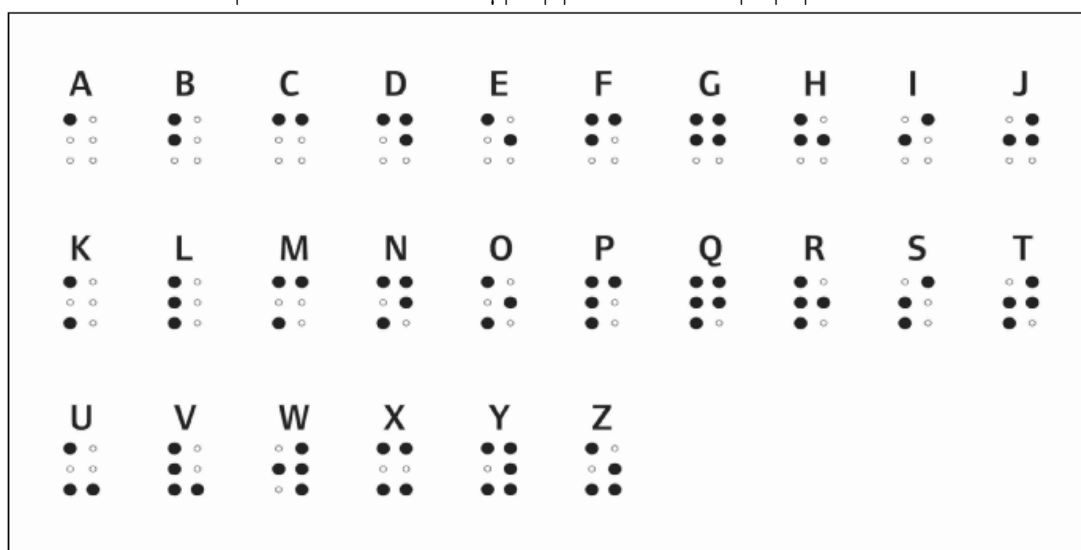
Η πρώτη μορφή στενογραφικής γραφής ανακαλύφθηκε στην Ακρόπολη της Αθήνας το 1883 μ.Χ. σε μια επιγραφή του 4^{ου} αιώνα π.Χ. Στην συνέχεια και συγκεκριμένα τον 1^ο αιώνα π.Χ. ο στενογραφικός τρόπος γραφής πέρασε από τους Έλληνες στους Ρωμαίους.

Την στενογραφία από τους Ρωμαίους την πήραν οι Βυζαντινοί, οι οποίοι από τον 5^ο αιώνα άρχισαν με βάση τις σχετικές διατάξεις που υπήρχαν στη νομοθεσία του Ιουστινιανού, να την διδάσκονται ως υποχρεωτικό μάθημα στα σχολεία.

Το 1588 ο Άγγλος Τίμοθυ Μπράιτ επινόησε μια καινούρια μορφή της, ενώ μεταξύ του 1592 και του 1597, ο Άγγλος ιερέας Τζών Γουίλς έθεσε τις βάσεις της σύγχρονης στενογραφίας. Το 1651 η στενογραφία πέρασε στη Γαλλία και το 1679 στη Γερμανία, ενώ το 1862 ο Γερμανός καθηγητής Ιωσήφ Μίντλερ την προσαρμοσε στην ελληνική γλώσσα.

2.20 ΓΡΑΦΗ ΜΠΡΑΙΓ

Ο Λουδοβίκος Μπράιγ, τυφλός από τριών χρονών και καθηγητής τυφλών στο Παρίσι, άρχισε από το 1825, μόλις δεκαέξι χρονών, να δημιουργεί ένα ειδικό σύστημα γραφής με το οποίο να μπορούν να διαβάζουν με αυτό οι τυφλοί. Το σύστημα αυτό βασιζόταν σε ανάγλυφα «σημεία», που το καθένα αντιπροσώπευε ένα γράμμα του αλφαβήτου.



Εικόνα 17. Αλφάβητο Μπράιγ

Τα γράμματα αυτού του αλφαβήτου διαβάζονται με την αφή και είναι φτιαγμένα από ανάγλυφες κουκίδες πάνω στην επιφάνεια ενός σκληρού χαρτιού. Το κάθε γράμμα αντιπροσωπεύεται από έναν συγκεκριμένο αριθμό κουκίδων, που είναι πιθανό να βρίσκονται στην διάταξη των δύο οριζόντιων κουκίδων ή σε αυτή των τριών οριζόντιων.

Το αλφάβητο άρχισε να διδάσκεται το 1852 στην Γαλλία και στην συνέχεια, από το 1873 άρχισε να εξαπλώνεται και στην Κεντρική Ευρώπη.

3.ΜΕΘΟΔΟΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥΣ

Η τυπογραφία είναι ο σχεδιασμός ή η επιλογή στοιχείων μιας γραμματοσειράς, οι οποίες στην συνέχεια θα οργανωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να δώσουν μορφή σε λέξεις και προτάσεις, και στην συνέχεια θα αποτυπωθούν πάνω σε μια σελίδα. Η τυπογραφία συνήθως συσχετίζεται και με την επιλογή του κατάλληλου χαρτιού και μελανιού, καθώς και με την βιβλιοδεσία αν μιλάμε για βιβλία. Ακόμη, μπορεί να σχετίζεται με την αποτύπωση εικόνων όχι μόνο πάνω σε χαρτί, αλλά και σε άλλα υλικά.

Η αποτύπωση κειμένων με τυπογραφικό τρόπο επινοήθηκε πρώτα στην Κίνα κατά την διάρκεια της δυναστείας Σονγκ (960-1279 μ.Χ.) από τον αλχημιστή Πι Σενγκ (990-1051 μ.Χ.). Η μέθοδος του αποτελούταν κυρίως από κεραμικά υλικά. Η μέθοδος αυτή, που αξιοποιούσε ένα μείγμα ψημένου πηλού και κόλλας, συνεχίστηκε να χρησιμοποιείται στην Κίνα μέχρι την δυναστεία των Τσινγκ (1644-1912 μ.Χ.). Ο Γουάνγκ Ζεν (1290-1333 μ.Χ.) ήταν αυτός ο οποίος εισήγαγε την χρήση ξυλογραφικών πλακών. Στην συνέχεια, παρατηρήθηκε στην Κορέα, εκείνη την περίοδο, η πρώτη χρήση μεταλλικών πλακών για τύπωμα, 75 χρόνια πριν την έκδοση της Βίβλου του Γουτεμβέργιου.

Το 1423 μ.Χ. τυπώθηκε στην Ευρώπη και συγκεκριμένα στην Ολλανδία, το πρώτο βιβλίο από τον Λοράν Κόστερ με χρήση ξύλινων μεμονωμένων κινητών στοιχείων. Αποτελούταν από οχτώ σελίδες.

Αυτός που επινόησε το πιεστήριο και τελειοποίησε την μέθοδο παραγωγής κινητών μεταλλικών στοιχείων για την

εκτύπωση, ήταν ο Ιωάννης Γουτεμβέργιος, ο οποίος μεταξύ του 1454 και του 1456 μ.Χ. τύπωσε στη Μαγεντία της Γερμανίας τη «Βίβλο των 42 στίχων» που αποτελούταν από 1282 σελίδες.

Το 1565 μ.Χ. η τυπογραφία μεταφέρθηκε στην Ιταλία και στην συνέχεια σε πολλές άλλες χώρες.

3.1 ΧΑΡΤΙ

Παρατηρώντας τις σφήκες που κατασκεύαζαν την φωλιά τους, πολτοποιώντας διάφορα υλικά, ο Κινέζος τεχνίτης Τσάι Λουν επινόησε το χαρτί το 105 μ.Χ. Δημιούργησε έναν πολτό από φλούδες δένδρων και ίνες υφασμάτων και αφού τις αραίωσε με νερό, στην συνέχεια τις άφησε να στεγνώσουν. Έτσι γεννήθηκε το χαρτί.

Στην Ιαπωνία η τέχνη παραγωγής χαρτιού μεταφέρθηκε το 610 μ.Χ. από βουδιστές μοναχούς, ενώ στον Αραβικό κόσμο έφθασε το 751 μ.Χ. από Κινέζους αιχμαλώτους που ήθελαν να εξαγοράσουν την ελευθερία τους.

Στην Ευρώπη οι Άραβες με τις κατακτήσεις τους έφτιαξαν το πρώτο εργαστήριο παραγωγής χαρτιού το 1009 μ.Χ. στην πόλη Χτίβα, την σημερινή Βαλένθια της Ισπανίας. Το 1250 η τέχνη αυτή πέρασε στην Ιταλία, το 1338 στην Γαλλία, το 1411 στη Γερμανία και κατόπιν σε άλλες χώρες.

3.2 ΞΥΛΟΓΡΑΦΙΑ

Οι παλαιότερες ξυλογραφίες τυπώθηκαν στην Κίνα με χρήση ξύλινων πλακών που περιείχαν γράμματα και εικόνες.

Η παλαιότερη ξυλογραφική πλάκα στην Ευρώπη, βρέθηκε στην Μακόν της Γαλλίας κάπου το 1370 μ.Χ. και απεικόνιζε την σταύρωση του Χριστού. Από τα μέσα περίπου του 14^{ου} μέχρι τα τέλη του 15^{ου} αιώνα ασχολήθηκαν πολλοί καλλιτέχνες με την ξυλογραφία, κυρίως για την εικονογράφηση βιβλίων.

3.2.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΞΥΛΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ο χαράκτης αντιγράφει το αρχικό του σχέδιο σε διαφανές χαρτί και το μεταφέρει μη αναγνώσιμα στην ξύλινη πλάκα, της οποίας την επιφάνεια έχει μελανώσει με αραιή η σιλική μελάνη. Χρησιμοποιεί για την αντιγραφή αυτή γραφίτη ή καρμπόν.

Για την χάραξη της ξυλογραφικής πλάκας χρησιμοποιούνται μαχαίρια, «γούζες», ή καλέμια. Με τα μαχαίρια ο χαράκτης αρχίζει την βασική χάραξη από τα περιγράμματα του σχεδίου και στην συνέχεια προχωρεί στις λεπτομέρειες. Κατόπιν με τις «γούζες», ή τα καλέμια αφαιρεί από την επιφάνεια της πλάκας τα μέρη που δεν είναι για εκτύπωση. Μετά τη χάραξη, προχωρεί στη μελάνωση των προεξέχοντων σημείων του σχεδίου της πλάκας με έναν κύλινδρο.

Για την έγχρωμη ξυλογραφία ειδικά σχεδιάζει και χαράζει για κάθε χρώμα διαφορετική πλάκα. Για να μπορεί

να βρει τη σωστή θέση των χρωμάτων πάνω στο χαρτί, αφήνει στο ίδιο σημείο όλων των πλακών κάποια σημάδια, τα «σημεία σύμπτωσης».

Στη συνέχεια τοποθετεί στην πλάκα το χαρτί και με ένα κοίλο ξύλινο εργαλείο το πιέζει πάνω σε αυτό με προσοχή, ώστε να μην μείνουν σημεία του σχεδίου ατύπωτα.

Αν πρόκειται για έγχρωμη ξυλογραφία, για να τυπώσει το επόμενο χρώμα, ο χαράκτης πρέπει να προσέξει ώστε το προηγούμενο να έχει στεγνώσει εντελώς. Ύστερα, για να συμπέσουν κατά την εκτύπωση απόλυτα τα χρώματα πάνω στο χαρτί, χρησιμοποιούνται τα «σημεία σύμπτωσης».

Μετά την εκτύπωση, ο χαράκτης σηκώνει με μεγάλη προσοχή το χαρτί από την πλάκα και το αφήνει να στεγνώσει.

Εκτός από τον χειροποίητο τρόπο, η εκτύπωση της ξυλογραφικής πλάκας μπορεί να γίνει και στο τυπογραφικό πιεστήριο.

3.3 ΒΙΒΛΙΟΔΕΣΙΑ

Η βιβλιοδεσία δεν αποτελεί μέθοδο της τυπογραφίας αλλά σχετίζεται άμεσα με αυτή.

Αρχικές μορφές βιβλιοδεσίας μπορούν να θεωρηθούν οι θήκες που χρησιμοποιούσαν οι Αιγύπτιοι, οι Έλληνες και οι Ρωμαίοι για να προστατεύσουν τους πάπυρους τους.

Πιο μετά και συγκεκριμένα μεταξύ του 2^{ου} και 5^{ου} αιώνα, τα χειρόγραφα, που άρχισαν να γράφονται σε περγαμηνές, προστατεύονταν με δύο ξύλινες πλάκες που ονομάζονταν codex. Από τον 5^ο έως τον 12^ο αιώνα αυτές οι πλάκες άρχισαν να ντύνονται με δέρμα. Μεταξύ του 7^{ου} και του 12^{ου} αιώνα οι Χριστιανοί κόπτες της Αιγύπτου εκτός από δέρμα χρησιμοποιούσαν και ύφασμα στα εξώφυλλα, τα οποία διακοσμούσαν με ανάγλυφα σχέδια που φιλοτεχνούσαν με πυρωμένες μεταλλικές στάμπες.

Στην Ευρώπη τα πρώτα αστικά βιβλιοδετικά εργαστήρια, άρχισαν να δημιουργούνται από τον 12^ο αιώνα, καθώς μέχρι τότε υπήρχαν μόνο στα μοναστήρια.

3.4 ΧΑΛΚΟΓΡΑΦΙΑ

Οι ερευνητές διαφωνούν για την προέλευση της χαλκογραφίας. Κάποιοι αποδίδουν την χάραξη πάνω στον χαλκό στον Ιταλό χρυσοχόο Μάσο Φινιγκουέρα, που δούλεψε στη Φλωρεντία το 1449, ενώ άλλοι πιστεύουν πώς η παλαιότερη χαλκογραφία χρονολογείται το 1406, η οποία βρίσκεται στο Μουσείο του Βερολίνου.

Η χαλκογραφία ήδη από το 1447 χρησιμοποιούταν για την εικονογράφηση βιβλίων στην Ιταλία, ενώ στο τέλος του 15^{ου} αιώνα η χαλκογραφία διαδόθηκε στην Βόρεια Ευρώπη.

Στην αρχή το χάραγμα πάνω στις πλάκες γινόταν με καλέμια και αυτή η μέθοδος κράτησε ως την Αναγέννηση, μέχρι που ο Ιταλός Παρμιτζανίνο επινόησε την χαρακτηριστική με οξέα.

Το 1878 ο Αυστριακός Καρλ Κιτς χάραξε με μηχανικό τρόπο χάλκινους κυλίνδρους για πιο παραγωγικές εκτυπώσεις. Η μέθοδος αυτή ονομάστηκε «βαθυτυπία» και εφαρμόζεται μέχρι και σήμερα στην παραγωγή εντύπων.

3.4.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΧΑΛΚΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ο χαλκογράφος περνά αρχικά στην επιφάνεια μιας πλάκας χαλκού ένα ειδικό βερνίκι το οποίο δεν διαβρώνεται από το νιτρικό οξύ. Όταν το βερνίκι στεγνώσει, μεταφέρει ή σχεδιάζει το θέμα του πάνω στην πλάκα μη αναγνώσιμα.

Στην συνέχεια χαράζει με αιχμηρά αντικείμενα, τις λεγόμενες «πούντες», την επιφάνεια της χάλκινης πλάκας, αφαιρώντας με αυτό τον τρόπο το βερνίκι από τα σημεία τα

οποία θέλει να τυπώσει. Όταν ολοκληρωθεί η χάραξη, τοποθετεί την πλάκα σε διάλυμα νιτρικού οξέος και νερού. Το οξύ διαβρώνει τον χαλκό στα σημεία από όπου αφαιρέθηκε το βερνίκι, δημιουργώντας αυλακιές. Η μέθοδος αυτή ονομάζεται «οξυγραφία».

Μια άλλη τεχνική είναι εκείνη κατά την οποία ο χαράκτης δημιουργεί βαθουλώματα στην πλάκα, χρησιμοποιώντας τα λεγόμενα αιχμηρά καλέμια «μπουρέν».

Αφού ο χαλκογράφος ολοκληρώσει τη χάραξη, καθαρίζει το βερνίκι και με ένα «ταμπόν» ή με ένα κύλινδρο μελανώνει όλη την επιφάνεια της πλάκας. Κατόπιν την καθαρίζει με ένα στεγνό πανί, ώστε να παραμείνει πάνω της μόνο το μελάνι που έχει εισχωρήσει στις αυλακιές.

Στην συνέχεια τοποθετεί την πλάκα στο χαλκογραφικό πιεστήριο, βρέχει ελαφρά το χαρτί, το βάζει πάνω σε αυτή και το εκτυπώνει. Κατά την εκτύπωση, το μελάνι που έχει παραμείνει στα βαθουλώματα της πλάκας, μεταφέρεται στο χαρτί.

Όταν ο χαλκογράφος ολοκληρώσει την εκτύπωση, αφαιρεί προσεκτικά το χαρτί του από την επιφάνεια της πλάκας και το αφήνει να στεγνώσει.

Με τον ίδιο τρόπο που το σχέδιο μεταφέρεται στο χαρτί μπορεί να μεταφερθεί και σε γάζα και να τυπωθεί πάνω σε διάφορα άλλα υλικά όπως σε γυαλί, σε μέταλλο, σε ξύλο, σε πλαστικό ή σε ύφασμα.

Μια άλλη μέθοδος η οποία αξιοποιεί την γάζα, που αποτελεί όμως μηχανική διαδικασία, είναι αυτή που πραγματοποιείται όχι από επίπεδη αλλά κυλινδρική «μεταξοτυπική γάζα».

Δηλαδή, αφού ο μεταξοτύπης μεταφέρει το σχέδιο πάνω στην γάζα, την τυλίγει πάνω σε ένα κύλινδρο, στο εσωτερικό του οποίου υπάρχει μια σπάτουλα «ραστέλο», που σπρώχνει το μελάνι προς τα έξω. Η κυλινδρική γάζα κατά την περιστροφή της εφάπτεται με το υλικό που θέλει να τυπώσει ο μεταξοτύπης, μεταφέροντας σε αυτό το μελάνι.

3.5 ΓΡΑΜΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

Την χάραξη και χύτευση μεμονωμένων τυπογραφικών στοιχείων επινόησε ο Κινέζος σιδηρουργός Πι Τσενγκ, ο οποίος γύρω στο 1041 έφτιαξε τα πρώτα κινητά στοιχεία, αρχικά από πηλό και κατόπιν, επειδή αυτά ήταν εύθραυστα, από μέταλλο.

Αναφέρεται, ότι τα πρώτα τυπογραφικά στοιχεία στην Ευρώπη τα χάραξε στην ολλανδική πόλη Χάρλεμ ο Λοράν Κάστερ γύρω στο 1423 και, ότι σύμφωνα με μια εκδοχή, ένας εργάτης του τα έκλεψε μαζί με όλο το εργαστήριο του και τα μετέφερε στην Μαγεντία.

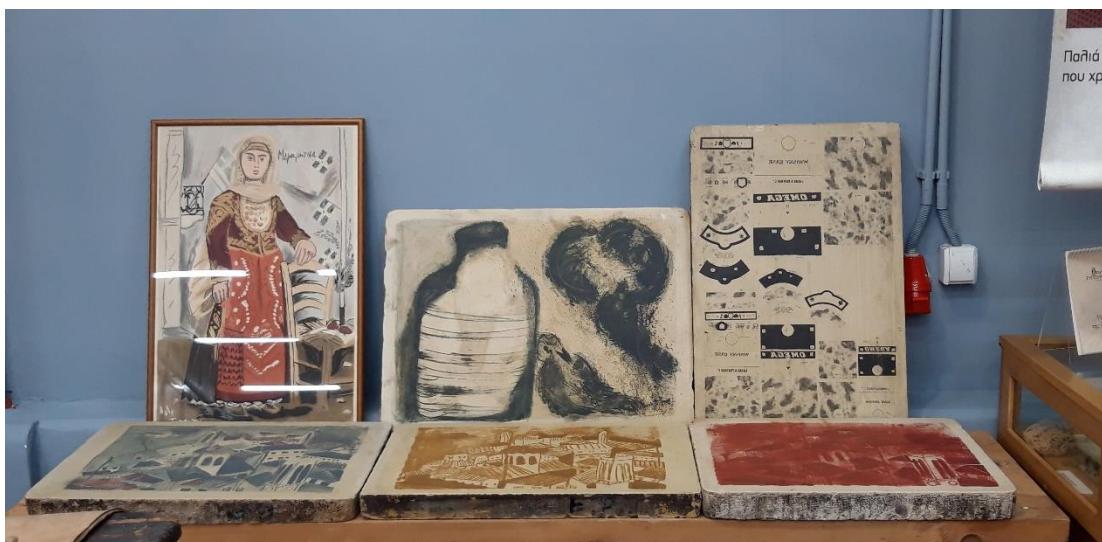
Με το σχεδιασμό και τη χάραξη τυπογραφικών στοιχείων ασχολήθηκαν πολλοί μεγάλοι καλλιτέχνες, όπως ο Λεονάρντο Ντα Βίντσι, ο Άλμπρεχτ Ντύρερ και ο Ζερουά Τορύ. Αυτοί όμως που ξεχώρισαν είναι ο Νικολά Ζανσόν, ο Κλώντ Γκαραμόν και ο Κρίστοφερ Βαν Ντάνκ.

3.6 ΛΙΘΟΓΡΑΦΙΑ

Εφευρέτης της λιθογραφίας είναι ο Αλόις Σενεφέλντερ, ο οποίος γεννήθηκε στην Πράγα το 1772. Μετά από πολλούς πειραματισμούς, δημιούργησε ένα είδος μελάνης που δεν ήταν υδρόφιλο, δηλαδή δεν διαλυόταν στο νερό.

Το 1799 σχεδίασε με αυτή τη μελάνη πάνω σε μια λειασμένη πλάκα ασβεστόλιθου, την ύγρανε με ελαφρύ διάλυμα αραβικής γόμας και νερού και στην συνέχεια την μελάνωσε με τυπογραφικό μελάνι. Τότε διαπίστωσε πώς στα σημεία που η πλάκα ήταν υγραμένη, το τυπογραφικό μελάνι απωθούταν ενώ κόλλαγε στην επιφάνεια, που ήταν σχεδιασμένη. Κατόπιν τοποθέτησε πάνω στην πλάκα ένα χαρτί και πιέζοντας το στην επιφάνεια της, αποτύπωσε το σχεδιάσμά του. Η λιθογραφία είχε πια γεννηθεί.

Το 1902 ο Άιρα Ρούμπλελ επινόησε τη φωτολιθογραφία «offset», η οποία επικρατεί μέχρι και σήμερα στις εκτυπώσεις.



Εικόνα 18. Λιθογραφίες του Γιάννη Τσαρούχη (Συλλογή Μουσείου Τυπογραφίας Χανίων)

3.6.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΛΙΘΟΓΡΑΦΙΑΣ

Ο λιθογράφος αρχικά αντιγράφει το βασικό περίγραμμα του σχεδίου σε μια ζελατίνα «κάλκο» χαράζοντας την με ένα αιχμηρό μεταλλικό εργαλείο, την «πούντα».

Στην συνέχεια τρίβει στην επιφάνεια της μια σκούρα και όχι λιπαρή κιμωλία, τη «μιλόρι» και γεμίζει με αυτή τις χαραγμένες γραμμές της ζελατίνας. Κατόπιν την σκουπίζει, προκειμένου η κιμωλία «μιλόρι» να παραμείνει μόνο στα χαράγματα της ζελατίνας.

Ακολούθως, μεταφέρει το σχέδιο στην πέτρα, γυρνώντας ανάποδα την ζελατίνα και πιέζοντας την πάνω σε αυτή. Μπορεί όμως να σχεδιάσει στην πέτρα κατευθείαν χωρίς να κάνει χρήση της ζελατίνας.

Με οδηγό το ίχνος που έχει αφήσει η «μιλόρι» πάνω στην πέτρα μη αναγνώσιμα, αρχίζει να σχεδιάζει σε αυτή με

ένα λιπαρό κραγιόνι προσέχοντας να μην έλθει σε επαφή η επιδερμίδα των χεριών του με την επιφάνειά της. Αντί για κραγιόνι βέβαια, μπορεί να χρησιμοποιήσει μια πένα ή πινέλο με λιπαρή μελάνη, η οποία ονομάζεται «χημική».

Μετά το σχεδιασμό της λιθογραφικής πλάκας ακολουθεί η ύγρανση όλης της επιφάνειας της με νερό και κατόπιν το μελάνωμα της με κύλινδρο. Κατά την διαδικασία δε αυτή, το λιπαρό μελάνι, κολλά μόνο στο σχέδιο και όχι στην βρεγμένη επιφάνεια της πλάκας.

Στην συνέχεια ο λιθογράφος μεταφέρει την πλάκα στο λιθογραφικό πιεστήριο. Κατόπιν τοποθετεί στην επιφάνεια της το χαρτί που προηγούμενα έχει βρέξει ελαφρά με νερό και πάνω από αυτό βάζει ένα σκληρό χαρτόνι. Τα σκεπάζει όλα μαζί με ένα δέρμα και τα εκτυπώνει στη λιθογραφική πρέσα.

Μετά την εκτύπωση αφαιρεί το χαρτόνι και το δέρμα από την επιφάνεια της πλάκας, σηκώνει προσεκτικά το αντίγραφο του και το τοποθετεί ανάμεσα σε δύο απορροφητικά χαρτιά ή το απλώνει για να στεγνώσει.

Όταν ολοκληρώσει την εκτύπωση, για να σβήσει την εργασία του από την πλάκα, την βρέχει με πολύ νερό και στην συνέχεια ρίχνει στην επιφάνεια της άμμο ή σμυρίγδι και την τρίβει με ένα λείο κεραμίδι ή πέτρα, μέχρις ότου εξαλείψει το σχεδιάσμά του από αυτή, προκειμένου να την χρησιμοποιήσει πάλι σε κάποια καινούρια εργασία του.

Μια άλλη μέθοδος είναι εκείνη στην οποία ο λιθογράφος χαράζει μη αναγνώσιμα πάνω στην πλάκα με χαλκογραφικές βελόνες-«πούντες», πολλά και διαφορετικά μεταξύ τους θέματα. Κατόπιν μπορεί να αντιγράψει κάποιο

από τα θέματα αυτά με μια συγκεκριμένη τεχνική και να το πολλαπλασιάσει σε μια μεγαλύτερη πλάκα.

Το θέμα του κατά την αντιγραφή γίνεται αναγνώσιμο, ενώ όταν το μεταφέρει στη μεγαλύτερη πλάκα αυτό γίνεται και πάλι μη αναγνώσιμο. Έτσι ο λιθογράφος αποτυπώνει σε μια μεγαλύτερη πλάκα το σχέδιο του επανειλημμένα.

Η μέθοδος αυτή επινοήθηκε:

Α) Για να αποφεύγει ο λιθογράφος τη χρονοβόρα διαδικασία να χαράζει το ίδιο σχέδιο πολλές φορές.

Β) Για να μπορεί κάποια από τα μοτίβα αυτά να τα χρησιμοποιήσει και πάλι σε εργασίες του.

Γ) Για να αντιμετωπίσει το γεγονός, ότι το ανθρώπινο χέρι δεν είναι δυνατό να σχεδιάζει κατά επανάληψη το ίδιο θέμα με πανομοιότυπο τρόπο.

Με την εν λόγω τεχνική ο λιθογράφος βελτιώνει παράλληλα την παραγωγή του.

3.6.2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ «OFFSET»

Αυτή η διαδικασία εκτύπωσης είναι βασισμένη στη μέθοδο της κλασσικής λιθογραφίας, με τη διαφορά ότι εδώ αντί πέτρας ο τεχνίτης χρησιμοποιεί μια λεπτή εύκαμπτη μεταλλική επιφάνεια, τον τσίγκο.

Η μεταφορά της εργασίας πάνω στον τσίγκο γίνεται με φιλμ και η επεξεργασία του πραγματοποιείται με φωτοχημικό τρόπο.

Αρχικά ο τεχνίτης κάνει μοντάζ σε μια διάφανη επιφάνεια «χρωμοφάν» τοποθετώντας μη αναγνώσιμα το θετικό φιλμ πάνω σε αυτή. Στη συνέχεια ο τεχνίτης τοποθετεί το «χρωμοφάν» πάνω στον τσίγκο, η επιφάνεια του οποίου είναι καλυμμένη με μια φωτοευαίσθητη ουσία «εμουλσιόν», και τον φωτίζει με υπεριώδη ακτινοβολία, μέσα σε ένα πλαίσιο, από όπου αφαιρεί τον αέρα, έτσι ώστε το φιλμ να έρθει σε απόλυτη επαφή με την «εμουλσιόν» του τσίγκου. Μετά από αυτή τη διαδικασία, η εργασία που έχει μεταφερθεί στον τσίγκο είναι αναγνώσιμη.

Όταν ο τεχνίτης ολοκληρώσει το φώτισμα, αφαιρεί το «χρωμοφάν» και με ένα μαλακό ταμπόν εμφανίζει τον τσίγκο χρησιμοποιώντας χημικές ουσίες. Αφαιρεί δηλαδή από την επιφάνεια του τσίγκου την «εμουλσιόν», η οποία έχει εκτεθεί στο φως και πάνω σε αυτόν απομένουν μόνο τα στοιχεία εκείνα που θέλει να τυπώσει.

(Μια άλλη μέθοδος αποτελεί η μεταφορά της εργασίας πάνω σε χάρτινη μεμβράνη, που κατά την εκτύπωση λειτουργεί, όπως ο τσίγκος).

Στη συνέχεια ο τεχνίτης μεταφέρει τον τσίγκο στο

στεγνωτήριο και όταν αυτός στεγνώσει, στερεοποιεί επάνω του με χημικές ουσίες το θέμα εκείνο, που προορίζεται για εκτύπωση. Τελικό στάδιο της όλης εργασίας του αποτελεί το πέρασμα της επιφάνειας του τσίγκου με διάλυμα «αραβικής γόμας», προκειμένου να προστατευθεί αυτός από ενδεχόμενες οξειδώσεις.

Ακολούθως ο πιεστής δένει τον τσίγκο στο κυλινδρικό «τύμπανο» του πιεστηρίου και αφαιρεί από την επιφάνεια του την «αραβική γόμα». Ύστερα κατά την περιστροφή του «τυμπάνου» ο τσίγκος, που είναι αναγνώσιμος, υγραίνεται και αφού μελανωθεί, μεταφέρει μη αναγνώσιμα το μελάνι σε ένα δεύτερο κύλινδρο, τυλιγμένο με «καουτσούκ».

Τελικά ο εν λόγω κύλινδρος τυπώνει κατά την περιστροφή του, αναγνώσιμα και πάλι, την εργασία, η οποία υπάρχει στην επιφάνεια του τσίγκου, επάνω στο χαρτί, πιέζοντάς το σε ένα τρίτο κύλινδρο, το «καζάνι».

Όταν τελειώσει η εκτύπωση, ο πιεστής βγάζει τον τσίγκο από το «τύμπανο», τον καθαρίζει από το μελάνι και κατόπιν τον μεταφέρει στο «τριβείο», στη λεκάνη το οποίου ρίχνει νερό, πορσελάνινες μπίλιες και σμιρίγδι. Η λεκάνη του «τριβείου» με μηχανικό τρόπο κινείται κυκλικά, με αποτέλεσμα οι μπίλιες να περιστρέφονται και να τρίβουν με σμιρίγδι την επιφάνεια του τσίγκου, σβήνοντας με αυτό τον τρόπο σταδιακά την εργασία.

Στη συνέχεια ο τεχνίτης καθαρίζει τον τσίγκο με χημικές ουσίες, τον τοποθετεί στο στεγνωτήριο και αφού αυτός στεγνώσει, τον περνάει με «αραβική γόμα» και τον αποθηκεύει, προκειμένου να τον χρησιμοποιήσει και πάλι.

3.7 ΓΡΑΦΟΜΗΧΑΝΗ

Για να μηχανοποιηθεί η διαδικασία της γραφής, άρχισαν να γίνονται προσπάθειες από τον 16^ο αιώνα και ο πρώτος που πήρε στην προκειμένη περίπτωση δίπλωμα ευρεσιτεχνίας το 1713 ήταν ο Άγγλος μηχανικός Ερρίκος Μιλ. Η πρώτη όμως σοβαρή προσπάθεια που απέδωσε ήρθε σχεδόν ένα αιώνα αργότερα, το 1808, από τον Πελεγκρίνο Τούρι και ολοκληρώθηκε το 1870 από τον Δανό κληρικό Μάιλλινκ Χάνσεν.

Το 1873 ο Κρίστοφερ Λάδαμ Σόουλς και ο Κάρολος Γκλίντεν κατασκεύασαν μια άλλη γραφομηχανή, που είχε μόνο κεφαλαία γράμματα και της οποίας η εταιρεία «Ρέμινγκτον» άρχισε από το 1874 τη μαζική παραγωγή.

Αργότερα, πάνω στα πλήκτρα των γραμμάτων F και J δημιουργήθηκε μια εξοχή, με την αφή της οποίας μπορούσε να δαχτυλογραφήσει και ένας τυφλός.

3.8 ΦΩΤΟΧΑΡΑΚΤΙΚΗ

Τις πρώτες ανάγλυφες γραμμικές μεταλλικές πλάκες εκτύπωσης κατασκεύασε το 1850 ο Γάλλος Φιρμέν Ζιγιώ. Το 1722 εξάλλου ο Γάλλος χαράκτης Λεμπλόν στο βιβλίο του «Coloritto» ανέφερε ότι είχε επινοήσει μια χαρακτηριστική μέθοδο αποτύπωσης εικόνων και σχεδίων με τα φυσικά τους χρώματα.

Πειραματιζόμενος δηλαδή με τα επτά χρώματα του φάσματος του ηλιακού φωτός, που πολλά χρόνια νωρίτερα (1666) ο Νεύτωνας είχε αναλύσει, κατόρθωσε μόνο με τρία χρώματα-το κίτρινο, το κόκκινο και το μπλε-να εκτυπώσει έγχρωμη εικόνα. Είχε διαπιστώσει προηγούμενα, ότι από το κόκκινο και το μπλε φτιαχνόταν το ιώδες, από το κίτρινο και το κόκκινο, το πορτοκαλί και από το μπλε και το κίτρινο, το πράσινο ενώ το μείγμα και των τριών αυτών χρωμάτων δημιουργούσε το μαύρο.

3.9 ΛΙΝΟΤΥΠΙΑ

Η λινοτυπική μηχανή δημιουργήθηκε το 1884 από το Γερμανό μηχανικό Ότμαρ Μεργκεντάλερ. Η βασική ιδέα του σημαντικού αυτού εφευρέτη ήταν να μπορέσει να κατασκευάσει ένα μηχάνημα, που θα είχε την δυνατότητα να στοιχειοθετεί χρησιμοποιώντας πληκτρολόγιο.

Μετά από κοπιαστική έρευνα κατόρθωσε να φτιάξει μια πολύπλοκη μηχανή-τεχνολογικό επίτευγμα για την εποχή εκείνη-η οποία αποτελούταν από τέσσερα βασικά μέρη, το πληκτρολόγιο, τη μητροθήκη, το χυτήριο και το μηχανισμό

συλλογής αράδων.

Το μηχάνημα λειτουργούσε ως εξής:

Πληκτρολογώντας ο λινότυπης τοποθετούσε τις μήτρες των γραμμάτων την μία δίπλα στην άλλη, φτιάχνοντας μια λέξη. Στην συνέχεια έβαζε μια σπάσα(διάστημα), έγραφε μια άλλη λέξη και όταν ολοκληρωνόταν μια αράδα την έστελνε για χύτευση και στο τέλος την οδηγούσε στο συλλέκτη αράδων.

3.10 ΜΟΝΟΤΥΠΙΑ

Το 1887 ο Αμερικάνος Τόλμπερτ Λόιντσον επινόησε μια καινούρια μέθοδο μηχανικής στοιχειοθεσίας, που ονομάστηκε μονοτυπία.

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα της μονοτυπίας υπήρξε η επινόηση της μεταφοράς του κειμένου από το ανεξάρτητο πληκτρολόγιο στο στοιχειοχυτήριο, που γινόταν με συγκεκριμένο τρόπο. Στο πληκτρολόγιο δηλαδή ήταν ενσωματωμένη μια ταινία, η οποία κατά την πληκτρολόγηση γινόταν διατρητή και κάθε τρύπα πάνω στην επιφάνεια της αντιστοιχούσε σε κάποιο γράμμα.

Στην συνέχεια η διατρητή αυτή ταινία τοποθετούταν στο στοιχειοχυτήριο. Μετά την χύτευση αποθηκευόταν και χρησιμοποιούταν και πάλι, χωρίς να πληκτρολογηθεί εκ νέου το κείμενο. Με τον τρόπο αυτό, έγινε κατορθωτή για πρώτη φορά και η αποθήκευση κειμένου.

3.11 ΜΕΤΑΞΟΤΥΠΙΑ

Η μεταξοτυπία όπως την γνωρίζουμε σήμερα πρωτοεμφανίστηκε στην Ιαπωνία και εφευρέτης της ήταν ο Σόμε Για Γιου Ζεν που έζησε τον 17^ο αιώνα. Στην Ευρώπη χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στο Λονδίνο το 1850 στην εκτύπωση υφασμάτων, ενώ την ονομασία της την πήρε το 1930 από τον Καρλ Ζιγκρόζερ.

Η μεταξοτυπική μέθοδος χρησιμοποιεί ως μήτρα μεταξωτό ή συνθετικό ύφασμα και μπορεί να τυπώνει κυρτές ή επίπεδες επιφάνειες διαφόρων υλικών. Στην αρχή το ύφασμα τεντώνεται σε ένα τελάρο ή «γάζα», της οποίας έχουν κλειστεί οι πόροι, με ελεύθερα όμως τα σημεία που θα τυπωθούν. Έστερα τοποθετείται πάνω στο αντικείμενο και με μια σπάτουλα απλώνεται παχύρευστο μελάνι στην επιφάνεια της. Το μελάνι αυτό διαπερνά τους ανοιχτούς πόρους της «γάζας» και ανατυπώνει το σχέδιο.

3.12 ΦΛΕΞΟΓΡΑΦΙΑ

Η φλεξογραφία αρχικά ονομαζόταν «εκτύπωση ανιλίνης», όνομα που πήρε από τα μελάνια, τα οποία χρησιμοποιούνταν για τις εκτυπώσεις της.

Μερικοί ερευνητές υποστηρίζουν πως η φλεξογραφική εκτύπωση επινοήθηκε στην Αγγλία το 1890, το πρώτο όμως φλεξογραφικό πιεστήριο κατασκευάστηκε από τον μηχανικό Καρλ Χόλβεγκ το 1905 που καταγόταν από την Αλσατία.

Με την φλεξογραφική μέθοδο γίνονται εκτυπώσεις κυρίως πάνω σε διάφορα υλικά συσκευασίας, όπως χαρτί, ύφασμα και πλαστικό, αλλά με κυλινδρικό τρόπο, ενώ το πιεστήριο τροφοδοτείται μόνο με ρολό.

Τις φλεξογραφικές μήτρες αρχικά τις έφτιαχναν από χυτό λάστιχο σε αρνητικά καλούπια από γύψο και άργιλο και αργότερα σε καλούπια από βακελίτη, ενώ σήμερα κατασκευάζονται με φωτογραφικό τρόπο.

3.13 ΦΩΤΟΑΝΤΙΓΡΑΦΗ

Ο Αμερικάνος δικηγόρος Τσέστερ Κάρλσον επινόησε το 1937 μια διαδικασία αντιγραφής, που ονομάστηκε ηλεκτροφωτογράφιση, ενώ στη συνέχεια και μετά από επίπονες προσπάθειες κατόρθωσε να δημιουργήσει μια επιτραπέζια συσκευή, η οποία βασιζόταν στην ηλεκτροστατική ενέργεια και μπορούσε να παράγει με ξηρό μελάνι, που είχε μορφή μαύρης σκόνης, γρήγορα και φτηνά αντίγραφα. Η εκτυπωτική αυτή μέθοδος γινόταν από μια

μεταλλική πλάκα, η οποία ήταν επενδυμένη με σελήνιο.

Τη συσκευή του Κάρλσον την αποδέχθηκε η εταιρεία Xerox Corporation, η οποία άρχισε τη μαζική παραγωγή της μετά το 1950. Από τότε πολλές εταιρείες ασχολήθηκαν με την ξηρογραφία και κατόρθωσαν να κατασκευάσουν φωτοαντιγραφικά μηχανήματα, που είχαν πια τη δυνατότητα να εκτυπώνουν και έγχρωμα αντίγραφα.

3.14 ΦΩΤΟΣΤΟΙΧΕΙΟΘΕΣΙΑ

Οι φωτοστοιχειοθετικές μηχανές επινοήθηκαν στις ΗΠΑ το 1948. Περίπου δέκα χρόνια αργότερα και συγκεκριμένα το 1957, δύο Γάλλοι μηχανικοί, ο Μουαρού και ο Ιγκονέ, επινόησαν τη «δεύτερη γενιά» φωτοστοιχειοθετικής μηχανής. Κατασκεύασαν δηλαδή ένα δίσκο που περιμετρικά του ήταν αποτυπωμένο αρνητικά το αλφάβητο και περιστρεφόμενο μεταξύ μιας φωτεινής πηγής και ενός φωτοευαίσθητου υλικού-χαρτιού ή φιλμ-αποτύπωνε σε αυτό κάθε φορά μόνο το γράμμα, που είχε πατηθεί στο πληκτρολόγιο.

Τη δεκαετία του 1980, με την εισβολή των υπολογιστών στις γραφικές τέχνες, η μέθοδος αυτή έγινε τελείως ψηφιακή και παρείχε πια την δυνατότητα σε ένα γραφίστα ή σε ένα τυπογράφο πέρα από απλό γράψιμο κειμένων να σχεδιάζει έντυπα και να επεξεργάζεται φωτογραφίες.

3.15 ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ

Η φωτοσύνθεση αποτελεί την συλλογή και προβολή σε φωτογραφικό φιλμ όλων των στοιχείων ενός κειμένου, τα οποία στην συνέχεια αναπαράγονται για να συνθέσουν ένα πιστό αντίγραφο του πρωτοτύπου.

Στη φωτοσύνθεση το κείμενο πληκτρολογείται σε μια φωτοστοιχειοθετική μηχανή, ενώ ταυτόχρονα επιλέγεται από τον χειριστή το μέγεθος και η γραμματοσειρά του. Στη συνέχεια το κείμενο αυτό τυπώνεται σε μια κορδέλα χαρτιού, την οποία ο σελιδοποιός προσαρμόζει στο μέγεθος της σελίδας του εντύπου. Η σελίδα φωτογραφίζεται και εμφανίζεται σε πολυεστερικό χαρτί ή φιλμ. Το φιλμ αυτό χρησιμοποιείται κατόπιν για εκτύπωση σε μηχανή offset.

Οι πρώτες φωτοστοιχειοθετικές μηχανές εμφανίστηκαν το 1945. Η εποχή της στοιχειοθεσίας κάνοντας χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, αρχίζει στα τέλη της δεκαετίας του 60. Σήμερα έχει αντικατασταθεί από την στοιχειοθεσία με υπολογιστή.

4.Ο ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΣ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΤΗΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΑΝΑ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει ανάλυση του αντίκτυπου που είχε η εξέλιξη της τυπογραφίας σε διάφορες σημαντικές πτυχές της ανθρωπότητας, όπως είναι η οικονομία, η θρησκεία και οι πολιτικές θεωρίες. Ακόμη, θα γίνει αναφορά και στην σχέση της χώρας μας, της Ελλάδας, με την τυπογραφία.

4.1 ΚΙΝΑ ΚΑΙ ΟΙ ΔΥΝΑΣΤΕΙΕΣ ΤΗΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑΣ

Όπως προαναφέρθηκε και παραπάνω, η αποτύπωση κειμένων με τυπογραφικό τρόπο επινοήθηκε πρώτα στην Κίνα κατά την διάρκεια της δυναστείας Σονγκ (960-1279 μ.Χ.) από τον Πι Σενγκ (990-1051 μ.Χ.). Η μέθοδός του αποτελούταν κυρίως από κεραμικά υλικά. Η μέθοδος αυτή, που αξιοποιούσε τον πηλό, συνεχίστηκε να χρησιμοποιείται στην Κίνα μέχρι την δυναστεία των Τσινγκ (1644-1912 μ.Χ.). Ο Γουάνγκ Ζεν (1290-1333 μ.Χ.) ήταν αυτός ο οποίος εισήγαγε την χρήση ξυλογραφικών πλακών.

Οι Κινέζοι χρησιμοποιούσαν την τέχνη της τυπογραφίας κυρίως για την καταγραφή πληροφοριών, για θρησκευτικούς σκοπούς και για καλλιτεχνική έκφραση.

Όμως πέρα από την δημιουργία της τυπογραφίας, οι Κινέζοι προχώρησαν και σε μια άλλη καινοτομία. Αυτή της δημιουργίας των χαρτονομισμάτων. Προς το τέλος του 11^{ου} αιώνα, το πρώτο χαρτονόμισμα, ονόματι τζιάο-ζι, έκανε την εμφάνισή του σε διάφορα μέρη της Κίνας. Στις αρχές του 13^{ου} αιώνα, μετά την κατάκτηση της Βόρειας Κίνας, οι Μογγόλοι εισήγαγαν τον κανόνα του ασημιού, τον πρώτο

κανόνα συναλλαγματικής ισοτιμίας χαρτονομίσματος στην ιστορία.

Όταν ο Κουμπλάι Κάν επιβλήθηκε στην Μογγολία, στην Κίνα και στην Κορέα, ιδρύοντας την αυτοκρατορία Γιούαν το 1271, εδραίωσε τα χαρτονομίσματα που τυπώνονταν σύμφωνα με τον κανόνα του ασημιού ως το μόνο νόμιμο οικονομικό σύστημα^[4]. Από τότε η οικονομία του χαρτονομίσματος, στηριζόμενη σε απόθεμα ασημιού, αντικατέστησε το προηγούμενως χαώδες σύστημα που βασιζόταν σε διάφορων τύπων χαρτονομισμάτων μαζί με χάλκινα και σιδερένια νομίσματα.

Όσο προχωρούν τα χρόνια και πραγματοποιούνται εναλλαγές στην εξουσία, θα παρατηρήσουμε ότι έχουμε διάφορες αναταράξεις σε αυτό το οικονομικό σύστημα. Θα παρατηρήσουμε εκτύπωση νέων χαρτονομισμάτων, τα οποία είναι βασισμένα σε άλλους κανόνες συναλλαγματικής ισονομίας, πληθωρισμούς και οικονομικές κρίσεις. Άρα χάρη στην τυπογραφία, έχουμε την αυγή ενός πρόωρου χαρτοοικονομοπιστωτικού συστήματος με τα προτερήματα και τα μειονεκτήματά του.

Η χρήση της τυπογραφίας για εκτύπωση χαρτονομισμάτων είναι κάτι που γίνεται ακόμη και σήμερα και αποτελεί κύριο πυλώνα του μοντέρνου κόσμου μας.

[4] Βλ. το άρθρο the rise and fall of paper money in Yuan China in 1260–1368.

4.2 ΓΟΥΤΕΜΒΕΡΓΙΟΣ

Δεν γίνεται να μιλήσουμε για τον κοινωνικό αντίκτυπο που είχε η τυπογραφία στην ιστορία της ανθρωπότητας, χωρίς να αναφερθούμε στον Ιωάννη Γουτεμβέργιο. Ο Γιοχάνες Γκενφλάις Γουτεμβέργιος ήταν σιδηρουργός από το Μάιντς της Γερμανίας. Η ζωή του περιβάλλεται από μυστήριο, καθώς δεν υπάρχουν πολλά επιβεβαιωμένα και λεπτομερή στοιχεία. Θεωρείται ότι γεννήθηκε μεταξύ του 1394 και του 1404. Ο πατέρας του, Φρίλε, ήταν επίσης χρυσοχόος και πατρίκιος έμπορος και η μητέρα του, Έλσα, μάλλον καταγόταν από αριστοκρατική οικογένεια.

Ως χρυσοχόος ο Γουτεμβέργιος έμαθε την τέχνη της επεξεργασίας των μετάλλων, της δημιουργίας κραμάτων καθώς και το χάραγμα των σφραγίδων και την δημιουργία καλουπιών για νομίσματα και κοσμήματα. Θεωρείται ότι επινόησε τη μεγάλη εφεύρεση του, τη μηχανική εκτύπωση με κινητά στοιχεία, μεταξύ του 1438 και του 1442. Το μόνο διαθέσιμο στοιχείο είναι τα πρακτικά μιας δίκης και δανειστικής αποδείξεις για τον εξοπλισμό ενός τυπογραφείου.

Καθοριστικό ρόλο για την εφεύρεση του έπαιξε η καινοτομία του ίδιου του Γουτεμβέργιου με μεταλλικά κράματα. Το κύριο εμπόδιο για την εφεύρεση της τυπογραφικής μηχανής ήταν η χημεία. Για κάθε σελίδα που ήταν να εκτυπωθεί έπρεπε να παραταχθούν εκατοντάδες μεμονωμένα γράμματα ακριβώς ίδιου μεγέθους, οπότε έπρεπε να ανακαλυφθεί ένα αρκετά μαλακό μέταλλο ώστε να λιώνει εύκολα για να γίνεται ανακύκλωση των γραμμάτων, αλλά και αρκετά σκληρό ώστε να αντέχει την πίεση της εκτύπωσης.

Επίσης, θα έπρεπε να είναι ένα μέταλλο που δεν συρρικνώνεται όταν κρυώνει, αλλιώς η επιφάνεια των γραμμάτων δεν θα ήταν επίπεδη. Έτσι, τον 15ο αιώνα, ο Γουτεμβέργιος δοκίμασε το ένα μέταλλο μετά το άλλο μέχρι που βρήκε ένα κράμα που λειτούργησε. Ήταν μόλυβδος αναμεμειγμένος με αντιμόνιο και κασσίτερο, το οποίο ήταν το ίδιο κράμα που χρησιμοποιούσαμε για στοιχειοθεσία μέχρι και περίπου τη δεκαετία του 1960, όταν περάσαμε στα ψηφιακά μέσα. Αλλά για 500 χρόνια, κανείς δεν ανακάλυψε καλύτερο υλικό για αυτή τη δουλειά.

Ο λόγος που ο Γουτεμβέργιος επέλεξε τη Βίβλο ως το πρώτο βιβλίο που θα τύπωνε ήταν σαφώς στρατηγικός. Η Βίβλος είχε τεράστια πολιτιστική και θρησκευτική σημασία στην μεσαιωνική Ευρώπη. Η ζήτηση για θρησκευτικά κείμενα εν γένει ήταν μεγάλη μεταξύ των μορφωμένων και του κλήρου. Η εκτύπωση της Βίβλου απευθυνόταν σε ένα κοινό που ήταν πιο πιθανό να έχει την οικονομική δυνατότητα να αγοράσει τυπωμένα βιβλία.

Επιπλέον, η Βίβλος ήταν ένα μεγάλο και πολύπλοκο έργο. Με τις πολυάριθμες σελίδες της και την περίπλοκη τυπογραφία της, αποτέλεσε μια εξαιρετική δοκιμή για την αξιοπιστία και την αποτελεσματικότητα της τυπογραφικής μηχανής. Ο Γουτεμβέργιος πιθανότατα ήθελε να εντυπωσιάσει πιθανούς επενδυτές, πάτρωνες και πελάτες με την τεχνολογική υπεροχή της εφεύρεσής του, η οποία μπορούσε να αναπαράγει με ακρίβεια μακροσκελή και λεπτομερή χειρόγραφα. Το τύπωμα της Βίβλου ήταν μια επίδειξη της ικανότητας του Γουτεμβέργιου να παράγει υψηλής ποιότητας βιβλία μαζικής παραγωγής, που συναγωνίζονταν τα

χειρόγραφα αντίγραφα.

Γιατί όμως τα χειρόγραφα δεν ήταν το ίδιο χρηστικά; Ήδη από την πτώση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, η χειρόγραφη αντιγραφή ήταν ο τρόπος με τον οποίον διασώθηκαν αιώνες της ανθρώπινης πολιτισμικής παράδοσης. Το 529 μ.Χ. ο ιδρυτής του δυτικού μοναχισμού, ο άγιος Βενέδικτος ο εκ Νουρσίας, καθιέρωσε την αντιγραφή εκκλησιαστικών κειμένων στο μοναστήρι. Αργότερα, ο Καρλομάγνος αποφάσισε την υιοθέτηση του Κανόνα του Αγίου Βενέδικτου από όλα τα μοναστικά ιδρύματα.

Έτσι, αίθουσες αντιγραφής ή *scriptoria* όπως αποκαλούνταν, άρχισαν να φυτρώνουν σε κάθε μοναστήρι και αναδείχθηκαν σε σημαντικότερα πολιτισμικά έργα. Σύντομα, οι μοναχοί, χωρίς να περιορίζονται μόνο στα εκκλησιαστικά κείμενα, άρχισαν να αντιγράφουν και Έλληνες και Ρωμαίους κλασσικούς. Σε ένα μεγάλο βαθμό, σε εκείνους τους μοναχούς οφείλεται η διάσωση όλων αυτών των έργων.

Πέρα όμως από τη λεπτομερή αντιγραφή και ενίοτε τον σχολιασμό των κειμένων, τα χειρόγραφα των μοναχών ξεχώριζαν και για την καλαισθησία τους. Διακοσμούνταν με αριστοτεχνικά σχεδιασμένα και πολύχρωμα αρχιγράμματα και κεφαλίδες, ενώ πολλές φορές το κείμενο συνόδευαν εντυπωσιακές μικρογραφίες.

Όλα αυτά τα χαρακτηριστικά των χειρόγραφων τα καθιστούσαν εξαιρετικά δυσεύρετα και ακριβά, προσβάσιμα μόνο από πανεπιστημιακά ή εκκλησιαστικά ιδρύματα και πολύ πλούσιους ιδιώτες. Η τιμή ενός χειρόγραφου ήταν απλησίαστη για έναν απλό πολίτη.

Ο Γουτεμβέργιος δημιούργησε νέα τυπογραφικά στοιχεία

προκειμένου να χρησιμοποιηθούν συγκεκριμένα για την εκτύπωση της έκδοσης της Βίβλου. Συμβουλευμένος τους συνεργάτες του, διάλεξε μια χειρόγραφη Βίβλο, τα γράμματα της οποίας χρησιμοποιήθηκαν ως πρότυπο για τα τυπογραφικά στοιχεία. Ο Γουτεμβέργιος και οι συνεργάτες του κατασκεύασαν 290 τυπογραφικά στοιχεία: 47 κεφαλαία γράμματα, 243 πεζά, συμπεριλαμβανομένων και των σημείων στίξης.

Η διαδικασία ήταν χρονοβόρα και απαιτούσε τη συνεργασία πιθανότατα έξι ανθρώπων. Κάθε τυπογράφος χρειαζόταν υλικά για να φτιάξει τρεις σελίδες. Καθένας από τους έξι τυπογράφους χρειαζόταν 7.800 τυπογραφικά στοιχεία (εφόσον μια σελίδα της Βίβλου αποτελούνταν από 2.600 χαρακτήρες). Αυτό σημαίνει ότι θα έπρεπε να έχουν στην διάθεσή τους τουλάχιστον 46.000 στοιχεία, τα οποία συχνά θα έπρεπε να ανανεώνονται ή να αντικαθιστούνται λόγω της φθοράς από την πολυχρησία. Η προετοιμασία ικανού αριθμού τυπογραφικών στοιχείων, προκειμένου η εκτύπωση να γίνει απρόσκοπτα, και μόνο, θα είχε κοστίσει στον Γουτεμβέργιο μισό χρόνο δουλειάς. Εδώ θα πρέπει να συνυπολογιστεί το κόστος του χαρτιού και του vellum (ενός είδους πολυτελούς περγαμηνής, φτιαγμένης από δέρμα ζώου, η οποία χρησιμοποιούνταν στις πιο ακριβές εκδόσεις), της εκπαίδευσης νέων τεχνιτών και της συγκέντρωσης άλλων πρώτων υλών. Επίσης, αν λάβουμε υπόψη τους τεχνίτες που ενάλλασσαν τις εκτυπωτικές πλάκες, τους παρασκευαστές της μελάνης, τους βιβλιοδέτες και τους λοιπούς βοηθούς, ο Γουτεμβέργιος έπρεπε να επιστρατεύσει περίπου 20 υπαλλήλους.

Η μέριμνα του Γουτεμβέργιου καθ'όλη τη διάρκεια της εκτύπωσης ήταν να δημιουργήσει ένα προϊόν το ίδιο καλαίσθητο με τα χειρόγραφα αντίγραφα. Ο μη αυτοματοποιημένος χαρακτήρας του τυπογραφικού πιεστηρίου δεν επέτρεπε πλήρως ομοιόμορφα αποτελέσματα. Από τα περίπου 180 αντίτυπα που κυκλοφόρησαν από το 1455, σχεδόν το $\frac{1}{4}$ τυπώθηκε σε περγαμηνή, ενώ στις υπόλοιπες εκδόσεις χρησιμοποιήθηκε χαρτί. Ο Γουτεμβέργιος χρησιμοποίησε αρχικά κόκκινο μελάνι για να τυπώσει τίτλους ή ρουμπρίκες. Όταν η διαδικασία αυτή αποδείχθηκε πολύ χρονοβόρα, την εγκατέλειψε για να αφήσει απλώς ένα κενό στα περιθώρια. Επαγγελματίες γραφείς πρόσθεσαν αργότερα μοναδικούς τίτλους και επικεφαλίδες κεφαλαίων με το χέρι, ενώ πολλοί ιδιοκτήτες των αντιτύπων προσέλαβαν επίσης καλλιτέχνες για να προσθέσουν πλούσιες εικονογραφήσεις στα αντίγραφά τους.

Όσον αφορά το κείμενο, η Βίβλος του Γουτεμβέργιου αποτελεί μια έκδοση της Βουλγάτας και περιλαμβάνει τη λατινική εκδοχή της εβραϊκής Παλαιάς Διαθήκης και της ελληνικής Καινής Διαθήκης. Κάθε σελίδα αποτελείται από 42 αράδες, για αυτό και η συγκεκριμένη έκδοση έχει μείνει γνωστή ως η Βίβλος των 42 στίχων.

Παρότι ένα αντίτυπο της Βίβλου του μπορούσε να πωληθεί για 30 φλορίνια, ένα ποσό που αντιστοιχούσε στον ετήσιο μισθό ενός υπάλληλου επί τρία χρόνια, ο Γουτεμβέργιος δεν κατάφερε να αποκομίσει κέρδη από την εφεύρεσή του. Αυτό οφείλεται στο αποτέλεσμα μιας δικαστικής διαμάχης με τον συνεταιίρο και χρηματοδότη του, Γιόχαν Φουστ.

Στις 6 Νοεμβρίου 1455, ο Φουστ κατέθεσε μήνυση εναντίον του Γουτεμβέργιου, ζητώντας την επιστροφή ενός μεγάλου χρηματικού ποσού που είχε διαθέσει στον εφευρέτη για τα έξοδα του τυπογραφείου. Ο Γουτεμβέργιος όχι μόνο αναγκάστηκε να επιστρέψει με τόκο τα χρήματα του Φουστ, αλλά φαίνεται ότι μάλλον έχασε τον έλεγχο του τυπογραφείου του, το οποίο ανέλαβε ο Φουστ. Μάλιστα, σε κανένα έργο του Μάιντς δεν αναφέρεται ως τυπογράφος ο Γουτεμβέργιος, ενώ τα ονόματα των μεταγενέστερων τυπογράφων-από τον Φουστ και εξής-αναφέρονται στον κολοφώνα της εκάστοτε έκδοσης.

Έτσι, θεωρείται ότι ο Γουτεμβέργιος όχι μόνο δεν μπόρεσε να γευτεί τους καρπούς της εφεύρεσής του, αλλά οδηγήθηκε σε οικονομική καταστροφή. Ωστόσο, δεν εγκατέλειψε την τυπογραφία. Προς το τέλος της ζωής του, ένας ηγεμόνας από το Νασάου τον έκανε μέλος της αυλής του, προσφέροντας του μισθό. Το 1468, ο Γερμανός εφευρέτης άφησε την τελευταία του πνοή.

4.3 ΘΡΗΣΚΕΙΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ

Όπως προαναφέρθηκε και παραπάνω, αυτός που επινόησε το πιεστήριο και τελειοποίησε την μέθοδο παραγωγής κινητών μεταλλικών στοιχείων για την εκτύπωση, ήταν ο Ιωάννης Γουτεμβέργιος, ο οποίος μεταξύ του 1454 και του 1456 μ.Χ. τύπωσε στη Μαγεντία της Γερμανίας τη «Βίβλο των 42 στίχων» που αποτελούταν από 1282 σελίδες. Το 1565 μ.Χ. η τυπογραφία μεταφέρθηκε στην Ιταλία και στην συνέχεια σε πολλές άλλες χώρες, επιταχύνοντας τον ερχομό της

Αναγέννησης και του Διαφωτισμού.

Οι τεχνικές του Γουτεμβέργιου ευνόησαν την Καθολική Εκκλησία, καθώς πλέον ήταν εφικτή η μαζική παραγωγή της Βίβλου και διαφόρων θρησκευτικών κειμένων, καθιστώντας τα έτσι ευρέως διαθέσιμα στον λαό. Ακόμη, έγινε ενδυνάμωση του δόγματος καθώς η εύκολη πλέον πρόσβαση στα καθολικά κείμενα δεν άφηναν χώρο για διαφορετικές ερμηνείες.

Η ειρωνεία όμως είναι ότι όπως βοηθήθηκε ο Καθολικισμός από τον Γουτεμβέργιο, έτσι αντίστοιχα βοηθήθηκε ο Προτεσταντισμός, ο οποίος ιδρύθηκε από τον Λούθηρο το 1517 σε αντίδραση προς τον αυταρχισμό της Καθολικής Εκκλησίας. Η τυπογραφία έπαιξε καθοριστικό ρόλο στο διαμοιρασμό των ιδεών του Προτεσταντισμού. Οι Προτεστάντες αξιοποιώντας την καθομιλούμενη γλώσσα διάφορων χωρών, προσαρμόσαν την γραφή της εκάστοτε χώρας πάνω στην λαϊκή γλώσσα και τύπωσαν βίβλους με την χρήση αυτής, κερδίζοντας έτσι έδαφος έναντι στην πιο σύνθετη θρησκευτική γλώσσα των Καθολικών.

Αυτή η έντονη φιλοσοφική και θρησκευτική διαμάχη, εξελίχθηκε και σε ένοπλη σύρραξη μεταξύ κάποιων χωρών.

4.3.1 ΧΑΝΔΑΚΑΣ ΚΡΗΤΗΣ, ΟΡΘΟΔΟΞΙΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ

Ο Μάξιμος Μουργούνιος (1522-1602 μ.Χ.), ο Μελέτιος Πηγάς (1549-1601 μ.Χ.) και ο Κύριλλος Λούκαρις (1572-1638 μ.Χ.) αποτελούν σημαντικές μορφές της Ορθοδοξίας. Με καταγωγή και οι τρεις από τον Χάνδακα της Κρήτης (σημερινό Ηράκλειο), μαθήτευσαν στην Κρήτη και σπούδασαν στην Ιταλία. Υπήρξαν φίλοι και συνεργάτες και τους ένωναν τα

κοινά αισθήματα που είχαν για την μόρφωση και την απελευθέρωση του σκλαβωμένου γένους.

Ο Μάξιμος Μαργούνιος έχοντας τελειώσει τις σπουδές του στο Πατάβιο Πανεπιστήμιο πάνω στη Θεολογία και στη Φιλοσοφία, άνοιξε Τυπογραφείο στη Βενετία, στην Ενορία του Αγίου Αντωνίου Di Castello. Σύμφωνα με τον συγγραφέα Ιωάννη Βελούδο, στόχος του ήταν η έκδοση ελληνικών κειμένων και για αυτό δαπάνησε και την περιουσία του. Δυστυχώς το Τυπογραφείο αυτό κάηκε σε μια μεγάλη πυρκαγιά μαζί με ολόκληρη την συνοικία, την Εκκλησία και την Βιβλιοθήκη. Πάμπτωχος επέστρεψε στην Κρήτη, όπου εκεί έγινε μοναχός και επιδόθηκε στην συγγραφή Εκκλησιαστικών κειμένων. Το 1589 χειροτονήθηκε Επίσκοπος Κυθήρων, από τον Πατριάρχη Κωνσταντινουπόλεως Ιερεμία Β. Πέθανε στην Κρήτη και ετάφη στην Εκκλησία της Παναγίας Τριμάρτυρης στον Χάνδακα.

Ο Μελέτιος Πήγας, υπήρξε Πατριάρχης Αλεξανδρείας και ενθουσιώδης εισηγητής Ίδρυσης Τυπογραφείων παντού στον Ορθόδοξο κόσμο. Ο ίδιος παρακινούσε με τον προφορικό και γραπτό του λόγο να ιδρυθούν Σχολεία και Τυπογραφεία. Αλλά ενώ στην Αλεξανδρεία ίδρυσε την πρώτη Ιερατική Σχολή δεν φαίνεται να επέτυχε και το δεύτερο. Ωστόσο είναι πιθανό, ότι σε αυτό οφείλεται η ίδρυση Τυπογραφείου στη Βίλνα της Λιθουανίας, το 1594. Εκεί εξαιτίας ταραχών για Εκκλησιαστικά ζητήματα, που έβαζαν σε κίνδυνο τους Ορθόδοξους, στάλθηκε ο Κύριλλος Λούκαρις. Ο Μελέτιος Πήγας, αδυνατώντας να μεταβεί ο ίδιος, συγχρόνως και με την άφιξη του Λούκαρι, προέτρεπε με επιστολές του, τους εκεί Ορθόδοξους εντόνως, να ιδρύσουν Σχολεία και

Τυπογραφεία. Στο τέλος οι οδηγίες του για την έκδοση βιβλίων καρποφόρησαν.

Ο Κύριλλος Λούκαρις, με καταγωγή από τον Χανδακά, σπούδασε και εκείνος στο Πατάβιο Πανεπιστήμιο στην Ιταλία. Αργότερα επισκέφθηκε το Βέλγιο και την Αγγλία και συνδέθηκε με διάσημους άνδρες. Στην Κρήτη έγινε ιερομόναχος και στην συνέχεια Αρχιμανδρίτης. Το Οικουμενικό Πατριαρχείο τον έστειλε για ένα διάστημα στην Λιθουανία για διευθέτηση εκκλησιαστικών ζητημάτων.

Το 1603, ως Πατριάρχης Αλεξανδρείας διαδέχτηκε τον θείο του Μελέτιο Πήγα. Το 1622 αναγορεύτηκε Πατριάρχης Κωνσταντινουπόλεως και το 1627 ίδρυσε το πρώτο Ελληνικό Τυπογραφείο στην Κωνσταντινούπολη, στα Πατριαρχεία της Πόλης. Αυτό το πέτυχε, με την συμπαράσταση του ιερομόναχου Νικόδημου Μεταξά, καταγόμενο από ευγενή οικογένεια της Κεφαλονιάς. Οι δυο τους ήταν συμφοιτητές και φίλοι από το Πατάβιο και η φιλία και η συνεργασία τους συνεχίστηκε και στην Πόλη. Ο Νικόδημος, αφού πήγε στο Λονδίνο και έμαθε την τέχνη του Τυπογράφου, φρόντισε και για την αγορά του Τυπογραφείου που ζητούσε ο Λούκαρις, με αποτέλεσμα την ίδρυσή του το 1627.

Η Πατριαρχεία του Λούκαρι ήταν περιπετειώδης και τραγική. Θύμα μεγάλων συκοφαντιών από μέρους των εχθρών του, Ιησουιτών, πέντε φορές εξώστηκε από το Πατριαρχικό Θρόνο και πέντε φορές επανήλθε. Μία από τις αφορμές ήταν το Τυπογραφείο με το οποίο δήθεν ο Λούκαρις τύπωνε έγγραφα κατά της τουρκικής θρησκείας.

«Εδόθη τότε εντολή από τους βάρβαρους το Τυπογραφείο να κονιορτοποιηθεί. Ο Νικόδημος Μεταξάς μόλις διέφυγεν. Ο

Πατριάρχης προσωρινά προστατεύθηκε από τον Βέλγον Πρέσβυ Αγα^[5]». Μεσολάβησαν διάφορες περιπέτειες και τελικά το 1637 επανέρχεται, ενώ μετά από ένα έτος, το 1638, εξορίζεται σε φρούριο κοντά στην Πόλη, όπου και πνίγεται κατόπιν βασιλικής προσταγής.

Το προαναφερόμενο Τυπογραφείο χαρακτηρίζεται ως το Πρώτο Ελληνικό Τυπογραφείο της Ορθόδοξης Ανατολής-La Premiere Imprimerie Greque de l'Orient Orthodoxe. Αποτέλεσε παράδειγμα και στάθηκε υπόδειγμα για τις Πριγκιπικές Ακαδημίες του Βουκουρεστίου και Ιασίου στην περιοχή των Παραδουναβείων.

[5] Βλ. Η Κρητική Συμβολή στο Ξεκίνημα της Τυπογραφίας στον Ευρωπαϊκό Χώρο (Αργίνη Φραγκούλη, 2005)

4.3.2 ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ ΣΤΟΝ ΙΣΛΑΜΙΚΟ ΚΟΣΜΟ

Η εισαγωγή του τυπογραφικού πιεστηρίου στην Οθωμανική Αυτοκρατορία, σχεδόν τρεις αιώνες μετά την εφεύρεσή του από τον Γουτεμβέργιο τον 15^ο αιώνα, αποτελεί ένα ενδιαφέρον ιστορικό φαινόμενο. Η καθυστέρηση αυτή αποτελεί μια σύνθετη ανάμειξη πολιτιστικών, θρησκευτικών, κοινωνικών, πολιτικών και τεχνολογικών παραγόντων, οι οποίοι συνέβαλαν στο πώς η αυτοκρατορία προσέγγιζε τον μοντερνισμό και την καινοτομία. Η κατανόηση αυτών των παραγόντων, μας οδηγεί στην κατανόηση των προκλήσεων που αντιμετώπισαν οι Οθωμανοί στην εισαγωγή νέων τεχνολογιών στο παραδοσιακό τους σύστημα^[6].

Ένας από τους βασικούς λόγους για την καθυστερημένη αποδοχή της τυπογραφίας ήταν η πολιτισμική και θρησκευτική εναντίωση. Στην Οθωμανική Αυτοκρατορία, όσον αφορά τα θρησκευτικά κείμενα, όπως το Κοράνι, τυχόν σφάλματα στην αναπαραγωγή θεωρούνταν έλλειψη σεβασμού προς το θείο. Η καλλιγραφία, ως μια εξαιρετικά σεβαστή μορφή τέχνης στον ισλαμικό κόσμο, ήταν βαθιά συνδεδεμένη με την οθωμανική ταυτότητα. Τα χειρόγραφα, τα οποία γράφονταν και διακοσμούσαν με μεγάλη επιμέλεια από έμπειρους καλλιγράφους, δεν ήταν απλώς βιβλία – ήταν αντικείμενα πνευματικής και αισθητικής αξίας. Η τυπογραφική πρέσα, με τον κίνδυνο μηχανικών σφαλμάτων και την έλλειψη καλλιτεχνικής λεπτότητας, θεωρούταν απειλή για αυτή την πολιτιστική κληρονομιά.

[5] Βλ. Why did the Islamic World Reject the Printing Press (Al Muqaddimah, 2021)

Το Κοράνι, σύμφωνα με την πίστη των Μουσουλμάνων, εμπεριέχει κυριολεκτικά τον λόγο του Θεού, όπως παραδόθηκε στον προφήτη Μωάμεθ. Δεν προορίζεται για ανάγνωση, αλλά για απαγγελία και ακρόαση. Η μικρή σημασία της γραφής φαίνεται και από το γεγονός ότι τα φωνήεντα στο αραβικό αλφάβητο συνήθως παραλείπονται, άρα κάποιος άπειρος θα δυσκολευτεί να διαβάσει λέξεις, ακόμα κι αν γνωρίζει το αλφάβητο.

Όλα τα χειρόγραφα είχαν σκοπό την καταγραφή και την διατήρηση του Λόγου. Για κατανόηση, έπρεπε να ακούσεις κάποιον ειδικό να το απαγγέλλει. Ακόμα και σήμερα, υπάρχει τεράστια έμφαση στην απαγγελία του Κορανίου. Αν επρόκειτο να γραφτεί, έπρεπε να αντιγραφεί προσεκτικά από έναν ικανό καλλιγράφο.

Όταν σκεφτόμαστε την ισλαμική τέχνη, το μυαλό μας πάει στην καλλιγραφία. Οι Μουσουλμάνοι ήταν περήφανοι για τα περιφερειακά τους στιλ και για τις εικονογραφήσεις τους.

Μια πλούσια παράδοση συγγραφής βιβλίων είχε δημιουργηθεί στον Ισλαμικό κόσμο από τότε που η τεχνολογία παραγωγής χαρτιού μεταδόθηκε από την Κίνα τον 8ο αιώνα.

Ακόμα και σήμερα, όταν μπαίνεις σε ένα τζαμί, κυριαρχεί η καλλιγραφία. Οι άνθρωποι αντέγραφαν (και ακόμα το κάνουν) το Κοράνι με το χέρι ως ένδειξη ευσέβειας και κύρους. Το έκαναν ακόμη και βασιλιάδες. Οπότε ένα άψυχο μηχάνημα που έκανε αντίγραφα του Κορανίου θεωρήθηκε υποβάθμιση αυτής της πλούσιας παράδοσης – κάτι που μπορούμε να κατανοήσουμε ακόμα και σήμερα.

Αυτό είχε πλέον εμπεδωθεί στη σκέψη της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας λόγω του απαίσια τυπωμένου πρώτου Κορανίου του 1537.

Το πρώτο τυπωμένο Κοράνι τυπώθηκε στα Αραβικά γύρω στο 1537 στη Βενετία από τον Αλεσάντρο Παγκανίνι, για να πουληθεί στην Οθωμανική Κωνσταντινούπολη. Όμως, ήταν γεμάτο λάθη, οπότε όχι μόνο απέτυχε εμπορικά, αλλά προκάλεσε την οργή των Μουσουλμάνων που το αντίκρισαν. Το τυπογραφείο του καταστράφηκε – είτε από τον Πάπα είτε από θυμωμένους Μουσουλμάνους, ή πιο πιθανό, απλώς έκλεισε.

Ένας άλλος λόγος που δεν υιοθετήθηκε η τυπογραφία από τους Μουσουλμάνους ήταν ότι, απλώς δεν θεωρούταν πως μπορούσε να λύσει κάποιο πρόβλημα στον Ισλαμικό κόσμο. Εκείνη την εποχή, υπήρχε ένα ήδη εδραιωμένο σύστημα εκπαίδευσης. Το ισλαμικό εκπαιδευτικό σύστημα δεν στηριζόταν στα βιβλία. Η πηγή της γνώσης δεν ήταν το βιβλίο αλλά ο ίδιος ο δάσκαλος. Το γραπτό κείμενο ήταν απλώς ένα εργαλείο για να βοηθά τους ειδικούς να θυμούνται, όχι για να διδάσκουν αρχάριους.

Αυτός είναι και ο λόγος που διάσημοι λόγιοι όπως ο Ιμπν Αραμπί και ο Αλ-Μπουχάρι ταξίδευαν τόσο πολύ. Τα βιβλία συνήθως τα αντέγραφαν πλούσιοι πάτρωνες, που είχαν βιβλιοθήκες τις οποίες προσέφεραν στους λόγιους υπό την προστασία τους. Άρα, η ζήτηση για βιβλία δεν ήταν υψηλή.

Οι θρησκευτικοί λόγιοι ήταν ιδιαίτερα επιφυλακτικοί ως προς τις επιπτώσεις της εκτύπωσης ιερών κειμένων. Φοβούνταν ότι η ευρεία πρόσβαση στη θρησκευτική γνώση θα οδηγούσε σε παρερμηνείες από τις αμόρφωτες μάζες. Αυτή η ανησυχία δεν ήταν αβάσιμη· στην Ευρώπη, η τυπογραφία είχε

διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην Προτεσταντική Μεταρρύθμιση, διευκολύνοντας τη διάδοση των κριτικών του Μαρτίνου Λούθηρου κατά της Καθολικής Εκκλησίας. Οι Οθωμανοί φοβούνται μια παρόμοια αναταραχή στην κοινωνία τους, όπου η κεντρική θρησκευτική εξουσία του Ισλάμ ήταν στενά συνδεδεμένη με την πολιτική σταθερότητα.

Η εισαγωγή της τυπογραφίας αντιμετώπισε επίσης αντίσταση από την οθωμανική ελίτ, συμπεριλαμβανομένης της γραφειοκρατίας και των επαγγελματιών τεχνιτών. Οι γραφείς και οι καλλιγράφοι, που αποτελούσαν ένα καλά εδραιωμένο και κύρους επάγγελμα, είδαν την τυπογραφία ως άμεση απειλή για τα προς το ζην και το κοινωνικό τους κύρος. Για αιώνες είχαν τον απόλυτο έλεγχο της παραγωγής βιβλίων και επίσημων εγγράφων, ένα σύστημα προσοδοφόρο και αυστηρά ελεγχόμενο. Η μαζική παραγωγή κειμένων θα υπονόμει τη θέση τους.

Παρόμοιες ανησυχίες εξέφραζαν και οι πολιτικοί αξιωματούχοι, οι οποίοι φοβούνται ότι η ευρεία κυκλοφορία έντυπου υλικού θα διευκόλυνε τη διάδοση ιδεών που θα αμφισβητούσαν την εξουσία. Οι Οθωμανοί ηγέτες γνώριζαν πολύ καλά πώς η τυπογραφία είχε υποκινήσει κοινωνικές και πολιτικές επαναστάσεις στην Ευρώπη. Το συντηρητικό οθωμανικό κράτος, επικεντρωμένο στη διατήρηση της τάξης και της παράδοσης, δεν είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον να διευκολύνει τέτοιες μεταμορφωτικές αλλαγές.

Για αυτό και το κράτος επέβαλε λογοκρισία και αυστηρούς περιορισμούς στην έκδοση βιβλίων, ιδιαίτερα σε τουρκική και αραβική γλώσσα. Για πολλά χρόνια, η τυπογραφία σε αυτές τις γλώσσες είτε απαγορευόταν είτε

ήταν εξαιρετικά περιορισμένη. Το 1485, ο Σουλτάνος Βαγιαζίτ Β΄ εξέδωσε διάταγμα που επέτρεπε στις μη μουσουλμανικές κοινότητες να τυπώνουν ό,τι ήθελαν στη γλώσσα τους, αλλά απαγόρευε την εκτύπωση σε αραβική γραφή, είτε από Χριστιανούς είτε από Μουσουλμάνους. Το πρώτο τυπογραφείο στον ισλαμικό κόσμο άνοιξε στην Κωνσταντινούπολη το 1493 από Εβραίους πρόσφυγες της Ισπανίας, ενώ και οι Αρμένιοι και Σύροι Χριστιανοί τύπωναν βιβλία.

Άλλος ένας σημαντικός παράγοντας καθυστέρησης ήταν η πολυπλοκότητα της αραβικής γραφής που χρησιμοποιούταν στην οθωμανική τουρκική γλώσσα. Σε αντίθεση με τα λατινικά αλφάβητα, η αραβική γραφή έχει γράμματα με διαφορετική μορφή ανάλογα με την θέση τους μέσα στην λέξη, κάτι που απαιτούσε πολύ περισσότερους χαρακτήρες. Αυτό δημιουργούσε τεχνικές δυσκολίες για τις πρώιμες τεχνολογίες τυπογραφίας, οι οποίες είχαν σχεδιαστεί για πιο απλές γραφές. Οι Ευρωπαίοι είχαν ήδη αναπτύξει κινητά στοιχεία για τις λατινικές και γοτθικές γραφές από τον 15ο αιώνα, αλλά η προσαρμογή τους στην αραβική απαιτούσε πρόσθετη καινοτομία, για την οποία οι Οθωμανοί δεν διέθεταν άμεσους πόρους, αλλά και κυρίως ενδιαφέρον και ανάγκη για μαζική εκτύπωση. Στην Κωνσταντινούπολη υπήρχαν μεταξύ 20.000 και 90.000 γραφείς τον 18^ο αιώνα, αρκετοί για να καλύψουν τις ανάγκες του κράτους και της διοίκησης.

Επιπλέον, η οθωμανική τουρκική ήταν μια εξαιρετικά σύνθετη και πολυεπίπεδη γλώσσα, με ισχυρές επιρροές από την περσική και την αραβική. Αυτή η γλωσσική πολυμορφία

δυσχέραινε τη δημιουργία τυποποιημένων κινητών στοιχείων για εκτύπωση. Αν και τα τεχνικά εμπόδια δεν ήταν ανυπέρβλητα, απαιτούσαν επενδύσεις στην έρευνα και την ανάπτυξη – κάτι που η Οθωμανική Αυτοκρατορία καθυστέρησε να αναλάβει, καθώς αρχικά δεν εκτιμούσε τη χρησιμότητα της τυπογραφίας.

Το κοινωνικό και οικονομικό πλαίσιο της αυτοκρατορίας συνέβαλε επίσης στην καθυστερημένη υιοθέτηση. Τα ποσοστά αλφαριθμητισμού στον γενικό πληθυσμό ήταν σχετικά χαμηλά και η ζήτηση για βιβλία περιοριζόταν σε μια μικρή μορφωμένη ελίτ. Τα χειρόγραφα, παρότι δαπανηρά και χρονοβόρα, επαρκούσαν για τις ανάγκες αυτής της ομάδας. Αντίθετα, η Ευρώπη είχε υψηλότερα ποσοστά αλφαριθμητισμού και μια αυξανόμενη μεσαία τάξη, γεγονός που δημιούργησε μια μεγάλη αγορά για έντυπα υλικά και επίσπευσε τη διάδοση της τυπογραφίας. Έτσι, η Ευρώπη γνώριζε άνοδο των ποσοστών της μόρφωσης, χάρη στην αυξημένη διαθεσιμότητα έντυπου υλικού, στην Οθωμανική Αυτοκρατορία ο αναλφαριθμητισμός παρέμεινε υψηλός, ιδίως στις αγροτικές περιοχές. Η κοινωνία συνέχισε να δίνει έμφαση στην προφορική παράδοση και τη θρησκευτική εκπαίδευση, με ελάχιστο κίνητρο για αλλαγή.

Η οθωμανική οικονομία, προσανατολισμένη κυρίως στη γεωργία και το εμπόριο, δεν έδινε προτεραιότητα σε πνευματικές και επιστημονικές δραστηριότητες που θα απαιτούσαν μαζική παραγωγή κειμένων. Τα χειρόγραφα παρέμεναν το κύριο μέσο για θρησκευτικά, διοικητικά και λογοτεχνικά έργα. Καθώς δεν υπήρχε έντονο οικονομικό κίνητρο, δεν υπήρχε και πίεση να ξεπεραστούν τα

πολιτιστικά και τεχνικά εμπόδια.

Επιπλέον, οι οικονομικές δυσκολίες που αντιμετώπιζε η αυτοκρατορία—ειδικά κατά τους τελευταίους αιώνες της—καθιστούσαν δύσκολες τις επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες όπως η τυπογραφία. Ως αποτέλεσμα, δεν κατάφερε να αναπτύξει έναν ισχυρό εκδοτικό τομέα ή ευρεία πρόσβαση σε βιβλία και εκπαιδευτικό υλικό.

Αρχικά, η παραγωγή χαρτιού στον ισλαμικό κόσμο είχε μειωθεί μετά την λεηλασία της Βαγδάτης από τους Μογγόλους το 1258. Μέχρι εκείνο το σημείο η Βαγδάτη ήταν παγκόσμιος ηγέτης στην παραγωγή χαρτιού. Γύρω στο 1340 έχουν βρεθεί τα πρώτα αντίτυπα Κορανίου γραμμένα σε ευρωπαϊκό χαρτί. Παρόλα αυτά, μετά τις λεηλασίες από τον Τιμούρ, η βιομηχανία χαρτιού στα κέντρα της Μεσοποταμίας και της Δαμασκού σταμάτησε.

Η επιφυλακτική και συχνά αποτρεπτική στάση του κράτους έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην καθυστέρηση της εισαγωγής της τυπογραφίας. Η τυπογραφία εγκρίθηκε επίσημα μόλις το 1727, όταν ο Ιμπραήμ Μουτεφουρρίκα ίδρυσε το πρώτο τυπογραφείο στην αυτοκρατορία. Ακόμα και τότε, η λειτουργία του περιοριζόταν σε κοσμικά έργα, όπως λεξικά, ιστορικά και επιστημονικά κείμενα. Τα θρησκευτικά έργα — και κυρίως το Κοράνι — εξαιρέθηκαν ρητά λόγω των συνεχιζόμενων ανησυχιών για την ακρίβεια και τον σεβασμό προς το ιερό.

Το πρώτο ολοκληρωμένο έντυπο του Κορανίου εκδόθηκε το 1803 στο Καζάν της Ρωσίας. Στην Αίγυπτο, ο Ναπολέων εισήγαγε τις πρώτες αραβικές πρέσες το 1789 και λίγα χρόνια αργότερα, ο Μωάμεθ Αλί Πασάς προώθησε τη

λιθογραφία, που επέτρεπε την άριστη αναπαραγωγή της καλλιγραφίας. Παρόμοια, στην Ινδία η τυπογραφία αναπτύχθηκε από τους Μουσουλμάνους στις αρχές του 19^{ου} αιώνα για λόγους αντιμετώπισης της αποικιοκρατίας, με σκοπό την ενδυνάμωση των θρησκευτικών και πολιτικών πεποιθήσεών τους.

Αυτή η καθυστέρηση της κρατικής υποστήριξης αντικατοπτρίζει ένα ευρύτερο πρότυπο οθωμανικής διακυβέρνησης, όπου η καινοτομία συχνά υποτασσόταν στην παράδοση και τη σταθερότητα. Οι ηγέτες της αυτοκρατορίας προτιμούσαν να διατηρούν τα υπάρχοντα συστήματα εξουσίας και ελέγχου, παρά να αγκαλιάσουν τεχνολογίες που ενδέχεται να αποσταθεροποιήσουν την κοινωνική τάξη.

Η αντίθεση ανάμεσα στην Οθωμανική Αυτοκρατορία και την Ευρώπη εκείνης της περιόδου εξηγεί γιατί η τυπογραφία υιοθετήθηκε τόσο νωρίτερα στη Δύση. Στην Ευρώπη, η εκτύπωση απάντησε σε μια αυξανόμενη ζήτηση βιβλίων που προέκυψε από την Αναγέννηση, τη Μεταρρύθμιση και την Επιστημονική Επανάσταση. Αυτά τα κινήματα ενίσχυσαν τον αλφαριθμητισμό και δημιούργησαν δίψα για νέα γνώση. Τα οικονομικά οφέλη της τυπογραφίας ήταν άμεσα αντιληπτά, καθώς επέτρεπε την παραγωγή βιβλίων με πολύ χαμηλότερο κόστος. Επιπλέον, ο πολιτικός κατακερματισμός της Ευρώπης ενθάρρυνε τον ανταγωνισμό μεταξύ των κρατών, γεγονός που προώθησε την καινοτομία.

Αντιθέτως, η Οθωμανική Αυτοκρατορία ήταν ένα συγκεντρωτικό κράτος, με μικρότερα κίνητρα να υιοθετήσει τεχνολογίες που θα μπορούσαν να διαταράξουν τα παραδοσιακά της συστήματα.

Συμπερασματικά, η καθυστέρηση στην υιοθέτηση της τυπογραφίας στην Οθωμανική Αυτοκρατορία δεν οφειλόταν σε άγνοια ή έλλειψη επαφής με την τεχνολογία, αλλά σε έναν συνδυασμό σεβασμού προς την παράδοση, αντίστασης από κατεστημένα συμφέροντα, τεχνικών δυσκολιών και προσεκτικών πολιτικών επιλογών. Αν και κατανοητοί για την εποχή τους, αυτοί οι παράγοντες υπογραμμίζουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι κοινωνίες όταν προσπαθούν να ισορροπήσουν την πολιτιστική τους ταυτότητα με την ανάγκη για πρόοδο. Η ιστορία της τυπογραφίας στην Οθωμανική Αυτοκρατορία είναι μια διαχρονική υπενθύμιση του πώς ο χρόνος υιοθέτησης μιας τεχνολογίας μπορεί να καθορίσει την πορεία ενός πολιτισμού.

4.4 ΚΟΜΟΥΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ

Ο πρώτος τόμος του Κεφαλαίου-Das Kapital- ή αλλιώς «Το Κεφάλαιο: Μια Κριτική της Πολιτικής Οικονομίας», τυπώθηκε για πρώτη φορά στην πόλη Χάμπουργκ της Γερμανίας, στις 14 Σεπτεμβρίου του 1867, από τον εκδότη Ότο Μίσνερ. Ενώ ο πρώτος τόμος ολοκληρώθηκε και εκδόθηκε όσο ο Γερμανός συγγραφέας του Κάρολος Μαρξ (1818-1883) ήταν εν ζωή, οι δύο επόμενοι τόμοι εκδόθηκαν και επιμελήθηκαν υπό την εποπτεία του Φρέντριχ Ένγκελς (1820-1895) βάσει των σημειώσεων του Μαρξ και της αλληλογραφίας που είχαν εκείνοι οι δύο μεταξύ τους.

Στο έργο του ο Μαρξ υπερασπίζεται και επεκτείνει την εργασιακή θεωρία της αξίας, όπως είχε διατυπωθεί από τον Άνταμ Σμιθ και τον Ντέιβιντ Ρικάρντο. Στον πρώτο Τόμο του «Κεφαλαίου», ο Μαρξ χρησιμοποιεί διάφορες λογικές, ιστορικές, λογοτεχνικές και άλλες στρατηγικές για να αναδείξει τα επιχειρήματά του. Το κύριο αναλυτικό του εργαλείο είναι ο ιστορικός υλισμός, ο οποίος εφαρμόζει τη Χεγκελιανή μέθοδο της εμμένουσας κριτικής στη υλική βάση των κοινωνιών. Ως εκ τούτου, ο πρώτος Τόμος περιλαμβάνει εκτενή ιστορικά δεδομένα και συγκεκριμένα παραδείγματα από τις βιομηχανικές κοινωνίες στα μέσα του 19ου αιώνα, ιδίως από το Ηνωμένο Βασίλειο.

Λόγω της καθυστέρησης της έλευσης της βιομηχανίας στη Ρωσία, το εργατικό κίνημα άρχισε να αναπτύσσεται από τη δεκαετία του 1890, όταν ο επαναστατικός αγώνας της εργατικής τάξης είχε ήδη ξεκινήσει σε αρκετές άλλες χώρες. Είχε ήδη υπάρξει η μεγάλη Γαλλική Επανάσταση, η

επανάσταση του 1848 και η ίδρυση της Παρισινής Κομμούνας το 1871.

«Το εργατικό μας κίνημα αναπτύχθηκε κάτω από τη σημαία του μαρξισμού. Δεν αναπτύχθηκε τυφλά, ψάχνοντας τον δρόμο του στα τυφλά, αλλά ο σκοπός και η πορεία του ήταν ξεκάθαρα^[7]».

Ο Λένιν έκανε τεράστια δουλειά για να σφυρηλατήσει τον αγώνα του ρωσικού προλεταριάτου από τις μαρξιστικές ιδέες.

«Ο Λένιν είχε θαυμάσια γνώση του Μαρξ. Το 1893, όταν ήρθε στην Αγία Πετρούπολη, εξέπληξε όλους εμάς που ήμασταν μαρξιστές εκείνη την εποχή με τη θαυμάσια γνώση του των έργων του Μαρξ και του Ένγκελς^[7]».

«Τη δεκαετία του 1890, όταν άρχισαν να σχηματίζονται οι μαρξιστικοί κύκλοι, μελετούσαν κυρίως τον πρώτο τόμο του «Κεφαλαίου». Ήταν δυνατόν να βρει κανείς το «Κεφάλαιο», αν και με μεγάλες δυσκολίες. Αλλά δεν ήταν αρκετά εύκολη η πρόσβαση στα άλλα έργα του Μαρξ. Οι περισσότεροι από τα μέλη των κύκλων δεν είχαν καν διαβάσει το «Κομμουνιστικό Μανιφέστο». Εγώ, για παράδειγμα, το διάβασα για πρώτη φορά μόλις το 1898, στα γερμανικά, όταν βρισκόμουν στην εξορία^[7]».

[7] Βλ. How Lenin studied Marx (Nadezhda Krupskaya, 1933)

Ο Μαρξ και ο Ένγκελς ήταν απολύτως απαγορευμένοι. Αρκεί να αναφέρουμε ότι το 1897, στο άρθρο του «Τα Χαρακτηριστικά του Οικονομικού Ρομαντισμού», που γράφτηκε για το περιοδικό Νέος Λόγος, ο Λένιν αναγκάστηκε να αποφύγει τη χρήση των λέξεων «Μαρξ» και «Μαρξισμός» και μίλησε για τον Μαρξ με έμμεσο τρόπο ώστε να μη δημιουργήσει προβλήματα στο περιοδικό.

Ο Λένιν καταλάβαινε ξένες γλώσσες και έκανε ό,τι μπορούσε για να εντοπίσει οτιδήποτε είχε να κάνει με τον Μαρξ και τον Ένγκελς στα γερμανικά και τα γαλλικά. Η Άννα Ιλίινιχνα (αδελφή του) αφηγείται πώς εκείνος διάβαζε μαζί με την αδερφή του, Όλγα, την «Αθλιότητα της Φιλοσοφίας» στα γαλλικά. Τα περισσότερα έπρεπε να τα διαβάσει στα γερμανικά. Μετέφραζε στα ρωσικά για προσωπική του χρήση τα σημαντικότερα αποσπάσματα από τα έργα του Μαρξ και του Ένγκελς που τον ενδιέφεραν.

Άρα η εκτύπωση των έργων του Μαρξ και του Ένγκελς ήταν παράνομη εκείνη την εποχή στην Ρωσία. Όπως και παράνομα ήταν τα έργα του Λένιν που ο ίδιος τύπωνε στα κρυφά. Παρόλα αυτά οι ιδέες τους διαδόθηκαν γρήγορα και έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην μετέπειτα ιστορία της Ρωσίας.

Ο πρώτος εκδοτικός οίκος στην Ρωσία ιδρύθηκε από τον Ιβάν Δ Βασίλεβιτς (1530-1584) γνωστό και ως Ιβάν ο Τρομερός. Μάλιστα τον ίδρυσε δύο φορές, καθώς την πρώτη φορά κάποιοι δυσαρεστημένοι με την πρόοδο γραφείς, οι οποίοι φοβούμενοι ότι θα έμεναν σύντομα χωρίς δουλειά, προχώρησαν στον εμπρησμό του οίκου. Μετά την δεύτερη ίδρυσή του, ο οίκος χρησιμοποιήθηκε κατά κύριο λόγο για

την εκτύπωση ορθόδοξων εγγράφων.

Η τυπογραφία εξελίχθηκε καθώς η Ρωσία έβαινε προς την ίδρυση της Σοβιετικής Ένωσης αλλά συνέχισε να εξελίσσεται και μετά την εδραίωση αυτής. Ξεκίνησε τολμηρά και πειραματικά κατά τη διάρκεια της επανάστασης, έγινε άκαμπτη και τυποποιημένη υπό τον Στάλιν, και εξελίχθηκε σε πιο τεχνική μετά τον πόλεμο.

Η Ρωσική Αυτοκρατορία διέθετε πριν από την επανάσταση του 1917, δύο χιλιάδες εξακόσια εξήντα οκτώ τυπογραφεία^[8]. Ήταν ο δεύτερος μεγαλύτερος παραγωγός βιβλίων στον κόσμο. Ωστόσο, η βιομηχανία της τυπογραφίας της βασιζόταν κυρίως σε ξένες μήτρες γραμμάτων, όπως οι Λέμαν και Μπέρτχολντ.

Μετά την ανατροπή του Τσάρου από τους Μπολσεβίκους, το νέο σοσιαλιστικό κράτος, μεταξύ όλων των άλλων αλλαγών, προέβη και στην αλλαγή του αλφαβήτου. Καταργήθηκαν τέσσερα γράμματα προκειμένου να απλοποιηθεί η ορθογραφία της ρωσικής γλώσσας. Προπετρικές γραφές- (γραφές πριν από την εποχή του Πέτρου του μεγάλου) όπως η βυάζ και η ουστάβ, αν και πλούσιες και δημιουργικές, εγκαταλείφθηκαν σε μεγάλο βαθμό.

[8] Βλ. το άρθρο Fonts & Freedom: The History of Typography in the USSR.

Γενικώς, η κομμουνιστική ηγεσία ενθάρρυνε τους καλλιτέχνες και τους σχεδιαστές, εφόσον παρουσίαζαν το κράτος υπό ένα θετικό πρίσμα. Έτσι, ιδρύθηκαν νέοι καλλιτεχνικοί οργανισμοί, όπως η Ένωση Καλλιτεχνών της Επαναστατικής Ρωσίας, όπου οι δημιουργοί είχαν την ελευθερία να αναπτύξουν μία νέα δημιουργική γλώσσα στην υπηρεσία του σοσιαλιστικού κράτους, όπως ο Κονστρουκτιβισμός.

Πλέον η τυπογραφία ήταν ένα οπτικό εργαλείο. Διάφοροι καλλιτέχνες χρησιμοποίησαν πολλαπλές γραμματοσειρές και μεγέθη, προκειμένου να δώσουν έμφαση σε μία μόνο λέξη ή πρόταση, αγνοώντας τους παραδοσιακούς τρόπους. Οι νέες γραμματοσειρές χαρακτηρίζονταν από έντονο δυναμισμό και πειραματισμό.

Παρόλα αυτά, ο αναλφαβητισμός ήταν πολύ υψηλός ανάμεσα τον πληθυσμό και κυρίως στις γυναίκες. Ο Λένιν θεωρούσε τον αλφαβητισμό απαραίτητο για την οικονομική και πολιτική πρόοδο. «Χωρίς αλφαβητισμό» δήλωσε, «δεν μπορεί να υπάρξει πολιτική, μόνο φήμες, κουτσομπολιά και προκατάληψη».

Το 1919, υπέγραψε το διάταγμα «Για την Εξάλειψη του Αναλφαβητισμού στον Πληθυσμό της ΡΣΟΣΔ», θέτοντας σε εφαρμογή την εκστρατεία "λικμπεζ" (από το "likvidatsiya bezgramotnosti" = εξάλειψη αναλφαβητισμού), η οποία απαιτούσε από όλους ηλικίας 8 έως 50 ετών να μάθουν να διαβάζουν στη μητρική τους γλώσσα. Περίπου 40.000 τέτοιοι σταθμοί δημιουργήθηκαν σε απομακρυσμένα χωριά, όπου κρατικοί δάσκαλοι δίδασκαν γράμματα και κομμουνιστικές αρχές.

Το 1920, εθνικοποιήθηκαν όλα τα τυπογραφεία, μικρά και μεγάλα. Η εκτύπωση πλέον γινόταν κεντρικά. Τρένα και πλοία με φορητά πιεστήρια στάλθηκαν σε απομακρυσμένες περιοχές, τυπώνοντας κομμουνιστική λογοτεχνία όπου χρειαζόταν περισσότερο. Στη Μόσχα, τα λιθογραφικά εργαστήρια αυξήθηκαν, τυπώνοντας μαζικά αφίσες, φυλλάδια και βιβλία για εργοστάσια, κρατικά γραφεία και δημόσιους χώρους.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1920, καθώς ο Στάλιν εδραίωνε την εξουσία του, ο Κονστρουκτιβισμός καταπνίγηκε σκόπιμα και αντικαταστάθηκε από ένα διαφορετικό στυλ. Η κυβέρνηση ήθελε οπτική συνοχή για να διαδίδει γρήγορα και καθαρά τα μηνύματά της στην τεράστια έκταση της ΕΣΣΔ.

Ήδη από το 1700, στη Ρωσική Αυτοκρατορία είχαν γίνει προσπάθειες λατινοποίησης του ρωσικού κυριλλικού αλφαβήτου. Αυτό πραγματοποιήθηκε διακόσια χρόνια μετά από την ΕΣΣΔ.

Ο στόχος ήταν να αντικατασταθεί το κυριλλικό και τα παραδοσιακά συστήματα γραφής όλων των σοβιετικών γλωσσών με ένα ενιαίο στυλ, το λατινικό. Επίσης, επιδιώχθηκε να εισαχθεί γραφή σε γλώσσες που δεν είχαν γραπτή μορφή, όπως πολλές ιθαγενείς γλώσσες του Άπω Βορρά και της Σιβηρίας, όπως τα Νενέτς, Εβένκι και Τσούκτσι.

Μεταξύ των Ισλαμικών και Τουρκικών λαών της Κεντρικής Ασίας, τα πιο κοινά γραπτά συστήματα βασίζονταν σε αραβικά ή περσικά αλφάβητα. Η τυποποίηση ξεκίνησε με το Σοβιετικό Αζερμπαϊτζάν, το οποίο ήταν το πρώτο που υιοθέτησε επίσημα το λατινικό αλφάβητο το 1922.

Το 1929, η Πανενωσησιακή Επιτροπή για το Νέο Αλφάβητο

εξέδωσε το διάταγμα "Περί του Νέου Λατινοποιημένου Αλφαβήτου των Λαών της Αραβικής Γραφής της ΕΣΣΔ"— υποστηρίζοντας επίσημα τη μετάβαση από την αραβική στο λατινικό για τις τουρκικές γλώσσες. Μέσα σε λίγα χρόνια, σχεδόν όλες οι τουρκόφωνες σοβιετικές δημοκρατίες είχαν ολοκληρώσει τη μετάβαση. Συνολικά, το λατινικό αλφάβητο εφαρμόστηκε σε 50 από τις 72 γραπτές γλώσσες της ΕΣΣΔ.

Όλα άλλαξαν το 1930, όταν ο Στάλιν διέταξε την παύση της λατινοποίησης. Εκίνησε αντίθετα μια εκστρατεία κυριλλοποίησης. Μέχρι το 1933, η στάση της Ένωσης είχε αλλάξει δραστικά, και όλες οι γλώσσες που είχαν πρόσφατα εκλατινιστεί ξανά κυριλλοποιούνταν. Η κυριλλοποίηση είχε σχεδόν ολοκληρωθεί έως το 1940. Το λατινικό αλφάβητο επιβίωσε μόνο στα προσαρτημένα βαλτικά κράτη (Λετονική, Λιθουανική και Εσθονική ΣΣΔ) και στην Καρελιανή ΑΣΣΔ, ενώ οι Αρμενική και Γεωργιανή ΣΣΔ διατήρησαν τα δικά τους ιδιαίτερα αλφάβητα.

Καθώς όλο και μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού μάθαινε να διαβάζει και να γράφει, αυξανόταν και η κυκλοφορία σε βιβλία, εφημερίδες, περιοδικά και αφίσες. Επειδή χρησιμοποιούνταν περισσότερες από 1500 γραμματοσειρές, η τυποποίηση αποτέλεσε αναγκαία συνθήκη. Το 1929, δημιουργήθηκε η Πολυγραφική Επιτροπή της VSNKh με σκοπό την ανάπτυξη του πρώτου προτύπου γραμματοσειρών. Η σοβιετική τυπογραφία άλλαξε σελίδα.

Ο στόχος ήταν να δημιουργηθεί ενιαία εμφάνιση σε όλες τις σοβιετικές εκδόσεις, να εισαχθούν νέες, υψηλής ποιότητας γραμματοσειρές, να εξαλειφθούν οι ασυνέπειες και να εξοικονομηθούν μη σιδηρούχα μέταλλα. Τα

απορριφθέντα σελιδογραμμάτων, που ήσαν πάνω από τα μισά, αφαιρέθηκαν από τα τυπογραφεία και στάλθηκαν για ανάτηξη.

Σύμφωνα με τον σοβιετικό δημοσιογράφο Μιχαήλ Ίλιτς Στσελκούνอฟ, οι γραμματοσειρές έπρεπε να σχεδιαστούν με οπτική ακρίβεια, δομημένες για το πώς πραγματικά αντιλαμβάνεται το μάτι του αναγνώστη τη σελίδα.

Επιστήμονες από το Ινστιτούτο Έρευνας της Τυπογραφικής Βιομηχανίας δοκίμασαν το πώς οι αναγνώστες επεξεργάζονταν διαφορετικές γραμματοσειρές. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να αναγνωρίσουν λέξεις εμφανιζόμενες με διαφορετικές γραμματοσειρές, μερικές φορές έχοντας στην διάθεση μόλις 0,001 δευτερόλεπτα. Πιο απλές γραμματοσειρές με σταθερό πάχος γραμμής αποδείχτηκαν πιο ευανάγνωστες για λιγότερο έμπειρους αναγνώστες.

Το 1930, η Πανενωσιακή Επιτροπή για την Τυποποίηση υιοθέτησε το Πανενωσιακό Πρότυπο 1337 (ОСТ 1337), έναν υποχρεωτικό κατάλογο 31 εγκεκριμένων γραμματοσειρών, η καθεμία με αριθμό σειράς και όνομα, για χρήση στα εγχώρια τυπογραφεία.

Η επιτροπή υπολόγιζε ότι θα χρειαζόταν δύο χρόνια για να εφαρμοστεί το νέο πρότυπο σε όλη τη χώρα. Οι αξιωματούχοι επαίνεσαν την αλλαγή, ισχυριζόμενοι ότι πραγματοποιήθηκε η απελευθέρωση των γραμματοσειρών «από έναν μεγάλο αριθμό τυχαίων, δυσανάγνωστων και αντικαλλιτεχνικών μοντερνιστικών δειγμάτων», ένα μέτρο απολύτως ευθυγραμμισμένο με την ευρύτερη προώθηση πολιτισμικής συμμόρφωσης του καθεστώτος.

Μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου και ενώ η

Σοβιετική Ένωση βρέθηκε αντιμέτωπη με την ανόρθωση της οικονομίας της, η ζήτηση για έντυπο υλικό ήταν πολύ μεγάλη και αυξανόταν συνέχεια. Βιβλία, εφημερίδες και εκπαιδευτικό περιεχόμενο καθίστατο επείγουσας ανάγκης για την ανασυγκρότηση της γνώσης του έθνους και την ενίσχυση της σοβιετικής ιδεολογίας.

Για να υποστηρίξει αυτή την προσπάθεια, ιδρύθηκε το Τμήμα Γραμματοσειρών (ONSh) στο πλαίσιο του Ερευνητικού Ινστιτούτου Πολυγραφικών Μηχανών (NIIPoligrafmash). Θα αποτελούσε το κέντρο ανάπτυξης σοβιετικών γραμματοσειρών για πάρα πολλά χρόνια. Η ομάδα του ONSh άρχισε να σχεδιάζει μια σειρά νέων γραμματοσειρών με σαφή στόχο: την αποκατάσταση και αναδιοργάνωση του σοβιετικού αποθέματος γραμματοσειρών, ενώ προσαρμόζονταν στις αναδυόμενες τεχνολογίες εκδόσεων.

Μέχρι τη δεκαετία του 1950, το ONSh είχε επεκταθεί πέρα από το κυριλλικό, σχεδιάζοντας γραμματοσειρές για μη λατινικά συστήματα όπως τα αραβικά, ινδικά και κορεατικά. Μέσω της Techmasheexport—της κρατικής υπηρεσίας εξαγωγής τεχνικού εξοπλισμού—οι γραμματοσειρές του διανέμονταν όχι μόνο σε όλη την ΕΣΣΔ αλλά και στην Ινδία, την Κορέα, το Ιράν, το Αφγανιστάν και τον Αραβικό Ανατολικό κόσμο. Οι σοβιετικοί σχεδιαστές συμμετείχαν σε παγκόσμιους διαγωνισμούς με πολλές διακρίσεις.

Μέχρι το 1969, η Σοβιετική Ένωση διοργάνωνε έκθεση των τυπογραφικών επιτευγμάτων της με τίτλο Σύγχρονη Τυπογραφική Τεχνολογία: Inpolygraphmash 69 στη Μόσχα. Οι επισκέπτες μπορούσαν να παρατηρήσουν όλη τη διαδικασία ανάπτυξης γραμματοσειρών, από τα αρχικά σκίτσα έως την

τελική μεταλλική υλοποίηση.

Επίσημα, στην Σοβιετική Ένωση δεν παρουσιάζονταν ξένες γραμματοσειρές. Το 1984 εμφανίστηκε για πρώτη φορά κυριλλική εκδοχή της Helvetica.

Εν τέλει, το ONSh ανέπτυξε σχέσεις με δυτικές εταιρείες. Συνεργάστηκε με τη βρετανική Monotype, που απευθύνθηκε σε σοβιετικούς ειδικούς για βοήθεια με τους κυριλλικούς χαρακτήρες. Υπήρξαν επίσης ανταλλαγές με την Ανώτατη Σχολή Γραφικών και Βιβλιοτεχνίας της Λειψίας και συνεργασίες με το εργοστάσιο μηχανών εκτύπωσης Typoart στη Δρέσδη.

Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1970, η σοβιετική τυπογραφία είχε παραμείνει στάσιμη. Η χρηματοδότηση για την ανάπτυξη νέων γραμματοσειρών σχεδόν εκμηδενίστηκε, και τα εργοστάσια μήτρας ανέστειλαν την παραγωγή νέων γραμματοσειρών λόγω έλλειψης παραγγελιών. Τα τυπογραφεία βασίζονταν σε περιορισμένο αριθμό γραμματοσειρών.

Λόγω εκσυγχρονισμού της τεχνολογίας, η τυπογραφία ωθήθηκε σε μερική καινοτομία. Στο NIIPoligrafmash στη Μόσχα, οι μηχανικοί άρχισαν να προσαρμόζουν παλαιότερες μεταλλικές γραμματοσειρές για φωτοστοιχειοθέτηση. Αντί να σχεδιάσουν εντελώς νέες γραμματοσειρές, μετέτρεψαν χειροποίητες μήτρες σε γραμματοσειρές φιλμ υψηλής αντίθεσης για πιο αποδοτική μαζική παραγωγή.

Το 1982, το τμήμα ONSh του NIIPoligrafmash απέκτησε ένα σύστημα σχεδίασης από τη γερμανική εταιρεία Aristo. Περιλάμβανε έναν υπολογιστή και ένα λογισμικό σχεδιασμένο ειδικά για τη δημιουργία γραμματοσειρών για φωτοσύνθεση και εκτυπωτές λέιζερ. Το σύστημα Aristo βοήθησε στην

ποιότητα και την χρήση ποικιλίας μεγέθους γραμματοσειρών. Λόγω της γκλάσνοστ και περεστρόικα επί Γκορμπατσόφ επιτράπηκε περισσότερη δημιουργική ελευθερία στις εκδόσεις. Περιοδικά όπως τα Ogonyok και Novy Mir υιοθέτησαν τολμηρές διατάξεις, ποικιλία μεγέθους γραμμάτων και εκφραστική, παιχνιδιάρικη τυπογραφία, καθώς η άκαμπτη τυποποίηση που επί χρόνια χαρακτήριζε τη σοβιετική τυπογραφία άρχισε να καταρρέει.

Το 1985, ενώ εργαζόταν στο ONSh, ο νέος σχεδιαστής Γιεφίμοφ ξεκίνησε τη δημιουργία της *Pragmatica*, μιας ψηφιακής κυριλλικής γραμματοσειράς εμπνευσμένης από τη *Helvetica*. Ο Γιεφίμοφ ανύψωσε την κυριλλική σχεδίαση γραμμάτων σε διεθνή πρότυπα, συνδυάζοντας χειροποίητη δεξιοτεχνία με λογισμικό.

Την εποχή αυτή αναδείχτηκαν τα ιδιωτικά τυπογραφεία και τα ανεξάρτητα σχεδιαστικά στούντιο. Αυτά τα στούντιο προσέλκυσαν ταλαντούχους σχεδιαστές.

Το 1989, βετεράνοι του NIIPoligrafmash, μεταξύ τους και ο Στεπάν Πατσικόφ, ίδρυσαν την *ParaGraph International*, μια σοβιετικο-αμερικανική κοινοπραξία. Η *ParaGraph* συνεργάστηκε επίσης με την *International Typeface Corporation (ITC)* το 1993 για την παραγωγή κυριλλικών εκδοχών γνωστών δυτικών γραμματοσειρών όπως η *ITC Avant Garde Gothic*, προσαρμόζοντας κάθε σχέδιο στη δομή και τον ρυθμό του κυριλλικού αλφαβήτου. Μεταξύ 1992 και 1998, ανέπτυξαν επίσης λογισμικό αναγνώρισης χειρόγραφου κειμένου για το *Apple Newton*.

Το 1992, ο Πατσικόφ άνοιξε το αμερικανικό παράρτημα της *ParaGraph* στη *Silicon Valley*, όπου ανέπτυξε και

κυκλοφόρησε το Calligrapher, ένα πρόγραμμα για χειρόγραφη εισαγωγή σε ταμπλέτες και οθόνες αφής. Αργότερα συνίδρυσε την Parascript, η οποία κατασκεύασε εργαλεία OCR και αναγνώρισης χειρόγραφου για πελάτες όπως η Lockheed Martin και η Ταχυδρομική Υπηρεσία των ΗΠΑ, περιλαμβάνοντας λογισμικό επαλήθευσης υπογραφής για την επεξεργασία επιστολικών ψήφων. Το 2008, ίδρυσε την Evernote.

Η σοβιετική τυπογραφία ακολούθησε την πορεία του καθεστώτος που υπηρετούσε. Αλλά καθώς το πολιτικό σύστημα κατέρρεε, ο σχεδιασμός γραμματοσειρών απελευθερώθηκε. Ήταν επίσης ένας χώρος καινοτομίας, όπου ξεπήδησαν τα θεμέλια του σύγχρονου ψηφιακού σχεδιασμού, της αναγνώρισης χαρακτήρων και άλλα πολλά. Η σοβιετική σχεδίαση γραμματοσειρών δεν πέθανε με τη Σοβιετική Ένωση, απλώς άλλαξε μορφή.

4.5 ΑΝΑΡΧΙΚΟΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΟΙ

Ο Ουίλιαμ Γκόντγουιν ήταν ένας Άγγλος αρθρογράφος, συγγραφέας και πολιτικός φιλόσοφος που έζησε και έδρασε στα τέλη του 17^{ου} με αρχές του 18^{ου} αιώνα. Μέσω των γραπτών του αποτέλεσε από τους πρώτους θεμελιωτές του μοντέρνου Αναρχισμού και μέσω του τυπογραφείου του θα έκδιδε τα γραπτά της γυναίκας του, Μαίρη Γουόλστονκραφτ, θεμελιώτριας της φιλοσοφίας του φεμινισμού. Άξιο αναφοράς αποτελεί το γεγονός, ότι η κόρη τους, Μαίρη Γουόλστονκραφτ Σέλλεϋ θα γράψει το βιβλίο «Φρανκενστάιν ή Μοντέρνος Προμηθέας», δίνοντας πνοή στο είδος της επιστημονικής φαντασίας.

Έχοντας αναφερθεί στο είδος της Επιστημονικής Φαντασίας θα ήθελα να σε αυτό το σημείο να επιστήσω την προσοχή σας σε αυτά τα λογοτεχνικά είδη που για πάρα πολύ καιρό παρέμειναν στο περιθώριο καθώς και οι φθηνές φυλλάδες στα οποία τυπωνόντουσαν- (Πρώτα στα penny dreadful, αργότερα στα pulps και τέλος στα κόμικς)-ως φθηνή διασκέδαση χωρίς καμία απολύτως αξία. Ήταν αυτού του είδους οι ιστορίες που ενέπνευσαν τους επιστήμονες της εποχής τους να καινοτομήσουν. Ιστορίες όπως «οι 20.000 λεύγες κάτω από την θάλασσα» του οραματιστή Ιούλιου Βερν, που οδήγησε στην κατασκευή των μοντέρνων υποβρυχίως καθώς και οι ιστορίες με πυραύλους στα διάφορα pulp περιοδικά που διάβαζε ο Τζακ Πάρσονς που τον ενέπνευσαν να εφεύρει το υγρό καύσιμο για πυραύλους, που θα μας επέτρεπε το ταξίδι στα αστέρια.

Οι τυπογράφοι διαδραμάτισαν καθοριστικό ρόλο στην

υλική και κοινωνική αναπαραγωγή του κλασικού αναρχικού κινήματος και στις Ηνωμένες Πολιτείες από την εποχή της Παρισινής Κομούνας έως τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Καθώς η τεχνολογία των εκδόσεων αποτελούσε πολλούς εξειδικευμένους τυπογράφους και τα εμπορικά τυπογραφεία συχνά απέρριπταν το αναρχικό υλικό, αλλά και λόγω του γενικευμένου σεβασμού των αναρχικών προς τον γραπτό λόγο, η τυπογραφία ήταν ένα από τα πιο συνηθισμένα επαγγέλματα των αναρχικών. Οι αναρχικοί δημιούργησαν ένα περιβάλλον πλούσιο σε έντυπο λόγο, μέσω της έκδοσης και κυκλοφορίας εκατοντάδων εφημερίδων, βιβλίων, φυλλαδίων κλπ., σε δεκάδες γλώσσες^[9].

[9] Βλ. Αναρχικοί Τυπογράφοι: Υλικά Δίκτυα Πολιτικής (Kathy Ferguson, 2012)

Μερικοί από τους αναρχικούς τυπογράφους, συμπεριλαμβανομένων των Joseph Ishill(1888-1966) και Jo Labadie(1850-1933), έχουν αφήσει πίσω τους σημαντική αλληλογραφία ενώ, στην περίπτωση του Labadie, μια βιογραφία από την εγγονή του. Τα κείμενα αυτά, όμως, εστιάζουν περισσότερο στο περιεχόμενο των εκδόσεων και μόνο περιστασιακά καταπιάνονται με την υλική διαδικασία της εκτύπωσης. Ο Ishill ίδρυσε την Oriole Press και τύπωσε το περιοδικό The Modern School-To Μοντέρνο Σχολείο της Αποικίας Στέλτον, το The Ballad of Reading Gaol-Η Μπαλάντα της φυλακής του Ρέντιγκ του Oscar Wilde και πάνω από 200 αναρχικά βιβλία. Δίδασκε επίσης την τέχνη της τυπογραφίας στο σχολείο της κοινότητας. Κατά τη διάρκεια του 1960 υπήρξε ο βασικός τυπογράφος του Πανεπιστημίου της Φλόριντα. Θεωρούνταν ένας από τους καλύτερους Αμερικάνους τυπογράφους του 20^{ου} αιώνα.

Ο Labadie, του οποίου η συλλογή αναρχικού υλικού αποτελεί τη βάση του αρχείου ριζοσπαστικής λογοτεχνίας του Πανεπιστημίου του Μίσιγκαν που φέρει και το όνομά του, ήταν ένας από τους περιπλανώμενους τυπογράφους-tramp printers-που διέσχισαν τις ΗΠΑ, ενώ εργαζόταν ως ανεξάρτητος τεχνίτης και οργάνωνε συνδικάτα, διαδίδοντας αναρχικές πρακτικές, προτού στη συνέχεια εγκατασταθεί στην πατρίδα του, το Ντιτρόιτ. Ο Labadie τύπωσε μια σειρά εργατικών εφημερίδων και έγραψε άρθρα και ποιήματα για αναρχικά περιοδικά. Αυτός και ο συνάδελφος του Judson Grennell τύπωσαν πάνω από 200.000 φυλλάδια επεξηγώντας τον σοσιαλισμό και τον αναρχισμό (που συχνά θεωρούνταν πανομοιότυπες έννοιες) στους αναγνώστες της εργατικής

τάξης.

Κατά τον ερχομό της λινοτυπίας που σύντομα θα αντικαταστούσε την αναγλυφοτυπία-letterpress και άλλων αυτοματισμών, πολλοί εξειδικευμένοι τυπογράφοι οδύρονταν επειδή ένιωθαν πώς θα καταστρεφόταν τόσο ένα επάγγελμα όσο και ένας τρόπος ζωής, ενώ στην πραγματικότητα η πρακτική της εκτύπωσης άλλαξε ελάχιστα και πολύ σταδιακά από την εποχή της εφεύρεσης του Γουτεμβέργιου μέχρι την εποχή μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Είναι αλήθεια όμως πώς οι μεγάλες εφημερίδες στράφηκαν γρήγορα προς την λινοτυπία προς το 1886. Η αλλαγή αυτή, όπως ήταν λογικό, θορύβησε τους τυπογράφους. Ο John Hicks, στην αυτοβιογραφία του από τις μέρες του ως περιπλανώμενος τυπογράφος, οικτιρεί την στοιχειοθετική μηχανή ως υπεύθυνη για τον εκτοπισμό του τυπογράφου, συγκρίνοντας την επίδραση της πάνω στους τυπογράφους με αυτή που είχε το «αγκαθωτό συρματοπλέγμα για τους cowboys». Αν και οι φόβοι των τυπογράφων δεν ήταν αδικαιολόγητοι-η εφημερίδα του Horace Greely, New York Tribune, αντικατέστησε 100 χειρώνακτές στοιχειοθέτες με μόλις 28 χειριστές λινοτυπίας-η σχέση τυπογράφου/μηχανής διατηρήθηκε. Στις πιο απομακρυσμένες περιοχές και μεταξύ των μικρότερων εκδόσεων, η λινοτυπία δεν ήταν ευρέως διαδεδομένη μέχρι και τα μέσα του 20^{ου} αιώνα.

Οι αναρχικοί και άλλοι ριζοσπάστες, όπως ήταν αναμενόμενο, είχαν λιγότερα χρήματα να διαθέσουν σε νέες τεχνολογίες και έτσι ήταν πιο πιθανό να παραμένουν στις παλαιότερες μηχανές, ακόμη και όταν οι καινούριες γίνονταν διαθέσιμες.

Οι αναρχικοί δεν ήταν οι μόνοι που επιδείκνυαν τέτοια ολιγάρκεια. Ο Hicks αναφέρει ότι μια τυπογραφική μηχανή που χρησιμοποιούνταν για την εκτύπωση της εφημερίδας των Μορμόνων, *The Morning Star*—Το Άστρο του Πρωινού, είχε πεταχτεί στον ποταμό Μιζούρι από κάποιους «Εθνικούς» στην προσπάθεια να διώξουν τους Μορμόνους από την πόλη. Η μηχανή διασώθηκε και στην συνέχεια χρησιμοποιήθηκε σε διάφορες εφημερίδες.

Η δουλειά των τυπογράφων ήταν απαιτητική. Πολλοί τυπογράφοι αντιμετώπιζαν τα ίδια προβλήματα υγείας, εξαιτίας της πολύωρης εργασίας σε εργαστήρια με ανεπαρκή εξαερισμό, ενώ εισέπνεαν ζεστό αέρα δηλητηριασμένο από τον μόλυβδο. Ο «βρώμικος αέρας στις τυπογραφικές μονάδες» οδήγησε σε υψηλά ποσοστά φυματίωσης μεταξύ των τυπογράφων.

Ένας καλός τυπογράφος, θυμάται ο Hicks, έβγαζε 15 με 26 δολάρια για εργασία 60 ωρών την εβδομάδα. Οι ανειδίκευτοι στοιχειοθέτες, οι επονομαζόμενοι «χωρικοί τυπογράφοι» ή «σιδεράδες», ήταν πιο αργοί και λιγότερο ακριβείς, συνεπώς κέρδιζαν λιγότερα. Οι γυναίκες τυπογράφοι, ανεξάρτητα του πόσο γρήγορες και ακριβείς ήταν, τυπικά κέρδιζαν λιγότερα, εκτός αν ανήκαν σε δικό τους σωματείο. Η Διεθνής Τυπογραφική Ένωση-ITU, από την ίδρυσή της το 1852 έως και το 1869, απέκλειε τις γυναίκες. Οι τυπογράφοι μπορούσαν να αυξήσουν το εισόδημά τους συμμετέχοντας στους δημοφιλείς τυπογραφικούς αγώνες που διοργανώνονταν στους χώρους των τυπογραφείων και αργότερα στα Μουσεία της Δεκάρας και σε άλλους δημόσιους χώρους ψυχαγωγίας.

Το tramp-ing-«περιπλάνηση» ήταν ένα είδος δεύτερης μαθητείας του επαγγέλματος. «Εκείνες τις ημέρες», θυμάται ο Hicks, «ένας τυπογράφος δεν νοούνταν ως τυπογράφος-η εκπαίδευσή του θεωρείτο ημιτελής-αν δεν είχε περιπλανηθεί λίγο. Ήταν η περίοδος των περιπλανώμενων τυπογράφων». Στις αρχές της δεκαετίας του 1890, τα αρχεία των σωματείων των τυπογράφων υποδεικνύουν ότι τα δύο τρίτα των καρτών που εκδίδονταν ετησίως ήταν ταξιδιωτικές κάρτες. Τα συνδικάτα υποστήριζαν αυτή την πρακτική. «Τα σωματεία των τυπογράφων παντού πρόβαλαν τη μετανάστευση ως μέσο ρύθμισης του εργατικού δυναμικού και των μισθών». Οι tramp printers συχνά απέρριπταν μία κανονική απασχόληση προκειμένου να περιπλανηθούν. Οι νέοι μαθητευόμενοι τυπογράφοι ονομάζονταν «gay cats». Αυτοί που παρέμεναν στο χώρο εργασίας ονομάζονταν «home guards» και η στασιμότητά τους ήταν συχνά αποτέλεσμα μιας περιόδου ταξιδιού: «Όταν ένας τυπογράφος ολοκλήρωνε τη περίοδο της μαθητείας του, τον προέτρεπαν να φύγει και να μάθει κάτι. Σε κάθε πόλη το στυλ ήταν διαφορετικό και υπήρχαν πολλά για να μάθει κανείς. Ο τυπογράφος έπαιρνε τους δρόμους προκειμένου να διευρύνει τον εαυτό του διανοητικά και σε ικανοποιητικό επίπεδο ή για να δει τη χώρα». Οι tramp printers συχνά υιοθετούσαν συγκεκριμένο στυλ: μερικοί ήταν ντυμένοι αρχοντικά, με ψηλό καπέλο, επίσημο παλτό, γάντια και μπαστούνι, ενώ άλλοι, όπως οι φημισμένοι «Πειρατές του Ποταμού Μισούρι», ήταν γνωστοί για το άθλιο ντύσιμό τους αλλά και για την εξαιρετική τους τεχνογνωσία.

Οι τυπογράφοι ήταν άντρες των σωματείων. Οι

περισσότεροι τυπογράφοι συμμετείχαν στην ITU, το παλιότερο εργατοτεχνικό οργανισμό στις ΗΠΑ. Ειδικότερα για τους tramp printers, "[...] το μοναδικό σίγουρο και απαραίτητο αγαθό ήταν η ταξιδιωτική κάρτα». Εκτός αυτού, η κάρτα του σωματείου παρείχε «βοήθεια στην εύρεση καταλύματος, γεύματος και δουλειάς με το που έφτανε σε μια καινούρια πόλη».

Οι άντρες κυριάρχησαν στα τυπογραφικά επαγγέλματα από το τέλος του 19^{ου} ως τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, ωστόσο σε κάποιες περιοχές υπήρχαν σημαντικές γυναικείες μειοψηφίες. Γενικώς, υπήρχε η διαδεδομένη πεποίθηση μεταξύ των ανδρών πώς οι γυναίκες δεν μπορούσαν να κάνουν τη δουλειά το ίδιο καλά με αυτούς, και πώς σχετικές εργασίες που έκαναν οι γυναίκες, ήταν ευκολότερες και λιγότερο σημαντικές.

Οι τυπογράφοι ήταν τμήμα της προλεταριακής ελίτ. Ωστόσο, το τυπογραφικό επάγγελμα υπόκειτο σε κατάτμηση, με τις ημερήσιες εφημερίδες να διακρίνονται από την παραγωγή βιβλίων περιοδικών, αφισών και άλλων εργασιών, και απειλείτο από την αποειδίκευση. Οι τυπογράφοι προσπαθούσαν να κρατήσουν το status τους συσσωρεύοντας γνώση και συχνά επιλέγοντας τους μαθητευόμενους μόνο από μέλη των οικογενειών τους. Συχνά προσπαθούσαν να κρατήσουν τις γυναίκες εκτός, καθώς τις φοβούνταν ως ανταγωνίστριες και πιθανές απεργοσπάστριες, κάτι που δεν είχε βάση.

Η εργασία των γυναικών στην τυπογραφία στο σύνολό της πρόσφερε πολύ λιγότερες ευκαιρίες σχετικά με αυτές που πρόσφερε στους άντρες. Ο διαχωρισμών των εργασιών με

βάση το φύλο συνεχίστηκε σε μεγάλο βαθμό μέχρι και τα μέσα του 20^{ου} αιώνα.

4.6 ΦΑΣΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ

Η προπαγάνδα υπήρξε εργαλείο του Ναζιστικού Κόμματος στη Γερμανία από τις πρώτες του ημέρες έως και το τέλος του καθεστώτος τον Μάιο του 1945, στο τέλος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου στην Ευρώπη. Καθώς το κόμμα αποκτούσε δύναμη, το εύρος και η αποτελεσματικότητα της προπαγάνδας του αυξάνονταν και διαπερνούσαν ολοένα και περισσότερους τομείς στη Γερμανία και, τελικά, πέρα από αυτήν. Το *Mein Kampf*–ο Αγών μου (1925)–του Αδόλφου Χίτλερ παρείχε τη βάση για τη μελλοντική μεθοδολογία του κόμματος, ενώ οι εφημερίδες *Völkischer Beobachter* και αργότερα το *Der Angriff* χρησίμευσαν ως οι πρώτες πρακτικές βάσεις για την προπαγάνδα στα πρώτα χρόνια διαμόρφωσης του κόμματος. Στη συνέχεια ακολούθησαν πολλά μέσα, όπως βιβλία, αφίσες, περιοδικά, φωτογραφίες, τέχνη, ταινίες και ραδιοφωνικές εκπομπές, τα οποία ανέλαβαν ολοένα και πιο σημαντικό ρόλο καθώς το κόμμα ισχυροποιούνταν. Αυτές οι προσπάθειες διέδωσαν τη ναζιστική ιδεολογία σε ολόκληρη τη γερμανική κοινωνία. Η ιδεολογία αυτή περιλάμβανε την προώθηση των ναζιστικών πολιτικών και αξιών στο εσωτερικό, την προβολή μιας κοσμοθεωρίας πέρα από τα σύνορά τους, τον αντισημιτισμό, τη δυσφήμιση μη γερμανικών λαών και αντιναζιστικών οργανώσεων, την ευγονική και τελικά τον ολοκληρωτικό πόλεμο ενάντια στις Συμμαχικές Δυνάμεις.

Στις 18 Ιουλίου 1925, εκδόθηκε το βιβλίο του Χίτλερ, *Ο Αγών μου* (*Mein Kampf*). Το έγραψε στη φυλακή, όπου εξέτιε ποινή για μια αποτυχημένη απόπειρα πραξικοπήματος που επιχείρησε το 1923. Στο *Mein Kampf*, ο Χίτλερ έγραψε

για την ιδεολογία του και παρουσιάστηκε ως ο ηγέτης της άκρας δεξιάς. Μίλησε για τη ζωή του και τα νεανικά του χρόνια, τη «μεταστροφή» του στον αντισημιτισμό (το μίσος προς τους Εβραίους) και την περίοδο που υπηρέτησε ως στρατιώτης στον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο. Εέσπασε εναντίον της Συνθήκης των Βερσαλλιών και των αποζημιώσεων που έπρεπε να πληρώσει η Γερμανία εξαιτίας της Συνθήκης. Δεν πίστευε στη κοινοβουλευτική δημοκρατία. Το Mein Kampf είναι γεμάτο ρατσιστικές ιδέες και μίσος προς τους Εβραίους και τους κομμουνιστές^[10].

[10] Βλ. το άρθρο Adolf Hitler publishes 'Mein Kampf'

Στο *Mein Kampf*, ο Χίτλερ έγραψε επίσης πολλά για το μέλλον της Γερμανίας. Ήθελε να επεκτείνει το γερμανικό έδαφος στην Ανατολική Ευρώπη και να διώξει τους Εβραίους από τη Γερμανία, καθώς πίστευε ότι απειλούσαν την επιβίωση του γερμανικού λαού. Αν και το *Mein Kampf* δεν αναφέρεται στη μετέπειτα μαζική δολοφονία των Εβραίων κατά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, δείχνει ότι ήδη από τότε είχε αναπτύξει ένα έντονο μίσος προς τους Εβραίους.

Ο Αδόλφος Χίτλερ αφιέρωσε δύο κεφάλαια του βιβλίου του, το οποίο από μόνο του αποτελεί ένα εργαλείο προπαγάνδας, στη μελέτη και την πρακτική της προπαγάνδας. Υποστήριξε ότι έμαθε την αξία της προπαγάνδας ως πεζικάριος στον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, όταν εκτέθηκε στην ιδιαίτερα αποτελεσματική βρετανική και την αναποτελεσματική γερμανική προπαγάνδα. Ο ισχυρισμός ότι η Γερμανία έχασε τον πόλεμο κυρίως λόγω των προσπαθειών προπαγάνδας των Βρετανών, που αναπτύσσεται εκτενώς στο *Mein Kampf*, αντανακλά τις τότε διαδεδομένες θέσεις των Γερμανών εθνικιστών. Αν και δεν αποτελεί αλήθεια— η γερμανική προπαγάνδα κατά τη διάρκεια του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου ήταν στην πραγματικότητα γενικά πιο προχωρημένη από τη βρετανική — έγινε η επίσημη «αλήθεια» στη ναζιστική Γερμανία χάρη στην αποδοχή της από τον Χίτλερ.

Το *Mein Kampf* περιέχει το σχέδιο των μελλοντικών προσπαθειών προπαγάνδας των Ναζί. Αξιολογώντας το ακροατήριό του, ο Χίτλερ γράφει στο έκτο κεφάλαιο. «Η προπαγάνδα πρέπει πάντα να απευθύνεται στις πλατιές μάζες του λαού. [...] Κάθε προπαγάνδα πρέπει να παρουσιάζεται με λαϊκή μορφή και να προσαρμόζει το

πνευματικό της επίπεδο έτσι ώστε να μην υπερβαίνει τις δυνατότητες κατανόησης των λιγότερο διανοητικά προικισμένων από εκείνους στους οποίους απευθύνεται. [...] Η τέχνη της προπαγάνδας συνίσταται ακριβώς στο να μπορεί να διεγείρει τη φαντασία του κοινού μέσω μιας έκκλησης στο συναίσθημα, στο να βρίσκει την κατάλληλη ψυχολογική μορφή που θα τραβήξει την προσοχή και θα αγγίξει τις καρδιές των λαϊκών μαζών. Οι πλατιές μάζες του λαού δεν αποτελούνται από διπλωμάτες ή καθηγητές δημοσίου δικαίου, ούτε απλώς από άτομα που μπορούν να σχηματίσουν λογικές κρίσεις σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, αλλά από ένα ταλαντευόμενο πλήθος ανθρώπινων παιδιών που συνεχώς αιωρούνται ανάμεσα στη μία και την άλλη ιδέα. [...] Η μεγάλη πλειονότητα ενός έθνους είναι τόσο θηλυκή στον χαρακτήρα και την αντίληψή της, ώστε η σκέψη και η συμπεριφορά της καθοδηγούνται από το συναίσθημα και όχι από τη νηφάλια λογική. Αυτό το συναίσθημα, ωστόσο, δεν είναι περίπλοκο, αλλά απλό και σταθερό. Δεν είναι ιδιαίτερα διαφοροποιημένο, αλλά διαθέτει μόνο τις αρνητικές και θετικές έννοιες της αγάπης και του μίσους, του σωστού και του λάθους, της αλήθειας και του ψεύδους^[11]».

Συμπληρώνει ακόμη πώς,
«Η προπαγάνδα δεν πρέπει να ερευνά την αλήθεια αντικειμενικά και, στο βαθμό που είναι ευνοϊκή για την άλλη πλευρά, να την παρουσιάζει σύμφωνα με τους θεωρητικούς κανόνες της δικαιοσύνης· αντιθέτως, πρέπει να παρουσιάζει μόνο εκείνη την όψη της αλήθειας που είναι ευνοϊκή για τη δική της πλευρά. [...] Οι δυνατότητες

αποδοχής των μαζών είναι πολύ περιορισμένες και η κατανόησή τους αδύναμη. Από την άλλη πλευρά, ξεχνούν γρήγορα. Υπό αυτές τις συνθήκες, κάθε αποτελεσματική προπαγάνδα πρέπει να περιορίζεται σε λίγα βασικά σημεία και αυτά πρέπει να εκφράζονται όσο το δυνατόν περισσότερο με στερεότυπες φόρμουλες. Αυτά τα συνθήματα πρέπει να επαναλαμβάνονται επίμονα μέχρι να τα κατανοήσει ακόμη και το τελευταίο άτομο. [...] Κάθε αλλαγή που γίνεται στο περιεχόμενο ενός προπαγανδιστικού μηνύματος πρέπει πάντα να τονίζει το ίδιο συμπέρασμα. Το κεντρικό σύνθημα πρέπει, φυσικά, να εικονογραφείται με πολλούς τρόπους και από διάφορες οπτικές γωνίες, αλλά στο τέλος πρέπει πάντα να επιστρέφει κανείς στην επιβεβαίωση της ίδιας φόρμουλας^[11]».

[11] Βλ. Ο Αγών μου (Αδόλφος Χίτλερ, 1925)

Μετά την ανάληψη της εξουσίας το 1933, ο Χίτλερ ίδρυσε το Υπουργείο Δημόσιας Διαφώτισης και Προπαγάνδας του Ράιχ, με επικεφαλής τον Γιόζεφ Γκαίμπελς. Σκοπός του Υπουργείου ήταν να διασφαλίσει ότι το ναζιστικό μήνυμα θα μεταδιδόταν με επιτυχία μέσω της τέχνης, της μουσικής, του θεάτρου, των ταινιών, των βιβλίων, του ραδιοφώνου, του εκπαιδευτικού υλικού και του Τύπου^[12].

[12] Βλ. Nazi propaganda από Holocaust Encyclopedia.

Η ναζιστική προπαγάνδα απευθυνόταν σε πολλά διαφορετικά ακροατήρια. Οι Γερμανοί υπενθυμίζονταν τον αγώνα ενάντια σε ξένους εχθρούς και στην εβραϊκή υπονόμευση. Κατά τις περιόδους που προηγούνταν της θέσπισης νόμων ή της εφαρμογής κυβερνητικών μέτρων κατά των Εβραίων, οι εκστρατείες προπαγάνδας δημιουργούσαν μια ατμόσφαιρα ανοχής προς τη βία εναντίον των Εβραίων, ιδιαίτερα το 1935 (πριν από την ψήφιση των Φυλετικών Νόμων της Νυρεμβέργης τον Σεπτέμβριο) και το 1938 (πριν από το κύμα αντισημιτικής νομοθεσίας που ακολούθησε τη Νύχτα των Κρυστάλλων). Η προπαγάνδα ενθάρρυνε επίσης την παθητικότητα και την αποδοχή των επικείμενων μέτρων κατά των Εβραίων, καθώς τα παρουσίαζε σαν ενέργειες της ναζιστικής κυβέρνησης που αποκαθιστούσαν την «τάξη».

Η πραγματική και η αντιλαμβανόμενη διάκριση εις βάρος των Γερμανών στις ανατολικοευρωπαϊκές χώρες που είχαν αποκτήσει εδάφη σε βάρος της Γερμανίας μετά τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο, όπως η Τσεχοσλοβακία και η Πολωνία, αποτέλεσε αντικείμενο ναζιστικής προπαγάνδας. Αυτή η προπαγάνδα επιδίωκε να προκαλέσει πολιτική πίστη και την αποκαλούμενη φυλετική συνείδηση σε εκείνους τους Γερμανικούς πληθυσμούς. Επίσης, προσπαθούσε να παραπλανήσει τις ξένες κυβερνήσεις – συμπεριλαμβανομένων των Μεγάλων Δυνάμεων της Ευρώπης – ότι η ναζιστική Γερμανία πρόβαλλε κατανοητές και δίκαιες απαιτήσεις για παραχωρήσεις και προσαρτήσεις.

Μετά τη γερμανική εισβολή στη Σοβιετική Ένωση, η ναζιστική προπαγάνδα τόνισε, τόσο στους πολίτες στη Γερμανία όσο και στους στρατιώτες, αστυνομικούς και μη,

Γερμανούς συνεργάτες που υπηρετούσαν σε κατεχόμενα εδάφη, θέματα που συνέδεαν τον σοβιετικό κομμουνισμό με τον ευρωπαϊκό εβραϊσμό, παρουσιάζοντας τη Γερμανία ως υπερασπιστή του "Δυτικού" πολιτισμού απέναντι στην "εβραίο-μπολσεβικική απειλή", και ζωγραφίζοντας μια αποκαλυπτική εικόνα του τι θα συνέβαινε αν οι Σοβιετικοί νικούσαν τον πόλεμο. Αυτό ήταν ιδιαίτερα έντονο μετά τη καταστροφική ήττα των Γερμανών στο Στάλινγκραντ τον Φεβρουάριο του 1943. Αυτά τα θέματα ενδέχεται να έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στο να πειστούν Ναζί και μη Ναζί Γερμανοί, καθώς και τοπικοί συνεργάτες, να συνεχίσουν να πολεμούν μέχρι το τέλος.

Καταγράφοντας στο ημερολόγιό του, στις 14 Απριλίου του 1943, κατά τη διάρκεια του πολέμου, σχετικά με την απώλεια της ανεξαρτησίας του Τύπου, ο Γιόζεφ Γκαίμπελς, πρώην δημοσιογράφος, έγραψε, «Κάθε άνθρωπος που του έχει απομείνει λίγη τιμή, θα είναι πολύ προσεκτικός ώστε να μη γίνει δημοσιογράφος».

Όταν ο Χίτλερ ανέλαβε την εξουσία το 1933, η Γερμανία διέθετε ένα καλά ανεπτυγμένο επικοινωνιακό δίκτυο. Περισσότερες από 4.700 ημερήσιες και εβδομαδιαίες εφημερίδες εκδίδονταν ετησίως στη Γερμανία – περισσότερες από κάθε άλλη βιομηχανική χώρα – με συνολική κυκλοφορία 25 εκατομμυρίων. Αν και το Βερολίνο ήταν η πρωτεύουσα του Τύπου, οι εφημερίδες μικρών πόλεων κυριαρχούσαν στην κυκλοφορία (το 81% όλων των γερμανικών εφημερίδων ήταν τοπικής ιδιοκτησίας). Οκτώ εφημερίδες που εκδίδονταν σε μεγαλύτερες πόλεις ωστόσο, είχαν αποκτήσει διεθνή φήμη.

Το 1933, οι Ναζί έλεγχαν λιγότερο από το 3% των

4.700 εφημερίδων της Γερμανίας. Η κατάργηση του πολυκομματικού πολιτικού συστήματος δεν σήμαινε μόνο την εξαφάνιση εκατοντάδων εφημερίδων που εκδίδονταν από απαγορευμένα πολιτικά κόμματα· επέτρεψε επίσης στο κράτος να κατασχέσει τα τυπογραφεία και τον εξοπλισμό του Κομμουνιστικού και του Σοσιαλδημοκρατικού Κόμματος, τα οποία συχνά παραδίδονταν απευθείας στο Ναζιστικό Κόμμα. Στους μήνες που ακολούθησαν, οι Ναζί εγκαθίδρυσαν έλεγχο ή επιρροή και σε ανεξάρτητα μέσα ενημέρωσης.

Κατά τις πρώτες εβδομάδες του 1933, το ναζιστικό καθεστώς χρησιμοποίησε το ραδιόφωνο, τον Τύπο και τα κινηματογραφικά επίκαιρα για να καλλιεργήσει τον φόβο για επικείμενη «κομμουνιστική εξέγερση» και στη συνέχεια διοχέτευσε τη λαϊκή ανησυχία σε πολιτικά μέτρα που κατήργησαν τις πολιτικές ελευθερίες και τη δημοκρατία.

Μέσα σε λίγους μήνες, το ναζιστικό καθεστώς κατέστρεψε τον προηγουμένως ζωνρό ελεύθερο Τύπο της Γερμανίας. Μέχρι το 1941, ο εκδοτικός οίκος Eher Verlag του Ναζιστικού Κόμματος είχε γίνει ο μεγαλύτερος στην ιστορία της Γερμανίας και η κεντρική εφημερίδα του, ο Völkischer Beobachter («Παρατηρητής του Λαού»), είχε φτάσει σε κυκλοφορία άνω των 1.000.000 αντιτύπων.

Ο Völkischer Beobachter, τον οποίο ο Χίτλερ είχε αγοράσει για το Κόμμα το 1920, ανακοίνωνε συγκεντρώσεις και ειδήσεις για τα μέλη, διευρύνοντας την επιρροή του κόμματος πέρα από τις μπουραρίες και τις εσωτερικές συναντήσεις. Η κυκλοφορία του αυξήθηκε παράλληλα με την επιτυχία του ναζιστικού κινήματος, φτάνοντας τα 120.000 αντίτυπα το 1931 και τα 1,7 εκατομμύρια το 1944.

Υπό τη διεύθυνση του αντισημίτη συγγραφέα και ναζιστή ιδεολόγου Άλφρεντ Ρόζενμπεργκ, ο Völkischer Beobachter ειδικευόταν σε σύντομα υπερβολικά άρθρα με αγαπημένα ναζιστικά θέματα: την ταπείνωση της Συνθήκης των Βερσαλλιών, την αδυναμία του κοινοβουλευτισμού της Δημοκρατίας της Βαϊμάρης, και το κακό του παγκόσμιου εβραϊσμού και του μπολσεβικισμού, όλα αυτά αντιπαραβαλλόμενα με πατριωτικά ναζιστικά συνθήματα.

Η Der Stürmer ήταν η πιο διαβόητη, πιο αντισημιτική εφημερίδα της Γερμανίας. Ο Ναζί τοπικός ηγέτης Γιούλιους Στράιχερ, πρώην δάσκαλος που έγινε ναζιστής ακτιβιστής, ήταν ο εκδότης και διευθυντής της εφημερίδας.

Η εφημερίδα κυκλοφόρησε από το 1923 έως το 1945. Σε αυτό το διάστημα δημοσιεύτηκαν σε αυτή κίτρινες ιστορίες σχετικά με εβραϊκές τελετουργικές θυσίες, σεξουαλικές διαστροφές και οικονομικές εξαπατήσεις. Κατά τη διάρκεια της Δημοκρατίας της Βαϊμάρης, οι σκανδαλώδεις και συκοφαντικές κατηγορίες της Der Stürmer οδηγούσαν συχνά σε αγωγές από πολιτικούς και εβραϊκές οργανώσεις, εναντίον τόσο του Στράιχερ όσο και της εφημερίδας.

Ωστόσο, μετά την άνοδο των Ναζί στην εξουσία, η επιρροή της εφημερίδας και του εκδότη της εκτοξεύθηκε. Η κυκλοφορία αυξήθηκε ραγδαία από 14.000 αντίτυπα το 1927 σε σχεδόν 500.000 το 1935. Αν και ξένοι επισκέπτες και πολλοί Γερμανοί – ακόμη και ναζιστές προπαγανδιστές – θεωρούσαν την εφημερίδα προσβλητική και μονοθεματική, ο Χίτλερ αρνήθηκε να τη διακόψει, ακόμα κι όταν το Κομματικό Δικαστήριο των Ναζί αφαίρεσε από τον Στράιχερ όλα του τα κομματικά και πολιτικά αξιώματα λόγω

διαφθοράς.

Την εφημερίδα *Der Stuermer*, το 1930, οι Γερμανοί μπορούσαν να την βρουν παντού στη Γερμανία. Ο Στράιχερ την είχε καταστήσει διαθέσιμη σε πολλούς χώρους, προωθώντας τον αντισημιτισμό και αυξάνοντας έτσι την κυκλοφορία της. Για να γεμίσει όλους τους χώρους προώθησης της, μερικές φορές αύξανε τις εκτυπώσεις στα 2.000.000 αντίτυπα.

Καθώς η ναζιστική προπαγανδιστική μηχανή έσυρε τον γερμανικό Τύπο στην υπηρεσία της ρατσιστικής της ιδεολογίας, εφημερίδες που εκδίδονταν από τοπικές εβραϊκές κοινότητες (*Gemeinden*) για τα μέλη τους, έγιναν γραμμή ζωής για τους Εβραίους στις πόλεις και τα χωριά της Γερμανίας και σύνδεσμος ανάμεσα στις τοπικές κοινότητες και την ηγεσία των εβραϊκών εθνικών οργανώσεων.

Μετά το πανεθνικό μποϊκοτάζ των εβραϊκών επιχειρήσεων τον Απρίλιο του 1933, ο Άρνο Χερτσμπεργκ, επικεφαλής του γραφείου του Εβραϊκού Τηλεγραφικού Πρακτορείου (JTA) στο Βερολίνο, έγραψε, «Οι νέες συνθήκες στις οποίες έχει βρεθεί τώρα ο γερμανικός εβραϊσμός εγκαινίασαν επίσης μια νέα εποχή για τον εβραϊκό Τύπο. Αυτή η νέα εποχή έφερε μαζί της εκτεταμένα καθήκοντα για τη εβραϊκή δημοσιογραφία. Προηγουμένως, ο εβραϊκός Τύπος ζούσε μια ήσυχη ύπαρξη. Ήταν περιφερειακός ως προς τις ανησυχίες του μέσου Γερμανοεβραίου... Όλα αυτά έχουν αλλάξει ριζικά στην εποχή του αποκλεισμού των Εβραίων από τους ευρείς γερμανικούς πνευματικούς και κοινωνικούς κύκλους^[13].»

[13] Βλ. Writing the news από Holocaust Encyclopedia.

Αυτές οι κοινοτικές εφημερίδες δημοσίευαν άρθρα και επιφυλλίδες που στόχευαν στο να ενισχύσουν μια θετική εβραϊκή ταυτότητα απέναντι στην εξευτελιστική επίσημη αντισημιτική προπαγάνδα, και να παρέχουν στα μέλη της κοινότητας συμβουλές και ενθάρρυνση για την αντιμετώπιση των καθημερινών δυσκολιών υπό την αντιεβραϊκή νομοθεσία των Ναζί. Καθώς όλο και περισσότεροι Εβραίοι μετανάστευαν από τη Γερμανία, πολλές μικρότερες Gemeinden εξαφανίστηκαν και οι εφημερίδες τους έκλεισαν. Στις 11 Νοεμβρίου 1938, μετά τη βία του πογκρόμ της Νύχτας των Κρυστάλλων (Kristallnacht), η γερμανική κυβέρνηση απαγόρευσε στις υπόλοιπες εβραϊκές κοινοτικές εφημερίδες να εκδίδονται. Από τότε, οι Εβραίοι έπρεπε να λαμβάνουν όλες τις ειδήσεις και τις επίσημες ανακοινώσεις μόνο από το κρατικά ελεγχόμενο Jüdisches Nachrichtenblatt.

Οι γερμανικές αρχές δεν απαιτούσαν από τις εβραϊκές κοινοτικές εφημερίδες να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς που επιβάλλονταν στον υπόλοιπο Τύπο. Για παράδειγμα, οι εβραϊκές εκδόσεις δεν ήταν υποχρεωμένες να αναπαράγουν λέξη προς λέξη τα σημεία συζήτησης ή την επίσημη προπαγάνδα του Υπουργείου Προπαγάνδας από τις καθημερινές συνεντεύξεις Τύπου. Ωστόσο, οι γερμανικές αρχές απαγόρευαν αυστηρά σε μη Εβραίους να αγοράζουν ή να διαβάζουν αυτές τις εβραϊκές κοινοτικές εφημερίδες.

Στη Φασιστική Ιταλία, η κύρια και πιο επιδραστική

εφημερίδα ήταν η *Il Popolo d'Italia*, την οποία ίδρυσε και διηύθυνε ο Μπενίτο Μουσολίνι. Αποτελούσε την επίσημη φωνή του φασιστικού κινήματος και διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στη διάδοση της προπαγάνδας και την προώθηση της φασιστικής ιδεολογίας.

Αρχικά ιδρύθηκε ως φιλοπολεμική εφημερίδα κατά τη διάρκεια του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου, και αργότερα εξελίχθηκε στο κεντρικό όργανο του φασιστικού κινήματος.

Ο Μουσολίνι, ακόμη και μετά την ανάληψη της πρωθυπουργίας, διατήρησε τον έλεγχο της εφημερίδας, χρησιμοποιώντας την για να επικοινωνεί τις ιδέες και τις πολιτικές του.

Η *Il Popolo d'Italia* αποτέλεσε βασικό όργανο διάδοσης της φασιστικής προπαγάνδας, στοχεύοντας πολιτικούς αντιπάλους όπως το Ιταλικό Σοσιαλιστικό Κόμμα και το φιλελεύθερο κατεστημένο.

Αν και η *Il Popolo d'Italia* ήταν η πιο σημαντική, εμφανίστηκαν και άλλες εφημερίδες όπως η *Il Tevere*, οι οποίες συχνά προωθούσαν τον αντισημιτισμό και άλλα φασιστικά δόγματα.

4.7 ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ

Σε αυτό το σημείο της εργασίας μας θα αναφερθούμε σε μερικά ενδιαφέροντα γεγονότα που σχετίζονται με την τυπογραφία στην Ελλάδα.

4.7.1 ΚΡΗΤΗ ΚΑΙ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ

Αν και η Τυπογραφία ήταν γερμανική εφεύρεση, η παλαιότερη της κίνηση σημειώνεται στις τρεις ιταλικές πόλεις του Ουμανισμού: Την Βενετία του Άλδου, την Φλωρεντία των Μεδίκων, το Μεδιόλανο και λίγο αργότερα και στην Ρώμη του Πάπα Λέοντα 10^{ου}. Πολλοί πρωτοπόροι Τυπογράφοι ήταν Κρήτες, όπως και ένας μεγάλος αριθμός αντιγραφέων χειρόγραφων και κωδικογράφων, άλλων λογίων συγγραφέων και διακοσμητικών βιβλίων. Σε τούτο συντέλεσαν δύο κύριοι λόγοι.

Πρώτον, η γνωριμία και η συνεργασία των Κρητών με τα Βυζαντινά προσφυγικά ρεύματα, που εγκαταστάθηκαν στην Κρήτη, μετά την Άλωση κυρίως και η και η ενημέρωση τους στο πλούσιο και σπουδαίο υλικό χειρόγραφων, που πολλοί Βυζαντινοί είχαν εκεί μεταφέρει για λόγους όχι μόνο μορφωτικούς, αλλά και εμπορικούς. Οι Κρήτες λοιπόν είχαν εξοικειωθεί με τα χειρόγραφα, αντιγράφοντας, σχολιάζοντας, ερμηνεύοντας και είχαν επομένως αποκτήσει μια μοναδική εμπειρία, σε αυτή την ενασχόληση, που δεν είχαν άλλοι Έλληνες.

Δεύτερον, η μετακίνηση των Κρητών στη Βενετία ή και άλλες Ιταλικές πόλεις, στους δυο μεταγενέστερους αιώνες

της Βενετοκρατίας, όταν το σκληρό και απάνθρωπο Ενετικό πνεύμα είχε γίνει ηπιότερο, ενίοτε και πολιτιστικό απέναντι της Κρήτης, μπροστά στον διαρκώς επαυξανόμενο τουρκικό κίνδυνο. Στην αρχή η μετακίνηση αυτή γινόταν για ναυτικούς ή μεταπράτες και ύστερα για σπουδαστές, μοναχούς, κληρικούς, λόγιους, σε πυκνότατο αριθμό, έτσι σιγά-σιγά δημιουργήθηκε ολόκληρη Κρητική Παροικία στη Βενετία.

Αλλά και στις ανθούσες ελληνικές παροικίες της Φλωρεντίας και του Μιλάνου και πάλι Κρήτες Τυπογράφοι αποτελούν πρωτοπόρους της εκδοτικής κίνησης. Εργάζονται και εκεί *Labore et Industria*, παραδίδοντας τη σκυτάλη σε άλλους συμπατριώτες, που φθάνοντας εκεί δεν ένιωθαν τελείως ξένοι. Έτσι η Κρητική σκέψη, η Κρητική δεξιοτεχνία στον Τυπογραφικό κλάδο γίνεται αισθητή. Δημιουργεί παράδοση. Το Κρητικό όνομα αποκτά κύρος.

4.7.2 ΕΘΝΙΚΑ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΑ

Το 1821 με την έναρξη της επανάστασης, ο Δημήτριος Υψηλάντης φέρνει στην Ελλάδα από την Τεργέστη το πρώτο τυπογραφικό πιεστήριο. Με αυτό τυπώνεται στην Καλαμάτα η πρώτη εφημερίδα των αγωνιζόμενων Ελλήνων, η «ΣΑΛΠΙΓΞ ΕΛΛΗΝΙΚΗ». Ο εκδότης της εφημερίδας είναι ο Θεόκλητος Φαρμακίδης.

Το 1822 λειτουργεί στην Κόρινθο τυπογραφείο που τυπώνει έντυπα των επαναστατημένων Ελλήνων. Το 1824 για τις ανάγκες του αγών κυκλοφορούν στο Μεσολόγγι τα «ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ» με εκδότη και διευθυντή, τον φιλέλληνα

Ιάκωβο Μπάγερ. Την ίδια χρονιά εκδίδεται στην Ύδρα «Ο ΦΙΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ-ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ»

Το 1825 λειτουργεί στο Ναύπλιο, η πρώτη δημόσια εκτυπωτική μονάδα με την ονομασία «ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΑ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ». Στην μονάδα αυτή, τυπώνεται το πρώτο επίσημο έντυπο της τότε Ελληνικής Διοίκησης, με τον τίτλο «ΓΕΝΙΚΗ ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ». Το 1826, η τυπογραφεία της Διοικήσεως μεταφέρεται στην Αίγινα.

Το 1829 ο Ιωάννης Καποδίστριας αναδιοργανώνει την Εθνική Τυπογραφία και εμπλουτίζει το τυπογραφείο με μηχανήματα και γραμματοσειρά που παραλαμβάνονται το 1830. Την ίδια χρονιά η Εθνική Τυπογραφία ξαναμεταφέρεται στο Ναύπλιο και την αμέσως επόμενη διασπάται σε δύο έδρες. Στο Ναύπλιο, όπου τυπώνεται η «ΓΕΝΙΚΗ ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ» και στην Αίγινα όπου εκδίδεται η «ΑΙΓΙΝΕΑ».

Στις 16 Φεβρουαρίου του 1833, εκδίδεται επί βασιλείας του Όθωνα, το πρώτο φύλλο της «ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ».

Το 1907 το Εθνικό πλέον Τυπογραφείο μεταφέρεται στο κτήριο όπου στεγάζεται μέχρι και σήμερα, στην Καποδίστρια Ιωάννη 34, στην πλατεία Βάθης^[14].

[14] Βλ. Από τα χειροκίνητα τυπογραφεία του Αγώνα του '21 στο σύγχρονο Εθνικό Τυπογραφείο (Αρχείο του Εθνικού Τυπογραφείου, 2018).

4.7.3 ΤΟ ΑΓΛΑΟΤΕΧΝΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ ΤΩΝ ΑΔΕΛΦΩΝ ΤΑΡΟΥΣΟΠΟΥΛΟ

Σε αυτό το σημείο θα μου επιτραπεί να αναφερθώ στην γενέτειρά μου, τον Πειραιά και στην περιοχή μου την Καστέλλα.

«Στο τυπογραφείο που ανακάλυψα(...)αξιοπρόσεχτος τόπος. Στην άκρη του Νέου Φαλήρου, μια παλιά πόρτα σκουριασμένη στη ρίζα του βράχου της Καστέλλας. Ως την κορυφή του βράχου, κλιμακωτά, διάφορες οικοδομές που καταλήγουν στο σπίτι των Ταρουσόπουλων. Το τυπογραφείο μέσα, το ίδιος ύφος σκιερής ερημιάς και τάξης σαν μοναστήρι^[15]» έγραφε στο ημερολογιό του ο Γιώργος Σεφέρης τον Φεβρουάριο του 1940 κατά την πρώτη του επίσκεψη στο θρυλικό τυπογραφείο των αδελφών Ταρουσόπουλων.

[15] Βλ. Το Αγλαότεχνο Τυπογραφείο των Αδελφών Ταρουσόπουλου (Κασδαγλής, 1990).

Στην Καστέλλα είχε μεταφερθεί από το χάρμα του 20ου αιώνα το τυπογραφείο μιας οικογένειας που αφοσιώθηκε στην τέχνη της τυπογραφίας αφού είχε ξεκινήσει αρχικά από τα μέσα του 19ου αιώνα στην Ζάκυνθο. Το 1851 άρχισε η διαδρομή στην τυπογραφική τέχνη της οικογένειας όταν ο Νέστορας Ταρουσόπουλος έγινε διευθυντής στο τυπογραφείο "ΠΑΡΝΑΣΣΟΣ" που ίδρυσε στην Ζάκυνθο ο λόγιος Σέργιος Ραφτιάνης στο οποίο εργάζεται μαζί με τα μικρότερα παιδιά του.

Ο μεγαλύτερος γιος του ο Στέφανος Ταρουσόπουλος (γεννηθείς το 1859) είχε βγάλει την Ευέλπιδών και εκτέλεσε καθήκοντα στρατιωτικού γιατρού αλλά με την καταστροφή του 1922 παραιτήθηκε λόγω του ότι ήταν βαθιά φιλοβασιλικός και με την έκπτωση του Βασιλιά αποχώρησε από το στράτευμα και αφοσιώθηκε στο τυπογραφείο, το οποίο πλέον είχε μεταφερθεί στην Καστέλλα από το 1901 κάτω ακριβώς από την οικία του και που μέχρι τότε το λειτουργούσαν τα αδέλφια του.

Παρά τα 63 χρόνια του, ο Στέφανος δούλεψε δραστήρια μαζί με τα αδέλφια του, τα ανίψια του και τα παιδιά του. Είχε τρία παιδιά την Άννα (1887-1975), τον Πέτρο (1889-1981) και τον Νέστορα (1883-1984).

Ο Στέφανος ήταν που αναδιοργάνωσε το τυπογραφείο με καινούργια μηχανήματα που ήρθαν από την Ευρώπη και με νέα σειρά στοιχείων που έφτασαν από την Βιέννη.

Οι Ταρουσόπουλοι απέκτησαν γρήγορα την φήμη των ιδιόρρυθμων τυπογράφων αλλά σπουδαίων καλλιτεχνών. Ως τέτοιοι είχαν κερδίσει την εμπιστοσύνη των λογοτεχνών της γενιάς του 1930, παρά τα πολλά παράπονα που διαβάζουμε σε

σχετικές αλληλογραφίες αναφορικά τόσο με καθυστερήσεις όσο και με επεμβάσεις στο έργο τους! Χαρακτηριστικά διαβάζουμε ότι ως σχολαστικοί στη δουλειά τους, οι Ταρουσόπουλοι έπιαναν τυχόν λάθη στα χειρόγραφα και τα διόρθωναν, είχαν όμως και άποψη για το κείμενο και για τα σημεία που θα έπρεπε να τοποθετηθούν τα σημεία στίξης. Αυτό πολλές φορές εξόργιζε τους πιστούς πελάτες τους, όπως για παράδειγμα τον Σεφέρη. Παρ' όλα αυτά αξίζει να αναφέρουμε ότι αυτό το τυπογραφείο προτιμούσε και ο έτερος νομπελίστας μας, ο Οδυσσέας Ελύτης, αλλά και λογοτέχνες όπως ο Στρατής Δούκας και ο Ανδρέας Εμπειρίκος.

Αργότερα τα παιδιά του Πέτρος και Νέστορας διαδέχτηκαν τον πατέρα τους και εργάστηκαν ασταμάτητα στο τυπογραφείο μέχρι και το 1969.

Το 1969 που το τυπογραφείο διαλύθηκε, Ο γιος του Στέφανου, Νέστορας είπε ότι τα φορτηγά φόρτωσαν τυπογραφικά στοιχεία μοναδικά στην Ευρώπη που το βάρος τους έφτανε τους 18 τόνους. Υπήρχε τόσο μεγάλη ποικιλία τυπογραφικών χαρακτήρων, «σε όλη την κλίμακα πεζών και κεφαλαίων, από τα στοιχεία των 6 στιγμών ως και των 48, σε διπλή σειρά, ελληνικά και λατινικά που έφθαναν τον απίθανο αριθμό των 2.200 ειδών».

5. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑΣ



Εικόνα 189. Τυπογράφος Γουτεμβέργιου (Συλλογή Μουσείου Τυπογραφίας Χανίων)

5.1 ΠΙΕΣΤΗΡΙΟ GUTTENBERG (1397-1468)

Το πιεστήριο του Γουτεμβέργιου έφερε την επανάσταση στην τυπογραφία και αυτό οφειλόταν εν μέρει στον έξυπνο σχεδιασμό των μηχανικών του εξαρτημάτων. Κάποια βασικά μηχανικά μέρη του περιλάμβαναν:

- 1) Τον ξύλινο σκελετό. Ο ξύλινος σκελετός είχε πάνω του όλα τα άλλα μέρη του πιεστηρίου και παρείχε σταθερότητα κατά την εκτύπωση. Ήταν η "βάση" του πιεστηρίου και ήταν συνήθως φτιαγμένος από ανθεκτικό ξύλο για να αντέχει την μηχανική πίεση της εκτύπωσης.
- 2) Την πλάκα εκτύπωσης. Η πλάκα εκτύπωσης ήταν μια επίπεδη ξύλινη επιφάνεια όπου τοποθετούνταν τα κινητά γράμματα(τύπος)-μεταλλικές σφραγίδες. Ο τύπος τοποθετούταν σε ένα ξύλινο πλέγμα και επαλειφόταν με μελάνι πριν τοποθετηθεί πάνω του το χαρτί.
- 3) Κινητός Τύπος. Ο κινητός τύπος αποτελούταν από ατομικά μεταλλικά γράμματα που μπορούσαν να τοποθετηθούν και να αναδιαταχθούν για να σχηματίσουν λέξεις και προτάσεις. Αυτό ήταν το βασικό καινοτόμο χαρακτηριστικό του πιεστηρίου του Γουτεμβέργιου.
- 4) Ρολό μελανιού. Το ρολό μελανιού χρησιμοποιούταν για να απλωθεί ομοιόμορφα το μελάνι πάνω στις μεταλλικές σφραγίδες πριν πραγματοποιηθεί η εκτύπωση. Αυτά τα ρολά συνήθως κατασκευάζονταν από δέρμα ζώων και γεμίζονταν με μελάνι.

- 5) Πλάκα πίεσεως. Η πλάκα πίεσης ήταν συνήθως ένα μεγάλο ξύλινο επίπεδο που πίεζε το χαρτί πάνω στο μελανωμένο τύπο και έτσι πραγματοποιούνταν η εκτύπωση. Συνήθως ήταν κατασκευασμένη από βαρύ ξύλο και μπορούσε να ανυψώνεται και να κατεβαίνει.
- 6) Μηχανισμός με στρόφιγγα. Ο μηχανισμός με στρόφιγγα χρησιμοποιούνταν για να εφαρμοστεί πίεση στην πλάκα εκτύπωσης, πιέζοντάς την πάνω στο χαρτί. Ο χειριστής του πιεστηρίου έστρεφε τον μοχλό για να οδηγήσει την στρόφιγγα προς τα κάτω, ασκώντας πίεση στην πλάκα και το χαρτί.
- 7) Χαρτί. Αν και δεν αποτελεί μηχανικό μέρος, το χαρτί ήταν ένα κρίσιμο στοιχείο που έπρεπε να τοποθετηθεί προσεκτικά πάνω στον τύπο πριν την εκτύπωση. Η ποιότητα του χαρτιού επηρέαζε το τελικό αποτέλεσμα της εκτύπωσης.
- 8) Κινητά μέρη. Αυτά ήταν τα μικρά ξύλινα ή μεταλλικά στηρίγματα που κρατούσαν τον κινητό τύπο στη θέση του, αποτρέποντας την μετακίνησή του κατά τη διάρκεια της εκτύπωσης.
- 9) Σκελετός πιεστηρίου. Ο σκελετός του πιεστηρίου ήταν το εξωτερικό δομικό μέρος που φιλοξενούσε τον μηχανισμό με τη στρόφιγγα και στήριζε ολόκληρη την κατασκευή. Ήταν συνήθως κατασκευασμένος από βαρύ ξύλο και παρείχε την απαραίτητη σταθερότητα κατά την διαδικασία εκτύπωσης.

Συνοψίζοντας, για την πραγματοποίηση της εκτύπωσης, ο τυπογράφος τοποθετούσε τα ατομικά γράμματα για να

σχηματίσει το επιθυμητό κείμενο πάνω στην πλάκα εκτυπώσεως. Μετά, άπλωνε ομοιόμορφα το μελάνι πάνω στα γράμματα. Στην συνέχεια, ένα φύλλο χαρτιού τοποθετούταν πάνω στον τύπο που έχει μελανωθεί και με την χρήση του μηχανισμού στρόφιγγας, το χαρτί πιεζόταν πάνω του. Τέλος, το εκτυπωμένο φύλλο αφαιρούνταν και η διαδικασία επαναλαμβανόταν.

Όλα τα παραπάνω έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην παραγωγή υψηλής ποιότητας εκτυπώσεων σε μεγάλες ποσότητες, κάτι που ήταν αδύνατον με την χειρωνακτική. Η επιτυχία αυτής της πρωτοπόρας συσκευής επέφερε την ευρεία εξάπλωση των βιβλίων και συνεπώς της γνώσης σε όλη την Ευρώπη, μαζί και με την επανάσταση στη τυπογραφία.

Σήμερα δεν σώζεται κανένας τυπογράφος από την εποχή του Γουτεμβέργιου, καθώς το ξύλο από το οποίο ήταν φτιαγμένοι σάπισε. Σε ύστερο χρόνο, άρχισαν να τους φτιάχνουν από μέταλλο ώστε να μην σαπίζουν. Επί 400 χρόνια, από το 1400 μέχρι το 1835, οι άνθρωποι τύπωναν ακολουθώντας τις τεχνικές του Γουτεμβέργιου μέχρι την εμφάνιση του ηλεκτρικού ρεύματος.

5.2 ΣΙΔΕΡΕΝΙΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΙΕΣΤΗΡΙΟ HAGAR KRAUSE (1835)



Εικόνα 20. Σιδερένιο Τυπογραφικό Πιεστήριο (Συλλογή Μουσείου Τυπογραφίας Χανίων)

Το σιδερένιο τυπογραφικό πιεστήριο που εφευρέθηκε από τον Γερμανό μηχανικό Χάγκαρ Κράους, ουσιαστικά αποτέλεσε μια βελτίωση στο σχεδιασμό του πιεστηρίου του Γουτεμβέργιου διατηρώντας όμως την φιλοσοφία του και τα βασικά του χαρακτηριστικά.

Τα βασικά του μηχανικά μέρη του ήταν:

- 1) Σιδερένιος σκελετός. Ολόκληρη η μηχανή-πρέσα κατασκευαζόταν από ένα γερό μεταλλικό σκελετό για να αντέχει τις δυνάμεις που αναπτύσσονταν κατά την διάρκεια της εκτύπωσης και να είναι σταθερή, κάτι

που της επέτρεπε να εκτελεί εκτυπώσεις μεγάλου όγκου χωρίς να παραμορφώνεται.

- 2) Επιφάνεια εκτύπωσης. Η πλάκα εκτύπωσης ήταν μια επίπεδη μεταλλική επιφάνεια όπου τοποθετούταν ο κινητός τύπος.
- 3) Σύστημα Χρωματισμού. Το πιεστήριο διέθετε ένα σύστημα κυλίνδρων για την ομοιόμορφη εφαρμογή του μελανιού στον τύπο εξασφαλίζοντας καθαρές και συνεπείς εντυπώσεις. Αυτό το σύστημα πιθανώς χρησιμοποιούσε έναν συνδυασμό κυλίνδρων και δεξαμενής μελανιού.
- 4) Μηχανισμός Πίεσης-Χειρολαβή. Για να μεταφερθεί η εικόνα ή το κείμενο στο χαρτί, η πίεση εφαρμοζόταν με σημαντική δύναμη. Αυτό επιτυγχανόταν συνήθως με μια χειρολαβή που αξιοποιούσε τις αρχές της υδραυλικής μηχανικής.
- 5) Μηχανισμός Τροφοδοσίας. Το χαρτί τροφοδοτούταν στην πρέσα, συχνά χειροκίνητα σε παλαιότερα μοντέλα, αλλά αυτό το πιεστήριο πιθανώς διέθετε έναν μηχανικό τροφοδότη για να αυτοματοποιήσει τη διαδικασία σε κάποιο βαθμό, καθιστώντας την πιο αποδοτική.

Η συγκεκριμένη πρέσα μπορούσε να εκτυπώσει περισσότερες σελίδες ανά ώρα, μειώνοντας σημαντικά τον χρόνο που απαιτείτο για την παραγωγή μεγάλων παρτίδων εκτυπωμένων υλικών. Αυτό ήταν ιδιαίτερα σημαντικό για τις εφημερίδες που γνώρισαν τεράστια ανάπτυξη κατά τη

διάρκεια αυτής της περιόδου.

Ακόμη, μπορούσε να φιλοξενήσει μεγαλύτερα φύλλα χαρτιού, καθιστώντας την πιο ικανή να εκτυπώνει βιβλία, τα οποία απαιτούσαν πιο περίπλοκες ρυθμίσεις στα παραδοσιακά πιεστήρια.

Οι επιπτώσεις αυτής της πρέσας στην βιομηχανία της εκτύπωσης ήταν μεγάλες. Οι σιδερένιες πρέσες, όπως αυτή του Κράους, επέτρεψαν ταχύτερη και πιο αποδοτική εκτύπωση, κάτι που συνέβαλε στη βιομηχανοποίηση της εκδοτικής παραγωγής. Οι μαζικά παραγόμενες εφημερίδες, βιβλία και φυλλάδια ήρθαν για να μείνουν τον 19ο αιώνα.

Η αποδοτικότητα των σιδερένιων πρεσών σήμαινε ότι η εκτύπωση έγινε πιο προσιτή, μειώνοντας τα κόστη που συνδέονταν με την παραγωγή βιβλίων και εφημερίδων, και συμβάλλοντας στην μέγιστη κοινοποίηση της γνώσης.

Τέλος, η πρέσα του Κράους είχε σημαντική επιρροή στη βιομηχανία εκτύπωσης, ανοίγοντας το δρόμο για τη μεγαλύτερη χρήση σιδερένιων πιεστηρίων και επηρεάζοντας τις μελλοντικές εξελίξεις όσον αφορούσε την τεχνολογία της εκτύπωσης και όχι μόνο.

5.3 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΙΕΣΤΗΡΙΟ ΤΥΠΟΥ BOSTON



Εικόνα 21. Χειροκίνητο Τυπογραφικό Πιεστήριο (Συλλογή Μουσείου Τυπογραφίας Χανίων)

Το χειροκίνητο τυπογραφικό πιεστήριο τύπου Μπόστον πήρε την ονομασία του από τον τόπο που χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά, δηλαδή την Βοστώνη.

Η διαδικασία μελάνωσης της μήτρας και της εκτύπωσης του κειμένου σε φύλλο χαρτιού, ολοκληρωνόταν με μια κίνηση της χειρολαβής. Αυτή η μέθοδος εκτύπωσης ονομαζόταν αναγλυφοτυπία και είναι μία από τις

παλαιότερες. Τα μέρη που θα τυπώνονταν ήταν ανυψωμένα στην πλάκα και μελανώνονταν. Το μελάνι μεταφερόταν στο χαρτί με εφαρμογή πίεσης.

Υπήρχαν τρεις μέθοδοι ανάγλυφης εκτύπωσης, η επίπεδη, η κυκλική και η περιστροφική. Μέχρι το 1970 η μέθοδος της αναγλυφοτυπίας κάλυπτε το 70% περίπου της τυπογραφικής παραγωγής.

Το χειροκίνητο τυπογραφικό πιεστήριο τύπου Μπόστον χρησιμοποιήθηκε στην Κρητική Επανάσταση για την εκτύπωση προκηρύξεων.

5.4 ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΙΕΣΤΗΡΙΟ HEIDELBERG (1920-1970)



Εικόνα 22. Αυτόματο Τυπογραφικό Πιεστήριο (Συλλογή Μουσείου Τυπογραφίας Χανίων)

Το αυτόματο τυπογραφικό πιεστήριο Heidelberg είναι ένα πιεστήριο που κατασκευάστηκε από την εταιρεία Heidelberger Druckmaschinen στη Γερμανία. Συχνά αναφερόταν ως ο «Ανεμόμυλος της Χαϊδελβέργης», εξαιτίας του σχήματος και την κίνηση του συστήματος τροφοδοσίας χαρτιού.

Το πρώτο από αυτά εμφανίσθηκε το 1914 και άρχισε να κατασκευάζεται μαζικά μεταξύ του 1923 και του 1985.

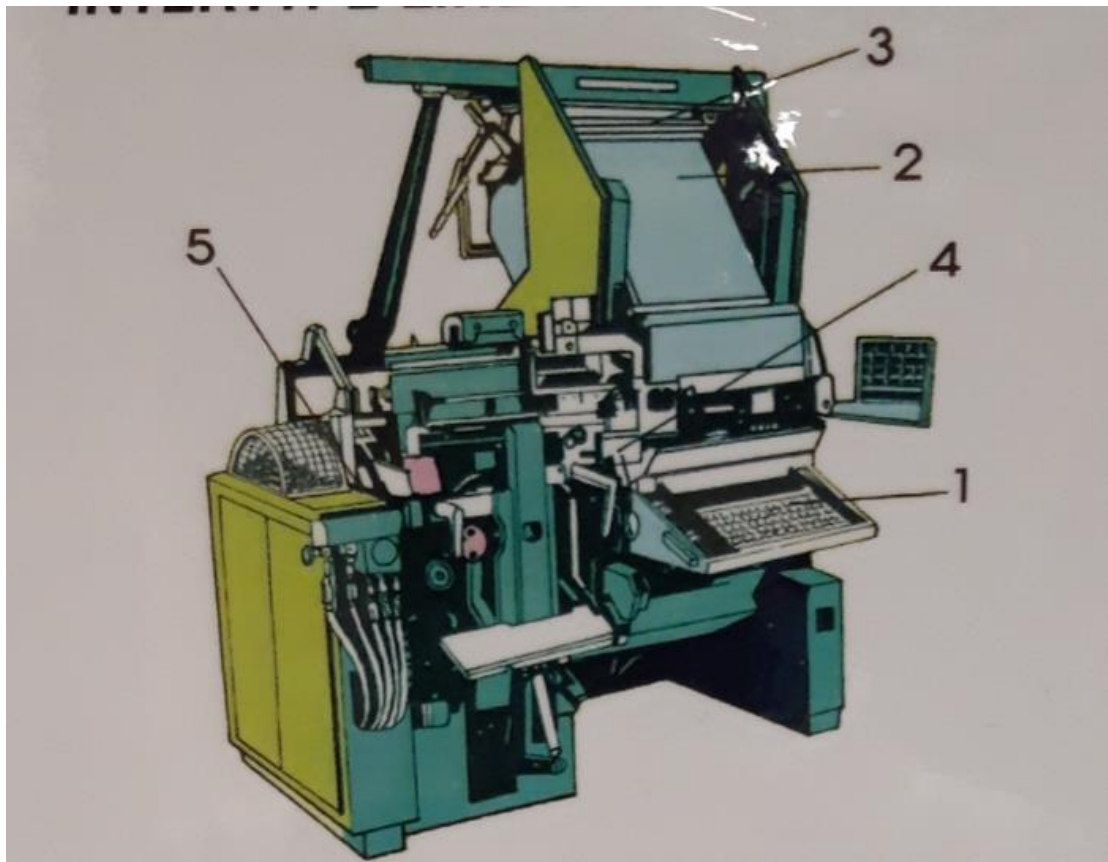
Στον μηχανισμό αυτόματης τροφοδοσίας χαρτιού υπήρχαν δύο λεπίδες που περιστρέφονταν. Αυτές ήσαν τοποθετημένες πάνω σε έναν ρότορα, σε αντίθετες πλευρές. Η μία έπιανε το φύλλο χαρτί και το τοποθετούσε στην πλάκα όπου γινόταν η εκτύπωση και η άλλη αφού γινόταν η εκτύπωση, το απελευθερώνει στην παράδοση.

Όταν ο ρότορας μετέφερε μια σελίδα στην επιφάνεια εκτύπωσης, εκείνη πιεζόταν πάνω στο πιεστήριο για να γίνει η εκτύπωση. Εκεί το μελάνι μεταφερόταν από το πιεστήριο στο χαρτί. Στη συνέχεια, η πρέσα άνοιγε για να απελευθερώσει το εκτυπωμένο φύλλο και να επιτρέψει στους κυλίνδρους να προσθέσουν περισσότερο μελάνι στο τύπωμα. Αυτός ο κύκλος επαναλαμβανόταν για την επόμενη σελίδα.

Αυτός ο τύπος των πιεστηρίων μελάνωναν αυτόματα τους κυλίνδρους. Το μελάνι προστίθετο σε μια δεξαμενή και στην συνέχεια απλωνόταν ομοιόμορφα μεταξύ των κυλίνδρων πριν φτάσει στους κυλίνδρους που έρχονταν σε επαφή με το τύπωμα.

Τα πιεστήρια αυτά δούλευαν χάρη σε έναν ηλεκτρικό κινητήρα και διέθεταν ακόμη ενσωματωμένη και μια αντλία αέρα. Η αναρρόφηση του αέρα χρησιμοποιείτο για να σηκώσει το επόμενο φύλλο χαρτιού από την στοίβα τροφοδοσίας, ώστε η λεπίδα να το έπιανε καθώς γυρνούσε.

5.5 ΛΙΝΟΤΥΠΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ



Εικόνα 23. Λινοτυπική Μηχανή Intertype

Στην παραπάνω παράσταση της λινοτυπικής μηχανής φαίνονται το (1) πληκτρολόγιο, το (2) μαγκαζίνο, οι (3) μήτρες χαρακτήρων, το (4) συνθετήριο και το (5) χυτήριο.

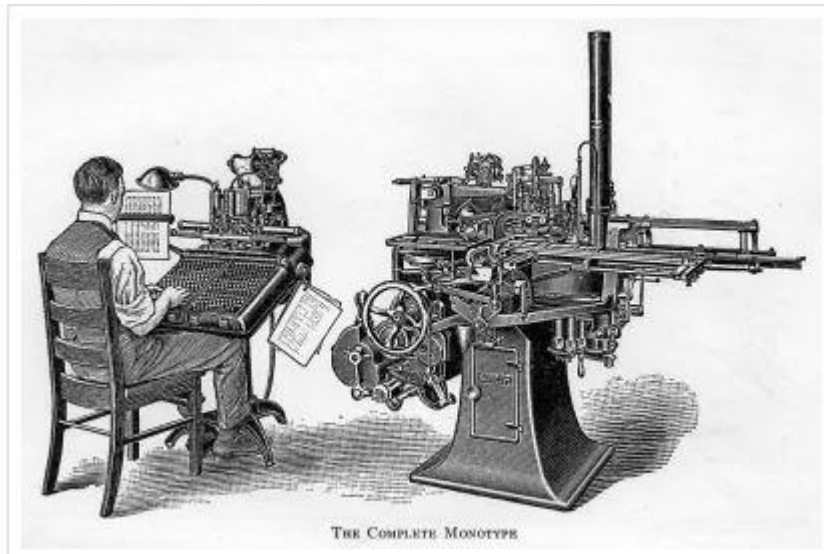
Η εν λόγω μηχανή αποτελεί μηχανή στοιχειοθεσίας στην οποία οι χαρακτήρες διαμορφώνονταν σε συμπαγείς μεταλλικές γραμμές. Οι λινοτυπικές μηχανές ήταν κατάλληλες για εφημερίδες και περιοδικά που απαιτούσαν γρήγορη παραγωγή μεγάλου όγκου κειμένου, ενιαίου μεγέθους.

Γενικά, η λινοτυπία αποτελούσε μέθοδο μηχανικής στοιχειοθεσίας. Ο λινοτύπης πληκτρολογούσε το κείμενο που

επρόκειτο να τυπωθεί στο πληκτρολόγιο(1). Με κάθε πληκτρολόγηση κατέβαινε από το μαγκαζίνι(2) η αντίστοιχη μήτρα(3) και μαζί με αυτές που ακολουθούσαν σχημάτιζε κάθε αράδα(4). Στη συνέχεια το μέταλλο μεταφερόταν στο χυτήριο(5) όπου σχηματιζόταν η αράδα, η οποία στη συνέχεια στερεοποιείτο και έβγαινε σε ειδική υποδοχή, δίπλα στο πληκτρολόγιο.

Ο στίχος που κατασκευαζόταν έτσι είχε ανάγλυφα γράμματα(ενώ στη μήτρα ήταν έγγλυφα) και αφού είχε απωθηθεί από την μηχανή, ήταν έτοιμος για τύπωμα. Στη συνέχεια ακολουθούσε η διαδικασία της σελιδοποίησης του κειμένου, της διόρθωσης και της εκτύπωσης. Η τελευταία πράξη του κύκλου που εκτελούσε η λινοτυπική μηχανή συνίστατο στη διάλυση των μητρών που χρησιμοποιήθηκαν στη σύνθεση και στη μηχανική επανατοποθέτησή τους στο αντίστοιχο διαμέρισμα του μαγκαζίνιου, έτοιμες για την επόμενη χρήση. Η εμφάνιση της μονοτυπίας και αργότερα της φωτοσύνθεσης περιορίσαν τη χρήση της λινοτυπίας κυρίως στην έκδοση των εφημερίδων.

5.6 ΜΗΧΑΝΗ ΜΟΝΟΤΥΠΙΑΣ (1960)



Εικόνα 24. Μηχανή Μονοτυπίας αποτελούμενη από δυο μέρη, το πληκτρολόγιο και το χυτήριο

Η μηχανή μονοτυπίας ήταν μια μηχανή στοιχειοθέτησης που εφευρέθηκε γύρω στο 1960. Όσον αφορούσε τα μηχανικά της μέρη, αυτά ήσαν πολύπλοκα και αποτελούνταν από διάφορα βασικά εξαρτήματα.

- 1) Το πληκτρολόγιο. Οι χειριστές πληκτρολογούσαν σε ένα πληκτρολόγιο που είχε σχεδιαστεί για να εισάγει ένα συγκεκριμένο σύνολο χαρακτήρων, οι οποίοι στη συνέχεια περνούσαν από επεξεργασία για να δημιουργηθούν τα απαιτούμενα καλούπια για την εκτύπωση αυτών.
- 2) Χυτήριο-Μονάδα Χύτευσης. Η μονοτυπική μηχανή χρησιμοποιούσε λιωμένο κράμα μόλυβδου για να χυτεύει κάθε χαρακτήρα ξεχωριστά, έναν τη φορά, σε ένα καλούπι. Η μονάδα χύτευσης δημιουργούσε τους

χαρακτήρες κατά παραγγελία.

- 3) Μητρες-Καλούπια. Αυτά ήταν μπρούντιζινα κομμάτια που κρατούσαν το σχήμα της γραμματοσειράς, και η μηχανή τα επέλεγε και τα μετέφερε για να δημιουργήσει τον απαιτούμενο χαρακτήρα. Κάθε γραμματοσειρά είχε το δικό της σύνολο μητρών.
- 4) Μηχανισμός Παροχής Λιωμένου Μετάλλου. Αυτός ήταν ο μηχανισμός που μετέφερε το λιωμένο μέταλλο στα καλούπια χύτευσης, εξασφαλίζοντας ότι κάθε χαρακτήρας σχηματιζόταν με ακρίβεια. Απαιτούσε θερμότητα και εξειδικευμένα κανάλια για να διατηρεί το μέταλλο στη σωστή θερμοκρασία.
- 5) Μηχανισμός Αφαίρεσης. Αφού χυτευόταν ένας χαρακτήρας, έπρεπε να αφαιρεθεί από τη μηχανή και να τοποθετηθεί στην σωστή σειρά. Το μονοτυπικό σύστημα εξασφάλιζε την σωστή απόσταση μεταξύ των χαρακτήρων, χρησιμοποιώντας έναν μηχανισμό από γρανάζια και μηχανικά χέρια που τοποθετούσαν κάθε νέο χυτευμένο χαρακτήρα στη σωστή του θέση.
- 6) Σύνθεση και Συναρμολόγηση Γραμμών. Η μηχανή συναρμολογούσε τους επιμέρους χυτευμένους χαρακτήρες σε γραμμές κειμένου. Χρησιμοποιούσε έναν μηχανισμό συναρμολόγησης για να τους τοποθετήσει στις σωστές θέσεις για την εκτύπωση.
- 7) Σύστημα Ψύξης και Αποθήκευσης. Μετά την χύτευση των χαρακτήρων, αυτοί έπρεπε να ψυχθούν και να στερεοποιηθούν. Αυτό το σύστημα συνήθως περιλάμβανε ράφια για την οργάνωση και αποθήκευσή τους μέχρι να χρησιμοποιηθούν στην εκτύπωση.

8) Μηχανισμός Ελέγχου. Αυτό το μέρος της μηχανής, που περιλάμβανε συχνά πιο περίπλοκα μηχανικά εξαρτήματα, ήταν υπεύθυνο για τον συγχρονισμό των εισόδων από το πληκτρολόγιο με το σύστημα παροχής μετάλλου και τη διαδικασία χύτευσης. Επέτρεπε στους χειριστές να ελέγχουν το μέγεθος, το στυλ και τη διάταξη του κειμένου που δημιουργούνταν.

Συνήθως ο χειριστής του πληκτρολογίου βρισκόταν σε άλλο δωμάτιο από τον τυπογράφο που βρισκόταν κοντά στο χυτήριο. Στο χυτήριο πραγματοποιείτο το λιώσιμο του μόλυβδου, του οποίου οι αναθυμιάσεις προκαλούσαν διάφορες ασθένειες στους τυπογράφους και μάλιστα λεύκανση στο δέρμα, για αυτό και οι τυπογράφοι έπιναν πολύ γάλα.

Η μονοτυπική μηχανή αποτέλεσε βασικό εργαλείο για την βιομηχανία της εκτύπωσης, ιδιαίτερα για τις εφημερίδες και μεγάλες εκτυπωτικές εργασίες, μέχρι που αργότερα αντικαταστάθηκε από την φωτοστοιχειοθέτηση και την ψηφιακή στοιχειοθέτηση στα τέλη του 20^{ου} αιώνα.

5.7 ΕΚΤΥΠΩΤΕΣ (1953-Σήμερα)

Ο εκτυπωτής αποτελεί μια συσκευή εξόδου ενός υπολογιστικού συστήματος, η οποία έχει ως σκοπό την μόνιμη αποτύπωση-εκτύπωση των πληροφοριών που απορρέουν από τη χρήση του λογισμικού αυτού του συστήματος, σε ένα φυσικό μέσο (συνήθως σε χαρτί).

Όταν έκαναν την εμφάνιση τους οι πρώτοι υπολογιστές δεν διέθεταν οθόνη. Αφότου επεξεργάζονταν τα εισαγόμενα δεδομένα, εμφάνιζαν τα αποτελέσματα αυτής της επεξεργασίας απευθείας στο χαρτί, μέσω μιας συσκευής εκτύπωσης, η οποία ονομάστηκε εκτυπωτής. Όταν εγκαταστάθηκαν και άρχισε να γίνεται χρήση οθονών στους υπολογιστές, οι εκτυπωτές δεν καταργήθηκαν, αλλά συνέχισαν να εξελίσσονται, ακολουθώντας και επεκτείνοντας την ήδη υπάρχουσα τεχνολογία των γραφομηχανών, στην οποία αρχικά βασίστηκε η κατασκευή τους.

Με την πρόοδο των υπολογιστικών συστημάτων παρατηρήθηκε ότι, ενώ εκείνα παρείχαν αποτελέσματα σε μικρό χρονικό διάστημα, πολύ μεγαλύτερος χρόνος απαιτούταν για την αποτύπωσή τους σε χαρτί. Δημιουργήθηκαν, έτσι, εκτυπωτικά συστήματα ικανά να εκτυπώνουν μέχρι 10.000 χαρακτήρες ανά λεπτό, οι λεγόμενοι εκτυπωτές μεγάλων ταχυτήτων (1953).

Οι πρώτοι εκτυπωτές χρησιμοποιούσαν ως σύστημα εκτύπωσης ένα μεταλλικό κύκλο, από το κέντρο του οποίου ξεκινούσαν ακτινωτά στελέχη. Στο άκρο κάθε στελέχους βρισκόταν στερεωμένος ένας μεταλλικός τυπογραφικός χαρακτήρας. Εξαιτίας της εμφάνισης του συστήματος, που

θύμιζε το άνθος της μαργαρίτας, οι εκτυπωτές αυτοί ονομάστηκαν daisywheel printers. Χρησιμοποιούσαν, όπως και οι γραφομηχανές, μια υφασμάτινη ταινία εμποτισμένη με μελάνη, την οποία "κτυπούσε" ο χαρακτήρας και έτσι αποτυπωνόταν στο χαρτί.

Η μέθοδος αυτή προσέφερε το πλεονέκτημα της πολύ καλής ποιότητας εκτύπωσης και της υψηλής ταχύτητας. Είχε, όμως, δύο βασικά μειονεκτήματα:

- 1) Δεν μπορούσε να τυπώσει στοιχεία διαφορετικής γραμματοσειράς στην ίδια σελίδα.
- 2) Δεν μπορούσε να εκτυπώσει, έστω και με την ίδια γραμματοσειρά, στοιχεία άλλης γλώσσας από αυτή που υποστήριζε το λογισμικό. Για να γίνει κάτι τέτοιο, έπρεπε να διακοπεί η εκτύπωση, να αντικατασταθεί ο κύκλος με έναν άλλο κατάλληλο, να πραγματοποιηθεί η εκτύπωση αυτών των χαρακτήρων και ύστερα να επαναφερθεί ο πρώτος κύκλος στη θέση του.

Για την επίλυση αυτών των βασικών προβλημάτων επινοήθηκαν οι εκτυπωτές μήτρας κουκκίδων-dot matrix (1968). Οι εκτυπώσεις δημιουργούνται από σειρές κουκκίδων. Οι εκτυπωτές αυτοί διαθέτουν μαγνητικές κεφαλές. Αυτές οι κεφαλές αποτελούνται από μια σειρά από ακίδες, οι οποίες κρατιούνται σε απόσταση από το χαρτί μέσω ελατηρίων που συνδέονται με τον εκτυπωτή. Ο μαγνήτης είναι αυτός που οδηγεί τις καρφίτσες προς το χαρτί. Ηλεκτρικό ρεύμα περνάει μέσα από ένα πηνίο που συνδέεται με την κάθε ακίδα, όπου ενεργοποιεί για λίγο τον ανάλογο μαγνήτη, ώστε οι κατάλληλες ακίδες να πέσουν με την απαραίτητη δύναμη πάνω σε μια μελανωμένη ταινία, πιέζοντάς την ώστε

να αφήσει ένα σημειακό ίχνος πάνω στο χαρτί. Πολλά διαδοχικά τέτοια ίχνη, σε κατάλληλη διάταξη, σχηματίζουν το εκτυπώσιμο σχέδιο. Η μέθοδος αυτή επέλυσε τα προβλήματα που προαναφέρθηκαν, ενώ, επιπλέον, προσέφερε τη δυνατότητα εκτύπωσης περισσότερων του ενός χρωμάτων ταυτόχρονα, με χρήση δίχρωμων ή τρίχρωμων ταινιών μελάνης. Η ποιότητα εκτύπωσης, ωστόσο, μειώθηκε σημαντικά και ορισμένοι εκτυπωτές, για να βελτιώνεται το τελικό αποτέλεσμα, περνούσαν την κεφαλή εκτύπωσης δύο ή περισσότερες φορές πάνω από τον ίδιο χαρακτήρα, πράγμα που μείωνε δραματικά την ταχύτητα εκτύπωσης. Σημαντική βελτίωση επήλθε όταν η μήτρα αντί εννέα έφθασε να αποτελείται από δεκαοκτώ μέχρι και εικοσιτέσσερις ακίδες.

Εκτυπωτές έγχυσης μελάνης (1976)

Αποκαλούνται και εκτυπωτές ψεκασμού μελάνης (inkjet), λόγω του τρόπου λειτουργίας τους. Η λειτουργία τους βασίζεται σε "κεφαλές" εκτύπωσης που αποτελούνται από αριθμό ακροφυσίων που εκτοξεύουν πολύ μικρά σταγονίδια μελανιού στο προς εκτύπωση μέσο. Η κεφαλή εκτύπωσης συνήθως σαρώνει το πλάτος του χαρτιού παράγοντας "γραμμή" εκτύπωσης. Με προώθηση του χαρτιού, γίνεται η ανατύπωση σταδιακά σε όλο το ύψος του.

Έτσι πραγματοποιείται η εκτύπωση. Η κεφαλή εκτύπωσης, άλλοτε αποτελεί μέρος του εκτυπωτή, ενώ σε άλλες περιπτώσεις είναι ενσωματωμένη στις αντικαθιστούμενες κασέτες μελανιού (ink cartridges).

Τέλος υπάρχουν δύο τεχνολογίες εκτόξευσης του

μελανιού: η θερμική και η πιεζοηλεκτρική. Με τη συνεχή βελτίωση τόσο των ακροφυσίων όσο και των χρησιμοποιούμενων μελανών, η ποιότητα εκτύπωσης πλησιάζει τη φωτογραφική απεικόνιση. Παρ' όλο που οι εκτυπωτές με ακροφύσια (Inkjets) έχουν βελτιώσει αρκετά τη ταχύτητα της εκτύπωσης, η διαδικασία είναι σχετικά αργή σε σύγκριση με τους εκτυπωτές με δέσμη Laser.

Εκτυπωτές λέιζερ (laser printers) (1984)

Η ποιότητα και η ταχύτητα αποτελούσαν τα κύρια προβλήματα της εκτύπωσης. Συνδυάζοντας την τεχνολογία της ξηρογραφικής αποτύπωσης από την προηγούμενη γενιά εκτυπωτών με αυτή των λέιζερ, γεννήθηκαν οι εκτυπωτές λέιζερ που έλυσαν σε σημαντικό βαθμό τα προβλήματα αυτά.

Οι εκτυπωτές αυτοί λειτουργούν κάπως έτσι. Η δέσμη του λέιζερ αποφορτίζει έναν φορτισμένο κύλινδρο ή αλλιώς τύμπανο. Το τύμπανο στη συνέχεια ψεκάζεται με μελάνη που περιέχεται σε σκόνη τόνερ. Η σκόνη τόνερ κολλά μόνο στα σημεία του τυμπάνου που αποφορτίστηκαν από την ακτίνα λέιζερ. Το τύμπανο πιέζεται σε ένα φύλλο χαρτιού, και η σκόνη τόνερ μεταφέρεται στο χαρτί. Στη συνέχεια, το χαρτί θερμαίνεται, ώστε το τόνερ να υποστεί αρχικά τήξη και, όταν στερεοποιηθεί, να παραμείνει μόνιμα αποτυπωμένο στο χαρτί.

Η τεχνολογία λέιζερ συνεχώς βελτιώνεται και σήμερα υπάρχουν εκτυπωτές λέιζερ που μπορούν να αποδώσουν έγχρωμες εκτυπώσεις εξαιρετικής ποιότητας σε υψηλές ταχύτητες. Τα βασικά μειονεκτήματα αυτών των εκτυπωτών είναι ο σχετικά μεγάλος όγκος τους και η υψηλή τιμή τόσο

αγοράς όσο και συντήρησης.

MFP – All In One Εκτυπωτές (2000)

Οι εκτυπωτές πολλαπλών λειτουργιών (MFP) ή τα λεγόμενα All-in-one πολυμηχανήματα (AIOs) διαθέτουν φωτοαντιγραφή, σκανάρισμα, εκτύπωση, και δυνατότητες φαξ, καθιστώντας τα ιδανικά για οικιακά γραφεία και μικρές επιχειρήσεις. Τα πολυμηχανήματα MFP είναι διαθέσιμα είτε με εκτύπωση Laser για ταχεία εκτύπωση κειμένου και απλά γραφικά, ή εκτύπωση Inkjet για ζωντανές φωτογραφίες.

Τρισδιάστατοι εκτυπωτές (3D Printers) (2010)

Τα τελευταία χρόνια έχουν κάνει την εμφάνιση τους και οι τρισδιάστατοι (3D) εκτυπωτές, οι οποίοι αντί να εκτυπώνουν, ή να αποτυπώνουν πάνω σε χαρτί, φτιάχνουν τρισδιάστατα μοντέλα.

Δύο είναι τα είδη των τρισδιάστατων εκτυπωτών. Στο ένα είδος, πραγματοποιείται η θέρμανση ενός ειδικού υλικού, ώστε να πάρει την μορφή που επιθυμεί ο χρήστης και αφού στερεοποιηθεί, το μοντέλο είναι έτοιμο. Στο άλλο είδος, γίνεται η κοπή του ειδικού υλικού, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του χρήστη.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ανά τους αιώνες μέχρι και σήμερα η τυπογραφία εξελίχθηκε σημαντικά, παίζοντας σημαντικό ρόλο στα ανθρώπινα δρώμενα. Από το πιεστήριο του Γουτεμβέργιου μέχρι και την σύγχρονη ψηφιακή εποχή, κοινωνικά και πολιτισμικά, η τυπογραφία υπήρξε καθοριστική για την διάδοση της γνώσης και των ιδεών. Από την Αναγέννηση και τον Διαφωτισμό, μέχρι την εποχή της πληροφορίας, η τυπογραφία υπήρξε εργαλείο κοινωνικών, πολιτισμικών, χρηματοοικονομικών και πολιτικών κινήματων. Διευκόλυνε την εξάπλωση της επιστημονικής σκέψης, των φιλοσοφικών αναζητήσεων και των θρησκευτικών μεταρρυθμίσεων, ενώ επέτρεψε τη διαμόρφωση της δημόσιας γνώμης μέσα από τις εφημερίδες και τα βιβλία.

Σήμερα, η τυπογραφία, στην σύγχρονη μορφή της, εξακολουθεί να αποτελεί ένα πυλώνα πολιτιστικής και επικοινωνιακής εξέλιξης, επιτρέποντας την παγκόσμια επικοινωνία και την ανταλλαγή πολιτιστικών ιδεών. Εννοείται πως όμως εγκυμονούν και κίνδυνοι όταν αξιοποιείται για την διαμοίραση προπαγάνδας και ψεύτικων ειδήσεων, καθιστώντας την ένα εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μεγάλο καλό αλλά και για μεγάλο κακό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ

[1]Wittgenstein, Ludwig(1922). Tractatus Logico-Philosophicus. Project Gutenberg.

[2]Jaynes, Julian(1976). The Origin of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind. HOUGHTON MIFFLIN COMPANY.

[3] Trans- States. (2017, February 20). Alan Moore - (Keynote) Trans- States conference 2016 [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=RtbBmIfLYbk>

[4] The rise and fall of paper money in Yuan China, 1260-1368. (n.d.). CEPR. <https://cepr.org/voxeu/columns/rise-and-fall-paper-money-yuan-china-1260-1368>

[5]Φραγκούλη, Αργίνη(2005). Η Κρητική Συμβολή στο Εξκίνημα της Τυπογραφίας στον Ευρωπαϊκό Χώρο. Εκδόσεις Χανιώτικων Νέων.

[6] Al Muqaddimah. (2021, August 23). Why did the Islamic World Reject the Printing Press | Al Muqaddimah [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=5PwdYmT5U9c>

[7] Krupskaya, N. (n.d.). How Lenin studied Marx. <https://www.marxists.org/archive/krupskaya/works/howleninstudiedmarx.htm>

[8] Fonts & Freedom: The History of Typography in the USSR. (n.d.). COMRADE Gallery. <https://www.comradegallery.com/journal/fonts-typography-and-freedom-ussr?srsltid=AfmBOopm7LeKLH55fCDJudAKSoDieAG0Tt6Vv-34L1ur1-1xINGoul3j>

[9] Ferguson, Kathy(2012). Αναρχικοί Τυπογράφοι: Υλικά Δίκτυα Πολιτικής.

[10] Adolf Hitler publishes 'Mein Kampf' | Anne Frank House. (n.d.). Anne Frank Website. <https://www.annefrank.org/en/timeline/6/adolf-hitler-publishes-mein-kampf/>

[11]Hitler, A. (1925). Mein Kampf.

[12] Nazi propaganda. (n.d.). Holocaust Encyclopedia. <https://encyclopedia.ushmm.org/content/en/article/nazi-propaganda>

[13] Writing the news. (n.d.). Holocaust Encyclopedia. <https://encyclopedia.ushmm.org/content/en/article/writing-the-news>

[14] Εθνικό Τυπογραφείο. (2018, February 1). Από τα χειροκίνητα τυπογραφεία του Αγώνα του '21 στο σύγχρονο Εθνικό Τυπογραφείο - 2018 [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=cXTuxsO7WKU>

[15]Κασδαγλής, Ε.Χ.(1990) . Το Αγλαότεχνο Τυπογραφείο των Αδελφών Ταρουσόπουλου.