
ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

Εαρινό εξάμηνο 2023-24

Θεοδώρα Σαρίδου

Δρ. Τμήματος Δημοσιογραφίας & ΜΜΕ ΑΠΘ

saridout@jour.auth.gr

Από τον προφορικό στον γραπτό λόγο

- Αρχικά η επικοινωνία πραγματοποιούνταν μόνο προφορικά
- Οι πληροφορίες αποθηκεύονταν και μεταφέρονταν μόνο με τη μνήμη
- Εφεύρεση της γραφής για:
 - να μην βασίζονται οι άνθρωποι αποκλειστικά και μόνο στη μνήμη
 - να γίνει η επικοινωνία δυνατή σε μεγάλες αποστάσεις
 - πρακτικούς λόγους (π.χ. καταμέτρηση περιουσίας)
- Συνέχισε να κυριαρχεί ο προφορικός λόγος για μεγάλο διάστημα

Οι πρώτες γραπτές αναπαραστάσεις

5000-6000 π.Χ.

Χαράγματα σε οστά και πηλό
Σέσκλο Μαγνησίας



5000-6000 π.Χ.

Χαράγματα σε ξύλο
Δισπηλιό Καστοριάς



Τα πρώτα συστήματα γραφής

περίπου 3000 π.Χ.

Σουμέριοι, Μεσοποταμία

Γραφική αναπαράσταση δομημένης γλώσσας



περίπου 3000 π.Χ.

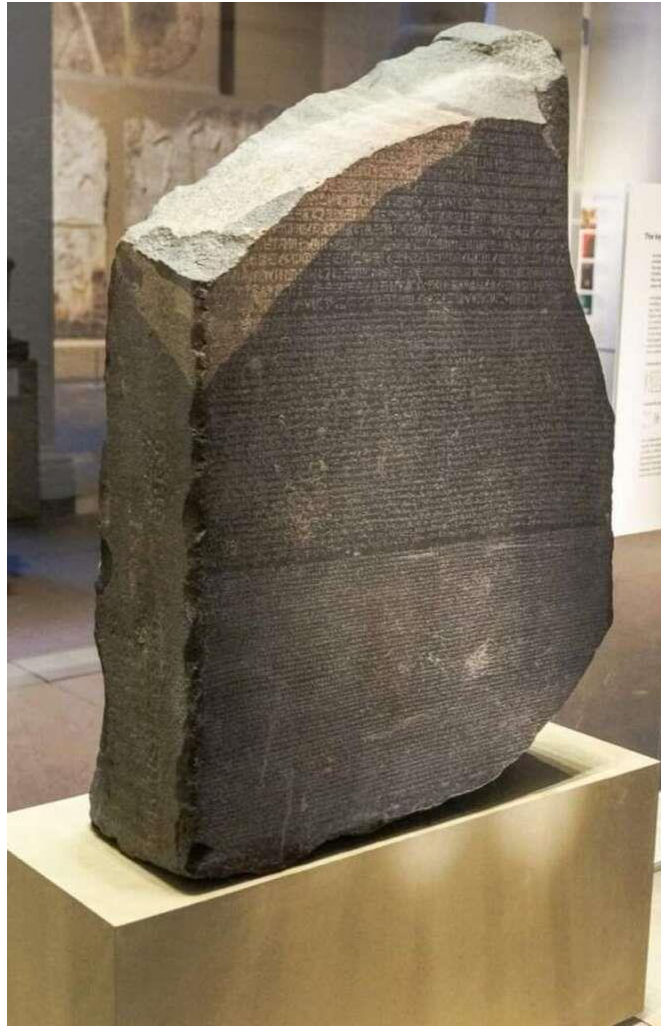
Σουμέριοι, Μεσοποταμία

Σφηνοειδής γραφή



Τα πρώτα συστήματα γραφής

Ιερογλυφική γραφή
Στήλη της Ροζέτας, Αίγυπτος

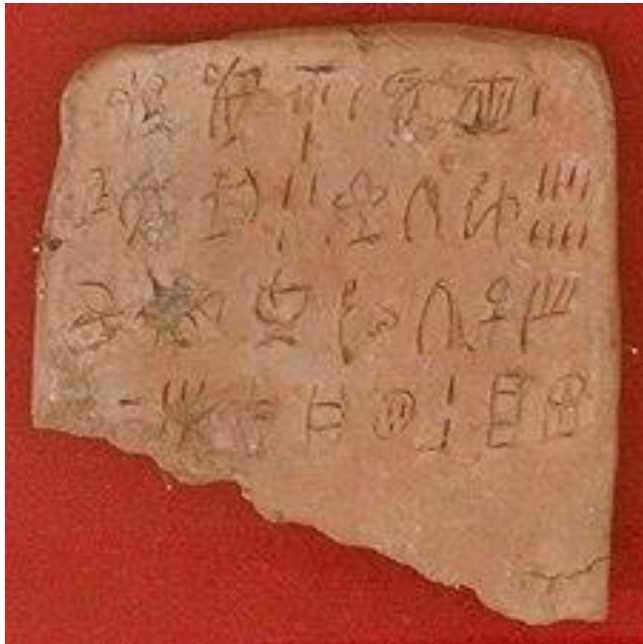


Κινέζικη γραφή
Εικονογράμματα



Τα πρώτα συστήματα γραφής - Ελλαδικός χώρος

1700-1400 π.Χ.
Γραμμική Α'



περίπου 1450 π.Χ.
Γραμμική Β'



Δίσκος της Φαιστού



Γραφικές ύλες

➤ Εργαλείο που χειρίζεται ο γραφέας

Σμίλη, καλάμι, φτερό χήνας, πινέλο, στύλος (ράβδος)

➤ Επιφάνεια γραφής

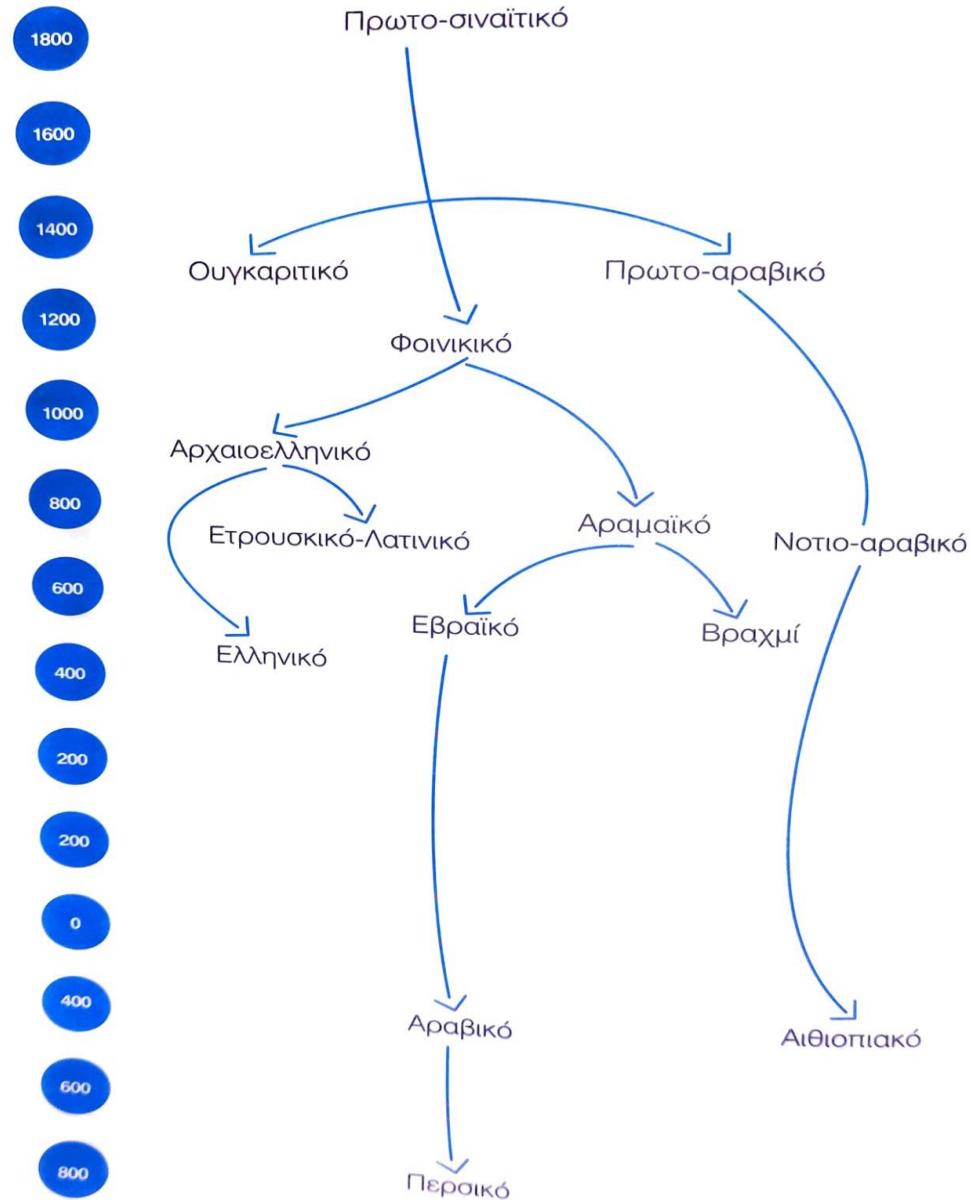
- Σκληρές επιφάνειες, όπως πέτρα, ελεφαντόδοντο, κόκκαλο, σίδηρος, ορείχαλκος
- Μαλακές επιφάνειες, όπως ψημένη άργιλος, ξύλο, φλοιός, φύλλα, ύφασμα, δέρματα, κερί

➤ Χρωστική ουσία

Κάρβουνο, γραφίτης, μόλυβδος, μελάνη

➤ Πιο διαδεδομένες επιφάνειες ήταν ο πάπυρος, η περγαμηνή και τελικά το χαρτί

Η ανακάλυψη του αλφαβήτου



Το ελληνικό αλφάβητο

- Προήλθε από το φοινικικό αλφάβητο
- Προστέθηκαν φωνήεντα και δημιουργήθηκαν νέα σύμφωνα
- Σταδιακές αλλαγές οδήγησαν στα 24 γράμματα
- Το σημερινό αλφάβητο είναι ίδιο με το κλασικό ελληνικό αλφάβητο του 5^{ου} αιώνα π.Χ.
- Αρχικά η γραφή γινόταν από τα δεξιά προς τα αριστερά ή βουστροφηδόν
- Αρχικά αποκλειστικά γραμμική κεφαλαιογράμματη γραφή
- Περίπου τον 9^ο – 8^ο αιώνα μ.Χ. εμφανίζονται τα μικρά γράμματα

Από το χειρόγραφο στο έντυπο

- Πριν από τις εκτυπωτικές μεθόδους, όλα τα κείμενα χειρόγραφα
- Η γραφή και η αντιγραφή ήταν αποκλειστικότητα των μοναστηριών
- Από τον 13^ο – 14^ο αιώνα μ.Χ. σημειώνεται αύξηση της παραγωγής βιβλίων
- Το ευρύ κοινό δεν έχει πρόσβαση μέχρι τα μέσα του 15^{ου} αιώνα
- Περίπου το 1440 εφαρμόστηκε η τυπογραφία στη Δύση από τον Γουτεμβέργιο
 - Αναπαραγωγή κειμένων σε πολλά αντίτυπα και σε σύντομο χρόνο
 - Εξάπλωση της γνώσης στο ευρύ κοινό και σε τοπικές διαλέκτους

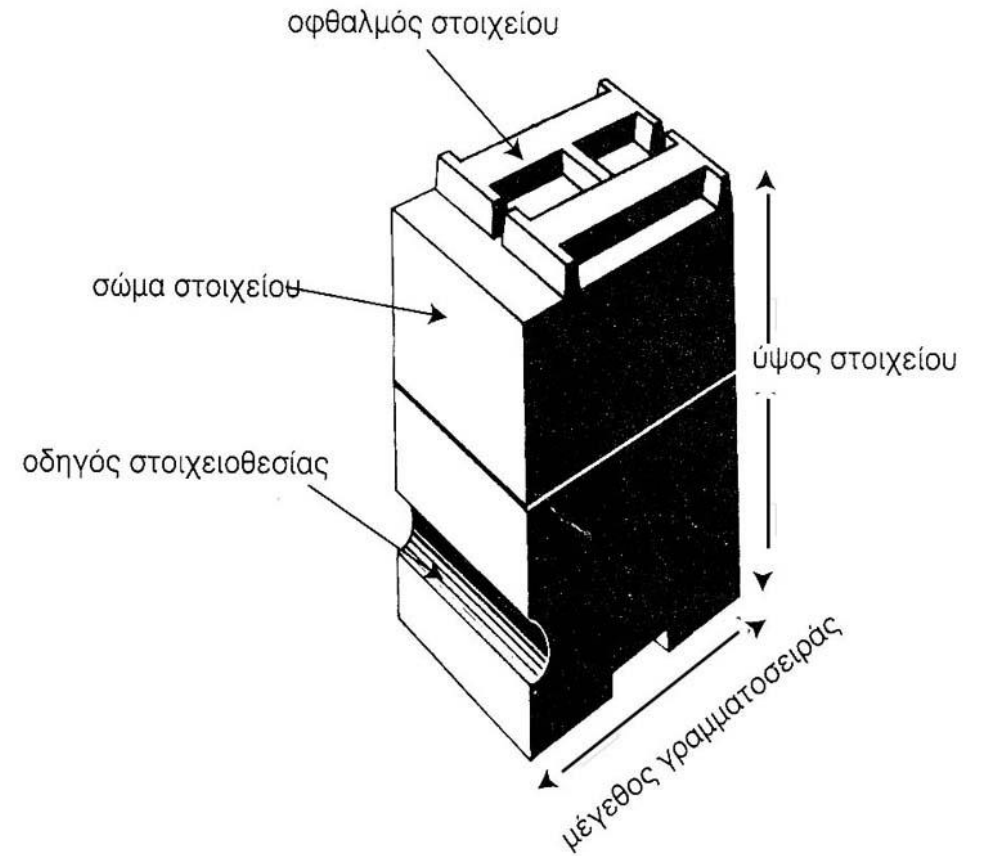
Από το χειρόγραφο στο έντυπο

- 105 μ.Χ. - Εφεύρεση του χαρτιού στην Κίνα
- 868 μ.Χ. - Πρώτο τυπωμένο βιβλίο στην Κίνα
- Οι χαρακτήρες αρχικά σε ξύλινες πλάκες
- 1041 μ.Χ. - Πιεστήριο με αυτόνομα ξύλινα κινητά στοιχεία στην Κίνα
- 13^ο αιώνας - Το χαρτί φτάνει στην Ευρώπη
- 1400 μ.Χ. - Πιεστήριο με μεταλλικά στοιχεία στην Κορέα

Εφεύρεση της τυπογραφίας

- Οργάνωση όλων των διαδικασιών της τυπογραφίας από τον Γουτεμβέργιο:
 - Φτιάχνει μήτρες και παράγει κινητά μεταλλικά στοιχεία
 - Στοιχειοθετεί σε τυπογραφικές πλάκες
 - Τυπώνει σε χειροκίνητο πιεστήριο
 - Ανακαλύπτει τυπογραφική μελάνη
- Τυπώνονται βιβλία, ημερολόγια, επίκαιρα φυλλάδια
- Τίθενται οι βάσεις της διαφήμισης μέσω του εντύπου
- Η εκτύπωση γίνεται διεθνής κερδοφόρα βιομηχανική επιχείρηση

Τυπογραφικό στοιχείο

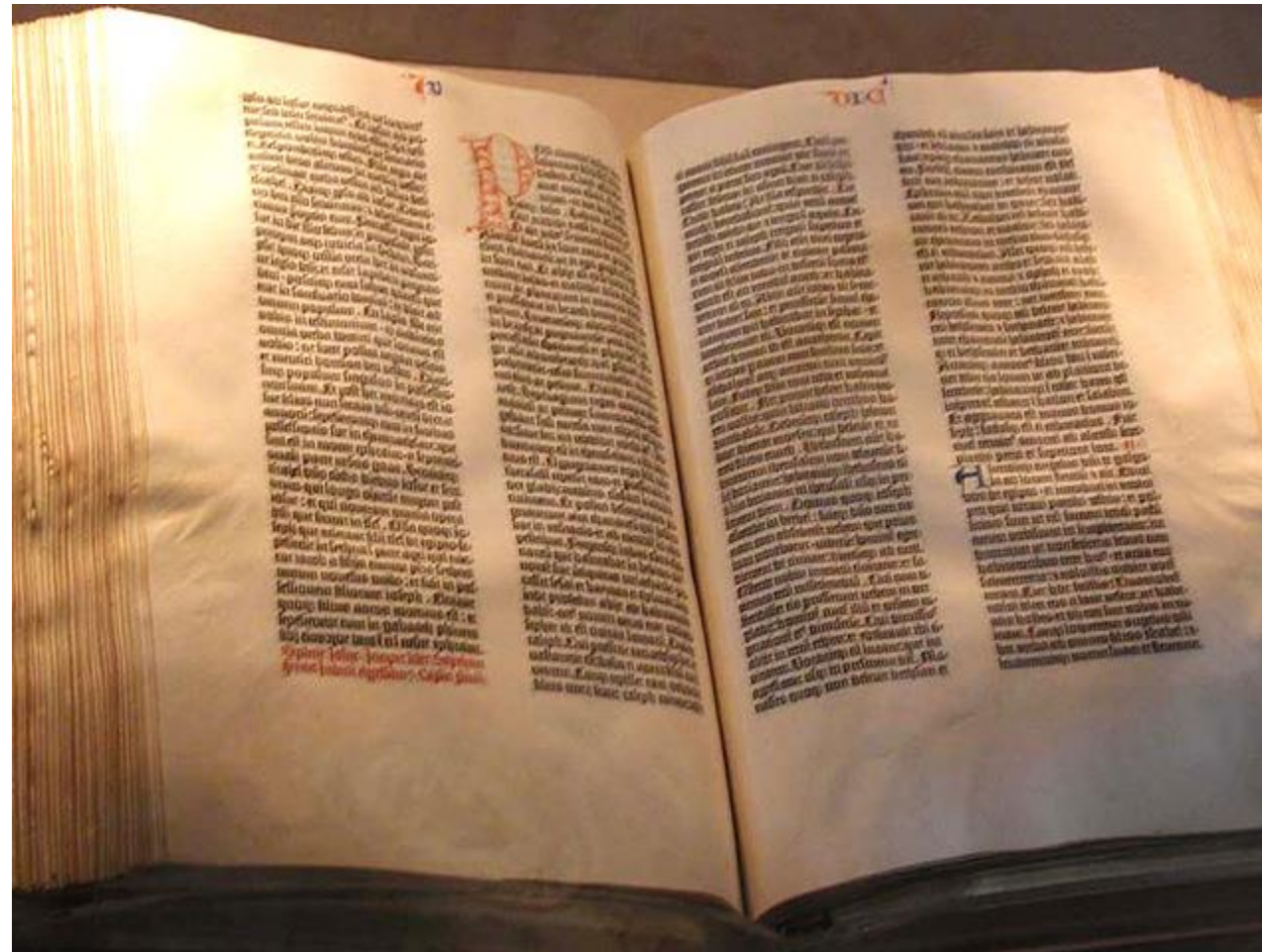


Εφεύρεση της τυπογραφίας



Εφεύρεση της τυπογραφίας

Το 1455 εκτυπώνεται η Βίβλος των 42 γραμμών στα λατινικά



Περίοδοι της έντυπης επικοινωνίας

- 1.** Α΄ περίοδος (από την εφεύρεση της Τυπογραφίας μέσα 15^{ου} αιώνα – μέσα 19^{ου} αιώνα) κατά την οποία, αν και η εκτύπωση γίνεται με μηχανικό τρόπο, η στοιχειοθεσία και η κατασκευή της πλάκας για την αναπαραγωγή των εικόνων γίνεται με χειρωνακτικές διαδικασίες.
- 2.** Β΄ περίοδος (μέσα 19^{ου} αιώνα – μέσα 20^{ου} αιώνα), κατά την οποία επικρατεί η εκμηχάνιση όλων των διαδικασιών παραγωγής.
- 3.** Γ΄ περίοδος (μέσα 20^{ου} αιώνα – δεκαετία του 1980), κατά την οποία περάσαμε από τη στοιχειοθεσία θερμού μετάλλου στη φωτοστοιχειοθεσία και στην απόσυρση των μεταλλικών τυπογραφικών στοιχείων.
- 4.** Δ΄ περίοδος (δεκαετία του 1980 – σήμερα), κατά την οποία όλες οι διαδικασίες ψηφιοποιούνται, το φιλμ αποσύρεται και νέες μέθοδοι εκτύπωσης εφευρίσκονται.

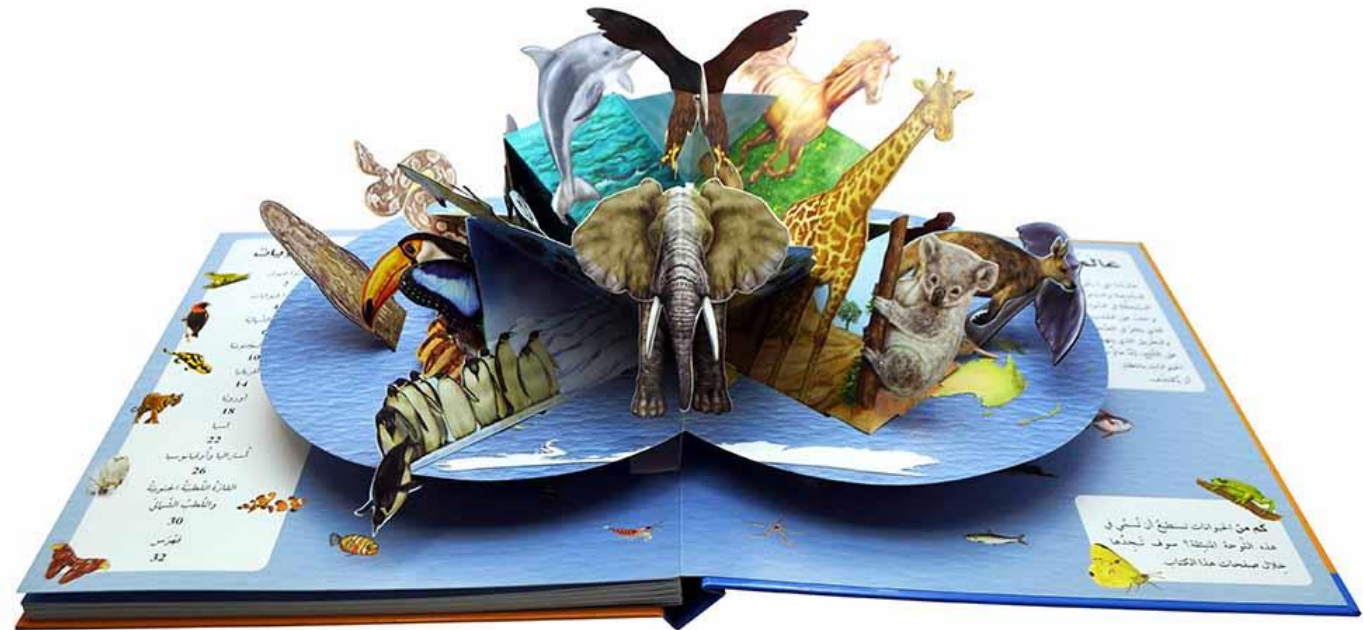
Τα είδη των εντύπων

- Εφημερίδες
- Περιοδικά
- Βιβλία
- Διαφημιστικά και ενημερωτικά έντυπα (εμπορικά έντυπα)
- Λοιπά έντυπα κάθε είδους
(π.χ. αφίσες, ημερολόγια, εισιτήρια, κατάλογοι, ετικέτες, χάρτες, εκτυπώσεις μεγάλων διαστάσεων κ.ά.)
- Μηχανογραφικά έντυπα
- Έντυπα ασφαλείας
- Συσκευασίες
- Βιομηχανικές και λειτουργικές εκτυπώσεις / Τυπωμένα Ηλεκτρονικά
- Διαδραστικά έντυπα

Εφημερίδες και περιοδικά



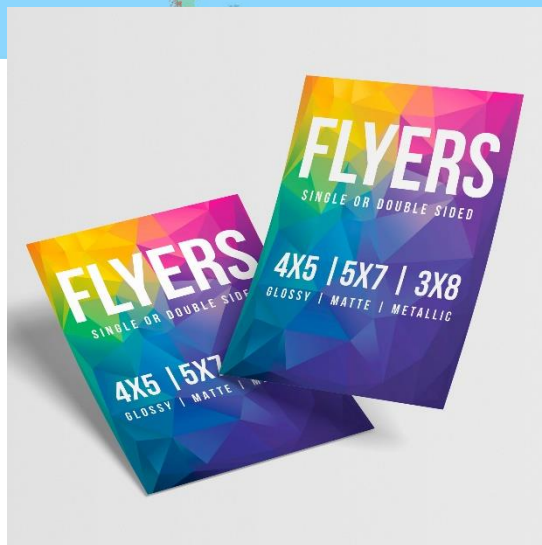
Βιβλία



Διαφημιστικά έντυπα



Λοιπά είδη εντύπων



Εκτυπώσεις μεγάλων διαστάσεων



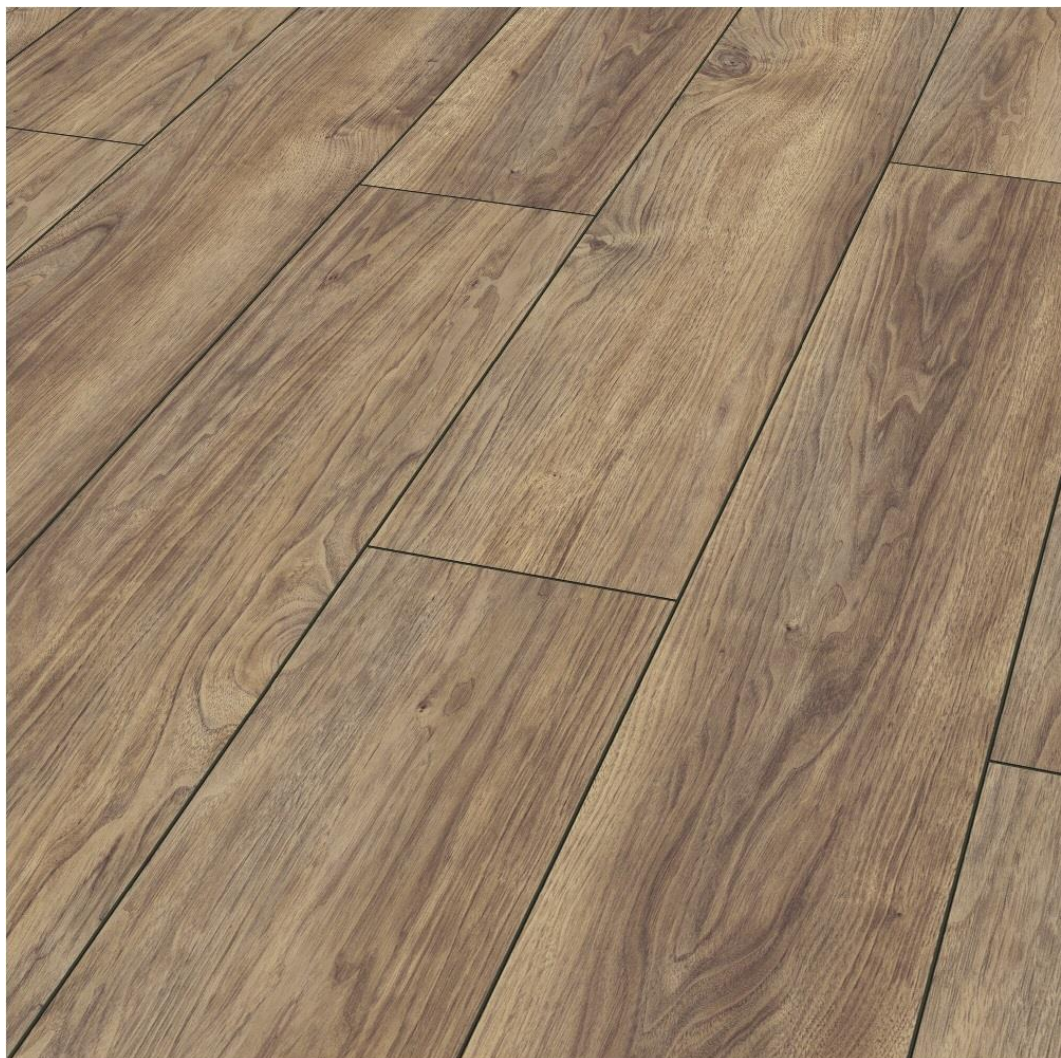
Έντυπα ασφαλείας



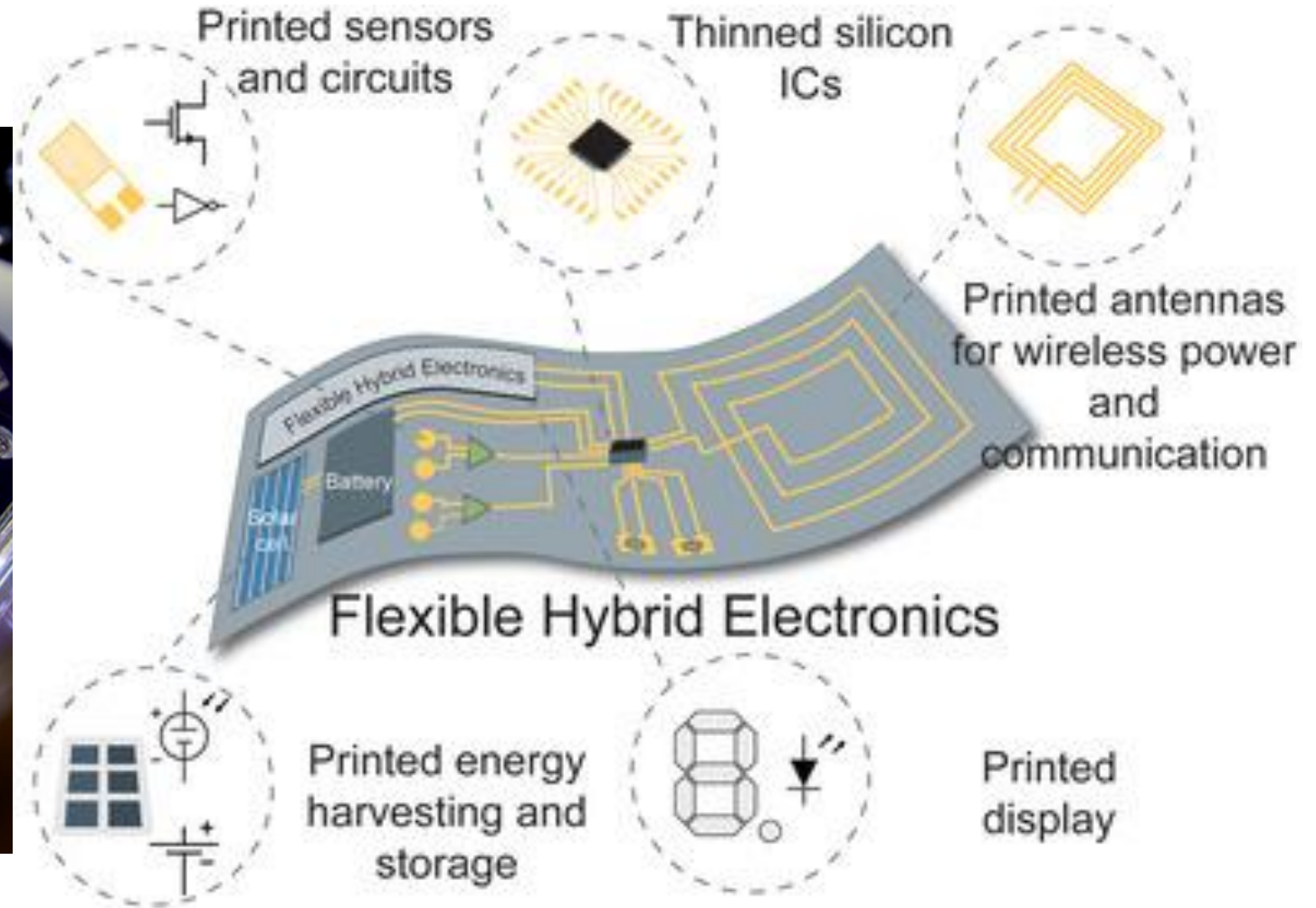
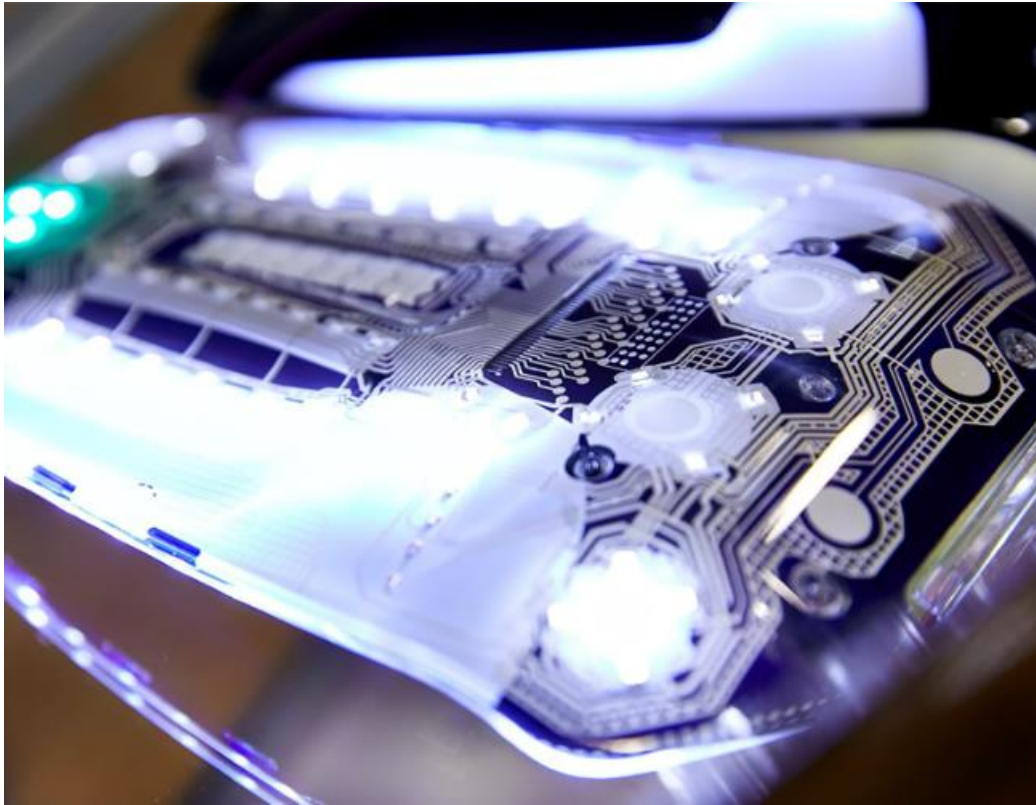
Συσκευασίες



Βιομηχανική εκτύπωση



Τυπωμένα ηλεκτρονικά



Διαδραστικά έντυπα



Dynamic QR Codes



Variable Dynamic QR Codes



Video



Green Screen Video



360-Degree Image



360-Degree Video



3D Markered (on print)



3D Bypass Marker



3D Markerless (ground/table)



3D Catalog

Μέθοδοι Εκτύπωσης

Με εκτυπωτική πλάκα
(συμβατικές εκτυπώσεις)



Χωρίς εκτυπωτική πλάκα
(ψηφιακές εκτυπώσεις)



Εκτύπωση με εκτυπωτική πλάκα

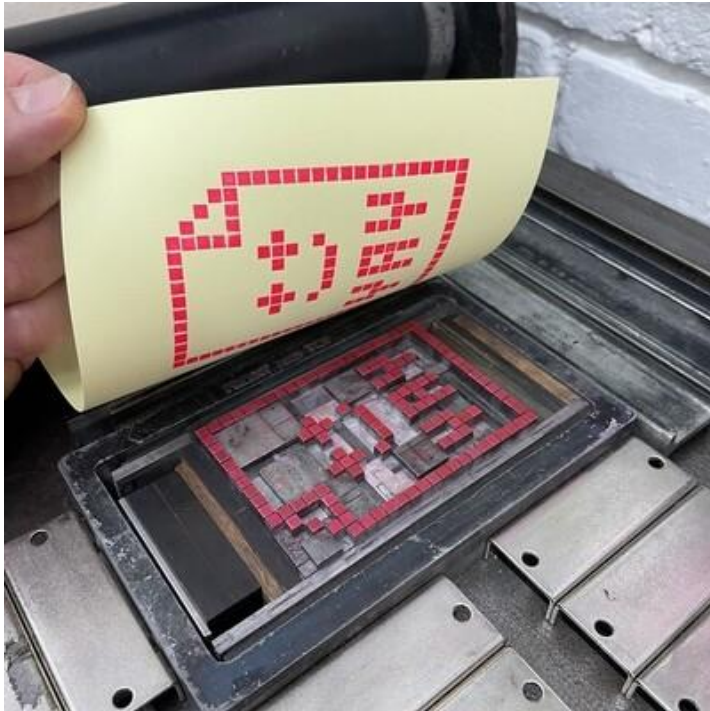
Απαιτούνται:

- Η μηχανή ή το σύστημα εκτύπωσης
- Η εκτυπωτική πλάκα ή ο εκτυπωτικός κύλινδρος
- Ένας μηχανισμός πίεσης
- Η μελάνη
- Το εκτυπωτικό υπόστρωμα (π.χ. χαρτί)

Συμβατική εκτύπωση

Άμεση εκτύπωση

Η εκτυπωτική πλάκα
ή ο εκτυπωτικός κύλινδρος
έρχεται σε επαφή με το υπόστρωμα



Έμμεση εκτύπωση

Ανάμεσα στην εκτυπωτική πλάκα
και το υπόστρωμα μεσολαβεί
σύστημα υποδοχής και μεταφοράς της μελάνης

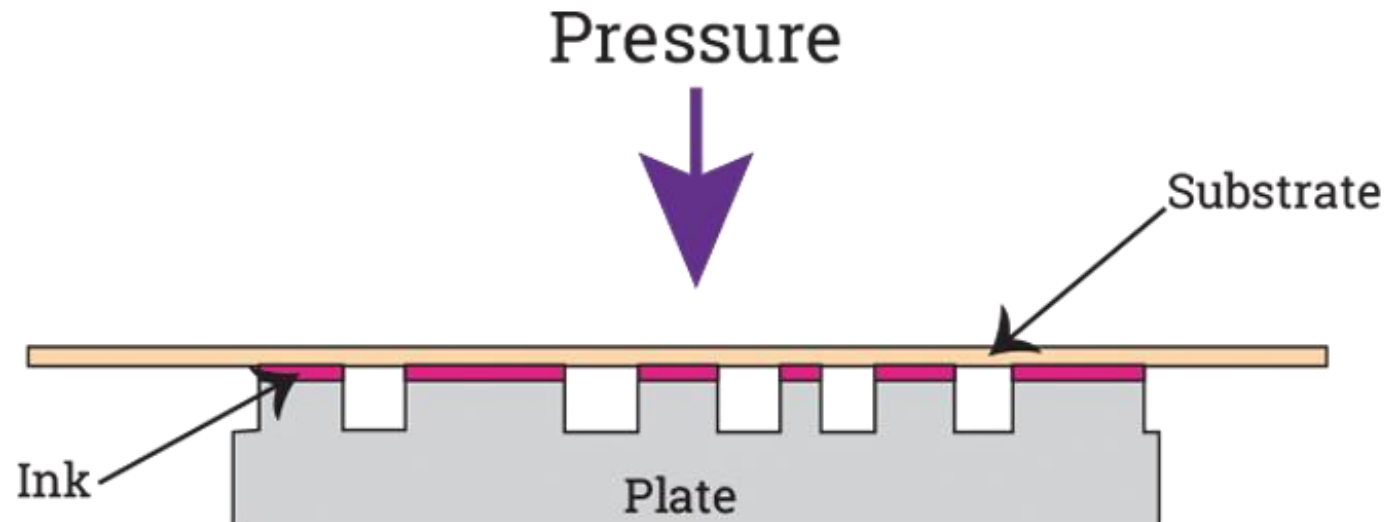


Εκτύπωση με εκτυπωτική πλάκα

- Τυπογραφία (letterpress)
- Λιθογραφία όφσετ (offset)
- Ξηρή όφσετ (dry offset, waterless offset)
- Βαθυτυπία (gravure, rotogravure)
- Φλεξογραφία (flexo printing)
- Μεταξοτυπία (screen printing)

Τυπογραφία (letterpress)

- Η εκτυπωτική πλάκα είναι ανάγλυφη (υψιτυπία)
- Είναι μέθοδος άμεσης εκτύπωσης, δηλαδή η μελάνη μεταφέρεται απευθείας από την πλάκα στο εκτυπωτικό υπόστρωμα
- Η χρήση της πλέον είναι πάρα πολύ περιορισμένη



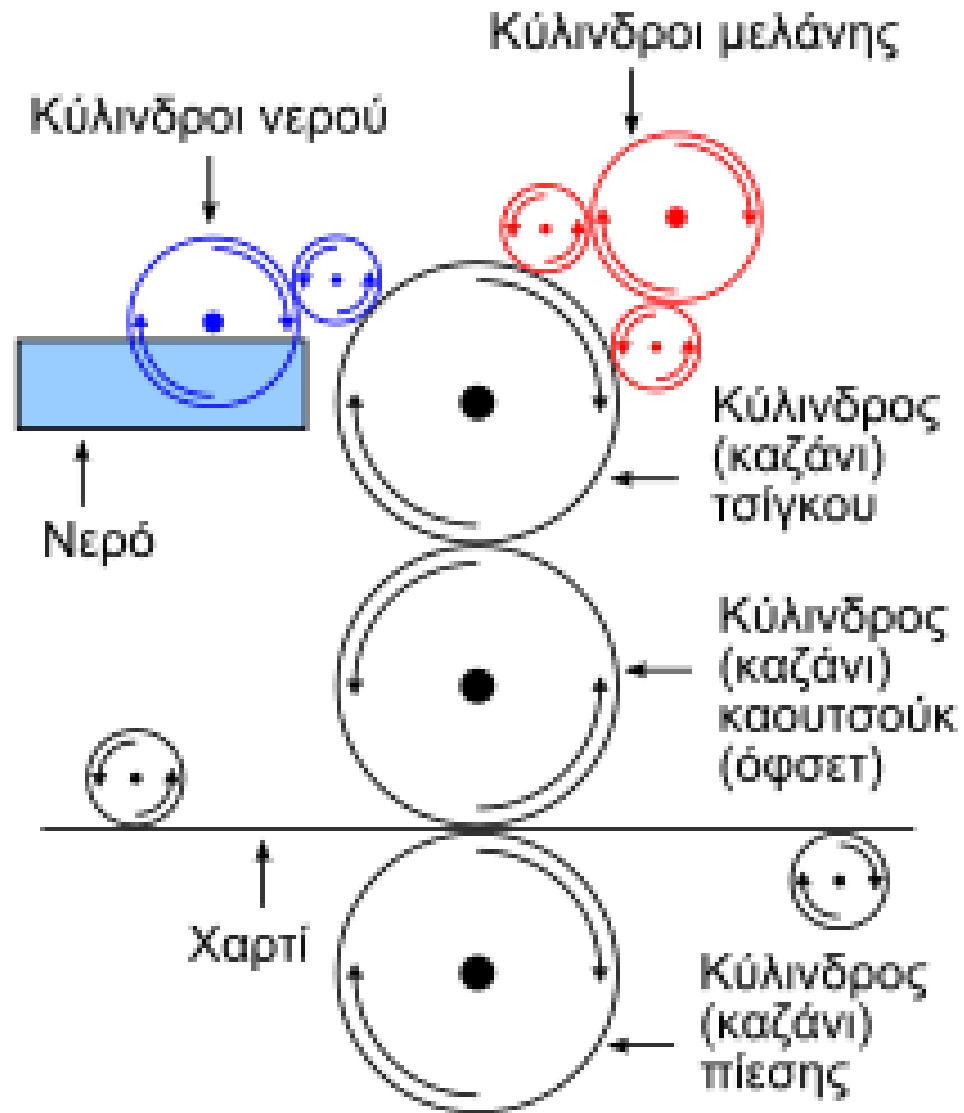
Τυπογραφία (letterpress)



Λιθογραφία όφσετ (offset)

- Η εκτυπωτική πλάκα είναι μεταλλική και επίπεδη (επιπεδοτυπία)
- Είναι μέθοδος έμμεσης εκτύπωσης, δηλαδή το θέμα μεταφέρεται από τη μεταλλική εκτυπωτική πλάκα (τσίγκος) στον ελαστικό τάπητα - καουτσούκ και από εκεί με την άσκηση πίεσης (καζάνι) στο εκτυπωτικό υπόστρωμα.
- Η εκτύπωση βασίζεται στην αρχή απώθησης νερού και λιπαρών ουσιών
 - Οι περιοχές που δεν έχουν θέμα είναι υδρόφιλες και υγραίνονται από ειδικά υδατικά διαλύματα, ώστε να μην προσφύεται σε αυτές το λιπαρό μελάνι.
 - Οι περιοχές που έχουν θέμα είναι λιπόφιλες και σε αυτές προσφύεται το λιπαρό μελάνι.

Λιθογραφία όφσσετ (offset)

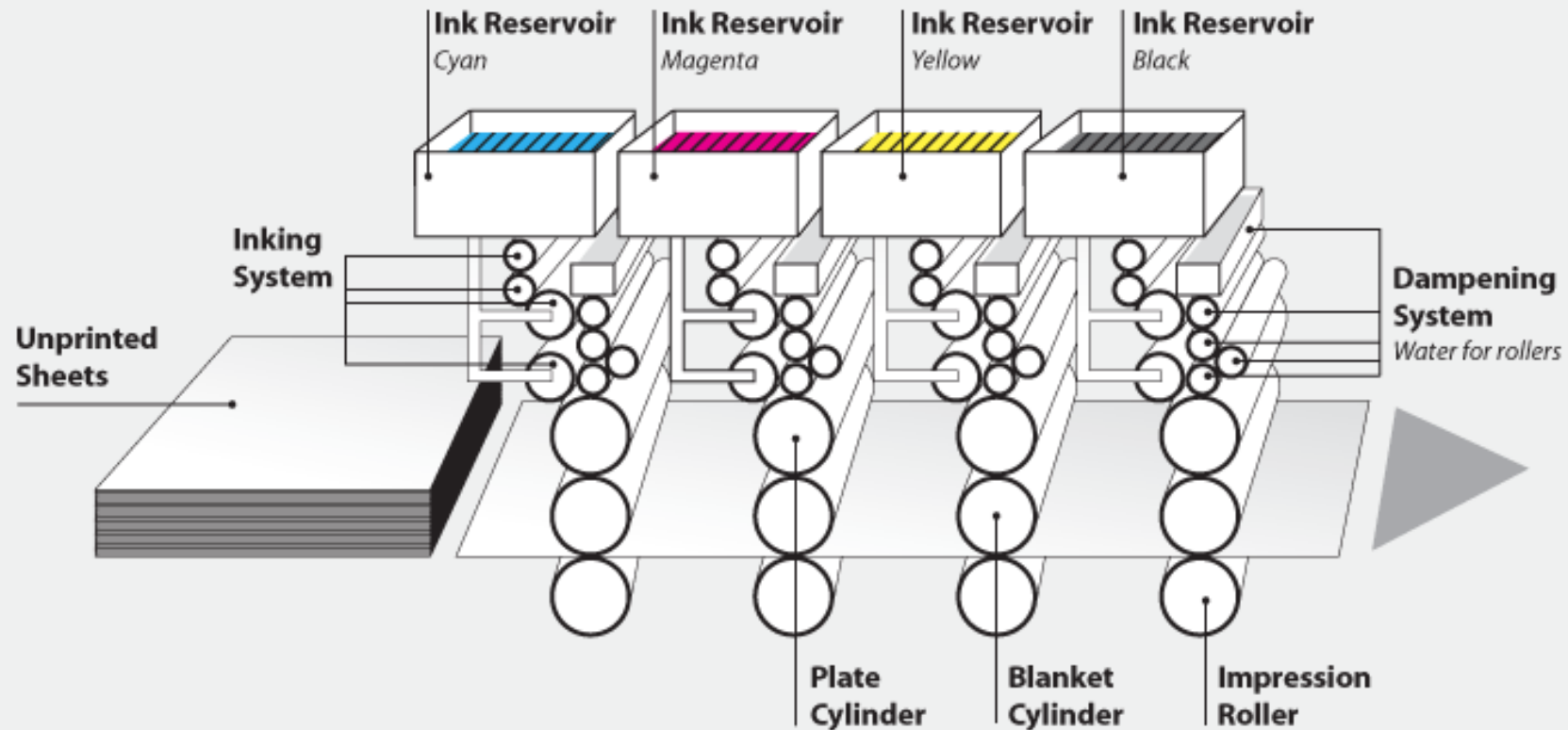


Λιθογραφία όφσετ (offset)

- Οι μηχανές offset χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες:
 - Επίπεδες ή μηχανές φύλλου: Το τυπωμένο προϊόν εξάγεται σε φύλλα, καθώς επίσης τροφοδοτείται και με φύλλα. Το κάθε φύλλο τυπώνεται μόνο του.
 - Κυλινδρικές offset: Η τροφοδοσία τους γίνεται από ένα συνεχές χαρτί σε ρολό. Το εξαγόμενο προϊόν μπορεί να είναι κομμένα φύλλα ή διπλωμένα τυπογραφικά ή ενιαίο έντυπο π.χ. εφημερίδα.

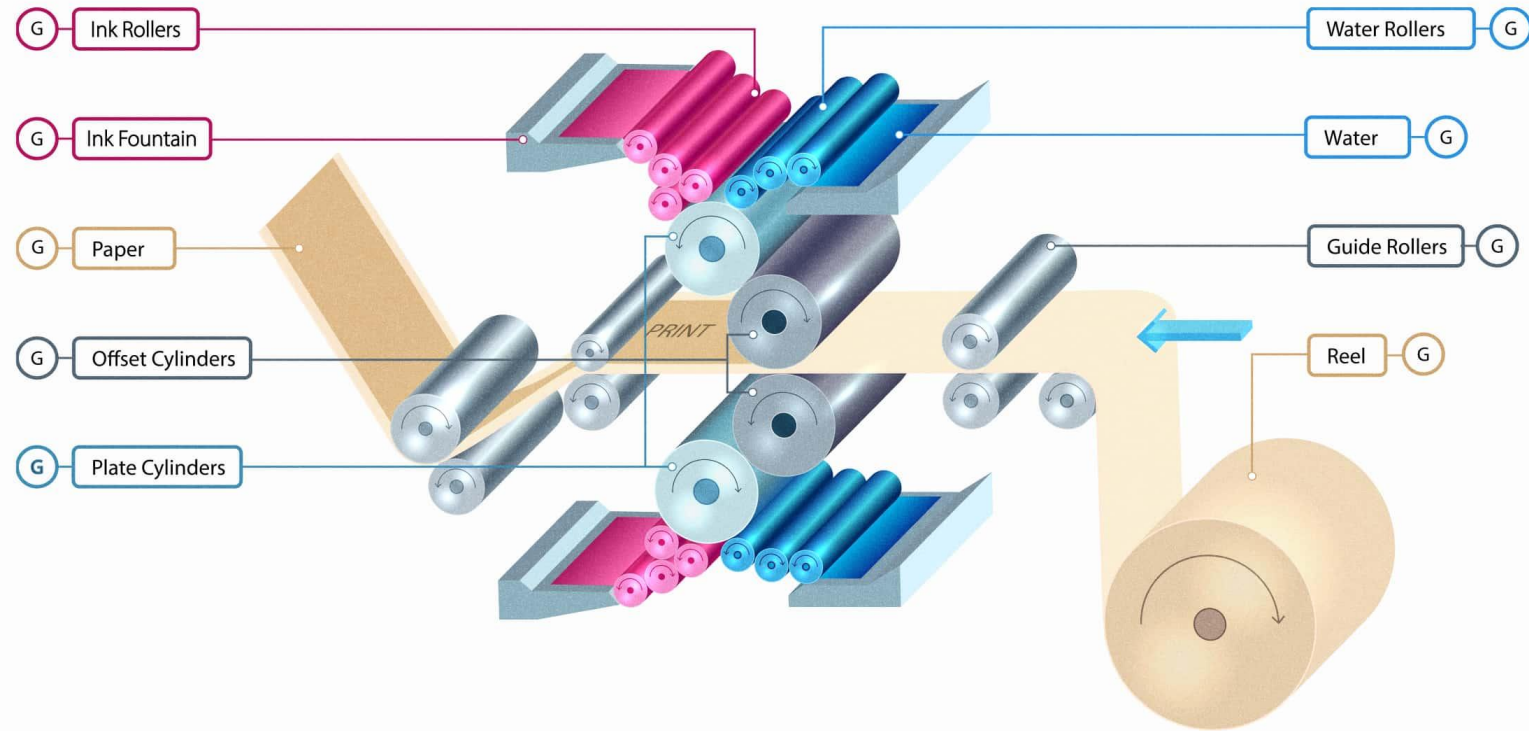
Λιθογραφία όφσσετ (offset)

Sheet-fed Offset Printing



Λιθογραφία όφσετ (offset)

OFFSET PRINTING PROCESS



Λιθογραφία όφσετ (offset)



<https://www.youtube.com/watch?v=pNZb7CXUjs0>

Λιθογραφία όφσετ (offset)

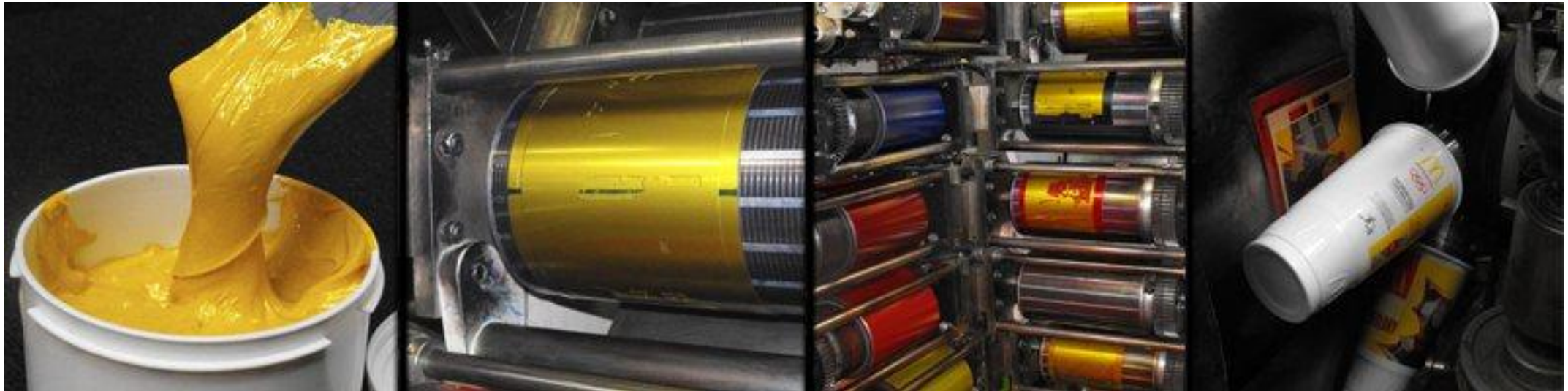
Εφαρμογές

- Βιβλία
- Εφημερίδες
- Εταιρικά έντυπα
- Διαφημιστικά έντυπα
- Συσκευασίες



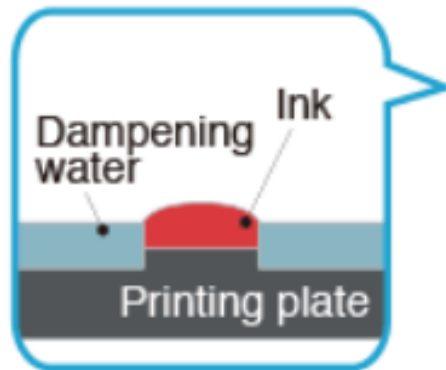
Ξηρή όφσετ (dry/waterless offset)

- Ακολουθεί τη λειτουργία της συμβατικής offset, αλλά δεν χρησιμοποιούνται υδατικά διαλύματα, μόνο μελάνι.
- Η εκτυπωτική πλάκα δημιουργείται από ένα είδος σιλικόνης και διακρίνεται σε περιοχές που δέχονται το μελάνι και σε αυτές που το απωθούν.



Ξηρή όφσετ (dry/waterless offset)

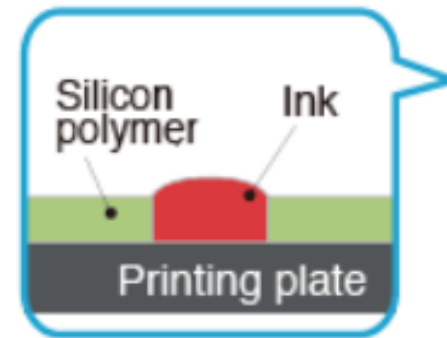
Conventional offset printing



Uses dampening water which contains toxic substances



Waterless printing



No dampening water used, no waste liquid

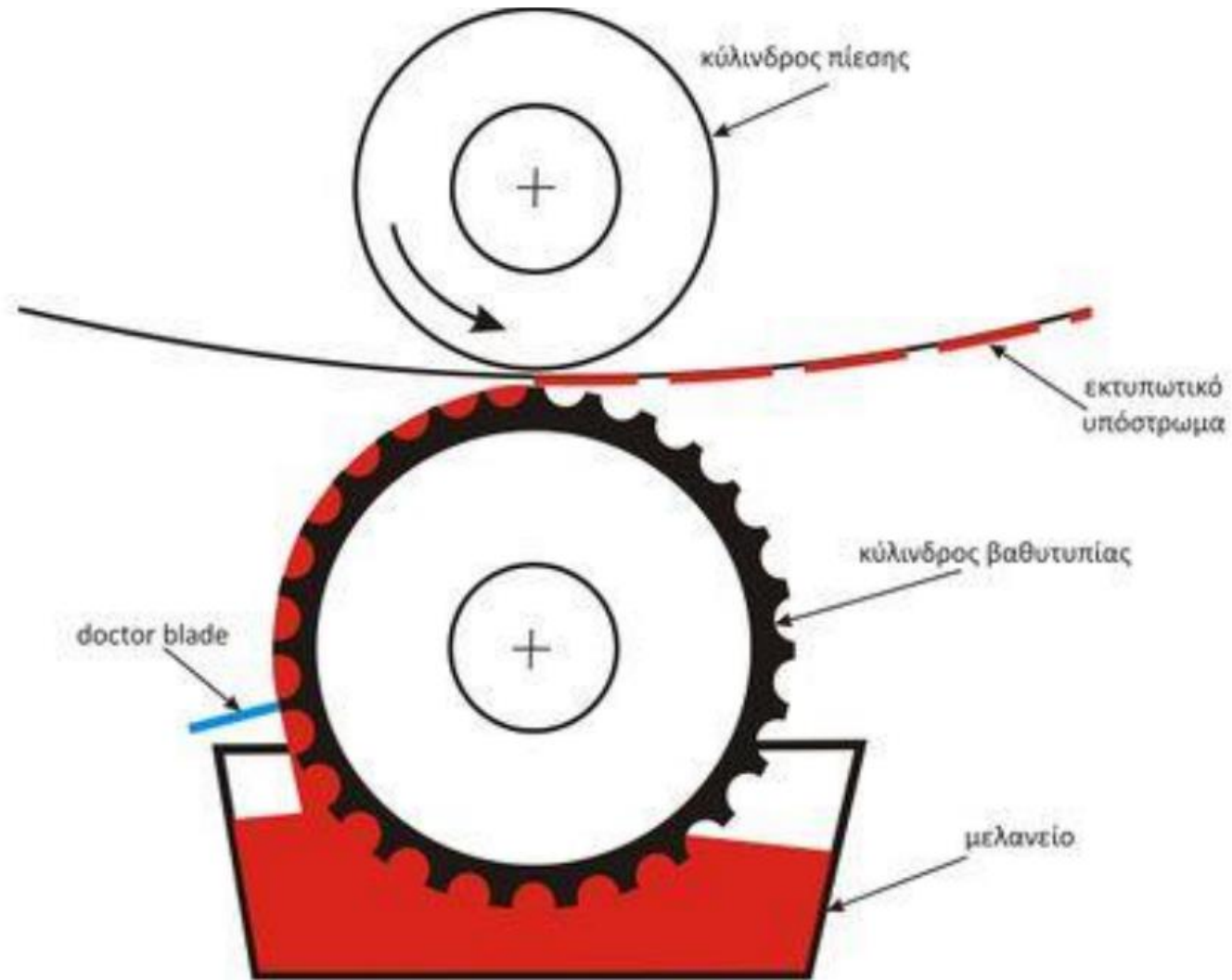


Βαθυτυπία (Gravure, Rotogravure)

- Είναι μέθοδος άμεσης εκτύπωσης
- Η εκτύπωση γίνεται με τη μεταφορά του θέματος από τον μελανωμένο χαραγμένο εσώγλυφα εκτυπωτικό κύλινδρο στο εκτυπωτικό υπόστρωμα



Βαθυτυπία (Gravure, Rotogravure)



Βαθυτυπία (Gravure, Rorogravure)

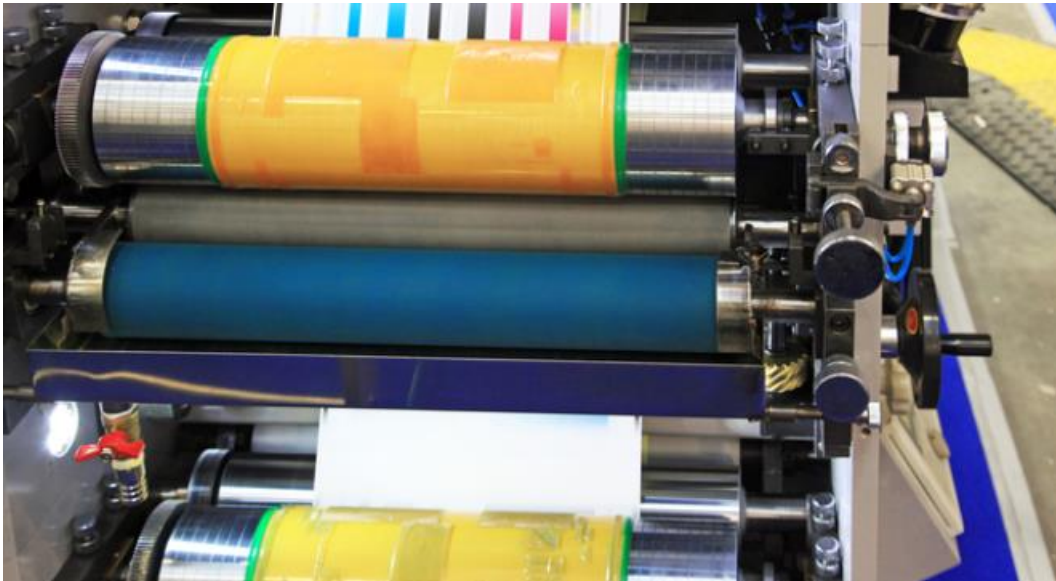
Εφαρμογές

- Εύκαμπτες συσκευασίες (π.χ. τροφίμων)
- Έντυπες εκδόσεις πολύ μεγάλου τιράζ
- Ταπετσαρίες, χαρτιά περιτυλίγματος
- Εκτυπώσεις ασφαλείας

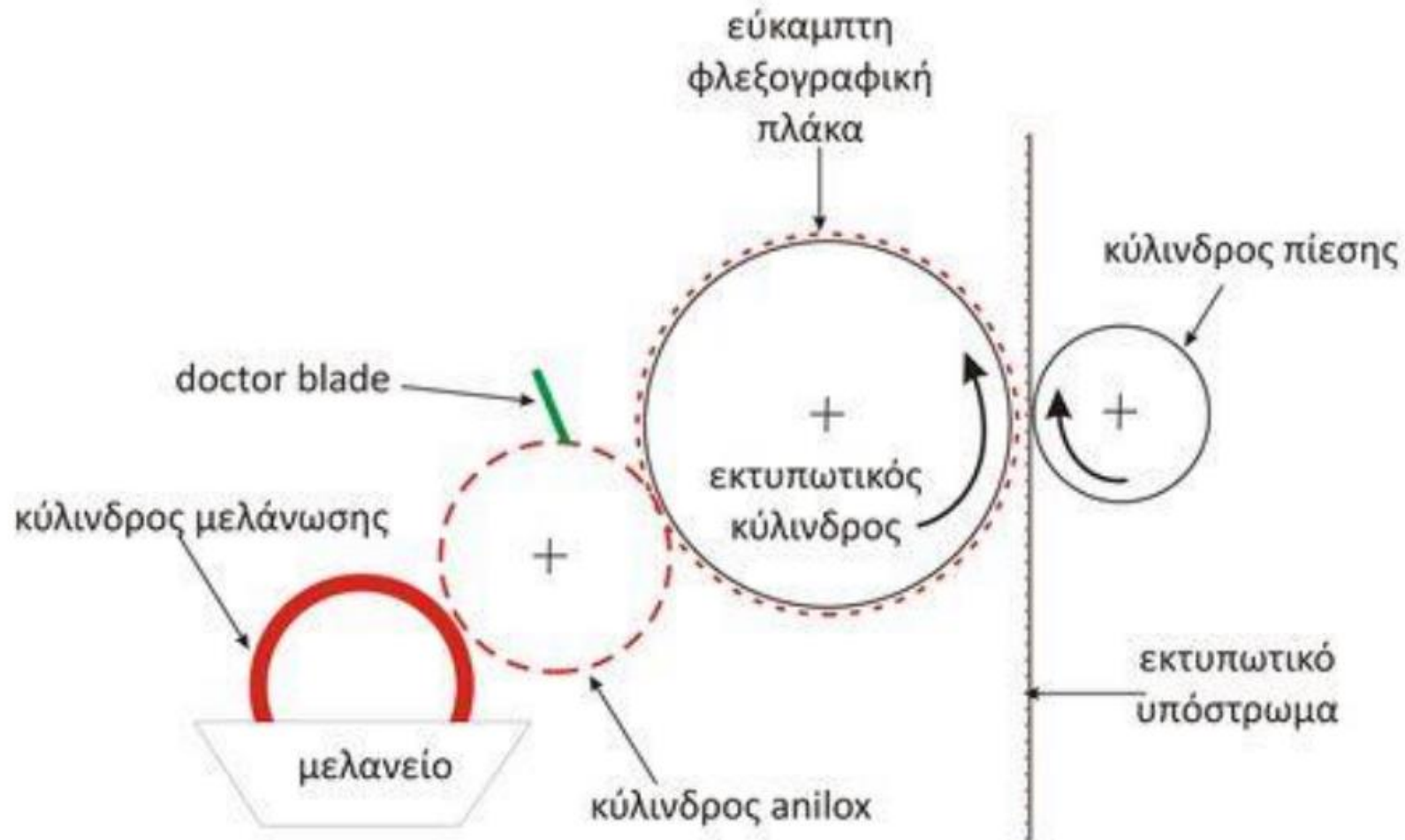


Φλεξογραφία (flexo printing)

- Είναι μέθοδος άμεσης εκτύπωσης, δηλαδή το θέμα μεταφέρεται από τη μελανωμένη εύκαμπτη πλάκα στο εκτυπωτικό υπόστρωμα
- Οφείλει το όνομά της στο χαρακτηριστικό της ελαστικότητας (flexible) των εκτυπωτικών επιφανειών



Φλεξογραφία (flexo printing)



Φλεξογραφία (flexo printing)



Φλεξογραφία (flexo printing)

Εφαρμογές

- Αυτοκόλλητες ετικέτες
- Εύκαμπτα είδη συσκευασίας
- Αλουμίνιο
- Fruit tags για φρούτα/νωπά
- Κορδέλες συσκευασίας φρούτων/λαχανικών



Μεταξοτυπία (screen printing)

- Είναι μέθοδος άμεσης εκτύπωσης
- Το θέμα εκτυπώνεται με τη χρήση ενός πλαισίου (τελάρο) με τεντωμένο πάνω σε αυτό ένα πλέγμα (γάζα) > διάτρητη εκτυπωτική πλάκα
- Το μελάνι διαπερνά τη διάτρητη εκτυπωτική πλάκα και αποτυπώνεται στο υπόστρωμα



Μεταξοτυπία (screen printing)



Μεταξοτυπία (screen printing)



<https://www.youtube.com/watch?v=d-Yh7LVPsvE>

Μεταξοτυπία (screen printing)

Εφαρμογές

- Αφίσες
- Πίνακες ζωγραφικής
- Εκτυπώσεις σε ύφασμα (π.χ. ρούχα, χαλιά, τέντες)
- Εκτύπωση οργάνων ενδείξεων (καντράν) οχημάτων
- Ρολόγια
- Αναπτήρες, μολύβια, μπουκάλια κλπ



Ψηφιακή εκτύπωση

➤ Δεν χρησιμοποιείται εκτυπωτική πλάκα, αλλά η εκτύπωση γίνεται απευθείας από τα ψηφιακά δεδομένα (υπολογιστή) στο υπόστρωμα

➤ Κύριες μέθοδοι:

- Έκχυση μελάνης από απόσταση - Inkjet
- Ηλεκτροφωτογραφική μέθοδος - Toner ή Electroink, Laser
- Θερμική μεταφορά - Thermal printing

➤ Χαρακτηριστικά:

Εκτύπωση κατ' απαίτηση (printing on demand) - Εκτύπωση δεδομένων μόνο και όταν απαιτείται

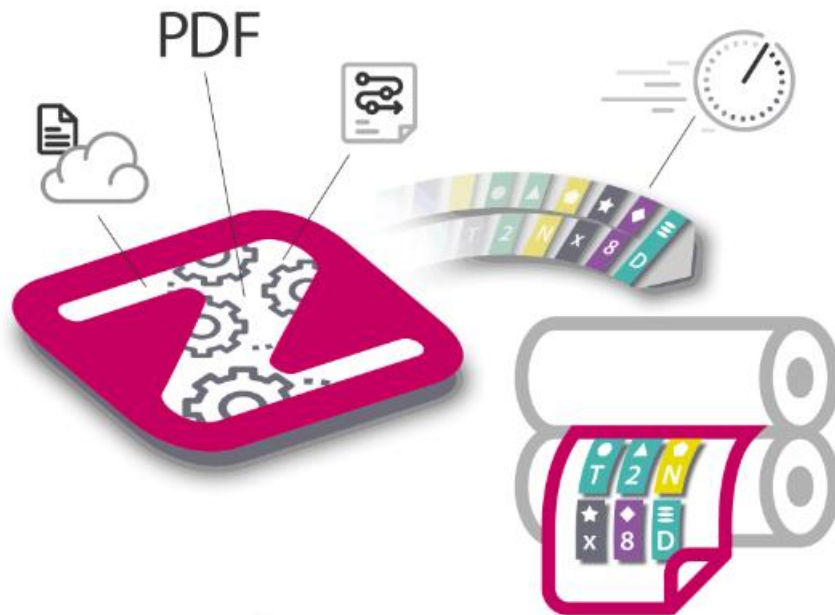
Εκτύπωση μεταβλητών δεδομένων - Κάθε αντίτυπο στην ίδια ροή παραγωγής μπορεί να είναι διαφορετικό

Ψηφιακή εκτύπωση

HOW PRINT ON DEMAND WORKS



Ψηφιακή εκτύπωση



Inkjet printing

- Το μελάνι θερμαίνεται και δημιουργεί μια «φούσκα», η οποία λόγω της πίεσης διαρρηγνύεται και εκτινάσσεται πάνω στο εκτυπωτικό υπόστρωμα
- Η κεφαλή εκτύπωσης αντλεί μελάνι από μία δεξαμενή για να αντικαταστήσει το μελάνι που εκτινάχθηκε
- Η κεφαλή εκτύπωσης σαρώνει τη σελίδα σε οριζόντιες λωρίδες από αριστερά προς τα δεξιά και πάλι πίσω

Inkjet printing

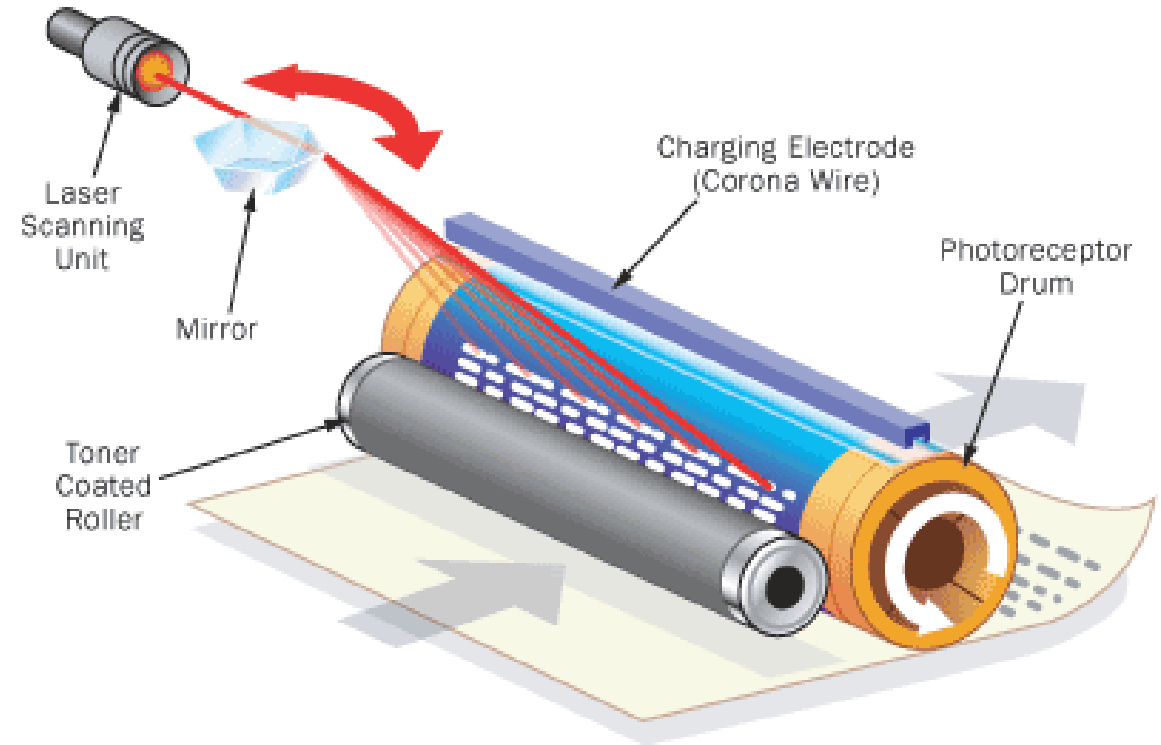
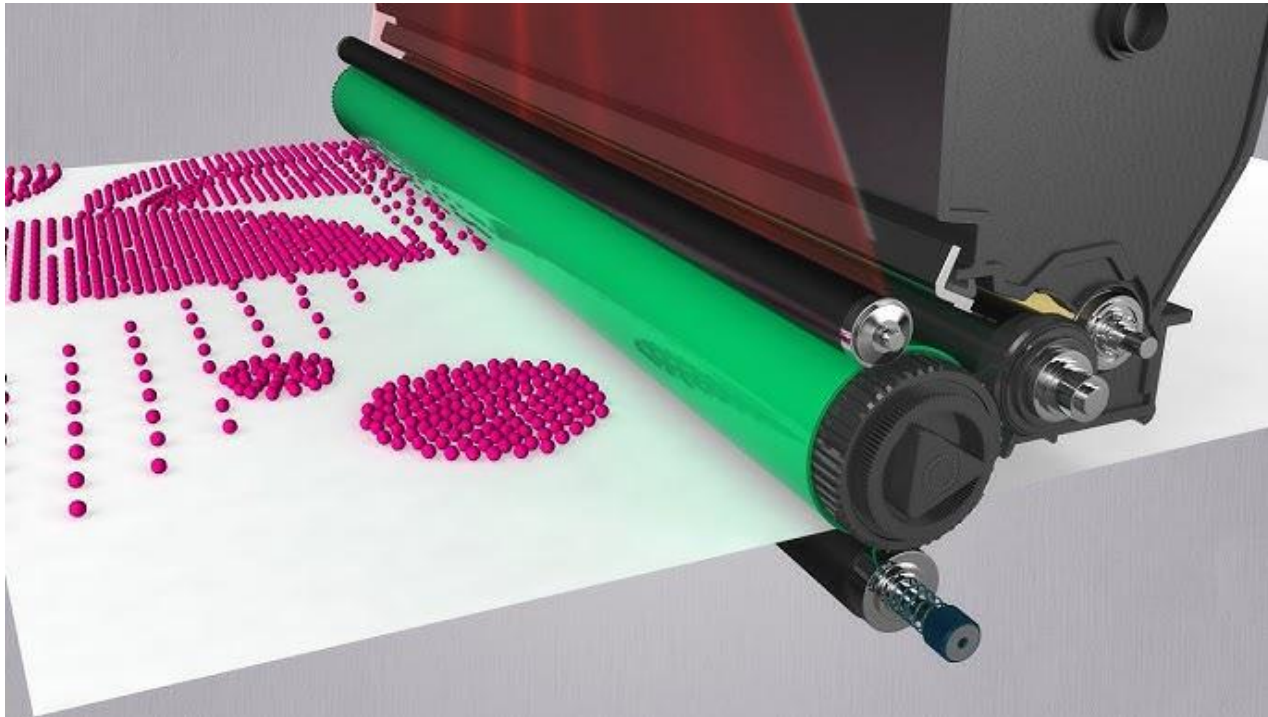


<https://www.youtube.com/watch?v=oPKFQciUWBU>

Laser printing

- Σε ένα κυλινδρικό τύμπανο εφαρμόζεται αρνητικό φορτίο
- Μία ακτίνα laser χαράζει ηλεκτροστατικά το θέμα που πρόκειται να εκτυπωθεί, μία γραμμή κάθε φορά, η οποία αποκτά θετικό φορτίο
- Από την κεφαλή εκτύπωσης μεταφέρεται τόνερ στην επιφάνεια του τυμπάνου, το οποίο έλκεται από τις περιοχές με το θετικό φορτίο και απωθείται από τις αρνητικά φορτισμένες
- Το τόνερ παραμένει στο υπόστρωμα χάρη στο ηλεκτροστατικό φορτίο και σταθεροποιείται μέσω θερμότητας και πίεσης

Laser printing



Θερμική μεταφορά

- Βασικό στοιχείο του εκτυπωτή είναι η θερμική εκτυπωτική κεφαλή
- Τα θερμικά στοιχεία της κεφαλής αυτής, θερμαίνονται ή ψύχονται επιλεκτικά παράγοντας μια εικόνα που μπορεί να περιέχει γράμματα, αριθμούς, barcode ή γραφικά

