

Εκτυπώσεις και Ηλεκτρονική Σελιδοποίηση



Η τεχνολογία των Εκτυπώσεων και η θεωρία των χρωμάτων

Σημειώσεις για το Μάθημα «Οπτική Επικοινωνία» Χειμερινού Εξαμήνου 2003

Δημήτρης Κουτσομπόλης

Περιεχόμενα

- 1. Εξειδικευμένα στοιχεία του Quark XPress**
- 2. Η Τεχνολογία των Εκτυπώσεων**
 - α) Η επιπεδοτυπία*
 - β) Η μεταξοτυπία*
 - γ) Η βαθυτυπία*
 - δ) Η φλεξογραφία*
- 3. Εισαγωγή στη θεωρία του χρώματος**

1. Εξειδικευμένα στοιχεία του QuarkXpress

Η διαχείριση πολυσέλιδων επαγγελματικών εντύπων ήταν εξαρχής βασικός στόχος για το μάθημα της Οπτικής Επικοινωνίας. Συνάμα σε αυτές τις πρώτες διδακτικές ενότητες ολοκληρώθηκε η παρουσίαση του προγράμματος ηλεκτρονικής διαχείρισης εντύπων XPress της Quark. Πιο συγκεκριμένα αναπτύχθηκαν όλες οι εντολές σχετικά με τη δημιουργία πρότυπων σελίδων, δηλαδή σελίδων που περιέχουν βασικά γραφιστικά πρότυπα, που επαναλαμβάνονται στις σελίδες των εντύπων (γραμμές, αρίθμηση σελίδων, ειδικά σχήματα και σχέδια κ.λ.π.). Επίσης, παρουσιάσθηκε η δυνατότητα αυτοματοποίησης αρκετών εντολών του συγκεκριμένου προγράμματος (προδιαγραφές στυλ κειμένων και προδιαγραφές νέων μπλοκ κειμένου και εικόνας) ώστε να καθίσταται ευκολότερη και γρηγορότερη η δημιουργία πολυσέλιδων, κυρίως, εντύπων.

Παράλληλα με το πρόγραμμα αναπτύχθηκαν και οι βασικές αρχές για το σχεδιασμό επαγγελματικών εντύπων. Αυτές οι αρχές, που προέρχονται από τη εφαρμοσμένη γραφιστική, αποτελούν την 'προπαίδεια' για το σχεδιασμό και την επεξεργασία συνθέσεων εικόνας και κειμένου.

Αρχικά μπορούμε να διακρίνουμε τα δυο βασικά εργαλεία της εικαστικής γλώσσας, δηλαδή τα τυπογραφικά στοιχεία (και κατ' επέκταση τα κείμενα) και τις εικόνες. Πρόκειται για την οπτική γλώσσα, το οπτικό αλφάβητο¹. Εύστοχος συνδυασμός αυτών των στοιχείων κατά περίπτωση οδηγεί στην επίτευξη μιας επικοινωνίας πομπού-δέκτη χωρίς 'θόρυβο', δηλαδή με κατανόηση των μεταδιδόμενων μηνυμάτων του πομπού από τον δέκτη. Εννοείται λοιπόν, πως πριν από κάθε απόπειρα δημιουργίας οιαυδήποτε εντύπου πρέπει να έχει υπάρξει ενδελεχής μελέτη του αναγνωστικού κοινού, τόσο των συνηθειών του όσο και των αναγκών του.

Πρωταρχικό βήμα στο σχεδιασμό εντύπων είναι ο καθορισμός των περιθωρίων. Πρόκειται για το λευκό, τον κενό χώρο που περιβάλλει και ορίζει το θέμα μας. Τα περιθώρια πρέπει να διατηρούνται σταθερά, όχι μόνο για πρακτικούς λόγους (διότι αποτρέπουν την εκτύπωση θέματος σε σημεία δυσανάγνωστα) αλλά κυρίως γιατί αναδεικνύουν και τονίζουν το θέμα μας,

¹ Μπέσης Σ.Π., *Βασική Γραφιστική Υποδομή*, Εκδόσεις ΊΩΝ, 1995

προκαλώντας την αντίθεση του κενού, συνήθως λευκού περιθωρίου, με το θέμα (κείμενο ή εικόνα).

Κατόπιν, πρέπει να ορίσουμε το πλέγμα (ή κανάβο) της σελίδας του εντύπου. Δηλαδή οριοθετούμε με κάθετες και οριζόντιες γραμμές τον χώρο ένταξης των κειμένων σε στήλες (ορίζοντας και την απόσταση μεταξύ των στηλών, το *διάκενο*) καθώς και τα σημεία ένθεσης των φωτογραφιών, έτσι ώστε να δημιουργείται μια ενδιαφέρουσα, ελκυστική και ισορροπημένη σελίδα. Σημειώνεται ότι ο διάσημος αρχιτέκτονας Le Corbusier πρότεινε 44 τρόπους διαχωρισμού σε κανάβο ενός τετραγώνου! Επομένως η φαντασία επιβάλλεται, υπό τον όρο ότι βρίσκει θετική ανταπόκριση, ανάλογα με το θέμα και την περίπτωση.

Στο επόμενο βήμα καθορίζονται τα τυπογραφικά στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν για τις διάφορες περιστάσεις. Δηλαδή για το βασικό κείμενο, τους τίτλους, τους υπότιτλους και τις λεζάντες, καθώς και για οποιαδήποτε άλλη ανάγκη. Είναι βασικό να χρησιμοποιηθούν ορισμένες σταθερές οικογένειες τυπογραφικών στοιχείων-γραμματοσειρών έτσι ώστε το έντυπο να ξεχωρίσει και να αποκτήσει την ταυτότητά του.

Όλα τα παραπάνω βήματα συνθέτουν τη στρατηγική για τον τελικό σχεδιασμό της εικόνας του εντύπου (*lay out*). Σε όλα αυτά τα στάδια τα ηλεκτρονικά προγράμματα διαχείρισης εντύπων, όπως το QuarkXpress, μειώνουν το χρόνο παραγωγής, αυξάνοντας έτσι τη δυνατότητα δημιουργίας εναλλακτικών προτάσεων. Ωστόσο τα βασικά στοιχεία του οπτικού αλφάβητου, το γράμμα και η εικόνα, και ο τρόπος που αυτά συνδυάζονται (*lay out*) παραμένουν, ευτυχώς, στην απόλυτη δικαιοδοσία και ευθύνη του δημιουργού, υπακούοντας στις βασικές αρχές της γραφιστικής και της τυπογραφίας, με απώτερο σκοπό την επικοινωνία των μηνυμάτων.



2. Η τεχνολογία των Εκτυπώσεων

Σημαντικό τμήμα των έργων οπτικής επικοινωνίας (εικόνα και κείμενο) καταλήγει στην διαδικασία της εκτύπωσης με τη μορφή ενός εντύπου. Δηλαδή, αφού στοιχειοθετηθούν ηλεκτρονικά τα κείμενα (δηλαδή ορισθούν σε σειρά τα στοιχεία των γραμματοσειρών) και εισαχθούν οι εικόνες, η δουλειά οδηγείται στον φιλμογράφο, που δημιουργεί τα αρνητικά φιλμ. Από αυτό το σημείο και αναλόγως της επιλεγείσας μεθόδου είναι δυνατόν να υπάρξουν διαφορετικοί τρόποι εκτυπώσεων. Πρόκειται για το σημείο που από το κλισέ (το πρότυπο) η δουλειά περνά στο χαρτί. Αρχικά μελανώνεται η εκτυπωτική πλάκα και εν συνεχεία μεταφέρεται η μελάνι από την εκτυπωτική πλάκα στην επιφάνεια εκτύπωσης. Αυτές οι παραγωγικές μέθοδοι παρουσιάζονται εν συνεχεία περιληπτικά.²

A) Η επιπεδοτυπία

Με τον όρο αυτό αναφέρονται οι μέθοδοι όπου η πλάκα εκτύπωσης δεν έχει εσοχές και εξοχές. Ουσιαστικά και οι επιφάνειες που εκτυπώνονται και εκείνες που δεν εκτυπώνονται είναι στο ίδιο επίπεδο. Οι περιοχές, όμως, που διαθέτουν εκτυπώσιμο θέμα συγκρατούν το μελάνι. Οι πρώτες επιπεδοτυπίες ονομάστηκαν λιθογραφίες γιατί η εκτυπωτική πλάκα ήταν λίθινη. Στις μέρες μας η λίθινη πλάκα έχει αντικατασταθεί από μεταλλικές πλάκες (τσιγκους). Πρόκειται για τσιγκογραφία ή λιθογραφία offset, είναι δε η πιο διαδεδομένη μέθοδος εκτυπώσεων. Μάλιστα ήδη αναπτύσσονται τεχνικές όπου το ενδιάμεσο φιλμ, στο οποίο αποτυπώνεται η δουλειά καταργείται, έτσι ώστε να εκτυπώνουμε απευθείας από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή στην εκτυπωτική πλάκα (τεχνική CTP-Computer to Plate).

Αυτή η μέθοδος είναι ιδιαίτερως αξιόπιστη καθώς παράγει ποιοτικά αποτελέσματα σε σύντομο χρονικό διάστημα με χαμηλότερο κόστος σε σχέση με άλλες μεθόδους εκτυπώσεων. Γι' αυτό εξάλλου και προτιμάται για την εκτύπωση εφημερίδων, περιοδικών, εντύπων κ.λ.π. Επίσης, είναι δυνατόν να υπάρξουν

² Στην ενότητα αυτή γίνεται αναφορά στις παραγωγικές μεθόδους εκτύπωσης, επειδή καλύπτουν το ευρύτερο φάσμα των εκτυπώσεων σήμερα (λόγω των μηχανικών-ηλεκτρονικών διεργασιών τους και του μεγάλου αριθμού των αντιτύπων που προσφέρουν). Σημειώνεται ότι υπάρχουν και οι καλλιτεχνικές εκτυπώσεις (λιθογραφία, χαλκογραφία, ξυλογραφία) όπου η εκτυπωτική πλάκα φιλοτεχνείται από καλλιτέχνη-χαρακτή. Αυτές οι εκτυπώσεις έχουν υψηλότερο κόστος για περιορισμένο αριθμό αντιτύπων, θεωρούνται όμως έργα τέχνης.

εκτυπώσεις με αυτή τη μέθοδο και σε μεγάλου πάχους, τραχείες επιφάνειες (π.χ. χαρτόκουτα). Ωστόσο λόγω της μεθόδου είναι αδύνατες οι εκτυπώσεις σε ξύλο ή γυαλί.

B) Η μεταξοτυπία

Με τον όρο αυτό αναφέρεται η μέθοδος εκτύπωσης όπου η πλάκα εκτύπωσης (εδώ το τελάρο, που αρχικώς αποτελείτο από ύφασμα ή χαρτί, προερχόμενο από εκτυπωτικές μεθόδους των Κινέζων και των Αιγυπτίων) χαρακτηρίζεται από διατρήσεις. Δηλαδή υπάρχουν σημεία διαπερατά αναλόγως με το αν υπάρχει θέμα εκτύπωσης ή όχι. Πρόκειται για μέθοδο που η δημιουργία της εκτυπωτικής πλάκας, του τελάρου με ύφασμα, αρχικά, απαιτεί μεγαλύτερο κόπο. Ωστόσο λόγω της ιδιαιτερότητάς της είναι δυνατή η εκτύπωση σε μεγάλες και ιδιόμορφες επιφάνειες όπως το γυαλί, το πλαστικό, το δέρμα, το ύφασμα κ.λ.π. Αυτή τη μέθοδο, επίσης, προτιμούν αρκετοί καλλιτέχνες για τη δημιουργία περιορισμένων αντιτύπων των έργων τους.

Γ) Η βαθυτυπία

Πρόκειται για μέθοδο εκτύπωσης που χρησιμοποιείται ως εκτυπωτική πλάκα ένας χάλκινος κύλινδρος που διαθέτει εσοχές χαραγμένες με το θέμα της εκτύπωσης. Αυτές οι εσοχές δέχονται το μελάνι, το οποίο εκτυπώνεται, αφού πιεσθεί στον κύλινδρο εκτύπωσης η εκτυπούμενη επιφάνεια. Πρόδρομος αυτής της μεθόδου ήταν η χαλκογραφία. Η βαθυτυπία (ή αλλιώς γκραβούρα) στις μέρες μας ενσωματώνει και την τεχνολογία λέιζερ ως προς τη χάραξη του εκτυπωτικού κυλίνδρου.

Η βαθυτυπία με την ανάπτυξη νέων τεχνολογικών μεθόδων αποκτά πλέον μεγαλύτερο μερίδιο στις μεθόδους των εκτυπώσεων. Με αυτή τη μέθοδο διατηρείται σταθερά υψηλή η ποιότητα της εκτύπωσης, ιδιαίτερα για πολύ μεγάλο αριθμό αντιτύπων (για μικρό αριθμό δεν συμφέρει) αλλά και για ειδικά υλικά. Έτσι βρίσκει εφαρμογή σε εφημερίδες, περιοδικά, ταπετσαρίες, είδη συσκευασίας.

Δ) Η φλεξογραφία

Πρόκειται για τις μεθόδους εκτύπωσης όπου η εκτυπώσιμη περιοχή (το θέμα) αποτελείται από εύκαμπτες εξοχές, αρκετά ανθεκτικές λόγω της ευκαμψότητάς τους.. Η μέθοδος πρωτοεμφανίστηκε για να καλύψει ανάγκες εκτυπώσεων σε σακούλες καταστημάτων (Αγγλία, 1890). Εν συνεχεία εξελίχθηκε ως η βασική μέθοδος εκτυπώσεων για είδη συσκευασίας, καθώς προσφέρει υψηλή ταχύτητα εκτύπωσης, ανθεκτικότητα της εκτυπωτικής πλάκας, χαμηλό κόστος.



3. Εισαγωγή στη θεωρία του χρώματος

Στις εκτυπώσεις η φωτοαναπαραγωγή είναι η διαδικασία μετατροπής των προτύπων, του θέματος σε φιλμ, ώστε στο μοντάζ από τα φιλμ να φτάσουμε στις εκτυπωτικές πλάκες. Κλειδί σε όλη αυτή τη διαδικασία είναι η θεωρία των χρωμάτων.

Το φως του ήλιου αποτελείται από όλα τα χρώματα. Ο Νεύτωνας το απέδειξε πειραματιζόμενος με ένα πρίσμα και αναλύοντας μέσω αυτού μια ακτίνα ηλιακού φωτός σε ένα ορατό φάσμα χρωμάτων³. Στο ορατό φάσμα διακρίνονται 7 χρώματα, τα λεγόμενα χρώματα της Ίριδας (ιώδες, μπλε, κυανό, πράσινο, κίτρινο, πορτοκαλί και κόκκινο). Από αυτά το μεγαλύτερο εύρος του ορατού φάσματος καταλαμβάνουν το **μπλε**, το **πράσινο** και το **κόκκινο** (Red, Green, Blue – RGB) και ως εκ τούτου καλούνται **βασικά**. Αυτή η θεωρία των χρωμάτων στηρίζεται στις ακτινοβολίες του φωτός και αποκαλείται **προσθετική**. Έτσι η ίση ανάμειξη (πρόσθεση) των βασικών χρωμάτων δίδει το λευκό ενώ το μαύρο δεν θεωρείται χρώμα αλλά απουσία φωτός.

Αν αναμείξουμε ανά ζεύγη τα 3 βασικά χρώματα (-ακτινοβολίες) παίρνουμε 3 συμπληρωματικά ως εξής:

Κυανό = Μπλε + Πράσινο

Ματζέντα = Μπλε + Κόκκινο

Κίτρινο = Κόκκινο + Πράσινο

Γενικά, συμπληρωματικό ενός βασικού χρώματος θεωρείται εκείνο το χρώμα που όταν αναμειχθεί με το βασικό του χρώμα δίδει το λευκό φως. Άρα το κυανό είναι συμπληρωματικό του κόκκινου, το κίτρινο του μπλε και η ματζέντα του πράσινου.

Ωστόσο, στις χρωστικές ουσίες, τις μπογιές, δεν χρησιμοποιείται η προσθετική μέθοδος, γιατί η απόδοση των χρωμάτων δεν πραγματοποιείται με την ανάμειξη ακτινοβολίας φωτός αλλά με την απορρόφηση ορισμένων δεσμών φωτός και την αντανάκλαση άλλων. Έτσι, τα χρώματα των χρωστικών ουσιών που αναμειγνυόμενα μπορούν να δώσουν όλα τα άλλα ορατά χρώματα, και γι' αυτό καλούνται πρωτεύοντα, είναι τα **κυανό**, **ματζέντα**, **κίτρινο** (Cyan, Magenta,

³ Πέρα από τα όρια του ορατού φάσματος από το ανθρώπινο μάτι υπάρχουν οι υπεριώδεις και οι υπέρυθρες ακτινοβολίες.

Yellow – CMY). Η ανά ζεύγος ανάμειξη τους μας δίδει τα δευτερεύοντα **κόκκινο, μπλε, πράσινο** ενώ η κατά ίση ποσότητα μείξη των πρωτευόντων μας δίδει το μαύρο χρώμα (Black – K). Αυτή η μέθοδος αποκαλείται αφαιρετική.

Στην πράξη, λοιπόν, το ανθρώπινο μάτι αντιλαμβάνεται τα χρώματα με τις χρωστικές ουσίες ως εξής: κάθε πρωτεύων χρώμα απορροφά το συμπληρωματικό του, αντανακλά τα υπόλοιπα μαζί και έτσι προκύπτει. Για παράδειγμα το κυανό απορροφά το συμπληρωματικό του κόκκινο και αντανακλά μπλε και πράσινο (που συντιθέμενα δίδουν το κυανό). Σημειώνεται ότι στην αφαιρετική μέθοδο το λευκό αντανακλά όλα τα χρώματα και το μαύρο τα απορροφά όλα.

Κάτι, επίσης, που αξίζει να σημειωθεί είναι το γεγονός ότι αν και θεωρητικά η ανάμειξη των πρωτευόντων χρωστικών ουσιών αποδίδει όλες τις αποχρώσεις, τελικά απαιτείται η προσθήκη μαύρης μελάνης. Έτσι ώστε τελικά με 4 χρώματα *κυανό, ματζέντα, κίτρινο και μαύρο (Cyan, Magenta, Yellow, Black – CMYK)* μπορούμε να αποδώσουμε εκτυπωτικά κάθε έγχρωμο τονικό θέμα.

Τα χρώματα μπορούν να χαρακτηρισθούν σε ψυχρά και θερμά. Ακόμα για κάθε χρώμα μπορούμε να διακρίνουμε τον **τόνο** του, δηλαδή τη σχέση του με το φως, την **έντασή** του, δηλαδή πόσο καθαρό και διαυγές είναι, και την **απόχρωσή** του, δηλαδή τη συμπεριφορά του όταν αναμειγνύεται με άλλο χρώμα.

