

**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα**

**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας**

Νέες Τεχνολογίες Εκτύπωσης

**Ενότητα 3: Σύγχρονες Μέθοδοι Εκτύπωσης Οπτικής Επικοινωνίας**

Σπυρίδων Νομικός, PhD

Τμήμα Γραφιστικής

Κατεύθυνση Τεχνολογίας Γραφικών Τεχνών

|  |  |
| --- | --- |
| Το περιεχόμενο του μαθήματος διατίθεται με άδεια Creative Commons εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά | Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους. |

Περιεχόμενα

[1. Εννοια και Ορισμός 2](#_Toc430604192)

[2. Γραφική Στατική Πληροφορία / ΄Εντυπα Μέσα 2](#_Toc430604193)

[2.1 Τεχνολογίες - Μέθοδοι – Δυνατότητες – Εφαρμογές σε Υποστρώματα 2](#_Toc430604194)

[2.2 Συμβατική Έκδοση - Εκτύπωση 5](#_Toc430604195)

[2.3 Ανάλυση Τεχνολογιών και Μεθόδων Εκτύπωσης 7](#_Toc430604196)

[2.4 Τεχνολογίες (Μέθοδοι) Εκτύπωσης 8](#_Toc430604197)

[Εισαγωγή 8](#_Toc430604198)

# Εννοια και Ορισμός

Ο ορισμός για τις σύγχρονες εκτυπωτικές μεθόδους αναφέρεται, στην γραφική απεικόνιση πληροφοριακού περιεχομένου και η βιομηχανική παραγωγή του σε υποστρώματα. Αυτό δημιουργείται μέσω σχεδίασης και διαχείρισης των δεδομένων, π.χ. φωτογραφίας / σχεδίου / κειμένου κ.α., σε συνεργασία με τους τομείς, προεκτύπωσης / εκτύπωσης και περάτωσης.

Ο Νομικός Σ. αναφέρει ότι, είναι το σύνολο των βιομηχανικών μεθόδων και τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται, για τη σχεδίαση επιμέλεια και παραγωγή σε ένα υπόστρωμα ή ηλεκτρονικό μέσο.Δημιουργείται με παραδοσιακό, συμβατικό ή ηλεκτρονικό τρόπο στο υπόστρωμα ή σε ηλεκτρονικό μέσο, Νομικός Σ. (2006).

# Γραφική Στατική Πληροφορία / ΄Εντυπα Μέσα

## Τεχνολογίες - Μέθοδοι – Δυνατότητες – Εφαρμογές σε Υποστρώματα

Έντυπα Μέσα:

Ορίζουμε το αποτέλεσμα της διαδικασίας έκδοσης, σε υπόστρωμα-επιφάνεια υλικού ή και οθόνη, όπου υπάρχουν ταξινομημένες πληροφορίες (κείμενο,σχέδια, εικόνες) και αποδίδουν νόημα με σκοπό την κατανόηση του περιεχομένου του, Νομικός Σ. (2006). Έντυπα είναι τα βιβλία-περιοδικά-εφημερίδες-αφίσες-έντυπες συσκευασίες, ετικέτες, καρτελάκια, κ.λπ..

Από τα κύρια στοιχεία που συνέβαλαν στην ανάπτυξη της επιστήμης της τεχνολογίας αλλά και του πολιτισμού, είναι η καταγραφή και η μετάδοση πληροφοριών.

Η πληροφόρηση υπήρξε ανέκαθεν μια κύριας σημασίας ανάγκη για τον άνθρωπο. Ο άνθρωπος έχει την ανάγκη αλλά και το δικαίωμα της πληροφόρησης σε όλες τις μορφές της.

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια, έχει να παρουσιάσει μεγάλες αλλαγές και βελτιώσεις σε παλαιές μεθόδους παραγωγής της πληροφορίας, όπως τη δημιουργία εντύπων κάθε είδους (περιοδικά, βιβλία, εφημερίδες, επιστολές κ.λπ.), καθώς και νέους τρόπους παρουσίασης της πληροφορίας, μέσα από το διαδίκτυο και γενικότερα μέσω υπολογιστή.

Μέσα από τις φάσεις και τις διαδικασίες καταγράφουμε τα συστατικά στοιχεία των τομέων, στα υλικά τις μεθόδους (μεταποίηση) και τις υπηρεσίες.

**Ταξινόμηση παραγωγής και φάσεις έντυπης επικοινωνίας. Υλική Επικοινωνία / Γραφικές Τέχνες.**

Αποτέλεσμα της εκδοτικής και παραγωγικής διαδικασίας είναι το έντυπο προϊόν.

Οι τομείς και οι φάσεις παραγωγής ταξινομούνται και καταγράφονται σε πλαίσιο όπου προσδιορίζουν τα πρωτογενή υλικά (1η φάση), την δευτερογενή φάση την μεταποίηση (2η φάση) και την τριτογενή φάση (3η φάση), δηλαδή τις υπηρεσίες έκδοσης (επιχειρηματική δράση). Η τρίτη φάση περιλαμβάνει την επιμέλεια – έκδοση (νομικά συμβάσεις, κ.λπ.) και την παραγωγή, αποθήκευση, διακίνηση-προώθηση. Τέλος τις οικονομικές υπηρεσίες που περιβάλλουν την διαδικασία εκτέλεσης της έκδοσης.



πηγή: Νομικός Σ. (2006)

**Εισαγωγή στη συμβατική δραστηριότητα**

Για να υπάρξει μια δημοσιοποίηση του περιεχόμενου ενός έντυπου μηνύματος, ακολουθείται μία διαδικασία παραγωγής (έντυπου υλικού),π.χ. ένα τυπωμένο βιβλίο, ένα περιοδικό, ένα διαφημιστικό φυλλάδιο ή ένας συνδυασμός δράσεων και υπηρεσιών, όπως π.χ.μία χάρτινη συσκευασία προϊόντων.

Κατ’ αρχή, υπάρχουν οι προδιαγραφές -απαιτήσεις, ( δηλαδή, αποκρυστάλλωση της γνώμης) για το είδος, το μέγεθος, το ύφος, την ποιότητα και βέβαια τη ποσότητα του έντυπου υλικού.

Τα δεδομένα στοιχεία τα οποία αποτελούν τη δομή του εντύπου, είναι: το κείμενο, οι φωτογραφίες, τα σχέδια-σχήματα, καθώς αποτελούν και διαμορφώνουν το έντυπο προϊόν, (κεφ. πρωτότυπο υλικό για αναπαραγωγή).

Αυτή η φάση μέχρι το τελικό δοκίμιο αφορά τον τομέα της προεκτύπωσης. Η προεκτύπωση είναι ο απαραίτητος τομέας για όλες τις μεθόδους εκτύπωσης και της περάτωσης (βιβλίο, περιοδικό, προσπέκτους, κουτί, κ.λπ.), διότι από την αρχή γίνεται η σχεδίαση και η μελέτη, για τον υπολογισμό των παραμέτρων για την τελική μορφοποίηση της επιφάνειας του υποστρώματος, του εντύπου προϊόντος.

Ανάλογα με το είδος και τη κατηγορία εντύπου που προδιαγράφεται, ακολουθείται η αντίστοιχη μέθοδος εκτύπωσης, όπου λαμβάνονται υπ’ όψιν οι παράμετροι και τα δεδομένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές και την παραγωγικότητα και την υπάρχουσα τεχνολογία. Μετά την επιλογή μεθόδου και την καταλληλότητα επιλογής και τα κριτήρια απόφασης, η διαδικασία παραγωγής, προωθείται, με την τελευταία φάση της διαμόρφωσης- περάτωσης (βιβλιοδεσία-κυτιοποιία), όπου μορφοποιείται στην τελική παρουσία του. Ακολουθεί το παλετάρισμα, η αποθήκευση και η διάθεση-παράδοση στον πελάτη.

##

## Συμβατική Έκδοση - Εκτύπωση

Αποτελείται από τους τομείς της, Προεκτύπωσης > Εκτύπωσης > Περάτωσης.

ΚΡΙΣΙΜΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΣΤΗΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΣΗ-ΕΚΤΥΠΩΣΗ - ΠΕΡΑΤΩΣΗ



πηγή: Νομικός Σ. (2006)

## Ανάλυση Τεχνολογιών και Μεθόδων Εκτύπωσης



πηγή: Νομικός Σ. (2006)

## Τεχνολογίες (Μέθοδοι) Εκτύπωσης

### Εισαγωγή

Οι διαδικασίες εκτύπωσης χρησιμοποιούνται από πολλές βιομηχανίες, με διάφορες τεχνολογίες-εφαρμογές και μεθόδους. Στις εφαρμογές της έντυπης βιομηχανίας, η εικόνα διαφοροποιείται και προσαρμόζεται μέσω της διαδικασίας των προγραμμάτων επεξεργασίας και των τομέων της μεθόδου, για εκτύπωση υποστρώματος. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις η εκτύπωση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εφαρμογές επίστρωσης,(χωρίς να αποδίδει νόημα, αλλά προστασία και βελτίωση της επιφάνειας, π.χ. εκτύπωση με βερνίκι).

 Παραδοσιακά, θεωρούμε ως τυπωμένα προιόντα, τα βιβλία, τα περιοδικά και τις εφημερίδες, αυτά τα οποία αντιπροσωπεύουν μόνο ένα μικρό τμήμα των τυπωμένων υποστρωμάτων τα οποία συναντάμε στην καθημερινή μας ζωή. Άλλα παραδείγματα εντύπων είναι: τα χαρτιά περιτυλίγματος, διάφορες μορφές συσκευασίας, υλικά ταπετσαρίας, διαφημιστικές γιγαντοαφίσες και πολλές άλλες μορφές εντύπων.

Έξι είναι οι κυριότερες μέθοδοι παραγωγής στην έντυπη βιομηχανική παραγωγή.

Αυτές είναι:

* Όφσετ (Λιθογραφία)
* Βαθυτυπία
* Φλεξογραφία
* Μεταξοτυπία
* Εκτύπωση με τη Μέθοδο Ταμπόν
* Ψηφιακή Εκτύπωση
* Τυπογραφία (κυλινδρική)

Από τις ανωτέρω βιομηχανικές εκτυπωτικές διαδικασίες, η Όφσετ (Λιθογραφία) είναι η επικρατέστερη με ποσοστό (40%), η Φλεξογραφία με (30%), η Βαθυτυπία (22%) και η Μεταξοτυπία να κατέχει περίπου το (5%) και η ταμπόν εκτύπωση περίπου το (2%), της έντυπης βιομηχανίας. Στην καταγραφή των δεδομένων δεν έχουν συμπεριληφθεί,οι ψηφιακές εκτυπώσεις και οι Α/Μ και έγχρωμες φωτοτυπίες, Nomikos S.et al (2005).

Η Ψηφιακή Εκτύπωση, η οποία έχει εισχωρήσει τα τελευταία 10-12 χρόνια, έχει διαφοροποιήσει τις αγορές των παραδοσιακών εκτυπωτικών μεθόδων, η οποία επίσης δημιουργεί μερικές μοναδικές αγορές από μόνη της. Πριν εξετάσουμε κάθε μία από τις διαδικασίες λεπτομερώς, χρειάζεται να κατανοηθούν οι βασικές αρχές της εκτύπωσης, οι οποίες έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο σχεδιασμό και στη λειτουργία της έντυπης βιομηχανικής παραγωγής.

**Τετραχρωμία**

Όταν υπάρχει για αναπαραγωγή μία έγχρωμη εικόνα, π.χ. φωτογραφικό αρχείο και πρέπει να εκτυπωθεί, χρειαζόμαστε μόνο τέσσερα είδη μελάνης, για να παράγουμε βιομηχανικά μία ανεκτά καλή, προσέγγιση του προτύπου-δοκιμίου. Αυτή η διαδικασία είναι γνωστή ως εκτύπωση τετραχρωμίας, CMYK, (C=Cyan , M=Magenta , Y=Yellow, K=B=Black).

Οι τυπωμένες έγχρωμες φωτογραφίες, χρειάζονται μόνο ειδικής απόχρωσης μελάνια, δηλαδή το μπλε-Cyan (C) ειδικής απόχρωσης, το Magenta (M) (κόκκινο το οποίο έχει απόχρωση του μπλέ), ειδικής απόχρωσης, Yellow (Y) ειδικής απόχρωσης το και το Κ=Β=Μαύρο χρώμα.Το κάθε αντίστοιχο χρώμα (μετά από τούς διαχωρισμούς), παίρνει αντίστοιχα ποσοστά μελάνης, (μέσα από την κουκίδα του ράστερ) σύμφωνα με τα φίλμς διαχωρισμών, ή του διαμορφωμένου αρχείου. Έτσι συνδυάζονται διαφορετικές αναλογίες των συγκεκριμένων χρωμάτων και επιτυγχάνεται η (κατά προσέγγιση συμβατή) επιθυμητή τελική απόχρωση, μέσα από την εκτύπωση.

Προυπόθεση στη διαδικασία είναι οι διαχωρισμοί των χρωμάτων (CMYK) μέσα από R.I.P. (Raster Image Process) για την τελική απόδοση του ράστερ, της εργασίας.

Πρακτικά, η μαύρη μελάνη συμβολίζεται με το γράμμα Κ=Χρώμα Κλειδί (Key), (διότι το Β χρησιμοποιείται ήδη για να ορίζει το Μπλέ). Η χρήση του μαύρου μελανιού είναι απαραίτητη γιατί συμπληρώνονται τα τρία αυτά χρώματα, λόγω των ατελειών των χρωστικών υλικών (μελανιών), καθώς και των ¨ατελών¨ διαδικασιών στην παραγωγή της εκτύπωσης.

Η έγχρωμη τυπωμένη εικόνα (τετραχρωμία), αποτελείται από αριθμό τεσσάρων επιτυπώσεων των χρωμάτων CMYK. Γενικά, η διαφοροποίηση του χρώματος με την επιτύπωση των 4 βασικών χρωμάτων, οφείλεται στην ύπαρξη κουκίδων διαφορετικού μεγέθους – τεχνική την οποία ονομάζουμε μέθοδο ράστερ. Αυτό συμβαίνει γιατί στις περισσότερες διαδικασίες εκτύπωσης είναι ευκολότερο να διαφοροποιηθεί το μέγεθος (γεωμετρία) των κουκκίδων ράστερ, από την πυκνότητα της μελάνης που τυπώνεται.

Σε εκτυπωτικές πρακτικές, η πρωτότυπη εικόνα, χωρίζεται σε τέσσερα ή περισσότερα διαφορετικά χρώματα, η οποία εξαρτάται από τη ποιότητα που προδιαγράφεται, καθώς και από την αξιολόγηση της πρωτότυπης εικόνας. Όσο περισσότερες αποχρώσεις εκτυπωθούν, (αριθμός των χρωμάτων που απαιτούνται), τόσο περισσότερο ακριβή και πιστότερη,(ως προς το δοκίμιο, π.χ. εξαχρωμία οκταχρωμία, κ.λπ), γίνεται η εργασία.

Στη βιομηχανία της εκτύπωσης με την μέθοδο της τετραχρωμίας, η εικόνα αναπαράγεται - διαχωρίζεται με Cyan (C), Magenta (M), Yellow (Y) και Black (K). Η διαδικασία ονομάζεται διαχωρισμός τετραχρωμίας. Ο διαχωρισμός επιτυγχάνεται και αποδίδεται η εργασία σε 4 φίλμ, σε μορφή διατεταγμένων σε σειρά κόκων, δηλαδή το ράστερ, (μέσω του RIP), (βλ. Παραπάνω).

Παρατηρώντας την εκτύπωση, αντιλαμβανόμαστε ότι το μαύρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ολόκληρη την εικόνα. Αυτό γίνεται για να τονισθεί η ένταση (αντίθεση), της απόχρωσης του χρώματος που υπάρχει σε κάθε εικόνα. Η αντίθεση αυτή δικαιολογείται, διότι πάντα υπολογίζεται ο διαχωρισμός των χρωμάτων, σε εκτύπωση λευκού φόντου του υποστρώματος.

Η επιλογή της διαδικασίας, δηλαδή της μεθόδου εκτύπωσης, για την παραγωγή ενός έντυπου προϊόντος, είναι συχνά ένας περιορισμός μεταξύ του βαθμού δυσκολίας της εργασίας, της εφαρμογής του υποστρώματος εκτύπωσης, της παραγωγής, της ποιότητας απόδοσης, της ταχύτητας, της διαθέσιμης τεχνολογίας και της τιμής.

Στη σημερινή ευέλικτη αγορά ένα προϊόν μπορεί συχνά να παραχθεί με περισσότερες από μία μεθόδους και ολόκληρο το σύνολο των εκτυπωτικών προϊόντων, (λόγω του μάρκετινγκ), οι οποίες παράγονται από πολλές μεθόδους. Δεδομένου ότι η ποιότητα (δηλαδή η συμφωνία προς τις προδιαγραφές), θα ήταν στο πλαίσιο του αποδεκτού προϊόντος, η επόμενη παραγωγή (λόγω κόστους παραγωγικότητας), θα μπορούσε να επιλέξει, την βαθυτυπική, την φλεξογραφική ή την όφσετ-λιθογραφική μέθοδο. Συνέπεια όλων των επιλογών σε παραγωγή είναι πάντα η πιο εμπορικά βιώσιμη μέθοδο, η οποία παράλληλα θα απαιτεί την ποιότητα, την παραγωγικότητα και την συμβατότητα της εργασίας και με το κόστος.



πηγή: IDTechEX (2007)

Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο και πρέπει να αναφερθεί ότι, στην συμβατική ή την ψηφιακή εκτύπωση χρησιμοποιούμαι υλικά (μελάνια), π.χ.(πιγμέντα ή βαφές ή τόνερ), (τετραχρωμία CMYK), ενώ στην ηλεκτρονική παρουσίαση (σε οθόνη ή προβολικό σύστημα), έχουμε φώς, (RGB= Red / Green / Blue). Κατά τον ίδιο τρόπο ένας συνδυασμός του κόκκινου (R), πράσινου (G) και μπλε (B) χρώματος (φωτός), μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παραχθούν σχεδόν όλα τα χρώματα σε μία οθόνη. Στη συμβατική ή ψηφιακή εκτυπωτική διαδικασία, τα υλικά συμπεριφέρονται με πολλούς περιορισμούς στην απόδοση των τόνων και των αποχρώσεων σε σχέση με τις δυνατότητες του φωτός. Έτσι υπάρχει μεγάλη διαφορά απόδοσης τόνου, στην απόχρωση μεταξύ του RGB ακτινοβολίας και του CMYK, που υπάρχει αντανακλαστική κατάσταση της εκτυπωμένης εργασίας, μέσα από τις μελάνες.

|  |
| --- |
| **Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα****Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας** |
| **Τέλος Ενότητας** |
| **Χρηματοδότηση*** Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
* Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Αθήνας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
* Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

 |

**Σημειώματα**

**Σημείωμα Αναφοράς**

Copyright ΤΕΙ Αθήνας, Σπυρίδων Νομικός, 2014. Σπυρίδων Νομικός. «Νέες Τεχνολογίες Εκτύπωσης. Ενότητα 3: Σύγχρονες Μέθοδοι Εκτύπωσης Οπτικής Επικοινωνίας». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [ocp.teiath.gr](https://ocp.teiath.gr/).

**Σημείωμα Αδειοδότησης**

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό. Οι όροι χρήσης των έργων τρίτων επεξηγούνται στη διαφάνεια «Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων».

Τα έργα για τα οποία έχει ζητηθεί άδεια αναφέρονται στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

* που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
* που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
* που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

**Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων**

|  |  |
| --- | --- |
| © | Δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, παρά μόνο εάν ζητηθεί εκ νέου άδεια από το δημιουργό. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου και η δημιουργία παραγώγων αυτού με απλή αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου και η δημιουργία παραγώγων του. |
| διαθέσιμο με άδεια CC0 Public Domain | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο ως κοινό κτήμα | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| χωρίς σήμανση | Συνήθως δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου. |

**Διατήρηση Σημειωμάτων**

* Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
* Το Σημείωμα Αναφοράς
* Το Σημείωμα Αδειοδότησης
* Τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
* Το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

**Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων**

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Σπυρίδων Νομικός, «Νέες Τεχνολογίες Εκτύπωσης – Τυπωμένα Ηλεκτρονικά», Αυτοέκδοση 2008, ISBN:978-960-92682-1-9