

**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα**

**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας**

Νέες Τεχνολογίες Εκτύπωσης

**Ενότητα 14: Εννοιολογικό μοντέλο του Η.Ε.Ε.**

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. Πλαίσιο του Ηλεκτρονικά Eμπλουτισμένου Εντύπου (Η.Ε.Ε.) 3](#_Toc430611096)

[1.1 Καθορισμός έννοιας του Ηλεκτρονικά Εμπλουτισμένου Έντυπου (Η.Ε.E) 4](#_Toc430611097)

[1.1.1 Μοντελοποίηση των λειτουργιών σχετιζόμενων με το Η.Ε.Ε. 5](#_Toc430611098)

[1.2 Χαρακτηριστικά του Η.Ε.Ε. 6](#_Toc430611099)

[1.3 Υποστήριξη του νέου εννοιολογικού μοντέλου και χαρακτηριστικών του Η.Ε.Ε. (Σχήμα Α) 8](#_Toc430611100)

[**2. Ενδεικτικές Απαιτήσεις Προστασίας** 8](#_Toc430611101)

[1.3.1 Απαιτήσεις λειτουργίας του Η.Ε.Ε. 9](#_Toc430611102)

[1.4 Συγκρότηση εννοιών του Η.Ε.Ε. 10](#_Toc430611103)

[1.4.1 Αποτύπωση της δυναμικής, των μεταβλητών του Η.Ε.Ε., 12](#_Toc430611104)

[1.4.2 Αποτύπωση κατάστασης σχεδίασης του Η.Ε.Ε. 13](#_Toc430611105)

[1.5 Σύστημα Στήριξης Απόφασης (Σ.Σ.Α.) και Εκδοτικό Σύστημα για Η.Ε.Ε., σε εφαρμογή ΄Εξυπνης Συσκευασίας 14](#_Toc430611106)

[1.5.1 Δυνατότητες επικοινωνίας του Η.Ε.Ε. 16](#_Toc430611107)

[2. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΕΚΔΟΤΙΚΗΣ-ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ 17](#_Toc430611108)

[1. (Σχέδιο Α), Συμβατική ροή, εκδοτικής εκτυπωτικής διαδικασίας 17](#_Toc430611109)

[2. (Σχέδιο Β), RFID Συστήματος, εκδοτικής εκτυπωτικής διαδικασίας 17](#_Toc430611110)

[πηγή: Νομικός Σ. (2007) / (Σχέδιο Β), RFID συστήματος, εκδοτικής εκτυπωτικής διαδικασίας 18](#_Toc430611111)

[3. ΝΕΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΤΟΥ Η.Ε.Ε. 20](#_Toc430611112)

[3.1 Στοιχεία Αρχιτεκτονικής Σχεδίασης του Η.Ε.Ε. 20](#_Toc430611113)

[3.2 Λειτουργικό Μοντέλο του Η.Ε.Ε., σε εφαρμογή Συσκευασίας 21](#_Toc430611114)

[3.3 Εκτιμήσεις για την μετεξέλιξη του συμβατικού εκδοτικού συστήματος σε Η.Ε.Ε. 23](#_Toc430611115)

[1. Νέες χρήσεις των καινοτόμων υλικών (αγώγιμων - ημιαγώγιμων και ΤΤΙ - ΤΤΒ) σε μεγάλη κλίμακα εφαρμογής. 23](#_Toc430611116)

# Πλαίσιο του Ηλεκτρονικά Eμπλουτισμένου Εντύπου (Η.Ε.Ε.)

**Εισαγωγή**

Στην εποχή μας, η αναγκαιότητα της εφαρμογής και χρήσης έξυπνων συστημάτων στα έντυπα προϊόντα με σκοπό την επικοινωνία μέσω της σήμανσης, διακίνησης και παρακολούθησης του κύκλου ζωής αναλώσιμων προϊόντων, καθίσταται επιτακτική, διαμέσου μιας σειράς τόσο κοινωνικο-οικονομικών παραγόντων όσο και νομοθετικών πρωτοβουλιών σε Εθνικό, Ευρωπαϊκό και Διεθνές επίπεδο.

Από αυτήν την αναγκαιότητα, τα έντυπα προϊόντα μετασχηματίζονται και εξελίσσονται, σε ηλεκτρονικά εμπλουτισμένα έντυπα (Η.Ε.Ε.), μέσω της παράλληλης εξέλιξης των συμβατικών εκδοτικών-εκτυπωτικών μεθόδων και της ενσωμάτωσης έξυπνων συστημάτων στο έντυπο προϊόν, προσφέροντας τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον και παροχής σειράς σημαντικών πληροφοριών προς τον χρήστη-καταναλωτή, διαμέσου διεπαφής και διάδρασης με ολοκληρωμένες υπολογιστικές και τηλεπικοινωνιακές διατάξεις.

Το εύρος της προσφερόμενης πληροφορίας μπορεί να περιλαμβάνει στοιχεία σχετικά με τις παραμέτρους χρήσης του, την δυναμική ημερομηνία λήξεως, τις συνθήκες παραγωγής, συνθήκες μεταφοράς και αποθήκευσης, τις πληροφορίες για το ίδιο το προϊόν και άλλα οικονομοτεχνικά στοιχεία. Επιπλέον οιοδήποτε πληροφοριακά στοιχεία καθίσταται δυνητικά αναγκαία κατά απαίτηση στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Η αναμενόμενη μαζική ένταξη των εντύπων, με τα συστήματα των RFID-ΤΤΙ / ΤΤΒ, καλωδιώσεις, αριθμητικές οθόνες, κ.λπ., στα πλαίσια της έντυπης βιομηχανικής παραγωγής, αναμένεται να μεταβάλλει δραστικά και ουσιαστικά τη ροή εργασίας των εκδοτικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση τέτοιων καινοτομικών εφαρμογών.

Τα συμβατικά λειτουργικά εκδοτικά συστήματα (Crossmedia) πρέπει να εξελιχθούν και να διαφοροποιηθούν σύμφωνα με τις πολυσύνθετες ανάγκες και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του Η.Ε.Ε.. Η κάλυψη των πολυεπίπεδων απαιτήσεων των προϊόντων, για επικοινωνία, προστασία, διασφάλιση ποιότητας, λειτουργικότητα και συμβατότητα των εντύπων ( του υποστρώματος συσκευασίας ) με το προϊόν, ανάγεται σε πρόβλημα με ιδιαίτερες τεχνολογικές παραμέτρους και πολυπλοκότητα ενώ ταυτόχρονα απαιτείται εξέλιξη και διαφοροποίηση του εκδοτικού συστήματος. Αυτά έχουν σκοπό την συμβατότητα υλικού και υποστρώματος, σε πρωτογενές επίπεδο και στην κάλυψη παράπλευρων αναγκών που προκύπτουν από την εφαρμογή των σύγχρονων υλικών και τεχνολογιών. Το εκδοτικό σύστημα καλείται να μετασχηματιστεί βάσει των τεχνολογικών παραμέτρων των νέων υλικών (Δείκτες-ΤΤΙ / ΤΤΒ), των νέων ηλεκτρονικών τεχνολογιών, (π.χ. σύστημα RFID) και των ολοκληρωμένων λειτουργιών που περιβάλλονται από το πλαίσιο του Η.Ε.Ε..

Έτσι ο μετασχηματισμός των εντύπων καθίσταται τεχνολογικά σύνθετος, ενώ οι αλλαγές στην ροή εργασίας και στις φάσεις παραγωγής είναι σημαντικές.

Για την διαμόρφωση και τον μετασχηματισμό του συμβατικού εντύπου σε Η.Ε.Ε., καταγράψαμε τις δυνατότητες των εκδοτικών και εκτυπωτικών μηχανισμών και ταξινομήσαμε τα δεδομένα, σε σχέση με τις νέες συμπεριφορές που επιφέρουν, στις διαδικασίες σχεδίασης.

Η αναζήτηση των παραγόντων για την διαδικασία οργάνωσης και σχεδίασης στην δημιουργία του μοντέλου, προέκυψε από τις αναφορές των επιστημονικών ανακοινώσεων, τα χαρακτηριστικά των υλικών, από την προσωπική εμπειρία και από την συνέντευξη – ερωτηματολόγιο, στη παραγωγή των γραφικών τεχνών.

Στο κεφάλαιο αυτό υποστηρίζουμε ένα νέο μοντέλο, το οποίο στοιχειοθετείται από διαγράμματα ροής παραγωγής, βάσει των οποίων θα μπορεί να λειτουργήσει το εκδοτικό και εκτυπωτικό σύστημα, στην διαδικασία των τυπωμένων ηλεκτρονικών.

Προϋπόθεση σχεδίασης του Η.Ε.Ε., είναι η οργάνωση και η καταγραφή των απαιτήσεων, που αφορούν την μελέτη και παραγωγή, του H.E.E..

**Ορισμός**

Μοντέλο, ορίζουμε ένα σύνολο εννοιών που δίδει γνώσεις και οδηγεί την σκέψη στο αντικείμενο ή στην κατάσταση που προσδιορίζει. Το μοντέλο είναι το βασικό παράγωγο της επιστημονικής διαδικασίας.

Το μοντέλο θεωρείται ότι επεξηγεί τους μετασχηματισμούς, αλλά κυρίως αποτυπώνει τον τρόπο που προκύπτει το Η.Ε.Ε..

Με βάση την επιστημονική διαδικασία, όπως ορίζεται από τον Rosen (2000), το μοντέλο είναι η εννοιολογική αναπαράσταση της πραγματικότητας.

## Καθορισμός έννοιας του Ηλεκτρονικά Εμπλουτισμένου Έντυπου (Η.Ε.E)

Ηλεκτρονικά Εμπλουτισμένο Έντυπο (Η.Ε.E.) – (Electronically Enhanced Hybrid Print Media)

Είναι ένα νέο είδος εντύπου, όπου στο συμβατικό έντυπο ενσωματώνεται και υποστηρίζεται από ηλεκτρονικές δυνατότητες, με περιεχόμενο σε ψηφιακή μορφή, για ηλεκτρονική επικοινωνία.

Παραδείγματα τέτοιων μετασχηματισμών Η.Ε.Ε., είναι τα νέα έντυπα των διαβατηρίων, οι νέες αφίσες με ηλεκτρονικές δυνατότητες επικοινωνίας (Nokia NFC, 2007), οι έξυπνες συσκευασίες φαρμάκων (Phizer / Viagra 2006), τα αντικλεπτικά συστήματα σε βιβλία και γενικά έντυπες συσκευασίες καλλυντικών, ετικέτες σήμανσης προϊόντων, καρτελάκια, κ.α.

Τα νέα Η.Ε.Ε. π.χ., διαβατήρια – συσκευασίες – ετικέτες και άλλες μορφές έντυπων προϊόντων, τις έχουν υιοθετήσει κυβερνήσεις και οργανισμοί, για να προστατεύσουν δικαιώματα εταιρειών και πολιτών. Από το έτος 2006, καταγράψαμε και ταξινομήσαμε, τα στοιχεία εκείνα που δημιουργούν και μετασχηματίζουν ένα συμβατικό έντυπο, σε Ηλεκτρονικά Εμπλουτισμένο Έντυπο (Η.Ε.Ε.), (βλ. Παράρτημα, project, 2006), με όλα τα δεδομένα που το μετασχηματίζουν και του δίνουν την δυνατότητα επικοινωνίας, στις απαιτήσεις του Η.Ε.Ε..

### Μοντελοποίηση των λειτουργιών σχετιζόμενων με το Η.Ε.Ε.

Η μοντελοποίηση του Ηλεκτρονικά Εμπλουτισμένου Έντυπου (Η.Ε.Ε.), γίνεται με βάση τα στοιχεία και τις διαδικασίες, από την αποτύπωση της σχεδίασης. Υποστηρίζεται από την ροή παραγωγής, η οποία οργανώνει τον τρόπο που προκύπτουν οι φάσεις δημιουργίας του Η.Ε.Ε..

Η έννοια μοντέλο, πολλές φορές συγχέεται στην βιβλιογραφία με την θεωρία και οι όροι εναλλάσσονται, προκειμένου να περιγραφεί το ίδιο αντικείμενο.

Το μοντέλο μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα ενδιάμεσο στάδιο από τις τρεις πλευρές της ολοκληρωμένης λειτουργίας του συστήματος παραγωγής. Η πρώτη αφορά την απαίτηση στις προδιαγραφές της λειτουργίας του (Η.Ε.Ε.), η δεύτερη την παραγωγή (το προτεινόμενο μοντέλο) και η τρίτη, την εφαρμογή στην λειτουργική διαδικασία της επικοινωνίας των προϊόντων, π.χ.στην εφοδιαστική αλυσίδα, logistics.

Αυτό σημαίνει ότι το μοντέλο αναπτύσσει τη δομή και την σχέση μιας κατάστασης στην πραγματική διαδικασία παραγωγής, η οποία παρουσιάζεται. Με αυτή την θεώρηση, το πρώτο στάδιο είναι τα στοιχεία οργάνωσης και δομής του εκδοτικού συστήματος (διοίκηση, οικονομικά, προδιαγραφές, συμβάσεις, τεχνολογία, κ.λπ.) όπου, στο τελικό στάδιο αφορά την διαχείριση στην εφοδιαστική αλυσίδα. Ενδιάμεσα υπάρχει η παραγωγή με το προτεινόμενο μοντέλο, το οποίο είναι ο συνδετικός κρίκος, την απαίτηση συμβάσεων-μελέτης και προδιαγραφές, με την σχεδίαση και παραγωγή με την τελική διαχείριση του Η.Ε.Ε.. Ουσιαστικά η σχεδίαση και η παραγωγή, λειτουργεί σαν ενδιάμεσος κρίκος, ενός εκδοτικού συστήματος για Η.Ε.Ε..

Με αυτή την προσέγγιση, προσδιορίζονται τα στοιχεία που ορίζουν το μοντέλο, (με βάση τα χαρακτηριστικά που λειτουργεί σήμερα η εκδοτική διαδικασία) και τις υποδομές των εκδοτικών μηχανισμών.

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά θα ενσωματωθούν, στις εκδοτικές-εκτυπωτικές δράσεις και φάσεις, που προέρχονται από το χώρο της ηλεκτρονικής και της πληροφορικής, όπου θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις στο Η.Ε.Ε..

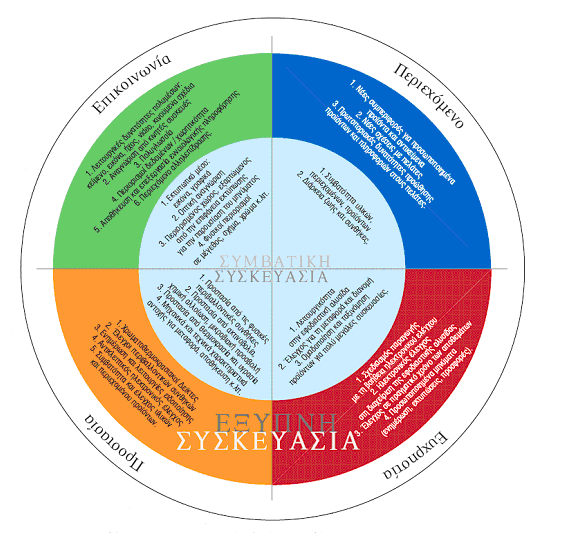
Το Η.Ε.Ε. καλύπτει τις απαιτήσεις της στατικής έντυπης επικοινωνίας και ενισχύει την επικοινωνία, με βάση τις δυνατότητες του RFID και των πληροφοριακών συστημάτων των Η/Υ. Αυτό γίνεται εφικτό μέσα από τις παραγωγικές διαδικασίες (μέθοδοι-δράσεις-ρόλοι), των γραφικών τεχνών.

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι η ανάπτυξη και δημιουργία γνώσης, στο περιβάλλον των “τυπογράφων”, με την προσθήκη νέας γνώσης στο περιβάλλον της έντυπης επικοινωνίας.

## Χαρακτηριστικά του Η.Ε.Ε.

Το προτεινόμενο εννοιολογικό μοντέλο, οργανώνει τις τέσσερεις βασικές έννοιες που εμπλέκονται στο πλαίσιο του εκδοτικού συστήματος, δηλαδή τις έννοιες: Επικοινωνία, Περιεχόμενο, Προστασία, Χρησιμότητα.

Η δημιουργία του μοντέλου Nomikos et al (2006), αποτελεί μια αποτύπωση δυνατοτήτων, που θα έχει το Η.Ε.Ε., σε διαμόρφωση του υποστρώματος, στα έντυπα μέσα με έμφαση στην συσκευασία.

Nomikos S.et al (2006, b)



Νέο Εννοιολογικό Μοντέλο του Ηλεκτρονικά Εμπλουτισμένου Έντυπου, Nomikos S.et al (2006, a)

(Σχήμα Α)

Το μοντέλο στη φιλοσοφία του εξυπηρετεί τις έννοιες τις οποίες παρουσιάζει, από τις χρήσεις του. Αποδεικτικό στοιχείο είναι, ότι κάθε ένα από αυτά τα θεματικά πεδία, υποστηρίζεται από βιβλιογραφικές αναφορές.

## Υποστήριξη του νέου εννοιολογικού μοντέλου και χαρακτηριστικών του Η.Ε.Ε. (Σχήμα Α)

**1. Ενδεικτικές Απαιτήσεις Επικοινωνίας**

1.α. Λειτουργικές δυνατότητες των συστημάτων των Crossmedia σε (κείμενο/φωτογραφία /βίντεο/ήχο/ κινούμενα σχέδια, κ.α.), Nomikos S.et.al.(2005), NFC/RFID,(2007), DOW (2007).

Λειτουργικές και χρηστικές εφαρμογές των Crossmedia

Τα σύγχρονα PDAs και κινητά τηλέφωνα είναι εξοπλισμένα με τεχνολογία και λειτουργικά συστήματα, με συνεχώς αυξανόμενες δυνατότητες επεξεργασίας και αποθήκευσης και διαθέτουν γρηγορότερους μηχανισμούς επικοινωνίας (Bluetooth, Wi-Fi, GPRS/UMTS) και συνεχώς βελτιστοποιημένες διαδικασίες multimedia. Κινητές συσκευές που είναι εξοπλισμένες με Bluetooth, ενσωματωμένες κάμερες, barcode ή RFID αναγνώστες (NFC Nokia, 2007), μετατρέπονται σε συσκευές που έχουν τη δυνατότητα να αντιλαμβάνονται και να γνωρίζουν ποιά έξυπνα αντικείμενα βρίσκονται στο περιβάλλον τους. Ένα έξυπνο αντικείμενο είναι ένα καθημερινό αντικείμενο ή μία συσκευή, στο οποίο έχει προστεθεί κάποια υπηρεσία πρόσβασης στην πληροφορία. Μόλις μία κινητή συσκευή ανακαλύψει ένα έξυπνο αντικείμενο που βρίσκεται κοντά, μπορεί να επιφέρει αλλαγές στη συμπεριφορά του, Grenoble (2005 ).

Ο Jose Maria de Espona, εισηγείται ένα εννοιολογικό μοντέλο 3D FORM-ID, για εφαρμογές σε RFID σύστημα με διαδραστική λειτουργία σε έντυπο καρτελάκι. Προτείνει ένα σύστημα 3D FORM-ID, όπου σε ένα προϊόν συσκευασίας, μπορεί να αποθηκεύσει πληροφορίες όχι από κεντρικό υπολογιστή, αλλά τοπικά σε ένα σύστημα RFID, το οποίο μπορεί να δραστηριοποιηθεί σε 3D FORM-ID σύστημα.

1.β. Όγκος πληροφοριακού υλικού, Cypak AB (2005).

1.γ. Ποιότητα και Ευανάγνωστο κείμενο, / Διαδραστικό, (Retail RFID Systems with Smart Selves-J.Lindsay).

1.δ. Επικοινωνία και δυνατότητες του χρήστη με τα πολλαπλά μέσα επικοινωνίας, (The Association for Automatic Identification and Mobility).

1.ε.Προσωποποιημένη συσκευασία, μέσα από την ταυτοποίηση, (The PHT Product Suite).

**2. Ενδεικτικές Απαιτήσεις Προστασίας**

2.α. Χρονο-Χρωμοθερμοκρασιακοί δείκτες ενημέρωσης,(Taoukis PS),(Intelligent Inks).

2.β.Έλεγχος συνθηκών περιβάλλοντος, (Electronic Smart Packaging).

2.γ.Αντικλεπτικός ηλεκτρονικός έλεγχος, (EAS- Electronic Smart Packaging)-MITs Auto-ID Center.

2.δ.Έλεγχος και συμβατότητα υλικών και περιεχομένου προϊόντος, (Electronic Smart Packaging).

2.ε.Αυτόματη ενημέρωση και λειτουργικές οδηγίες, (G.A.S.P.I.A.N.-Tracking everything, everywhere, Katherine Albrecht).

**3. Ενδεικτικές Απαιτήσεις Λειτουργικότητας-Χρησιμότητας**

3.α.Αυτοπροσδιορισμός και όγκος πληροφορίας με πολλές δυνατότητες στην διαχείριση, (METRO-Future Store).

3.β.Επικοινωνία σε νέο περιβάλλον. Λειτουργία μέσα από Η/Υκαι Σχεδιασμός παραγωγής. (www.RFID-weblog.com).

3.γ.Ηλεκτρονικός έλεγχος της εφοδιαστικής αλυσίδας, (www.RFID-weblog.com).

3.δ.Απογραφή και έλεγχος στην ζητούμενη ώρα, ([www.RFID-weblog.com)](http://www.rfid-weblog.com)).

3.ε.Προσφορές και προσωποποιημένο μήνυμα στην πραγματική ώρα, (Nomikos et.al.2005).

**4. Ενδεικτικές Απαιτήσεις Περιεχομένου**

4.α.Νέες συμπεριφορές σε προσωποποιημένα προϊόντα / αντικείμενα, (METRO-Future Store).

4.β.Νέες σχέσεις και γνώσεις με τον καταναλωτή /χρήστη /πελάτη, (METRO-Future Store), NFC / RFID, (2007).

4.γ.Πρωτοποριακές δυνατότητες προώθησης προϊόντος, Nomikos et.al.2005, NFC / RFID, (2007).

Στο νέο προτεινόμενο μοντέλο της έξυπνης συσκευασίας που προτείνουμε, δημιουργείται επέκταση της γραφικής οπτικής αντίληψης και του στατικού μηνύματος, από το φυσικό υπόστρωμα, σε ένα νέο έντυπο “υβριδικό”, με ηλεκτρονικές δυνατότητες και με πολλές επεκτάσεις, σε πολλές δράσεις και τομείς, λόγω της αναβάθμισης και της εξελιξής της, σαν μεταφορέας πληροφοριών, μέσω των crossmedia, Nomikos et al (2006) και επιπλέον με συμπεριφορά, σαν έξυπνου έντυπου, John Coοney, (2003).

### Απαιτήσεις λειτουργίας του Η.Ε.Ε.

Τα έντυπα τα οποία θα καταγράψουμε σε προδιαγραφές, θα έχουν τις εξής απαιτήσεις.

Όλες οι ενέργειες θα μπορούν να αποδώσουν ψηφιακή ταυτοποίηση, δηλαδή το συγκεκριμένο προϊόν, τον τόπο, την ώρα και την πράξη-διαχείρισης, (ιχνηλασιμότητα).

Ο τύπος της επικοινωνίας, συνήθως διενεργείται μέσα από οπτική, φυσική αντίληψη, ως προς το προϊόν και ως προς την διαχείριση πράξεων μέσα από Η/Υ, με αμεσότητα και εμπιστοσύνη. Αυτό σημαίνει καταγραφή της πράξης συνδιαλλαγής.

Η επικοινωνία μπορεί να γίνει σε ελεγχόμενη περιοχή και να έχει μεγάλες επεκτάσεις επικοινωνίας, σε προώθηση- marketing προϊόντων, καθώς και σε ασφάλεια χρηματοπιστωτικών πράξεων και άλλων λειτουργιών.

**Διαπιστώσεις περιορισμών στο Η.Ε.Ε.**

1.Ογκος πληροφοριών μικρής χωρητικότητας στο τσίπ.

2.Μετακίνηση στον τόπο συναλλαγής

3.Μικρή διάσταση οθόνης επικοινωνίας,π.χ.(κινητό), ή άλλης συσκευής π.χ.(e-paper,e-ink)

4.Προσωποποιημένη φυσική συνδιαλλαγή.

5.Καταγραφή πράξης συνδιαλλαγής, σε συγκεκριμένη επιχείρηση.

6.Δυνατότητα επικοινωνίας, π.χ.(υποστήριξης σε άλλη γλώσσα, με άλλη γραμματοσειρά, διαφορετικό λειτουργικό πρόγραμμα, κ.λπ.).

7.Αβεβαιότητα λειτουργίας σε άλλα κράτη, ( συμβατότητες του συστήματος RFID), λόγω άλλης ράδιο-συχνότητας

## Συγκρότηση εννοιών του Η.Ε.Ε.

Επιπρόσθετα με άλλα στοιχεία που υπάρχουν, η κατάσταση του Η.Ε.Ε., συμπληρώνεται με τις έννοιες που χαρακτηρίζουν το Η.Ε.Ε., στα οποία περιγράφουν τις δυνατότητες των μεταβλητών για την σχεδίαση.

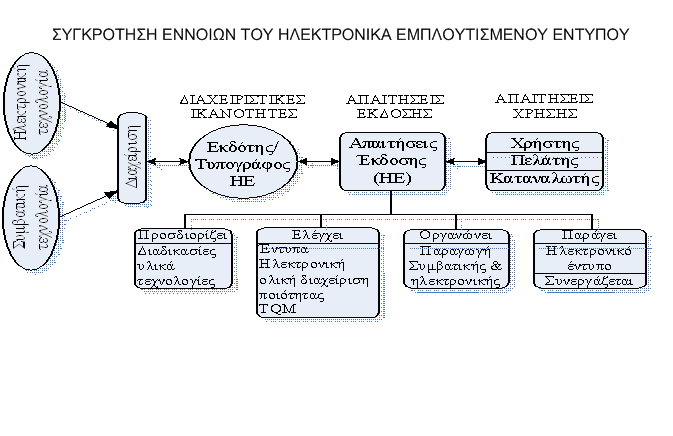
Έχουμε συγκροτήσει και αποτυπώσει τις έννοιες με σχήματα, (Σχήματα 1,2,3,4,).

1.Την συγκρότηση των εννοιών του Η.Ε.Ε., (Σχήμα 1).

2.Το ενιαίο σύνολο, έντυπης και ηλεκτρονικής πληροφορίας, (Σχήμα 2).

3.Τον κύκλο έντυπης και ηλεκτρονικής πληροφορίας, (Σχήμα 3).

4.Καταστάσεις θέσεων έκδοσης και δυνατότητες, εγγραφής–διόρθωσης–διαγραφής–συμπλήρωσης, (Σχήμα 4).



πηγή: Νομικός Σ. (2007) (Σχήμα 1)

**Απαιτήσεις ΄Εκδοσης**

1. Προσδιορίζει: νέα τεχνολογία, νέες μηχανές, νέα ροή παραγωγής, νέα υλικά, νέες διαδικασίες.
2. Ελέγχει: τα έντυπα συμβατικά και ηλεκτρονικά, (TQM) ολική διαχείριση ποιότητας.
3. Οργανώνει: την παραγωγή, συμβατικής και ηλεκτρονικής πληροφορίας.
4. α) Παράγει: ηλεκτρονικό έντυπο (Η.Ε.).

β) Συνεργάζεται, για την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και έχει δυνατότητες συνεργασίας, των πληροφοριακών συστημάτων στη ιχνηλασιμότητα των προϊόντων.

**Απαιτήσεις Χρήσης**

1. Νέες λειτουργίες, (επεκτασιμότητα)
2. Διπλή δράση (ΗΕ), (στατικό και δυναμικό)
3. Κατά ζήτηση πληροφορία (ιχνηλασιμότητα)
4. Χρησιμότητα

### Αποτύπωση της δυναμικής, των μεταβλητών του Η.Ε.Ε.,

**στα σχήματα, 2, 3, 4.**



πηγή: Νομικός Σ. 2006, (Σχήμα 2)

**Ο κύκλος της έντυπης και η δυναμική της ηλεκτρονικής πληροφορίας**



πηγή: Νομικός Σ. (2006), (Σχήμα 3)

Οι καταστάσεις των θέσεων, στη διαμόρφωση των εκδοτικών διαδικασιών, έχουν την δυνατότητα να σταματήσουν στην παραγωγή του εντύπου έως την θέση 1, (Σχήμα 4). Αυτή η προϋπόθεση λαμβάνεται υπόψην για την εκτύπωση της κεραίας μόνο, (δηλαδή να υπάρξει εφαρμογή, σε αντικλεπτικό σύστημα). Στις επόμενες φάσεις ενσωματώνεται το τσίπ, (φορτώνεται η πληροφορία) και προσδίδονται δυνατότητες (εγγραφής – διόρθωσης – διαγραφής – συμπλήρωσης, κ.α.), θέσεις 3,4,5, (Σχήμα 4).

**ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΣΕΩΝ ΣΕ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΔΟΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ**



πηγή: Νομικός Σ., (2006), (Σχήμα 4)

### Αποτύπωση κατάστασης σχεδίασης του Η.Ε.Ε.

**Σχεδίαση του Η.Ε.Ε.**

Η σχεδίαση του Η.Ε.Ε. έχει προϋπόθεση, την καταγραφή των απαιτήσεων έκδοσης, τις γνώσεις σχεδίασης του συμβατικού εντύπου και τα συστατικά στοιχεία της σχεδίασης ηλεκτρονικών. Αυτά έχουν σαν σκοπό, τις απαιτήσεις χρήσης του συμβατικού και τις απαιτήσεις διαχείρισης των ηλεκτρονικών.

πηγή: Νομικός Σ., (2006)

## Σύστημα Στήριξης Απόφασης (Σ.Σ.Α.) και Εκδοτικό Σύστημα για Η.Ε.Ε., σε εφαρμογή ΄Εξυπνης Συσκευασίας

Το Η.Ε.Ε., είναι αποτέλεσμα σχέσεων (συμβατικό έντυπο με ηλεκτρονική τεχνολογία), το οποίο δραστηριοποιείται στο περιβάλλον της επικοινωνίας του ανθρώπου με τα προϊόντα. Η συσκευασία είναι το μέσο για την επικοινωνιακή αυτή σχέση.

Το Σύστημα Στήριξης Απόφασης (Σ.Σ.Α.), μελετά τους τομείς και τις δράσεις, με σκοπό την υποστήριξη της απόφασης, για τα εκτυπωμένα ηλεκτρονικά, π.χ. σε εφαρμογή στην έξυπνη συσκευασία.

Σύμφωνα με τον Sprague and Carlson, (1982) το Σ.Σ.Α., είναι ένα σύστημα βασισμένο σε ηλεκτρονική διαχείριση (Η/Υ), το οποίο βοηθάει τους ερευνητές, να καταγράψουν και να δομήσουν ένα πρόβλημα, μέσα από την διάδραση και την ανάλυση των μοντέλων. Η εργασία που αξιολογείται, δομείται και γίνεται ταξινόμηση όπου περιλαμβάνει:

**Α.** Κείμενα δεδομένα και πληροφορίες. **Β.** Πληροφορίες υποστήριξης των δεδομένων. **Γ.** Ταξινομημένα λογιστικά φύλλα. **Δ.** Προσεγγιστικές λύσεις στο δομημένο πρόβλημα. **Ε.** Σύνθετες προσεγγίσεις στο δομημένο πρόβλημα.

Η μελέτη Σ.Σ.Α., ενδιαφέρεται πρώτιστα για τις μεθόδους και τα πρότυπα της ανθρώπινης κατανόησης της λήψης αποφάσεων, της διαχείρισης και της οργάνωσης στο σύνθετο κοινωνικό περιβάλλον, στο οποίο ανήκουν ή και συμμετέχουν.

Με αυτά τα δεδομένα στοιχεία καταγράψαμε τους χρήστες και τις αλληλεπιδράσεις στους τομείς σχεδίασης και προτείνουμε μοντέλο, που θα δομήσει το πρόβλημα των Η.Ε.Ε., καθώς και των (ΤΤΙ), (ΤΤΒ), με σκοπό τη διαχείριση των δεδομένων, από τους επιχειρηματίες εκδότες-εκτυπωτές γραφικών τεχνών, στην παραγωγή Η.Ε.Ε..

**Σύστημα Υποστήριξης Απόφασης για το Η.Ε.Ε. Εφαρμογή Εμπλουτισμένου Εντύπου στην ΄Εξυπνη Συσκευασία**

πηγή: Nomikos S.et al (2006)

### Δυνατότητες επικοινωνίας του Η.Ε.Ε.

Παραστατική απεικόνιση των λειτουργιών από το Η.Ε.Ε., με ηλεκτρονικές συσκευές.

Επικοινωνία κατά ζήτηση (on demand), όλες τις ώρες, από το Η.Ε.Ε..

Χρήστης-Πελάτης   

Πληροφορία 🡪 Κινητό Τηλέφωνο / Laptop – PDAs 🡪 

# ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΟΗΣ ΕΚΔΟΤΙΚΗΣ-ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

### 1. (Σχέδιο Α), Συμβατική ροή, εκδοτικής εκτυπωτικής διαδικασίας

### 2. (Σχέδιο Β), RFID Συστήματος, εκδοτικής εκτυπωτικής διαδικασίας

### 

### 

πηγή: Νομικός Σ. (2007) / (Σχέδιο Α), Συμβατική ροή, εκδοτικής εκτυπωτικής διαδικασίας



### πηγή: Νομικός Σ. (2007) / (Σχέδιο Β), RFID συστήματος, εκδοτικής εκτυπωτικής διαδικασίας

Η νέα αρχιτεκτονική σχεδίαση, στην κατάσταση έκδοσης του Η.Ε.Ε., προσδιορίζεται και αναπτύσσεται μέσα από το ήδη υπάρχον μοντέλο της συμβατικής εκδοτικής εκτυπωτικής διαδικασίας. Επίσης, μέσα από τα δεδομένα στοιχεία, παρουσιάζεται η ταξινόμηση και οι φάσεις που επηρεάζουν την σχεδίαση και οι μεταβλητές που διαμορφώνουν την νέα εφαρμογή του μοντέλου, για την δημιουργία του Η.Ε.Ε. Με αυτή τη γνώση παρουσιάζονται οι παραμέτροι που επηρεάζουν τον μετασχηματισμό του συμβατικού, σε Η.Ε.Ε.

# ΝΕΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΤΟΥ Η.Ε.Ε.

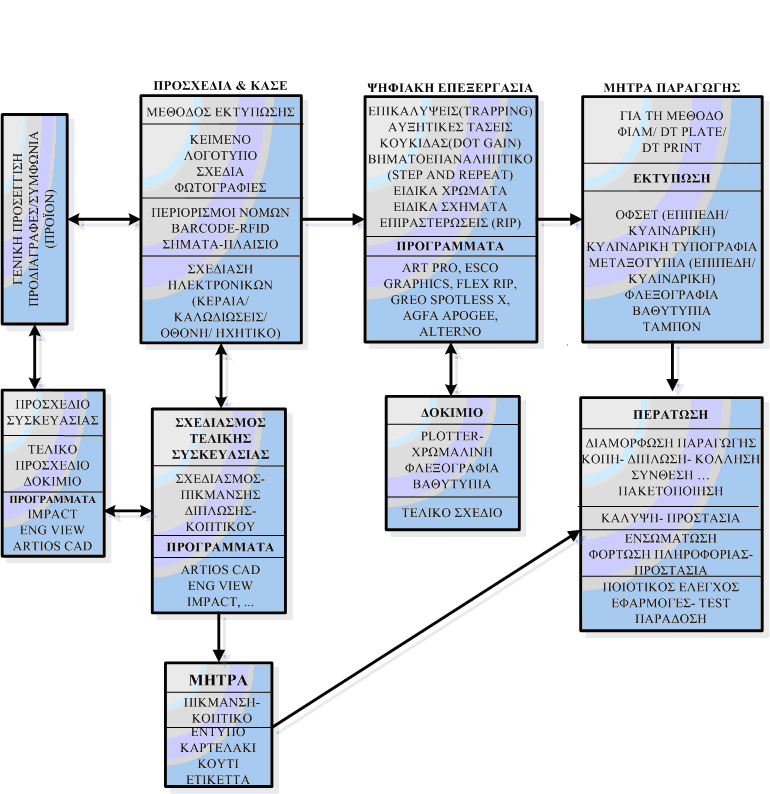
## Στοιχεία Αρχιτεκτονικής Σχεδίασης του Η.Ε.Ε.



πηγή: Νομικός Σ. (2007),(Σχήμα Β)

Τα στοιχεία των καταστάσεων, F1, F2, F3, F4, αποτελούν τους σταθμούς μετασχηματισμού και διαφοροποίησης της διαχείρισης του Η.Ε.Ε. Οι τομείς (στα σημεία R), είναι θέσεις οι οποίες μπορούν να τροποποιηθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές-απαιτήσεις, του εντύπου. Τα στοιχεία των F1, F2, F3, F4 και τα σημεία R, είναι μεταβλητές.

## Λειτουργικό Μοντέλο του Η.Ε.Ε., σε εφαρμογή Συσκευασίας

****

πηγή: Νομικός Σ. (2007),(Σχήμα Γ)

Εφαρμογή του Η.Ε.Ε., σε εκτυπωτικό υπόστρωμα π.χ. (σε αφίσα).

Στην παρουσίαση της εταιρείας, Alvin Systems NFC, φαίνεται η επικοινωνία του κινητού με μία εκτυπωμένη αφίσα με ενσωματωμένο το σύστημα RFID.



πηγή: Alvin Systems NFC, (2007)

**ΝΕΑ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΕΚΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟ Η.Ε.Ε.**

Στο παρακάτω σχήμα αποτυπώνονται συγκεντρωτικά τα συστατικά στοιχεία του πλαισίου προσδιορισμού, του συμβατικού μοντέλου της εκδοτικής διαδικασίας και της νέας διαμόρφωσης του Η.Ε.Ε.

**ΝΕΑ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΟΥ ΕΚΔΟΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΟ Η.Ε.Ε.**

πηγή: Νομικός Σ., (2007)

## Εκτιμήσεις για την μετεξέλιξη του συμβατικού εκδοτικού συστήματος σε Η.Ε.Ε.

Η εφαρμογή και ενσωμάτωση των ηλεκτρονικών στοιχείων και δεδομένων στο συμβατικό έντυπο, θα επηρεάσει μια σειρά από διαδικασίες της συμβατικής γραφικής επικοινωνίας και διαφοροποίηση των μοντέλων, επιχειρηματικών, παραγωγικών και τεχνολογικών, που εφαρμόζονται σήμερα. Ειδικότερα παρακάτω παρουσιάζουμε μερικούς τομείς που εκτιμάμε ότι θα έχουν ποσοστά επηρεασμού, από την εφαρμογή του Η.Ε.Ε. και οι οποίοι είναι:

### Νέες χρήσεις των καινοτόμων υλικών (αγώγιμων - ημιαγώγιμων και ΤΤΙ - ΤΤΒ) σε μεγάλη κλίμακα εφαρμογής.

1. Ανάπτυξη νέων ειδικοτήτων και νέες σχέσεις και διαφοροποιήσεις ανθρώπινου δυναμικού.
2. Έλεγχος και μείωση, των αντεγραμμένων (πλαστών), προϊόντων.
3. Έλεγχος την στιγμή που ζητείται, των αποθεματικών (απογραφής) και της διαχείρισης στην εφοδιαστική αλυσίδα.
4. Νέα διαμόρφωση και αλλαγή του τρόπου διακίνησης και ελέγχου της εφοδιαστικής αλυσίδας στη κατάσταση της διαχείρισης των ηλεκτρονικών έντυπων προϊόντων.
5. Θα διαφοροποιηθούν οι προδιαγραφές των υποστρωμάτων και των μελανιών και παράλληλα θα προκληθούν αλλαγές στον μηχανολογικό εξοπλισμό και τα συστήματα παραγωγής σε νέες online – offline, γραμμές παραγωγής.

|  |
| --- |
| **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 14: Εννοιολογικό μοντέλο του Η.Ε.Ε.». 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».

[](file:///C:\Users\pantelis\Downloads\%5b1%5d%20http:\creativecommons.org\licenses\by-nc-sa\4.0\)

[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