



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

*Ηλεκτρονική Μάθηση και Ηλεκτρονική
Διακυβέρνηση
(Ανάπτυξη Μαθημάτων σε e-learning platform)*

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

ΝΙΚΟΛΑΟΥ Ι. ΖΑΧΑΡΙΑΔΗ

Επιβλέπων : κ. Δημήτρης Ασκούνης
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Ιούλιος 2007



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

***Ηλεκτρονική Μάθηση και Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση
(Ανάπτυξη Μαθημάτων σε e-learning platform)***

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

ΝΙΚΟΛΑΟΥ Ι. ΖΑΧΑΡΙΑΔΗ

Επιβλέπων : κ. Δημήτρης Ασκούνης
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 23^η Ιουλίου 2007

.....
Δ. Ασκούνης
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Ι. Φαρράς
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....
Γρ. Μεντζάς
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Ιούλιος 2007

.....
ΝΙΚΟΛΑΟΣ Ι. ΖΑΧΑΡΙΑΔΗΣ

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Υπολογιστών Ε.Μ.Π.

© 2007 – All rights reserved

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Περίληψη

Ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η δημιουργία μιας ψηφιακής βάσης γνώσης Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, η οποία παρέχει υλικό αναφοράς για την υποστήριξη προγραμμάτων κατάρτισης δημόσιων υπαλλήλων. Με βάση το υλικό αυτό αναπτύχθηκε ένα εισαγωγικό μάθημα στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση το οποίο απευθύνεται σε υπαλλήλους, οι οποίοι θα κληθούν να υποστηρίξουν τις υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, και ελέγχει τις γνώσεις που αποκόμισαν μέσω διαγνωστικών κριτηρίων ελέγχου στο τέλος κάθε κεφαλαίου.

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής γίνεται διερεύνηση των αντικειμένων της Ηλεκτρονικής Μάθησης, η οποία ορίζεται ως «η εξ αποστάσεως εκπαίδευση κατά την οποία γίνεται χρήση σύγχρονων τεχνολογιών, όπως των πολυμέσων και του Internet, με σκοπό την βελτίωση της ποιότητας της μάθησης με διευκόλυνση της πρόσβασης σε πόρους και υπηρεσίες, καθώς και των ανταλλαγών και της εξ-αποστάσεως συνεργασίας». Γίνεται ανάλυση βασικών εννοιών όπως τα Αντικείμενα Μαθήσεως (e-learning objects), τα μεταδεδομένα (metadata), τα πρότυπα και οι αντίστοιχοι Οργανισμοί Προτυποποίησης και Ανάπτυξης Προδιαγραφών. Επίσης, παρουσιάζονται πολιτικές και πρωτοβουλίες στον χώρο της Ηλεκτρονικής Μάθησης που έχουν εμφανιστεί στην Ευρώπη τα τελευταία χρόνια. Παράλληλα, γίνεται διερεύνηση, κατηγοριοποίηση και συγκριτική αξιολόγηση των εργαλείων Ηλεκτρονικής Μάθησης που υπάρχουν σήμερα στην αγορά.

Το υλικό της ψηφιακής βάσης γνώσης συγκεντρώθηκε με γνώμονα σημαντικά θέματα και βασικές αρχές της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, η οποία ορίζεται ως «ο μετασχηματισμός των εσωτερικών και εξωτερικών σχέσεων του δημόσιου τομέα μέσω των τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, με σκοπό την βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών προς τον πολίτη και τις επιχειρήσεις». Στο υλικό αυτό, λήφθηκαν υπόψη σημαντικά ζητήματα, όπως Διαλειτουργικότητα, Ασφάλεια και Αυθεντικοποίηση, ενώ μελετήθηκαν οι σημαντικότερες πρωτοβουλίες e-Government (eEurope, i2010, Ψηφιακή Στρατηγική) και κάποια από τα εθνικά και πανευρωπαϊκά πλαίσια διαλειτουργικότητας, τα οποία δρομολογήθηκαν τα τελευταία χρόνια σε εθνικό αλλά και πανευρωπαϊκό επίπεδο, με στόχο την ευρύτερη δυνατή διάδοση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών. Τέλος, περιλαμβάνεται το επίπεδο ετοιμότητας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης που παρουσιάζει η χώρα μας και παρέχεται μια επισκόπηση των σημαντικότερων έργων Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης που έχουν ολοκληρωθεί ή βρίσκονται σε στάδιο υλοποίησης.

Λέξεις - Κλειδιά:

e-Learning, e-Government, LCMS, Αντικείμενα Μαθήσεως, SCORM, μεταδεδομένα, πρότυπα e-learning, διαλειτουργικότητα

Abstract

The objective of this diploma thesis is to create a digital base of knowledge on e-Government, which is going to provide reference material for civil servant training aid programmes. Based on this material, an introductory course on e-Government was provided, which is addressed to civil servants who will be called to support the e-Government services, and which checks the knowledge that they have acquired via assessment criteria at the end of each chapter.

In the context of this diploma thesis, the objects of e-Learning, which is defined as “the remote learning process that is performed with the aid of contemporary technologies, such as multimedia and the use of the Internet, aiming at the improvement of the quality of learning by facilitation of access in resources and services”, are explored. Basic notions, such as the e-learning objects, metadata, the standards and the corresponding Standards Organizations are analyzed. Moreover, politics and initiatives in the field of e-Learning that have taken place in Europe during the last years are presented here. At the same time, the tools of Electronic Learning that exist on the market are explored, categorized and evaluated comparatively.

The material of this digital base of knowledge was collected taking into consideration important issues and basic principles of e-Government, which is defined as “the transformation of the internal and external relations of the public domain through the technologies of Computer Science and Communication, aiming at the improvement of the providing public services towards citizens and companies”. In this material, important issues, such as Interoperability, Security and Authentication, were taken into consideration, while the most important e-Government initiatives (e-Europe, i2010, Digital Strategy) and some of the national and pan-European frameworks of Interoperability, which aim at the widest possible spread of Information and Communication Technologies, were explored. Finally, the level of readiness for e-Government in our country is included, and a presentation of the most important e-Government works, either completed or in a stage of concretization, is provided.

Keywords:

e-Learning, e-Government, LCMS, learning objects, SCORM, metadata, e-learning standards, interoperability

Πρόλογος

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στη σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, στα πλαίσια των δραστηριοτήτων του εργαστηρίου Συστημάτων Αποφάσεων και Διοίκησης.

Ολοκληρώνοντας την διπλωματική εργασία, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Δημήτρη Ασκούνη, επιβλέποντα καθηγητή, για την ανάθεση της εργασίας και την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον και σύγχρονο αντικείμενο. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέποντα της διπλωματικής μου Φεναρέτη Λαμπαθάκη για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγησή της.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένειά μου και όλους όσους ήταν κοντά μου και με στήριξαν σε όλη την διάρκεια των φοιτητικών μου σπουδών.

Ιούλιος 2007

Νικόλαος Ζαχαριάδης

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	5
Abstract	7
1 Εισαγωγή	15
1.1 Σύνοψη της εργασίας	15
2 Ηλεκτρονική Μάθηση	17
2.1 Εισαγωγικά για Ηλεκτρονική Μάθηση (e-Learning) και ορισμός.....	17
2.2 Πλεονεκτήματα της Ηλεκτρονικής Μάθησης.....	17
2.3 Μορφές Ηλεκτρονικής Μάθησης	18
2.4 Αντικείμενα Μαθήσεως (Learning Objects)	19
2.5 Μεταδεδομένα (Metadata).....	19
2.6 Οργανισμοί προτυποποίησης και ανάπτυξης προδιαγραφών.....	20
2.7 Πρότυπα.....	21
2.8 Αξιολόγηση Ηλεκτρονικής Μάθησης - Μοντέλο Kirkpatrick.....	24
2.9 Πολιτικές και Πρωτοβουλίες E-Learning.....	25
2.9.1 Η πρωτοβουλία eLearning.....	26
2.9.1.1 Προγράμματα σχεδίου δράσης eLearning.....	27
3 Εργαλεία Ηλεκτρονικής Μάθησης	29
3.1 Συστήματα Διαχείρισης Πληροφορίας.....	29
3.1.1 Δομικές μονάδες ενός LCMS συστήματος.....	30
3.2 Εργαλεία δημιουργίας μαθημάτων (Course authoring tools)	31
3.2.1 Authorware 7	31
3.2.2 Lectora.....	32
3.2.3 Toolbook	33
3.2.4 Trainersoft 8	35
3.2.5 Acce-Lerator.....	36
3.3 Κριτήρια για την επιλογή εργαλείου κατασκευής e-learning περιεχομένου	37
4 Σχεδιασμός Μαθήματος Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης	39
4.1 Περιγραφή μεθοδολογίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού.....	39
4.2 Περιγραφή του μαθήματος	40
4.3 Επιλογή εργαλείου.....	41
5 Υλικό Μαθήματος Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης	42
5.1 Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-Government).....	42
5.2 Ορισμός Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (e-Government).....	42

5.3	Βασικές αρχές και στοιχεία Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....	43
5.4	Τα επίπεδα κατάταξης και ωριμότητας των υπηρεσιών της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....	44
5.5	Τύποι υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....	44
5.6	Μέσα για την επίτευξη της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....	45
5.7	Πλεονεκτήματα και Οφέλη Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....	48
5.8	Ορισμός και Οφέλη Διαλειτουργικότητας.....	49
5.9	Επίπεδα και είδη Διαλειτουργικότητας.....	50
5.9.1	Οργανωσιακή διαλειτουργικότητα.....	50
5.9.2	Σημασιολογική διαλειτουργικότητα.....	50
5.9.3	Τεχνική διαλειτουργικότητα.....	51
5.10	Πρωτοβουλίες Διαλειτουργικότητας.....	51
5.10.1	IDABC (Interoperable Delivery of Pan-European eGovernment Services to Public Administrations, Business and Citizens).....	51
5.10.2	Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας (EIF – European Interoperability Framework).....	52
5.10.3	Εθνικά Πλαίσια Διαλειτουργικότητας.....	53
5.10.3.1	Βρετανικό Πλαίσιο e-GIF.....	53
5.10.3.2	Γερμανικό SAGA (Standards and Architectures for e-Government).....	55
5.10.3.3	Δανέζικο Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας (Danish Interoperability Framework).....	56
5.10.3.4	Βελγικό BELGIF (Belgian Government Interoperability Framework).....	57
5.10.3.5	Ελληνικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....	57
5.11	Ανοικτά Πρότυπα και Ανοικτό (Ελεύθερο) Λογισμικό.....	60
5.12	Ασφάλεια – Αυθεντικοποίηση και νομικό πλαίσιο.....	62
5.13	Ευρυζωνικότητα και ευρυζωνικά δίκτυα.....	64
5.14	Πρωτοβουλίες E-Government και κατευθύνσεις.....	65
5.14.1	eEurope.....	65
5.14.2	eEurope2005.....	67
5.14.3	i2010.....	68
5.14.4	Ψηφιακή Στρατηγική.....	71
5.15	Τρέχουσα κατάσταση στην Ελλάδα.....	74
5.15.1	Γενική κατάσταση.....	74
5.15.2	Έργα E-Government.....	79
5.15.2.1	Έργο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ».....	79
5.15.2.2	Εθνική Πύλη «Ερμής».....	81
5.15.2.3	Τα Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών – Σύστημα «Αριάδνη».....	82
5.15.2.4	Το πρόγραμμα «Πολιτεία».....	82
5.15.2.5	TAXISnet.....	84
5.15.2.6	Διαδικτυακές υπηρεσίες Κοινωνικής Ασφάλισης (ΙΚΑ).....	85
5.15.2.7	«Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Πρότυπα Διαλειτουργικότητας».....	85
6	Υλοποίηση Μαθήματος Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης σε e-Learning Πλατφόρμα.....	87
6.1	Θεματικές Ενότητες.....	87
6.2	Προτεινόμενοι μέθοδοι διδασκαλίας και εποπτικά μέσα.....	91
6.3	Διαγνωστικό κριτήριο ελέγχου και πιστοποίησης γνώσεων.....	92
7	Συμπεράσματα και Μελλοντικές Επεκτάσεις.....	94

8	Βιβλιογραφία.....	96
9	Παράρτημα.....	99

1

1 Εισαγωγή

1.1 Σύνοψη της εργασίας

Η ανάπτυξη των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και του Διαδικτύου έχουν επιφέρει αλλαγές σε δύο σημαντικές έννοιες: της διακυβέρνησης και της μάθησης, εισάγοντας τις αντίστοιχες του e-Government και e-Learning (Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και Ηλεκτρονική Μάθηση).

Προβλήματα γραφειοκρατίας, χάσιμο πολύτιμου χρόνου σε αναμονή και ουρές, και οι αυξανόμενες απαιτήσεις των πολιτών, οδήγησαν στη διάθεση εφαρμογών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης μέσω του διαδικτύου. Εκτός από την αντιμετώπιση των κλασικών προβλημάτων που περιγράφηκαν, η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση έχει την προοπτική της βελτίωσης της “δημοκρατικής συμμετοχής” και της αντιμετώπισης της πολιτικής αποστασιοποίησης μέσω των νέων επιπέδων αλληλεπίδρασης μεταξύ πολίτη και διακυβέρνησης που θα δημιουργηθούν.

Επιτομή της έννοιας της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης θεωρούνται οι Διαδικτυακές Πύλες (Portals), οι οποίες συναντώνται σε δημοτικό επίπεδο, σε επίπεδο Υπουργείου αλλά και σε εθνικό επίπεδο. Η τάση που καταγράφεται στις μέρες μας από χώρες προηγμένες σε θέματα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης είναι η συγκέντρωση όλων των Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών που προσφέρουν οι Δημόσιοι Φορείς του κράτους σε ένα εθνικό κυβερνητικό Portal. Στόχος αποτελεί η διευκόλυνση του πολίτη ώστε να βρίσκει χωρίς κόπο και σπατάλη χρόνου την υπηρεσία που τον ενδιαφέρει και για αυτόν τον λόγο γίνεται κατηγοριοποίηση των υπηρεσιών στο Portal, ανάλογα με το αντικείμενό τους και το κοινό στο οποίο απευθύνονται.

Ο μετασχηματισμός των δημόσιων διοικήσεων που συνεπάγεται η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση είναι μια δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία, η οποία απαιτεί δεσμεύσεις κατευθυνόμενες από μακροπρόθεσμη προοπτική, επενδύσεις μεγάλης έκτασης και συνεργασία μεταξύ των δημόσιων διοικήσεων σε όλα τα επίπεδα.

Μια δεύτερη έννοια η οποία διέρχεται μία περίοδο θεμελιωδών αλλαγών με τη μετάβαση προς την Κοινωνία της Πληροφορίας, είναι η εκπαίδευση. Με βάση την χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) και του διαδικτύου, η Ηλεκτρονική Μάθηση έχει την προοπτική της καλύτερης ποιότητας, μεγαλύτερης ευκολίας, ποικιλίας και αποτελεσματικότητας στην εκπαίδευση.

Η Ηλεκτρονική Μάθηση αντιμετωπίζεται πια ως θέμα μεγάλης προτεραιότητας. Για αυτόν τον λόγο, ορίζονται σχέδια δράσης για την Ηλεκτρονική Μάθηση στον Ευρωπαϊκό χώρο και θέτουν φιλόδοξους στόχους για τις υποδομές, τον εξοπλισμό, και τη βασική κατάρτιση των εκπαιδευτών που είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την ενσωμάτωση της στα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Για την εδραίωση της Ηλεκτρονικής Μάθησης, σημαντικό τομέα αποτελεί η προετοιμασία της απαραίτητης υποδομής, κυρίως με παροχή Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και διασύνδεση υψηλής ταχύτητας με το διαδίκτυο σε σχολεία, πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα. Επίσης, κρίσιμη είναι η ανάγκη κατάρτισης των εκπαιδευτικών στην παιδαγωγική χρήση των ΤΠΕ. Για αυτόν τον λόγο απαιτείται να είναι ιδιαίτερα ανοιχτοί στις νέες τεχνολογίες και στις αλλαγές που αυτές θα επιφέρουν. Η ήδη υπάρχουσα εξοικείωση με τις ΤΠΕ παίζει σημαντικό ρόλο. Η έλλειψη εξοικείωσης σε συνδυασμό με την αρνητική στάση

απέναντι στις αλλαγές που θα επιφέρουν οι νέες τεχνολογίες μπορεί να αποτελέσει τροχοπέδη για την εδραίωση της Ηλεκτρονικής Μάθησης.

Στη συνέχεια της εργασίας θα κάνουμε μια ανάλυση των θεμάτων της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (e-Government) και της Ηλεκτρονικής Μάθησης (e-Learning). Αρχικά στο κεφάλαιο 2 θα κάνουμε μια εισαγωγή στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και θα διατυπώσουμε τον ορισμό της. Επίσης θα εξετάσουμε τις βασικές της αρχές, τα επίπεδα ωριμότητας αλλά και τους τύπους των υπηρεσιών της, τα μέσα για την επίτευξή της και τα οφέλη που απορρέουν από αυτή.

Στο κεφάλαιο 3 αναλύεται η έννοια της Διαλειτουργικότητας, τα επίπεδά της και τα οφέλη που προκύπτουν από αυτή και αναφέρονται μερικά από τα σημαντικότερα πλαίσια διαλειτουργικότητας που έχουν λάβει χώρα σε πανευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο.

Στο κεφάλαιο 4 μελετούνται κάποια σημαντικά θέματα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης όπως τα Ανοικτά Πρότυπα και το Ανοικτό (ή Ελεύθερο) Λογισμικό, η Ασφάλεια και Αυθεντικοποίηση των χρηστών των υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και τα Ευρυζωνικά Δίκτυα.

Στο κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται κάποιες από τις σημαντικότερες πρωτοβουλίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στον χώρο της Ευρώπης, όπως τα eEurope και i2010 αλλά και η Ψηφιακή Στρατηγική που έλαβε χώρα στην Ελλάδα.

Στο κεφάλαιο 6 δίνονται πληροφορίες για την τρέχουσα κατάσταση στην χώρα μας. Παρουσιάζονται οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες των βασικότερων δημόσιων φορέων και το Επίπεδο Ολοκλήρωσής τους, αλλά και κάποια σημαντικά έργα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης που έγιναν ή είναι σε στάδιο υλοποίησης στην Ελλάδα, όπως το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» και το «Πολιτεία».

Στο έβδομο κεφάλαιο μπαίνουμε στα θέματα της Ηλεκτρονικής Μάθησης (e-learning), με μια εισαγωγή σε αυτά και παρουσίαση των πλεονεκτημάτων από την εφαρμογή του e-learning.

Στο κεφάλαιο 8 αναλύονται κάποιες βασικές έννοιες γύρω από το e-learning, όπως οι μορφές στις οποίες το συναντούμε (σύγχρονη, ασύγχρονη κτλ), τα Αντικείμενα Μαθήσεως (e-learning objects), τα Μεταδεδομένα (metadata), τα πρότυπα και οι Οργανισμοί Προτυποποίησης και, τέλος, η αξιολόγηση της Ηλεκτρονικής Μάθησης σύμφωνα με το μοντέλο Kirkpatrick.

Στο κεφάλαιο 9 παρουσιάζονται πολιτικές και πρωτοβουλίες σχετικά με την Ηλεκτρονική Μάθηση, όπως το σχέδιο δράσης eLearning και τα προγράμματα από τα οποία αποτελείται.

Στο δέκατο κεφάλαιο εξετάζονται τα εργαλεία του e-learning και οι διάφορες κατηγορίες τους. Αναφερόμαστε στα Συστήματα Διαχείρισης Πληροφορίας και τα εργαλεία για τη δημιουργία e-learning περιεχομένου (Course Authoring Tools). Τέλος, αναλύονται τα κριτήρια σύμφωνα με τα οποία γίνεται η επιλογή του κατάλληλου εργαλείου για την δημιουργία ενός μαθήματος e-learning.

Στο κεφάλαιο 11 περιγράφεται η διαδικασία του σχεδιασμού ενός μαθήματος Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης την οποία ακολουθήσαμε και εμείς και περιγράφεται το μάθημα το οποίο θα υλοποιηθεί.

Στο κεφάλαιο 12 βλέπουμε τον διαχωρισμό του υλικού που έχουμε σκοπό να παρουσιάσουμε σε κεφάλαια και ενότητες, παρουσιάζοντας τον θεματικό σκελετό του μαθήματος.

Στο κεφάλαιο 13 παρουσιάζονται τα κριτήρια αξιολόγησης των εκπαιδευομένων τα οποία χρησιμοποιούνται στο μάθημα.

Τέλος, στο τελευταίο κεφάλαιο δίνονται συμπεράσματα και ιδέες για μελλοντικές επεκτάσεις του μαθήματος.

2

2 Ηλεκτρονική Μάθηση

2.1 Εισαγωγικά για Ηλεκτρονική Μάθηση (e-Learning) και ορισμός

Η αλματώδης ανάπτυξη που παρατηρείται στα δίκτυα και τις τηλεπικοινωνίες την τελευταία δεκαετία, η ανεξάντλητη ροή πληροφοριών που μας προσφέρει το Διαδίκτυο αλλά και η κατακόρυφη αύξηση της χωρητικότητας των γραμμών διασύνδεσης, δημιουργώντας τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, έδωσαν νέα πνοή και διάσταση στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Την αναγκαιότητα της χρήσης ψηφιακών και διαδικτυακών τεχνολογιών στη μάθηση, εκπαίδευση και κατάρτιση δημιούργησε η αντίληψη ότι ο άνθρωπος θα πρέπει να αποτελεί το κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας, έχοντας εξασφαλισμένη την δυνατότητα μάθησης με πολλαπλούς τρόπους, να μην έχει χωροχρονικές δεσμεύσεις και να έχει επιλογές στο πώς και τι θα μάθει.

Η ελληνική μετάφραση του όρου e-Learning είναι *ηλεκτρονική μάθηση* ή αλλιώς *ηλεκπαίδευση*. Με τον όρο e-Learning εννοούμε τη διαδικασία εκμάθησης όπου η μαθησιακή διαδικασία εκτελείται μέσα από σύγχρονες τεχνολογίες όπως προγράμματα υπολογιστών μέσω του Διαδικτύου. Ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα του ελέγχου του ρυθμού προόδου και ο εκπαιδευτής την δυνατότητα της κατά βούληση υποστήριξης του εκπαιδευόμενου. Οπότε η Ηλεκτρονική Μάθηση (e-Learning) συνοψίζεται στον εξής ορισμό: «η εξ αποστάσεως εκπαίδευση κατά την οποία γίνεται χρήση των νέων τεχνολογιών πολυμέσων και του Internet, με σκοπό την βελτίωση της ποιότητας της μάθησης με διευκόλυνση της πρόσβασης σε πόρους και υπηρεσίες, καθώς και των ανταλλαγών και της εξ αποστάσεως συνεργασίας».

2.2 Πλεονεκτήματα της Ηλεκτρονικής Μάθησης

Η ραγδαία εξέλιξη του e-learning απέφερε πολλαπλά οφέλη και ευκολίες στην εκπαιδευτική διαδικασία. Μερικά από τα πλεονεκτήματα του είναι τα εξής:

- Είναι πάντα και παντού διαθέσιμο, μπορούμε να το επαναλάβουμε και δεν απαιτεί οργανωμένους χώρους εκπαίδευσης.
- Είναι πολύ πλούσιο σε περιεχόμενο και εξαιρετικά αποτελεσματικό με προηγμένο τρόπο παρουσίασης: πολυμέσα, κείμενο, ήχος, βίντεο, εικόνες, παραστάσεις, ομιλία και διαλογική συνεργασία.
- Υπάρχει η δυνατότητα να γίνει η παράδοση με πολλούς τρόπους, ανάλογα με τις προτιμήσεις του εκπαιδευόμενου (αυτοδιδασκαλία, ασύγχρονη διδασκαλία, σύγχρονη διδασκαλία, επικοινωνία με εκπαιδευτή και με συμμαθητές).

- Υπάρχει δυνατότητα συνεχούς βελτίωσης και ενημέρωσης του περιεχομένου.
- Εξασφαλίζεται η συμμετοχική μάθηση με ενεργούς εκπαιδευόμενους αντί για παθητικούς δέκτες και διαχείριση της προόδου και ανταλλαγής απόψεων με εκπαιδευτές και συμμετέχοντες.
- Προσφέρεται τμηματοποίηση του περιεχομένου και της παρουσίασης προσφέροντας δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης και δημιουργίας κοινής βάσης για πολλά θέματα.
- Δυνατότητα συνεχούς μετρήσεως της αποτελεσματικότητας της εκπαίδευσης.
- Εξοικονόμηση πόρων και κόστους για όλους τους συμμετέχοντες (φορείς, εκπαιδευτές, εκπαιδευόμενους). Επίσης ο αριθμός των εκπαιδευόμενων είναι πρακτικά απεριόριστος με την αντίστοιχη μείωση ανάγκης προγραμματισμού δασκάλων, αιθουσών και εκπαιδευομένων.
- Δυνατότητα προεπιλογής από τους εκπαιδευόμενους μεταξύ παρόμοιων διαθέσιμων θεμάτων.
- Δυνατότητα δημιουργίας ατομικών προγραμμάτων εκπαίδευσης.

2.3 Μορφές Ηλεκτρονικής Μάθησης

Για τον καλύτερο προσδιορισμό της έννοιας του e-learning έχουν καθοριστεί τρεις διαφορετικές μορφές:

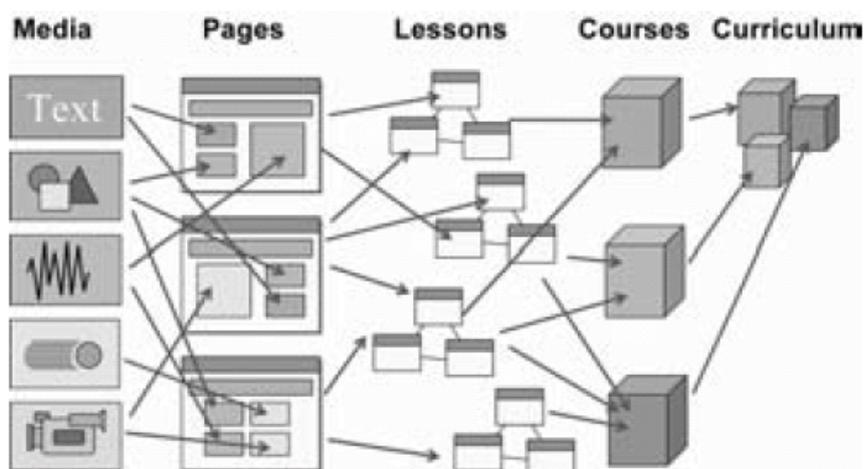
- Η διδασκαλία με εξατομικευμένο ρυθμό (self-paced training): ο εκπαιδευόμενος διαθέτει συνδυασμό εκπαιδευτικών υλικών όπως βιβλία, αναφορές στο δίκτυο, μαγνητοσκοπημένα μαθήματα, σημειώσεις, προγράμματα εκμάθησης βασισμένα σε υπολογιστή κτλ. Το υλικό είναι χωρισμένο σε ενότητες-μαθήματα τα οποία και χρησιμοποιεί με δικό του ρυθμό. Στερείται δυνατότητας συνεργασίας και ανταλλαγής απόψεων με συμμαθητές ή με τον εκπαιδευτή.
- Η ασύγχρονη διδασκαλία: σε αυτή την περίπτωση παρέχεται στους διδασκόμενους η δυνατότητα να εργαστούν με το υλικό προς διδασκαλία οπουδήποτε και οπωσδήποτε, έχοντας, όμως, τη δυνατότητα ασύγχρονης επικοινωνίας με τους υπόλοιπους συμμετέχοντες και τον εκπαιδευτή. Ο ρυθμός διεξαγωγής ορίζεται από τον εκπαιδευτή σε συνεργασία με τους εκπαιδευόμενους και το υλικό της διδασκαλίας μπορεί να προσφέρεται στους εκπαιδευόμενους σταδιακά κατά την διάρκεια των μαθημάτων.
- Η σύγχρονη διδασκαλία: σε αυτή την περίπτωση το μάθημα γίνεται σε κανονικά σε πρώτο χρόνο, αλλά ο καθηγητής και οι μαθητές μπορούν να βρίσκονται σε διαφορετικό τόπο ο καθένας και χρησιμοποιώντας τεχνολογίες τηλεδιάσκεψης να βρίσκονται όλοι σε μία εικονική αίθουσα διδασκαλίας. Ο τρόπος που γίνεται το μάθημα εξασφαλίζει τις δυνατότητες που υπάρχουν και σε μία κανονική αίθουσα.
- Computer Based Training (CBT): ορίζεται ως το σύνολο των εκπαιδευτικών προγραμμάτων που πραγματοποιούνται με την χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, είτε μέσω Internet (Web Based Training – WBT), είτε μέσω εκπαιδευτικών CD-ROM που εγκαθίστανται τοπικά.

2.4 Αντικείμενα Μαθήσεως (Learning Objects)

Η έννοια του Αντικειμένου Μαθήσεως απορρέει από την ανάγκη και ιδέα το εκπαιδευτικό υλικό να διακινείται στο Διαδίκτυο σε μικρά κομμάτια τα οποία θα έχουν την δυνατότητα να συνδυάζονται για να παράγονται μεγαλύτερες εκπαιδευτικές ενότητες. Πολλές χώρες και οργανισμοί όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει εκφράσει την ανάγκη δημιουργίας Αποθηκών Αντικειμένων Μαθήσεως (Learning Objects Repositories) των οποίων τα περιεχόμενα θα μπορούν να χρησιμοποιούνται και να ανταλλάσσονται πολλές φορές.

Σαν Αντικείμενο Μαθήσεως μπορούμε να θεωρήσουμε μια απλή εικόνα ή ένα κείμενο, παρ' όλα αυτά υπάρχει η τάση να είναι συνθετότερα. Επίσης, η τάση σήμερα είναι τα Αντικείμενα Μαθήσεως να κατασκευάζονται από ανθρώπους, παρά τις βλέψεις για αυτοματοποίηση της δημιουργίας τους. Επομένως, θα μπορούσαμε να ορίσουμε ως Αντικείμενο Μαθήσεως ένα ψηφιακό αυτοτελές αντικείμενο το οποίο έχει ένα συγκεκριμένο διδακτικό στόχο.

Η ευκολία που προσφέρει η χρήση τους στον συντάκτη ενός μαθήματος e-Learning είναι σημαντική, καθώς δεν είναι αναγκασμένος να δημιουργήσει εκ νέου όλα τα συστατικά του μαθησιακού περιεχομένου. Τα ίδια Αντικείμενα Μαθήσεως, ανεξαρτήτου μεγέθους, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή πολλών εργασιών. Στη παρακάτω απεικόνιση βλέπουμε περίπου πως τα Αντικείμενα Μαθήσεως λειτουργούν, με τα πολυμέσα (media) να απαρτίζουν τις σελίδες (Pages), οι οποίες απαρτίζουν με τη σειρά τους τα μαθήματα (Lessons), τα οποία δημιουργούν τις σειρές μαθημάτων (Courses) και αυτά το εκπαιδευτικό πρόγραμμα (Curriculum).



Εικόνα 1 – Ο τρόπος που τα Αντικείμενα Μαθήσεως λειτουργούν. [36]

2.5 Μεταδεδομένα (Metadata)

Τα μεταδεδομένα αποτελούν, κατά κάποιο τρόπο, τις περιγραφικές ετικέτες οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη διευκόλυνση των λειτουργιών αναζήτησης και χρήσης ηλεκτρονικών μαθησιακών πόρων. Έτσι η διαδικασία αναζήτησης και χρήσης ενός πόρου γίνεται πιο αποδοτική προσφέροντας μια δομή καθορισμένων στοιχείων που περιγράφουν τον μαθησιακό πόρο. Επίσης τα μεταδεδομένα επιτρέπουν την αυτόματη “συναρμολόγηση”

μαθησιακών αντικειμένων, αποτελώντας “πληροφορία για την πληροφορία” και επιτρέποντας τον εντοπισμό, το φιλτράρισμα, την επιλογή και το συνδυασμό της επιθυμητής πληροφορίας.

Υπάρχουν τρεις κύριοι τύποι μεταδεδομένων και είναι οι εξής:

- Περιγραφικά μεταδεδομένα (Descriptive metadata), τα οποία περιγράφουν μια πηγή για λόγους αναζήτησης και προσδιορισμού. Μπορεί να περιλαμβάνουν στοιχεία όπως τίτλος, περίληψη, συντάκτης και λέξεις – κλειδιά.
- Δομικά μεταδεδομένα (Structural metadata), τα οποία διευκρινίζουν το πως αλληλεπιδρόμενα αντικείμενα «δένουν» μεταξύ τους, π.χ. το πως οι σελίδες σχηματίζουν κεφάλαια.
- Διοικητικά μεταδεδομένα (Administrative metadata), τα οποία παρέχουν δεδομένα για τον χειρισμό μιας πηγής πληροφοριών, όπως το πότε και πως δημιουργήθηκε, τον τύπο του αρχείου και άλλες τεχνικές λεπτομέρειες και το ποιος μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτό. Υπάρχουν πολλές υποκατηγορίες των διοικητικών μεταδεδομένων, δύο, όμως, από αυτές που πολλές φορές συναντώνται σαν ξεχωριστοί τύποι μεταδεδομένων είναι οι εξής:
 - Μεταδεδομένα Διαχείρισης Δικαιωμάτων (Rights Management metadata), τα οποία ασχολούνται με τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.
 - Μεταδεδομένα Συντήρησης (Preservation metadata), τα οποία περιέχουν πληροφορίες για την αρχειοθέτηση και συντήρηση μιας πηγής πληροφορίας.

Συμπερασματικά, τα μεταδεδομένα αποτελούν το κλειδί που εγγυάται την επιβίωση των πηγών πληροφορίας και ότι θα είναι προσιτά και επαναχρησιμοποιήσιμα στο μέλλον.

Από τις προδιαγραφές μεταδεδομένων που έχουν αναπτυχθεί είναι οι: IMS Learning Resource Metadata, Dublin Core Metadata Initiative, SCORM (Shareable Courseware Object Reference Model). Επίσης, το 1998 οι ομάδες IMS και ARIADNE υπέβαλλαν μια κοινή πρόταση και προδιαγραφή στην IEEE, η οποία αποτέλεσε τη βάση για τη διαμόρφωση του σχεδίου προτύπου IEEE Learning Objects Metadata (LOM), το οποίο στη συνέχεια εξελίχτηκε σε πρότυπο και ορίζει τα στοιχεία μεταδεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περιγραφή μαθησιακών πόρων, ενώ ορίζει και μια ιδεατή δομή για τα μεταδεδομένα.

2.6 Οργανισμοί προτυποποίησης και ανάπτυξης προδιαγραφών.

Το 1999 ιδρύθηκε η υποεπιτροπή SC36 από τον φορέα προτυποποίησης ISO/IEC JTC1 για την αντιμετώπιση των αναγκών προτυποποίησης στο χώρο των μαθησιακών τεχνολογιών. Σκοπός της επιτροπής αυτής τέθηκε «η προτυποποίηση στο χώρο των τεχνολογιών της πληροφορικής για τη μάθηση, την εκπαίδευση και την κατάρτιση με σκοπό την επίτευξη διαλειτουργικότητας και επαναχρησιμοποίησης των πόρων και των εργαλείων».

Η SC36 συνεργάζεται με οργανισμούς ανάπτυξης προδιαγραφών που αναπτύσσουν δράση στον αμερικανικό και ευρωπαϊκό χώρο. Οι κυριότεροι από αυτούς είναι οι εξής:

- IEE LTSC (Learning Technology Standards Comitee): Αποτελείται από περίπου 20 υπο-επιτροπές που ασχολούνται με την ανάπτυξη προδιαγραφών προτυποποίησης στο χώρο των Μαθησιακών Τεχνολογιών.
- CEN/ISSS/WS-LT (Information Society Standardization System / Workshop on Learning Technology): Η επιτροπή αυτή έχει παράγει μια αναφορά σχετικά με τις

σημαντικές περιοχές προτυποποίησης στην Ευρώπη η οποία εγκρίθηκε και δημοσιεύθηκε το 2000.

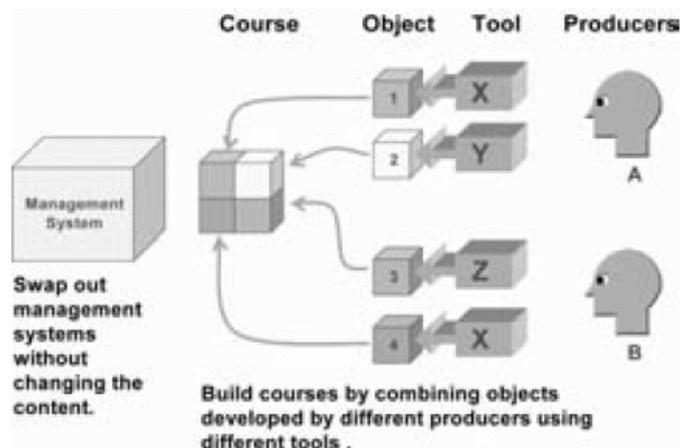
- AICC (Aviation Industry CBT Committee): Έχει αναπτύξει προδιαγραφές και σουίτες ελέγχου ενώ στοχεύει στην αεροπορική βιομηχανία. Οι προδιαγραφές της έχουν υιοθετηθεί σε μεγάλο βαθμό από την αγορά.
- ARIADNE (Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe): Συμμετέχει σε διεθνείς δραστηριότητες προτυποποίησης, με έμφαση στα μεταδεδομένα, έχοντας αναπτύξει αξιοσημείωστη λειτουργική υποδομή.
- IMS Global Learning Consortium: Ιδρύθηκε το 1997 και οι προδιαγραφές του στοχεύουν στην επίτευξη διαλειτουργικότητας των συστημάτων που υποστηρίζουν τη συνδεδεμένη (online) μάθηση, εκπαίδευση και κατάρτιση.
- DCMI (Dublin Core Metadata Initiative): Η ομάδα εργασίας DC-Education ιδρύθηκε το 1999 με σκοπό την περιγραφή των εκπαιδευτικών πόρων για την επίτευξη διαλειτουργικότητας στο πλαίσιο του DCMI. Η επιτροπή SC36 συνεργάζεται με τον φορέα αυτό.
- ADL (Advanced Distributed Learning): Ιδρύθηκε το 1997 με πρωτοβουλία του αμερικανικού υπουργείου άμυνας για την ανάπτυξη μιας στρατηγικής σε ότι αφορά τη χρήση των μαθησιακών τεχνολογιών. Σκοπός του είναι ο εκσυγχρονισμός της εκπαίδευσης και της κατάρτισης, και η προώθηση της συνεργασίας μεταξύ της κυβέρνησης, της βιομηχανίας και του ακαδημαϊκού χώρου για την ανάπτυξη μαθησιακών προτύπων.

2.7 Πρότυπα

Παράλληλα με την ανάπτυξη του e-learning διαφάνηκε και η επιτακτική ανάγκη για τη δημιουργία προτύπων για την περιγραφή του μαθησιακού υλικού. Οι βασικοί λόγοι που οδήγησαν στην ανάπτυξη προτύπων περιγραφής μαθησιακών αντικειμένων είναι οι εξής:

- Η ανάγκη για επαναχρησιμοποίηση του μαθησιακού υλικού: είναι πολύ σημαντικό, μετά τη δημιουργία ενός μαθήματος, να υπάρχει η δυνατότητα του υλικού του να επαναχρησιμοποιηθεί την επόμενη φορά που θα διδαχθεί το μάθημα με τις απαραίτητες ενημερώσεις και βελτιώσεις. Έτσι μια αναβάθμιση του μαθησιακού υλικού δεν θα συνεπάγεται και επαναδημιουργία του.
- Η ανάγκη για συνεργασία μεταξύ Συστημάτων Διαχείρισης Μαθησιακού Υλικού: με έναν ενιαίο τρόπο περιγραφής του μαθησιακού υλικού οι εκπαιδευτές έχουν την δυνατότητα να ανταλλάξουν μαθησιακό υλικό, ενώ και οι πλατφόρμες μπορούν να συνεργαστούν για την ανταλλαγή του.
- Η ανάγκη για διαθεσιμότητα πρόσβασης και εύκολης αναζήτησης: η ευκολία αναζήτησης του κομματιού του μαθησιακού υλικού που ενδιαφέρει τον κάθε χρήστη είναι πολύ σημαντικός τομέας και λόγος για την ανάπτυξη των προτύπων.

Η βασική έννοια που ενώνει τα πρότυπα είναι αυτή της διαλειτουργικότητας, εννοώντας διαλειτουργικότητα ανάμεσα στα εργαλεία δημιουργίας e-learning περιεχομένου (course authoring tools), μαθησιακού περιεχομένου και Συστημάτων Διαχείρισης Πληροφορίας.



Εικόνα 2 - Δημιουργία μαθήματος με τη συνδρομή διαφορετικών συντακτών/δημιουργών, εργαλείων, μαθησιακών αντικειμένων και Συστημάτων Διαχείρισης Πληροφορίας χάρη στη διαλειτουργικότητα [36]

Είναι προφανές ότι η δημιουργία ευρέως υιοθετημένων, ανοικτών και πιστοποιημένων προτύπων έχει σημαντικές απαιτήσεις. Με την υιοθέτηση προτύπων, οι συμμετέχοντες στην εκπαιδευτική διαδικασία μπορούν να διαχειρίζονται, να διαθέτουν και να καταναλώνουν μαθησιακό περιεχόμενο με συνεπή τρόπο.

Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζονται στην υλοποίηση προτύπων για την βιομηχανία της ηλεκτρονικής μάθησης αφορούν διάφορα θέματα όπως: τεχνικά πρότυπα για την επίτευξη ανεξαρτησίας πλατφόρμας, σύστημα κατηγοριοποίησης για την ταξινόμηση του περιεχομένου σε θεματικές ενότητες, πρότυπα για την διαχείριση του μαθησιακού υλικού, τον έλεγχο της πορείας του μαθητή και των προφίλ των μαθητών και συστήματα για την προστασία των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας των συντακτών περιεχομένου. Για την κάλυψη αυτών και άλλων θεμάτων έχουν αναπτυχθεί πρότυπα στις εξής κατηγορίες:

- Πρότυπα Μεταδεδομένων (Metadata Standards), για τον χαρακτηρισμό του μαθησιακού περιεχομένου. Με αυτόν τον τρόπο τα Συστήματα Διαχείρισης Πληροφορίας θα έχουν την δυνατότητα σύνταξης καταλόγων με το διαθέσιμο μαθησιακό περιεχόμενο.
- Πρότυπα Πακετοποίησης (Μοντελοποίησης) Περιεχομένου και Συστημάτων Διαχείρισης Περιεχομένου (Content Packaging and Management Systems Standards), τα οποία επιτρέπουν την συνύπαρξη μαθημάτων δημιουργημένα από διαφορετικά εργαλεία και συντάκτες σε μεγαλύτερες ενότητες και την αρμονική λειτουργία τους. Επίσης, είναι αυτά που επιτρέπουν σε ένα Σύστημα Διαχείρισης να εισάγει και να οργανώσει τα περιεχόμενα ενός μαθήματος.
- Πρότυπα Επικοινωνίας (Communication Standards) τα οποία καθορίζουν το τρόπο με τον οποίο τα Συστήματα Διαχείρισης επικοινωνούν με τον χρήστη.
- Διαλειτουργικότητα Ερωτήσεων και Test (Question and Test Interoperability), υποστηρίζουν την μεταφορά ερωτήσεων και test που έχουν αναπτυχθεί σε ένα LMS ή LCMS σε άλλο σύστημα.
- Συστήματα Διαχείρισης Προφίλ (Profiling Systems), για τον ορισμό δεδομένων μαθητή, την αυθεντικοποίησή του και τον καθορισμό επίδοσης και προόδου του.

- Επιχειρησιακά Συστήματα (Enterprise Systems), καθώς τα Συστήματα Διαχείρισης Μαθησιακής Πληροφορίας πολλές φορές χρειάζεται να ανταλλάζουν πληροφορίες με άλλα επιχειρησιακά πληροφοριακά συστήματα.
- Πρότυπα σχετικά με την ποιότητα του μαθησιακού περιεχομένου και του σχεδιασμού του.

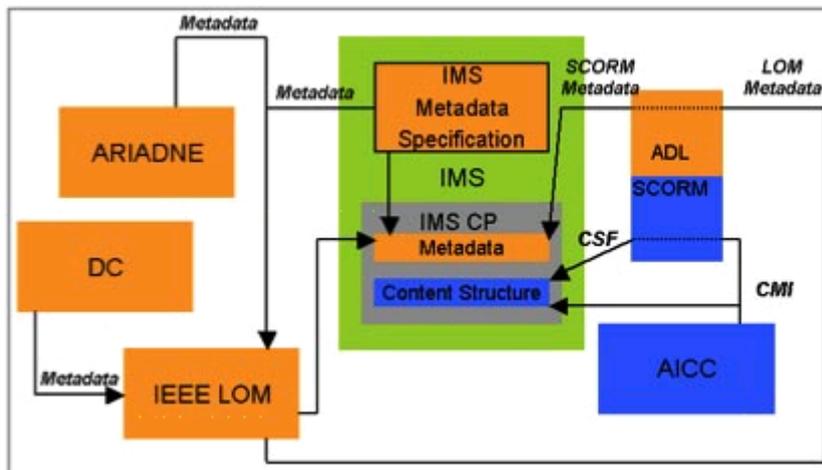
Μερικά από τα σημαντικότερα πρότυπα για τα μεταδεδομένα που έχουν αναπτυχθεί μέχρι στιγμής είναι τα εξής:

- ARIADNE Metadata: η εργασία ARIADNE διήρκεσε από το 1996 ως το 2000 και έλαβε μέρος στην Ευρώπη. Το πρότυπο που δημιουργήθηκε είχε ως σκοπό την εύκολη και αποδοτική δεικτοδότηση των Αντικειμένων Μαθήσεως (Learning Objects) και την εύκολη εκμετάλλευση των μεταδεδομένων από χρήστες που αναζητούν συναφές εκπαιδευτικό υλικό. Η έκδοση 3.2 της περιγραφής του προτύπου χωρίζει τα μεταδεδομένα σε κατηγορίες υποχρεωτικών και προαιρετικών. Ως υποχρεωτικά ορίζονται οι γενικές πληροφορίες πόρων, η σημασιολογία πόρων, τα παιδαγωγικά γνωρίσματα, τα τεχνικά χαρακτηριστικά, οι συνθήκες χρήσης και η πληροφορία μεταδεδομένων. Ως προαιρετικά ορίζονται τα σχόλια.
- IMS Metadata: η IMS αναπτύσσει προδιαγραφές για συστήματα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης. Τα πρότυπα της IMS στοχεύουν κυρίως στα μεταδεδομένα. Οι προδιαγραφές βασίζονται στην XML (eXtense Markup Language).
- IEE LOM: αποτελεί μια κοινή πρόταση των IMS και ARIADNE, με τα εξής κύρια χαρακτηριστικά: XML DTDs χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό της σύνταξης και της σημασιολογίας του, παρέχει τα κατάλληλα γνωρίσματα για την περιγραφή ενός Αντικείμενου Μαθήσεως (Learning Object) (όπως όνομα στοιχείου, τύπος δεδομένου, μήκος πεδίου κτλ), βασίζεται σε ένα ελάχιστο σύνολο γνωρισμάτων για τη διαχείριση, τον τόπο και την αποτίμηση των Αντικειμένων Μαθήσεως και, τέλος, αποτελεί ένα κατανοητό πρότυπο στο οποίο βασίζονται όλες, σχεδόν, οι υπάρχουσες υλοποιήσεις περιγραφών μεταδεδομένων.
- SCORM (Sharable Content Object Reference Model) Metadata: το SCORM αναπτύχθηκε από το ADL (Advanced Distributed Learning), πρωτοβουλία του υπουργείου Εθνικής Άμυνας της Αμερικής. Σκοπός του SCORM είναι να συνενώσει τα υπόλοιπα πρότυπα. Αποτελεί το πιο δημοφιλές πρότυπο αυτή τη στιγμή, ενώ βασίζεται και αυτό στην XML. Το SCORM Metadata χρησιμοποιεί τα IEE LOM μεταδεδομένα.

Μερικά από τα σημαντικότερα πρότυπα για μοντελοποίηση της δομής περιεχομένου είναι τα εξής:

- AICC (Aviation Industry CBT Committee): αποτελεί το πιο παλιό e-learning πρότυπο. Η AICC προσφέρει πιστοποίηση συμβατότητας με το AGR 010 (AICC Guidelines and Recommendations). Το πρότυπο αυτό παρέχει ένα μοντέλο δομής περιεχομένου με σκοπό τη διαλειτουργικότητα. Διαχωρίζει το μάθημα σε τρία δομικά στοιχεία τα οποία είναι τα εξής:
 1. Assignable Units: Είναι τα μικρότερα Αντικείμενα Μαθήσεως που μπορούν να παρουσιαστούν σε κάποιον μαθητή (π.χ. μια HTML σελίδα).
 2. Blocks: Αποτελούνται από άλλα Assignable Units ή/και άλλα Blocks.

3. Objectives: Χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό προαπαιτούμενων μαθημάτων και για την αναπαράσταση των στόχων του μαθήματος. Μπορεί να περιέχουν ένα ή περισσότερα Assignable Units ή Blocks.
- SCORM Content Structure Format (CFS): κατάγεται από το AICC CMI και οι κύριες διαφορές του με αυτό είναι ότι είναι εφαρμόσιμο όχι μόνο σε ολοκληρωμένα courses, αλλά και σε υποσύνολα ή ομάδες τους, και ότι έχει μετονομάσει τον όρο Assignable Unit σε διαμοιραζόμενο αντικείμενο περιεχομένου χωρίς να αλλάξει την έννοιά του.
 - IMS CP Information Model: το μοντέλο αυτό έχει τα εξής κύρια χαρακτηριστικά:
 1. Παρέχει διαλειτουργικότητα του περιεχομένου σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον βασιζόμενο σε ένα σύνολο δομών δεδομένων.
 2. Ενσωματώνει σε ένα αρχείο ένα ολόκληρο course και τα μεταδεδομένα που σχετίζονται με αυτό.
 3. Είναι ευέλικτο στην αναπαράσταση μαθησιακού περιεχομένου.
 4. Συνεργάζεται σημαντικά με άλλους οργανισμούς.
 - Dublin Core: αναπτύχθηκε από τον οργανισμό προτυποποίησης DCMI (Dublin Core Metadata Initiative) και χρησιμοποιείται ευρέως για να περιγράψει ψηφιακά υλικά όπως βίντεο, ήχο, εικόνα και κείμενο και πιο σύνθετα μέσα όπως ιστοσελίδες, βασιζόμενο σε χαρακτηριστικά XML.



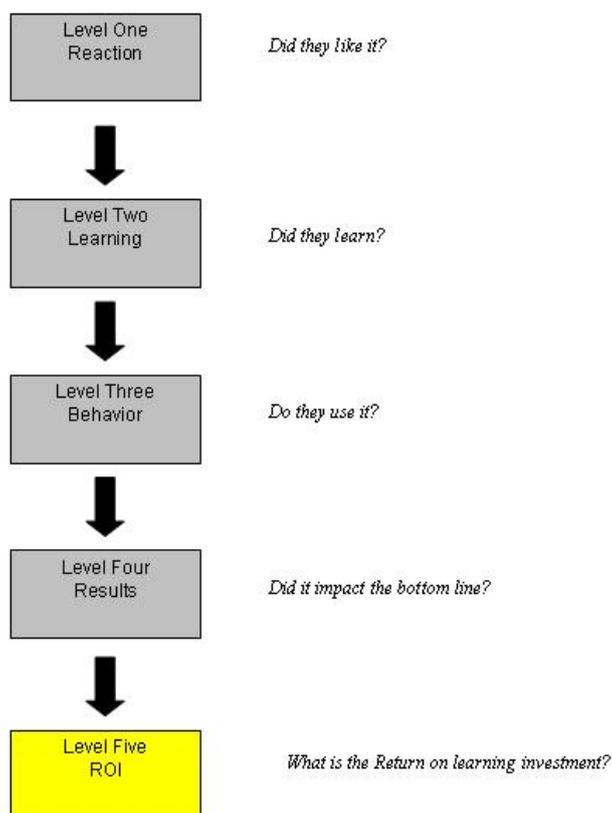
Εικόνα 3 – Πως σχετίζονται τα διαφορετικά πρότυπα μεταδεδομένων και μοντελοποίησης περιεχομένου [20]

2.8 Αξιολόγηση Ηλεκτρονικής Μάθησης - Μοντέλο Kirkpatrick

Η αξιολόγηση του διδασκόμενου κατά τη διάρκεια της ηλεκτρονικής μάθησης είναι ένας σημαντικός τομέας, ειδικά αν αυτή εφαρμόζεται σε επιχειρήσεις και οργανισμούς. Οι σημαντικότεροι τρόποι αξιολόγησης της μαθητικής διαδικασίας, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, είναι τρεις: ο πρώτος περιλαμβάνει την εκτίμηση της συμβολής της

ηλεκτρονικής μάθησης στην επιχειρηματική απόδοση (Rosenberg 2000), ο δεύτερος περιλαμβάνει την αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε συνδυασμό με τη συμβολή της στην επιχειρηματική απόδοση (Kirkpatrick 1994). Ένας πιο αποτελεσματικός, όμως, τρόπος είναι το μοντέλο του Donald Kirkpatrick που χρησιμοποιείται από το 1950 και αποτελείται από τέσσερα επίπεδα, με τα δύο πρώτα να αφορούν την αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, ενώ τα υπόλοιπα την εκτίμηση της συμβολής της ηλεκτρονικής μάθησης στην επιχειρηματική απόδοση. Τα στάδια είναι τα εξής:

1. Αντίδραση: Μέτρηση της ικανοποίησης των εκπαιδευόμενων.
2. Μάθηση: Μέτρηση των εκπαιδευτικών στόχων που επιτεύχθηκαν από τους εκπαιδευόμενους.
3. Μεταφορά Δεξιοτήτων: Μέτρηση της αλλαγής της συμπεριφοράς των εκπαιδευομένων κατά τη διάρκεια της εργασίας τους.
4. Επιχειρηματικά Αποτελέσματα: Μέτρηση της επιχειρηματικής επίδρασης του προγράμματος.
5. ROI: Εκτίμηση του ROI (Return On learning Investment).



Εικόνα 4 - Στάδια μοντέλου Kirkpatrick [29]

2.9 Πολιτικές και Πρωτοβουλίες E-Learning

2.9.1 Η πρωτοβουλία eLearning

Τη πρωτοβουλία eLearning πρότεινε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Μάιο του 2000 για την υλοποίηση των στόχων που όρισε το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στη Λισσαβόνα. Αποσκοπεί στην κινητοποίηση του κόσμου της εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης, ώστε να μπορέσει η Ευρώπη να καλύψει την καθυστέρησή της και να επιταχύνει τη διαμόρφωση της κοινωνίας της γνώσης.

Το σχέδιο δράσης στοχεύει, μέσω της κινητοποίησης των συντελεστών της εκπαίδευσης και της κατάρτισης, καθώς και των ενδιαφερόμενων κοινωνικών, βιομηχανικών και οικονομικών συντελεστών, να καταστεί η δια βίου εκπαίδευση κινητήρια δύναμη μιας αλληλέγγυας και αρμονικής κοινωνίας σε μια ανταγωνιστική οικονομία. Επίσης, θα συμβάλει στην προώθηση των στόχων της «απασχολησιμότητας» και της «προσαρμοστικότητας» της «Ευρωπαϊκής στρατηγικής για την απασχόληση», στην μείωση του ελλείμματος των δεξιοτήτων που συνδέονται με τις νέες τεχνολογίες και στην εξασφάλιση καλύτερης κοινωνικής ένταξης.

Η πρωτοβουλία βασίζεται κυρίως σε 4 κύριους άξονες δράσης.

1. Προσπάθειες για υψηλότερο επίπεδο εξοπλισμού: η προσπάθεια αυτή έχει ως στόχο τη βελτίωση της πρόσβασης στα ψηφιακά δίκτυα των διαφόρων τρόπων εκπαίδευσης, κατάρτισης και απόκτησης γνώσης, μέσω του κατάλληλου εξοπλισμού σε υπολογιστές πολυμέσων και με βάση τα υψηλά πρότυπα που έχουν τεθεί για την ποιότητα των υποδομών. Επίσης πρέπει να υπάρχουν δομές εκμάθησης προσαρμοσμένες στις ανάγκες όλων των επιπέδων δια βίου εκπαίδευσης και κατάρτισης. Οπότε, πρέπει να προβλεφθεί η πρόσβαση σε άλλους χώρους εκμάθησης, όπως βιβλιοθήκες, πολιτιστικά κέντρα, μουσεία κτλ.
2. Προσπάθειες για κατάρτιση σε όλα τα επίπεδα: η πρωτοβουλία eLearning στοχεύει στην εντατικοποίηση της προσπάθειας κατάρτισης σε όλα τα επίπεδα, με την προώθηση μιας «ψηφιακής κουλτούρας» για όλους και τη γενίκευση της κατάλληλης κατάρτισης για τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευτές, που περιλαμβάνει όχι μόνο την κατάρτιση στην τεχνολογία, αλλά και την κατάρτιση για την παιδαγωγική χρήση της τεχνολογίας και για τη διαχείριση της αλλαγής.
3. Ανάπτυξη υψηλής ποιότητας υπηρεσιών και περιεχομένου πολυμέσων: η επιτυχημένη ενσωμάτωση των τεχνολογιών των πληροφοριών στην εκπαίδευση και την κατάρτιση προϋποθέτει την ύπαρξη κατάλληλων και υψηλής ποιότητας υπηρεσιών και περιεχομένου. Για αυτό τον λόγο πρέπει να ενισχυθεί η ευρωπαϊκή βιομηχανία παιδαγωγικών πολυμέσων και να δημιουργηθούν στενότερες σχέσεις μεταξύ αυτής της βιομηχανίας και των συστημάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης. Στο νέο περιβάλλον εκμάθησης οι μαθητές και οι πολίτες γενικότερα θα έχουν πρόσβαση σε μεγάλη ποικιλία περιεχομένου και υπηρεσιών που μπορούν να ανταποκριθούν στις ανάγκες τους. Θα πρέπει ο ορισμός κριτηρίων ποιότητας, τρόπων αξιολόγησης και ακαδημαϊκής ή επαγγελματικής αναγνώρισης του περιεχομένου και των επιπέδων κατάρτισης που προτείνονται, να καταστεί αναγκαία για την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού και του μαθητή στο νέο περιβάλλον εκμάθησης.
4. Η ανάπτυξη των κέντρων απόκτησης γνώσης και η δικτύωσή τους: τα τελευταία χρόνια πολλά σχολεία και πανεπιστήμια άρχισαν να δημιουργούν το νέο εικονικό περιβάλλον εκμάθησης και διδασκαλίας. Οι εικονικοί χώροι και πανεπιστημιούπολεις έδωσαν τη δυνατότητα να δικτυωθούν όλο και περισσότεροι εκπαιδευτικοί και μαθητές. Η πρωτοβουλία eLearning έχει σκοπό να ενθαρρύνει αυτή την ήδη υπάρχουσα τάση, δηλαδή τη διασύνδεση των εικονικών χώρων και πανεπιστημιούπολεων, τη δικτύωση των πανεπιστημίων, σχολείων και κέντρων κατάρτισης και των κέντρων πολιτισμικών πόρων. Αυτό το πλάνο θα προωθήσει την

ανάπτυξη ανταλλαγών εμπειριών, ορθών εκπαιδευτικών πρακτικών και πρακτικών κατάρτισης, όπως και εκπαίδευσης και κατάρτισης από απόσταση.

2.9.1.1 Προγράμματα σχεδίου δράσης eLearning

Ένας σημαντικός αριθμός προγραμμάτων και μέσων έχει θεσπιστεί από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα τα οποία έχουν σκοπό να συμβάλουν στους στόχους της πρωτοβουλίας eLearning και ανταποκρίνονται πλήρως στις γραμμές δράσης του. Μερικά από τα σχετικά προγράμματα και μέσα είναι τα εξής:

- Πρόγραμμα «ΣΩΚΡΑΤΗΣ»: αποτελεί πρόγραμμα της Ευρώπης για την εκπαίδευση με διάρκεια από την 1^η Ιανουαρίου 2000 έως την 31 Δεκεμβρίου 2006 με τη συμμετοχή 30 χωρών. Ο κύριος στόχος του είναι η δημιουργία μιας Ευρώπης της γνώσης που θα προσφέρει την προώθηση της δια βίου μάθησης, την ενθάρρυνση της πρόσβασης στην εκπαίδευση από όλους και τη συνδρομή στο να αποκτήσουν τα άτομα αναγνωρισμένα τυπικά προσόντα και δεξιότητες. Επιπλέον, το πρόγραμμα «Σωκράτης» συμβάλει στην ενθάρρυνση της εκμάθησης γλωσσών, της κινητικότητας, της καινοτομίας και του πολυπολιτισμικού χαρακτήρα της Ευρώπης. Το πρόγραμμα «Σωκράτης» περιλαμβάνει 8 ξεχωριστές ενέργειες:
 1. Comenius: Οι γενικοί στόχοι αυτής της ενέργειας επικεντρώνονται στην αναβάθμιση της ποιότητας της σχολικής εκπαίδευσης, στη συμβολή στην βελτιωμένη επαγγελματική εξέλιξη του προσωπικού που ασχολείται άμεσα με τη σχολική εκπαίδευση και στην προώθηση της εκμάθησης ξένων γλωσσών.
 2. Erasmus: Στοχεύει στη βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης και στην προώθηση της Ευρωπαϊκής διάστασης της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης με την προώθηση της κινητικότητας μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών και της συνεργασίας μεταξύ των πανεπιστημίων. Περιλαμβάνονται τρεις αλληλοσυνδεδεμένες υποενέργειες: την ευρωπαϊκή διεπιστημονική συνεργασία, την κινητικότητα των φοιτητών και των πανεπιστημιακών διδασκόντων και τα θεματικά δίκτυα.
 3. Grundtvig: Στοχεύει στη βελτίωση της ποιότητας, της ευρωπαϊκής διάστασης, της προσφοράς και της προσβασιμότητας της δια βίου μάθησης μέσω της εκπαίδευσης των ενηλίκων, στην αναβάθμιση των εκπαιδευτικών δυνατοτήτων που προσφέρονται σε αυτούς που εγκαταλείπουν το σχολείο χωρίς να αποκτήσουν τα βασικά προσόντα και στην ενθάρρυνση της καινοτομίας σε ότι αφορά τις εναλλακτικές εκπαιδευτικές οδούς. Περιλαμβάνει 4 υποενέργειες που είναι: τα σχέδια ευρωπαϊκής συνεργασίας για την παραγωγή προϊόντων και υλικών για την εκπαίδευση ενηλίκων, οι εκπαιδευτικές εταιρικές σχέσεις που συνδέουν τους εκπαιδευτικούς οργανισμούς ενηλίκων σε τοπικό επίπεδο, ατομικές υποτροφίες με σκοπό την κατάρτιση των ατόμων στο πλαίσιο της εκπαίδευσης ενηλίκων και θεματικά δίκτυα για την προώθηση και την διάδοση των αποτελεσμάτων και των ορθών πρακτικών, καθώς και για τον προβληματισμό σχετικά με θέματα της δια βίου εκπαίδευσης.
 4. Lingua: Στοχεύει στην προώθηση της εκμάθησης και της διδασκαλίας των γλωσσών και αποβλέπει στην εύνοια της γλωσσικής ποικιλομορφίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, στη βελτίωση της ποιότητας διδασκαλίας των γλωσσών και στη διευκόλυνση της προσβασιμότητας των ατόμων στους γλωσσικούς εκπαιδευτικούς πόρους, καλύπτοντας όλους τους εκπαιδευτικούς τομείς, συμπεριλαμβάνοντας την προσχολική εκπαίδευση και την εκπαίδευση ανηλίκων.

5. Minerva: Αφορά την ενθάρρυνση της συνεργασίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο, στον τομέα της χρήσης των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας στην εκπαίδευση και την προώθηση της ανοιχτής και της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, καλύπτοντας όλους τους εκπαιδευτικούς τομείς, από την προσχολική εκπαίδευση ως την εκπαίδευση ενηλίκων.
 6. Παρατήρηση και Καινοτομία: Στόχος αυτής της ενέργειας είναι η αναβάθμιση και προώθηση της ανταλλαγής πληροφοριών και εμπειριών στο κλάδο της εκπαίδευσης μεταξύ των χωρών που συμμετέχουν στο πρόγραμμα ΣΩΚΡΑΤΗΣ.
- Πρόγραμμα «Leonardo Da Vinci»: το πρόγραμμα αυτό, με διάρκεια από το 2000 ως το 2006, έχει συμβολή στην εφαρμογή πολιτικής επαγγελματικής κατάρτισης για την Κοινότητα και υποστηρίζει και συμπληρώνει τις ενέργειες των κρατών μελών. Έχει σαν στόχο τη βελτίωση των δεξιοτήτων και των προσόντων των ατόμων στην αρχική επαγγελματική κατάρτιση, τη βελτίωση της ποιότητας της συνεχούς επαγγελματικής κατάρτισης, τη δια βίου απόκτηση δεξιοτήτων και προσόντων και τη προώθηση και ενίσχυση της επαγγελματικής κατάρτισης στη διαδικασία της καινοτομίας, ενόψει της βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας και του επιχειρηματικού πνεύματος.
 - Πρόγραμμα «Media Plus»: το πρόγραμμα «Media Plus», με διάρκεια από το 2001 ως το 2005, στοχεύει στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής οπτιακουστικής βιομηχανίας και την κυκλοφορία των οπτιακουστικών έργων που παράγονται στα κράτη μέλη. Με βάση αυτόν τον σκοπό, το πρόγραμμα παρεμβαίνει βασικά σε τέσσερις τομείς:
 1. Συνεχής κατάρτιση των επαγγελματιών του οπτιακουστικού τομέα.
 2. Ανάπτυξη οπτιακουστικών και πολυμεσικών έργων ή καταλόγων έργων.
 3. Διανομή.
 4. Προώθηση.

3

3 *Εργαλεία Ηλεκτρονικής Μάθησης*

Η ραγδαία παγκόσμια ανάπτυξη του e-learning είχε σαν αποτέλεσμα την συνεχή δημιουργία νέων εφαρμογών λογισμικού και εργαλείων με νέες δυνατότητες και προσφερόμενες ευκολίες για την υποστήριξη του. Σε γενικές γραμμές τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται διαχωρίζονται στις εξής κατηγορίες: στα εργαλεία για την πρόσβαση στο e-learning περιεχόμενο (web browsers, media players and viewers), στα εργαλεία για την προσφορά του e-learning περιεχομένου (web servers, LMS, LCMS, virtual school systems, media servers) και στα εργαλεία για την δημιουργία του e-learning περιεχομένου (course authoring tools, web site authoring tools, media editors). Ο διαχωρισμός και η διαδικασία επιλογής κάποιου εργαλείου έχει να κάνει με το είδος του έργου που θέλει να δημιουργήσει κάποιος.

3.1 *Συστήματα Διαχείρισης Πληροφορίας*

Το σύνολο των εφαρμογών που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση του εκπαιδευτικού υλικού αποτελεί μια ειδική κατηγορία εφαρμογών που επιτρέπουν διαδικασίες διαχείρισης πληροφορίας οποιασδήποτε μορφής και οι οποίες ομαδοποιούνται σε διαφορετικές κατηγορίες, οι σημαντικότερες των οποίων είναι οι παρακάτω:

1. Συστήματα Διαχείρισης Πληροφοριακού Περιεχομένου (Content Management Systems – CMS): επιτρέπουν τη δημιουργία, διαχείριση, διανομή και δημοσίευση της πληροφορίας. Πιο εξελιγμένα είναι τα συστήματα ECMS (Enterprise Content Management Systems) τα οποία επιπλέον υποστηρίζουν ενισχυμένες λειτουργίες διαχείρισης εγγράφων και εγγραφών.
2. Συστήματα Διαχείρισης Εγγράφων (Document Management Systems - DMS): επιτρέπουν τη δημιουργία και διαχείριση εγγράφων και στηρίζονται στη χρήση μιας κεντρικής αποθήκης δεδομένων τα έγγραφα της οποίας περιγράφονται με τη βοήθεια μεταδεδομένων (metadata).
3. Συστήματα Διαχείρισης Εγγραφών (Record Management Systems – RMS): επιτρέπουν τη διαχείριση εγγραφών που έχουν καταχωρηθεί σε κατάλληλα διαμορφωμένες βάσεις δεδομένων.
4. Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Geographic Information Systems – GIS): χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές συλλογής, αποθήκευσης ανάκτησης, ανάλυσης και απεικόνισης χωρικών δεδομένων (spatial data).
5. Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems, LMS): επιτρέπουν την αυτοματοποίηση της διαδικασίας μάθησης και εκπαίδευσης και υποστηρίζουν ένα μεγάλο εύρος δυνατοτήτων όπως η καταχώρηση στοιχείων σπουδαστών, η διαχείριση εκπαιδευτικών πόρων και η εμφάνιση και στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων της μαθησιακής διαδικασίας. Καταγράφουν ποιες

σειρές μαθημάτων ο εκπαιδευόμενος έχει παρακολουθήσει και κατανέμουν σειρές μαθημάτων σε μεγαλύτερες εκπαιδευτικές ενότητες. Αυτά τα συστήματα περιέχουν τις εξής κατηγορίες:

(α) Συστήματα Διαχείρισης Διδακτικών Ενοτήτων (Course Management Systems, CMS): επιτρέπουν τη διαχείριση και διανομή εκπαιδευτικού υλικού διδακτικών ενοτήτων και παρέχουν εργαλεία αξιολόγησης των σπουδαστών. Υπάρχει, όμως, έλλειψη δυνατότητας δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού. Παραδείγματα εφαρμογών αυτής της κατηγορίας είναι το Blackboard και το WebCT.

(β) Επιχειρηματικά Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Enterprise Learning Management Systems, ELMS): παρέχουν στους χρήστες ένα προηγμένο περιβάλλον οργάνωσης και διανομής του εκπαιδευτικού που υποστηρίζει πολλές μορφές πληροφοριακού περιεχομένου.

(γ) Συστήματα Διαχείρισης Μαθησιακού Περιεχομένου (Learning Content Management Systems, LCMS): συνδυάζουν τη λειτουργία των CMS και των LMS. Επιτρέπουν τη διαχείριση του μαθησιακού περιεχομένου και των άλλων παραμέτρων που εμπλέκονται στη διαδικασία της μάθησης, επιτρέποντας στον συντάκτη να δημιουργήσει και αποθηκεύσει μαθησιακά αντικείμενα (learning objects) και άλλες δομές περιεχομένου. Έχουν στενότερο συσχετισμό με δημιουργία και παρουσίαση μαθησιακού περιεχομένου. Παραδείγματα συστημάτων LCMS είναι οι εφαρμογές Mindlever της Centra, Midspan Solutions της IBM και η πλατφόρμα του ILIAS που έχει αναπτυχθεί από το πανεπιστήμιο της Κολωνίας.

3.1.1 Δομικές μονάδες ενός LCMS συστήματος

Τα Συστήματα Διαχείρισης Μαθησιακού Περιεχομένου (LCMS) αποτελούνται από ένα σύνολο δομικών μονάδων οι οποίες χρησιμοποιούνται για ορισμένες διαδικασίες και οι οποίες σε γενικές γραμμές είναι οι εξής:

- Εργαλεία δημιουργίας πληροφοριακού περιεχομένου (content creation tools), τα οποία επιτρέπουν την εύκολη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού.
- Εργαλεία σχεδίασης και διανομής διδακτικών ενοτήτων (course design and delivery tools) που επιτρέπουν την εύκολη σχεδίαση και διανομή του υλικού των διδακτικών ενοτήτων.
- Εφαρμογές διαχείρισης (administrative applications) που υποστηρίζουν την πραγματοποίηση πολλών και διαφορετικών διαδικασιών διαχείρισης όπως η καταγραφή των στοιχείων των χρηστών, ο καθορισμός της χρονικής περιόδου πρόσβασης του χρήστη στο εκπαιδευτικό υλικό κτλ.
- Εργαλεία επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ των χρηστών (communication and collaboration tools), τα οποία επιτρέπουν τη διαδραστική αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα και τη επικοινωνία και συνεργασία με τους άλλους χρήστες της εφαρμογής.
- Εργαλεία αλληλεπίδρασης με άλλα συστήματα (interface tools), τα οποία επιτρέπουν την αλληλεπίδραση την αλληλεπίδραση της εφαρμογής με άλλα συστήματα παρομοίου τύπου προκειμένου να είναι δυνατή η εισαγωγή και εξαγωγή πληροφοριών από το ένα στο άλλο.

- Εργαλεία ασφάλειας του συστήματος (security tools) που παρέχουν μέσω μηχανισμών ασφαλείας και κρυπτογράφησης του υλικού και των δεδομένων των χρηστών την απαραίτητη ασφάλεια.
- Εργαλεία αποτίμησης και αξιολόγησης του διδασκομένου μέσω τεστ στα οποία υποβάλλεται κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής του διαδικασίας.

3.2 Εργαλεία δημιουργίας μαθημάτων (Course authoring tools)

Τα course authoring tools βασίζονται σε άλλο λογισμικό για να προσφέρουν τα μαθήματα που δημιουργούν. Χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την δημιουργία μαθημάτων δημιουργώντας σελίδες, προσθέτοντας κείμενο, γραφικά και άλλα πολυμέσα με σκοπό την εύκολη πλοήγηση του μαθητευόμενου μέσω των μαθημάτων. Κάποια συμπεριλαμβάνουν εργαλεία ώστε να ελέγχεται η πρόοδος του μαθητή μέσω διαφόρων ειδών tests.

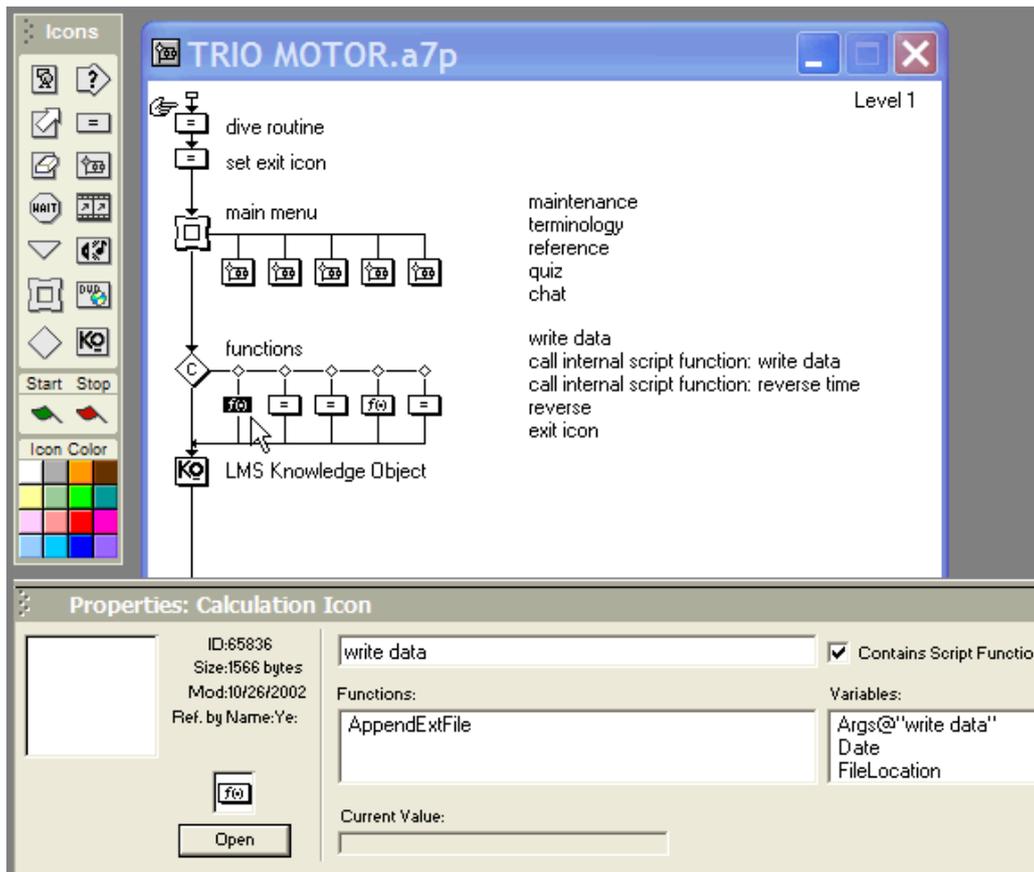
Τα εργαλεία αυτά διαφέρουν ως προς τον τύπο του περιεχομένου e-learning που δημιουργούν, τις δυνατότητές τους, τον τύπο των αρχείων που δημιουργούν, τον τύπο browser που τα υποστηρίζει, τις ικανότητες που απαιτούν κτλ.

Διάφορα τέτοια εργαλεία είναι το Authorware από τη Macromedia, το Lectora Publisher από τη Trivantis, το Toolbook από τη Click2learn, το Trainersoft8 από τη Trainersoft Corporation, το Acce-Lerator από τη The Training Foundation και το Seminal Learning System.

3.2.1 Authorware 7

Αποτελεί ένα ευέλικτο authoring tool της εταιρείας Macromedia, μια εξειδικευμένη λύση για τη δημιουργία διαδραστικού και πλούσιου σε μέσα περιεχομένου e-learning. Έχει τη δυνατότητα να ενσωματώσει γραφικά, ήχο, animation, κείμενο, ενώ υποστηρίζει και την εισαγωγή DVD Video. Χρησιμοποιεί τη τεχνική του drag & drop στη γραμμή ροής (flowline) του προγράμματος

Το Authorware προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας courseware συμβατό με AICC/ADL-SCORM και διαθέτει σύστημα εκμάθησης διαχείρισης Knowledge Objects, που διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ εφαρμογής και LMS. Επίσης, προσφέρει ευκολία στην οργάνωση και στην φόρτωση περιεχομένου στο LMS μέσω της εφαρμογής Learning Object Content Packager, η οποία συγκεντρώνει τα metadata, αρχεία Authorware και XML και τα συμπιέζει σε ένα αρχείο συμβατό με AICC/ADL-SCORM. Επίσης εισάγει και εξάγει XML για τη δημιουργία εφαρμογών βάσει στοιχείων, ενώ υποστηρίζει Javascript για να προσδώσει στην υποστήριξη προγραμματισμού.



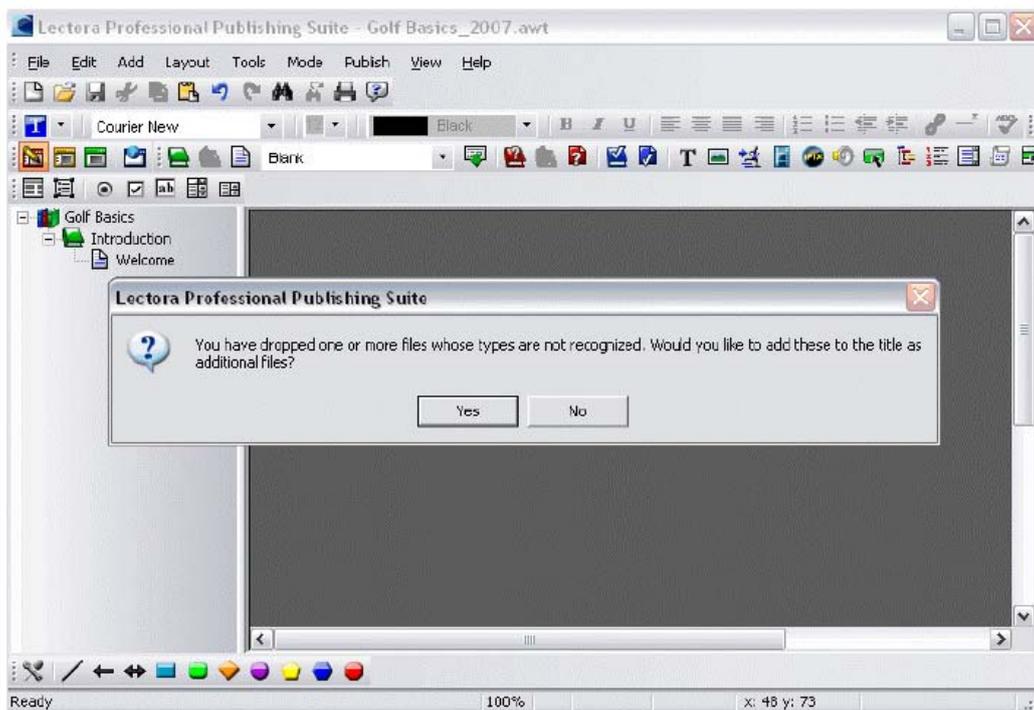
Εικόνα 5 – Authorware 7

3.2.2 Lectora

Χωρίς την απαίτηση για εξοικείωση με τον προγραμματισμό, είναι συμβατό με τα SCORM, AICC και LRN πρότυπα, προσφέροντας στον χρήστη ένα εύχρηστο και φιλικό περιβάλλον.

Έχει τη δυνατότητα δημιουργίας διαφόρων τεστ για την αξιολόγηση της προόδου του διδασκόμενου, όπως ερωτήσεις σωστού/λάθους, πολλαπλής επιλογής, ανάπτυξης κτλ. Τα τεστ μπορούν να χρονομετρούνται και οι ερωτήσεις να εξάγονται με τυχαίο τρόπο από τράπεζα ερωτήσεων. Επίσης, μπορούν να βαθμολογούνται αυτόματα με βάση της απαντήσεις που έχουν ήδη τεθεί ως σωστές στην τράπεζα ερωτήσεων από τον κατασκευαστή του μαθήματος. Ο χρήστης μπορεί να κατασκευάσει πληθώρα από Αντικείμενα Μαθήσεως χρησιμοποιώντας μεγάλη γκάμα από εφαρμογές. Σελίδες από κάποιο άλλο μάθημα e-learning μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη κατασκευή του νέου μαθήματος. Στη συνέχεια έχει τη δυνατότητα να εξάγει το περιεχόμενο του μαθήματος σε HTML, CD ή single file executable.

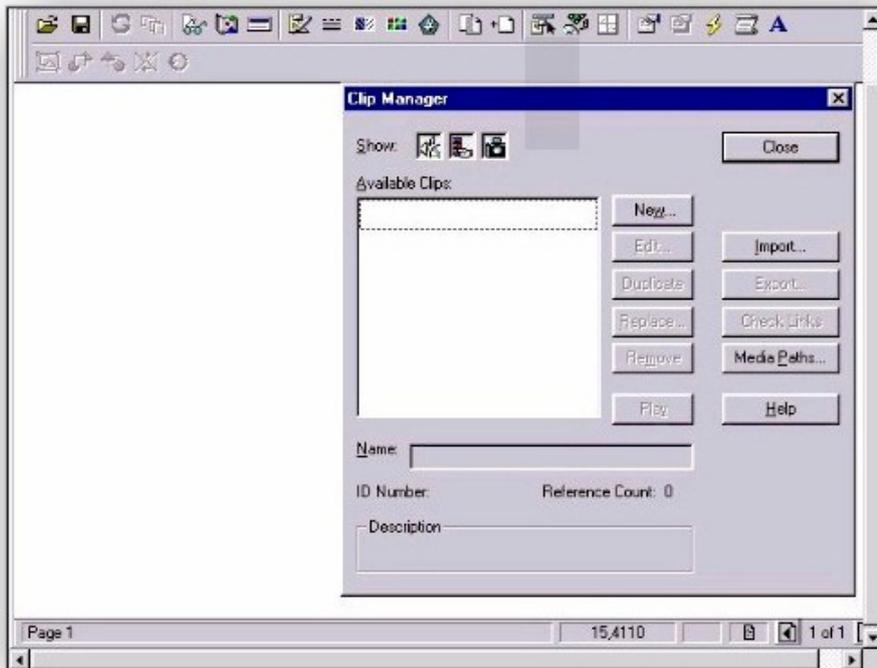
Υποστηρίζει όλους τους δημοφιλείς τύπους πολυμέσων, όπως εικόνες, αρχεία ήχου, αρχεία Video, κείμενο και άλλους τύπους όπως Shockwave, SWF, Java, Javascript, ASP, JSP, PHP, Coldfusion.



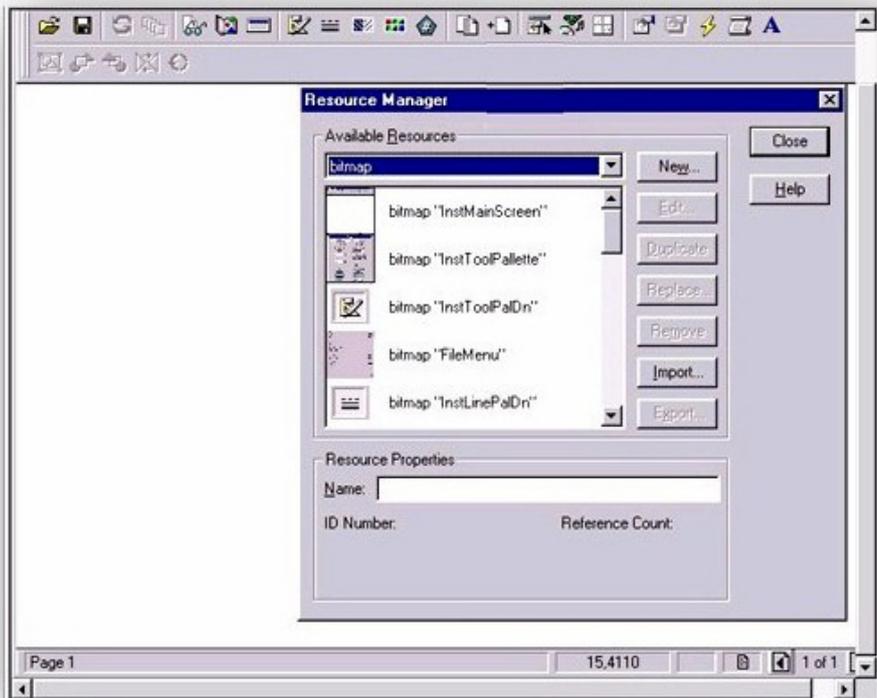
Εικόνα 6 - Lectora

3.2.3 *Toolbook*

Αποτελεί ένα εύχρηστο και ευέλικτο εργαλείο το οποίο περιλαμβάνει χαρακτηριστικά γνωρίσματα από απλή δημιουργία με τη μέθοδο του drag-and-drop ως περίπλοκα χαρακτηριστικά αυτοματοποίησης. Διαθέτει διάφορων ειδών μέσα για την αξιολόγηση των εκπαιδευομένων, όπως ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστού λάθους, fill-in-the-blank, αντιστοίχισης κτλ. Υποστηρίζει τη δημοσίευση του περιεχομένου σε CD-ROM, στο διαδίκτυο ή σε τοπικό δίκτυο. Υποστηρίζει πρότυπα όπως SCORM και AICC τα οποία χρησιμοποιούνται για την αυτόματη αξιολόγηση και καταγραφή της απόδοσης του εκπαιδευόμενου.



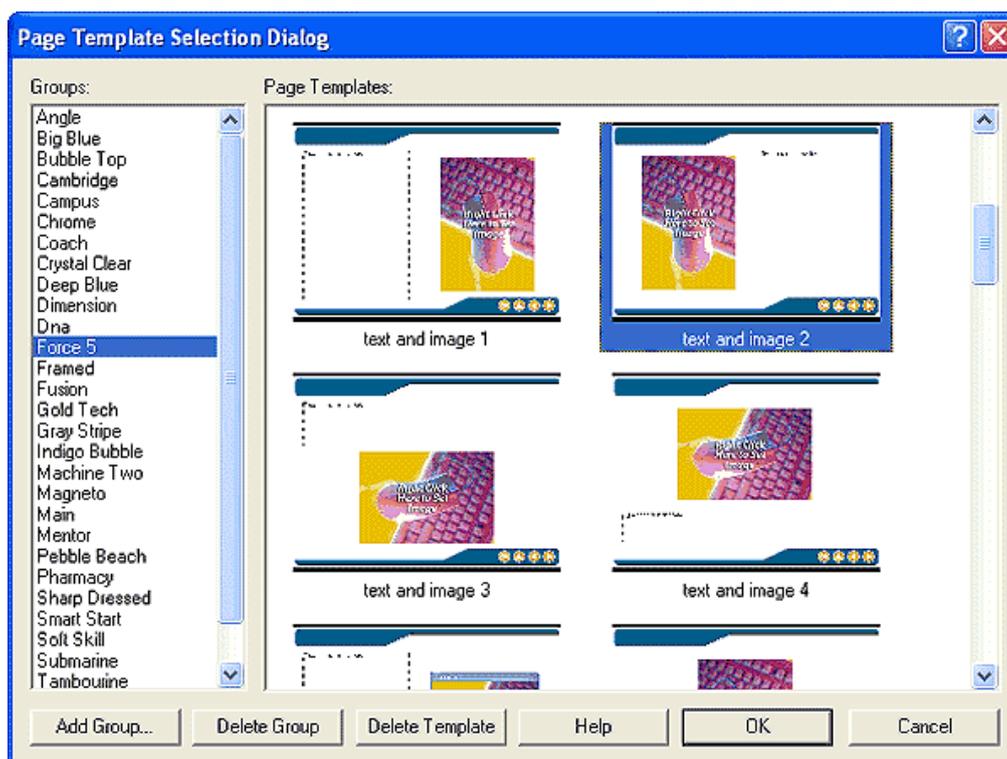
Εικόνα 7 - Toolbook



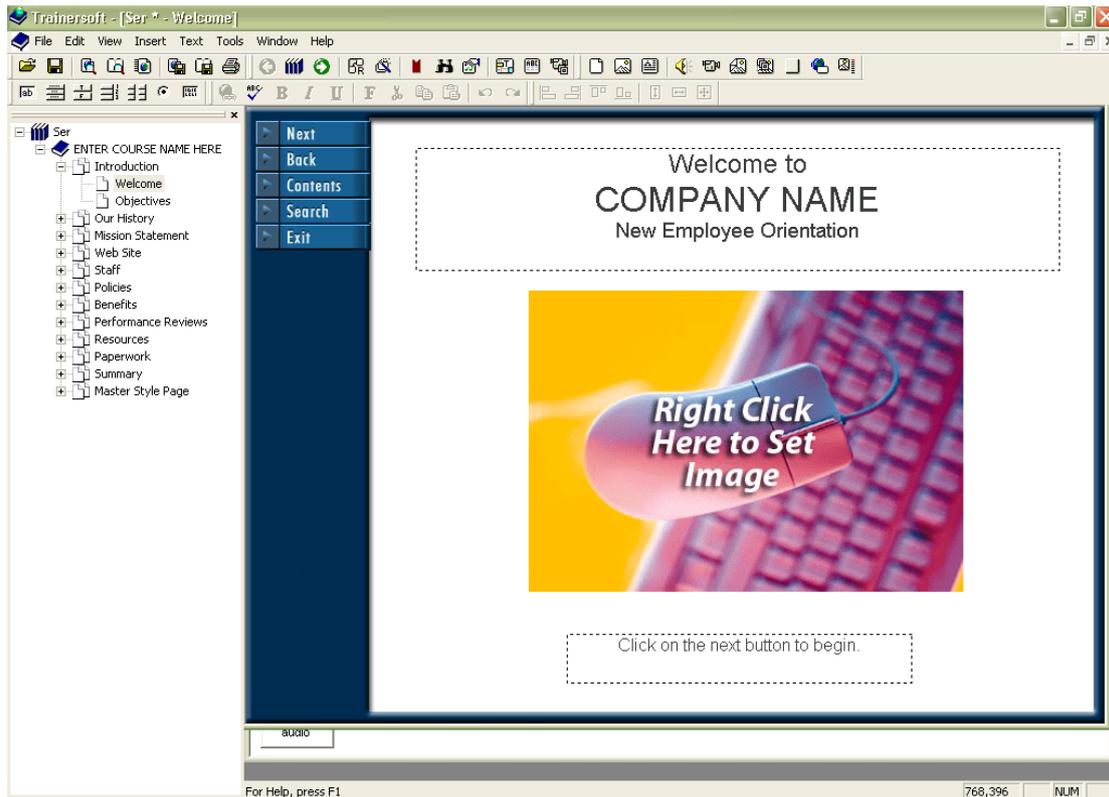
Εικόνα 8 - Toolbook

3.2.4 Trainersoft 8

Δεν έχει την απαίτηση από τον χρήστη της γνώσης HTML προγραμματισμού, παρέχοντας υποστήριξη στον αρχάριο χρήστη όσο και εξειδικευμένες λειτουργίες στον πιο εξοικειωμένο. Αποτελείται από γρήγορα και εύχρηστα εργαλεία σχεδιασμού, υποστηρίζοντας την άμεση ενσωμάτωση εγγράφων δημιουργημένων από προγράμματα όπως τα Microsoft Word και PowerPoint. Υποστηρίζει την άμεση και εύκολη εισαγωγή πολυμέσων όπως εικόνες, video, ήχο και έγγραφα και την μετέπειτα γρήγορη δημοσίευση της δουλειάς στο διαδίκτυο ή στο τοπικό δίκτυο με τη μορφή HTML, ή ως αρχείο .EXE σε CD-ROM. Τέλος, υποστηρίζει τη δημοσίευση σε οποιοδήποτε σύστημα LMS συμβατό με SCORM ή AICC.



Εικόνα 9 – Trainersoft 8



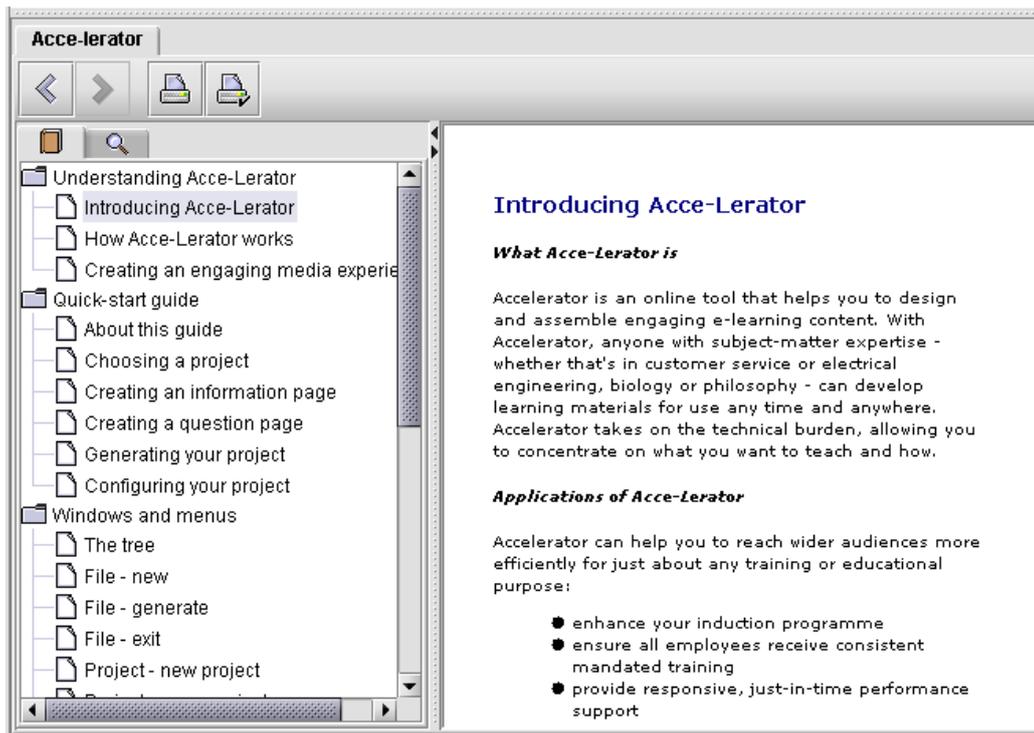
Εικόνα 10 – Trainersoft 8

3.2.5 *Acce-Lerator*

Αποτελεί ένα εργαλείο που είναι ιδιαίτερο εύχρηστο για όσους δεν διαθέτουν μεγάλη εμπειρία, χωρίς να απαιτεί γνώσεις προγραμματισμού. Χρησιμοποιείται εύκολα απο οποιαδήποτε σημείο έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο και καθώς σχεδιάζεται η σειρά των μαθημάτων από τον χρήστη και προσθέτει δικά του στοιχεία, όπως γραφικά, flash animations κτλ, όλα αυτά αποθηκεύονται στους κεντρικούς web servers του συστήματος.

Μετά την ολοκλήρωση του σταδίου ανάπτυξης, τα δεδομένα του μαθήματος συμπιέζονται και στέλνονται στον υπολογιστή μας με τη μορφή ZIP αρχείου. Αυτό το αρχείο, μετά την αποσυμπίεσή του, περιέχει όλα όσα απαιτούνται για να δημοσιευτεί το υλικό είτε στο διαδίκτυο, είτε σε τοπικό δίκτυο, είτε να αποθηκευτεί σαν λειτουργήσιμο σε CD-ROM.

Η νέα έκδοση του προγράμματος (3.1) υποστηρίζει λειτουργίες όπως: εισαγωγή κειμένου από Word, εισαγωγή εικόνων και ήχου στο ερωτηματολόγιο, ολοκληρωμένη συμβατότητα με Moodle LMS, ανανεωμένη σελίδα αποτελεσμάτων έπειτα από τα ερωτηματολόγια και λειτουργία των τεστ και δυνατότητα επανασχεδιασμού του μαθήματος με τη μέθοδο drag-and-drop πάνω σε σελίδες ή άλλα στοιχεία μεταφερόμενα στο διάγραμμα του μαθήματος.



Εικόνα 11 – Acce-lerator

3.3 Κριτήρια για την επιλογή εργαλείου κατασκευής e-learning περιεχομένου

Η πρώτη επιλογή που έχουμε να κάνουμε είναι εάν θα χρησιμοποιήσουμε course authoring tools ή web site authoring tools. Τα πρώτα είναι σχεδιασμένα για κατασκευή e-learning μαθημάτων, καθοδηγώντας τον χρήστη στον σχεδιασμό τους χωρίς να απαιτούν από αυτόν ιδιαίτερες γνώσεις προγραμματισμού. Τα δεύτερα αποτελούν εργαλεία για την κατασκευή HTML σελίδων, και για την ενοποίησή τους σε ολοκληρωμένα web sites. Αυτά τα sites μπορούν να αποτελέσουν μαθήματα ή υλικό συσχετισμένο με μαθήματα e-learning και, υπό προϋποθέσεις, αυτά τα εργαλεία μπορούν να δημιουργήσουν μαθήματα υψηλής ποιότητας και animation.

Εάν αποφασίσουμε να χρησιμοποιήσουμε κάποιο authoring tool, τότε θα πρέπει να επιλέξουμε το κατάλληλο με κάποια κριτήρια. Μερικά από αυτά που μπορούμε να θέσουμε πριν την τελική επιλογή είναι τα εξής:

- Τον τύπο των αρχείων που τελικά παράγονται. Αυτός διαφοροποιείται από εργαλείο σε εργαλείο και θα πρέπει να κατασταλάξουμε στο ιδανικό με βάση τον τύπο που θέλουμε, ειδικά αν υπάρχει περίπτωση να αλλάξουμε εργαλείο κάποια στιγμή στο μέλλον και θέλουμε να επανακτήσουμε τη δουλειά μας.
- Τα πρότυπα με τα οποία είναι συμβατό το εργαλείο. Τα μαθήματα που θα δημιουργηθούν θα μπορούν να επικοινωνούν μόνο με συστήματα LMS που είναι συμβατά με τα ίδια πρότυπα.

- Αν υπάρχει ή όχι περιορισμός στο μέγεθος του μαθήματος. Μπορεί να υπάρχουν περιορισμοί στον αριθμό των επιπέδων, το σύνολο και το μέγεθος των αντικειμένων που περιλαμβάνονται σε κάθε μάθημα.
- Μπορούν να προστεθούν μεταδεδομένα από τον χρήστη εύκολα; Διαθέτει το εργαλείο εύχρηστο μηχανισμό για τη εισαγωγή τίτλων στα διάφορα στοιχεία του μαθήματος;
- Εάν διαθέτει βιβλιοθήκη επαναχρησιμοποιήσιμων διδακτικών αντικειμένων και αν υπάρχει η δυνατότητα όταν αυτά αναβαθμίζονται οι αλλαγές να γίνονται και όπου συναντώνται αυτά μέσα στο μάθημα.

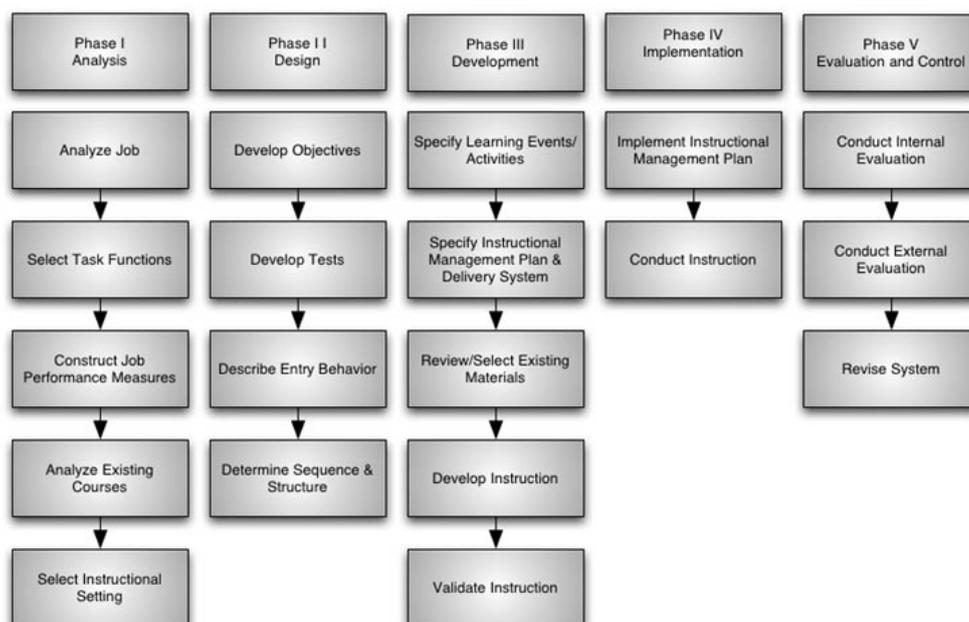
4

4 Σχεδιασμός Μαθήματος Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

4.1 Περιγραφή μεθοδολογίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού

Το επικρατέστερο μοντέλο μεθοδολογίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι η μέθοδος ADDIE, η οποία αποτελείται από πέντε στάδια από τα οποία και έχει πάρει το όνομά της:

1. Ανάλυση (Analyze): Ανάλυση των χαρακτηριστικών του εκπαιδευόμενου, το αντικείμενο της μάθησης κτλ.
2. Σχεδιασμός (Design): Ανάπτυξη του αντικειμένου μαθήσεως, επιλογή εκπαιδευτικής προσέγγισης.
3. Ανάπτυξη (Development): Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού.
4. Υλοποίηση (Implementation): Προσφορά και διανομή του εκπαιδευτικού υλικού στους εκπαιδευόμενους.
5. Αποτίμηση (Evaluation): Έλεγχος εάν επιτεύχθηκαν οι στόχοι που τέθηκαν στην αρχή της υλοποίησης της εκπαιδευτικής διαδικασίας.



Florida State University Five Phases of ISD (1975)

Εικόνα 12 – Μέθοδος ADDIE [24]

Τα περισσότερα από τα μοντέλα μεθοδολογίας εκπαιδευτικού σχεδιασμού είναι παραλλαγές αυτής της μεθόδου και ο σκοπός της είναι η εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος επιλύοντας τα προβλήματα που παρουσιάζονται σε αρχικό στάδιο και όταν είναι εύκολο να διορθωθούν. Αυτή ήταν η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε κατά τη διάρκεια της κατασκευής του μαθήματος Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, με σκοπό την υποστήριξη προγραμμάτων κατάρτισης υπαλλήλων.

4.2 Περιγραφή του μαθήματος

Θα κατασκευάσουμε ένα μάθημα e-learning μέσω του οποίου θα δημιουργηθεί μια ψηφιακή βάση γνώσης Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, η οποία θα παρέχει υλικό αναφοράς για την υποστήριξη προγραμμάτων κατάρτισης υπαλλήλων. Σκοπός είναι η προετοιμασία και υποστήριξη των υπαλλήλων μέσω του υλικού αυτού, το οποίο θα αποτελεί βοήθημα για τη σωστή κατάρτισή τους για την προσφορά υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Επιχειρείται μια πρώτη εισαγωγή στα θέματα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, σε ένα φιλικό περιβάλλον για κάθε χρήστη. Τα θέματα θα παρουσιάζονται στον χρήστη με τη συνοδεία εικόνων, σε ένα περιβάλλον με το οποίο ο εκπαιδευόμενος θα επιδρά μαζί του. Θα έχει την δυνατότητα πλοήγησης και μεταπήδησης μεταξύ των θεματικών εννοιών.

Λόγω της ελλιπούς κατάρτισης του ανθρώπινου δυναμικού στα ζητήματα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στην Ελλάδα, το μάθημα αυτό σκοπεύει στην κατανόηση από τους υπαλλήλους σημαντικών εννοιών και επειδή δεν θα είναι γνωστό το γνωστικό επίπεδο του κάθε μαθητευόμενου σε αυτά τα θέματα, επιδιώκεται η απλούστερη δυνατή παρουσίασή τους, παίρνοντας ως δεδομένο ότι είναι πιθανό να τους είναι εντελώς άγνωστο το αντικείμενο.

Έτσι ο εκπαιδευόμενος θα γνωρίσει βασικές έννοιες της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης όπως η Διαλειτουργικότητα, τα Ανοικτά Πρότυπα και το Ανοικτό Λογισμικό, τα Εθνικά Πλαίσια Διαλειτουργικότητας, τα σημαντικότερα εθνικά Portals και τα αντίστοιχα κάποιων Ελληνικών Δήμων, τα επίπεδα Ολοκλήρωσης των Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών κτλ. Πιο αναλυτικά, το μάθημα θα αποτελείται από τις ακόλουθες θεματικές ενότητες:

- Εισαγωγή: εδώ αναφέρονται και επεξηγούνται βασικές έννοιες σχετικά με την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, όπως ο ορισμός της, τα πλεονεκτήματά της, οι τύποι υπηρεσιών της, τα 4 επίπεδα ολοκλήρωσης των υπηρεσιών, τα μέσα για την επίτευξή της και αρχιτεκτονική.
- Σημαντικά Θέματα: γίνεται αναφορά σε κάποια σημαντικά ζητήματα σε σχέση με την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, όπως η διαλειτουργικότητα, τα οφέλη της και τα επίπεδα της διαλειτουργικότητας, ασφάλεια και αυθεντικοποίηση και ανοικτά πρότυπα και ανοικτό λογισμικό.
- Πολιτικές: γίνεται αναφορά σε σημαντικές πρωτοβουλίες και σχέδια δράσης με αντικείμενο την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, όπως τα i2010 και η Ψηφιακή Στρατηγική. Επίσης παρουσιάζονται κάποια εθνικά πλαίσια διαλειτουργικότητας, όπως το βρετανικό e-GIF, το Γερμανικό SAGA, το βελγικό BELGIF και το Ευρωπαϊκό EIF.
- Τρέχουσα Κατάσταση στην Ελλάδα: παρουσιάζεται με τη συνοδεία στατιστικών αποτελεσμάτων η κατάσταση στην Ελλάδα σε ότι αφορά κρίσιμα ζητήματα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Παρουσιάζονται ηλεκτρονικές υπηρεσίες σημαντικών εγχώριων Δημόσιων Φορέων και σημαντικά έργα. Επίσης γίνεται

αναφορά στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που προσφέρουν portals Δήμων της Ελλάδας αλλά και κυβερνητικά portals του εξωτερικού.

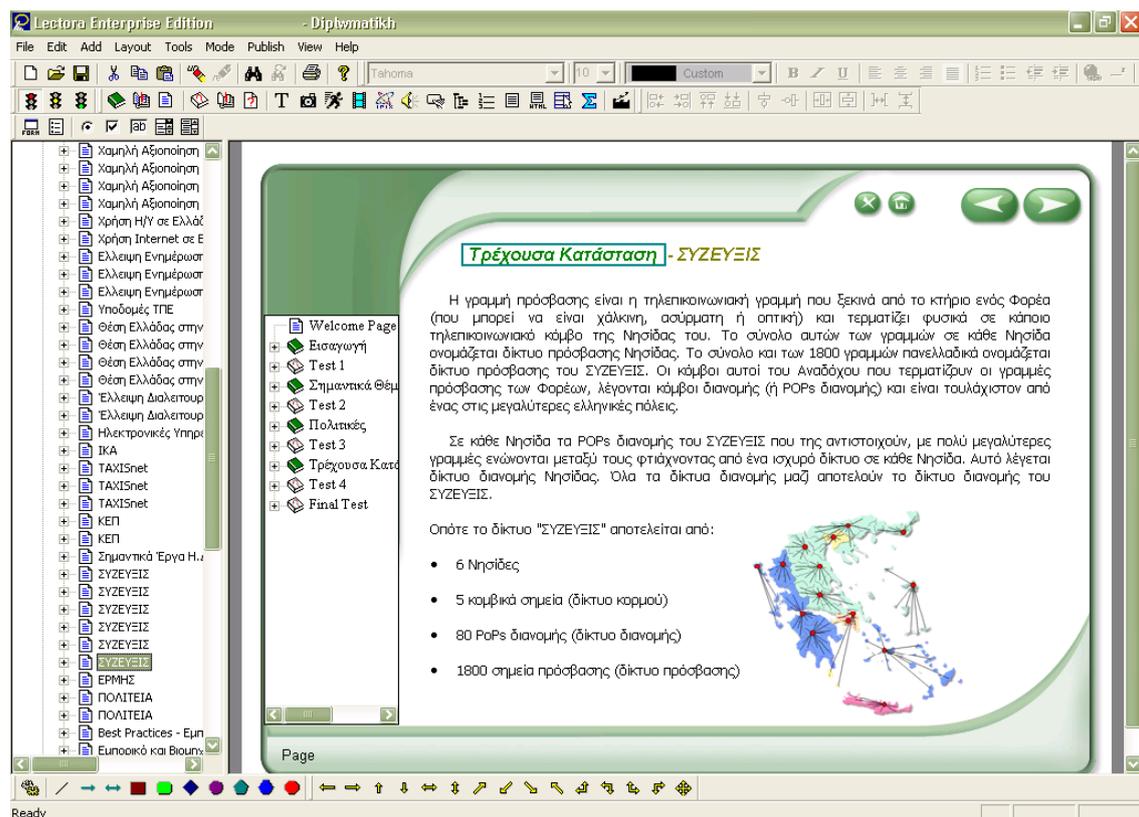
Μαθησιακός στόχος του μαθήματος αποτελεί η οικειοποίηση του εκπαιδευμένου με σημαντικές έννοιες και θέματα σχετικά με την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση τις οποίες πιθανότατα θα τα συναντήσει στη μελλοντική άσκηση και προσφορά υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης προς τους πολίτες.

4.3 Επιλογή εργαλείου

Το εργαλείο που επιλέχτηκε είναι το Lectora Enterprise Edition της εταιρίας Trivantis. Αποτελεί ένα λιτό και εύκολο στο χειρισμό εργαλείο χωρίς απαιτήσεις προγραμματισμού από τον χρήστη και χωρίς μεγάλες απαιτήσεις σε hardware.

Είναι συμβατό με SCORM, AICC και LRN πρότυπα. Οι επιλογές που υπάρχουν για τον τύπο των αρχείων που παράγονται κατά τη δημοσίευση του μαθήματος είναι: publish to single file executable, CDRom, HTML, CourseMill, AICC/Web-Based, SCORM/Web-Based, LRN.

Τέλος, δεν βάζει κάποιο περιορισμό στο μέγεθος του μαθήματος, ενώ ο χρήστης μπορεί να εισάγει τίτλους στα διάφορα στοιχεία του μαθήματος.



Εικόνα 13 – Το πρόγραμμα που επιλέξαμε σε λειτουργία

5

5 Υλικό Μαθήματος Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

5.1 Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-Government)

Στη ψηφιακή εποχή που ζούμε η χρήση του διαδικτύου έχει δώσει διαφορετική φύση στην έννοια της πληροφορίας, επηρεάζοντας, με τη σειρά τους, τις έννοιες της διακυβέρνησης και της συμμετοχικής δημοκρατίας.

Οι συντονισμένες προσπάθειες από πλευρά Ευρωπαϊκής Ένωσης εκφράζονται κυρίως με το δεκαετές πρόγραμμα της «Κοινωνίας Της Πληροφορίας», το οποίο καθοδηγείται από σχέδια δράσης όπως το eEurope και το i2010. Επίσης έχει θεσπιστεί Ευρωπαϊκό παρατηρητήριο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης για την επίβλεψη του προόδου των σχεδιασμών στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η «ψηφιακή φιλοσοφία» που υιοθετείται στα κράτη και η ανάπτυξη της τηλεπικοινωνιακής υποδομής οδήγησαν στις συντονισμένες προσπάθειες και πρωτοβουλίες για την ανάπτυξη on-line διακυβέρνησης, με σκοπό την εξάλειψη προβλημάτων όπως αυτό της γραφειοκρατίας που παρατηρείται στις συναλλαγές του πολίτη με τις δημόσιες υπηρεσίες.

5.2 Ορισμός Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (e-Government)

Με τον όρο e-Government περιγράφεται η χρησιμοποίηση της τεχνολογίας στην υποστήριξη των λειτουργιών της Δημόσιας Διοίκησης και επίσης αποτελεί έναν γενικό όρο για τις υπηρεσίες που βασίζονται στο Διαδίκτυο και χρησιμοποιούνται από τοπικές, πολιτειακές και ομοσπονδιακές κυβερνήσεις. Σαν σκοπό έχει τον επαναπροσδιορισμό της σχέσης μεταξύ κυβερνώντων και πολιτών και τη βελτίωση του τρόπου με τον οποίο λειτουργούν οι δημόσιες υπηρεσίες, ώστε, βοηθούμενες από την τεχνολογία, να παρέχουν χρήσιμες υπηρεσίες στους πολίτες.

Μια διαφορετική έκφραση του ορισμού για το e-Government δίνει ο Don Tapscott και είναι η εξής: «Η διαδικτυωμένη κυβέρνηση η οποία συνδυάζει την νέα τεχνολογία με συστήματα εσωτερικής κληρονομιάς και με την σειρά της συνδέει τις κυβερνητικές πληροφοριακές υποδομές προς τα έξω με οτιδήποτε ψηφιακό και με οποιονδήποτε, όπως τον φορολογούμενο, τους προμηθευτές, τους πελάτες, τους ψηφοφόρους και κάθε άλλο θεσμό της κοινωνίας, αλλά και σχολεία, εργαστήρια, μέσα μαζικής ενημέρωσης, νοσοκομεία, άλλες κυβερνήσεις και άλλα κράτη του κόσμου».

Συμπερασματικά, Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση είναι ο μετασχηματισμός των εσωτερικών και εξωτερικών σχέσεων του δημόσιου τομέα μέσω των τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, με σκοπό την βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών προς τον πολίτη και τις επιχειρήσεις. Αυτό, βέβαια, απαιτεί σημαντική αναδιοργάνωση και η βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών, δεν σημαίνει απλώς αυτοματοποίησή τους αλλά κάτι πολύ περισσότερο από αυτό.

Όμως η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση μπορεί να αφορά ευρύτερο τομέα εκτός των δημόσιων υπηρεσιών, καθώς μπορεί να περιλάβει την τοπική αυτοδιοίκηση, μη κυβερνητικές οργανώσεις και οποιαδήποτε δράση κοινωφελούς χαρακτήρα.

Τέλος, ο τρόπος εξυπηρέτησης είναι βασισμένος στον επανασχεδιασμό των διαδικασιών επικοινωνίας με τις δημόσιες υπηρεσίες μέσω των τεχνολογιών, όχι μόνο του διαδικτύου, αλλά και άλλων όπως κέντρα τηλεφωνικής εξυπηρέτησης και αμφίδρομη τηλεόραση.

5.3 Βασικές αρχές και στοιχεία Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Οι υπηρεσίες της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης περιλαμβάνουν βασικές αρχές και στοιχεία τα οποία επαληθεύουν την ιδανική λειτουργία της. Μερικές από τις βασικές αρχές είναι οι εξής:

- Οι υπηρεσίες να είναι υψηλής ποιότητας, να έχουν νόημα για τον πολίτη και να είναι επικεντρωμένες σε αυτόν.
- Πρέπει να είναι προσβάσιμες μέσω πολλών οδών (όπως διαδίκτυο, τηλεφωνικά κέντρα, κινητά τηλέφωνα).
- Να εξαφανίζει κάθε είδους κοινωνικό αποκλεισμό, όντας διαθέσιμες σε όλους και εύκολες στην χρήση. Επίσης για την ευκολία και αμεσότητα στην πρόσβαση είναι απαραίτητο ένα πολυεπίπεδο σύστημα επικοινωνίας το οποίο θα βασίζεται σε μια «πύλη ηλεκτρονικής διακυβέρνησης» (government portal) και θα συμμορφώνεται με ένα πλαίσιο υπηρεσιών με συμμετοχή όλων των φορέων του δημόσιου τομέα.
- Η εξυπηρέτηση που προσφέρεται πρέπει να είναι ανεξάρτητη του τόπου και του χρόνου σε καθολική μορφή.
- Να παρέχει την απαιτούμενη ασφάλεια κατά την διάρκεια των συναλλαγών, καθώς είναι ζωτικής σημασίας η εμπιστοσύνη των ανθρώπων στα συστήματα που χρησιμοποιούνται. Θα πρέπει να θεσπιστεί το αναγκαίο νομικό πλαίσιο για την διακρίβωση της ταυτοπροσωπίας μέσω των ψηφιακών μέσων.
- Καλύτερη χρήση των πληροφοριών, βελτίωση της παράδοσης υπηρεσιών και πιο αποδοτική εργασία.

Τα βασικά στοιχεία που οι υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης θα πρέπει να περιλαμβάνουν είναι τα εξής:

- Ηλεκτρονική συμπλήρωση και αποστολή αιτήσεων.
- Ηλεκτρονικές εγγραφές στα δημόσια αρχεία νέων προσωπικών δεδομένων (όπως γάμοι, γεννήσεις κτλ), και στοιχείων ιδιωτικών επιχειρήσεων.
- Ηλεκτρονικές οικονομικές δοσοληψίες με το δημόσιο.
- Ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί.
- Στήριξη υπηρεσιών δημόσιας υγείας και πρόνοιας μέσω ηλεκτρονικού προσωπικού φακέλου.

5.4 Τα επίπεδα κατάταξης και ωριμότητας των υπηρεσιών της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Υπάρχουν τέσσερα επίπεδα κατάταξης και ωριμότητας των υπηρεσιών του e-Government σε ότι αφορά την εσωτερική λειτουργία του. Αυτά είναι τα εξής:

1. Πληροφόρηση – Δημοσίευση (Information): Μέσω των ιστοσελίδων τους, οι φορείς του δηmosίου δημοσιεύουν πληροφοριακό υλικό για τον τρόπο διεκπεραίωσης των υπηρεσιών που παρέχουν.
2. Διάδραση – Αλληλεπίδραση (Interaction): Οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τους Δημόσιους Φορείς για τη διεκπεραίωση των υπηρεσιών. Στα web sites υπάρχουν διαθέσιμες φόρμες τις οποίες ο άμεσα ενδιαφερόμενος μπορεί να κατεβάσει και να εκτυπώσει. Η διαδικασία της εξυπηρέτησης ξεκινάει με τη φυσική προσκόμισή τους στον αρμόδιο Φορέα. Επίσης δίνεται η δυνατότητα της επικοινωνίας με τους Φορείς με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
3. Αμφίδρομη Διάδραση (Two Way Interaction): Οι πιστοποιημένοι πολίτες-χρήστες έχουν πρόσβαση μέσω των web sites σε επίσημες ηλεκτρονικές φόρμες, τις οποίες συμπληρώνουν για να ξεκινήσει ηλεκτρονικά η διαδικασία της εξυπηρέτησης. Η ολοκλήρωση της διαδικασίας γίνεται με μη ηλεκτρονικό τρόπο.
4. Συναλλαγή (Transaction): Οι πιστοποιημένοι πολίτες-χρήστες έχουν τη δυνατότητα να διεκπεραιώσουν με ηλεκτρονικό τρόπο μια υπηρεσία, δηλαδή αποστέλλουν το αίτημα για έναρξη της υπηρεσίας στον αρμόδιο Φορέα και παραλαμβάνουν τη διοικητική πράξη ηλεκτρονικά, χωρίς να απαιτείται καμία περαιτέρω εργασία από αυτούς για την ολοκλήρωση της εξυπηρέτησής τους. Υπηρεσίες που υπάγονται στο συγκεκριμένο επίπεδο υποκαθιστούν πλήρως τις αντίστοιχες συμβατικές, μη ηλεκτρονικές υπηρεσίες.

5.5 Τύποι υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Σε ότι αφορά τους τύπους των υπηρεσιών, υπάρχουν τα ακόλουθα τρία βασικά μοντέλα:

1. Κυβέρνηση προς Κυβέρνηση (Government to Government G2G).

Αφορά τις σχέσεις μεταξύ των δημόσιων οργανισμών και όλες εκείνες τις δραστηριότητες που θα βελτιώσουν και θα αναβαθμίσουν τις υπηρεσίες της κυβέρνησης και θέτουν τις βάσεις για την ηλεκτρονική εξυπηρέτηση πολιτών και επιχειρήσεων. Κάποιες δραστηριότητες που περιλαμβάνει είναι οι εξής:

- Διευκόλυνση και αυτοματοποίηση δια-υπηρεσιακών συναλλαγών.
- Απάλεια επικαλύψεων και αρμοδιοτήτων.
- Εύκολη και γρήγορη διακίνηση πληροφοριών.
- Εύκολη και γρήγορη διακίνηση εγγράφων.
- Απλούστευση διαδικασιών.

2. Κυβέρνηση προς Πολίτη (Government to Citizens G2C)

Αφορά τις σχέσεις μεταξύ των δημόσιων οργανισμών και των πολιτών. Ασχολείται με την διαχείριση των σχέσεων με τους πολίτες. Περιλαμβάνει κάποιες ή το σύνολο των κάτωθι δραστηριοτήτων:

- Ηλεκτρονική παροχή πληροφοριών.
- Ηλεκτρονική πιστοποίηση πολιτών.
- Ηλεκτρονική υποβολή αιτήσεων.
- Ηλεκτρονική έκδοση πιστοποιητικών.
- Δυνατότητα ηλεκτρονικής πληρωμής.

3. Κυβέρνηση προς Επιχειρήσεις (Government to Business G2B)

Αναφέρεται στις σχέσεις μεταξύ δημόσιων οργανισμών και ιδιωτικών επιχειρήσεων. Ασχολείται με συνεργασίες, κοινές δραστηριότητες και πρακτικές, σε εθνικό αλλά και διεθνές επίπεδο. Περιλαμβάνει το σύνολο ή μέρος των εξής δραστηριοτήτων:

- Ηλεκτρονική παροχή πληροφοριών ενημέρωσης.
- Ηλεκτρονική πιστοποίηση της επιχείρησης και άδειες λειτουργίας.
- Ηλεκτρονικές προμήθειες.
- Διευκόλυνση και αυτοματοποίηση των εμπορικών συναλλαγών.

5.6 Μέσα για την επίτευξη της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Η εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στο δημόσιο τομέα θα επιτευχθεί με κάποια μέσα και διαδικασίες, οι οποίες θα επιτρέψουν στον πολίτη και τις επιχειρήσεις να αποκτήσουν καλύτερη πρόσβαση στις υπηρεσίες του κράτους μέσω της βελτίωσης της ροής των πληροφοριών προς και από τις δημόσιες υπηρεσίες. Τα μέσα αυτά κλιμακώνονται από το πιο απλό στο πιο πολύπλοκο και είναι τα εξής:

- Εσωτερική οργάνωση του φορέα: αφορά τη δημιουργία της κατάλληλης υποδομής μέσω της προμήθειας του εξοπλισμού και της δικτυακής διασύνδεσής του. Αποτελεί μια απαραίτητη και βασική διαδικασία για την υλοποίηση και των υπολοίπων σταδίων. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τις εξής ενέργειες:
 - Προμήθεια υλικού και λογισμικού για εφαρμογές γραφείου (hardware και software).
 - Δικτυακή διασύνδεση υπάρχοντος και καινούριου εξοπλισμού.
- Ηλεκτρονικό Πρωτόκολλο: αφορά τη μεταφορά από την κλασική πρωτοκόλληση (χειρόγραφα) στην ηλεκτρονική. Αυτό θα γίνει με την κατάργηση του βιβλίου εισερχομένων-εξερχομένων του κάθε φορέα με σκοπό την ηλεκτρονική διακίνηση των εγγράφων. Αυτή η εφαρμογή θα έχει σαν αποτέλεσμα τόσο την εξοικονόμηση χρόνου στην πρωτοκόλληση όσο και την διευκόλυνση στην αναζήτηση και ανεύρεση των εγγράφων.

Η πρωτοκόλληση των εγγράφων θα γίνεται με αυτοματοποιημένο τρόπο σε μονάδες της κεντρικής κλάσης, ενώ μέσω δικτύου θα γίνεται παρακολούθηση με την αντιστοίχιση κάθε εγγράφου σε συγκεκριμένη μονάδα, τομέα και άτομο.

Επίσης, η επικοινωνία μεταξύ των λειτουργικών μονάδων του λογισμικού θα πρέπει να γίνεται με ασφάλεια και με χρήση κρυπτογράφησης. Απαιτείται δυνατότητα

διαβάθμισης ασφάλειας κατά την επεξεργασία από το πρωτόκολλο και όπου επιθυμείται να κωδικοποιείται αντίστοιχα το εν λόγω έγγραφο.

- Intranet: Οι υπάλληλοι του φορέα μέσω ενός Internet-based περιβάλλοντος αρχίζουν να χρησιμοποιούν εφαρμογές του τμήματός τους ή άλλων τμημάτων, αφού πραγματοποιηθεί επιτυχώς η εισαγωγή τους στο σύστημα μέσω μηχανισμών login-password. Συγκεκριμένα μπορεί να αφορά:

- Διαχείριση αρχείων και κοινός χώρος αποθήκευσης εγγράφων.
- Ηλεκτρονική διακίνηση εγγράφων.
- Παρακολούθηση διαθεσιμότητας των υπαλλήλων και ανάθεση εργασιών.
- Βιβλιοθήκη διαθέσιμη on-line.
- Διοργάνωση εσωτερικών συνεδριάσεων.
- Σύστημα οικονομικής διαχείρισης (διεκπεραίωση οφειλών).
- Τηλεφωνικός κατάλογος υπαλλήλων του φορέα.
- Νέα, ανακοινώσεις, προκηρύξεις.
- Σύστημα διαχείρισης σχέσεων με τον πολίτη, για την καταχώρηση των στοιχείων και των αιτημάτων του πολίτη.

- Πιστοποίηση χρηστών: θα πρέπει να γίνει σχεδιασμός και υλοποίηση ενός login-password για τις εφαρμογές που είναι απαραίτητος και που θα αντιστοιχεί σε κάθε χρήστη. Επίσης, επειδή τα ηλεκτρονικά έγγραφα είναι ευάλωτα σε αλλοιώσεις είναι απαραίτητη η νομιμοποίηση των ψηφιακών υπογραφών, έτσι ώστε τα έγγραφα, οι αιτήσεις και οι συναλλαγές που απαιτούσαν την υπογραφή του πολίτη να καλύπτονται από την αποστολή των συγκεκριμένων εγγράφων από το μηχανήμα του πολίτη με ψηφιακή υπογραφή.

Η ψηφιακή υπογραφή είναι απαραίτητη για την επιβεβαίωση του μηνύματος ότι ανήκει στον αντίστοιχο αποστολέα χωρίς αλλοιώσεις, αλλά και για την σιγουριά του παραλήπτη ότι μόνο αυτός θα διαβάσει το μήνυμα και όχι τρίτα πρόσωπα. Η ψηφιακή υπογραφή μπορεί να είναι η «κλειδωμένη» σύντμηση ενός ηλεκτρονικού κειμένου, βάσει κρυπτογραφικών αριθμών που χρησιμοποιούν διαφορετικά κλειδιά για το «κλείδωμα» και το «ξεκλείδωμα» του ηλεκτρονικού μηνύματος.

Μία άλλη μέθοδος πιστοποίησης των συναλλασσομένων αποτελούν οι «έξυπνες κάρτες» (smarts cards). Εμπεριέχουν κρυπτογράφηση προσωπικών δεδομένων και έχουν την δυνατότητα του επαναπροσδιορισμού των στοιχείων που τηρούν στην μνήμη τους και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε προηγμένες εφαρμογές. Καθώς σε αυτές αποθηκεύονται στοιχεία του ιδιοκτήτη τους απαραίτητα για την ταυτοποίησή του, αυτοματοποιούνται διαδικασίες που θα απαιτούσαν περισσότερο χρόνο και γραφειοκρατία.

- Portal: Δημιουργία δικτυακής πύλης (portal) η οποία θα παρέχει πληροφορίες στον πολίτη σχετικά με τον δημόσιο φορέα. Μια τέτοια πύλη μπορεί να περιέχει:

- Νέα και ανακοινώσεις.
- Προκηρύξεις και διαγωνισμούς.
- Δελτία τύπου.
- Νόμοι και προεδρικά διατάγματα.
- Απαραίτητες οδηγίες προς τους πολίτες για την διεκπεραίωση συναλλαγών αλλά και παροχή υπηρεσιών σε επίπεδα 1 έως 4.
- Παρουσίαση φορέα προς τους πολίτες.
- Links σε άλλα portals ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σχετικών με το αντικείμενο του δημόσιου φορέα.
- Αναζήτηση πληροφοριών.

- Help desk πολιτών και τηλέφωνα προσωπικού για το κοινό.
- Χάρτης του portal.

Επιπλέον κάποια λειτουργικά χαρακτηριστικά που θα παρέχονται θα αφορούν:

- Πολυγλωσσική υποστήριξη.
- Μηχανές αναζήτησης.
- Εξυπηρέτηση των πολιτών μέσω πολλαπλών καναλιών επικοινωνίας (web, email).
- Δυνατότητα δημιουργίας προσωπικών ιστοσελίδων για κάθε χρήστη.
- Υπηρεσίες ασφαλείας.
- Ανοιχτή αρχιτεκτονική η οποία θα επεκτείνεται ανάλογα με την αύξηση των χρηστών και την κίνηση του κόμβου.
- Παρακολούθηση της διαδικτυακής συμπεριφοράς και επισκεψιμότητας των χρηστών για στατιστικούς σκοπούς.
- Δυνατότητα παρακολούθησης της προόδου επεξεργασίας αιτημάτων και σχετικής ενημέρωσης του αιτούντος.

Έτσι με την δημιουργία portals θα διευκολύνεται ο πολίτης ο οποίος θα μπορεί να εξυπηρετηθεί επισκεπτόμενος μία και μόνο τοποθεσία.

- CRM (Citizen Relationship Management): το CRM αποτελεί μια προσέγγιση σύμφωνα με την οποία δημιουργείται ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης της διαπροσωπικής σχέσης με τον χρήστη των Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών. Το CRM επικεντρώνεται στη συγκέντρωση στοιχείων από κάθε συναλλαγή με τους χρήστες μέσω τηλεφώνου, mail, web.

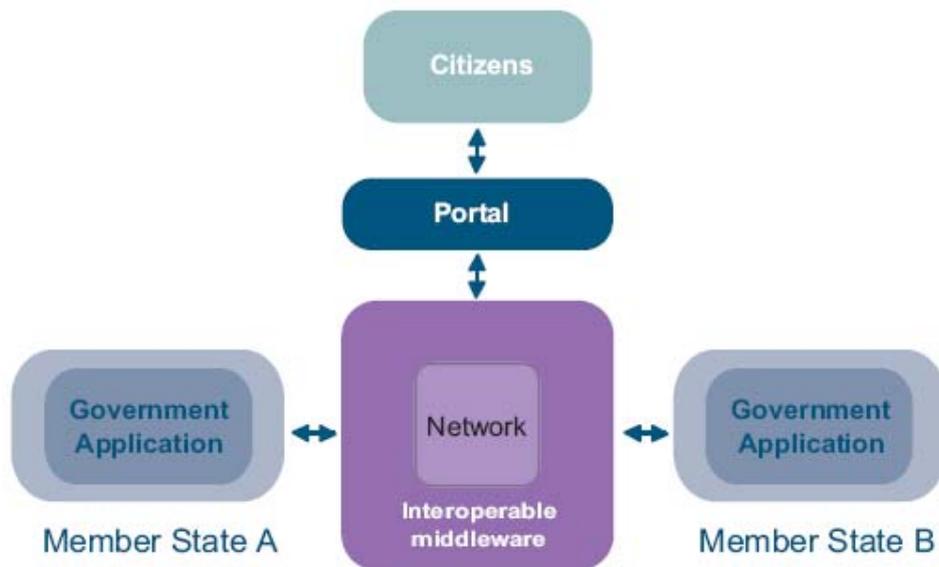
Επίσης θα υπάρχει η δυνατότητα για προσωποποίηση των υπηρεσιών χρησιμοποιώντας το login-password που έχει λάβει ο κάθε χρήστης και θα αναγνωρίζεται από το σύστημα μέχρι να κάνει log-out. Ενδεικτικά οι υπηρεσίες που θα μπορεί να παρέχει η πύλη με βάση το CRM είναι οι εξής:

- Δημοσίευση πληροφοριών και διασύνδεση υπαρχόντων διαδικτυακών τόπων.
 - Αναζήτηση και ανάκτηση πληροφοριών.
 - Αποστολή e-mail στον φορέα με προσωπική πληροφορία στο περιεχόμενο του κειμένου
 - Ηλεκτρονική συμπλήρωση αιτήσεων (όπου δεν είναι απαραίτητη υπογραφή).
 - Συμμετοχή στα κυβερνητικά δρώμενα με προσωπική ψήφο μέσω της πύλης.
 - Υποβολή παραπόνων.
 - Χώρος ανταλλαγής απόψεων με άλλους πολίτες.
 - Ηλεκτρονική συμπλήρωση φορολογικής δήλωσης και Φ.Π.Α.
 - Οικονομικές συναλλαγές.
 - Ηλεκτρονική διακίνηση ιατρικών φακέλων.
- Workflow Management System (Σύστημα Διαχείρισης Ροής Εργασιών): Αφορά το σύστημα καταγραφής της ροής των εργασιών και παρακολούθησης του σταδίου στο οποίο βρίσκεται η κάθε αίτηση, επιτρέποντας την συνεργασία μεταξύ των υπευθύνων.

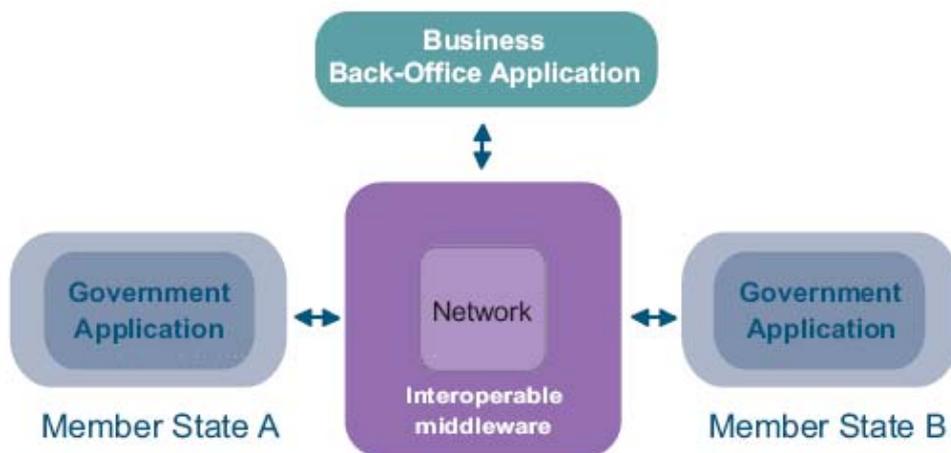
Οι υπηρεσίες του δημόσιου φορέα μπορούν να είναι προσβάσιμες στο κοινό μέσω δύο οδών: μέσω του Internet και, κατά συνέπεια, του αντίστοιχου Portal, είτε μέσω τηλεφώνου και κάποιου αντίστοιχου Voice Portal, το οποίο θα μπορεί να δέχεται εντολές με τη φωνή του ενδιαφερόμενου ή με το πάτημα των κουμπιών της συσκευής του.

Το ηλεκτρονικό πρωτόκολλο, τα συστήματα CRM, οι υποδομές ασφαλείας, το workflow και οι ειδικευμένες εφαρμογές του κάθε φορέα αποτελούν τα back-office συστήματα του

φορέα. Μέσω του middleware, το οποίο αποτελεί το ενδιάμεσο λογισμικό μεταξύ back-office και portal και αποτελείται κυρίως από web services, συνδέονται λειτουργικά με το Portal.



Εικόνα 14 – Σχηματική απεικόνιση της πρόσβασης των πολιτών σε Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες όπου εμπλέκονται δημόσιοι φορείς μέσω ενός Portal [19]



Εικόνα 15 – Ίδια σχηματική απεικόνιση χωρίς την παρουσία Portal, με αλληλεπίδραση από middleware σε middleware [19]

5.7 Πλεονεκτήματα και Οφέλη Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης είναι σημαντικά για τους πολίτες, τη κυβέρνηση και τις επιχειρήσεις αλλά και για το θεσμό της Δημοκρατίας, δίνοντας λύσεις σε προβλήματα που διαιωνίζονταν στην κοινωνία μας και

ταλαιπωρούσαν τον κάθε πολίτη. Κάποια από τα οφέλη για κάθε ομάδα ευνοημένων από αυτές που περιγράφηκαν πιο πάνω είναι τα εξής:

Για τους πολίτες:

- Γρήγορη και άμεση εξυπηρέτηση, με μείωση των προβλημάτων γραφειοκρατίας που τον ταλαιπωρούσαν στις συναλλαγές του με τον δημόσιο τομέα.
- Βελτιωμένη ποιότητα υπηρεσιών.
- Εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος από την αποφυγή των άσκοπων μετακινήσεων.
- Μεγαλύτερη διαφάνεια στις συναλλαγές του.
- Ενίσχυση της Δημοκρατίας και των θεσμών της, μέσω της συνεχούς εποπτείας από τους πολίτες, της αποφυγής της διαφθοράς, της συνεχούς ανατροφοδότησης της Κυβέρνησης με τις απόψεις των πολιτών και την αμεσότερη συμμετοχή των πολιτών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Για την κυβέρνηση:

- Βελτίωση του κοινωνικού προφίλ της.
- Εξοικονόμηση χρημάτων.
- Ελαχιστοποίηση λαθών.
- Βελτίωση διαδικασιών.
- Καλύτερη χρήση της γνώσης.

Για τις επιχειρήσεις:

- Εξοικονόμηση χρημάτων.
- Ταχύτερες συναλλαγές.
- Μικρότερο κόστος συναλλαγών.
- Αποφυγή γραφειοκρατικών συναλλαγών.

5.8 Ορισμός και Οφέλη Διαλειτουργικότητας

Η έννοια της διαλειτουργικότητας είναι πολύ σημαντική για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση καθώς συνδέεται κυρίως με τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται για την διεξαγωγή διοικητικών διαδικασιών μεταξύ υπηρεσιών και μεταξύ κυβέρνησης και πολιτών – επιχειρηματιών. Ξεκίνησε στα τέλη του 1990 στο πλαίσιο της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης προκειμένου να εξασφαλιστούν καλύτερες υπηρεσίες διακίνησης των πληροφοριών. Επιπλέον χαρακτηρίζεται ως ο ακρογωνιαίος λίθος της γενικής στρατηγικής της Κοινωνίας της Πληροφορίας.

Διαλειτουργικότητα ορίζεται ως η δυνατότητα μεταφοράς και χρήσης της πληροφορίας με ενιαίο και αποτελεσματικό τρόπο από διαφορετικούς οργανισμούς και πληροφοριακά συστήματα. Επίσης είναι η δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων από διαφορετικά πληροφοριακά περιβάλλοντα μέσω της υιοθέτησης κοινών προτύπων.

Τα οφέλη της διαλειτουργικότητας μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- Εξυπηρέτηση και ικανοποίηση διοικητικών πληροφοριακών αναγκών: οι οργανισμοί και οι υπηρεσίες έχουν τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν καλύτερα αλλά και με καλύτερο κόστος την συγκεντρωμένη πληροφορία και να την διαθέσουν στους πολίτες με φιλικό τρόπο χωρίς την γραφειοκρατία του παρελθόντος. Έτσι, η βελτίωση της διαδικασίας διακίνησης των διοικητικών εγγράφων μέσω

πληροφοριακών συστημάτων διαμορφώνει καλύτερες υπηρεσίες παροχής κυβερνητικών πληροφοριών.

- **Ανταλλαγή δεδομένων:** μπορούν να παρέχονται αποτελεσματικές υπηρεσίες πλήρως αυτοματοποιημένες και διασυνδεδεμένες, με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση χρημάτων από την διαχείριση και επεξεργασία της ίδιας πληροφορίας.
- **Συμμετοχή στην διοίκηση:** η αποτελεσματική παροχή διοικητικών πληροφοριών και η εξασφάλιση ποιοτικής διακίνησης και διαχείρισης της δημόσιας πληροφορίας που επιτυγχάνονται με τη βοήθεια της διαλειτουργικότητας, συντελούν στην επίτευξη της διαφάνειας στον δημόσιο τομέα.
- **Αξιοποίηση και αποφυγή της απαξίωσης παλαιών συστημάτων:** θα δίνεται η δυνατότητα στα παλαιά συστήματα που είναι ήδη εγκατεστημένα να ανταλλάξουν δεδομένα με τα νέα συστήματα που εγκαθίστανται επεκτείνοντας την διάρκεια ζωής τους.
- **Μείωση της πολυπλοκότητας της υποδομής παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών:** η δυνατότητα των συστημάτων να επικοινωνούν μεταξύ τους μειώνει σημαντικά την πολυπλοκότητα της υποδομής πληροφορικής.
- **Μελλοντική εξασφάλιση των συστημάτων που αναπτύσσονται:** τα ανοιχτά διαλειτουργικά συστήματα μπορούν με ευκολία να συνεργαστούν με μελλοντικές εφαρμογές.
- **Χαμηλότερο κόστος:** υπάρχει εξοικονόμηση πόρων σε ότι αφορά τις παρεχόμενες υπηρεσίες στον πολίτη για τους εξής λόγους: είναι πιο εύκολο να υλοποιηθούν άρα κοστίζουν λιγότερο, τα παλαιά συστήματα μπορούν να αξιοποιηθούν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, τα καινούρια έχουν περισσότερο χρόνο ζωής και το συνολικό σύστημα, καθώς είναι απλούστερο, απαιτεί λιγότερους πόρους σε συντήρηση και επίλυση προβλημάτων.

5.9 Επίπεδα και είδη Διαλειτουργικότητας

Η διαλειτουργικότητα στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση μπορεί να διακριθεί σε οργανωσιακή, σημασιολογική και τεχνική, ανάλογα με το αντικείμενο στο οποίο αναφέρεται: διαδικασίες, έννοιες της πληροφορίας ή συστήματα.

5.9.1 Οργανωσιακή διαλειτουργικότητα

Η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα αναφέρεται στον καθορισμό στόχων, στην διαμόρφωση διαδικασιών και στην επίτευξη συνεργασίας των φορέων που επιδιώκουν ανταλλαγή πληροφοριών και ίσως έχουν διαφορετικές εσωτερικές δομές και διαδικασίες. Τέλος, έχει ως στόχο την ικανοποίηση της κοινότητας των χρηστών προσφέροντας υπηρεσίες προσβάσιμες, αναγνωρίσιμες και επικεντρωμένες στις ανάγκες του χρήστη.

5.9.2 Σημασιολογική διαλειτουργικότητα

Η σημασιολογική διαλειτουργικότητα έχει ως στόχο ότι η ακριβής έννοια των ανταλασσομένων πληροφοριών είναι κατανοητή από οποιαδήποτε εφαρμογή. Με αυτό τον τρόπο, τα συστήματα είναι ικανά να συνδυάζουν τις πληροφορίες με αντίστοιχες άλλων

πηγών και να τις επεξεργάζονται αποτελεσματικά. Αυτή επιτυγχάνεται ορίζοντας κοινό λεξιλόγιο και ορολογία στα συστήματα και στις υπηρεσίες, συνήθως από μία κεντρική υπηρεσία. Επίσης, αναφέρεται σε πρότυπα σχετικά με το περιεχόμενο δεδομένων (συμπεριλαμβανομένων θεμάτων ποιότητας) και σχήματα για μεταδεδομένα.

5.9.3 Τεχνική διαλειτουργικότητα

Σε ότι αφορά το τεχνικό επίπεδο, η διαλειτουργικότητα έχει την έννοια της μεταφοράς και χρησιμοποίησης της πληροφορίας με ομοιογενή και αποτελεσματικό τρόπο μεταξύ συστημάτων πληροφορικής και οργανισμών. Δηλαδή, αποτελεί την ικανότητα διαφόρων συστημάτων να επικοινωνούν σε πραγματικό χρόνο μέσω κατάλληλων διασυνδέσεων.

Τα οφέλη της τεχνικής διαλειτουργικότητας είναι σημαντικά και είναι τα εξής:

- Επιτυγχάνεται περιορισμός των δαπανών εξαιτίας των κοινών τεχνολογικών λύσεων, παράγοντας λογισμικό το οποίο είναι ευέλικτο και επαναχρησιμοποιήσιμο.
- Διασφαλίζει ότι τα οφέλη της τεχνολογίας είναι διαθέσιμα σε όλους.
- Διασφαλίζει την ορθότητα και την συνέχεια των δεδομένων.

Ένα παράδειγμα αποτελούν τα διαλειτουργικά δίκτυα και οι βάσεις δεδομένων που συντονίζονται σε περιφερειακό επίπεδο ώστε να είναι διαχειρίσιμα. Επίσης, οι τοπικοί φορείς παρακινούνται να δεχθούν κοινές λύσεις με σκοπό την αποφυγή των δαπανηρών αναπαραγωγών λογισμικού και την μεταβίβαση εμπειρίας από τις ανεπτυγμένες στις πιο καθυστερημένες διοικητικές μονάδες. Έτσι δημιουργείται ένα ομοιογενές περιβάλλον διασύνδεσης για ηλεκτρονικές υπηρεσίες στη βάση της περιφερειακής οργάνωσης.

Έχοντας ως παράδειγμα την ηλεκτρονική έκδοση ενός δελτίου ταυτότητας θα διακρίνουμε το τι θέματα καλύπτει κάθε είδος διαλειτουργικότητας.

Στην ηλεκτρονική έκδοση ενός Δελτίου Ταυτότητας, η ύπαρξη διαδικασίας για την ηλεκτρονική ζήτηση και αποστολή Πιστοποιητικού Γεννήσεως από τον Δήμο στο Υπουργείο Δημόσιας Τάξεως είναι θέμα της *Οργανωσιακής Διαλειτουργικότητας* μεταξύ των δύο οργανισμών.

Το αν εννοούν το ίδιο όταν αναφέρονται στο Πιστοποιητικό Γεννήσεως είναι θέμα της *Σημασιολογικής Διαλειτουργικότητας*.

Τέλος, το αν έχουν δημιουργηθεί Web Services για την επικοινωνία των συστημάτων και το αν υπάρχουν κοινές προδιαγραφές για την ασφάλεια και αποθήκευση των πληροφοριών είναι θέμα της *Τεχνικής Διαλειτουργικότητας*.

5.10 Πρωτοβουλίες Διαλειτουργικότητας

Με σκοπό την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας και της πρόσβασης στα πανευρωπαϊκά και εθνικά δίκτυα, πάρθηκαν στρατηγικές πρωτοβουλίες όπως το IDA και IDABC και θεσπίστηκαν πλαίσια σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο.

5.10.1 IDABC (Interoperable Delivery of Pan-European eGovernment Services to Public Administrations, Business and Citizens)

Το IDABC (Διαλειτουργική Παροχή Πανευρωπαϊκών Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης) αποτελεί πρόγραμμα ηλεκτρονικών διοικητικών υπηρεσιών το οποίο θεσπίστηκε για την περίοδο 2005-2009 και αποτελεί συνέχεια του προγράμματος IDA (Interchange of Data between Administrations). Το πρόγραμμα αυτό καλύπτει του στόχους του IDA φτάνοντας μακρύτερα με τη δημιουργία πανευρωπαϊκών ηλεκτρονικών υπηρεσιών που απευθύνονται στις επιχειρήσεις και τους πολίτες. Με ευρύτερο πεδίο εφαρμογής,

περικλείοντας συγχρόνως τα δίκτυα και τις υπηρεσίες και επεκτείνοντας τα πλεονεκτήματα της αλληλεπίδρασης μεταξύ των δημόσιων υπηρεσιών, των επιχειρήσεων και των πολιτών, περιλαμβάνει δύο, κυρίως, πτυχές: σχέδια κοινού συμφέροντος για την υποστήριξη των πολιτών και μέτρα υπέρ της διαλειτουργικότητας. Εντάσσεται στο πλαίσιο των πρωτοβουλιών eEurope 2005 και i2010.

Ο στόχος του προγράμματος είναι η προώθηση της ανάπτυξης των πανευρωπαϊκών υπηρεσιών ηλεκτρονικής δημόσιας διοίκησης και των διαλειτουργικών τηλεματικών δικτύων που τις υποστηρίζουν. Επίσης επιδιώκει τη δημιουργία δυνατότητας ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των δημόσιων διοικήσεων αλλά και μεταξύ δημόσιων διοικήσεων και κοινοτικών οργάνων, τη διευκόλυνση της παροχής πανευρωπαϊκών υπηρεσιών σε επιχειρήσεις και πολίτες, την επίτευξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ των διαφόρων τομέων πολιτικής βάσει ενός ευρωπαϊκού διαλειτουργικού πλαισίου και, τέλος, την προώθηση της διάδοσης ορθών πρακτικών και την ενθάρρυνση της ανάπτυξης καινοτομικών τηλεματικών λύσεων στις δημόσιες διοικήσεις.

Στα πλαίσια του προγράμματος IDA δημιουργήθηκε και ένα σημαντικό έργο, το δίκτυο TESTA, το οποίο ξεκίνησε το 1996 και μπήκε στη δεύτερη φάση του στις αρχές του 2000. Στοχεύει στη δημιουργία ενός IP δικτύου το οποίο θα ανταποκρίνεται στην ανάγκη για ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των Ευρωπαϊκών Διοικήσεων και προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις τους. Η κάλυψη που θα προσφέρει απαιτείται να είναι υψηλή, περιλαμβάνοντας όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τέλος, η διαδικασία υλοποίησης του βασίζεται σε μεμονωμένες προσπάθειες καθιέρωσης εθνικών, τοπικών και περιφερειακών διοικητικών δικτύων (όπως το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»), συνδέοντας τα δίκτυα αυτά με ένα πανευρωπαϊκό δίκτυο κορμού το οποίο ονομάζεται Eurodomain.

5.10.2 Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας (EIF – European Interoperability Framework)

Στον γενικότερο Ευρωπαϊκό χώρο, έχει θεσπιστεί το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας του οποίου στόχος είναι η υποστήριξη της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης να παρέχει φιλικές προς τον πολίτη υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης διασφαλίζοντας τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων και των υπηρεσιών σε πανευρωπαϊκό επίπεδο. Επικεντρώνεται στη συμπλήρωση και όχι αντικατάσταση των Εθνικών Πλαισίων Διαλειτουργικότητας, προσθέτοντας τον πανευρωπαϊκό παράγοντα. Με τις προτάσεις του και τα πρότυπα που προτείνει θέτει τις βάσεις για μια ευρωπαϊκή συνεργασία γύρω από το e-Government. Τώρα είναι υπό διαμόρφωση η 2η έκδοσή του.

Όλες οι προτάσεις του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας είναι βασισμένες στις ακόλουθες αρχές:

- **Δυνατότητα πρόσβασης (Accessibility)**, δηλαδή να εξασφαλιστεί ότι δίνεται η δυνατότητα για πρόσβαση στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες ισοδύναμα σε όλους τους πολίτες, χωρίς αποκλεισμούς σε μειονότητες όπως άτομα με ειδικές ανάγκες.
- **Πολυγλωσσία (Multilingualism)**, υποστηρίζοντας στο στάδιο παρουσίασης των ηλεκτρονικών υπηρεσιών στον πολίτη (front office και web pages) επιπλέον γλώσσες παραπάνω από την τοπική. Σε επίπεδο back-office, όμως, η αρχιτεκτονική της πληροφορίας θα πρέπει να είναι γλωσσολογικά "ουδέτερη" και να μην την επηρεάζει αρνητικά η υποστηριζόμενη πολυγλωσσία.
- **Ασφάλεια (Security)**, στοχεύοντας στην δημιουργία και αποδοχή μιας ενιαίας πολιτικής για τα θέματα της ασφάλειας στις Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες στην Ευρώπη.
- **Προστασία προσωπικών δεδομένων (Privacy)**, αποτρέποντας τη χρήση του για κακόβουλους σκοπούς.

- **Επικουρικότητα (Subsidiarity)**, καθώς η κατευθυντήρια γραμμή που δίνεται από το EIF συμβαδίζει με τη πανευρωπαϊκή φιλοσοφία των Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών, χωρίς όμως να παρεμβαίνει στο εσωτερικό έργο των εθνικών πλαισίων των ευρωπαϊκών χωρών.
- **Χρήση Ανοικτών Προτύπων (Use of Open Standards) και αξιολόγηση των οφελών της χρήσης Ανοικτού Λογισμικού (Assess the benefits of Open Source Software)**, υποστηρίζοντας τα ανοικτά πρότυπα και τις δημόσια διαθέσιμες προδιαγραφές.
- **Χρήση πολύπλευρων λύσεων (Use of multilateral solutions)**, όπου αναλόγως τον χρήστη της Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας επιλέγονται διαφορετικές λύσεις, διασφαλίζοντας έτσι την διαλειτουργικότητα.

5.10.3 Εθνικά Πλαίσια Διαλειτουργικότητας

Οι εθνικές πρωτοβουλίες διαλειτουργικότητας συντελούν στον σχεδιασμό και την εφαρμογή πλαισίου προδιαγραφών, μεθοδολογιών και αρχών για την διαχείριση και διακίνηση της πληροφορίας. Ο ρόλος ενός Εθνικού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας είναι να καθορίζει τις ελάχιστες δυνατές προδιαγραφές σε ότι αφορά την διαχείριση, επεξεργασία και διακίνηση της δημόσιας πληροφορίας. Επίσης καλύπτει θέματα όπως η διασύνδεση και ανάπτυξη δικτύων, η κωδικοποίηση και παραγωγή μεταδεδομένων και τα δικαιώματα πρόσβασης και ανάκτησης διοικητικής πληροφορίας.

5.10.3.1 Βρετανικό Πλαίσιο e-GIF

Η περισσότερο επιτυχημένη πρωτοβουλία υλοποιείται στο Ηνωμένο Βασίλειο, η οποία θέτει το πλαίσιο για αποτελεσματική επικοινωνία σε επίπεδο δεδομένων μεταξύ κυβερνητικών οργανισμών και υπηρεσιών, ενώ ορίζει τις τεχνολογικές προδιαγραφές και το θεσμικό και οργανωτικό πλαίσιο που θα επιτρέψει τον συντονισμό όλων των Κυβερνητικών Πληροφοριακών Συστημάτων σε θέματα διαλειτουργικότητας. Τη στιγμή που γράφεται το κείμενο, η τελευταία έκδοση του βρετανικού e-GIF είναι η 6.1 .

Ο σκοπός του βρετανικού πλαισίου e-GIF είναι να επιτρέψει την συμβατή και αποτελεσματική επικοινωνία σε επίπεδο δεδομένων μεταξύ κυβερνητικών οργανισμών και υπηρεσιών, παρέχοντας στους πολίτες και στις επιχειρήσεις καλύτερη πρόσβαση στις δημόσιες υπηρεσίες.

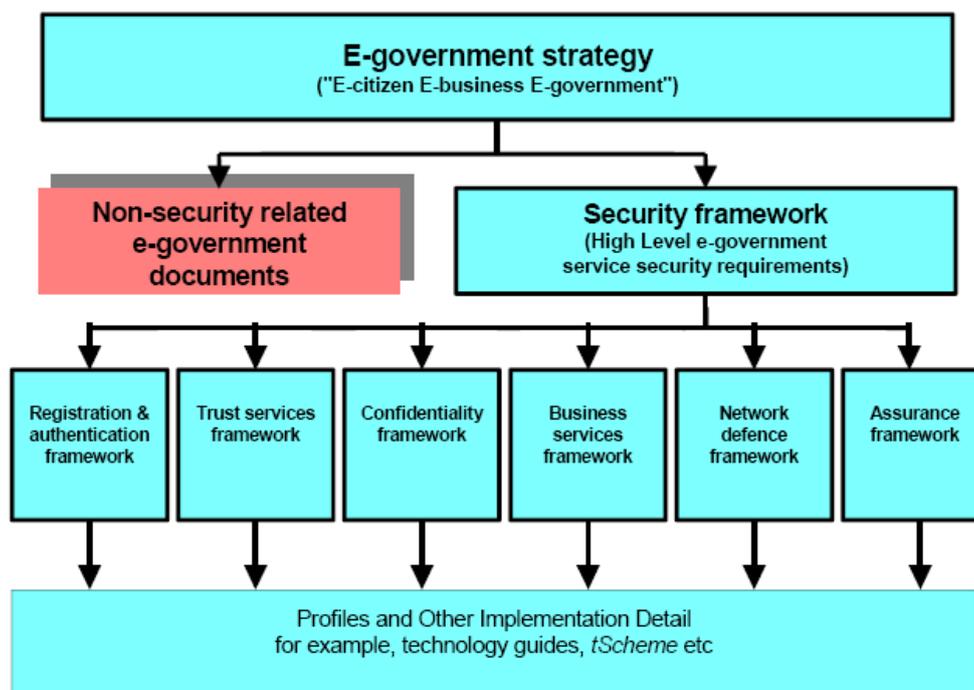
Οι αρχές της πολιτικής του πλαισίου είναι οι εξής:

- Υιοθέτηση κοινών προτύπων με το διαδίκτυο και τον παγκόσμιο ιστό για όλα τα πληροφοριακά συστήματα του δημόσιου τομέα.
- Υιοθέτηση της XML ως κύριο πρότυπο για ολοκλήρωση δεδομένων και εργαλείων παρουσίασης για τα συστήματα του δημόσιου τομέα.
- Υιοθέτηση κοινού browser για σημείο διεπαφής και εξασφάλιση πρόσβασης στα δεδομένα.
- Προσθήκη των μεταδεδομένων στο δυναμικό των κυβερνητικών πληροφοριών και ανάπτυξη και υιοθέτηση του e-GMS (e-Government Metadata Standard) βασισμένη στο διεθνές μοντέλο Dublin Core. Το e-GMS αποτελεί πρότυπο κωδικοποίησης και επεξεργασίας των μεταδεδομένων των διοικητικών εγγράφων.
- Απαίτηση για συμμόρφωση με το e-GIF από τον δημόσιο τομέα.

Τα σχήματα XML (XML schemas) αποτελούν ένα βασικό στρατηγικό συστατικό αυτού του πλαισίου. Καθορίζουν τα μηνύματα που χρησιμοποιούνται για την ανταλλαγή των πληροφοριών, μέσω ενός κοινού λεξιλογίου, μεταξύ των διαφορετικών ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Τα σχήματα XML είναι βασισμένα στις απαιτήσεις διαλειτουργικότητας που έχει θέσει το OGC (Office of Government Commerce) και τα BASDA eBIS-XML ανοικτά πρότυπα.

Επίσης, έχει θεσπιστεί πλαίσιο ασφάλειας το οποίο αφορά την έκφραση των απαιτήσεων ασφαλείας για την αποδοχή των υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και της εφαρμογής τους. Αυτό το γενικό πλαίσιο απαρτίζεται από μικρότερα και πιο λεπτομερή πλαίσια ασφαλείας τα οποία εξετάζουν συγκεκριμένα θέματα, κάτι το οποίο απεικονίζεται και στο παρακάτω σχήμα:



Εικόνα 16 - Πλαίσια ασφαλείας Βρετανικού e-GIF [19]

Μία σύντομη περιγραφή των επιμέρους πλαισίων είναι η εξής:

α. Το πλαίσιο εγγραφής και επικύρωσης (Registration and authentication framework) καλύπτει τις υπηρεσίες ασφαλείας που απαιτούνται για να εξασφαλίσουν ότι γίνεται η ταυτοποίηση όλων των χρηστών και ότι τους χορηγείται η πρόσβαση μόνο αφού η ταυτοποίηση γίνει επιτυχής. Όλη η ασφάλεια συστημάτων στηρίζεται στην ικανότητα να προσδιορίσουν και να επικυρώσουν κατάλληλα και να επιβάλλουν τα προνόμια των χρηστών.

β. Το πλαίσιο υπηρεσιών εμπιστοσύνης (Trust services framework) καλύπτει τις υπηρεσίες ασφαλείας που απαιτούνται για να εξασφαλίσουν ότι οι συναλλαγές είναι κατάλληλα ανιχνεύσιμες και φέρουν την ευθύνη για αυτές οι επικυρωμένοι πελάτες ή άλλοι χρήστες και δεν μπορούν στη συνέχεια να αποκηρυχτούν της ευθύνης τους.

γ. Το πλαίσιο εμπιστευτικότητας (Confidentiality framework) καλύπτει τις υπηρεσίες ασφαλείας που απαιτούνται για να εξασφαλίσουν ότι οι πληροφορίες αποθηκεύονται ασφαλώς και δεν αποκαλύπτονται σε πρόσωπα ή διαδικασίες αναρμόδιες για να τις δουν.

δ. Το πλαίσιο επιχειρησιακών υπηρεσιών (Business services framework) καλύπτει τις υπηρεσίες ασφαλείας που απαιτούνται για να εξασφαλίσουν ότι οι εφαρμογές υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης σχεδιάζονται, αναπτύσσονται, διαμορφώνονται και χρησιμοποιούνται με έναν ασφαλή τρόπο και οι πληροφορίες τους προστατεύονται

κατάλληλα. Αυτό περιλαμβάνει την αποκατάσταση από καταστροφή και την επιχειρησιακή τους συνοχή.

ε. Το πλαίσιο αμυντικού δικτύου (Network defense framework) καλύπτει τις υπηρεσίες ασφάλειας που απαιτούνται για να εξασφαλίσουν ότι οι εγκαταστάσεις, τα αποθηκευμένα στοιχεία και άλλα προτερήματα της υπηρεσίας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης προστατεύονται κατάλληλα από την κακόβουλη ή αμελή ηλεκτρονική επίθεση.

ζ. Το πλαίσιο διαβεβαίωσης (Assurance framework) εξετάζει τα μέσα με τα οποία η εμπιστοσύνη στην εφαρμογή των στοιχείων ασφάλειας μπορεί να βεβαιωθεί.

Τέλος, η εκλογή των προδιαγραφών του βρετανικού e-GIF καθοδηγήθηκε από τα εξής:

- Διαλειτουργικότητα: καθορίζονται προδιαγραφές οι οποίες έχουν σχέση με την διασύνδεση, ολοκλήρωση δεδομένων, πρόσβαση πληροφοριών και διαχείριση περιεχομένου.
- Υποστήριξη από την αγορά: οι προδιαγραφές είναι σημαντικό να υποστηρίζονται από την αγορά, καθώς έτσι μειώνεται το κόστος των κυβερνητικών συστημάτων πληροφορικής.
- Κλιμάκωση: οι προδιαγραφές πρέπει να μπορούν να ικανοποιούν αλλαγές μεγέθους όγκου δεδομένων, αριθμού συναλλαγών και αριθμού χρηστών.
- Ανοικτή φιλοσοφία: οι προδιαγραφές πρέπει να είναι καταγεγραμμένες και διαθέσιμες στο ευρύ κοινό.

5.10.3.2 Γερμανικό SAGA (Standards and Architectures for e-Government)

Το αντίστοιχο πλαίσιο διαλειτουργικότητας που έχει θεσπιστεί στη Γερμανία είναι το SAGA το οποίο παρέχει προτάσεις για την υλοποίηση διαλειτουργικών συστημάτων και υπηρεσιών που βασίζονται σε διεθνή πρότυπα.

Το SAGA είναι προσανατολισμένο στους εξής στόχους:

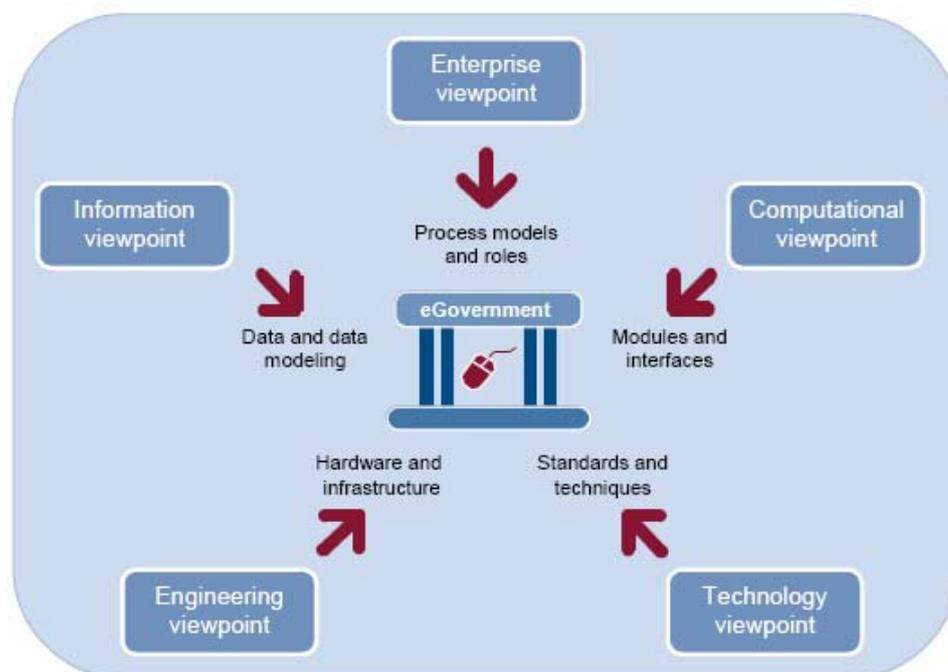
- Διαλειτουργικότητα, επιδιώκοντας την ομαλή ροή πληροφοριών μεταξύ των πολιτών, των επιχειρήσεων και των κυβερνητικών οργανισμών.
- Ικανότητα Επαναχρησιμοποίησης, καθιερώνοντας διαδικασίες και μοντέλα δεδομένων για παρόμοιες διαδικασίες όταν προσφέρονται υπηρεσίες και καθορίζονται δομές δεδομένων.
- Χρήση Ανοικτού Λογισμικού, ενσωματώνοντας ανοιχτά πρότυπα στις εφαρμογές.
- Μείωση κόστους και ρίσκου, μέσω ασφαλών επενδυτικά αναπτυξιακών προγραμμάτων.
- Εξελιξιμότητα, εξασφαλίζοντας την δυνατότητα χρησιμοποίησης των εφαρμογών καθώς ο όγκος και η συχνότητα των εφαρμογών αυξάνονται.

Το SAGA δημοσιεύεται από τον οργανισμό KBSt η οποίος έχει, επίσης, εκδώσει δημοσιεύσεις όπως τα V-model, Migration Guide και DOMEA concept. Τα έγγραφα αυτών των δημοσιεύσεων προσαρμόζονται το ένα στο άλλο όταν γίνεται η ενημέρωση κάποιων από αυτά, εκτοπίζοντας περιεχόμενο και πληροφορίες παλαιότερων εγγράφων. Μία σε ευρεία

βάση διαδικασία συντονισμού συνοδεύει οποιαδήποτε ενημέρωση του SAGA, προκειμένου να αποφευχθούν συγκρούσεις με κάποια από τα έγκυρα έγγραφα.

Το SAGA έχει θεσπίσει ένα αρχιτεκτονικό μοντέλο για τις Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, σύμφωνα με το οποίο επιχειρείται η ανάλυσή τους από 5 διαφορετικές σκοπιές (viewpoints), στοχεύοντας στην καλύτερη κατανόησή τους. Το μοντέλο αυτό είναι το RM-ODP (Reference Model of Open Distributed Processing). Τα 5 viewpoints είναι τα εξής:

1. Το επιχειρηματικό (enterprise) viewpoint, το οποίο καθορίζει τις διαδικασίες, τον στόχο και τις πολιτικές μιας εφαρμογής Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.
2. Το πληροφοριακό (information) viewpoint, το οποίο περιγράφει τη δομή και τη σημασιολογία των υπό-επεξεργασία δεδομένων.
3. Το υπολογιστικό (computational) viewpoint, το οποίο αντιπροσωπεύει τον διαχωρισμό μιας διαδικασίας σε λειτουργικές ενότητες και τις σχέσεις αλληλεπίδρασης μεταξύ τους.
4. Το εφαρμοσμένο (engineering) viewpoint, το οποίο αντιπροσωπεύει τη διανομή των μεμονωμένων στοιχείων του συστήματος στους φυσικούς τους πόρους και τις συνδέσεις τους.
5. Το τεχνολογικό (technology) viewpoint, το οποίο περιγράφει την τεχνολογία που εφαρμόζεται στο σύστημα.



Εικόνα 17 – Viewpoints του SAGA [28]

5.10.3.3 Δανέζικο Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας (Danish Interoperability Framework)

Αποτελεί άλλο ένα εθνικό πλαίσιο διαλειτουργικότητας το οποίο χρησιμοποιείται ως οδηγία στους δημόσιους οργανισμούς σχετικά με θέματα γύρω από την ανάπτυξη των Τεχνολογιών της Πληροφορίας. Το πλαίσιο αυτό έχει συνταχθεί σε συνεργασία με τη KIU,

μία επιτροπή που διευκολύνει τον συντονισμό σχετικών με τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας στον δημόσιο τομέα της Δανίας, με μέλη της διάφορες επιστημονικές ομάδες.

Το Δανέζικο Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας εξετάζει τα διάφορα θέματα γύρω από τα πρότυπα, τις προδιαγραφές και τις τεχνολογίες που υποστηρίζουν το στόχο της εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και για αυτό τον λόγο έχει διαιρεθεί στις εξής υποκατηγορίες:

- Επαφή με τον χρήστη (User interface): αφορά τα πρότυπα που καθορίζουν την παρουσίαση των δεδομένων στον χρήστη.
- Ανταλλαγή εγγράφων και δεδομένων (Document and data interchange): πρότυπα σχετικά με τα έγγραφα.
- Υπηρεσίες του Διαδικτύου (Web-based services): πρότυπα σχετικά με το διαδίκτυο και τις υπηρεσίες του.
- Διαχείριση περιεχομένου και καθορισμός μεταδεδομένων (Content management and metadata definition): πρότυπα και απαιτήσεις για τα μεταδεδομένα.
- Ολοκλήρωση δεδομένων (Data integration): πρότυπα σχετικά με την επεξεργασία δεδομένων.
- Διαχείριση ταυτότητας (Identity management): πρότυπα σχετικά με την αποθήκευση, τη χρησιμοποίηση και τη διαφύλαξη των πληροφοριών ταυτότητας για τους χρήστες, τους πολίτες και τους υπαλλήλους.
- Αλληλοσύνδεση (Interconnectivity): πρότυπα σχετικά με τα δίκτυα και την ανάπτυξη συστημάτων.

5.10.3.4 Βελγικό BELGIF (Belgian Government Interoperability Framework)

Το βελγικό πλαίσιο διαλειτουργικότητας είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας διαφόρων θεσμικών επιπέδων της χώρας και συμβατό στο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας (EIF). Είναι βασισμένο πάνω σε wiki περιβάλλον έτσι ώστε να είναι ανοιχτό σε προτάσεις του κοινού.

Σύμφωνα με το BELGIF τα πρότυπα ομαδοποιούνται σε 4 βασικές κατηγορίες:

- Παρουσίαση και ανταλλαγή στοιχείων (data presentation and exchange).
- Ολοκλήρωση δεδομένων και ενδιάμεσο λογισμικό (data integration and middleware).
- Υπηρεσίες διασύνδεσης (interconnection services).
- Υπηρεσίες ασφαλείας (security services).

5.10.3.5 Ελληνικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Το Ελληνικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της Ψηφιακής Στρατηγικής 2006-2013 της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης που έχει σαν στόχο τη μετάβαση και προσαρμογή των υπηρεσιών της στις απαιτήσεις της σύγχρονης εποχής. Επιπλέον, συνεισφέρει στην επίτευξη των οικονομικών και κοινωνικών στόχων της Στρατηγικής της Λισσαβόνας και στην εναρμόνιση του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα με την ευρωπαϊκή πολιτική και τις κατευθύνσεις του i2010.

Ένα προσχέδιο του Ελληνικού Πλαισίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης προετοιμάστηκε με πρωτοβουλία της Ειδικής Γραμματείας για την Κοινωνία της Πληροφορίας του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών και βγήκε σε διαβούλευση το 2001. Αποτελεί πλαίσιο προδιαγραφών το οποίο βασίστηκε στην αντίστοιχη διεθνή εμπειρία. Στόχος του πλαισίου είναι η διευκόλυνση της ανάπτυξης Ελληνικών υποδομών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης οι οποίες θα συντελέσουν στη δημιουργία αποτελεσματικότερων και με χαμηλότερο κόστος δημόσιων υπηρεσιών. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, το ΠΗΔ παρέχει τις πολιτικές και τεχνολογικές προδιαγραφές για να την επιτυχία της διαλειτουργικότητας και συνοχής των συστημάτων πληροφορικής στο δημόσιο τομέα.

Οι τομείς στους οποίους ορίζονται τεχνικές προδιαγραφές και πολιτικές είναι οι εξής:

- Μορφή πληροφοριών για ανταλλαγή: γίνεται ο καθορισμός των γενικών προτύπων δόμησης της πληροφορίας και των μεταδεδομένων, με σκοπό την υιοθέτησή τους από τα πληροφοριακά συστήματα του δημοσίου έτσι ώστε να υποστηρίζεται οι επικοινωνία με άλλα συστήματα.
- Τρόπος ανταλλαγής πληροφοριών: καθορισμός τεχνολογιών επικοινωνίας και πρωτοκόλλων που θα χρησιμοποιούνται από τα πληροφοριακά συστήματα του δημοσίου υλοποιώντας την διαλειτουργικότητα.
- Τρόπος πρόσβασης πληροφοριών: προσδιορίζεται το σύνολο των τεχνολογιών που χρησιμοποιείται για την διασφάλιση της προστασίας των υπηρεσιών διαλειτουργικότητας.
- Τρόπος αναζήτησης πληροφοριών: καθορίζονται οι τεχνολογίες καταλόγου και μεταδεδομένων για την αναζήτηση πληροφοριών και των e-services στα πληροφοριακά συστήματα.

Από τις προδιαγραφές που προαναφέρθηκαν, περισσότερο αυστηρή κρίνεται ότι είναι αυτή της περιοχής της μορφής των πληροφοριών, όπου η υλοποίηση πρέπει να ακολουθεί τεχνολογίες XML.

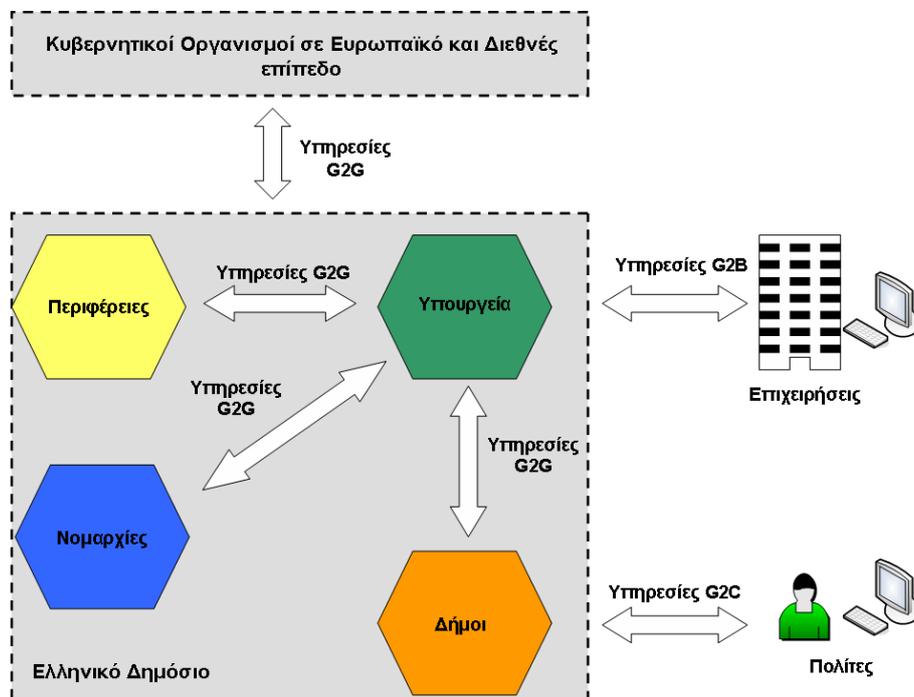
Παρακάτω παρουσιάζεται ένα σχήμα που απεικονίζει την ανάγκη διασύνδεσης και διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων του δημοσίου τομέα και την υποστήριξη παροχής υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών μέσω της διασύνδεσης της Κεντρικής Κυβερνητικής Διαδικτυακής Πύλης της Δημόσιας Διοίκησης και των Διαδικτυακών Πυλών άλλων δημόσιων φορέων με πληροφοριακά συστήματα τρίτων.



Εικόνα 18 – Διασύνδεση μεταξύ πληροφοριακών συστημάτων του δημόσιου τομέα [8]

Το υπό υλοποίηση Ελληνικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, όπως και όλα τα εθνικά πλαίσια διαλειτουργικότητας, στο σύνολό του απευθύνεται:

- Σε όλους τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης σε εγχώριο επίπεδο, καλύπτοντας τον τύπο υπηρεσιών Κυβέρνηση προς Κυβέρνηση (Government to Government – G2G)
- Σε Κυβερνητικούς Οργανισμούς σε πανευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο, καλύπτοντας τον τύπο υπηρεσιών Κυβέρνηση προς Κυβέρνηση (Government to Government – G2G) διεθνώς.
- Στους πολίτες, καλύπτοντας τον τύπο υπηρεσιών Κυβέρνηση προς Πολίτη (Government to Citizen – G2C)
- Στις επιχειρήσεις, καλύπτοντας τον τύπο υπηρεσιών Κυβέρνηση προς Επιχειρήσεις (Government to Business – G2B)



Εικόνα 19 - Πεδίο Εφαρμογής του ΠΗΔ στον Ελληνικό Δημόσιο Τομέα

Πιο συγκεκριμένα, το Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης περιλαμβάνει τα εξής επιμέρους πλαίσια:

- Το Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων (ΠΠ-ΔΔΤ), το οποίο καθορίζει τις σχεδιαστικές κατευθύνσεις και τα πρότυπα με βάση τα οποία θα πρέπει να αναπτύσσονται οι Δημόσιοι Δικτυακοί Τόποι της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης. Επίσης περιλαμβάνει μια μεθοδολογία με την οποία θα αξιολογείται ο βαθμός συμμόρφωσης τους με τις προδιαγραφές. Απώτερος στόχος του Πλαισίου είναι να συντελέσει στη μελλοντική ομογενοποίηση (αισθητικά και λειτουργικά) της παρουσίας της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης στο Διαδίκτυο.

- Το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας μεταξύ πληροφοριακών συστημάτων και ανάπτυξης Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών από την Δημόσια Διοίκηση (ΠΔ&ΥΗΣ), το οποίο περιέχει τις τεχνικές προδιαγραφές, τα πρότυπα και τη γενικότερη στρατηγική που θα πρέπει να διέπει την ανάπτυξη Συστημάτων Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Επιπλέον στόχους του πλαισίου αποτελούν η δημιουργία Μοντέλων Διαδικασιών και η αναγνώριση και προδιαγραφή των βασικών διαδικτυακών υπηρεσιών (web services) που απαιτούνται για την ηλεκτρονική διεξαγωγή των υπηρεσιών. Η εφαρμογή του Πλαισίου θα καθιστά δυνατή τη διαλειτουργικότητα μεταξύ ανομοιογενών συστημάτων και την παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (τύπου one stop shop) σε πολίτες και επιχειρήσεις.
- Το Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης (ΠΨΑ) Πολιτών / Επιχειρήσεων το οποίο θέτει τα πρότυπα, τις διαδικασίες και τις τεχνολογίες που απαιτούνται για την εγγραφή, την ταυτοποίηση και την αυθεντικοποίηση των χρηστών (πολιτών / επιχειρήσεων). Η εφαρμογή του Πλαισίου είναι πολύ σημαντική για την παροχή ασφαλών & ολοκληρωμένων υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών, κυρίως 3ου και 4ου επιπέδου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.
- Τα Πρότυπα Διαλειτουργικότητας που αφορούν την ανάπτυξη προτύπων μεταδεδομένων και XML σχημάτων (metadata & XML standards). Στόχος των Προτύπων Διαλειτουργικότητας είναι να δημιουργήσουν μια σειρά από Μοντέλα Διαδικασιών και Δεδομένων τα οποία θα αξιοποιηθούν άμεσα στην παροχή υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών της Δημόσιας Διοίκησης και θα τεκμηριώνουν και θα καθοδηγούν το σχεδιασμό Μοντέλων Διαδικασιών και XML Σχημάτων για το σύνολο της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης.
- Την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Υλικού για το σύνολο των θεωρητικών και πρακτικών θεμάτων που αφορούν το Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, με στόχο την ταχύτερη μεταφορά τεχνογνωσίας σε στελέχη των Δημόσιων Φορέων και την εξασφάλιση της δυνατότητας συντήρησης των ανωτέρω πλαισίων και προτύπων.

5.11 Ανοικτά Πρότυπα και Ανοικτό (Ελεύθερο) Λογισμικό

Στο επίπεδο της τοπικής αυτοδιοίκησης, οι κυβερνήσεις πρέπει να είναι «ανοικτές» στους πολίτες τους δίνοντας πρόσβαση σε εφαρμογές Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης καθώς πρέπει να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά στις απαιτήσεις πολιτών και επιχειρήσεων που συνδιαλέγονται με την κυβέρνηση. Η πρόσβαση αυτή σε εφαρμογές της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης πρέπει να γίνεται μέσα από διάφορες πλατφόρμες και από ποικιλία τεχνολογιών και να μην επιβάλλεται μια μοναδική πλατφόρμα ή ένας μοναδικός προμηθευτής στο κοινό.

Για αυτό τον λόγο θεσπίστηκαν τα ανοικτά πρότυπα, τα οποία προσδίδουν ευελιξία και εύκολη κυκλοφορία της πληροφορίας. Κάποια από τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή και χρήση ανοικτών προτύπων από κάποιο φορέα ή οργανισμό είναι τα εξής:

- Εξασφάλιση διαλειτουργικότητας.
- Εξασφάλιση ευελιξίας.
- Αποφυγή επιβολής τεχνολογικών αποφάσεων στην κοινότητα.
- Αποφυγή μονοπωλιακού χαρακτήρα και δέσμευσης σε ένα προμηθευτή.
- Δημιουργία διευρυμένου πεδίου δεξιοτήτων, ανεξάρτητα από τον προμηθευτή.

- Αύξηση της δημιουργικότητας.
- Ωθηση της οικονομικής απόδοσης.
- Διασφάλιση μελλοντικής πρόσβασης στην πληροφορία.
- Διασφάλιση ομαλού πλαισίου ανταγωνισμού.

Επίσης, για να θεωρείται μια προδιαγραφή ή πρότυπο ανοικτό, θα πρέπει να τηρεί τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Να είναι κάτω από την υιοθεσία ενός μη-κερδοσκοπικού οργανισμού από τον οποίο θα ενημερώνεται, θα αναπτύσσεται και θα εξελίσσεται, με ανοικτές και σαφώς ορισμένες διαδικασίες αξιολόγησης και λήψης αποφάσεων.
- Οι τεχνικές προδιαγραφές του προτύπου θα πρέπει να είναι δημοσιευμένες και ελεύθερα διαθέσιμες και δεν θα πρέπει να υπάρχει περιορισμός σε ότι αφορά την διάθεσή του από τρίτους. Η πνευματική ιδιοκτησία του προτύπου θα πρέπει να είναι διαθέσιμη χωρίς κόστος και δεν πρέπει να υπάρχουν περιορισμοί για την επαναχρησιμοποίηση του προτύπου.

Σε ότι αφορά το «Ελεύθερο Λογισμικό ή Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα» (ΕΛ/ΛΑΚ), έτσι ονομάζουμε την κατηγορία λογισμικού η οποία αναπτύσσεται και διανέμεται ελεύθερα, του οποίου ο πηγαίος κώδικας είναι διαθέσιμος σε κάθε ενδιαφερόμενο.

Η ελεύθερη πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα, ώστε έτσι κάποιος να έχει την δυνατότητα να καταλάβει την λειτουργία του λογισμικού, να το τροποποιήσει και να το βελτιώσει, αποτελεί την βάση της φιλοσοφίας του κινήματος για το Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα. Επίσης το ανοικτό λογισμικό παρέχει εγγενή και επαληθεύσιμη υποστήριξη ανοικτών προτύπων, λόγω της διαδικασίας παραγωγής του, καθώς ο πηγαίος του κώδικας είναι ανοικτός και προσβάσιμος από όλους. Η διαλειτουργικότητα του λογισμικού ανοικτού κώδικα έχει να κάνει με τον τρόπο που αναπτύσσεται το λογισμικό, με το ότι ενθαρρύνει την κοινή χρήση και με τον τρόπο που το λογισμικό ελέγχεται ανοικτά.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, έχοντας αναγνωρίσει την αξία του ανοικτού λογισμικού, ειδικά στον χώρο της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, έχει αναλάβει σειρά πρωτοβουλιών, όπως η χρηματοδότηση μελετών και η σύσταση ομάδων εργασίας. Μια από αυτές τις πρωτοβουλίες είναι και το IDABC που παρουσιάσαμε και προηγουμένως, το οποίο σχεδιάστηκε με στόχο την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στον τομέα της δημόσιας διοίκησης. Τέλος, κυβερνητικοί οργανισμοί και γενικότερα φορείς του δημοσίου σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες αποφασίζουν και σταδιακά κινούνται προς την κατεύθυνση της χρήσης του ελεύθερου λογισμικού.

Μερικά από τα πλεονεκτήματα της χρήσης του Ανοικτού Λογισμικού είναι τα εξής:

- Ποιότητα: επειδή ο κώδικας του Ελεύθερου Λογισμικού / Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα είναι διαθέσιμος, είναι δυνατή η επαλήθευσή της ορθότητας του και ο διεξοδικός έλεγχός του. Επίσης παρέχεται η δυνατότητα επέμβασης και βελτίωσης του κώδικα.
- Ανεξαρτησία – Ανοικτά πρότυπα: το ΕΛ/ΛΑΚ είναι ανεξάρτητο από μεμονωμένους προμηθευτές βελτιώνοντας την διαλειτουργικότητα των συστημάτων. Η διαλειτουργικότητα αυξάνεται, γιατί επιτρέπεται η χρήση ανοικτών προτύπων σε διαφορετικές εφαρμογές, ενώ διασφαλίζεται διαρκής πρόσβαση σε δεδομένα και δυνατότητα υιοθέτησης νέων τεχνολογιών. Ο χρήστης γνωρίζει και ελέγχει πλήρως τα δεδομένα και το σύστημά του, ενώ γίνεται πιο εφικτή η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών από την δημόσια διοίκηση επειδή μειώνεται το κόστος και το ρίσκο των αλλαγών.
- Χαμηλό κόστος: η ευελιξία του λογισμικού ανοικτού κώδικα και το γεγονός ότι μπορεί και ανταποκρίνεται στις ανάγκες και δυνατότητες του κάθε συστήματος,

εξοικονομεί τους πόρους που θα δίνονταν για τις αναβαθμίσεις, των οποίων η επιτακτική ανάγκη χαρακτηρίζει τα κλειστά λογισμικά. Επίσης, η συντήρηση και η υποστήριξη αυτού του λογισμικού μπορεί να ανατεθεί σε αναδόχους όπως ανεξάρτητους προγραμματιστές, εταιρίες, ή και στον ίδιο οργανισμό ή εταιρεία που χρησιμοποιεί το λογισμικό, δημιουργώντας στην αγορά ένα πλαίσιο υγιούς ανταγωνισμού.

- **Ασφάλεια:** το ΕΛ/ΛΑΚ είναι λιγότερο ευάλωτο και εμφανίζει μεγαλύτερη σταθερότητα και αξιοπιστία για μεγάλη ποικιλία εφαρμογών γιατί ο κώδικας του είναι διαθέσιμος και ενθαρρύνεται η ανίχνευση και ο εντοπισμός λαθών μεταξύ προγραμματιστών και χρηστών.
- **Αξιοπιστία:** εξαιτίας της συνεχούς διαδικασίας ανίχνευσης και διόρθωσης σφαλμάτων, τα συστήματα ΕΛ/ΛΑΚ παρουσιάζονται πιο σταθερά και αξιόπιστα στην λειτουργία τους.
- **Διαφάνεια και δικαίωμα πρόσβασης των πολιτών στην πληροφορία:** επειδή η διαφάνεια είναι κάτι το απαραίτητο στον δημόσιο τομέα και ο πολίτης έχει δικαίωμα στον τρόπο που τα στοιχεία και οι πληροφορίες επεξεργάζονται, το ΕΛ/ΛΑΚ, παρέχοντας ελεύθερα τον πηγαίο κώδικα, δίνει την δυνατότητα σε όλους να μελετήσουν τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η επεξεργασία και αποθήκευση των δεδομένων.
- **Ποιοτικές υπηρεσίες υποστήριξης:** η διάθεση του λογισμικού από πολλές πηγές αυξάνει τον ανταγωνισμό στην παροχή υπηρεσιών υποστήριξης και μειώνει τις τιμές. Η αύξηση των νέων εταιριών παροχής υπηρεσιών υποστήριξης λογισμικού μαζί με την μαζική διαθεσιμότητα πολλών δεκάδων χιλιάδων προγραμματιστών ΕΛ/ΛΑΚ παγκοσμίως και μαζί με την εθελοντική έρευνα και ανάπτυξη από άτομα και ομάδες, δημιουργεί μια νέα δυναμική στην ανάπτυξη υπηρεσιών υποστήριξης λογισμικού, με δυναμικά οφέλη για τον δημόσιο τομέα.
- **Μικρές απαιτήσεις σε υλικό, προσαρμοστικότητα:** το ΕΛ/ΛΑΚ, καθώς προσαρμόζεται εύκολα από τον χρήστη αναλόγως των αναγκών του και των δυνατοτήτων του υπολογιστή του, έχει συνήθως μικρότερες απαιτήσεις σε hardware, κάτι το οποίο, βέβαια, σημαίνει και εξοικονόμηση χρημάτων από τις λιγότερες αναβαθμίσεις.

5.12 Ασφάλεια – Αυθεντικοποίηση και νομικό πλαίσιο

Η ανάπτυξη της ψηφιακής οικονομίας και η εξάπλωση των καινοτόμων τεχνολογιών θέτει την ασφάλεια των δικτύων και των επικοινωνιών ως πολύ σημαντικό και επίκαιρο θέμα. Η εμπιστευτικότητα και αυθεντικότητα των δεδομένων και των υπηρεσιών που θα προσφέρονται μέσω των δικτύων θα πρέπει να προστατεύονται από διαφόρων ειδών επιθέσεις. Για αυτόν τον λόγο θεσπίστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια Δικτύων και Πληροφοριών (ENISA – Establishment of a European Network and Information Security Agency), ο οποίος έχει και τον ρόλο να βοηθάει την Επιτροπή κατά τη διεξαγωγή προπαρασκευαστικών τεχνικών εργασιών με σκοπό τη συμπλήρωση και εκσυγχρονισμό της κοινοτικής νομοθεσίας στον τομέα της ασφάλειας δικτύων και πληροφοριών. Ο οργανισμός θα λειτουργήσει από τις 14 Μαρτίου 2004 ως τις 31 Δεκεμβρίου 2008 και έχει την έδρα του στην Ελλάδα, στο Ηράκλειο.

Η Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού (Public Key Infrastructure – PKI) αποτελεί μια μέθοδο που μπορεί να εγγυηθεί την ασφάλεια των συναλλαγών στις υπηρεσίες Ηλεκτρονικής

Διακυβέρνησης. Αποτελεί ένα συνδυασμό λογισμικού, τεχνολογιών κρυπτογραφίας και υπηρεσιών που επιβεβαιώνουν και πιστοποιούν την εγκυρότητα της κάθε οντότητας που εμπλέκεται σε μια συναλλαγή με το Διαδίκτυο. Η Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού ενσωματώνει ψηφιακά πιστοποιητικά, κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού και αρχές πιστοποίησης σε ένα ασφαλές αρχιτεκτονικό σχήμα. Μια τυπική υλοποίηση της Υποδομής Δημόσιου Κλειδιού περιλαμβάνει την παροχή ψηφιακών πιστοποιητικών σε χρήστες, σε εξυπηρετητές, σε λογισμικό χρηστών, καθώς επίσης και εργαλείων για την διαχείριση, ανανέωση και ανάκληση των πιστοποιητικών αυτών.

Στις Υποδομές Δημόσιου Κλειδιού υπάρχουν οι εξής κοινές βασικές λειτουργίες:

- **Εμπιστευτικότητα (Confidentiality):** η προστασία των δεδομένων ενάντια σε μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση ή γνωστοποίηση τους μέσω μηχανισμών ελέγχου πρόσβασης και κωδικοποίησης.
- **Πιστοποίηση (Authentication):** η επιβεβαίωση της ταυτότητας ενός ατόμου ή η επιβεβαίωση της πηγής αποστολής των πληροφοριών.
- **Ακεραιότητα (Integrity):** η προστασία των δεδομένων ενάντια σε μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση ή αντικατάστασή τους. Παρέχεται από μηχανισμούς κρυπτογραφίας όπως οι ψηφιακές υπογραφές.
- **Μη άρνηση αποδοχής (Non-Repudiation):** συνδυάζει τις υπηρεσίες της πιστοποίησης και της ακεραιότητας που παρέχονται σε μια τρίτη οντότητα και με αυτόν τον τρόπο ο αποστολέας δεδομένων δεν μπορεί να αρνηθεί τη δημιουργία και αποστολή του μηνύματος.

Για την επίτευξη της αυθεντικοποίησης χρησιμοποιούνται τα ψηφιακά πιστοποιητικά, τα οποία αποτελούν ηλεκτρονικά έγγραφα με σκοπό την αναγνώριση μιας οντότητας. Η έκδοση ενός ψηφιακού πιστοποιητικού γίνεται μετά από αίτηση σε μία Αρχή Πιστοποίησης. Η Αρχή Πιστοποίησης επιβεβαιώνει την ταυτότητα του αιτούντος και εκδίδει το πιστοποιητικό το οποίο περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία: το ονοματεπώνυμο του κατόχου, το δημόσιο κλειδί του κατόχου, την ημερομηνία λήξης του πιστοποιητικού και το όνομα και την ψηφιακή υπογραφή της Αρχής Πιστοποίησης που το εξέδωσε.

Σε ότι αφορά το δημόσιο κλειδί, ο κάθε χρήστης κατέχει δυο κλειδιά κρυπτογράφησης: το ιδιωτικό και το δημόσιο. Το ιδιωτικό ο κάθε χρήστης θα πρέπει να το κρατάει κρυφό ενώ το δημόσιο θα πρέπει να το ανακοινώσει στη διαδικτυακή κοινότητα. Τα δύο αυτά κλειδιά έχουν μαθηματική σχέση μεταξύ τους και αν το ένα χρησιμοποιηθεί για την κρυπτογράφηση κάποιου μηνύματος, το άλλο χρησιμοποιείται για την αποκρυπτογράφηση του. Η γνώση του δημόσιου δεν επιτρέπει σε καμία περίπτωση τον υπολογισμό του ιδιωτικού.

Τέλος, η αυθεντικοποίηση μπορεί να επιτευχθεί μέσω των smart cards, οι οποίες εσωκλείουν προσωπικά δεδομένα του κατόχου σε κρυπτογράφηση.

Σε ότι αφορά το νομοθετικό πλαίσιο για τον τομέα των τηλεπικοινωνιών, η οδηγία 2002/58/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 12 Ιουλίου 2002, συνιστά τη νομοθετική πράξη που θα καλύψει τον τομέα των ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Σε γενικές γραμμές, η οδηγία ορίζει ότι τα κράτη μέλη οφείλουν να εγγυώνται, μέσω της εθνικής νομοθεσίας, το απόρρητο των επικοινωνιών που πραγματοποιούνται μέσω του δημόσιου δικτύου ηλεκτρονικών επικοινωνιών, ενώ δεν επιτρέπεται να αίρουν την προστασία των δεδομένων παρά μόνο για τη διενέργεια ερευνών ποινικού χαρακτήρα και όταν πρόκειται για τη διαφύλαξη της εθνικής και δημόσιας ασφάλειας.

Τροποποιήσεις σε αυτήν την οδηγία έγιναν τον Μάρτιο του 2006 με την νέα οδηγία 2006/24/EK. Η οδηγία αυτή αποσκοπεί στην εναρμόνιση των διατάξεων των κρατών μελών σχετικά με τις υποχρεώσεις των παρόχων υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών σε ότι αφορά τη διατήρηση των δεδομένων και στοχεύει στη διασφάλιση της διαθεσιμότητας των δεδομένων προς διερεύνηση, ώστε να εντοπίζονται και να διώκονται οι παραβάσεις.

Σε ότι αφορά την Ελλάδα, με βάση την αναφορά της 4ης Ιουλίου 2006 του IDABC η εγχώρια νομοθεσία για τα θέματα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης είναι η εξής:

- Νομοθεσία Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης: -
- Νομοθεσία Ελευθερίας της Πληροφορίας: άρθρα στο Ελληνικό Σύνταγμα
- Νομοθεσία Προστασίας Δεδομένων / Ιδιωτικότητας: Νόμοι 2472/1997, 2774/1999 και 3115/2003
- Νομοθεσία Ηλεκτρονικού Εμπορίου: Προεδρικό Διάταγμα 131/2003 σε συμφωνία με την Οδηγία 131/2001 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου
- Νομοθεσία Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών: Νόμος 2867/2000
- Νομοθεσία για Ηλεκτρονικές Υπογραφές και Ηλεκτρονικές Ταυτότητες: Προεδρικό Διάταγμα 150/2001 που υλοποιεί την Ευρωπαϊκή οδηγία της 13^{ης} Δεκεμβρίου 1999
- Νομοθεσία Ηλεκτρονικών Προμηθειών: -, εν αναμονή της ΕΕ
- Νομοθεσία Επαναχρησιμοποίησης της Πληροφορίας του Δημόσιου Τομέα: εν αναμονή της μεταφοράς της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2003/98/EC της 17^{ης} Νοεμβρίου 2003

5.13 Ευρυζωνικότητα και ευρυζωνικά δίκτυα

«Ευρυζωνικότητα» ονομάζεται η δυνατότητα παροχής, σε ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού, γρήγορων, ασφαλών και αξιόπιστων συνδέσεων στο διαδίκτυο, για την εύκολη πρόσβασή τους στην πληροφορία και την εκπλήρωση των αναγκών τους. Για την επίτευξη της «ευρυζωνικότητας» πρέπει να έχουν υλοποιηθεί δίκτυα ευρυζωνικής πρόσβασης ή αλλιώς «ευρυζωνικά δίκτυα», τα οποία δημιουργούνται με τεχνολογίες όπως οπτικές ίνες, τεχνολογία DSL και ασύρματα δίκτυα. Συμπερασματικά, ο ορισμός της «ευρυζωνικότητας» έχει αποτελείται από δύο μέρη τα οποία είναι:

- Υποδομή σε δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών για την ταχύτερη μεταφορά δεδομένων, πληροφορίας και γνώσης, με πολύ χαμηλό κόστος.
- Παροχή πολύ γρήγορων συνδέσεων στο Διαδίκτυο σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού, με ανταγωνιστικές τιμές, με τη μορφή καταναλωτικού αγαθού.

Με τη χρήση των ευρυζωνικών υποδομών ο πολίτης έχει νέες επιλογές σε ότι αφορά τη ποιότητα των υπηρεσιών που του παρέχονται. Υπηρεσίες όπως τα e-learning, e-government, e-health και το ηλεκτρονικό εμπόριο αναβαθμίζονται χάρη στις υψηλές ταχύτητες της ευρυζωνικής πρόσβασης.

Κατά το έτος 2005, κατά μέσο όρο το 23% των πολιτών της Ευρώπης αξιοποιούσε τα οφέλη της ευρυζωνικότητας. Στην Ελλάδα, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του Παρατηρητηρίου για την Κοινωνία της Πληροφορίας, στο τέλος του 2005 το ποσοστό διείσδυσης του ευρυζωνικού Internet ανέβηκε στο 1,5% του πληθυσμού, έναντι 0,5% στις αρχές του 2005 και 0,1% στις αρχές του 2004.

Το σχέδιο για την Ανάπτυξη της Ευρυζωνικότητας είναι μέρος της «Ψηφιακής Στρατηγικής» για την Ελλάδα, το οποίο αποτελεί σχέδιο πορείας με σκοπό την επίτευξη του «Ψηφιακού Άλματος» στον Ελληνικό χώρο. Στόχος της Ψηφιακής Στρατηγικής της κυβέρνησης είναι να αυξηθεί η αξιοποίηση του γρήγορου Internet από το 0,1% του πληθυσμού το 2004 σε τουλάχιστον 7% του πληθυσμού έως το 2008. Για το σκοπό αυτό ενισχύονται επενδύσεις και χρηματοδοτούνται δράσεις για την ευρυζωνικότητα που ξεπερνούν συνολικά τα 450 εκατ. ευρώ.

Το σχέδιο Ανάπτυξης της Ευρυζωνικότητας από την «Ψηφιακή Στρατηγική» ως το 2008, αποτελούμενο από πεδία παρεμβάσεων στα οποία εντάσσονται επιμέρους δράσεις είναι το εξής:

- Ανάπτυξη ευρυζωνικών υποδομών.
 - Ευρυζωνικά μητροπολιτικά δίκτυα σε 75 δήμους.
 - Ασύρματα ευρυζωνικά δίκτυα σε 120 δήμους και 20 ΤΕΔΚ.
 - 770 σημεία ασύρματης πρόσβασης (wireless hotspots) σε επιχειρήσεις.
 - Ευρυζωνική αξιοποίηση του δορυφόρου HellasSAT.
 - Ενίσχυση επενδύσεων για την ευρυζωνικότητα σε όλη την περιφέρεια.
 - Νέος Επενδυτικός Νόμος: Προβλέψεις για την ανάπτυξη ευρυζωνικών υποδομών.
- Ανάπτυξη ευρυζωνικών υπηρεσιών
 - Ενίσχυση ιδιωτικών επενδύσεων για την ανάπτυξη ευρυζωνικών υπηρεσιών.
 - Ανάπτυξη "έξυπνων οικισμών".
 - Ευρυζωνικές υπηρεσίες για ΑμεΑ και Ψηφιακή Τηλεόραση για ΑμεΑ.
 - Ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών εξυπηρέτησης του πολίτη.
 - Νέος Επενδυτικός Νόμος: Προβλέψεις για την ανάπτυξη της ευρυζωνικών υπηρεσιών.
- Ενίσχυση ζήτησης και της "ευρυζωνικής συνείδησης"
 - Εξοικείωση με την ευρυζωνικότητα σε 85 σημεία όλης της χώρας.
 - Ενίσχυση της ζήτησης ευρυζωνικών υπηρεσιών στην Περιφέρεια.
 - Επικοινωνιακή καμπάνια εξοικείωσης πολιτών (2007).

Έργα που στοχεύουν στην παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών, είναι το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» στον Ελλαδικό χώρο και το TESTA στον πανευρωπαϊκό.

5.14 Πρωτοβουλίες E-Government και κατευθύνσεις

Με σκοπό την δημιουργία της «κοινωνίας της πληροφορίας για όλους», δρομολογήθηκαν τα τελευταία χρόνια πρωτοβουλίες, σε Ευρώπη και Ελλάδα, οι οποίες αποσκοπούσαν στην ευρύτερη δυνατή διάδοση της τεχνολογίας πληροφοριών. Μερικές από αυτές αποτελούν οι πρωτοβουλίες eEurope, i2010 και Ελληνική Ψηφιακή Στρατηγική οι οποίες παρουσιάζονται στη συνέχεια.

5.14.1 eEurope

Η πρωτοβουλία eEurope δρομολογήθηκε το 1999 από την Ευρωπαϊκή Ένωση, ένα φιλόδοξο πρόγραμμα που αποσκοπεί στην ευρύτερη δυνατή διάδοση της τεχνολογίας πληροφοριών. Αυτή η πολιτική πρωτοβουλία έχει στόχο ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση θα εκμεταλλευτεί πλήρως τις εξελίξεις που συνδέονται με την κοινωνία των πληροφοριών.

Οι πρώτοι στόχοι της πρωτοβουλίας είναι οι εξής:

- Η ομαλή ένταξη κάθε πολίτη, οικογένειας, σχολείου, επιχείρησης και διοίκησης στη ψηφιακή εποχή και στη διαλογικού τύπου ηλεκτρονική επικοινωνία.
- Η δημιουργία μιας Ευρώπης πρωτοπόρας στον τομέα του ψηφιακού πολιτισμού με την υποστήριξη μιας επιχειρηματικής παιδείας πρόθυμης να χρηματοδοτήσει και να αναπτύξει νέες ιδέες.

- Η καταβολή κάθε δυνατής προσπάθειας ώστε το σύνολο της διαδικασίας αυτής να καλύπτει και την κοινωνική διάσταση, να εξασφαλίζεται η εμπιστοσύνη του καταναλωτή και να συμβάλει στην ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, με στόχο την επίτευξη των παραπάνω στόχων, έχει προτείνει δέκα δράσεις προτεραιότητας που θα πρέπει να υλοποιηθούν με την συλλογική δράση της Επιτροπής, των κρατών μελών, των επιχειρήσεων και των πολιτών της Ευρώπης. Οι προτεινόμενες δράσεις είναι οι εξής:

1. Είσοδος της ευρωπαϊκής νεολαίας στην ψηφιακή εποχή: ο ψηφιακός πολιτισμός θα πρέπει να ενταχθεί στην παιδεία του κάθε Ευρωπαίου και αυτό θα πετύχει εν μέρει με την είσοδο του Διαδικτύου και των πολυμεσικών εργαλείων στα σχολεία και την αντίστοιχη προσαρμογή του συνόλου της παιδείας στην ψηφιακή εποχή.
2. Οικονομικά πιο προσιτή πρόσβαση στο Διαδίκτυο: για να εξασφαλιστεί η μείωση των τιμών θα πρέπει να αυξηθεί ο ανταγωνισμός και να διευρυνθεί η επιλογή που προσφέρεται στον καταναλωτή. Αυτό θα συμβεί μέσω της απελευθέρωσης των αγορών, αν και σε ορισμένες περιπτώσεις οι φορείς εκμετάλλευσης διατηρούν ακόμα την κυρίαρχη θέση τους.
3. Επιτάχυνση του ηλεκτρονικού εμπορίου: επιβάλλεται η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου στην Ευρώπη, ιδιαίτερα για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οπότε είναι απαραίτητη η θέσπιση αξιόπιστου νομικού πλαισίου. Επίσης η Ευρώπη θα πρέπει να μεριμνήσει ώστε οι δημόσιες διοικήσεις να διευκολύνουν την χρήση ηλεκτρονικών διαδικασιών για την ανάθεση έργων.
4. Ταχεία πρόσβαση στο Διαδίκτυο για ερευνητές και φοιτητές: πρέπει, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, να εξασφαλιστεί η ταχεία πρόσβαση στο Διαδίκτυο για όλα τα άτομα που σχετίζονται με την παιδεία και την έρευνα. Έτσι επιτρέπεται να εξασφαλιστεί η αποτελεσματικότερη συνεργασία και διαλειτουργικότητα μεταξύ των πανεπιστημίων και εργαστηρίων στην Ευρώπη.
5. Ασφαλής ηλεκτρονική πρόσβαση χάρη στις ηλεκτρονικές κάρτες με μικροκύκλωμα (smart cards): οι ηλεκτρονικές κάρτες με μικροκύκλωμα θα εξασφαλίζουν πρόσβαση σε υγειονομικές υπηρεσίες, στο Διαδίκτυο, στις δημόσιες μεταφορές, θα εξασφαλίζουν δυνατότητες ηλεκτρονικής πληρωμής κ.τ.λ. Οι δημόσιες διοικήσεις, οι φορείς προμήθειας και παροχής υπηρεσιών σε ευρωπαϊκό επίπεδο θα πρέπει να συνεργαστούν στενά ώστε να διαμορφωθούν κοινές προδιαγραφές σε τομείς όπως η κινητικότητα, η ασφάλεια, ο σεβασμός του ιδιωτικού βίου και ο έλεγχος της χρήσης, προκειμένου να δημιουργηθεί η υποδομή ώστε αυτές οι κάρτες να μπορούν να χρησιμοποιηθούν παντού.
6. Κεφάλαια επιχειρηματικού κινδύνου για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που ασχολούνται με την υψηλή τεχνολογία: η ευρωπαϊκή αγορά κεφαλαίων επιχειρηματικού κινδύνου δεν είναι ανεπτυγμένη στην Ευρώπη και επηρεάζει άμεσα τις επιδόσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης στη νέα οικονομία. Έτσι πρέπει να εξασφαλιστούν οι συνθήκες που θα καταστήσουν δυνατή την ανάπτυξη ιδεών για εμπορική εκμετάλλευση και τη χρηματοδότησή τους εντός της Ε.Ε., ώστε να εξασφαλιστεί η μέγιστη δυνατή αξιοποίηση των κεφαλαίων επιχειρηματικού κινδύνου που είναι διαθέσιμα για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας.
7. Ηλεκτρονική συμμετοχή των ατόμων με ειδικές ανάγκες: πρέπει να γίνει μέριμνα από την Επιτροπή ώστε κατά την ανάπτυξη της κοινωνίας της πληροφορίας να ληφθούν υπόψη οι ανάγκες των ατόμων με ειδικές ανάγκες.

8. Ηλεκτρονική ιατροφαρμακευτική μέριμνα: η αποδοτικότητα των υγειονομικών υπηρεσιών για τους πολίτες θα μπορούσε να βελτιωθεί μέσω της αξιοποίησης ευφών δικτύων και τεχνικών για την παρακολούθηση της υγείας, την πρόσβαση στις πληροφορίες και τη μέριμνα ιατροφαρμακευτικού χαρακτήρα.
9. Ευφείς μεταφορές: η χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών μπορεί βελτιώσει την ασφάλεια και την ποιότητα των δημόσιων μεταφορών
10. Ηλεκτρονική σύνδεση των κυβερνήσεων: η δημόσια διοίκηση καλείται να διευκολύνει την ηλεκτρονική πρόσβαση στις πληροφορίες, τις υπηρεσίες και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων της διοίκησης για όλους τους πολίτες.

5.14.2 eEurope2005

Αποτελεί μεταγενέστερο σχέδιο δράσης το οποίο εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Σεβίλλης τον Ιούνιο του 2002. Ακολουθείται η προσέγγιση που υιοθετήθηκε και σε παλαιότερα πλαίσια και η οποία συνίσταται στον καθορισμό σαφών στόχων και στη συγκριτική αξιολόγηση της προόδου προς υλοποίησή τους.

Οι βασικοί στόχοι, τους οποίους επιδίωκε να επιτύχει η Ευρωπαϊκή Ένωση μέχρι το 2005 μέσω του eEurope2005, είναι οι εξής:

- Σύγχρονες δικτυακές δημόσιες υπηρεσίες.
- Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-Government).
- Ηλεκτρονικές υπηρεσίες μάθησης (e-Learning).
- Ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας (e-Health).
- Δυναμικό περιβάλλον για το ηλεκτρονικό επιχειρείν (e-Business).
- Ασφαλής υποδομή πληροφοριών.
- Μαζική διάθεση ευρυζωνικής πρόσβασης σε ανταγωνιστικές τιμές.
- Συγκριτική αξιολόγηση της προόδου και διάδοση ορθών πρακτικών.

Οι βασικές υπηρεσίες που προτείνει να προσφέρονται στον πολίτη συνοψίζονται στις εξής δράσεις:

Για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση:

- Εξασφάλιση ευρυζωνικής σύνδεσης με τις δημόσιες διοικήσεις.
- Θέσπιση πλαισίου διαλειτουργικότητας για τη διευκόλυνση παροχής πανευρωπαϊκών υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, μέχρι τα τέλη του 2003.
- Διαλογικές δημόσιες υπηρεσίες διαθέσιμες σε όλους μέσω ευρυζωνικών δικτύων, μέχρι τα τέλη του 2004.
- Ηλεκτρονική σύναψη του μεγαλύτερου μέρους των δημόσιων συμβάσεων ως τα τέλη του 2005.
- Προσιτά σε όλους τους πολίτες σημεία πρόσβασης στο Διαδίκτυο.

Για την Ηλεκτρονική Μάθηση (E-Learning):

- Ευρυζωνική πρόσβαση στο Διαδίκτυο για όλα τα σχολεία και τα πανεπιστήμια, μέχρι το 2005.
- Διάθεση δικτυακής πρόσβασης στους φοιτητές και στους ερευνητές από τα πανεπιστήμια, με την υποστήριξη των προγραμμάτων e-Learning και e-TEN (διευρωπαϊκά δίκτυα πληροφοριών και επικοινωνιών), μέχρι τα τέλη του 2005.

- Ανάλυση από την Επιτροπή δράσεων έρευνας με αντικείμενο την εξάπλωση δικτύων και πλατφόρμων με υπολογιστές που θα στηρίζονται σε υπολογιστική υποδομή υψηλών επιδόσεων, μέχρι τα τέλη του 2003.
- Ανάλυση από τα κράτη-μέλη δράσεων επιμόρφωσης ενηλίκων με σκοπό να αποκτήσουν τις δεξιότητες που απαιτεί η εργασία στη κοινωνία της γνώσης.

Για τις Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Υγείας (e-Health):

- Υποβολή πρότασης από την Επιτροπή για την θέσπιση ευρωπαϊκής κάρτας ασφάλισης υγείας, αντικαθιστώντας τα έντυπα που απαιτούνται σήμερα για περίθαλψη σε άλλο κράτος μέλος, την άνοιξη του 2003.
- Δημιουργία στα κράτη μέλη δικτύων πληροφοριών υγείας μεταξύ των κέντρων περίθαλψης.
- Παροχή στους πολίτες δικτυακών υπηρεσιών υγείας (όπως ηλεκτρονικοί φάκελοι κτλ)

Για το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν (e-Business):

- Ανασκόπηση της σχετικής νομοθεσίας με διοργάνωση σύσκεψης για το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν το 2003.
- Εγκατάσταση από την Επιτροπή ευρωπαϊκού δικτύου υποστήριξης των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων με σκοπό την ενίσχυση και τον συντονισμό των δράσεων χρηματοδοτικής στήριξης.
- Ανάπτυξη από τον ιδιωτικό τομέα διαλειτουργικών λύσεων για τις συναλλαγές, την ασφάλεια, τις προμήθειες και τις πληρωμές στο πλαίσιο του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Για την ασφαλή υποδομή πληροφοριών:

- Συγκρότηση επιχειρησιακής ομάδας για την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο.
- Εμπέδωση κλίματος ασφαλείας στο σχεδιασμό και τη λειτουργία των προϊόντων της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών, από τον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα.
- Διερεύνηση των δυνατοτήτων ασφαλούς ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των δημοσίων υπηρεσιών.

Για την ευρυζωνική πρόσβαση:

- Διασφάλιση της διάθεσης συχνοτήτων για τις ασύρματες ευρυζωνικές υπηρεσίες, μέσω θέσπισης νέου πλαισίου κανονιστικών ρυθμίσεων.
- Στήριξη της ευρυζωνικής πρόσβασης στις λιγότερο ευνοημένες περιφέρειες.
- Μεγαλύτερη προσφορά του περιεχομένου των δημοσίων υπηρεσιών σε διάφορες διαλογικές τεχνολογικές πλατφόρμες.
- Επιτάχυνση της μετάβασης στην ψηφιακή τηλεόραση.

5.14.3 i2010

Το i2010 αποτελεί το νέο στρατηγικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το οποίο θεσπίστηκε για να αντικαταστήσει το eEurope 2005. Εντάσσεται στο πλαίσιο της αναθεωρημένης στρατηγικής της Λισσαβόνας και καθορίζει τις γενικές πολιτικές κατευθύνσεις για την κοινωνία της πληροφορίας και τα μέσα ενημέρωσης, οι οποίες επικεντρώνονται στην ενθάρρυνση της γνώσης και την καινοτομία με στόχο την ενίσχυση της ανάπτυξης και την δημιουργία περισσότερων και καλύτερης ποιότητας θέσεων απασχόλησης.

Επίσης αποσκοπεί στην ψηφιακή σύγκλιση των κρατών μελών της Ε.Ε. με συντονισμό της δράσης τους.

Το νέο στρατηγικό πλαίσιο προτείνει τέσσερις στόχους που πρέπει να επιτευχθούν πριν το 2010 για τις ευρωπαϊκές πολιτικές στους τομείς της κοινωνίας της πληροφορίας και των μέσων ενημέρωσης και είναι οι εξής:

1. **Ενιαίος ευρωπαϊκός χώρος πληροφοριών:** απαιτείται η δημιουργία ενός ενιαίου ευρωπαϊκού χώρου πληροφοριών που θα παρέχει προσιτές και ασφαλείς υψίρρυθμες επικοινωνίες, διαφοροποιημένα και υψηλής ποιότητας περιεχόμενα και άλλες ψηφιακές υπηρεσίες, με στόχο την ενίσχυση μιας ανοικτής και ανταγωνιστικής εσωτερικής αγοράς για την κοινωνία της πληροφορίας και τα μέσα ενημέρωσης. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, η Επιτροπή προβλέπει τα εξής:
 - Αναθεώρηση του κανονιστικού πλαισίου για τις ηλεκτρονικές επικοινωνίες έτσι ώστε να συμπεριλάβει τον ορισμό μιας αποτελεσματικής στρατηγικής διαχείρισης του φάσματος των ραδιοσυχνοτήτων.
 - Δημιουργία ενός συνεκτικού πλαισίου για τις υπηρεσίες της κοινωνίας της πληροφορίας και των μέσων ενημέρωσης μέσω: του εκσυγχρονισμού του νομικού πλαισίου για τις οπτικοακουστικές υπηρεσίες, της πραγματοποίησης κάθε απαραίτητης προσαρμογής του κοινοτικού κεκτημένου που έχει επιπτώσεις στις υπηρεσίες της κοινωνίας της πληροφορίας και των μέσων ενημέρωσης, και της προώθησης της ταχείας και αποτελεσματικής εφαρμογής και επικαιροποίησης του υπάρχοντος κεκτημένου.
 - Στήριξη στη δημιουργία και διάδοση ευρωπαϊκού περιεχομένου, όπως με τα προγράμματα «eLearning» και «eContentplus».
 - Σχεδιασμός στρατηγικής για μία ασφαλή Κοινωνία της Πληροφορίας μέσω της ευαισθητοποίησης για ανάγκη αυτοπροστασίας και την ταχεία και αποτελεσματική αντιμετώπιση των επιθέσεων και των ελλείψεων των συστημάτων.
 - Προσδιορισμός και προώθηση δράσεων με ορισμένους στόχους σε θέματα διαλειτουργικότητας.
2. **Καινοτομία και επενδύσεις στην έρευνα:** για την ενίσχυση των καινοτομιών και των επενδύσεων στην έρευνα για τις τεχνολογίες της πληροφορίας και των τεχνολογιών προτείνεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή η ενθάρρυνση των επιδόσεων σε αυτόν τον τομέα ώστε να μειωθεί η απόσταση της Ευρώπης από τους κύριους ανταγωνιστές της. Προτείνονται τα ακόλουθα:
 - Αύξηση κατά 80% ως το 2010 της στήριξης της έρευνας στον τομέα των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνιών σε κοινοτικό επίπεδο.
 - Παραχώρηση προτεραιότητας στους κυριότερους τεχνολογικούς πυλώνες του 7ου προγράμματος πλαισίου (FP7) για την έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη, όπως οι τεχνολογίες στην υπηρεσία της γνώσης, των περιεχομένων και της δημιουργικότητας, τα προηγμένα και ανοικτά δίκτυα επικοινωνιών, τα ασφαλή και αξιόπιστα λογισμικά, τα ενοποιημένα συστήματα, η νανοηλεκτρονική.

- Δρομολόγηση πρωτοβουλιών έρευνας και εγκατάστασης για να εξαλειφθούν τα κυριότερα σημεία συμφόρησης σε διάφορα πεδία, όπως της διαλειτουργικότητας, της ασφάλειας και της αξιοπιστίας.
 - Ορισμός συμπληρωματικών μέτρων για την ενθάρρυνση των ιδιωτικών επενδύσεων σε έρευνα και καινοτομίες γύρω από τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ)
 - Διατύπωση συγκεκριμένων προτάσεων για μια κοινωνία της πληροφορίας χωρίς αποκλεισμούς, στο πλαίσιο των κοινοτικών στρατηγικών κατευθυντήριων γραμμών για τη συνοχή 2007-2013.
 - Ορισμός πολιτικών στον τομέα του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι οποίες να στοχεύουν στην άρση των τεχνολογικών διαρθρωτικών και νομικών φραγμών για την υιοθέτηση των ΤΠΕ, με εστίαση στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.
 - Ανάπτυξη εργαλείων για την υποστήριξη νέων μοντέλων εργασίας, τα οποία να ευνοούν την καινοτομία στις επιχειρήσεις και την προσαρμογή στις νέες ανάγκες όσον αφορά τις δεξιότητες.
3. Κοινωνική ένταξη, βελτίωση των δημόσιων υπηρεσιών και της ποιότητας ζωής: η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει θέσει ως στόχο την δημιουργία μιας κοινωνίας της πληροφορίας με βάση την ένταξη, η οποία θα παρέχει υψηλής ποιότητας δημόσιες υπηρεσίες και καλύτερη ποιότητα ζωής. Έτσι, μέσω πολιτικών προσανατολισμών και σχεδίων δράσης, αποσκοπεί στη στήριξη της ανάπτυξης και της απασχόλησης με τρόπο που να συμβαδίζει με την αειφόρο ανάπτυξη και δίνει προτεραιότητα στη βελτίωση των δημόσιων υπηρεσιών και της ποιότητας ζωής. Προβλέπονται τα εξής:
- Διάδοση των πολιτικών προσανατολισμών σχετικά με την ηλεκτρονική προσβασιμότητα και επέκταση της εδαφικής κάλυψης με υψίρρυθμα δίκτυα για να διευκολυνθεί η χρήση των συστημάτων ΤΠΕ από μεγαλύτερο αριθμό ατόμων.
 - Πρόταση ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας για την εξάλειψη του ηλεκτρονικού αποκλεισμού που να καλύπτει την ισότητα ευκαιριών, τις δεξιότητες στους τομείς των ΤΠΕ και τα χάσματα μεταξύ περιφερειών.
 - Έγκριση σχεδίου δράσης για την ηλεκτρονική διοίκηση και τους στρατηγικούς προσανατολισμούς ενθάρρυνσης των δημόσιων υπηρεσιών να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ. Η Επιτροπή θα δρομολογήσει έργα επίδειξης για να δοκιμαστούν, σε επιχειρησιακή κλίμακα και τεχνολογικές, νομικές και διαρθρωτικές λύσεις στον τομέα των δημόσιων υπηρεσιών.
4. Διακυβέρνηση: η Επιτροπή επιθυμεί την επικαιροποίηση των κανονιστικών πλαισίων στους τομείς των ηλεκτρονικών επικοινωνιών και των υπηρεσιών της κοινωνίας της πληροφορίας και των μέσων ενημέρωσης. Επίσης, προτείνει τη χρησιμοποίηση των κοινοτικών χρηματοδοτικών μέσων για την τόνωση των επενδύσεων στη στρατηγική έρευνα και της ανάπτυξης των καινοτομιών στις ΤΠΕ, ενώ αποβλέπει και στην ενθάρρυνση των πολιτικών ένταξης και ποιότητας ζωής.
- Με βάση τα εθνικά μεταρρυθμιστικά προγράμματα, τα κράτη μέλη δεσμεύτηκαν, ως τα μέσα Οκτωβρίου 2005, να υιοθετήσουν προτεραιότητες για την Κοινωνία της Πληροφορίας, σύμφωνες με τις ενοποιημένες κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη και στην απασχόληση. Πιο συγκεκριμένα:

- Εξασφάλιση ταχείας και πλήρους μεταφοράς στις εθνικές νομοθεσίες των νέων κανονιστικών πλαισίων που επηρεάζουν την ψηφιακή σύγκλιση, δίνοντας έμφαση στις ανοιχτές και ανταγωνιστικές αγορές.
- Αύξηση του μεριδίου που διατίθεται στην έρευνα στον τομέα των ΤΠΕ στο πλαίσιο των εθνικών δαπανών, με στόχο τη δημιουργία σύγχρονων και διαλειτουργικών δημόσιων υπηρεσιών που να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ.
- Ενθάρρυνση των καινοτομιών στον τομέα των ΤΠΕ μέσω επενδύσεων.
- Ενίσχυση της ανάπτυξης της Κοινωνίας της Πληροφορίας σε εθνική κλίμακα μέσω φιλόδοξων στόχων.

5.14.4 Ψηφιακή Στρατηγική

Η νέα Ψηφιακή Στρατηγική για την περίοδο 2006-2013 αποσκοπεί στην πραγματοποίηση ενός «ψηφιακού άλματος» στην παραγωγικότητα και την ποιότητα ζωής στην Ελλάδα, αναδεικνύοντας τις τεχνολογίες επικοινωνιών και πληροφορικής και τις νέες δεξιότητες ως βασική στρατηγική κατεύθυνση της χώρας για την επόμενη περίοδο. Επιπλέον, η Ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013 αντικαθιστά τη «Λευκή Βίβλο» για την Κοινωνία της Πληροφορίας και ενισχύει το ρόλο του υφιστάμενου Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας», τροποποιώντας τις στοχεύσεις του. Παράλληλα, απαντά στις προκλήσεις της Δ΄ Προγραμματιστικής Περιόδου για την περίοδο 2007-2013 ενώ είναι συμβατή με την νέα ευρωπαϊκή πολιτική για την Κοινωνία της Πληροφορίας «i2010» και το σχέδιο δράσης «Jobs & Growth» της Ε.Ε. τα οποία καταρτίστηκαν το πρώτο εξάμηνο του 2007. Οπότε, οι μεγάλοι στρατηγικοί στόχοι της Ψηφιακής Στρατηγικής είναι η βελτίωση της παραγωγικότητας και η βελτίωση της ποιότητας της καθημερινής ζωής των πολιτών με πρακτικό τρόπο.

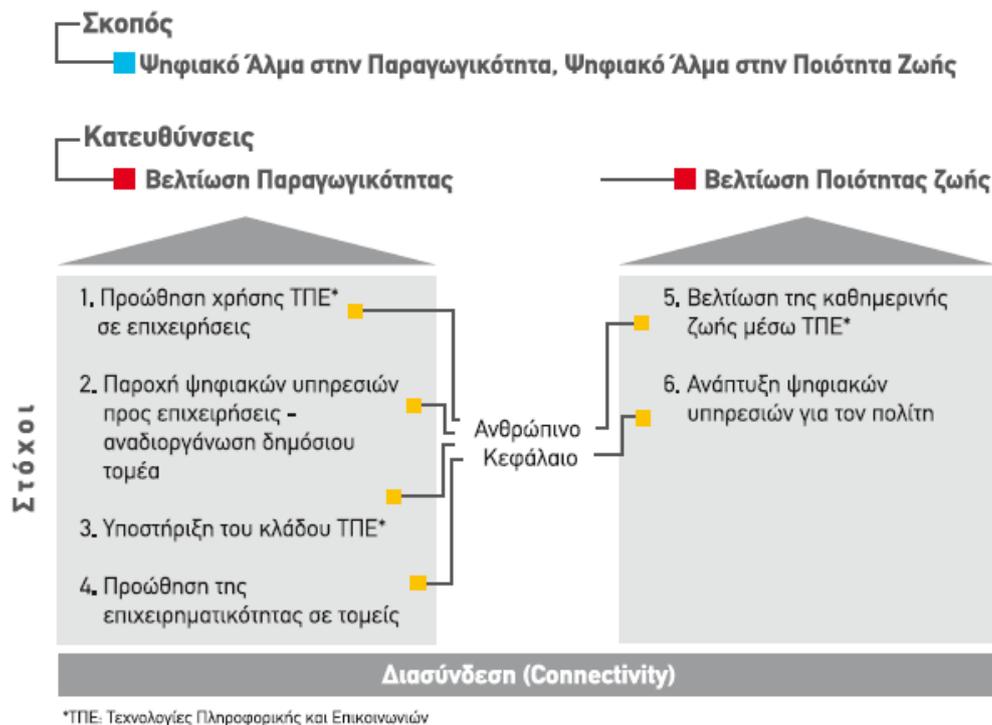
Με σκοπό την αντιμετώπιση των κύριων αιτιών καθυστέρησης του να συμβεί το «ψηφιακό άλμα» σε παραγωγικότητα και ποιότητα ζωής, η Ψηφιακή Στρατηγική εστιάζει σε δύο κατευθύνσεις:

- Βελτίωση της παραγωγικότητας μέσω της τεχνολογίας
- Βελτίωση της ποιότητας της καθημερινής ζωής των πολιτών, με πρακτικό τρόπο

Οι βασικοί στόχοι της νέας στρατηγικής είναι οι εξής:

- Προώθηση της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στις επιχειρήσεις.
- Παροχή ψηφιακών υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις και παράλληλη αναδιοργάνωση του δημόσιου τομέα.
- Υποστήριξη του κλάδου των ΤΠΕ ώστε να συμβάλλει περισσότερο στο ΑΕΠ της χώρας.
- Προώθηση της επιχειρηματικότητας σε τομείς που αξιοποιούν τις ΤΠΕ.
- Βελτίωση της καθημερινής ζωής μέσω των ΤΠΕ.
- Ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών για τον πολίτη.

Από τους 6 αυτούς στόχους, οι 4 πρώτοι εντάσσονται στην κατεύθυνση της βελτίωσης της παραγωγικότητας και οι 2 τελευταίοι στην κατεύθυνση της ποιότητας της καθημερινής ζωής.



Εικόνα 20 – Κατευθύνσεις της Ψηφιακής Στρατηγικής [15]

Για την υλοποίηση της στρατηγικής έχουν προταθεί περισσότερες από 65 δράσεις. Δίνεται έμφαση σε τομείς όπως η ανάπτυξη συστημάτων ηλεκτρονικών προμηθειών, η ενημέρωση και εξοικείωση των πολιτών με τις νέες τεχνολογίες, η δραστική ενίσχυση της ευρυζωνικότητας και η ηλεκτρονική παροχή των πέντε συχνότερα χρησιμοποιούμενων πιστοποιητικών στις επιχειρήσεις και των 20 βασικών υπηρεσιών προς πολίτες και επιχειρήσεις ως το 2008.

Από τις 20 βασικές υπηρεσίες που αναφέραμε, οι 12 απευθύνονται στους πολίτες και είναι οι εξής (σε παρένθεση αναφέρεται το Επίπεδο Ολοκλήρωσης της κάθε μίας σε σχέση με το μέγιστο δυνατό επίπεδο στο οποίο μπορεί να εξελιχτεί, με βάση το Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας το 2007 για την Ελλάδα):

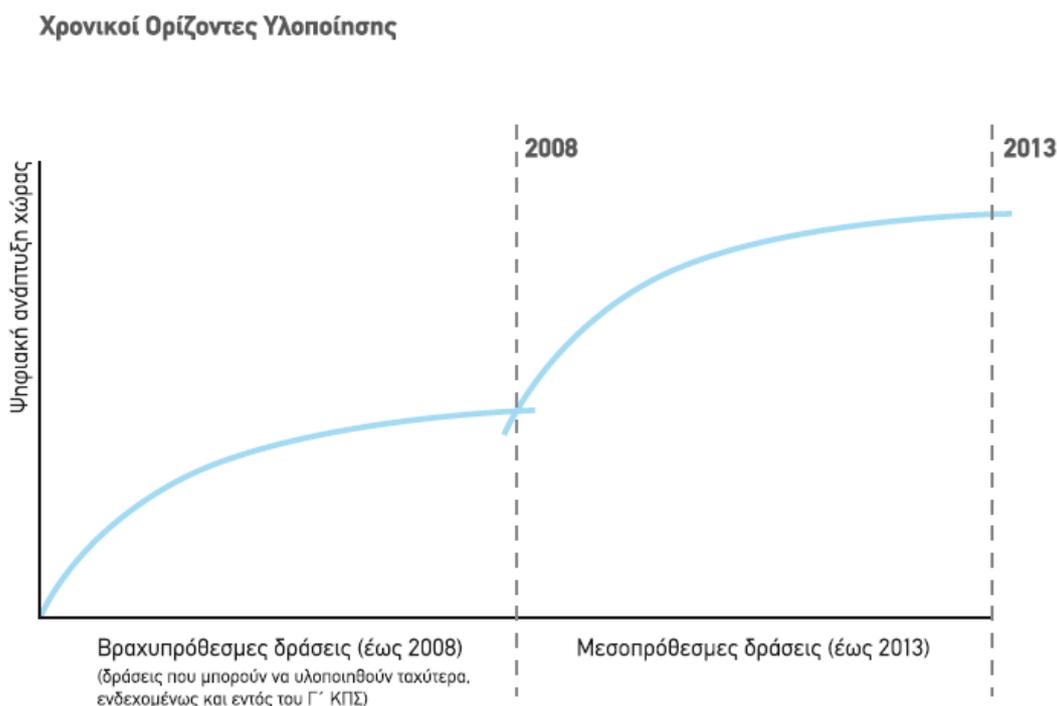
1. Δήλωση φόρου εισοδήματος. (4/4)
2. Εύρεση εργασίας. (3/3)
3. Εισφορές κοινωνικής ασφάλισης. (2/4)
4. Προσωπικά έγγραφα. (2/4)
5. Καταχώριση αυτοκινήτου. (2/4)
6. Οικοδομική άδεια. (2/4)
7. Δήλωση στην αστυνομία. (1/3)
8. Δημόσιες βιβλιοθήκες. (1/3)
9. Αίτηση πιστοποιητικών και παράδοση. (2/3)
10. Ανώτερη εκπαίδευση. (1/4)
11. Αλλαγή διεύθυνσης. (μη διαθέσιμη στην Ελλάδα)
12. Υπηρεσίες υγείας. (1/4)

Οι υπόλοιπες 8 υπηρεσίες απευθύνονται σε επιχειρήσεις και είναι οι εξής:

1. Κοινωνικές εισφορές. (4/4)
2. Φορολογία. (4/4)
3. ΦΠΑ. (4/4)
4. Σύσταση νέας εταιρίας. (2/4)
5. Υποβολή δεδομένων σε στατιστικές υπηρεσίες. (1/3)
6. Δηλώσεις στα τελωνεία. (4/4)
7. Περιβαλλοντικές άδειες. (2/4)
8. Δημόσιες προμήθειες. (2/4)

Για μετά το 2008 προβλέπεται η δημιουργία ηλεκτρονικών σημείων μιας στάσης με στόχο την εξυπηρέτηση των επιχειρήσεων, η αναδιοργάνωση του δημόσιου τομέα με σκοπό την αυτοματοποίηση διαδικασιών και η δυναμικότερη ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών στο εκπαιδευτικό σύστημα. Συμπερασματικά, το 2008 αποτελεί ορόσημο μέχρι το οποίο υλοποιούνται δράσεις και παρεμβάσεις που δεν προϋποθέτουν μεγάλες ή χρονοβόρες θεσμικές αλλαγές, ή δράσεις που μπορούν να ενταχθούν σε υφιστάμενα εργαλεία υλοποίησης και να υλοποιηθούν άμεσα. Το 2013 αποτελεί την καταληκτική ημερομηνία υλοποίησης του συνόλου των προτεινόμενων παρεμβάσεων.

Τέλος, η νέα ψηφιακή στρατηγική περιλαμβάνεται επίσημα στο Εθνικό Σχέδιο Μεταρρυθμίσεων της στρατηγικής της Λισσαβόνας, που η χώρα υπέβαλε στις αρχές Οκτωβρίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση, γεγονός που καταδεικνύει τη σημασία που της αποδίδεται, σε κάθε επίπεδο.

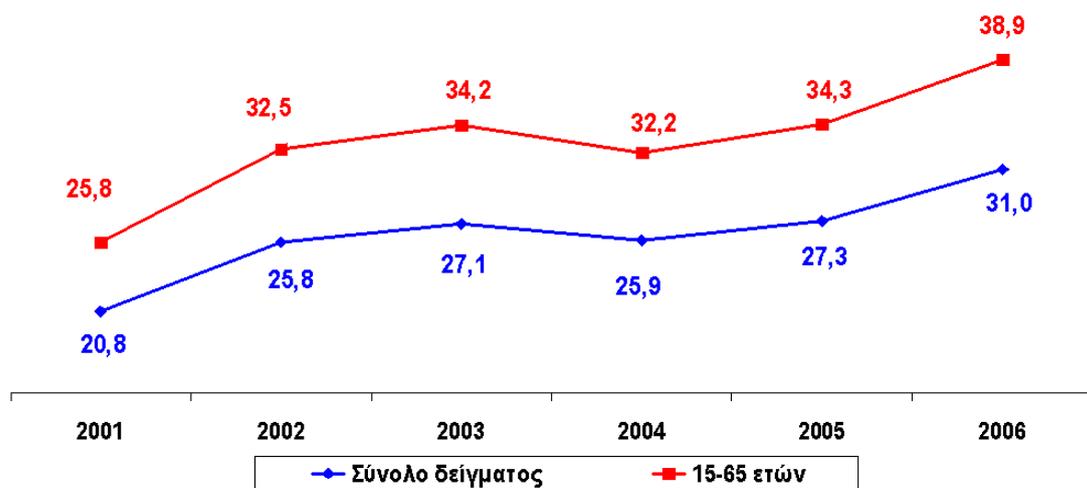


Εικόνα 21 – Χρονικοί ορίζοντες υλοποίησης της Ψηφιακής Στρατηγικής [15]

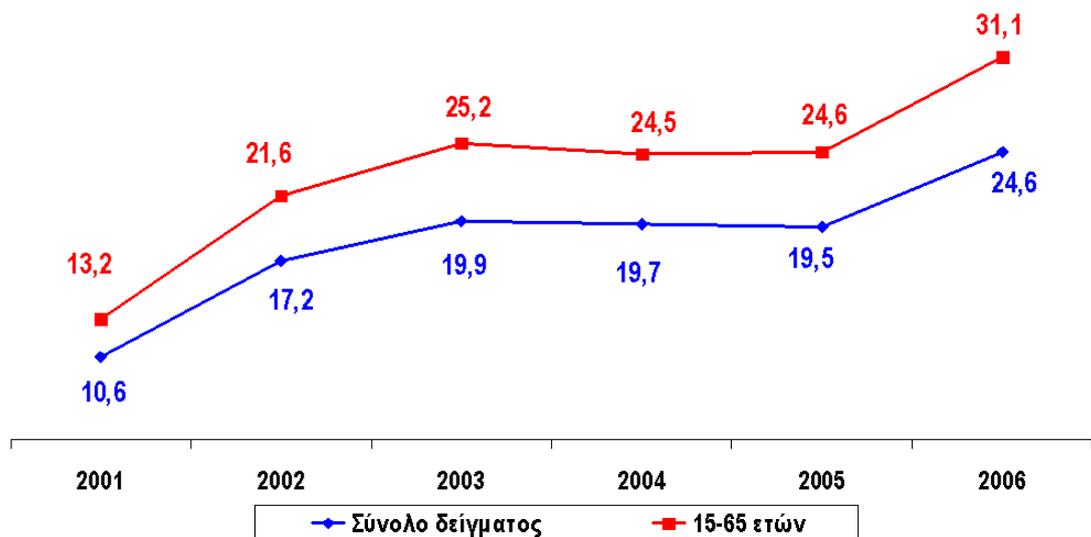
5.15 Τρέχουσα κατάσταση στην Ελλάδα

5.15.1 Γενική κατάσταση

Η σημερινή κατάσταση σε ότι αφορά την εφαρμογή των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών εμφανίζει κενά δημιουργώντας προβλήματα στη πορεία εφαρμογής του προτεινόμενου στρατηγικού πλαισίου για την Κοινωνία της Πληροφορίας. Τα κενά εντοπίζονται κυρίως σε τομείς όπως η ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών, την εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού, το συντονισμό των εμπλεκόμενων φορέων και την ανάπτυξη του αναγκαίου μηχανισμού συστηματικής υποστήριξης. Επίσης σημαντικό μειονέκτημα αποτελεί το χαμηλό ποσοστό χρήσης του Διαδικτύου που παρατηρείται στον πληθυσμό της χώρας, όπως και για τη χρήση Η/Υ.



Εικόνα 22 – Αποτέλεσμα Στατιστικής Μελέτης της VPRC: Χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή σε δείγμα Ελλήνων (2001 – 2006) [21]



Εικόνα 23 - Αποτέλεσμα Στατιστικής Μελέτης της VPRC: Χρήση Internet σε δείγμα Ελλήνων (2001 – 2006) [21]

Χαρακτηριστικά, την δεκαετία 1994-2004 παρατηρήθηκε χαμηλή αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών στην Ελλάδα, με τις αιτίες να είναι πολλές και να αφορούν διάφορους τομείς, αλλά δύο κύριες κατηγορίες στις οποίες μπορούν να διαχωριστούν είναι οι εξής:

- Αιτίες που εμπόδισαν τις ελληνικές επιχειρήσεις να εκμεταλλευτούν τα οφέλη της τεχνολογίας με απώτερο σκοπό την αύξηση της παραγωγικότητάς τους.
- Αιτίες που απέτρεψαν τους πολίτες να εκμεταλλευτούν τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών με σκοπό να διευκολύνουν την καθημερινή ζωή τους.

Οι αιτίες που οι επιχειρήσεις δεν αξιοποίησαν στον κατάλληλο βαθμό τις τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών, περιορίζοντας την ανταγωνιστικότητά τους στην εγχώρια και διεθνή αγορά είναι οι εξής:

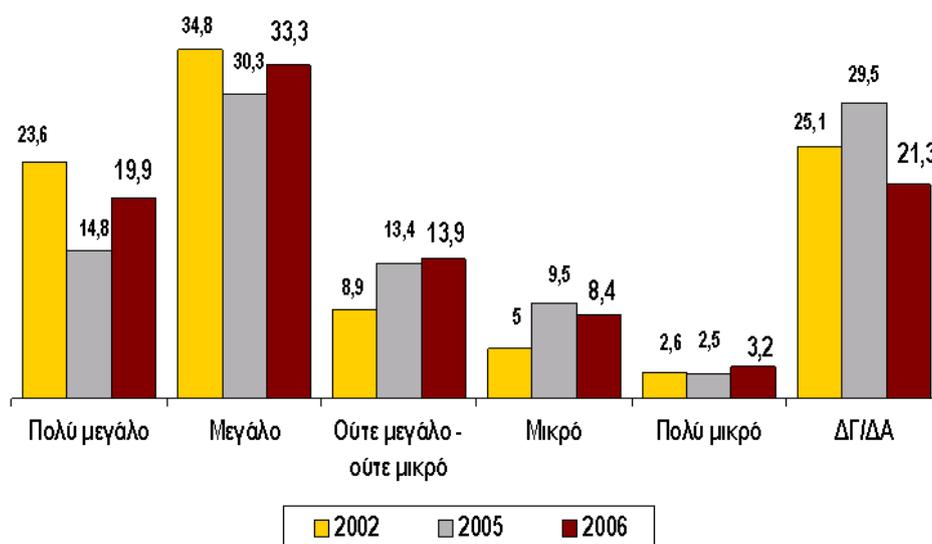
- Η περιορισμένη χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής στις επιχειρήσεις: αυτό αντανακλάται στο πολύ χαμηλό επίπεδο επενδύσεων σε τεχνολογίες πληροφορικής ως ποσοστό του ΑΕΠ, αλλά και στη μικρή χρήση του διαδικτύου από τις ελληνικές επιχειρήσεις. Οι αιτίες εντοπίζονται στο χαμηλό βαθμό ανταγωνισμού που επικράτησε ανάμεσα στις επιχειρήσεις στην εγχώρια αγορά και στο ότι η έλλειψη δυνατοτήτων δια βίου μάθησης για επιχειρηματίες με μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις καθυστέρησε τη προσαρμογή τους σε νέα επιχειρηματικά πρότυπα.
- Μη βελτίωση των υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις από τον δημόσιο τομέα, αξιοποιώντας τα νέα τεχνολογικά μέσα: υπήρχε έλλειμμα κεντρικού συντονισμού και οράματος για τις τεχνολογίες από τον δημόσιο τομέα αλλά και η απουσία ενός συγκροτημένου σχεδίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.
- Μη σημαντική συμβολή του κλάδου των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στο ΑΕΠ: υπήρξαν χαμηλές επενδύσεις των επιχειρήσεων σε έρευνα, ανάπτυξη και καινοτομία και έτσι δεν δημιουργήθηκαν εταιρείες με τον απαιτούμενο όγκο και προσανατολισμό για την απαιτούμενη αναπτυξιακή ώθηση στον κλάδο.
- Μη ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας σε κλάδους που μπορούν να ωφεληθούν από τις νέες τεχνολογίες: λόγω της έλλειψης κεφαλαίων επιχειρηματικού κινδύνου και του συγκριτικά υψηλού κόστους εγκαθίδρυσης νέων επιχειρήσεων.

Οι αιτίες που οι πολίτες δεν έχουν αξιοποιήσει σε ικανοποιητικό βαθμό τις νέες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών είναι:

- Η χαμηλή ζήτηση και περιορισμένη υιοθέτηση των νέων τεχνολογικών μέσων συγκριτικά με άλλες χώρες: οι πολίτες δείχνουν να έχουν χαμηλή εξοικείωση και όχι επαρκή ενημέρωση σχετικά με τις δυνατότητες που προσφέρουν οι τεχνολογίες πληροφορικής. Επίσης το κόστος χρήσης του Διαδικτύου είναι υψηλό συγκριτικά με άλλες χώρες της Ευρώπης, ενώ η χρήση υπολογιστών στα νοικοκυριά ήταν σε χαμηλά επίπεδα τα τελευταία χρόνια. Τέλος, ο υπολογιστής και το Διαδίκτυο δεν αντιμετωπίστηκαν με την βαρύτητα που έπρεπε στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση και δεν δημιουργήθηκαν ισχυρά κίνητρα χρήσης τους από τους μαθητές.
- Η περιορισμένη διαθεσιμότητα ψηφιακών υπηρεσιών οι οποίες θα αποτελούσαν κίνητρο για την αξιοποίηση της τεχνολογίας από τους πολίτες: πολλές από τις

ψηφιακές υπηρεσίες που παρέχονται τους δημόσιους φορείς βρίσκονται κατακερματισμένες και δεν αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Επίσης οι επιχειρήσεις δεν αξιοποίησαν το Διαδίκτυο σαν μέσο ολοκληρωμένων και εύκολα διαχειρίσιμων συναλλαγών με τους πολίτες-καταναλωτές, παρά μόνο ως μέσο προβολής.

Επίσης, η τάση αμφισβήτησης που παρατηρείται ανάμεσα στους Έλληνες Πολίτες, σε ότι αφορά την ασφάλεια του Διαδικτύου όταν αποστέλλονται προσωπικά δεδομένα, αποτελεί τροχοπέδη για το ξεκίνημα της συναλλαγής τους με τις υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης που προσφέρουν οι εγχώριοι δημόσιοι φορείς.



Εικόνα 24 – Στατιστική μελέτη της VPRC, απαντήσεις στην ερώτηση «Σε ποιό βαθμό πιστεύετε ότι υπάρχει κίνδυνος διαρροής προσωπικών δεδομένων όταν κάποιος συνδέεται με το internet;» σε δείγμα του Ελληνικού πληθυσμού [21]

Σε ότι αφορά τις υποδομές των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, η κατάσταση στην πρωτοβάθμια τοπική αυτοδιοίκηση χαρακτηρίζεται από χαμηλή ποιότητα και εύρος των παρεχομένων υπηρεσιών, αποσπασματική ανάπτυξη ψηφιακής υποδομής, περιορισμένη αξιοποίηση των εξοπλισμών και εφαρμογών που αποκτήθηκαν από το Γ΄ ΚΠΣ, χαμηλό επίπεδο πληροφοριακής υποδομής στους δήμους ενώ λίγοι από αυτούς έχουν υλοποιήσει διαδουκτιακή πύλη (Portal), έλλειψη διαλειτουργικότητας των εφαρμογών ακόμα και σε επίπεδο δήμου και πολύ χαμηλό επίπεδο ενημέρωσης, ενεργοποίησης και συμμετοχής της τοπικής αυτοδιοίκησης στη δικτύωση.

Για το κομμάτι της εκπαίδευσης και των ανθρώπινων πόρων παρατηρούνται τα εξής: το μεγαλύτερο ποσοστό των δήμων δεν διαθέτει στελέχη με τις απαιτούμενες δεξιότητες για την κοινωνία της πληροφορίας, ενώ στο μεγαλύτερο ποσοστό των δήμων υπάρχει ένας αριθμός εργαζομένων με κατάρτιση στη χρήση επιμέρους εφαρμογών πληροφορικής, δεν υπάρχει επαρκής εμπειρία στους περισσότερους δήμους στην υλοποίηση έργων της Κοινωνίας της Πληροφορίας, υπάρχει μεγάλη έλλειψη στελεχών για το σχεδιασμό και την υλοποίηση έργων της Κοινωνίας της Πληροφορίας σε τοπικό, νομαρχιακό ή και περιφερειακό επίπεδο και, τέλος, η χρήση Η/Υ και διαδικτύου στον πληθυσμό είναι η χαμηλότερη μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών.

Σε ότι αφορά την τρέχουσα κατάσταση στην Ελλάδα για το κομμάτι της Διαλειτουργικότητας και την παροχή υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Συναλλαγής από τη Δημόσια Διοίκηση, τα υπάρχοντα συστήματα παροχής υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Συναλλαγής και τα ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα του δημόσιου τομέα, έχουν υλοποιηθεί χωρίς να υπάρχει κοινή υποδομή διαλειτουργικότητας και κοινά πρότυπα. Συνεπώς, λείπει η κοινή αρχιτεκτονική στα υπάρχοντα συστήματα, τα ενιαία πρότυπα κωδικοποίησης πληροφορίας και λειτουργικότητας, αλλά και η κοινή προσπάθεια για την επίτευξη της πλήρους διαλειτουργικότητας και την υιοθέτηση ενός κοινού μοντέλου για την παροχή υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Συναλλαγής.

Πολλά από αυτά τα συστήματα, ενώ λειτουργούν σε διαφορετικά λειτουργικά συστήματα και βάσεις δεδομένων, οι διαφοροποιημένες ανάγκες του κάθε οργανισμού τα κάνει ακόμα πιο ανομοιογενή σε ότι αφορά τον λειτουργικό τομέα. Επιπλέον, πολλά από αυτά θεωρούνται αρκετά παλαιάς τεχνολογίας.

Η κατάσταση της παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών σε πολίτες και επιχειρήσεις διέπεται από επίσης αργούς ρυθμούς σε μερικές περιπτώσεις. Παρακάτω θα αναφέρουμε τις υπηρεσίες των σημαντικών δημόσιων φορέων που προσφέρονται ηλεκτρονικά και το επίπεδο ολοκλήρωσής τους (τα επίπεδα παρουσιάστηκαν στην σελ. 2 του κειμένου).

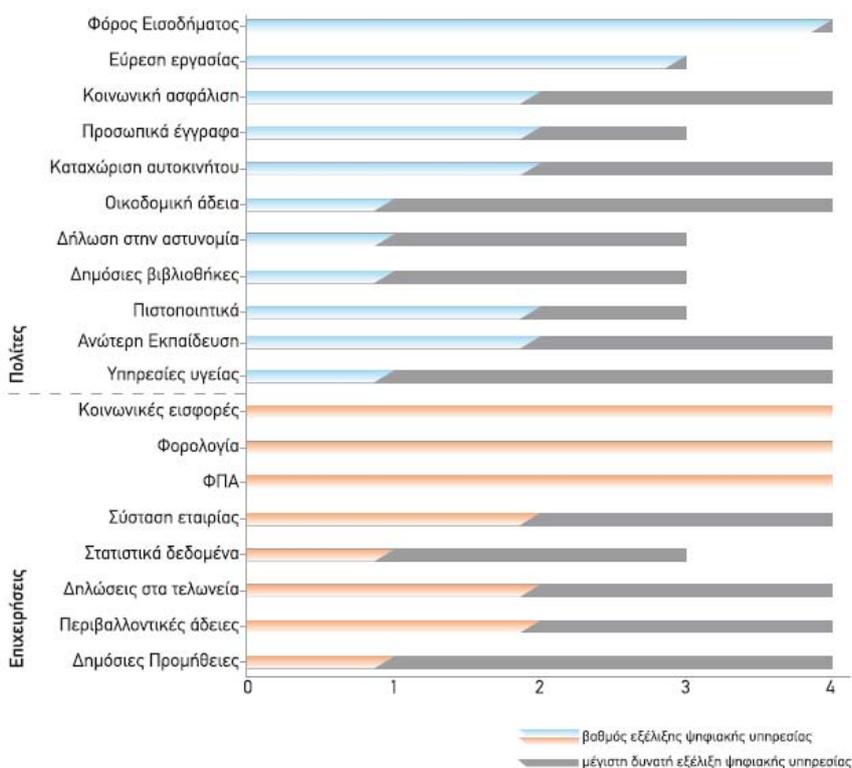
1. ΙΚΑ
 - Κατάθεση Αναλυτικής Περιοδικής Δήλωσης και πληρωμή στο ΙΚΑ (Επίπεδο 4).
 - Λήψη πιστοποιητικού Ασφαλιστικής Ενημερότητας (Επίπεδο 4).
 - Εκτύπωση διαφόρων εγγράφων (Επίπεδο 2).
2. ΟΑΕΔ
 - Αναζήτηση ανέργων (Επίπεδο 3).
 - Αναζήτηση θέσεων εργασίας (Επίπεδο 3).
3. ΔΟΥ, Υπουργείο Οικονομικών
 - Κατάθεση περιοδικής δήλωσης του Φ.Π.Α. και πληρωμή του σε χρεωστικές δηλώσεις (Επίπεδο 4).
 - Κατάθεση δήλωσης VIES (ενδοκοινωνικών αποκτήσεων, παραδόσεων) (Επίπεδο 4).
 - Κατάθεση λίστας Φόρου Μισθωτών Υπηρεσιών και πληρωμή του (Επίπεδο 4).
 - Κατάθεση δήλωσης φόρου εισοδήματος (Επίπεδο 4).
 - Κατάθεση συγκεντρωτικής κατάστασης τιμολογίων πελατών – προμηθευτών (Επίπεδο 4).
 - Λήψη πιστοποιητικού Φορολογικής Ενημερότητας (Επίπεδο 4).
 - Υπολογισμός αντικειμενικής αξίας ακινήτου (Επίπεδο 2).
 - Υπολογισμός φόρου μεγάλης ακίνητης περιουσίας (Επίπεδο 3).
 - Αναζήτηση και τροποποίηση στοιχείων οχημάτων (Επίπεδο 3).
 - Διάθεση των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων εγγράφων (Επίπεδο 2).
 - Έλεγχος εγκυρότητας ΑΦΜ και φορολογικής ενημερότητας (Επίπεδο 3).
4. Εμπορικό Βιομηχανικό Επιμελητήριο Αθηνών.
 - Έλεγχος του δικαιώματος χρήσης της επωνυμίας και του διακριτικού τίτλου της επιχείρησης (Επίπεδο 4).
5. Νομαρχία
 - Καταγραφή δικαιολογητικών για πληθώρα αιτήσεων (Επίπεδο 1).
6. Εθνικό Τυπογραφείο
 - Παραγγελία και παραλαβή τεύχους ΦΕΚ με ανάλογη χρέωση (Επίπεδο 4).

7. ΥΠΕΣΔΔΑ - ΚΕΠ

- Υπηρεσίες 1^ο και 2^ο επιπέδου για ένα σύνολο συναλλαγών με τη Δημόσια Διοίκηση (Επίπεδο 1 και 2).

Στο επόμενο σχήμα έχουμε μια απεικόνιση του Επιπέδου Ολοκλήρωσης των βασικών ηλεκτρονικών υπηρεσιών στην Ελλάδα με βάση τα στοιχεία του Παρατηρητήριου της Κοινωνίας της Πληροφορίας το 2005. Μπορούμε να διακρίνουμε τον βαθμό εξέλιξης κάθε υπηρεσίας συγκρινόμενο με τον μέγιστο δυνατό βαθμό εξέλιξής της.

Αριθμός Βασικών Υπηρεσιών Ηλεκτρονικά Διαθέσιμων



Επίπεδα εξυπηρέτησης μέσω των ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών

1. Πληροφόρηση - Δημοσίευση πληροφορίας σε ηλεκτρονικά μέσα
2. Αλληλεπίδραση - Διάδραση, με δυνατότητα λήψης στοιχείων, εντύπων κ.λπ. σε ψηφιακή μορφή
3. Αμφίδρομη διάδραση - Δυνατότητα αποστολής-λήψης στοιχείων
4. Πλήρως ηλεκτρονική διεκπεραίωση συναλλαγής

Πηγή: Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας 2005

Εικόνα 25 – Επίπεδο Ολοκλήρωσης βασικών υπηρεσιών στην Ελλάδα σύμφωνα με το Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας το 2005 [15]

5.15.2 Έργα E-Government

Σε αυτό το σημείο θα παρουσιάσουμε σε γενικές γραμμές σημαντικά έργα E-Government που έχουν λάβει μέρος ή έχουν προγραμματιστεί να υλοποιηθούν στο μέλλον στον Ελλαδικό χώρο.

5.15.2.1 Έργο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»

Το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» αποτελεί ένα έργο του Υπουργείου Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης (ΥΠΕΣΔΔΑ), με το οποίο επιδιώκεται η ανάπτυξη και ο εκσυγχρονισμός της τηλεπικοινωνιακής υποδομής του δημόσιου τομέα. Το έργο στοχεύει στη διασύνδεση των φορέων της δημόσιας διοίκησης καθώς και των μονάδων παροχής νοσηλείας όλων των βαθμίδων, σε κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Με την υλοποίηση του έργου θα δημιουργηθούν υποδομές κορμού και πρόσβασης για την δικτύωση των δομών των ανωτέρω φορέων, ενώ θα υποστηρίζονται και οι εξής τηλεματικές υπηρεσίες: υπηρεσίες φωνητικής επικοινωνίας, υπηρεσία πιστοποίησης ψηφιακής υπογραφής, υπηρεσία πρόσβασης στο διαδίκτυο, υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υπηρεσίες τηλεκπαίδευσης.

Σκοπός του έργου είναι η βελτίωση της λειτουργίας των φορέων της ελληνικής δημόσιας διοίκησης μέσω της αναβάθμισης της ποιότητας των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και την παροχή προηγμένων τηλεματικών υπηρεσιών. Οι υπηρεσίες θα παρέχονται σε 1900 φορείς από τους οποίους οι 1033 είναι δήμοι στους οποίους περιλαμβάνονται και περίπου 800 Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών (ΚΕΠ).

Πιο αναλυτικά, οι βασικές υπηρεσίες που παρέχει αυτό το σημαντικό έργο είναι:

- Υπηρεσία φωνής: δωρεάν πανελλαδική εσωτερική τηλεφωνία για όλους τους φορείς του δημοσίου.
- Υπηρεσία τηλεομοιοτυπίας: δωρεάν πανελλαδική επικοινωνία με fax για όλους τους φορείς του δημοσίου.
- Δωρεάν πρόσβαση στο δίκτυο. Παρέχεται προστασία από επιθέσεις κεντρικά σε κάθε νησίδα και δυνατότητα VPN (εικονικό εσωτερικό δίκτυο).
- Υπηρεσία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- Φιλοξενία σελίδων και δικτυακών υπηρεσιών (WebHosting): με δυναμικές σελίδες, βάσεις δεδομένων και εφεδρική αποθήκευση (back-up).
- Υποδομή δημόσιου κλειδιού: πιστοποίηση δικτυακών τόπων με παροχή πιστοποιητικών και ψηφιακών υπογραφών και με δυνατότητα ασφαλών ηλεκτρονικών συναλλαγών.
- Τηλεκπαίδευση και τηλεσυνδιάσκεψη: θα παρέχεται ο εξοπλισμός και οι υπηρεσίες MCU (Multipoint Control Unit), ώστε να είναι δυνατή η τηλεδιάσκεψη μεταξύ πολλών σημείων ταυτόχρονα. Θα παρέχεται πρόσβαση σε υπηρεσίες σε πανευρωπαϊκό, μέσω των δικτύων TESTA και CUSnet, και υποστήριξη σε τεχνικά ζητήματα.

Οι στόχοι που επιδιώκονται με αυτό το έργο είναι οι εξής:

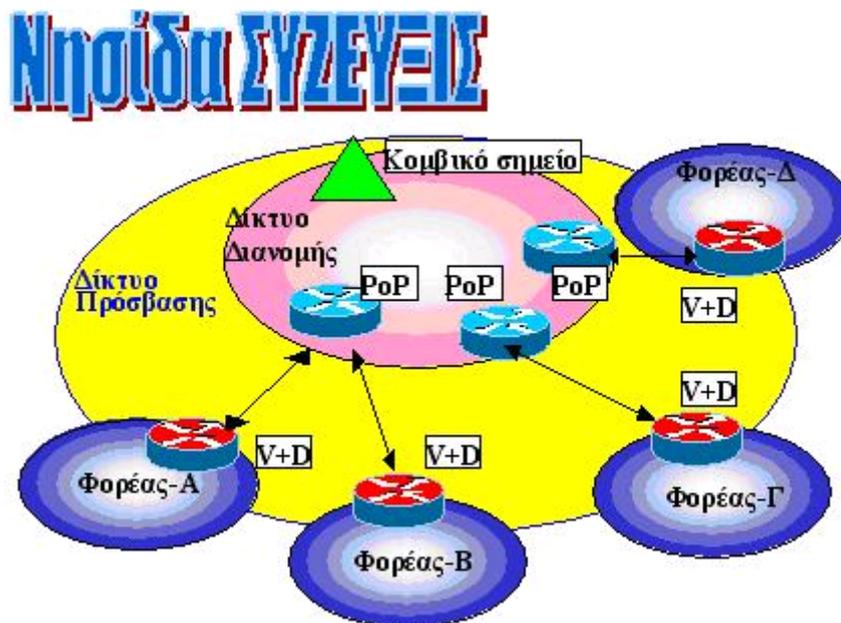
- Ο εκσυγχρονισμός της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης με την παροχή προηγμένων τηλεματικών υπηρεσιών και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας.
- Η διάδοση των δυνατοτήτων του Έργου στα στελέχη του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα μέσω των ενεργειών κατάρτισης που προβλέπονται στο πλαίσιο του Έργου.
- Η αποτελεσματική εκμετάλλευση των πληροφοριακών συστημάτων και της διακίνησης των δεδομένων των φορέων του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα μέσω της λειτουργικής διασύνδεσης των συστημάτων αυτών, της εγκατάστασης ιεραρχικού

δικτύου εξυπηρετητών και της διαχείρισης των τελικών χρηστών στη λογική κλειστών περιβαλλόντων.

- Η εκμετάλλευση εναλλακτικών πηγών πληροφοριών και η αποφυγή επαναλήψεων και επικαλύψεων σε βάσεις δεδομένων και δικτυακές εγκαταστάσεις.
- Η μείωση του κόστους της επικοινωνίας μεταξύ των φορέων του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα με ταυτόχρονη αύξηση της ταχύτητας και ασφάλειας διακίνησης των πληροφοριών.
- Η ενοποιημένη αναβάθμιση των παρεχόμενων προς τον πολίτη υπηρεσιών, μέσω αυτοματοποιημένων και φιλικών προς τον χρήστη συστημάτων πληροφόρησης και διεκπεραίωσης συναλλαγών με τις Ελληνικές Δημόσιες Υπηρεσίες.
- Βελτίωση της εξυπηρέτησης του πολίτη, ιδιαίτερα για διαδικασίες οι οποίες απαιτούν εμπλοκή περισσότερων του ενός φορέα και εύκολη και γρήγορη αναζήτηση από τον πολίτη πληροφοριών οι οποίες έχουν ως πηγή Φορείς του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα.
- Η μείωση του "ψηφιακού χάσματος" στο πλαίσιο της Κοινωνίας της Πληροφορίας.

Σε ότι αφορά την αρχιτεκτονική του έργου, το δίκτυο ΣΥΖΕΥΞΙΣ αποτελεί ένα έργο παροχής τηλεπικοινωνιακών και τηλεματικών υπηρεσιών μεγάλης έκτασης, καλύπτοντας το σύνολο της Ελληνικής Επικράτειας με παρουσία σε περίπου 2000 σημεία. Στο πλαίσιο του έργου, η Ελληνική Επικράτεια έχει χωριστεί σε 6 διαμερίσματα τα οποία αναφέρονται ως Νησίδες, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός δικτύου κορμού.

Το δίκτυο κάθε Νησίδας περιλαμβάνει το Δίκτυο Πρόσβασης και το Δίκτυο Διανομής. Το Δίκτυο Πρόσβασης περιλαμβάνει τον απαραίτητο ενεργό δικτυακό εξοπλισμό και τα τηλεπικοινωνιακά κυκλώματα που θα διασυνδέουν το κεντρικό κτίριο του κάθε φορέα με τον τοπικό κόμβο PoP του Δικτύου Διανομής ενώ το Δίκτυο Διανομής αποτελεί ουσιαστικά την παρουσία του "ΣΥΖΕΥΞΙΣ" στα αστικά κέντρα της Νησίδας.



Εικόνα 26 – Νησίδα ΣΥΖΕΥΞΙΣ [10]

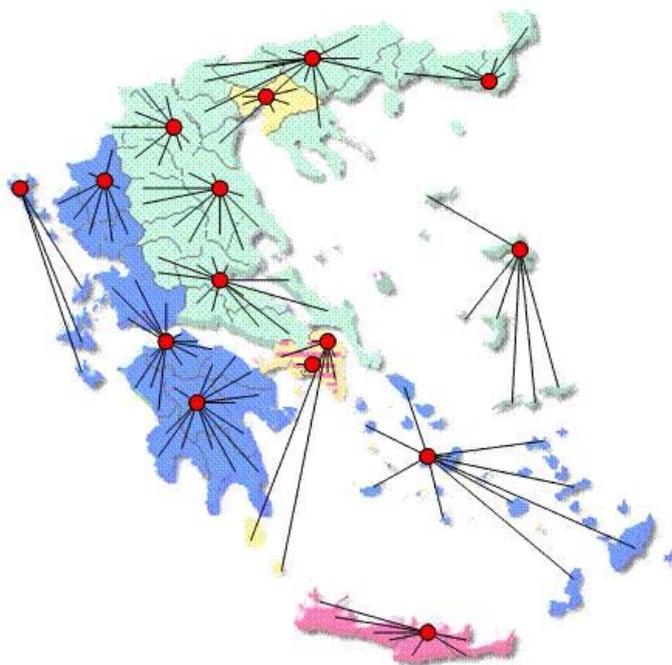
Οι φορείς του ΣΥΖΕΥΞΙΣ έχουν ταξινομηθεί στις 6 Γεωγραφικές Νησίδες στις οποίες είναι χωρισμένη η Ελληνική Επικράτεια. Η τηλεπικοινωνιακή γραμμή που ξεκινάει από το κτήριο ενός Φορέα και τερματίζει σε κάποιο τηλεπικοινωνιακό κόμβο της Νησίδας του, λέγεται γραμμή πρόσβασης. Το σύνολο αυτών των γραμμών σε κάθε Νησίδα ονομάζεται δίκτυο πρόσβασης Νησίδας. Το σύνολο όλων των γραμμών πανελλαδικά (1800 περίπου) ονομάζεται δίκτυο πρόσβασης του ΣΥΖΕΥΞΙΣ, με τους κόμβους στους οποίους καταλήγουν οι γραμμές να λέγονται κόμβοι (ή POPs) διανομής.

Τα POPs διανομής της κάθε νησίδας ενώνονται μεταξύ τους με πολύ μεγαλύτερες γραμμές φτιάχνοντας ένα ισχυρό δίκτυο σε κάθε νησίδα που λέγεται Δίκτυο Διανομής Νησίδας. Όλα τα Δίκτυα Διανομής μαζί αποτελούν το Δίκτυο Διανομής του ΣΥΖΕΥΞΙΣ.

Σε 5 σημεία (2 Αθήνα, 1 Θεσσαλονίκη, 1 Πάτρα, 1 Ηράκλειο) έχουμε κόμβους κορμού του ΣΥΖΕΥΞΙΣ, οι οποίοι ενώνονται μεταξύ τους με πολύ μεγάλες τηλεπικοινωνιακές ζεύξεις που αποτελούν το δίκτυο κορμού του έργου.

Συμπερασματικά, το δίκτυο του ΣΥΖΕΥΞΙΣ αποτελείται από:

2. 6 Νησίδες
3. 5 κομβικά σημεία (δίκτυο κορμού)
4. 80 POPs διανομής (δίκτυο διανομής)
5. 1800 σημεία πρόσβασης (δίκτυο πρόσβασης)



Εικόνα 27 – Η κατανομή της Ελληνικής Επικράτειας στις 6 Νησίδες (με ξεχωριστά χρώματα), οι κόμβοι διανομής (κόκκινοι κύκλοι) και οι γραμμές πρόσβασης (μαύρες γραμμές) [10]

5.15.2.2 Εθνική Πύλη «Ερμής»

Ο σκοπός αυτού του έργου είναι η ανάπτυξη ενιαίας Κυβερνητικής Διαδικτυακής Πύλης της Δημόσιας Διοίκησης για την παροχή ολοκληρωμένων και ασφαλών υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης σε όλα τα επίπεδα και για την ενημέρωση των πολιτών από ένα κεντρικό σημείο. Αποτελεί έργο που είναι σε στάδιο υλοποίησης.

Η εθνική πύλη «Ερμής» στοχεύει στην ολοκληρωμένη ενημέρωση των πολιτών και των επιχειρήσεων σε ότι αφορά τις συναλλαγές τους με την δημόσια διοίκηση. Επίσης στοχεύει στην παροχή ολοκληρωμένων υπηρεσιών ηλεκτρονικών συναλλαγών από ένα κεντρικό σημείο, δημιουργώντας τις απαραίτητες υποδομές και εφαρμογές για την επίτευξη πλήρους διαλειτουργικότητας μεταξύ πληροφοριακών συστημάτων της Δημόσιας Διοίκησης και την ψηφιακή αυθεντικοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων.

5.15.2.3 Τα Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών – Σύστημα «Αριάδνη»

Τα Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών (ΚΕΠ) έχουν σκοπό την παροχή διοικητικών πληροφοριών και τη διεκπεραίωση των υποθέσεων των πολιτών από την υποβολή της αίτησης μέχρι την έκδοση της τελικής πράξης, συνεργαζόμενα με τις καθ' ύλην αρμόδιες υπηρεσίες. Τα ΚΕΠ λειτουργούν οργανωμένα από το υπουργείο Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης σε όλους τους δήμους, περιφέρειες και νομαρχίες της χώρας, όπου ο πολίτης έχει την δυνατότητα να κάνει όλες τις συναλλαγές του με το δημόσιο.

Η φιλοσοφία βάσει της οποίας είναι σχεδιασμένο το πρόγραμμα είναι η εξυπηρέτηση από μία και μόνο θέση εργασίας με σκοπό την μετακίνηση των εγγράφων και όχι των πολιτών στις υπηρεσίες. Για να συμβεί αυτό θα πρέπει όλες οι συναλλαγές των πολιτών με το κράτος να αποτυπώνονται σε ηλεκτρονικά έντυπα τα οποία περιλαμβάνουν την αίτηση του πολίτη και αναφέρουν τα δικαιολογητικά που απαιτούνται.

Σε ότι αφορά τις υποστηριζόμενες ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχονται διαδικτυακά από τα ΚΕΠ (www.kep.gov.gr) έχουμε τα εξής:

- Πλήθος υπηρεσιών με πληροφορίες για τον τρόπο, το που πρέπει να απευθυνθεί ο πολίτης, και τα απαραίτητα δικαιολογητικά για ένα σύνολο συναλλαγών με τη δημόσια διοίκηση (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 1 και 2).
- Πολλές υπηρεσίες οι οποίες επιτρέπουν στον πολίτη να κάνει την αίτηση ηλεκτρονικά και είτε ολοκληρώνονται με την φυσική παρουσία του πολίτη στην αρμόδια υπηρεσία (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 3) είτε με την αποστολή του εγγράφου μέσω ταχυδρομείου ή με ηλεκτρονικό τρόπο (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 4) (όπως χορήγηση βεβαιώσεων, αδειών, πιστοποιητικών, αντιγράφων ληξιαρχικών πράξεων κτλ). Μία ενδεικτική υπηρεσία Επιπέδου 4 που προσφέρεται από τα ΚΕΠ είναι η Χορήγηση Αντιγράφου Πιστοποιητικού Γέννησης, όπου εντός 48 ωρών η αρμόδια υπηρεσία αποστέλλει με τηλεομοιοτυπία ή με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (εφόσον το τελευταίο συνοδεύεται με ψηφιακή υπογραφή) το πιστοποιητικό.

Το έργο «Αριάδνη» υποστηρίζει την δημιουργία και λειτουργία των Κέντρων Εξυπηρέτησης Πολιτών με εξοπλισμό πληροφοριακής υποδομής και σύνδεση με το κεντρικό πληροφοριακό σύστημα. Αποστολή του κεντρικού πληροφοριακού συστήματος είναι η συλλογή, επεξεργασία, οργάνωση και ανανέωση της δημόσιας πληροφορίας σε ψηφιακή μορφή, ώστε να είναι διαθέσιμη μέσω διαδικτύου.

5.15.2.4 Το πρόγραμμα «Πολιτεία»

Το πρόγραμμα «Πολιτεία» για την τριετία 2005-2007 αποτελεί σύνολο επιχειρησιακών παρεμβάσεων στους κύριους τομείς πολιτικής ευθύνης του Υπουργείου Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης προκειμένου, σε συνδυασμό με άλλα παράλληλα έργα και δραστηριότητες του υπουργείου, να υπάρξουν στην λήξη της τριετίας απτά και ορατά αποτελέσματα στους πολίτες. Το πρόγραμμα είναι προσανατολισμένο στους εξής στρατηγικούς στόχους:

- Διαφάνεια της διοικητικής δράσης των δήμων.

- Ποιοτική εξυπηρέτηση πολιτών και επιχειρήσεων με γνώμονα τις ανάγκες τους, χωρίς αποκλεισμούς και συμμετοχή του πολίτη στα ζητήματα που αφορούν τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του.
- Ανάπτυξη της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης σε όλα τα επίπεδα (κεντρικό, περιφερειακό, τοπικό).
- Αναδιάρθρωση των υπηρεσιών και ανασχεδιασμός των διαδικασιών, με πλήρη αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.
- Θεσμική θωράκιση για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και την ασφάλεια των ηλεκτρονικών συναλλαγών.
- Ενδυνάμωση του ανθρώπινου δυναμικού της δημόσιας διοίκησης με νέα εκπαιδευτικά προγράμματα, με σκοπό την απόκτηση των απαραίτητων δεξιοτήτων για την λειτουργία του στο νέο ψηφιακό περιβάλλον.
- Αξιοποίηση των δυνατοτήτων των νέων τεχνολογιών για την ενίσχυση της συμμετοχής και του δημοκρατικού ελέγχου από την πλευρά των πολιτών, με παράλληλη δημιουργία μηχανισμών ελέγχου της διοικητικής δράσης.

Το πρόγραμμα «Πολιτεία» διαρθρώνεται στα εξής 7 υποπρογράμματα:

1. Εξυπηρέτηση Πολιτών και Επιχειρήσεων: περιλαμβάνει δράσεις για τη βελτίωση της εξωστρεφούς λειτουργίας των δημοσίων υπηρεσιών. Στοχεύει στη βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών, στην ενίσχυση της διαφάνειας στις σχέσεις κράτους – πολιτών και κράτους – επιχειρήσεων και στον ανασχεδιασμό διοικητικών διαδικασιών.
2. Νέα Συστήματα Οργάνωσης και Διοίκησης: στοχεύει στην ενίσχυση του επιτελικού ρόλου των δημόσιων υπηρεσιών προσανατολισμένων στην εκτέλεση προκαθορισμένων στόχων που εκφράζουν τις ανάγκες των πολιτών. Επίσης, στοχεύει στην ενίσχυση της ικανότητας των δημοσίων υπηρεσιών να προσαρμόζονται στο νέο ψηφιακό περιβάλλον και της ανταπόκρισης στις ανάγκες των πολιτών.
3. Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση: στοχεύει στην ανάπτυξη της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης μέσω θεσμικών και οριζόντιων επιχειρησιακών επεμβάσεων που λειτουργούν συμπληρωματικά με τα μεγάλα έργα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας». Επίσης, στοχεύει στην ανάπτυξη συστημάτων ασφάλειας και αυθεντικοποίησης των συναλλαγών, στη διασφάλιση προτύπων στην τηλεπικοινωνιακή διασύνδεση μεταξύ συστημάτων Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) των δημοσίων υπηρεσιών καθώς και στη δημιουργία Ολοκληρωμένων Ηλεκτρονικών Συναλλαγών.
4. Ενδυνάμωση Ανθρώπινου Δυναμικού: στοχεύει στην υποστήριξη δράσεων ορθολογικού προγραμματισμού και διοίκησης των ανθρώπινων πόρων και στο σχεδιασμό μεθόδων και εργαλείων για τον αντικειμενικό προσδιορισμό των εκπαιδευτικών αναγκών των Δημοσίων Υπηρεσιών. Επίσης, περιλαμβάνει δράσεις για την ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού με τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες απαιτήσεις, όπως η εκπαίδευση στελεχών της Δημόσιας Διοίκησης σε επιτελικά καθήκοντα και μέσω e-learning και εισαγωγή συστημάτων αξιολόγησης των απόδοσης των δημοσίων υπαλλήλων.
5. Διαφάνεια και Αξίες Χρηστής Διακυβέρνησης: στοχεύει στη διάχυση των αρχών της χρηστής διακυβέρνησης, μέσω την ενίσχυση της συμμετοχής των πολιτών στη λήψη των αποφάσεων και μέσω δράσεων για την ευαισθητοποίηση των δημοσίων

υπηρεσιών σε θέματα διαφάνειας, με απώτερο στόχο την οικοδόμηση σχέσεων εμπιστοσύνης μεταξύ Διοίκησης και πολιτών. Οι επιμέρους στόχοι του υποπρογράμματος είναι η διαφάνεια στην άσκηση των δημοσίων πολιτικών, η συμμετοχή των πολιτών στη λήψη των αποφάσεων και η καθιέρωση διαδικασιών κοινωνικής διαβούλευσης.

6. Διαχείριση Φυσικών Καταστροφών: στοχεύει στην ανάπτυξη και διαρκή βελτίωση των οργανωτικών και διοικητικών ικανοτήτων των Υπηρεσιών της Πολιτικής Προστασίας για την αποτελεσματική πρόληψη και αντιμετώπιση των καταστροφών μέσω της βελτίωσης της επικοινωνίας του πολίτη στις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, της ταχύτερης και αποτελεσματικότερης αντιμετώπισης των καταστροφών με τον καλύτερο συντονισμό των καθ' ύλην αρμόδιων δημόσιων υπηρεσιών καθώς και μέσω της αύξησης της εμπιστοσύνης του πολίτη στο μηχανισμό διαχείρισης καταστροφών.
7. Τεχνική Βοήθεια: περιλαμβάνει την παροχή τεχνικής βοήθειας και κάθε αναγκαίας υποστήριξης για την εύρυθμη εφαρμογή του Επιχειρησιακού Προγράμματος, καθώς και δράσεις πληροφόρησης, δημοσιότητας και επικοινωνίας για το συντονισμό όλων των φορέων που θα συμμετέχουν στην εκτέλεση των έργων.

5.15.2.5 TAXISnet

Αποτελεί την υπηρεσία που επιτρέπει στους πολίτες να διευθετούν τις εκκρεμότητές τους με τις ΔΟΥ μέσω του διαδικτύου Το έργο TAXIS συμπεριλαμβανόταν στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κλεισθένης» και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Ελληνικό Δημόσιο. Η υπηρεσία TAXISnet συγχρηματοδοτείται και αυτή από το πρόγραμμα «Κλεισθένης», αλλά και από το Γ' ΚΠΣ, και αποτελεί μία ακόμα δράση της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων προς την Κοινωνία της Πληροφορίας.

Οι υπηρεσίες που προσφέρει το TAXISnet προς πολίτες και επιχειρήσεις είναι οι εξής:

- Κατάθεση δήλωσης Φόρου Εισοδήματος (Ηλεκτρονική υποβολή της Δήλωσης Φορολογίας Εισοδήματος (έντυπο Ε1) και τα συμπληρωματικά έντυπα Ε2, Ε3 και Ε9) (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 4).
- Κατάθεση περιοδικής δήλωσης του Φ.Π.Α. και πληρωμή του Φ.Π.Α. σε χρεωστικές δηλώσεις (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 4).
- Λήψη πιστοποιητικού Φορολογικής Ενημερότητας (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 4).
- Υπολογισμός αντικειμενικής αξίας ακινήτου (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 2).
- Υπολογισμός Φόρου Μεγάλης Ακίνητης Περιουσίας (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 3).
- Αναζήτηση και τροποποίηση στοιχείων οχημάτων (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 3).
- Έλεγχος εγκυρότητας ΑΦΜ και φορολογικής ενημερότητας (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 3).
- Υπηρεσία Εκτύπωσης Ηλεκτρονικών Εγγράφων που ο ενδιαφερόμενος είχε υποβάλει σε παλιότερα έτη μέσω του TAXISnet(Ε1, Ε2, Ε3 και Ε9) (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 2).

Οι υπηρεσίες που προσφέρονται προς επιχειρήσεις αποκλειστικά είναι οι εξής:

- Υπηρεσία Υποβολής Δηλώσεων V.I.E.S. με τον Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Ενδοκοινοτικών Αποκτήσεων – Παραδόσεων (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 4).
- Υπηρεσία Υποβολής Δηλώσεων ΚΒΣ, όπου γίνεται η ηλεκτρονική υποβολή της Συγκεντρωτικής Κατάστασης Τιμολογίων (ή δελτίων παροχής υπηρεσιών) Πελάτων – Προμηθευτών. (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 4).
- Κατάθεση Λίστας ΦΜΥ (Φόρος Μισθωτών Υπηρεσιών) και πληρωμή (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 4).

Η ασφάλεια του συστήματος εξασφαλίζεται από την χρήση διαπιστευτηρίων σύνδεσης, πρωτοκόλλων ασφαλούς επικοινωνίας με τους χρήστες και ηλεκτρονικών υπογραφών. Οι πληροφορίες των δηλώσεων προστατεύονται με κρυπτογράφηση μέσω του πρωτοκόλλου HTTPS.

5.15.2.6 Διαδικτυακές υπηρεσίες Κοινωνικής Ασφάλισης (ΙΚΑ)

Ο κάθε πολίτης έχει τη δυνατότητα μέσω του δικτυακού τόπου του ΙΚΑ (www.ika.gr), με την εγγραφή του και την χρήση των username και password που του έχουν δοθεί, να έχει στη διάθεσή του τις εξής ηλεκτρονικές υπηρεσίες:

- Ηλεκτρονική υποβολή ΑΠΔ (Αναλυτικής Περιοδικής Δήλωσης) με αναλυτικές οδηγίες χρήσης για τους ενδιαφερόμενους και έλεγχοι ορθότητας της ΑΠΔ (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 4).
- Βεβαίωση Ασφαλιστικής Ενημερότητας και επιβεβαίωση εγκυρότητας Ασφαλιστικής Ενημερότητας με λήψη του αντίστοιχου πιστοποιητικού (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 4).
- Δυνατότητα εκτύπωσης πληθώρας εγγράφων για κάθε ενδιαφερόμενο (Επίπεδο Ολοκλήρωσης 2).

5.15.2.7 «Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Πρότυπα Διαλειτουργικότητας»

Το έργο αυτό αφορά την εκπόνηση μελέτης Πλαισίου Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και την ανάπτυξη Προτύπων Διαλειτουργικότητας για την Ελληνική Δημόσια Διοίκηση. Το έργο επικαιροποιεί και συμπληρώνει το προσχέδιο Ελληνικό ΠΗΔ και είναι σε στάδιο υλοποίησης με αναθέτουσα αρχή την «Κοινωνία της Πληροφορίας». Μερικοί από τους πιο σημαντικούς στόχους του έργου είναι οι εξής:

- Ο καθορισμός των προτύπων και προδιαγραφών με στόχο την ομογενοποίηση της Δημόσιας Διοίκησης στο χώρο του Διαδικτύου και του περιεχομένου που διαχειρίζεται και δημοσιεύει.
- Τον καθορισμό του πλαισίου διαλειτουργικότητας μεταξύ πληροφοριακών συστημάτων και ανάπτυξης υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών από τη Δημόσια Διοίκηση.
- Τον καθορισμό του πλαισίου Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης Πολιτών / Επιχειρήσεων το οποίο είναι απαραίτητο για την παροχή ασφαλών και ολοκληρωμένων υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών.

- Τη σχεδίαση των προτύπων για μεταδεδομένα και XML σχημάτων τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη του συνόλου των υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών της Δημόσιας Διοίκησης στο πλαίσιο της Ελληνικής Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, αλλά και την οργάνωση και επικαιροποίηση των ήδη σχεδιασμένων ή υπό σχεδίαση προτύπων.
- Την ανάπτυξη του κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού για το σύνολο των πρακτικών και θεωρητικών θεμάτων των παραπάνω, με σκοπό την εξασφάλιση της δυνατότητας ταχύτατης μεταφοράς τεχνογνωσίας στα στελέχη της Δημόσιας Διοίκησης.

Λεπτομερέστερη περιγραφή παρατίθεται στην παράγραφο 5.10.3.5 «*Ελληνικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης*».

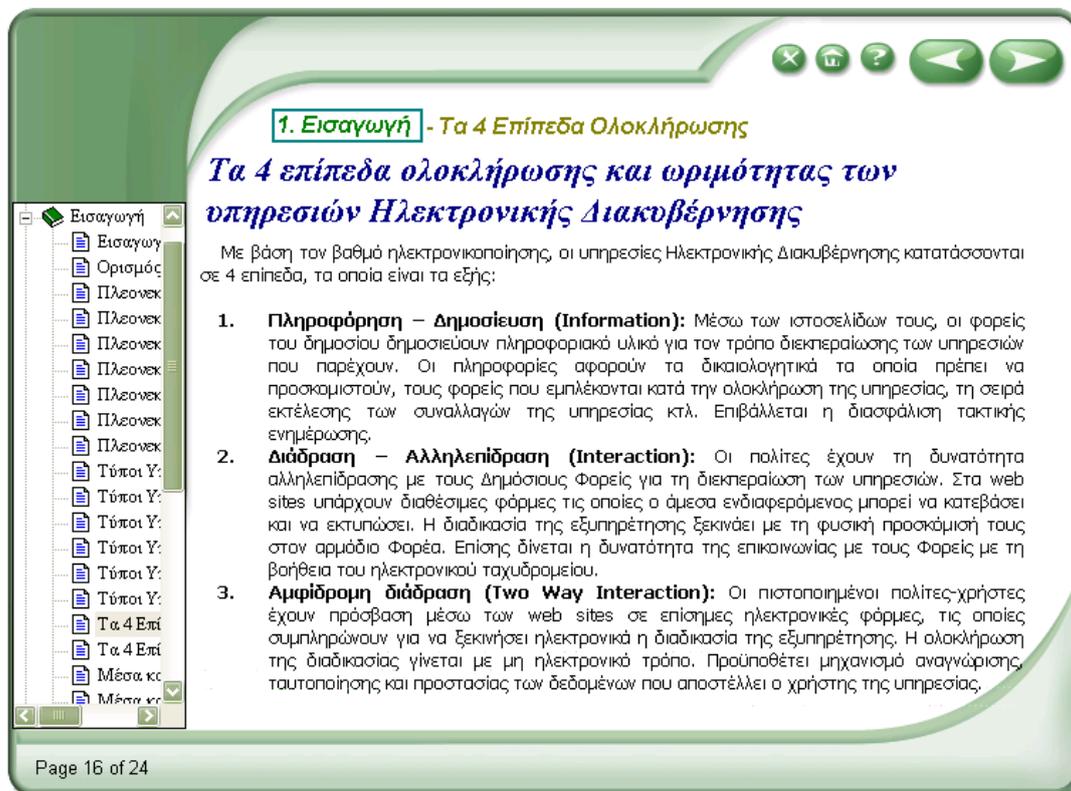
6

6 Υλοποίηση Μαθήματος Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης σε e-Learning Πλατφόρμα

6.1 Θεματικές Ενότητες

Η δομή του μαθήματος θα είναι η εξής:

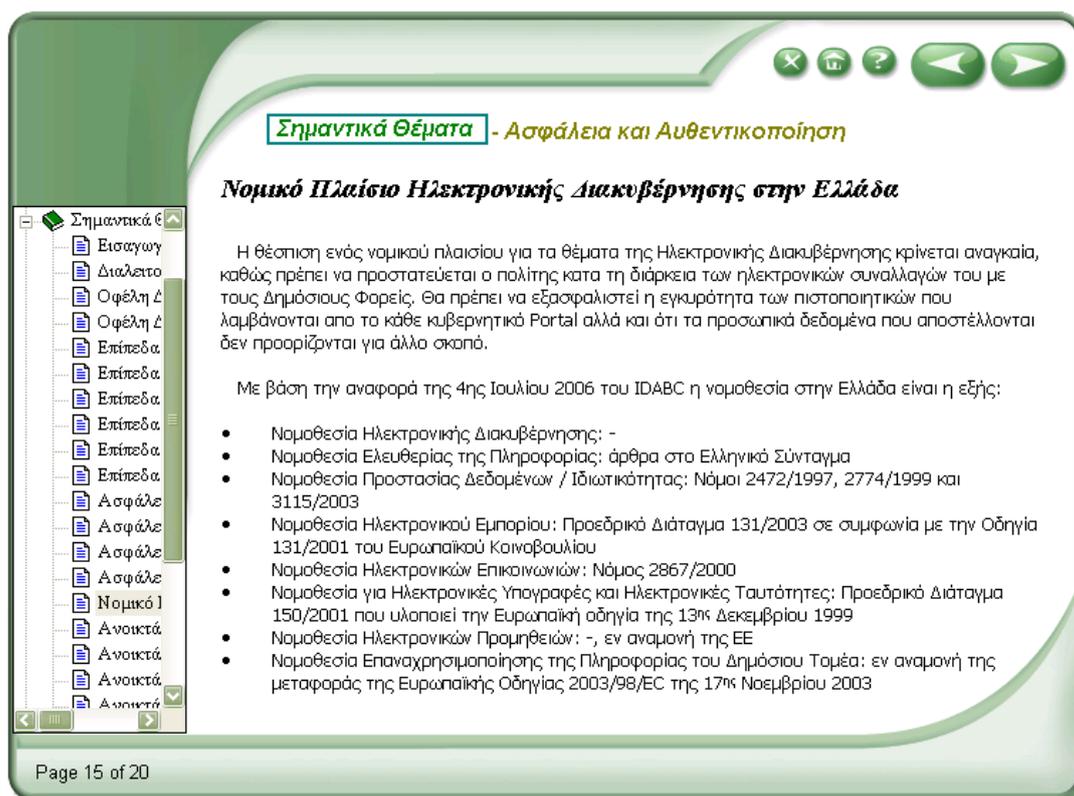
- Εισαγωγή
 1. Εισαγωγή
 2. Ορισμός Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
 3. Πλεονεκτήματα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
 4. Τύποι Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
 5. Τα 4 Επίπεδα Ολοκλήρωσης
 6. Μέσα και Αρχιτεκτονική



Εικόνα 28 – Σελίδα από κεφάλαιο «Εισαγωγή» του μαθήματος

Μαθησιακοί στόχοι του κεφαλαίου «Εισαγωγή» αποτελούν οι εξής: εξοικείωση με βασικές έννοιες της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Γνώση και ικανότητα να ξεχωρίζει ο εκπαιδευόμενος τους τύπους υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης αλλά και τα Επίπεδα Ολοκλήρωσης τους με βάση στοιχεία που θα του δίνονται για την κάθε υπηρεσία. Τέλος, γνώση της αρχιτεκτονικής των υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης ενός φορέα και των βασικών δομικών μονάδων που τους αποτελούν καθώς και του τι προσφέρει η καθεμία από αυτές.

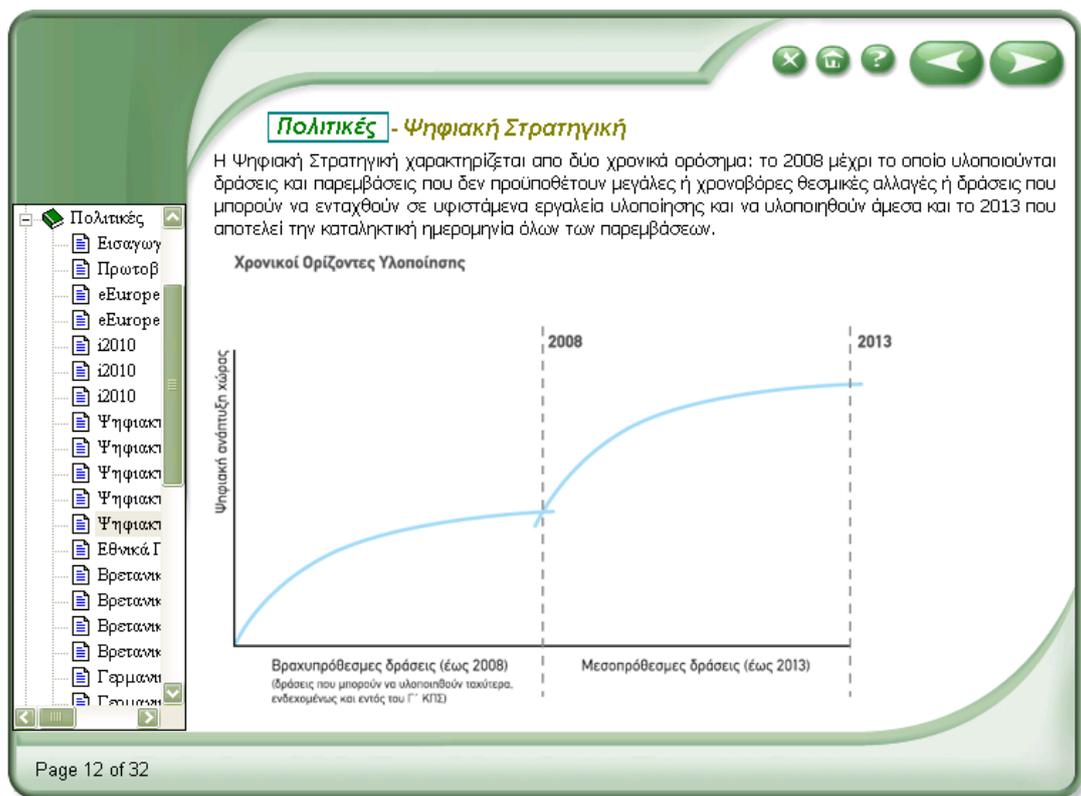
- Σημαντικά Θέματα
 1. Εισαγωγή
 2. Διαλειτουργικότητα
 3. Οφέλη Διαλειτουργικότητας
 4. Επίπεδα Διαλειτουργικότητας
 5. Ασφάλεια και Αυθεντικοποίηση
 6. Νομικό Πλαίσιο σε Ελλάδα
 7. Ανοικτά Πρότυπα και Ανοικτό Λογισμικό



Εικόνα 29 – Σελίδα από κεφάλαιο «Σημαντικά Θέματα» του Μαθήματος

Μαθησιακοί στόχοι του κεφαλαίου «Σημαντικά Θέματα» αποτελούν οι εξής: γνώση σημαντικών θεμάτων γύρω από το αντικείμενο της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, όπως η Διαλειτουργικότητα, η Ασφάλεια και Αυθεντικοποίηση και τα Ανοικτά Πρότυπα και Ανοικτό Λογισμικό. Επίσης, ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να μάθει και να ξεχωρίζει μεταξύ τους τα επίπεδα της Διαλειτουργικότητας και τι το κάθε ένα προσφέρει.

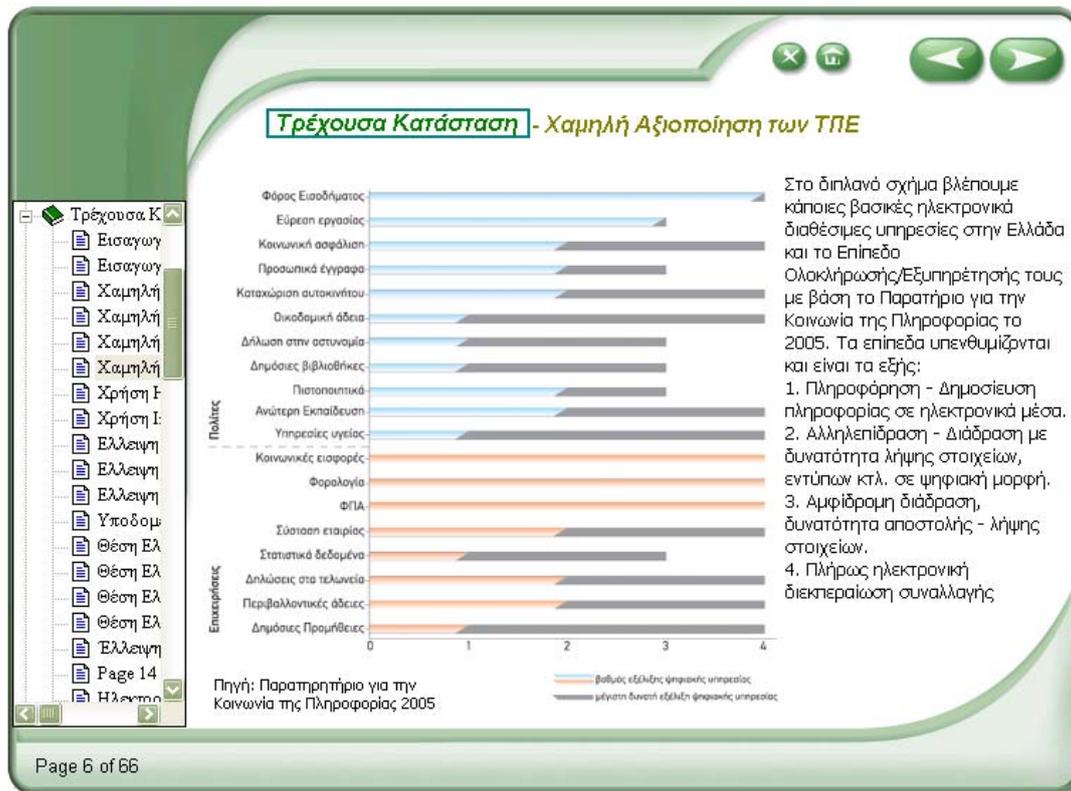
- Πολιτικές
 1. Πρωτοβουλίες Η.Δ.
 - eEurope2005
 - i2010
 - Ψηφιακή Στρατηγική
 2. Εθνικά Πλαίσια Διαλειτουργικότητας
 - Βρετανικό e-GIF
 - Γερμανικό SAGA
 - Δανέζικο Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας
 - Βελγικό BELGIF
 - Ευρωπαϊκό EIF
 - Ελληνικό Πλαίσιο Η.Δ.



Εικόνα 30 – Σελίδα από κεφάλαιο «Πολιτικές» του μαθήματος

Μαθησιακοί στόχοι του κεφαλαίου «Πολιτικές» είναι οι: γνώση του εκπαιδευόμενου των κύριων πρωτοβουλιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και των στόχων τους. Επίσης, εξοικείωση με τα σημαντικότερα Εθνικά Πλαίσια Διαλειτουργικότητας, τα βασικά χαρακτηριστικά γνωρίσματά τους και τους στόχους που έχουν θέσει.

- Τρέχουσα Κατάσταση Στην Ελλάδα
 1. Εισαγωγή
 2. Χρήση Η/Υ σε Ελλάδα
 3. Χρήση Internet σε Ελλάδα
 4. Έλλειψη Ενημέρωσης και Εμπιστοσύνης
 5. Υποδομές ΤΠΕ
 6. Θέση Ελλάδας στην Ευρώπη
 7. Έλλειψη Διαλειτουργικότητας
 8. Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Σημαντικών Φορέων
 - ΙΚΑ
 - TAXISnet
 - ΚΕΠ
 9. Σημαντικά Έργα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
 - ΣΥΖΕΥΞΙΣ
 - ΕΡΜΗΣ
 - ΠΟΛΙΤΕΙΑ
 10. Best Practices
 - Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο Αθηνών
 - Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης
 - ΟΑΕΔ
 - Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών
 - Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας
 - ΕΜΠ
 - Δήμος Αθηναίων
 - Δήμος Θεσσαλονίκης
 - Δήμος Αγίας Παρασκευής
 11. Best Practices Διεθνώς
 - Portal Αμερικής
 - Portal Ηνωμένου Βασιλείου
 - Portal Καναδά
 - Portal Αυστρίας



Εικόνα 31 – Σελίδα από κεφάλαιο «Τρέχουσα Κατάσταση στην Ελλάδα» του μαθήματος

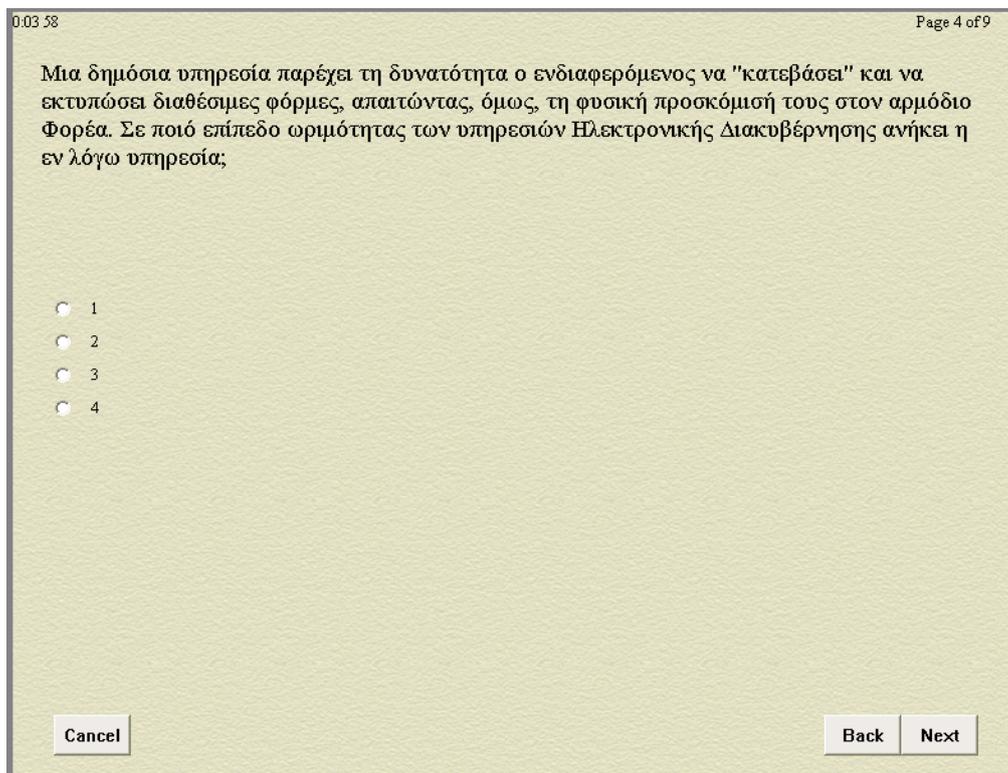
Τους μαθησιακούς στόχους του κεφαλαίου «Τρέχουσα Κατάσταση στην Ελλάδα» αποτελούν οι εξής: επιδιώκεται να γίνουν κατανοητοί στον εκπαιδευόμενο οι λόγοι των προβλημάτων που παρουσιάζονται στην Ελλάδα σχετικά με τα θέματα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Γνώση κάποιων σημαντικών φορέων υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στη χώρα μας και παρουσίαση των υπηρεσιών όπως και του Επιπέδου Ολοκλήρωσης μερικών από αυτών. Επίσης, γνώση των σημαντικότερων Portals σε επίπεδο Δήμων της χώρας και τι υπηρεσίες προσφέρουν. Τέλος, γνώση των σημαντικότερων εθνικών κυβερνητικών Portals στον κόσμο, τι μορφή έχουν, τι επιδιώκουν και τι υπηρεσίες προσφέρουν.

6.2 Προτεινόμενοι μέθοδοι διδασκαλίας και εποπτικά μέσα

Το υλικό που θα κατασκευαστεί προορίζεται να χρησιμοποιηθεί ως ένα μάθημα e-learning από απόσταση. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βοηθητικό υλικό για τους μαθητευόμενους στην τάξη. Τα εποπτικά μέσα που χρησιμοποιούνται για αυτό το μάθημα είναι ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής και το Διαδίκτυο.

6.3 Διαγνωστικό κριτήριο ελέγχου και πιστοποίησης γνώσεων

Μετά από την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού υλικού, είναι απαραίτητη η δημιουργία ενός μέσου αξιολόγησης των εκπαιδευομένων. Έτσι θα μπορεί ο εκπαιδευτής να ελέγχει αν και σε ποιο βαθμό έχουν μεταδοθεί οι επιθυμητές γνώσεις στον κάθε εκπαιδευόμενο ξεχωριστά. Αυτό μπορεί να ελεγχθεί μέσω test, τα οποία θα αποτελούνται από ερωτήσεις διαφόρων τύπων (σωστού – λάθους, πολλαπλής επιλογής, αντιστοίχισης κτλ) και τα οποία θα ακολουθούν κάθε κεφάλαιο του μαθήματος ώστε ο εκπαιδευόμενος να εξετάζεται στα ζητήματα που πρόσφατα διδάχτηκε. Το εργαλείο που χρησιμοποιήσαμε μας δίνει την δυνατότητα να αποστέλλονται τα αποτελέσματα του κάθε εκπαιδευόμενου σε διεύθυνση e-mail που έχουμε δηλώσει.



0:03:58 Page 4 of 9

Μια δημόσια υπηρεσία παρέχει τη δυνατότητα ο ενδιαφερόμενος να "κατεβάσει" και να εκτυπώσει διαθέσιμες φόρμες, απαιτώντας, όμως, τη φυσική προσκόμισή τους στον αρμόδιο Φορέα. Σε ποιο επίπεδο ωριμότητας των υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης ανήκει η εν λόγω υπηρεσία;

- 1
- 2
- 3
- 4

Cancel Back Next

Εικόνα 32 – Ενδεικτική ερώτηση πολλαπλής επιλογής ενός test του μαθήματος

Αντιστοιχήστε τα έργα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στην Ελλάδα στα αριστερά με το σωστό θέμα στα δεξιά.

ΣΥΖΕΥΣΕΙΣ

Ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός τηλεπικοινωνιακής υποδομής του Δημόσιου τομέα.

ΕΡΜΗΣ

Σύνολο επιχειρησιακών παρεμβάσεων στους κύριους τομείς πολιτικής ευθύνης του Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης με στόχο τον εκσυγχρονισμό στη Δημόσια Διοίκηση.

ΠΟΛΙΤΕΙΑ

Ανάπτυξη ενιαίας Κυβερνητικής Διαδικτυακής Πύλης

Cancel

Back

Next

Εικόνα 33 – Ενδεικτική ερώτηση αντιστοίχισης ενός test του μαθήματος

7

7 Συμπεράσματα και Μελλοντικές Επεκτάσεις

Σε αυτή την εργασία κατασκευάστηκε ένα μάθημα e-learning απευθυνόμενο σε υπαλλήλους που θα κληθούν να προσφέρουν υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στο μέλλον.

Η επιλογή του κατάλληλου εργαλείου είναι πολύ σημαντικό θέμα για τον συντάκτη ενός μαθήματος e-learning. Υπάρχει μια ποικιλία εργαλείων στην αγορά, από τα πιο απαιτητικά στα πιο ευκολοχειριζόμενα, από τα πιο σύνθετα στα πιο απλά, όλα έχουν τις ιδιαιτερότητες τους σε σχέση με τα υπόλοιπα. Βέβαια, υπάρχει πάντα η επιλογή μεταξύ course authoring tools και website authoring tools. Τα course authoring tools είναι εργαλεία ειδικά σχεδιασμένα για την κατασκευή e-learning μαθημάτων, εξειδικευμένα για αυτό τον σκοπό. Τα web site authoring tools με τη σειρά τους, αποτελούν εργαλεία για την κατασκευή web σελίδων με την δυνατότητα δημιουργίας μαθημάτων υψηλής ποιότητας. Η τελική επιλογή θα γίνει με βάση την εργασία που πρέπει να γίνει και θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη κριτήρια όπως ο τύπος των αρχείων προς παρουσίαση, τα πρότυπα που υποστηρίζονται κτλ.

Πριν τη δημιουργία του μαθήματος θα πρέπει να αποφασιστεί ο τρόπος με τον οποίο θα παρουσιαστεί το διδακτικό υλικό. Αυτό κρίνεται με βάση το κοινό που απευθυνόμαστε και το γνωστικό τους επίπεδο σε ότι αφορά τα επίμαχα θέματα. Σε ένα κοινό που έχει ελάχιστη ή και καθόλου γνώση για το αντικείμενο θα απευθυνθούμε με πιο απλό και λιτό ύφος και ορολογία απ' ότι σε αυτό που έχει ικανοποιητική γνώση και θέλει να εντρυφήσει στο αντικείμενο. Στη παρούσα περίπτωση επιλέξαμε να γίνει η περιγραφή των θεμάτων με όσο το δυνατόν πιο απλό και περιεκτικό ύφος, έτσι ώστε να μην αντιμετωπίσουν προβλήματα οι εκπαιδευόμενοι που δεν έχουν γνώση του αντικειμένου.

Στη συνέχεια θα ακολουθηθεί κάποιο πλάνο με βάση το οποίο θα γίνει η δημιουργία του υλικού. Σε αυτό το μάθημα αρχικά δημιουργήθηκε ένας θεματικός σκελετός αποτελούμενος από κεφάλαια και ενότητες, στον οποίο έγιναν αλλαγές και προσθαφαίρέσεις κατά τη διάρκεια της δημιουργίας του μαθήματος.

Με βάση το θεματικό σκελετό, τα αντικείμενα μαθήσεως που δημιουργήσαμε συνδέθηκαν μεταξύ τους σε ένα ενιαίο μάθημα. Αφού το μαθησιακό υλικό που θα παρουσιαστεί στον εκπαιδευόμενο πήρε την τελική του μορφή, άρχισε η δημιουργία των κριτηρίων ελέγχου και πιστοποίησης γνώσεων των μαθητευόμενων, δηλαδή των test κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Εδώ δίνεται ένα πλήθος επιλογών σε ότι αφορά τον τύπο των ερωτήσεων, ανάλογα το authoring tool που έχουμε επιλέξει, όπως ερωτήσεις σωστού/λάθους, πολλαπλής επιλογής, fill-in-the-blank κτλ. Θα πρέπει να δοθεί προσοχή στο βαθμό δυσκολίας του test, να συγκρατηθεί σε μεσαία επίπεδα και να μην καταλήξει ιδιαίτερα βατό ή δύσκολο. Ο βαθμός δυσκολίας του κάθε test καθορίζεται από την δυσκολία των ερωτήσεων, τον χρόνο που διατίθεται για την απάντησή τους και τον βαθμό-βάση που θέτουμε για την επιτυχία του εκπαιδευόμενου.

Το μάθημα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατάρτιση και τον εφοδιασμό των εργαζομένων που θα κληθούν να παρέχουν υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, με τις απαραίτητες βασικές γνώσεις. Με τις εξελίξεις στο χώρο της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης να προχωρούν με ταχείς ρυθμούς, μπορεί να αποτελέσει τη βάση για μελλοντικές ενημερώσεις και προσθήκες και τα μαθησιακά αντικείμενα που το αποτελούν να χρησιμοποιηθούν σε άλλα μαθήματα και εφαρμογές. Επίσης μπορεί να εμπλουτιστεί με περαιτέρω αρχεία animation, όπως ήχος και video.

Γενικώς τα μαθήματα e-learning μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο τα επόμενα χρόνια. Θα πρέπει, όμως, η φιλοσοφία της Ηλεκτρονικής Μάθησης να εισχωρήσει

σε μεγαλύτερο βαθμό στα σχολεία και τα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Παράλληλα, με την μελλοντική μεγαλύτερη αξιοπιστία της τηλεπικοινωνιακής υποδομής και του bandwidth που θα προσφέρει, αναμένεται να επιτευχθούν άλματα σε αυτό το χώρο.

8

8 Βιβλιογραφία

1. Αθανάσιος Ι. Μάργαρης, Ευθύμιος Δ. Κοτσιάλος, «Ανάπτυξη Δικτυακού Εκπαιδευτικού Υλικού Βάσεων Δεδομένων Χρησιμοποιώντας Συστήματα LCMS», διαθέσιμο στο: <http://cosy.ted.unipi.gr/NTdiabiou2005/media/papers/P8.doc>
2. Αλέξιος Ζάρβας, Γιάννης Καλογήρου, Θόδωρος Καρούνος, Βασιλική Καρούνου, Δημήτρης Κορμπέτης, Θανάσης Πρίφτης, Αιμιλία Πρωτογέρου, «Οδηγός υλοποίησης ανοικτών προτύπων και διαλειτουργικών συστημάτων», διαθέσιμο στο: http://kedke.ntua.gr/docs/KEDKE_OpenSystems_Guide_v1.0.doc
3. Γραμματεία Επιτροπής Ερευνών ΑΠΘ:
<http://www.rc.auth.gr/services/tendersShowInf.asp?tid=2011>
4. Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Βρυξέλλες 25/5/2000, «eLearning-Να σκεφτούμε την εκπαίδευση του αύριο» {COM(2000) 318 final}, διαθέσιμο στο : <http://ec.europa.eu/education/programmes/elearning/comel.pdf>
5. Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, Βρυξέλλες 28/3/2001, «Το σχέδιο δράσης eLearning» {COM(2001) 172 final, 28.3.2001}, διαθέσιμο στο: http://ec.europa.eu/education/programmes/elearning/annex_el.pdf
6. Ευρωπαϊκή Επιτροπή – Γενική Διεύθυνση Εκπαίδευσης και Πολιτισμού, «eLearning: Καλύτερη ηλεκτρονική μάθηση για την Ευρώπη».
7. Η ανάγκη για πρότυπα – Προτυποποίηση Μαθησιακών Τεχνολογιών:
<http://teledu.gunet.gr/standards.htm>
8. Κοινωνία της Πληροφορίας, «Διακήρυξη Ανοικτού Διαγωνισμού για την επιλογή Αναδόχου για την εκπόνηση του έργου “Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Πρότυπα Διαλειτουργικότητας”
9. Παναγιώτης Κίκιρας, «Public Key Infrastructure: A Comprehensive Approach».
10. ΣΥΖΕΥΞΙΣ: <http://www.syzefxis.gov.gr>
11. ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ, Κείμενα και Σύνδεσμοι σχετικά με το e-learning:
<http://www.teleteaching.gr/sundesmoi.htm>
12. Το σχέδιο για την Ανάπτυξη της Ευρυζωνικότητας έως το 2008:
http://www.infosoc.gr/infosoc/el-GR/specialreports/broadband_plan/
13. Τσακαλίδης Αθανάσιος, Μαρκέλλου Πηνελόπη, Παναγιωτάκη Αγγελική, «Ηλεκτρονική Διοίκηση και Επίπεδα Εφαρμογών – Η τεχνολογία στην υπηρεσία του

- πολίτη», διαθέσιμο στο: <http://mmlab.ceid.upatras.gr/tsakalidis/e-government/e-government.pdf>
14. Υπουργείο Εσωτερικών Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Γενική Γραμματεία Δημόσιας Διοίκησης & Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, «Ευρυζωνικά Δίκτυα, ο Πυλώνας για το Πέρασμα της Δημόσιας Διοίκησης στην Ψηφιακή Εποχή & την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση», διαθέσιμο στο: http://ru6.cti.gr/broadband/el/ekdhloseis/patra_19_03_05/Andronopoulos_B.pdf
 15. Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, Ειδική Γραμματεία Ψηφιακού Σχεδιασμού, «Ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013 - απελευθερώνοντας το δυναμικό πολιτών και επιχειρήσεων».
 16. Ψηφιακή Στρατηγική: <http://www.infosoc.gr/infosoc/el-GR/specialreports/digitalstrategy/#t1>
 17. Content builders – tools for e-learning authors: <http://fastrak-consulting.co.uk/tactix/Features/content.htm>
 18. Department of Economics and Social Affairs, Division for Public Administration and Development Management, «UN Global E-government Readiness Report – From E-government to E-inclusion».
 19. «e-Government Interoperability Framework Version 6.1 (18 March 2005)», διαθέσιμο στο: [http://www.govtalk.gov.uk/documents/eGIF_v6_1\(1\).pdf](http://www.govtalk.gov.uk/documents/eGIF_v6_1(1).pdf)
 20. E-Learning Standards – Partenaires, Philosophies et Limites: <http://tecfaseed.unige.ch/staf18>
 21. Ebusinessforum: Η Ψηφιακή Ελλάδα: Στατιστικά: <http://www.ebusinessforum.gr/information/statistics/index.php?language=el>
 22. European Commission – Information Society – eEurope2005: http://ec.europa.eu/information_society/europe/2005/all_about/egovernment/index_en.htm
 23. European Interoperability Framework for pan-European eGovernment: <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/2319>
 24. History of ADDIE: http://www.nwlink.com/~donclark/history_isd/addie.html
 25. IDABC, «eGovernment in the Member States of the European Union, 4th Edition April 2006».
 26. IDABC, «European Interoperability Framework For Pan-European eGovernment Services, Version 1.0»
 27. IDABC, «Your Voice on eGovernment 2010, Online Public Consultation October – December 2005, Report: January 2006».
 28. KBSt publication, October 2006, «SAGA Version 3.0, Standards and Architectures for eGovernment Applications», διαθέσιμο στο: http://www.kbst.bund.de/cln_006/nn_838696/Content/Service/English/english_dokuments.html__nn=true

29. KnowledgeAdvisors, Kirkpatrick's Four Levels of Learning:
<http://www.knowledgeadvisors.com/kirkpatrick.asp>
30. LiNE Zine – Everything you ever wanted to know about learning standards:
<http://www.linezine.com/2.1/features/wheyewtkls.htm>
31. National Information Standards Organisation: «Understanding Metadata», διαθέσιμο στο: <http://www.niso.org/standards/resources/UnderstandingMetadata.pdf>
32. Norm Friesen (CAREO) & Rory McGreal, Athabasca University, March 2002, «International E-learning Specifications», διαθέσιμο στο: <http://cde.athabascau.ca/softeval/reports/R110203.pdf>
33. Patric Wautera, Graham Colclough, «Online Availability of Public Services: How Is Europe Progressing? – Web Based Survey on Electronic Public Services, Report of the 6th Measurement».
34. SCADPLUS: «Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση»: Η επιγραμματική δημόσια διοίκηση:
<http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l24226b.htm>
35. SCADPLUS: eΕυρώπη – Μια κοινωνία πληροφοριών για όλους:
<http://europa.eu/scadplus/leg/el/lvb/l24221.htm>
36. William Horton, Katherine Horton, «E-Learning Tools and Technologies».

9

9 Παράρτημα

Μαθησιακό Αντικείμενο

Ορισμός Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
Πλεονεκτήματα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
Τύποι Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
Τα 4 Επίπεδα Ολοκλήρωσης και Ωριμότητας των Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
Μέσα για την Επίτευξη της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Αρχιτεκτονική
Ορισμός Διαλειτουργικότητας
Οφέλη Διαλειτουργικότητας
Επίπεδα Διαλειτουργικότητας
Ασφάλεια και Αυθεντικοποίηση
Νομικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στην Ελλάδα
Ανοικτά Πρότυπα και Ανοικτό (Ελεύθερο) Λογισμικό
eEurope2005
i2010
Ψηφιακή Στρατηγική
Βρετανικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας e-GIF
Γερμανικό SAGA
Δανέζικο Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας
Βελγικό BELGIF
Ευρωπαϊκό EIF
Ελληνικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
Χαμηλή Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών
Χρήση ΗΥ σε Ελλάδα
Χρήση Internet σε Ελλάδα
Έλλειψη Ενημέρωσης και Εμπιστοσύνης
Υποδομές Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών
Θέση Ελλάδας στην Ευρώπη
Έλλειψη Διαλειτουργικότητας
Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Σημαντικών Δημόσιων Φορέων - www.ika.gr
Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Σημαντικών Δημόσιων Φορέων - www.taxinet.gr
Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Σημαντικών Δημόσιων Φορέων - www.kep.gov.gr
Σημαντικά Έργα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης - ΣΥΖΕΥΞΙΣ
Σημαντικά Έργα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης - ΕΡΜΗΣ
Σημαντικά Έργα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης - ΠΟΛΙΤΕΙΑ
Best Practices - www.acci.gr
Best Practices - www.ekt.gr
Best Practices - www.oaed.gr
Best Practices - www.yme.gov.gr
Best Practices - www.yrakp.gr
Best Practices - www.ntua.gr
Best Practices - www.cityofathens.gr
Best Practices - www.thessaloniki.gr
Best Practices - www.agjaparaskevi.gr
Best Practices Διεθνώς - www.usa.gov (Portal Αμερικής)
Best Practices Διεθνώς - www.direct.gov.uk (Portal Ηνωμένου Βασιλείου)
Best Practices Διεθνώς - www.canada.gc.ca (Portal Καναδά)
Best Practices Διεθνώς - www.help.gv.at (Portal Αυστρίας)

Ενότητα

Εισαγωγή
Εισαγωγή
Εισαγωγή
Εισαγωγή
Εισαγωγή
Σημαντικά Θέματα
Σημαντικά Θέματα
Σημαντικά Θέματα
Σημαντικά Θέματα
Σημαντικά Θέματα
Πολιτικές
Πολιτικές
Πολιτικές
Πολιτικές
Πολιτικές
Πολιτικές
Πολιτικές
Πολιτικές
Πολιτικές
Πολιτικές
Πολιτικές
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα
Τρέχουσα Κατάσταση σε Ελλάδα

Profits of e-Government	Introduction
Types of e-Government Services	Introduction
Maturity Levels of e-Government Services	Introduction
Means for the Achievement of e-Government and Architecture	Introduction
Definition of Interoperability	Important Subjects
Profits of Interoperability	Important Subjects
Levels of Interoperability	Important Subjects
Security and Authentication	Important Subjects
Legal Frame for e-Government in Greece	Important Subjects
Open Standards and Open Source Software	Important Subjects
eEurope2005	Policies
i2010	Policies
Digital Strategy	Policies
British Interoperability Framework e-GIF	Policies
German SAGA	Policies
Danish Interoperability Framework	Policies
Belgian BELGIF	Policies
European EIF	Policies
Greek Interoperability Framework	Policies
Low Exploitation of Technologies of Information and Communication	Current Situation in Greece
Use of Personal Computers in Greece	Current Situation in Greece
Use of Internet in Greece	Current Situation in Greece
Lack of Briefing and Confidence	Current Situation in Greece
Infrastructures of Technologies of Information and Communication	Current Situation in Greece
The Position of Greece in European Rankings	Current Situation in Greece
Lack of Interoperability	Current Situation in Greece
Important Online Services of Public Institutions - www.ika.gr	Current Situation in Greece
Important Online Services of Public Institutions - www.taxisnet.gr	Current Situation in Greece
Important Online Services of Public Institutions - www.kep.gov.gr	Current Situation in Greece
Important e-Government Works - SIZEFXIS	Current Situation in Greece
Important e-Government Works - ERMIS	Current Situation in Greece
Important e-Government Works - POLITIA	Current Situation in Greece
Best Practices - www.acci.gr	Current Situation in Greece
Best Practices - www.ekt.gr	Current Situation in Greece
Best Practices - www.oaed.gr	Current Situation in Greece
Best Practices - www.yme.gov.gr	Current Situation in Greece
Best Practices - www.ypakp.gr	Current Situation in Greece
Best Practices - www.ntua.gr	Current Situation in Greece
Best Practices - www.cityofathens.gr	Current Situation in Greece
Best Practices - www.thessaloniki.gr	Current Situation in Greece
Best Practices - www.agiaparaskevi.gr	Current Situation in Greece
International Best Practices - www.usa.gov (USA Portal)	Current Situation in Greece
International Best Practices - www.direct.gov.uk (UK Portal)	Current Situation in Greece
International Best Practices - www.canada.gc.ca (Canadian Portal)	Current Situation in Greece
International Best Practices - www.help.gv.at (Austrian Portal)	Current Situation in Greece