



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

ΘΕΜΑ: Ανάλυση της διεθνούς πρακτικής σε ζητήματα προτύπων  
διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**για το**

### **ΔΠΜΣ Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα**

Χουντάλα Δ. Χρυσάνθη

Επιβλέπων : **Γ. Χαραλαμπίδης**

**Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Αιγαίου**

**Αθήνα, Απρίλιος 2010**



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

ΘΕΜΑ: Ανάλυση της διεθνούς πρακτικής σε ζητήματα προτύπων  
διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

## ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

για το

### ΔΠΜΣ Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα

Χουντάλα Δ. Χρυσάνθη

Επιβλέπων : Γ. Χαραλαμπίδης

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την .....

.....

Χαραλαμπίδης

Επίκουρος Καθηγητής  
Πανεπιστημίου Αιγαίου

.....

Δ. Ασκούνης

Αναπληρωτής Καθηγητής Ε.Μ.Π.

.....

Ι. Ψαρράς

Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Απρίλιος 2010

Χουντάλα Δ. Χρυσάνθη

Διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Μηχανικός Η/Υ ΕΜΠ

Ευχαριστώ θερμά τον κ. Γ. Χαραλαμπίδη για την καθοδήγηση του και την υποψήφια διδάκτωρ Ουρανία Μαρκάκη για την υποστήριξη και τις συμβουλές της κατά τη διάρκεια εκπόνησής της διπλωματικής εργασίας.

Copyright © Χουντάλα Δ. Χρυσάνθη

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. 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.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην σημερινή κοινωνία της γνώσης, επιτακτικότερα από ποτέ εμφανίζεται η ανάγκη για την απρόσκοπτη επικοινωνία και συνεργασία των Οργανισμών και των υποκείμενων σε αυτών Πληροφοριακών Συστημάτων. Δηλαδή, το ζητούμενο σήμερα είναι όχι απλώς η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των οργανισμών αλλά η από άκρο σε άκρο συνεργασία αυτών, ερμηνεύοντας με ενιαίο τρόπο την ανταλλασσόμενη πληροφορία και ενοποιώντας-ολοκληρώνοντας λειτουργίες και ροές εργασιών, ώστε να επιτυγχάνεται με τρόπο διάφανο προς τον χρήστη η επίτευξη των ζητούμενων δια-οργανωσιακών λειτουργιών. Η ανάγκη αυτή αναφέρεται στην βιβλιογραφία με τον όρο διαλειτουργικότητα. Είναι φανερό ότι η διαλειτουργικότητα δεν είναι ένα αμιγώς τεχνικό ζήτημα αλλά αντιθέτως αποτελεί ένα πολυδιάστατο πρόβλημα με πολλαπλές πτυχές (τεχνικές, διοικητικές, νομικές και οργανωτικές). Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια ανασκόπηση των πλαισίων και προτύπων που έχουν αναπτυχθεί στο πεδίο της διαλειτουργικότητας (interoperability) στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα. Στόχος αποτελεί η συγκέντρωση και ανάλυση των σημαντικότερων πλαισίων στο πεδίο αυτό, που έχουν αναπτυχθεί από φορείς πιστοποίησης, κράτη, εταιρείες ΤΠΕ ή διεθνείς πρωτοβουλίες.

**Λέξεις Κλειδιά :** Διαλειτουργικότητα, Υπηρεσίες, Πρότυπα, Πλαίσια, Εθνικά πλαίσια διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, Ηλεκτρονικό Επιχειρείν, Συνεργασία, Διαδικασίες, Ροές εργασιών, Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες, Ολοκλήρωση

---

## ABSTRACT

In today's information society, intensively appears the need for the unhindered communication and cooperation between organizations. Thus, today there is a demand not only for information exchange between organizations but also for their end-to-end cooperation, common interpretation of the exchanged information, and for the unification and integration of their processes and workflows, resulting in the execution of the inter-organizational operations in a seamless to the user way. This need is referred in the bibliography as interoperability. It is obvious that interoperability is not a solely technical matter. On the contrary, it's a multifaceted issue with many dimensions (technical, administrative, legislative, organizational etc). The current study is a review of the frameworks and standards that have been developed in the domain of interoperability in the private and public sector. Objective is the collection and analysis of the most important frameworks in this field, whether they have been developed by standardization bodies, nations, ICT industries or international initiatives.

**Key Words:** Interoperability, Services, Standards, Frameworks, National eGovernment Interoperability Frameworks, eGovernment, eBusiness, Cooperation, Business Processes and Workflows, eServices, Integration

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

i. Ορισμός Προβλήματος	9
ii. Συνεισφορά Εργασίας	10
iii. Δομή Εργασίας	11

Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup>	Εννοιολογικοί
Προσδιορισμοί.....	13
1.1 Διαλειτουργικότητα.....	13
1.1.1 Έννοια Διαλειτουργικότητας.....	13
1.1.2 Τεχνική Διαλειτουργικότητα.....	14
1.1.3 Σηματολογική Διαλειτουργικότητα.....	16
1.1.4 Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα.....	16
1.1.5 Διοίκηση της Διαλειτουργικότητας.....	17
1.1.6 Χρησιμότητα και Οφέλη Διαλειτουργικότητας.....	19
1.2 Ηλεκτρονική.....	Διακυβέρνηση
.....	21
1.2.1 Ορισμός.....	21
1.2.2 Προσδοκώμενα Οφέλη Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....	22
1.2.3 Ταξινόμηση Υπηρεσιών.....	22
1.2.4 Επίπεδα Παροχής Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών.....	23
1.3 Ηλεκτρονικό.....	Επιχειρείν
.....	24
1.3.1 Ορισμός.....	24
1.3.2 Προσδοκώμενα Οφέλη Ηλεκτρονικού Επιχειρείν.....	25
1.3.3 Ταξινόμηση Υπηρεσιών.....	26
1.4 Ευρωπαϊκές.....	Στρατηγικές και Πρωτοβουλίες
.....	27
1.4.1 Πρωτοβουλία eEurope-i2010.....	27
1.4.2 Πολιτική του προγράμματος IDABC (Interoperable Delivery Of European eGovernment Services To Public Administrations, Business And Citizens) για συνεισφορά στους στόχους της ΕΕ.....	28

1.5 Βιβλιογραφία	1 <sup>ου</sup>	Κεφαλαίου	30
Κεφάλαιο			2 <sup>ο</sup>
Διεθνείς Οργανισμοί Έκδοσης Προτύπων Διαλειτουργικότητας			33
2.1 ISO	(International Organization for Standardization)		33
2.1.1	ISO 15000 Electronic business eXtensible Markup Language ebXML		33
2.1.2	ISO/IEC 11179 – Information Technology: Metadata Registries		37
2.2 CEN	(European Committee for Standardisation)		39
2.2.1	CEN/ISSS eBusiness Interoperability Forum (eBIF)		39
2.2.2	Πρότυπα CEN/ISSS		40
2.3 Ηνωμένα Έθνη (United Nations/Centre for Trade Facilitation and Electronic Business - UN/CEFACT)			43
2.3.1 Τεχνικά	Πρότυπα	UN/CEFACT	43
2.3.2 Πρόγραμμα Ανάπτυξης Ηνωμένων Εθνών (UNDP) και πλαίσια διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης			45
2.4 ETSI	(European Telecommunications Standards Institute)		46
2.5 OASIS	(Organization for the Advancement of Structured Information Standards)		46
2.6 W3C	(World Wide Web Consortium)		50
2.7 HL7	–Health Level		7
2.7.1	Πρότυπα Διαλειτουργικότητας HL7		52
2.8 Βιβλιογραφία	2 <sup>ου</sup>	Κεφαλαίου	55

Κεφάλαιο	3 <sup>ο</sup>
Εθνικά Πλαίσια Διαλειτουργικότητας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (e-GIFs (Electronic Government Interoperability Frameworks)).....	57
3.1 Ευρωπαϊκή Ένωση (European Interoperability Framework (EIF)– IDABC)	57
3.2 Ηνωμένο Βασίλειο ( <i>United Kingdom e-Government Interoperability Framework (UK e-GIF)</i> )	58
3.3 Νέα Ζηλανδία ( <i>New Zealand e-Government Interoperability Framework (NZ e-GIF)</i> )	61
3.4 Γερμανία (Standards and Architectures for eGovernment-Applications, SAGA)	63
3.5 Ελλάδα ( <i>Greek e-Government Interoperability Framework</i> )	65
3.6 Βέλγιο ( <i>BELgian Government Interoperability Framework (BELGIF)</i> )	68
3.7 Εσθονία (Estonian IT interoperability framework)	68
3.8 Δανία ( <i>Danish Interoperability Framework</i> )	69
3.9 Αυστραλία ( <i>Australian Government Interoperability Framework (AGIF)</i> )	70
3.10 Λοιπά εθνικά πλαίσια διαλειτουργικότητας	73
3.11 Συγκριτική Ανάλυση	74
Βιβλιογραφία 3 <sup>ου</sup> Κεφαλαίου.....	81
Κεφάλαιο	4 <sup>ο</sup>
Διαλειτουργικότητα και εταιρείες ΤΠΕ .....	85
4.1 Γενικά .....	85
4.2 DMTF (Distributed Management Task Force)	86
4.3 Ενέργειες και πλαίσια εταιρειών ΤΠΕ για διαλειτουργικότητα	87



4.3.1	Το παράδειγμα της Microsoft ως προς τη διαλειτουργικότητα .....	87
4.3.2	Το παράδειγμα της IBM ως προς τη διαλειτουργικότητα .....	92
4.3.3	Το παράδειγμα της SUN ως προς τη διαλειτουργικότητα .....	94
4.3.4	Το παράδειγμα της Oracle ως προς τη διαλειτουργικότητα .....	94
4.3.5	Το παράδειγμα της HP ως προς τη διαλειτουργικότητα .....	94
4.4	Βιβλιογραφία	4 <sup>ου</sup> Κεφαλαίου
	.....	96
Κεφάλαιο		5 <sup>ο</sup>
Πλαίσια Διαλειτουργικότητας από Διεθνείς Πρωτοβουλίες .....		97
5.1	Γενικά.....	97
5.2	Future Internet Enterprise Systems (FIRES) και EIRR .....	97
5.3	SEMIC.EU (Semantic Interoperability Centre Europe) .....	108
5.4	NESSI (Networked European Software and Services Initiative) .....	120
5.4.1	NEXOF (NESSI Open Service Framework) .....	121
5.5	Competitiveness and Innovation framework Programme (CIP) / Information and Communication Technologies Policy Support Programme (ICT PSP).....	125
5.6	IFIP WG 8.5 .....	131
5.7	Βιβλιογραφία 5 <sup>ου</sup> Κεφαλαίου .....	135
Κεφάλαιο		6 <sup>ο</sup>
Συμπεράσματα – Προοπτικές .....		139
6.1.	Ποσοτική κατηγοριοποίηση ερευνητικών έργων διαλειτουργικότητας .....	139
6.2.	Σύγκριση επιλεγμένων ερευνητικών έργων διαλειτουργικότητας.....	142
6.3	Συμπεράσματα Ανάλυσης .....	146
6.4	Προοπτικές Εργασίας .....	148
Παράρτημα Α – Κατηγορίες ταξινόμησης έργων διαλειτουργικότητας σύμφωνα με το του EC Enterprise Interoperability Cluster.....		149

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ**

Εικόνα 1. 1: Επίπεδα Διαλειτουργικότητας.....	18
Εικόνα 1. 2: Τύποι υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης .....	23
Εικόνα 1. 3: Τύποι υπηρεσιών ηλεκτρονικού επιχειρείν.....	26

## **ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

Πίνακας 2. 1 Οδηγίες του CEN/ISSS σχετικές με διαλειτουργικότητα. ....	42
Πίνακας 2. 2 Τεχνικές επιτροπές του OASIS σχετικές με διαλειτουργικότητα.....	49
Πίνακας 2. 3 Πρότυπα W3C που χρησιμοποιούνται σε πλαίσια διαλειτουργικότητας.....	51

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

Πίνακας 3.1 Επίπεδο συστημάτων eGIF .....	75
Πίνακας 3.2 Επίπεδο προτύπων και προδιαγραφών οργανωσιακής διαλειτουργικότητας eGIF.....	76
Πίνακας 3.3 Σημαιολογική διαλειτουργικότητα eGIF .....	77
Πίνακας 3.4 Επίπεδο προτύπων και προδιαγραφών τεχνικής διαλειτουργικότητας eGIF.....	79
Πίνακας 3.5 Επίπεδο συντονισμού eGIF.....	80

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

Πίνακας 4. 1 Πρότυπα που προτείνει η IBM για διασφάλιση διαλειτουργικότητας μεταξύ ESB και υπηρεσιών που χρησιμοποιούνται. ....	93
---	----

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

Πίνακας 5. 1 Έργα που σχετίζονται με διαλειτουργικότητα επιχειρήσεων από το 6 <sup>ο</sup> και 7 <sup>ο</sup> πλαίσιο προγράμματος έρευνας της ΕΕ .....	107
Πίνακας 5. 2 Έργα διαλειτουργικότητας της SEMIC.....	119
Πίνακας 5. 3 Στρατηγικά έργα της NESSI .....	125
Πίνακας 5. 4 Θέματα και στόχοι του CIP/ICT PSP για το 2009 που είναι σχετικά με διαλειτουργικότητα.....	127
Πίνακας 5. 5 Έργα στον τομέα της διαλειτουργικότητας που αναπτύχθηκαν υπό τον IFIP WG 8.5 .....	134

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

Πίνακας 6. 1 Ποιοτική σύγκριση κάποιων παραμέτρων διαλειτουργικότητας .....	141
Πίνακας 6. 2 Σύγκριση τεχνικών κριτηρίων πλαισίων διαλειτουργικότητας.....	145
Πίνακας 6. 3 Σύγκριση λειτουργικών κριτηρίων πλαισίων διαλειτουργικότητας.....	145
Πίνακας 6. 4 Πίνακας μη λειτουργικών κριτηρίων πλαισίων διαλειτουργικότητας .....	146



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### i. Ορισμός Προβλήματος

Στο σύγχρονο περιβάλλον της κοινωνίας της γνώσης των σύνθετων οργανωτικών δομών, των έντονων λειτουργικών αλληλεξαρτήσεων και της πυκνότητας της ανταλλασσόμενης πληροφορίας, η αποτελεσματικότητα, ανταποκρισιμότητα και ανταγωνιστικότητα των οργανισμών –τόσο δημόσιων όσο και ιδιωτικών- καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητα αυτών να συνεργάζονται αποτελεσματικά μεταξύ τους.

Η ανάγκη αυτή συντονισμού, απρόσκοπτης και αποτελεσματικής συνεργασίας των οργανισμών καταγράφεται στην επιστημονική βιβλιογραφία αλλά και στην καθημερινή πρακτική ως διαλειτουργικότητα (interoperability). Δηλαδή, η διαλειτουργικότητα αποτελεί το μέσο για την αρμονική συνεργασία των οργανισμών και των υφιστάμενων σε αυτών συστημάτων.

Η ιδιαίτερη σημασία της επίτευξης διαλειτουργικότητας μπορεί να γίνει κατανοητή εάν αναλογιστεί κανείς τα οφέλη από την επίτευξη της. Ενδεικτικά και μόνο μπορεί να αναφέρει κανείς την μείωση του κόστους και του χρόνου διεκπεραίωσης διαδικασιών, την παροχή σύνθετων-καινοτομικών υπηρεσιών, οι οποίες δεν ήταν εφικτές κατά το παρελθόν, την διάσπαση των διοικητικών και οργανωτικών στεγανών. Ουσιαστικά, δεν θα ήταν υπερβολή να πει κανείς ότι η διαλειτουργικότητα αποτελεί τον καταλύτη ο οποίος θα δώσει την απαιτούμενη ώθηση για την μετάβαση στο νέο πλαίσιο παροχής υπηρεσιών σύμφωνα με τις σύγχρονες επιταγές της εποχής μας.

Ωστόσο, παρά την ιδιαίτερη σημασία η οποία αποδίδεται στην επίτευξη διαλειτουργικότητας τα αποτελέσματα από τις έως τώρα προσπάθειες δεν είναι τα αναμενόμενα ενώ και ένας αξιοσημείωτος αριθμός σχετικών έργων και προσπαθειών στον τομέα αυτό αποτυγχάνουν.

Σημαντικό μέρος του προβλήματος αποτελεί και η μη πλήρης κατανόηση του σύνθετου και πολυδιάστατου χαρακτήρα του πεδίου. Συχνά η διαλειτουργικότητα αντιμετωπίζεται ως ένα αμιγώς τεχνικό ζήτημα. Ωστόσο, στην πραγματικότητα η διαλειτουργικότητα αποτελεί ζήτημα διεπιστημονικής διαστάσεως, δεδομένου ότι εμπλέκει συστήματα, οργανωτικές-διοικητικές δομές και ανθρώπους. Με άλλα λόγια, το «πρόβλημα» της διαλειτουργικότητας έχει τεχνικές,

οργανωτικές, νομικές, κοινωνικές και λειτουργικές πτυχές, κάθε μια εκ των οποίων συνεισφέρει στην αύξηση της πολυπλοκότητας του θέματος.

Εξάλλου σημαντική παράμετρος του προβλήματος αποτελεί και το γεγονός της αντιμετώπισης της διαλειτουργικότητας μέσα από την οπτική συγκεκριμένων τομέων (π.χ. ηλεκτρονικό εμπόριο, ηλεκτρονική διακυβέρνηση). Απουσιάζει δηλαδή μια γενικότερη-ενιαία θεώρηση και αντιμετώπιση του θέματος, η δόμηση δηλαδή μέσα από ένα αφαιρετικό επίπεδο ενός συνεκτικά δομημένου συνόλου γνώσεων οι οποίες σχετίζονται με την διαλειτουργικότητα και αποτελούν «κοινό τόπο», ανεξαρτήτως τομέα.

## **ii. Συνεισφορά Εργασίας**

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια ανασκόπηση της διεθνούς πρακτικής στο πεδίο της διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα.

Στο σημερινό κόσμο των δικτύων της γνώσης και των έντονων λειτουργικών αλληλεπιδράσεων η επίτευξη διαλειτουργικότητας μεταξύ των εμπλεκόμενων οργανισμών αποτελεί μια αναγκαιότητα. Εξάλλου η σημαντικότητα της διαλειτουργικότητας τεκμηριώνεται και από το συνεχώς αυξανόμενο αριθμό πλαισίων διαλειτουργικότητας που υιοθετούνται από διεθνείς οργανισμούς, χώρες, την Ευρωπαϊκή Ένωση και φορείς πιστοποίησης.

Ωστόσο, παρά το συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον της διεθνούς κοινότητας (επιστημονικής, επιχειρηματικής, κλπ.) γύρω από το ζήτημα αυτό, απουσιάζει μια μελέτη η οποία να συγκεντρώνει και να συνοψίζει όλα τα πλαίσια στο πεδίο αυτό. Επιπλέον, δεδομένου και του δυναμικού χαρακτήρα του πεδίου, είναι αναγκαία η διαχρονική παρακολούθηση των προβλημάτων, ζητημάτων και τάσεων στο πεδίο.

Σκοπός της εργασίας αυτής λοιπόν είναι η καταγραφή των σημαντικότερων πλαισίων και προτύπων διαλειτουργικότητας που χρησιμοποιούνται παγκοσμίως. Τα πλαίσια αυτά αφορούν κυρίως το πεδίο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν, ενώ αναλύονται και κάποια που ασχολούνται με υπηρεσίες eHealth και eLearning.

### iii. Δομή Εργασίας

Η παρούσα εργασία ακολουθεί την ακόλουθη δομή:

Στο **Κεφάλαιο 1** δίνονται οι απαραίτητοι εννοιολογικοί προσδιορισμοί για τις έννοιες της διαλειτουργικότητας, της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Το κεφάλαιο καταλήγει με αναφορά στη γενική ψηφιακής στρατηγική στην Ευρώπη.

Στο **Κεφάλαιο 2** περιγράφονται διεθνείς οργανισμοί πιστοποίησης και έκδοσης προτύπων και αναλύονται τα πρότυπα ή πλαίσια που έχουν εκδώσει όσον αφορά διαλειτουργικές λύσεις.

Στο **Κεφάλαιο 3** καταγράφονται τα σημαντικότερα πλαίσια διαλειτουργικότητας στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση από εθνικές πρωτοβουλίες καθώς και το Ευρωπαϊκό πλαίσιο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Το κεφάλαιο αυτό καταλήγει σε μία σύγκριση των προτύπων που αναλύονται όσον αφορά τη σημασιολογική, τεχνική και οργανωσιακή διαλειτουργικότητα.

Στο **Κεφάλαιο 4** παρουσιάζονται κάποια πλαίσια και πρωτοβουλίες διαλειτουργικότητας από τις μεγαλύτερες εταιρείες στο χώρο της τεχνολογίας της πληροφορικής και των επικοινωνιών.

Στο **Κεφάλαιο 5** γίνεται αναφορά σε διεθνείς πρωτοβουλίες που βοηθούν στην ανάπτυξη διαλειτουργικών πλαισίων και αναλύονται τα πλαίσια αυτά.

Στο **Κεφάλαιο 6** γίνεται η σύνοψη των τελικών συμπερασμάτων, η απαραίτητη συζήτηση και η αναφορά στις μελλοντικά θέματα προς διερεύνηση.

Στο τέλος του κάθε κεφαλαίου παρέχονται οι βιβλιογραφικές αναφορές που χρησιμοποιήθηκαν.



## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>

### Εννοιολογικοί Προσδιορισμοί

#### 1.1 Διαλειτουργικότητα

##### 1.1.1 Έννοια Διαλειτουργικότητας

Τα πληροφορικά συστήματα, γενικά, βοηθούν τις κυβερνήσεις να επιτύχουν ανάπτυξη των οικονομιών τους, αλλά και να αντιμετωπίσουν την πολυπλοκότητα της παγκοσμιοποίησης των οικονομιών, τις απαιτήσεις των πολιτών και τις όποιες χρηματοοικονομικές πιέσεις. Για να τα διαχειριστούν όλα αυτά, χρειάζεται μεγάλη ευελιξία από την πλευρά των κυβερνήσεων στον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται την πληροφορία. Είναι αναγκαίο όλα τα διαθέσιμα συστήματα να επικοινωνούν με ενιαίο, ομοιόμορφο τρόπο μεταξύ τους. Ταυτόχρονα, χρειάζεται να γίνεται εύκολα η αναδιοργάνωσή τους και απαιτείται ευελιξία πρόσβασης στην τεχνολογία από ποικιλία προμηθευτών, αλλά και αξιοποίηση της πρωτοποριακής ανερχόμενης τεχνολογίας. Όλα αυτά γίνονται δυνατά χάρη στη διαλειτουργικότητα.

Στην πράξη, διαλειτουργικότητα είναι η ικανότητα των συστημάτων πληροφορικής στο να παρέχουν ανοιχτά, σαφή και προτυποποιημένα σημεία επικοινωνίας. Όταν αυτά τα σημεία επικοινωνίας είναι ανοικτά τότε γίνεται και πιο εύκολη η βελτίωση και αντικατάσταση τους, παράγοντας πραγματικά ολοκληρωμένες υπηρεσίες.

Η διαλειτουργικότητα αποτελεί ένα ζήτημα με ποικίλες πτυχές και διαστάσεις (οργανωτικές, διοικητικές, τεχνολογικές, νομικές, κοινωνικές, κ.λπ.). Ως άμεση απόρροια, έχουν δοθεί κατά καιρούς διαφορετικοί επιμέρους–αποσπασματικοί ορισμοί της έννοιας προερχόμενοι από διαφορετικά επιστημονικά πεδία, κάθε ένας εκ των οποίων πραγματεύεται το ζήτημα από την διαφορετική θεώρηση.

Σύμφωνα με την διαδικτυακή ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια Wikipedia η διαλειτουργικότητα αποτελεί μια ιδιότητα η οποία αναφέρεται στην ικανότητα ετερογενών συστημάτων και οργανισμών να εργάζονται μαζί. Ο όρος χρησιμοποιείται κάποιες φορές μέσα από μια αμιγώς τεχνική θεώρηση η οποία αναφέρεται στα συστήματα (στενή έννοια του όρου) ενώ άλλες φορές μέσα από μια ευρύτερη θεώρηση η οποία λαμβάνει υπόψη της κοινωνικές πολιτικές και οργανωτικές παραμέτρους. Το λεξικό Webster ορίζει την διαλειτουργικότητα ως την ικανότητα ενός συστήματος να εργάζεται μαζί και να χρησιμοποιεί τμήματα ενός άλλου συστήματος. Στο



ίδιο πλαίσιο σύμφωνα με το λεξικό Collins η διαλειτουργικότητα αναφέρεται στην ικανότητα δυο οντοτήτων να εργαστούν μαζί. Όμως, οι ορισμοί αυτοί αποτυγχάνουν να αποδώσουν την συνολική εικόνα και δυναμική της έννοιας. Κατά συνέπεια υπάρχουν διαφορετικές ερμηνείες-μεταφράσεις του νοήματος του όρου διαλειτουργικότητα με βάση το περιβάλλον (context) στο οποίο αναφερόμαστε. Εξάλλου, η δυσκολία αυτή απόδοσης μονοσήμαντης ερμηνείας του όρου τεκμηριώνεται και από το πλήθος διαφορετικών ορισμών και από το γεγονός ότι ο όρος διαλειτουργικότητα συνοδεύεται και από ένα πλήθος συνθετικών. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη την πολυδιάστατη υφή του ζητήματος είναι ορθότερο να αναφερόμαστε σε διαστάσεις-επίπεδα διαλειτουργικότητας τα οποία είναι συνδεδεμένα και αλληλεξαρτώμενα μεταξύ τους.

Το European Interoperability Framework (EIF) προσπαθεί να δώσει έναν ολοκληρωμένο ορισμό της διαλειτουργικότητας αναγνωρίζοντας 3 επίπεδα- διαστάσεις [1]: Τεχνική, Σηματολογική και Οργανωσιακή. Επίσης, ιδιαίτερα σημαντική παράμετρος είναι και η διοίκηση της διαλειτουργικότητας. Η διοίκηση της διαλειτουργικότητας σχετίζεται με τον συντονισμό των επιμέρους εμπλεκόμενων φορέων, τον καθορισμό προτύπων πολιτικών και κανόνων (ρυθμιστικό πλαίσιο) και την επίβλεψη της ορθής εφαρμογής του συμφωνηθέντος πλαισίου δράσης [2]. Αυτό σημαίνει ότι αναφερόμενοι στην έννοια της διαλειτουργικότητας δεν πρέπει να υπάρχει περιορισμός μόνο στην διαλειτουργικότητα των συστημάτων (systems interoperability) αλλά αντιθέτως πρέπει να υπάρχει μία ευρύτερη θεώρηση αναφερόμενοι στην διαλειτουργικότητα των οργανισμών (enterprise organizations interoperability) περιλαμβάνοντας τους ανθρώπους, τις οργανωτικές δομές-δίκτυα τις λειτουργικές αλληλεξαρτήσεις, το νομικό πλαίσιο και τα πληροφοριακά συστήματα των οργανισμών.

Τα επίπεδα διαλειτουργικότητας εξετάζονται αναλυτικότερα στη συνέχεια.

### **1.1.2 Τεχνική Διαλειτουργικότητα**

Η τεχνική διαλειτουργικότητα αναφέρεται και καλύπτει τις τεχνικές πτυχές του ζητήματος της διαλειτουργικότητας (τεχνολογίες, πρότυπα, πρωτόκολλα). Απώτερος στόχος είναι να διασφαλιστεί ότι τα Πληροφοριακά συστήματα των οργανισμών μπορούν να επικοινωνήσουν, να ανταλλάξουν πληροφορίες και να επιτύχουν συνεργασία. Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητη είτε η συμμόρφωση σε ένα σύνολο κοινών προτύπων και πρωτοκόλλων είτε η δημιουργία μηχανισμών αντιστοίχισης μεταξύ των διαφορετικών δομών δεδομένων που χρησιμοποιούν οι συνεργαζόμενοι οργανισμοί.

Στο πλαίσιο αυτό, η DARPA παρουσίασε την τυπολογία Levels of Information System Interoperability (LISI) μέσω της οποίας είναι εφικτή η κατηγοριοποίηση της ωριμότητας της τεχνικής διαλειτουργικότητας των πληροφοριακών συστημάτων. Σύμφωνα με την μεθοδολογία αυτή υφίστανται τα εξής επίπεδα [3]:

1. Απομονωμένα συστήματα (isolated systems): Δεν υφίσταται φυσική σύνδεση μεταξύ των συστημάτων.
2. Διασυνδεδεμένα συστήματα (connected systems): Τα συστήματα είναι διασυνδεδεμένα ηλεκτρονικά-δικτυακά, ωστόσο κάθε σύστημα διατηρεί τις δικές του εφαρμογές.
3. Κατανεμημένα συστήματα (distributed systems): Μικρό σύνολο κοινών λειτουργιών. Κάθε σύστημα διατηρεί το δικό του σύνολο δεδομένων και εφαρμογών ενώ είναι δυνατή η ανταλλαγή ετερογενών δεδομένων.
4. Ολοκληρωμένα συστήματα (integrated systems): Κοινές εφαρμογές- βάσεις δεδομένων.
5. Εταιρικά (Enterprise) συστήματα: ευφυής και αλληλεπιδραστική συνεργασία των επιμέρους συστημάτων.

Όπως είναι αυτονόητο, η επίτευξη της τεχνικής διαλειτουργικότητας αποτελεί την βάση (προαπαιτούμενο) για την επίτευξη των άλλων επιπέδων διαλειτουργικότητας, δεδομένου ότι στο επίπεδο αυτό καθορίζονται τα πρότυπα μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η διαλειτουργικότητα από τεχνικής άποψης. Δεδομένης της εξέλιξης του διαδικτύου και των σχετιζόμενων με αυτό τεχνολογιών, τα περισσότερα πρότυπα πλέον βασίζονται σε αυτό ως βασική πλατφόρμα επικοινωνίας και ανάπτυξης υπηρεσιών.

Έτσι, σε επίπεδο δικτύου (network layer) το TCP/IP αποτελεί σήμερα το κυρίαρχο πρότυπο [4]. Αντιστοίχως, σε σημασιολογικό επίπεδο – δηλαδή σε επίπεδο ερμηνείας της πληροφορίας η οποία ανταλλάσσεται- είναι εμφανής η κυριαρχία της XML (extended markup language) ως κυρίαρχης γλώσσας για την αναπαράσταση της πληροφορίας. Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί ότι η XML επιτρέπει την δημιουργία κοινών τρόπων ιεράρχησης των πληροφοριακών δομών και όχι την ερμηνεία αυτής. Στο πλαίσιο αυτό είναι απαραίτητη η χρήση της RDF και η δόμηση κοινών οντολογιών (ontologies) μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών ή μηχανισμών αντιστοίχισης μεταξύ των διαφορετικών οντολογιών.

Περαιτέρω, σε επίπεδο εφαρμογών η δόμηση των υπηρεσιών γίνεται μέσω της χρήσης του μοντέλου των web services τα οποία αποτελούν αυτόνομα και επαναχρησιμοποιήσιμα κομμάτια κώδικα μέσω της σύνθεσης των οποίων είναι δυνατή η δημιουργία σύνθετων υπηρεσιών.

Τέλος, σε οργανωτικό επίπεδο -όπου ανακύπτουν τα ζητήματα εναρμόνισης διαδικασιών και ροών εργασίας- ένα σύνολο σχετικών προτύπων έχει αναπτυχθεί. Σε αυτά περιλαμβάνεται τα BPEL4WS, BPEL, WSCL τα οποία επιτρέπουν την σύνθεση των web services καθώς και τα BPSS και XPDL τα οποία επιτρέπουν τον ορισμό διαδικασιών [5].

### **1.1.3 Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα**

Η ικανότητα ανταλλαγής πληροφορίας από μόνη της δεν επαρκεί. Το ζητούμενο σήμερα δεν είναι απλώς και μόνο η ανταλλαγή της πληροφορίας αλλά και η ικανότητα ερμηνείας και αποδοτικής χρήσης της.

Για το λόγο αυτό θα πρέπει η ανταλλασσόμενη πληροφορία να ερμηνεύεται μονοσήμαντα από όλους τους εμπλεκόμενους. Δηλαδή θα πρέπει να διασφαλιστεί η απουσία ασαφειών κατά την ερμηνεία της. Η ικανότητα αυτή αναφέρεται στην βιβλιογραφία ως σημασιολογική διαλειτουργικότητα (semantic interoperability).

Η σημασιολογική διαλειτουργικότητα επιτυγχάνεται ορίζοντας και υιοθετώντας κοινό λεξιλόγιο και ορολογία σε όλα τα συστήματα και υπηρεσίες. Ο ορισμός και η συντήρηση ενός τέτοιου «λεξικού» γίνεται συνήθως από μια κεντρική υπηρεσία.

### **1.1.4 Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα**

Η τεχνική και σημασιολογική διαλειτουργικότητα επικεντρώνονται κυρίως στην τεχνική διάσταση του θέματος της διαλειτουργικότητας, δηλαδή την εξετάζουν από την σκοπιά των πληροφοριακών συστημάτων.

Ωστόσο, η εμπειρία ανέδειξε την σημαντικότητα της οργανωτικής διάστασης, για την επιτυχία των έργων διαλειτουργικότητας.

Η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα σχετίζεται με τον ανασχεδιασμό των διαδικασιών (process), ροών εργασίας και πληροφορίας (workflows-service flows) των οργανισμών οι οποίοι αποσκοπούν να συνεργαστούν, δεδομένου ότι αυτοί έχουν διαφορετική εσωτερική δομή και διαδικασίες. Κατά συνέπεια, στο επίπεδο αυτό θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες

εναρμόνισης-ευθυγράμμισης των λειτουργιών και διαδικασιών των οργανισμών ώστε να καταστεί εφικτή η συνεργατική λειτουργία τους ως μια οντότητα, για την επίτευξη των κοινών σκοπών.

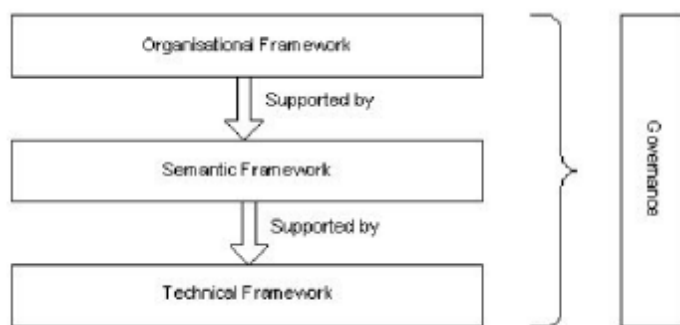
Ο συσχετισμός και συντονισμός των διαδικασιών και ροών εργασίας των οργανισμών αποτελεί βασική προϋπόθεση για την δόμηση και παροχή ολοκληρωμένων-ενοποιημένων και διάφανων προς τον τελικό χρήστη υπηρεσιών μέσω της σύνθεσης επιμέρους απλούστερων υπηρεσιών των εμπλεκόμενων οργανισμών.

Είναι σαφές ότι η διαδικασία αυτή συνεπάγεται την διάσπαση των διοικητικών στεγανών και ορίων των επιμέρους οργανισμών. Ωστόσο, προκειμένου να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, απαιτείται ανασχεδιασμός και αξιολόγηση όλων των διαδικασιών των εμπλεκόμενων οργανισμών αλλά και του τρόπου με τον οποίο αυτοί επικοινωνούν, έτσι ώστε αφενός να ανασχεδιαστούν-βελτιωθούν οι διαδικασίες και αφετέρου να αντιμετωπιστούν πιθανά εμπόδια στην συνεργασία τους (νομικά, διοικητικά κλπ).

#### **1.1.5 Διοίκηση της Διαλειτουργικότητας**

Η επίτευξη ενός έργου διαλειτουργικότητας αποτελεί δύσκολο και πολυσύνθετο εγχείρημα. Κατά συνέπεια η επιτυχία αυτού εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητα συντονισμού και καθοδήγησης των εμπλεκόμενων φορέων. Η διοίκηση της διαλειτουργικότητας σχετίζεται με τον ορισμό αρμοδιοτήτων και υποχρεώσεων των επιμέρους εμπλεκόμενων φορέων, την επιλογή, συντήρηση, έλεγχο χρήσης των πρωτοκόλλων και προτύπων επικοινωνίας, τον συντονισμό των εμπλεκόμενων φορέων και γενικότερα τον καθορισμό και έλεγχο εφαρμογής όλων των απαιτούμενων πολιτικών, ενεργειών και κανόνων (ρυθμιστικό πλαίσιο) που σχετίζονται με την δόμηση μιας ολοκληρωμένης αρχιτεκτονικής διαλειτουργικότητας [2].

Με άλλα λόγια, η διοίκηση της διαλειτουργικότητας αφορά την οργάνωση όλων των ενεργειών που πρέπει να γίνουν στα πλαίσια των άλλων επιπέδων διαλειτουργικότητας τα οποία και διατρέπει καθέτως:



Εικόνα 1. 1: Επίπεδα Διαλειτουργικότητας

Συνήθως η διαδικασία περιλαμβάνει την θέσπιση διμερών ή πολυμερών συμφωνιών μεταξύ των εμπλεκόμενων οργανισμών ή εναλλακτικά την ανάθεση του συντονισμού και της επιβολής της ορθής εφαρμογής σε μια κεντρική-συντονιστική αρχή [6]. Όπως έχει αποδειχθεί και από σχετικές μελέτες, οι οργανισμοί στην πράξη χρησιμοποιούν και τις δύο αυτές τακτικές [7,8].

Στις εργασίες των Arms, Hillmann et al καθώς και σε αυτή των Scholl και Klischewski τα επίπεδα-βαθμούς οργανωσιακής ολοκλήρωσης (integration) και συνεργασίας των επιμέρους οργανισμών κατηγοριοποιούνται ως ακολούθως [9, 10]:

- Federations (ομοσπονδίες): Μία ομοσπονδία δημιουργείται όταν ένα σύνολο ανεξάρτητων μεταξύ τους οργανισμών οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους μέσω μιας τυπικής-δεσμευτικού τύπου σύμβασης (contractual agreement) για την ολοκλήρωση των διαδικασιών και την υιοθέτηση κοινών προτύπων. Πρόκειται για μια μόνιμου τύπου δέσμευση.
- Project groups/ co-operations: Πρόκειται για συνεργασίες μη μόνιμου χαρακτήρα όπου ανεξάρτητοι μεταξύ τους οργανισμοί συμφωνούν στην σύναψη μιας δεσμευτικού χαρακτήρα συνεργασίας για τους σκοπούς ενός συγκεκριμένου έργου, συγκεκριμένου χρονικού ορίζοντα (προγραμματικές συμφωνίες).
- Interest groups/ loose affiliations: Στην περίπτωση αυτή ένα σύνολο ανεξάρτητων μεταξύ τους οργανισμών συμφωνούν για την πρόσβαση σε συγκεκριμένους τύπους και διαβάθμισης πληροφορία.

Οι Clark και Jones ορίζουν το μοντέλο C2 για την αξιολόγηση της οργανωσιακής ωριμότητας-ετοιμότητας (readiness) των οργανισμών [11]. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό υφίστανται 4 στάδια:

1. Ενοποιημένος: στην περίπτωση αυτή οι επιμέρους οργανισμοί ενεργούν ως ενιαίος οργανισμός διαμοιραζόμενοι κοινούς στόχους και αξίες. Οι πηγές γνώσης είναι προσβάσιμες από κάθε σημείο του συστήματος.
2. Συνεργατικός: στην περίπτωση αυτή υπάρχουν κοινά αποδεκτά από όλους τους εμπλεκόμενους οργανισμούς πλαίσια διαλειτουργικότητας καθώς και ένα κοινά αποδεκτό πλαίσιο συμφωνιών. Ωστόσο, οι οργανισμοί διατηρούν το διακριτό τους ρόλο.
3. Ad-Hoc: η συνεργασία στην περίπτωση αυτή πραγματοποιείται με την σύναψη κατά περίπτωση επιμέρους συμφωνιών.
4. Ανεξάρτητοι: στην περίπτωση αυτή υπάρχει μόνο η αλληλεπίδραση των οργανισμών, χωρίς περαιτέρω δεσμεύσεις μεταξύ τους.

Στις προηγούμενες παραγράφους παρουσιάστηκαν τα βασικότερα επίπεδα της διαλειτουργικότητας όπως αυτά καταγράφονται στην βιβλιογραφία. Ωστόσο πέραν της κατηγοριοποίησης αυτής, στη διεθνή βιβλιογραφία συναντάται και ένα πλήθος άλλων όρων και ορισμών οι οποίοι και σχετίζονται με την διαλειτουργικότητα. Κάποιοι από αυτούς είναι η διαλειτουργικότητα επιχειρησιακών διαδικασιών (Business Process Interoperability), η διαλειτουργικότητα ροών εργασιών (workflow interoperability), η νομική διαλειτουργικότητα (legal interoperability), η διαλειτουργικότητα γνώσης (knowledge interoperability), η πολιτισμική διαλειτουργικότητα, η εννοιολογική διαλειτουργικότητα (conceptual interoperability) και η διαλειτουργικότητα οργανισμών (enterprise interoperability).

#### **1.1.6 Χρησιμότητα και Οφέλη Διαλειτουργικότητας**

Για πολλά χρόνια οι δημόσιοι οργανισμοί και υπηρεσίες συγκέντρωναν και αρχειοθετούσαν δεδομένα και πληροφορίες κάθε μορφής (προσωπικά δεδομένα, γεωγραφικές πληροφορίες, αρχεία μουσείων και βιβλιοθηκών, συμβόλαια, άδειες κλπ). Η πρόσβαση σε αυτά τα αρχειοθετημένα στοιχεία ήταν δυνατή μόνο για ελάχιστους υπαλλήλους του οργανισμού που είχαν την κατάλληλη εξουσιοδότηση. Η πρόσβαση από τρίτους ήταν πολύ δύσκολη και απαιτούσε πολύ χρόνο και γραφειοκρατία. Η μεταφορά στοιχείων από ένα τέτοιο συχνά σήμαινε την εκτύπωση των στοιχείων από το ένα σύστημα και την πληκτρολόγησή τους από την αρχή στο άλλο.

Σήμερα είναι πια γνωστό ότι αυτή η συγκεντρωμένη πληροφορία, αλλά και η γνώση που μπορεί να αποκτηθεί από την επεξεργασία της, έχουν πολύ μεγάλη αξία. Προϋπόθεση για την αξιοποίηση της είναι η δυνατότητα των συστημάτων να επικοινωνούν μεταξύ τους. Είναι λοιπόν απαραίτητο τα συστήματα που σχεδιάζονται και υλοποιούνται να μπορούν να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν δεδομένα μεταξύ τους.

Οι οργανισμοί και οι υπηρεσίες έχουν τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν καλύτερα και με μικρότερο κόστος την συγκεντρωμένη πληροφορία, αλλά και να την διαθέσουν κοινότητα των χρηστών και των πολιτών με ηλεκτρονικό και φιλικό τρόπο και χωρίς το μεγάλο κόστος και την γραφειοκρατία που απαιτούνταν στο παρελθόν.

Αξιοποίηση - Αποφυγή της απαξίωσης υπαρχόντων παλιών συστημάτων. Σήμερα στις επιχειρήσεις, αλλά και στο δημόσιο τομέα, υπάρχει και λειτουργεί ήδη μια εγκαταστημένη βάση αυτόνομων και απομονωμένων μεταξύ τους συστημάτων πληροφορικής. Η δυνατότητα των παλαιών συστημάτων να ανταλλάξουν δεδομένα με τα νέα συστήματα που εγκαθίστανται (με χρήση του ενδιάμεσου λογισμικού διαλειτουργικότητας) επεκτείνει τη διάρκεια ζωής των παλαιών συστημάτων και έτσι αποφεύγεται η απαξίωσή τους στο άμεσο μέλλον.

Μεγαλύτερη ολοκλήρωση. Είναι πιο εύκολη η σχεδίαση και η δημιουργία συστημάτων που μπορούν να συνεργάζονται μεταξύ τους ώστε να παρέχουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες στον πολίτη. Πολλά συστήματα από διαφορετικές υπηρεσίες μπορούν να συνεργαστούν μεταξύ τους για την εκτέλεση πολύπλοκων διαδικασιών. Ο πολίτης εξυπηρετείται και καλύπτει τις ανάγκες του από ένα μοναδικό σημείο εξυπηρέτησης (one stop shop), χωρίς να χρειάζεται να συναλλάσσεται με κάθε υπηρεσία ξεχωριστά. Στην πραγματικότητα, δε χρειάζεται καν να γνωρίζει ότι για κάθε συναλλαγή του είναι δυνατό να συνεργάζονται διαφορετικά συστήματα από διαφορετικές υπηρεσίες.

Μείωση της πολυπλοκότητας της υποδομής παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Στο άμεσο μέλλον προβλέπεται ότι θα εξακολουθούν να υπάρχουν διαφορετικά και ετερογενή συστήματα πληροφορικής. Η δυνατότητα των συστημάτων αυτών να επικοινωνούν μεταξύ τους μειώνει σημαντικά την πολυπλοκότητα της υποδομής πληροφορικής.

Μελλοντική εξασφάλιση των συστημάτων που αναπτύσσονται. Μια που είναι γνωστός ο τρόπος λειτουργίας τους, τα ανοιχτά και διαλειτουργικά συστήματα μπορούν με ευκολία να συνεργαστούν με εφαρμογές που θα δημιουργηθούν στο μέλλον. Επιπλέον είναι εύκολο να

αντικαταστούν ή να αναβαθμιστούν μέρη των συστημάτων χωρίς να υπάρχει το πρόβλημα των δυσέυρετων εξαρτημάτων και λειτουργικών μονάδων

Χαμηλότερο κόστος. Τα διαλειτουργικά συστήματα δεν κοστίζουν ακριβότερα. Αντίθετα, υπάρχει μεγάλη εξοικονόμηση πόρων δεδομένου ότι:

- Οι παρεχόμενες υπηρεσίες στον πολίτη κοστίζουν πολύ λιγότερο μια που είναι πιο απλό να υλοποιηθούν και να ολοκληρωθούν
- Τα παλαιά συστήματα μπορούν να αξιοποιηθούν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα
- Τα καινούρια συστήματα έχουν μεγαλύτερο χρόνο ζωής (μέχρι να αντικατασταθούν από καινούρια)
- Το συνολικό σύστημα είναι πιο απλό επομένως η συντήρηση ή επίλυση προβλημάτων και εξασφάλιση της καλής λειτουργίας του απαιτεί λιγότερους πόρους

Λόγω του ότι στην παρούσα εργασία μελετώνται πλαίσια διαλειτουργικότητας στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα κρίνεται σκόπιμος ο εννοιολογικός ορισμός της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν που αναλύονται στη συνέχεια.

## **1.2 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση**

### **1.2.1 Ορισμός**

Με τον όρο Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση αναφερόμαστε στην χρήση τεχνολογιών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών με σκοπό την παροχή προηγμένων και καινοτομικών ψηφιακών υπηρεσιών προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις αλλά και την βελτιστοποίηση της ενδοδιοικητικής επικοινωνίας, συνεργασίας και αλληλεπίδρασης [12-14].

Από τον ανωτέρω ορισμό είναι σαφές ότι η ηλεκτρονική διακυβέρνηση δεν περιορίζεται απλώς και μόνο στην «ηλεκτρονικοποίηση» των υφιστάμενων υπηρεσιών και διαδικασιών. Αντιθέτως, αφενός συντελεί ουσιαστικά στον μετασχηματισμό της ίδιας της δομής και του τρόπου παροχής των υπηρεσιών και αφετέρου στην παροχή νέων συνδυασμένων και καινοτομικών υπηρεσιών, οι οποίες δεν ήταν εφικτό να παρασχεθούν στο παρελθόν. Με άλλα λόγια, πρόκειται για μια βαθιά μεταρρυθμιστική διαδικασία, η οποία συμβαδίζει με τις επιταγές του σύγχρονου Δημόσιου Management.



### **1.2.2 Προσδοκώμενα Οφέλη Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης**

Προκειμένου να γίνει αντιληπτή η ιδιαίτερη σημασία της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, κρίνεται σκόπιμο να γίνει μια σύντομη αναφορά στα προσδοκώμενα οφέλη που προκύπτουν από την υιοθέτηση αυτής.

Στο επίπεδο της παροχής υπηρεσιών προς τους πολίτες (front office) επιδιώκεται η παροχή καινοτομικών και σύνθετων υπηρεσιών. Δηλαδή, μέσω της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης θα καταστεί εφικτή η συγκέντρωση επιμέρους υπηρεσιών και ο ανασχεδιασμός-ενοποίηση τους υπό την μορφή σύνθετων-συνδυασμένων υπηρεσιών οι οποίες θα δομούνται όχι με βάση την οργανωτική διάρθρωση των εμπλεκόμενων υπηρεσιών αλλά με βάση τα περιστατικά ζωής του πολίτη. Η δε παροχή των υπηρεσιών θα γίνεται μέσω ενός μοναδικού σημείου πρόσβασης (one stop) και μέσω πολλαπλών καναλιών (multiple channel delivery).

Απαλλάσσεται έτσι ο πολίτης από την ανάγκη επίγνωσης των εσωτερικών δομών, των εμπλεκόμενων υπηρεσιών και των απαιτούμενων ενεργειών για την διεκπεραίωση της υπόθεσης του καθώς και από το «κυνηγητό εγγράφων-δικαιολογητικών» μεταξύ υπηρεσιών. Περαιτέρω, αυξάνεται η διαθεσιμότητα και η προσβασιμότητα των υπηρεσιών (τόσο η χρονική όσο και η γεωγραφική) και αίρονται οι όποιες διακρίσεις με βάση το φύλο, γλώσσα, ηλικία και την κατάσταση της υγείας. Τέλος, μειώνεται και ο συνολικός χρόνος διεκπεραίωσης των αιτημάτων των πολιτών.

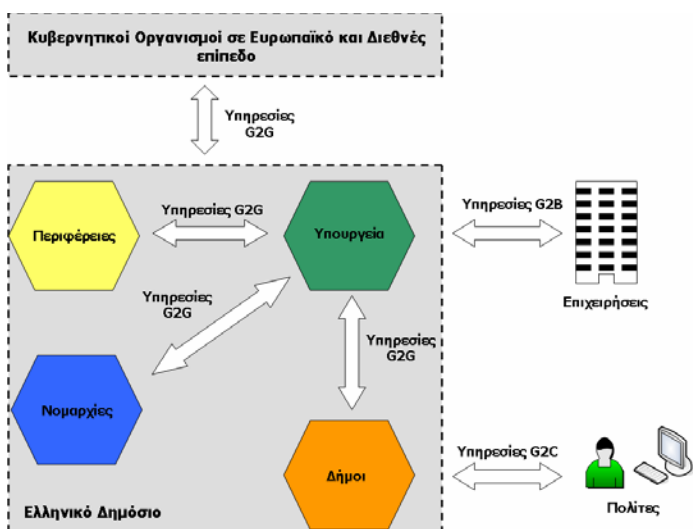
Αντιστοίχως, στο πεδίο του back-office, δηλαδή στην επικοινωνία μεταξύ των δημόσιων οργανισμών, καθίσταται εφικτή η εξάλειψη των ανορθολογικών και γραφειοκρατικών δομών, η εξοικονόμηση χρόνου, χρήματος και λοιπών παραγωγικών πόρων. Επίσης μέσω της απαλλαγής του προσωπικού από τυποποιημένες και μηχανιστικές διαδικασίες θα επιτευχθεί η καλύτερη αξιοποίηση των παραπάνω.

Τέλος, μέσω της διαφάνειας της πληροφορίας αυξάνεται η λογοδοσία των δημόσιων φορέων, μειώνονται τα φαινόμενα διαφθοράς και αυξάνεται η ενεργός συμμετοχή των πολιτών στα δημόσια δρώμενα.

### **1.2.3 Ταξινόμηση Υπηρεσιών**

Αναλόγως με τον φορέα και τον λήπτη της παροχής τους, οι ηλεκτρονικές-ψηφιακές υπηρεσίες μπορούν να ταξινομηθούν ως ακολούθως [15]:

- G2C (Government to Citizen): Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλες οι υπηρεσίες οι οποίες παρέχονται από τους δημόσιους οργανισμούς (του στενού και ευρύτερου δημόσιου τομέα) προς τους πολίτες. Ως παράδειγμα τέτοιας υπηρεσίας μπορεί να αναφερθεί η έκδοση βεβαίωσης φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας.
- G2B (Government to Business): Στην κατηγορία αυτή ανήκουν όλες εκείνες οι υπηρεσίες οι οποίες παρέχονται από τον δημόσιο τομέα προς τις επιχειρήσεις. Παραδείγματα τέτοιων υπηρεσιών είναι η χορήγηση βεβαιώσεων φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας των επιχειρήσεων ή δικαιολογητικών που απαιτούνται για την έναρξη λειτουργίας μιας νέας επιχείρησης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η κατηγορία αυτή υπηρεσιών είναι καθοριστικής σημασίας, δεδομένου ότι η παροχή τους επιταχύνει την ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας και συνακόλουθα την ενίσχυση του ανταγωνισμού, την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και την μείωση της ανεργίας.



Εικόνα 1. 2: Τύποι υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

- G2G (Government to Government): Στην κατηγορία αυτή ανήκουν όλες εκείνες οι υπηρεσίες της οποίες παρέχει ένας δημόσιος οργανισμός προς έναν άλλο στο πλαίσιο της συνεργασίας τους. Δηλαδή στην περίπτωση αυτή ο ένας εκ των δύο δημοσίων

οργανισμών λειτουργεί ως «εσωτερικός πελάτης» του άλλου. Είναι εμφανής στον αναγνώστη η ιδιαίτερη σημασία και αυτής της κατηγορίας υπηρεσιών, δεδομένων των δυνατοτήτων εξοικονόμησης χρόνου, χρήματος και λοιπών παραγωγικών πόρων.

#### 1.2.4 Επίπεδα Παροχής Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών

Πέραν της προαναφερθείσας ταξινόμησης, οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες είναι δυνατόν να ταξινομηθούν και σε επίπεδα αναλόγως του βαθμού ωριμότητας και των δυνατοτήτων που προσφέρουν στον χρήστη τους. Έτσι διακρίνουμε τα ακόλουθα 4 επίπεδα [16]:

- Υπηρεσίες Επιπέδου 1: Αποτελούν απλές υπηρεσίες παροχής πληροφόρησης (information access) προκαθορισμένης μορφής. Μέσω των υπηρεσιών αυτών οι πολίτες ενημερώνονται για παράδειγμα για την αρμόδια υπηρεσία και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά για την έκδοση μιας βεβαίωσης. Βασικό χαρακτηριστικό αυτής της κατηγορίας υπηρεσιών είναι ότι δεν παρέχουν καμία δυνατότητα αλληλεπίδρασης (interaction). Επιπλέον, η παρεχόμενη-διατιθέμενη πληροφορία καθορίζεται αποκλειστικώς από τον φορέα της και άρα δεν υπάρχει δυνατότητα παροχής εξειδικευμένης πληροφόρησης. Βασικός παράγοντας επιτυχίας αυτής της κατηγορίας υπηρεσιών είναι αφενός η συνεχής επικαιροποίηση της διατιθέμενης πληροφορίας και αφετέρου η παροχή της μέσω πολλαπλών καναλιών και μέσων.
- Υπηρεσίες Επιπέδου 2: Αποτελούν απλές υπηρεσίες ανάκτησης πληροφορίας- υλικού από τον χρήστη, όπως για παράδειγμα φόρμες αιτήσεων, προκηρύξεις κ.ο.κ. Και σε αυτήν την περίπτωση η πληροφορία την οποία μπορεί να ανακτήσει ο χρήστης είναι προκαθορισμένη και ελεγχόμενη από τον δημόσιο φορέα που την παρέχει.
- Υπηρεσίες Επιπέδου 3: Αποτελούν υπηρεσίες κατά τις οποίες οι πολίτες υποβάλλουν την αίτηση ή το αίτημα-ερώτημα τους με ηλεκτρονικό τρόπο (ηλεκτρονική υποβολή) αλλά η διεκπεραίωση του εκ μέρους της Διοίκησης πραγματοποιείται με τον συμβατικό- μη ηλεκτρονικό τρόπο.
- Υπηρεσίες Επιπέδου 4: Αποτελούν πλήρως ηλεκτρονικές υπηρεσίες όπου τόσο η αίτηση όσο και η διαδικασία διεκπεραίωσης και διακίνησης του απαντητικού εγγράφου γίνονται ηλεκτρονικά.
- Υπηρεσίες Επιπέδου 5: Το επίπεδο αυτό αναφέρεται στην παροχή ενοποιημένων και προσωποποιημένων υπηρεσιών μέσω ενός κεντρικού portal. Οι χρήστες θα μπορούν από ένα σημείο να έχουν πρόσβαση σε όλες τις διαθέσιμες υπηρεσίες όλων των επιπέδων της διοίκησης.

## **1.3 Ηλεκτρονικό Επιχειρείν**

### **1.3.1 Ορισμός**

Με τον όρο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν (e-business) αναφερόμαστε στην οποιαδήποτε μορφή επιχειρηματικής ή διοικητικής συναλλαγής ή ανταλλαγής πληροφοριών η οποία εκτελείται με την χρησιμοποίηση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών [17]. Έτσι, σύμφωνα με

τον ανωτέρω ορισμό, το ηλεκτρονικό επιχειρείν καλύπτει το συνολικό φάσμα των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης επιτρέποντας τη διασύνδεση της με πελάτες, προμηθευτές και άλλους συνεργάτες αυτής.

Κατά συνέπεια, ο όρος ηλεκτρονικό επιχειρείν είναι σαφώς ευρύτερος σε σχέση με αυτόν του ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce) τον οποίο και εμπεριέχει και ο οποίος αναφέρεται στην πώληση και αγορά αγαθών μέσω του Internet.

Είναι σαφές ότι το ηλεκτρονικό επιχειρείν αποτελεί ουσιαστικά μια νέα επιχειρηματική φιλοσοφία σύμφωνα με την οποία το μέγιστο όφελος για κάθε επιχείρηση θα πραγματοποιηθεί μέσω της συνεργασίας της με άλλες επιχειρήσεις και όχι μέσω της προσπάθειας εξάλειψης του ανταγωνισμού.

Στο πλαίσιο αυτό, οι συνεργαζόμενες επιχειρήσεις θα πρέπει:

- Να συμφωνήσουν -σε διοικητικό επίπεδο- σχετικώς με ποιες διαδικασίες-πληροφορίες τους θα καταστήσουν ανοικτές και προσβάσιμες.
- Να ευθυγραμμίσουν-ενοποιήσουν τις διαδικασίες και ροές εργασίας-πληροφοριών τους ώστε να καταστεί εφικτή η απρόσκοπτη δια-επιχειρησιακή ροή πληροφορίας και εκτέλεση διαδικασιών.
- Να καταστήσουν ανοικτά-εξωστρεφή τα Πληροφοριακά τους Συστήματα για την ανταλλαγή πληροφορίας.

### **1.3.2 Προσδοκώμενα Οφέλη Ηλεκτρονικού Επιχειρείν**

Μέσω της εφαρμογής μεθόδων και Τεχνικών Ηλεκτρονικού Επιχειρείν αποσκοπείται:

- Η βελτιστοποίηση του σχεδιασμού και η ευθυγράμμιση των διαδικασιών και ροών εργασιών των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων, ώστε αυτές να εκτελούνται με αυτοματοποιημένο τρόπο, περιορίζοντας τις περιττές ενδιάμεσες διαδικασίες και την παρέμβαση του ανθρώπινου παράγοντα.
- Η μείωση του κόστους πραγματοποίησης συναλλαγών.
- Η βελτίωση της ποιότητας με παράλληλη μείωση του κόστους των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών.
- Η μείωση του κόστους παραγωγής και διακίνησης των προϊόντων και υπηρεσιών μέσω της ελαχιστοποίησης των ενδιάμεσων.

- Η ελαχιστοποίηση του χρόνου παράδοσης καθώς και των σχετικών σφαλμάτων των παραγγελιών.
- Η παροχή εξατομικευμένων υπηρεσιών και προϊόντων σε επιχειρήσεις και καταναλωτές.
- Η άρση των χρονικών και γεωγραφικών περιορισμών.

### 1.3.3 Ταξινόμηση Υπηρεσιών

Ανάλογα με τον φορέα και τον αποδέκτη της παροχής τους, οι υπηρεσίες ηλεκτρονικού επιχειρείν μπορούν να ταξινομηθούν ως ακολούθως [17]:

- B2C (Business to Customer): Αναφέρεται στο σύνολο των δραστηριοτήτων οι οποίες πραγματοποιούνται μεταξύ της επιχείρησης και του πελάτη. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται:
  - Η ηλεκτρονική διαφήμιση και προώθηση.
  - Η ηλεκτρονική υποστήριξη πωλήσεων.
  - Η ηλεκτρονική πώληση προϊόντων και υπηρεσιών.
  - Η πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πληρωμών.
  - Η ηλεκτρονική ενημέρωση και ψυχαγωγία κλπ.



Εικόνα 1. 3: Τύποι υπηρεσιών ηλεκτρονικού επιχειρείν

σύνολο των ηλεκτρονικών συναλλαγών οι οποίες πραγματοποιούνται μεταξύ δύο ή περισσότερων επιχειρήσεων. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται:

- Η ανεύρεση (sourcing) των προμηθευτών μιας επιχείρησης και η εγκαθίδρυση της αρχικής επαφής μαζί τους.
- Η διευκόλυνση και αυτοματοποίηση των συναλλαγών μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων.
- Η πραγματοποίηση και εκκαθάριση ηλεκτρονικών παραγγελιών.
- Η πραγματοποίηση ηλεκτρονικών πληρωμών.
- Η δημιουργία ιδεατών (virtual) επιχειρηματικών μορφών.

- C2C (Customer to Customer): Στην περίπτωση αυτή οι πολίτες χρησιμοποιούν το internet ως μέσο προκειμένου να αγοράσουν ή να πουλήσουν από άλλους πολίτες προϊόντα ή υπηρεσίες.

#### **1.4 Ευρωπαϊκές Στρατηγικές και Πρωτοβουλίες**

##### **1.4.1 Πρωτοβουλία eEurope-i2010**

Στα πλαίσια της πρωτοβουλίας eEurope (i2010) γίνεται μία έντονη προσπάθεια στροφής προς το διαδίκτυο και υλοποίησης όλων των υπηρεσιών μέσω αυτού. Πιο συγκεκριμένα γίνεται προώθηση εννοιών όπως eGovernment (ηλεκτρονική διακυβέρνηση), eHealth (ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας), eLearning (ηλεκτρονικές υπηρεσίες μάθησης) και eBusiness (ηλεκτρονικό επιχειρείν). Όλα αυτά βέβαια προσπαθούν να συνδυαστούν με μαζική διάθεση ευρυζωνικής πρόσβασης σε πολίτες και επιχειρήσεις με ταυτόχρονη διασφάλιση των προσωπικών δεδομένων των χρηστών. Το σχέδιο δράσης eEurope αποτελεί μέρος της στρατηγικής της Λισαβόνας, η οποία αποσκοπεί στο να καταστεί η Ευρώπη η πλέον ανταγωνιστική και δυναμική οικονομία της γνώσης έως το 2010.

Ο σχεδιασμός του eEurope αναπτύσσεται πάνω στους ακόλουθους τέσσερις άξονες δράσης [18]:

A. Μέτρα πολιτικής για την ανασκόπηση και προσαρμογή της νομοθεσίας σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, για την ενίσχυση του ανταγωνισμού και της διαλειτουργικότητας, για την ευαισθητοποίηση, καθώς και για την υπογράμμιση της πολιτικής βούλησης.

B. Η εφαρμογή μέτρων πολιτικής υποστηρίζεται από την ανάπτυξη, ανάλυση και διάδοση ορθής πρακτικής. Θα δρομολογηθούν έργα για την επιτάχυνση της εξάπλωσης εφαρμογών και υποδομής αιχμής.

Γ. Τα μέτρα πολιτικής θα παρακολουθούνται και θα εστιάζονται καλύτερα μέσω συγκριτικής αξιολόγησης της προόδου στην επίτευξη των στόχων και των πολιτικών που υποστηρίζουν τους στόχους αυτούς.

Δ. Ο συνολικός συντονισμός των υφιστάμενων πολιτικών θα επιφέρει συνέργεια μεταξύ προτεινόμενων δράσεων. Μια διευθύνουσα επιτροπή θα παρέχει καλύτερη εποπτεία των εξελίξεων όσον αφορά τις πολιτικές και θα εξασφαλίζει ικανοποιητική

ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ πολιτικών ιθυνόντων σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο και του ιδιωτικού τομέα.

Το πρόθεμα «i» στη στρατηγική i2010 αφορά στα:

- internal market for information services (εσωτερική αγορά για παροχή πληροφοριακών υπηρεσιών)
- investment in ICT innovation for competitiveness (επένδυση στην πρωτοβουλία για χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών για την ανταγωνιστικότητα)
- e-inclusion and better quality of life (ουσιαστικά σημαίνει ότι η πολιτική i2010 απευθύνεται σε όλους ανεξαρτήτως διακρίσεων και αποσκοπεί σε μία καλύτερη ποιότητα ζωής)

#### **1.4.2 Πολιτική του προγράμματος IDABC (Interoperable Delivery Of European eGovernment Services To Public Administrations, Business And Citizens) για συνεισφορά στους στόχους της ΕΕ**

Σήμερα, σε αντίθεση με τις αρχές της πρωτοβουλίας eEurope το 2000, η προτεραιότητα δεν είναι πλέον να εξοπλιστούν οι οργανισμοί του δημόσιου τομέα με ΤΠΕ. Η πρόκληση είναι να χρησιμοποιηθούν αυτές οι τεχνολογίες για να βελτιωθεί η συνεργασία μεταξύ οργανισμών και να διευκολυνθεί η αλληλεπίδραση με την κοινωνία.

Το IDABC μπορεί να βοηθήσει στην επίτευξη αυτών των στόχων με τρία μέσα [19]:

- συνέχιση της υποστήριξης της εισαγωγής και υλοποίησης ΤΠΕ σε πολιτικούς τομείς και ιδιαίτερα όπου διευκολύνεται αυτό από τη νομοθεσία
- υλοποίηση κοινών υποδομών για διασυνοριακή ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ δημόσιων οργανισμών για να διασφαλιστεί επαρκής επικοινωνία
- ενθάρρυνση και υποστήριξη της ανάπτυξης και εγκατάστασης πανευρωπαϊκών υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για επιχειρήσεις και πολίτες.

Το πρόγραμμα εργασίας εισάγει αυτά τα τρία πεδία. Ένα σύνολο έργων, τα επονομαζόμενα έργα κοινής ωφέλειας προωθεί την υιοθέτηση των ΤΠΕ σε πεδία όπως η υγεία, η προστασία του πολίτη, η απασχόληση, η εκπαίδευση, οι μεταφορές και η γεωργία.

Επίσης γίνονται ενέργειες ανάπτυξης των στοιχείων των υποδομών για παράδοση διασυνοριακών υπηρεσιών ενώ ετοιμάζονται προδιαγραφές για αυτή τη σημαντική δομή.

Παραδείγματα τέτοιων ενεργειών είναι τα ακόλουθα:

- συνέχιση της εργασίας σε αρχιτεκτονικές επιχειρήσεων για παράδοση διασυνοριακών υπηρεσιών και ανάπτυξη των κεντρικών στοιχείων όπως υπηρεσίες δικτύωσης και ασφαλές middleware
- ενέργειες που εισάγουν πτυχές ασφάλειας των υποδομών από στρατηγική και οργανωσιακή άποψη
- εργασίες για την προώθηση διαλειτουργικότητας αναπτύσσοντας οδηγίες όπως το ευρωπαϊκό πλαίσιο διαλειτουργικότητας και αρχιτεκτονικές κατευθυντήριες γραμμές, για συνοδευτικές υποδομές όπως το XML clearinghouse ή εισάγοντας τις ανάγκες για διαλειτουργικότητα εγγράφων.

Όσον αφορά την ανάπτυξη υπηρεσιών για επιχειρήσεις και πολίτες προτείνονται ενέργειες στο πεδίο της υγείας και της κοινωνικής ασφάλισης. Περαιτέρω πρωτοβουλίες βρίσκονται σε ανάπτυξη. Αναμένεται να οδηγήσουν στην αύξηση διερευνητικών δραστηριοτήτων με σκοπό την προετοιμασία υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε τομείς προτεραιότητας. Αυτές οι πρωτοβουλίες περιλαμβάνουν:

- κοινωνική ασφάλιση (για ζητήματα συντάξεων και περίθαλψης)
- πρόσβαση στην απασχόληση (εύρεση και άδειες εργασίας)
- πανεπιστημιακές σπουδές και αναγνώριση διπλωμάτων
- άδειες παραμονής,
- eProcurement,
- καταγραφή εταιρειών
- επιστροφή ΦΠΑ

Συγκεκριμένοι στόχοι συζητούνται στα πλαίσια της πρωτοβουλίας i2010.



## 1.5 Βιβλιογραφία 1<sup>ου</sup> Κεφαλαίου

- [1]. IDABC, European Interoperability Framework for pan-European eGovernment Services., (2004), Luxembourg, European Communities.
- [2]. European Public Administration Network eGovernment Working Group (2004), Key Principles of an Interoperability Architecture.
- [3]. C4ISR Architectures Working Group, Levels of Information Systems Interoperability (1998), (LISI).
- [4]. Kubicek, H. and Cimander, R., Interoperability in eGovernment: A Survey on Information Needs of Different EU Stakeholders., (2005) European Review of Political technologies, December 2005.
- [5]. Punia D. K and Saxena K. B. C. Managing Inter-organizational Workflows in eGovernment Services (2004), ICEC 2004, pp. 500-505.
- [6]. March, J. G., and H. A. Simon, Organizations, John Wiley, 1958.
- [7]. Child, J., "Organization Structure and Strategies of Control: A Replication of the Aston Study", *ASQ*, Vol. 17, 1972a.
- [8]. Child, J., "Organizational Structure, Environment and Performance: The Role of Strategic Choice", *Sociology*, Vol. 6, 1972b.
- [9]. Scholl, H. J. and Klischewski, R. E-Government Integration and Interoperability: Framing the Research Agenda (2007), *International Journal of Public Administration*, vol. 30, pp. 1-32.
- [10]. Arms W. Y, Hillman D., Lagoze C., Krafft D., Marisa R., Saylor J., Terrizzi C., Sompel H. V. d. A Spectrum of Interoperability., (2002), *D-Lib Magazine*, 8, 1–15.
- [11]. Clark, T. and R. Jones. Organisational Interoperability Maturity Model for C2 (1999), *Proceedings of the 1999 Command and Control Research and Technology Symposium*, Newport, RI, June 1999
- [12]. Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση: Υπηρεσίες και Εφαρμογές, Δρ. Γ. Χαραλαμπίδης, Ιούνιος 2006.
- [13]. Brown M. "Electronic Government" (2003), Jack Rabin (ed.). *Encyclopedia of Public Administration and Public Policy*, Marcel Dekker.
- [14]. Shailendra C. Jain Palvia and Sushil S. Sharma. "E-Government and EGovernance: Definitions/Domain Framework and Status around the World" (2007), ICEG
- [15]. Backus, M. E-Governance and Developing Countries, *Introduction and examples* (2001), Research Report, No. 3, April 2001
- [16]. Cap Gemini, Online Availability of Web Public Services: How is Europe progressing? Web based survey on Electronic Public Services. Report of the Sixth Measurement (2006).
- [17]. Ηλεκτρονικές Συναλλαγές, Διδακτικές Σημειώσεις, Δρ. Γ. Χαραλαμπίδης, Ιούνιος 2008.
- [18]. Ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013: Πρόταση προς δημόσια διαβούλευση, Επιτροπή πληροφορικής

[19]. IDABC, Work Programme, Sixth Revision (2009), SECTION I, Projects of common interest, Horizontal measures



## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>

### Διεθνείς Οργανισμοί Έκδοσης Προτύπων Διαλειτουργικότητας

#### 2.1 ISO (International Organization for Standardization)

Ο ISO είναι ο μεγαλύτερος οργανισμός στον κόσμο ανάπτυξης και έκδοσης διεθνών προτύπων. Είναι ένα δίκτυο από εθνικά πρότυπα που αποτελείται από 157 χώρες, ένα μέλος ανά χώρα, με κεντρικά γραφεία στη Γενεύη που συντονίζουν το σύστημα. Ο ISO είναι ένας μη κυβερνητικός οργανισμός που αποτελεί γέφυρα μεταξύ των δημόσιων και ιδιωτικών τομέων. Από τη μία πλευρά, πολλά από τα μέλη του αποτελούν μέρος των κυβερνητικών δομών των χωρών τους, ή έχουν εντολή από την κυβέρνησή τους. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν άλλα μέλη από τον ιδιωτικό τομέα και έχουν συσταθεί από τις εθνικές συμπράξεις των ενώσεων διάφορων κλάδων.

Ως εκ τούτου, ο ISO δίνει τη δυνατότητα μιας συναίνεσης που θα επιτευχθεί με λύσεις που ανταποκρίνονται τόσο στις απαιτήσεις των επιχειρήσεων όσο και στις ευρύτερες ανάγκες της κοινωνίας. Ο ISO έχει πάνω από 16.500 Διεθνή Πρότυπα και άλλα είδη κανονιστικών εγγράφων στο σημερινό χαρτοφυλάκιο του. Το έργο του προγράμματος του ISO κυμαίνεται από τα πρότυπα των παραδοσιακών δραστηριοτήτων, όπως η γεωργία και οι κατασκευές, μέσω της μηχανολογίας, κατασκευής και διανομής, μέχρι τις μεταφορές, τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα, τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών, καθώς και τα πρότυπα ορθής πρακτικής για τη διαχείριση και για τις υπηρεσίες [1].

Όσον αφορά το πεδίο της διαλειτουργικότητας τα δύο βασικά πρότυπα που έχει εγκρίνει ο ISO είναι το ISO 15000 και το ISO/IEC 11179 και τα οποία αναλύονται στη συνέχεια.

##### 2.1.1 ISO 15000 Electronic business eXtensible Markup Language ebXML

Η ebXML (Electronic Business using eXtensible Markup Language), είναι ένα σύνολο προδιαγραφών που παρέχει τη δυνατότητα σε επιχειρήσεις κάθε είδους και σε κάθε γεωγραφική τοποθεσία να διεξάγουν εργασίες μέσω διαδικτύου. Το πρότυπο αυτό αναπτύχθηκε από τον OASIS και τον UN/CEFACT και εγκρίθηκε ως ISO 15000. Χρησιμοποιώντας την ebXML, οι επιχειρήσεις μπορούν να έχουν πρότυπες μεθόδους ανταλλαγής επιχειρηματικών μηνυμάτων, να διεξάγουν εμπορικές συναλλαγές, να επικοινωνούν με

δεδομένα υπό κοινούς όρους και να καθορίζουν και να αρχειοθετούν επιχειρηματικές διαδικασίες.

Η ebXML υποστηρίζει ηλεκτρονικές συναλλαγές από τα ενδιαφερόμενα μέρη σε σχέση peer-to-peer όταν οι ανταλλαγές περνάει τους τομείς ελέγχου. Οι προδιαγραφές καθιστούν δυνατή τη σύνθεση διαφορετικών στοιχείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξεχωριστά, μαζί με τις άλλες προδιαγραφές στο πλαίσιο ή με άλλες αναδυόμενες τεχνολογίες για την επίτευξη περισσότερων δραστηριοτήτων ή επιχειρηματικών στόχων.

Πέντε δυνατότητες αναγνωρίστηκαν ως μέρος του αρχικού στόχου της ebXML, που παραμένουν σημαντικές για τη διεξαγωγή σχέσεων ηλεκτρονικού εμπορίου ανάμεσα σε επιχειρηματικές πλευρές. Αυτές είναι οι ακόλουθες:

- Κατανοητή σημασιολογία επιχειρήσεων και αρχές καθοδήγησης
- Πλαίσιο και σημασιολογικές λειτουργίες για υλοποίηση επιχειρηματικών συναλλαγών και σύνθετων δραστηριοτήτων
- Ασφαλής και αξιόπιστη μεταφορά
- Καθορισμένο πλαίσιο για έκδοση, ανεύρεση και διαθεσιμότητα απαιτούμενων artifact και υπηρεσιών
- Πλαίσιο ρύθμισης συμβολαίων μεταξύ επιχειρηματικών πλευρών, και για τη συσχέτιση ή σύνδεση των επιχειρηματικών διαδικασιών με την υποκείμενη μεταφορά

Το ebXML περιλαμβάνει πέντε τύπους προδιαγραφών που μπορούν να εφαρμοστούν μεμονωμένα ή από κοινού:

- Επιχειρηματική Διαδικασία (Business Process)
- Βασικά Προφίλ Πρωτοκόλλου Συνεργασίας και Συμφωνίας (Collaboration Protocol Profile and Agreement)
- Βασικά Υπηρεσίες Μηνυμάτων (Messaging Services)
- Μητρώα και Αρχεία Φύλαξης (Registries and Repositories)
- Βασικά Στοιχεία (Core Components) [2]

Το ebXML Collaboration Protocol Profile and Agreement (CPPA) OASIS Standard (ISO 15000-1) καθορίζει το πώς εμπορικοί εταίροι εμπλέκονται σε συνεργασίες ηλεκτρονικού επιχειρείν μέσω ανταλλαγής ηλεκτρονικών μηνυμάτων. Η προδιαγραφή αναπτύσσεται από μία επιτροπή του OASIS, την OASIS ebXML CPPA Technical Committee.

Τα προφίλ συνεργασίας είναι ένα από τα βασικά τμήματα της ebXML, το οποίο καθιστά τους χρήστες ικανούς να ρυθμίσουν γρήγορα τις αλληλεπιδράσεις και τις σχέσεις με τους εταίρους, έχοντας λεπτομερή αναφορά για τις μεθόδους επικοινωνίας, την ταυτότητα των εταίρων, τα τελικά σημεία (end-points), την ασφάλεια και τις επιλογές αξιοπιστίας. Επιπρόσθετα τα προφίλ προσθέτουν τη δυνατότητα καθορισμού μηνυμάτων συναλλαγών και τους συνδέσμους αποστολής ή παραλαβής έτσι ώστε οι υπηρεσίες ebMS να μπορούν να επικυρώνουν ανταλλαγές με εταίρους. Πληροφορίες για τα προφίλ των εταίρων μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν στους φακέλους μηνυμάτων της ebXML για να επικυρωθούν και να αναγνωριστούν οι λεπτομέρειες της ανταλλαγής [3].

Το ebXML Messaging Services (ebMS) OASIS Standard (ISO 15000-2) καθορίζει τη μεταφορά, δρομολόγηση και πακετοποίηση ηλεκτρονικών επιχειρηματικών μηνυμάτων χρησιμοποιώντας πρότυπες τεχνολογίες του διαδικτύου. Η προδιαγραφή αναπτύσσεται από μία επιτροπή του OASIS, την OASIS ebXML Messaging Services Technical Committee.

Το ebMS περιγράφει μία ουδέτερη μέθοδο επικοινωνίας πρωτοκόλλου για ανταλλαγή ηλεκτρονικών μηνυμάτων επιχειρήσεων. Καθορίζει συγκεκριμένες δομές φακέλων που υποστηρίζουν αξιόπιστη και ασφαλή μεταφορά επιχειρηματικών πληροφοριών. Η προδιαγραφή καθορίζει μία ευέλικτη τεχνική φακέλων, που επιτρέπει στα μηνύματα να περιέχουν ωφέλιμα φορτία ('payloads') κάθε τύπου. Η ευελιξία αυτή διασφαλίζει ότι τα υπάρχοντα ηλεκτρονικά επιχειρηματικά συστήματα που υιοθετούν παραδοσιακές συντάξεις (πχ, UN/EDIFACT, ASC X12, HL7) μπορούν να αξιοποιήσουν τα πλεονεκτήματα των υποδομών της ebXML, όπως επίσης και οι χρήστες αναδυόμενων τεχνολογιών.

Ο πρωταρχικός στόχος του ebMS είναι να διευκολύνει την ανταλλαγή ηλεκτρονικών μηνυμάτων επιχειρήσεων σε ένα πλαίσιο XML που αξιοποιεί κοινά πρότυπα του διαδικτύου, χωρίς να κάνει υποθέσεις για τα μοντέλα που θα ακολουθήσουν αυτά τα μηνύματα στο back end. Αυτά τα μηνύματα μπορεί να χρησιμοποιηθούν με διαφορετικούς τρόπους που είναι εκτός του πεδίου

εφαρμογής αυτής της προδιαγραφής: μπορούν να συνδέονται με υπάρχοντες εφαρμογές, με υπηρεσίες, να τοποθετούνται σε ουρά, να εισέρχονται σε διαδικασίες ροών εργασιών, να αναμένονται από ήδη εκτελούμενες επιχειρηματικές διαδικασίες, να δεσμεύονται για μετέπειτα επεξεργασία, να δρομολογούνται από έναν δίαυλο υπηρεσιών της επιχείρησης (Enterprise Service Bus) πριν φτάσουν στην εφαρμογή κατανάλωσής τους, κλπ.

Το πλαίσιο μηνυμάτων ebXML δεν είναι περιοριστικό: τα επιχειρηματικά μηνύματα, που αναγνωρίζονται ως payloads των μηνυμάτων ebXML, δεν περιορίζονται σε έγγραφα XML. Παραδοσιακά EDI format (Electronic Data Interchange) μπορούν επίσης να μεταφερθούν με το ebMS. Αυτά μπορούν να είναι σε οποιαδήποτε ψηφιακή μορφή –XML, ASC X12, HL7, AIAG E5, πίνακες βάσεων δεδομένων, δυαδικά αρχεία εικόνων, κλπ.. Πολλαπλά payloads, πιθανώς διαφορετικών τύπων MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) μπορούν να μεταφέρονται μέσω ενός ebMS μηνύματος. Ένας στόχος του πρωτοκόλλου μηνυμάτων της ebXML είναι να μπορούν να μεταφερθούν σε οποιοδήποτε διαθέσιμο πρωτόκολλο μεταφοράς. Η προδιαγραφή παρέχει σύνδεση με HTTP και SMTP, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλα πρωτόκολλα στα οποία μπορούν να συνδεθούν με SOAP. Η επιλογή του πλαισίου XML αντανακλά την πεποίθηση αναπτυσσόμενων υποδομών διαδικτύου βασισμένων XML και ανάπτυξης εργαλείων, τα συστατικά των οποίων μπορούν να αξιοποιηθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν από προγραμματιστές [4].

Το ebXML Registry Information Model OASIS Standard (ISO 15000-3) και το ebXML Registry Services Specification OASIS Standard (ISO 15000-4) καθορίζουν διαλειτουργικά μητρώα (registries) και αρχεία φύλαξης (repositories), σε περιβάλλον που δίνει τη δυνατότητα υποβολής, ερωτήματος και ανάκτησης περιεχομένων. Οι προδιαγραφές αναπτύσσονται μέσω τεχνικής επιτροπής του OASIS, την OASIS ebXML Registry Technical Committee [5], [6].

Το ebXML Core Components Technical Specification (ISO 15000-5) παρουσιάζει μία μεθοδολογία για την ανάπτυξη ενός κοινού συνόλου δημιουργίας κοινών μπλοκ για την αναπαράσταση γενικών τύπων που χρησιμοποιούνται σήμερα σε επιχειρηματικά δεδομένα. Επίσης παρέχει μεθοδολογίες για τη δημιουργία καινούργιων επιχειρηματικών λεξικών και την αναδόμηση υπάρχοντων. Το ebXML CCTS αναπτύσσεται από την ομάδα τεχνικών και μεθοδολογιών (Techniques and Methodologies Group - TMG) του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών για τη διευκόλυνση του εμπορίου και του ηλεκτρονικού επιχειρείν (UN/CEFACT).

Το ebXML CCTS περιγράφει και προδιαγράφει μία νέα προσέγγιση στο πρόβλημα της έλλειψης διαλειτουργικότητας πληροφοριών μεταξύ εφαρμογών στο πεδίο του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Παραδοσιακά, τα πρότυπα ανταλλαγής επιχειρηματικών μηνυμάτων εστίαζαν σε στατικούς ορισμούς μηνυμάτων που δεν έδιναν επαρκείς δυνατότητες για διαλειτουργικότητα ή ευελιξία. Το ebXML CCTS εισάγει την ανάγκη ενός πιο ευέλικτου και διαλειτουργικού τρόπου προτυποποίησης της σημασιολογίας των εταιρειών [7].

### **2.1.2 ISO/IEC 11179 – Information Technology: Metadata Registries**

Το πρότυπο ISO/IEC 11179 Information Technology – Metadata Registries είναι ένα συνεκτικό πρότυπο δεδομένων και μεταδεδομένων που αποτελείται από έξι μέρη και εστιάζει στην κοινή χρήση στοιχείων δεδομένων σε συστήματα μέσα σε μία εταιρεία και μεταξύ επιχειρήσεων. Το πρότυπο καθορίζει τι είναι ένα αρχείο μεταδεδομένων, τον τρόπο με τον οποίο ένα στοιχείο μεταδεδομένων μπορεί να κατηγοριοποιηθεί και τον τρόπο σημασιολογικής περιγραφής, ονομασίας, αναγνώρισης, αποθήκευσης, ανάκτησης και διαχείρισης των δεδομένων. Παρέχει οδηγίες για την εγκατάσταση αρχείων περιγραφής μεταδεδομένων, καθώς επίσης και για την εγγραφή σε αυτό, τις άδειες και τη συντήρησή του. Το μοντέλο δεδομένων που περιγράφεται σε μεταδεδομένα βασίζεται στο γνωστό μοντέλο σχέσεων οντοτήτων που χρησιμοποιείται σε σχεσιακές βάσεις δεδομένων.

Αρκετά μέρη του ISO/IEC 11179 παρέχουν έννοιες που χρησιμοποιούνται σε άλλα σημαντικά πρότυπα. Ένα από αυτά είναι το ISO 15000-5 Core Components Technical Specification.

- ISO/IEC 11179-1:2004(E) Information technology - Metadata Registries (MDR) - Part 1: Framework

Το 1<sup>ο</sup> μέρος περιέχει μια επισκόπηση του προτύπου ISO 11179 και καθορίζει και περιγράφει τις βασικές έννοιες στοιχείων δεδομένων, πεδίων τιμών, έννοιες στοιχείων δεδομένων, εννοιολογικούς, φυσικούς ή λογικούς τομείς και συστήματα ταξινόμησης που είναι αναγκαίες για να κατανοήση των υπόλοιπων μερών της προδιαγραφής. Εισάγεται η έννοια του αρχείου μεταδεδομένων, δηλαδή ο ρόλος του στη σημασιολογία των δεδομένων, η έννοια της απεικόνισης των δεδομένων και την καταγραφή των περιγραφών των δεδομένων. Μέσα από



αυτές τις περιγραφές γίνεται ακριβής κατανόηση της σημασιολογίας και εντοπίζεται μία χρήσιμη περιγραφή των δεδομένων [8].

- ISO/IEC 11179-2:2005(E) Information technology - Metadata Registries (MDR) - Part 2: Classification

Το 2<sup>ο</sup> μέρος περιγράφει ένα εννοιολογικό μοντέλο (περιοχή κατάταξης) για τη διαχείριση σχημάτων ταξινόμησης. Περιέχει ένα λεπτομερές σύνολο χαρακτηριστικών που συνιστούν ένα σχήμα συνεκτικής κατηγοριοποίησης. Υποστηρίζει την καταγραφή και την διαχείριση του συνόλου ή μέρους ενός σχήματος κατηγοριοποίησης και παρέχει ένα μηχανισμό για την κατάταξη των διαχειριζόμενων στοιχείων σε ένα αρχείο μεταδεδομένων [9].

- ISO/IEC 11179-3:2003(E) Information technology - Metadata Registries (MDR) - Part 3: Registry metamodel and basic attributes.

Το 3<sup>ο</sup> μέρος καθορίζει τη δομή και το εννοιολογικό μοντέλο ενός αρχείου μεταδεδομένων. Καθορίζει βασικές δομές μεταδεδομένων σε όρους εννοιολογικών μοντέλων και περιέχει έναν αριθμό βασικών χαρακτηριστικών που είναι απαραίτητα για τον ορισμό στοιχείων μεταδεδομένων – όπως στοιχεία δεδομένων, έννοιες στοιχείων δεδομένων, εννοιολογικές περιοχές, σχήματα κατάταξης και άλλα βασικά χαρακτηριστικά [10].

- ISO/IEC 11179-4:2004(E) Information technology - Metadata Registries (MDR) - Part 4: Formulation of data definitions

Το 4<sup>ο</sup> μέρος παρέχει τις απαιτήσεις και την καθοδήγηση για την ανάπτυξη σαφών ορισμών για τα στοιχεία δεδομένων και τα συστατικά τους. Ο σωστά διαμορφωμένος ορισμός είναι επιτακτική ανάγκη για τη σημασιολογική κατανόηση όλων των αποθηκευμένων δεδομένων και μεταδεδομένων. Οι οδηγίες που περιέχονται στο μέρος 4 επικεντρώνονται στη διάρθρωση και τη σημασιολογική πτυχή των ορισμών [11].

- ISO/IEC 11179-5:2005(E) Information technology - Metadata Registries (MDR) - Part 5: Naming and identification principles

Το 5<sup>ο</sup> μέρος περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να σχηματιστούν συμβάσεις για την ονομασία στοιχείων δεδομένων και τα συστατικά τους μέρη. Περιλαμβάνει ειδικές οδηγίες για την ανάπτυξη της ονομασίας και την ταυτοποίηση των εννοιών των στοιχείων δεδομένων. Αναφέρεται λεπτομερώς η δομή και η ονομασία των τμημάτων των στοιχείων των δεδομένων

που ενισχύουν την επίτευξη μιας γλωσσικής σύνταξης και γραμματικής με ξεκάθαρες σημασιολογικές έννοιες για την ανθρώπινη κατανόηση [12].

- ISO/IEC 11179-6:2005(E) Information technology - Metadata Registries (MDR) - Part 6: Registration

Το 6<sup>ο</sup> μέρος ορίζει τον τρόπο με τον οποίο τα διαχειριζόμενα στοιχεία θα πρέπει να καταχωρούνται μέσω μιας κεντρικής αρχής καταγραφής. Δίνει οδηγίες για την κατανομή μοναδικών ταυτοποιητών για κάθε στοιχείο δεδομένων, και παρέχει πληροφορίες για τη διατήρηση της διαχείρισης των στοιχείων. Το 6<sup>ο</sup> μέρος ορίζει μια δήλωση αρχής (Registration Authority-RA) που λειτουργεί ως κύριος αρμόδιος για την καταχώρηση, την εκχώρηση και τη συντήρηση των διαχειριζόμενων στοιχείων [13].

## **2.2 CEN (European Committee for Standardisation)**

Ο CEN είναι ένας πολυεθνικός οργανισμός με πολλούς τομείς που στοχεύει στη διευκόλυνση της συναίνεσης ανάμεσα σε οικονομικούς εταίρους οι οποίοι, στα πλαίσια εθνικών αντιπροσωπειών ή απευθείας συμμετοχής επιχειρήσεων ανάλογα με το τελικό παραδοτέο, εμπλέκονται εθελοντικά σε τεχνικές διαπραγματεύσεις που οδηγούν στην υιοθέτηση ευρωπαϊκών προτύπων και άλλων παραδοτέων του CEN.

Στον ταχύτατα μεταβαλλόμενο τομέα των ΤΠΕ (Information and Communications Technologies – ICT), ο CEN έχει δημιουργήσει το ISSS (Information Society Standardisation System). Επιπροσθέτως στις παραδοσιακές τεχνικές επιτροπές της, το ISSS χρησιμοποιεί ανοιχτά εργαστήρια τα οποία δημιουργεί όπου υπάρχει κάποια αναγνωρισμένη ανάγκη και τα οποία είναι προσβάσιμα σε όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς. Τα παραδοτέα τους εκδίδονται από τη CEN ως συμφωνίες των εργασιών (CEN Workshop Agreements – CWAs) [14].

Ο CEN/ISSS περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα εργασιών στο πεδίο της διαλειτουργικότητας. Αυτές πραγματεύονται διάφορους τομείς όπως: ηλεκτρονική διακυβέρνηση, ηλεκτρονικό επιχειρείν, ηλεκτρονική υγεία, ηλεκτρονική μάθηση, κλπ.

### **2.2.1 CEN/ISSS eBusiness Interoperability Forum (eBIF)**

Το eBIF δίνει τη δυνατότητα ανταλλαγής απόψεων σε όλες τις πτυχές της διαλειτουργικότητας στο ηλεκτρονικό επιχειρείν από την πλευρά της προτυποποίησης, και προσπαθεί να βρει μία κοινή προσέγγιση και να περιορίσει το χάσμα μεταξύ της θεωρίας των προτύπων και της

πρακτικής των επιχειρήσεων εστιάζοντας στη συνεισφορά των προτύπων για επίτευξη των απαιτήσεων των επιχειρήσεων και για αποτελεσματικούς μηχανισμούς για να γίνει αυτό στην Ευρώπη. Για να επιτευχθεί αυτό υπάρχει στενή συνεργασία με ενδιαφερόμενα μέρη ενεργά στο πεδίο του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Το eBIF παρέχει υλικό που μπορεί να βοηθήσει την ΕΕ σε σχέση με θέματα διαλειτουργικότητας [15].

Το σημείο έναρξης του eBIF είναι η επισκόπηση των βασικών προτύπων ηλεκτρονικού επιχειρείν όπως παρέχεται στην ανανεωμένη έκδοση του CEN/ISSS eBusiness Roadmap [16].

### 2.2.2 Πρότυπα CEN/ISSS

Κάποια από τα πρότυπα του CEN/ISSS που έχουν σχέση με διαλειτουργικότητα εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα [17]:

Αριθμός CWA	Τίτλος CWA	Τίτλος Workshop
CWA 15262:2005	Inventory of Data Protection Auditing Practices	Data Protection and Privacy
CWA 15263:2005	Analysis of Privacy Protection Technologies, Privacy- Enhancing Technologies (PET), Privacy Management Systems (PMS) and Identity Management systems (IMS), the Drivers thereof and the need for standardization	
CWA 15292:2005	Standard form contract to assist compliance with obligations imposed by article 17 of the Data Protection Directive 95/46/EC (and implementation guide)	
CWA 15499:2006	Personal Data Protection Audit Framework (EU Directive EC 95/46) - Part 1 to 2	
CWA 15264:2005	Architecture for a European interoperable eID system within a smart card & it's User Requirements & Best Practice Manual for Card Scheme Operators Part 1 to 3	eAuthentication
CWA 14711:2003	Guidance on interim migration from UN/EDIFACT messages to XML solutions	eBES
CWA 14729:2005	The Intrastat System - Part 1 to 3	eBES
CWA 15666:2007	Business requirements specification - Cross industry e-Tendering process	e-Business Board for European Standardization (EBES)
CWA 15667:2007	Business requirements specification - Cross industry catalogue process	
CWA 15668:2007	Business requirements specification - Cross industry invoicing process	
CWA 15669-1:2007	Business requirements specification - Cross industry ordering process - Part 1, 2, 3 & 4	
CWA 15670:2007	Business requirements specification - Cross industry remittance advice process	
CWA 15671:2007	Business requirements specification - Cross industry scheduling process	
CWA 15672:2007	Business requirements specification - Cross industry despatch and receive process	
CWA 15045:2004	Multilingual catalogue strategies for eCommerce and eBusiness	eCataloguing (Multilingual catalogue strategies for e-commerce and ebusiness)
CWA 15294:2005	Dictionary of Terminology for Product Classification and Description	
CWA 15295:2005	Description of References and Data Models for Classification	
CWA 15556:2006	Product description and classification- Part 1 to 3	

Ανάλυση της διεθνούς πρακτικής σε ζητήματα προτύπων διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

Αριθμός CWA	Τίτλος CWA	Τίτλος Workshop
CWA 14446:2002	European Generic Article Register - Conceptual description of EGAR, working Methodology and relation to the tendering and procurement process in the healthcare sector	ECHOP
CWA 15974:2009	Interoperability of the electronic European Health Insurance Cards	Electronic European Health Insurance Card (eEHIC)
CWA 15971:2009 parts 1 - 6	Discovery of and Access to eGovernment Resources	Discovery of and Access to eGovernment Resources (eGov-Share)
CWA 15574:2006	Commission Recommendation 1994/820/EC October 1994, proposed revision with the requirements of Directive 2001/115/EC, present day e-Commerce practices and revised definition of EDI Electronic Data Interchange	Interoperability of Electronic Invoices in the European Community.
CWA 15575:2006	The list of invoice content details identified in the directive 2001/115/EC expressed as UN/CEFACT Core Components	
CWA 15576:2006	Recommendation to allow coded identifiers as an alternative to the current unstructured clear text identifications.	
CWA 15577:2006	A standardised set of codes with definitions to replace plain text clauses in eInvoice messages for VAT exemptions	
CWA 15578:2006	Survey of VAT Data Element usage in the Member States and the use of codes for VAT Exemptions (containing Annex 1 & 2).	
CWA 15579:2007	E-invoices and digital signatures. This version was published in 2007 and supersedes the 2006 one.	
CWA 15580:2006	Storage of Electronic Invoices	
CWA 15581:2006	Guidelines for eInvoicing Service Providers	
CWA 15582:2006	eInvoice Reference Model for EU VAT purposes specification	
CWA 16046:2009	Adoption programme for increased electronic invoicing in European business processes	
CWA 16047:2009	E-Invoicing Compliance Guidelines Commentary to the Compliance Matrix	
CWA 16048:2009	Monitoring legal requirements for cross border e-Invoicing and Recommendation of changes in the legal environment	
CWA 16049:2009	Assessing new business processes and technologies for eInvoicing	
CWA 16050:2009	A framework for the emerging network infrastructure of eInvoice service providers throughout Europe	
CWA 14911:2004	Cyber Identity: Specification of a Top Level Service (TLS) for verifying identifiers	Electronic Commerce
CWA 14167:2003	Signatures and Cryptographic module for CSP - Part 1 to 4	Electronic Signatures
CWA 14169:2004	Secure signature-creation devices 'EAL 4+'	
CWA 14170:2004	Security requirements for signature creation applications	
CWA 14171:2004	General guidelines for electronic signature verification	
CWA 14172:2004	EESSI Conformity Assessment Guidance - Part 1 to 8	
CWA 14355:2004	Guidelines for the implementation of Secure Signature-Creation Devices	
CWA14365:2004	Guide on the Use of Electronic Signatures - Part 1 to 2	
CWA 14890:2004	Application Interface for smart cards used as Secure Signature Creation Devices - Part 1 to 2	

Ανάλυση της διεθνούς πρακτικής σε ζητήματα προτύπων διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

Αριθμός CWA	Τίτλος CWA	Τίτλος Workshop
CWA 15236:2005	Analysis of standardization requirements and standardization gaps for eProcurement in Europe	eProcurement Workshop (WS/ePRO)
CWA 15992:2009	Harmonization of data interchange in tourism	eTourism: harmonization of data interchange in tourism
CWA 14643:2003	Internationalisation of the IEEE Learning Object Metadata	Learning Technologies
CWA 14871:2003	Controlled Vocabularies for Learning Object Metadata: Typology, impact analysis, guidelines and a web based Vocabularies Registry	
CWA 14926:2004	Guidelines for the production of learner information standards and specifications	
CWA 14927:2004	Recommendations on a Model for expressing learner competencies	
CWA 14928:2004	Review on SIF Infrastructure, Architecture, Message Processing and Transport Layer	
CWA 14929:2004	Internationalisation of SIF and harmonisation with other specs/standards	
CWA 15155:2004	Adaptation of SIF (Schools Interoperability Framework) Data Model for a European context	
CWA 15453:2005	Harmonisation of vocabularies for eLearning	
CWA 15454:2005	A Simple Query Interface Specification for Learning Repositories	
CWA 15455:2005	A European Model for Learner Competencies	
CWA 15533:2006	A model for the classification of quality approaches in eLearning	
CWA 15555:2006	Guidelines and support for building application profiles in e-learning	
CWA 15710: 2007	Metalex (Open XML Interchange Format for Legal and Legislative Resources)	Metalex
CWA 14855:2003	Dublin Core Application Profile Guidelines	Metadata for Multimedia Information - Dublin Core
CWA 14856:2003	Guidance material for mapping between Dublin Core and ISO in the Geographic Information Domain	
CWA 14857:2003	Mapping between Dublin Core and ISO 19115, 'Geographic Information - Metadata'	
CWA 14858:2003	Dublin Core Spatial Application Profile	
CWA 14859:2003	Guidance on the use of Metadata in eGovernment	
CWA 14860:2003	Dublin Core eGovernment Application Profiles	
CWA 15244:2005	Guidance information for the deployment of Dublin Core metadata	
CWA 15245:2005	EU e-Government METADATA FRAMEWORK	
CWA 15246:2005	Guidance for the deployment of the EU e-Government metadata framework	
CWA 15247:2005	Guidance information for the deployment of Dublin Core metadata in Corporate Environments	
CWA 15248:2005	Guidelines for machine-processable representation of Dublin Core Application Profiles	
CWA 15249:2005	Guidance information for naming, versioning, evolution, and maintenance of element declarations and application profiles	
CWA 15914:2009	Methodology and Procedures for creating an E-codification concerning Substances used in Pharmaceutical Compounding	Pharmaceutical Compounding e-Codification Methodology

Πίνακας 2. 1 Οδηγίες του CEN/ISSS σχετικές με διαλειτουργικότητα.

### **2.3 Ηνωμένα Έθνη (United Nations/Centre for Trade Facilitation and Electronic Business - UN/CEFACT)**

Τα Ηνωμένα Έθνη, μέσω του κέντρου διευκόλυνσης του εμπορίου και του ηλεκτρονικού επιχειρείν (United Nations/Centre for Trade Facilitation and Electronic Business - UN/CEFACT), υποστηρίζει δραστηριότητες για τη βελτίωση της ικανότητας των επιχειρήσεων, του εμπορίου και διοικητικών οργανισμών από ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες οικονομίες, να ανταλλάζουν προϊόντα και σχετικές υπηρεσίες αποτελεσματικά. Το επίκεντρο είναι στη διευκόλυνση εθνικών και διεθνών συναλλαγών μέσω της απλοποίησης και της εναρμόνισης διαδικασιών και ροών πληροφοριών, και μέσω αυτών συνεισφορά της ανάπτυξης του παγκόσμιου εμπορίου. Αυτό επιτυγχάνεται από τα εξής:

- Ανάλυση και κατανόηση βασικών στοιχείων διεθνών διαδικασιών και συναλλαγών
- Ανάπτυξη μεθόδων για διευκόλυνση διαδικασιών και συναλλαγών, με τη χρήση των ΤΠΕ
- Προώθηση της χρήσης αυτών των μεθόδων και σχετικών πρακτικών μέσω διαύλων όπως οι κυβερνήσεις και οι βιομηχανίες
- Συντονισμό της εργασίας με άλλους διεθνείς οργανισμούς όπως οι εξής: World Trade Organization (WTO), World Customs Organization (WCO), Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL) και United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)
- Διασφάλιση συνεκτικότητας στην ανάπτυξη προτύπων και προδιαγραφών με τη συνεργασία με άλλα ενδιαφερόμενα μέρη. Συγκεκριμένα για τα πρότυπα UN/CEFACT, η συνεκτικότητα επιτυγχάνεται με τη συνεργασία με τους εξής οργανισμούς: ISO, International Electrotechnical Commission (IEC), International Telecommunication Union (ITU) και επιλεγμένους μη κυβερνητικούς οργανισμούς (NGOs). Οι σχέσεις αυτές δημιουργήθηκαν με την αναγνώριση ότι οι εργασίες του UN/CEFACT's έχουν ευρεία εφαρμογή σε περιοχές πέρα από το παγκόσμιο εμπόριο και ότι βασικός στόχος είναι διαλειτουργικές εφαρμογές με ικανότητα να υποστηρίζουν περιβάλλοντα σε πολλές γλώσσες [18].

#### **2.3.1 Τεχνικά Πρότυπα UN/CEFACT**

Ένα από τα κύρια πρότυπα στα οποία έχει συμβάλει ο UN/CEFACT για τη διαλειτουργικότητα είναι η προδιαγραφή Core Components Technical Specification ISO 15000 για την ebXML που περιγράφηκε ανωτέρω. Άλλες τεχνικές προδιαγραφές αποτελούν οι παρακάτω:

- **UN/CEFACT – XML Naming and Design Rules Technical Specification**

Η προδιαγραφή UN/CEFACT – XML Naming and Design Rules Technical Specification περιγράφει και καθορίζει τους κανόνες και τις κατευθυντήριες γραμμές που θα εφαρμόζονται από τον UN/CEFACT όταν αναπτύσσει σχήματα XML.

Παρέχει έναν τρόπο αναγνώρισης, καταγραφής και μεγιστοποίησης της επαναχρησιμοποίησης των επιχειρηματικών πληροφοριών που εκφράζονται ως συστατικά σχημάτων XML για την υποστήριξη και βελτίωση της διαλειτουργικότητας των πληροφοριών σε πολλαπλές επιχειρηματικές συνθήκες.

Μπορεί να υιοθετηθεί όπου μοιράζονται ή ανταλλάσσονται επιχειρηματικές πληροφορίες και μεταξύ επιχειρήσεων, κυβερνητικές υπηρεσίες ή άλλους οργανισμούς σε ένα ανοιχτό περιβάλλον χρησιμοποιώντας σχήματα XML για τον καθορισμό του περιεχομένου του payload των επιχειρηματικών πληροφοριών.

Η τεχνική αυτή προδιαγραφή θα αποτελέσει τη βάση για ανάπτυξη προτύπων από ειδικούς στην ανάπτυξη XML σχημάτων που βασίζονται σε μοντέλα πληροφοριών σε συμφωνία με την προδιαγραφή UN/CEFACT *Core Components Technical Specification – Part 8 of the ebXML Framework (CCTS)*, version 2.01 [19].

- **UN/CEFACT UML Profile for Core Components (UPCC)**

Το πρότυπο UN/CEFACT *metamodels for business information (CCTS) and business process modelling (UMM)* παρέχει εννοιολογικά μεταμοντέλα. Για να μπορούν να χρησιμοποιούνται με κοινά εργαλεία μοντελοποίησης που υποστηρίζουν UML και για να μπορούν να χρησιμοποιούν υποδομές UML για επικύρωση, τα εννοιολογικά μεταμοντέλα πρέπει να αντιστοιχηθούν στο UML μεταμοντέλο. Το έγγραφο παρέχει μία επίσημη αντιστοίχιση του CCTS σε UML [20].

- **UN/CEFACT - Core Components Data Type Catalogue**

Η προδιαγραφή Core Components Technical Specification (CCTS) που αναπτύχθηκε από τον UN/CEFACT παρέχει μία μεθοδολογία για μοντελοποίηση σημασιολογικών δεδομένων που

επιτυγχάνει κοινή κατανόηση δομών δεδομένων και τύπων μηνυμάτων σε ανεξάρτητο συντακτικό επίπεδο. Αναγνωρίζει τους κανόνες για τον ορισμό των βασικών τύπων δεδομένων για τον καθορισμό του πεδίου τιμών (value domain) των απλών ιδιοτήτων των εννοιολογικών μοντέλων, και τους κανόνες για το μετασχηματισμό αυτών των CDTs (Core Data Types) σε επιχειρηματικούς τύπους δεδομένων που καθορίζουν το value domain απλών ιδιοτήτων λογικών μοντέλων. Παρέχονται όροι αναπαράστασης που χρησιμοποιούνται ως συμβάσεις ονομασιών για να αναπαραστήσουν τύπους δεδομένων.

Για την υποστήριξη αυτών των τύπων δεδομένων, καθορίζεται επίσης ένα σύνολο θεμελιακών στοιχείων, που είναι ο βασικός ορισμός των πεδίων τιμών. Οι τιμές των πεδίων μπορούν να εκφραστούν χρησιμοποιώντας κωδικοποιημένη λίστα τιμών με αναγνωριστικά σχήματα [21].

### **2.3.2 Πρόγραμμα Ανάπτυξης Ηνωμένων Εθνών (UNDP) και πλαίσια διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης**

Υπάρχουν πολλές ενδείξεις ότι η ηλεκτρονική διακυβέρνηση μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα, υπευθυνότητα και διαφάνεια των κυβερνητικών διαδικασιών.

Μέσω εμπειριών του UNDP σε πρωτοβουλίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, μία από τις βασικές προκλήσεις που έχει εντοπιστεί είναι η ύπαρξη ενός συνονθυλεύματος λύσεων ΤΠΕ σε διαφορετικές κυβερνητικές υπηρεσίες που δεν είναι σε θέση να επικοινωνήσουν ή να ανταλλάξουν δεδομένα. Κατά τη διαδικασία της ψηφιοποίησης, τα συστήματα και οι διαδικασίες της κυβέρνησης ενισχύονται, σε πολλές περιπτώσεις, αντί να μετασχηματιστούν. Ως αποτέλεσμα, οι πολίτες συνεχίζουν να επισκέπτονται διαφορετικά τμήματα για να αποκτήσουν πρόσβαση σε δημόσιες υπηρεσίες, ακόμη και μετά την καθιέρωση των ΤΠΕ, καθώς τα συστήματα δεν είναι αλληλένδετα [22].

Ο UNDP έφτιαξε μία ομάδα εργασίας από κυβερνητικούς υπαλλήλους από 14 χώρες, υποστηριζόμενους από μία ομάδα ειδικών από την IBM, την Oracle και το International Open Source Network, για να βοηθήσει τις χώρες, και ειδικά αυτές στην περιοχή της νοτιοανατολικής Ασίας, να αντιστρέψουν την τάση μεμονωμένων έργων ΤΠΕ αναπτύσσοντας και προωθώντας πλαίσια διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (Government Interoperability Frameworks - GIFs). Η ομάδα αυτή έκανε ανασκόπηση των υφιστάμενων GIFs, των πρακτικών στο πεδίο της διαλειτουργικότητας και των στρατηγικών για την προώθηση ανοιχτών



προτύπων, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη οδηγιών σε μία σειρά GIFs τριών δημοσιεύσεων. Οι δημοσιεύσεις αυτές στοχεύουν στη βοήθεια των κρατών που προσπαθούν να αναπτύξουν ή να βελτιώσουν διαλειτουργικά πλαίσια ΤΠΕ για καλύτερες υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης [23], [24], [25].

#### **2.4 ETSI (European Telecommunications Standards Institute)**

Το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Προτύπων Τηλεπικοινωνιών (ETSI) είναι ένας ανεξάρτητος, μη-κερδοσκοπικός, οργανισμός τυποποίησης του κλάδου των τηλεπικοινωνιών (κατασκευαστές εξοπλισμού και φορέων εκμετάλλευσης δικτύου) στην Ευρώπη, με παγκόσμια προβολή. Ο ETSI δημιουργήθηκε από την CEPT το 1988 και είναι επίσημα αναγνωρισμένος από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και τη γραμματεία της ΕFTA. Έχοντας ως βάση τη Sophia Antipolis (Γαλλία), ο ETSI είναι επισήμως υπεύθυνος για την τυποποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ICT) στην Ευρώπη. Αυτές οι τεχνολογίες περιλαμβάνουν τηλεπικοινωνίες, ραδιοτηλεοπτικές εκπομπές και συναφείς τομείς όπως οι ευφυείς μεταφορές και ιατρικά ηλεκτρονικά. Ο ETSI έχει 696 μέλη από 62 χώρες / περιφέρειες εντός και εκτός Ευρώπης, συμπεριλαμβανομένων κατασκευαστών, φορέων εκμετάλλευσης δικτύων, διοικήσεις, παρόχους υπηρεσιών, ερευνητικών οργανισμών και των χρηστών. Ο ETSI καλύπτει τον τομέα των τηλεπικοινωνιών και ορισμένες πτυχές της ραδιοτηλεοπτικής μετάδοσης.

Ο ETSI έχει αναλάβει μία σειρά από πρωτοβουλίες για την παραγωγή διαλειτουργικών προτύπων από τεχνική άποψη. Αυτές περιλαμβάνουν:

- μία σειρά από workshop για τη διαλειτουργικότητα
- την τεχνική επιτροπή MTS (Technical Committee MTS)
- Παροχή υπηρεσιών ελέγχου από το κέντρο ελέγχου και διαλειτουργικότητας (Centre for Testing and Interoperability)
- ETSI Plugtests [26], [27].

#### **2.5 OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards)**

Ο OASIS (Οργανισμός για την Προώθηση Δομημένων Προτύπων Πληροφοριών) είναι μία μη-κερδοσκοπική κοινοπραξία που οδηγεί στην ανάπτυξη, τη σύγκλιση και την υιοθέτηση

ανοικτών προτύπων για την παγκόσμια κοινωνία της πληροφορίας. Η κοινοπραξία παράγει περισσότερα πρότυπα υπηρεσιών Web από οποιαδήποτε άλλη οργάνωση μαζί με πρότυπα για την ασφάλεια, το ηλεκτρονικό επιχειρείν, και τις προσπάθειες τυποποίησης στο δημόσιο τομέα και για την εφαρμογή τους σε ειδικές αγορές. Από την ίδρυσή του το 1993, ο OASIS έχει περισσότερους από 5.000 συμμετέχοντες που εκπροσωπούν πάνω από 600 οργανώσεις και μεμονωμένα μέλη σε 100 χώρες [28].

Ο οργανισμός φιλοξενεί δύο από τις πιο ευρέως γνωστές πύλες πληροφορίας σχετικά με την XML και τα πρότυπα υπηρεσιών Web, την σελίδα Cover Pages και την XML.org. Οι τομείς του OASIS περιλαμβάνουν τους:

Blue, CGM Open, COSL, eGov, , Emergency, IDtrust, LegalXML, Open CSA, Telecom.

Ο OASIS έχει τεχνικές επιτροπές για την ανάπτυξη διαλειτουργικών προτύπων. Κάποιες από αυτές που σχετίζονται με τη διαλειτουργικότητα στο ηλεκτρονικό επιχειρείν και την ηλεκτρονική διακυβέρνηση καθώς και διαδικτυακές υπηρεσίες παρουσιάζονται παρακάτω κατά κατηγορίες [29]:

Πεδίο	Τεχνική Επιτροπή	Σύντομη Περιγραφή Εργασιών
<b>e-Commerce</b> Τα μέλη του OASIS αναπτύσσουν προδιαγραφές που δίνουν τη δυνατότητα σε επιχειρήσεις οποιουδήποτε μεγέθους σε κάθε γεωγραφική περιοχή να διεξάγουν εργασίες από το διαδίκτυο	<b>OASIS Business-Centric Methodology (BCM)</b>	Καθορισμός μεθόδων για απόκτηση διαλειτουργικών συστημάτων πληροφοριών e-business
	<b>OASIS Customer Information Quality (CIQ)</b>	Παροχή ελεύθερων, διεθνών, βιομηχανικών προδιαγραφών XML για αναπαράσταση, διαλειτουργικότητα και διαχείριση κεντρικών πληροφοριών ατόμων ή οργανισμών (Όνομα, Διεύθυνση, Προφίλ, Σχέσεις)
	<b>OASIS ebXML Business Process</b>	Παροχή επιχειρησιακών διαδικασιών βασισμένων σε πρότυπα που προωθεί τον αυτοματισμό και την προβλεπόμενη ανταλλαγή ορισμών συνεργασιών εταιρειών χρησιμοποιώντας XML
	<b>OASIS ebXML Core (ebCore)</b>	Διαχείριση τροποποιήσεων και συντήρηση επικυρωμένων ebXML προδιαγραφών

Πεδίο	Τεχνική Επιτροπή	Σύντομη Περιγραφή Εργασιών
	<b>OASIS ebXML Messaging Services</b>	Καθορισμός μεταφοράς, δρομολόγησης και πακέτων συναλλαγών e-business
	<b>OASIS ebXML Registry</b>	Καθορισμός και διαχείριση διαλειτουργικών μητρώων και αρχείων φύλαξης
	<b>OASIS Universal Business Language (UBL)</b>	Καθορισμός μίας κοινής XML βιβλιοθήκης επιχειρησιακών εγγράφων (παραγγελίες αγοράς, τιμολόγια, κλπ.)
<b>Web Services</b> Οι διαδικτυακές υπηρεσίες επιτρέπουν σε εφαρμογές να επικοινωνούν μέσω πλατφόρμων και γλωσσών προγραμματισμού που χρησιμοποιούν πρότυπα πρωτόκολλα βασισμένα σε XML. Τα μέλη του OASIS καθορίζουν πολλά από τα πρότυπα υποδομών που δίνουν τη δυνατότητα για διαδικτυακές υπηρεσίες	<b>OASIS Testing and Monitoring Internet Exchanges (TaMIE)</b>	Καθορισμός ενός μοντέλου γραφής σήμανσης και εκτέλεσης στραμμένο σε γεγονότα
	<b>OASIS Web Services Discovery and Web Services Devices Profile (WS-DD)</b>	Εξασφάλιση ασφάλειας σε διαδικτυακές υπηρεσίες μηνυμάτων, εύρεσης, περιγραφής και γεγονότων σε τελικά σημεία περιορισμένων πόρων
	<b>OASIS Web Services Federation (WSFED)</b>	Επέκταση διαχείρισης ταυτότητας για την εξασφάλιση εμπιστοσύνης μεταξύ οργανισμών
	<b>OASIS Web Services for Remote Portlets (WSRP)</b>	Προτυποποίηση διαδικτυακών υπηρεσιών παρουσίασης για χρήση συγκεντρώνοντας διαμεσολαβητές όπως διαδικτυακές πύλες
	<b>OASIS Web Services Quality Model</b>	Καθορισμός κοινών κριτηρίων για την εκτίμηση επιπέδων ποιότητας για διαλειτουργικότητα, ασφάλεια, και διαχείριση υπηρεσιών
	<b>OASIS Web Services Reliable Exchange (WS-RX)</b>	Πρωώθηση πρωτοκόλλου για αξιόπιστη ανταλλαγή μηνυμάτων από διαδικτυακές υπηρεσίες
	<b>OASIS Web Services Secure Exchange (WS-SX)</b>	Καθορισμός επεκτάσεων WS-Security και αρχών για τη διασφάλιση ασφαλούς ανταλλαγής πολλαπλών μηνυμάτων SOAP
	<b>OASIS Web Services Transaction (WS-TX)</b>	Καθορισμός πρωτοκόλλων για το συντονισμό του αποτελέσματος καταναμημένων ενεργειών εφαρμογών
<b>Document-Centric Applications</b> Ο OASIS από την ίδρυσή του έχει αφιερωθεί στην ανεξάρτητη δημιουργία και διαχείριση εγγράφων από συσκευές και μέσα. Τα μέλη του OASIS	<b>OASIS Content Management Interoperability Services (CMIS)</b>	Χρησιμοποίηση δικτυακών υπηρεσιών και περιβαλλόντων Web 2.0 για την εξασφάλιση επιμερισμού πληροφοριών ανάμεσα σε αρχεία φύλαξης διαχείρισης περιεχομένου από διαφορετικούς προμηθευτές

Πεδίο	Τεχνική Επιτροπή	Σύντομη Περιγραφή Εργασιών
εργάζονται τώρα σε πρότυπα δομημένων πληροφοριών για έγγραφα που εκτελούνται σε online καταλόγους μέχρι και σε φύλλα δεδομένων, ανεξαρτήτως αν η έξοδος είναι χαρτί, CD-ROM, ασύρματες συσκευές, το διαδίκτυο, ή όλα τα παραπάνω.	<b>OASIS Open Document Format Interoperability and Conformance (OIC)</b>	Υποστήριξη δημιουργίας διαλειτουργικών εφαρμογών ODF (Open Document Format)
	<b>OASIS Semantic Support for Electronic Business Document Interoperability (SET)</b>	Καθορισμός σημασιολογικών μηχανισμών για διαλειτουργικότητα ανάμεσα σε πρότυπα εγγράφων βασισμένων σε Core Component
<b>Law &amp; Government</b> Ο OASIS παρέχει ένα φόρουμ για να ενώσει διεθνείς κοινότητες κυβερνήσεων, νομικών και προμηθευτών οι οποίοι έχουν ως κοινό στόχο την προώθηση ηλεκτρονικής ανταλλαγής πληροφοριών	<b>OASIS Election and Voter Services</b>	Δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων για δημόσιες και ιδιωτικές υπηρεσίες εκλογών
	<b>OASIS LegalXML Electronic Court Filing</b>	Χρησιμοποίηση XML για τη δημιουργία και μετάδοση νομικών εγγράφων μεταξύ δικηγόρων, δικαστηρίων, εναγόντων και άλλων
	<b>OASIS LegalXML eNotarization</b>	Ανάπτυξη τεχνικών απαιτήσεων που θα διέπουν αυτό-αποδεικνυόμενες ηλεκτρονικές νομικές πληροφορίες

Πίνακας 2. 2 Τεχνικές επιτροπές του OASIS σχετικές με διαλειτουργικότητα.

- **OASIS eGovernment Member OASIS eGovernment Member (eGov MS)**

Ο τομέας αυτός του OASIS είναι το επίκεντρο συζητήσεων για απαιτήσεις από κυβερνήσεις και από τη δημόσια διοίκηση για προτυποποίηση e-business.

Οι βασικοί στόχοι του τομέα αυτού είναι:

- Η προώθηση της υιοθέτησης και εφαρμογής ανοιχτών προτύπων που διευκολύνουν τη διαλειτουργικότητα μέσα και έξω από κυβερνητικές υπηρεσίες και στα ενδιαφερόμενα μέρη.
- Τόνωση του επιμερισμού καλών πρακτικών και εξέταση περιπτώσεων που αφορούν την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, φέρνοντας μαζί όλους τους υπεύθυνους από τη δημόσια διοίκηση, επιχειρήσεις, εμπειρογνομόνων σε ΤΠΕ, ερευνητές, κλπ..

- Προώθηση της διαλειτουργικότητας και της εφαρμογής ανοιχτών προτύπων για μετασχηματισμένες κυβερνήσεις.
- Ανάπτυξη οδηγιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης που εστιάζουν σε περιπτώσεις και απαιτήσεις διαφορετικών δικαιοδοσιών δημόσιας διοίκησης σε χώρες ποικίλων επιπέδων ανάπτυξης της οικονομίας και της τεχνολογίας.
- Δημιουργία μίας πλατφόρμας για μία σειρά ενεργειών που εστιάζουν στην τόνωση λύσεων μετασχηματισμού κυβέρνησης (Transformational Government) στραμμένων προς τους πολίτες.
- Συζήτηση πεδίων εφαρμογών και αν απαιτείται πρωτοβουλιών για επιπλέον έργα προτυποποίησης στον OASIS [30].

## 2.6 W3C (World Wide Web Consortium)

Το World Wide Web Consortium (W3C) αναπτύσσει διαλειτουργικές τεχνολογίες (προδιαγραφές, κατευθυντήριες γραμμές, λογισμικό και εργαλεία) για να οδηγήσει το διαδίκτυο στην πλήρη αξιοποίηση της δυναμικής του. Το W3C είναι μία διεθνής κοινοπραξία με οργανισμούς από περισσότερες από 34 χώρες που συνεισφέρουν στον καθορισμό και την προώθηση παγκόσμιων γλωσσών προγραμματισμού και πρωτοκόλλων, που εξασφαλίζουν διαλειτουργικότητα και ομοιογενή, αποκεντρωμένη και προτυποποιημένη ανάπτυξη του διαδικτύου. Οι δραστηριότητες του W3C ποικίλλουν από αρχιτεκτονική διαδικτύου (τεχνολογία XML), παγκόσμια πρόσβαση (ανεξαρτητοποίηση συσκευών, κλπ.), τεχνολογικά και κοινωνικά θέματα, προσβασιμότητα (πρότυπο προσβασιμότητας Web Accessibility Initiative – WAI) και χρήση διαδικτύου, μέχρι διαδικτυακές υπηρεσίες και σημασιολογικές τεχνολογίες διαδικτύου [31].

Παρακάτω παρουσιάζονται μερικά πρότυπα διαλειτουργικότητας δεδομένων και προδιαγραφές του W3C:

Σύντομη Περιγραφή	Πρότυπο
Σύνολο κανόνων για ηλεκτρονική κωδικοποίηση	XML (Extensible Markup Language)

εγγράφων	
XML ορισμός μεταδεδομένων	XML-Schema
XML μετασχηματισμός δεδομένων	XSL (Extensible Stylesheet Language)
XML ερώτημα δεδομένων	Xpath
Υπογραφή XML	XML DSIG
Γλώσσα μοντελοποίησης και περιγραφής	RDF (Resource Description Framework)
Ανταλλαγή πληροφοριών βασισμένη σε οντολογίες	OWL (Web Ontology Language Semantics and Abstract Syntax)
Αναπαράσταση φορμών και δεδομένων	Xforms
Βασισμένη στην XMLγλώσσα που παρέχει ένα μοντέλο για την περιγραφή διαδικτυακών υπηρεσιών	WSDL (Web Services Description Language)
Μέσο δημιουργίας δομημένων εγγράφων με δήλωση δομημένης σημασιολογίας για κείμενο	HTML (Hyper Text Markup Language)
Ανταλλαγή δομημένων πληροφοριών κατά την εφαρμογή διαδικτυακών υπηρεσιών σε δίκτυα υπολογιστών	SOAP ( <i>Simple Object Access Protocol</i> )

Πίνακας 2. 3 Πρότυπα W3C που χρησιμοποιούνται σε πλαίσια διαλειτουργικότητας.

## 2.7 HL7 –Health Level 7

Ο οργανισμός Health Level Seven (HL7) σχηματίστηκε το 1987 στις Η.Π.Α. με σκοπό την ανάπτυξη προτύπων σχετικά με την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων με σκοπό την αυτόματη ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ των διαφορετικών πληροφορικών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη.

Το HL7 είναι το πλέον ευρέως χρησιμοποιημένο πρότυπο ανταλλαγής πληροφοριών μέσω μηνυμάτων σε κλινικό περιβάλλον. Χρησιμοποιείται σε όλες τις ηπείρους. Εάν περιοριστεί κανείς στην Ευρώπη θα δει ότι χρησιμοποιείται σχεδόν σε κάθε χώρα ως πρότυπο ανταλλαγής πληροφοριών μέσω μηνυμάτων.

Αναγνωρίζοντας λοιπόν την ανάγκη υποστήριξης των τοπικών ομάδων που δραστηριοποιούνται στην προώθηση των προτύπων, ο HL7 inc στηρίζει τις προσπάθειες αυτές με την δημιουργία τοπικών παρατημάτων (HL7 affiliates). Μέχρι σήμερα έχουν ήδη ιδρυθεί 20 τέτοια παραρτήματα μεταξύ των οποίων και το ελληνικό.

Τα τοπικά παραρτήματα είναι ανεξάρτητοι οργανισμοί διεθνούς χαρακτήρα που στοχεύουν στην ανάπτυξη, υποστήριξη, αποδοχή και χρήση των προτύπων HL7 σε παγκόσμια κλίμακα με την μεταφορά αυτών στην αντίστοιχη γλώσσα του παραρτήματος.

Το HL7 είναι το πιο καταξιωμένο διεθνές πρότυπο διασύνδεσης εφαρμογών στον χώρο της Υγείας το οποίο δίνει στους Φορείς (Νοσοκομεία, Κέντρα Υγείας, Ασφαλιστικοί Οργανισμοί κλπ) την δυνατότητα να θέτουν συγκεκριμένες προδιαγραφές και να προσδιορίζουν επακριβώς το τρόπο διασύνδεσης τόσο των υπαρχόντων όσο και των νέων πληροφοριακών συστημάτων, έτσι ώστε να λειτουργούν κάτω από ενιαίο πλαίσιο, σαν ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα. Επιπρόσθετα παρέχει σε όλους του Φορείς Υγείας, την δυνατότητα να τυποποιήσουν τις καθημερινές τους λειτουργίες και διαδικασίες, να εξασφαλίσουν τον οργανισμό έναντι των προμηθευτών - στη διαδικασία προμήθειας και εγκατάστασης πληροφοριακών συστημάτων και να πετύχουν σημαντικά οικονομικά οφέλη μέσα από την τυποποίηση και την διαλειτουργικότητα των συστημάτων [32].

### **2.7.1 Πρότυπα Διαλειτουργικότητας HL7**

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα κυριότερα πρότυπα διαλειτουργικότητας που έχουν εκδοθεί από τον HL7.

- **Version 2.x Messaging Standard**

Το V2 Messages, δημοσιευμένο ως "Application Protocol for Electronic Data Exchange in Healthcare Environments" είναι μία προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για συναλλαγές μέσω υπολογιστικών συστημάτων. Οι προδιαγραφές αυτές είναι δημοσιευμένες ως συλλογή κεφαλαίων που περιγράφουν τις αλληλεπιδράσεις συναλλαγών ανά τομέα.

- **Version 3 Messaging Standard**

Το V3 Messages είναι μία προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για τις συναλλαγές που προκύπτουν από τα μοντέλα και το λεξιλόγιο HL7 V3 (HL7 V3 Foundation models) και καθορίζουν την επικοινωνία μεταξύ υπολογιστικών συστημάτων. Το V3 Messages περιλαμβάνει τις έννοιες των wrappers μηνυμάτων, των διαδοχικών αλληλεπιδράσεων και των payloads που βασίζονται σε υποδείγματα μηνυμάτων. Οι προδιαγραφές αυτές δημοσιεύονται ως μια συλλογή από θέματα που περιγράφουν τις αλληλεπιδράσεις συναλλαγών ανά τομέα.

- **Version 3 Rules/GELLO**

Η GELLO είναι μία πρότυπη γλώσσα έκφρασης για υποστήριξη αποφάσεων. Το συντακτικό της GELLO βασίζεται στην Object Constraint Language (OCL). Η OCL αναπτύχθηκε από το Object Management Group (OMG) ως γλώσσα ερωτημάτων για μοντέλα κλάσεων UML. Δεδομένου ότι το HL7 Version 3 Reference Information Model (RIM) και το σχετικό Refined Message Information Models (R-MIMs) βασίζονται σε UML, η GELLO σχεδιάστηκε για να βοηθήσει στη σημασιολογία αυτών των μοντέλων HL7, σε συνδυασμό με το λεξιλόγιο και τους τύπους δεδομένων HL7, για υποστήριξη αποφάσεων σε κλινικό περιβάλλον.

- **Arden Syntax**

Το Arden είναι μία προδιαγραφή συντακτικών κανόνων που επιτρέπει την ξεχωριστή δημοσίευση ανεξαρτήτως του υπολογιστικού συστήματος και συνεπώς την εισαγωγή τους σε υπολογιστικά συστήματα για χρήση υγειονομικής περίθαλψης.

- **Clinical Context Object Workgroup – CCOW / Visual Integration**

Τα μηνύματα εικονικής ολοκλήρωσης (Visual Integration Messages) είναι μία προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για την εικονική ολοκλήρωση εφαρμογών, από την ομάδα εργασίας αντικειμένων κλινικού περιεχομένου (Clinical Context Object Workgroup – CCOW). Καθορίζονται μηνύματα που ρέουν ανάμεσα σε εφαρμογές επιπέδου παρουσίασης οι οποίες συγχρονίζουν τα αναγνωριστικά χρήστη, ασθενή και παρατήρησης διαμέσου πολλαπλών εφαρμογών.

- **Claims Attachments**

Τα πρότυπα ηλεκτρονικά συνημμένα (Standard Electronic Attachments), αποτελούν ένα μέσο ηλεκτρονικής ανταλλαγής επιπρόσθετων πληροφοριών για συναλλαγές υγειονομικής περίθαλψης. Παραδείγματα τέτοιων πληροφοριών αποτελούν οι κλινικές και διοικητικές πληροφορίες που χρειάζονται συχνά για κλήσεις ασθενοφόρων ή οι υπηρεσίες δωματίων έκτακτης ανάγκης. Ο στόχος των προτύπων αυτών είναι να γίνουν οι διαδικασίες υποβολής και αναβολής αιτημάτων στην περίθαλψη (και άλλες συναλλαγές αν χρειάζεται) πιο αποτελεσματικές παρέχοντας δομημένα και προτυποποιημένα ηλεκτρονικά δεδομένα.

- **Clinical Document Architecture (V3-based standard)**

Το CDA Release 2.0 παρέχει ένα μοντέλο ανταλλαγής κλινικών εγγράφων. Υποστηρίζοντας τη χρήση XML, το HL7 μοντέλο πληροφοριών αναφοράς (Reference Information Model - RIM) και



τα κωδικοποιημένα λεξιλόγια, το CDA φτιάχνει έγγραφα που είναι εύκολα προσπελάσιμα και από υπολογιστές και από ανθρώπους. Τα έγγραφα CDA μπορούν να εμφανίζονται χρησιμοποιώντας XML, περιηγητές διαδικτύου ή ασύρματες εφαρμογές όπως κινητά τηλέφωνα. Βασίζεται στο μοντέλο HL7 Clinical Statement, είναι πλήρως συμβατό με το RIM και ικανό για καθοδήγηση στην υποστήριξη αποφάσεων και για άλλες εξελιγμένες εφαρμογές.

- **Electronic Health Record / Personal Health Record**

Το HL7 EHR System Functional Model παρέχει μία λίστα αναφορών από λειτουργίες που μπορεί να υπάρχουν σε ένα ηλεκτρονικό σύστημα αρχείων υγείας (Electronic Health Record System - EHR-S). Η λίστα λειτουργιών περιγράφεται από την πλευρά του χρήστη για να κάνει δυνατή την συνεπή έκφραση της λειτουργικότητας του συστήματος. Το μοντέλο EHR-S, through μέσω της δημιουργίας λειτουργικών προφίλ, δίνει τη δυνατότητα για μία προτυποποιημένη περιγραφή και κοινή κατανόηση των λειτουργιών [33], [34].

## 2.8 Βιβλιογραφία 2<sup>ου</sup> Κεφαλαίου

- [1]. <http://www.iso.org/>
- [2]. <http://xml.coverpages.org/ISO-ebXML.html>
- [3]. ISO/TS 15000-1:2004, Electronic business eXtensible Markup Language (ebXML) -- Part 1: Collaboration-protocol profile and agreement specification (ebCPP)
- [4]. ISO/TS 15000-2:2004, Electronic business eXtensible Markup Language (ebXML) - Part 2: Message service specification (ebMS)
- [5]. ISO/TS 15000-3:2004, Electronic business eXtensible Markup Language (ebXML) -- Part 3: Registry information model specification (ebRIM)
- [6]. ISO/TS 15000-4:2004, Electronic business eXtensible Markup Language (ebXML) -- Part 4: Registry services specification (ebRS)
- [7]. ISO/TS 15000-5:2005, Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML) -- Part 5: ebXML Core Components Technical Specification, Version 2.01(ebCCTS)
- [8]. ISO/IEC 11179-1:2004(E), Information technology — Metadata registries (MDR) - Part 1: Framework, available at <http://metadata-standards.org/11179/#A1>
- [9]. ISO/IEC 11179-2:2005(E), Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 2: Classification, available at <http://metadata-standards.org/11179/#A1>
- [10]. ISO/IEC 11179-3:2003(E), Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 3: Registry metamodel and basic attributes, available at <http://metadata-standards.org/11179/#A1>
- [11]. ISO/IEC 11179-4:2004(E), Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 4: Formulation of data definitions, available at <http://metadata-standards.org/11179/#A1>
- [12]. ISO/IEC 11179-5:2005(E), Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 5: Naming and identification principles, available at <http://metadata-standards.org/11179/#A1>
- [13]. ISO/IEC 11179-6:2005(E), Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 6: Registration, available at <http://metadata-standards.org/11179/#A1>
- [14]. [www.cenorm.be](http://www.cenorm.be)
- [15]. eBIF 16(09)001 7 January 2009 CEN/ISSS eBusiness Interoperability Forum (eBIF) Terms of Reference for eBIF in 2008 and 2009
- [16]. eBUSINESS ROADMAP addressing key eBusiness standards issues 2006-2008
- [17]. Published CWAs as at 2009-11-06 available at <http://www.cen.eu:443/cenorm/sectors/sectors/iss/cen+workshop+agreements/publishedictcwas6112009.pdf>
- [18]. <http://www.unece.org/cefact/about.htm>

- [19]. XML Naming and Design Rules V3.0, available at: <http://www.unece.org/cefact/xml/UNCEFACT+XML+NDR+V3p0.pdf>
- [20]. UML Profile for Core Components (UPCC) – Version 1.0 – Final Specification - 2008-01-16, available at: [http://www.unece.org/cefact/codesfortrade/UPCC\\_UML-CoreComponent.pdf](http://www.unece.org/cefact/codesfortrade/UPCC_UML-CoreComponent.pdf)
- [21]. Core Components Data Type Catalogue Version 3.0, available at: <http://www.unece.org/cefact/codesfortrade/CCTS/CCTS-DataTypeCatalogueVersion3p0.pdf>
- [22]. <http://www.apdip.net/projects/gif>
- [23]. e-Government Interoperability: Overview, UNDP Regional Centre in Bangkok with the support of IBM Oracle
- [24]. e-Government Interoperability: Guide, United Nations Development Programme with the support of IBM Oracle
- [25]. e-Government Interoperability: A Review of Government Interoperability Frameworks in Selected Countries, United Nations Development Programme with the support of IBM Oracle
- [26]. <http://portal.etsi.org/mbs/testing/testing.htm>
- [27]. ETSI White Paper No. 3 Achieving Technical Interoperability - the ETSI Approach, Hans van der Veer (Alcatel-Lucent), Anthony Wiles (ETSI Secretariat), 3rd edition - April 2008
- [28]. <http://www.oasis-open.org/home/index.php>
- [29]. [http://www.oasis-open.org/committees/tc\\_cat.php?cat=doccent](http://www.oasis-open.org/committees/tc_cat.php?cat=doccent)
- [30]. <http://www.oasis-egov.org/node/12>
- [31]. <http://www.w3.org/standards/>
- [32]. <http://www.hl7.org.au/HL7-V3-Resources.htm>
- [33]. <http://www.hl7.org/implement/standards/index.cfm>
- [34]. ICT standards in the health sector: current situation and prospects

## **Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>**

# **Εθνικά Πλαίσια Διαλειτουργικότητας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (e-GIFs (Electronic Government Interoperability Frameworks))**

Τα εθνικά πλαίσια διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης καθορίζουν τις ελάχιστες δυνατές τεχνικές προδιαγραφές αναφορικά με την διαχείριση, επεξεργασία και διακίνηση της δημόσιας πληροφορίας. Περιλαμβάνουν και καλύπτουν θέματα όπως είναι η διασύνδεση και η ανάπτυξη δικτύων, η κωδικοποίηση και η παραγωγή μεταδεδομένων, τα δικαιώματα πρόσβασης και ανάκτησης διοικητικής πληροφορίας

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται οι μεγαλύτερες εθνικές πρωτοβουλίες που έχουν διεξαχθεί από υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στο πεδίο της διαλειτουργικότητας, οι οποίες έχουν παράγει αντίστοιχα πλαίσια διαλειτουργικότητας στην Ευρωπαϊκή Ένωση και για κάθε χώρα.

### **3.1 Ευρωπαϊκή Ένωση (European Interoperability Framework (EIF)– IDABC)**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας διαλειτουργικής παράδοσης πανευρωπαϊκών υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε δημόσιους φορείς, επιχειρήσεις και πολίτες (Interoperable Delivery Of European eGovernment Services To Public Administrations, Business And Citizens, IDABC έχει εκδώσει ένα πλαίσιο διαλειτουργικότητας για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, το European Interoperability Framework (EIF) [1], [2], [3]. Σκοπός του πλαισίου αυτού είναι:

- ο ορισμός βασικών κατευθύνσεων και αρχών για την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε πανευρωπαϊκό επίπεδο και η διαλειτουργικότητα μεταξύ συστημάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης διαφορετικών χωρών
- η παροχή οδηγιών και συστάσεων προς τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ώστε να υιοθετούν το EIF κατά τη σχεδίαση των εγχώριων πλαισίων για να εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα σε πανευρωπαϊκό επίπεδο

Σύμφωνα με το IDABC, η διαλειτουργικότητα και τα ανοικτά πρότυπα παραμένουν πεδία δράσης με προτεραιότητα, στα οποία προστίθενται οι νέες πανευρωπαϊκές υπηρεσίες που πρόκειται να δημιουργηθούν. Ενώ η πρώτη έκδοση του EIF ασχολείται κυρίως με οδηγίες για τεχνολογίες και αρχιτεκτονικές για πανευρωπαϊκές υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης η δεύτερη έκδοση του πλαισίου ενημερώνει αυτές τις οδηγίες και παράλληλα εισάγει τις έννοιες του πολιτικού και νομικού επιπέδου της διαλειτουργικότητας.

Στόχοι του προγράμματος IDABC μέσω του EIF αποτελούν:

- η υποστήριξη και προώθηση της ανάπτυξης των πανευρωπαϊκών υπηρεσιών ηλεκτρονικής δημόσιας διοίκησης καθώς και των διαλειτουργικών τηλεματικών δικτύων που τις υποστηρίζουν
- η δημιουργία της δυνατότητας ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των δημόσιων διοικήσεων και των κοινοτικών οργάνων
- η διευκόλυνση της παροχής πανευρωπαϊκών υπηρεσιών στις επιχειρήσεις και στους πολίτες, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες τους
- η επίτευξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ των διάφορων τομέων πολιτικής, κυρίως βάση ενός ευρωπαϊκού διαλειτουργικού πλαισίου
- η προώθηση της διάδοσης ορθών πρακτικών και της ενθάρρυνσης της ανάπτυξης καινοτομικών τηλεματικών λύσεων στις δημόσιες διοικήσεις

### **3.2 Ηνωμένο Βασίλειο (*United Kingdom e-Government Interoperability Framework (UK e-GIF)*)**

Το Ηνωμένο Βασίλειο υπήρξε πρωτοπόρος στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση με τις επόμενες οδηγίες που έχει εκδόσει και διατηρήσει:

- Την έκδοση e-GIF 6.1 (18 Μαρτίου 2005) που καθορίζει τις τεχνικές προδιαγραφές και πολιτικές της κυβέρνησης για την επίτευξη διαλειτουργικότητας και συνεκτικότητας των ICT συστημάτων στο δημόσιο τομέα, καθώς επίσης και τον προσδιορισμό της διαχείρισης και τις διαδικασίες σε περίπτωση αλλαγής διαχείρισης [4].

- Την έκδοση προτύπων μεταδεδομένων 3.1 ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (*e-Government Metadata Standard Version 3.1*)(29 Αυγούστου 2006) που συντάσσει τα στοιχεία και τις βελτιώσεις που θα χρησιμοποιηθούν από το δημόσιο τομέα για τη δημιουργία μεταδεδομένων για πόρους πληροφόρησης [5]. Συνοδεύεται από ένα ολοκληρωμένο λεξικό του δημόσιου τομέα (*Integrated Public Sector Vocabulary*), το οποίο κωδικοποιεί σχήματα έτσι ώστε να διευκολύνει τους πολίτες να βρουν πληροφορίες από όλους τους ηλεκτρονικούς πόρους του δημόσιου τομέα του Ηνωμένου Βασιλείου [6].
- Τον κατάλογο προτύπων δεδομένων της κυβέρνησης (*Government Data Standards Catalogue*) ο οποίος καθορίζει τη λογική, την προσέγγιση και τους κανόνες για τον προσδιορισμό και τη συμφωνία του συνόλου των προτύπων δεδομένων της κυβέρνησης (GDSs) που θα χρησιμοποιηθούν στις διάφορες διαδικασίες ανταλλαγής. Παρέχει κατάλογο και επεξηγήσεις των προτύπων που χρησιμοποιούνται για την διαχείριση των "κωδικοποιημένων δεδομένων" της κυβερνητικής πληροφορίας (π.χ. πρότυπο απόδοσης γεωγραφικών χωρών / τριψήφιος κωδικός).
- Την έκδοση 6.2 του καταλόγου τεχνικών προτύπων (*Technical Standards Catalogue Version 6.2*)(2 Σεπτεμβρίου 2005) που περιέχει τις τεχνικές μεθόδους, πίνακες προδιαγραφών, ένα λεξικό και λίστα συντομεύσεων. Καθορίζει το ελάχιστο πλέγμα προδιαγραφών από το σύνολο του e-GIF που θα πρέπει να υλοποιηθεί για την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας. Χρησιμοποιείται κυρίως για επιχειρηματικές δράσεις του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα και σχετίζονται με ενέργειες όπως είναι το e-commerce, e-learning, e-voting [7].
- Την έκδοση 4.0 των αρχών και οδηγιών πλαισίων στρατηγικής της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για την ασφάλεια (*Security – e-Government Strategy Framework Policy and Guidelines Version 4.0*)(7 Νοεμβρίου 2002) που προσδιορίζει ένα πλαίσιο για την έκφραση απαιτήσεων ασφάλειας για την εξεύρεση των μέσων και την αποδοχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και την υλοποίησή τους [8].
- Την έκδοση 3.1 με οδηγίες σχημάτων για XML για ηλεκτρονική διακυβέρνηση (*e-Government Schema Guidelines for XML Version 3.1*)(6 Φεβρουαρίου 2004) που περιέχει οδηγίες για ανάπτυξη σχημάτων XML για συστήματα συμβατά με e-GIF [9].

- Τη βιβλιοθήκη σχημάτων με XML σχήματα (*Schema Library*) η οποία έχει υποβληθεί σε δημόσια διαβούλευση και έχει συμφωνηθεί από τη μονάδα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης [10].
- Τις οδηγίες για ιστοσελίδες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης του Ηνωμένου Βασιλείου, το πλαίσιο ποιότητας για το σχεδιασμό ιστοσελίδων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και τις οδηγίες (on.gov.uk, 2003) για εγγραφή σε domain της ευρωπαϊκής ένωσης που προσδιορίζουν τις οδηγίες που πρέπει να πληρεί ο σχεδιασμός όλων των τρέχοντων κυβερνητικών ιστοσελίδων [11].

Η αρχιτεκτονική επιχειρήσεων διακυβέρνησης (cross-Government Enterprise Architecture) (xGEA) είναι ένα βασικό στοιχείο της κυβερνητικής στρατηγικής για μετασχηματισμό διακυβέρνησης, το οποίο δημοσιεύτηκε το Νοέμβριο του 2005. Σε αυτήν τη στρατηγική η πρώτη προτεραιότητα ήταν να συμφωνηθεί και να δημοσιευτεί ένα πρότυπο μοντέλο αναφοράς αρχιτεκτονικής, το οποίο θα βοηθήσει στην ευθυγράμμιση υπαρχόντων και αναδυόμενων τεχνικών αρχιτεκτονικής στην κυβέρνηση με το xGEA [12].

Το Ηνωμένο Βασίλειο έχει επίσης αναπτύξει τις ακόλουθες υπηρεσίες [13]:

- την υπηρεσία αξιολόγησης συμμόρφωσης με το e-GIF (*e-GIF Compliance Assessment Service*), η οποία λειτουργεί από το εθνικό κέντρο υπολογιστικής (National Computing Centre (NCC)) εκ μέρους της μονάδας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Επιτρέπει σε επαγγελματίες και δημόσιες αρχές να εκτιμήσουν και να χαρακτηρίσουν τις δραστηριότητές τους παρέχοντας μία προτυποποιημένη και αντικειμενική άποψη του επιπέδου συμμόρφωσης.
- την υπηρεσία διαπίστευσης δεξιοτήτων e-GIF (*e-GIF Skills Accreditation Service*), η οποία βοηθάει στη μείωση του ρίσκου σε IT προγράμματα του δημόσιου τομέα πιστοποιώντας κατασκευαστές e-GIF να έχουν τα προσόντα που χρειάζονται για να αντιμετωπίσουν τις απαιτήσεις συμμόρφωσης με e-GIF και ομάδες ή οργανισμούς να έχουν τις διαδικασίες για επαρκή παράδοση προγραμμάτων e-GIF. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η συμμόρφωση με το κυβερνητικό πλαίσιο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης είναι ένα από τα κριτήρια που χρησιμοποιείται όταν εκτιμώνται υπηρεσιακές στρατηγικές e-business.

Τελικά, στο παγκόσμιο τοπίο, το επίπεδο ωριμότητας στο οποίο το e-GIF του Ηνωμένου Βασιλείου έχει φτάσει έχει προσελκύσει πολλή προσοχή και έχει θεωρηθεί από το πρόγραμμα

της ευρωπαϊκής ένωσης και από άλλες χώρες όπως η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία ως η βάση για τα κυβερνητικά τους πλαίσια ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

### **3.3 Νέα Ζηλανδία (*New Zealand e-Government Interoperability Framework (NZ e-GIF)*)**

Στη Νέα Ζηλανδία, το πλαίσιο διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης εκδόθηκε αρχικά από την επιτροπή υπηρεσιών του κράτους (State Services Commission) το Φεβρουάριο του 2002 και η τρέχουσα έκδοση (v3.3) (2008) είναι η δέκατη που δημοσιεύεται. Το e-GIF της Νέας Ζηλανδίας προσεγγίζει πλαίσια άλλων χωρών, κυρίως του Ηνωμένου Βασιλείου και της Αυστραλίας [14].

Η Νέα Ζηλανδία έχει επίσης εκδόσει το *Government Web Standards and Recommendations v1.0* (Μάρτιος 2007) το οποίο έχει εφαρμογή σε κάθε ιστοσελίδα η οποία προορίζεται για το δημόσιο και χρηματοδοτείται από αυτό μέσω δημοσίων υπηρεσιών [15].

Τα Πρότυπα Αυθεντικοποίησης της Νέας Ζηλανδίας [16] περιγράφουν την τρέχουσα αποδεκτή ορθή πρακτική για το σχεδιασμό (ή ανασχεδιασμό) του στοιχείου της ταυτότητας για διαδικτυακές υπηρεσίες που απαιτούν εμπιστοσύνη στην ταυτότητα των πλευρών που πραγματοποιούν συναλλαγές με κυβερνητικές υπηρεσίες. Η εφαρμογή των προτύπων αυτών από τους οργανισμούς θα μειώσει την πιθανότητα κατάχρησης ταυτότητας που προκύπτει από τις υπηρεσίες που παραδίδονται διαδικτυακά. Τα πρότυπα αυτά είναι τα ακόλουθα:

- Οδηγός για πρότυπα ταυτοποίησης για διαδικτυακές ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχει ένα σημείο εισόδου και εργαλείο πλοήγησης για το σύνολο των προτύπων ταυτοποίησης του πλαισίου διαλειτουργικότητας της Νέας Ζηλανδίας [17].
- Το πρότυπο ταυτοποίησης των αποδεικτικών από το τμήμα εσωτερικών υποθέσεων το οποίο θα βοηθήσει τους οργανισμούς να εφαρμόσουν διαδικασίες απόδειξης ταυτότητας (Evidence Of Identity (EOI)) οι οποίες είναι κατάλληλες για τις υπηρεσίες που εκτελούν και που συμμορφώνονται με την τρέχουσα ορθή πρακτική. Το EOI αναφέρεται στους τύπους αποδεικτικών που όταν συνδυάζονται παρέχουν σιγουριά ότι τα άτομα είναι αυτά που ισχυρίζονται ότι είναι.



- Το πρότυπο ενδυνάμωσης των κλειδιών αυθεντικοποίησης (*Authentication Key Strengths Standard*) που καθορίζει τις απαιτήσεις για τα κλειδιά και την προστασία αυθεντικοποίησης για διαδικτυακές συναλλαγές αυθεντικοποίησης [18].
- Το πρότυπο σχημάτων δεδομένων για εγγραφές ταυτοποίησης που περιέχει ένα σετ στοιχείων σχετικών με ταυτοποίηση δεδομένων που παρουσιάζεται με μία συμφωνημένη μορφή, για να παρέχει μία κοινή προσέγγιση στους οργανισμούς για να συστηματικοποιήσουν τις διαδικασίες ταυτοποίησης για τους χρήστες και τις υπηρεσίες τους.
- Πρότυπα κωδικών που καθορίζουν τις απαιτήσεις των κωδικών για διαδικτυακές υπηρεσίες κατηγοριών χαμηλής επικινδυνότητας που απαιτούν αυθεντικοποίηση ενός παράγοντα στη μορφή ενός κωδικού.
- Πρότυπο ασφαλών μηνυμάτων (υπό ανάπτυξη).
- Το σετ στοιχείων μεταδεδομένων (*New Zealand Government Locator Service (NZGLS)*) παρέχει στοιχεία μεταδεδομένων σχεδιασμένα για να βελτιώσουν την ανακάλυψη, την προβολή, την προσβασιμότητα και τη διαλειτουργικότητα των διαδικτυακών υπηρεσιών και πληροφοριών. Αποφασίστηκε από μία ομάδα εργασίας μετά από μία σειρά συναντήσεων κατά τη διάρκεια των ετών 1998–2002. Το NZ e-GIF συνοδεύεται από μία λίστα ελέγχου που καθορίζει δύο σετ απαιτήσεων στους οργανισμούς από την ηλεκτρονική διακυβέρνηση – υποχρεωτικές και μη. Παραδείγματα υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης που έχουν αναπτυχθεί για την επαναχρησιμοποίηση από οργανισμούς του δημόσιου τομέα και είναι σύμφωνες με τα e-GIF είναι τα ακόλουθα:
- *Intranet Δημόσιου τομέα*: Όλες οι διαδικτυακές πηγές πληροφοριών της κυβέρνησης τέθηκαν ως σύστημα παραγωγής τον Ιούνιο του 2006.
- *Metatalogue*: Υπηρεσίες και περιγραφή τεκμηρίωσης (μεταδεδομένα) βάσεων δεδομένων, το οποίο είναι μία αποθήκη μεταδεδομένων που βασίζεται στο διαδίκτυο, που χρησιμοποιείται για την πύλη.

Από την 1η Ιουλίου του 2002 η χρήση του πλαισίου διαλειτουργικότητας της Νέας Ζηλανδίας έγινε υποχρεωτική για: όλα τα τμήματα των δημόσιων υπηρεσιών, την αστυνομία, το στρατό, το γραφείο κοινοβουλευτικών συμβούλων, τις κοινοβουλευτικές υπηρεσίες και την υπηρεσία παρακολούθησης. Λόγω του ότι τα πλεονεκτήματα δεν είναι μόνο για το δημόσιο τομέα ή την

κεντρική κυβέρνηση, η υιοθέτηση του πλαισίου διαλειτουργικότητας από οργανισμούς ενθαρρύνεται στον ευρύτερο κρατικό τομέα και τις τοπικές υπηρεσίες [19], [20].

### **3.4 Γερμανία (Standards and Architectures for eGovernment-Applications, SAGA)**

Το SAGA Έκδοση 3.0 (Οκτώβριος 2006) εκδόθηκε από το Ομοσπονδιακό Υπουργείο Εσωτερικών στη Γερμανία με απώτερο στόχο να αναγνωρίσει τα απαραίτητα πρότυπα, format και προδιαγραφές και να δημιουργήσει νόμους και κανονισμούς που θα διασφαλίζουν τη διαλειτουργικότητα [21].

Βασική αρχή που διέπει το SAGA είναι η απλότητα και η σαφήνεια στα πρότυπα και τις προδιαγραφές, διότι μέσα από αυτά θα ικανοποιηθεί η απαίτηση της μοντέρνας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης για Συστήματα Πληροφορίας και Επικοινωνίας τα οποία ιδανικά συν-λειτουργούν και συνεργάζονται απρόσκοπτα.

Το Πλαίσιο SAGA στοχεύει στα ακόλουθα:

- Αδιάκοπτη ροή της πληροφορίας ανάμεσα σε πολίτες, επιχειρήσεις και κυβερνήσεις υπό το πρίσμα της Διαλειτουργικότητας
- Παρεμφερείς προσεγγίσεις σε υπηρεσίες και μοντέλα δεδομένων μέσω της έννοιας της επαναχρησιμοποίησης
- Μείωση του κόστους και του ενδεχόμενου κινδύνου. Βασική αρχή που διέπει το SAGA είναι η απλότητα και η σαφήνεια στα πρότυπα και τις προδιαγραφές, διότι μέσα από αυτά θα ικανοποιηθεί η απαίτηση της μοντέρνας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης για Συστήματα Πληροφορίας και Επικοινωνίας τα οποία ιδανικά συν-λειτουργούν και συνεργάζονται απρόσκοπτα.

Οι άξονες δράσης του SAGA, είναι:

- Οι προδιαγραφές των τεχνικών προτύπων, κανόνων και αρχιτεκτονικών. Σε σχέση με το Βρετανικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (UK eGIF) το οποίο εστιάζει στις προδιαγραφές XML, το SAGA πηγαίνει ένα βήμα παραπέρα.
- Η Μοντελοποίηση Διαδικασιών
- Η Μοντελοποίηση Δεδομένων

- Η ανάπτυξη των απαραίτητων βασικών μερών-συνιστωσών
- Το Πλαίσιο SAGA δεν εμπλέκεται σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια, καθώς αυτά αντιμετωπίζονται από το Γερμανικό πρότυπο OSCI.

Η δημοσιεύσεις του KBSt περιέχουν το 'V-Model', το 'Migration Guide' και το 'DOMEA concept', ενώ το εγχειρίδιο για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση που έχει ετοιμαστεί είναι σχεδιασμένο ως ένα εγχειρίδιο αναφοράς και κεντρικών ανταλλαγών πληροφοριών για θέματα σχετικά με ηλεκτρονική διακυβέρνηση.

Για την εξέταση του ζητήματος των IT και της ασφάλειας IT παρουσιάζεται η μελέτη με τίτλο «*Secure Integration of e-Government Applications (SIGA)*».

Το SAGA πρωτοπορεί προτείνοντας ένα μοντέλο, το Reference Model of Open Distributed Processing (RM-ODP), το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει υπάρχοντα συστήματα και για να μοντελοποιήσει νέα συστήματα και εφαρμογές. Η ανάλυση της εφαρμογής είναι χωρισμένη σε διάφορα τμήματα για να μειωθεί η πολυπλοκότητα της όλης αρχιτεκτονικής.

Η συμμόρφωση με το SAGA είναι γενική προϋπόθεση για όλες τις διαδικασίες και τα συστήματα που παρέχουν υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στη Γερμανία. Από το 2002 το SAGA βοηθάει τις δημόσιες υπηρεσίες να επιτύχουν το στόχο της πρωτοβουλίας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης BundOnline 2005 και να προσφέρουν πάνω από 400 διαδικτυακές υπηρεσίες.

Το XML Infopoint [22] όπου σήμερα συγκεντρώνονται πληροφορίες για προγραμματισμένα, τρέχοντα και ολοκληρωμένα έργα με μία αναφορά σε XML θα αντικατασταθεί από το ανερχόμενο KBSt's XRepository. Το XRepository είναι μία κεντρική πηγή πληροφοριών για μοντέλα δεδομένων συγκεκριμένων ή ανεξάρτητων πεδίων. Συγκεκριμένα, το XRepository θα εξυπηρετήσει ως κεντρική πηγή πληροφοριών για μέρη του XÖV το οποίο θα αναπτυχθεί σε διαδικτυακά γερμανικά προγράμματα και θα προτυποποιηθεί από μία γερμανική διαδικτυακή επιτροπή (ονομάζεται 'Datenkonferenz' στα Γερμανικά). Το XRepository θα βασίζεται στο ανοιχτό λογισμικό freebXML Registry και η φάση παραγωγής του σχεδιαζόταν να αρχίσει το Μάιο του 2008. Υπό αυτό το πρίσμα, το XGenerator 2.0 έχει ήδη δημοσιευτεί και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε προγράμματα IT για αυτόματη δημιουργία XML από UML διαγράμματα [23].

Ο γερμανικός κατάλογος διοικητικών υπηρεσιών (*DVDV*) (2008) είναι επίσης ένα στοιχείο υποδομής διασταυρώμενων επιπέδων και τομέων για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση στη Γερμανία. Στην πραγματικότητα είναι μία υπηρεσία καταλόγου που αποθηκεύει συγκεκριμένες παραμέτρους διασύνδεσης απαραίτητες στη χρησιμοποίηση δημόσιων διαδικτυακών υπηρεσιών που προσφέρονται σε βάση μηχανή προς μηχανή. Το *DVDV* στηρίζεται στο *OSCI Transport*, το οποίο είναι ένα πρότυπο που είναι ικανό να μεταφέρει αυτόματα κάθε είδους πληροφορία. Το *OSCI Transport* αποτελεί το πρώτο μέρος του *Online Service Computer Interface (OSCI)*, ένα πρότυπο στην περιοχή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, το οποίο αναπτύσσεται από τη συνεργασία της ομοσπονδιακής κυβέρνησης με τα κρατίδια, τις τοπικές κοινότητες και το *OSCI Leitstelle* στη Βρέμη. Το πρώτο μέρος πραγματεύεται με το επίπεδο μεταφοράς και με την ασφάλεια, ενώ το δεύτερο μέρος πραγματεύεται στο επίπεδο περιεχομένου [24].

Τέλος, η ομοσπονδιακή κυβέρνηση στη Γερμανία έχει αναπτύξει έναν κυβερνητικό σχεδιαστή ιστοσελίδων (*Government Site Builder (GSB)*) ως λύση κεντρικής διαχείρισης περιεχομένου για τις προσφορές δικτύου της ομοσπονδιακής κυβέρνησης [25].

### **3.5 Ελλάδα (*Greek e-Government Interoperability Framework*)**

Στην Ελλάδα, μία πρόχειρη έκδοση του πλαισίου διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης έχει τεθεί υπό δημόσια διαβούλευση από το 2001 (26) και βρίσκεται σε στάδιο αντικατάστασης από τα ευρήματα του e-GIF (Μάιος 2008, Έκδοση 2.0) [27]. Το ελληνικό e-GIF προσδιορίζει πρότυπα, προδιαγραφές και κανόνες για την ανάπτυξη και υιοθέτηση συστημάτων front- και back-office βασισμένων στο διαδίκτυο για την ελληνική δημόσια διοίκηση, σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, το οποίο θα επιταχύνει την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής συνεργασίας δημόσιων φορέων, για την ανάπτυξη υψηλής ποιότητας και ασφαλών υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε επιχειρήσεις, πολίτες και άλλες δημόσιες υπηρεσίες. Το ελληνικό πλαίσιο διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης είναι συμβατό με το EIF και εφαρμόζει τις βέλτιστες πρακτικές από τους αρμόδιους διεθνείς οργανισμούς τυποποίησης.

Το ελληνικό πλαίσιο διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης αποτελείται από τα επόμενα τέσσερα δομικά στοιχεία:

- Το πλαίσιο πιστοποίησης δημόσιων δικτυακών τόπων, το οποίο προσδιορίζει τις κατευθύνσεις και τα πρότυπα που πρέπει να ακολουθηθούν από τις δημόσιες υπηρεσίες σε κεντρικό και τοπικό επίπεδο, όταν σχεδιάζονται αναπτύσσονται και υιοθετούνται δικτυακοί τόποι που υποστηρίζουν υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Μία κυβερνητική λίστα κατάταξης (*Government Category List* (GR GCL)) με τις βασικές κατηγορίες και υποκατηγορίες για κατηγοριοποίηση περιεχομένου συνοδεύει το πλαίσιο και συμβάλλει στην προοπτική ομογενοποίησης της διαδικτυακής παρουσίας των ελληνικών δημόσιων υπηρεσιών.
- Το πλαίσιο διαλειτουργικότητας και υπηρεσιών ηλεκτρονικών συναλλαγών, το οποίο καθορίζει βασικές αρχές και τη γενική στρατηγική που θα πρέπει να ακολουθείται από τις δημόσιες υπηρεσίες, όταν αναπτύσσονται πληροφοριακά συστήματα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Επίσης παρέχει οδηγίες για οργανωτική και σημασιολογική διαλειτουργικότητα, καθώς και τις τεχνικές προδιαγραφές και τα πρότυπα που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την επικοινωνία και την επαρκή ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συστημάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, σκοπεύοντας στη διάθεση ολοκληρωμένων και διαλειτουργικών υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η διαλειτουργικότητα με τα κυβερνητικά συστήματα σε παγκόσμιο επίπεδο και οι ηλεκτρονικές πληρωμές καθορίζονται επίσης από αυτό το πλαίσιο.
- Το πλαίσιο ψηφιακής αυθεντικοποίησης (*Digital Authentication Framework* (DAF)), το οποίο θέτει τα πρότυπα, τις διαδικασίες και τις τεχνολογίες που απαιτούνται για την εγγραφή, την ταυτοποίηση και την αυθεντικοποίηση των χρηστών των υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, λαβαίνοντας υπόψη τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τις δημόσιες υπηρεσίες. Επίσης σκοπεύει στη δημιουργία ολοκληρωμένων και συνεκτικών πολιτικών για ψηφιακά πιστοποιητικά και υποδομές διαφάνειας.
- Το μοντέλο τεκμηρίωσης για διαδικασίες και δεδομένα δημόσιας διοίκησης, ένας πρακτικός οδηγός που καθορίζει το συμβολισμό, τους κανόνες και τις προδιαγραφές για το σχεδιασμό, την εφαρμογή και την τεκμηρίωση των διαδικασιών της δημόσιας διοίκησης, έγγραφα και ηλεκτρονικά μηνύματα

ανταλλαγής δεδομένων. Περιγράφεται επίσης μία μεθοδολογία για το σχεδιασμό και την υλοποίηση δικτυακών υπηρεσιών που συμμορφώνονται με το πλαίσιο διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, ενώ προτείνεται ένα πρότυπο μεταδεδομένων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (*e-Government Metadata Standard* (GR eGMS)) για να περιγράψει κυβερνητικούς πόρους στο δίκτυο.

- Το πρωτότυπο αρχείο διαλειτουργικότητας, μία αποθήκη υπηρεσιών και εγγράφων μεταδεδομένων βασισμένη στο διαδίκτυο, μοντέλα διαδικασιών υπηρεσιών στο συμβολισμό μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών (BPMN), προτυποποιημένα σχήματα XML για τα ευρέως χρησιμοποιούμενα κυβερνητικά έγγραφα βασισμένα στις προδιαγραφές UN/CEFACT CCTS (Core Components Technical Specification), καθώς και λίστες με κωδικούς για τα πιο κοινά στοιχεία πληροφοριών εντός κυβερνητικών υπηρεσιών παροχών στην Ελλάδα. Η αρχιτεκτονική που υλοποιεί το αρχείο διαλειτουργικότητας συμπεριλαμβάνει τρία επίπεδα:
  - UDDI και βασισμένα στο διαδίκτυο interfaces για διάφορες ομάδες χρηστών
  - το στρώμα εργαλείων συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών και μοντελοποίησης δεδομένων
  - την πηγή πληροφόρησης για διασυνδεδεμένα στοιχεία δεδομένων, μοντέλα διαδικασιών, XML schemas και περιγραφές δικτυακών υπηρεσιών.
- Θα φιλοξενηθεί από την εθνική πύλη ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, ΕΡΜΗΣ, όταν κυκλοφορήσει.

Το ελληνικό πλαίσιο διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης συμπληρώνεται από:

- Λίστες συμμόρφωσης που στηρίζουν την εκτίμηση υποδομών και προγραμμάτων για το πλαίσιο
- Μία γενική μετα-οντολογία, που σκοπεύει στην καταγραφή και διασύνδεση των γνωσιακών στοιχείων που πρέπει να τηρούνται κατά την εκτέλεση χειρωνακτικής εργασίας ή την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τους πολίτες ή τις επιχειρήσεις

- Εκπαιδευτικό υλικό για άτομα που δουλεύουν σε δημόσιες υπηρεσίες και επιτηδευματίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

### **3.6 Βέλγιο (BELgian Government Interoperability Framework (BELGIF))**

Στο Βέλγιο το πλαίσιο διαλειτουργικότητας της κυβέρνησης (*BELgian Government Interoperability Framework (BELGIF)*) (2007) έχει αναπτυχθεί σε ένα συνεργατικό περιβάλλον και έχει εκδόσει προδιαγραφές για την προσιτότητα του διαδικτύου και για την υλοποίηση των σχημάτων XML, εκτός από τον κατάλογο των εγκεκριμένων προτύπων [28]. Είναι αποτέλεσμα συνεργασίας μεταξύ θεσμικών φορέων στο Βέλγιο και είναι συμβατό με το EIF.

Στο BELGIF ο ορισμός της διαλειτουργικότητας λαμβάνεται ως ένας τρόπος για να συνεργαστούν τεχνικά συστήματα, άνθρωποι και οργανισμοί.

Οι κανόνες, οι συμφωνίες και οι προδιαγραφές που αποτελούν μέρος της στρατηγικής διαλειτουργικότητας για το Βέλγιο ανανεώνονται τακτικά και είναι ανοιχτές σε εξωτερικές συνεργασίες. Το BELGIF δίνει έμφαση σε τεχνικά πρότυπα, τα οποία είναι κατηγοριοποιημένα στις εξής τέσσερις βασικές κατηγορίες: Παρουσίαση και ανταλλαγή δεδομένων, ενοποίηση δεδομένων και middleware, υπηρεσίες διασύνδεσης και υπηρεσίες ασφάλειας. Το οργανωτικό επίπεδο του BELGIF το οποίο εστιάζει στην πολιτική ηλεκτρονικής διακυβέρνησης αρχικά σε back-office αναδιοργάνωση και ενοποίηση, παρά στην υλοποίηση ηλεκτρονικών εκδόσεων παραδοσιακών υπηρεσιών είναι υπό ανάπτυξη.

### **3.7 Εσθονία (Estonian IT interoperability framework)**

Το Εσθονικό πλαίσιο διαλειτουργικότητας [29] είναι ένα σύνολο από πρότυπα και οδηγίες που αποσκοπούν στη διασφάλιση της παροχής υπηρεσιών για τη δημόσια διοίκηση, τις επιχειρήσεις και τους πολίτες, τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Το πλαίσιο που έχει εκπονηθεί από IT εμπειρογνώμονες που εκπροσωπούν τις κεντρικές και τις τοπικές κυβερνητικές υπηρεσίες, καθώς και άλλους οργανισμούς από την τρίτη και τον ιδιωτικό τομέα. Οι εργασίες της ομάδας εμπειρογνομένων έγιναν υπό την ηγεσία του Υπουργείου Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Οικονομικών Υποθέσεων και Επικοινωνιών μαζί με τον ιδιωτικό τομέα.

Το πλαίσιο διαλειτουργικότητας και η σχετική τεκμηρίωση [30] είναι υποχρεωτικές για τη διασφάλιση αμοιβαίας επικοινωνίας μεταξύ συστημάτων πληροφοριών κεντρικών και τοπικών κυβερνητικών οργανισμών, αλλά ακόμα δεν μπορούν να θεωρηθούν ως νομικές πράξεις.

Ένα σύστημα διαχείρισης για το σύστημα πληροφοριών του κράτους (*RIHA*) έχει επίσης αναπτυχθεί με στόχο να εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα των συστημάτων πληροφοριών του δημόσιου τομέα και η επαναχρησιμοποίηση των τεχνικών, οργανωτικών και σημασιολογική πόρων.

Η ευθύνη για τη χρήση και την ανάπτυξη του RIHA έχει ανατεθεί στο Εσθονικό Κέντρο Πληροφορικής. Η γενική αρχιτεκτονική και οι απαιτήσεις για τα συστήματα πληροφόρησης σε εθνικό επίπεδο έχουν καθοριστεί στο έγγραφο με τίτλο «Η εσθονική IT αρχιτεκτονική», το οποίο αποτελεί μέρος του πλαισίου διαλειτουργικότητας του κράτους, ενώ μια πιο ριζική αντιμετώπιση των ζητημάτων που σχετίζονται με τη σημασιολογική διαλειτουργικότητα έχει δοθεί σε ένα έγγραφο που ονομάζεται «Η σημασιολογική διαλειτουργικότητα του συστήματος πληροφοριών του κράτους». Περαιτέρω προδιαγραφές, οι οποίες σήμερα είναι διαθέσιμες μόνο στην εσθονική γλώσσα, είναι: το πλαίσιο web διαλειτουργικότητας, το πλαίσιο διαλειτουργικότητας ασφάλειας πληροφοριών, οι απαιτήσεις για την περιγραφή των βάσεων δεδομένων και οι απαιτήσεις για περιγραφή υπηρεσιών.

### **3.8 Δανία (*Danish Interoperability Framework*)**

Στη Δανία, το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας (έκδοση 1.2.14) [31] κυκλοφόρησε το 2006 και περιλαμβάνει συστάσεις και εκτιμήσεις για την κατάσταση, επιλεγμένα πρότυπα, προδιαγραφές και τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε λύσεις ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Διοικείται από μια υποεπιτροπή της ΚΙΥ - την επιτροπή IT αρχιτεκτονικής και έχει συνταχθεί σε συνεργασία με την ΚΙΥ (μια επιτροπή που να διευκολύνει τον συντονισμό των πρωτοβουλιών που σχετίζονται με IT στο δανικό δημόσιο τομέα).

Το *InfoStructureBase* (ISB) είναι ένα εργαλείο συνεργασίας που υποστηρίζει ανταλλαγή και επαναχρησιμοποίηση δεδομένων που σχετίζονται με παράδοση δημόσιων και ιδιωτικών υπηρεσιών, και περιλαμβάνει συνεργασία, ανασχεδιασμό επιχειρηματικών διαδικασιών και ευθυγράμμιση σχετικών υπηρεσιών. Το ISB πρόκειται επίσης να είναι πολύτιμο σε χρήστες εκτός του δανικού δημόσιου τομέα και είναι ανοιχτό για χρήση προς όλους, το δημόδιο και



ιδιωτικό τομέα καθώς και Δανούς ή μη χρήστες [32]. Το ISB είναι ένα στρατηγικό στοιχείο της αρχιτεκτονικής για τη δανική διακυβέρνηση και περιέχει τέσσερις τομείς:

- ένα infosite για παροχή πληροφοριών σχετικά με τις πρωτοβουλίες τυποποίησης
- μία αποθήκη διεθνών προτύπων που περιέχει περιγραφές της επιχειρηματικών διαδικασιών, περιγραφές μοντέλων δεδομένων, περιγραφές διεπαφών (interface) και σύνθετα σχήματα XML (αντικείμενα πληροφοριών) από δημόσιους και ιδιωτικούς οργανισμούς
- ένα φόρουμ συζήτησης σχετικά με XML, δικτυακές υπηρεσίες και άλλα σχετικά θέματα SOA
- μία παγκόσμια αποθήκη Universal Description, Discovery και Integration (UDDI) που περιέχει πληροφορίες σχετικά με τις υπηρεσίες και μια σύμβαση WSDL, εργαλείο που επιτρέπει στο χρήστη να δημιουργήσει ισχυρούς ορισμούς διαδικτυακών υπηρεσιών που να βασίζονται σε νέους και υπάρχοντες ορισμούς σχημάτων που βρίσκονται στην αποθήκη του InfoStructureBase.

Στη Δανία, όταν πρόκειται για την ανταλλαγή δεδομένων, χρησιμοποιείται η OIOXML [33] που είναι η κοινή χρήση της XML - OIO είναι ένα αρκτικόλεξο για το Open Public Information on-line. Η ιδέα της OIOXML είναι η ανάπτυξη μοντέλων δεδομένων, διεπαφών και υπηρεσιών web, μετά από συντονισμένη κοινή μέθοδο. Από τον Ιανουάριο του 2008, η χρήση της OIOXML είναι υποχρεωτική για την δανική δημόσια διοίκηση και η δημοσίευση OIOXML NDR ορίζει τους τελευταίους κανονισμούς ονοματολογίας και σχεδιασμού της OIOXML (NDR 3.0) για τη δημιουργία συμβατών αρχείων OIOXML με σχήματα XML.

Οι κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την προσβασιμότητα των δημόσιων δικτυακών τόπων και ιστοσελίδων [34] έχουν κυκλοφορήσει επίσης για να οδηγήσουν το σχεδιασμό και την εφαρμογή των πυλών της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στη Δανία.

### **3.9 Αυστραλία (Australian Government Interoperability Framework (AGIF))**

Στην Αυστραλία, το πλαίσιο διαλειτουργικότητας της αυστραλιανής κυβέρνησης που εκδίδεται και τηρείται από το Γραφείο Διοίκησης Πληροφορίας της Αυστραλιανής Κυβέρνησης Australian Government Information Management Office (AGIMO) [35] αντιμετωπίζει τη διαλειτουργικότητα σε τρεις διαστάσεις:

- Το επιχειρηματικό στρώμα αποτελείται από νομικές, εμπορικές, επιχειρηματικές και πολιτικές ανησυχίες. Το πλαίσιο βελτίωσης της αυστραλιανής εθνικής υπηρεσίας [36] και το πλαίσιο διαλειτουργικότητας επιχειρηματικών διαδικασιών [37] λειτουργούν σε αυτό το στρώμα.

- Το στρώμα πληροφορίας περιλαμβάνει στοιχεία διαδικασιών και πληροφοριών που μεταφέρουν επιχειρηματικό νόημα. Το πλαίσιο διαλειτουργικότητας πληροφορίας [38] και το αυστραλιανό GovDex [39] εμφανίζονται σε αυτό το στρώμα.

- Το τεχνικό στρώμα με το Τεχνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας περιλαμβάνει τεχνολογικά πρότυπα, όπως είναι τα πρωτόκολλα μεταφοράς, ανταλλαγής μηνυμάτων, τα πρότυπα ασφαλείας, το ληξιαρχείο και η ανακάλυψη των προτύπων, η σύνταξη βιβλιοθηκών και υπηρεσιών με XML και η περιγραφή διαδικασιών.

Η αρχιτεκτονική διακυβέρνησης της Αυστραλίας (AGA) (AGIMO, 2008) στοχεύει στην παράδοση πιο συνεπών και συνεκτικών υπηρεσιών στους πολίτες. Αποτελείται από πέντε μοντέλα αναφοράς [40]:

- Το μοντέλο αναφοράς απόδοσης (Performance Reference Model (PRM)) για μέτρηση απόδοσης, παρέχοντας κοινές μετρήσεις εξόδου.

- Το Επιχειρηματικό Μοντέλο Αναφοράς (Business Reference Model (BRM)), που διευκολύνει μια λειτουργική άποψη της πολιτικής των επιχειρήσεων της αυστραλιανής κυβέρνησης, να οργανωθεί γύρω από κοινούς επιχειρηματικούς τομείς.

- Το μοντέλο αναφοράς υπηρεσιών (Service Reference Model (SRM)), το οποίο είναι ένα λειτουργικό πλαίσιο που ταξινομεί τις υπηρεσίες, σύμφωνα με τον τρόπο στήριξης των επιχειρήσεων και τους στόχους απόδοσης.

- Το μοντέλο αναφοράς δεδομένων (Data Reference Model (DRM)) ως ένα ευέλικτο και βασισμένο σε πρότυπα πλαίσιο για να καταστεί δυνατή η ανταλλαγή πληροφοριών και η επαναχρησιμοποίηση τους σε παρόχους υπηρεσιών.

- Το τεχνικό μοντέλο αναφοράς (Technical Reference Model (TRM)), το οποίο είναι ένα τεχνικό πλαίσιο που κατηγοριοποιεί τα πρότυπα και τις τεχνολογίες που υποστηρίζουν και κάνουν δυνατή την παράδοση των υπηρεσιών.

Το αυστραλιανό GovDex (2008) είναι μία πρωτοβουλία της αυστραλιανής κυβέρνησης που υποστηρίζει συνεργασία μεταξύ των χαρτοφυλακίων και διοικητικών αρμοδιοτήτων για την

παροχή καλύτερων υπηρεσιών στους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Παρέχει έναν ασφαλή χώρο στο διαδίκτυο για κυβερνητικούς οργανισμούς (π.χ., σε ομοσπονδιακό, κρατικό ή τοπικό κυβερνητικό επίπεδο) να διαχειρίζονται τα έργα, να παραδίδουν πληροφορίες σε μία κεντρική θέση και να χρησιμοποιούν έναν συνεργατικό χώρο εργασίας για καταμερισμό αρχείων και εγγράφων. Αποτελείται από τρεις συνιστώσες, που είναι ο συνεργατικός χώρος εργασίας, το μητρώο και η αποθήκη και τα εργαλεία και οι μέθοδοι. Παράλληλα με το GovDex, η Αυστραλία έχει αναπτύξει τη μεθοδολογία ανταλλαγής κυβερνητικών πληροφοριών (*Government Information Exchange Methodology (GIEM)*) ως το σύνολο των κυβερνητικών εργαλείων μοντελοποίησης που μπορεί να εκληφθεί από όλους τους αναλυτές επιχειρήσεων για να μοντελοποιήσουν τις κυβερνητικές συνεργασίες. Συμπληρωματικά με το AGIF, το ακόλουθο σύνολο των σχετικών προδιαγραφών έχει κυκλοφορήσει:

Ο αυστραλιανός Web Publishing οδηγός [41] βοηθά τους οργανισμούς της αυστραλιανής κυβέρνησης στη διαχείριση των ιστοσελίδων τους, και στον εντοπισμό των νομοθετικών και των πολιτικών τους υποχρεώσεων.

Οι διαδραστικές λειτουργίες της αυστραλιανής κυβέρνησης *Thesaurus* (AGIFT) είναι ένας τριών επιπέδων ιεραρχικός θησαυρός που περιγράφει τις λειτουργίες των επιχειρήσεων που πραγματοποιούνται σε όλη την Κοινοπολιτεία, κρατικές και τοπικές κυβερνήσεις στην Αυστραλία [42].

Το πρότυπο μεταδεδομένων AGLS [43] είναι ένα σύνολο από 19 περιγραφικά στοιχεία τα οποία οι κυβερνητικές υπηρεσίες και οργανισμοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν για τη βελτίωση της προβολής και της προσβασιμότητας των υπηρεσιών τους στο διαδίκτυο και βασίζεται στο Dublin Core (DC) σύνολο μεταδεδομένων στοιχείων. Μια online κυβερνητική οδηγία (<http://www.directory.gov.au/>) έχει επίσης αναπτυχθεί για να διατηρήσει και να αντανακλά τις αλλαγές στη δομή της κυβέρνησης και για τους ρόλους και τις ευθύνες.

Το προστατευτικό εγχειρίδιο ασφάλειας της κυβέρνησης της Αυστραλίας (PSM) είναι η πολιτική της κυβέρνησης που εκδίδεται σε όλες τις κρατικές υπηρεσίες της Αυστραλίας από την Εισαγγελέα του Γενικού Τμήματος (2008). Είναι σχεδιασμένο για να βοηθήσει τους οργανισμούς με προστατευτικές ρυθμίσεις ασφαλείας, και περιλαμβάνει αρχές, πρότυπα και διαδικασίες για την προστασία του προσωπικού της κυβέρνησης, των υποδομών και των πληροφοριών [44].

### 3.10 Λοιπά εθνικά πλαίσια διαλειτουργικότητας

Υπάρχουν και άλλες χώρες που έχουν εκδώσει αντίστοιχα πλαίσια διαλειτουργικότητας όπως για παράδειγμα:

- **Βραζιλία:** Το Δεκέμβριο του 2006 εκδόθηκε το «Standards of Interoperability for Electronic Government» (e-PING, έκδοση 2.01). Έχει ως στόχο να γίνει παράδειγμα για τον καθορισμό αρχών και τεχνικών προδιαγραφών που θα επιτρέψουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες υψηλής ποιότητας [45].
- **Γαλλία:** Το 2006 εκδόθηκε το «Référentiel Général d'Interopérabilité (RGI)» (Ministère délégué au budget et à la réforme de l'Etat, Direction Générale de la Modernisation de l'Etat, 2006) [46] ως συμπληρωματικό του "Le cadre commun d'interopérabilité des systèmes d'information publics" Έκδοση 2.1 που είχε κυκλοφορήσει το 2003 (ADAE) [47]. Το "Référentiel Général de Sécurité (RGS)" που αντιμετωπίζει ζητήματα ασφάλειας και το "Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations (RGAA)" για θέματα πρόσβασης είναι υπό κατασκευή.
- **Ουγγαρία:** Στο τέλος του 2008 εκδόθηκε το Hungarian National Interoperability Framework (HNIF) [48].
- **Ιρλανδία:** Το 2007 κυκλοφόρησε το Reach Interoperability Guidelines (RIGS) [49].
- **Ιταλία:** Το Centro Nazionale per l' Informatica nella Pubblica Amministrazione (CNIPA) έχει δημοσιεύσει το τεχνικό και νομικό πλαίσιο για ηλεκτρονική διακυβέρνηση [50].
- **Μαλαισία:** Το eGIF της Μαλαισίας (MyGIF) (2003) καθορίζει το ελάχιστο σύνολο προτύπων ΤΠΕ και τεχνικών προδιαγραφών που διέπουν τα συστήματα επικοινωνιών, τη ροή της πληροφορίας και την ανταλλαγή δεδομένων και επιχειρηματικών διαδικασιών που σχετίζονται με κυβερνητικές υπηρεσίες [51].
- **Ισπανία:** Από το 2004 υπάρχει το «Criterios de seguridad, normalización y conservación de las aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades» που έχει το ρόλο του πλαισίου διαλειτουργικότητας [52].
- **Σουηδία:** Η σουηδική υπηρεσία διοικητικής ανάπτυξης Verva (2008) ετοίμασε το 2008 τις ακόλουθες προδιαγραφές: Ηλεκτρονική ταυτοποίηση και υπογραφή στη Σουηδία, εθνικές

οδηγίες για ιστοσελίδες δημόσιου τομέα, ανάπτυξη οδηγιών για διοικητικές αρχιτεκτονικές, κανονισμούς για ηλεκτρονικά τιμολόγια κυβερνητικών υπηρεσιών, e-identification για ασφαλείς ηλεκτρονικές υπηρεσίες [53].

### 3.11 Συγκριτική Ανάλυση

Τα επίπεδα της ανάλυσης στα οποία αναλύθηκαν τα παραπάνω e-GIF είναι:

- Το επίπεδο συστημάτων (Systems Level), που αποτελείται από:
  - Εργαλεία πιστοποίησης για να εξεταστεί η συμμόρφωση με το πλαίσιο και για την παροχή κανόνων για τροπολογίες όταν αποτυγχάνει η πιστοποίηση μίας δημόσιας ιστοσελίδας ή ενός πληροφοριακού συστήματος
  - Μητρώα φύλαξης για αποθήκευση υπηρεσιών και μοντέλων διαδικασιών, σχημάτων XML, περιγραφή διαδικτυακών υπηρεσιών και ορισμούς συστημάτων αναφοράς
  - Εργαλεία πρόσβασης και συνεργασίας για τη διασφάλιση της πρόσβασης στα μητρώα φύλαξης και για την εν δυνάμει παροχή επικοινωνίας διπλής κατεύθυνσης ψάχνοντας και ανακτώντας τις προδιαγραφές των e-GIF και κάνοντας καταχώρηση των απαιτήσεων αλλαγής και σχολίων..
- Το επίπεδο προτύπων και προδιαγραφών (Standards and Specifications Level), το οποίο περιλαμβάνει τις προδιαγραφές. Διαμορφώνει τους κανόνες και τις κατευθύνσεις για την επίλυση οργανωτικών, σημασιολογικών και τεχνικών θεμάτων διαλειτουργικότητας, το σχεδιασμό δικτυακών πυλών, τη δημιουργία μηχανισμών ασφάλειας και ταυτοποίησης και πιστοποιεί οργανισμούς και ανθρώπους.
- Το επίπεδο συντονισμού (Coordination Level), το οποίο περιλαμβάνει μηχανισμούς και διαδικασίες για την διασφάλιση ευρείας αποδοχής και υιοθέτησης των πλαισίων.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται για το κάθε επίπεδο τα πλαίσια και πρότυπα που ακολουθούν τα πλαίσια διαλειτουργικότητας που αναλύθηκαν [54]. Το X σημαίνει "ότι δεν υποστηρίζεται, το V ότι υποστηρίζεται ενώ το ? ότι δεν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες για τη συγκεκριμένη κατηγορία.

Ανάλυση της διεθνούς πρακτικής σε ζητήματα προτύπων διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

Πρότυπα eGIF	Αυστραλία	Βέλγιο	Δανία	Εσθονία	Γερμανία	Ελλάδα	Νέα Ζηλανδία	Ηνωμένο Βασίλειο
Υποδομές υποστήριξης e-GIF συστημάτων								
Εργαλεία Πιστοποίησης	?	x	x	x	?	x (υπό κατασκευή)	x	✓
Κατάλογος υπηρεσιών και διαδικασιών	✓	x	x	?	✓	✓	x	x
Αρχείο XML σχημάτων και Core Components	✓	x	✓	x	✓	✓	x	✓
Αρχείο Web Υπηρεσιών	✓	x	✓	?	✓	✓	x	x
Αρχείο αναφοράς συστημάτων	✓	x	x	x	?	x	x	x
Εργαλεία πρόσβασης και συνεργασίας	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Πίνακας 3.1 Επίπεδο συστημάτων eGIF

Πρότυπα eGIF	Αυστραλία	Βέλγιο	Δανία	Εσθονία	Γερμανία	Ελλάδα	Νέα Ζηλανδία	Ηνωμένο Βασίλειο
Οδηγίες οργανωσιακής διαλειτουργικότητας								
Γενικές οδηγίες για διαλειτουργικότητα	✓	x	x	?	✓	✓	x	x
Οδηγίες για τεκμηρίωση υπηρεσιών	✓	x	x	?	?	✓	x	x
Οδηγίες για ευθυγράμμιση επιχειρηματικών διαδικασιών	✓	x	x	x	x	✓	x	x
Οδηγίες για ανασχεδιασμό επιχειρηματικών διαδικασιών	✓	x	x	x	x	x	x	x
Οδηγίες για νομικά ζητήματα	x	x	x	x	x	✓	x	x
Αρχεία Διαλειτουργικότητας								

Ανάλυση της διεθνούς πρακτικής σε ζητήματα προτύπων διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

Πρότυπα eGIF	Αυστραλία	Βέλγιο	Δανία	Εσθονία	Γερμανία	Ελλάδα	Νέα Ζηλανδία	Ηνωμένο Βασίλειο
Περιγραφές υπηρεσιών και μεταδεδομένα	√	×	?	?	√	√	×	×
Διαγράμματα ροής υπηρεσιών	?	×	?	×	?	√	×	×
Περιβάλλον UDDI (Web Υπηρεσίες)	?	×	√	?	?	√	×	×
Υποστήριξη για σύνδεση περιεχομένου	?	×	?	?	?	?	×	×
Υποστήριξη για μετασχηματισμό υπηρεσιών	?	×	?	×	×	×	×	×

Πίνακας 3.2 Επίπεδο προτύπων και προδιαγραφών οργανωσιακής διαλειτουργικότητας eGIF

Πρότυπα eGIF	Αυστραλία	Βέλγιο	Δανία	Εσθονία	Γερμανία	Ελλάδα	Νέα Ζηλανδία	Ηνωμένο Βασίλειο
Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα								
Γενικές οδηγίες για σημασιολογική διαλειτουργικότητα	√	×	×	√	√	√	×	×
Μετα- οντολογίες	?	×	×	×	?	√	×	×
Τοπικές οντολογίες	?	×	×	×	?	×	×	×
Πίνακες αντιστοίχισης	?	×	×	×	?	×	×	×
Ταξινομήσεις	?	×	×	×	?	√	×	×
Thesauri και nomenclatures	√ (AGIFT)	×	√ (Tema/ Type Metadata)	×	?	√ (GR GCL)	√ (NZGLS)	√ (UK GCL)
Λεξικά / Λίστες κωδικών	?	×	√	×	√	√	×	√
Συντακτική Διαλειτουργικότητα								
Βιβλιοθήκη XML σχημάτων	√	×	√	×	√	√	×	√

Ανάλυση της διεθνούς πρακτικής σε ζητήματα προτύπων διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

Πρότυπα eGIF	Αυστραλία	Βέλγιο	Δανία	Εσθονία	Γερμανία	Ελλάδα	Νέα Ζηλανδία	Ηνωμένο Βασίλειο
Βιβλιοθήκη Core Components	√	×	√ (UBL compliant)	×	√	√ (CCTS compliant)	×	√
Πρότυπο μεταδεδομένων e-Government	√ (AGLS)	×	×	×	×	√ (GR eGMS)	√ (NZGLS)	√ (UK eGMS)

Πίνακας 3.3 Σημαιολογική διαλειτουργικότητα eGIF

Πρότυπα eGIF	Αυστραλία	Βέλγιο	Δανία	Εσθονία	Γερμανία	Ελλάδα	Νέα Ζηλανδία	Ηνωμένο Βασίλειο
Τεχνικά Πρότυπα								
Επίπεδο δικτύου	IP	IP v4	IP v4, IP v6	IP v4, IP v6	IP v4, IP v6	IP v4, IP v6	IP v4, IP v6	IP v4, IP v6
Επίπεδο μεταφοράς	TCP/IP v4	TCP/IP, UDP	TCP/IP, UDP	TCP/IP, UDP	TCP/IP, UDP	TCP/IP, UDP	TCP/IP, UDP	TCP/IP, UDP
Μεταφορά μηνυμάτων	HTTP v1.1, BGM	HTTP v1.1	HTTP v1.1	HTTP v1.1, HTTP v1.0	HTTP v1.1	HTTP v1.1	HTTP v1.1, SCP	HTTP v1.1
Μεταφορά e-mail	SMTP/MIME, S/MIME v3	SMTP/MIME, S/MIME v3	SMTP/MIME, S/MIME v3	SMTP/MIME, S/MIME v3	SMTP/MIME v1, ISIS-MTT v1.1	SMTP/MIME	SMTP/MIME, S/MIME v3	SMTP/MIME, S/MIME v3
Πρόσβαση στο Mailbox	N/A	POP3, IMAP v4	POP3, IMAP	POP3, IMAP v4	POP3, IMAP	POP3, IMAP	N/A	POP3, IMAP
Πρωτόκολλα μεταφοράς αρχείων	FTP	FTP, WebDAV	FTP, WebDAV	FTP, WebDAV	FTP, WebDAV	FTP	FTP, SFTP, WebDAV	FTP,
Υπηρεσίες καταλόγου	LDAP v3, X.509	LDAP v3, XACML	LDAP v3, DSML, XACML	LDAP v3, DSML v2	LDAP v3, DSML v2	LDAP v3	LDAP v3, XACML v2.0	LDAP v3
Υπηρεσίες ονόματος domain	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS	DNS
Σημαιολογικά Πρότυπα								
Μεταδεδομένα	XML v1.0 3 <sup>rd</sup> Edition	XML v1.1	XML v1.0, OIOXML	XML	XML v1.0, XML v1.1	XML v1.0 4 <sup>th</sup> Edition, XML v1.1 2 <sup>nd</sup> Edition	XML v1.0, XML v1.1	XML
Ορισμός μεταδεδομένων	XSD, XMI	XSD v1.0	DTD, XSD	XSD v1.0	XSD v1.0, Relax NG, XMI v2.x	XSD v1.0, XMI v2.1	DTD, XSD, XMI	XSD, XMI v2.0
Μοντελοποίηση δεδομένων	ERD, UML	N/A	UML	UML	ERD, UML v2.0	ERD, UML v2.0	UML, UBL	UML



Ανάλυση της διεθνούς πρακτικής σε ζητήματα προτύπων διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

Μετασχηματισμός δεδομένων	XSL v1.0, XSLT v1.0	XSL v1.0, XSLT v1.0, XPath v1.0	XSL, XSLT, XPath, XForms v1.0	XSLT v1.0, XSL v1.0, XPath	XSLT v1.0	XSLT v1.0, XSL v1.1, XSLT v2.0	XSLT, XPath	XSL, XSLT
Περιγραφή μεταδεδομένων	RDF	RDF, RDSF	RDF, Topic Maps	RDF	RDF	RDF v1.0	RDF	RDF
Σχήμα μεταδεδομένων	AGLS Metadata Standard v1.3, Dublin Core, METS	Dublin Core	Dublin Core, DokForm metadata	MoReq, MIREG	Dublin Core	Dublin Core v1.1, GR eGMS	NZGLS v2.0	UK eGMS
Ανταλλαγή πληροφορίας βασισμένη σε οντολογίες	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	OWL v1.0	N/A	OWL
Πρότυπα Ολοκλήρωσης								
Οδηγίες για ανάπτυξη και εφαρμογή μηχανισμών ολοκλήρωσης (Web Services)	?	×	✓	?	✓	✓	×	×
Επικοινωνία εντός διαδικασιών	Web Services	Web Services	Web Services, COBRA, RMI, RPC	Web Services	Web Services, RMI-IIOP	Web Services	Web Services	Web Services
Αίτηση παράδοσης Web υπηρεσίας	SOAP v1.1, SOAP v1.2	SOAP v1.2	SOAP v1.1	SOAP v1.2	SOAP v1.1, JMS v1.1	SOAP v1.2, SOAP v1.1	SOAP v1.1, SOAP v1.2	SOAP v1.2, SOAP v1.1
Περιγραφή διαδικτυακών υπηρεσιών	WSDL v1.1	WSDL v1.1	WSDL v1.1	WSDL v1.1	WSDL v1.1	WSDL v1.1, WSDL v2.0	WSDL v1.1, WSDL v2.0	WSDL v1.1
Αίτηση αρχείου Web υπηρεσίας	UDDI v2.0	UDDI v3.0	UDDI v2.0	UDDI v3.0	UDDI v2.0	UDDI v2.0, UDDI v3.0	UDDI v3.0	UDDI v3.0
Αρχιτεκτονική εφαρμογής	N/A	N/A	J2EE, .NET	N/A	J2EE v1.4, J2EE v1.5, .NET v2.0, PHP v5.x	J2EE v1.4, .NET v2.0, .NET v3.0, .NET v3.5, JAVA EE v5, PHP v5.x	N/A	N/A
Μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών	UML	N/A	BPML	N/A	UML v2.0	BPMN v1.0, UML v2.0	UML	N/A
Εκτέλεση επιχειρηματικών διαδικασιών	BPEL v1.1	N/A	BPEL v1.1	N/A	BPEL v1.1	BPEL v1.1, BPEL v2	BPEL	WS-CDL, BPEL
Διαλειτουργικότητα διαδικτυακών υπηρεσιών	WS-I basic profile v1.1	N/A	WS-I basic profile v1.1, OWSA Model	N/A	N/A	WS-I basic profile v1.0	WS-I basic profile v1.1, WS-I basic profile v1.2	WS-I basic profile v1.0
Πρότυπα αυθεντικοποίησης και ασφάλειας								

Ανάλυση της διεθνούς πρακτικής σε ζητήματα προτύπων διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

Οδηγίες για πρότυπα αυθεντικοποίησης και ασφάλειας	✓	×	✓	?	✓	✓	✓	✓
Ασφάλεια διαδικτυακών υπηρεσιών	WS-Security, SAML v1.1, WS-I Basic Security Profile v1.0	WS-Security, SAML v2.0	WS-Security, SAML, WS-I Basic Security Profile v1.1	SAML	WS-Security v1.0	WS-Security v1, SAML v1.1, SAML v2.0, WS-Security v1.1, WS-I Basic Security Profile v1.0	WS-Security, WS-Security Policy, WS Trust, SAML v1.1, SAML v2.0, WS-I Basic Security Profile v1.1	WS-Security v1, WS-Security, WS Trust, WS-I Basic Security Profile v1.0
Ασφάλεια IP	IP-SEC	N/A	IP-SEC, ESP	IP-SEC	IP-SEC	IP-SEC	IP-SEC, ESP, S-HTTP	IP-SEC, ESP
Ασφάλεια μεταφοράς	TLS, SSL v3.0, HTTPS	SSL, TLS	SSL v3.0, TLS	TLS, SSL v3.0, SSH-2	TLS v1.0, TLS v1.1, SSH-2	TLS v1.1, SSL v3.0, HTTPS	TLS v1.0, SSL v3.0, HTTPS	SSL v3.0, TLS
Πρότυπα αυθεντικοποίησης	XML Signature	XML Signature, Kerberos	XML Signature, SPML	XML Signature	XML Signature, ISIS-MTT v1.1	XML Signature	XML Signature, DSS	XML Signature, DSS
Πρότυπα κρυπτογράφησης	N/A	XML Encryption	XML Encryption, xmldcdecrypt	XML Encryption	XML Encryption	XML Encryption	XML Encryption	XML Encryption
Πρότυπα ιστοσελίδων								
Οδηγίες για σχεδιασμό ιστοσελίδων	✓	✓	✓	?	?	✓	✓	✓
Format ανταλλαγής Hypertext	HTML v4.01, XHTML v1.0	HTML v4.01, XHTML v1.0	HTML v4.01, XHTML	HTML v3.2, HTML v4.01, XHTML v1.0	HTML v4.01, XHTML v1.0	HTML v4.01, XHTML v1.0	HTML v4.01, XHTML	HTML v4.01, XHTML v1.0
Πρόσβαση Web περιεχομένου	WCAG v1.0	WCAG v1.0	WCAG v1.0	WCAG v1.0	BITV, WCAG v1.0	WCAG v1.0, WCAG v2.0	WCAG v1.0	WCAG v1.0
Stylesheets	N/A	CSS2	CSS, CSS2	CSS2, XSL, XUL	CSS2, XSL v1.1	CSS2, XSL v1.1	CSS, CSS2	XSL
Σετ χαρακτήρων	Unicode v3.0, UTF-8	UTF-8, UTF-16, UTF-32	Unicode, UTF-8	UTF-8	UTF-8, UTF-16	UTF-8 v4x, UTF-16 v4x, UTF-8 v5, UTF-16 v5	ASCII, UTF-8	Unicode, UTF-16
Κατηγοριοποίηση περιεχομένου	AGIFT	N/A	Tema/ Type metadata	N/A	N/A	GR GCL	NZGLS	IPSV
Σύνδεση περιεχομένου	RSS	RSS v1.0, ATOM 1.0	RSS v1.0, RSS v2.0, ATOM	RSS, RDF	N/A	RSS v2.0	RSS v1.0, RSS v2.0, ATOM	RSS v1.0, RSS v2.0

Πίνακας 3.4 Επίπεδο προτύπων και προδιαγραφών τεχνικής διαλειτουργικότητας eGIF

Ανάλυση της διεθνούς πρακτικής σε ζητήματα προτύπων διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα

Πρότυπα eGIF	Αυστραλία	Βέλγιο	Δανία	Εσθονία	Γερμανία	Ελλάδα	Νέα Ζηλανδία	Ηνωμένο Βασίλειο
Στρατηγική Συντονισμού								
Όραμα και στρατηγική για διαλειτουργικότητα και e-Government	✓	?	?	?	?	✓	?	✓
Στόχοι	✓	×	?	?	✓	✓	✓	✓
Κατευθυντήριες γραμμές	?	×	?	×	✓	✓	?	?
Ενέργειες Συντονισμού								
Σχέδιο marketing επικοινωνίας	✓	×	?	?	?	✓	?	?
Μηχανισμοί αποδοχής και συντονισμού	✓	×	?	?	?	✓	?	?
Ενέργειες εκπαίδευσης								
Διαδικασίες διαχείρισης δεξιοτήτων και εκπαίδευσης	?	×	?	?	?	✓	?	✓
Εκπαιδευτικό υλικό	?	×	?	?	?	✓	?	?
Διαδικασίες Συντήρησης								
Διαδικασίες έκδοσης αλλαγών διαχείρισης	?	×	✓	?	✓	✓	✓	✓

Πίνακας 3.5 Επίπεδο συντονισμού eGIF

### **Βιβλιογραφία 3<sup>ου</sup> Κεφαλαίου**

- [1] IDABC e-Government Observatory: e-Government in the Member States of the European Union, 4th Edition, (2006)
- [2] IDABC e-Government Observatory: European Interoperability Framework for pan-European e-Government Services. Version 1.0, (2006)
- [3] IDABC (2008) European Interoperability Framework, Draft version 2.0,
- [4] Cabinet Office – e-Government Unit (2005) e-Government Interoperability Framework, Version 6.1, Available at: [http://www.govtalk.gov.uk/documents/eGIF%20v6\\_1\(1\).pdf](http://www.govtalk.gov.uk/documents/eGIF%20v6_1(1).pdf)
- [5] Cabinet Office – e-Government Unit (2007) Integrated Public Sector Vocabulary (IPSV), Version 2.0, Available at: <http://www.esd.org.uk/standards/ipsv/>
- [6] Cabinet Office – Office of the e-Envoy (2006) e-Government Metadata Standard, Version 3.1, Available at: [http://www.govtalk.gov.uk/documents/eGMS%20version%203\\_1.pdf](http://www.govtalk.gov.uk/documents/eGMS%20version%203_1.pdf)
- [7] Cabinet Office – Office of the e-Envoy (2005) Technical Standards Catalogue, Version 6.2, Available at: [http://www.govtalk.gov.uk/documents/TSCv6.2\\_2005\\_7\\_14\\_final.pdf](http://www.govtalk.gov.uk/documents/TSCv6.2_2005_7_14_final.pdf)
- [8] Cabinet Office – Office of the e-Envoy (2002) Security – e-Government Strategy Framework Policy and Guidelines, Version 4.0, Available at: [http://www.govtalk.gov.uk/documents/security\\_v4.pdf](http://www.govtalk.gov.uk/documents/security_v4.pdf)
- [9] Cabinet Office – e-Government Unit (2004) e-Government Schema Guidelines for XML, Version 3.1, Available at: [http://www.govtalk.gov.uk/documents/schema-guidelines-3\\_1\(1\).pdf](http://www.govtalk.gov.uk/documents/schema-guidelines-3_1(1).pdf)
- [10] Cabinet Office (2007) UK GovTalk Schema Library, Available at: <http://www.govtalk.gov.uk/schemasstandards/schemalibrary.asp>
- [11] Cabinet Office – e-Government Unit (2003) Web Guidelines, Available at: <http://archive.cabinetoffice.gov.uk/e-government/resources/handbook/introduction.asp>
- [12] Cabinet Office (2005) Transformational Government: Enabled by Technology, Available at: <http://europa.eu.int/idabc/servlets/Doc?id=23416>
- [13] National Computing Centre (NCC) (2008) e-GIF Accreditation, Certification, Compliance, Available at: <http://www.egifaccreditation.org/>
- [14] State Services Commission (2007) E – Government Interoperability Framework, Version 3.2, Available at: <http://www.e.govt.nz/standards/e-gif/e-gif-v-3-2/e-gif-v-3-2-complete.pdf>
- [15] State Services Commission (2004) NZ Government Web Standards and Recommendations v1.0, Available at: <http://www.e.govt.nz/standards/web-guidelines/web-standards-v1.0>
- [16] State Services Commission (2008) New Zealand Authentication Standards, Available at: <http://www.e.govt.nz/standards/e-gif/authentication/>
- [17] State Services Commission (2006) Guide to Authentication Standards for Online Services, Version 1.0, Available at: <http://www.e.govt.nz/standards/e-gif/authentication/guide-to-authstandards/guide.pdf>
- [18] State Services Commission (2006) Authentication Key Strengths Standards, Version 1.0, Available at: <http://www.e.govt.nz/standards/e-gif/authentication/key-strengths/key-strengths.pdf>

- [19] State Services Commission, NZGLS Metadata Element Set, Version 2.1, Available at: <http://www.e.govt.nz/standards/nzglis/standard/element-set-21/nzglis-element-set-2-1.pdf>
- [20] State Services Commission (2008) New Zealand Agency Checklist, Available at: <http://www.e.govt.nz/standards/about-egovt/programme/agency-checklist-2007/index.html>
- [21] KBSt (2006) Unit at the Federal Ministry of the Interior, SAGA Standards and Architectures for e-Government Applications, Version 3.0, Available at: [http://www.kbst.bund.de/cIn\\_012/nn\\_836802/SharedDocs/Anlagen-kbst/Saga/saga\\_\\_3\\_\\_0,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/saga\\_3\\_0.pdf](http://www.kbst.bund.de/cIn_012/nn_836802/SharedDocs/Anlagen-kbst/Saga/saga__3__0,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/saga_3_0.pdf)
- [22] German XML-Infopoint (2008) Available at: [http://www.kbst.bund.de/cIn\\_012/nn\\_836802/Content/Standards/Daten\\_\\_und\\_\\_Prozessmodellierung/XML\\_\\_infopoint/xml\\_\\_node.html\\_\\_nnn=true](http://www.kbst.bund.de/cIn_012/nn_836802/Content/Standards/Daten__und__Prozessmodellierung/XML__infopoint/xml__node.html__nnn=true)
- [23] German XGenerator 2.0 (2008) Available at: [http://www.kbst.bund.de/cIn\\_012/nn\\_836802/SharedDocs/Meldungen/2008/Standards/20080515\\_\\_xgenerator-veroeffentlicht.html](http://www.kbst.bund.de/cIn_012/nn_836802/SharedDocs/Meldungen/2008/Standards/20080515__xgenerator-veroeffentlicht.html)
- [24] German Administration Services Directory (DVDV) (2008) Available at: <http://www.epractice.eu/files/upload/gpc/document/922-1181214122.pdf>
- [25] German Government Site Builder (2008) Available at: [http://www.bit.bund.de/BIT/DE/Loesungen/GSB/node.html?\\_\\_nnn=true](http://www.bit.bund.de/BIT/DE/Loesungen/GSB/node.html?__nnn=true)
- [26] Greek Information Society (2001) Greek e-Government Interoperability Framework Draft, Version under consultation, Available at: [http://www.infosoc.gr/NR/rdonlyres/52E7270A-2FB3-4E4E-93F9-3EC7F45B7E60/1066/Greeke-GIFstudy\\_v\\_1\\_5.pdf](http://www.infosoc.gr/NR/rdonlyres/52E7270A-2FB3-4E4E-93F9-3EC7F45B7E60/1066/Greeke-GIFstudy_v_1_5.pdf)
- [27] Greek Ministry of Interior (2008) Greek eGovernment Interoperability Framework, Available at: <http://www.e-gif.gov.gr/>
- [28] BELgian Government Interoperability Framework (2007) Available at: [http://www.belgif.be/index.php/Main\\_Page](http://www.belgif.be/index.php/Main_Page)
- [29] Estonian Ministry of Economic Affairs and Communications (2007) Estonian IT Interoperability Framework, Abridgement of Version 2.0, Available at: [http://www.riso.ee/en/files/framework\\_2005.pdf](http://www.riso.ee/en/files/framework_2005.pdf)
- [30] Estonian Ministry of Economic Affairs and Communications (2007) Estonian Technical Standards, Available at: [http://www.riso.ee/et/koosvoime/RITA1\\_01.pdf](http://www.riso.ee/et/koosvoime/RITA1_01.pdf)
- [31] KIU (2006) Danish Interoperability Framework, Version 1.2.14, Available at: <http://standarder.oio.dk/English/Guidelines>
- [32] KIU (2007a) Danish e-government Project, InfoStructureBase, Available at: <http://isb.oio.dk/info>
- [33] OIOXML Naming and Design Rules Version 3.1, Available at: <http://isb.oio.dk/Info/News/OIOXML%20Naming%20and%20Design%20Rules.htm>
- [34] KIU (2007b) Danish Government's Guidelines Concerning Accessibility of Public Sector Homepages and Websites, Available at: <http://standarder.oio.dk/English/Infopages/149.html>

- [35] Australian Government Information Management Office (AGIMO), Technical Interoperability Framework, Version 2.0, Available at: <http://www.finance.gov.au/e-government/serviceimprovement-and-delivery/technical-interoperability-framework.html>
- [36] Australian Government Information Management Office (AGIMO), National Service Improvement Framework, Available at: <http://www.finance.gov.au/e-government/service-improvement-anddelivery/national-service-improvement-framework/index.html>
- [37] Australian Government Information Management Office (AGIMO) (2007) Business Process Interoperability Framework, Available at: <http://www.finance.gov.au/e-government/service-improvement-and-delivery/business-process-interoperability-framework.html>
- [38] Australian Government Information Management Office (AGIMO) (2006) Government Information Interoperability Framework, Available at: <http://www.finance.gov.au/e-government/service-improvement-and-delivery/australian-government-informationinteroperability-framework.html>
- [39] Australian GovDex (2008) <https://www.govdex.gov.au/user/index.do>
- [40] Australian Government Information Management Office (AGIMO) (2008) Australian Government Architecture, Available at: <http://www.finance.gov.au/e-government/strategy-and-governance/australian-government-architecture.html>
- [41] Australian Web Publishing Guide (2008) Available at: <http://webpublishing.agimo.gov.au/>
- [42] Australian Government, National Archives of Australia (2008) Australian Governments' Interactive Functions Thesaurus (AGIFT), Available at: <http://www.naa.gov.au/records-management/create-capture-describe/describe/classification/agift/index.htm>
- [43] Australian Government, National Archives of Australia (2007) AGLS Metadata Standard, Version 1.3, Available at: <http://www.naa.gov.au/records-management/publications/AGLSElement.aspx>
- [44] Attorney-General's Department (2008) Australian Government Protective Security Manual (PSM), Available at: [http://www.ag.gov.au/www/agd/agd.nsf/Page/Nationalsecurity\\_ProtectiveSecurityManual\(PSM2005\)#A](http://www.ag.gov.au/www/agd/agd.nsf/Page/Nationalsecurity_ProtectiveSecurityManual(PSM2005)#A)
- [45] Brazil e-Government Executive Committee (2006) Standards of Interoperability for Electronic Government (e-PING), Version 2.01, Available at: <http://www.apdip.net/projects/gif/country/BR-GIF.pdf>
- [46] Ministère délégué au budget et à la réforme de l'Etat, Direction Générale de la Modernisation de l'Etat (2006) Référentiel Général d'Interopérabilité (RGI), Version 0.90.
- [47] ADAE (2003) Le cadre commun d'interopérabilité des systèmes d'information Publics, Version 2.1.
- [48] <http://www.epractice.eu/en/news/284426>
- [49] The Reach Interoperability Framework (2007) Available at: <http://www.reach.ie/technology/interoperability.html>
- [50] <http://www.cnipa.gov.it>

[51] Malaysian Government Interoperability Framework (MyGIF) (2003) Version 1.0 Available at: <http://www.mampu.gov.my/mampu/pdf/ISPlan/ispdoc/Interoperability%20Framework.pdf>

[52] Spanish (2008) Criterios de seguridad, normalización y conservación de las aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades, <http://www.csi.map.es/csi/pg5c10.htm>

[53] Swedish Administrative Development Agency Verva (2008). Available at: <http://www.epractice.eu/cases/vervaguidelines>

[54] Yannis Charalabidis and Fenareti Lampathaki (2010), A review of electronic government interoperability frameworks: patterns and challenges, *Int. J. Electronic Governance*, In Press.

## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>

### Διαλειτουργικότητα και εταιρείες ΤΠΕ

#### 4.1 Γενικά

Η βιομηχανία των ΤΠΕ έχει αναγνωρίσει την ολοένα αυξανόμενη σημασία στη διαλειτουργικότητα συστημάτων και λογισμικού για τη διασφάλιση της ανάπτυξης επιχειρηματικών διαδικασιών ή υπηρεσιών διακυβέρνησης. Απλά οριζόμενη, η διαλειτουργικότητα είναι η ικανότητα δύο ή περισσότερων στοιχείων ΤΠΕ να μπορούν εύκολα και αυτόματα να συνεργάζονται και, υπό την επιχειρηματική έννοια, επεκτείνεται να συμπεριλάβει την ικανότητα επιχειρηματικών διαδικασιών ή υπηρεσιών να συνεργάζονται. Είναι σαφές ότι η ικανότητα διαλειτουργικότητας είναι βασική στην μείωση του κόστους και των ανεπαρκειών ολοκληρωμένων ΤΠΕ, αυξάνει την επιχειρηματική ευελιξία και διασφαλίζει την υιοθέτηση νέων και αναδυόμενων τεχνολογιών.

Τα πρότυπα, και η ευρύτερη υιοθέτησή τους, διασφαλίζουν τη διαλειτουργικότητα. Πρωτοπόρες εταιρείες ΤΠΕ συνεργάζονται δραστικά μέσω εταιρικών ενώσεων και οργανισμών προτύπων για να προωθήσουν την ανάπτυξη και υιοθέτηση ανοιχτών προτύπων. Εκτός από τις επενδύσεις μεγάλων κεφαλαίων στην ανάπτυξη ανοιχτών προτύπων και στην κατασκευή του υλικού ώστε να υπάρχει συμβατότητα με τέτοια ανοιχτά πρότυπα, μεγάλες εταιρείες ΤΠΕ συνεργάζονται σε πολλά επίπεδα έτσι ώστε να κάνουν τις τεχνολογίες τους διαλειτουργικές, και γίνεται σημαντική πρόοδος.

Το πρόσφατο παράδειγμα της IBM και της Microsoft που παρουσιάζουν δημοσίως πώς το διαφορετικό λογισμικό και τα συστήματά τους είναι διαλειτουργικά χρησιμοποιώντας καινούργια πρότυπα διαδικτυακών υπηρεσιών που έχουν αναπτύξει αυτές ή άλλες εταιρείες ΤΠΕ τα περασμένα χρόνια, επισημαίνει κάποια πρόοδο και σημασία για τη διαλειτουργικότητα. Για αρκετό καιρό, μεγάλες εταιρείες ΤΠΕ συνεδριάζουν συστηματικά μαζί για θέματα διαλειτουργικότητας σε τεχνικές επιτροπές οργανισμών προτυποποίησης όπως ο W3C, ο OASIS, και άλλοι. Επίσης δημιουργήθηκαν οργανισμοί όπως ο WS-I (Web Services-Interoperability Organization) για να αντιμετωπίσουν κυρίως τη διαλειτουργικότητα [1]. Η βιομηχανία των ΤΠΕ



είναι πεπεισμένη πως οι καλύτερες διαλειτουργικές λύσεις μπορούν να επιτευχθούν μέσω αυτών των ανταγωνιστικών ενεργειών της αγοράς [2].

#### **4.2 DMTF (Distributed Management Task Force)**

Ο DMTF είναι ένας οργανισμός συνεργασίας εταιρειών IT και αποτελείται από τις εξής εταιρείες: AMD, Cisco, Citrix, EMC, HP, IBM, Intel, Microsoft, Novell, RedHat, Savvis, Sun Microsystems και VMware. Έγινε για τη συνεργασία στην ανάπτυξη, επικύρωση, προώθηση και υιοθέτηση προτύπων συστημάτων διαχείρισης. Πρόσφατα ανακοίνωσε ότι έχει σχηματίσει μία ομάδα για την αντιμετώπιση της ανάγκης για ανοιχτά πρότυπα διαχείρισης για cloud computing. Το “Open Cloud Standards Incubator” θα εργάζεται για να αναπτύσσει πληροφοριακές προδιαγραφές για διαχείριση πόρων (cloud resource management) [3].

Στο ετερογενές περιβάλλον δεδομένων στο οποίο ο κανόνας είναι λύσεις πολλαπλών κατασκευαστών, τα διαλειτουργικά πρότυπα διασφαλίζουν την ολοκλήρωση και ευελιξία τα οποία είναι βασικά για τον έλεγχο του κόστους. Η επιτροπή του DMTF για διαλειτουργικότητα αντιμετωπίζει αυτήν την κρίσιμη ανάγκη, βοηθώντας έτσι στη διασφάλιση ότι εφαρμογές τεχνολογίας DMTF από πολλαπλούς κατασκευαστές θα είναι συμβατές στη βιομηχανία.

Ο σκοπός της επιτροπής διαλειτουργικότητας του DMTF (DMTF Interoperability Committee) είναι να μειώσει το κόστος ολοκλήρωσης, διαχείρισης και διασφάλισης υπολογιστικών λύσεων που υλοποιούνται από συστατικά στοιχεία πολλαπλών κατασκευαστών. Το έργο της περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως, ανάπτυξη εργαλείων ελέγχου και προγράμματα πιστοποίησης συμμόρφωσης.

#### **Φόρουμ Διαλειτουργικότητας**

Το έργο του DMTF για τη διαλειτουργικότητα είναι διαχειριζόμενο από φόρουμ ή ομάδες που εστιάζουν σε ένα συγκεκριμένο σκοπό. Τα τρέχοντα φόρουμ σχετικά με διαλειτουργικότητα του DMTF περιγράφονται παρακάτω ενώ υπάρχουν και άλλα σε εξέλιξη [4].

- **Common Diagnostics Model Forum**

Η προδιαγραφή του Common Diagnostics Model (CDM) χρησιμοποιείται ευρέως στη βιομηχανία για να αξιολογήσει την υγεία συστημάτων hardware σε περιβάλλοντα πολλαπλών κατασκευαστών. Το φόρουμ CDM είναι αφοσιωμένο στην ενοποίηση της βιομηχανίας υπολογιστών σε ένα μόνο διαλειτουργικό περιβάλλον για όλα τα διαγνωστικά των συστημάτων [5].

- **System Management Forum**

Το System Management Forum (SMF) αναπτύσσει και εφαρμόζει προγράμματα για επιβεβαίωση συμβατότητας λογισμικού και υλικού που εφαρμόζουν πρότυπα συστημάτων διαχείρισης του DMTF [6]. Αυτό περιλαμβάνει τις αρχιτεκτονικές DASH (Desktop and mobile Architecture for System Hardware) (οικογένεια προδιαγραφών, που εκμεταλλεύεται την προδιαγραφή του DMTF για διαδικτυακές υπηρεσίες διαχείρισης (WS-Management), παραδίδοντας διαχείριση διαδικτυακών υπηρεσιών βασισμένη σε πρότυπα για συστήματα desktop και mobile client) [7] και SMASH (Systems Management Architecture for Server Hardware) (οικογένεια προδιαγραφών που παραδίδουν αρχιτεκτονική σημασιολογία, βιομηχανικά πρωτόκολλα προτύπων και προφίλ για την ενοποίηση της διαχείρισης του κέντρου δεδομένων.) [8].

- **Virtualization Management Forum**

Το Virtualization Management Forum (VMF) αναπτύσσει διαδικασίες και λογισμικό για να εξετάσει τη διαλειτουργικότητα και τη συμβατότητα σε προφίλ διαχείρισης εικονικών συστημάτων και προδιαγραφές για ανοιχτά format εικονικής διαμόρφωσης [9].

### **4.3 Ενέργειες και πλαίσια εταιρειών ΤΠΕ για διαλειτουργικότητα**

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω οι εταιρείες ΤΠΕ έχουν αναγνωρίσει την ανάγκη για διαλειτουργικότητα μεταξύ των προϊόντων τους και εργάζονται προς αυτήν την κατεύθυνση. Στη συνέχεια του κεφαλαίου περιγράφονται κάποια πλαίσια και αρχές των μεγαλύτερων εταιρειών ΤΠΕ για τη διαλειτουργικότητα.

#### **4.3.1 Το παράδειγμα της Microsoft ως προς τη διαλειτουργικότητα**

Η Microsoft αναγνωρίζει ότι σε ένα ολοένα και πιο διασυνδεδεμένο τοπίο πληροφορικής, η δυνατότητα της διαλειτουργικότητας μεταξύ των προϊόντων που προέρχονται από

διαφορετικούς κατασκευαστές έχει αποκτήσει μεγαλύτερη σημασία από ποτέ. Ωθούμενη εν μέρει από τα πρότυπα με βάση τη φύση του διαδικτύου, η βιομηχανία υπολογιστών έχει κάνει σημαντικά βήματα προς την επίτευξη μιας πραγματικής διαλειτουργικότητας ανάμεσα σε ένα ευρύ φάσμα προϊόντων που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες των πελατών.

Από την πλευρά της, η Microsoft αναγνωρίζει τις σημαντικές ευθύνες που φέρει λόγω της κρίσιμης χρήσης των προϊόντων της από τους πελάτες σε όλο τον κόσμο σε καθημερινή βάση. Ορισμένα προϊόντα της Microsoft (Windows Vista, συμπεριλαμβανομένης της .NET Framework, Windows Server 2008, SQL Server 2008, το Office 2007, Exchange 2007 και του Office SharePoint Server 2007, καθώς και τις μελλοντικές εκδόσεις των προϊόντων αυτών, που αναφέρονται στο παρόν έγγραφο ως «προϊόντα υψηλού όγκου») έχουν γίνει τόσο σημαντικά στην λειτουργία των επιχειρήσεων των πελατών ώστε η διαλειτουργικότητα και οι λύσεις φορητότητας δεδομένων να εκτιμώνται περισσότερο από ποτέ. Για την προώθηση της εν λόγω διαλειτουργικότητας και τη διασφάλιση της συνεχούς έφεσης των προϊόντων της για τους προγραμματιστές και τους πελάτες, η Microsoft έχει δεσμευτεί για το σχεδιασμό αυτών των προϊόντων υψηλού όγκου, και όσον αφορά τις τρέχουσες δραστηριότητές της, σύμφωνα με τις ακόλουθες αρχές που απευθύνονται σε ανοικτές συνδέσεις για τα προϊόντα της, στήριξη για βιομηχανικά πρότυπα και φορητότητα δεδομένων [10].

- **Αρχή I: Ανοικτές συνδέσεις στα προϊόντα της Microsoft**

Η Microsoft έχει δεσμευτεί για τη δημιουργία και τη διατήρηση ανοικτών συνδέσεων μεταξύ των προϊόντων υψηλού όγκου της και τα μη προϊόντα της. Υπάρχουν δύο τρόποι με τους οποίους τα προϊόντα σε γενικές γραμμές είναι διαλειτουργικά με ένα άλλο: μέσω εξωτερικών πρωτοκόλλων και API. Η Microsoft θα εξασφαλίσει ότι οι συνδέσεις αυτές είναι ανοικτές, ώστε κάθε προγραμματιστής να μπορεί να τα χρησιμοποιήσει για να συνδεθούν με τα προϊόντα της. Θα παρέχει ενεργές συνδέσεις ως εξής:

1. **Ανοικτά πρωτόκολλα.** Δεσμεύεται ότι όλα τα πρωτόκολλα σε προϊόντα υψηλού όγκου της που χρησιμοποιούνται από οποιοδήποτε άλλο προϊόν της Microsoft θα είναι διαθέσιμα στην κοινότητα των προγραμματιστών χωρίς διακρίσεις.
2. **Ανοικτά APIs.** Η Microsoft δεσμεύεται ότι όλα τα API στα προϊόντα υψηλού όγκου της που χρησιμοποιούνται από οποιοδήποτε άλλο προϊόν της Microsoft θα είναι διαθέσιμα στην κοινότητα των προγραμματιστών χωρίς διακρίσεις. Αυτές τα ανοικτά API θα

μπορούν να περιλαμβάνουν API που υλοποιούν πρότυπα της βιομηχανίας.

3. **Ανοιχτή Πρόσβαση.** Η Microsoft θα δημοσιεύει τα έγγραφα της για αυτά τα ανοιχτά πρωτόκολλα και API στην ιστοσελίδα της, ούτως ώστε όλοι οι προγραμματιστές θα έχουν το όφελος της εν λόγω τεχνικής πληροφορίας κατά τρόπο που να αξιοποιεί τη φύση της ανοικτής συζήτησης σχετικά με το διαδίκτυο. Η Microsoft δεν θα απαιτήσει από τους προγραμματιστές να αποκτήσουν άδεια, ή να καταβάλλουν δικαιώματα ή άλλα τέλη, για να έχουν πρόσβαση σε όλες αυτές τις πληροφορίες.
4. **RAND όροι διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας.** Μερικά από τα ανοιχτά πρωτόκολλα της Microsoft καλύπτονται από διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Η Microsoft θα αναφέρει στην ιστοσελίδα της πρωτόκολλα που καλύπτονται από πατέντες της και θα επιτρέπει σε όλα αυτά να χρησιμοποιούνται με άδεια υπό λογικούς όρους. Για να βοηθήσει τους προγραμματιστές να καταλάβουν αν αυτές οι πατέντες έχουν ή όχι εφαρμογή στα πρότυπα, η Microsoft θα διαθέσει έναν κατάλογο των ειδικών διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας της και των αιτήσεων για διπλώματα ευρεσιτεχνίας που καλύπτουν κάθε πρωτόκολλο. Η Microsoft δεν θα διεκδικεί διπλώματα ευρεσιτεχνίας για ανοιχτά πρωτόκολλα εκτός και αν οι πατέντες αυτές περιλαμβάνονται στον εν λόγω κατάλογο.
5. **Συμβατότητα ανοιχτού κώδικα.** Συναίνεση για χρησιμοποίηση από προγραμματιστές ανοικτού κώδικα για την ανάπτυξη και εμπορική διανομή εφαρμογών αυτών των ανοιχτών πρωτοκόλλων.

- **Αρχή II: Υποστήριξη προτύπων**

Η Microsoft δεσμεύεται για την υποστήριξη σχετικών προτύπων σε προϊόντα υψηλού όγκου της και τούτο κατά τρόπο που να προωθεί τη διαλειτουργικότητα. Αυτό σημαίνει τα εξής:

1. **Υποστήριξη βασικών προτύπων.** Η Microsoft υποστηρίζει πολλά πρότυπα που εκδίδονται από φορείς πιστοποίησης στα προϊόντα της σήμερα. Επίσης η συμμετοχή σε φορείς προτύπων θα συνεχιστεί συμβάλλοντας στην ανάπτυξη νέων προτύπων και τη βελτίωση των υφιστάμενων.
2. **Ευρεία Συμβατότητα.** Όταν υπάρχει απόφαση υποστήριξης ενός προτύπου σε μια έκδοση προϊόντος υψηλού όγκου, η Microsoft θα συνεργάζεται με άλλους σημαντικούς φορείς υλοποίησης του προτύπου προς επίτευξη ισχυρής, συνεκτικής, και διαλειτουργικής υλοποίησης σε ένα ευρύ φάσμα χρησιμοποιούμενων προϊόντων.

- 3. Επεκτάσεις.** Η Microsoft θα τεκμηριώνει επεκτάσεις σε ένα πρότυπο που εφαρμόζεται σε προϊόντα υψηλού όγκου της, όταν η επέκταση αυτή είναι σχετική με τη διαλειτουργικότητα με άλλες υλοποιήσεις του εν λόγω προτύπου. Η Microsoft θα δημοσιεύει τις προδιαγραφές για την επέκταση στην κοινότητα των προγραμματιστών στην ιστοσελίδα της. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η Microsoft θα υποβάλει επίσης αυτές τις επεκτάσεις προς το σχετικό οργανισμό ρύθμισης προτύπων.

Όπως και με τα ανοιχτά πρωτόκολλα API, η Microsoft θα δημοσιεύσει πληροφορίες σχετικά με την υποστήριξή προς τα πρότυπα στην ιστοσελίδα της, συμπεριλαμβανομένων και των ιδιαιτεροτήτων των επεκτάσεων των προτύπων, χωρίς να απαιτείται από τον προγραμματιστή να αποκτήσει άδεια για την πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες.

### **Αρχή III: Φορητότητα δεδομένων**

Μόλις οι πελάτες χρησιμοποιούν ένα προϊόν λογισμικού για την αποθήκευση των δεδομένων τους, θα πρέπει να είναι σε θέση να έχουν πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα σε μορφή που επιτρέπει χρήση σε άλλα προϊόντα λογισμικού. Η Microsoft δεσμεύεται για το σχεδιασμό των προϊόντων υψηλού όγκου της και παρέχει τεκμηρίωση για να καταστεί δυνατή αυτή η φορητότητα των δεδομένων. Υπάρχει πληθώρα μεθόδων να αντιμετωπιστούν αυτοί οι στόχοι όπως οι εξής:

- 1. Πρότυπα Format.** Η Microsoft υποστηρίζει πολλές μορφές δεδομένων που εκδίδονται από φορείς πιστοποίησης των προϊόντων της σήμερα. Θα εφαρμοστεί η Αρχή II σε σχέση με όλα τα προτυποποιημένα format δεδομένων, στα προϊόντα υψηλού όγκου.
- 2. Ανοιχτά Format.** Κάθε μορφή δεδομένων που αναπτύχθηκε από τη Microsoft, όπου η φορητότητα και η εναλλαξιμότητα των δεδομένων των πελατών είναι κρίσιμης σημασίας, όπως είναι τα έγγραφα, θα πρέπει είτε να προσφέρονται σε οργανισμούς θέσπισης προτύπων για την τυποποίηση, ή να διατίθενται ώστε να είναι δυνατή η ανεξάρτητη εφαρμογή από την κοινότητα των προγραμματιστών. Τέτοια Open Formats θα πρέπει να τεκμηριώνονται στο σύνολό τους, με μερικές εξαιρέσεις όπως ενσωματωμένα αντικείμενα από άλλες εφαρμογές. Εδώ πάλι, η πρόσβαση στις προδιαγραφές που αφορά Open Formats που δεν είναι τυποποιημένα, θα είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα της Microsoft, ατελώς, και χωρίς να χρειάζεται κάποιος να

αποκτήσει άδεια.

3. **Ανοιχτή Εισαγωγή/Εξαγωγή.** Ως έναν άλλο τρόπο επίτευξης φορητότητας δεδομένων, η Microsoft θα παρέχει λειτουργίες “εισαγωγής” και “εξαγωγής” σε διάφορα προϊόντα που κάνουν δυνατή τη μεταφορά των δεδομένων του χρήστη από τη μία εφαρμογή στην άλλη.
4. **Προεπιλογές Format Εγγράφων.** Διαφορετικοί πελάτες θα επιλέξουν διαφορετικά format εγγράφων βασισμένοι στις δικές τους ανάγκες. Οι βασικές εφαρμογές του Microsoft Office θα σχεδιαστούν έτσι ώστε να επιτρέπουν στους πελάτες να ορίζουν προεπιλεγμένα format αρχείων που χρησιμοποιούν κατά το άνοιγμα και την αποθήκευση εγγράφων.

- **Αρχή IV: Ανοιχτή Δέσμευση**

Η Microsoft αναγνωρίζει ότι καμία εταιρεία δεν μπορεί να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις της διαλειτουργικότητας μόνη της και ότι η συνεργασία με τους πελάτες, συνεργάτες και άλλους κατασκευαστές είναι κρίσιμης σημασίας. Αυτή η συνεργασία περιλαμβάνει την ανοιχτή επικοινωνία με τις προκλήσεις της διαλειτουργικότητας που αντιμετωπίζουν οι πελάτες και τους τρόπους με τους οποίους μπορούν αυτές οι προκλήσεις να αντιμετωπιστούν. Για το λόγο αυτό έχει προβεί στις ακόλουθες ενέργειες:

1. **Φόρουμ διαλειτουργικότητας.** Η Microsoft έχει δημιουργήσει ένα φόρουμ διαλειτουργικότητας για τη συζήτηση και την αντιμετώπιση της συναφών ζητημάτων διαλειτουργικότητας που έχουν σημασία για τους πελάτες σε όλο τον κόσμο. Το φόρουμ διαλειτουργικότητα θα είναι ένας εύκολος στη χρήση, web-based πόρος που θα περιέχει πληροφορίες σχετικά με το τι κάνει η Microsoft στον τομέα της διαλειτουργικότητας, και θα επιτρέπει έναν ανοικτό διάλογο σε ζητήματα που είναι σημαντικά για τους χρήστες και τις εταιρείες πληροφορικής. Η Microsoft θα συνεχίσει να εργάζεται μέσω της Interoperability Vendor Alliance [11] και άλλους μηχανισμούς της βιομηχανίας για τη συνεργασία για την ανάπτυξη λύσεων για αυτά τα ζητήματα.
2. **Πρωτοβουλία διαλειτουργικότητας ανοιχτού κώδικα.** Για αν αυξηθεί η διαλειτουργικότητα με λύσεις ανοιχτού κώδικα, η Πρωτοβουλία διαλειτουργικότητας Open Source της Microsoft θα διευκολύνει τις διμερείς δεσμεύσεις μεταξύ της Microsoft και της κοινότητας ανοιχτού κώδικα. Η πρωτοβουλία αυτή θα καλύπτει ένα

ευρύ φάσμα των δυνατοτήτων, εκδηλώσεων, και προσωπικό για την υποστήριξη της διαλειτουργικότητας, συμπεριλαμβανομένων των εργαστηρίων και του τεχνικού περιεχομένου, καθώς και ευκαιρίες για τη συμμετοχή στη συνεχή ανάπτυξη συνεργασίας.

### 3. Πρωτοβουλία διαλειτουργικότητας εγγράφων (Document Interoperability Initiative).

Έναρξη μίας πρωτοβουλίας για τη διαλειτουργικότητα εγγράφων για να φέρει σε επαφή τα μέλη της βιομηχανίας για την αντιμετώπιση θεμάτων διαλειτουργικότητας και αποτελεσματικής ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ ευρέως χρησιμοποιούμενων εφαρμογών format εγγράφων [12] [13].

#### 4.3.2 Το παράδειγμα της IBM ως προς τη διαλειτουργικότητα

Η επικοινωνία μέσω της ανάπτυξης της τεχνολογίας και του διαδικτύου δεν είναι από μόνη της αρκετή. Χρειάζεται ευφυΐα σε συστήματα, διαδικασίες και υποδομές που διασφαλίζουν την ανάπτυξη, κατασκευή, αγορά και πώληση φυσικών αγαθών, με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει την παράδοση υπηρεσιών και να διευκολύνει την κίνηση όλων (από χρήματα μέχρι αγαθά). Αυτό σε τελική ανάλυση θα βοηθήσει στη βελτίωση του τρόπου ζωής και εργασίας.

Τα ανοιχτά πρότυπα είναι απαραίτητα για να επιτευχθούν τα ανωτέρω και η IBM κατευθύνει πολλές μεταρρυθμίσεις ως προς αυτόν τον τομέα. Είναι μία ηγετική βιομηχανία βοηθώντας τις κυβερνήσεις προς την ανοιχτότητα και την καινοτομία. Η δέσμευση και προοπτική της όσον αφορά τα ανοιχτά πρότυπα και το ανοιχτό λογισμικό προκύπτει από την εμπειρία της στην αγορά και από την κατεύθυνση την οποία έχει πάρει η τεχνολογία ης πληροφορίας ως προς την κοινωνία [14].

- **Enterprise Service Bus (ESB) Interoperability Standards**

Χιλιάδες επιχειρήσεις έχουν υιοθετήσει τις αρχές της Service Oriented αρχιτεκτονικής (SOA). Η SOA παρέχει μία αρχιτεκτονική προσέγγιση που φέρνει ευελιξία στο σημερινό παγκόσμιο επιχειρηματικό περιβάλλον. Ένας δίαυλος υπηρεσιών επιχειρήσεων (ESB) είναι ζωτικό στοιχείο της SOA και διευκολύνει την διαδραστικότητα υπηρεσιών επιχειρήσεων ως μεσολαβητής στην ανταλλαγή μεταξύ τους μηνυμάτων.

Προϊόντα υποδομών ESB είναι διαθέσιμα από πολλαπλούς κατασκευαστές λογισμικού, αλλά υπάρχει έλλειψη συνάφειας μεταξύ τους ως προς την υποστήριξη προτύπων. Αυτό έχει οδηγήσει στην απαίτηση κοινών προτύπων για ESB.

Η IBM έχει εκδώσει ένα whiterpaper που αναγνωρίζει πρότυπα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να διασφαλιστεί η διαλειτουργικότητα μεταξύ ESB και υπηρεσιών που χρησιμοποιούνται. Οι τομείς διαλειτουργικότητας και τα πρότυπα που προτείνει παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα [15]:

Θέμα	Πρότυπο	
	Απαιτήσεις	Χαρακτηριστικά
Μεταφορά	HTTP 1.1, HTTPS	
Format μηνυμάτων και πρωτοκόλλων	SOAP 1.1 / 1.2 MTOM/XOP XML1.0	SOAP with Attachments
Ταυτότητα ή τοποθεσία	WS-Addressing 1.0	
Ποιότητα υπηρεσίας	WS-Security 1.1, WS-ReliableMessaging 1.1	WS-SecureConversation 1.3, WS-Trust. WS-Federation
Ορισμός υπηρεσίας	WSDL 1.1, XML Schema	SCDL

Πίνακας 4. 1 Πρότυπα που προτείνει η IBM για διασφάλιση διαλειτουργικότητας μεταξύ ESB και υπηρεσιών που χρησιμοποιούνται.

- **UIMA (Unstructured Information Management Architecture)**

Το UIMA αναφέρεται σε μία αρχιτεκτονική λογισμικού για ορισμό και σύνθεση διαλειτουργικού κειμένου και multimodal analytics. Το UIMA βασίζεται σε προηγούμενα έργα ερευνητών της IBM για την προώθηση πλαισίων κειμένου και multimodal analytics.

Για τον καθορισμό μίας ευρέως χρησιμοποιούμενης ανεξάρτητης πλατφόρμας που μπορεί να οδηγήσει στην ανοιχτή συνεργατική ανάπτυξη του Apache UIMA και άλλων σχετικών προτύπων, εφαρμογών και εργαλείων διατηρώντας τη διαλειτουργικότητα, η IBM συγκάλυψε μία τεχνική επιτροπή υπό τον OASIS για την ανάπτυξη ενός προτύπου. Ο σκοπός είναι ότι ένα τέτοιο πρότυπο θα επιτρέψει σε διαφορετικά πλαίσια και εφαρμογές χτισμένες σε διαφορετικές πλατφόρμες και προγραμματιστικά μοντέλα να έχουν πρότυπα μέσα για να μοιράζονται δεδομένα ανάλυσης και υπηρεσίες. Ένα τέτοιο πλαίσιο θα μειώσει τα εμπόδια για διαλειτουργική εύρεση, αναχρησιμοποίηση και σύνθεση ανεξάρτητα ανεπτυγμένων κειμένων και multimodal analytics σε εφαρμογές UIM [16].



#### **4.3.3 Το παράδειγμα της SUN ως προς τη διαλειτουργικότητα**

Η Sun έχει αναγνωρίσει εδώ και πολύ καιρό την ανάγκη για διαλειτουργικότητα στα προϊόντα της. Αυτό φαίνεται από τη συμμετοχή της στο Interop Vendor Alliance και από τη στενή συνεργασία της με τη Microsoft από το 2004.

Περιοχές όπου έχουν γίνει αρκετά βήματα ως προς τη διαλειτουργικότητα είναι οι εξής: υπηρεσίες διαδικτύου, διαχείριση ταυτότητας, αποθήκευση, διαχείριση συστημάτων, Windows σε x64 συστήματα και Remote Desktop [17].

#### **4.3.4 Το παράδειγμα της Oracle ως προς τη διαλειτουργικότητα**

Η Oracle έχει αναπτύξει διαλειτουργικές εφαρμογές για συμβατότητα με προγράμματα της Microsoft. Μία από αυτές είναι οι διαδικτυακές υπηρεσίες RESTful (Representational state transfer) για την ενσωμάτωση πολλών επιχειρηματικών εφαρμογών που εκτελούνται σε διαφορετικές πλατφόρμες [18]. Επίσης το Oracle Fusion Middleware, ως μέρος της πρωτοβουλίας της εταιρίας να διευκολύνει τους πελάτες στην ενοποίηση των εφαρμογών, παρέχει μια πλήρη, ανοιχτή και βασισμένη σε πρότυπα προσέγγιση για την ανάπτυξη Service Oriented αρχιτεκτονικών (Service Oriented Architectures-SOA). Με τη χρήση Web Services, ενός Enterprise Service Bus και του Oracle BPEL Process Manager για την υλοποίηση των SOAs, οι πελάτες μπορούν εύκολα να ενοποιήσουν ετερογενείς επιχειρησιακές εφαρμογές και να αυτοματοποιήσουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Το middleware της Oracle χρησιμοποιείται για την υποστήριξη του Oracle E-Business Suite, καθώς και για άλλες επιχειρησιακές εφαρμογές και χιλιάδες ISVs που το χρησιμοποιούν ως βάση για τη δημιουργία των δικών τους ειδικών εφαρμογών [19].

#### **4.3.5 Το παράδειγμα της HP ως προς τη διαλειτουργικότητα**

Για να απλοποιηθούν οι service-oriented αρχιτεκτονικές, οι οργανισμοί χρειάζονται διαλειτουργικότητα στη διακυβέρνηση, διαχείριση, ασφάλεια, ολοκλήρωση και αποθήκευση.

Έτσι η HP έφτιαξε το HP SOA Governance Interoperability Framework (GIF), το οποίο είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με πρότυπα και παρέχει μία προσέγγιση βασισμένη σε πρότυπα για εύρεση και έκδοση υπηρεσιών πληροφοριών σε SOA μεταξύ προϊόντων πολλαπλών κατασκευαστών. Το GIF είναι η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη προδιαγραφή για

διαλειτουργικότητα SOA και το πρόγραμμα αυτό έχει περισσότερους από 18 οργανισμούς ως μέλη [20].

#### 4.4 Βιβλιογραφία 4<sup>ου</sup> Κεφαλαίου

- [1]. <http://www.ws-i.org/>
- [2]. CompTIA (Computing Technology Industry Association), White Paper, “European Interoperability Framework” - ICT Industry Recommendations - Brussels, 18 February 2004, <http://www.comptia.org>
- [3]. <http://www.dmtf.org/about/cloud-incubator>
- [4]. <http://www.dmtf.org/interoperability>
- [5]. [http://www.dmtf.org/interoperability/CDM\\_Forum/](http://www.dmtf.org/interoperability/CDM_Forum/)
- [6]. <http://www.dmtf.org/interoperability/smf/>
- [7]. <http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>
- [8]. <http://www.dmtf.org/standards/mgmt/smash/>
- [9]. <http://www.dmtf.org/interoperability/vmf/>
- [10]. <http://www.microsoft.com/interop/approach/default.aspx>
- [11]. <http://interopvendoralliance.org/>
- [12]. <http://www.microsoft.com/interop/principles/default.mspix>
- [13]. White Paper - Interoperability Executive Customer Council, The Interoperability Executive Customer Council: A Collaboration with Microsoft, January 2010
- [14]. <http://www-03.ibm.com/linux/ossstds/>
- [15]. ESB Interoperability Standards, 02 June 2008, Thomas Freund, Peter Niblett, IBM
- [16]. IBM Research Report, Towards an Interoperability Standard for Text and Multi-Modal Analytics, RC24122 (W0611-188), November 28, 2006.
- [17]. <http://www.sun.com/products/interoperability/index.jsp>
- [18]. <http://www.oracle.com/technology/pub/articles/olamendy-rest.html>
- [19]. [http://www.pim.net.gr/pegasus/h007/faq11.php?code=2000879&pcode=H901\\_CD2000879&temp=1](http://www.pim.net.gr/pegasus/h007/faq11.php?code=2000879&pcode=H901_CD2000879&temp=1)
- [20]. [https://h10078.www1.hp.com/cda/hpms/display/main/hpms\\_content.jsp?zn=bto&cp=1-11-130-27^2804\\_4000\\_100\\_\\_](https://h10078.www1.hp.com/cda/hpms/display/main/hpms_content.jsp?zn=bto&cp=1-11-130-27^2804_4000_100__)

## Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>

### Πλαίσια Διαλειτουργικότητας από Διεθνείς Πρωτοβουλίες

#### 5.1 Γενικά

Εκτός από τα παραπάνω πλαίσια διαλειτουργικότητας που αποτελούν ενέργειες οργανισμών πιστοποίησης, εταιρειών που δραστηριοποιούνται σε ΤΠΕ και κρατών, υπάρχουν πλαίσια που έχουν γίνει από άλλες πρωτοβουλίες και κυρίως υπό τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα έργα αυτά έχουν να κάνουν κυρίως με τεχνική και σημασιολογική διαλειτουργικότητα και κινούνται κυρίως στους χώρους του ηλεκτρονικού επιχειρείν και της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

#### 5.2 Future Internet Enterprise Systems (FIeS) και EIRR

Το FIeS Cluster ενώνει τα προηγούμενα Enterprise Interoperability and Collaboration (EI) και Digital Ecosystems (DE) clusters ώστε να συμπεριλάβει την προηγούμενη και τρέχουσα έρευνα ειδικών και οργανισμών που εστιάζει στην συνεργασία ερευνητικών έργων στον τομέα της διαλειτουργικότητας. Το προηγούμενο cluster επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας (Enterprise Interoperability – EI) αντιπροσωπεύει τον ερευνητικό τομέα στην Ευρώπη για επιχειρησιακή διαλειτουργικότητα και συνεργασία και αποτελείται από έργα χρηματοδοτούμενα από το 6<sup>ο</sup> και 7<sup>ο</sup> πλαίσιο προγράμματος έρευνας (FP6 και FP7) της ΕΕ, καθώς επίσης από ειδικούς και ενδιαφερόμενους από όλη την Ευρώπη που ασχολούνται με λογισμικό και διαλειτουργικότητα επιχειρήσεων [1].

Ένα σημαντικό έγγραφο στην περιγραφή της κατάστασης του τομέα της διαλειτουργικότητας των επιχειρήσεων και επίσης στην καθοδήγηση μελλοντικής έρευνας στο πεδίο αποτελεί ο χάρτης διαλειτουργικότητας των επιχειρήσεων (Enterprise Interoperability Research Roadmap - EIRR), που εκδόθηκε πρώτη φορά υπό την έκδοση 4.0 το 2006.

Ο κύριος στόχος του Enterprise Interoperability Research Roadmap είναι να αναγνωρίσει τις βασικές περιοχές έρευνας στο πεδίο της διαλειτουργικότητας των επιχειρήσεων (Enterprise Interoperability – EI).

Συγκεκριμένα το EIRR θεωρεί και καθοδηγείται από τα εξής:

- Τη δημόσια διάσταση της διαλειτουργικότητας των επιχειρήσεων ως στρατηγικό στοιχείο καινοτομικών συστημάτων
- Τις ανάγκες των τελικών χρηστών για τεχνολογίες και σχετικές υπηρεσίες στη δικτύωση των επιχειρήσεων
- Τις ΜΜΕ ως τη ραχοκοκαλιά της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και τη μοναδική συμβολή των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στην καινοτομία
- Την ανάγκη για έρευνα στον τομέα της διαλειτουργικότητας των επιχειρήσεων και τη σύνδεσή της με άλλα επιστημονικά πεδία
- Την ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας από τη δημιουργία ιδεών μέχρι τη συνεργασία σε επίπεδο έργων και προγραμμάτων [2].

Στη συνέχεια παρατίθενται κάποια από τα έργα που σχετίζονται με διαλειτουργικότητα επιχειρήσεων από το 6<sup>ο</sup> και 7<sup>ο</sup> πλαίσιο προγράμματος έρευνας της ΕΕ.

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
<b>COIN</b>	<p>«Μέχρι το 2020 η εταιρική συνεργασία και διαλειτουργικότητα θα λαμβάνονται ως διεισδυτικές και προσαρμόσιμες υπηρεσίες επιχειρηματικής γνώσης στη διάθεση του ευρωπαϊκού δικτύου επιχειρήσεων από κάθε βιομηχανικό τομέα και πεδίο για την ταχεία διάρθρωση και επαρκή διαχείριση και λειτουργία διαφορετικών ειδών συνεργασιών επιχειρήσεων».</p> <p>Η αποστολή του COIN είναι η <b>μελέτη, σχεδιασμός, ανάπτυξη και προτυποποίηση μίας ανοιχτής, προσαρμόσιμης ενιαίας λύσης σε ΤΠΕ γενικής χρήσης</b> για την υποστήριξη του ανωτέρω οράματος του 2020, ξεκινώντας από αξιοσημείωτα υφιστάμενα ερευνητικά αποτελέσματα στον τομέα της διαλειτουργικότητας επιχειρήσεων (διαθέσιμα από το DG INFSO D4 Cluster εταιρικής διαλειτουργικότητας και συγκεκριμένα από τα έργα ATHENA, INTEROP, ABILITIES, SATINE, TRUSTCOM) και της συνεργασίας επιχειρήσεων (που διατίθεται από τα έργα ECOLEAD, DBE, E4 και ECOSPACE). Ειδικότερα, μια <b>πλατφόρμα υπηρεσιών open-source</b> θα είναι σε θέση να εκθέσει, ενοποιήσει και συνθέσει με ασφαλή και προσαρμόσιμο τρόπο υπάρχουσες και καινοτόμες υπηρεσίες διαλειτουργικότητας και συνεργασίας επιχειρήσεων, με την εφαρμογή ευφύων και ώριμων μοντέλων, επιχειρησιακών κανόνων και προσαρμόσιμων κατευθυντήριων γραμμών υποστήριξης αποφάσεων για να εγγυηθεί τον καλύτερο συνδυασμό των απαραίτητων υπηρεσιών που εξαρτώνται από το επιχειρηματικό περιβάλλον, δηλαδή το βιομηχανικό τομέα, το μέγεθος των εταιριών, τη διαφάνεια και τη δυναμική συνεργασίας. Με τον τρόπο αυτό, το όραμα της τεχνολογίας της πληροφορικής του λογισμικού ως υπηρεσίας (Software as a Service - SaaS) θα υλοποιηθεί στο πεδίο της διαλειτουργικότητας μεταξύ των <b>συνεργατικών επιχειρήσεων</b>, υποστηρίζοντας συνεργατικές επαγγελματικές φόρμες, όπως αλυσίδες εφοδιασμού στα συστήματα επιχειρήσεων ως βοηθητικά προγράμματα, το βοηθητικό πρόγραμμα υπηρεσίας διαλειτουργικότητας (Interoperability Service Utility - ISU). Το έργο COIN θα αναπτύξει τελικά ένα παράδειγμα πρωτότυπου επιχειρηματικού μοντέλου με βάση το SaaS-U (Software as a Service -Utility) βασισμένο στην πλατφόρμα υπηρεσιών COIN ανοιχτού κώδικα [3].</p>
<b>COMMIUS</b>	<p>Περισσότερες από το 99% των επιχειρήσεων της Ευρώπης είναι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ). Για να μπορούν οι ΜΜΕ να συνεργάζονται αποτελεσματικά χρειάζονται λύσεις διαλειτουργικότητας με μηδενικό κόστος έναρξης και μηδενικό χρόνο εγκατάστασης. Το Commius στοχεύει να παραδώσει ένα προσαρμόσιμο λογισμικό, παρέχοντας στις <b>μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις</b> μηδενικό κόστος έναρξης σε διαλειτουργικότητα χρησιμοποιώντας τις ιδέες πίσω από το βοηθητικό πρόγραμμα υπηρεσίας διαλειτουργικότητας. Αυτό θα γίνει δυνατό από έναν αριθμό επιστημονικών, τεχνικών και επαγγελματικών καινοτομιών πάνω από την υπάρχουσα κατάσταση. Θα δημιουργηθούν λύσεις διαλειτουργικότητας για τις ΜΜΕ, επιτρέποντάς τους να επαναχρησιμοποιήσουν υπάρχουσες γνωστές εφαρμογές για τις ηλεκτρονικές επικοινωνίες. Η λύση θα λαμβάνεται από το διαδίκτυο με μια συγκατάθεση της ΜΜΕ χρησιμοποιώντας αυτοματοποιημένες ρουτίνες εγκατάστασης. Θα προβαίνει στον καθορισμό συμφωνιών διαλειτουργικότητας με υπολογιστές των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στα επίπεδα του συστήματος, της σημασιολογίας και των διαδικασιών. Η <b>σημασιολογική ανάλυση</b> των πραγματικών εταιρικών δεδομένων και εγγράφων που χρησιμοποιούνται εντός και ανταλλάσσονται μεταξύ εταιριών θα σχηματίσει βασικό μέρος της διαδικασίας αυτής. Η κοινοπραξία θα επικυρώσει αποτελέσματα χρησιμοποιώντας τρεις επιχειρηματικές υποθέσεις: μία περίπτωση επιχείρησης που προέρχεται από μια τεχνολογική συνοικία ΜΜΕ, μία από <b>διασυννοριακή διαλειτουργικότητα</b> και συνεργασία για ευρωπαϊκές εξαγωγές, και μία από το σχεδιασμό διεπιχειρηματικών πόρων [4].</p>
<b>CUTELOOP</b>	<p>Ο στρατηγικός στόχος του CuteLoop είναι να ερευνήσει το πώς έξυπνες δικτυωμένες συσκευές όπως βελτιωμένα συστήματα βασισμένα σε RFID, μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά για να εντάξουν πελάτες σε μία επιχείρηση και με αυτό να παρέχουν ένα σημαντικό βήμα πραγματικά ενσωματωμένες επιχειρήσεις πραγματικού χρόνου. Τέτοιες επιχειρήσεις που θα έχουν πελάτες ως ενσωματωμένους οδηγούς χρειάζονται από τη μία πλευρά πολύ ευέλικτες και δυναμικές εταιρικές διασυνδέσεις για να αντιδρούν δυναμικά και ευέλικτα, και από την άλλη πλευρά μία πολύ εντατική και just-in-time ανταλλαγή γνώσεων ή εμπειριών ανάμεσα σε μεγάλες επιχειρήσεις, ΜΜΕ και πελάτες. Το CuteLoop σκοπεύει να ερευνήσει το πώς θα βελτιώσει ριζικά την αλληλεπίδραση ποικίλων</p>

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
	<p>φορέων στην επιχείρηση, και κυρίως το πώς θα εντάξει τους πελάτες σε τέτοιες περίπλοκες σχέσεις, ενώ εστιάζει στη <b>χρήση ευφυών δικτυωμένων συσκευών</b> για να πραγματοποιήσει <b>καταναμημένο και αυτόνομο έλεγχο επιχειρηματικών διαδικασιών</b>. Το CuteLoop στοχεύει στην πραγματοποίηση μίας προσέγγισης σε:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• έξυπνους και ευκίνητους πράκτορες που θα συνδυάζονται με αρχιτεκτονική οδηγούμενη από γεγονότα,</li> <li>• αποκεντρωμένης και αυτό-αναπτυσσόμενης προσέγγισης για τη διασφάλιση της ασφάλειας, εμπιστοσύνης και υποστήριξης του απορρήτου των δεδομένων του πελάτη</li> <li>• καινούργια μοντέλα και σχέδια αλληλεπίδρασης για την επιχείρηση πραγματικού χρόνου.</li> </ul> <p>Το CuteLoop σκοπεύει να εισάγει αυτά τα προβλήματα σε ένα σενάριο σε MME, το οποίο λόγω της πολυπλοκότητας και της απαιτούμενης ευελιξίας είναι κρίσιμης σημασίας από τεχνική και από οργανωτική άποψη. Το CuteLoop εστιάζει σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις στους τομείς των κατασκευών και της βιομηχανίας τροφίμων [5].</p>
<b>GRIFS</b>	<p>Το GRIFS είναι μία ενέργεια υποστήριξης για παγκόσμια προτυποποίηση σχετική με δραστηριότητες RFID, που περιλαμβάνει οργανισμούς από την Ευρώπη, την Κίνα, την Ιαπωνία και τις Η.Π.Α. και άλλες χώρες για να δίνουν καλή παγκόσμια κάλυψη. Ένας κόσμος όπου οι παγκόσμιες εφοδιαστικές αλυσίδες είναι ο κανόνας απαιτεί οι ετικέτες και οι σχετικοί αισθητήρες RFID να μπορούν να συλλειτουργήσουν παντού στον κόσμο. Για μέγιστη ανταγωνιστικότητα και μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα αυτό απαιτεί ανοιχτά και παγκόσμια πρότυπα σε ορισμό και εφαρμογή. Το GS1/EPC προτείνεται να είναι ένα έργο δύο ετών για τη βελτίωση της συνεργασίας και τη μεγιστοποίηση της παγκόσμιας επάρκειας προτύπων RFID. Μετά τη θέσπιση μιας παγκόσμιας προβολής της κατάστασης των προτύπων για RFID, προβλέπεται ότι το έργο GRIFS θέτει συμφωνίες για συνεργασία και αρχικοποιεί ένα φόρουμ που θα συνεχίσει και μετέπειτα να εργάζεται εποικοδομητικά. Οι ενέργειες του φόρουμ θα επιβλέπονται από μία συμβουλευτική επιτροπή με αντιπροσώπευση υψηλού επιπέδου από φορείς προτύπων και άλλα σχετικά σώματα [6].</p>
<b>iSurf</b>	<p>Ο σημερινός ανταγωνιστικός και απαιτητικός επιχειρηματικός κόσμος απαιτεί νέες δικτυωμένες εφαρμογές και υπηρεσίες ικανές για διαλειτουργικότητα σε ένα ευρύ φάσμα επιχειρηματικών τομέων και οργανισμών όλων των μεγεθών. Το iSURF θα παρέχει ένα έξυπνο και συνεργατικό δίκτυο σχεδιασμού αλυσίδων εφοδιασμού που θα προσφέρει τα εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Την πραγματοποίηση ενός διεπιχειρηματικού <b>περιβάλλοντος συνεργασίας προσανατολισμένου στη γνώση</b> στο οποίο η καταναμημένη ευφυΐα πολλαπλών εμπορικών εταιρών θα γίνεται εκμεταλλεύσιμη στο σχεδιασμό και την εκπλήρωση των απαιτήσεων των πελατών στην εφοδιαστική αλυσίδα.</li> <li>ii. Ανάπτυξη μίας <b>σημαιολογικής βοηθητικής υπηρεσίας διαλειτουργικότητας</b> για την επίτευξη σημαιολογικών συνδιαλλαγών για το σχεδιασμό και την πρόβλεψη επιχειρηματικών εγγράφων που ανταλλάσσονται ανάμεσα σε εταιρείες σύμφωνα με διαφορετικά πρότυπα.</li> <li>iii. Παροχή υποδομών ανοιχτού κώδικα έξυπνων προϊόντων για MME έτσι ώστε να βελτιώσουν την ικανότητά τους για συλλογή πληροφοριών για προϊόντα μέσω συσκευών RFID, να φιλτράρουν και να ομαδοποιούν τα συλλεγόμενα δεδομένα και να τα θέτουν σε επιχειρηματικά πλαίσια.</li> <li>iv. Δυνατότητα καθορισμού και εκτέλεσης διεπιχειρηματικών συνεργασιών σε ευρύ φάσμα επιχειρηματικών πεδίων μέσω της Oriented Collaborative Supply Chain Planning Process Definition and Execution Platform.</li> <li>v. Κάλυψη των υπάρχοντων παλαιών εφαρμογών με <b>σημαιολογικά εμπλουτισμένες διαδικτυακές υπηρεσίες</b> που θα λύνουν τα προβλήματα διαλειτουργικότητας κατά την αλληλεπίδραση με τις υποκείμενες παλαιές επιχειρηματικές διαδικασίες.</li> <li>vi. Διευκόλυνση για τη θέσπιση σχεδιασμού μεταβατικών συνεργασιών εφοδιαστικών αλυσίδων σε περιπτώσεις εξαιρέσεων. Οι δυναμικές πληροφορίες ορατότητας θα επιτρέψουν σε ευρωπαϊκές MME να είναι πιο ευκίνητες, βιώσιμες και να</li> </ol>

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
	<p>ανταποκρίνονται καλύτερα σε όποιες αλλαγές της δυναμικής της εφοδιαστικής αλυσίδας.</p> <p>vii. Παροχή μίας βοηθητικής υπηρεσίας με παγκόσμια γεγονότα για να διασφαλιστεί η ακρίβεια και αξιοπιστία των κύριων δεδομένων που χρησιμοποιούνται στην εφοδιαστική αλυσίδα αναπτύσσοντας πρότυπα που βασίζονται σε ανοιχτές πλατφόρμες για MME.</p> <p>Διασφάλιση της <b>ασφάλειας και του απορρήτου των πραγματικών δεδομένων</b> που συλλέγονται μέσω συσκευών RFID [7].</p>
<b>K-Net</b>	<p>Ο στόχος του K-NET είναι να ερευνήσει το βασικό πρόβλημα του πώς η διαχείριση κοινωνικών αλληλεπιδράσεων σε διαφορετικές υπηρεσίες σε μία δικτυωμένη επιχείρηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη <b>βελτίωση των υπηρεσιών γνώσης και διαχείρισης γνώσης</b> (knowledge management (KM)). Η βασική υπόθεση του K-NET είναι ότι το πλαίσιο με το οποίο δημιουργείται και διαχειρίζεται η γνώση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση αυτής της γνώσης για περαιτέρω χρήση σε ενδοεταιρική συνεργασία. Εξάγοντας το πλαίσιο υπό το οποίο δημιουργείται γνώση σε ένα δίκτυο (π.χ. σκοποί, ομάδες, χρονικές και χωρικές πτυχές), είναι πιθανό να εμπλουτιστεί για να χρησιμοποιείται πιο αποτελεσματικά σε μελλοντικές εργασίες. Για να ερευνηθεί μία τέτοια υπόθεση, το έργο έχει ως σκοπό να απαντήσει σε διάφορα προβλήματα: πώς να ελέγξει ή να ανιχνεύσει επαρκώς μία διαδικασία δημιουργίας ή χρήσης γνώσης στο δίκτυο έτσι ώστε αυτή η γνώση να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μελλοντικές εργασίες, πώς να εξαχθεί το πλαίσιο από αυτές τις διαδικασίες και πώς θα εμπλουτιστεί η δημιουργία της γνώσης για να υποστηρίξει την κοινή χρήση της γνώσης σε μελλοντικές δικτυακές ενέργειες. Λύνοντας αυτά τα προβλήματα, το K-NET θα επιτρέψει την ανάπτυξη νέων υπηρεσιών για διαχείριση κοινωνικών αλληλεπιδράσεων επιτρέποντας τον επαρκή έλεγχο των διαδικασιών δημιουργίας και χρήσης γνώσης (ειδικότερα εισάγοντας γνώση που παρέχεται από έξυπνες συσκευές), την ανάπτυξη υπηρεσιών για να εξάγουν αυτόματα το πλαίσιο από τέτοιες διαδικασίες και να εμπλουτίζουν τη γνώση, και υπηρεσιών KM που θα εφαρμόζουν το εξαγόμενο πλαίσιο για να υποστηρίξουν τη χρήση αυτής της γνώσης στο δίκτυο, με ειδική έμφαση σε υπηρεσίες αναπαράστασης γνώσης. Αυτές οι υπηρεσίες θα ανοίξουν καινούργιες επιχειρηματικές ευκαιρίες σε δικτυωμένες εταιρείες για να παρέχουν καινούργια προϊόντα ή υπηρεσίες. Το K-NET θα αναπτύξει υπηρεσίες γενικής χρήσης, που θα εφαρμόζονται σε διαφορετικούς τομείς, και συγκεκριμένα θα βρει νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες στις MME κατασκευής και μηχανικής. Θα παρέχονται τρία παραδείγματα της εφαρμογής των νέων υπηρεσιών σε πραγματικό βιομηχανικό περιβάλλον και η χρήση τους για νέα επιχειρηματικά μοντέλα [8].</p>
<b>SPIKE</b>	<p>Το SPIKE θα αναπτύξει μια <b>πλατφόρμα λογισμικού</b> για την εύκολη και γρήγορη δημιουργία επιχειρηματικών συμμαχιών. Το έργο στοχεύει σε δύο κύριους οργανωτικούς στόχους: αρχικά στην ανάθεση μερών της αλυσίδας αξίας σε συνεργάτες (και αντιστρόφως, προσφέροντας τα τμήματα αυτά σε μορφή υπηρεσιών) και δεύτερον στην δυνατότητα συνεργασίας μεταξύ των μελών των συμμετεχουσών οργανώσεων μέσω ad-hoc δημιουργημένων ή προκαθορισμένων επιχειρηματικών διαδικασιών. Το SPIKE θα δώσει τη <b>δυνατότητα συνεργασίας μεταξύ των δικτυωμένων επιχειρήσεων</b>. Η λύση θα περιλαμβάνει μια <b>υποδομή με σημασιολογικά εμπλουτισμένο προσανατολισμό σε υπηρεσίες καθώς και έναν εικονικό διάυλο σημασιολογικών υπηρεσιών για ροή εργασιών ελέγχου και χειρισμό και μετασχηματισμό μηνυμάτων</b>. Στο επίπεδο περιβάλλοντος επιχειρήσεως, ακολουθείται προσέγγιση συνεργατικής πύλης διαδικασίας, καταγραφή του περιβάλλοντος εργασίας του χρήστη και μετάδοσή του σε άλλες εφαρμογές και υπηρεσίες σύμφωνα με την τρέχουσα ροή εργασίας. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε θέματα σχετικά με ασφάλεια. Η λύση θα περιλαμβάνει μια υποδομή ασφάλειας εύκολη στη διαχείριση του εταιρικού δικτύου η οποία θα παρέχει υπηρεσίες ασφάλειας για υπηρεσίες και διαχείριση ροών εργασίας. Λόγω του επίκεντρου του έργου, το SPIKE θα έχει αντίκτυπο σε οργανισμούς κάθε μεγέθους που θέλουν να συνεργαστούν μεταξύ τους. Τα βασικά στοιχεία SPIKE θα αναπτυχθούν σε ανοιχτό κώδικα, με ιδιαίτερη έμφαση στην εύκολη υιοθέτηση και σε μελέτες κόστους. Όπου είναι δυνατόν, θα στηριχθεί και θα ενισχύσει υπάρχον λογισμικό ανοικτού κώδικα. Με αυτόν τον τρόπο, το SPIKE θα έχει ιδιαίτερο αντίκτυπο στις MME. Αυτό θα τους δώσει τη δυνατότητα να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους</p>



Όνομασία Έργου	Περιγραφή
<b>SYNERGY</b>	<p>σε πιθανούς νέους πελάτες με τρόπο οικονομικό και έγκαιρο [9].</p> <p>Η επόμενη φάση της <b>εταιρικής διαλειτουργικότητας</b> είναι η κοινή χρήση των γνώσεων εντός ενός εικονικού οργανισμού (<b>Virtual organization - VO</b>) προς το αμοιβαίο συμφέρον όλων των εταιρών των VO. Τέτοιες γνώσεις θα είναι καθοδηγητικές για νέες ενισχυμένες συνεργασίες επιχειρήσεων, ικανές να επιτύχουν παγκόσμιους στόχους για εταιρική διαλειτουργικότητα. Το έργο SYNERGY προβλέπει την παροχή υπηρεσιών συνεργασίας γνώσεων (<b>Collaboration Knowledge</b>) μέσω τρίτων αξιόπιστων κατασκευαστών να προσφέρουν διαδικτυακές pay on demand υπηρεσίες, που γίνονται εκμεταλλεύσιμες μέσω βοηθητικών προγραμμάτων υπηρεσιών διαλειτουργικότητας (ISUs). Ο γενικός στόχος του SYNERGY είναι να ενισχυθεί η υποστήριξη των δικτυωμένων επιχειρήσεων σε επιτυχημένη και έγκαιρη δημιουργία και συμμετοχή σε συνεργατικούς VOs, παρέχοντας υποδομή και υπηρεσίες για εύρεση, καταγραφή, παράδοση και εφαρμογή γνώσεων σχετικές με τη δημιουργία συνεργασίας και τη λειτουργία. Συγκεκριμένα το SYNERGY στοχεύει στην παροχή σημασιολογικών μοντέλων οντολογιών που βασίζονται σε δομές γνώσεων σχετικές με συνεργατική εργασία, στην ανάπτυξη της προσανατολισμένης σε υπηρεσίες, προσαρμόσιμης λύσης του SYNERGY για γνωσιακές υπηρεσίες συνεργασίας, και στη διευκόλυνση του ελέγχου και της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του SYNERGY σε συγκεκριμένες μελέτες περιπτώσεων [10].</p>
<b>CONTRACT</b>	<p>Το CONTRACT ήταν ένα ερευνητικό έργο που χρηματοδοτήθηκε από την ΕΕ στο πλαίσιο του 6<sup>ου</sup> προγράμματος πλαισίου. Ο στόχος του έργου ήταν η ανάπτυξη πλαισίων, στοιχείων και εργαλείων που καθιστούν δυνατή την <b>μοντελοποίηση, υλοποίηση, επαλήθευση και παρακολούθηση κατανεμημένων ηλεκτρονικών επιχειρηματικών συστημάτων</b> που να βασίζονται σε δυναμικά δημιουργημένες, cross-οργανωτικές συμβάσεις. Αυτές οι ηλεκτρονικές συμβάσεις στηρίζουν επίσημες περιγραφές για την αναμενόμενη συμπεριφορά των μεμονωμένων υπηρεσιών και το σύστημα στο σύνολό του.</p> <p>Το έργο καλύπτει θεωρητικές και πρακτικές πτυχές και τα αποτελέσματά του ήταν τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ο καθορισμός ηλεκτρονικών συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων σε όρους συμβάσεων</li> <li>• η δυναμική δημιουργία και διαχείριση συμβάσεων σε πραγματικό χρόνο σε ένα περιβάλλον ψηφιακής επιχείρησης</li> <li>• η εφαρμογή επίσημων τεχνικών επικύρωσης σε ομάδες συμβάσεων σε περιβάλλον ψηφιακής επιχείρησης</li> <li>• η εφαρμογή τεχνικών ελέγχου στην υλοποίηση συμβάσεων έτσι ώστε να παρέχεται απόρρητο</li> </ul> <p>Στα αποτελέσματα του έργου περιλαμβάνονται θεωρητικά μοντέλα διαθέσιμα στο κοινό, μία επαναχρησιμοποιούμενη προδιαγραφή γλώσσας συμβάσεων, περιβάλλοντα εφαρμογών για συμβάσεις που βασίζονται σε ανοιχτό κώδικα και εργαλεία που υλοποιούν καινοτόμες τεχνικές ανάλυσης, επικύρωσης και ελέγχου τα οποία κάνουν δυνατό τον έλεγχο των ιδιοτήτων των συμβάσεων που βασίζονται σε συστήματα επιχειρήσεων σε πραγματικό χρόνο [11].</p>
<b>CoVES</b>	<p>Όταν επιτυχημένες MME επεκτείνουν την εμβέλειά τους, αντιμετωπίζουν την πρόκληση της διατήρησης της ευελιξίας, της δημιουργικότητας και των ταχέων αποφάσεων τα οποία είναι η βασική τους ανταγωνιστική ισχύς: Το βασικό προσωπικό τους όπως οι μάντζερς και οι εξειδικευμένοι μηχανικοί λείπουν όλο και περισσότερο σε επαγγελματικά ταξίδια και γι' αυτό δεν είναι διαθέσιμοι για δημιουργία ιδεών, λύση προβλημάτων και λήψεις αποφάσεων.</p> <p>Παραδόξως, το πρόβλημα της συνεργασίας από απόσταση εντατικοποιείται περισσότερο από την αυξανόμενη χρήση επιχειρηματικών εφαρμογών από τις MME όπως CAx, PDM, ERP, ή συστημάτων groupware. Αυτά τα συστήματα και τα σχετικά δεδομένα συνήθως δεν είναι διαθέσιμα από απόσταση και για τον λόγο αυτό οι άνθρωποι που εργάζονται έξω από το χώρο εργασίας τους δεν έχουν τη βάση ουσιαστική συνεργασία και για λήψη αποφάσεων, εισάγοντας καθυστερήσεις, προβλήματα ποιότητας και χαμένες ευκαιρίες.</p> <p>Ο βασικός στόχος είναι να αναπτύξει ένα ευέλικτο περιβάλλον συνεργασίας με πρόσβαση σε δεδομένα και εφαρμογές για νομαδικούς επιχειρηματίες και εταιρείους και προς τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Υποστηρίζει κινητές και διεσπαρμένες ομάδες στο πεδίο της μηχανικής, αναπτύσσει ένα ανοιχτό, ευέλικτο και μελλοντικά επεκτάσιμο περιβάλλον συνεργασίας και παρέχει υπηρεσίες συνεργασίας</p>

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
<p><b>IMPORTNET</b></p>	<p>κυρίως για MME [12].</p> <p>Η αυξανόμενη απαίτηση για ανάπτυξη προϊόντων υψηλότερης ποιότητας και ποικιλίας σε ένα διεθνές ανταγωνιστικό περιβάλλον έχει θέσει στις MME διάφορες προκλήσεις όπως το πώς να σχεδιάσουν καλύτερα και να κάνουν καινοτομίες, το πώς να καταλάβουν τις μεταβαλλόμενες ανάγκες των πελατών και το πώς να παράγουν προϊόντα που να ικανοποιούν αυτές τις ανάγκες με το λιγότερο προϋπολογισμό και τα μικρότερα χρονικά όρια</p> <p>Ο σχηματισμός διεθνών δικτύων συνεργασίας μεταξύ εταιριών (εικονικών οργανισμών) που δραστηριοποιούνται σε διαφορετικούς τομείς της μηχανικής έχει γίνει σημαντική επιχειρηματική στρατηγική για τις MME για να ανταποκριθούν σε αυτές τις προκλήσεις. Ο δυναμικός χαρακτήρας των συνεργασιών θέτει νέες απαιτήσεις για δυνατότητα κλιμάκωσης, υπευθυνότητα και προσαρμοσιμότητα που κάνουν απαραίτητη τη δημιουργία on-demand και αυτοδιαχειριζόμενων εικονικών οργανισμών, όπου οι συμμετέχουσες οντότητες (επιχειρήσεις ή άτομα) αντλούν πόρους, πληροφορίες και γνώσεις για να πετύχουν τους κοινούς τους στόχους.</p> <p>Το IMPORTNET θα είναι μια ριζική εφεύρεση στην περιοχή της <b>διαεπιχειρησιακής διαλειτουργικότητας</b> μεταξύ ιδιόκτητων συστημάτων και συνεργασίας τομέων μηχανικής μέσω οντολογιών βασισμένων στην κοινή χρήση των γνώσεων.</p> <p>Το έργο στοχεύει στην προώθηση ερευνητικών και τεχνολογικών επιτευγμάτων σχετικά με παροχή περιβάλλοντος open-source και λειτουργικών μοντέλων για ψηφιακά συστήματα επιχειρήσεων για τις MME. Η ανάπτυξη ενός <b>σημασιολογικού ενσωματωμένου πλαισίου ανοικτού κώδικα</b> έχει ως στόχο να διευκολυνθεί μια οικονομικά προσιτή διαοργανωτική συνεργασία των MME και θα λειτουργήσει σε δυναμικά μεταβαλλόμενα περιβάλλοντα εργασίας. Το πλαίσιο αποτελεί τη βάση για ένα ανοικτό και συμμετοχικό περιβάλλον το οποίο θα προσφέρει διάφορες εφαρμογές για να υποστηρίξει τη διάρθρωση και την εργασία σε δικτυωμένες οργανώσεις [13].</p>
<p><b>ONE</b></p>	<p>Το έργο επιτρέπει στους οργανισμούς να δημιουργήσουν συμφωνίες έτσι ώστε να εφοδιάζουν περίπλοκες και ολοκληρωμένες υπηρεσίες σαν εικονικός οργανισμός.</p> <p>Το έργο ONE είναι ένα έργο STREP που χρηματοδοτήθηκε από την ευρωπαϊκή επιτροπή υπό την DG-INFSo που προσανατολίζεται προς MME για να τους παρέχει ένα αξιόπιστο, ασφαλές και χωρίς χρέωση τεχνολογικό περιβάλλον στο οποίο μπορούν να δημιουργούν τακτικές και στρατηγικές συμμαχίες για τον σκοπό της εκματάλλευσης επιχειρηματικών ευκαιριών και ανάπτυξης.</p> <p>Το ONE θα γίνει εφικτό μέσω ενός συνόλου τεχνολογικών στοιχείων τα οποία θα μπορούν να προσαρμοστούν στις ανάγκες ενός συγκεκριμένου οργανισμού. Το έργο θα έχει μία <b>ανοιχτή πλατφόρμα για διαπραγματεύσεις, οδηγούμενη από καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα και θα χρησιμοποιεί προτυποποιημένα μοντέλα πληροφοριών</b>. Θα υπάρχει ένα γενικό αρχιτεκτονικό πλαίσιο ανεπτυγμένο για διαπραγματεύσεις, επιτρέποντας την προσαρμογή της πλατφόρμας για χρήση σε διαφορετικούς τομείς της βιομηχανίας.</p> <p>Θα ακολουθηθεί η προσέγγιση της μετα-μοντελοποίησης (Meta-modelling) (με την υιοθέτηση της <b>Model Driven Architecture</b>) για να επιτευχθεί το επιθυμητό υψηλό επίπεδο αφαιρετικότητας, επαναχρησιμοποίησης και δημιουργίας κώδικα. Ενώ η P2P αρχιτεκτονική θα βασίζεται σε υπάρχουσες τεχνολογίες ανοικτού κώδικα, το ONE θα δημιουργήσει καινοτόμες τεχνολογίες σε όλα τα ανώτερα επίπεδα.</p> <p>Ο μηχανισμός του ONE θα είναι επαναχρησιμοποιούμενος σε διαφορετικές εφαρμογές και τομείς υπηρεσιών παρέχοντας υψηλό επίπεδο ευελιξίας και επιτρέποντας στους χρήστες να δημιουργούν διαδικασίες διαπραγμάτευσεων και για άλλους σκοπούς όπως διαδικασίες πιστοποίησης.</p> <p>Η πλατφόρμα θα υποστηρίζει ενεργά ανθρώπους διαπραγματευτές εκμεταλλεόμενη τεχνικές αυτόματης μάθησης που εφαρμόζονται για τη μάθηση καλύτερων στρατηγικών διαπραγμάτευσης σε ένα περιβάλλον πολλών πρακτόρων.</p> <p>Το ONE υποστηρίζει ένα μοντέλο συνεργασίας βασισμένο στην ιδέα των συνεργατικών συστημάτων με πολλαπλούς πράκτορες, όπου οι</p>

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
	<p>πράκτορες μπορούν να δουλεύουν και να μαθαίνουν από άλλους πράκτορες και να αναπτύσσουν συνεργατικά σχήματα εκμάθησης. Θα αναπτυχθούν μοντέλα κοινής χρήσης πληροφορίας και γνώσης, λαβαίνοντας υπόψη το απόρρητο, που θα βασίζονται σε ένα μοντέλο συμπλεγμάτων πολλαπλών πρακτόρων, που χαρακτηρίζονται από αξιοπιστία διαφορετικού βαθμού.</p> <p>Οι αλγόριθμοι εκμάθησης θα βασίζονται στην παρατήρηση και αποθήκευση πραγματικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ του χρήστη και της υπηρεσίας διαπραγμάτευσης και μεταξύ διαφόρων χρηστών.</p> <p>Το περιβάλλον διαπραγμάτευσης θα υποστηρίζει τους χρήστες στον καθορισμό στρατηγικών και κανόνων για όρους διαπραγμάτευσης παράδοσης υπηρεσιών. Θα παρέχει μία κατανεμημένη και peer-to-peer πλατφόρμα για πλήρη αυτόματη εκτέλεση διαπραγματεύσεων βασισμένη σε κοινή χρήση γνώσης [14].</p>
<b>SUDDEN</b>	<p>Οι σύγχρονες αγορές απαιτούν δυναμικά δίκτυα συνεργαζόμενων οργανώσεων. Η αποτελεσματική συνεργασία μέσα σε αυτά τα δίκτυα δίνει κίνητρο βελτιστοποίησης κατά το σχεδιασμό και ευελιξία τη στιγμή ισχύος, δύο σκέλη που αντιμετωπίζονται χωριστά προς το παρόν. Αυτό το έργο επικεντρώνεται στους προμηθευτές των MME με συστήματα αυτοκίνησης, με στόχο να ενισχύσουν το σχεδιασμό συνεργασίας και να συντονίσουν τα δίκτυα προμηθειών. Αυτό θα γίνει δυνατό με μια νέα προσέγγιση η οποία ενσωματώνει συνεργατική βελτιστοποίηση και ανταπόκριση τελευταίας στιγμής των αλυσίδων εφοδιασμού σε ένα εύκολο στη χρήση λογισμικό.</p> <p>Το υποκείμενο θεωρητικό μοντέλο χρησιμοποιεί αρχές συντονισμού δραστηριοτήτων και μετα-διαχείρισης για τη συνεισφορά σε δύο πράγματα. Κατ' αρχάς, καινοτόμες και αναδυόμενες συνθέσεις σε δραστηριότητες προστιθέμενης αξίας πραγματοποιούνται διαχωρίζοντας τις απαιτήσεις για δραστηριότητες όπως η μεταφορά ή στη συσκευασία από υπηρεσίες παροχής προμηθειών. Δεύτερον, παρέχεται ανταπόκριση σε αλλαγές τελευταίας στιγμής των αναγκών των πελατών ή διαταραχές στη μεταφορά, κάνοντας δυνατή την αναβολή στην ανάθεση σε προμηθευτές μέχρι την τελευταία δυνατή στιγμή, και τη συνεχή παρακολούθηση και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας στις αναθέσεις προμηθευτών.</p> <p>Για να διευκολυνθεί η απορρόφηση από τυπικούς χρήστες MME, οπτικά μοντέλα διεργασιών προμήθειας, υπηρεσιών, πολιτικών εκχώρησης και προφίλ εταιρών θα δημιουργηθούν για την εξισορρόπηση σε ανάγκες επίσημης σημασιολογίας και τη διευκόλυνση της κατανόησης. Μια υποδομή που βασίζεται σε πράκτορες και τυποποιημένους μηχανισμούς συμβάσεων θα υλοποιήσουν αναδυόμενες υπηρεσίες bundling και παρόχους υπηρεσιών συνασπισμών. Θα χρησιμοποιείται συστηματική προσφορά βάσει της τιμής αξιολόγησης και προσομοιωμένες αξιολογήσεις θα τροφοδοτούν την ανάπτυξη των MME χρησιμοποιώντας ρόλο κατά τη δημιουργία προφίλ. Η ανάθεση μηχανισμών και τα κριτήρια αξιολόγησης θα προσαρμόζονται συνεχώς σε αλλαγές στην αγορά και σε πληροφορίες πραγματικού χρόνου από φορητές συσκευές [15].</p>
<b>ABILITIES</b>	<p>Ο βασικός σκοπός της παρούσας πρότασης του ABILITIES είναι η μελέτη, σχεδιασμός και ανάπτυξη μίας αρχιτεκτονικής που θα υλοποιείται από ένα σύνολο έξυπνων και προσαρμόσιμων ενεργών μηνυμάτων UBL (έναν δίαυλο εφαρμογής EAI) και βασικών υπηρεσιών διαλειτουργικότητας, οι οποίες θα ακολουθούν το πλαίσιο του IDEAS και θα έχουν ως στόχο την υποστήριξη EAI των MME στα πλαίσια του e-commerce, κυρίως σε λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες και σε βιομηχανικούς τομείς που επηρεάζονται λιγότερο από RTD. Συγκεκριμένα το ABILITIES έχει τους εξής σκοπούς:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Ανάπτυξη μίας <b>αρχιτεκτονικής διαλειτουργικότητας</b> με βάση OASIS/UBL, η οποία θα επικεντρωθεί κυρίως στη διαπραγμάτευση, την προσαρμογή και την συμφιλίωση της τεχνολογικών, οργανωτικών και πολιτιστικών διαφορών μεταξύ επιχειρηματικών εταιρών.</li> <li>ii. Μελέτη τρέχοντων υλοποιήσεων OASIS/UBL 1.0 και σχεδιασμό μίας εκτεταμένης υλοποίησης, πιο κατάλληλης για τις ανάγκες της Ευρώπης, των MME και λιγότερο ανεπτυγμένων βιομηχανικών τομέων</li> <li>iii. Διασύνδεση του OASIS/UBL με de-facto πρότυπα στα πρότυπα μοντέλων και γλώσσας της διαχείρισης και ανάθεσης σε τρίτους</li> </ol>

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
	<p>επιχειρηματικών διαδικασιών</p> <p>iv. Υλοποίηση <b>αλληλεπιδραστικών και συνεργατικών OASIS/UBL μηνυμάτων</b> υποστηρίζοντας τα ανθρώπινα σχόλια και επικοινωνία με εκφραστικά πολυμέσα ·</p> <p>v. Ενσωμάτωση στο OASIS/UBL μίας ευφούς, βασισμένης σε κανόνες δυνατότητας για <b>σημσιολογική διαπραγμάτευση και προσαρμογή</b></p> <p>vi. Έλεγχος και επικύρωση τέτοιων τεχνολογιών σε επιχειρηματικά σενάρια από πραγματικές MME που υλοποιούν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Σενάρια εταιρικής συνεργασίας για μικρές επιχειρήσεις στη Λιθουανία</li> <li>o Ανάπτυξη επιχειρηματικών διαδικασιών και διασύνδεσης σε MME υψηλής τεχνολογίας στη Σλοβακία</li> <li>o Βασισμένη σε XML αλληλεπιδραστική και προσαρμόσιμη ανταλλαγή εγγράφων ηλεκτρονικού επιχειρείν (MODA-ML) για MME εφοδιαστικής αλυσίδας στη Ρουμανία</li> <li>o Ανάπτυξη σημσιολογικού περιεχομένου για MME τουρισμού στην Ουγγαρία [16]</li> </ul>
<b>ATHENA</b>	<p>Οι βασικοί στόχοι του έργου ήταν να τεθούν τα θεμέλια για μακροχρόνια έρευνα στο πεδίο της <b>διαλειτουργικότητας από την άποψη των επιχειρήσεων</b>. Το παραδοτέο 3.5 ATHENA Contribution to Interoperability Action Plan (Έκδοση 1, Μάρτιος 2005) αναγνωρίζει αρχικά πέντε κύριες περιοχές για το πλαίσιο επιχειρηματικής διαλειτουργικότητας: μοντέλο αξίας, συγκριτική αξιολόγηση (benchmarking), δημιουργία κοινότητας και συναίνεσης και ψηφιακό χάσμα ηλεκτρονικού επιχειρείν (ebusiness digital divide). Το τελευταίο σχετίζεται με την αντιμετώπιση του χάσματος που ανοίγεται μεταξύ επιχειρήσεων διαφορετικού μεγέθους και τη βοήθεια που μπορεί να δοθεί στις MME για την κατανόηση και επίτευξη των ωφελειών της διαλειτουργικότητας στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Το ATHENA συνεργάζεται με μερικές MME για την ίδρυση ενός κέντρου διαλειτουργικότητας επιχειρήσεων (Enterprise Interoperability Centre - EIC) και για την υλοποίηση μηχανισμών έτσι ώστε η έννοια της διαλειτουργικότητας να έχει νόημα υπό επιχειρηματικούς όρους σε ένα ευρύ πεδίο επιχειρήσεων [17].</p>
<b>e-NVISION</b>	<p>Το σενάριο του επιχειρηματικού μέλλοντος θα είναι παγκόσμιο, ανοικτό και συνεργατικό, δυναμικό και προσαρμόσιμο. Το κύριο εμπόδιο που έχουν να αντιμετωπίσουν οι MME για να εκμεταλλευτούν και να προσαρμοστούν σε αυτό το σενάριο του ηλεκτρονικού επιχειρείν είναι η έλλειψη μεθοδολογιών προσανατολισμένων σε MME. Ο κύριος στόχος του e-NVISION είναι η ανάπτυξη και επικύρωση μίας καινοτόμης πλατφόρμας ηλεκτρονικού επιχειρείν που θα δίνει τη δυνατότητα σε MME να μοντελοποιήσουν και να προσαρμόσουν συγκεκριμένα επιχειρηματικά σενάρια, να εντάξουν όλες τις επιχειρηματικές τους εφαρμογές και να ενσωματώσουν νομικές, οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές υπηρεσίες με τελικό σκοπό τη διευκόλυνση της συμμετοχής τους στο σενάριο του μελλοντικού ευρωπαϊκού ηλεκτρονικού επιχειρείν. Τα κύρια αποτελέσματα του έργου είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Ένα συγκεκριμένο προσανατολισμένο σε MME <b>μοντέλο ηλεκτρονικού επιχειρείν</b> με επίσημη περιγραφή από ένα <b>σύνολο οντολογιών</b>.</li> <li>ii. Μία <b>σημσιολογικά εμπλουτισμένη αρχιτεκτονική</b> προσανατολισμένη σε διαδικτυακές υπηρεσίες ηλεκτρονικού επιχειρείν που θα παρέχει modularity και integrability.</li> <li>iii. Ένα σύνολο από <b>επιχειρηματικές υπηρεσίες</b> που θα δίνει τη δυνατότητα στις MME να εντάξουν <b>νομικές, κοινωνικές και οικονομικές πτυχές</b> στα επιχειρηματικά τους μοντέλα.</li> <li>iv. Ένας αριθμός σημσιολογικά ενσωματωμένων συστατικών που θα διευκολύνουν την ένταξη των πιο κοινών εφαρμογών επιχειρήσεων: ERP, CRM, logistics, κλπ.</li> <li>v. Ένα εύρος σημσιολογικών εργαλείων που παρέχουν την απαραίτητη <b>υποστήριξη απόφασης</b> για τη συμπεριφορά και την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού επιχειρείν.</li> </ul>

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
	<p>vi. Μία πλατφόρμα e-Business ανοιχτού κώδικα που θα εντάσσει τα προηγούμενα στοιχεία σε ένα επαρκές πληροφοριακό σύστημα σε κλίμακα MME, κατάλληλο για την υιοθέτησή του από τις MME.</p> <p>Αυτή η σημασιολογική e-Business πλατφόρμα θα επικυρωθεί στο πλαίσιο τεσσάρων υποθέσεων MME στο χώρο των κατασκευών. Η κοινοπραξία αποτελείται από τρία RTD, ένα πανεπιστήμιο, τέσσερις συμβουλευτικές και ΤΠΕ εταιρείες, τέσσερις MME και τρεις σύνδεσμοι από πέντε ευρωπαϊκές χώρες με το σαφή σκοπό ενσωμάτωσης όσο το δυνατόν περισσότερων εμπειριών [18].</p>
<p><b>FUSION</b></p>	<p>Οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις που συνεργάζονται με διεθνείς εταιρείες στην Ευρώπη χρειάζονται λύσεις ενσωμάτωσης επιχειρηματικών εφαρμογών (<b>Enterprise Applications Integration – EAI</b>) για να λειτουργήσουν αποτελεσματικά στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Την ίδια στιγμή αντιμετωπίζουν εμπόδια πολιτισμικής φύσης, εφόσον οι τρέχουσες προσπάθειες ενσωμάτωσης έχουν επίκεντρο τα δεδωμένα και όχι τις διαδικασίες.</p> <p>Ο σκοπός του FUSION είναι να προωθήσει τη συνεργασία επιχειρήσεων αναπτύσσοντας τεχνολογίες για σημασιολογική «σύντηξη» ετερόνυμων επιχειρηματικών εφαρμογών.</p> <p>Οι κανονιστικές και πολιτισμικές πτυχές των χωρών της Ευρώπης θεωρούνται οργανικές για το πλαίσιο FUSION. Το FUSION θα εστιάζει σε τρία σημεία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Την ανάπτυξη μιας καινοτόμου προσέγγισης, μεθοδολογίας και μηχανισμών ένταξης για τη σημασιολογική ενσωμάτωση ενός ετερογενούς συνόλου από επιχειρηματικές εφαρμογές (ERP, CRM και άλλες επιχειρηματικές εφαρμογές), πλατφόρμες και γλώσσες μέσα σε MME.</li> <li>Την ένταξη ερευνητικών δραστηριοτήτων που διεξάγονται στην Ευρώπη στις περιοχές της διαχείρισης επιχειρηματικών διαδικασιών, σημασιολογίας διαδικτύου και υπηρεσιών</li> <li>Την επικύρωση ερευνητικών αποτελεσμάτων αναπτύσσοντας πιλοτικά απόδειξη των εννοιών στην ανάπτυξη του συνεργατικού εμπορίου σε σημασιολογικά εμπλουτισμένα δίκτυα στην Ευρώπη. Συγκεκριμένα το FUSION θα διευκολύνει τρεις διακρατικές υποθέσεις χρήσης.</li> </ol> <p>Τα αναμενόμενα αποτελέσματα περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Την προσέγγιση του FUSION για σημασιολογική ενσωμάτωση επιχειρηματικών εφαρμογών προσανατολισμένων σε υπηρεσία που να καλύπτει συνεργατικές επιχειρηματικές διαδικασίες.</li> <li>Τη μεθοδολογία του FUSION για σημασιολογική ενσωμάτωση επιχειρηματικών εφαρμογών προσανατολισμένων σε υπηρεσίες η οποία θα διευκολύνει την ένταξη επιχειρηματικών εφαρμογών λογισμικού.</li> <li>Το μηχανισμό ενσωμάτωσης του FUSION που θα απλοποιήσει τη διασύνδεση ετερόνυμων πληροφοριακών συστημάτων.</li> </ul> <p>Υπό την ηγεσία της SAP AG, η κοινοπραξία αποτελείται από 14 εταιρείες από πέντε ευρωπαϊκές χώρες, ερευνητικά ινστιτούτα, και τελικούς χρήστες [19].</p>
<p><b>GENESIS</b></p>	<p>Ο βασικός στόχος του έργου GENESIS είναι η <b>έρευνα, ανάπτυξη και εφαρμογή των απαιτούμενων μεθοδολογιών, υποδομών και middleware λογισμικού</b>, τα οποία θα επιτρέψουν στις τυπικές ευρωπαϊκές επιχειρήσεις (συνήθων μικρομεσαίες) να κάνουν τις επιχειρηματικές τους συναλλαγές από το διαδικτυο, συνδέοντας τις κύριες εφαρμογές και συστήματα λογισμικού για συναλλαγές με αυτά των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων, τράπεζες, κοινωνική ασφάλιση και κυβερνητικά σώματα, λαβαίνοντας υπόψη το νομικό και κανονιστικό καθεστώς.</p> <p>Οι κύριοι στόχοι του GENESIS είναι οι ακόλουθοι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ανάλυση του νομικού και νόμιμου πλαισίου της ΕΕ, νέων κρατών μελών της ΕΕ και σχετιζόμενων χωρών</li> <li>Μοντελοποίηση των τυπικών επιχειρηματικών συναλλαγών των MME</li> </ul>

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχεδιασμός και ανάπτυξη πρωτοκόλλων και μορφών δεδομένων για λειτουργία επιχειρηματικών εφαρμογών</li> <li>• Ανάπτυξη της απαραίτητης κεντρικής υποδομής και κατανεμημένης διασύνδεσης για εφαρμογές επιχειρήσεων</li> <li>• Πιλοτική εφαρμογή ακολουθώντας την πιλοτική μεθοδολογία του GENESIS</li> <li>• Διάδοση των αποτελεσμάτων σε κατασκευαστές λογισμικού, κυβερνήσεις, πανεπιστήμια και επιχειρήσεις, καθώς επίσης και σε τοπικούς και διεθνείς φορείς πιστοποίησης</li> </ul> <p>Στο έργο συμμετέχουν 15 εταιρείες από Αυστρία, Τσεχία, Κύπρο, Γερμανία, Ελλάδα, Ιταλία, Λιθουανία, Ρουμανία, Πολωνία, Τουρκία και Αγγλία που αντιπροσωπεύουν περισσότερες από 200.000 εγκαταστάσεις τελικών χρηστών επιχειρηματικών εφαρμογών [20].</p>
<b>INTEROP</b>	<p>Το κύριο έργο του project είναι στα εξής πεδία:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Αρχιτεκτονική και πλατφόρμες</b></li> <li>- <b>Μοντελοποίηση επιχειρήσεων</b></li> <li>- <b>Οντολογίες επιχειρήσεων</b></li> </ul> <p>Η επιστημονική αξία που προστέθηκε ως αποτέλεσμα αυτών των τριών πεδίων επιβεβαίωσε τη δυνατότητα δημιουργίας ενός θέματος έρευνας και της ίδρυσης στην Ευρώπη ενός εικονικού εργαστηρίου για διαλειτουργικότητα εφαρμογών και λογισμικού επιχειρήσεων (Interoperability for Enterprise Software and Applications - IESA). Υπάρχουν διαθέσιμα αρκετά έγγραφα προς το κοινό. Το παραδοτέο 12.1 <i>Methodology to implement services and develop take up actions towards SMEs</i> είναι διαθέσιμο στη ιστοσελίδα του έργου και τονίζει την προτεινόμενη μεθοδολογία για την εφαρμογή υπηρεσιών και την ανάπτυξη ενεργειών αφομείωσης από τις ΜΜΕ [21].</p>
<b>LEKTOR</b>	<p>«Η πρακτική σημασία των νομικών προβλημάτων αυξάνει με την ένταση με την οποία επιχειρήσεις ασκούν δραστηριότητες ηλεκτρονικού επιχειρείν.» Αυτό το βασικό συμπέρασμα προκύπτει από συνεντεύξεις με τις ΜΜΕ το 2004. Το τι γίνεται αντιληπτό ως νομικό εμπόδιο, ωστόσο, είναι στις περισσότερες περιπτώσεις, απλά μια έλλειψη ενημέρωσης της υπάρχουσας νομοθεσίας.</p> <p>Το LEKTOR θα αναγνωρίσει ως πρώτο βήμα ό, τι οι εταιρείες αντιλαμβάνονται ως νομικό εμπόδιο και θα δημιουργήσει έναν ενημερωτικό, εύκολο να συμβουλευτεί <b>eCatalogue νομικών ζητημάτων</b>, κατασκευασμένο όπως μια νομική WIKIPEDIA.</p> <p>Το LEKTOR θα δημιουργήσει on-line εργαλεία που θα διευκολύνουν την ανταλλαγή εμπειριών, γνώσεων &amp; πληροφοριών σχετικά με βασικά νομικά ζητήματα που επηρεάζουν το ηλεκτρονικό επιχειρείν.</p> <p>Μέσω της συμμετοχής εταιριών από όλη την Ευρώπη, την Ινδία, τη Χιλή και την Καλιφόρνια θα υποστηρίξει ενεργά την ασφάλεια δικαίου σε ένα διεθνές επιχειρηματικό περιβάλλον [22].</p>

Πίνακας 5. 1 Έργα που σχετίζονται με διαλειτουργικότητα επιχειρήσεων από το 6<sup>ο</sup> και 7<sup>ο</sup> πλαίσιο προγράμματος έρευνας της ΕΕ

### 5.3 SEMIC.EU (Semantic Interoperability Centre Europe)

Η SEMIC.EU είναι μια συμμετοχική πλατφόρμα και μια υπηρεσία από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή η οποία υποστηρίζει την κοινή χρήση των στοιχείων διαλειτουργικότητας που πρέπει να χρησιμοποιούνται στη δημόσια διοίκηση και την ηλεκτρονική διακυβέρνηση.

Η ανταλλαγή κάθε είδους δεδομένων γίνεται όλο και πιο σημαντική στην Ευρώπη. Οι χώρες όμως έχουν διαφορετικό υπόβαθρο διοικητικά, τεχνικά και γλωσσικά. Ως εκ τούτου, χρειάζονται λύσεις για τα τεχνικές, σημασιολογικές, και οργανωτικές διαστάσεις της διαλειτουργικότητας.

Η εστίαση της SEMIC.EU σχετίζεται με τις σημασιολογικές πτυχές της διαλειτουργικότητας.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αντιμετωπίζει αυτές τις προκλήσεις με το συντονισμό κοινών κανόνων για συνεργασία και συναφών έργων υποδομών. Η SEMIC.EU είναι ένα από τα μέτρα εφαρμογής που ελήφθησαν από το IDABC – ένας καταλύτης για τη διατήρηση της έννοιας της ανταλλαγής δεδομένων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Ως εργαλείο συνεργασίας, προάγει την εναρμόνιση και όχι την τυποποίηση. Η SEMIC.EU προωθεί την επαναχρησιμοποίηση των συντακτικών (π.χ. σχήματα XML) και σημασιολογικών στοιχεία (π.χ. οντολογίες) που απαιτούνται για τη σημασιολογική διαλειτουργικότητα. Συλλέγονται, ελέγχεται η ποιότητά τους και γίνονται διαθέσιμα για λήψη από το δικτυακό χώρο που υπάρχουν. Η ιστοσελίδα είναι σχεδιασμένη έτσι, ώστε να είναι μια πηγή αναφοράς για τη σημασιολογική διαλειτουργικότητα στην Ευρώπη. Κατευθυντήριες αρχές είναι η συμμετοχή, η διαθεσιμότητα και η διαφάνεια των διαδικασιών.

Η δικτυακή πύλη αποτελείται από ένα ανοιχτό αρχείο φύλαξης των "στοιχείων διαλειτουργικότητας". Λαμβάνει αυτά τα στοιχεία μέσω μιας διαδικασίας συνεργασίας έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν πάλι από τα έργα και τις οργανώσεις στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση και από ευρωπαϊκές δημόσιες υπηρεσίες σε όλα τα επίπεδα. Ο όρος «στοιχεία διαλειτουργικότητας» περιγράφει τους πόρους που υποστηρίζουν την ανταλλαγή δεδομένων σε κατανεμημένα συστήματα πληροφοριών, δηλαδή τα μοντέλα δεδομένων που βοηθούν τη διευθέτηση των διαφορών των συστημάτων που ασχολούνται με την ανταλλαγή ορισμένων δεδομένων.

Η ποιότητα των δημοσιευμένων στοιχείων διαλειτουργικότητας είναι ένας παράγοντας μεγάλης σημασίας για την ενδεχόμενη επαναχρησιμοποίηση. Το πλαίσιο ποιότητας SEMIC.EU καθορίζει πρότυπα ποιότητας και προτείνει τρόπους για την επίτευξη των στόχων αυτών. Η διαδικασία εκκαθάρισης για τα στοιχεία διαλειτουργικότητας διαβεβαιώνει ότι τα στοιχεία διαλειτουργικότητας που δημοσιεύθηκαν στο αρχείο της SEMIC.EU συμμορφώνονται προς αυτές τις πολιτικές ποιότητας.

Λόγω της υψηλής πολυπλοκότητας του πεδίου, οι χρήστες μπορεί να απαιτούν υπηρεσίες εκπαίδευσης προκειμένου να δημιουργούν ή και να επαναχρησιμοποιούν με επιτυχία τα στοιχεία διαλειτουργικότητας. Οι υπηρεσίες αυτές μπορούν να ζητηθούν από την πλατφόρμα SEMIC.EU. Ένα αρχικό σημείο για την εκμάθηση των υπηρεσιών είναι το βοήθημα εκμάθησης στοιχείων (Asset Development Assistant).

Για την εκμάθηση από παλαιότερα έργα και τη δημιουργία ομάδων εργασίας, το έργο SEMIC.EU προάγει ενεργές κοινότητες εμπειρογνομόνων. Ασχολούνται με συγκεκριμένα θέματα σημασιολογικής διαλειτουργικότητας ανάλογα με τον αντίστοιχο τομέα. Επιπλέον, διασκέψεις και η ανταλλαγή ιδεών είναι σημαντικά στοιχεία της υπηρεσίας SEMIC.EU [23], [24], [25].

Στη συνέχεια αναλύονται κάποια από τα στοιχεία που έχει στο αρχείο της.



Όνομασία Έργου	Στόχοι	Τεχνικές Λειτουργίες και Προσέγγιση	Οφέλη
<p><b>ARTEMIS</b></p>	<p>Το ARTEMIS (σημασιολογική P2P υπηρεσία βασισμένη στο διαδίκτυο για τη διαλειτουργικότητα ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων) είναι ένα ερευνητικό έργο χρηματοδοτούμενο από την Ε.Ε. Ανάμεσα στους στόχους του έργου είναι η παροχή λύσεων στο πεδίο του eHealth και συγκεκριμένα για διαλειτουργικότητα ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων, διαδικτυακές υπηρεσίες για ιατρικά θέματα, σημασιολογικά εμπλουτισμένες διαδικτυακές υπηρεσίες περίθαλψης, μητρώα διαδικτυακών υπηρεσιών, σημασιολογικής διαμεσολάβησης οντολογιών υγειονομίας και P2P τεχνολογίες για την εύρεση υπηρεσιών περίθαλψης.</p>	<p>Η προσέγγιση που ακολουθείται στο πρόγραμμα ARTEMIS βασίζεται σε <b>σημασιολογικά εμπλουτισμένες υπηρεσίες διαδικτύου που βασίζονται σε ιατρικά πρότυπα, όπως το HL7</b> και τα υπάρχοντα μοντέλα αναφοράς.</p>	<p>Το ARTEMIS επιτρέπει τη διαλειτουργικότητα σε διαφορετικά πλαίσια εφαρμογής στην ανταλλαγή ιατρικών δεδομένων όπως τη διαλειτουργικότητα των μηνυμάτων που ανταλλάσσονται για υγειονομική περίθαλψη και τη <b>διαλειτουργικότητα των ηλεκτρονικών μητρώων υγείας</b>". Ένας από τους κύριους στόχους του έργου είναι να αναπτυχθεί η υποδομή που είναι απαραίτητη για να καταστούν τα ιατρικά πληροφοριακά συστήματα διαλειτουργικά με βάση τις υπηρεσίες διαδικτύου. Για το σκοπό αυτό, οι τελικοί χρήστες του έργου ARTEMIS ανέπτυξαν υπηρεσίες Web για την έκθεση των υφιστάμενων εφαρμογών υγείας και δεδομένων των ασθενών. Αυτές οι υπηρεσίες Web είναι ολοκληρωμένες στο πρώτο πρωτότυπο του ARTEMIS [26].</p>

<p><b>BRITE</b> <b>(Business Register</b> <b>Interoperability</b> <b>Throughout Europe)</b></p>	<p>Το BRITE (μητρώο διαλειτουργικότητας επιχειρήσεων στην Ευρώπη) είναι ένα ενσωματωμένο έργο (Integrated Project - IP) που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (DG Information Society &amp; Media). Το έργο αυτό, το οποίο είναι μια κοινοπραξία δεκαεννέα οργανώσεων που περιλαμβάνει ευρωπαϊκά αρχεία επιχειρήσεων και εμπορικών επιμελητηρίων, IT επιχειρήσεις, πανεπιστήμια και ΜΜΕ, στοχεύει στην ανάπτυξη, υλοποίηση, και παρουσίαση ενός προχωρημένου καινοτόμου και διαλειτουργικού μοντέλου για προχωρημένους, καινοτόμες διαλειτουργικότητας, μιας πλατφόρμα υπηρεσιών ΤΠΕ, καθώς και μέσων διαχείρισης αρχείων επιχειρήσεων (<b>Business Registers (BRs)</b>) για αλληλεπίδραση σε ολόκληρη την ΕΕ.</p>	<p>Η προσέγγιση του BRITE βασίζεται σε οντολογίες πεδίων για να ενισχύεται η <b>σημασιολογική διαλειτουργικότητα</b> σχετικά με το επίπεδο περιβάλλοντος. Περαιτέρω βασικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται είναι η διαδικασία οντολογιών και υπηρεσιών για την αντιμετώπιση της ενσωμάτωσης των διαφορετικών λειτουργιών και διεργασιών.</p>	<p>Ο περιορισμός διοικητικών εμποδίων στην ελευθερία εγκατάστασης και μετακίνησης εταιριών Η πρόοδος, ανάπτυξη και υιοθέτηση συστημάτων υποστήριξης ηλεκτρονικής διακυβέρνησης Η καθιέρωση μίας θετικής στάσης στους δημόσιους φορείς όσον αφορά αλλαγή, καινοτομία και παροχή υπηρεσιών Η πρόοδος στη μοντελοποίηση διοικητικών διαδικασιών χρησιμοποιώντας οντολογίες και σημασιολογικές διαδικτυακές γλώσσες Η ενημέρωση των νομοθετικών διαδικασιών της ΕΕ με την προσκόμιση της παρακολούθησης και δεικτών που δείχνουν τον τρόπο με τον οποίο αλλαγές στην νομοθεσία της ΕΕ έχουν αντίκτυπο σε διοικητικές διαδικασίες και δημόσιες υπηρεσίες. Η ανάπτυξη προτύπων τόσο στον τομέα των ΤΠΕ όσο και στον τομέα εταιρικού δικαίου Η διευκόλυνση της μεταφοράς ΤΠΕ R&amp;D της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και της τεχνογνωσίας μεταξύ δημόσιων φορέων [27].</p>
---	---	--	--

<p><b>ITAIDE (Information Technology for Adoption and Intelligent Design for E-Government)</b></p>	<p>Το χρηματοδοτούμενο έργο από την ΕΕ τεχνολογία πληροφορίας για τη θέσπιση και τον ευφυή σχεδιασμό της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης αντιμετωπίζει ζητήματα που σχετίζονται με <b>eCustoms</b>. Το "ITAIDE αναπτύσσει <b>ένα κοινό μοντέλο πληροφορίας για τα ηλεκτρονικά έγγραφα και το λογισμικό χαρτογράφησης εγγράφων για τη βελτίωση της πανευρωπαϊκής διαλειτουργικότητας των φορολογικών και τελωνειακών συστημάτων.</b>"</p>	<p>Το ITAIDE καλύπτει πέντε κύριες περιοχές:          Προτυποποίηση: συστηματικοποίηση των eForms και υλοποίηση μίας εκτεταμένης βιβλιοθήκης με βασικά συστατικά(Extended Core Components Library).          Διαλειτουργικότητα: διαλειτουργικότητα εφαρμογών μεταξύ των κύριων προμηθευτών .          Έλεγχος και ανασχεδιασμός: μηχανισμοί ελέγχου μέσα στους οργανισμούς          Καινοτομία δικτύου: νέες λειτουργίες για πολύ-οργανωσιακές καινοτομίες          Αξιολόγηση: παροχή ενός συνόλου από δείκτες απόδοσης για τον έλεγχο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν.</p>	<p>Οι ευρωπαϊκές κυβερνήσεις στοχεύουν στην επίτευξη της διευκόλυνσης του εμπορίου και των ασφαλών και ελεγχόμενων εισαγωγών και εξαγωγών αναπτύσσοντας και υλοποιώντας υπηρεσίες Single Window και πιστοποιημένους οικονομικούς τελεστές (Authorized Economic Operators). Βασικό προαπαιτούμενο είναι η βελτίωση της πανευρωπαϊκής διαλειτουργικότητας.          Οι υπηρεσίες Single Window αποσκοπούν στο να δώσουν στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να πραγματοποιούν όλες τις συναλλαγές με τους πελάτες τους μέσω ενός σημείου (κατά προτίμηση διαδικτυακά). Οι πιστοποιημένοι οικονομικοί τελεστές είναι πιστοποιημένες επιχειρήσεις στις οποίες επειδή μπορούν συνεχώς να αποδείξουν ότι είναι ασφαλείς, χορηγούνται απλουστεύσεις για τις αλληλεπιδράσεις με τα τελωνεία. Πανευρωπαϊκή διαλειτουργικότητα σημαίνει ότι οι λύσεις για eCustoms στην Ευρώπη θα είναι συμβατές μεταξύ τους, σε τεχνικό και σημασιολογικό επίπεδο [28].</p>
--	---	--	--

<p><b>OneStopGov</b></p>	<p>Το OneStopGov είναι ένα ερευνητικό έργο χρηματοδοτούμενο από την Ε.Ε. του οποίου ο σκοπός θα είναι να προσδιορίσει, να αναπτύξει και να εκτιμήσει μία διαλειτουργική πλατφόρμα για ηλεκτρονική διακυβέρνηση που θα καθορίζεται από γεγονότα που συμβαίνουν στη ζωή. Αυτή η πλατφόρμα θα συνοδεύεται από ένα συνεκτικό πλαίσιο για την πραγματοποίηση και εκμετάλλευση διαδικτυακής ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε όλα τα επίπεδα.</p>	<p>Η προσέγγιση του OneStopGov αποτελείται από μία <b>οντολογία γεγονότων</b> που συμβαίνουν στη ζωή και ένα σύνολο μοντέλων αναφοράς γεγονότων ζωής τα οποία θα είναι ενσωματωμένα σε μία πλατφόρμα και ένα πλαίσιο. Σε τεχνικό επίπεδο το πλαίσιο θα παρέχει modules ρυθμίσεων παραμέτρων υπηρεσιών για αυτοματικοποιημένη ή ημιαυτοματικοποιημένη επικοινωνία μεταξύ οντολογίας πεδίου, πηγών δεδομένων και λογικής εφαρμογής.</p>	<p>Το OneStopGov θα παρέχει πρόσβαση μονού σημείου (single point access) σε δημόσιες υπηρεσίες που ολοκληρώνουν τις ανάγκες των πολιτών (συνήθως γεγονότων που συμβαίνουν στη ζωή) [29].</p>
--------------------------	---	---	--

<p><b>OntoGov (Ontology-enabled eGovernment Service Configuration)</b></p>	<p>Το έργο Ontology-enabled eGovernment Service Configuration (OntoGov) ήταν ένα έργο έρευνας και αναπτυξης χρηματοδοτούμενο από την ΕΕ του οποίου ο σκοπός ήταν να αναπτύξει και να επικυρώσει μία πλατφόρμα που θα διευκόλυνε την σύνθεση, αλλαγή ρυθμίσεων παραμέτρων και ανάπτυξη υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.</p>	<p>Η προσέγγιση του OntoGov βασίζεται σε <b>πρότυπα και τεχνολογία σημασιολογικών δικτυακών υπηρεσιών</b> (OWL-S and WSMO). Στο έργο αυτό καθορίζονται τρία είδη κατηγοριών: Μεταοντολογίες Οντολογίες ορισμένες σε πεδία Οντολογίες διοικήσεων. Οι μετα- οντολογίες καθορίζουν το σχήμα, δηλαδή τη γλώσσα για τη μοντελοποίηση υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Οι οντολογίες που είναι ορισμένες σε πεδία μοντελοποιούν τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και όλα τα δεδομένα που είναι σχετικά με αυτές τις υπηρεσίες. Η βασική οντολογία αυτού του συμπλέγματος είναι η επονομαζόμενη υπηρεσία οντολογίας που αναπαριστά τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Εφόσον ο στόχος του έργου OntoGov είναι η καλύτερη διαχείριση των υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, έχουν εισαχθεί και οντολογίες διοικήσεων.</p>	<p>Η παροχή στις δημόσιες υπηρεσίες με τα μέσα που τις καθιστούν ικανές να: έχουν μία επισκόπηση του τρέχοντος μοντέλου παραμέτρων των υπηρεσιών τους και να μπορούν εύκολα να αλλάξουν τις ρυθμίσεις εφόσον απαιτηθεί και να παρέχουν στους τελικούς χρήστες με προηγμένες υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης που θα είναι πιο απλοποιημένες και φιλικές προς το χρήστη [30].</p>
--	---	--	--

<p><b>RepXML</b></p>	<p>Το RepXML είναι ένα <b>αρχείο XML</b> που λειτουργεί από τον οργανισμό EDIFRANCE, με τεχνικούς εταίρους την France Telecom και την SRCI. Ο στόχος του έργου RepXML είναι να παρέχει στους επιχειρηματικούς τομείς της Γαλλίας πρότυπα δεδομένων eBusiness με ουδέτερη και επαναχρησιμοποιούμενη τεχνολογία, στα οποία τους δίνεται ο όρος 'Προδιαγραφές Επιχειρήσεων' (<b>Business Specifications (BS)</b>). Το RepXML μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία, επικύρωση αυτών των δεδομένων, (συμμόρφωση με το πλαίσιο ebXML - ISO 15000), ή για την ανάκτηση δεδομένων eBusiness που έχουν ήδη εγκριθεί.</p>	<p>Τα βασικά χαρακτηριστικά του RepXML είναι:</p> <p>Το RepXML είναι συμβατό με το CCTS</p> <p>Το RepXML χρησιμοποιεί freebXML (υλοποίηση αναφοράς του προτύπου ebXML)</p> <p>Το RepXML υλοποιεί τους κανόνες ονομασίας και σχεδιασμού της προδιαγραφής v1.1 UN/CEFACT</p> <p>Οι προδιαγραφές επιχειρήσεων (BSs) γίνονται download σε BSs in PDF, ZIP, XMI και XSD format</p> <p>Η εξαγωγή περιλαμβάνει δημιουργία XSD</p> <p>Η πρόσβαση στο RepXML μέσω δικτύου είναι ανοιχτή στο κοινό. Για να μπορεί κάποιος να υποβάλλει περιεχόμενο στο αρχείο χρειάζεται να γίνει μέλος, κάτι το οποίο μπορεί να γίνει χωρίς περιορισμούς. Συγκεκριμένες λειτουργίες του RepXML υποστηρίζουν την υποβολή περιεχομένου στο αρχείο. Τα BSs υπόκεινται σε μία διαδικασία έγκρισης διαμέσου μίας αρχής επικύρωσης.</p>	<p>Αν και το επίκεντρο του RepXML είναι στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, το αρχείο μπορεί επίσης να παρέχει πρότυπα δεδομένων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης [31].</p>
----------------------	---	--	---

<p><b>RIDE</b></p>	<p>Το RIDE είναι ένα σημαντικό έργο για τη <b>διαλειτουργικότητα των συστημάτων eHealth</b> που οδηγεί σε συστάσεις για δράσεις και προπαρασκευαστικές ενέργειες σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Το έργο αυτό θα προετοιμάσει το έδαφος για τις μελλοντικές δράσεις, όπως έχει οραματιστεί στην ανακοίνωση COM 356 του σχεδίου δράσης eHealth με το συντονισμό των διαφόρων προσπαθειών στον τομέα της διαλειτουργικότητας eHealth στα κράτη μέλη και τα συνδεδεμένα κράτη. Δεδομένου ότι δεν είναι ρεαλιστικό να αναμένεται να υπάρχει ένα μόνο διεθνώς αποδεκτό μοντέλο κλινικών δεδομένων που θα τηρείται σε ολόκληρη την Ευρώπη, το έργο RIDE θα ασχοληθεί με την διαλειτουργικότητα συστημάτων eHealth, με ιδιαίτερη έμφαση στη σημασιολογική διαλειτουργικότητα.</p>	<p>Το RIDE εισάγει τη διαλειτουργικότητα των ανταλλασσόμενων μηνυμάτων μεταξύ εφαρμογών στην υγεία, διαλειτουργικότητα των ηλεκτρονικών αρχείων περίθαλψης, διαλειτουργικότητα για ταύτιση ασθενών, όρους κωδικοποίησης, κλινικές οδηγίες και επιχειρηματικές διαδικασίες υγείας. Λήφθηκε υπόψη συντακτική καθώς και σημασιολογική διαλειτουργικότητα.</p>	<p>Το RIDE εγείρει δυνητικά συντακτική και σημασιολογική διαλειτουργικότητα για ανταλλαγή δεδομένων σε διαφορετικά περιβάλλοντα εφαρμογών eHealth [32].</p>
--------------------	--	--	---

<p><b>SAKE</b> <b>(Semantic-enabled Agile Knowledge-based eGovernment)</b></p>	<p>Το SAKE (IST 027128) είναι ένα ερευνητικό έργο που πραγματοποιήθηκε από μία διεθνή κοινοπραξία εταιρών και συγχρηματοδοτήθηκε από το 6<sup>ο</sup> πρόγραμμα πλαισίου για την έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη.</p>	<p>Η προσέγγιση του SAKE εισάγει την ανάγκη για διαρκή αλλαγή των συστημάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η προσέγγιση περιλαμβάνει ένα πλαίσιο που αποτελείται από <b>τρία σημασιολογικά στοιχεία</b>, τα οποία έχουν ως σκοπό την υποστήριξη εύκολης <b>διαχείρισης γνώσης</b>: Ένα σύστημα διαχείρισης (<b>attention management system</b>) προσοχής για να παρέχει στο χρήστη πληροφορίες για τυχόν αλλαγές χρησιμοποιώντας μηχανισμούς push and pull Ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (<b>content management system</b>) που βασίζεται σε αρκετές οντολογίες Ένα σύστημα <b>groupware</b></p>	<p>Παράδοση των απαιτούμενων πληροφοριών ενεργά από τον εργαζόμενο γνώσης (by the knowledge worker proactively) Παράδοση των εγγράφων στο δημόσιο υπάλληλο που είναι ακριβώς σχετικά με την τρέχουσα εργασία του και που προκύπτουν από πόρους γνώσης Ανάθεση των εργασιών και διαδικασιών και ολική συνεργασία των δημόσιων υπαλλήλων που βασίζεται σε μηχανισμούς εύρεσης κατάλληλων υπαλλήλων ή ειδικών για τις συγκεκριμένες εργασίες ή ενέργειες [33].</p>
--	---	---	---



<p><b>SemanticGov</b></p>	<p>Το χρηματοδοτούμενο από την ΕΕ έργο SemanticGov αποσκοπεί στην οικοδόμηση της υποδομής (λογισμικό, πρότυπα, υπηρεσίες κ.λπ.) που είναι απαραίτητη για την ενεργοποίηση της προσφοράς σημασιολογικών διαδικτυακών υπηρεσιών δημόσιας διοίκησης. Το SemanticGov εισάγει την έννοια της <b>επίτευξης διαλειτουργικότητας μεταξύ των οργανισμών δημόσιας διοίκησης τόσο στο εσωτερικό μιας χώρας, καθώς και μεταξύ διαφορετικών χωρών</b>, διευκολύνοντας την εύρεση υπηρεσιών δημόσιας διοίκησης από τους πελάτες της και την πιο εύκολη εκτέλεση σύνθετων υπηρεσιών που απαιτούν τη συμμετοχή πολλών δημόσιων οργανισμών.</p>	<p>Για να πετύχει τα ανωτέρω το έργο SemanticGov θα βασιστεί σε παραδείγματα αρχιτεκτονικών προσανατολισμένες σε υπηρεσίες, υλοποιημένα με τεχνολογίες σημασιολογικών διαδικτυακών υπηρεσιών και στην υποστηρίζόμενα από αναχρησιμοποίησιμη ανάλυση και μοντελοποίηση του τομέα δημόσιας διοίκησης.</p> <p>Οι υποδομές του SemanticGov αποτελούνται από:</p> <p>Ανάγκες διαμεσολαβητή υπηρεσιών (N2S facilitator)</p> <p>Τον εθνικό κατάλογο υπηρεσιών δημόσιας διοίκησης (NPASD)</p> <p>Έναν καταναμημένο διαχειριστή επιχειρηματικών διαδικασιών (Distributed Business Process Manager - DBPM), ως την υποδομή για τη στιγμιαία ημιαυτόματη σύνθεση, εκτέλεση και έλεγχο σύνθετων υπηρεσιών δημόσιας διοίκησης</p> <p>Έναν εξυπηρετητή οντολογιών δημόσιας διοίκησης, που είναι η υποδομή γνώσης που διαχειρίζεται τα μοντέλα του πεδίου δημόσιας διοίκησης</p>	<p>Αναγνώριση των απαιτούμενων υπηρεσιών παρέχοντας υποδομές για χαρτογράφηση των αναγκών των πολιτών σε υπηρεσίες δημόσιας διοίκησης.</p> <p>Εύρεση της ενδιαφερόμενης υπηρεσίας μέσω ενός ευρετηρίου εθνικών ή ομοσπονδιακών υπηρεσιών.</p> <p>Εκτέλεση και έλεγχος της ροής εργασίας της υπηρεσίας παρέχοντας μία υποδομή για ημιαυτόματη και στιγμιαία σύνθεση, εκτέλεση και έλεγχο σύνθετων υπηρεσιών δημόσιας διοίκησης [34].</p>
---------------------------	--	---	---

<p><b>SmartGov</b></p>	<p>Ο σκοπός του χρηματοδοτούμενου από την Ε.Ε. έργου SmartGov project είναι να αναπτύξει, να υιοθετήσει και να εκτιμήσει μία <b>γνωσιακή πλατφόρμα που θα βοηθήσει τους υπαλλήλους στο δημόσιο τομέα να δημιουργήσουν διαδικτυακές υπηρεσίες συναλλαγών απλοποιώντας την ανάπτυξη, συντήρηση και ενσωμάτωση χρησιμοποιώντας ήδη εγκατεστημένα πληροφοριακά συστήματα.</b></p>	<p>Η ανάπτυξη ενός αρχείου που βασίζεται σε στοιχεία γνώσης για κυβερνητικές υπηρεσίες συναλλαγών. Το αρχείο περιέχει βασικά στοιχεία υπηρεσιών συναλλαγών (Transaction Services Elements) και μονάδων γνώσης (Knowledge Units) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να υλοποιηθούν υπηρεσίες.</p> <p>Η προδιαγραφή και ανάπτυξη υπηρεσιών SmartGov και εφαρμογών για τη δημιουργία και συντήρηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών και για επικοινωνία με εγκατεστημένα πληροφοριακά συστήματα.</p> <p>Η ανάπτυξη ενός πλαισίου υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.</p> <p>Οντολογίες υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.</p> <p>Η υιοθέτηση της πλατφόρμας του SmartGov σε ένα υπουργείο και μία τοπική αρχή και η εκτίμηση της λειτουργίας της δημιουργώντας δημόσιες υπηρεσίες συναλλαγών.</p>	<p>Δίνει τη δυνατότητα σε δημόσιες αρχές σε όλα τα επίπεδα (εθνικά, περιφερειακά και τοπικά) να εκμεταλλευτούν νέες τεχνικές και τεχνολογίες όπως διαχείριση γνώσης, διαδίκτυο και XML έτσι ώστε να παρέχουν ηλεκτρονικές δημόσιες υπηρεσίες.</p> <p>Παροχή προσβάσιμων από όλους δημόσιων υπηρεσιών τελικού χρήστη.</p> <p>Δυνατότητα σε υπηρεσίες του δημόσιου τομέα να περιορίσουν τα εμπόδια και να μειώσουν το κόστος των συναλλαγών όχι μόνο μεταξύ πολιτών και κυβερνήσεων αλλά και μεταξύ διάφορων τμημάτων της κυβέρνησης [35].</p>
------------------------	---	---	--

Πίνακας 5. 2 Έργα διαλειτουργικότητας της SEMIC

#### **5.4 NESSI (Networked European Software and Services Initiative)**

Η NESSI είναι μία ευρωπαϊκή πλατφόρμα τεχνολογίας που είναι αφιερωμένη σε λογισμικό και υπηρεσίες. Το όνομά της σημαίνει ευρωπαϊκή πρωτοβουλία δικτυωμένου λογισμικού και υπηρεσιών.

Οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ - ICT) είναι μία απαραίτητη δύναμη καινοτομίας και οικονομικής ανάπτυξης τα επόμενα χρόνια. Οι επιχειρήσεις στην Ευρώπη (ιδιωτικές και δημόσιες) αντιμετωπίζουν σημαντικές δομικές αλλαγές και θα αρχίσουν να βασίζονται σε λογισμικό και υπηρεσίες για να τους υποστηρίξουν στην αποτελεσματική ενσωμάτωσή τους με την πρόοδο στην τεχνολογία.

Αυτό αναπαριστά μία νέα ευκαιρία για την Ευρώπη και την NESSI η οποία μπορεί να υλοποιήσει τους στρατηγικούς μηχανισμούς μέσω των οποίων αυτή η ευκαιρία θα γίνει εκμεταλλεύσιμη. Η εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών θα ωφελήσει όλους τους οικονομικούς τομείς, και όχι μόνο τη βιομηχανία λογισμικού και υπηρεσιών ΤΠΕ. Παγκόσμια ανταγωνιστικές επιχειρήσεις και επαρκείς δημόσιες υπηρεσίες θα ωφελήσουν όλους τους πολίτες.

Η Ευρώπη βρίσκεται σε μία περίοδο σημαντικών αλλαγών: σε κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες και στο επιχειρηματικό περιβάλλον. Αυτό κάνει απαραίτητη την ικανότητα για συνεχή ανάπτυξη για υπηρεσίες χρηστών, και για το λόγο αυτό για την τεχνολογία που χρειάζεται για να τις κάνει εφικτές. Η τεχνολογία θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα για αλλαγή και όχι να λειτουργεί ανασταλτικά. Η μεγέθυνση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η φύση αλλαγής του εμπορίου με τον υπόλοιπο κόσμο δίνει έμφαση σε μία πολυπολιτισμική προσέγγιση στις επιχειρήσεις. Αυτό δεν πρέπει να θεωρείται μόνο ως η ανάγκη για χρησιμοποίηση διαφορετικών γλωσσών αλλά και ως ανάγκη να γίνονται αποδεκτοί οι τρόποι με τους οποίους οι άνθρωποι συμπεριφέρονται και επικοινωνούν σε διαφορετικές χώρες και πολιτισμούς.

Το επίκεντρο της NESSI είναι στις υπηρεσίες. Υπάρχουν πολλοί ορισμοί υπηρεσιών που χρησιμοποιούνται σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Ωστόσο, όλοι βασίζονται στην ίδια αρχή: η υπηρεσία δεν ανήκει στον καταναλωτή της και συνεπώς δε χρειάζεται να εξετάσει όλες τις πτυχές που γενικά που σχετίζονται με την κυριότητα όπως οι υποδομές, η τεχνολογία, η ενσωμάτωση και η συντήρηση. Αντίθετα ο καταναλωτής έχει μόνο να επιλέξει μια υπηρεσία που να ικανοποιεί τις επιχειρηματικές του ανάγκες

Οι επιχειρήσεις συγκεντρώνονται συνεχώς σε δραστηριότητες όπου μπορούν να κερδίσουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η υποστήριξη δυνατοτήτων μπορεί να ληφθεί ως υπηρεσία από ειδικούς παρόχους.

Σε αυτό το πλαίσιο η NESSI σχετίζεται με τη μετατροπή της οικονομίας της ΕΕ μέσω επιχειρηματικών μοντέλων προσανατολισμένων σε υπηρεσίες.

Η NESSI αποτελείται από 25 εταίρους, 400 μέλη, 13 ομάδες εργασίας, 6 στρατηγικά έργα και 5 συμβατά έργα.

Δημιουργήθηκε το Σεπτέμβριο του 2005 και έγινε στρατηγική στο επίπεδο εργατικής ισχύος (αντιπροσωπεύει περίπου 2εκ. ανθρώπους) και στο επίπεδο του τομέα που εστιάζει, δηλαδή το μετασχηματισμό του υπάρχοντος λογισμικού σε μοντέλο προσανατολισμένο σε υπηρεσίες.

Η NESSI έχει στόχο να υλοποιήσει την έρευνα αυτή μέσω μίας επένδυσης 2.5 δις € [36].

#### **5.4.1 NEXOF (NESSI Open Service Framework)**

Η φιλοδοξία της NESSI είναι η παράδοση του NEXOF, ενός συνεκτικού και συνεπούς πλαισίου ανοικτών υπηρεσιών που βοηθάει την έρευνα στον τομέα των συστημάτων που βασίζονται σε υπηρεσίες ώστε να εδραιώσει και να ενεργοποιήσει καινοτομίες σε οικονομίες που είναι προσανατολισμένες στις υπηρεσίες.

Τα τρία βασικά στοιχεία του NEXOF είναι τα ακόλουθα:

- **NESSI Open Reference Model:** μία ανοιχτή προδιαγραφή που περιέχει το εννοιολογικό μοντέλο των βασικών στοιχείων που επιτρέπουν βασισμένα σε υπηρεσίες περιβάλλοντα και τις σχέσεις τους, καθώς και υποκείμενους κανόνες, αρχές και πολιτικές που οδηγούν σε διαλειτουργικές υλοποιήσεις. Βασικά στοιχεία αποτελούν η επιχειρηματική δυναμική, το περιβάλλον ανάπτυξης και επιχειρησιακό περιβάλλον.
- **NESSI Open Reference Architecture:** εισάγει ορισμούς και επιλογές από καινοτόμες αρχιτεκτονικές που βασίζονται στο μοντέλο αναφοράς. Συνολική φιλοδοξία είναι να ανοιχτεί ο δρόμος για μια τυποποιημένη Ανοικτή Αρχιτεκτονική αναφοράς για τις υπηρεσίες και τα συστατικά του, αλλά και ως ένα βαθμό για διαδικασίες που αντιστοιχούν σε σημαντική πρόοδο των σημερινών αρχιτεκτονικών που

προσανατολίζονται σε υπηρεσίες. Αυτό θα περιλαμβάνει τον ορισμό των απαιτήσεων υποδομών.

- NESSI Open Reference Implementation: αναλαμβάνει την ευθύνη παράδοσης στην κοινωνία με την εφαρμογή των εννοιών και της προσέγγισης του NEXOF όπου η ανοιχτότητα που θα υλοποιείται σε ανοιχτό κώδικα και ανοιχτά πρότυπα, περιλαμβάνει τρεις σημαντικές έννοιες:
  - ο ανοιχτό στην ελεύθερη χρησιμοποίηση τρίτων
  - ο ανοιχτό στο δικαίωμα άλλων να αποκομίζουν νέες εμπορικές εφαρμογές
  - ο ανοιχτό στη συμμετοχή όλων

Το NESSI Open Reference Implementation (συμπεριλαμβανομένων εργαλείων και μεθόδων) σε ένα περιβάλλον ανοιχτού κώδικα είναι βασικό για την προσέγγιση της NESSI για να ελεγχθεί και να αποκτήσει δυναμική σε διάφορες κοινότητες δυνητικών χρηστών και για να εισάγει και να υπηρετήσει την ανάπτυξη μίας οικονομίας προσανατολισμένης σε υπηρεσίες.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η χρήση του όρου “open source”, αναφέρεται στο μοντέλο αδειοδότησης και όχι στη διαδικασία ανάπτυξης, όπου όλα τα σχήματα είναι επαρκείς εναλλακτικές. Επιπλέον το σχήμα αδειοδότησης θα πρέπει να επιτρέπει παράγωγες εργασίες.

Αυτά τα τρία βασικά στοιχεία είναι συμπληρωματικά του NEXOF’s Test and Validation Suite που θα επιτρέπει σε όλες τις μελλοντικές περιπτώσεις του NEXOF να επικυρώνονται για συνοχή και συνέπεια σε σχέση με τις αρχές του NEXOF όπως καθορίζονται στα NEXOF Reference Model και NEXOF Reference Architecture.

Η υλοποίηση του NEXOF οργανώνεται μέσω ερευνητικών προγραμμάτων και προτάσεων για συνεισφορά [37].

Η Nessi έχει δομήσει την έρευνά της σε δύο κατηγορίες έργων: ανοιχτά σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη που ασχολούνται με ΤΠΕ, μέλη και μη-μέλη της NESSI. Υπό αυτή την έννοια, βασική συνεισφορά του NEXOF είναι τα στρατηγικά έργα του (NESSI Strategic Projects - NSPs). Κάθε ένα από αυτά επιτυγχάνει εκτεταμένη κάλυψη σε μία ερευνητική περιοχή όπως αναφέρεται στα έγγραφα NESSI SRA [38].

Στη συνέχεια αναλύονται τα στρατηγικά έργα της NESSI.

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
<b>EzWeb</b>	<p>Το έργο EzWeb βασίζεται στην ανάπτυξη υιοθέτησης βασικών τεχνολογιών στην κατασκευή του <b>front end επιπέδου μίας νέας γενιάς αρχιτεκτονικής SOA</b> που θα υποστηρίζει τα ακόλουθα κριτήρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι τελικοί χρήστες θα μπορούν να αυτό-εξυπηρετηθούν από ένα ευρύ φάσμα διαθέσιμων πόρων, ενώ θα παρέχεται πρόσβαση σε υπηρεσίες περιεχομένου και εφαρμογών, έτσι ώστε να μπορούν να φτιάξουν το δικό τους προσωπικό λειτουργικό περιβάλλον με τρόπο ευέλικτο και δυναμικό.</li> <li>• Πρέπει να είναι δυνατή η ενεργή συμμετοχή χρηστών, που να τους επιτρέπει να δημιουργούν πόρους καθώς επίσης και να μοιράζονται και να ανταλλάζουν γνώση και πόρους μαζί με άλλους, έτσι ώστε να επιταχύνεται ο τρόπος με τον οποίο θα γίνονται καινοτομίες και βελτιώσεις στην παραγωγή.</li> <li>• Πρέπει να υιοθετηθεί συναφής με το πλαίσιο αλληλεπίδραση, με τρόπο που να συμβιβάζει το πλαίσιο του χρήστη και το πλαίσιο παράδοσης (στατικά και δυναμικά χαρακτηριστικά της συσκευής που χρησιμοποιείται για πρόσβαση, γεωγραφικός και χρονικός προσδιορισμός, εύρος σύνδεσης, κλπ.). Η δυναμική διαφοροποίηση περιεχομένου και η φορητότητα του χρήστη πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη.</li> </ul> <p>Το EzWeb έχει ως σκοπό να αναπτυχθεί στις ακόλουθες δραστηριότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προχωρημένη διαχείριση λειτουργικού περιβάλλοντος (<b>Advanced Operative Environment Management</b>)</li> <li>• Κατάλογος πόρων (<b>Resource Catalogue</b>)</li> <li>• Αγορά πόρων (<b>Resource MarketPlace</b>)</li> <li>• Ανάκτηση και εκμετάλλευση γνώσης (<b>Knowledge acquisition and exploitation</b>)</li> <li>• Προχωρημένο περιβάλλον ολοκληρωμένης ανάπτυξης (<b>Advanced Integrated Development Environment - IDE</b>) [39]</li> </ul>
<b>MASTER (Managing Assurance, Security and Trust for sERvices)</b>	<p>Το MASTER είναι ένα έργο συνεργασίας που χρηματοδοτείται στο πλαίσιο του 7ου ερευνητικού προγράμματος της ΕΕ και ακολουθεί το στρατηγικό στόχο 1.4, ο οποίος είναι ακριβείς, αξιόπιστες και ασφαλείς υποδομές που καθορίζονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο FP7 πρόγραμμα εργασίας 2007-2008 ICT.</p> <p>Καινοτομίες του έργου</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποστήριξη αποφάσεων για να μετασχηματιστούν και να αθροιστούν χαμηλότερου επιπέδου και διεσπαρμένες πληροφορίες σε ένα περίπλοκο δίκτυο υπηρεσιών σε ένα επίπεδο που είναι υποκείμενο σε συγκεκριμένες πληροφορίες βασισμένες στους βασικούς δείκτες ασφάλειας.</li> <li>• Αξιόπιστες <b>υποδομές ελέγχου SOA</b> της επιχείρησης και εξωτερικές υποδομές για να παρέχουν πληροφορίες πραγματικού χρόνου για το πραγματικό επίπεδο ασφάλειας του συστήματος σε διαφορετικά επίπεδα.</li> <li>• Υποδομές για <b>ενίσχυση της ασφάλειας και της αξιοπιστίας των αποφάσεων σε ενέργειες πραγματικού χρόνου</b> που απαιτούνται από προληπτικό έλεγχο.</li> </ul> <p>Απήχηση του έργου:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σε συστήματα επιχειρήσεων και παρόχους τεχνολογίας: Δυνατότητα ελέγχου των προκλήσεων που αναδύονται από την περιπλοκότητα του ζητήματος της εξισορρόπησης της συμμόρφωσης με ασφάλεια και της ευελιξίας των επιχειρηματικών διαδικασιών.</li> <li>• Σε ελεγκτές και σύμβουλους: Μέσο εκτίμησης του επιπέδου συμμόρφωσης με ασφάλεια της επιχείρησης.</li> <li>• Σε επιχειρήσεις: Συμβάλλει στην αύξηση της αξιοπιστίας μίας επιχείρησης, ανοίγει νέες κατευθύνσεις στην επάρκεια και αποτελεσματικότητα της προσπάθειας συμμόρφωσης και βελτιώνει σημαντικά τη συντήρηση της επιχείρησης</li> </ul> <p>Στην Ευρώπη: Ηγετικός ρόλος της Ευρώπης στην παγκόσμια αγορά με την προβολή της λύσης του MASTER που υποστηρίζεται από την ευρωπαϊκή επιτροπή και αρκετούς ευρωπαϊκούς οργανισμούς [40].</p>
<b>RESERVOIR</b>	<p>Ο στόχος του έργου RESERVOIR είναι να αυξήσει την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας της ΕΕ εισάγοντας μία <b>ισχυρή υποδομή ΤΠΕ</b> για αξιόπιστες και αποτελεσματικές υπηρεσίες ως βοηθητικά προγράμματα. Αυτή η υποδομή θα υποστηρίζει την εγκατάσταση και υιοθέτηση υπηρεσιών on demand, με ανταγωνιστικό κόστος, σε ανόμοια διοικητικά πεδία, ενώ θα διασφαλίζει την ποιότητα</p>

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
	<p>των υπηρεσιών.</p> <p>Ο κύριος σκοπός του RESERVOIR είναι να παρέχει <b>μία αρχιτεκτονική και μία υλοποίηση αναφοράς για υποδομές προσανατολισμένες σε υπηρεσίες</b>, που θα είναι φτιαγμένες με ανοιχτά πρότυπα και νέες τεχνολογίες για να παρέχουν ευέλικτα πλαίσια για τις υπηρεσίες</p> <p>Χρησιμοποιώντας εικονικές τεχνικές, οι φυσικοί πόροι θα ομαδοποιούνται. Θα εκχωρείται στους χρήστες ένα <b>εικονικό περιβάλλον εκτέλεσης (VEE)</b> όπως μία εικονική μηχανή και χώρος αποθήκευσης, χωρίς να χρειάζεται να γνωρίζουν που τοποθετούνται οι φυσικοί πόροι. Περαιτέρω έρευνα θα αναπτύξει τις υποδομές που χρειάζονται για την υποστήριξη και τον χειρισμό αυτών των VEEs, όπως τεχνικές που επιτρέπουν επανατοποθέτηση VEE διαμέσου συνόρων υποδικτύων ενώ διατηρείται η σύνδεση.</p> <p>Ένα επίπεδο διαχείρισης VEE θα αναπτυχθεί για να παρέχει δυναμική ανάθεση των υποκείμενων πόρων του VEE, που θα βασίζεται σε <b>απαιτήσεις ποιότητας υπηρεσίας</b> από ένα SLA. Το επίπεδο διαχείρισης VEE θα παρέχει μηχανισμούς σύνδεσης των τομέων διαχείρισης, επιτρέποντας τη διαχείριση των VEEs διαμέσου τομέων διοίκησης, όπως τοποθεσιών πολλαπλών υπηρεσιών.</p> <p>Τέλος, ένα επίπεδο διαχείρισης υπηρεσιών θα παρέχει το περιβάλλον για απαιτήσεις από τον επιχειρηματικό κόσμο, συμπεριλαμβανομένων της υποστήριξης για χρέωση των χρησιμοποιούμενων υπηρεσιών, σύνθεσης του ορισμού της απαιτούμενης υπηρεσίας, και ελέγχου συμμόρφωσης με το SLA [41].</p>
<b>SLA@SOI</b>	<p>Το SLA@SOI είναι ένα ολοκληρωμένο έργο (Integrated Project - IP) που ερευνά τη συστηματική διαχείριση υποδομών προσανατολισμένων σε υπηρεσίες βασισμένες σε επίσημα ορισμένες συμφωνίες επιπέδου υπηρεσιών (Service Level Agreement - SLA).</p> <p>Η τεχνική προσέγγιση του SLA@SOI είναι ο καθορισμός μίας άποψης για τη διαχείριση των SLAs και η υλοποίηση ενός πλαισίου διαχείρισης των SLA που θα μπορεί εύκολα να ενταχθεί σε υποδομές προσανατολισμένες σε υπηρεσίες (SOI). Τα κύρια καινοτόμα χαρακτηριστικά του έργου είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ένα πλαίσιο για <b>αυτοματοποιημένο e-contracting</b></li> <li>• συστηματική βάση των SLAs από το <b>επιχειρηματικό επίπεδο μέχρι τις υποδομές</b></li> <li>• <b>εκμετάλλευση εικονικών τεχνολογιών σε επίπεδο υποδομών</b> για ενίσχυση των SLA</li> <li>• προχωρημένες μεθοδολογίες για δημιουργία προβλεπόμενων και εύκολων στη <b>διαχείριση υπηρεσιών</b> [42]</li> </ul>
<b>SOA4All</b>	<p>Το αποτέλεσμα του έργου θα είναι ένα περιεκτικό πλαίσιο και υποδομές που ενσωματώνουν τέσσερις αλληλοσυμπληρούμενες και επαναστατικές τεχνικές προσεγγίσεις σε μία συνεκτική και ανεξάρτητη πλατφόρμα για παράδοση υπηρεσιών:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Αρχές και τεχνολογία δικτύου (Web principles and technology)</b> ως οι υποκείμενες υποδομές για την ενσωμάτωση υπηρεσιών σε παγκόσμια κλίμακα.</li> <li>• <b>Web 2.0</b> ως μέσο δόμησης της συνεργασίας ανθρώπου - μηχανής με τρόπο επαρκή και αποτελεσματικό σε κόστος.</li> <li>• <b>Τεχνολογία σημασιολογικού δικτύου (Semantic Web technology)</b> ως μέσο αφαίρεσης από σύνταξη σε σημασιολογία όπως απαιτείται για τον εντοπισμό ουσιαστικών υπηρεσιών.</li> <li>• <b>Διαχείριση Πλαισίου (Context management)</b> ως τρόπο κατανοητής επεξεργασίας από το χρήστη που διευκολύνει την προσαρμογή των υφιστάμενων υπηρεσιών για τις ανάγκες των χρηστών</li> </ul> <p>Η απήχηση του SOA4All θα είναι ουσιαστική και ευρεία σε όρους νέων πλαισίων, νέων πλατφορμών και νέων υποδομών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Δυναμικές υπηρεσίες σε κλίμακα διαδικτύου</b> – μέσω της εφαρμογής των αρχών του δικτύου το SOA4All θα μετασχηματίσει το δίκτυο σε ένα πεδίο όπου θα είναι διαθέσιμες πολλές δυναμικές υπηρεσίες.</li> <li>• <b>Ευχρηστία υπηρεσιών</b> – οι τεχνολογίες Web 2.0 είναι πολύ πιο εύκολο να χρησιμοποιηθούν από κλασικές πλατφόρμες υπηρεσιών δικτύου. Χρησιμοποιώντας τις αρχές αυτές το SOA4All θα περιορίσει τα εμπόδια εισόδου σε αυτές τις υπηρεσίες διασφαλίζοντας ότι οι κύριες δραστηριότητες των υπηρεσιών είναι ανοιχτές σε μη ειδικούς στην πληροφορική.</li> <li>• <b>Πλατφόρμα υπηρεσιών ανοιχτών προτύπων</b> – το δίκτυο και η επιτυχία του βασίζεται σε</li> </ul>

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
	<p>μία πλατφόρμα που δεν ανήκει σε κανέναν και σε ένα σύνολο ανοιχτών προτύπων. Ακολουθώντας την ίδια προσέγγιση το SOA4All θα διασφαλίσει μία ανοιχτή πλατφόρμα υπηρεσιών βασισμένη σε υπάρχοντα και νέα πρότυπα.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ενσωμάτωση υπηρεσιών</b> – η συνένωση της αρχιτεκτονικής SOA με το δίκτυο χρησιμοποιώντας προσέγγιση Web 2.0 θα ενσωματώσει υπηρεσίες βασισμένες σε μηχανές και ανθρώπους αμβλύνοντας τις διαφορές τους και δίνοντάς τους τη δυνατότητα να χρησιμοποιούνται με εναλλάξιμο τρόπο. Αυτή η ενσωμάτωση θα ωφελήσει σημαντικά τις MME, μεγάλες επιχειρήσεις και τους πολίτες.</li> </ul> <p><b>Προσαρμογή υπηρεσιών σε τοπικά πλαίσια</b> – μία βασική συνεισφορά του SOA4All θα είναι η παροχή μηχανισμών για την υποστήριξη της υιοθέτησης υπηρεσιών σε τοπικά πλαίσια. Η απήχηση στους χρήστες θα είναι ότι οι υπηρεσίες που θα χρησιμοποιούν θα είναι ενήμερες των τοπικών ρυθμίσεων, όπως γεωγραφική τοποθεσία και προσωπικές προτιμήσεις [43].</p>
<p><b>NEXOF-RA</b></p>	<p>Το NEXOF-RA έχει ως σκοπό την <b>υλοποίηση αρχιτεκτονικών αναφοράς</b> για το ανοιχτό πλαίσιο υπηρεσιών του NESSI Open Service Framework (NEXOF - NESSI Open Service Framework) έτσι ώστε να βοηθήσει την έρευνα στον τομέα των συστημάτων που βασίζονται σε υπηρεσίες, και να εδραιώσει και να ενεργοποιήσει καινοτομίες σε οικονομίες που είναι προσανατολισμένες στις υπηρεσίες.</p> <p>Ο συνολικός στόχος του NEXOF-RA είναι η ανεξαρτησία έτσι ώστε το NEXOF να μπορεί να υλοποιηθεί σε ένα μεγάλο εύρος πεδίων εφαρμογών υποστηρίζοντας όλες τις επιχειρήσεις και τις κοινότητες χρηστών που χρησιμοποιούν διαφορετικές τεχνολογίες. Το NEXOF-RA θα παραδώσει ένα συνεκτικό σύνολο τεχνολογιών που θα μπορούν να εφαρμοστούν παγκοσμίως με σκοπό την παροχή στην Ευρώπη με <b>ψηφιακές υπηρεσίες για τη βελτίωση της ευελιξίας, διαλειτουργικότητας και ποιότητας</b>. Επιπλέον, το NEXOF-RA θα προσπαθήσει να εδραιώσει στρατηγικές και πολιτικές για την επιτάχυνση της δυναμικής των συστημάτων υπηρεσιών καθώς επίσης και για την προώθηση της ασφάλειας.</p> <p>Τα κύρια αποτελέσματα του NEXOF-RA θα είναι τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αρχιτεκτονική αναφοράς του NEXOF: Θα ακολουθηθεί διαδικασία προδιαγραφών ανοιχτών αρχιτεκτονικών στην οποία θα επιτρέπεται συνεισφορά και εκτές του NEXOF-RA, εστιάζοντας στο πλαίσιο NESSI όπως καθορίζεται στο ολιστικό μοντέλο της NESSI.</li> <li>• Απόδειξη εννοιών: Αυτό θα είναι ένα σύνολο από artifact λογισμικού τα οποία θα χρησιμοποιήσει η ομάδα εργασίας για να επικυρώσει τις βασικές αρχιτεκτονικές επιλογές που θα γίνουν.</li> <li>• Η πορεία NEXOF: Θα καθορίσει την πορεία για την εφαρμογή και υιοθέτηση όλου του NEXOF.</li> </ul> <p>Για την κατασκευή των προδιαγραφών του ανοιχτού πλαισίου αρχιτεκτονικής έχει καθοριστεί μία ανοιχτή διαδικασία για να επιτρέψει τη συμμετοχή όλων των σχετικών οργανισμών τους οποίους αφορά η κατασκευή μίας αρχιτεκτονικής αναφοράς για το μελλοντικό διαδίκτυο [44].</p>

Πίνακας 5. 3 Στρατηγικά έργα της NESSI

## 5.5 Competitiveness and Innovation framework Programme (CIP) / Information and Communication Technologies Policy Support Programme (ICT PSP)

Η Ευρώπη μπορεί να προωθήσει την ανάπτυξη και χρησιμοποίηση καινοτομιών βασισμένων σε ΤΠΕ για την αντιμετώπιση κοινωνικών και οικονομικών προκλήσεων. Επομένως τα ΤΠΕ είναι στον πυρήνα του Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP) της ΕΕ μέσω του συγκεκριμένου προγράμματος: Information and Communication Technologies Policy Support Programme (ICT PSP).



Οι βασικοί στόχοι του ICT PSP είναι:

- Ευρύτερη εφαρμογή και καλύτερη χρήση των ΤΠΕ από πολίτες, κυβερνήσεις και επιχειρήσεις, συγκεκριμένα ΜΜΕ.
- Αντιμετώπιση τεχνικών και οργανωσιακών εμποδίων που επιβραδύνουν την κοινωνία της πληροφορίας.
- Ανάπτυξη πανευρωπαϊκών, καινοτόμων λύσεων και υπηρεσιών ΤΠΕ κυρίως σε περιοχές δημόσιου συμφέροντος. Προσπαθεί να ενδυναμώσει το ρόλο που έχει ο δημόσιος τομέας στην ενεργή εφαρμογή καινοτόμων υπηρεσιών και προϊόντων σε τομείς με δυναμική ανάπτυξης.

Το ICT PSP υποστηρίζει κυρίως πιλοτικά έργα που στοχεύουν στην εξέταση σε καινοτόμες υπηρεσίες ΤΠΕ στις εξής περιοχές:

- ΤΠΕ για υγεία
- ΤΠΕ για ηλικιωμένους και κοινωνικά περιθωριοποιημένα άτομα
- Κυβερνητικές ΤΠΕ
- Πληροφορίες δημόσιου τομέα
- Ανάπτυξη και ασφάλεια διαδικτύου

Η διαχείριση του ICT PSP γίνεται από την υπηρεσία DG Information Society and Media της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Τα θέματα και οι στόχοι του CIP/ICT PSP για το 2009 που είναι σχετικά με διαλειτουργικότητα παρουσιάζονται παρακάτω [45]:

Θέματα και Στόχοι	Όργανα χρηματοδότησης
Theme 1 : ICT for health, ageing and inclusion	
1.1: ICT for patient-centred health service	Pilot A
1.2: Innovative eHealth tools and services in real life – learning together	Thematic Network
1.3: ICT for ageing well / independent living	Pilot B
1.4: e-Accessibility thematic network	Thematic Network
Theme 3: ICT for government and	

Θέματα και Στόχοι	Όργανα χρηματοδότησης
governance	
3.1: Enlargement of the e-Procurement Pilot PEPOL	Pilot A
3.2: Enlargement of the e-IDM Pilot STORK	Pilot A
3.3: Inclusive eGovernance: flexible, personalised and multi-channel based service delivery targeted at the socially disadvantaged.	Pilot B
3.4: User Centricity for e-Governance	Thematic network

Πίνακας 5. 4 Θέματα και στόχοι του CIP/ICT PSP για το 2009 που είναι σχετικά με διαλειτουργικότητα

Κάποια από αυτά τα έργα που ανήκουν στις παραπάνω θεματικές ενότητες ή στόχους παρουσιάζονται παρακάτω:

- **STORK** (Secure idenTity acrOss boRders linKed): Το πιλοτικό πρόγραμμα αυτό που ασχολείται με eID (**eIdentification**) θα δώσει τη δυνατότητα σε επιχειρήσεις και πολίτες να χρησιμοποιούν με ασφάλεια τις εθνικές τους ταυτότητες και να έχουν βοήθεια από δημόσιες υπηρεσίες **σε όποια χώρα μέλος της ΕΕ μένουν ή ταξιδεύουν** [46].
- **eGovMoNet** (eGovernment Monitor Network): Ο στόχος του έργου είναι να κάνει **ανασκόπηση των πλαισίων μέτρησης ηλεκτρονικής διακυβέρνησης των χωρών** για να διασφαλίσει ότι παρέχουν αξιόπιστο σύστημα μέτρησης, που καλύπτει όλες τις κρίσιμες περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της απήχησης και της ικανοποίησης του χρήστη, και να εξετάσει μεθόδους και εργαλεία που χρησιμοποιούνται [47].
- **PEP-NET** (A network promoting local and regional eParticipation): Το έργο αυτό στοχεύει στην **αύξηση πληροφοριών, επιμερισμό εμπειριών και προώθηση χρήσης συμμετοχικών εργαλείων και δραστηριοτήτων**. Το PEP-NET έχει φτιάξει έναν ιστοχώρο αφιερωμένο στο eParticipation, που θα ανανεώνεται συχνά, για να παρέχει υπηρεσίες για τη χρήση του eParticipation στην Ευρώπη και να αυξήσει την επικοινωνία μεταξύ των χρηστών και των παρόχων [48].
- **ECRN** (European Civil Registry Network): Το ECRN θα θεσπίσει **ασφαλείς και πιστοποιημένες υποδομές** που θα επιτρέπουν **καταχωρήσεις αστικών πράξεων σε**

**διαφορετικές χώρες για ανταλλαγή πληροφοριών σε πιστοποιητικά** (γεννήσεις, θάνατοι, γάμοι, διαζύγια) [49].

- eGOS: Ο κύριος σκοπός του έργου eGOS είναι να δημιουργήσει ένα πρωτότυπο ολοκληρωμένων δημόσιων υπηρεσιών σχετικών με απασχόληση βασισμένου σε χρήση ΤΠΕ έτσι ώστε να διευκολύνει την **πρόσβαση σε πληροφορίες και οδηγίες και γενικές υπηρεσίες απασχόλησης** (ενεργή εύρεση εργασίας, ανθρώπινοι πόροι) σύμφωνα με υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η υπηρεσία αυτή θα είναι διαθέσιμη σε ανοιχτή πλατφόρμα [50], [51].

Η διασφάλιση της βιωσιμότητας των συστημάτων υγείας είναι μία βασική κοινωνική και οικονομική πρόκληση για την Ευρώπη τις επόμενες δεκαετίες. Η ηλεκτρονική υγεία παρέχει μέσο για την εισαγωγή αυτής της πρόκλησης. Ένα από τα κύρια εμπόδια για την επαρκή ανάπτυξη του eHealth στην Ευρώπη είναι η έλλειψη διαλειτουργικότητας λύσεων ηλεκτρονικής υγείας διαμέσου αλλά και εντός των κρατών μελών.

Η σημασία των διασυνοριακών λύσεων διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής υγείας αναγνωρίζεται από τα "eHealth Action Plan", "recommendation on cross-border interoperability of electronic health record systems" και "communication on telemedicine for the benefit of patients, healthcare systems and society" της ευρωπαϊκής επιτροπής [52], [53], [54] και επιβεβαιώνεται από το eHealth Resolution (WHA58/28) του World Health Assembly [55].

Σκοπός του προγράμματος CIP ICT PSP είναι η υποστήριξη των χωρών μελών και των ενδιαφερόμενων μελών στη δύσκολη εργασία της διασφάλισης υλοποίησης ευρωπαϊκών διαλειτουργικών υπηρεσιών υγείας. Η προσέγγιση που ακολουθείται βασίζεται σε υπάρχουσες εθνικές/περιφερειακές λύσεις και η ανάπτυξη βήμα βήμα. Η προσέγγιση αυτή υπήρξε η κατευθυντήρια αρχή των έργων που χρηματοδοτούνται στο πλαίσιο των στόχων αυτών. Κάποια έργα του CIP ICT PSP που σχετίζονται με ηλεκτρονική υγεία παρουσιάζονται στη συνέχεια:

- **epSOS (European Patients Smart Open Services)**

Το έργο European Patients Smart Open Services (epSOS) είναι ένα πανευρωπαϊκό πιλοτικό έργο μεγάλης κλίμακας που έχει ως στόχο την ανάπτυξη, τον έλεγχο και την επικύρωση προδιαγραφών για διαλειτουργικότητα σε συνόψεις ασθενών και ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις (ePrescriptions). Πρόκειται για 27 δικαιούχους από δώδεκα κράτη μέλη της

ευρωπαϊκής ένωσης, συμπεριλαμβανομένων των υπουργείων υγείας, εθνικών κέντρων αρμοδιοτήτων και βιομηχανιών. Ο στόχος του έργου είναι η προδιαγραφή και δοκιμή πιλοτικών λύσεων βασισμένων σε υπάρχουσες εθνικές λύσεις, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα δεδομένα υγείας ατόμων σε διεθνείς ρυθμίσεις. **Το σχέδιο αποσκοπεί στην ανάπτυξη, δοκιμή και την επικύρωση των τεχνικών προδιαγραφών για τη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας για λύσεις για συνόψεις ασθενών και ePrescription.** Για την επίτευξη του στόχου αυτού το έργο θα καλύπτει επίσης ζητήματα που συνδέονται με τη **σημασιολογική διαλειτουργικότητα** για να εξασφαλιστεί ότι αυτές οι εφαρμογές θα είναι διαλειτουργικές. Το έργο eRSOS ξεκίνησε την 1η Ιουλίου 2008 και θα εκτελεστεί για 36 μήνες [56], [57].

- **CALLIOPE (CALL for InterOPERability: Creating a European coordination network for eHealth interoperability implementation)**

Το θεματικό δίκτυο CALLIOPE είναι ένα δομημένο φόρουμ που υποστηρίζει την υλοποίηση διαλειτουργικών λύσεων στο πεδίο του **eHealth** σε όλη την Ευρώπη. Οι πρώτοι του στόχοι περιλαμβάνουν την εκπόνηση ενός κοινού χάρτη διαλειτουργικότητας, επανεξέταση και προαγωγή της σύστασης διαλειτουργικότητας της ΕΕ και, διευκόλυνση των διαδικασιών pre-standardisation μέσω συνδέσμων με οργανισμούς προτύπων ανάπτυξης. Το δίκτυο CALLIOPE ξεκίνησε την 1η Ιουνίου 2008 και θα διαρκέσει 30 μήνες.

Το δίκτυο CALLIOPE είναι μέρος της ανοιχτής πρωτοβουλίας eHealth, της οποίας ηγούνται διοικήσεις υγείας κρατών μελών. Αντιπροσωπεύει μια στοχευμένη προσπάθεια με σκοπό την καθιέρωση ενός κατάλληλα κυβερνούμενου, δομημένου ανοικτού φόρουμ, με επίκεντρο τη στήριξη των κρατών μελών για την **εφαρμογή διαλειτουργικών λύσεων ηλεκτρονικής υγείας**, σε στενή συνεργασία με τα βασικά ενδιαφερόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένων των χρηστών και τη βιομηχανία.

Για το λόγο αυτό το CALLIOPE θα λειτουργήσει σε συνεργασία με διασυνοριακές πρωτοβουλίες ηλεκτρονικής υγείας στην Ευρώπη, σε όρους ανταλλαγής εμπειριών σε μία πιο ευρεία κοινότητα και θα είναι επίσης ένας από τους κύριους μηχανισμούς διάδοσης του επιπέδου των υπηρεσιών της ΕΕ σε αυτήν την περιοχή. Το δίκτυο φιλοδοξεί να συμβάλλει σε ενέργειες προτυποποίησης μέσω συνδέσμων με σχετικούς φορείς προτυποποίησης, καθώς επίσης και να παρέχει δεδομένα στο CIP PSP, για την καλύτερη εστίαση χρηματοδοτούμενων ενεργειών μελλοντικών προγραμμάτων σε θέματα eHealth. Αρχικά, θα αναπτυχθούν η διοίκηση του

δικτύου και οι υποδομές γνώσης και το δίκτυο CALLIOPE θα τεθεί σε λειτουργία. Ως μέρος του προγράμματός του, το CALLIOPE θα υπηρετήσει ένα πρώτο σύνολο λειτουργικών στόχων, δηλαδή την εκπόνηση ενός κοινού χάρτη διαλειτουργικότητας, την αναθεώρηση και προαγωγή της σύστασης διαλειτουργικότητας της ΕΕ και διευκόλυνση διαδικαδίας προ-πιστοποίησης μέσω συνδέσμων με φορείς πιστοποίησης. Επιπλέον θα προσφέρει ένα **αρχείο** στοχοθετημένης υποστήριξης υπηρεσιών που θα παρέχονται κατόπιν αίτησης και κινητοποιώντας, στο δυνατό βαθμό, εξωτερικούς πόρους, ορίζοντας με τον τρόπο αυτό την αυτό-βιωσιμότητα του δικτύου. Αυτό σύνολο των δραστηριοτήτων και των σχετικών παραδοτέων θα θέσει επίσης σε έλεγχο τις διαδικασίες δικτύου και τα αποτελέσματα θα αποτελούν μέρος της ανεξάρτητης αξιολόγησης στο τέλος του έργου [58], [59].

- **NEXES**

Συγκεκριμένα το NEXES (Υποστήριξη υγιούς και ανεξάρτητου τρόπου ζωής για χρόνιους ασθενείς και ηλικιωμένους - Supporting Healthier and Independent Living for Chronic Patients and Elderly) στοχεύει στην ανάπτυξη τεσσάρων συγκεκριμένων ολοκληρωμένων προγραμμάτων περίθαλψης με επίκεντρο διαδεδομένες χρόνιες παθήσεις (ευημερία και αποκατάσταση, βελτιωμένη υποστήριξη περίθαλψης μη προγραμματισμένης νοσηλείας, σπίτι νοσηλείας και αρχική υποστήριξη διαδικασιών διάγνωσης ή θεραπείας). Επίσης καινοτομεί σε υπηρεσίες που υιοθετούν μία ολοκληρωμένη προσέγγιση που περιλαμβάνει βαθιές οργανωτικές αλλαγές και **χρησιμοποιεί ΤΠΕ ως κλιμακωτά εργαλεία που υποστηρίζουν διαλειτουργικότητα ανάμεσα σε φορείς** [60], [61].

- **CLEAR (Clinical Leading Environment for the Assessment and validation of Rehabilitation Protocols in home care)**

Το έργο CLEAR προτείνει την εφαρμογή μιας υπηρεσίας τηλε-αποκατάστασης σε τέσσερα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με τη φιλοδοξία να μετατρέψει το έργο μετά την ολοκλήρωσή του σε μια ευρωπαϊκή πλατφόρμα για να συμβάλει στην εναρμόνιση των υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας στην ΕΕ.

Το σκεπτικό πίσω από αυτό το έργο είναι η έννοια HABILIS EUROPE, της οποίας ο βασικός στόχος είναι να δημιουργηθεί ένα δίκτυο εταιρειών, υπό μορφή εταιρικού νομικού προσώπου, παρέχοντας ένα επεκτάσιμο σύνολο υπηρεσιών τηλε-αποκατάστασης σε ολόκληρη την ΕΕ, με με σημαντικές δυνατότητες για την ενίσχυση της ανάπτυξης των **υπηρεσιών e-health** και τη βελτιστοποίηση των πόρων υγειονομικής περίθαλψης [62].

## 5.6 IFIP WG 8.5

Η διεθνής ομοσπονδία για επεξεργασία πληροφορίας (International Federation for Information Processing), ομάδα εργασίας 8.5, ιδρύθηκε από το IFIP το 1987. Το WG 8.5 διεξάγει έρευνα σε πληροφοριακά συστήματα στη δημόσια διοίκηση. Οργανώνει συνέδρια και εκδίδει βιβλία στο θέμα μέσω του IFIP.

Ο σκοπός του WG 8.5 είναι η βελτίωση της ποιότητας των πληροφοριακών συστημάτων στη δημόσια διοίκηση σε διεθνές, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Η ομάδα εργασίας δίνει ιδιαίτερη έμφαση σε συστήματα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και πληροφοριακά συστήματα στη δημόσια διοίκηση. Επιπλέον, ερευνά τη σχέση μεταξύ κεντρικής και τοπικής χρήσης των πληροφοριακών συστημάτων και τη διάταξη των υπηρεσιών των πολιτών, μαζί με την εκπλήρωση κοινωνικών σκοπών.

Πεδία εφαρμογής:

- Ανάλυση πολιτικών επεξεργασίας πληροφορίας στη δημόσια διοίκηση.
- Συζήτηση για συγκεκριμένες εφαρμογές πληροφοριακών συστημάτων στη δημόσια διοίκηση.
- Ανάλυση της απήχησης των πληροφοριακών συστημάτων στη δημόσια διοίκηση.
- Εφαρμογή αποτελεσμάτων άλλων ομάδων εργασίας του IFIP και ιδιαίτερα της TC 8 στη δημόσια διοίκηση.

Στα πλαίσια του IFIP WG 8.5 έχουν αναπτυχθεί διάφορα έργα στον τομέα της διαλειτουργικότητας και της δημόσιας διοίκησης. Κάποια από αυτά αποτελούν τα: eGov Living Lab, eGovRTD2020, Demo-net, EATrain2, eGovWiki, LEX-IS, MOMENTUM, PEPPOL, R4eGov, VoicE, VoiceS. Μερικά από αυτά αναλύονται περαιτέρω στη συνέχεια [63].

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
<p><b>PEPPOL</b> <b>(Pan-European Public eProcurement On-Line)</b></p>	<p>Ο στόχος του έργου PEPPOL είναι να ορίσει μία πανευρωπαϊκή λύση που, μαζί με εθνικές λύσεις, θα διευκολύνει τη <b>διαλειτουργικότητα στο δημόσιο σε πανευρωπαϊκό πεδίο στο eProcurement</b>. Το όραμα του έργου PEPPOL είναι ότι κάθε εταιρεία και ειδικότερα οι ΜΜΕ στην ΕΕ θα μπορούν να επικοινωνούν ηλεκτρονικά με κάθε ευρωπαϊκό κυβερνητικό οργανισμό για ολόκληρη τη διαδικασία προμηθειών.</p> <p>Το τελικό αποτέλεσμα του PEPPOL θα είναι ένα διαλειτουργικό περιβάλλον βασισμένο σε εθνικά συστήματα και υποδομές που θα υποστηρίζει όλο τον κύκλο δραστηριοτήτων eProcurement.</p> <p>Τα πιλοτικά που θα αναπτυχθούν στο PEPPOL θα υποστηρίζουν κάθε οικονομικό φορέα στην ΕΕ και την ευρωπαϊκή οικονομική περιοχή για να ανταποκρίνονται ηλεκτρονικά σε κάθε δημοσιευμένη δημόσια προκήρυξη και να διέπουν ολόκληρη τη διαδικασία προμηθειών από τις εθνικές τους υποδομές σε άλλες εθνικές υποδομές. Για το λόγο αυτό το PEPPOL θα εστιάσει στην εμπλοκή και συμμετοχή των ΜΜΕ στο δημόσιο eProcurement [64].</p>
<p><b>R4eGov</b></p>	<p>Το R4eGov είναι ένα έργο που υποστηρίζεται από την ΕΕ για να αντιμετωπίσει μία πρόκληση στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση στην Ευρώπη – τη συνεχώς αυξανόμενη κινητικότητα ανθρώπων και συναλλαγών εντός και εκτός εθνικών συνόρων.</p> <p>Η πρόκληση είναι η διευκόλυνση της πρόσβασης από οπουδήποτε σε υπηρεσίες δημόσιας διοίκησης για ασφαλή ανταλλαγή πληροφοριών. Αυτό απαιτεί την ανάπτυξη συστημάτων που να μπορούν αυτόματα να «μιλούν το ένα στο άλλο» με ασφάλεια. Η <b>διαλειτουργικότητα μεταξύ υπάρχοντων διοικήσεων στα κράτη μέλη θα παρέχει γρηγορότερες υπηρεσίες στους πολίτες και θα βελτιώσει την αποτελεσματικότητα</b>.</p> <p>Ο σκοπός είναι να παρέχει πρακτικά εργαλεία που μπορούν να κάνουν τη διαφορά, προσφέροντας βιώσιμους, ασφαλείς και κοινούς τρόπους για διαλειτουργικότητα. Το όραμα του R4eGov είναι να συνεισφέρει στον καλύτερο και ασφαλέστερο σχηματισμό μίας ευρωπαϊκής κοινωνίας γνώσης. Το όραμα είναι οι δημόσιοι οργανισμοί να εξυπηρετούν και να απλοποιούν τις ολοένα και αυξανόμενες «κινητές» ζωές των πολιτών με λύσεις ανταλλαγής πληροφοριών που γεφυρώνουν τις εθνικές διαφορές μέσω ενός συστήματος πυλών διασυνδεδεμένων πληροφοριών.</p> <p>Χρησιμοποιώντας μελέτες περιπτώσεων με γενικά χαρακτηριστικά που μπορούν να προσαρμοστούν σε άλλα περιβάλλοντα ανταλλαγής πληροφοριών, το έργο εμπλέκει ένα εύρος χρηστών να αξιολογήσουν τις δυνατότητες σε πολίτες και κυβερνήσεις. Μερικές προσεγγίσεις μπορεί να εμπλέκουν διμερείς πιλοτικές εργασίες, ενώ άλλες εισάγουν προτεραιότητες πλήρων απαιτήσεων για διασυνοριακή διαλειτουργικότητα οργανισμών [65].</p>
<p><b>DEMO-net</b></p>	<p>Ο πρωταρχικός στόχος του DEMO-net είναι να ενισχύσει την επιστημονική, τεχνολογική και κοινωνική έρευνα στο eParticipation ενσωματώνοντας ερευνητικές πρακτικές από οργανισμούς που εφαρμόζονται στην Ευρώπη. Ο σκοπός είναι η προώθηση του τρόπου με τον οποίο γίνεται έρευνα στην Ευρώπη όσον αφορά την ποιότητα, την επάρκεια, την καινοτομία και την απήχηση για να ξεπεραστούν τρέχουσες κατακερματισμένες προσεγγίσεις στο eParticipation. Το δίκτυο θα παρέχει σημαντική συνεισφορά στους στρατηγικούς στόχους που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή.</p> <p>Οι τέσσερις στόχοι του DEMO-net είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίτευξη διαρκούς ένταξης απομονωμένων ερευνητικών προσπαθειών στο eParticipation</li> <li>• Προώθηση κοινής έρευνας στις ερευνητικές περιοχές που ασχολείται το DEMO-net</li> <li>• Να διαδώσει την έρευνα του DEMO-net σε ενδιαφερόμενα μέρη για</li> </ul>

Όνομασία Έργου	Περιγραφή
	<p>eParticipation</p> <p>Να παρέχει ένα βαρόμετρο ερευνητικής αποτελεσματικότητας στο eParticipation στην Ευρώπη ιδρύοντας πόρους μάθησης για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων που έχει φέρει κάθε έργο και κατά πόσο θεωρείται επαρκές για eParticipation [66].</p>
<p><b>eGovRTD2020</b></p>	<p>Στοχεύει στην αναγνώριση των βασικών ερευνητικών προκλήσεων και των πιθανών μοντέλων εφαρμογής για δυναμικές κυβερνήσεις από το 2020 και μετά. Θα δοθεί μία επισκόπηση του τρέχοντος επιπέδου της έρευνας στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση και μετά μία σειρά από τοπικές συναντήσεις και στα οποία κυβερνητικοί, ακαδημαϊκοί και άλλοι συμμετέχοντες θα συνεργάζονται για να περιγράψουν τις μελλοντικές ενέργειες που θα γίνουν. Μετά από αυτό μία ανάλυση χάσματος (gap analysis) θα αξιολογήσει τις διαφορές μεταξύ σημερινών και πιθανά μελλοντικών προοπτικών έρευνας στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση, και σε αυτή τη βάση θα γίνει λεπτομερής έρευνα για διαδικασίες μετασχηματισμού. Θα εισάγει αναδυόμενες κοινωνικές, οικονομικές και πολιτικές τάσεις.</p> <p>Οι στόχοι είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενοποίηση των πολλαπλών απόψεων σε μία άποψη για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση το 2020.</li> <li>• Δημιουργία σεναρίων για το πώς θα πρέπει να μοιάζει η ηλεκτρονική διακυβέρνηση σε 15 χρόνια από τώρα και ποια ερευνητικά ερωτήματα θα πρέπει να απαντηθούν για την επίτευξη αυτού.</li> <li>• Καθορισμός ενός χάρτη έρευνας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για το 2020, που θα πραγματεύεται τα κενά και τις ανάγκες της έρευνας για τα ερχόμενα χρόνια.</li> <li>• Ενίσχυση της κοινότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για την εφαρμογή του χάρτη έρευνας για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση το 2020.</li> </ul> <p>Το όραμα του eGovRTD2020 είναι ο μετασχηματισμός του τοπίου της ευρωπαϊκής κυβέρνησης σε μία συνεκτική κοινωνία, που θα συνεισφέρει στις ανάγκες των πελατών και θα υποβοηθά τη δυναμική των δημόσιων οργανισμών. Θα συνεισφέρει επίσης στο να γίνει η ευρωπαϊκή κοινότητα παγκόσμια κοινωνία της γνώσης [67].</p>
<p><b>LEX-IS</b></p>	<p>Σήμερα, περισσότεροι από το 50% των πολιτών της ΕΕ χρησιμοποιούν το διαδίκτυο και όλα τα εθνικά κοινοβούλια των μελών της ΕΕ έχουν διαδικτυακή παρουσία. Η δυνατότητα συμμετοχής σε διαδικασίες κυβερνητικών αποφάσεων μέσω ΤΠΕ έχει γίνει αρκετά σημαντική.</p> <p>Η νομική διαδικασία συνήθως δεν υποστηρίζεται επαρκώς, καθώς δεν υπάρχουν ακόμα συστήματα προσανατολισμένα στη συμμετοχή τα οποία να υπερβαίνουν τις διαθέσιμες τεχνολογίες διαχείρισης περιεχομένου στις ιστοσελίδες των κοινοβουλίων και να δίνουν τη δυνατότητα εμπλοκής των ενδιαφερόμενων μερών στις διαδικασίες συζήτησης.</p> <p>Ο συνολικός στόχος είναι η βελτίωση της νομοθετικής διαδικασίας στα εθνικά κοινοβούλια μέσω της ενίσχυσης της δημόσιας συμμετοχής στα προπαρασκευαστικά επίπεδα με τη χρήση εργαλείων ΤΠΕ και μεθοδολογιών για την επίτευξη των παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μοντελοποίηση των διαδικασιών δημοσίων διαβουλεύσεων μέσω μιας <b>οντολογίας ρόλων, δραστηριοτήτων και εγγράφων</b></li> <li>• Εφαρμογή των προπαρασκευαστικών νομοθετικών φάσεων σε τεχνολογίες διαχείρισης ροών εργασίας.</li> <li>• Εφαρμογή προηγμένων εργαλείων ΤΠΕ για <b>διαχείριση πολύπλοκων νομοθετικών πλαισίων και νομικών δομών</b></li> <li>• <b>Ανάπτυξη και μοντελοποίηση νομικών οντολογιών και σχημάτων μεταδεδομένων για το σημασιολογικό σχολιασμό νομικών στοιχείων</b>, έτσι ώστε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη να μπορούν εύκολα να εντοπίσουν απαραίτητες</li> </ul>



Όνομασία Έργου	Περιγραφή
	<p>πληροφορίες με τη χρήση διαδικτυακών εργαλείων για τη βελτίωση της νομοθετικής απήχησης για το δημόσιο μέσω οπτικοποίησης ορισμών.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Παροχή μέσων για πραγματική συμμετοχή πολιτών, εταιρειών και μη κυβερνητικών οργανισμών σε προπαρασκευαστικές φάσεις (δημόσια διαβούλευση και σχολιασμός σχεδίων νόμων) σύμφωνα με τους κανονισμούς του κάθε κοινοβουλίου.</li></ul> <p>Ειδικά θα υποστηριχθεί η συμμετοχή νεότερων πολιτών στη φάση νομοθετικών προτάσεων και στη συζήτηση νομοθετικών σχεδίων στα κοινοβούλια με την πλατφόρμα LEX-IS. Θα ελεγχθεί στο αυστριακό, λιθουανικό, ελληνικό και ευρωπαϊκό μοντέλο κοινοβουλίων (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο Νέων) [68].</p>

Πίνακας 5. 5 Έργα στον τομέα της διαλειτουργικότητας που αναπτύχθηκαν υπό τον IFIP WG 8.5

## 5.7 Βιβλιογραφία 5<sup>ου</sup> Κεφαλαίου

- [1]. [http://cordis.europa.eu/fp7/ict/enet/ei\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/ict/enet/ei_en.html)
- [2]. Enterprise Interoperability Research Roadmap Version 5.0, 5th March 2008, Yannis Charalabidis, George Gionis, Karl Moritz Hermann, Cristina Martinez
- [3]. COllaboration and INteroperability for networked enterprises, available at: [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-coin-abstract\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-coin-abstract_en.pdf)
- [4]. Community-based Interoperability Utility for SMEs, available at: [http://cordis.europa.eu/fp7/ict/enet/projects\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/ict/enet/projects_en.html)
- [5]. Customer in the Loop: Using Networked Devices enabled Intelligence for Proactive Customers Integration as Drivers of Integrated Enterprise, [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-cuteloop-abstract\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-cuteloop-abstract_en.pdf)
- [6]. Global RFID Interoperability Forum for Standards, [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-grifs-abstract\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-grifs-abstract_en.pdf)
- [7]. An Interoperability Service Utility for Collaborative Supply Chain Planning across Multiple Domains Supported by RFID Devices, [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-isurf-abstract\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-isurf-abstract_en.pdf)
- [8]. Services for Context Sensitive Enhancing of Knowledge in Networked Enterprises, [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-k-net-abstract\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-k-net-abstract_en.pdf)
- [9]. Secure Process-oriented Integrative Service Infrastructure for Networked Enterprises, [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-spike-abstract\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-spike-abstract_en.pdf)
- [10]. Supporting Highly Adaptive Network Enterprise Collaboration Through semantically enabled knowledge services, [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-synergy-abstract\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/projects-synergy-abstract_en.pdf)
- [11]. <http://www.ist-contract.org/>
- [12]. <http://www.coves-project.org/>
- [13]. [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate\\_d/ebusiness/importnet.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate_d/ebusiness/importnet.pdf)
- [14]. <http://one-project.eu/site/modules/content/?id=1>
- [15]. <http://www.sudden.org.uk/>
- [16]. [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate\\_d/ebusiness/abilities.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate_d/ebusiness/abilities.pdf)
- [17]. [http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP6\\_PROJ&ACTION=D&DOC=1870&CAT=PROJ&QUERY=1170700765958&RCN=73400&DOC=1](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP6_PROJ&ACTION=D&DOC=1870&CAT=PROJ&QUERY=1170700765958&RCN=73400&DOC=1)
- [18]. <http://www.e-nvision.org/>
- [19]. [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate\\_d/ebusiness/fusion.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate_d/ebusiness/fusion.pdf)

- [20]. [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate\\_d/ebusiness/genesis.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate_d/ebusiness/genesis.pdf)
- [21]. [http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP6\\_PROJ&ACTION=D&RCN=71148&DOC=1&CAT=PROJ&QUERY=6](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP6_PROJ&ACTION=D&RCN=71148&DOC=1&CAT=PROJ&QUERY=6)
- [22]. <http://www.ubique.org/lektor/>
- [23]. Semantic Interoperability Centre Europe (2008) *SEMIC.EU*, <http://www.semic.eu/>
- [24]. Semantic Interoperability Centre Europe, A Study on Good Practices in Existing Repositories
- [25]. Semantic Interoperability Centre Europe, Interconnecting Europe, Conference Book
- [26]. <http://www.srdc.metu.edu.tr/webpage/projects/artemis/>
- [27]. <http://www.briteproject.eu/documents/presentations/documents.2009-01-26.4231601868>
- [28]. <http://www.itaide.org/>
- [29]. <http://www.ist-world.org/ProjectDetails.aspx?ProjectId=bb3768c02009dfd7f23b> 4d19349b1a
- [30]. <http://www.ontogov.com/>
- [31]. <http://194.199.139.28/RepXMLWeb/jsp/?language=en>
- [32]. <http://www.srdc.metu.edu.tr/webpage/projects/ride/>
- [33]. <http://www.epractice.eu/en/cases/sake>
- [34]. <http://www.ist-world.org/ProjectDetails.aspx?ProjectId=2f1e54f7090b4a7f886380357ccadd44>
- [35]. <http://smartgov.e-gov.gr/papers/smartgov-kmgov.pdf>
- [36]. Networked European Software and Services Initiative, <http://www.nessi-europe.com/>
- [37]. <http://www.nessi-europe.com/NEXOF/NEXOFtheimplementationofNESSI/tabid/311/Default.aspx>
- [38]. NESSI Strategic Research Agenda, NESSI Research Priorities for FP7, May 2009, A NESSI Roadmap series document, v. 3.2
- [39]. <http://www.nessi-europe.eu/Nessi/Projects/StrategicProjects/EzWeb/tabid/444/Default.aspx>
- [40]. <http://www.nessi-europe.eu/Projects/StrategicProjects/MASTER/tabid/413/Default.aspx>
- [41]. RESERVOIR, Resources and Services Virtualization without Barriers, available at: <http://www.nessi-europe.eu/LinkClick.aspx?fileticket=i2DCWMYvPLk%3d&tabid=414&mid=1307>

- [42]. SLA@SOI, Empowering the service economy with SLA-aware infrastructures, available at: <http://www.nessi-europe.eu/LinkClick.aspx?fileticket=ax9CAaWOqus%3d&tabid=426&mid=1424>
- [43]. SOA4All, Service Oriented Architectures for All, available at: <http://www.nessi-europe.eu/LinkClick.aspx?fileticket=3pR%2fq%2b0S PNA%3d&tabid=415&mid=1310>
- [44]. NEXOF-RA, available at: <http://www.nessi-europe.eu/LinkClick.aspx?fileticket=7RpSHans7VU%3d&tabid=443&mid=1428>[http://ec.europa.eu/ict\\_psp](http://ec.europa.eu/ict_psp)
- [45]. Competitiveness And Innovation Framework Programme (CIP), ICT Policy Support Programme, ICT PSP Work Programme 2009
- [46]. [http://ec.europa.eu/information\\_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project\\_ref=24993](http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=24993)
- [47]. [http://ec.europa.eu/information\\_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project\\_ref=24998](http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=24998)
- [48]. [http://ec.europa.eu/information\\_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project\\_ref=25033](http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=25033)
- [49]. [http://ec.europa.eu/information\\_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project\\_ref=25010](http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=25010)
- [50]. <http://www.egos-cip.eu/>
- [51]. [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/egovernment/implementation/ict\\_psp/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/egovernment/implementation/ict_psp/index_en.htm)
- [52]. Commission Communication "eHealth – making healthcare better for European citizens: An Action Plan for a European eHealth area" COM(2004)356
- [53]. Commission recommendation on cross-border interoperability of electronic health record systems C(2008) 3282)
- [54]. Communication on telemedicine for the benefit of patients, healthcare systems and society COM (2008) 0689
- [55]. <http://www.who.int/mediacentre/events/2005/wha58/en/>
- [56]. <http://www.epsos.eu/>
- [57]. [http://ec.europa.eu/information\\_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project\\_ref=24991](http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=24991)
- [58]. [www.calliope-network.eu](http://www.calliope-network.eu)
- [59]. [http://ec.europa.eu/information\\_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project\\_ref=24986](http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=24986)

[60]. <http://www.nexeshealth.eu>

[61]. [http://ec.europa.eu/information\\_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project\\_ref=25025](http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=25025)

[62]. <http://www.habiliseurope.eu>

[63]. International Federation for Information Processing, WG 8.5, <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/community/ifip>

[64]. <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/projekte-en/peppol-1>

[65]. <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/projekte-en/r4egov-1>

[66]. <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/projekte-en/demonet-1>

[67]. <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/projekte-en/egovrtd2020>

[68]. <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/projekte-en/lex-is-1>

## Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup> Συμπεράσματα – Προοπτικές

Η εργασία αυτή αποτέλεσε μια προσπάθεια «σκιαγράφησης» της κατάστασης στο πεδίο της διαλειτουργικότητας στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα. Το πεδίο είναι σχετικά νέο και υπό διαμόρφωση, γεγονός το οποίο υπογραμμίζεται από το σύνολο των υπαρχόντων ορισμών για το πεδίο και τα συνεχώς αναπτυσσόμενα πλαίσια και πρότυπα. Επίσης χαρακτηρίζεται από ένα πολυσύνθετο και πολυδιάστατο χαρακτήρα. Στις επόμενες παραγράφους παρατίθενται τα σημαντικότερα συμπεράσματα τα οποία προέκυψαν με βάση την ανάλυση, μία σύγκριση μεταξύ κάποιων από τα πλαίσια από διάφορους τομείς αλλά και οι μελλοντικές προοπτικές της παρούσας εργασίας.

### 6.1. Ποσοτική κατηγοριοποίηση ερευνητικών έργων διαλειτουργικότητας

Λόγω του πολυδιάστατου χαρακτήρα των πλαισίων διαλειτουργικότητας στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα, είναι αρκετά δύσκολη η κατηγοριοποίηση και σύγκριση των πλαισίων αυτών.

Στα πλαίσια του EC Enterprise Interoperability Cluster έγινε μία προσπάθεια ταξινόμησης των βασικών όρων του πεδίου της διαλειτουργικότητας σε μία δομημένη λίστα με στόχο την εξυπηρέτηση κατηγοριοποίησης επιστημονικών εργασιών, προσεγγίσεων και μεθοδολογιών σε επιστημονική βάση. Η λίστα αυτή χωρίζεται σε τρεις βασικές κατηγορίες: θέματα διαλειτουργικότητας (μεθόδους, εργαλεία, προσεγγίσεις, κλπ.), τομείς παραγωγής ή βιομηχανίας και γεωγραφία και παρουσιάζεται στο Παράρτημα Α της παρούσας εργασίας.

Όσον αφορά την οργανωσιακή διαλειτουργικότητα βασικά στοιχεία της είναι οι αρχιτεκτονικές επιχειρήσεων, η διαχείριση επιχειρηματικών διαδικασιών, τα συνεργατικά επιχειρηματικά μοντέλα και η διασυνοριακή οργανωσιακή διαλειτουργικότητα. Στην ανάλυση των παραπάνω κεφαλαίων υπάρχουν αρκετά πλαίσια που χειρίζονται τέτοια οργανωσιακά ζητήματα και ανήκουν κυρίως σε έργα της SEMIC και έργα του 7<sup>ου</sup> πλαισίου προγράμματος έρευνας της ΕΕ.

Στο πεδίο της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας επίσης έχουν γίνει σημαντικά βήματα ανάπτυξης. Κάποια από τα θέματα που τίθενται στο πεδίο αυτό είναι η κατασκευή οντολογιών, η διαχείριση της γνώσης και των δεδομένων, η σημασιολογία και τα αρχεία δεδομένων. Η

σημασιολογική διαλειτουργικότητα είναι ένας τομέας στον οποίο έχουν αναπτυχθεί πολλά πλαίσια προτυποποίησης από διάφορους φορείς πιστοποίησης όπως ο ISO αλλά και από εθνικά πλαίσια διαλειτουργικότητας. Επίσης τα περισσότερα έργα που έχουν γίνει από διάφορες πρωτοβουλίες λαμβάνουν υπόψη τη σημασιολογική διαλειτουργικότητα.

Η τεχνική διαλειτουργικότητα είναι ένας πολύ βασικός τομέας της διαλειτουργικότητας καθώς περιλαμβάνει πρωτόκολλα επικοινωνίας, εκτέλεση επιχειρηματικών διαδικασιών, πληροφορίες, ασφάλεια, αρχιτεκτονική και υποδομές. Όπως είναι λογικό χωρίς την ανάπτυξη της θα ήταν αδύνατη η ανάπτυξη των άλλων ειδών διαλειτουργικότητας και για το λόγο αυτό όλα τα έργα και πλαίσια ορίζουν αρχιτεκτονικές και τρόπους επικοινωνίας.

Επίσης για να είναι δυνατή η ανάπτυξη της διαλειτουργικότητας στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση έχουν γίνει κάποια έργα που διαχειρίζονται νομικά ζητήματα διαλειτουργικότητας καθώς το νομικό πλαίσιο κάθε χώρας είναι διαφορετικό και θέτει διαφορετικούς περιορισμούς.

Όσον αφορά τη διαλειτουργικότητα στον ιδιωτικό τομέα τα περισσότερα πλαίσια διαλειτουργικότητας αφορούν MME, εφαρμογές επιχειρησιακών λογισμικών και eProcurement. Στο δημόσιο τομέα από την άλλη σημαντικά βήματα στον τομέα της διαλειτουργικότητας γίνονται για την ανάπτυξη του eHealth, του eParticipation και την πρόσβαση σε υπηρεσίες δημόσιας διοίκησης.

Ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής ο αριθμός των έργων που αναλύθηκαν στην παρούσα εργασία είναι ο εξής (Υψηλός: 20++, Μέτριος: 6-20, Χαμηλός: 1-5):

- eGovernment: Υψηλός
- eBusiness: Υψηλός
- eHealth: Μέτριος
- Έργα που διαχειρίζονται νομικά ζητήματα διαλειτουργικότητας: Χαμηλός

Με βάση τις σημαντικότερες πτυχές της ταξινόμησης του EC Enterprise Interoperability Cluster που δίνεται στο Παράρτημα Α ο αριθμός των ερευνητικών έργων ανά κατηγορία που αναλύθηκαν παραπάνω έχει ως ακολούθως (Υψηλός: 20++, Μέτριος: 6-20, Χαμηλός: 1-5):

Επίπεδο Διαλειτουργικότητας	Περιγραφή Παραμέτρων	Αριθμός Έργων
Οργανωσιακό	Αρχιτεκτονικές Επιχειρήσεων	Υψηλός
	Διαχείριση Επιχειρηματικών Διαδικασιών	Μέτριος
	Συνεργατικά Δίκτυα	Μέτριος
	Περιβάλλοντα Εικονικών Οργανισμών	Χαμηλός
Σημασιολογικό	Ανάπτυξη Οντολογιών	Υψηλός
	Διαχείριση Γνώσης	Μέτριος
	Ανάπτυξη Δεδομένων (Σημασιολογία, Μεταδεδομένα, κλπ)	Υψηλός
	Αρχεία Δεδομένων	Υψηλός
Τεχνικό	Πρωτόκολλα Επικοινωνίας	Υψηλός
	Επιχειρηματικές Διαδικασίες και Εκτέλεση Υπηρεσιών	Μέτριος
	Ασφάλεια / Αυθεντικοποίηση	Υψηλός
	Ενσωμάτωση Αρχιτεκτονικών Επιχειρήσεων	Μέτριος
	Υποστήριξη Υποδομών	Υψηλός

Πίνακας 6. 1 Ποιοτική σύγκριση κάποιων παραμέτρων διαλειτουργικότητας



## 6.2. Σύγκριση επιλεγμένων ερευνητικών έργων διαλειτουργικότητας

Στη συνέχεια δίνεται μία σύγκριση κάποιων ενδεικτικών έργων διαλειτουργικότητας από διάφορους φορείς. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι εκτενής σύγκριση μεταξύ των πλαισίων διαλειτουργικότητας διαφόρων χωρών έχει ήδη γίνει στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο επομένως εδώ η σύγκριση αφορά περισσότερο ερευνητικά έργα. Η σύγκριση αυτή μπορεί να είναι λίγο συνοπτική αλλά λόγω των διαφορετικών αντικειμένων που πραγματεύεται το κάθε πλαίσιο και των διαφορετικών στοιχείων που είναι διαθέσιμα για το καθένα από αυτά μία πιο πολύπλοκη σύγκριση θα ήταν αδύνατη για τις ανάγκες αυτής της εργασίας. Οι δείκτες στους οποίους γίνεται σύγκριση είναι οι πλέον ενδεικτικοί και είναι οι ακόλουθοι:

Τεχνικοί δείκτες: αναφέρονται σε συγκεκριμένες τεχνικές απόψεις των έργων και περιλαμβάνουν τις τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν, τη συμμόρφωση με τεχνολογικά πρότυπα, τις υλοποιημένες αρχές διαλειτουργικότητας, κλπ. Στη συνέχεια περιγράφονται τα κριτήρια που επιλέχθηκαν (X: υποστηρίζεται, ~: υποστηρίζεται εν μέρει, κενό: δεν υποστηρίζεται):

- Αρχές σχεδίασης συστήματος (εφαρμογή, semantic gateway): Το κριτήριο αυτό καθορίζει τον τρόπο λειτουργίας. Τα συστήματα μπορεί να αποσκοπούν στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων πλαισίων, να είναι αποκλειστικά αρχεία, πλατφόρμες συνεργασίας ή συντονισμού, υποδομές επικοινωνίας, ή ανεξάρτητες εφαρμογές.
- Αρχιτεκτονική (πλαίσιο, αρχείο, κατάλογος υπηρεσιών, core components): Η αρχιτεκτονική της πλατφόρμας μπορεί να είναι νέο-αναπτυσσόμενη ή να βασίζεται σε ένα δεδομένο πλαίσιο. Επιπλέον δείχνει εάν άλλα στοιχεία ενσωματώνονται για να ολοκληρώσουν τη λειτουργικότητα του συστήματος.
- Προτυποποίηση: Το κριτήριο αυτό δείχνει εάν οι ιδιότητες των συστημάτων, όπως μεταδεδομένα, format δεδομένων, κλπ, συμμορφώνονται με ευρέως χρησιμοποιούμενα και συμφωνηθέντα πρότυπα.
- Υπηρεσίες: Το κριτήριο αυτό καθορίζει τους διαφορετικούς τύπους περιβάλλοντος για δεδομένα και λειτουργίες που προσφέρονται από ένα σύστημα.
- Format δεδομένων: Ερευνώνται τα format αποθήκευσης και ανταλλαγής δεδομένων ενός συστήματος, όπως XML ή αρχεία κειμένου. Η σημασία του έγκειται στην αποφυγή αντιφάσεων στο επίπεδο δεδομένων.

- **Συντακτική διαλειτουργικότητα:** Το κριτήριο αυτό δείχνει εάν αντιμετωπίζεται από την πλατφόρμα η συντακτική διαλειτουργικότητα, π.χ. καθορίζοντας αυστηρούς τύπους δεδομένων ή σχήματα XML.
- **Διαμεσολάβηση οντολογιών:** Είναι ένα μέσο της σημασιολογικής ενσωμάτωσης υπηρεσιών που συνήθως βασίζεται σε οντολογίες έτσι ώστε να προσαρμόζουν την απαιτούμενη σημασιολογία στη σημασιολογία της παρεχόμενης υπηρεσίας.
- **Αντιστοιχίσεις:** Μέσο της σημασιολογικής ενσωμάτωσης, όπως π.χ. στην περίπτωση της ένταξης EAI συστημάτων παλαιών τύπου σε αρχιτεκτονικές επιχειρήσεων.
- **Μεταδεδομένα:** Δείχνει την ικανότητα ενός συστήματος να υποστηρίζει ικανοποιητικά περιγραφή μεταδεδομένων για τη διασφάλιση ορισμένων ενεργειών.

**Λειτουργικοί δείκτες:** αντικατοπτρίζουν το πώς ένα δεδομένο σύστημα λειτουργεί σε περιβάλλον πραγματικού κόσμου και την απόδοσή του. Αυτό περιλαμβάνει και το αν οι στόχοι του έργου έχουν επιτευχθεί. Στη συνέχεια περιγράφονται τα κριτήρια που επιλέχθηκαν (X: υποστηρίζεται, ~: υποστηρίζεται εν μέρει, κενό: δεν υποστηρίζεται, NA: δεν εφαρμόζεται, NO: μη λειτουργικό, OP: Λειτουργικό, POC: απόδειξη αποδοχής (Proof of Concept), PS: σύστημα παραγωγής (Production System)):

- **Λειτουργικό επίπεδο:** Το κριτήριο αυτό αντικατοπτρίζει την τρέχουσα λειτουργική κατάσταση ενός έργου σε όρους προόδου, λειτουργίας ή μη λειτουργίας.
- **Στόχοι του έργου:** Το κριτήριο αυτό δείχνει εάν η πρωτοβουλία στοχεύει να είναι παραγωγικό σύστημα, πιλοτική υλοποίηση ή απόδειξη έννοιας στα πλαίσια ερευνητικού προγράμματος.
- **Δημόσια αποδοχή:** Το κριτήριο δείχνει την αποδοχή στο κοινό του έργου ή της πρωτοβουλίας.
- **Ορατότητα:** Η ορατότητα ενός έργου δείχνει εάν αυτό είναι γνωστό στο ευρύ κοινό.

**Μη λειτουργικά κριτήρια:** δείχνουν τις μη λειτουργικές απόψεις ενός συστήματος όπως τη σημασιολογική ενσωμάτωση, την δυνατότητα κλιμάκωσης και την πολυγλωσσία. Αν και τα κριτήρια αυτά περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα, ο κύριος στόχος είναι η εύρεση του πώς τα έργα κατόρθωσαν ή όχι να έχουν χρήστες. Στη συνέχεια περιγράφονται τα κριτήρια που επιλέχθηκαν (X: υποστηρίζεται, ~: υποστηρίζεται εν μέρει, κενό: δεν υποστηρίζεται, I: βιομηχανία, PA: δημόσια διοίκηση, R: έρευνα):

- Πολυγλωσσία: Είναι βασικό στοιχείο της πανευρωπαϊκής ένταξης.
- Σημασιολογική ένταξη: Το κριτήριο αυτό δείχνει εάν έχει αντιμετωπιστεί η σημασιολογική ενσωμάτωση, π.χ. η ένταξη διαδικτυακών υπηρεσιών σε μία αρχιτεκτονική προσανατολισμένη σε υπηρεσίες.
- Ομάδες ενδιαφέροντος: Το μέτρο αυτό δείχνει το προοριζόμενο κοινό ή χρήστες ενός συστήματος.
- Καλές πρακτικές: Το σημείο αυτό δείχνει την ύπαρξη καλών πρακτικών σε μία πρωτοβουλία. Αυτές είναι δείκτες για συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών και εκπαίδευση, συνεχείς ανασκοπήσεις και επαρκείς διαδικασίες διακυβέρνησης.
- Δυνατότητα κλιμάκωσης: Δείχνει κατά πόσο το έργο, πλαίσιο ή πρωτοβουλία μπορεί να αναπτυχθεί περαιτέρω.

Στους τρεις παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται οι συγκρίσεις μεταξύ κάποιων έργων διαλειτουργικότητας με βάση τα ανωτέρω κριτήρια:

	Πλαίσιο	Αρχείο	Κατάλογος υπηρεσιών	Πρωτυποποίηση	Semantic Gateway	Εφαρμογή	Format αποθήκευσης δεδομένων	Format ανταλλαγής δεδομένων	Core Components	Υπηρεσίες	Αντιστοιχίες	Διαμεσολάβηση οντολογιών	Μεταδεδομένα
<b>ARTEMIS</b>				X				HMD		~	X	X	X
<b>BRITE</b>				X	X	X	XML	XML		HTTP	X	X	X
<b>CEN/ISSS eGov Focus</b>		~	X	X							X	X	X
<b>Deutschland-Online „XRepository“</b>	X	X		X			XML	XML	X	HTTP	X		X
<b>e-GIF</b>	X	X	X	X	X		XML	XML	XML	HTTP	X	X	X
<b>ISO</b>				X									
<b>ITAIDE</b>				X	X	X	XML	ebXML	X	SWS	X	X	~
<b>OASIS</b>		X		X									
<b>OIOXML</b>		X		X			XML	XML	X				X
<b>OntoGov</b>		~			X			WSDL		SWS	X	X	

	Πλαίσιο	Αρχείο	Κατάλογος υπηρεσιών	Προτυποποίηση	Semantic Gateway	Εφαρμογή	Format αποθήκευσης δεδομένων	Format ανταλλαγής δεδομένων	Core Components	Υπηρεσίες	Αντιστοιχίσεις	Διαμεσομάθηση οντολογιών	Μεταδοδεμένα
<b>OneStopGov</b>					X	X		WSMO		SWS	X	~	
<b>RepXML</b>		X						ebMS	X	HTTP			X
<b>RIDE</b>				X							X	X	X
<b>SAKE</b>	X	X					DAISY	XML		HTTP	X	X	X
<b>SemanticGov</b>		X	X		X	~	ORDI	WSMX		SWS	X	X	
<b>SmartGov</b>		X			X	~	XML	XML		HTTP	X	X	X
<b>UN/CEFACT</b>	X	X		X			XML	ebXML	X		X	X	

Πίνακας 6. 2 Σύγκριση τεχνικών κριτηρίων πλαισίων διαλειτουργικότητας

	Επίπεδο Λειτουργίας	Δημόσια Αποδοχή	"Visibility"	Στόχοι του Έργου
<b>ARTEMIS</b>	NO	~	~	POC
<b>BRITE</b>	IP	X	~	PS
<b>CEN/ISSS eGov Focus</b>	OP	X	X	PS
<b>Deutschland-Online / XRepository</b>	IP	X	X	PS
<b>e-Gif</b>	OP	X	X	PS
<b>ISO</b>	OP	X	X	PS
<b>ITAIDE</b>	IP	X	X	POC
<b>OASIS</b>	OP	X	X	PS
<b>OIOXML</b>	OP	X	X	PS
<b>OneStopGov</b>	OP	~	~	POC
<b>OntoGov</b>	OP	~	~	POC
<b>RIDE</b>	NA	~	~	POC
<b>RepXML</b>	IP	X	~	PS
<b>SAKE</b>	IP	~	~	POC
<b>SemanticGov</b>	IP	~	~	POC
<b>SmartGov</b>	NO	~	~	POC
<b>UN/CEFACT</b>	OP	X	X	PS

Πίνακας 6. 3 Σύγκριση λειτουργικών κριτηρίων πλαισίων διαλειτουργικότητας

	Πολυγλωσσία	Σημσιολογική ένταξη	Ομάδες ενδιαφέροντος	Καλές Πρακτικές	Δυνατότητα Κλιμάκωσης
ARTEMIS		X	PA, I, R		X
BRITE	X	X	PA, I, R		X
CEN/ISSS eGov Focus			PA, I		X
Deutschland-Online / XRepository		X	PA	X	X
e-Gif		X	PA	X	X
ISO	X		PA, I		X
ITAIDE		X	PA	X	X
OASIS			PA, I		X
OIOXML		X	PA	X	X
OneStopGov		X	PA, I, R	X	~
OntoGov		X	PA, I, R		~
RIDE		X	PA, I, R	X	~
RepXML		X	I		~
SAKE		X	PA, I, R		~
SemanticGov	X	X	PA, I, R		~
SmartGov	X	X	PA, I, R	X	~
UN/CEFACT			PA, I		X

Πίνακας 6. 4 Πίνακας μη λειτουργικών κριτηρίων πλαισίων διαλειτουργικότητας

### 6.3 Συμπεράσματα Ανάλυσης

Με βάση την ανάλυση των πλαισίων προκύπτει ένα σύνολο σημαντικών συμπερασμάτων σε σχέση με την διαλειτουργικότητα στους διάφορους τομείς της κοινωνίας.

Παρά τις διαφοροποιήσεις μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, τα διάφορα πλαίσια διαλειτουργικότητας καλούνται να αντιμετωπίσουν ένα σύνολο από κοινά προβλήματα: συντονισμός και ευθυγράμμιση διαδικασιών και ροών εργασίας, σημασιολογία πληροφορίας και δημιουργία ενιαίων τρόπων αναπαράστασης εννοιών και τέλος κοινά πρότυπα για την ανταλλαγή της πληροφορίας. Υπάρχει δηλαδή κοινό τοπίο και δυνατότητα αξιοποίησης των εμπειριών οι οποίες έχουν αποκτηθεί εκατέρωθεν.

Σε τεχνολογικό επίπεδο, παρά το γεγονός ότι έχουν γίνει σημαντικά βήματα και τα σχετικά πρότυπα έχουν φτάσει σε υψηλό βαθμό ωριμότητας, η ανάγκη ανάπτυξης συνθετότερων υπηρεσιών οδηγεί αναπόφευκτα στην ανάγκη ανάπτυξης νεότερων προτύπων. Πρόκειται ουσιαστικά για ένα κύκλο συνεχούς ανάπτυξης και αναπροσαρμογής των τεχνολογικών προτύπων στις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες.

Ωστόσο το πραγματικό «στοίχημα» φαίνεται να αποτελεί η μεταφορά της γνώσης των οργανισμών στις δομές των πληροφοριακών συστημάτων. Πάρα το γεγονός ότι έχουν αναπτυχθεί αρκετά πρότυπα και δομές προς την κατεύθυνση αυτή, σε λίγες περιπτώσεις έχουμε επιτυχή μεταφορά της γνώσης των οργανισμών στις δομές αυτές. Τα τεχνολογικά συστήματα και δομές αναπαράστασης γνώσης φαίνεται να λειτουργούν σε μεγάλο βαθμό ασύνδετα σε σχέση με την διαδικασία στον πραγματικό κόσμο. Το πρόβλημα αυτό παρουσιάζεται ιδιαίτερα έντονα στο τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης εξαιτίας κυρίως και της διασποράς της γνώσης σε επιμέρους φορείς και της υψηλής μεταβλητότητας η οποία παρατηρείται στον τρόπο με τον οποία πραγματοποιείται κάποια διαδικασία μεταξύ των φορέων. Στο ίδιο πλαίσιο ιδιαίτερα καθοριστικής σημασίας είναι και η αναγκαιότητα ύπαρξης μηχανισμών επικαιροποίησης των δομών αποτύπωσης γνώσης των συστημάτων κατ' ακολουθία με τις αλλαγές στις δομές των οργανισμών.

Τέλος όσο τα συστήματα και υπηρεσίες προς ανάπτυξη γίνονται συνθετότερα και εμπλέκουν περισσότερους οργανισμούς αναδεικνύονται και περισσότερο τα οργανωτικής φύσεως προβλήματα διαλειτουργικότητας. Πράγματι, οι απλές υπηρεσίες επιπέδου 1 (απλής πληροφόρησης) δεν διακρίνονταν από ιδιαίτερες απαιτήσεις συντονισμού. Αντιθέτως, στο σημερινό πλαίσιο όπου απαιτείται η ανάπτυξη υπηρεσιών οι οποίες εμπλέκουν και απαιτούν την συνέργεια περισσότερων του ενός οργανισμών οι ανάγκες συντονισμού επαυξάνονται.

Συμπερασματικά, μπορεί να πει κανείς ότι σήμερα η υπάρχουσα τεχνογνωσία και εμπειρία φαίνεται να επαρκεί πλήρως για την κάλυψη των απλών υπηρεσιών πληροφόρησης και ανταλλαγής πληροφορίας. Ωστόσο προκειμένου να καταστεί εφικτή η μετάβαση στο επόμενο επίπεδο σύνθετων υπηρεσιών, είναι αναγκαία η πραγματοποίηση ενός πραγματικά ποιοτικού άλματος. Αυτό ερμηνεύεται αφενός στην δημιουργία νέων προτύπων τα οποία να καλύπτουν σε τεχνολογικό επίπεδο τις επαυξημένες ανάγκες των υπηρεσιών, την επίλυση των σημασιολογικών προβλημάτων και κυρίως στην μεταφορά της τυπικής και άτυπης γνώσης κάθε οργανισμού στα πληροφοριακά συστήματα. Τέλος η δημιουργία μηχανισμών συντονισμού των οργανισμών αποτελεί βασική προτεραιότητα, η επίτευξη της οποίας απαιτεί σε μεγάλο βαθμό και την αλλαγή νοοτροπίας των αρμόδιων στελεχών.

#### **6.4 Προοπτικές Εργασίας**

Η παρούσα εργασία πραγματοποίησε μια διερεύνηση των σχετικών με την διαλειτουργικότητα πλαισίων, προτύπων και προτεινόμενων λύσεων στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα.

Η διαδικασία αναζήτησης των πλαισίων, της αποδελτίωσης του περιεχομένου και των σημαντικότερων σημείων αυτών και της εν συνεχεία κατηγοριοποίησης αυτών αποτελεί μια ιδιαίτερα επίπονη διεργασία η οποία εμπεριέχει και σημαντικό βαθμό υποκειμενικότητας, όταν αυτή πραγματοποιείται από έναν χρήστη.

Προς τούτο προτείνεται μελλοντικά η ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης-συνεργατικής πλατφόρμας η οποία θα αποτελέσει επί της ουσίας έναν μόνιμο μηχανισμό για την παρακολούθηση της εξέλιξης στο πεδίο της διαλειτουργικότητας. Μέσω της πλατφόρμας αυτής θα επιτευχθεί μία κατηγοριοποίηση των πλαισίων ανάλογα με το περιεχόμενο, η προσθήκη νέων πηγών σχετικής με την διαλειτουργικότητα γνώσης, αλλά και την αξιοποίηση των παρεχομένων από τις μηχανές αναζήτησης τεχνολογιών για την επικαιροποίηση της γνώσης και η ανταλλαγή εμπειριών και βέλτιστων πρακτικών σε σχέση με την διαλειτουργικότητα.

Τα αποτελέσματα τα οποία θα προκύψουν μέσω από αυτή την διαδικασία θα επιτρέψουν τον εντοπισμό των δυσχερειών και προβλημάτων σε σχέση με την διαλειτουργικότητα αλλά και την εκμετάλλευση και αξιοποίηση των βέλτιστων πρακτικών οι οποίες έχουν καταγραφεί.

## Παράρτημα Α – Κατηγορίες ταξινόμησης έργων διαλειτουργικότητας σύμφωνα με το του EC Enterprise Interoperability Cluster

### A. Interoperability Issues

1.	Organizational Interoperability
1.1.	Enterprise Architectures
1.1.1.	Enterprise Modelling Frameworks
1.1.2.	Enterprise Modelling Languages and Notations
1.1.3.	Enterprise (Organizational) Alignment
1.2.	Business Process Management
1.2.1.	Business Process Modelling
1.2.2.	Business Process Integration
1.2.3.	Business Process Alignment
1.2.4.	Business Process Simulation
1.2.5.	Business Process Reengineering
1.2.6.	Business Process Management Suites
1.3.	Collaborative Business Networks
1.3.1.	Reference Models
1.3.2.	Technologies and Tools enabling collaboration in real-time
1.3.2.1.	Service Contracts
1.3.2.2.	Service Level Agreements
1.3.2.3.	Integrated Service Registries
1.3.2.4.	Service Utilities - ISU
1.3.3.	Virtual Organization breeding environments



1.4.	Digital Ecosystems for Business Innovation
1.5.	Cross-country Organizational Interoperability
<b>2.</b>	<b>Semantic Interoperability</b>
2.1.	Ontology Engineering
2.1.1.	Ontology Design
2.1.2.	Ontology Mapping
2.1.3.	Ontology Evolution
2.1.4.	Ontology Reasoning
2.1.5.	Ontology Evaluation
2.1.6.	Ontology-driven Systems
2.2.	Knowledge Management
2.2.1.	Knowledge Sources and Types
2.2.2.	Knowledge Capture and Organization
2.2.3.	Inter-organizational Knowledge Sharing
2.2.4.	Knowledge-enabled Processes and Systems
2.2.5.	Collaboration Management
2.3.	Data Engineering
2.3.1.	Data Modelling
2.3.1.1.	Business Document Modelling
2.3.1.2.	Core Components Modelling
2.3.2.	Semantics
2.3.2.1.	Semantic Annotation
2.3.2.2.	Semantic Mapping

2.3.3.	Information Integration
2.3.4.	Data Mediation
2.3.5.	Metadata Management
2.3.5.1.	Metadata Definition
2.3.5.2.	Metadata Retrieval
2.4.	Data Repositories
2.4.1.	Generic Data Repositories
2.4.2.	Specific, Targeted Data Repositories
2.5.	Cross-country Semantic Interoperability
<b>3.</b>	<b>Technical Interoperability</b>
3.1.	Communication Protocols
3.1.1.	Physical Layer
3.1.2.	Data Link Layer
3.1.3.	Network Layer
3.1.4.	Transport Layer
3.2.	Business Process and Service Execution
3.2.1.	Business Process Workflow
3.2.2.	Business Process Monitoring
3.2.3.	Service Coordination
3.2.4.	Service Composition
3.3.	Information and Content
3.3.1.	Information Storage
3.3.2.	Information Transformation

3.3.3.	Information Exchange
3.3.4.	Information and Content Presentation
3.3.5.	Content Aggregation
3.3.6.	Content Syndication
3.3.7.	Content Accessibility
3.4.	Authentication and Security
3.4.1.	IP Security
3.4.2.	Transport Security
3.4.3.	Authentication
3.4.4.	Identification
3.4.5.	Encryption
3.5.	Enterprise Application Integration
3.5.1.	Enabling Components
3.5.1.1.	Middleware
3.5.1.2.	Back-office Systems
3.5.1.3.	Legacy Systems
3.5.1.4.	Service Portals
3.5.2.	Architectures
3.5.2.1.	Service-oriented Architecture
3.5.2.2.	Object-oriented Architecture
3.5.2.3.	n-tier Architecture
3.5.2.4.	Client-server Architecture
3.5.2.5.	Model-driven Architecture

3.5.3.	Web Services Orchestration
3.6.	Infrastructures Support
3.6.1.	Parallel Computing
3.6.2.	Grid (Distributed) Computing
3.6.3.	Devices
3.6.4.	Ambient Intelligent Applications
<b>4.</b>	<b>Interoperability Standardization</b>
4.1.	Interoperability Standards
4.1.1.	ISO Standards
4.1.2.	UN Standards
4.1.3.	W3C Standards
4.1.4.	CEN Standards
4.1.5.	OASIS Standards
4.1.6.	OMG Standards
4.2.	Interoperability Frameworks
4.2.1.	European Interoperability Framework (EIF)
4.2.2.	National Interoperability Frameworks
<b>5.</b>	<b>Interoperability Assessment</b>
5.1.	Interoperability Status Assessment Models
5.2.	Interoperability Impact Assessment Models
5.3.	Interoperability Metrics
<b>6.</b>	<b>Interoperability Training</b>
6.1.	Curricula development

6.2.	Lessons development
6.3.	Trainee Assessment methods
<b>7.</b>	<b>Legal Issues on Interoperability</b>
7.1.	Legal and Business Rules Extraction
7.2.	Legal and Business Rules Modelling
7.3.	Legal and Business Rules Execution
7.4.	Legal and Business Rules Management
<b>8.</b>	<b>Interoperability Business Models</b>
8.1.	Business Model Definition
8.2.	Business Model Testing - Simulation
8.3.	Business Models Best Practices
<b>9.</b>	<b>Interoperability Formal Methods</b>
9.1.	Problem Definition Methods
9.2.	Pattern Recognition Methods
9.3.	Interoperability Solution-Driven Methods
9.4.	Interoperability Models

## B. Sectoral Issues – Application Domains

<b>21.</b>	<b>Private Sector Domains</b>
21.1.	Large Enterprises – Specific Issues
21.2.	SME – Specific Issues
21.3.	VSE – Specific Issues
21.4.	Business Portals

21.5.	Enterprise Software Applications
21.6.	Specific Industry Sectors
21.6.1.	Aerospace and Defence
21.6.2.	Biotechnology
21.6.3.	Bulk Products and Materials
21.6.4.	Chemicals
21.6.5.	Communications
21.6.6.	Construction
21.6.7.	Electronics
21.6.8.	Environment
21.6.9.	Financial Services
21.6.10.	Food and Drink
21.6.11.	Media
21.6.12.	Pharmaceuticals
21.6.13.	Power
21.6.14.	Retail
21.6.15.	Software
21.6.16.	Transport
21.6.17.	Water
<b>22.</b>	<b>Public Sector Domains</b>
22.1.	Central Administration
22.2.	Local Administration
22.3.	Health Systems and Applications

22.4.	Educational Systems and Applications
22.5.	Electronic Participation
22.6.	Finance and Economics
22.7.	Army and Defence
22.8.	Public Utilities

### C. Geographical Domains

<b>41.</b>	<b>European Union</b>
41.1.	Austria
41.2.	Belgium
41.3.	Bulgaria
41.4.	Cyprus
41.5.	Czech Republic
41.6.	Denmark
41.7.	Estonia
41.8.	Finland
41.9.	France
41.10.	Germany
41.11.	Greece
41.12.	Hungary
41.13.	Ireland
41.14.	Italy
41.15.	Latvia

41.16.	Lithuania
41.17.	Luxembourg
41.18.	Malta
41.19.	Netherlands
41.20.	Poland
41.21.	Portugal
41.22.	Romania
41.23.	Slovakia
41.24.	Slovenia
41.25.	Spain
41.26.	Sweden
41.27.	United Kingdom
<b>42.</b>	<b>EU Candidate Countries</b>
42.1.	Croatia
42.2.	Fyrom
42.3.	Turkey
<b>43.</b>	<b>Other European Countries</b>
<b>44.</b>	<b>Americas</b>
44.1.	Canada
44.2.	US
<b>45.</b>	<b>Middle East and Africa</b>
<b>46.</b>	<b>Asia</b>
46.1.	China



46.2.	Japan
46.3.	South Korea
<b>47.</b>	<b>Australia</b>