



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

**ΘΕΜΑ: Ανασκόπηση Διεθνούς Βιβλιογραφίας στο Γνωστικό
Πεδίο της Διαλειτουργικότητας στην Ηλεκτρονική
Διακυβέρνηση και στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΓΙΑ ΤΟ

ΔΠΜΣ Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα

Περικλής Βάλαμος

Επιβλέπων : Δρ. Γ. Χαραλαμπίδης

Διδάσκων μαθήματος Ηλεκτρονικές Συναλλαγές

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2008



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

**ΘΕΜΑ: Ανασκόπηση Διεθνούς Βιβλιογραφίας στο Γνωστικό
Πεδίο της Διαλειτουργικότητας στην Ηλεκτρονική
Διακυβέρνηση και στο Ηλεκτρονικό Επιχειρείν**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

για το

ΔΠΜΣ Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα

Περικλής Βάλαμος

Επιβλέπων : Δρ. Γ. Χαραλαμπίδης

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την

.....
Δρ. Γ. Χαραλαμπίδης
Διδάσκων μαθήματος
«Ηλεκτρονικές Συναλλαγές»

.....
Δ. Ασκούνης
Επίκουρος Καθηγητής
Ε.Μ.Π.

.....
Ι. Ψαρράς
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2008

Περικλής Βάλσαμος

Πτυχιούχος Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
Πανεπιστημίου Αθηνών, Msc Προηγμένα Πληροφοριακά Συστήματα
Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών Πανεπιστημίου Αθηνών,
Αριστούχος Απόφοιτος Εθνικής Σχολής Δημόσιας Διοίκησης.

Ευχαριστώ θερμώς τον Δρ. Γ. Χαραλαμπίδη για την καθοδήγηση και
αμέριστη υποστήριξη του κατά την διάρκεια εκπόνησης της παρούσας
διπλωματικής.

Copyright © Περικλής Βάλσαμος
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 (co-operation) των Οργανισμών (Enterprises) και των υποκείμενων σε αυτών Πληροφοριακών Συστημάτων.

Δηλαδή, το ζητούμενο σήμερα είναι όχι απλώς η ανταλλαγή δεδομένων (information exchange) μεταξύ των οργανισμών αλλά η από άκρο σε άκρο (end-to-end) συνεργασία (co-operation) 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 διαοργανωσιακών λειτουργιών.

Η ανάγκη αυτή αναφέρεται στην βιβλιογραφία με τον όρο διαλειτουργικότητα. Είναι πρόδηλο ότι η διαλειτουργικότητα δεν είναι ένα αμιγώς τεχνικό ζήτημα αλλά αντιθέτως αποτελεί ένα πολυδιάστατο (multi-faceted) πρόβλημα με πολλαπλές πτυχές (τεχνικές, διοικητικές, νομικές και οργανωτικές).

Πρόκειται ουσιαστικά για μια νέα, προσανατολισμένη στα αποτελέσματα (results-oriented) προσέγγιση, η οποία αποσκοπεί στην ελαχιστοποίηση της συμμετοχής του χρήστη και της απεμπλοκής αυτού από θέματα τεχνικής φύσεως και απαλλάσσοντας τον από την ανάγκη γνώσης των διοικητικών και λειτουργικών αλληλεξαρτήσεων μεταξύ των εμπλεκόμενων οργανισμών.

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια κριτική ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στο γνωστικό πεδίο της διαλειτουργικότητας (interoperability) εστιάζοντας στους τομείς της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (e-government) και του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν (e-business). Στόχος αποτελεί η συγκέντρωση, ενοποίηση και ανάλυση του απαραίτητου εκείνου συνόλου γνώσεων οι οποίες θα αναδείξουν την διαλειτουργικότητα ως ένα αυτόνομο και πολυσύνθετο επιστημονικό πεδίο ή με άλλα λόγια η επίτευξη μιας όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένης, ισορροπημένης και πολύπλευρης κατανόησης της προβληματικής του πεδίου της διαλειτουργικότητας, της τρέχουσας κατάστασης αλλά και των μελλοντικών τάσεων σε αυτό.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε συνοψίζεται ως εξής. Αρχικώς, επιλέχθηκε ένα σύνολο επιστημονικών άρθρων από τις ηλεκτρονικές βάσεις

δεδομένων. Εν συνεχεία, έγινε η κατηγοριοποίηση αυτών με βάση την θεματολογία τους, της σκοπιά μέσω της οποίας προσεγγίζουν το θέμα της διαλειτουργικότητας, των προβλημάτων που πραγματεύονται και των λύσεων που αποσκοπούν να δώσουν. Ακολούθως, από το σύνολο των άρθρων τα οποία επιλέχθηκαν, καταγράφονται συνολικά τα βασικότερα συμπεράσματα ενώ υπολογίζεται και ένα σύνολο δεικτών τα οποία επιτρέπουν να σκιαγραφήσουμε τα βασικότερα ανακύπτοντα ζητήματα στον χώρο.

Ανακτήθηκαν 130 επιστημονικά άρθρα εκ των οποίων 109 χρησιμοποιήθηκαν για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας. Εξ' αυτών, 57 ανήκουν στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, 37 στον τομέα του ηλεκτρονικού επιχειρείν και 15 αναφέρονται σε θέματα διαλειτουργικότητας γενικότερα χωρίς να προσδιορίζεται κάποιο συγκεκριμένο πεδίο. Με βάση την ανάλυση η οποία πραγματοποιήθηκε, προκύπτει ότι παρά τις διαφοροποιήσεις τους, οι δύο αυτοί τομείς παρουσιάζουν κοινά προβλήματα διαλειτουργικότητας και ακολουθούν το ίδιο σύνολο προτεινόμενων λύσεων για την επίλυση τους. Με βάση την παρούσα ανάλυση προκύπτει ότι τα σημαντικότερα εμπόδια στην επίτευξη διαλειτουργικότητας είναι εκείνα που σχετίζονται με σημασιολογικής και οργανωτικής φύσης ζητήματα. Αντιθέτως, τα θέματα τεχνολογικής φύσης φαίνεται να έχουν σε μεγάλο βαθμό αντιμετωπιστεί επιτυχώς.

Λέξεις Κλειδιά: Διαλειτουργικότητα, Ολοκλήρωση, Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, Ηλεκτρονικό Επιχειρείν, Πληροφοριακά Συστήματα, 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 just 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 inter-operability.

It's 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). It's mainly a new results-oriented approach, aiming in user's disengagement from technical matters and relieving him from the need to know the functional and inter-organizational relations between the involved organizations.

This paper is a critical review of the international bibliography in the knowledge area of interoperability with a particular focus in the sectors of E-Government and E-business. Its aim is the harvesting and unification of the essential body of knowledge which will illustrate that interoperability is an autonomous and multifaceted scientific domain, or in other words the achievement of a complete, balanced and multifaceted as possible understanding of interpretability's problem space, its current situation as well as its future insights.

The used approach is summarized as follows. Initially, a set of related scientific papers was selected from the major electronic scientific databases. In succession we categorized the papers in accordance to their subject and their scope of facing interoperability, the problems which confront and the proposed solutions which they provide. Then from the set of selected papers we provide the main results. Moreover we compute a set of related indicators which allows sketching the main issues related to the interoperability domain.

130 scientific papers were retrieved from which 109 were finally used for the purposes of this paper. From the 109 papers, 57 belong in the e-government sector, 37 in the sector of e-business and finally 15 refer in interoperability in general without defining a specific sector. According to our analysis we find that despite their differences, the e-business and e-government sectors face the same interoperability problems and try to follow the same proposed solutions in order to solve them. According to our analysis we find that the main problems to interoperability achievement are those related to organizational and semantic aspects. On the contrary the technological issues seem to be faced successfully.

Key Words: interoperability, integration, e-government, e-business, e-business, cooperation, processes, workflows, e-services, integration.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1.1 Ορισμός Προβλήματος.....	11
1.2 Συνεισφορά Εργασίας.....	12
1.3 Σύνοψη Μεθοδολογίας.....	13
1.4 Δομή Εργασίας	15
2. ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΙ.....	16
2.1. Διαλειτουργικότητα	16
2.1.1 Εισαγωγή-Ιστορική Αναδρομή.....	16
2.1.2 Τεχνική Διαλειτουργικότητα.....	19
2.1.3 Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα.....	21
2.1.4 Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα	22
2.1.5 Διοίκηση της Διαλειτουργικότητας.....	24
2.1.6 Συναφείς Ορισμοί.....	27
2.1.7 Διαλειτουργικότητα: απαραίτητες αποσαφηνίσεις.....	28
2.1.8 Σύνοψη.....	30
2.2 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση	30
2.2.1 Ορισμός	30
2.2.2 Προσδοκώμενα Οφέλη Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....	31
2.2.3 Ταξινόμηση Υπηρεσιών	32
2.2.4 Επίπεδα Παροχής Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών	33
2.3 Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	34
2.3.1 Ορισμός	34
2.3.2 Προσδοκώμενα Οφέλη Ηλεκτρονικού Επιχειρείν	35

2.3.3 Ταξινόμηση Υπηρεσιών	36
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	38
3.1 Γενικά	38
3.2 Συγκέντρωση Επιστημονικών Εργασιών.....	38
3.3 Κατηγοριοποίηση Εργασιών	42
3.3 Καταγραφή Σημαντικότερων Σημείων	43
3.4 Υπολογισμός Δεικτών.....	43
4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	50
4.1 Συγκέντρωση εργασιών	50
4.2 Κατηγοριοποίηση Εργασιών	51
4.3 Καταγραφή Σημαντικότερων Σημείων	85
4.3.1 Εισαγωγή.....	85
4.3.2 Τεχνική Διαλειτουργικότητα.....	85
4.3.3 Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα	86
4.3.4 Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα.....	87
4.4 Υπολογισμός-Ανάλυση Δεικτών	87
4.4.1 Εισαγωγή.....	87
4.4.2 Γενικοί Δείκτες	88
4.4.3 Τομέας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....	90
4.4.4 Τομέας Ηλεκτρονικού Επιχειρείν	106
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	119
5.1 Συμπεράσματα Ανάλυσης.....	119
5.2 Προοπτικές Εργασίας	126
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	128
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ	142

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΣΧΗΜΑ ΒΑΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	143
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	144
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ E-GOVERNMENT ΣΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ- ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	147
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ E-BUSINESS ΣΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ- ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	153

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Επίπεδα Διαλειτουργικότητας.....	25
Εικόνα 2: Επίπεδα Οργανωτικής Ολοκλήρωσης.....	26
Εικόνα 3: Διαφοροποίηση Ολοκλήρωσης-Διαλειτουργικότητας.....	29
Εικόνα 4: Τύποι Υπηρεσιών Ηλεκτρονικού Επιχειρείν.....	37

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων ανά άξονα διαλειτουργικότητας ...	88
Διάγραμμα 2: Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων έτους ανά άξονα διαλειτουργικότητας	89
Διάγραμμα 3: Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων άξονα ανά έτος	90
Διάγραμμα 4: E-Government-Κατανομή εργασιών ανά έτος.....	91
Διάγραμμα 5: E-Government-Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων ανά interoperability solution.....	92
Διάγραμμα 6: E-Government- Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων ανά interoperability Problem.....	93
Διάγραμμα 7: E-Government-Διαχρονική Κατανομή Business Solution	95
Διάγραμμα 8: E-Government-Διαχρονική Κατανομή Process Solution	96
Διάγραμμα 9: E-Government-Διαχρονική Κατανομή Service Solution.....	96
Διάγραμμα 10: E-Government -Διαχρονική Κατανομή Data Concern.....	97
Διάγραμμα 11: E-Government-Διαχρονική Κατανομή Semantic Problem.....	98
Διάγραμμα 12: E-Government-Διαχρονική Κατανομή Technological Problem.....	99
Διάγραμμα 13: E-Government Διαχρονική Κατανομή Organizational Problem	99
Διάγραμμα 14: E-Government-Ποσοστιαία Κατανομή Interoperability Solutions ανά έτος	100
Διάγραμμα 15: E-Government-Ποσοστιαία κατανομή interoperability problems ανά έτος	101
Διάγραμμα 16: E-Government-Αντιστοίχιση Interoperability Solutions - Problems....	102
Διάγραμμα 17: E-Government: Top-5 συγγραφείς δείγματος.....	103
Διάγραμμα 18: E-Government: Top-5 περιοδικά.....	104
Διάγραμμα 19: E-Government: Επιστημονικά Συνέδρια	104
Διάγραμμα 20: E-Business-Κατανομή Εργασιών μεταξύ των ετών	106
Διάγραμμα 21: E-Business-Κατανομή Εργασιών ανά interoperability Solution	107
Διάγραμμα 22: E-Business: Κατανομή Εργασιών ανά Interoperability Problem	108
Διάγραμμα 23: E-Business: Διαχρονική Κατανομή Business Solutions.....	109
Διάγραμμα 24: E-Business: Διαχρονική Κατανομή Process Solutions.....	110
Διάγραμμα 25: E-Business: Διαχρονική Κατανομή Service Solution.....	110
Διάγραμμα 26: E-Business-Διαχρονική Κατανομή Data Solutions	111
Διάγραμμα 27: E-Business-Διαχρονική Κατανομή Semantic Problems.....	112
Διάγραμμα 28: E-Business-Διαχρονική Κατανομή Technological Problems.....	113
Διάγραμμα 29: E-Business-Διαχρονική Κατανομή Technological Problems.....	113
Διάγραμμα 30: E-Business-Κατανομή Εργασιών ανά interoperability solution.....	114

Διάγραμμα 31: E-Business-Κατανομή εργασιών ανά interoperability problem	115
Διάγραμμα 32: E-Business-Αντιστοίχιση interoperability solutions -problems	115
Διάγραμμα 33: E-Business: Top-5 Συγγραφείς δείγματος	116
Διάγραμμα 34: E-Business: δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά	116
Διάγραμμα 35: E-Business: δημοσιεύσεις σε συνέδρια	117

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Ορισμός Προβλήματος

Στο σημερινό 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 (και κατ' επέκταση των υποκείμενων σε αυτούς πληροφοριακών συστημάτων) 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. Μπορεί να φανταστεί κανείς την διαλειτουργικότητα ως μια νοητή «αλυσίδα» που ενώνει λειτουργικά και οργανωτικά τους επιμέρους εμπλεκόμενους φορείς.

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 - γεγονός το οποίο αποδεικνύεται και από τον ολοένα αυξανόμενο αριθμό επιστημονικών εργασιών και ερευνητικών προγραμμάτων στο πεδίο - 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. Πράγματι, συχνά η διαλειτουργικότητα αντιμετωπίζεται ως ένα αμιγώς τεχνικό ζήτημα (περιοριζόμενο σε επίπεδο πληροφοριακών συστημάτων).

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.

1.2 Συνεισφορά Εργασίας

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια κριτική ανασκόπηση της διεθνούς επιστημονικής βιβλιογραφίας στο πεδίο της διαλειτουργικότητας με έμφαση κυρίως στους τομείς της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-government) και του ηλεκτρονικού επιχειρείν (e-business).

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 επιστημονικών άρθρων τα οποία δημοσιεύονται στο πεδίο αυτό.

Ωστόσο, παρά το συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας γύρω από το ζήτημα αυτό, απουσιάζει μια μελέτη η οποία να

συγκεντρώνει και να συνοψίζει την γνώση η οποία έχει συσσωρευτεί στο πεδίο αυτό. Επιπλέον, δεδομένου και του δυναμικού χαρακτήρα του πεδίου, είναι αναγκαία και η ανάπτυξη της κατάλληλης μεθοδολογίας για την διαχρονική παρακολούθηση των προβλημάτων, ζητημάτων και τάσεων στο πεδίο.

Η εργασία αυτή αποσκοπεί να συνεισφέρει και προς τις δύο αυτές κατευθύνσεις. Συγκεντρώνει, κατηγοριοποιεί τις επιστημονικές εργασίες στο πεδίο και καταγράφει τα βασικότερα συμπεράσματα τα οποία προκύπτουν από αυτές. Με αυτόν τον τρόπο αναδεικνύεται η ιδιαίτερη δυναμική της διαλειτουργικότητας και οι επιμέρους πτυχές αυτής. Επίσης επιτυγχάνεται μια όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένη, ισορροπημένη και πολύπλευρη κατανόηση της προβληματικής του πεδίου της διαλειτουργικότητας, της τρέχουσας κατάστασης αλλά και των μελλοντικών τάσεων σε αυτό.

Περαιτέρω, μέσω της παρούσας εργασίας παρέχεται μια δομημένη μεθοδολογία και παρέχεται ένα σύνολο κατάλληλων και τεχνολογικά ουδέτερων δεικτών μέσω των οποίων είναι εφικτή η διαχρονική παρακολούθηση των προβλημάτων, προτεινόμενων λύσεων και εξελίξεων στο πεδίο. Η μεθοδολογία αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί και μελλοντικά ώστε να μπορεί κανείς να παρακολουθεί την πρόοδο στον τομέα διαχρονικά.

1.3 Σύνοψη Μεθοδολογίας

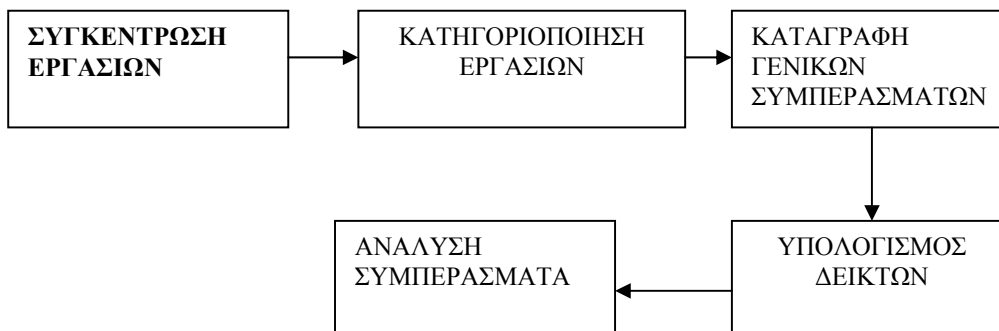
Η ακολουθούμενη μεθοδολογία κατά την εκπόνηση της παρούσας εργασίας απαρτίζεται από τα κάτωθι αναφερόμενα βήματα-στάδια:

1. **Συγκέντρωση σχετιζόμενων επιστημονικών άρθρων:** Το πρώτο στάδιο της διαδικασίας περιλαμβάνει την συγκέντρωση σχετιζόμενων με το πεδίο της διαλειτουργικότητας επιστημονικών άρθρων. Τα τελευταία ανακτήθηκαν από τις κυριότερες ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες λέξεις κλειδιά καθώς και συνδυασμούς αυτών. Από το αρχικό σύνολο (pool) θα πραγματοποιηθεί μια αρχική προεπιλογή των σημαντικότερων εξ αυτών με κυριότερα κριτήρια τον βαθμό συνάφειας με το θέμα, την σημαντικότητα του άρθρου και το επίκαιρο αυτού. Απώτερος στόχος αποτελεί η όσο το δυνατόν καλύτερη

κάλυψη των επιμέρους πτυχών του ζητήματος της διαλειτουργικότητας την περίοδο συγγραφής της παρούσας εργασίας.

2. **Κατηγοριοποίηση αυτών (clustering-classification):** Το επόμενο βήμα της διαδικασίας περιλαμβάνει την κατηγοριοποίηση των επιλεχθέντων άρθρων. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η διαλειτουργικότητα αποτελεί ένα πολυδιάστατο ζήτημα. Στο μέτρο αυτό είναι πρόδηλο ότι οι διάφορες εργασίες θα προσεγγίζουν από διαφορετικές οπτικές γωνίες και θα σχετίζονται με μία ή περισσότερες πτυχές του ζητήματος. Σκοπός λοιπόν του βήματος αυτού της μεθοδολογίας είναι η κατηγοριοποίηση κάθε εργασίας.
3. **Καταγραφή συμπερασμάτων-σημαντικότερων σημείων:** Με βάση τα επιλεχθέντα άρθρα συγκεντρώνονται και ενοποιούνται τα βασικότερα συμπεράσματα τα οποία και παρουσιάζονται συνολικά.
4. **Καθορισμός και υπολογισμός δεικτών:** Καθορίζουμε ένα σύνολο δεικτών οι οποίοι θα μας επιτρέψουν να εξετάσουμε την διαχρονική εξέλιξη της προβληματικής του πεδίου (προβλήματα και προτεινόμενες λύσεις) καθώς και τις κυριότερες τάσεις στο πεδίο. Στο πλαίσιο αυτό, υπολογίζονται τα ποσοστά των εργασιών που αντιστοιχούν σε κάθε άξονα διαλειτουργικότητας, η κατανομή των εργασιών κάθε έτους ανά άξονα διαλειτουργικότητας καθώς και η κατανομή των εργασιών ανά άξονα διαλειτουργικότητας στα έτη αναφοράς. Περαιτέρω, αποτυπώνεται η κατανομή των εργασιών ανα πρόβλημα και προτεινόμενη λύση διαλειτουργικότητας καθώς και η αντιστοίχιση των προβλημάτων σε λύσεις διαλειτουργικότητας.
5. **Ανάλυση-Εξαγωγή Συμπερασμάτων:** Με βάση τα βήματα 3 και 4 εξάγονται ποιοτικά συμπεράσματα και γίνεται η σχετική συζήτηση.

Η προαναφερθείσα μεθοδολογία αποτυπώνεται σχηματικά στο ακόλουθο διάγραμμα:



Σχήμα 1: Μεθοδολογία εκπόνησης διπλωματικής εργασίας

1.4 Δομή Εργασίας

Η παρούσα εργασία ακολουθεί την εξής δομή:

- Στο **Κεφάλαιο 2** δίνονται οι απαραίτητοι εννοιολογικοί προσδιορισμοί για τις έννοιες της διαλειτουργικότητας, της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν.
- Στο **Κεφάλαιο 3** παρουσιάζεται αναλυτικά η μεθοδολογία που ακολουθείται στα πλαίσια της παρούσας εργασίας. Παρουσιάζεται η ακολουθούμενη διαδικασία μέσω της οποίας ανακτήθηκαν οι επιστημονικές εργασίες, οι άξονες οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν για την κατηγοριοποίηση των εργασιών, ενώ καθορίζονται και οι δείκτες προς υπολογισμό.
- Στο **Κεφάλαιο 4** παρουσιάζεται η εφαρμογή της μεθοδολογίας. Καταρχήν παρουσιάζονται τα σημαντικότερα σημεία τα οποία καταγράφονται στις ανακτηθείσες εργασίες, ενώ υπολογίζονται και σχολιάζονται οι επιμέρους δείκτες.
- Στο **Κεφάλαιο 5** γίνεται η σύνοψη των τελικών συμπερασμάτων η απαραίτητη συζήτηση και η αναφορά στις μελλοντικά θέματα προς διερεύνηση.
- Στο **Κεφάλαιο 6** παρέχονται οι σχετικές βιβλιογραφικές αναφορές.

2. ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΙ

2.1. Διαλειτουργικότητα

2.1.1 Εισαγωγή-Ιστορική Αναδρομή

Η ανάγκη επίτευξης διαλειτουργικότητας δεν αποτελεί κάτι καινούργιο. Στην πραγματικότητα, δεν θα ήταν εσφαλμένο να πει κανείς ότι αποτελεί μια διαχρονική ανάγκη, προσαρμοζόμενη στις ιδιαιτερότητες κάθε εποχής και προσπαθώντας να εκμεταλλευτεί τις δυνατότητες της υπάρχουσας τεχνολογίας.

Πράγματι, οι άνθρωποι πάντα αναζητούσαν (και θα αναζητούν) κοινούς τρόπους, κανόνες, γλώσσα, μεθόδους επικοινωνίας και εργασίας οι οποίοι θα κάνουν ευκολότερη, αποτελεσματικότερη και περισσότερο παραγωγική την επικοινωνία και συνεργασία τους.

Ήδη από τα αρχαία χρόνια είχαν θεσμοθετηθεί τυποποιημένα πρωτοκόλλα επικοινωνίας. Πράγματι, από την εποχή εκείνη είχε καθιερωθεί ένα σύνολο κανόνων για τον τρόπο δόμησης και διακίνησης των εγγράφων οι οποίοι πιστοποιούσαν τον αποστολέα και την γνησιότητα του εγγράφου ενώ παράλληλα διασφάλιζαν την έγκαιρη (σύμφωνα με τα μέτρα της εποχής) και ασφαλή παράδοση τους.

Εξάλλου, στους νεότερους χρόνους οι κυβερνήσεις των κρατών είχαν καθιερώσει ενιαίους-τυποποιημένους τρόπους σύνταξης, διεκπεραίωσης και διακίνησης των εγγράφων μεταξύ των δημόσιων οργανισμών. Με τον τρόπο αυτό υπήρχε ένα κοινό πεδίο αναφοράς, μια κοινή γλώσσα επικοινωνίας και ερμηνείας της ανταλλασσόμενης πληροφορίας. Παράλληλα, μέσω των διπλωματικών πρωτοκόλλων είχε καθιερωθεί ένας τρόπος επικοινωνίας μεταξύ συστημάτων οργανώσεως τα οποία είχαν διαφορετική δομή και τρόπο λειτουργίας. Έτσι, μέσω της συμμόρφωσης σε κοινά αποδεκτά πρότυπα έγινε εφικτή η συνεργασία μεταξύ ετερογενών-μη συμβατών οργανισμών.

Στο ίδιο πλαίσιο, είναι γνωστό ότι οι οργανισμοί –τόσο δημόσιοι όσο και ιδιωτικοί- διαχρονικά προσπαθούσαν να εκμεταλλευτούν τα τεχνολογικά επιτεύγματα για την βελτίωση της επικοινωνίας και της μεταξύ τους

συνεργασίας. Ως παράδειγμα μπορεί να αναφέρει κανείς των κώδικα Morse, ο οποίος αποτελεί μια πρώιμη μορφή προτύπου επικοινωνίας. Έτσι, μέσω της συμμόρφωσης με ένα κοινό τρόπο αναπαράστασης της πληροφορίας έγινε εφικτή η επικοινωνία μεταξύ των οργανισμών.

Ερχόμενοι στην σύγχρονη εποχή, οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) επέφεραν μια πραγματική επανάσταση στον τρόπο επικοινωνίας και συνεργασίας των οργανισμών. Πράγματι, μέσω της χρήσης κοινά αποδεκτών πρότυπων, δεδομένων και πρωτοκόλλων επικοινωνίας και χρησιμοποιώντας το internet ως κανάλι επικοινωνίας είναι εφικτή πλέον η σύγχρονη-σε πραγματικό χρόνο επικοινωνία και συνεργατική διεκπεραίωση διαοργανωσιακών λειτουργιών και διαδικασιών.

Προκύπτει λοιπόν το συμπέρασμα ότι η ανάγκη διαλειτουργίας των οργανισμών αποτελεί μια διαχρονική και πάντα επίκαιρη ανάγκη. Με άλλα λόγια πάντα υπήρχε -και πάντα θα υπάρχει- η ανάγκη ανεύρεσης αποτελεσματικότερων τρόπων συντονισμού των εμπλεκόμενων για την επίτευξη ενός έργου.

Παράλληλα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ταυτόχρονα με την εξέλιξη της τεχνολογίας έχει αυξηθεί και η γενικότερη πολυπλοκότητα των διαδικασιών, η διεκπεραίωση των οποίων σχετίζεται με σύνθετες λειτουργικές αλληλεξαρτήσεις και πυκνά γνωστικά δίκτυα (knowledge networks).

Είναι εξάλλου πρόδηλο ότι το ζήτημα του συντονισμού και διαλειτουργίας των οργανισμών, το οποίο αναφέρεται στην διεθνή βιβλιογραφία ως «διαλειτουργικότητα» είναι ένα σύνθετο και πολυδιάστατο ζήτημα με διοικητικές, οργανωτικές, νομικές, κοινωνικές λειτουργικές και τεχνικές πτυχές, δεδομένου του γεγονότος ότι εμπλέκει συστήματα, διοικητικές δομές και ανθρώπους. Επίσης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι το σχετιζόμενο με την διαλειτουργικότητα γνωστικό πεδίο είναι δυναμικό και όχι στατικό και προσαρμόζεται στις εκάστοτε οργανωτικές, κοινωνικές και τεχνολογικές μεταβολές. Έχοντας υπόψη τις ανωτέρω παρατηρήσεις, κρίνεται σκόπιμο στο σημείο αυτό να δοθούν κάποιοι εννοιολογικοί προσδιορισμοί για την έννοια της διαλειτουργικότητας.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί 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 «πλευρά που του αντιστοιχεί».

Σύμφωνα με την διαδικτυακή ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια Wikipedia η διαλειτουργικότητα αποτελεί μια ιδιότητα η οποία αναφέρεται στην ικανότητα ετερογενών συστημάτων και οργανισμών να εργάζονται μαζί, ήτοι με συνεργατικό τρόπο. 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, και λαμβάνοντας υπόψη την πολυδιάστατη υφή του ζητήματος είναι ορθότερο να αναφερόμαστε σε διαστάσεις-τύπους διαλειτουργικότητας οι οποίες είναι συνδεδεμένες και αλληλεξαρτώμενες μεταξύ τους. Δεδομένου δε η επίτευξη κάθε τύπου διαλειτουργικότητας προαπαιτεί την προηγούμενη επίτευξη άλλων (υπάρχει δηλαδή μια ιεραρχική σχέση μεταξύ τους) συχνά οι τύποι ονομάζονται και επίπεδα διαλειτουργικότητας.

Το European Interoperability Framework (EIF) προσπαθεί να δώσει έναν ολοκληρωμένο ορισμό της διαλειτουργικότητας αναγνωρίζοντας 3 επίπεδα-διαστάσεις αυτής[1]: Τεχνική, Σημαιολογική 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].

Με άλλα λόγια, αναφερόμενοι στην έννοια της διαλειτουργικότητας δεν πρέπει περιοριζόμαστε μόνο στην **διαλειτουργικότητα των συστημάτων** (systems interoperability) αλλά αντιθέτως πρέπει να έχουμε μια 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 προαναφερθέντα επίπεδα διαλειτουργικότητας εξετάζονται αναλυτικότερα στις επόμενες παραγράφους.

2.1.2 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 την συνεργατική εργασία.

Προς τούτο είναι απαραίτητη είτε η συμμόρφωση σε ένα σύνολο κοινών προτύπων και πρωτοκόλλων είτε η δημιουργία μηχανισμών αντιστοίχισης (mapping) 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 χρήση 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 [5-8].

2.1.3 Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα

Η ικανότητα ανταλλαγής πληροφορίας -αν και αποτελεί μια σημαντική παράμετρο- ωστόσο 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.

Προς τούτο 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 ανάγκη τόσο τεχνικής όσο και σημασιολογικής διαλειτουργικότητας αποτυπώνεται σε αρκετούς ορισμούς. Πράγματι η ΙΕΕ ορίζει την διαλειτουργικότητα ως εξής:

«Η ικανότητα δύο ή περισσότερων συστημάτων να ανταλλάσσουν πληροφορία και να χρησιμοποιούν την πληροφορία η οποία έχει ανταλλαχθεί» [9]. Στο ίδιο πλαίσιο, η EICTA ορίζει την διαλειτουργικότητα ως «Η ικανότητα δύο ή περισσότερων δικτύων, συστημάτων, συσκευών ή εφαρμογών να ανταλλάσσουν πληροφορία και να χρησιμοποιούν την ανταλαχθείσα πληροφορία».

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τους ανωτέρω ορισμούς η ερμηνεία της πληροφορίας γίνεται από τα ίδια τα συστήματα χωρίς την παρέμβαση του χρήστη, με διάφανο προς αυτόν τρόπο γεγονός που αποτελεί την ουσία της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας.

Στο ίδιο πλαίσιο το NATO, έχει ορίσει το NC3TA μοντέλο αναφοράς (Reference Model) για την διαλειτουργικότητα. Έτσι, σύμφωνα με το μοντέλο αυτό υπάρχουν τα εξής επίπεδα διαλειτουργικότητας των συστημάτων [10]:

1. **Καμία ανταλλαγή δεδομένων (no data exchange):** Δεν υφίσταται καμία φυσική επικοινωνία μεταξύ των συστημάτων. Με άλλα λόγια το εκάστοτε σύστημα αποτελεί μια απομονωμένη νησίδα πληροφορίας (data island).
2. **Ανταλλαγή μη δομημένων δεδομένων (unstructured data exchange):** Τα συστήματα ανταλλάσσουν μη δομημένης μορφής πληροφορία (συνήθως υπό την μορφή ελεύθερου κειμένου) η ερμηνεία της οποίας γίνεται από τον ανθρώπινο χρήστη.
3. **Ανταλλαγή δομημένων δεδομένων (structured data exchange):** Τα συστήματα ανταλλάσσουν δομημένης μορφής πληροφορία ωστόσο η ερμηνεία της εξακολουθεί να γίνεται από τον ανθρώπινο χρήστη.
4. **Ανταλλαγή δεδομένων με διάφανο στον χρήστη τρόπο (seamless data exchange):** Η ανταλλαγή δεδομένων πραγματοποιείται αυτόματα με διάφανο προς τον χρήστη τρόπο χρησιμοποιώντας ένα κοινό μοντέλο ανταλλαγής δεδομένων.
5. **Ανταλλαγή πληροφορίας με διάφανο στον χρήστη τρόπο (seamless information exchange):** Ενιαία ερμηνεία της πληροφορίας.

2.1.4 Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα

Η τεχνική και σημασιολογική διαλειτουργικότητα -οι οποίες και παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους- επικεντρώνονται κυρίως στην τεχνική διάσταση του θέματος της διαλειτουργικότητας, δηλαδή εξετάζουν αυτήν από την σκοπιά των πληροφοριακών συστημάτων.

Ωστόσο, η συσσωρευμένη εμπειρία ανέδειξε την σημαντικότητα της οργανωτικής διάστασης, για την επιτυχία των έργων διαλειτουργικότητας. Πράγματι, ο Chen επισημαίνει ότι η μετάβαση από την ολοκλήρωση των συστημάτων σε ένα περιβάλλον διαλειτουργικότητας δεν αποτελεί μια αμιγώς τεχνική πρόκληση αλλά σχετίζεται και με οργανωτικές, οικονομικές και κοινωνικές πτυχές. Κατά συνέπεια η επιτυχία του εγχειρήματος εξαρτάται από την μελέτη όλων των σχετιζόμενων με το θέμα πεδίων [11].

Ομοίως, ο Scholl επισημαίνει ότι το ζήτημα της διαλειτουργικότητας δεν είναι καθαρά τεχνικό. Τονίζει δε ότι τα σημαντικότερα και δυσκολότερα στην επίλυση τους εμπόδια στην επίτευξη της είναι οργανωτικής, πολιτικής και κοινωνικής χροιάς [12,13].

Με βάση τα ανωτέρω είναι πρόδηλη η ανάγκη επίτευξης **οργανωσιακής διαλειτουργικότητας**. Η τελευταία 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 αυτών ως μια οντότητα, για την επίτευξη των κοινών σκοπών.

Πράγματι, 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 ο κριτικός αναστοχασμός 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).

Στο πλαίσιο αυτό ο Klischewski τονίζει την διαφοροποίηση μεταξύ της ολοκλήρωσης πληροφοριών (information) και διαδικασιών [14]. Έτσι:

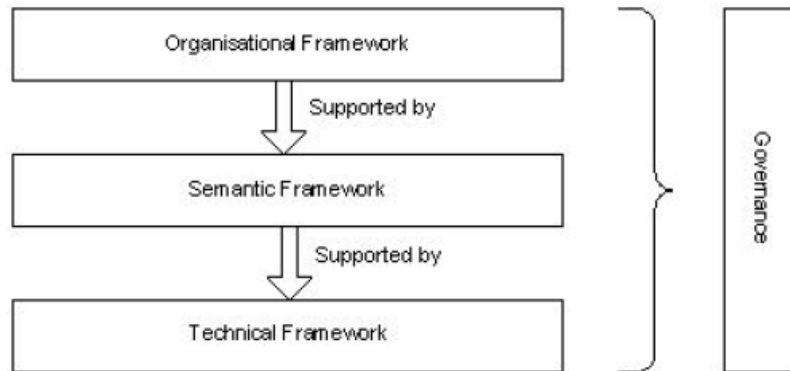
1. Η ολοκλήρωση της πληροφορίας αποσκοπεί στην διευκόλυνση της ροής των πληροφοριών με άλλα λόγια στην διευκόλυνση της πρόσβασης σε δομημένες πηγές πληροφορίας οι οποίες υπερβαίνουν τα όρια του οργανισμού.
2. Η ολοκλήρωση των διαδικασιών αναφέρεται στον συσχετισμό των ενεργειών των επιμέρους εμπλεκόμενων οργανισμών για την παροχή νέων συνδυασμένων υπηρεσιών.

Κατά συνέπεια μέσω της παρατήρησης του αυτής, ο Klischewski επισημαίνει ότι η επίτευξη πρόσβασης σε ετερογενείς πηγές πληροφορίας από μόνη της δεν επαρκεί. Έτσι για να καταστεί εφικτή η δημιουργία και παροχή ενοποιημένων και διάφανων προς τον χρήστη υπηρεσιών θα πρέπει να ενοποιηθούν-ευθυγραμμιστούν και οι επιμέρους διαδικασίες των επιμέρους οργανισμών.

2.1.5 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 ιδιαίτερη σημασία αυτής έχει τονισθεί και από τους Kubicek και Cimander [15]. 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].

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



Εικόνα 1: Επίπεδα Διαλειτουργικότητας

Επί της ουσίας η διοίκηση της διαλειτουργικότητας σχετίζεται με όλες τις διοικητικές παραμέτρους και αποφάσεις («ποιός» και «πώς») που σχετίζονται κατά την υλοποίηση έργων και δράσεων διαλειτουργικότητας.

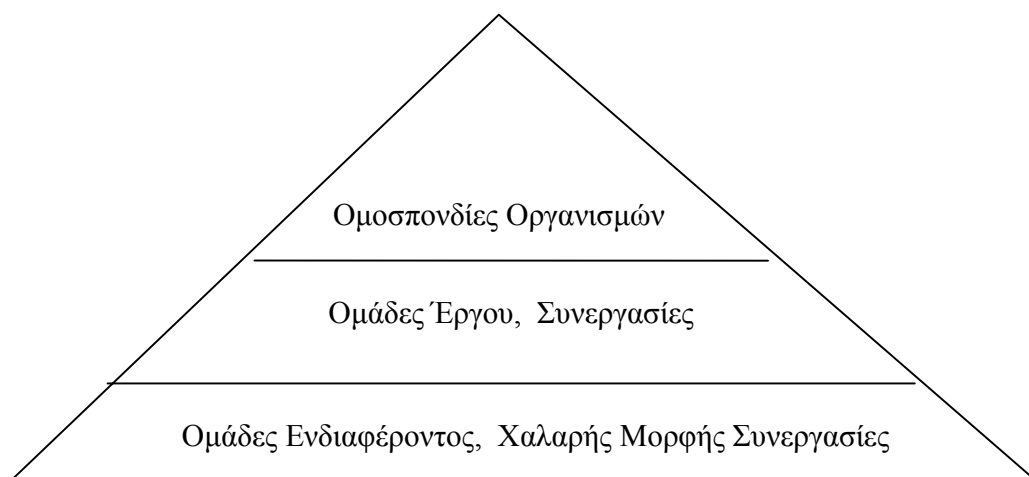
Συνήθως η διαδικασία περιλαμβάνει την θέσπιση διμερών ή πολυμερών συμφωνιών μεταξύ των εμπλεκόμενων οργανισμών ή εναλλακτικά την ανάθεση του συντονισμού και της επιβολής της ορθής εφαρμογής σε μια κεντρική-συντονιστική αρχή [16]. Όπως έχει αποδειχθεί και από σχετικές μελέτες, οι οργανισμοί στην πράξη χρησιμοποιούν και τις δύο αυτές τακτικές [17,18].

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 [19, 20]:

- **Federations (ομοσπονδίες):** Ένα federation 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.

Τα ανωτέρω φαίνονται στο παρακάτω σχήμα:



Εικόνα 2: Επίπεδα Οργανωτικής Ολοκλήρωσης

Οι Clark και Jones ορίζουν το μοντέλο C2 για την αξιολόγηση της οργανωσιακής ωριμότητας-ετοιμότητας (readiness) των οργανισμών[21]. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό υφίστανται 5 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.

2.1.6 Συναφείς Ορισμοί

Στις προηγούμενες παραγράφους παραθέσαμε τα βασικότερα επίπεδα της διαλειτουργικότητας όπως αυτά καταγράφονται στην βιβλιογραφία. Ωστόσο πέραν της κατηγοριοποίησης αυτής, στην διεθνής βιβλιογραφία συναντάται και ένα πλήθος άλλων όρων και ορισμών οι οποίοι και σχετίζονται με την διαλειτουργικότητα. Κάποιοι από αυτούς είναι οι ακόλουθοι:

- **Διαλειτουργικότητα Επιχειρησιακών Διαδικασιών** (Business Process Interoperability): Αναφέρεται στον ανασχεδιασμό και συμμόρφωση των διαδικασιών των οργανισμών σε κοινώς αποδεκτά πρότυπα, ώστε να καταστεί εφικτή η απρόσκοπτη συνεργασία αυτών ως μια οντότητα.
- **Διαλειτουργικότητα ροών εργασιών (workflow interoperability)**: Ομοίως με τον όρο αυτό εννοείται η επίτευξη διαλειτουργικότητας των ροών εργασίας.
- **Νομική Διαλειτουργικότητα (legal interoperability)**: Αναφέρεται στην ύπαρξη εναρμόνισης και επίλυσης των νομικών προβλημάτων και εμποδίων για την συνεργασία των οργανισμών.
- **Διαλειτουργικότητα γνώσης (knowledge interoperability)**: Αναφέρεται στην χρήση-συμμόρφωση των επιμέρους οργανισμών σε ένα σύνολο προτύπων για την διαχείριση, συγκέντρωση ανάκτηση και πρόσβαση στην γνώση. Στο ίδιο πλαίσιο κινείται και η διαλειτουργικότητα των οντολογιών (ontology interoperability)
- **Πολιτισμική Διαλειτουργικότητα (cultural interoperability)**: αναφέρεται στην άρση των πολιτισμικών και άλλων διαφορών.
- **Εννοιολογική Διαλειτουργικότητα (conceptual interoperability)**.
- **Διαλειτουργικότητα Οργανισμών (enterprise interoperability)**: Πρόκειται για έναν ορισμό ο οποίος καλύπτει όλες τις παραμέτρους

(οργανωσιακές, σημασιολογικές και τεχνικές) για την απρόσκοπτη λειτουργία των οργανισμών. Πρόκειται για έναν από τους πληρέστερους ορισμούς.

Είναι πρόδηλο ότι η λίστα αυτή είναι ενδεικτική. Προφανώς στην βιβλιογραφία είναι δυνατόν να συναντήσει κανείς διαφορετικούς όρους για την αναφορά στο ίδιο ή συναφές αντικείμενο. Επιπλέον, είναι επίσης σαφές ότι υπάρχουν και επικαλύψεις μεταξύ των πεδίων αναφοράς του κάθε ορισμού.

2.1.7 Διαλειτουργικότητα: απαραίτητες αποσαφηνίσεις

Συχνά, η έννοια της διαλειτουργικότητας (interoperability) συγχέεται με τις «συγγενείς» έννοιες της ολοκλήρωσης (integration) της συνεργασίας (collaboration) της μεταφερισιμότητας (portability) και της ανταλλαξιμότητας (interchangeability). Ωστόσο, υπάρχει ένα σύνολο ουσιαστικών διαφορών μεταξύ των εννοιών αυτών και της έννοιας της διαλειτουργικότητας. Οι διαφορές αυτές αναλύονται ακολούθως.

A) Interoperability Vs Integration

Σε γενικές γραμμές η διαλειτουργικότητα εμπεριέχει την έννοια της συνύπαρξης (coexistence) και της αυτονομίας (autonomy). Αντιθέτως η ολοκλήρωση έχει την έννοια της ομογενοποίησης (uniformisation). Δηλαδή η ολοκλήρωση έχει την έννοια της στενής διασύνδεσης (tightly coupled) των εμπλεκόμενων οντοτήτων σε τέτοιο βαθμό ώστε να μην είναι εφικτός ο διαχωρισμός αυτών από το σύνολο το οποίο συνθέτουν. Αντιθέτως, η διαλειτουργικότητα σχετίζεται με την έννοια της χαλαρής διασύνδεσης (loose coupling), κατάσταση στην οποία οι εμπλεκόμενοι οργανισμοί και οντότητες μπορούν να ανταλλάσσουν υπηρεσίες και να συνεργάζονται για την παροχή υπηρεσιών, διατηρώντας ωστόσο την αυτονομία τους. Κατά συνέπεια και υπό αυτήν την έννοια κάθε ολοκληρωμένο σύστημα είναι οπωσδήποτε και διαλειτουργικό. Αντιθέτως δυο συστήματα τα οποία διαλειτουργούν δεν είναι

υποχρεωτικό να είναι και ολοκληρωμένα[22,23]. Τα ανωτέρω αναφερόμενα συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα:

INTEGRATION	INTEROPERABILITY
Consistency of local objectives to global ones	No consistency between local and global objectives
Tightly coupled Components interdependent	Loosely coupled Components independent
Uniformatisation (languages, methods, tools, etc.)	Identity, diversity and autonomy preserved
Intra enterprise fusion, re-structuration, etc.	Inter enterprise (virtual enterprise,...)

Εικόνα 3: Διαφοροποίηση Ολοκλήρωσης-Διαλειτουργικότητας

B) Interoperability Vs Collaboration

Η έννοια της διαλειτουργικότητας εμφανίζει διαφορές και σε σχέση με την έννοια της συνεργασίας (collaboration). Η διαλειτουργικότητα σχετίζεται με την συμβατότητα και την ικανότητα συνεργασίας, χωρίς ωστόσο αυτό να είναι κατ' ανάγκη το ζητούμενο. Δυο διαλειτουργούντες οργανισμοί δεν είναι απαραίτητο και να συνεργάζονται. Ομοίως δύο συνεργαζόμενοι οργανισμοί μπορεί να μην διαλειτουργούν. Με άλλα λόγια, δυο οργανισμοί αν και συνεργαζόμενοι –ακόμα και μέσω τυπικά ορισμένων μορφών συνεργασίας- δεν συνεπάγεται ότι θα μπορούν να διαλειτουργούν μεταξύ τους.

Γ) Interoperability Vs Portability

Η έννοια της διαλειτουργικότητας εμφανίζει διαφορές και σε σχέση με την έννοια της μεταφερισιμότητας (portability). Η τελευταία αφορά την ικανότητα μεταφοράς συστημάτων, λογισμικού ή χρηστών από το περιβάλλον ενός οργανισμού στο περιβάλλον ενός άλλου. Με άλλα λόγια, η μεταφερισιμότητα αναφέρεται στην ικανότητα μεταφοράς ενός συστήματος ενώ η διαλειτουργικότητα αναφέρεται στην ικανότητα ενός συστήματος να χρησιμοποιεί πληροφορία προερχόμενη από ένα άλλο.

Δ) Interoperability vs Interchangeability

Η έννοια της διαλειτουργικότητας είναι διαφορετική και από την έννοια της ανταλλαξιμότητας (interchangeability). Η τελευταία αναφέρεται στην ικανότητα διασφάλισης σταθερότητας του επιπέδου και της συμπεριφοράς των παρεχομένων υπηρεσιών, σε περιπτώσεις αντικατάστασης ενός συστήματος ή τμήματος αυτού. Αντιθέτως, η διαλειτουργικότητα δεν υπόκειται στην απαίτηση διατήρησης σταθερής συμπεριφοράς των υπηρεσιών.

2.1.8 Σύνοψη

Με βάση όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, είναι σαφές ότι η διαλειτουργικότητα αναφέρεται στους οργανισμούς στο σύνολο/ολότητα τους, ένα μέρος μόνο των οποίων αποτελούν και τα πληροφοριακά συστήματα τα οποία υποστηρίζουν τις λειτουργίες τους. Συνεπώς, δεν είναι εφικτή αλλά ούτε και έχει νόημα η επίτευξη διαλειτουργικότητας σε τεχνικό μόνο επίπεδο εάν δεν έχουν γίνει προηγουμένως οι απαραίτητες ενέργειες στο επίπεδο του πραγματικού κόσμου (διαδικασίες, ροές εργασίας, οργανωτικά-διοικητικά ζητήματα, συναίνεση σε κοινή ερμηνεία-σημασιολογία κλπ). Περαιτέρω, είναι εμφανές ότι υπάρχουν πολλοί εναλλακτικοί ορισμοί μέσω των οποίων γίνεται η αναφορά στα σχετιζόμενα με την διαλειτουργικότητα ζητήματα και συνακόλουθα πολλαπλές ταξινομήσεις αυτών.

2.2 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση

2.2.1 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 [24-26].

Από τον ανωτέρω σύντομο 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 και 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 Μάνατζμεντ.

Επιπλέον, στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι η ηλεκτρονική διακυβέρνηση δεν είναι ένα αμιγώς τεχνικής υφής ζήτημα. Αντιθέτως, η τεχνολογία είναι απλώς και μόνο μια πτυχή του θέματος, το «όχημα» για την διαδικασία μετασχηματισμού και μεταρρύθμισης (reform).

2.2.2 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) τα ζητούμενα δεν είναι απλώς μια «ηλεκτρονικοποίηση» των υφιστάμενων υπηρεσιών, μέσω της μεταφοράς στον ψηφιακό χώρο υφιστάμενων ανορθολογικών ή γραφειοκρατικών διαδικασιών. Αντιθέτως, μέσω της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης επιδιώκουμε στην παροχή καινοτομικών-σύνθετων υπηρεσιών προς τους πολίτες, από ένα σημείο και μέσω πολλαπλών καναλιών πρόσβασης και παρέχοντας το απαιτούμενο επίπεδο αφάιρεσης (abstraction).

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, θα μειωθεί και ο συνολικός χρόνος διεκπεραίωσης των αιτήματων των πολιτών.

Αντιστοίχως, στο πεδίο του back-office -ήτοι στην επικοινωνία μεταξύ των δημόσιων οργανισμών- μέσω της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης θα καταστεί 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 αυτού.

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.

2.2.3 Ταξινόμηση Υπηρεσιών

Αναλόγως με τον φορέα και τον λήπτη της παροχής τους, οι ηλεκτρονικές-ψηφιακές υπηρεσίες μπορούν να ταξινομηθούν ως ακολούθως [27]:

- **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. Η σημασία της κατηγορίας αυτής υπηρεσιών είναι πρόδηλη, δεδομένου ότι η ποιότητα τους επηρεάζει την εικόνα την οποία έχει ο πολίτης για την δημόσια διοίκηση και τον τρόπο λειτουργίας αυτής.
- **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.

- **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.

2.2.4 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 [28, 29]:

- **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 («κατεβάσματος») 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.

2.3 Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

2.3.1 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 [30]. Έτσι, σύμφωνα με τον ανωτέρω ορισμό, το ηλεκτρονικό επιχειρείν καλύπτει το συνολικό φάσμα των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης επιτρέποντας την διασύνδεσης 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.

2.3.2 Προσδοκώμενα Οφέλη Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

Μέσω της εφαρμογής μεθόδων και Τεχνικών Ηλεκτρονικού Επιχειρείν αποσκοπούμε:

- Στην βελτιστοποίηση του σχεδιασμού και την 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.
- Στην μείωση του κόστους πραγματοποίησης συναλλαγών.
- Στην βελτίωση της ποιότητας με παράλληλη μείωση του κόστους των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών.
- Στην μείωση του κόστους παραγωγής και διακίνησης των προϊόντων και υπηρεσιών μέσω της ελαχιστοποίησης των ενδιάμεσων.

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

2.3.3 Ταξινόμηση Υπηρεσιών

Αναλόγως με τον φορέα και των λήπτη της παροχής τους, οι υπηρεσίες ηλεκτρονικού επιχειρείν μπορούν να ταξινομηθούν ως ακολούθως [30]:

- **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.
- **B2B (Business to Business)**: Η περίπτωση αυτή περιλαμβάνει το 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.

Τα προαναφερθέντα φαίνονται σχηματικά και στην Εικόνα 4:



Εικόνα 4: Τύποι Υπηρεσιών Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1 Γενικά

Στις προηγούμενες παραγράφους παραθέσαμε τους απαραίτητους εννοιολογικούς προσδιορισμούς ως βασικό προαπαιτούμενο για την συγκέντρωση, ταξινόμηση και ανάλυση επιστημονικών εργασιών σχετιζόμενων με την διαλειτουργικότητα με πεδίο αναφοράς τους τομείς της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Η ακολουθούμενη διαδικασία η οποία δομείται μέσω από ένα σύνολο διακριτών βημάτων, περιγράφεται ακολούθως.

3.2 Συγκέντρωση Επιστημονικών Εργασιών

Πρώτο βήμα της διαδικασίας αποτελεί η ανάκτηση σχετιζόμενων με την διαλειτουργικότητα εργασιών στα πεδία της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Πηγή ανάκτησης των επιστημονικών αποτέλεσαν οι ακόλουθες οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων:

- ISI Web of Science.
- SCOPUS.
- DBLP (Faceted / Complete Search DBLP).
- Citeseer.
- Science Direct.
- Google Scholar.

Δεδομένης της εξαιρετικά μεγάλης έκτασης αλλά και του ιδιαίτερα δυναμικού χαρακτήρα του πεδίου ακολουθούμε μια δομημένη προσέγγιση με συγκεκριμένα και ανιχνεύσιμα (traceable) βήματα, η οποία διασφαλίζει την επαναληψιμότητα των διαδικασιών και συνακόλουθα την επικαιροποίηση των σχετικών στοιχείων.

Είναι αυτονόητο ότι η λίστα των εργασιών που προκύπτει κάθε φορά δεν είναι – και δεν θα μπορούσε να είναι- εξαντλητική αλλά καλύπτει τις βασικότερες παραμέτρους του θέματος. Είναι επίσης σαφές ότι η λίστα των εργασιών που προκύπτει κάθε φορά είναι ενδεικτική και μόνο και φυσικά αναπροσαρμόζεται δυναμικά.

Έτσι, με βάση το πλαίσιο αυτό έχει ανευρεθεί ένα σύνολο σχετικών λέξεων-κλειδιών (keywords) βάσει των οποίων γίνεται η αναζήτηση των επιστημονικών εργασιών από τις προαναφερθείσες ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων. Κάποιες από τις σημαντικότερες εξ αυτών, παρατίθενται ακολούθως:

1. Interoperability.
2. Enterprise Interoperability.
3. Application Interoperability.
4. Organizational Interoperability.
5. Semantic Interoperability.
6. Technical-Data Interoperability.
7. Business Process Modeling.
8. Business Process Alignment.
9. Business Process Re-engineering.
10. Business Process Integration.
11. Business Process Coordination.
12. Inter-Organizational Processes.
13. Virtual Organization.
14. Virtual Enterprise.
15. Workflow Modeling.
16. Workflow Re-engineering.
17. Workflow Integration.
18. Workflow Alignment.
19. Workflow Co-ordination.
20. Service Flows.
21. Enterprise Systems Modeling.

- 22.Semantic Annotation.
- 23.Semantic Mapping.
- 24.Semantic Alignment.
- 25.Legal Issues.
- 26.Organizational Alignment.
- 27.Strategical alignment.
- 28.Knowledge Reuse.
- 29.Knowledge Sharing.
- 30.Ontology Engineering.
- 31.Ontology Mapping.
- 32.Ontology Re-use.
33. Ontology Translation.
- 34.Protocols.
- 35.Frameworks.
- 36.Enterprise Application Integration.
- 37.Web Services.
- 38.Web Services Discovery.
- 39.Application Integration.
- 40.Middleware.

Είναι σαφές ότι η ανωτέρω λίστα είναι ενδεικτική και βασίζεται στους συνήθεις όρους, τεχνικές και σχετιζόμενες τεχνολογίες τις οποίες συναντά κανείς κατά την ενασχόληση του με το αντικείμενο αυτό σήμερα. Είναι επίσης αυτονόητο ότι η λίστα αυτή θα αναπροσαρμόζεται με βάση τις τεχνολογικές εξελίξεις οι οποίες υπάρχουν στις σχετιζόμενες και εμπλεκόμενες με την διαλειτουργικότητα επιστήμες (πληροφορική, management κλπ). Σε κάθε περίπτωση ωστόσο, η λίστα αυτή αποτελεί ένα σημείο αναφοράς και έναρξης των σχετικών αναζητήσεων. Επίσης, η λίστα αυτή δύναται να εμπλουτιστεί και να επεκταθεί περαιτέρω χρησιμοποιώντας και τους όρους που συναντά κανείς στις αναφορές (references) των ανακτηθέντων άρθρων. Οι σχετικές λέξεις-κλειδιά (keywords) δίνονται στις σχετικές μηχανές αναζήτησης με έναν από τους ακόλουθους τρόπους:

- **Σε συνδυασμό με τον γενικό όρο «interoperability»:** Για παράδειγμα, «workflow AND interoperability». Σκοπός αυτής της μορφής των ερωτήσεων είναι η ανάκτηση εργασιών οι οποίες έχουν μια γενικότερη θεώρηση. Δηλαδή, μέσω των ερωτημάτων της μορφής αυτής αποσκοπούμε στην ανεύρεση εργασιών που σχετίζονται γενικώς με το ζήτημα της διαλειτουργικότητας (broader interoperability) χωρίς ωστόσο να περιοριζόμαστε στους τομείς e-government ή e-business.
- **Σε συνδυασμό με έναν από τους όρους «e-government» / «e-business» / «Business» / «SMES» καθώς και ή χωρίς τον όρο «interoperability»:** Για παράδειγμα, «workflow coordination e-government interoperability» ή «workflow integration AND e-business interoperability» Σκοπός αυτών των ερωτημάτων είναι η ανεύρεση εργασιών που αναφέρονται σε ζητήματα διαλειτουργικότητας στον τομέα όμως (context) του e-business ή του e-government.

Είναι βέβαια σαφές ότι είναι εφικτοί και άλλοι συνδυασμοί χρησιμοποιώντας τμήματα των λέξεων κλειδιών.

Δεδομένου του γεγονότος ότι οι περισσότερες από τις λέξεις-κλειδιά (π.χ. Business) αποτελούν κοινούς-συχνά χρησιμοποιούμενους όρους οι οποίοι συναντώνται σε μια μεγάλη γκάμα επιστημονικών άρθρων σχετιζόμενων ή μη με το θέμα της διαλειτουργικότητας και προκειμένου να διασφαλίσουμε την μέγιστη δυνατή συνάφεια των ανακτηθέντων εργασιών και να περιορίσουμε τον εξαιρετικά μεγάλο αρχικό αριθμό εργασιών, χρησιμοποιήσαμε τις παρεχόμενες από την κάθε μηχανή αναζήτησης δυνατότητες για την βελτιστοποίηση (refine) των αποτελεσμάτων των επερωτήσεων. Οι χρησιμοποιούμενες τεχνικές –αναλόγως με τις δυνατότητες που παρέχει κάθε μηχανή είναι οι ακόλουθες:

- Αναζήτηση εργασιών που περιλαμβάνουν τις λέξεις-κλειδιά σε ένα εκ των τίτλο/σύνοψη/λέξεις κλειδιά άρθρου (title/abstract/keywords) και όχι οπουδήποτε μέσα στο κείμενο της εργασίας, αποφεύγοντας έτσι τις «τυχαίες» αναφορές των όρων.

- Για τις λέξεις οι οποίες είναι κοινές-συχνά χρησιμοποιούμενες, περιορισμό των αναζητήσεων μόνο στον τίτλο.
- Εκ νέου εκτέλεση των ερωτημάτων με αφαίρεση των μη σχετιζόμενων επιστημονικών πεδίων ή/και περιορίζοντας την αναζήτηση σε συγκεκριμένα μόνο (exclude non-related subject areas).
- Επιλογή άρθρων σχετιζόμενων με το θέμα επιστημονικών συνεδρίων (venues). Ενδεικτικά αναφέρουμε τα ICEGOV, HICSS, EMOI-INTEROP, I-ESA, ECOOP, κλπ.
- Προτίμηση εργασιών οι οποίες έχουν δημοσιευτεί σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια.
- Ανάγνωση-λεξικογραφική ανάλυση της σύνοψης (abstract) των άρθρων και απόρριψη των λιγότερο συναφών εργασιών.
- Περιορισμό των αναζητήσεων χρονικά, με έμφαση προς τις νεότερες χρονολογικά εργασίες.

Τέλος, τα αποτελέσματα των επιμέρους επερωτήσεων ενοποιούνται για να προκύψει το τελικό σύνολο των εργασιών.

Στο Παράρτημα Α μπορεί να βρει κανείς σχετικά παραδείγματα ερωτήσεων που έχουν υποβληθεί στις μηχανές αναζήτησης.

3.3 Κατηγοριοποίηση Εργασιών

Το επόμενο βήμα της διαδικασίας περιλαμβάνει την κατηγοριοποίηση των επιλεχθέντων άρθρων. Η κατηγοριοποίηση γίνεται με βάση το επίπεδο διαλειτουργικότητας (organizational, semantic, technical) στην οποία αυτές ταξινομούνται. Είναι σαφές ότι μια εργασία δύναται να ταξινομείται σε περισσότερα του ενός επίπεδα, αναλόγως των θεμάτων τα οποία άπτεται και της προσεγγίσεως την οποία ακολουθεί.

Κάθε εργασία συσχετίζεται με το ακόλουθο σύνολο μεταδεδομένων (metadata):

- **Πεδίο αναφοράς (Domain):** Οι δυνατές τιμές είναι e-government, e-business ή τέλος broader.
- **Επίπεδο Διαλειτουργικότητας (Interoperability Level):** Οι δυνατές τιμές είναι organizational, semantic και technical.
- **Συγγραφέας (εις):** Καταγράφονται οι συγγραφείς της εργασίας.
- **Χρονολογία:** Καταγράφεται το έτος δημοσίευσης.
- **Τόπος Δημοσίευσης:** Δυνατές τιμές για το πεδίο αυτό είναι «Συνέδριο», «Επιστημονικό Περιοδικό», «Άλλο».
- **Θεματικές:** Καταγράφονται τα επιμέρους θέματα στα οποία αναφέρεται κάθε εργασία.

Η ανωτέρω πληροφορία αποθηκεύεται σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων έτσι ώστε να είναι εφικτή η εύκολη ανάκτηση της και η δημιουργία σχετικών ερωτήσεων (queries). Το σχήμα της βάσης παρατίθεται στο Παράρτημα Β.

3.3 Καταγραφή Σημαντικότερων Σημείων

Βασικό στοιχείο της μεθοδολογίας είναι και η καταγραφή συνολικά των σημαντικότερων συμπερασμάτων τα οποία προκύπτουν από την μελέτη των εργασιών, τα οποία και αποτυπώνονται στο αντίστοιχο τμήμα της εργασίας.

3.4 Υπολογισμός Δεικτών

Το επόμενο βήμα της μεθοδολογίας περιλαμβάνει τον καθορισμό δεικτών διαλειτουργικότητας. Η διαδικασία αυτή αποτέλεσε αντικείμενο έντονου προβληματισμού. Οι δείκτες θα έπρεπε να έχουν μια τεχνολογικά ουδέτερη υφή (technology neutral) έτσι ώστε η μελέτη τους να έχει διαχρονική αξία και αφετέρου να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μελλοντικά ανεξαρτήτως δηλαδή από τις υπάρχουσες την περίοδο εκείνη εξελίξεις σε τεχνολογικό επίπεδο.

Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητο να τονιστεί ότι οι δείκτες αυτοί υπολογίστηκαν με βάση δείγμα το οποίο ελήφθη σε συγκεκριμένη περίοδο αναφοράς. Παρά το γεγονός ότι εξαιτίας της δυναμικής του πεδίου τα δεδομένα αυτά μεταβάλλονται συνεχώς, η δομή των δεικτών επιτρέπει την

εξαγωγή ποιοτικής υφής συμπεράσματος διαχρονικής αξίας. Επίσης, παρά το γεγονός ότι το μέγεθος του δείγματος δεν διασφαλίζει την εξαγωγή απολύτως ασφαλών στατιστικών συμπερασμάτων ωστόσο κρίνεται επαρκές για την σκιαγράφηση των σχετικών τάσεων στα πεδία αναφοράς και κινείται στα αντίστοιχα πλαίσια και μεγέθη άλλων παρόμοιων μελετών.

Με βάση τα ανωτέρω επιλέχθηκε να υπολογιστούν δύο κατηγορίες δεικτών. Η πρώτη κατηγορία η οποία και υπολογίζεται επί του συνόλου των εργασιών αποσκοπεί να αποτυπώσει γενικότερες τάσεις και περιλαμβάνει τους ακόλουθους δείκτες, οι οποίοι και σχετίζονται με τα επίπεδα διαλειτουργικότητας όπως αυτά αναλύθηκαν στην ενότητα των εννοιολογικών προσδιορισμών.

1. **A1: Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων ανά άξονα διαλειτουργικότητας**: Καταγράφεται ο αριθμός των εργασιών που αντιστοιχούν σε κάθε άξονα διαλειτουργικότητας.
2. **A2: Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων έτους ανά άξονα διαλειτουργικότητας**: Για τις εργασίες κάθε έτους, αποτυπώνεται η κατανομή τους ανά άξονα διαλειτουργικότητας.
3. **A3: Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων άξονα ανά έτος**: Για τις εργασίες κάθε άξονα διαλειτουργικότητας αποτυπώνεται η κατανομή τους στα έτη του δείγματος.

Η δεύτερη κατηγορία δεικτών σχετίζεται με τα προβλήματα (problems) διαλειτουργικότητας τα οποία πραγματεύεται η κάθε εργασία και τις λύσεις που αποσκοπεί να δώσει. Τα προβλήματα διαλειτουργικότητας μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

1. **Semantic Problems (Σημασιολογικής Φύσης Προβλήματα)**: Τα σημασιολογικά προβλήματα σχετίζονται με τον τρόπο ερμηνείας της πληροφορίας. Τα προβλήματα αυτά παρουσιάζονται τόσο σε υψηλό επίπεδο (π.χ. κατά την διαδικασία της μοντελοποίησης των διαδικασιών

του οργανισμού) όσο και σε χαμηλό επίπεδο π.χ. τρόπος αναπαράστασης και ερμηνείας των δεδομένων.

2. Technological Problems (Τεχνολογικής Φύσης Προβλήματα): Τα προβλήματα αυτά σχετίζονται με τις ασυμβατότητες οι οποίες δημιουργούνται εξαιτίας της χρήσης διαφορετικών τεχνολογιών και προτύπων από τους συνεργαζόμενους οργανισμούς. Παράδειγμα τεχνολογικών προβλημάτων είναι:

- a. Προβλήματα επικοινωνίας: Για παράδειγμα, όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικά πρωτόκολλα ανταλλαγής πληροφορίας.
- b. Προβλήματα περιεχομένου: όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικοί τρόποι αναπαράστασης πληροφορίας ή χρήση διαφορετικής μορφής εργαλείων για την κωδικοποίηση/αποκωδικοποίηση της ανταλλασσόμενης πληροφορίας.
- c. Προβλήματα Υποδομής: Εξαιτίας χρησιμοποίησης διαφορετικών πλατφόρμων λογισμικού.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι παρά το γεγονός της ύπαρξης επαρκούς αριθμού προτύπων και πρωτοκόλλων -πολλά εκ των οποίων έχουν κατακτήσει σημαντικό βαθμό ωριμότητας- ωστόσο τα τεχνολογικά προβλήματα δεν έχουν εξλειφθεί πλήρως. Η χρησιμοποίηση διαφορετικών προτύπων ή και διαφορετικών εκδόσεων του ίδιου προτύπου από τους εμπλεκόμενους οργανισμούς αποτελούν εστίες δημιουργίας ασυμβατοτήτων. Περαιτέρω, η αναγκαιότητα παροχής συνθετότερων υπηρεσιών δημιουργεί την ανάγκη ανάπτυξης νέων προτύπων και πρωτοκόλλων.

3. Organizational Problems (Οργανωτικής Φύσης Προβλήματα): Τα προβλήματα αυτά σχετίζονται με ασυμβατότητες στην οργανωτική δομή και τους τρόπους διοίκησης μεταξύ των εμπλεκόμενων οργανισμών. Στην περίπτωση αυτή είναι αναγκαία η πραγματοποίηση ορισμένων προσαρμογών εκατέρωθεν. Έτσι, στο πλαίσιο αυτό θα πρέπει να καθοριστεί

το πλαίσιο ορισμού αρμοδιοτήτων, δηλαδή ποιος είναι υπεύθυνος για ποια δραστηριότητα σε κάθε επίπεδο, τον βαθμό εξουσιοδότησης αυτού κλπ.

Αντιστοίχως, οι λύσεις διαλειτουργικότητας (interoperability solutions) αναλύονται ως ακολούθως:

- 1. Business:** Σχετίζεται με τις διαφορετικές αντιλήψεις που υπάρχουν σε σχέση με τους τρόπους διεκπεραίωσης των εργασιών ανάμεσα στους επιμέρους οργανισμούς. Αυτό αντιστοιχεί στον τρόπο με τον οποίο επιτελούνται οι διάφορες εργασίες στον «πραγματικό κόσμο» Πιθανές πηγές διαφοροποίησης είναι η διαφορετική κουλτούρα, η ύπαρξη διαφορετικής νομοθεσίας, οι διαφορετικοί τρόποι οργάνωσης της εργασίας κ.λπ. Στο επίπεδο αυτό αναζητούνται λύσεις οι οποίες θα οδηγήσουν στην εναρμόνιση των διαδικασιών των εμπλεκόμενων οργανισμών ή εφόσον αυτό δεν είναι εφικτό την κατανόηση των διαφοροποιήσεων ώστε να είναι εφικτή η πραγματοποίηση των απαιτούμενων αντιστοιχίσεων, διαπραγματεύσεων και συνεννοήσεων.
- 2. Process:** Σχετίζεται με τον τρόπο εκτέλεσης των διεργασιών (process) μεταξύ των εμπλεκόμενων οργανισμών. Μια διεργασία καθορίζει τον τρόπο και την σειρά με τον οποίο εκτελούνται οι επιμέρους υπηρεσίες. Το ζητούμενο στο πλαίσιο αυτό είναι η ενοποίηση των επιμέρους διεργασιών με σκοπό την δόμηση συνθετότερων. Πιθανές πηγές ασυμβατότητας-προβλημάτων είναι οι διαφοροποιήσεις σε συντακτικό και σημασιολογικό επίπεδο κατά τον ορισμό των διεργασιών, η χρήση διαφορετικών γλωσσών αναπαράστασης διεργασιών ή και μη συμβατού λογισμικού. Το ζητούμενο στο επίπεδο αυτό είναι η ανεύρεση τρόπων για την αντιστοίχιση, σύνδεση και μετάφραση των διαφορετικών τρόπων πραγματοποίησης των επιμέρους διεργασιών.
- 3. Services:** Σχετίζεται με την περιγραφή, ανεύρεση, σύνθεση και ενοποίηση των επιμέρους υπηρεσιών με σκοπό την δημιουργία σύνθετων, συνδυασμένων και ολοκληρωμένων υπηρεσιών. Στόχος είναι η επίλυση των επιμέρους συντακτικών και σημασιολογικών διαφορών.

4. **Data:** Σχετίζεται με όλα τα θέματα τα οποία αφορούν την ανεύρεση και μεταφορά δεδομένων και πληροφορίας μεταξύ των εμπλεκόμενων οργανισμών. Το ζητούμενο είναι η ανεύρεση των λύσεων εκείνων μέσω των οποίων θα επιτευχθεί όχι μόνο η μεταφορά πληροφορίας αλλά και η δυνατότητα ερμηνείας και χρήσης αυτής. Κατά συνέπεια προκειμένου να επιτευχθεί διαλειτουργικότητα των δεδομένων-πληροφορίας είναι απαραίτητη η υπέρβαση τόσο τεχνικών (συνήθως μέσω κοινών προτύπων) όσο και σημασιολογικών προβλημάτων (μέσω χρήσης κοινών λεξικών, ταξινομιών και οντολογιών ή με την δημιουργία μηχανισμών αντιστοίχισης).

Μια αντιστοίχιση του χώρου των προβλημάτων διαλειτουργικότητας με τον αντίστοιχο χώρο των παρεχόμενων λύσεων αποτυπώνεται στον ακόλουθο πίνακα:

		Interoperability Problem Space		
		Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
Interoperability Solution Space	Business Solutions	-αντιλήψεις, στρατηγικές, κουλτούρα	-Υποδομή Πληροφορικής	-Τρόπος εργασίας -Νομοθεσία -Οργανωτικές δομές
	Process Solutions	-σύνταξη και σημασιολογία διαδικασιών	-μηχανή εκτέλεσης εργασιών	-τρόπος εκτέλεσης διαδικασιών -οργάνωση διαδικασιών
	Service Solutions	-σημασιολογία για την περιγραφή και ανεύρεση υπηρεσιών	-διεπαφές, αρχιτεκτονικές	-δικαιοδοσία και αρμοδιότητα εκτέλεσης υπηρεσιών
	Data Solutions	-τρόποι αναπαράστασης δεδομένων-πληροφορίας και σημασιολογία	-πρωτόκολλα ανταλλαγής πληροφορίας	-δικαιοδοσία για την πρόσβαση τροποποίηση και επεξεργασία δεδομένων

Πίνακας 1: Αντιστοίχιση Προβλημάτων και Λύσεων

Στο σημείο αυτό αξίζει να παρατηρήσει κανείς ότι η αντιμετώπιση των προβλημάτων διαλειτουργικότητας απαιτεί την παροχή λύσεων σε πολλαπλά επίπεδα, ή με άλλα λόγια κάθε πρόβλημα διαλειτουργικότητας θα πρέπει να

αντιμετωπιστεί κάθετα και μέσω μιας πολυδιάστατης προσέγγισης. Για παράδειγμα, η αντιμετώπιση των σημασιολογικής φύσης προβλημάτων συνεπάγεται την παροχή λύσεων σε επίπεδο διαδικασιών, υπηρεσιών και δεδομένων.

Επίσης, πρέπει να σημειωθεί ότι τα προαναφερθέντα προβλήματα (problems) και λύσεις (solutions) διαλειτουργικότητας έχουν ένα διαχρονικό και σταθερό χαρακτήρα (technology neutral). Η παραπάνω παρατήρηση αποτελεί και τον λόγο για τον οποίο επιλέχθηκε να γίνει η κατηγοριοποίηση των επιστημονικών εργασιών με βάση τους άξονες αυτούς.

Με βάση τα προαναφερθέντα, η δεύτερη κατηγορία δεικτών η οποία και υπολογίζεται χωριστά για τον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν είναι:

- **B1: Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων ανά λύση διαλειτουργικότητας (interoperability solution):** Σκοπός του δείκτη αυτού είναι να εξεταστούν –χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο χρονικός παράγοντας- τα ζητήματα διαλειτουργικότητας για τα οποία αναζητούνται λύσεις. Ο δείκτης αυτός μπορεί να χαρακτηριστεί ως «γενικής εποπτείας» δείκτης.
- **B2: Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων ανά πρόβλημα διαλειτουργικότητας (interoperability problem):** Σκοπός του δείκτη αυτού είναι να εξεταστεί –χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο χρονικός παράγοντας- ποια είναι τα κυριότερα προβλήματα διαλειτουργικότητας (problem) για τα οποία οι επιστημονικές εργασίες προτείνουν λύσεις.
- **B3: Διαχρονική Κατανομή κάθε interoperability solution:** Για κάθε λύση διαλειτουργικότητας (interoperability solution), υπολογίζεται η διαχρονική κατανομή αυτής. Κατά συνέπεια, στο πλαίσιο αυτό θα υπολογιστούν οι ακόλουθοι επιμέρους δείκτες:
 - **B3.1 Διαχρονική κατανομή business solution**
 - **B3.2 Διαχρονική κατανομή process solution**
 - **B3.3 Διαχρονική κατανομή service solution**

- **B3.4 Διαχρονική κατανομή data solution**

- **B4: Διαχρονική κατανομή προβλήματος διαλειτουργικότητας (interoperability problem):** Για κάθε πρόβλημα διαλειτουργικότητας (interoperability problem), υπολογίζεται η διαχρονική κατανομή του. Κατά συνέπεια, στο πλαίσιο αυτό θα υπολογιστούν οι ακόλουθοι επιμέρους δείκτες:
 - **B4.1 Διαχρονική κατανομή semantic problem**
 - **B4.2 Διαχρονική κατανομή technological problem**
 - **B4.3 Διαχρονική κατανομή organizational problem**

- **B5: Ποσοστιαία κατανομή εργασιών έτους ανά λύση διαλειτουργικότητα (interoperability solution):** Σκοπός του δείκτη είναι να αναδειχτεί πως κατανέμονται οι εργασίες κάθε έτους ανά λύση διαλειτουργικότητας (interoperability solution). Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατή η παρακολούθηση της μετατόπισης του ενδιαφέροντος μεταξύ των interoperability solutions.

- **B6: Ποσοστιαία κατανομή εργασιών έτους ανά interoperability problem:** Σκοπός του δείκτη είναι να αναδειχτεί πως κατανέμονται οι εργασίες κάθε έτους ανά πρόβλημα διαλειτουργικότητας (interoperability problem). Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατή η παρακολούθηση της μετατόπισης του ενδιαφέροντος μεταξύ των interoperability problems.

- **B7: Κατανομή interoperability solutions ανά interoperability problem:** Σκοπός του δείκτη αυτού είναι να γίνει μια αντιστοίχιση μεταξύ του χώρου προβλημάτων με αυτόν των λύσεων. Ο δείκτης αυτός κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικός υπό την έννοια ότι δείχνει ποια είναι τα προβλήματα τα οποία εμφανίζονται και σε ποιο επίπεδο αυτά αντιμετωπίζονται.

- **B8: 5 πιο σημαντικοί συγγραφείς πεδίου:** Αναφέρονται οι 5 σημαντικότεροι συγγραφείς στο πεδίο με βάση τον αριθμό δημοσιεύσεων που έχουν πραγματοποιήσει.
- **B9: 5 πιο σημαντικά περιοδικά πεδίου:** Αναφέρονται τα 5 σημαντικότερα περιοδικά στο πεδίο με βάση τον αριθμό δημοσιεύσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σε αυτά.
- **B10: 5 πιο σημαντικά συνέδρια πεδίου:** Αναφέρονται τα 5 σημαντικότερα συνέδρια στο πεδίο με βάση τον αριθμό δημοσιεύσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σε αυτά.

Παρά το γεγονός ότι εκ πρώτης όψης το σύνολο των δεικτών φαίνεται περιορισμένο ωστόσο αυτό που έχει σημασία είναι αφενός ο διαχρονικός χαρακτήρας αλλά και η περιεκτικότητα αυτών.

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.1 Συγκέντρωση εργασιών

Για την ανάκτηση των εργασιών έγινε ένα σύνολο ερωτήσεων (queries) στις ακόλουθες βάσεις δεδομένων:

- SCOPUS.
- ISI Web Of Science.
- DBLP (Complete/ Faceted Search).
- CiteSeer.
- Science Direct.
- Google Scholar.

Σε κάθε μηχανή εργασίας υποβλήθηκε ένα σύνολο ερωτήσεων σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα. Εν συνεχεία, χρησιμοποιήθηκαν οι παρεχόμενες από την εκάστοτε μηχανή αναζήτησης δυνατότητες βελτιστοποίησης του αποτελέσματος της αρχικής αναζήτησης.

Κατόπιν τα επιμέρους αποτελέσματα από κάθε μηχανή αναζήτησης ενοποιήθηκαν σε κοινό σύνολο και έγινε η απαλοιφή των διπλότυπων εγγραφών (ήτοι ανάκτηση της ίδιας εργασίας από διαφορετικές επερωτήσεις). Μέσω της διαδικασίας αυτής ανακτήθηκαν 130 εργασίες εκ των οποίων 109 χρησιμοποιήθηκαν για τους σκοπούς της εργασίας αυτής, ενώ οι υπόλοιπες παρατίθενται στο Παράρτημα 3 για λόγους πληρότητας. Από τις 109 εργασίες του δείγματος 57 ανήκουν στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, 37 ανήκουν στον τομέα του ηλεκτρονικού επιχειρείν και τέλος 15 εργασίες αναφέρονται σε γενικότερα σε θέματα διαλειτουργικότητας, χωρίς ωστόσο να προσδιορίζεται κάποιος συγκεκριμένος τομέας (interoperability in general). Το βασικό κριτήριο για την ένταξη μιας εργασίας στο δείγμα γίνεται μέσω της ανάλυσης της σύνοψης αυτής. Περαιτέρω για τις περιπτώσεις συγγραφέων όπου έχουν εκπονήσει περισσότερες της μία εργασίας στην ίδια θεματική περιοχή, επιλέγεται είτε η πιο πρόσφατη είτε εκείνη η οποία μας οδηγεί στην εξαγωγή γενικότερων συμπερασμάτων.

4.2 Κατηγοριοποίηση Εργασιών

Η κατηγοριοποίηση των εργασιών σε άξονες καθώς και οι επιμέρους θεματικές που αυτές αναφέρονται (workflows, web services κλπ) έχει καταγραφεί στην βάση δεδομένων. Οι τίτλοι των εργασιών αυτών, το βασικό περιεχόμενο αυτών, ο τομέας, ο άξονας διαλειτουργικότητας στον οποίο αυτές ταξινομούνται (οργανωσιακή, σημασιολογική, τεχνολογική) και τέλος ο τύπος τους παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν.

Με βάση τα ανωτέρω, οι εργασίες οι οποίες αφορούν τον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης ανά άξονα διαλειτουργικότητας (organizational, semantic, technological) παρατίθενται στους ακόλουθους πίνακες. Τα πλήρη στοιχεία κάθε εργασίας υπάρχουν στο κεφάλαιο της Βιβλιογραφίας.

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
1	dos Santos, E.M., Reinhard, N.	Setting interoperability standards for e-government: An exploratory case study	Η υιοθέτηση ενός συνόλου κοινά αποδεκτών προτύπων διαλειτουργικότητας απαιτεί την συμφωνία-συντονισμό των εμπλεκόμενων οργανισμών. Η εργασία αυτή μελετά τις οργανωτικές πτυχές της διαδικασίας επιλογής και χρήσης προτύπων. Παρουσιάζεται μια μελέτη περίπτωσης με βάση το Brazilian Interoperability Standard.	Article, Electronic Government.
2	Scholl, H. J. and Klischewski, R.	E-Government Integration and Interoperability: Framing the Research Agenda	Η εργασία αυτή αποσκοπεί στην αποσαφήνιση και οριοθέτηση της έννοιας της διαλειτουργικότητας σε σχέση και με την συγγενή έννοια της ολοκλήρωσης.	Article, <i>International Journal of Public Administration.</i>
3	Otjacques, B.a, Hitzelberger, P.b, Feltz, F.c	Interoperability of E-government information systems: Issues of identification and data sharing	Τα πληροφοριακά συστήματα των επιχειρήσεων και οργανισμών διατηρούν κρίσιμες-απόρρητες πληροφορίες. Η πρόσβαση σε αυτήν γίνεται μέσω της χρήσης ειδικών αναγνωριστικών. Προκειμένου να καταστεί εφικτή η επικοινωνία και συνεργασία των οργανισμών είναι αναγκαία η ανταλλαγή των αναγνωριστικών αυτών. Η εργασία αυτή αποτελεί μια έρευνα η οποία εξετάζει τους τρόπους με τους οποίους διαχειρίζονται την πληροφορία αυτή οι δημόσιοι οργανισμοί. Σύμφωνα με την μελέτη αυτή παρά το γεγονός της επίτευξης σημαντικής προόδου σε σχέση με την εναρμόνιση σε διοικητικό και νομικό επίπεδο	Article, Journal of Management Information Systems.

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
			ωστόσο οι διαφορές μεταξύ των κρατών-μελών εγείρουν σημαντικά εμπόδια.	
4	Klischewski, R.a, Scholl, H.J.b.	Information quality as a common ground for key players in e-Government integration and interoperability	Αν και οι δημόσιοι οργανισμοί ανταλλάσσουν μεταξύ τους μεγάλες ποσότητες πληροφορίας ωστόσο δεν υπάρχει κάποιο τυποποιημένο πλαίσιο μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων το οποίο και να διασφαλίζει την ποιότητα της πληροφορίας η οποία ανταλλάσσεται. Προτείνεται μια συγκεκριμένη μεθοδολογία μέσω της οποίας θα διασφαλιστεί η απαιτούμενη ποιότητα πληροφορίας.	Conference Paper, Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
5	Scholl, H. J.	Interoperability in e-Government: More than just smart middleware	Η εργασία αυτή επισημαίνει ότι τα σημαντικότερα προβλήματα στην επίτευξη διαλειτουργικότητας είναι περισσότερο οργανωτικής, νομικής, πολιτικής και κοινωνικής υφής και λιγότερο τεχνολογικής. Παρουσιάζεται μια μελέτη περίπτωσης από το Washington State's Justice Information Network.	Conference Paper, Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS38).
6	Guijarro L	Policy and practice in standards selection for e-government interoperability frameworks	Η εργασία αυτή αναλύει τις ακολουθούμενες διαδικασίες και πολιτικές από τους κυβερνητικούς οργανισμούς κατά την διαδικασία καθορισμού των κριτηρίων βάσει των οποίων επιλέγονται τα πρότυπα διαλειτουργικότητας.	Conference Paper, Lecture Notes in Computer Science.

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
7	Xin H., Xue F.-R.	Workflow interoperability - Enabling online approval in E-government	Η εργασία αυτή παρουσιάζει την έννοια της διαλειτουργικότητας των ροών εργασίας στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Παρουσιάζεται μια μελέτη περίπτωσης.	Article, Lecture Notes in Computer Science.
8	Klischewski, R.a, Scholl, H.J.b	Information quality as capstone in negotiating e-government integration, interoperation and information sharing	Η εργασία αυτή σχετίζεται με θέματα ποιότητας πληροφορίας και με τις ενέργειες οι οποίες πραγματοποιούνται σε διοικητικό επίπεδο για την διασφάλιση της.	Article, Action Research.
9	Ezz, I.E., Papazafeiropoulou, A.	Inter-organisational collaboration towards process integration in the public sector. E-government collaboration in Egypt	Η εργασία αυτή επισημαίνει την σημαντικότητα της δημιουργίας τυποποιημένων διαδικασιών και πρακτικών για την συνεργασία μεταξύ κυβερνητικών οργανισμών, μέσω της παρουσίασης μιας συγκεκριμένης μελέτης περίπτωσης. Τέλος προτείνεται ένα πλαίσιο μέσω του οποίου διασφαλίζεται η επιτυχής συνεργασία των εμπλεκόμενων οργανισμών.	Conference Paper, Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
10	Verginadis, Y., Mentzas, G.	Agents and workflow engines for inter-organizational workflows in e-	Η εργασία αυτή προτείνει μια αρχιτεκτονική η οποία συνδυάζει τα πλεονεκτήματα των μηχανών ροών εργασιών με αυτά των πρακτόρων agents.	Article, Business Process Management Journal.

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
		government cases		
11	Wong, J.Y.Y., Chiu, D.K.W., Mark, K.P.	Effective e-Government process monitoring and interoperation: A case study on the removal of unauthorized building works in Hong Kong	Η εργασία αυτή παρουσιάζει μια μελέτη περίπτωσης για την απομάκρυνση των μη νόμιμων κτιρίων στο Hong-Kong. Προκειμένου να βελτιωθεί το επίπεδο συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων οργανισμών προτείνεται ένα σύστημα ειδοποιήσεων (alerts) βασισμένο σε Web Services.	Conference Paper, Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
12	Wu R.	Enterprise integration in e-government	Η εργασία αυτή μελετά τα θέματα αρχιτεκτονικής συστημάτων ως προαπαιτούμενου για την επίτευξη διαλειτουργικότητας. Η δόμηση της αρχιτεκτονικής αυτής απαιτεί το ενδιαμέσο μεταξύ των εταιρικών διαδικασιών και των πληροφοριακών συστημάτων.	Article, Electronic Government.
13	Dong Y., Lixin T	Modeling e-government administrative processes using unified modeling language	Η επιτυχής μοντελοποίηση των διαδικασιών είναι καθοριστικής σημασίας για την επίτευξη διαλειτουργικότητας σε οργανωτικό επίπεδο. Η εργασία αυτή παρουσιάζει την χρήση της UML για την μοντελοποίηση διοικητικών διαδικασιών. Παρουσιάζεται μια μελέτη περίπτωσης από τον τομέα της κοινωνικής ασφάλισης στην Σαγκάη,	Conference Paper, IEEE International Conference on Service Operations and Logistics.

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
14	Gortmaker J., Janssen M., Wagenaar R.W	Towards requirements for a reference model for process orchestration in e-Government	Η εργασία αυτή προτείνει ένα μοντέλο για τον συντονισμό των διαδικασιών στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.	Conference Paper. Lecture Notes in Artificial Intelligence
15	Weerakkody, V., Baire, S., Choudrie, J.	E-government: The need for effective process management in the public sector	Μέσα από την παρουσίαση μιας μελέτης περίπτωσης στην τοπική αυτοδιοίκηση, η εργασία αυτή αποσκοπεί στην διερεύνηση των θεμάτων διαχείρισης διαδικασιών στον δημόσιο τομέα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης τα σημαντικότερα προβλήματα στην επίτευξη διαλειτουργικότητας σχετίζονται με την ύπαρξη γραφειοκρατικών και μη ορθολογικών διαδικασιών	Conference Paper, Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences
16	Xue, F.-R., Xin, H.	Workflow technology and its applications in E-government	Η εργασία αυτή αποσκοπεί διερεύνηση των δυνατοτήτων της τεχνολογίας ροών εργασίας στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Παρουσιάζεται μια μελέτη περίπτωσης.	Article, Beijing Ligong Daxue Xuebao/Transaction of Beijing Institute of Technology
17	Palkovits S., Wimmer M.A..	Processes in e-government - A holistic framework for modelling electronic public	Η εργασία επισημαίνει την κρισιμότητα της μοντελοποίησης και ανασχεδιασμού των διαδικασιών για την επιτυχή υλοποίηση κάθε έργου ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Επισημαίνεται επίσης η έλλειψη των κατάλληλων εργαλείων και μεθοδολογιών στο επίπεδο αυτό. Σύμφωνα με τους συγγραφείς είναι απαραίτητη η	Article, Lecture Notes in Computer Science

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
		services	δόμηση κατάλληλης μεθοδολογίας ειδικά για τον δημόσιο τομέα για την μοντελοποίηση και ανασχεδιασμό των διαδικασιών.	
18	Riedl, R	Affordances in e-government	Η εργασία αυτή αναλύει τις διαφορές οι οποίες παρουσιάζονται κατά την συνεργασία οργανισμών οι οποίοι βρίσκονται σε διαφορετικά κράτη. Επισημαίνεται το γεγονός ότι παρά την σημαντικότητα της η τεχνική διαλειτουργικότητα δεν διασφαλίζει την επιτυχή συνεργασία των επιμέρους οργανισμών	Conference Paper, Lecture Notes in Artificial Intelligence
19	Indihar Stemberger, M., Jaklic, J.	Towards E-government by business process change-A methodology for public sector	Η εργασία αυτή επισημαίνει την αναγκαιότητα ανασχεδιασμού των διαδικασιών για την επίτευξη διαλειτουργικότητας. Επίσης επισημαίνονται οι ιδιαιτερότητες του δημόσιου τομέα οι οποίες και κάνουν τον ανασχεδιασμό των διαδικασιών δυσκολότερο σε σχέση με άλλους τομείς. Επίσης τονίζεται η αναγκαιότητα ύπαρξης μιας δομημένης μεθοδολογίας για την πραγματοποίηση αλλαγών σε επίπεδο διαδικασιών. Προτείνεται μια τέτοια μεθοδολογία η οποία έχει εφαρμοστεί στην Σλοβενική Κυβέρνηση.	Article, International Journal of Information Management
20	Lam, W.a b.	Barriers to e-government integration	Η εργασία αυτή παρουσιάζει τα αποτελέσματα μιας έρευνας η οποία αποσκοπούσε στην ανάδειξη των σημαντικότερων εμποδίων στην επίτευξη ολοκλήρωσης στο πεδίο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με την χρήση δομημένων	Article, Journal of Enterprise Information Management.

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
			ερωτηματολογίων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας τα εμπόδια κατηγοριοποιούνται σε στρατηγικής, τεχνολογίας, πολιτικής και οργάνωσης. Η εργασία επισημαίνει το γεγονός ότι η διαλειτουργικότητα δεν είναι ζήτημα αμιγώς τεχνικής φύσης. Οι εμπλεκόμενοι φορείς θα πρέπει να συντονιστούν μέσα από διαδικασίες στρατηγικού σχεδιασμού και διαχείρισης αλλαγών.	
21	Kim, S.a , Lee, H.b.	Organizational factors affecting knowledge sharing capabilities in E-government: An empirical study	Η εργασία αυτή αποσκοπεί στην ανάδειξη των οργανωτικών εκείνων παραμέτρων οι οποίες επηρεάζουν την ανταλλαγή πληροφορίας.	Conference Paper, Lecture Notes in Artificial Intelligence.
22	Klischewski, R.	Information Integration or Process Integration? How to Achieve Interoperability in Administration	Η εργασία αυτή αποσκοπεί στην ανάδειξη των διαφοροποιήσεων μεταξύ ολοκλήρωσης πληροφορίας και διαδικασιών. Επίσης επισημαίνεται η αναγκαιότητα δέσμευσης σε στρατηγικό επίπεδο.	Conference Paper, In Electronic Government: Third International Conference.
23	Klischewski, R, Wetzal, I.	Serviceflow beyond workflow? IT support for managing inter-organizational	Η εργασία αυτή διερευνά τα θέματα ρών εργασίας και υπηρεσιών και τις διαφοροποιήσεις μεταξύ αυτών.	Article, Information Systems.

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
		service processes		
24	Punia D. K and Saxena K. B. C..	Managing Inter-organizational Workflows in eGovernment Services	Η εργασία αυτή διερευνά τις απαιτήσεις και τα ανακύπτοντα ζητήματα κατά την ανάπτυξη δια-οργανωτικών ροών εργασίας μεταξύ των δημόσιων οργανισμών.	Conference Paper, ICEC 2004.
25	Bekkers, V.	The governance of back-office integration	Η εργασία αυτή διερευνά θέματα οργανωτικής υφής τα οποία ανακύπτουν σε σχέση με το back-office των συστημάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.	Article, Public Management Review.
26	Liegl, P., Schuster, R., Zapletal, M., Huemer, C., Hofreiter, B., Mosser, R.	Modelling eGovernment processes with UMM	Η εργασία αυτή μελετά την διαδικασία μοντελοποίησης διαδικασιών μέσω της UMM.	Article, Informatica (Ljubljana).
27	Sundberg, H.P., Sandberg, K.W.	Towards e-government: A survey of problems in organisational processes	Η εργασία αυτή αποσκοπεί στην ανάδειξη των οργανωτικής φύσης προβλημάτων κατά την συνεργασία κυβερνητικών οργανισμών, χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα την υπηρεσία κοινωνικής ασφάλισης της Σουηδίας. Σύμφωνα με την εργασία απαιτείται σημαντική προσπάθεια προκειμένου να επιτευχθεί η απαιτούμενη αλλαγή κουλτούρας και η διάσπαση των	Conference Paper, Business Process Management Journal.

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
			οργανωτικών στεγανών μεταξύ των οργανισμών. Επίσης επισημαίνεται η αναγκαιότητα ύπαρξης μιας σταθερής διαδικασίας-προγράμματος για την αλλαγή και ανασχεδιασμό των διαδικασιών.	
28	Guijarro, L.	Interoperability frameworks and enterprise architectures in e-government initiatives in Europe and the United States	Η εργασία αυτή αποτελεί μια ανασκόπηση των πλαισίων διαλειτουργικότητας στην Ευρώπη και τις Ηνωμένες Πολιτείες. Η εργασία επικεντρώνεται κυρίως στα μεθοδολογικά εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούν οι δημόσιοι οργανισμοί για την επίτευξη διαλειτουργικότητας.	Article, Government Information Quarterly.
29	Guijarro, L.	Analysis of the interoperability frameworks in e-government initiatives	Η εργασία αυτή αποτελεί μια ανασκόπηση των πλαισίων διαλειτουργικότητας.	Conference Paper, Lecture Notes in Computer Science.
30	Ye, Y., Yang, D., Jiang, Z.-B., Lu, J.-S., Lan, X.-J.	Ontology-based e-government process knowledge modelling and integration management	Η εργασία αυτή προτείνει την χρήση μιας οντολογίας μέσω της οποίας μοντελοποιείται η σχετική με τις διεργασίες γνώση. Η οντολογία αναπαριστάται μέσω της χρήσης της γλώσσας IDEF5.	Article, Shanghai Jiaotong Daxue Xuebao/Journal of Shanghai Jiaotong University.

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
31	Van Overeem, A.a, Witters, J.b, Peristeras, V.c	An interoperability framework for Pan-European E-Government Services (PEGS)	Η εργασία επισημαίνει την ανάγκη αντιμετώπισης των προβλημάτων διαλειτουργικότητας μέσα από την διάσταση των διαδικασιών και όχι μόνο από τεχνική σκοπιά. Προτείνεται ένα πλαίσιο διαλειτουργικότητας το οποία έχει δομηθεί σύμφωνα με αυτήν την λογική.	Conference Paper, Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
32	Scholl, H.J.	Involving salient stakeholders: Beyond the technocratic view on change	Η εργασία αυτή επισημαίνει την αναγκαιότητα ενεργούς συμμετοχής όλων των εμπλεκόμενων στα έργα διαλειτουργικότητας.	Article, Action Research.

Πίνακας 2: E-Government-Organizational Interoperability

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
1	Xiao, Y.a , Xiao, M.b d, Zhao, H.c	An ontology for e-government knowledge modelling and interoperability	Η εργασία αυτή παρουσιάζει την ανάπτυξη μιας οντολογίας για την μοντελοποίηση της εταιρικής γνώσης.	Conference Paper, International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, WiCOM 2007.

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
2	Usero, J.A.M.	Metadata as a tool to improve knowledge interoperability in e-government services	Μέσω της χρήσης προτυποποιημένων μεταδεδομένων καθίσταται εφικτή η αποτελεσματικότερη ανάκτηση πληροφορίας. Παρουσιάζεται το μοντέλο Dublin Core για την αναπαράσταση μεταδεδομένων καθώς και τα σχετικά πρότυπα για την ανταλλαγή αυτών. Προτείνεται μια μεθοδολογία για την αυτοματοποίηση της διαδικασίας παραγωγής μεταδεδομένων.	Article, Profesional de la Informacion, 15 (2).
3	Gomez-Perez A., Ortiz-Rodriguez F., Villazon-Terrazas B.	Legal ontologies for the Spanish e-Government	Η εργασία παρουσιάζει ένα σύνολο οντολογιών για την μοντελοποίηση της νομικής γνώσης. Παρουσιάζεται με μελέτη περίπτωσης από τον χώρο του real estate.	Conference Paper, Lecture Notes in Computer Science.
4	Gugliotta, A., Cabral, L., Domingue, J.	Knowledge modelling for integrating e-Government applications and semantic web services	Η εργασία αυτή προτείνει ένα οντολογικό πλαίσιο μέσω του οποίου είναι εφικτή η ολοκλήρωση μεταξύ των εφαρμογών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και των semantic web services.	Conference Paper, AAAI Spring Symposium - Technical Report
5	Goudos S.K., Loutas N., Peristeras V., Tarabanis K	Public administration domain ontology for a semantic web services E-government framework	Η εργασία αυτή προτείνει μια οντολογία για τον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, βασισμένο στο μοντέλο WSMO.	Conference Paper, Proceedings - 2007 IEEE International Conference on Services Computing, SCC 2007

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
6	Brusa G., Caliusco M.L., Chiotti O.	Enabling knowledge sharing within e-government back-office through ontological engineering	Η εργασία αυτή παρουσιάζει την χρήση οντολογιών για την επίλυση των προβλημάτων της ανεύρεσης, σύνθεσης και διαμοιρασμού πληροφορίας στο back-office των συστημάτων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Παρουσιάζεται μια μελέτη περίπτωσης σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης στην Αργεντινή.	Article, Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research.
7	Charalabidis Y., Askounis D., Gionis G., Lampathaki F., Metaxiotis K.	Organising municipal e-Government systems: A multi-facet taxonomy of e-Services for citizens and businesses	Η εργασία αυτή παρουσιάζει ένα σύστημα πολυδιάστατης ταξινόμησης των υπηρεσιών οι οποίες παρέχονται μέσα από ένα portal παροχής υπηρεσιών σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης.	Conference Paper, 4084 LNCS.
8	Vitvar, T., Kerrigan, M., Van Overeem, A., Peristeras, V., Tarabanis, K.	Infrastructure for the semantic pan-european e-government services	Η εργασία αυτή αποσκοπεί στην ανάδειξη των δυνατοτήτων που παρέχει το semantic web στο πεδίο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.	Conference Paper, AAAI Spring Symposium - Technical Report.
9	Klischewski R.	Semantic web for e-government	Η εργασία αυτή αποσκοπεί στην ανάδειξη των σημασιολογικής φύσης προβλημάτων καθώς και των	Article, Lecture Notes in

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
			απαιτήσεων για την εφαρμογή των τεχνολογιών του Semantic Web στο τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.	Computer Science
10	Chen, C.-C., Yeh, J.-H., Sie, S.-H.	Government ontology and thesaurus construction: A taiwanese experience	Η εργασία αυτή παρουσιάζει μια μελέτη περίπτωσης δημιουργίας μιας οντολογίας.	Conference Paper, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 3815 LNCS.
11	Lu, L., Zhu, G., Chen, J.	An infrastructure for E-government based on semantic web services	Η εργασία αυτή διερευνά την δυνατότητα χρήση των τεχνολογιών semantic web services στο τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.	Conference Paper, Proceedings - 2004 IEEE International Conference on Services Computing, SCC 2004
12	Lampathaki, F., Charalabidis, Y., Sarantis, D., Koussouris, S.,	E-government services composition using multi-faceted metadata classification	Η εργασία αυτή προτείνει το Service Description Worksheet μέσω του οποίου είναι δυνατή η καταγραφή, κατηγοριοποίηση και αναζήτηση των υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η μεθοδολογία βρίσκεται εφαρμογή στο Ελληνικό Πλαίσιο διαλειτουργικότητας.	Conference Paper, Lecture Notes in Computer Science.

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
	Askounis, D.	structures		
13	Gómez-Pérez, A., Ortiz-Rodriguez, F., Villazón-Terrazas, B.	Ontology-based legal information retrieval to improve the information access in e-Government	Η εργασία αυτή διερευνά τους τρόπους ανάκτησης νομικής πληροφορίας στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.	Conference Paper, 15th International Conference on World Wide Web.
14	Yang, D., Tong, L., Ye, Y..	Approach for analyzing, extracting and modelling e-government ontology	Η εργασία αυτή παρουσιάζει μια μεθοδολογία η οποία χρησιμοποιεί αφενός την μεθοδολογία IDEF για την συγκέντρωση της γνώσης και την OWL για την αναπαράσταση αυτής.	Article, Journal of Southeast University (English Edition).
15	Stojanovic, L.a, Abecker, A.a, Stojanovic, N.b , Studer, R.a	On managing changes in the ontology-based e-government	Η εργασία αυτή διερευνά ζητήματα που αφορούν την διαχείριση αλλαγών σε σχέση με την πληροφορία η οποία οργανώνεται σε οντολογίες.	Conference Paper, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics).

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
16	Vicente, S., Perez, M., Garcia, X., Gimeno, A. and Javier, N.	eGovernment Interoperability on a semantically driven world	Η εργασία αυτή διερευνά τις δυνατότητες αξιοποίησης των τεχνολογιών του semantic web στον χώρο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.	Conference Paper, eGov-Interop'05.
17	Klischewski, R..	Top down or bottom up? How to establish a common ground for semantic interoperability within e-government communities	Η εργασία αυτή διερευνά τις δυνατότητες αξιοποίησης των τεχνολογιών του semantic web στον χώρο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.	Conference Paper, Proceedings of 1st International Workshop on E-Government at ICAIL (2003). Bologna: Gedit edizioni, pp. 17-26
18	Guijarro, L.	Semantic interoperability in eGovernment initiatives	Η εργασία αυτή αποτελεί μια ανασκόπηση της χρήσης των τεχνολογιών semantic web στα έργα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.	Article, Comput. Stand. Interfaces.
19	Sanati, F., Lu, J.	Semantic Web for E-Government Service Delivery Integration	Η εργασία αυτή διερευνά την χρήση σημασιολογίας για την σύνθεση και ολοκλήρωση υπηρεσιών στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης	Article, Proceedings - International Conference on Information Technology: New Generations, ITNG 2008

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
20	Klischewski, R. and Ukena, S.	An Activity-based Approach Towards Development and Use of E-government Service Ontologies	Η εργασία αυτή προτείνει μια δομημένη μεθοδολογία για την ανάπτυξη οντολογιών για τις υπηρεσίες	Conference Paper, Proceedings of the 41st Annual Hawaii international Conference on System Sciences (January 07 - 10, 2008). HICSS. IEEE Computer Society, Washington, DC, 215.
21	Charalabidis, Y., Askounis, D.	Interoperability Registries in eGovernment: Developing a Semantically Rich Repository for Electronic Services and Documents of the New Public Administration	Η εργασία αυτή διερευνά τις δυνατότητες προσθήκης σημασιολογικής πληροφορίας στις υπηρεσίες ώστε να καταστεί ευκολότερη η ανεύρεση και ενοποίηση αυτών.	Conference Paper, Hawaii International Conference on System Sciences.

Πίνακας 3: E-Government-Semantic Interoperability

DOMAIN: E-GOVERNMENT				
TECHNICAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
1	Cava I., Guijarro L	Interoperability issues of shared infrastructures for e-Government	Η εργασία αυτή παρουσιάζει τα αποτελέσματα έρευνας η οποία πραγματοποιήθηκε από το Shared Infrastructures Working Group. Αντικείμενο της μελέτης ήταν τα θέματα διαλειτουργικότητας των διαμοιραζόμενων υποδομών. Η εργασία προτείνει ένα πλαίσιο διαλειτουργικότητας.	Article, Lecture Notes in Computer Science.
2	Guijarro-Coloma, L.	Standards and interoperability in e-government initiatives	Η εργασία επισημαίνει την αναγκαιότητα χρήσης ανοικτών προτύπων και τεχνολογιών και την αποφυγή εγκλωβισμού σε «κλειστές» τεχνολογίες και λύσεις συγκεκριμένων κατασκευαστών (proprietary solutions). Εξετάζεται ο βαθμός χρήσης ανοικτών προτύπων από τα πλαίσια διαλειτουργικότητας.	Conference Paper, Proceedings of the 4th International Conference on Standardization and Innovation in Information Technology.
3	Tambouris E., Tarabanis K.	An overview of DC-based e-government metadata standards and initiatives	Μέσα από την εργασία αυτή γίνεται μια συγκριτική ανάλυση των προτύπων για την περιγραφή μεταδεδομένων. Η εργασία εξετάζει τις πρωτοβουλίες ανάπτυξης μεταδεδομένων οι οποίες βασίζονται στο Dublin Core.	Conference Paper, Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics).
4	Janssen, M., Cresswell, A.	Enterprise architecture integration in E-government	Παρουσιάζονται οι προσπάθειες δόμησης ενός συστήματος το οποίο ενοποιεί τα διεσπαρμένα συστήματα που υπάρχουν μεταξύ των οργανισμών.	Conference Paper, Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences.

Πίνακας 4: E-Government-Technical Interoperability

Ομοίως, οι εργασίες του τομέα του ηλεκτρονικού επιχειρείν παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες:

DOMAIN: E-BUSINESS				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
1	Zhang, Y.a , Shi, M.a, Miao, C.a , Zhuang, Z.b , Chen, X.b	Workflow interoperability - Enabling E-business	Η εργασία επισημαίνει την σημαντικότητα επίτευξης διαλειτουργικότητας των ροών εργασίας. Μέσω της παρουσίασης ενός τυπικού σεναρίου ροής δεδομένων, επιχειρείται η ανάδειξη του προβλήματος της διαλειτουργικότητας των ροών δεδομένων. Παρουσιάζονται δυο εναλλακτικές προσεγγίσεις για την επίτευξη διαλειτουργικότητας στις ροές δεδομένων. Τέλος γίνεται και μια παρουσίαση των προτύπων για την διαλειτουργικότητα των ροών εργασίας.	Conference Paper, Proceedings of the International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design.
2	Zhang, D.	Web services composition for process management in e-Business	Η διαχείριση των διεργασιών συνεπάγεται την ικανότητα ανεύρεσης, σχεδιασμού, βελτίωσης και αλληλεπίδρασης αυτών. Η μελέτη αυτή διερευνά την δυνατότητα χρήσης των Web Services στην διαδικασία διαχείρισης διεργασιών. Προτείνεται επίσης μια βασισμένη στα Web Services αρχιτεκτονική για την διαχείριση των διαδικασιών, χρησιμοποιώντας ως πεδίο εφαρμογής ένα σύστημα διαχείρισης προμηθειών.	Article, Journal of Computer Information Systems.
3	Zhao, X., Liu, C., Yang, Y.	Web service based architecture for	Παρουσιάζεται μια αρχιτεκτονική για την διαχείριση των διεργασιών βασισμένη στην χρήση των Web Services	Article, Lecture Notes in Computer Science

DOMAIN: E-BUSINESS				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
		workflow management systems		
4	Hoyer, V., Bucherer, E., Schnabel, F.	Collaborative e-business process modelling: Transforming private EPC to public BPMN business process models	Παρουσιάζεται μια αρχιτεκτονική μέσω της οποίας οι εσωτερικές διαδικασίες των συστημάτων θα γίνουν προσβάσιμες στους εξωτερικούς χρήστες. Εξετάζονται τα ανακλύπτοντα ζητήματα σε συντακτικό, σημασιολογικό επίπεδο και κυρίως σε επίπεδο μοντελοποίησης διαδικασιών.	Conference Paper, Lecture Notes in Computer Science.
5	Chu, C., Smithson, S.	E-business and organizational change: A structurational approach	Μέσα από την παρουσίαση μιας μελέτης περίπτωσης προερχόμενης από τον χώρο της αυτοκινητοβιομηχανίας η εργασία επιχειρεί να αναδείξει την σημασία καθιέρωσης μιας κουλτούρας διοικητικής αλλαγής.	Conference Paper, Information Systems Journal.
6	Li, H.a c, Su, S.Y.W.b, Lam, H.b	On automated e-business negotiations: Goal, policy, strategy, and plans of decision and action	Η εργασία αυτή επιχειρεί προτείνει ένα φορμαλιστικό τρόπο για την λήψη αποφάσεων και πραγματοποίηση διαπραγματεύσεων μεταξύ των συνεργαζόμενων φορέων, επιτρέποντας την «μετάφραση» των στόχων σε συγκεκριμένες ενέργειες.	Article, Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce.

DOMAIN: E-BUSINESS				
ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
7	Shang, W., Li, Y., Sun, W.	A practical web-based NSS framework for e-business negotiation	Η εργασία αυτή παρουσιάζει ένα βασισμένο στο Web σύστημα για την πραγματοποίηση διαπραγματεύσεων μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων σε ένα e-business περιβάλλον.	Conference Paper, Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
8	Linnington, P.F.	Automating support for e-business contracts	Η εργασία αυτή παρέχει ένα μοντέλο για την αυτόματο έλεγχο των διαπραγματεύσεων σε μια δοσοληψία ηλεκτρονικής συναλλαγής.	Article, International Journal of Cooperative Information Systems.
9	Aissi, S., Malu, P., Srinivasan, K..	E-business process modeling: The next big step	Παρουσιάζεται ένα βασισμένο στα Web Services πλαίσιο αυτοματοποίησης της εκτέλεσης διεργασιών, βασισμένο στα Web Services, αναλύοντας τον ρόλο όλων των σχετιζόμενων προτύπων.	Article, Computer.
10	Streitberger, W.	Framework for the negotiation of electronic contracts in e-business on demand	Η εργασία αυτή παρουσιάζει ένα πλαίσιο για την διαχείριση συμβάσεων.	Conference Paper, Proceedings - Seventh IEEE International Conference on E-Commerce Technology.
11	Gosain, S.a ,	Coordinating for flexibility in e-	Η εργασία αυτή αποτελεί μια έρευνα σχετικά με τις διοργανωτικές σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των	Conference Paper, Journal of

DOMAIN: E-BUSINESS ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
	Malhotra, A.b , El Sawy, O.A.c	business supply chains	συμμετεχόντων σε μια αλυσίδα προμηθειών. Αναλύονται 41 περιπτώσεις. Η μελέτη επισημαίνει την σημαντικότητα της επιτυχούς διασύνδεσης των διαδικασιών και της πλήρους αποτύπωσης της γνώσης για την αποτελεσματικότητα των αλυσίδων προμηθειών.	Management Information Systems.
12	Basu, A., Kumar, A.	Research commentary: Workflow management issues in e-business	Η εργασία αυτή διερευνά ζητήματα σχετικά με την διαχείριση ροών εργασίας.	Article, Information Systems Research.
13	Chen, M., Zhang, D., Zhou, L	Empowering collaborative commerce with Web services enabled business process management systems	Η εργασία αυτή αποτελεί μια σε βάθος ανάλυση των BPM τεχνολογιών. Προτείνεται μια βασισμένη στα Web Services πλατφόρμα για την διαχείριση των business processes, ενώ παρουσιάζεται μια υλοποίηση ενός συστήματος διαχείρισης προμηθειών βασισμένο στην προτεινόμενη αρχιτεκτονική.	Article, Decision Support Systems.
14	Jae-yoon Jung; Wonchang Hur; Suk- Ho Kang; Hoontae Kim,	Business process choreography for B2B collaboration	Παρουσιάζεται μια μεθοδολογία για business process choreography. Βασικό σημείο της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής είναι ότι βασίζεται στα ήδη υπάρχοντα συστήματα διαχείρισης ροών εργασίας.	Article, Internet Computing, IEEE.

DOMAIN: E-BUSINESS ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
15	JB Kim, A Segev, A Patankar, MG Cho.	Web Services and BPEL4WS for Dynamic eBusiness Negotiation Processes	Η εργασία διερευνά την δυνατότητα χρήσης των τεχνολογιών των Web Services καθώς και του προτύπου BPEL4WS στην διαδικασία διαπραγμάτευσης δυο εταιρών σε μια e-business δοσοληψία.	Conference Paper, Proceedings of the 2003 International Conference on Web Services.
16	Wu, B., Li, L., Yang, Y.	Ontological approach towards E-business process automation	Παρουσιάζεται η χρήση οντολογιών και τεχνολογιών agents για την αυτοματοποίηση και συντονισμό των διαδικασιών. Προτείνεται ένα πλαίσιο για την μοντελοποίηση των διαδικασιών στο οποίο η σχετική γνώση αποτυπώνεται μέσω οντολογιών.	Conference Paper, Proceedings - IEEE International Conference on e-Business Engineering.
17	Chen, A.N.K., Sen, S., Shao, B.B.M. S	Strategies for effective Web services adoption for dynamic e-businesses	Η εργασία αυτή παρουσιάζει ένα μοντέλο μέσω του οποίου είναι εφικτή η εξέταση και αξιολόγηση των κρίσιμων παραγόντων για την επιτυχή υιοθέτηση των Web Services σε έναν οργανισμό. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης ένας οργανισμός θα πρέπει να αξιολογεί διαφορετικά σενάρια και στρατηγικές, αναλόγως με την ήδη υπάρχουσα υποδομή του και τις στοχεύσεις του.	Article, Decision Support Systems.
18	Hoyer, V.a b , Christ, O.a	Collaborative e-Business process modelling: A holistic analysis	Η εργασία αυτή προτείνει ένα πλαίσιο ανάλυσης των συνεργατικών μεθόδων μοντελοποίησης διαδικασιών η οποία λαμβάνει υπόψη τις ιδιαίτερες απαιτήσεις που αντιμετωπίζουν οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις κατά την	Conference Paper, Lecture Notes in Computer Science.

DOMAIN: E-BUSINESS ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
		framework focused on small and medium-sized enterprises	διαδικασία μοντελοποίησης διαδικασιών. Η ανάλυση πραγματοποιείται με βάση το μοντέλο του Balanced Scorecard.	

Πίνακας 5: E-Business-Organizational Interoperability

DOMAIN: E-BUSINESS SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
1	Durgin, J.K.a , Sherif, J.S.b	The semantic web: A catalyst for future e-business	Η εργασία διερευνά τις δυνατότητες χρήσης των τεχνολογιών του Semantic Web στο περιβάλλον του e-business. Σύμφωνα με την εργασία, η βασική στόχευση των οργανισμών θα πρέπει να είναι ο μετασχηματισμός των διεργασιών τους σε δυναμικά Web Services.	Article, Kybernetes.
2	Jing, N., Xinli, Z., Lijun, Z.	A semantic Web Service-oriented model for e-commerce	Παρουσιάζεται ένα βασισμένο στα semantic web services μοντέλο για την διεκπεραίωση συναλλαγών ηλεκτρονικού επιχειρείν	Conference Paper, Proceedings - ICSSSM'07: 2007 International Conference on Service Systems and Service Management 4280191

DOMAIN: E-BUSINESS				
SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
3	Huang, X., Chen, X., Xu, J., Li, H., Liu, J.	Approach toward flexible semantic E-business in Web Service Community	Η εργασία αυτή διερευνά την δυνατότητα χρήση του OWL-S για την σημασιολογική περιγραφή των υπηρεσιών.	Conference Paper Proceedings - SNPD 2007: Eighth ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking, and Parallel/Distributed Computing
4	Ha, Y.a , Lee, R.b	Integration of semantic Web service and component-based development for e-business environment	Παρουσιάζεται ένα βασισμένο σε οντολογίες πλαίσιο για την παραγωγή Web Services με βάση τα ήδη υφιστάμενα components.	Conference Paper, Proceedings - Fourth International Conference on Software Engineering Research, Management and Applications.
5	Kajan, E.a , Stoimenov, L.b.	An advanced architecture for open E-business interactions	Προτείνεται ένα πλαίσιο για την πραγματοποίηση συναλλαγών μεταξύ εφαρμογών e-business το οποίο και εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες του semantic web.	Conference Paper, 7th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and

DOMAIN: E-BUSINESS				
SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
				Broadcasting Services.
6	Shen, J.a , Yang, Y.a , Zhu, C.a b , Wan, C.a.	From BPEL4WS to OWL-S: Integrating e-business process descriptions	Η εργασία αυτή προτείνει την δημιουργία ενός εργαλείου για την αντιστοιχηση μεταξύ BPEL4WS και OWL-S.	Conference Paper, Proceedings - 2005 IEEE International Conference on Services Computing
7	Labrou, Y.	Agents and ontologies for e-business	Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η διερεύνηση των δυνατοτήτων χρήσης των τεχνολογιών οντολογιών και πρακτόρων στον τομέα του ηλεκτρονικού επιχειρείν.	Conference Paper, Knowledge Engineering Review
8	van Diggelen, J. and Dignum, F.	Developing semantically interoperable e-commerce systems	Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η διερεύνηση των σημασιολογικής φύσης ζητημάτων που ανακύπτουν στα βασισμένα σε πράκτορες (agents) συστήματα ηλεκτρονικού επιχειρείν.	Conference Paper, Proceedings of the Ninth international Conference on Electronic Commerce.
9	Malucelli, A., Palzer, D., Oliveira, E.	Ontology-based Services to help solving the heterogeneity problem in e-commerce	Η εργασία αυτή προτείνει μια αρχιτεκτονική βασισμένη σε οντολογίες και πράκτορες για την επίλυση των σημασιολογικών προβλημάτων τα οποία ανακύπτουν κατά την διαδικασία δημιουργίας διαπραγματεύσεων που πραγματοποιούνται σε μια συναλλαγή ηλεκτρονικού	Article. Electronic Commerce Research and Applications.

DOMAIN: E-BUSINESS SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
		negotiations	επιχειρείν.	

Πίνακας 6: E-Business-Semantic Interoperability

DOMAIN: E-BUSINESS TECHNICAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
1	Liang, P., He, K., Li, B., Liu, J.	The interoperability between different e-Business specifications	Η εργασία διερευνά μεθόδους μέσω των οποίων είναι εφικτή η διασφάλιση της συμβατότητας μεταξύ διαφορετικών προτύπων. Ως παράδειγμα χρησιμοποιούνται τα πρότυπα cXML and ebXML,	Conference Paper, International Conference on Information Technology: Coding and Computing, ITCC
2	Dos Santos, I.J.G., Madeira, E.R.M.,	Applying orchestration and choreography of Web Services on Dynamic Virtual marketplaces	Η εργασία αυτή προτείνει μια πλατφόρμα (VM-Flow) μέσω της οποίας είναι δυνατή η πραγματοποίηση συναλλαγών ηλεκτρονικού επιχειρείν.	Article, International Journal of Cooperative Information Systems
3	Chituc, C.-M.a b , Toscano, C.c , Azevedo, A.d	E-business and collaborative networks: A service-oriented ICT platform for	Η εργασία αυτή παρουσιάζει μια πλατφόρμα πραγματοποίησης ηλεκτρονικών συναλλαγών στον τομέα των υποδημάτων.	Conference Paper, IEEE International Conference on Industrial Informatics

DOMAIN: E-BUSINESS				
TECHNICAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
		the footwear industry		(INDIN)
4	Park, H.G.	A reusable design artifacts managing framework for e-business systems	Η εργασία παρουσιάζει μια πλατφόρμα ηλεκτρονικού επιχειρείν η οποία βασίζεται σε επαναχρησιμοποιήσιμα components.	Conference Paper, Lecture Notes in Computer Science
5	Schmid, B.a , Schroth, C.a b , Janner, T.a b	A hybrid architecture for highly adaptive and automated e-business platforms	Η εργασία παρουσιάζει μια πλατφόρμα ηλεκτρονικού επιχειρείν η οποία βασίζεται σε web services και στο πρότυπο ebXML.	Conference Paper, IEEE International Conference on Services Computing.
6	O'Connell, M.a , Wade, V.b	Service management in a dynamic business environment	Η εργασία παρουσιάζει μια πλατφόρμα μέσω της οποίας παρέχονται υπηρεσίες στους φορείς με εγγυημένη ποιότητα υπηρεσιών.	Conference Paper, IFIP/IEEE International Symposium on Integrated Network Management
7	Hwa, G.P.	A component-driven development framework for e-	Η εργασία παρουσιάζει μια πλατφόρμα ηλεκτρονικού επιχειρείν η οποία βασίζεται σε επαναχρησιμοποιήσιμα components.	Conference Paper, Proceedings - 2006 10th International

DOMAIN: E-BUSINESS				
TECHNICAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
		business systems		Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design
8	Nurmilaakso, J.-M., Kotinurmi, P., Laesvuori, H.	XML-based e-business frameworks and standardization	Η εργασία αυτή αποτελεί μια επισκόπηση 12 βασισμένων στην XML πλαισίων ηλεκτρονικού επιχειρείν.	Article, Computer Standards and Interfaces
9	Yang, L., Tian, L.	Research on the collaborative E-Business system model	Η εργασία αποσκοπεί στην επισήμανση των ελλείψεων των προτύπων BPEL4WS, ebXML και RosettaNet. Προτείνεται ένα μοντέλο για την πραγματοποίηση ηλεκτρονικών συναλλαγών στον τομέα του ηλεκτρονικού επιχειρείν.	Article, Proceedings - ICSSSM'07: 2007 International Conference on Service Systems and Service Management
10	Chen, M.	Factors affecting the adoption and diffusion of XML and web services standards for e-business systems	Η εργασία αυτή αποσκοπεί στην ανάλυση της XML καθώς και των σχετιζόμενων με τα Web Services προτύπων. Παρουσιάζονται δύο μελέτες περίπτωσης εφαρμογής των προαναφερθέντων προτύπων.	Article, International Journal of Human Computer Studies.

Πίνακας 7: E-Business- Interoperability-Technical Interoperability

Τέλος, οι εργασίες οι οποίες αναφέρονται γενικότερα στην διαλειτουργικότητα χωρίς ωστόσο να αναφέρονται σε συγκεκριμένο τομέα αποτυπώνονται στους ακόλουθους πίνακες:

DOMAIN: GENERAL ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
1	Ducq, Y., Chen, D., Vallespir, B.	Interoperability in enterprise modelling: Requirements and roadmap	Αντικείμενο της εργασίας αυτής είναι η μοντελοποίηση των εταιρικών διαδικασιών και λειτουργιών με την χρήση της UEML. Σύμφωνα με τους συγγραφείς δεν υπάρχει κάποιο κατάλληλο εργαλείο το οποίο να επιτρέπει την «μετάφραση» των εταιρικών διαδικασιών και κανόνων στις αντίστοιχες διαδικασίες σε επίπεδο συστημάτων. Ως απόρροια η εταιρική γνώση παραμένει «κρυμμένη». Επιπλέον επισημαίνεται η αναγκαιότητα σωστής αποτύπωσης των αναγκών των χρηστών σε κάθε προσπάθεια μοντελοποίησης των διαδικασιών και λειτουργιών του οργανισμού.	Article, Advanced Engineering Informatics.
2	Le Dinh, T.a b , Ho Le, T.a b	Towards an approach for modeling interoperability of information systems	Η εργασία αυτή προτείνει μια μεθοδολογία για την μοντελοποίηση των εταιρικών διαδικασιών. Εισάγει επίσης την έννοια των ζωνών υπευθυνότητας (responsibility zones) έτσι ώστε να αποφευχθούν περιπτώσεις σύγκρουσης αρμοδιοτήτων.	Conference Paper, IEEE International Conference on Research, Innovation and Vision for the Future

DOMAIN: GENERAL ORGANIZATIONAL INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
3	Daclin, N., Chen, D., Vallespir, B.	Decisional interoperability: Concepts and formalisation	Η εργασία εισάγει την έννοια της διαλειτουργικότητας των αποφάσεων, ήτοι του απαραίτητου συντονισμού που πρέπει να επιτευχθεί σε διοικητικό επίπεδο μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων σε επίπεδο λήψης αποφάσεων.	Conference Paper, IFIP International Federation for Information Processing.
4	Wan, D.a , Li, Q.a , Chen, G.b	Research and implementation of workflow interoperability crossing organizations	Αποσκοπώντας στην αντιμετώπιση των προβλημάτων των παραδοσιακών μοντέλων ροών εργασιών, η εργασία προτείνει ένα νέο μοντέλο διαχείρισης ροών εργασίας , βασισμένο σε Web Services και Agents.	Conference Paper, Lecture Notes in Computer Science
5	Decker, G.	Choreography modeling: An overview	Η εργασία αποτελεί μια ανασκόπηση των διαδικασιών και τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται κατά την διαδικασία του choreography modeling.	Article, Informatik-Spektrum
6	Gimenes, I. M. and Barroca, L.	Enterprise frameworks for workflow management systems	Η εργασία αυτή προτείνει ένα μοντέλο για την διαχείριση των ροών εργασίας, βασιζόμενο στην Workflow Management Coalition αρχιτεκτονική.	Article, Softw. Pract. Exper

Πίνακας 8: Interoperability-Organizational Interoperability

DOMAIN: GENERAL				
SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
1	Al-Masri, E., Mahmoud, Q.H.	Interoperability among service registry standards	Η εργασία αυτή διερευνά τις δυνατότητες διαλειτουργικότητας των προτύπων που χρησιμοποιούνται στα αποθετήρια υπηρεσιών	Article, IEEE Internet Computing
2	Athanasopoulos, G., Tsalgatidou, A., Pantazoglou,	Interoperability among heterogeneous services	Η εργασία αποσκοπεί να αναδείξει όλα τα ανακύπτοντα προβλήματα σε σχέση με την διαλειτουργικότητα υπηρεσιών. Προτείνεται ένα γενικό μοντέλο υπηρεσιών.	Conference Paper, Proceedings - 2006 IEEE International Conference on Services Computing
3	Su, X., Hakkarainen, S., Brasethvik, T.	Semantic enrichment for improving systems interoperability	Η εργασία αποσκοπεί στην αντιμετώπιση θεμάτων διαλειτουργικότητας υπηρεσιών μέσω της παροχής αντιστοιχήσεων (mappings) μεταξύ των χρησιμοποιούμενων από τους συνεργαζόμενους οργανισμούς οντολογιών.	Conference Paper, Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing
4	Wei, L.a , Keqing, H.a , Xiuhong, C.a , Kui, Z.b	Complex information resources interoperability in Semantic Web services	Η διαλειτουργικότητα των πηγών πληροφορίας βασίζεται στα πρότυπα σημασιολογικής περιγραφής αυτών. Ωστόσο, σύμφωνα με τους συγγραφείς τα υπάρχοντα πρότυπα είναι σχετικώς ανεπαρκή για την περιγραφή σύνθετων λογικών σχέσεων μεταξύ των πηγών πληροφορίας. Η εργασία αυτή προτείνει ένα σύνθετο μηχανισμό για την καταχώρηση και σημασιολογική περιγραφή των πληροφοριών.	Conference Paper, International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design

DOMAIN: GENERAL SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
5	Li, J.-H., Gao, J.-X., Dong, J.-N., Wu, W., Hou, Y.-F.	A metadata registry for metadata interoperability	Η εργασία αυτή προτείνει ένα αποθετήριο για την αποθήκευση μεταδεδομένων.	Article, Data Science Journal
6	Wong, A., Yip, F., Ray, P., Paramesh, N.	Towards semantic interoperability for IT governance: An ontological approach	Η εργασία διερευνά την χρήση οντολογιών για την επίτευξη σημασιολογικής διαλειτουργικότητας.	Article, Computing and Informatics
7	Bouras, A., Gouvas, P., Kourtesis, D., Mentzas, G.	Semantic integration of business applications across collaborative value networks	Η εργασία αυτή αποσκοπεί στην διερεύνηση χρήση των τεχνολογιών του semantic web για την ολοκλήρωση των εταιρικών διαδικασιών.	Conference Paper, IFIP International Federation for Information Processing.
8	Obrst, L.	Ontologies for semantically interoperable	Η εργασία διερευνά την χρήση των οντολογιών για την επίτευξη σημασιολογικής διαλειτουργικότητας. Παρέχονται παραδείγματα από την χρήση των οντολογιών	Conference Paper, Proceedings of the Twelfth

DOMAIN: GENERAL SEMANTIC INTEROPERABILITY				
	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ-ΒΑΣΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ	ΤΥΠΟΣ
		systems	στους τομείς της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν	international Conference on information and Knowledge Management.
9	Jacek Korecký, J., Vitvar, T., Bournez, C. Farrell, J.	SAWSDL: Semantic annotations for WSDL and XML schema	Η εργασία αυτή διερευνά το πρότυπο SAWSDL	Article, IEEE Internet Computing.

Πίνακας 9: Interoperability-Semantic Interoperability

4.3 Καταγραφή Σημαντικότερων Σημείων

4.3.1 Εισαγωγή

Σκοπός της ενότητας αυτής είναι η καταγραφή των σημαντικότερων συμπερασμάτων τα οποία προκύπτουν μέσα από την μελέτη του περιεχομένου των εργασιών. Τα σχετικά συμπεράσματα ομαδοποιούνται με βάση τους τρεις άξονες διαλειτουργικότητας.

4.3.2 Τεχνική Διαλειτουργικότητα

Ο αριθμός των εργασιών του δείγματος οι οποίες κατηγοριοποιούνται στον άξονα της τεχνικής διαλειτουργικότητας αποτελεί ένα σχετικά μικρό ποσοστό του δείγματος αναφοράς. Αυτό οφείλεται αφενός στο γεγονός ότι το δείγμα απαρτίζεται από νεότερες κυρίως εργασίες και αφετέρου ότι τα σχετικά πρότυπα έχουν φτάσει σε ένα βαθμό ωριμότητας.

Ωστόσο, παρά το μικρό σχετικά αριθμό των εργασιών, προκύπτει ένα σύνολο σημαντικών συμπερασμάτων.

Η πλειονότητα των εργασιών τονίζει την ανάγκη συμμόρφωσης με ένα σύνολο κοινά αποδεκτών ανοικτών προτύπων, τα οποία μπορούν να τροποποιούνται και να επικαιροποιούνται άμεσα.

Επίσης είναι εμφανής και η τάση υιοθέτησης του μοντέλου των Web Services με πλατφόρμα παροχής αυτών το Internet, σε σχέση με παλαιότερα μοντέλα τα οποία προέβλεπαν την διασύνδεση σε επίπεδο εφαρμογών μέσω χρήσης ειδικού λογισμικού middleware ή προσαρμογέων (adaptors) και point-to-point συνδέσεων. Πράγματι το μοντέλο των Web Services με την ύπαρξη ενός συνόλου χαλαρά συνδεδεμένων (loose-coupled) βασικών υπηρεσιών οι οποίες μπορούν να συνδυάζονται μεταξύ τους για την δόμηση συνθετότερων, παρέχει μεγαλύτερες δυνατότητες κλιμάκωσης σε σχέση με προγενέστερα μοντέλα, έχει λιγότερα προαπαιτούμενα και μικρότερες ανάγκες συντονισμού.

4.3.3 Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα

Θεωρώντας ότι το πρόβλημα της τεχνικής διαλειτουργικότητας είναι σε μεγάλο βαθμό λυμένο, σημαντικό τμήμα των εργασιών του δείγματος επικεντρώνεται σε θέματα σημασιολογικής διαλειτουργικότητας.

Έτσι κοινός τόπος των περισσότερων εργασιών είναι η αναγκαιότητα ύπαρξης κοινών δομών και τρόπων αναπαράστασης μέσω των οποίων θα ερμηνεύεται ενιαία και μονοσήμαντα η πληροφορία από τους εμπλεκόμενους φορείς. Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται η υιοθέτηση κοινών λεξικών αναφοράς (vocabularies) σχημάτων ταξινόμησης (taxonomies) και τέλος -σε μεγάλο ποσοστό- οντολογιών για την αναπαράσταση των εννοιών του πεδίου αναφοράς. Έτσι, σύμφωνα με τις εργασίες μέσω της προσθήκης σημασιολογικής πληροφορίας θα καταστεί ευκολότερη η περιγραφή και ανεύρεση πληροφορίας και υπηρεσιών στα αντίστοιχα αποθετήρια. Περαιτέρω μεγάλο μέρος των εργασιών προτείνει την χρήση οντολογιών για την αναπαράσταση των εννοιών και διαδικασιών του πεδίου αναφοράς. Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται είτε η υιοθέτηση ενός καθολικά αποδεκτού μοντέλου είτε εναλλακτικά η δημιουργία κατάλληλων μηχανισμών αντιστοίχισης μεταξύ των διαφορετικών δομών.

Παρά ωστόσο τον μεγάλο αριθμό σχετικών προτύπων και το έντονο επιστημονικό ενδιαφέρον τα αποτελέσματα δεν είναι ακόμα τα αναμενόμενα. Το γεγονός αυτό οφείλεται σε μια σειρά παραγόντων. Καταρχήν δεν υπάρχει μια σαφής αποτύπωση του πεδίου αναφοράς. Δηλαδή δεν υπάρχει ο απαιτούμενος βαθμός ανάλυσης ο οποίος θα επιτρέψει την κατάλληλη αποτύπωση της τυπικής και άτυπης γνώσης των οργανισμών. Το πρόβλημα αυτό αποτυπώνεται εντονότερα στο πεδίο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης εξαιτίας του μεγάλου αριθμού εμπλεκόμενων φορέων, της πολυδαίδαλης νομοθεσίας και της ύπαρξης διαφορετικών διαδικασιών για την επιτέλεση παρόμοιων ενεργειών.

Επίσης, ένα σημαντικό πρόβλημα το οποίο έχει αναδειχτεί αποτελεί ο δυναμικός χαρακτήρας των οργανισμών. Κατά συνέπεια θα πρέπει να υπάρχουν μηχανισμοί αναπροσαρμογής και επικαιροποίησης των σχετιζόμενων δομών. Δηλαδή η ανάπτυξη και κυρίως η επικαιροποίηση των σχετικών δομών αποτελεί μια συνεχής διαδικασία.

4.3.4 Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα

Όπως προκύπτει και βάσει του δείγματος μας, ο αριθμός των εργασιών οι οποίες σχετίζονται με θέματα οργανωσιακής διαλειτουργικότητας αυξάνονται κατά την διάρκεια του χρόνου.

Στο πλαίσιο αυτό έχει επισημανθεί η ανάγκη ευθυγράμμισης και συντονισμού των διαδικασιών των διαδικασιών και ροών εργασίας των εμπλεκόμενων φορέων. Η ανάγκη αυτή φαίνεται εντονότερα στο πεδίο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης δεδομένου του μεγαλύτερου αριθμού των εμπλεκόμενων φορέων, του συνθετότερου των διαδικασιών και του νομικού πλαισίου το οποίο είναι δεσμευτικό. Επίσης σημαντική παράμετρος η οποία αναδεικνύεται είναι η ανάγκη δυναμικού ανασχεδιασμού των διαδικασιών και ροών εργασίας ώστε να προσαρμόζονται στις μεταβαλλόμενες συνθήκες.

4.4 Υπολογισμός-Ανάλυση Δεικτών

4.4.1 Εισαγωγή

Αρχικώς πραγματοποιείται ο υπολογισμός των γενικής μορφής δεικτών οι οποίοι και υπολογίζονται επί του συνόλου του δείγματος (Κατηγορία Α). Στην συνέχεια υπολογίζονται οι δείκτες της Κατηγορίας Β ο υπολογισμός των οποίων γίνεται χωριστά για τους τομείς της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Για κάθε δείκτη, πέραν του αντίστοιχου διαγράμματος παρατίθεται και μια σύντομη επεξήγηση-ερμηνεία αυτού. Στο τέλος τα επιμέρους αποτελέσματα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν σχολιάζονται.

4.4.2 Γενικοί Δείκτες

A1: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΑΝΑ ΑΞΟΝΑ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ:

Τα ποσοστά των εργασιών που αντιστοιχούν σε κάθε άξονα διαλειτουργικότητας αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:

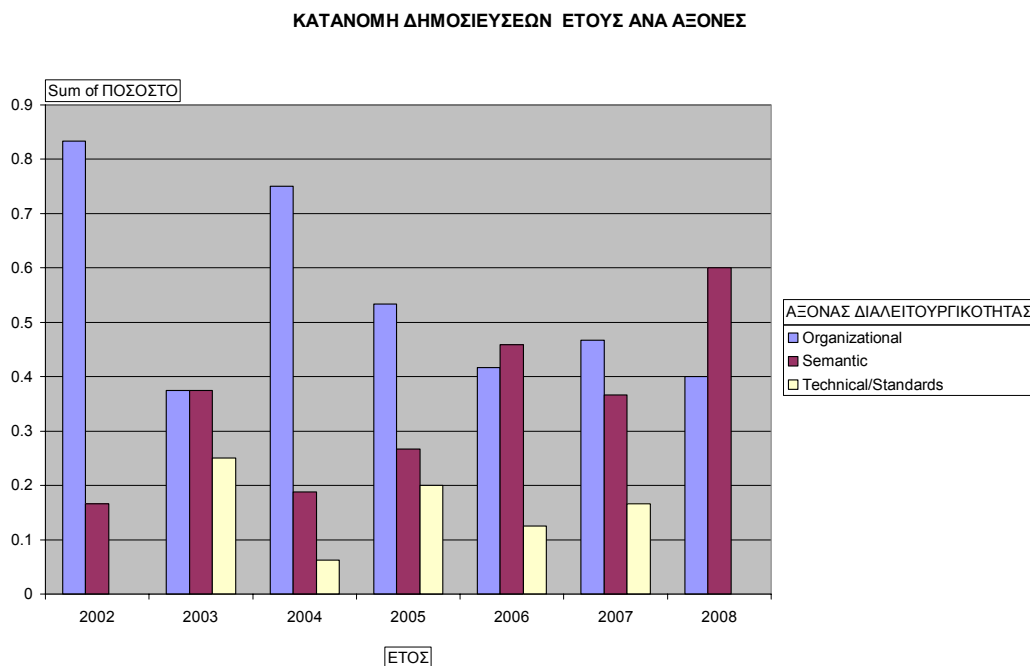


Διάγραμμα 1: Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων ανά άξονα διαλειτουργικότητας

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι το ποσοστό των εργασιών οι οποίες αναφέρονται σε θέματα τεχνικής διαλειτουργικότητας είναι μικρό σε σχέση με τα αντίστοιχα τα οποία αναφέρονται σε θέματα οργανωτικής και σημασιολογικής διαλειτουργικότητας. Πράγματι, σε μεγάλο βαθμό τα προβλήματα τα οποία σχετίζονται με την συμβατότητα των συστημάτων για την ανταλλαγή πληροφορίας θεωρούνται και είναι σε μεγάλο βαθμό λυμένα. Ωστόσο η μετάβαση στο επόμενο στάδιο υπηρεσιών (πέραν αυτών της απλής παροχής πληροφοριών) προϋποθέτει την επίλυση των προβλημάτων σημασιολογικής και οργανωτικής υφής, γεγονός που τεκμηριώνεται και από τα αυξημένα ποσοστά των εργασιών τα οποία πραγματεύονται τα συγκεκριμένα ζητήματα.

A2: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΕΤΟΥΣ ΑΝΑ ΑΞΟΝΑ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η κατανομή των εργασιών κάθε έτους ανά άξονα διαλειτουργικότητας αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:

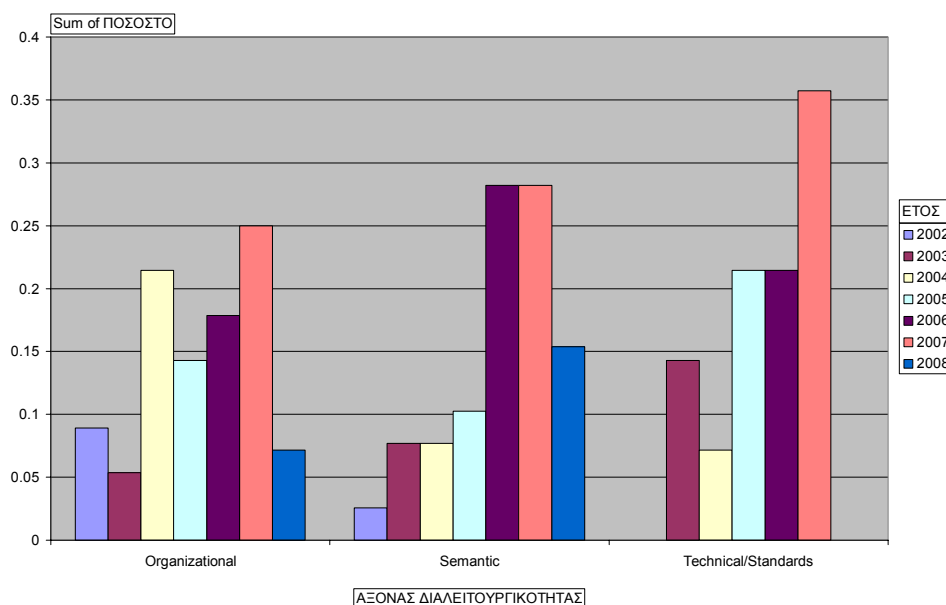


Διάγραμμα 2: Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων έτους ανά άξονα διαλειτουργικότητας

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι το ποσοστό των εργασιών που αντιστοιχούν στον άξονα της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας παρά την εμφάνιση κάποιων μικρών διακυμάνσεων, παρουσιάζουν αυξητικές τάσεις μεταξύ των ετών. Το ίδιο ισχύει και για τις εργασίες οι οποίες αναφέρονται σε θέματα οργανωτικής διαλειτουργικότητας. Αντιθέτως, τα ποσοστά των εργασιών που αφορούν θέματα τεχνικής διαλειτουργικότητας παρουσιάζουν τάσεις μείωσης.

A3: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΑΞΟΝΑ ΑΝΑ ΕΤΟΣ

Η κατανομή των δημοσιεύσεων κάθε άξονα στα επιμέρους έτη του δείγματος αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:

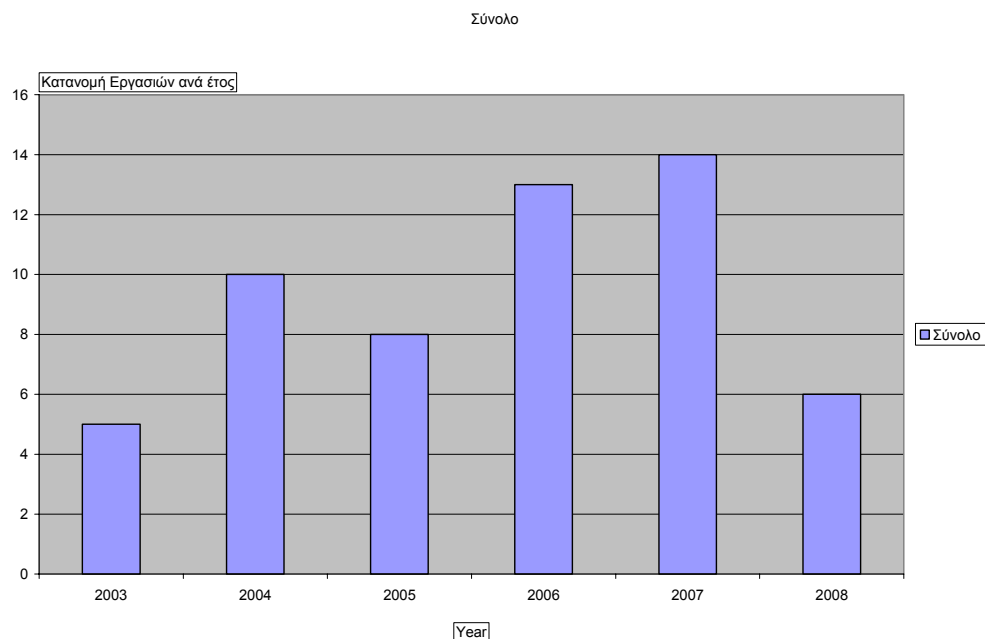


Διάγραμμα 3: Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων άξονα ανά έτος

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι η κατανομή των εργασιών της σημασιολογικής και οργανωτικής διαλειτουργικότητας συγκεντρώνεται κυρίως στα νεότερα έτη του δείγματος. Η κατανομή των εργασιών της τεχνικής διαλειτουργικότητας δεν ακολουθεί κάποια σταθερή τάση, η οποία και να επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

4.4.3 Τομέας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Οι εργασίες οι οποίες επιλέχθηκαν και σχετίζονται με τον τομέα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης ανέρχονται στο αριθμό των 57 εργασιών και εκτείνονται στην χρονική περίοδο από 2003 έως 2008. Η κατανομή των εργασιών ανά έτος φαίνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:

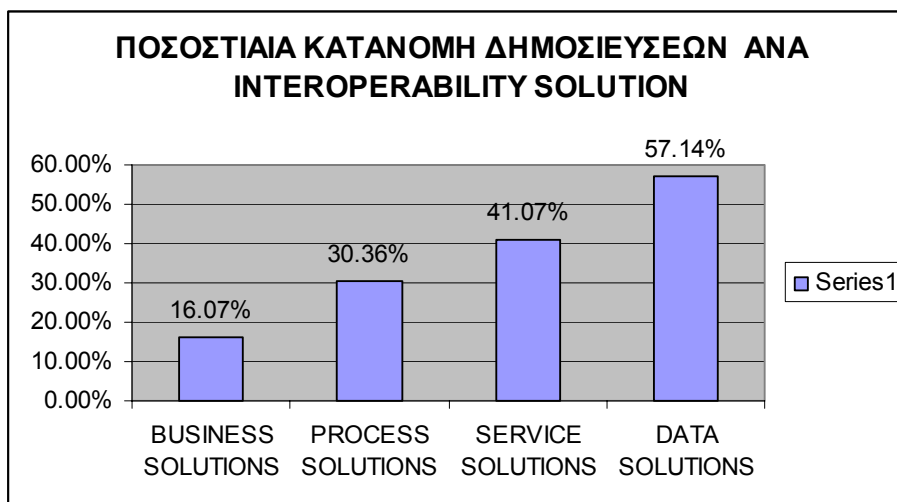


Διάγραμμα 4: E-Government-Κατανομή εργασιών ανά έτος

Παρά το γεγονός ότι ο αριθμός των εργασιών είναι σχετικά μικρός για την εξαγωγή στατιστικά ασφαλών συμπερασμάτων, ωστόσο δίνει την δυνατότητα απόκτησης μιας αίσθησης για την κατανομή της δραστηριότητας σε σχέση με την διαλειτουργικότητα στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Στην συνέχεια αναπτύσσουμε τους σχετικούς δείκτες παραθέτοντας και έναν σύντομο σχολιασμό για κάθε έναν από αυτούς.

B1: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΑΝΑ INTEROPERABILITY SOLUTION

Ο πρώτος αυτός δείκτης αποσκοπεί στην αποτύπωση των εργασιών ανά interoperability solution χωρίς ωστόσο να λαμβάνει υπόψη του τον χρονικό παράγοντα. Με την βοήθεια το δείκτη αυτό είναι δυνατό να εντοπιστεί σε ποιες περιοχές προσπαθούν να δώσουν λύσεις οι εργασίες του δείγματος μας. Τα σχετικά αποτελέσματα αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 5: E-Government-Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων ανά interoperability solution

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εργασιών αποσκοπεί στην παροχή λύσεων σε σχέση με τα δεδομένα. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει και αποτυπώνει την προσπάθεια η οποία είχε καταβληθεί στο παρελθόν για την παροχή βασικών υπηρεσιών πληροφόρησης. Ωστόσο, το ποσοστό προβλέπεται να παραμένει υψηλό και μελλοντικά εξαιτίας της μη επίλυσης των σημασιολογικής φύσης προβλημάτων.

Ομοίως, υψηλά είναι και το αντίστοιχο ποσοστό των εργασιών οι οποίες αποσκοπούν στην παροχή λύσεων σε επίπεδο υπηρεσιών. Η ανάγκη δόμησης σύνθετων υπηρεσιών μέσω της ενοποίησης βασικότερων, αποτελεί υψηλή προτεραιότητα της επιστημονικής κοινότητας. Το υψηλό ποσοστό των εργασιών που αποσκοπούν στην παροχή λύσεων σε επίπεδο υπηρεσιών αποτυπώνει και την τάση μετάβασης από τις βασικές υπηρεσίες πληροφόρησης σε σύνθετες αλληλεπιδραστικές υπηρεσίες.

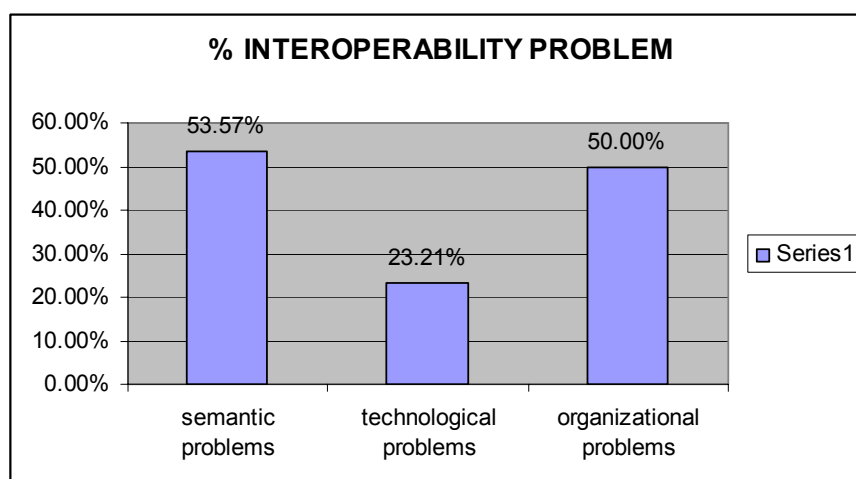
Αντιθέτως, τα ποσοστά των εργασιών που σχετίζονται με process και business solutions είναι χαμηλότερα, αναδεικνύοντας έτσι την ύπαρξη ενός κενού τεχνολογίας σε σχέση με τα ζητήματα αυτά. Εξάλλου το γεγονός αυτό μπορεί να ερμηνευτεί περαιτέρω αφενός ως ένδειξη ότι η παροχή λύσεων σε αυτά τα επίπεδα θεωρείται «πρώιμη» πριν από την επίλυση των σημασιολογικών προβλημάτων.

Τέλος το γεγονός ότι το άθροισμα της κατανομής υπερβαίνει τον αριθμό των υπάρχοντων εργασιών και κατά συνέπεια το άθροισμα των επιμέρους

ποσοστών υπερβαίνει το 100 οφείλεται στο γεγονός ότι κάποιες εργασίες πραγματοποιούνται πέραν του ενός ζητημάτων.

B2: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΑΝΑ INTEROPERABILITY PROBLEM

Μέσω του δείκτη αυτού είναι εφικτός ο εντοπισμός των εμποδίων διαλειτουργικότητας στην επίλυση των οποίων έχει εστιαστεί το ενδιαφέρον των περισσότερων εργασιών. Η εστίαση αυτή δεν σημαίνει κατ' ανάγκη ότι το πρόβλημα αυτό είναι πάντα και το σημαντικότερο. Πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει μια εξελικτική πορεία των πραγμάτων, γεγονός το οποίο σημαίνει ότι κάποια προβλήματα αντιμετωπίζονται μόνον εφόσον έχουν αντιμετωπιστεί άλλα «βασικότερα» και εφόσον οι ανάγκες το καταστήσουν αναγκαίο. Τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 6: E-Government- Ποσοστιαία κατανομή δημοσιεύσεων ανά interoperability Problem

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Το μεγαλύτερο ποσοστό δημοσιεύσεων σχετίζεται με τα προβλήματα σημασιολογικής φύσης. Το γεγονός αυτό είναι αναμενόμενο. Πράγματι, η επίλυση των προβλημάτων αυτών είναι «κομβικής» σημασίας για την μετάβαση από τις απλές υπηρεσίες πληροφόρησης σε αυτές συνθετότερης μορφής. Πράγματι, μέσω της επίλυσης των προβλημάτων αυτών θα καταστεί ευκολότερη η εξεύρεση της πληροφορίας αλλά και η ουσιαστική αξιοποίηση της. μέσω της κοινής ερμηνείας του περιεχομένου της. Εξάλλου, η άρση των σημασιολογικών διαφορών θα κάνει ευκολότερη την περιγραφή και ανεύρεση

υπηρεσιών στα αποθετήρια αυτών. Ομοίως, υψηλό είναι και το ποσοστό των εργασιών που σχετίζονται με οργανωτικής φύσης προβλήματα. Πράγματι, όσο συνθετότερες γίνονται οι υπηρεσίες, τόσο αυξάνει η ανάγκη συντονισμού των εμπλεκόμενων φορέων.

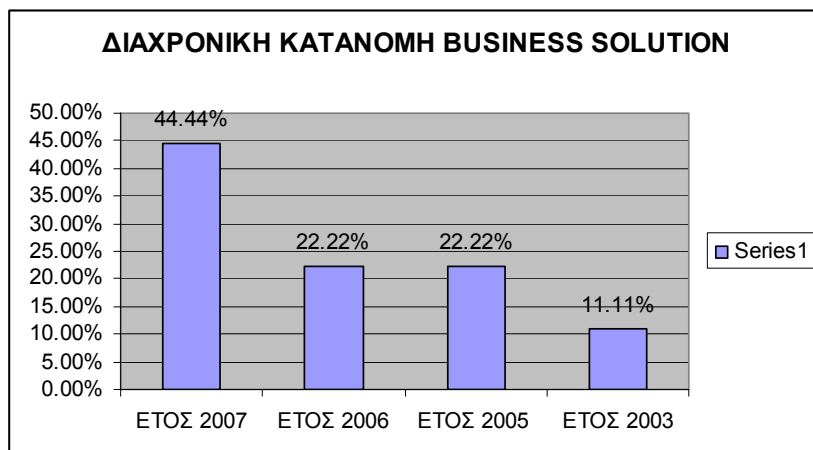
Αντιθέτως, χαμηλά είναι τα ποσοστά των εργασιών που αφορούν τεχνολογικής φύσης προβλήματα. Σήμερα, με την εφαρμογή και καθιέρωση κοινά αποδεκτών προτύπων επικοινωνίας και την χρήση προηγμένων πλατφόρμων υλικού και λογισμικού τα τεχνολογικής φύσης προβλήματα θεωρούνται σε μεγάλο βαθμό λυμένα. Ωστόσο, εξαιτίας της απαίτησης για την ανάπτυξη και παροχή ολοένα συνθετότερης μορφής υπηρεσιών προκύπτει αντιστοίχως και η ανάγκη ανάπτυξης νέων προτύπων οι οποίες να καλύπτουν τις ανάγκες αυτές.

B3: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ INTEROPERABILITY SOLUTIONS

Σκοπός αυτής της ομάδας αυτής δεικτών είναι για κάθε ζήτημα διαλειτουργικότητας (interoperability solution) να αναδειχτεί η διαχρονική εξέλιξη αυτού. Δηλαδή, πώς κατανέμονται οι εργασίες στα έτη αναφοράς του δείγματος μας. Μέσω της διαχρονικής παρακολούθησης παρέχονται ενδείξεις σχετικά με την αύξηση ή μείωση του ενδιαφέροντος για την εκάστοτε λύση διαλειτουργικότητας.

B3.1: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ BUSINESS SOLUTION

Η διαχρονική εξέλιξη των εργασιών οι οποίες πραγματεύονται λύσεις σε θέματα επιχειρησιακών διαδικασιών και λειτουργιών (business solutions) αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:

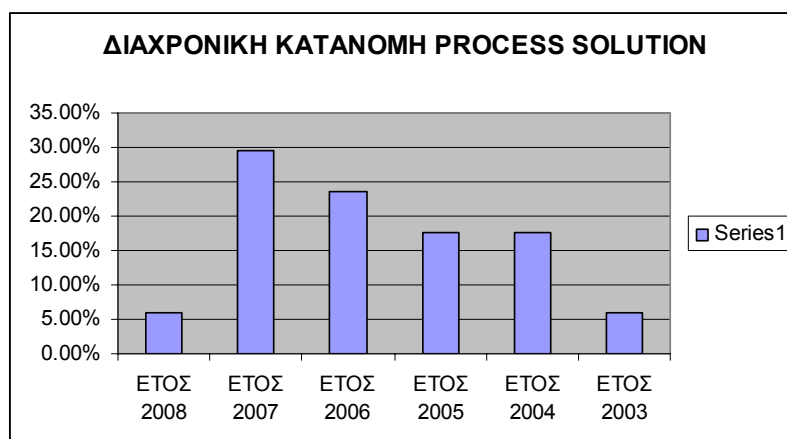


Διάγραμμα 7: E-Government-Διαχρονική Κατανομή Business Solution

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Η διασπορά των εργασιών στα επιμέρους έτη είναι σχετικά μικρή ώστε να μπορεί να βγάλει κανείς στατιστικά ασφαλή συμπεράσματα. Ωστόσο, αξίζει να παρατηρήσει κανείς την ιδιαίτερα μεγάλη αύξηση η οποία παρατηρείται μετά το έτος 2006. Μια λογική εξήγηση για την μεγάλη αυτή αύξηση είναι ότι σταδιακά έχει επέλθει μια σχετική ωριμότητα σε σχέση με την παροχή λύσεων σε σχέση με τα υπόλοιπα interoperability solutions, παράλληλα με το γεγονός ότι οι υπηρεσίες εμπλέκουν όλο και περισσότερους φορείς γεγονός που συνεπάγεται την ανάγκη παροχής των αντίστοιχων λύσεων.

B3.2: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ PROCESS SOLUTION

Η διαχρονική εξέλιξη των εργασιών οι οποίες πραγματεύονται λύσεις σε επίπεδο διαδικασιών αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:

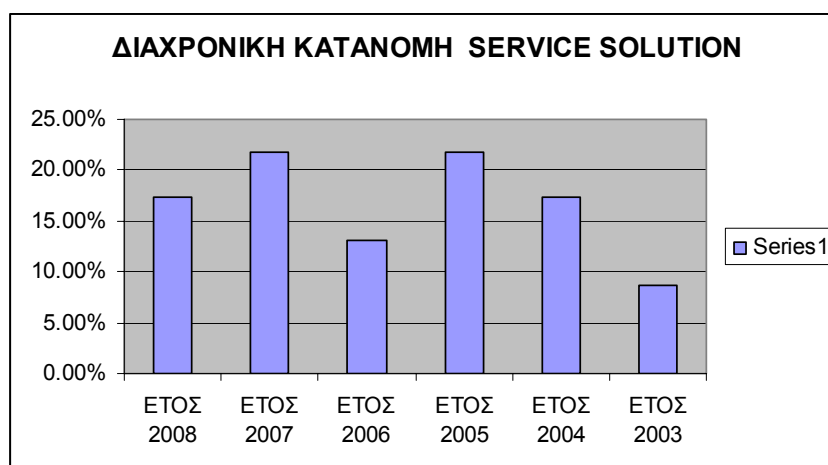


Διάγραμμα 8: E-Government-Διαχρονική Κατανομή Process Solution

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρά τις επιμέρους διακυμάνσεις παρατηρούμε μια σταθερά ανοδική τάση μεταξύ των ετών στον αριθμό των εργασιών οι οποίες προσπαθούν να δώσουν λύσεις σε θέματα διαδικασιών. Το μικρό ποσοστό το οποίο εμφανίζεται για το έτος 2008 οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο μικρό αριθμό των εργασιών του εν λόγω έτους οι οποίες συμμετέχουν στο δείγμα.

B3.3: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ SERVICE SOLUTION

Η διαχρονική εξέλιξη των εργασιών οι οποίες πραγματεύονται λύσεις σε επίπεδο υπηρεσιών (service solutions) αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:

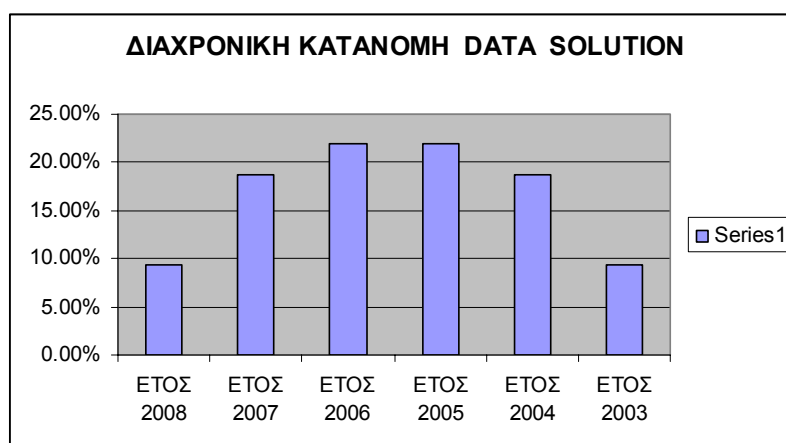


Διάγραμμα 9: E-Government-Διαχρονική Κατανομή Service Solution

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι μετά μια αρχική περίοδο σχετικά μεγάλης αύξησης του αριθμού των εργασιών που σχετίζονται με την παροχή λύσεων σε επίπεδο υπηρεσιών εν συνεχεία παρουσιάζονται κάποιες διακυμάνσεις. Οι τελευταίες μπορούν να ερμηνευτούν με την μετάβαση από απλές υπηρεσίες παροχής πληροφοριών σε συνθετότερης μορφής υπηρεσίες με αποτέλεσμα την εκ νέου αύξηση του ενδιαφέροντος. Επίσης τα μικρά σχετικά ποσοστά τα οποία εμφανίζονται κατά τα έτη 2007 και 2008 μπορούν να δικαιολογηθούν εν μέρει και από το μικρότερο αριθμό των εργασιών από τα έτη αυτά οι οποίες και συμμετέχουν στο δείγμα.

B3.4: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ DATA SOLUTIONS

Η διαχρονική κατανομή των εργασιών που αναφέρονται σε data solutions αποτυπώνεται ακολούθως:



Διάγραμμα 10: E-Government -Διαχρονική Κατανομή Data Concern

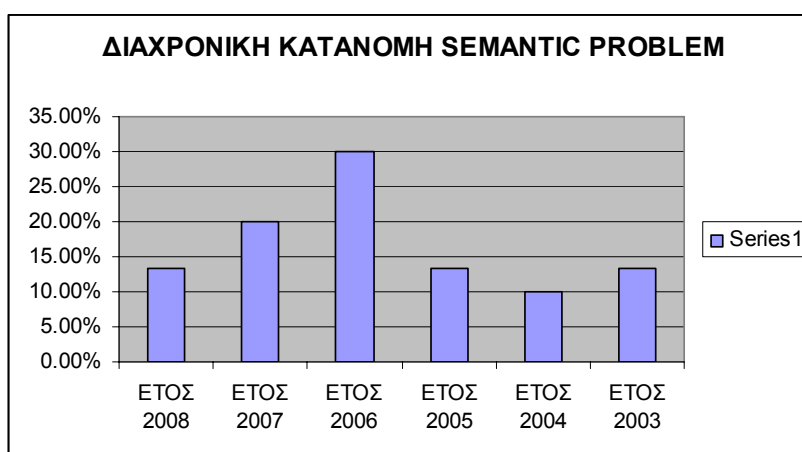
ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι μετά από μια αρχικώς μεγάλη αύξηση του δείκτη εν συνεχεία παρατηρούνται σταθεροποιητικές τάσεις γεγονός το οποίο πιστοποιεί ότι τα θέματα διαλειτουργικότητας δεδομένων-πληροφορίας εξακολουθούν να παραμένουν «ανοικτά» και ενεργά, παράλληλα με αυτά των υπηρεσιών γεγονός το οποίο είναι λογικό αφού η παροχή των υπηρεσιών βασίζεται στην αντίστοιχη πρόσβαση στην πληροφορία.

B4: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ INTEROPERABILITY PROBLEMS

Σκοπός αυτής της ομάδας δεικτών είναι –κατ’ αναλογία με τους αντίστοιχους για τα interoperability solutions- είναι η παρακολούθηση του τρόπου με τον οποίο κατανέμονται χρονικά οι εργασίες σε σχέση με τα προβλήματα διαλειτουργικότητας (interoperability problems) τα οποία πραγματεύονται.

B4.1: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ SEMANTIC PROBLEM

Ο πρώτος δείκτης αφορά την χρονική κατανομή των εργασιών οι οποίες προσπαθούν να αντιμετωπίσουν σημασιολογικά προβλήματα (semantic problems) όπου αυτά εμφανίζονται (business, process, services, data). Τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:

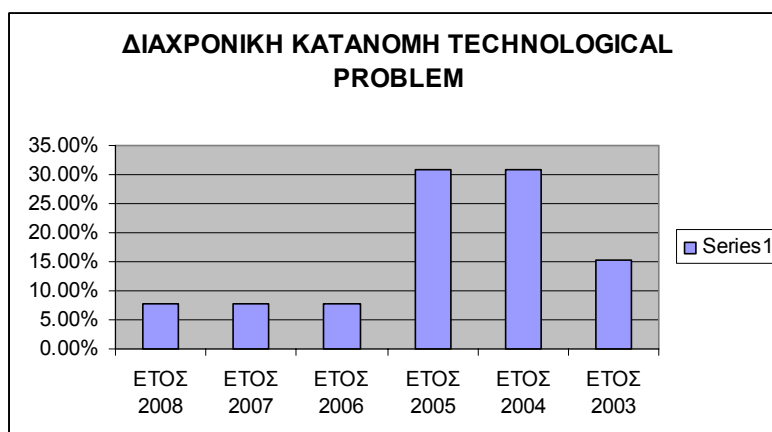


Διάγραμμα 11: E-Government-Διαχρονική Κατανομή Semantic Problem

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Κατά τα έτη 2003, 2004 και 2005 δεν παρατηρούνται σημαντικές διακυμάνσεις στην κατανομή. Κατά το έτος 2006 παρουσιάζεται μια σχετικά σημαντική αύξηση η οποία διατηρείται εν μέρει και τα επόμενα έτος. Ωστόσο θα πρέπει να σημειωθεί ότι το μέγεθος του δείγματος και η σχετικά μικρή διακύμανση στην κατανομή δεν προσφέρεται για την εξαγωγή στατιστικά ασφαλών συμπερασμάτων.

B4.2: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ TECHNOLOGICAL PROBLEM

Η διαχρονική κατανομή ανά Technological problem παρουσιάζεται ακολούθως:

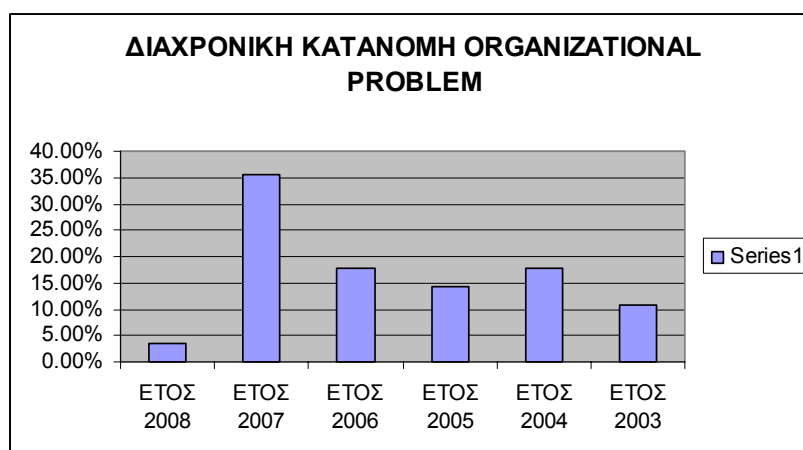


Διάγραμμα 12: E-Government-Διαχρονική Κατανομή Technological Problem

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι μετά από το έτος 2004 έχουμε μια τάση μείωσης του ενδιαφέροντος για τα προβλήματα τεχνολογικής φύσης, ως απόρροια της επίτευξης ωριμότητας των σχετικών προτύπων.

B4.3: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ORGANIZATIONAL PROBLEM

Η διαχρονική κατανομή ανά Organizational problem παρουσιάζεται ακολούθως:



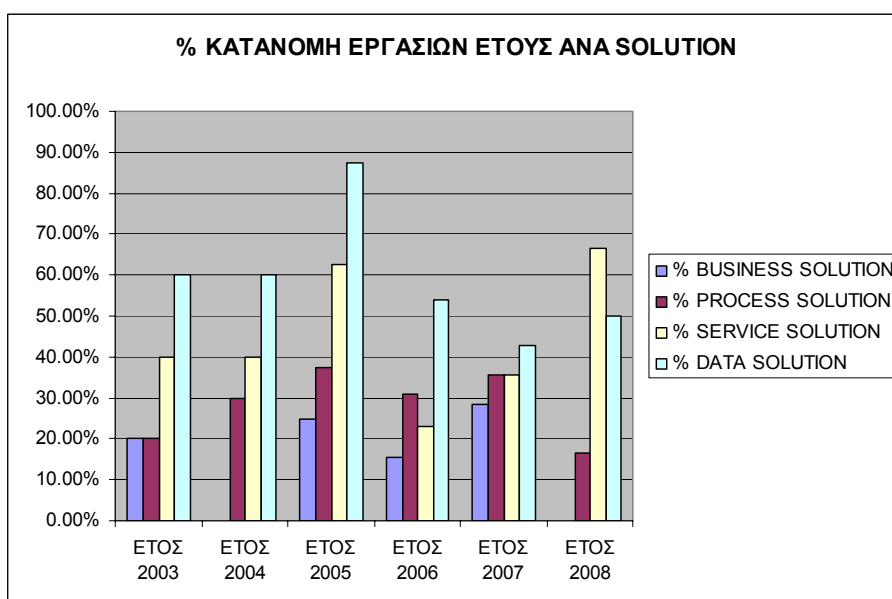
Διάγραμμα 13: E-Government Διαχρονική Κατανομή Organizational Problem

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι ο αριθμός των επιστημονικών εργασιών οι οποίες ενασχολούνται με προβλήματα οργανωτικής φύσης παρουσιάζει σταθερά αυξητική τάση. Το γεγονός αυτό είναι αναμενόμενο. Η σταδιακή επίλυση των τεχνικής φύσης προβλημάτων αφενός και η ανάγκη δημιουργίας συνθετότερων υπηρεσιών οι οποίες εμπλέκουν όλο και

περισσότερους οργανισμούς αφετέρου επιβάλουν την ανάγκη επίλυσης των οργανωτικής φύσεως προβλημάτων διαλειτουργικότητας.

B5: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΤΟΥΣ ΑΝΑ INTEROPERABILITY SOLUTION

Μέσω του δείκτη αυτού παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή των εργασιών κάθε έτους του δείγματος ανά interoperability solution. Τα σχετικά αποτελέσματα αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 14: E-Government-Ποσοστιαία Κατανομή Interoperability Solutions ανά έτος

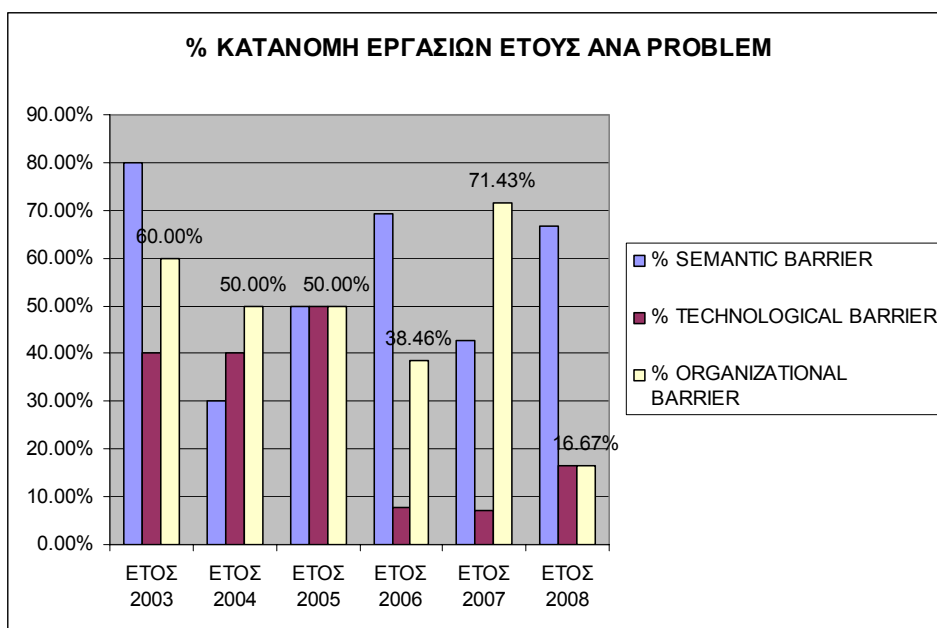
ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι οι εργασίες οι οποίες πραγματεύονται την παροχή λύσεων σε σχέση με τα δεδομένα καταλαμβάνουν σταθερά μεγάλο ποσοστό των εργασιών σε όλα τα έτη αναφοράς, γεγονός το οποίο μπορεί να ερμηνευτεί –όπως σχολιάστηκε και σε προηγούμενους δείκτες- ότι τα θέματα τα οποία σχετίζονται με την διαλειτουργικότητα των δεδομένων είναι ακόμα «ανοικτά». Το ίδιο ισχύει και για τις εργασίες οι οποίες αποσκοπούν στην παροχή λύσεων σε επίπεδο υπηρεσιών.

Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο γεγονός ότι οι λύσεις υπηρεσιών και δεδομένων σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό μεταξύ τους, δοσμένου του

γεγονότος ότι όλες οι υπηρεσίες σχετίζονται σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό με την πρόσβαση σε πληροφορία. Αξίζει ωστόσο να σημειωθεί ότι η όποια μικρή μείωση του ποσοστού των εργασιών που αναφέρονται σε data solutions σχετίζεται με παράλληλα μικρή αύξηση των εργασιών που αφορούν Service Solutions, γεγονός το οποίο σηματοδοτεί μια μετάβαση από υπηρεσίες πρόσβασης στην πληροφορία σε συνθετότερες υπηρεσίες.

Τα ποσοστά των εργασιών που αποσκοπούν να αποδώσουν λύσεις σε επίπεδο διαδικασιών παρουσιάζουν αυξητικές τάσεις, ωστόσο τα αντίστοιχα ποσοστά διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα. Το γεγονός αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ως απόρροια της μη προηγούμενης επίλυσης βασικότερων προβλημάτων διαλειτουργικότητας. Τέλος, τα ποσοστά των εργασιών που σχετίζονται με business solutions δεν παρουσιάζουν κάποια σταθερή τάση μεταξύ των ετών.

B6: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΤΟΥΣ ΑΝΑ INTEROPERABILITY PROBLEM



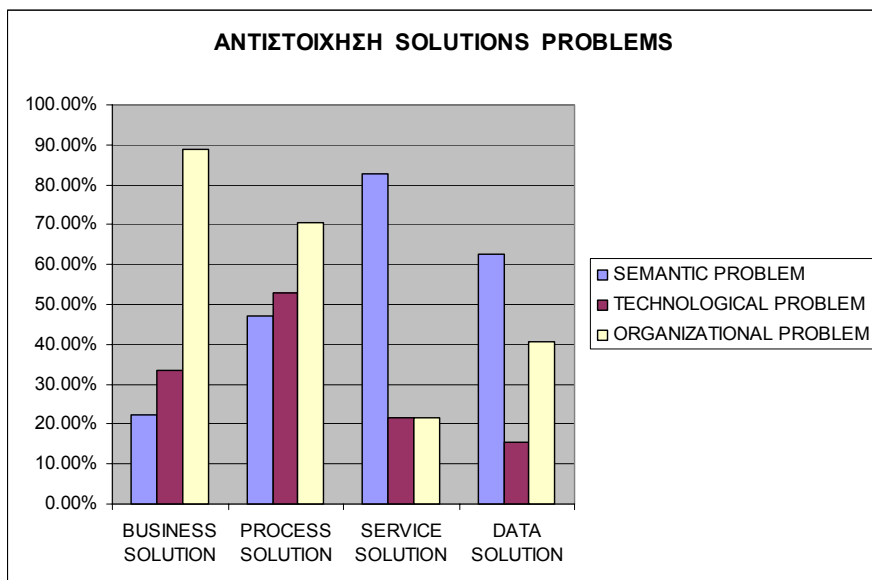
Διάγραμμα 15: E-Government-Ποσοστιαία κατανομή interoperability problems ανά έτος

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι σε όλα τα έτη αναφοράς του δείγματος, οι εργασίες οι οποίες αναφέρονται σε σημασιολογικά προβλήματα είναι εκείνες οι οποίες εμφανίζονται με την μεγαλύτερη συχνότητα. Η

σταδιακή μείωση και εν συνεχεία αύξηση τους εκ νέου μπορεί να ερμηνευτεί με την ανάδειξη των σημασιολογικών προβλημάτων σε επίπεδο υπηρεσιών (π.χ. περιγραφή και ανεύρεση των υπηρεσιών). Τα τεχνολογικά εμπόδια παρουσιάζουν σταδιακή μείωση μεταξύ των ετών, γεγονός που σχετίζεται με την σταδιακή επίλυση των εν λόγω προβλημάτων.

B7: ΚΑΤΑΝΟΜΗ INTEROPERABILITY SOLUTIONS ANA INTEROPERABILITY PROBLEM

Ο δείκτης αυτός μπορεί να χαρακτηριστεί ως ιδιαίτερα σημαντικός διότι αποτυπώνει την αντιστοίχιση μεταξύ των χώρων λύσεων και προβλημάτων διαλειτουργικότητας. Τα σχετικά αποτελέσματα αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 16: E-Government-Αντιστοίχιση Interoperability Solutions - Problems

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Με βάση το ανωτέρω διάγραμμα προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα. Το μεγαλύτερο ποσοστό εργασιών αποσκοπεί στην παροχή λύσεων στα σημασιολογικά προβλήματα σε σχέση με τα δεδομένα και τις υπηρεσίες. Μάλιστα το ποσοστό για τις υπηρεσίες είναι μεγαλύτερο σε σχέση με αυτό για τα δεδομένα. Αντιθέτως, μικρότερο είναι το ποσοστό των εργασιών που παρέχει λύσεις στα σημασιολογικά προβλήματα σε επίπεδο διαδικασιών. Αυτό οφείλεται αφενός διότι τα σημασιολογικά προβλήματα είναι λιγότερα στο επίπεδο αυτό και αφετέρου διότι οι υφιστάμενες υπηρεσίες δεν

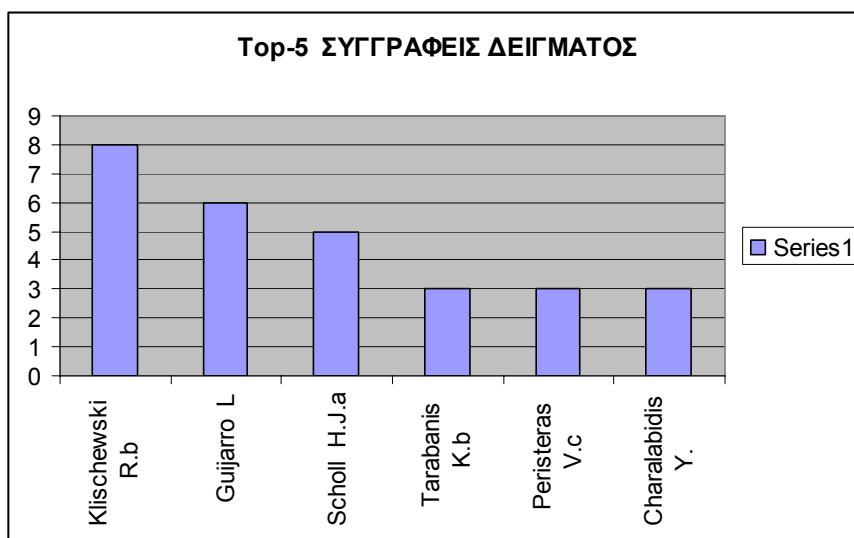
έχουν φτάσει σε τέτοιο βαθμό ωριμότητας ώστε να ενσωματώνουν τις εσωτερικές διαδικασίες των οργανισμών.

Σε σχέση με τα τεχνολογικής φύσης προβλήματα, παρατηρούμε ότι οι περισσότερες εκ των εργασιών αποσκοπεί στην παροχή λύσεων σε επίπεδο διαδικασιών. Τούτο ερμηνεύεται ως ένδειξη ότι τα τεχνολογικά προβλήματα σε επίπεδο δεδομένων και υπηρεσιών είναι σε μεγάλο βαθμό λυμένα αφού τα σχετικά πρότυπα έχουν φτάσει σε βαθμό ωριμότητας. Δεν ισχύει όμως το ίδιο και με τις σχετικές τεχνολογίες και πρότυπα που σχετίζονται με διαδικασίες.

Τέλος τα οργανωτικής φύσης προβλήματα εμφανίζονται συχνότερα στο επίπεδο των εταιρικών διαδικασιών και των διαδικασιών των πληροφοριακών συστημάτων. Αυτό αποτελεί ένδειξη ότι υπάρχει έλλειμμα τεχνογνωσίας σε διαδικασίες οι οποίες εμπλέκουν περισσότερους του ενός οργανισμούς καθώς και σημαντικές δυσχέρειες κατά την μεταφορά, συντονισμό και επικαιροποίηση των διαδικασιών από το «πραγματικό κόσμο» σε αυτό των συστημάτων.

B8: 5 ΠΙΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ E-GOVERNMENT ΠΕΔΙΟΥ

Οι 5 σημαντικότεροι συγγραφείς του δείγματος –με βάση τον αριθμό των δημοσιεύσεων που έχουν πραγματοποιήσει στο πεδίο- φαίνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 17: E-Government: Top-5 συγγραφείς δείγματος

B9: 5 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ E-GOVERNMENT ΠΕΔΙΟΥ

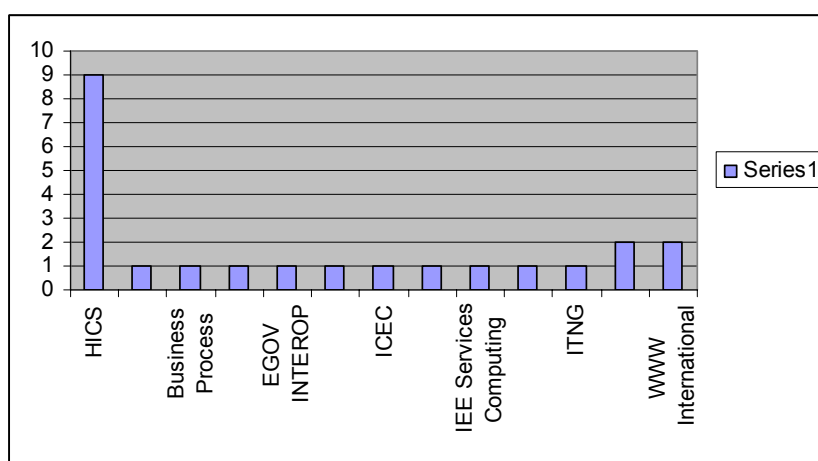
Τα 5 σημαντικότερα περιοδικά στο πεδίο -με βάση τον αριθμό δημοσιεύσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σε αυτά- φαίνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 18: E-Government: Top-5 περιοδικά

B10: 5 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ E-GOVERNMENT ΠΕΔΙΟΥ

Τα 5 σημαντικότερα συνέδρια στο πεδίο -με βάση τον αριθμό δημοσιεύσεων που έχουν πραγματοποιηθεί σε αυτά- φαίνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 19: E-Government: Επιστημονικά Συνέδρια

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ E-GOVERNMENT

Ο τομέας της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης χαρακτηρίζεται από ένα σύνολο ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τα οποία καθιστούν τις ανάγκες επίτευξης διαλειτουργικότητας ιδιαίτερα επικτατικές. Κάποια από τα χαρακτηριστικά αυτά είναι:

- Ο κατακερματισμός των αρμοδιοτήτων μεταξύ πολλαπλών φορέων.
- Ο υψηλός βαθμός ετερογένειας σε σχέση με το νομικό πλαίσιο και τους τρόπους διεκπεραίωσης των ίδιων διαδικασιών μεταξύ των φορέων.
- Οι μεγάλες διαφοροποιήσεις σε σχέση με την οργανωτική δομή των φορέων, σε συνδυασμό με την δυσκολία πραγματοποίησης οργανωτικών αλλαγών. Απουσία συνεργατικής κουλτούρας.
- Η διασπορά της γνώσης σε πολλούς φορείς και η δυσκολία αποτύπωσης αυτής.
- Η απουσία τυποποίησης των διαδικασιών, σε συνδυασμό με την υψηλή μεταβλητότητα αυτών σε σχέση με τον χώρο-χρόνο.

Με βάση την ανάλυση των δεικτών η οποία προηγήθηκε προκύπτει το ακόλουθο σύνολο συμπερασμάτων:

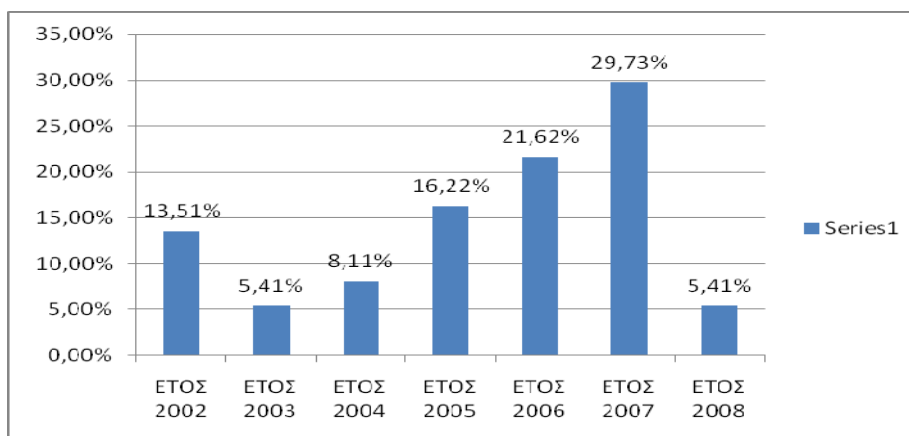
- Η επίτευξη διαλειτουργικότητας στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης παρά τα σημαντικά βήματα προόδου τα οποία έχουν πραγματοποιηθεί, βρίσκεται ακόμα σε μεταβατικό στάδιο.
- Η παροχή απλών υπηρεσιών πρόσβασης στην πληροφορία έχει σε μεγάλο βαθμό επιτευχθεί, ωστόσο τα σημασιολογικής φύσης εμπόδια καταστύουν την ανάκτηση πληροφορίας βάσει μεταδεδομένων καθώς και την περιγραφή, ανεύρεση και σύνθεση υπηρεσιών δύσκολη.
- Τα τεχνολογικά πρότυπα αν και έχουν εξελιχθεί σε μεγάλο βαθμό ωστόσο ακόμα δεν έχουν κατακτήσει τον απαιτούμενο βαθμό ωριμότητας.
- Σε επίπεδο διαδικασιών, η κατάσταση βρίσκεται σε σχετικώς πρώιμο επίπεδο. Δεν υπάρχει ακόμα ο απαιτούμενος βαθμός διασύνδεσης των συστημάτων με τις πραγματικές λειτουργίες των οργανισμών, ήτοι της

«μετάφρασης» των πραγματικών λειτουργιών των οργανισμών στις διαδικασίες των συστημάτων.

- Σε επίπεδο οργανωσιακό σταδιακά έχει αρχίσει να εντείνεται το ενδιαφέρον για την εναρμόνιση στρατηγικών, πρακτικών και γενικότερα οργάνωσης και συντονισμού του συνολικότερου πλαισίου των ενεργειών.

4.4.4 Τομέας Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

Οι εργασίες οι οποίες επιλέχθηκαν και σχετίζονται με τον τομέα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης ανέρχονται στο αριθμό των 37 και εκτείνονται μεταξύ των ετών 2002 έως και 2008. Η κατανομή των εργασιών στα επιμέρους έτη φαίνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:

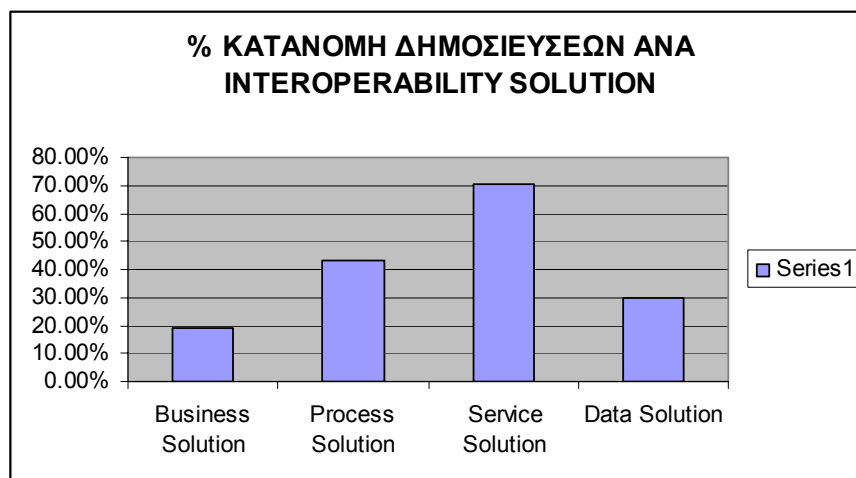


Διάγραμμα 20: E-Business-Κατανομή Εργασιών μεταξύ των ετών

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι το μικρό ποσοστό των εργασιών του δείγματος οι οποίες αναφέρονται στο έτος 2008 οφείλεται ότι την περίοδο συγγραφής της παρούσας εργασίας ανακτήθηκαν εργασίες μέχρι το πρώτο μισό του έτους.

B1: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΑΝΑ INTEROPERABILITY SOLUTION

Ο πρώτος δείκτης δείχνει -χωρίς να λαμβάνει υπόψη τον χρονικό παράγοντα- την κατανομή των εργασιών στα επιμέρους interoperability solutions. Τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 21: E-Business-Κατανομή Εργασιών ανά interoperability Solution

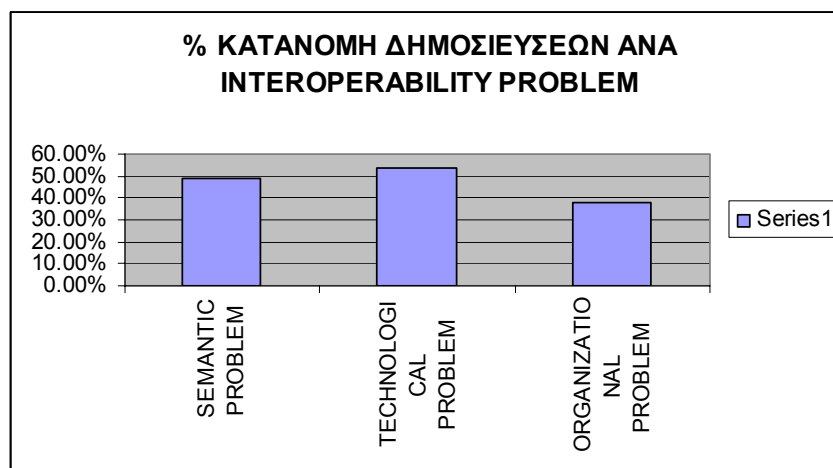
ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι το ποσοστό των εργασιών που αφορούν θέματα ανταλλαγής πληροφορίας βρίσκονται σε μικρό σχετικά ποσοστό, αισθητά μικρότερο από το αντίστοιχο του τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Το γεγονός αυτό μπορεί να ερμηνευτεί με βάση το γεγονός ότι αφενός οι ανάγκες ανταλλαγής πληροφορίας είναι μικρότερες σε σχέση με τις αντίστοιχες του τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (δοσμένου του γεγονότος ότι οι εμπλεκόμενοι σε κάθε συναλλαγή είναι λιγότεροι) και αφετέρου εξαιτίας ότι ακόμα ο κύριος όγκος των υπηρεσιών είναι της μορφής B2C (business to customer) στις οποίες η ανάγκη ανάκτησης πληροφορίας είναι σχετικά μικρότερη σε σχέση με υπηρεσίες B2B (business to business) οι οποίες αφενός εμπλέκουν περισσότερους φορείς.

Το ποσοστό των εργασιών οι οποίες σχετίζονται με την θέματα διαλειτουργικότητας υπηρεσιών είναι υψηλό, γεγονός το οποίο μπορεί να ερμηνευτεί αφενός ως ένα δείγμα ωριμότητας του τομέα του ηλεκτρονικού επιχειρεί στην παροχή βασικών υπηρεσιών και αφετέρου στο ενδιαφέρον για την παροχή συνθετότερων υπηρεσιών B2B.

Υψηλό μπορεί να χαρακτηριστεί και το ποσοστό των εργασιών που αφορούν την διαλειτουργικότητα των διεργασιών των επιμέρους επιχειρήσεων που προτίθενται να συνεργαστούν. Τέλος το ποσοστό των business solutions παραμένει ακόμα σχετικά χαμηλό.

B2: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΑΝΑ INTEROPERABILITY PROBLEM

Η κατανομή εργασιών ανά πρόβλημα διαλειτουργικότητας (interoperability problem) αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 22: E-Business: Κατανομή Εργασιών ανά Interoperability Problem

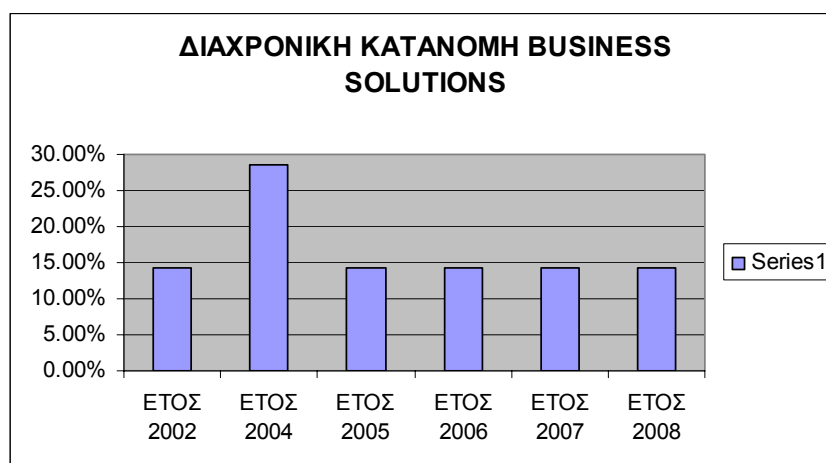
ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εργασιών αποσκοπεί στην επίλυση σημασιολογικής και τεχνολογικής φύσης προβλημάτων, κάτι το οποίο αποτελεί βασική προϋπόθεση-προαπαιτούμενο για την δημιουργία και παροχή διαλειτουργικών υπηρεσιών. Το ποσοστό των εργασιών οι οποίες σχετίζονται με επίλυση θεμάτων οργανωτικής χροιάς παρά το γεγονός ότι βρίσκεται σε χαμηλότερο επίπεδο σε σχέση με αυτό των υπηρεσιών ή αυτό των δεδομένων παραμένει ωστόσο σε αξιοσημείωτα επίπεδα.

B3: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ INTEROPERABILITY SOLUTIONS

Η ακόλουθη ομάδα δεικτών μας επιτρέπει την παρακολούθηση της διαχρονικής κατανομής των εργασιών ανά interoperability solution.

B3.1: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ BUSINESS SOLUTIONS

Η διαχρονική κατανομή των εργασιών του δείγματος οι οποίες προτείνουν λύσεις διαλειτουργικότητας σε επίπεδο διαδικασιών αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:

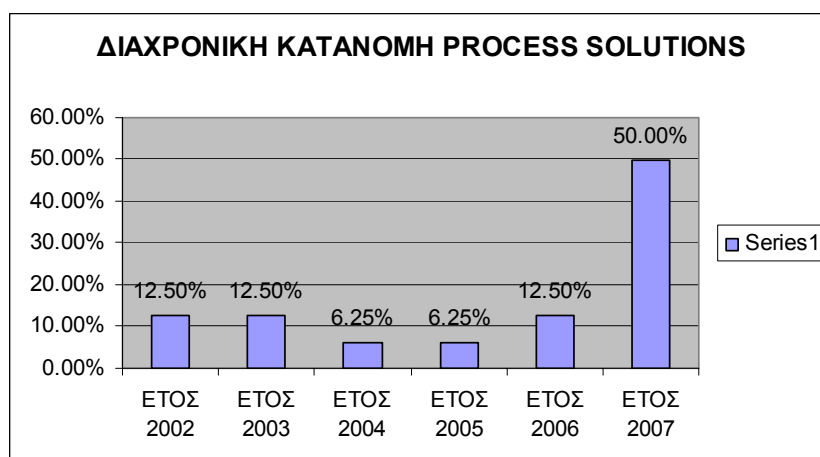


Διάγραμμα 23: E-Business: Διαχρονική Κατανομή Business Solutions

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι -με εξαίρεση το έτος 2004- ότι οι εργασίες που αφορούν business solutions κατανέμονται ισομερώς μεταξύ των ετών, χωρίς να υπάρχει κάποια αυξητική τάση στην πορεία του χρόνου.

B3.2: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ PROCESS SOLUTIONS

Η διαχρονική κατανομή των εργασιών του δείγματος οι οποίες προτείνουν λύσεις διαλειτουργικότητας σε επίπεδο διαδικασιών αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:

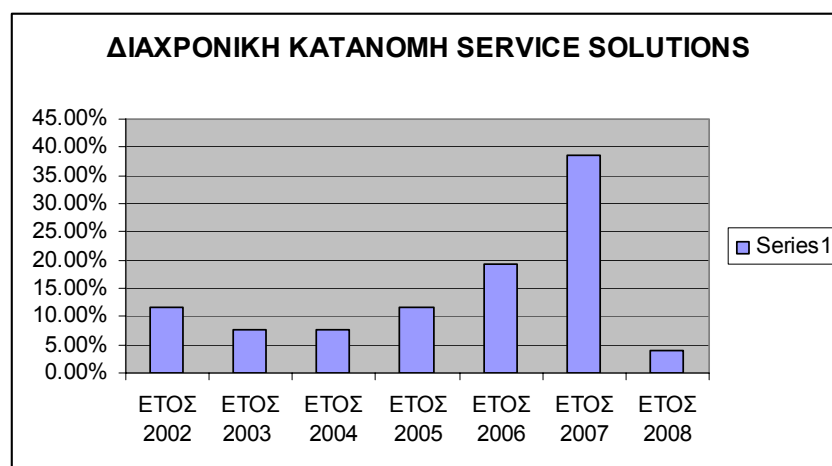


Διάγραμμα 24: E-Business: Διαχρονική Κατανομή Process Solutions

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Η κατανομή των εργασιών οι οποίες αφορούν θέματα διεργασιών δεν αποτυπώνουν κάποια συγκεκριμένη τάση. Παρόμοια με τον προηγούμενο δείκτη, μπορεί κανείς να βγάλει ασφαλέστερα συμπεράσματα μέσω της εξέτασης της κατανομής σε interoperability solutions ανά έτος.

B3.3: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ SERVICE SOLUTIONS

Η διαχρονική κατανομή των εργασιών που σχετίζονται με την διαλειτουργικότητα των υπηρεσιών αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



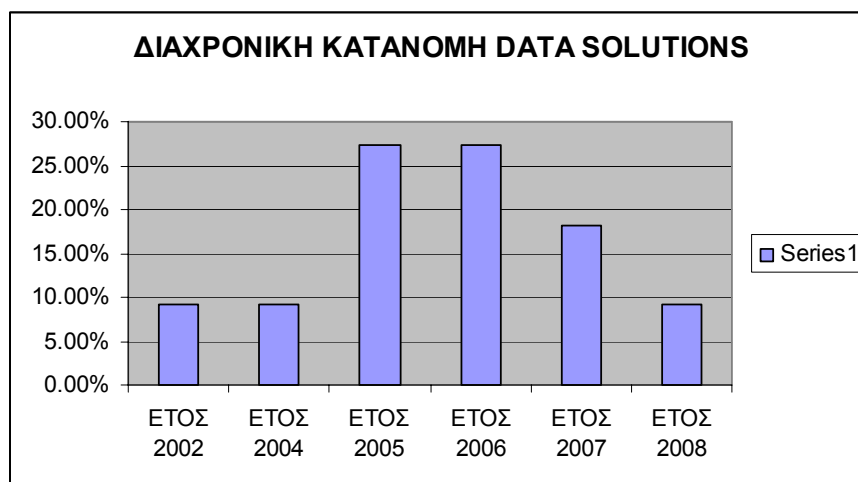
Διάγραμμα 25: E-Business: Διαχρονική Κατανομή Service Solution

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Η κατανομή των εργασιών οι οποίες σχετίζονται με την διαλειτουργικότητα των υπηρεσιών παρουσιάζει μια σταθερά αυξητική τάση

μεταξύ των ετών. Το μικρό ποσοστό που παρατηρείται κατά το έτος 2008 ερμηνεύεται από τον μικρό αριθμό εργασιών του δείγματος οι οποίες προέρχονται από το συγκεκριμένο έτος. Η σταθερά ανοδική αυτή τάση μπορεί να ερμηνευτεί αφενός από την ανάγκη παροχής νέων και πλέον σύνθετων υπηρεσιών προς τους πελάτες αλλά και την ανάδειξη της αναγκαιότητας ανάπτυξης και παροχής υπηρεσιών μεταξύ των επιχειρήσεων (business to business).

B3.4: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ DATA SOLUTIONS

Η χρονική κατανομή των εργασιών οι οποίες αποσκοπούν στην παροχή λύσεων σε επίπεδο δεδομένων αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 26: E-Business-Διαχρονική Κατανομή Data Solutions

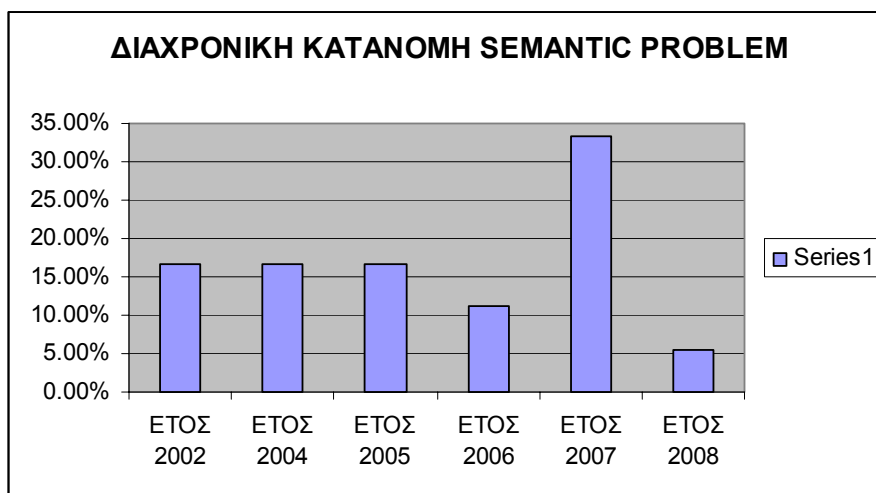
ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Η χρονική κατανομή όπως αυτή αποτυπώνεται στις εργασίες του δείγματος δεν προσφέρεται για την λήψη ασφαλών συμπερασμάτων, ήτοι δεν αποτυπώνει κάποια σταθερή τάση.

B4: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ INTEROPERABILITY PROBLEMS

Η κατηγορία αυτή δεικτών αποσκοπεί να αποτυπώσει την διαχρονική κατανομή των εργασιών που πραγματεύονται τις διάφορες κατηγορίες interoperability problems. Τα σχετικά αποτελέσματα αποτυπώνονται ακολούθως.

B4.1: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ SEMANTIC PROBLEMS

Η διαχρονική κατανομή των εργασιών που σχετίζονται με την αντιμετώπιση σημασιολογικής φύσης προβλημάτων αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:

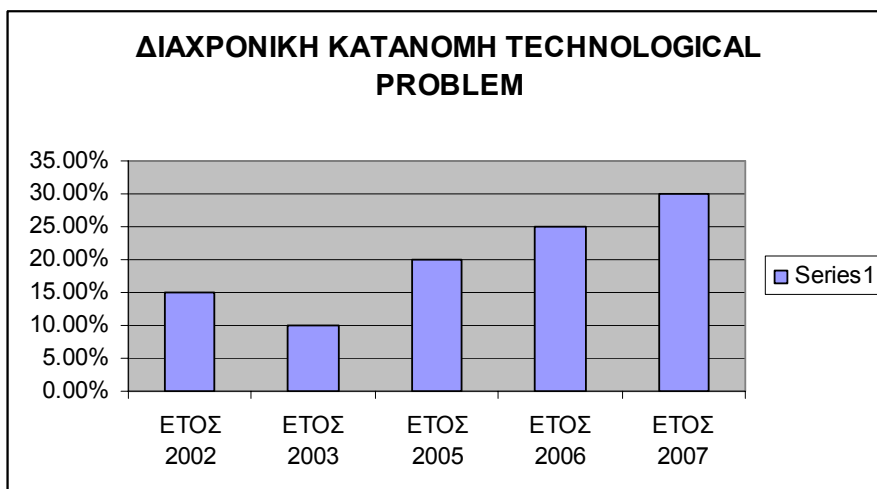


Διάγραμμα 27: E-Business-Διαχρονική Κατανομή Semantic Problems

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Η κατανομή των εργασιών που αφορούν σημασιολογικά προβλήματα καταλαμβάνει σταθερά υψηλά ποσοστά σε όλα τα έτη του δείγματος, λαμβάνοντας υπόψη και την μη ισομερή κατανομή των εργασιών στα έτη. Για παράδειγμα, το φαινομενικά χαμηλό ποσοστό του έτους 2008 δεν θα πρέπει να ερμηνευτεί αυτόνομα αλλά σε συνάρτηση με τον αριθμό εργασιών του δείγματος που αντιστοιχούν στο έτος αυτό. Βλέπουμε λοιπόν ότι τα σημασιολογικής φύσης προβλήματα αποτελούν διαχρονικά ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα διαλειτουργικότητας.

B4.2: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ TECHNOLOGICAL PROBLEM

Η διαχρονική κατανομή των εργασιών που πραγματεύονται τεχνολογικής φύσης προβλήματα αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:

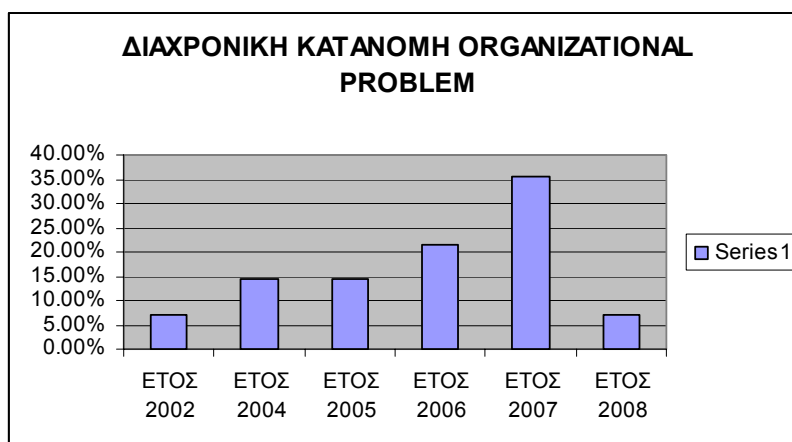


Διάγραμμα 28: E-Business-Διαχρονική Κατανομή Technological Problems

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Η κατανομή των εργασιών που αφορούν τεχνολογικής φύσης προβλήματα παρουσιάζει αυξητικές τάσεις μεταξύ των ετών του δείγματος. Το γεγονός αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ως απόρροια της μετάβασης προς συνθετότερες υπηρεσίες οι οποίες περιλαμβάνουν πολλούς εμπλεκόμενους. Προς τούτο είναι αναγκαία η ανάπτυξη μιας νέας γενιάς προτύπων, ικανών να αντιμετωπίσουν τις αυξημένες απαιτήσεις των νέων υπηρεσιών.

B4.3: ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ORGANIZATIONAL PROBLEM

Η διαχρονική κατανομή των εργασιών που πραγματεύονται οργανωτικής φύσης προβλήματα αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:

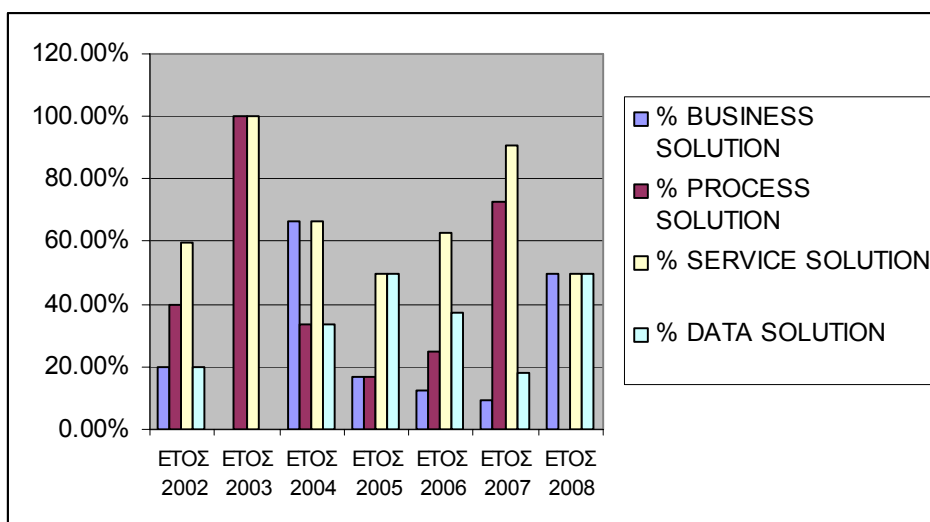


Διάγραμμα 29: E-Business-Διαχρονική Κατανομή Technological Problems

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι το ποσοστό των εργασιών οι οποίες αποσκοπούν στην αντιμετώπιση οργανωτικής φύσης προβλημάτων παρουσιάζουν αυξητικές τάσεις μεταξύ των ετών. Η αύξηση της πολυπλοκότητας των παρεχομένων υπηρεσιών συνεπάγεται την ανάγκη επίλυσης των οργανωτικών φύσης προβλημάτων και εμποδίων μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, γεγονός το οποίο αποτυπώνεται στον δείκτη αυτό.

B5: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΤΟΥΣ ΑΝΑ INTEROPERABILITY SOLUTION

Η ποσοστιαία κατανομή των εργασιών του κάθε έτους ανά λύση διαλειτουργικότητας αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:

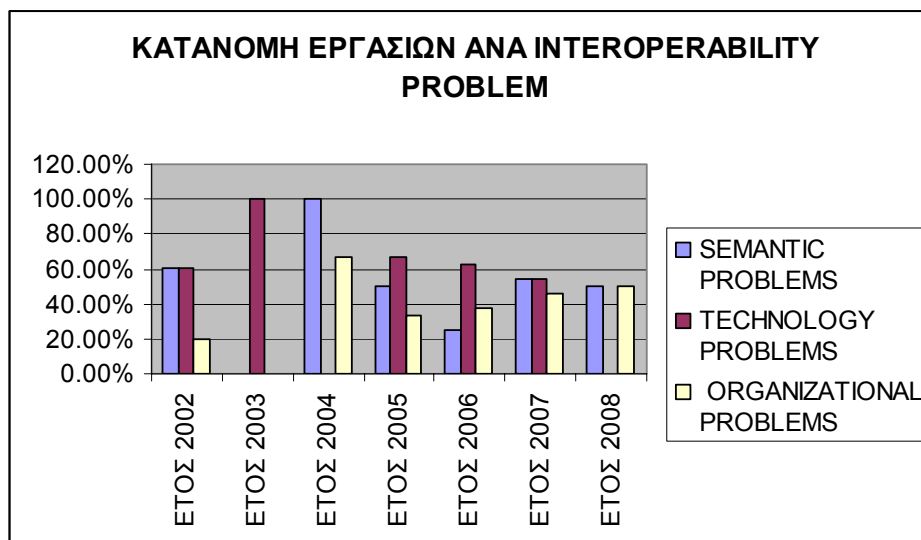


Διάγραμμα 30: E-Business-Κατανομή Εργασιών ανά interoperability solution

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Παρατηρούμε ότι το ποσοστό των εργασιών οι οποίες αποσκοπούν να δώσουν λύσεις σε επίπεδο υπηρεσιών και δεδομένων είναι σταθερά υψηλά σε όλα τα έτη του δείγματος. Ωστόσο οι εμφανιζόμενες διακυμάνσεις δεν επιτρέπουν την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

B6: ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΤΟΥΣ ΑΝΑ INTEROPERABILITY PROBLEM

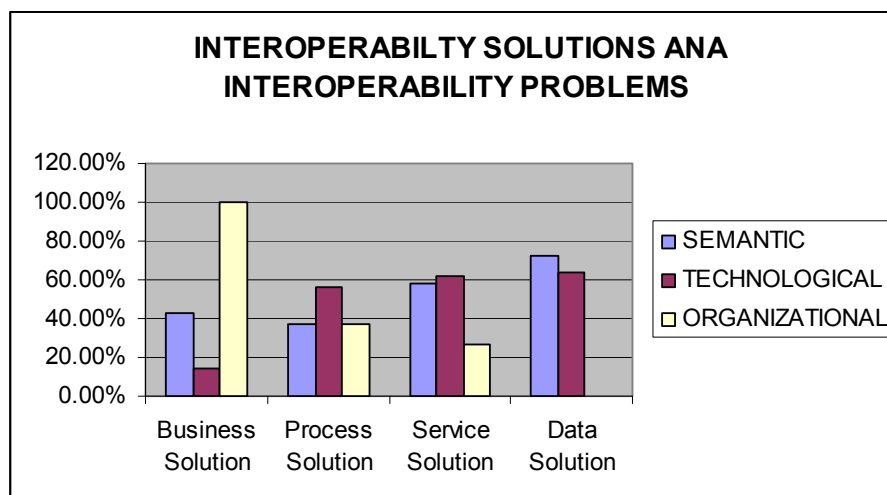
Η ποσοστιαία κατανομή των εργασιών του κάθε έτους ανά πρόβλημα διαλειτουργικότητας αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 31: E-Business-Κατανομή εργασιών ανά interoperability problem

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Η κατανομή των εργασιών οι οποίες σχετίζονται με προβλήματα διαλειτουργικότητας δεν παρουσιάζουν κάποια συγκεκριμένη και σταθερή τάση μεταξύ των ετών του δείγματος.

B7: ΚΑΤΑΝΟΜΗ INTEROPERABILITY SOLUTIONS ΑΝΑ INTEROPERABILITY PROBLEM



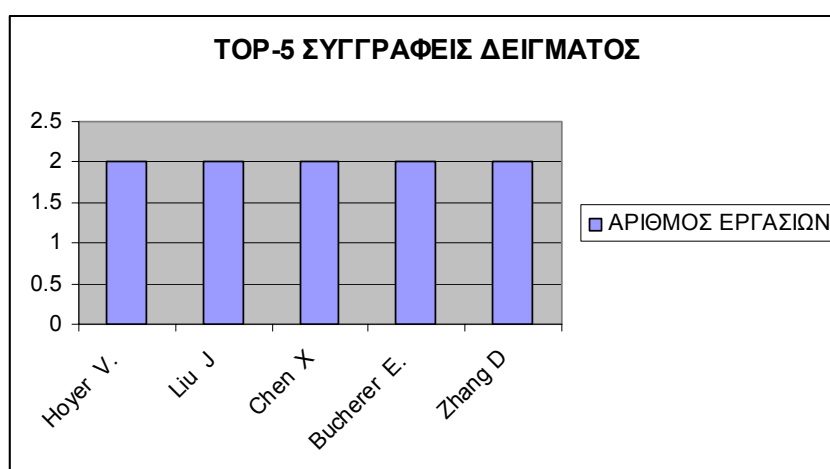
Διάγραμμα 32: E-Business-Αντιστοίχιση interoperability solutions -problems

ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΔΕΙΚΤΗ: Σε σχέση με τα σημασιολογικής φύσης προβλήματα το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών αποσκοπεί στην παροχή λύσεων σε επίπεδο δεδομένων και υπηρεσιών και λιγότερο σε επίπεδο διαδικασιών. Προκειμένου

να καταστεί εφικτή η παροχή σύνθετων υπηρεσιών είναι προηγουμένως απαραίτητη η αντιμετώπιση των προβλημάτων σε επίπεδο δεδομένων και υπηρεσιών. Αντιθέτως τα οργανωτικής φύσης προβλήματα εντοπίζονται και αντιμετωπίζονται κυρίως σε επίπεδο διαδικασιών.

B8: 5 ΠΙΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΙ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ E-BUSINESS ΠΕΔΙΟΥ

Οι 5 σημαντικότεροι συγγραφείς του δείγματος –με βάση τον αριθμό των δημοσιεύσεων που έχουν πραγματοποιήσει στο πεδίο- φαίνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



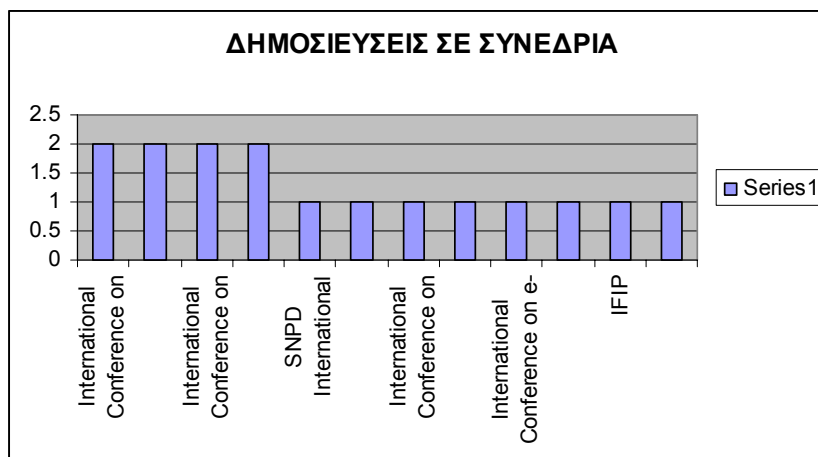
Διάγραμμα 33: E-Business: Top-5 Συγγραφείς δείγματος

B9: 5 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ E-BUSINESS ΠΕΔΙΟΥ



Διάγραμμα 34: E-Business: δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά

B10: 5 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ E-BUSINESS ΠΕΔΙΟΥ



Διάγραμμα 35: E-Business: δημοσιεύσεις σε συνέδρια

ΣΥΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ E-BUSINESS

Το ηλεκτρονικό επιχειρείν αποτελεί έναν από τους πρώτους τομείς οι οποίοι επιχειρήσαν να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες τις οποίες παρέχει η τεχνολογία για την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Με βάση την ανάλυση των δεικτών η οποία προηγήθηκε προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Στο πεδίο των B2C υπηρεσιών, μετατόπιση του ενδιαφέροντος από την παροχή απλών υπηρεσιών παροχής υπηρεσιών προς τους πελάτες-καταναλωτές προς συνθετότερης μορφής ολοκληρωμένες (πλήρως ηλεκτρονικές) υπηρεσίες. Ως άμεση απόρροια αναδεικνύεται η ανάγκη επίλυσης των σημασιολογικών προβλημάτων για την περιγραφή και αναζήτηση υπηρεσιών.
- Ανάδειξη της αναγκαιότητας για την ανάπτυξη B2B υπηρεσιών μεταξύ των επιχειρήσεων. Οι υπηρεσίες αυτές χαρακτηρίζονται αφενός από ανάγκη επίλυσης των σημασιολογικών προβλημάτων και αφετέρου από την ανάγκη εναρμόνισης των εσωτερικών διαδικασιών του συντονισμού των δομών των επιχειρήσεων και της επίλυσης των οργανωτικών φύσης προβλημάτων.

- Η επίτευξη διαλειτουργικότητας συναρτάται σε μεγάλο βαθμό από την δυνατότητα μεταφοράς των διεργασιών από τον «πραγματικό κόσμο» σε επίπεδο πληροφοριακών συστημάτων.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Η εργασία αυτή αποτέλεσε μια προσπάθεια «σκιαγράφησης» της κατάστασης στο πεδίο της διαλειτουργικότητας στους τομείς της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Το πεδίο είναι σχετικά νέο και υπό διαμόρφωση, γεγονός το οποίο υπογραμμίζεται από το σύνολο των υπάρχοντων ορισμών για το πεδίο και την σχετική βιβλιογραφία. Επίσης το χαρακτηρίζεται από ένα πολυσύνθετο και πολυδιάστατο χαρακτήρα. Στις επόμενες παραγράφους παρατίθενται κωδικοποιημένα τα σημαντικότερα συμπεράσματα τα οποία προέκυψαν με βάση την ανάλυση αλλά και οι μελλοντικές προοπτικές της παρούσας εργασίας.

5.1 Συμπεράσματα Ανάλυσης

Με βάση την ανάλυση των εργασιών τόσο σε μικροσκοπικό επίπεδο με βάση το περιεχόμενο αυτών όσο και σε μακροσκοπικό επίπεδο μέσω της ανάλυσης και ερμηνείας των δεικτών προκύπτει ένα σύνολο σημαντικών συμπερασμάτων σε σχέση με την διαλειτουργικότητα στους τομείς της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Οι τομείς της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν παρουσιάζουν ένα σύνολο διαφοροποιήσεων μεταξύ τους γεγονός το οποίο έχει επίδραση στις προσπάθειες επίτευξης διαλειτουργικότητας. Έτσι, στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης το νομικό πλαίσιο δημιουργεί αυστηρούς περιορισμούς και υποχρεώσεις οι οποίοι δεν υφίστανται στον τομέα του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Η ύπαρξη αυτών των τελευταίων κάνει δυσκολότερη την προσαρμογή και ανασχεδιασμό των υφιστάμενων διαδικασιών, κάτι το οποίο δεν ισχύει στον τομέα του ηλεκτρονικού επιχειρείν όπου υπάρχει μεγαλύτερη ευελιξία. Επιπλέον, στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης παρατηρούνται έντονες διαφοροποιήσεις στον τρόπο διεκπεραίωσης των ίδιων διεργασιών με βάση τον χρονικό και τοπικό παράγοντα εξαιτίας κυρίως των διαφοροποιήσεων σε επίπεδο νομοθεσίας και οργανωτικής δομής των υπηρεσιών. Αντιθέτως, στον τομέα του ηλεκτρονικού επιχειρείν οι διαφοροποιήσεις αυτές δεν είναι τόσο έντονες. Επίσης, οι

διαδικασίες στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης είναι πολυπλοκότερες σε σχέση με αυτές του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Τέλος και οι δυνατότητες αλλαγών σε οργανωτικό επίπεδο είναι δυσκολότερες στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε σχέση με τον τομέα του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Ωστόσο, παρά τις ανωτέρω διαφοροποιήσεις οι τομείς του ηλεκτρονικού επιχειρείν και της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης 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. Έτσι, παρά τις επιμέρους διαφοροποιήσεις υπάρχει «κοινός τόπος» 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, ωστόσο η ανάγκη ανάπτυξης συνθετότερων υπηρεσιών οδηγεί αναπόφευκτα στην ανάγκη ανάπτυξης νεώτερων 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 τούτο ωστόσο σε λίγες περιπτώσεις έχουμε επιτυχής 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 συνέργια περισσότερων του ενός οργανισμών οι ανάγκες συντονισμού επαυξάνονται. Η αναγκαιότητα αυτή παρατηρείται τόσο στις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης όσο και στις υπηρεσίες B2B του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

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.

Κάποια από τα σημαντικότερα συμπεράσματα αποτυπώνονται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα:

Συμπέρασμα	Επεξήγηση
Η πρόοδος του πεδίου	Παρά το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια έχουν ενταθεί οι προσπάθειες, ωστόσο η πρόοδος δεν είναι ακόμα η προσδοκώμενη. Σημαντικό εμπόδιο στην περαιτέρω πρόοδο του πεδίου είναι η μη επίλυση των

	σημαιολογικής και οργανωτικής φύσης προβλημάτων αλλά και η ελλιπής μεταφορά και ενσωμάτωση της γνώσης και των διαδικασιών των οργανισμών στα αντίστοιχα πληροφοριακά συστήματα.
Αύξηση της επιστημονικής έρευνας στους τομείς semantic & organizational interoperability	Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική αύξηση των εργασιών που αποσκοπούν στην επίλυση σημαιολογικής και οργανωτικής φύσης προβλημάτων. Η επίλυση των τελευταίων αποτελεί βασικό προαπαιτούμενο για την μετάβαση στο επόμενο επίπεδο υπηρεσιών. Μέσω της προσθήκης μεταδεδομένων στην πληροφορία θα καταστεί εφικτή η καλύτερη ανεύρεση αυτής. Περαιτέρω μέσω της χρήσης μεταδεδομένων θα καταστεί εφικτή η αποτελεσματική περιγραφή και ανεύρεση των υπηρεσιών. Σε επίπεδο οργανωτικής διαλειτουργικότητας η κατάσταση φαίνεται να βρίσκεται σε πρώιμο ακόμα στάδιο. Τα σχετικά πρότυπα δεν έχουν αποκτήσει ακόμα τον απαιτούμενο βαθμό ωριμότητας, ενώ και οι έντονες διαφορές και ασυμβατότητες μεταξύ των διεργασιών των επιμέρους οργανισμών δημιουργούν σημαντικά προβλήματα.
Στασιμότητα ή υποχώρηση των τεχνολογικών ζητημάτων	Ο αριθμός των εργασιών που αφορούν τα τεχνολογικής φύσης ζητήματα εμφανίζει μια σχετική κάμψη. Πράγματι, τα πρότυπα και σχετικές τεχνολογίες έχουν επιτύχει έναν σημαντικό βαθμό ωριμότητας, ο οποίος υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις των απλών υπηρεσιών πληροφόρησης. Ωστόσο,

	<p>μελλοντικά οι μεγαλύτερες απαιτήσεις τις οποίες θα επιφέρουν οι συνθετότερες υπηρεσίες θα οδηγήσουν στην ανάγκη δημιουργίας μιας νέας γενιάς προτύπων και σχετικών τεχνολογιών.</p>
<p>e-Government: δυναμικά ανερχόμενο πεδίο</p>	<p>Ο τομέας της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης αποτελεί έναν ιδιαίτερα δυναμικό πεδίο, όπως αυτό αποτυπώνεται και από την αξιοσημείωτη αύξηση των εργασιών που σχετίζονται με τον χώρο αυτό. Μάλιστα, ο μεγαλύτερος αριθμός των εργασιών αναγνωρίζει την ανάγκη επίτευξης διαλειτουργικότητας ως την βασικότερη προϋπόθεση για τον ηλεκτρονικό μετασχηματισμό του κράτους. Όπως προκύπτει από την ανάλυση το σημαντικότερο εμπόδιο στην επίτευξη διαλειτουργικότητας στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης αποτελεί η υψηλή διαφοροποίηση μεταξύ στους τρόπους εκτέλεσης διεργασιών και στις οργανωτικές δομές των εμπλεκόμενων οργανισμών. Επιπλέον το νομοθετικό πλαίσιο κάνει τις όποιες αλλαγές δυσκολότερες. Ιδιαίτερα δυσχερής είναι και η αποτύπωση της γνώσης των οργανισμών.</p>
<p>e-Government: έμφαση στην παροχή λύσεων σε επίπεδο δεδομένων και υπηρεσιών</p>	<p>Το μεγαλύτερο ποσοστό των εργασιών αποσκοπεί στην παροχή λύσεων σε σχέση με τα δεδομένα. Το γεγονός αυτό αφενός αποτυπώνει την προσπάθεια η οποία είχε καταβληθεί στο παρελθόν για την παροχή βασικών υπηρεσιών πληροφόρησης και αφετέρου την προσπάθεια που καταβάλεται για την επίλυση των σημασιολογικής φύσης</p>

	<p>προβλημάτων.</p> <p>Υψηλό είναι και το αντίστοιχο ποσοστό των εργασιών οι οποίες αποσκοπούν στην παροχή λύσεων σε επίπεδο υπηρεσιών, αποτυπώνοντας την τάση μετάβασης από τις βασικές υπηρεσίες πληροφόρησης σε σύνθετες αλληλεπιδραστικές υπηρεσίες.</p>
<p>e-Government: αναγκαιότητα επίλυσης σημασιολογικών και οργανωτικών προβλημάτων</p>	<p>Προκειμένου να καταστεί εφικτή η μετάβαση στο επόμενο επίπεδο υπηρεσιών είναι αναγκαία η επίλυση των σημασιολογικών και οργανωτικών προβλημάτων.</p>
<p>e-Business: μετατόπιση ενδιαφέροντος προς υπηρεσίες B2B.</p>	<p>Ο τομέας του ηλεκτρονικού επιχειρείν ήταν από τους πρώτους από αξιοποίησαν τις δυνατότητες που παρέχει η τεχνολογία και το διαδίκτυο, μέσω παροχής βασικών υπηρεσιών πληροφόρησης και απλής λήψης παραγγελιών (B2C) υπηρεσίες. Ωστόσο, σήμερα το ενδιαφέρον έχει μετατοπιστεί κυρίως προς τις υπηρεσίες B2B. Ωστόσο η παροχή των τελευταίων συνεπάγεται μεγαλύτερων απαιτήσεων. Ήτοι, θα πρέπει να επιλυθούν τα προβλήματα εναρμόνισης των διεργασιών, η επίλυση των σημασιολογικής φύσης προβλημάτων αλλά και η επίτευξη συμφωνιών σε οργανωτικό επίπεδο.</p>
<p>Δυσκολία ενσωμάτωσης εταιρικής γνώσης</p>	<p>Βασικό εμπόδιο στην επίτευξη διαλειτουργικότητας αποτελεί η αδυναμία αφενός αποσαφήνισης και τυποποίησης και αφετέρου ενσωμάτωσης της εταιρικής γνώσης των οργανισμών στα Πληροφοριακά Συστήματα. Αν και σε τεχνολογικό επίπεδο</p>

	<p>υπάρχουν αρκετές λύσεις (π.χ. οντολογίες) ωστόσο δεν έχει επιτευχθεί έως τώρα η δημιουργία των αντίστοιχων δομών και η εν συνεχεία συντήρηση και επικαιροποίηση τους. Είναι αναγκαίο να γίνει αντιληπτός ο διαρκής χαρακτήρας των δράσεων και έργων διαλειτουργικότητας.</p>
<p>Εννοιολογική Εγγύτητα eGovernment & eBusiness Interoperability</p>	<p>Η διαλειτουργικότητα δεν διαφοροποιείται σε σχέση με τον τομέα στον οποίο αυτή αντιμετωπίζεται. Με βάση την ανάλυση η οποία πραγματοποιήθηκε προκύπτει ότι και οι δύο τομείς αντιμετωπίζουν τις ίδιες κατηγορίες προβλημάτων ενώ κοινές είναι και οι προτεινόμενες λύσεις για την επίλυση αυτών. Οι ιδιαίτερες συνθήκες και χαρακτηριστικά του κάθε τομέα απλώς υποβαθμίζουν ή ενισχύουν κατά περίπτωση την κάθε κατηγορία προβλημάτων. Κατά συνέπεια και με βάση τα ανωτέρω κρίνεται ότι μπορεί να τεκμηριωθεί ο αυτόνομος χαρακτήρας του πεδίου της διαλειτουργικότητας ως επιστημονικού πεδίου.</p>
<p>Most important problem in eGovernment-eBusiness</p>	<p>Τα σημαντικότερα πρόβλήματα τόσο στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης όσο και σε αυτόν του ηλεκτρονικού επιχειρείν αποτελούν αυτά που σχετίζονται με σημασιολογικής και οργανωτικής φύσης προβλήματα.</p>

Πίνακας 10: Συμπεράσματα Ανάλυσης

5.2 Προοπτικές Εργασίας

Η παρούσα εργασία πραγματοποίησε μια πρώτη διερεύνηση των σχετικών με την διαλειτουργικότητα ζητημάτων, προβλημάτων και προτεινόμενων λύσεων σε δύο τομείς αναφοράς. Καταρχήν, αναπτύχθηκε μια μεθοδολογία για την ανάκτηση εργασιών από τις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων. Επιπλέον δημιουργήθηκε ένα σύνολο δεικτών μέσω των οποίων είναι εφικτή η παρακολούθηση της υφιστάμενης κατάστασης σε κάθε έναν από τους δύο αυτούς χώρους, διαχρονικά, ανεξαρτήτως των μεταβολών σε τεχνολογικό επίπεδο.

Η διαδικασία αναζήτησης των εργασιών, 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:

- Ο επιμερισμός των εργασιών σε περισσότερους χρήστες και κατά συνέπεια η αύξηση των εργασιών οι οποίες συγκεντρώνονται και αξιοποιούνται.
- Η συμμετοχή χρηστών από διαφορετικές χώρες και επιστημονικούς χώρους.
- Η μελέτη και αξιολόγηση του περιεχόμενου κάθε εργασίας από περισσότερους από έναν χρήστες αυξάνοντας έτσι την αντικειμενικότητα της διαδικασίας.
- Η παροχή περαιτέρω σχολίων και παρατηρήσεων σε σχέση με το περιεχόμενο κάθε εργασίας.
- Η κατηγοριοποίηση των εργασιών από περισσότερους από έναν χρήστες και η σύγκριση των επιμέρους αποτελεσμάτων.

- Η ανταλλαγή εμπειριών και βέλτιστων πρακτικών σε σχέση με την διαλειτουργικότητα.
- Η καλύτερη παρακολούθηση της διαχρονικής εξέλιξης των δεικτών.
- Η προσθήκη από κάθε χρήστη νέων πηγών σχετικής με την διαλειτουργικότητα γνώσης, αλλά και την αξιοποίηση των παρεχομένων από τις μηχανές αναζήτησης τεχνολογιών για την επικαιροποίηση της γνώσης (π.χ. RSS feeds).

Τα αποτελέσματα τα οποία θα προκύψουν μέσω από αυτή την διαδικασία –η οποία θα είναι συνεχής- 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.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

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. Chase, E. and Straat, M. Information Interoperability and Intelligent Documents (2005), eGov-Interop'05 Conference, 23-24 February 2005.
6. TopQuadrant Technology Briefing Semantic Technology (2004), Version 1.2, March
7. Vicente, S., Perez, M., Garcia, X., Gimeno, A. and Javier, N. eGovernment Interoperability on a semantically driven world (2005), eGov-Interop'05 Conference, 23-24 February 2005.
8. Punia D. K and Saxena K. B. C. Managing Inter-organizational Workflows in eGovernment Services (2004), ICEC 2004, pp. 500-505.
9. IEEE 1990 Interoperability Definition.
10. NATO Allied Data Publication 34 (ADatP-34) (2003). NATO C3 Technical Architecture (NC3TA), Version 4.0
11. Chen, D., Daclin, N. Problems driven methodology for enterprise interoperability (2007), IFIP International Federation for Information Processing.
12. Scholl, H. J. Interoperability in e-Government: More Than Just Smart Middleware (2005), presented at 38th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS38), Waikoloa, HI, 2005.
13. Scholl, H. J. Involving Salient Stakeholders: Beyond the Technocratic View on Change. (2004), Action Research, 2, 281-308.
14. Klischewski, R. Information Integration or Process Integration? How to Achieve Interoperability in Administration (2004), In Electronic

- Government: Third International Conference, Egov 2004, Zaragoza, Spain, August 30–September 3, 2004. Proceedings, vol. 3183. Traunmüller, 2004, pp. 57–65.
15. Kubicek H, & Cimander R. Three Dimensions Of Organizational Interoperability (2007),
16. March, J. G., and H. A. Simon, *Organizations*, John Wiley, 1958.
17. Child, J., "Organization Structure and Strategies of Control: A Replication of the Aston Study", *ASQ*, Vol. 17, 1972a, pp. 163-177.
18. Child, J., "Organizational Structure, Environment and Performance: The Role of Strategic Choice", *Sociology*, Vol. 6, 1972b. pp.
19. 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.
20. 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.
21. 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..
22. Chen, D. and Vernadat, F. Standards on enterprise integration and engineering – A state of the art (2004), In *International Journal of Computer Integrated Manufacturing (IJCIM)*, Volume 17, no. 3, April-May 2004, pp.235-253.
23. Chen, D., Dourneings, G. and Vernadat, F. Architectures for enterprise integration and interoperability: Past, present and future (2008), *Computers in Industry*, Volume 59, issue 7, September 2008.
24. Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση: Υπηρεσίες και Εφαρμογές, Δρ. Γ. Χαραλαμπίδης, Ιούνιος 2006.
25. Brown M. "Electronic Government" (2003), Jack Rabin (ed.). *Encyclopedia of Public Administration and Public Policy*, Marcel Dekker.

26. Shailendra C. Jain Palvia and Sushil S. Sharma. "[E-Government and E-Governance: Definitions/Domain Framework and Status around the World](#)" (2007), ICEG
27. Backus, M. E-Governance and Developing Countries, *Introduction and examples* (2001), Research Report, No. 3, April 2001
28. Κοινωνία της Πληροφορίας Α.Ε, Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Δικτυακών Τόπων, Έκδοση 1.0, Οκτώβριος 2007.
29. 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).
30. Ηλεκτρονικές Συναλλαγές, Διδακτικές Σημειώσεις, Δρ. Γ. Χαραλαμπίδης, Ιούνιος 2008.
31. Van Overeem, A.a, Witters, J.b, Peristeras, V.c An interoperability framework for Pan-European E-Government Services (PEGS) (2007), Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
32. Xiao, Y.a , Xiao, M.b d , Zhao, H.c An ontology for e-government knowledge modeling and interoperability (2007), International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, WiCOM 2007.
33. dos Santos, E.M., Reinhard, N. Setting interoperability standards for e-government: An exploratory case study (2007) *Electronic Government*, 4 (4), pp. 379-394.
34. Otjacques, B.a , Hitzelberger, P.b , Feltz, F.c Interoperability of E-government information systems: Issues of identification and data sharing (2007) *Journal of Management Information Systems*, 23 (4), pp. 29-51.
35. Guijarro, L. Interoperability frameworks and enterprise architectures in e-government initiatives in Europe and the United States (2007) *Government Information Quarterly*, 24 (1), pp. 89-101.
36. Klischewski, R.a , Scholl, H.J.b Information quality as a common ground for key players in e-Government integration and interoperability (2006)

- Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 4, art. no. 1579433, p. 72.
37. Usero, J.A.M, Metadata as a tool to improve knowledge interoperability in e-government services, (2006) Profesional de la Informacion, 15 (2).
38. Guijarro L, Policy and practice in standards selection for e-government interoperability frameworks (2005), Lecture Notes in Computer Science, Volume 3591.
39. Guijarro, L, Analysis of the interoperability frameworks in e-government initiatives (2004), Lecture Notes in Computer Science, Volume 3183.
40. Xin H., Xue F.-R, Workflow interoperability – Enabling online approval in E-government (2004), Lecture Notes in Computer Science.
41. Cava I., Guijarro L Interoperability issues of shared infrastructures for e-Government (2003), Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics),
42. Gomez-Perez A., Ortiz-Rodriguez F., Villazon-Terrazas B. Legal ontologies for the Spanish e-Government, (2006), Lecture Notes in Computer Science.
43. Klischewski R., Scholl H.J., Information quality as a common ground for key players in e-Government integration and interoperability (2006), Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences
44. Ye, Y., Yang, D., Jiang, Z.-B., Lu, J.-S., Lan, X.-J., Ontology-based e-government process knowledge modeling and integration management (2006), Shanghai Jiaotong Daxue Xuebao/Journal of Shanghai Jiaotong University
45. Gugliotta, A., Cabral, L., Domingue, J. Knowledge modelling for integrating e-Government applications and semantic web services (2006), AAI Spring Symposium - Technical Report.
46. Guijarro-Coloma, L., Standards and interoperability in e-government initiatives, (2005), Proceedings of the 4th International Conference on Standardization and Innovation in Information Technology, 2005.

47. Ezz, I.E., Papazafeiropoulou, A., Inter-organisational collaboration towards process integration in the public sector. E-government collaboration in Egypt, (2006), Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences
48. Tambouris E., Tarabanis K. An overview of DC-based e-government metadata standards and initiatives (2004), Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics),
49. Verginadis, Y., Mentzas, G., Agents and workflow engines for inter-organizational workflows in e-government cases, (2008), Business Process Management Journal, Volume 14, Issue 2.
50. Wong, J.Y.Y., Chiu, D.K.W., Mark, K.P., Effective e-Government process monitoring and interoperation: A case study on the removal of unauthorized building works in Hong Kong, (2007), Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
51. Goudos S.K., Loutas N., Peristeras V., Tarabanis K, Public administration domain ontology for a semantic web services E-government framework., (2007), Proceedings - 2007 IEEE International Conference on Services Computing, SCC 2007
52. Brusa G., Caliusco M.L., Chiotti O., Enabling knowledge sharing within e-government back-office through ontological engineering, (2007), Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, Volume 2, Issue 1
53. Wu R. Enterprise integration in e-government, (2007), Electronic Government, Volume 4, Issue 2,
54. Charalabidis Y., Askounis D., Gionis G., Lampathaki F., Metaxiotis K., Organising municipal e-Government systems: A multi-facet taxonomy of e-Services for citizens and businesses, (2006), 4084 LNCS
55. Dong Y., Lixin T., Modeling e-government administrative processes using unified modeling language, (2006), 2006 IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics, SOLI 2006.

56. Vitvar, T., Kerrigan, M., Van Overeem, A., Peristeras, V., Tarabanis, K, Infrastructure for the semantic pan-european e-government services, 2006, AAAI Spring Symposium - Technical Report
57. Gortmaker J., Janssen M., Wagenaar R.W., Towards requirements for a reference model for process orchestration in e-Government, Lecture Notes in Artificial Intelligence, (2005), (Subseries of Lecture Notes in Computer Science), 3416
58. Sundberg, H.P., Sandberg, K.W., Towards e-government: A survey of problems in organisational processes, (2006), Business Process Management Journal, Volume 12, Issue 2
59. Weerakkody, V., Baire, S., Choudrie, J., E-government: The need for effective process management in the public sector, (2006), Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences
60. Xue, F.-R., Xin, H. Workflow technology and its applications in E-government, (2004), Beijing Ligong Daxue Xuebao/Transaction of Beijing Institute of Technology, Volume 24, Issue 8.
61. Klischewski R., Semantic web for e-government, (2003), Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2739.
62. Palkovits S., Wimmer M.A. Processes in e-government - A holistic framework for modelling electronic public services, (2003), Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2739.
63. Chen, C.-C., Yeh, J.-H., Sie, S.-H. Government ontology and thesaurus construction: A taiwanese experience, (2005) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 3815 LNCS.
64. Lu, L., Zhu, G., Chen, J. An infrastructure for E-government based on semantic web services (2004), Proceedings - 2004 IEEE International Conference on Services Computing, SCC 2004

65. Riedl, R Affordances in e-government. (2003) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2739.
66. Lampathaki, F., Charalabidis, Y., Sarantis, D., Koussouris, S., Askounis, D., E-government services composition using multi-faceted metadata classification structures, (2007), Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4656 LNCS.
67. Indihar Stemberger, M., Jaklic, J., Towards E-government by business process change-A methodology for public sector, (2007), International Journal of Information Management, 27, 4.
68. Gómez-Pérez, A., Ortiz-Rodriguez, F., Villazón-Terrazas, B. Ontology-based legal information retrieval to improve the information access in e-Government (2006) Proceedings of the 15th International Conference on World Wide Web, pp. 1007-1008.
69. Yang, D., Tong, L., Ye, Y. Approach for analyzing, extracting and modeling e-government ontology (2006) Journal of Southeast University (English Edition), 22 (3), pp. 361-364.
70. Janssen, M., Cresswell, A. Enterprise architecture integration in E-government (2005) Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, p. 118.
71. Lam, W. a b Barriers to e-government integration (2005) Journal of Enterprise Information Management, 18 (5), pp. 511-530.
72. Kim, S. a , Lee, H. b Organizational factors affecting knowledge sharing capabilities in E-government: An empirical study (2004) Lecture Notes in Artificial Intelligence (Subseries of Lecture Notes in Computer Science), 3035, pp. 265-277.
73. Stojanovic, L. a , Abecker, A. a , Stojanovic, N. b , Studer, R. a On managing changes in the ontology-based e-government (2004) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 3291, pp. 1080-1097.

74. Klischewski, R., Wetzlar, I. Serviceflow beyond workflow? ITsupport for managing inter-organizational service processes, (2004), Information Systems 29 127-145
75. Scholl, H.J. Involving Salient Stakeholders: Beyond the Technocratic View on Change, (2004) Action Research.
76. Klischewski, R. Top Down or Bottom Up? How to Establish a Common Ground for Semantic Interoperability within e-Government Communities (2003a).. in: Traummüller, R., Palmirani, M. (eds.) E-Government: Modelling Norms and Concepts as Key Issues. Proceedings of 1st International Workshop on E-Government at ICAIL (2003). Bologna: Gedit edizioni, pp. 17-26
77. L. Guijarro, Semantic interoperability in eGovernment initiatives, (2008) Comput. Stand. Interfaces.
78. Sanati, F., Lu, J. Semantic web for E-government service delivery integration (2008), Proceedings - International Conference on Information Technology: New Generations, ITNG 2008
79. Klischewski, R. and Ukena, S., An Activity-Based Approach towards Development and Use of E-Government Service Ontologies. (2008) In Proceedings of the 41st Annual Hawaii international Conference on System Sciences (January 07 - 10, 2008). HICSS. IEEE Computer Society, Washington, DC, 215.
80. Bekkers, V., The governance of back-office integration (2007), Public Management Review, Volume 9, Number 3, September 2007 , pp. 377-400(24).
81. Charalabidis, Y., Askounis, D., "Interoperability Registries in eGovernment: Developing a Semantically Rich Repository for Electronic Services and Documents of the New Public Administration," (2008), Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual , vol., no., pp.195-195, 7-10 Jan. 2008
82. Durgin, J.K. a , Sherif, J.S. b c The semantic web: A catalyst for future e-business (2008) Kybernetes, 37 (1), pp. 49-65.

83. Wu, B., Li, L., Yang, Y. Ontological approach towards E-business process automation (2006) Proceedings - IEEE International Conference on e-Business Engineering, ICEBE 2006, art. no. 4031646, pp. 154-161.
84. Zhang, Y.a , Shi, M.a , Miao, C.a , Zhuang, Z.b , Chen, X.b Workflow interoperability - Enabling E-business (2002) Proceedings of the International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, pp. 403-408.
85. Liang, P., He, K., Li, B., Liu, J. The interoperability between different e-Business specifications (2005) International Conference on Information Technology: Coding and Computing, ITCC, 1, pp. 409-413.
86. Dos Santos, I.J.G., Madeira, E.R.M., Applying orchestration and choreography of Web Services on Dynamic Virtual marketplaces, (2006), International Journal of Cooperative Information Systems, vol 15, issue 1, pp. 57-85.
87. Zhang, D. Web services composition for process management in e-Business (2004) Journal of Computer Information Systems, 45 (2), pp. 83-91.
88. Zhao, X., Liu, C., Yang, Y., Web service based architecture for workflow management systems (2004), Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 3180, pp 34-43
89. Jing, N., Xinli, Z., Lijun, Z. A semantic Web Service-oriented model for e-commerce (2007), Proceedings - ICSSSM'07: 2007 International Conference on Service Systems and Service Management 4280191
90. Hoyer, V., Bucherer, E., Schnabel, F. Collaborative e-business process modelling: Transforming private EPC to public BPMN business process models (2008) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4928 LNCS, pp. 185-196.
91. Chituc, C.-M.a b , Toscano, C.c , Azevedo, A.d E-business and collaborative networks: A service-oriented ICT platform for the footwear

- industry (2007) IEEE International Conference on Industrial Informatics (INDIN), 1, art. no. 4384824, pp. 591-596.
- 92.Hoyer, V.a b , Christ, O.a Collaborative e-Business process modelling: A holistic analysis framework focused on small and medium-sized enterprises (2007) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4439 LNCS, pp. 41-53.
- 93.Park, H.G.A reusable design artifacts managing framework for e-business systems (2007) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 4402 LNCS, pp. 237-246.
- 94.Yang, L., Tian, L.Research on the collaborative E-business system model (2007) Proceedings - ICSSSM'07: 2007 International Conference on Service Systems and Service Management, art. no. 4280226.
- 95.Schmid, B.a , Schroth, C.a b , Janner, T.a b A hybrid architecture for highly adaptive and automated e-business platforms (2007) Proceedings - 2007 IEEE International Conference on Services Computing, SCC 2007, art. no. 4278692, pp. 466-473.
- 96.Huang, X., Chen, X., Xu, J., Li, H., Liu, J. Approach toward flexible semantic E-business in Web Service Community (2007) Proceedings - SNPD 2007: Eighth ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking, and Parallel/Distributed Computing, 3, art. no. 4287952, pp. 766-771.
- 97.O'Connell, M.a , Wade, V.b Service management in a dynamic e-business environment (2007) 10th IFIP/IEEE International Symposium on Integrated Network Management 2007, IM '07, art. no. 4258562, pp. 449-458.
- 98.Chu, C., Smithson, S. E-business and organizational change: A structurational approach (2007) Information Systems Journal, 17 (4), pp. 369-389.
- 99.Ha, Y.a , Lee, R.b Integration of semantic Web service and component-based development for e-business environment (2006) Proceedings -

- Fourth International Conference on Software Engineering Research, Management and Applications, SERA 2006, art. no. 1691397, pp. 315-322.
100. Hwa, G.P. A component-driven development framework for e-business systems (2006) Proceedings - 2006 10th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, CSCWD 2006, art. no. 4019259, pp. 1254-1257.
101. Chen, A.N.K., Sen, S., Shao, B.B.M. Strategies for effective Web services adoption for dynamic e-businesses (2006) Decision Support Systems, 42 (2), pp. 789-809.
102. Nurmilaakso, J.-M., Kotinurmi, P., Laesvuori, H. XML-based e-business frameworks and standardization (2006) Computer Standards and Interfaces, 28 (5), pp. 585-599.
103. Li, H.a c, Su, S.Y.W.b , Lam, H.b On automated e-business negotiations: Goal, policy, strategy, and plans of decision and action (2006) Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce, 16 (1), pp. 1-29.
104. Kajan, E.a , Stoimenov, L.b An advanced architecture for open E-business interactions (2005) TELSIKS 2005 - 7th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services, Proceedings of Papers, 1, art. no. 1572062, pp. 53-56.
105. Shen, J.a , Yang, Y.a , Zhu, C.a b , Wan, C.a From BPEL4WS to OWL-S: Integrating e-business process descriptions (2005) Proceedings - 2005 IEEE International Conference on Services Computing, SCC 2005, I, art. no. 1531253, pp. 181-188.
106. Shang, W., Li, Y., Sun, W. A practical web-based NSS framework for e-business negotiation (2005) Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, p. 36.
107. Linington, P.F. Automating support for e-business contracts (2005) International Journal of Cooperative Information Systems, 14 (2-3), pp. 77-98.

108. Aissi, S., Malu, P., Srinivasan, K. E-business process modeling: The next big step (2002) *Computer*, 35 (5), pp. 55-62+17.
109. Labrou, Y. Agents and ontologies for e-business (2002) *Knowledge Engineering Review*, 17 (1), pp. 81-85.
110. Streitberger, W. Framework for the negotiation of electronic contracts in e-business on demand (2005) *Proceedings - Seventh IEEE International Conference on E-Commerce Technology, CEC 2005*, 2005, art. no. 1524067, pp. 370-373.
111. Gosain, S.a , Malhotra, A.b , El Sawy, O.A.c Coordinating for flexibility in e-business supply chains (2004) *Journal of Management Information Systems*, 21 (3), pp. 7-45.
112. Chen, M. Factors affecting the adoption and diffusion of XML and web services standards for e-business systems (2003) *International Journal of Human Computer Studies*, 58 (3), pp. 259-279.
113. Basu, A., Kumar, A. Research commentary: Workflow management issues in e-business (2002) *Information Systems Research*, 13 (1), pp. 1-14.
114. Chen, M., Zhang, D., Zhou, L Empowering collaborative commerce with Web services enabled business process management systems. (2007), *Decision Support Systems*, 42 (2), pp. 530-546.
115. Malucelli, A., Palzer, D., Oliveira, E. Ontology-based Services to help solving the heterogeneity problem in e-commerce negotiations (2006), *Electronic Commerce Research and Applications*, 5 (1), pp. 29-43.
116. Jae-yoon Jung; Wonchang Hur; Suk-Ho Kang; Hoontae Kim, "Business process choreography for B2B collaboration," (2004) *Internet Computing, IEEE* , vol.8, no.1, pp. 37-45.
117. JB Kim, A Segev, A Patankar, MG Cho, Web Services and BPEL4WS for Dynamic eBusiness Negotiation Processes (2003) *Proceedings of the 2003 International Conference on Web Services (ICW, 2003)*.
118. Al-Masri, E., Mahmoud, Q.H. Interoperability among service registry standards (2007) *IEEE Internet Computing*, 11 (3), pp. 74-77.

119. Athanasopoulos, G., Tsalgatidou, A., Pantazoglou, M. Interoperability among heterogeneous services (2006) Proceedings - 2006 IEEE International Conference on Services Computing, SCC 2006, art. no. 4026919, pp. 174-181.
120. Su, X., Hakkarainen, S., Brasethvik, T. Semantic enrichment for improving systems interoperability (2004) Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing, 2, pp. 1634-1641.
121. Ducq, Y., Chen, D., Vallespir, B. Interoperability in enterprise modelling: Requirements and roadmap (2004) Advanced Engineering Informatics, 18 (4), pp. 193-203.
122. Le Dinh, T.a b , Ho Le, T.a b Towards an approach for modeling interoperability of information systems (2007) 2007 IEEE International Conference on Research, Innovation and Vision for the Future, RIVF 2007, art. no. 4223048, pp. 22-28.
123. Wei, L.a , Keqing, H.a , Xiuhong, C.a , Kui, Z.b Complex information resources interoperability in Semantic Web services (2006) Proceedings - 2006 10th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, CSCWD 2006, art. no. 4019155, pp. 689-693.
124. Li, J.-H., Gao, J.-X., Dong, J.-N., Wu, W., Hou, Y.-F. A metadata registry for metadata interoperability (2007) Data Science Journal, 6 (SUPPL.), pp. S379-S384.
125. Daclin, N., Chen, D., Vallespir, B. Decisional interoperability: Concepts and formalization (2006) IFIP International Federation for Information Processing, 224, pp. 297-304.
126. Wan, D.a , Li, Q.a , Chen, G.b Research and implementation of workflow interoperability crossing organizations (2005) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 3759 LNCS, pp. 397-402.
127. Wong, A., Yip, F., Ray, P., Paramesh, N. Towards semantic interoperability for IT governance: An ontological approach (2008) Computing and Informatics, 27 (1), pp 131-155

128. Decker, G. Choreography modeling: An overview (2008), Informatik-Spektrum , 31 (2) , pp. 161-166 pp. 161-166.
129. van Diggelen, J. and Dignum, F. Developing semantically interoperable e-commerce systems. (2007) In Proceedings of the Ninth international Conference on Electronic Commerce
130. Liegl, P., Schuster, R., Zapletal, M., Huemer, C., Hofreiter, B., Mosser, R. Modeling eGovernment processes with UMM (2007) Informatica (Ljubljana), 31(4), PP. 407-417.
131. Bouras, A., Gouvas, P., Kourtisis, D., Mentzas, G. Semantic integration of business applications across collaborative value networks (2007), IFIP International Federation for Information Processing 243, PP. 539-546.
132. Obrst, L. Ontologies for semantically interoperable systems., (2003) In Proceedings of the Twelfth international Conference on information and Knowledge Management (New Orleans, LA, USA, November 03 - 08, 2003).
133. Gimenes, I. M. and Barroca, L., (2002). Enterprise frameworks for workflow management systems. Softw. Pract. Exper. 32, 8 (Jul. 2002), 755-769.
134. Jacek Kopecký, J., Vitvar, T., Bournez, C. Farrell, J. SAWSDL: Semantic Annotations for WSDL and XML Schema., (2007), IEEE Internet Computing, vol. 11, no. 6, pp. 60-67.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Σκοπός του Παραρτήματος αυτού είναι η παροχή ενδεικτικών παραδειγμάτων από τις σχετικές επερωτήσεις οι οποίες έχουν υποβληθεί στις σχετικές μηχανές αναζήτησης ώστε να γίνει άμεσα αντιληπτή η διαδικασία ανάκτησης των εργασιών.

Για παράδειγμα προκειμένου να ανακτήσουμε εργασίες οι οποίες σχετίζονται με την διαλειτουργικότητα στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, έχουν δημοσιευτεί σε επιστημονικά περιοδικά ή σε πρακτικά συνεδρίων μετά το 1999 και περιορίζοντας την αναζήτηση μας σε συγκεκριμένους επιστημονικούς χώρους υποβάλουμε την ακόλουθη σύνθετη επερώτηση.

Your query: TITLE(**interoperability** AND **e-government**) AND DOCTYPE(**ar** OR **cp**) AND SUBJAREA(**mult** OR **comp** OR **mult** OR **arts** OR **busi** OR **deci** OR **econ** OR **psyc** OR **soci**) AND PUBYEAR AFT **1999**

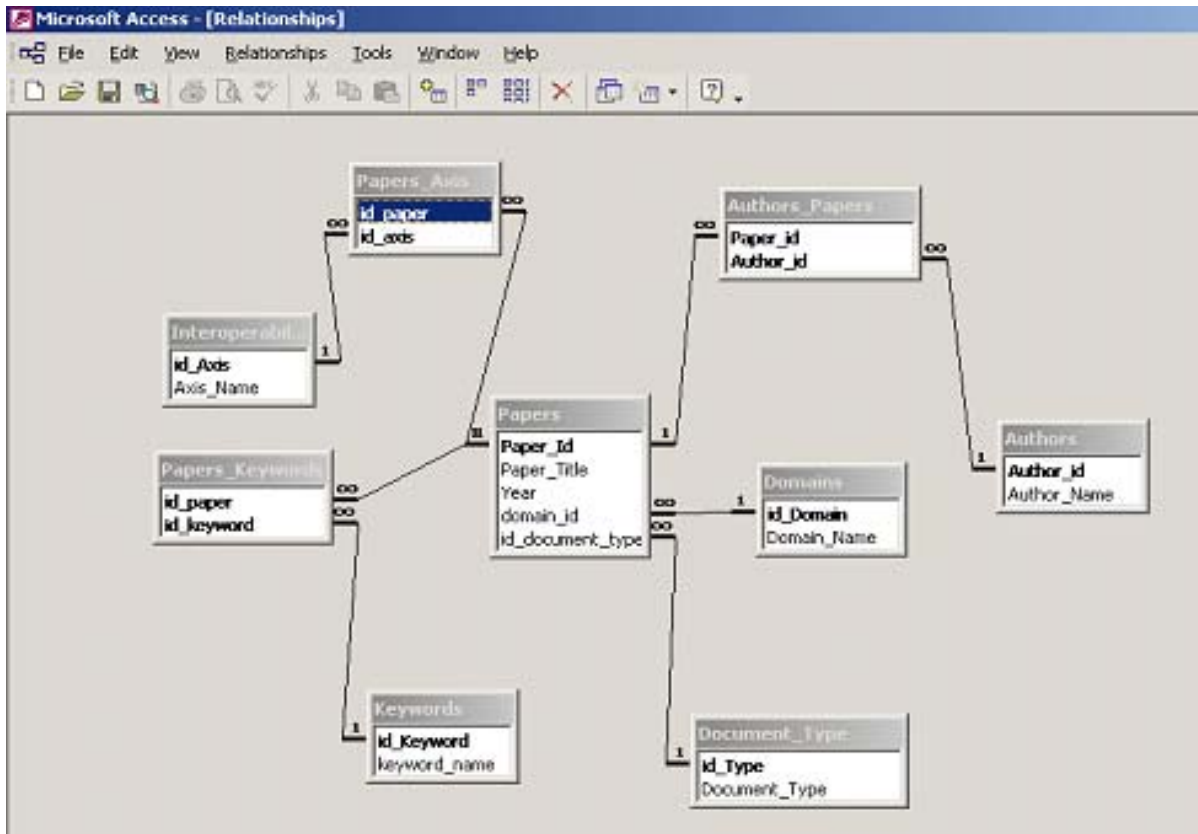
Η σκοπιμότητα αυτής της επερώτησης είναι η ανάκτηση επιστημονικών εργασιών για την διαλειτουργικότητα στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση χωρίς ωστόσο να προσδιορίζουμε συγκεκριμένο άξονα ή επιμέρους θεματική.

Προκειμένου να ανακτήσουμε επιστημονικές εργασίες οι οποίες αναφέρονται στην διαλειτουργικότητα των ροών εργασίας εκτελούμε την ακόλουθη επερώτηση:

Your query: TITLE(**workflow** AND **interoperability**) AND DOCTYPE(**ar** OR **cp**) AND SUBJAREA(**mult** OR **ceng** OR **CHEM** OR **comp** OR **eart** OR **ener** OR **engi** OR **envi** OR **mate** OR **math** OR **phys** OR **mult** OR **arts** OR **busi** OR **deci** OR **econ** OR **psyc** OR **soci**) AND PUBYEAR AFT **1999**

Είναι πρόδηλο ότι τα αποτελέσματα τα οποία προκύπτουν από τις επιμέρους επερωτήσεις εξετάζονται περαιτέρω για τον βαθμό συνάφειας τους με το προς ανάλυση θέμα μέσω της ανάλυσης και ανάγνωσης της σύνοψής (abstract). Τέλος τα αποτελέσματα ενοποιούνται στην τελική λίστα εργασιών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΣΧΗΜΑ ΒΑΣΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ



The form displays the following data for a record:

Field	Value
Paper_Title	An interoperability framework for Pan-European E-Government Services (PEGS)
Authors	Van Overeem, A.a Witters, J.b Peristeras, V.c

Record: 1 of 3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Όπως είχε προαναφερθεί στο κεφάλαιο 4, η ένταξη ή μη μιας εργασίας στο δείγμα γίνεται με ανάλυση του περιεχομένου της σύνοψης αυτής. Επιπλέον, για τις περιπτώσεις συγγραφέων όπου έχουν εκπονήσει περισσότερες της μία εργασίας στην ίδια θεματική περιοχή, επιλέγεται είτε η πιο πρόσφατη είτε εκείνη η οποία μας οδηγεί στην εξαγωγή γενικότερων συμπερασμάτων. Με βάση τα ανωτέρω η λίστα των επιπλέον εργασιών διαλειτουργικότητας παρατίθεται ακολούθως.

1. Bolici, F.a , Cantoni, F.b , Sorrentino, M.c , Virili, F.d Cooperating strategies in E-government (2003) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2739, pp. 313-318.
2. Ugalde, V.Administrative procedures digitalization in the transition to "e-government" [Sobre la digitalización de trámites administrativos en la transición el "e-gobierno"] (2004) Gestion y Politica Publica, 13 (1), pp. 41-80.
3. Klischewski, R., Jeenicke, M.Semantic Web technologies for information management within e-government services (2004) Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences, 37, art. no. ETEGM02, pp. 1885-1894.
4. Ou, Y., Guo, H., Xu, B. Dynamic composing web service in E-government (2004) Journal of Information and Computational Science, 1 (3), pp. 221-226.
5. Heck, U.a , Rogger, A.b Knowledge management for E-service-delivery - A conceptual approach within E-government (2004) Lecture Notes in Artificial Intelligence (Subseries of Lecture Notes in Computer Science), 3035, pp. 1-8.
6. Rong, X.a b , Zhou, S.b , Guo, X.c , Liu, P.c , Zhou, L.b Adaptive workflow management of E-government (2005) Jisuanji Gongcheng/Computer Engineering, 31 (18), pp. 219-220+230.

7. Janssen, M.a c , Cresswell, A.M.b d An enterprise application integration methodology for e-government (2005) Journal of Enterprise Information Management, 18 (5), pp. 531-547.
8. Costilla, C.a , Palacios, J.P.b , Cremades, J.c , Vila, J.b e-Government: A legislative ontology for the 'SIAP' parliamentary management system (2005) Lecture Notes in Artificial Intelligence (Subseries of Lecture Notes in Computer Science), 3416, pp. 134-146.
9. Peristeras, V.a , Tarabanis, K.b Providing Pan-European e-Government Services with the use of Semantic Web Services technologies: A generic process model (2005) Lecture Notes in Computer Science, 3591, pp. 226-236.
10. Beer, D., Hohne, S., Petersohn, H., Pohnitzsch, T., Runger, G., Voigt, M. Designing a distributed workflow system for e-Government (2005) Proceedings of the IASTED International Conference on Modelling, Identification, and Control, MIC, art. no. 457-191, pp. 583-588.
11. Becker, J., Algermissen, L., Niehaves, B. A procedure model for process oriented e-government projects (2006) Business Process Management Journal, 12 (1 SPEC. ISS.), pp. 61-75.
12. Huang, H., Yeo, B., Trauth, E.M. Exploring the situated context of knowledge management in e-government development (2006) International Journal of Advanced Media and Communication, 1 (2), pp. 148-160.
13. Benamou, N.a , Busson, A.b , Keravel, A.b Impact of e-government interoperability in local governments (2004) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 3183, pp. 82-87.
14. Zhang, D., Yang, Z. Middleware-based E-business service integration (2003) Jisuanji Gongcheng/Computer Engineering, 29 (8), p. 68.
15. Goutsos, S., Karacapilidis, N. Enhanced supply chain management for e-business transactions (2004) International Journal of Production Economics, 89 (2), pp. 141-152.

16. Castro-Schez, J.J.a , Moreno-Garcia, J.b , Manjavacas, R.a , Gonzalez, C.a
Assisting negotiations and supporting decisions in small E-business (2004)
IEEE International Conference on Fuzzy Systems, 2, pp. 855-860.
17. Hussain, O.K., Soh, B.A new architecture for dynamic e-business
database interoperability (2004) Proceedings of the IEEE International
Conference on E-Commerce Technology for Dynamic E-Business, CEC-
East 2004, pp. 150-153.
18. Liang, P., He, K., Li, B., Liu, J. Interoperability test of ebXML e-Business
solutions (2004) Proceedings - The Fourth International Conference on
Computer and Information Technology (CIT 2004), pp. 1004-1007.
19. Brahim, M.a , Boufaïda, M.a , Seinturier, L.b A federated agent-based
solution for developing cooperative e-business applications (2004)
International Conference on Database and Expert Systems Applications -
DEXA, 15, pp. 289-293.
20. Zhang, D.a , Chen, M.a , Zhou, L.b Dynamic and personalized web
services composition in E-business (2005) Information Systems
Management, 22 (3), pp. 50-65.
21. Mallya, A.U., Singh, M.P. A semantic approach for designing e-business
protocols (2005) Lecture Notes in Computer Science, 3387, pp. 111-123

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ E-GOVERNMENT ΣΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Paper_Title	Year	Business Solution	Process Solution	Service Solution	Data Solution	Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
Information quality as capstone in negotiating e-government integration, interoperation and information sharing	2008	NO	NO	NO	YES	NO	NO	YES
Agents and workflow engines for inter-organizational workflows in e-government cases	2008	NO	YES	NO	NO	NO	YES	NO
Semantic interoperability in eGovernment initiatives	2008	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
Semantic Web for E-Government Service Delivery Integration	2008	NO	NO	YES	NO	YES	NO	NO
An Activity-based Approach Towards Development and Use of E-government Service Ontologies	2008	NO	NO	YES	NO	YES	NO	NO
Interoperability Registries in eGovernment: Developing a Semantically Rich Repository for Electronic Services and Documents of the New Public Administration	2008	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
An interoperability framework for Pan-European E-Government Services (PEGS)	2007	NO	YES	YES	NO	YES	NO	YES
An ontology for e-government knowledge modeling and	2007	NO	NO	NO	YES	YES	NO	NO

Paper_Title	Year	Business Solution	Process Solution	Service Solution	Data Solution	Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
interoperability								
Setting interoperability standards for e-government: An exploratory case study	2007	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES
E-government integration and interoperability: Framing the research agenda	2007	YES	NO	NO	NO	NO	NO	YES
Interoperability of E-government information systems: Issues of identification and data sharing	2007	NO	NO	NO	YES	NO	NO	YES
Interoperability frameworks and enterprise architectures in e-government initiatives in Europe and the United States	2007	YES	NO	NO	YES	NO	NO	YES
Effective e-Government process monitoring and interoperation: A case study on the removal of unauthorized building works in Hong Kong	2007	NO	YES	NO	NO	NO	NO	YES
Public administration domain ontology for a semantic web services E-government framework	2007	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
Enabling knowledge sharing within e-government back-office through ontological engineering	2007	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
Enterprise integration in e-government	2007	YES	YES	NO	NO	NO	YES	YES

Paper_Title	Year	Business Solution	Process Solution	Service Solution	Data Solution	Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
E-government services composition using multi-faceted metadata classification structures	2007	NO	NO	YES	NO	YES	NO	NO
Towards E-government by business process change-A methodology for public sector	2007	NO	YES	NO	NO	NO	NO	YES
The governance of back-office integration	2007	YES	NO	NO	NO	NO	NO	YES
Modeling eGovernment processes with UMM	2007	NO	YES	NO	NO	YES	NO	YES
Information quality as a common ground for key players in e-Government integration and interoperability	2006	NO	NO	NO	YES	NO	NO	YES
Metadata as a tool to improve knowledge interoperability in e-government services	2006	NO	NO	NO	YES	YES	NO	NO
Legal ontologies for the Spanish e-Government	2006	NO	NO	NO	YES	YES	NO	NO
Ontology-based e-government process knowledge modeling and integration management	2006	NO	YES	NO	NO	YES	NO	NO
Knowledge modelling for integrating e-Government applications and semantic web services	2006	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
Inter-organisational collaboration towards process integration in the public sector. E-government collaboration in Egypt	2006	YES	YES	NO	NO	NO	NO	YES

Paper_Title	Year	Business Solution	Process Solution	Service Solution	Data Solution	Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
Organising municipal e-Government systems: A multi-facet taxonomy of e-Services for citizens and businesses	2006	NO	NO	YES	NO	YES	NO	NO
Modeling e-government administrative processes using unified modeling language	2006	NO	YES	NO	NO	NO	NO	YES
Infrastructure for the semantic pan-european e-government services	2006	NO	NO	YES	YES	YES	YES	NO
Towards e-government: A survey of problems in organisational processes	2006	YES	NO	NO	NO	NO	NO	YES
E-government: The need for effective process management in the public sector	2006	NO	YES	NO	NO	YES	NO	YES
Ontology-based legal information retrieval to improve the information access in e-Government	2006	NO	NO	NO	YES	YES	NO	NO
Approach for analyzing, extracting and modeling e-government ontology	2006	NO	NO	NO	YES	YES	NO	NO
Interoperability in e-Government: More than just smart middleware	2005	NO	NO	NO	YES	NO	NO	YES
Policy and practice in standards selection for e-government interoperability frameworks	2005	NO	NO	NO	YES	NO	NO	YES

Paper_Title	Year	Business Solution	Process Solution	Service Solution	Data Solution	Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
Standards and interoperability in e-government initiatives	2005	NO	NO	YES	YES	NO	YES	NO
Towards requirements for a reference model for process orchestration in e-Government	2005	NO	YES	NO	NO	NO	YES	YES
Government ontology and thesaurus construction: A taiwanese experience	2005	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
Enterprise architecture integration in E-government	2005	YES	YES	YES	YES	YES	YES	NO
Barriers to e-government integration	2005	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
eGovernment Interoperability on a semantically driven world	2005	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
Analysis of the interoperability frameworks in e-government initiatives	2004	NO	NO	NO	YES	NO	NO	YES
Workflow interoperability - Enabling online approval in E-government	2004	NO	YES	NO	NO	YES	YES	NO
An overview of DC-based e-government metadata standards and initiatives	2004	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
Workflow technology and its applications in E-government	2004	NO	YES	NO	NO	NO	YES	NO
An infrastructure for E-government based on semantic web services	2004	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
Organizational factors affecting knowledge sharing capabilities in E-government: An empirical	2004	NO	NO	NO	YES	NO	NO	YES

Paper_Title	Year	Business Solution	Process Solution	Service Solution	Data Solution	Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
study								
On managing changes in the ontology-based e-government	2004	NO	NO	NO	YES	NO	NO	YES
Information Integration or Process Integration? How to Achieve Interoperability in Administration	2004	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES
Serviceflow beyond workflow? ITsupport for managing inter-organizational service processes	2004	NO	NO	YES	NO	NO	YES	NO
Managing Inter-organizational Workflows in eGovernment Services	2004	NO	YES	NO	NO	NO	YES	YES
Interoperability issues of shared infrastructures for e-Government	2003	NO	NO	NO	YES	YES	YES	NO
Semantic web for e-government	2003	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
Processes in e-government - A holistic framework for modelling electronic public services	2003	NO	YES	NO	NO	YES	YES	YES
Affordances in e-government	2003	YES	NO	NO	NO	NO	NO	YES
Top down or bottom up? How to establish a common ground for semantic interoperability within e-government communities	2003	NO	NO	YES	YES	YES	NO	YES

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ E-BUSINESS ΣΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

Paper_Title	Year	Business Solution	Process Solution	Service Solution	Data Solution	Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
The semantic web: A catalyst for future e-business	2002	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
Ontological approach towards E-business process automation	2002	NO	YES	NO	NO	YES	NO	NO
Workflow interoperability - Enabling E-business	2002	NO	YES	YES	NO	NO	YES	NO
The interoperability between different e-Business specifications	2002	YES	NO	NO	NO	NO	YES	YES
Applying orchestration and choreography of Web Services on Dynamic Virtual marketplaces	2002	NO	NO	YES	NO	YES	YES	NO
Web services composition for process management in e-Business	2003	NO	YES	YES	NO	NO	YES	NO
Web service based architecture for workflow management systems	2003	NO	YES	YES	NO	NO	YES	NO
A semantic Web Service-oriented model for e-commerce	2004	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO

Paper_Title	Year	Business Solution	Process Solution	Service Solution	Data Solution	Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
Collaborative e-business process modelling: Transforming private EPC to public BPMN business process models	2004	YES	YES	NO	NO	YES	NO	YES
E-business and collaborative networks: A service-oriented ICT platform for the footwear industry	2004	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES
Collaborative e-Business process modelling: A holistic analysis framework focused on small and medium-sized enterprises	2005	NO	YES	NO	NO	NO	NO	YES
A reusable design artifacts managing framework for e-business systems	2005	YES	NO	NO	NO	NO	NO	YES
Research on the collaborative E-business system model	2006	YES	NO	NO	NO	NO	NO	YES
A hybrid architecture for highly adaptive and automated e-business platforms	2005	NO	NO	YES	YES	YES	YES	NO
Approach toward flexible semantic E-business in Web Service Community	2005	NO	NO	YES	YES	YES	YES	NO
Service management in a dynamic e-business environment	2006	NO	NO	YES	NO	NO	YES	YES

Paper_Title	Year	Business Solution	Process Solution	Service Solution	Data Solution	Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
E-business and organizational change: A structural approach	2006	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YES
Integration of semantic Web service and component-based development for e-business environment	2005	NO	NO	YES	NO	YES	YES	NO
A component-driven development framework for e-business systems	2005	NO	NO	NO	YES	NO	YES	NO
Strategies for effective Web services adoption for dynamic e-businesses	2007	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES
XML-based e-business frameworks and standardization	2006	NO	NO	YES	YES	NO	YES	NO
On automated e-business negotiations: Goal, policy, strategy, and plans of decision and action	2007	NO	YES	YES	NO	NO	NO	YES
An advanced architecture for open E-business interactions	2006	NO	NO	YES	YES	NO	YES	NO
From BPEL4WS to OWL-S: Integrating e-business process descriptions	2006	NO	YES	YES	NO	YES	YES	NO
A practical web-based NSS framework for e-business negotiation	2007	NO	YES	YES	NO	NO	NO	YES

Paper_Title	Year	Business Solution	Process Solution	Service Solution	Data Solution	Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
Automating support for e-business contracts	2007	NO	YES	YES	NO	NO	NO	YES
E-business process modeling: The next big step	2006	NO	YES	NO	NO	NO	YES	NO
Agents and ontologies for e-business	2006	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO
Framework for the negotiation of electronic contracts in e-business on demand	2007	NO	YES	YES	NO	NO	NO	YES
Coordinating for flexibility in e-business supply chains	2008	YES	NO	NO	NO	NO	NO	YES
Factors affecting the adoption and diffusion of XML and web services standards for e-business systems	2007	NO	NO	YES	YES	YES	YES	NO
Research commentary: Workflow management issues in e-business	2007	NO	YES	NO	NO	YES	YES	NO
Empowering collaborative commerce with Web services enabled business process management systems	2007	NO	YES	YES	NO	NO	YES	NO
Ontology-based Services to help solving the heterogeneity problem in e-commerce negotiations	2007	NO	NO	YES	YES	YES	YES	NO
Business process choreography for B2B collaboration	2007	NO	YES	YES	NO	YES	YES	NO

Paper_Title	Year	Business Solution	Process Solution	Service Solution	Data Solution	Semantic Problems	Technological Problems	Organizational Problems
Web Services and BPEL4WS for Dynamic eBusiness Negotiation Processes	2007	NO	YES	YES	NO	YES	YES	NO
Developing semantically interoperable e-commerce systems	2008	NO	NO	YES	YES	YES	NO	NO