



Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων
Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων

Διαλειτουργικότητα Πληροφοριακών Συστημάτων Ανάλυση Πεδίου και Θεωρητική Τεκμηρίωση

Διπλωματική Εργασία του :
Χαράλαμπου Αλεξόπουλου

Επιβλέπων :
Ιωάννης Χαραλαμπίδης, Επίκουρος Καθηγητής

Καρλόβασι, Φεβρουάριος 2011

Η παρούσα Διπλωματική εργασία
παρουσιάστηκε ενώπιον
του Διδακτικού Προσωπικού του
Πανεπιστημίου Αιγαίου

Σε Μερική Εκπλήρωση
των απαιτήσεων για το Δίπλωμα του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών
Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων
του Τμήματος
Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων



Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων
Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Διοίκηση Πληροφοριακών Συστημάτων

Διαλειτουργικότητα Πληροφοριακών Συστημάτων Ανάλυση Πεδίου και Θεωρητική Τεκμηρίωση

Διπλωματική Εργασία

του

Χαράλαμπου Αλεξόπουλου

Επιβλέπων : Ιωάννης Χαραλαμπίδης, Επίκουρος Καθηγητής

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την Φεβρουαρίου 2011.

(Υπογραφή)

.....
Ιωάννης Χαραλαμπίδης
Επίκουρος Καθηγητής
Πανεπιστημίου Αιγαίου

(Υπογραφή)

.....
Ευριπίδης Λουκής
Επίκουρος Καθηγητής
Πανεπιστημίου Αιγαίου

(Υπογραφή)

.....
Σπύρος Κοκολάκης
Επίκουρος Καθηγητής
Πανεπιστημίου Αιγαίου

Καρλόβασι, Φεβρουάριος 2011

(Υπογραφή)

.....
Αλεξόπουλος Χαράλαμπος

Διπλωματούχος Μηχανικός Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων
Πανεπιστημίου Αιγαίου.

© 2011 – 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 στη χρήση της εργασίας πρέπει να απευθύνονται προς τον επιβλέπων καθηγητή ή στον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τους συγγραφείς και δεν πρέπει να ερμηνευτεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Αιγαίου.



Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά, όλους τους καθηγητές του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών, οι οποίοι με βοήθησαν πολύ κατά τη διαδικασία διεύρυνσης των γνώσεων μου, στον τομέα της διοίκησης και της διαχείρισης πληροφοριακών συστημάτων, την επιτροπή αξιολόγησης της διπλωματικής για τις πολύτιμες συμβουλές τους κατά την παρουσίαση και ιδιαιτέρως τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής εργασίας, κ. Ιωάννη Χαραλαμπίδη, για την καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησής της, αλλά και για την καθ' όλων συνεργασία που πράττουμε.

Ένα ακόμα ευχαριστώ στην οικογένειά μου για την ενθάρυνση, την ψυχολογική και οικονομική υποστήριξη που μου προσέφεραν.



Διαλειτουργικότητα

Η δύναμη που μετασχηματίζει οργανισμούς, δεδομένα και πληροφοριακά συστήματα

Περίληψη

Η μεγάλη ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων στις σύγχρονες επιχειρήσεις και οργανισμούς, ταυτόχρονα με την ραγδαία επέκταση των ενδο-επιχειρησιακών και δια-επιχειρησιακών δικτύων, έχουν αναδείξει νέες προκλήσεις για τη διασφάλιση της δυναμικής συνεργασίας ανάμεσα σε συστήματα και οργανωτικές δομές. Η διαλειτουργικότητα αναγνωρίζεται διεθνώς σαν ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα για την επίτευξη της αποτελεσματικής και αποδοτικής λειτουργίας πληροφοριακών συστημάτων σε επιχειρήσεις και οργανισμούς κάθε μεγέθους και κλάδου. Η διαλειτουργικότητα αγγίζει τόσο την ανάλυση και σχεδίαση, όσο και την ανάπτυξη, λειτουργία και συντήρηση των πληροφοριακών συστημάτων σε οργανωσιακό, σημασιολογικό και τεχνολογικό επίπεδο (organizational, semantic and technical interoperability), αποτελώντας ένα πολύ-επίπεδο ερευνητικό πεδίο.

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, η έρευνα και η πρακτική σε όλο τον κόσμο έχουν δείξει ότι η ενίσχυση της διαλειτουργικότητας μεταξύ των οργανισμών, των συστημάτων ή των εφαρμογών λογισμικού είναι ένα διεπιστημονικό ζήτημα ζωτικής σημασίας, όπου άπτονται οι διαδικασίες, τα δεδομένα και η τεχνική προτυποποίηση. Ευτυχώς, ερευνητές και επαγγελματίες έχουν αρχίσει να συνειδητοποιούν το θετικό αντίκτυπο της διαλειτουργικότητας όσον αφορά στην επίτευξη υπηρεσιών πραγματικής «μιας στάσης» (one-stop service) για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, ενισχύοντας τη συνεργασία μεταξύ των εταιριών ή ελαχιστοποιώντας τις αναγκαίες επενδύσεις για τη διατήρηση σύνθετων συστημάτων.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η παρουσίαση και ανάλυση των διεθνών προτύπων και εργαλείων Πληροφορικής και Επικοινωνιών, των επιχειρησιακών μοντέλων και των απαιτούμενων δράσεων, για την επίτευξη διαλειτουργικότητας στη σύγχρονη επιχείρηση και τη δημόσια διοίκηση, καθώς και η σύσταση σημειώσεων για τη διεξαγωγή μαθήματος στα ελληνικά με στόχο την επαρκή κατάρτιση των φοιτητών επί του επιστημονικού πεδίου της διαλειτουργικότητας. Ειδικότερα:

- Να αποκτηθεί ικανοποιητική γνώση του Ελληνικού Πλαισίου, ώστε να μπορεί να υποστηριχθεί η εφαρμογή του σε οργανισμούς του Δημόσιου Τομέα.
- Να γίνει συστηματική μελέτη τυπικών περιπτώσεων διαλειτουργικότητας (από την έλλειψη μέχρι την επίλυση) σε κεντρική δημόσια διοίκηση, τοπική αυτοδιοίκηση ή οργανισμούς σε Ελλάδα και Εξωτερικό.
- Να αποκτηθεί γενικότερη γνώση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς πολίτες και επιχειρήσεις και των μοντέλων Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.
- Κατάδειξη του χώρου της διαλειτουργικότητας σε όλες του τις διαστάσεις, μέσω έγκυρων και σύγχρονων πηγών,
 - αναλύοντας και τεκμηριώνοντας τα επίπεδα, τους τομείς εφαρμογής, τα πεδία της διαλειτουργικότητας.
 - διαχωρίζοντας τις δύο βασικές κατευθύνσεις της διαλειτουργικότητας (Κυβερνητική - Επιχειρησιακή).
 - ανάλυση της Ταξονομίας της Διαλειτουργικότητας.
 - καταφέροντας τον σωστό ορισμό των προβλημάτων, μέσω της παροχής της απαραίτητης πληροφορίας και βέλτιστων πρακτικών σωστού συνδυασμού αυτής της πληροφορίας.
 - διαμορφώνοντας μία επιστημονική βάση γνώσης επί των θεμάτων της.
 - δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για σωστή αντιμετώπιση των προβλημάτων της.
 - καθιερώνοντας την ελληνική ορολογία επί του πεδίου της.
 - θέτοντας τα θεμέλια για περαιτέρω έρευνα.

Περιλαμβάνονται ενότητες για τις μεθοδολογίες και τα εργαλεία εξασφάλισης της διαλειτουργικότητας ανάμεσα σε πληροφοριακά συστήματα που είναι υπό ανάπτυξη ή ήδη σε λειτουργία (interoperability by design



/ interoperability by retrofit), τη διαλειτουργικότητα επιχειρησιακών διαδικασιών και δεδομένων, τις πολιτικές για τη διαλειτουργικότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση, στις ΗΠΑ και στην Ελλάδα. Επίσης, γίνεται αναλυτική παρουσίαση των τελευταίων μετρήσεων για τη διαλειτουργικότητα συστημάτων και υπηρεσιών στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Τέλος, δίνονται οι τρέχουσες ερευνητικές κατευθύνσεις στο πεδίο, μέσα από την ανάλυση του Ευρωπαϊκού «Οδικού Χάρτη» για την έρευνα σε ζητήματα διαλειτουργικότητας. Ικανός αριθμός μελετών περίπτωσης (case studies) χρησιμοποιείται για την εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων σε πραγματικά παραδείγματα.

Τρέχοντα αποτελέσματα ερευνών δείχνουν ότι υπάρχουν κοινές πρακτικές που μπορούν να εφαρμοστούν εξίσου μεταξύ των οργανισμών του δημόσιου τομέα και των επιχειρήσεων του ιδιωτικού τομέα. Οι κοινές αυτές πρακτικές σχετίζονται με την εναρμόνιση της οργάνωσης των διαδικασιών, την αντιμετώπιση σημασιολογικών και τεχνικών ελλείψεων, την οικοδόμηση σχετικών αρχιτεκτονικών και τελικά την επίτευξη των νομικών διασυνδέσεων και συνεργασιών των συστημάτων.

Ο εντοπισμός αυτών των κοινών περιοχών ανάμεσα στα πλαίσια του ηλεκτρονικού επιχειρείν και της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, που παρέχεται στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, μπορεί να οδηγήσει σε μια κοινή εξερεύνηση, να ενισχύσει την επαναχρησιμοποίηση των εφαρμοσμένων παραδειγμάτων και την πραγματική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων από τις επιχειρήσεις και την αυτοδιοίκηση.

Πρόκειται στην ουσία για μια νέα προσέγγιση, προσανατολισμένη στα αποτελέσματα (results-oriented), η οποία αποσκοπεί στην ελαχιστοποίηση της συμμετοχής του χρήστη (φυσική παρουσία), της εμπλοκής του σε θέματα κατανόησης τεχνικής φύσεως, όπως επίσης, και της υποχρέωσης να γνωρίζει ή να ενασχοληθεί με τις διοικητικές και λειτουργικές αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων οργανισμών. Βέβαια, στο σημείο αυτό, προβλέπεται η διαφάνεια των διαδικασιών για όσους επιθυμούν την κατανόηση των διαδικασιών, με τρόπο που διασφαλίζει και ενισχύει το θεσμό της δημοκρατίας.

Επιπλέον, υποστηρίζεται ότι, η έρευνα για τη διαλειτουργικότητα θα πρέπει να επεκταθεί προς την κατεύθυνση «Διαλειτουργικότητα Γνώσης», η οποία θα ασχολείται με την ανάπτυξη μεθόδων και αρχιτεκτονικών που επιτρέπουν την ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ των συνεργαζόμενων οργανισμών.

Το Ελληνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας είναι πια Νόμος του Κράτους (Ν.3731/12/2008) και διέπει την ανάπτυξη και τη λειτουργία πληροφοριακών συστημάτων αλλά και την διοικητική αναδιοργάνωση των φορέων του Δημόσιου Τομέα.

Στα επόμενα χρόνια, αναμένεται η αύξηση της ζήτησης στελεχών και ειδικών συμβούλων στον Δημόσιο και Ιδιωτικό Τομέα με εξειδίκευση σε ζητήματα Διαλειτουργικότητας Πληροφοριακών Συστημάτων.

Το μάθημα αποτελεί αντικείμενο συνεργασίας με το Academic Master Programme on Enterprise Interoperability του Ευρωπαϊκού Δικτύου INTEROP Vlab, στο οποίο συμμετέχουν πανεπιστήμια από την Ισπανία, τη Γαλλία, την Πορτογαλία, την Ιταλία, τη Γερμανία και τη Σουηδία.



Abstract

The significant development of information systems in modern enterprises and organizations together with the rapid expansion of inner organizational and inter-organizational networks, have introduced new challenges in ensuring the dynamic cooperation among systems and organizational structures. Interoperability is identified - on an international level - as one of the most important challenges in achieving effective and efficient information system operations in corporations and organizations of any scale and domain. Interoperability approaches analysis and design as well as the development, operation and maintenance of information systems on an organizational, semantic and technological level, standing as a multi-disciplinary research field.

In recent years, research and practice all over the world have shown that reinforcement of interoperability between organizations, systems or software applications is an interdisciplinary issue of vital importance maintaining strong relations to processes, data, and technical standards. Fortunately, researchers and professionals have begun to realize the positive impact of interoperability as far as true “one-stop” service - both for the citizens and the corporations - implementation is concerned, empowering the cooperation among companies or minimizing the necessary investments for complex systems maintenance.

The goal of the current dissertation (project) is to present and analyze national standards and ICT (Information & Communication Technology) tools, organizational models and required actions in order to acquire interoperability in modern corporation and public administration, as well as to compose lecture notes (in Greek) in order to provide sufficient skills to students as far as the scientific field of interoperability is concerned. Specifically:

- Acquire adequate knowledge of the Greek Framework, in order to support its implementation in organizations of the public sector.
- Systematically study regular cases of interoperability (from absence to resolving) in government, local administrations or organizations in Greece and abroad.
- Acquire general knowledge of electronic services to citizens and corporations, and models of e-Governance.
- To demonstrate the area of interoperability in all its dimensions, through a robust and modern sources:
 - analyzing and documenting levels of application areas, the areas of interoperability.
 - separating the two main directions of interoperability (Government - Business).
 - analysis of the taxonomy of the interoperability.
 - managing the correct definition of the problems by providing the necessary information and best practices right combination of this information.
 - creating a scientific knowledge base on issues.
 - create the conditions for proper treatment of problems.
 - establishing the Greek terminology in its scope.
 - laying the groundwork for further research.

This project includes sections about methodologies and tools that are capable of establishing interoperability between under development or already operating information systems (interoperability by design / interoperability by retrofit), interoperability of operational processes and data, and policies regarding interoperability in the European Union, the USA and Greece. In addition, latter measurements of interoperability in Greece and abroad are thoroughly depicted. Finally, through the analysis of the European Road Map on interoperability research, the current research approaches on this very field are presented. A sufficient number of case studies are being used so as to apply theoretical knowledge on real examples.

Current research results show that there are common practices which can be applied both amongst organizations of the public domain and corporations of the private sector. These common practices are related to the harmonization of process organizing, the encounter of semantic and technical deficiencies, the composition of related architecture and, finally, the establishment of legal interconnections and cooperation of the systems at hand.

Spotting the common ground of e-commerce and e-government, provided in the current project, can lead to a common research, enhance the reuse of applied cases and the effective utilization of the results by companies and government.



Essentially, it's about a new result-oriented approach, aiming at the minimization of the user's participation (physical presence), his/her involvement in technical issues awareness as well as his/her obligation to know or engage in administrative and operative interdependencies among involved organizations. In respect of the aforementioned, the transparency of procedures is a requirement, so as to retain the integrity of democracy.

Moreover, the fact that research in interoperability should be expanded in direction of "Knowledge Interoperability" - which deals with the development of methods and architectures that allow the exchange of knowledge between cooperating organizations - is supported.

The Greek Interoperability Framework is now a state law (N.3731/12/2008) and it stands in command of the development and operation of information systems as well as the governmental reorganization of public sector bodies.

It's expected that in the upcoming years, there will be a rise in the demand of experts and consultants - in both public and private domains - specialized in cases of Information Systems Interoperability.

The course is a product of cooperation with the Academic Master Programme on Enterprise Interoperability of the European Network INTEROP Vlab, in which universities of Spain, France, Italy, Germany and Sweden are participating.



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Διαλειτουργικότητα	1
Η δύναμη που μετασχηματίζει οργανισμούς, δεδομένα και πληροφοριακά συστήματα	6
Περίληψη	6
Abstract	8
1. Εισαγωγή	15
1.1 Τι σημαίνει διαλειτουργικότητα;.....	15
1.2 Διαλειτουργικότητα στη διακυβέρνηση και τις επιχειρήσεις (eGovernment – eBusiness).....	17
1.2.1 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση	17
1.2.1.1 Ταξινόμηση Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης	17
1.2.1.2 Αναμενόμενα Οφέλη Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης	18
1.2.2 Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	19
1.2.2.1 Ταξινόμηση Υπηρεσιών Ηλεκτρονικού Επιχειρείν	19
1.2.2.2 Αναμενόμενα Οφέλη Ηλεκτρονικού Επιχειρείν	20
1.2.3 Επίπεδα Παροχής Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών.....	21
1.3 Περιοχές διαλειτουργικότητας	22
1.4 Τομείς εφαρμογής της Διαλειτουργικότητας	28
1.5 Ταξονομία της Διαλειτουργικότητας	29
1.6 Δομή της Εργασίας.....	30
1.7 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο	31
2. Η πρόταση αξίας της Διαλειτουργικότητας	33
2.1 Γιατί η διαλειτουργικότητα είναι σημαντική;	33
2.2 Διαλειτουργικότητα σημαίνει συνεργασία	36
2.3 Case study: Gov Case – Το Ηλεκτρονικό Παράβολο	37
2.4 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο	40
3. Διεθνείς και Εθνικές Πολιτικές Διαλειτουργικότητας	41
3.1 Πρωτοβουλία e-Europe – i2010.....	42
3.2 Πολιτική του Προγράμματος IDABC (Interoperable Delivery Of European eGovernment Services To Public Administrations, Business And Citizens)	43
3.3 Ευρωπαϊκή Ένωση – EIF (European Interoperability Framework)	44
3.4 Αγγλία – UK eGIF (United Kingdom e-Government Interoperability Framework)	45
3.5 Γερμανία – SAGA (Standards and Architectures for eGovernment- Applications)	47
3.6 Αυστραλία – AGIF (Australian Government Interoperability Framework)	48
3.7 ΟΗΕ, ΟΟΣΑ.....	50
3.8 Ο διεθνής χάρτης Εθνικών Πλαισίων Διαλειτουργικότητας (NIFO – National Interoperability Frameworks Observatory)	52
3.9 Οι νέες κατευθύνσεις στα πλαίσια διαλειτουργικότητας (2nd generation NIF)	54
3.10 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο	56
4. Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα	59
4.1 Ορισμοί	59
4.2 Αναγνώριση προβλημάτων	60
4.2.1 Εισαγωγή.....	60
4.2.2 Στόχοι και βήματα για τον Ανασχηματισμό των Υπηρεσιών	61



4.2.3	Παράμετροι οργανωσιακής διαλειτουργικότητας.....	62
4.2.4	Χαρακτηριστικά υπηρεσιών Δημόσιας Διοίκησης	63
4.2.5	Πεδίο εφαρμογής διαλειτουργικότητας.....	66
4.3	Τεχνικές επίλυσης (BPM, BPR, Process Alignment, Process Modelling, Process Transformation).....	67
4.3.1	Αποτύπωση και τεκμηρίωση υπηρεσιών της δημόσιας διοίκησης	68
4.3.2	Ευθυγράμμιση των διαδικασιών διαφορετικών φορέων της δημόσιας διοίκησης... ..	69
4.3.3	Παροχή υπηρεσιών με διαφανή τρόπο για τους τελικούς αποδέκτες.....	70
4.3.4	Αξιοποίηση διαθέσιμων υποδομών υποστήριξης κοινών λειτουργιών.....	72
4.4	Συμπεράσματα – Κρισιμότητα Επίτευξης Οργανωσιακής Διαλειτουργικότητας....	73
4.5	Μελέτη Περίπτωσης: Έκδοση Δελτίου Κοινωνικού Τουρισμού	73
4.6	Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο	76
5.	Σημειολογική Διαλειτουργικότητα.....	78
5.1	Ορισμοί	78
5.2	Αναγνώριση προβλημάτων	79
5.3	Τεχνικές Επίλυσης – Βέλτιστες Πρακτικές.....	84
5.4	Μελέτη Περίπτωσης: Δομικά Συστατικά Οντολογίας ΠΗΔ βάσει του μοντέλου CCTS	88
5.5	Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο	92
6.	Τεχνική Διαλειτουργικότητα.....	94
6.1	Ορισμοί	94
6.2	Αναγνώριση προβλημάτων	96
6.3	Τεχνικές επίλυσης – Βέλτιστες Πρακτικές Σχεδιασμού και Υλοποίησης Πληροφοριακών Συστημάτων.....	98
6.4	Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο	104
7.	Πρότυπα Διαλειτουργικότητας στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	106
7.1	ISO (International Organization for Standardization).....	106
7.2	CEN (European Committee for Standardization).....	109
7.3	Ηνωμένα Έθνη (United Nations/Centre for Trade Facilitation and Electronic Business - UN/CEFACT).....	112
7.4	ETSI (European Telecommunications Standards Institute)	114
7.5	OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards).....	115
7.6	W3C (World Wide Web Consortium).....	118
7.7	Κλαδικά Πρότυπα	118
7.8	Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο	120
8.	Εργαλεία Διαλειτουργικότητας.....	122
8.1	Τυποποιημένο Μοντέλο Κόστους – SCM	122
8.2	Αξιολόγηση Αντίκτυπου Διαλειτουργικότητας	125
8.3	Το μοντέλο eGOVSIM.....	129
8.4	Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο	132
9.	Το Ελληνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας και Υποδομές	134
9.1	Αρχιτεκτονική Συστημάτων	134
9.2	Δημόσιοι Διαδικτυακοί Τόποι.....	140
9.3	Πρότυπα και Κανόνες	143
9.4	Υλοποίηση έργων πληροφορικής και Διαλειτουργικότητα	153
9.5	Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο	157



10. Η Διαλειτουργικότητα στην Ελλάδα, την ΕΕ και διεθνώς.....	158
10.1 Ποσοτική κατηγοριοποίηση ερευνητικών έργων διαλειτουργικότητας.....	158
10.2 Μεθοδολογία Ανασκόπησης Προόδου Μετασχηματισμού Διακυβέρνησης	159
10.3 Δείκτες Αξιολόγησης Δημόσιων Δικτυακών Τόπων (ΔΔΤ) σύμφωνα με το Ελληνικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (ΠΗΔ).....	164
10.4 Case Study: Διαλειτουργικές Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Δήμων στην Ελλάδα	170
10.5 Βιβλιογραφία.....	185
11. Έρευνα για τη Διαλειτουργικότητα – Έργα και Διεθνής Πρωτοβουλίες...186	
11.1 Γενικά.....	186
11.2 Future Internet Enterprise Systems (FIInES) και EIRR	186
11.3 SEMIC.EU (Semantic Interoperability Centre Europe).....	195
11.4 NESSI (Networked European Software and Services Initiative)	205
11.5 Competitiveness and Innovation framework Programme (CIP) / Information and Communication Technologies Policy Support Programme (ICT PSP)	209
11.6 IFIP WG 8.5	212
11.7 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο	215
12. Διαλειτουργικότητα και Αυθεντικοποίηση Πολιτών, Επιχειρήσεων και Δημόσιων Οργανισμών.....	218
12.1 Ορισμοί	218
12.2 Θέματα Ιδιωτικότητας στις Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.....	221
12.3 Επίπεδα Εμπιστοσύνης.....	222
· Επίπεδο 0	223
· Επίπεδο 1	223
· Επίπεδο 2	224
· Επίπεδο 3	224
12.4 Θεσμικό-Κανονιστικό Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης.....	225
12.5 Ταυτοποίηση κατά τη χρήση Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών	231
· Αξιοποίηση υπηρεσιών επιπέδου εμπιστοσύνης 3	233
· Αξιοποίηση υπηρεσιών επιπέδου εμπιστοσύνης 2	234
· Αξιοποίηση υπηρεσιών επιπέδου εμπιστοσύνης 1	235
· Αξιοποίηση υπηρεσιών επιπέδου εμπιστοσύνης 0	236
12.6 Αυθεντικοποίηση Οντοτήτων στις Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης	238
· Συνθηματικά	238
· Διακριτικά συνθηματικών μιας χρήσης (one time password tokens)	239
· Διακριτικά Χαλαρής Αποθήκευσης (soft tokens)	239
· Διακριτικά Υλικού – Σκληρής Αποθήκευσης (hard tokens).....	239
12.7 Διαδικασίες Εγγραφής Οντοτήτων.....	243
12.8 Βιβλιογραφία και Τόποι στο Διαδίκτυο	250
13. Επιστημονική Θεμελίωση Διαλειτουργικότητας	254
13.1 Εισαγωγή.....	254
13.2 Μία Δεκαετία διαμόρφωσης Πολιτικών, Έρευνας και Προτυποποίησης	256
13.3 Τα Βασικά Στοιχεία της Διαλειτουργικότητας.....	258
13.4 Τα Επιστημονικά Στοιχεία της Διαλειτουργικότητας	260
13.5 Γειτονικοί Επιστημονικοί Τομείς και Προσεγγίσεις	262
13.6 Τα Βήματα προς τη δημιουργία μιας Επιστημονικής Βάσης για τη Διαλειτουργικότητα.....	265
13.7 Συμπεράσματα.....	267
13.8 Βιβλιογραφία.....	269
14. Παραρτήματα	272



Παράρτημα Α': Κατηγορίες Ταξινόμησης Έργων Διαλειτουργικότητας σύμφωνα με το EC Enterprise Interoperability Cluster	272
Παράρτημα Β': Γλωσσάρι Ορολογίας και Ορισμών (Ταξινόμηση για Ελληνικούς Όρους)282	

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΣΧΗΜΑ 1. 1: Η ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ	18
ΣΧΗΜΑ 1. 2: Η ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	20
ΣΧΗΜΑ 1. 3: ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΤΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ.....	23
ΣΧΗΜΑ 1. 4: ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΤΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.....	24
ΣΧΗΜΑ 1. 5: ΠΕΔΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ..	25
ΣΧΗΜΑ 1. 6: ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ – ΕΠΙΠΕΔΑ, ΜΕΘΟΔΟΙ, ΘΕΜΑΤΑ, ΤΟΜΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΙΣ	27
ΣΧΗΜΑ 1. 7: ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΝΟΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	27
ΣΧΗΜΑ 1. 8: ΤΟΜΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	29
ΣΧΗΜΑ 1. 9: ΓΕΙΤΟΝΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ.....	30
ΣΧΗΜΑ 2. 1: ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΝΟΣ ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟΥ ΜΙΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΝΑ ΣΤΑΔΙΟ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....	34
ΣΧΗΜΑ 2. 2: ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΚΕΡΔΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....	35
ΣΧΗΜΑ 2. 3: ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ.....	37
ΣΧΗΜΑ 2. 4: ΣΕΝΑΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΠΑΡΑΒΟΛΟΥ	38
ΣΧΗΜΑ 2. 5: 1Ο ΣΕΝΑΡΙΟ ΧΡΗΣΗΣ - ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΜΕΣΩ ΚΕΠ	38
ΣΧΗΜΑ 2. 6: 2Ο ΣΕΝΑΡΙΟ ΧΡΗΣΗΣ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ.....	39
ΣΧΗΜΑ 3. 1: ΕΘΝΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ	41
ΣΧΗΜΑ 3. 2: ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ - ΟΡΟΣΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ	41
ΣΧΗΜΑ 3. 3: ΕΠΙΠΕΔΑ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗ 2Η ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ EIF	45
ΣΧΗΜΑ 3. 4: ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΑ ΈΡΓΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ	50
ΣΧΗΜΑ 3. 5: ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΈΡΓΟΥ NIFO	53
ΣΧΗΜΑ 3. 6: ΕΛΛΗΝΙΚΟ NIF - ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ.....	55
ΣΧΗΜΑ 3. 7: ΕΘΝΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ 2ΗΣ ΓΕΝΙΑΣ.....	56
ΣΧΗΜΑ 4. 1: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΩΝ ΤΕΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΜΕΣΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	71
ΣΧΗΜΑ 4. 2: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ.....	74
ΣΧΗΜΑ 4. 3: AS-IS DIAGRAM ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ: « ΈΚΔΟΣΗ ΔΕΛΤΙΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ »	75
ΣΧΗΜΑ 4. 4: TO-BE DIAGRAM ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ: « ΈΚΔΟΣΗ ΔΕΛΤΙΟΥ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ »	76



ΣΧΗΜΑ 5. 1: ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΠΗΔ	82
ΣΧΗΜΑ 5. 2: ΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ.....	83
ΣΧΗΜΑ 5. 3: ΣΕΝΑΡΙΟ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟΥ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	84
ΣΧΗΜΑ 5. 4: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ	85
ΣΧΗΜΑ 5.5: ΔΟΜΗ ΤΩΝ CORE COMPONENTS	89
ΣΧΗΜΑ 5.6: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΝΝΟΙΩΝ CORE COMPONENT ΚΑΙ BUSINESS INFORMATION ENTITY	90
ΣΧΗΜΑ 5.7: ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΑ CCTS ΚΑΙ XSD ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΗΔ	91
ΣΧΗΜΑ 5.8: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ	92
ΣΧΗΜΑ 6. 1: ΠΟΛΥ-ΕΠΙΠΕΔΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	99
ΣΧΗΜΑ 6. 2: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΕ ΑΥΤΟΝΟΜΕΣ ΔΟΜΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	100
ΣΧΗΜΑ 6. 3: ΥΠΗΡΕΣΙΟΣΤΡΑΦΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ.....	101
ΣΧΗΜΑ 6. 4: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΙΣΤΟΥ	103
ΣΧΗΜΑ 8. 1: ΟΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.....	122
ΣΧΗΜΑ 8. 2: ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΦΟΡΤΟΣ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΕΞΟΔΩΝ	123
ΣΧΗΜΑ 8. 3: ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΔΑΠΑΝΩΝ	124
ΣΧΗΜΑ 8. 4: ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΓΟΥΣΙΜ	130
ΣΧΗΜΑ 8. 5: ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΈΞΟΔΟΙ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΕΓΟΥΣΙΜ.....	132
ΣΧΗΜΑ 9. 1: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ	135
ΣΧΗΜΑ 9. 2: ΛΟΓΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΗΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΤΟΥ ΠΗΔ.....	137
ΣΧΗΜΑ 9. 3: ΦΥΣΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΔΤ.....	138
ΣΧΗΜΑ 9. 4: ΛΟΓΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΔΤ.....	140
ΣΧΗΜΑ 9. 5: ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΣΤΟ ΠΗΔ.....	146
ΣΧΗΜΑ 9. 6: ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ ΣΤΟ ΛΗΞΙΑΡΧΕΙΟ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	147
ΣΧΗΜΑ 9. 7: ΔΙΕΠΑΦΕΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	152

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 7. 1: ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΥ CEN/ISSS ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ	112
ΠΙΝΑΚΑΣ 7. 2: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΤΟΥ OASIS ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ.....	117
ΠΙΝΑΚΑΣ 7. 3: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΙΤΡΟΠΕΣ ΤΟΥ OASIS ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ.....	118
ΠΙΝΑΚΑΣ 9. 1: ΣΥΝΟΨΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΠΗΔ	144
ΠΙΝΑΚΑΣ 10. 1: ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΑΠΟΙΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ	158
ΠΙΝΑΚΑΣ 10. 2: ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΡΟΣ ΠΟΛΙΤΕΣ.....	162
ΠΙΝΑΚΑΣ 10. 3: ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΡΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	163
ΠΙΝΑΚΑΣ 10. 4: ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΔΔΤ	165
ΠΙΝΑΚΑΣ 11. 1: ΈΡΓΑ ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ ΤΟ 6Ο ΚΑΙ 7Ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟ	186
ΠΙΝΑΚΑΣ 11. 2: ΈΡΓΑ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ SEMIC	204
ΠΙΝΑΚΑΣ 11. 3: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΈΡΓΑ ΤΗΣ NESSI.....	209
ΠΙΝΑΚΑΣ 11. 4: ΈΡΓΑ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΧΘΗΚΑΝ ΥΠΟ ΤΟΝ IFIP WG 8.5	215



1. Εισαγωγή

1.1 Τι σημαίνει διαλειτουργικότητα;

Η έννοια της διαλειτουργικότητας, στην πραγματικότητα, δεν αποτελεί κάτι καινούριο. Η ανάγκη επίτευξής της, ακολουθεί ανέκαθεν την εξέλιξη του ανθρώπινου είδους, προσπαθώντας να εκμεταλλευτεί τις τεχνολογικές δυνατότητες και να προσαρμοστεί στις ιδιαιτερότητες τις κάθε εποχής. Περιφραστικά, εντοπίζεται κατά την αρχαιότητα από τον Έλληνα φιλόσοφο Αριστοτέλη, ο οποίος εξηγούσε ότι όπως και τα όργανα του σώματος λειτουργούν ανταλλάσσοντας πληροφορίες με στόχο την αρμονική συνύπαρξή τους και τελικά, την παραμονή του ανθρώπου στη ζωή, έτσι και οποιοδήποτε σύστημα περιλαμβάνει παραπάνω του ενός στοιχείου, για να είναι βιώσιμο, θα πρέπει να είναι σε θέση να συνεργάζονται όλα του τα στοιχεία, ανταλλάσσοντας την απαραίτητη πληροφορία [19].

Η καλύτερη κατανόηση της έννοιας της διαλειτουργικότητας θα επέλθει, αναλογιζόμενοι την προσπάθεια θεσμοθέτησης τυποποιημένων πρωτοκόλλων επικοινωνίας, όπως το σύνολο κανόνων για τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η δόμηση των εγγράφων και επικοινωνίας στις δημόσιες υπηρεσίες.

Στη σημερινή εποχή, η ανάγκη για την επίτευξη της διαλειτουργικότητας, δηλαδή ενός κοινού καναλιού επικοινωνίας, έχει παραμείνει. Η τεχνολογία βέβαια, εξελίσσεται με ραγδαίους ρυθμούς, όποτε θα πρέπει να εφαρμοστούν νέες προτυποποιήσεις οι οποίες ακολουθούν αυτή την πορεία. Προς αυτήν την κατεύθυνση, έχουν κινηθεί πολλοί ευρωπαϊκοί οργανισμοί, καθώς και οργανισμοί δημοσίου και ιδιωτικού επιπέδου, οι οποίοι αναφέρονται και αναλύονται εκτενώς στα επόμενα κεφάλαια.

Αξιοσημείωτο, είναι το γεγονός ότι αν και η πρόοδος της τεχνολογίας προσφέρει σημαντικές δυνατότητες σε σχέση με το παρελθόν, την ίδια στιγμή δημιουργεί και ένα σύνολο πρόσθετων θεμάτων τεχνικής φύσεως προς διευθέτηση. 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 πολύπλοκες λειτουργικές αλληλεξαρτήσεις και πυκνά γνωσιακά δίκτυα (knowledge networks). Είναι εξάλλου πρόδηλο, ότι το ζήτημα της διαλειτουργικότητας 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. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι το σχετιζόμενο με την διαλειτουργικότητα γνωστικό πεδίο δεν είναι στατικό, αλλά αντιθέτως δυναμικό και προσαρμόζεται στις εκάστοτε οργανωτικές, κοινωνικές και τεχνολογικές μεταβολές. Επίσης, η διαλειτουργικότητα, σε όλη της την έκφανση έχει απασχολήσει την ερευνητική κοινότητα από πάρα πολλές προοπτικές, εστιάζοντας κάθε φορά σε διαφορετικό στοιχείο της.

Έχοντας υπόψη τις ανωτέρω παρατηρήσεις κρίνεται σκόπιμο στο σημείο αυτό να δοθούν κάποιοι εννοιολογικοί προσδιορισμοί για την έννοια της διαλειτουργικότητας. Μερικοί από αυτούς είναι οι εξής:

- **Απαρχή:** “Η ικανότητα των συστημάτων, μονάδων ή δυνάμεων να παρέχουν ή να τους παρέχονται υπηρεσίες προς ή από άλλα συστήματα, μονάδες ή δυνάμεις, έτσι ώστε η ανταλλαγή αυτή, να καταστήσει ικανή, την αποτελεσματική λειτουργία και των δύο πλευρών”
- **IEEE:** “Η ικανότητα δύο ή περισσότερων συστημάτων ή βασικών στοιχείων να ανταλλάσουν πληροφορίες και να τις επαναχρησιμοποιούν προς όφελός τους”
- **Ευρωπαϊκό Δίκτυο Interop-NoE:** “Η ικανότητα δύο ή περισσότερων συστημάτων να συνεργάζονται, χωρίς την ύπαρξη μεταβατικού σταδίου (ειδικού προγράμματος μετατροπής και «συνεννόησης») ανταλλάσσοντας πληροφορίες και υιοθετώντας τις νέες συμπεριφορές που προκύπτουν από αυτή τη συνεργασία, σε βάθος χρόνου”
- **ISO/IEC 2382-01, Λεξιλόγιο Τεχνολογίας της Πληροφορικής:** “Η δυνατότητα επικοινωνίας, εκτέλεσης προγραμμάτων ή μεταφοράς δεδομένων μεταξύ ποικίλων και διαφορετικών λειτουργικών μονάδων, με τρόπο που απαιτείται από το χρήστη λίγη έως καθόλου γνώση, επί των μοναδικών χαρακτηριστικών αυτών των μονάδων”
- **European Commission / IDABC:** “Ως Διαλειτουργικότητα, ορίζεται η ικανότητα διαφορετικών πληροφοριακών και επικοινωνιακών συστημάτων, όπως ακριβώς συμβαίνει και με τις επιχειρησιακές



διαδικασίες που υποστηρίζουν, να ανταλλάσσουν δεδομένα, όπως επίσης και να είναι σε θέση να διαμοιράζονται πληροφορίες και γνώση”

Συμπερασματικά, η έννοια της διαλειτουργικότητας έχει αλλάξει και θα αλλάζει συνεχώς, ορισμούς, σύμφωνα με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και των απαιτήσεων της κάθε εποχής. Ο ορισμός που μας καλύπτει πλήρως αυτή την περίοδο, είναι αυτός που έχει αποδώσει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Διαλειτουργικής Παράδοσης Ευρωπαϊκών Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης στις Δημόσιες Υπηρεσίες, τις Επιχειρήσεις και τους Πολίτες (IDABC – Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Business and Citizens).

Η έννοια της διαλειτουργικότητας (interoperability) συγγέεται με τις «συγγενείς» έννοιες της ολοκλήρωσης (integration), της συνεργασίας (collaboration/synergy), της μεταφερσιμότητας (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.

- **Interoperability – 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 διάφορων των εμπλεκόμενων οντοτήτων σε τέτοιο βαθμό στον οποίο δεν 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, διατηρούν 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 [2][3].
- **Interoperability – Collaboration:** Η διαλειτουργικότητα συσχετίζεται με την συμβατότητα και την ικανότητα συνεργασίας, διότι δύο διαλειτουργούντες οργανισμοί είναι απαραίτητο να συνεργάζονται. Δύο συνεργαζόμενοι οργανισμοί, όμως 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. Παρ’ όλα αυτά, η συνεργασία είναι αναπόσπαστο κομμάτι της διαλειτουργικότητας και θα αναλυθεί περαιτέρω στο κεφάλαιο 2.
- **Interoperability – Portability:** Η τελευταία αφορά την ικανότητα μεταφοράς συστημάτων, λογισμικού ή χρηστών από το περιβάλλον ενός οργανισμού στο περιβάλλον ενός άλλου. Με άλλα λόγια η μεταφερσιμότητα αναφέρεται στην ικανότητα μεταφοράς ενός συστήματος ενώ η διαλειτουργικότητα αναφέρεται στην ικανότητα ενός συστήματος να χρησιμοποιεί και να κατανοεί πλήρως της πληροφορία που προέρχεται από ένα άλλο σύστημα.
- **Interoperability – Interchangeability:** Η τελευταία αναφέρεται στην ικανότητα συνέχισης παροχής του ίδιου επιπέδου σταθερής συμπεριφοράς υπηρεσιών παρά την αλλαγή ενός συστήματος ή τμήματος αυτού. Για το πεδίο της διαλειτουργικότητας, όμως, αυτός δεν είναι βασικός σκοπός.

Οι προηγούμενες έννοιες, παρ’ όλες τις διαφορές τους, εμπεριέχονται στην έννοια της διαλειτουργικότητας, επιτρέποντάς την ανάδειξη κάποιων σημαντικών κατηγοριών εφαρμογής της διαλειτουργικότητας:

- Διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών οργανισμών-επιχειρήσεων
 - Ανάμεσα σε συστήματα ηλεκτρονικού επιχειρείν (π.χ. ηλεκτρονικές παραγγελίες, ηλεκτρονικός εφοδιασμός σε ένα περιβάλλον πωλητή/αγοραστή).
 - Ανάμεσα σε συστήματα υποστήριξης της Δημόσιας Διοίκησης (π.χ. φορολογία, εφαρμογές κοινωνικών παροχών).
 - Ανάμεσα σε δύο οργανισμούς στο επίπεδο των διαδικασιών (π.χ. επικοινωνία τράπεζας - Υπουργείο Οικονομικών για την έγκριση ενός δανείου)
- Διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών συστημάτων του ίδιου οργανισμού
 - Ανάμεσα σε «front-office» και «back-office» συστημάτων.
 - Ανάμεσα σε δύο «back-office» συστήματα του ίδιου οργανισμού.
 - Ανάμεσα σε δύο μονάδες του ίδιου οργανισμού στο επίπεδο των δεδομένων (π.χ. σε διαφορετικά τμήματα ενός νοσοκομείου θα πρέπει να υπάρχει κοινός ορισμός ιατρικού αρχείου).
- Διαλειτουργικότητα μεταξύ υποσυστημάτων του ίδιου συστήματος
 - Το ERP θα πρέπει να συνεργάζεται με το CRM σύστημα της επιχείρησης.



- ο Το φορολογικό υποσύστημα θα πρέπει να συνεργάζεται με το συνταξιοδοτικό, στην υποστήριξη του Υπουργείου Οικονομικών.

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

Οι επόμενες ενότητες θα προσπαθήσουν να ξετυλίξουν το νήμα της διαλειτουργικότητας, αποσαφινίζοντας έννοιες όπως, τομείς, επίπεδα, πεδία εφαρμογής και θέματα που αφορούν στη διαλειτουργικότητα, δημιουργώντας μία κοινή σηματολογική βάση και ορολογία στα ελληνικά, σε συνεργασία με τα πιο σημαντικά ελληνικά έγγραφα που συντάχθηκαν με πρωτοβουλία του Υπουργείου Εσωτερικών¹²³⁴ και είναι διαθέσιμα στο ευρύ κοινό⁵.

1.2 Διαλειτουργικότητα στη διακυβέρνηση και τις επιχειρήσεις (eGovernment – eBusiness)

1.2.1 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση

Ο όρος Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-Government) αναφέρεται στη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ), με σκοπό την παροχή προηγμένων και καινοτομικών ψηφιακών υπηρεσιών προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, όπως επίσης, και τη βελτιστοποίηση της ενδο-διοικητικής επικοινωνίας, συνεργασίας και αλληλεπίδρασης [5][6]. Βάσει του ορισμού αυτού, απορρέει ότι η ηλεκτρονική διακυβέρνηση δεν περιορίζεται στην «ηλεκτρονικοποίηση» των υφιστάμενων υπηρεσιών και διαδικασιών, αλλά συντελεί σημαντικά στον μετασχηματισμό της δομής και του τρόπου παροχής των υπηρεσιών, καθώς και στην παροχή νέων συνδυασμένων και καινοτομικών υπηρεσιών, οι οποίες δεν ήταν εφικτό να παρασχεθούν στο παρελθόν [4]. Στην ουσία πρόκειται για μία εκ βάθρων μεταρρυθμιστική διαδικασία, η οποία συμβαδίζει με τις επιταγές της σύγχρονης Δημόσιας Διοίκησης.

Επιπροσθέτως, η διαλειτουργικότητα στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση έχει αναγνωριστεί ως ο παράγοντας κλειδί για την επίτευξη πραγματικών one-stop υπηρεσιών προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, οι οποίες υπηρεσίες, με τη σειρά τους, ενισχύουν τη συνεργασία μεταξύ των επιχειρήσεων και των δημόσιων φορέων, ώστε να μειωθούν οι απαιτούμενες επενδύσεις για συντήρηση και διασύνδεση πολύπλοκων συστημάτων. Στο Σχήμα 1.1 παρουσιάζονται οι διασυνδέσεις ανταλλαγής δεδομένων και γνώσης ανάμεσα σε διαφορετικούς συνεργατικούς φορείς, ώστε να καταστεί δυνατή η επίτευξη της διαλειτουργικότητας, καθώς και η αποκόμιση των οφελών που απορρέουν από αυτήν.

1.2.1.1 Ταξινόμηση Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Αναλόγως με τον φορέα και των 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 τις δημόσιες υπηρεσίες (του στενού και ευρύτερου δημόσιου τομέα) προς τους πολίτες. Ως παράδειγμα τέτοιας υπηρεσίας μπορεί να αναφερθεί το δικαιολογητικό φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας. Η σημασία της κατηγορίας αυτής υπηρεσιών είναι πρόδηλη δεδομένου

¹ ΠΔ&ΥΗΣ: Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών

² ΠΨΑ: Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης

³ ΠΠ-ΔΔΤ: Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Δικτυακών Τόπων

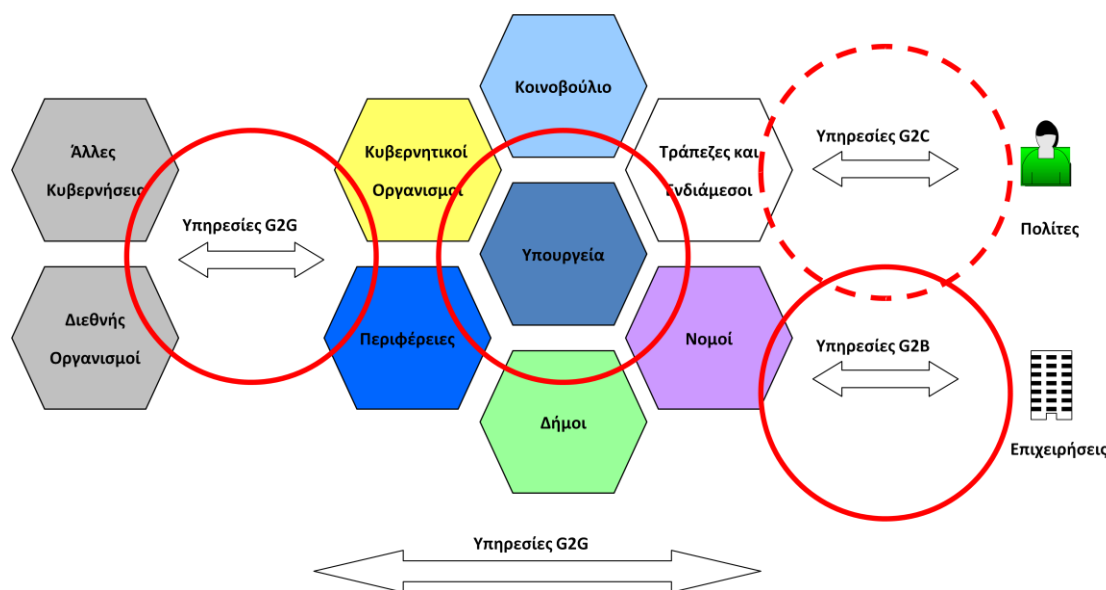
⁴ ΠΗΔ: Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

⁵ <http://www.e-gif.gov.gr>



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». Είναι εμφανής στον αναγνώστη η ιδιαίτερη σημασία και αυτής της κατηγορίας υπηρεσιών, δεδομένων των δυνατοτήτων εξοικονόμησης χρόνου, χρήματος και λοιπών παραγωγικών πόρων.



Σχήμα 1. 1: Η Διαλειτουργικότητα στον τομέα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

1.2.1.2 Αναμενόμενα Οφέλη Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Τα αναμενόμενα οφέλη τον συγκεκριμένο τομέα εφαρμογής της διαλειτουργικότητας, κρίνεται μεγάλης σημασίας και αποτελεσματικότητας:

- Άμεση και αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πολιτών, διασφαλίζοντας τα δικαιώματά τους (π.χ. ιδιωτικότητα δεδομένων) και δίνοντας έμφαση στην ασφάλεια των διαδικασιών
- Απαλλαγή του πολίτη από την ανάγκη επίγνωσης των εσωτερικών δομών, των εμπλεκόμενων υπηρεσιών και των απαιτούμενων ενεργειών, κατά τη διεκπεραίωση των υποθέσεών του
- Αύξηση της διαθεσιμότητας και της προσβασιμότητας των υπηρεσιών. Κάθε υπηρεσία θα παρέχεται 24 ώρες την ημέρα, 7 μέρες τη βδομάδα
- Αύξηση της λογοδοσίας των δημόσιων φορέων και τελικά μείωση της διαφθοράς, μέσω της διαφάνειας της πληροφορίας.
- Μείωση του κόστους διεκπεραίωσης υπηρεσιών Δημόσιου Τομέα
- Εξάλειψη των μη παραγωγικών θέσεων εργασίας
- Περιορισμός των γραφειοκρατικών δομών



- Υποστήριξη άλλων καινοτομικών ιδεών και νέων υπηρεσιών. Έχοντας πετύχει την ηλεκτρονική αυτοματοποίηση των υπηρεσιών, θα μπορούν εύκολα να υποστηρίζονται νέες ιδέες και οι υλοποιήσεις τους.

1.2.2 Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

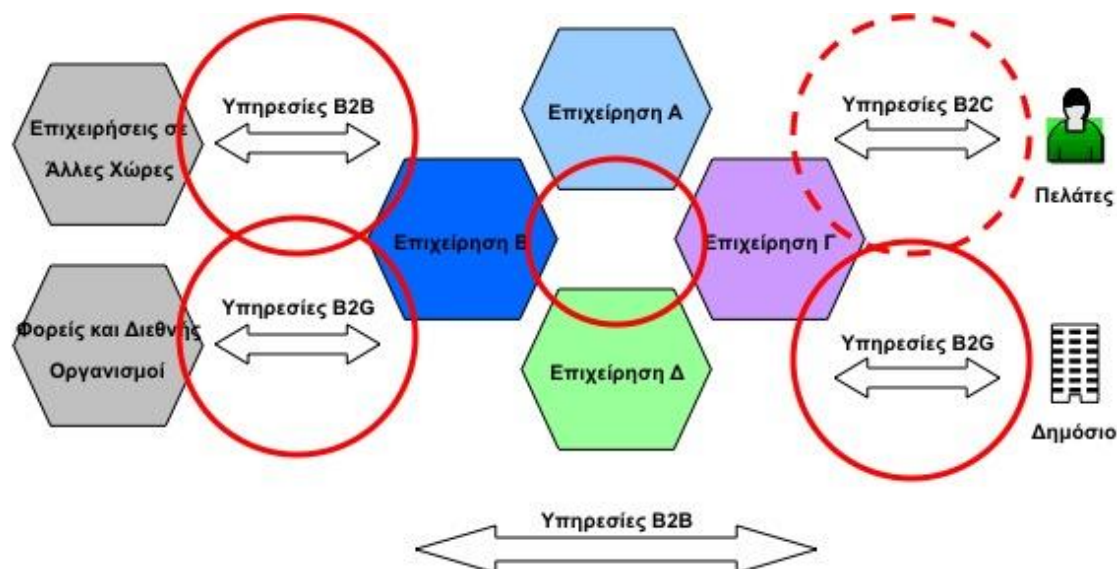
Από την άλλη μεριά, ο όρος ηλεκτρονικό επιχειρείν αναφέρεται σε οποιαδήποτε μορφής ανταλλαγή, όπως επιχειρηματική, διοικητική και πληροφοριών, η οποία εκτελείται μέσω των τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Κατά αυτόν τον ορισμό, καλύπτεται όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης, επιτρέποντάς της τη διασύνδεση με πελάτες, προμηθευτές και άλλους συνεργάτες, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 1.2.

Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να επισημανθεί η διαφορά του ηλεκτρονικού επιχειρείν από το ηλεκτρονικό εμπόριο (e-Commerce), το οποίο αναφέρεται στην πώληση και αγορά αγαθών μέσω διαδικτύου και προφανώς εμπεριέχεται στον ορισμό του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Είναι πλέον σαφές, ότι το ηλεκτρονικό επιχειρείν αποτελεί, ουσιαστικά, μία νέα επιχειρηματική φιλοσοφία, με την οποία η μεγιστοποίηση του κέρδους για κάθε επιχείρηση θα επέλθει μέσω της συνεργασίας της με άλλες επιχειρήσεις και όχι μέσω της προσπάθειας εξάλειψης του ανταγωνισμού, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 1.2. Ο ανταγωνισμός, βέβαια, θα συνεχίσει και θα πρέπει να συνεχίσει να υφίσταται, καθώς επιτελεί τα μέγιστα στην υγιή ανάπτυξη της οικονομίας.

1.2.2.1 Ταξινόμηση Υπηρεσιών Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

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) και εγκαθίδρυση 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.
- **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.



Σχήμα 1. 2: Η Διαλειτουργικότητα στον τομέα των Επιχειρήσεων

Τα αναμενόμενα οφέλη και για τους δύο τομείς εφαρμογής της διαλειτουργικότητας, κρίνονται μεγάλης σημασίας και αποτελεσματικότητας.

1.2.2.2 Αναμενόμενα Οφέλη Ηλεκτρονικού Επιχειρείν

- Η βελτιστοποίηση του σχεδιασμού και η ευθυγράμμιση των διαδικασιών και ροών εργασιών των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων, ώστε αυτές να εκτελούνται με αυτοματοποιημένο τρόπο, περιορίζοντας τις περιττές ενδιάμεσες διαδικασίες και την παρέμβαση του ανθρώπινου παράγοντα.
- Η μείωση του κόστους πραγματοποίησης συναλλαγών.
- Η βελτίωση της ποιότητας με παράλληλη μείωση του κόστους των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών.
- Η μείωση του κόστους παραγωγής και διακίνησης των προϊόντων και υπηρεσιών μέσω της ελαχιστοποίησης των ενδιάμεσων.
- Η ελαχιστοποίηση του χρόνου παράδοσης καθώς και των σχετικών σφαλμάτων των παραγγελιών.
- Η παροχή εξατομικευμένων υπηρεσιών και προϊόντων σε επιχειρήσεις και καταναλωτές.
- Η άρση των χρονικών και γεωγραφικών περιορισμών.

Λόγω των ανωτέρω, η διαλειτουργικότητα έχει αναδυθεί ως ένας από τους πιο δραστήριους τομείς έρευνας σε επίπεδο ηλεκτρονικού επιχειρείν και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης [1], υποσχόμενη σημαντική άνοδο παραγωγικότητας και αποδοτικότητας των πληροφοριακών συστημάτων, των επιχειρήσεων και των δημοσίων οργανισμών. Το γεγονός αυτό έχει διαπιστωθεί τόσο από τον τομέα της βιομηχανίας όσο και από τις κυβερνήσεις και την Ευρωπαϊκή Ένωση, στην προσπάθεια να επιτύχουν καλύτερες υπηρεσίες για πολίτες και πελάτες παγκοσμίως. Επίσης, οι επιχειρήσεις και οι κυβερνητικές οργανώσεις, περισσότερο από ποτέ, καλούνται να αντιμετωπίσουν την πρόκληση των επιταχυνόμενων αλλαγών και καινοτομιών, από τη στιγμή που η παγκοσμιοποίηση αυξάνει την πίεση για λειτουργική αποδοτικότητα και μείωση των λειτουργικών κοστών.

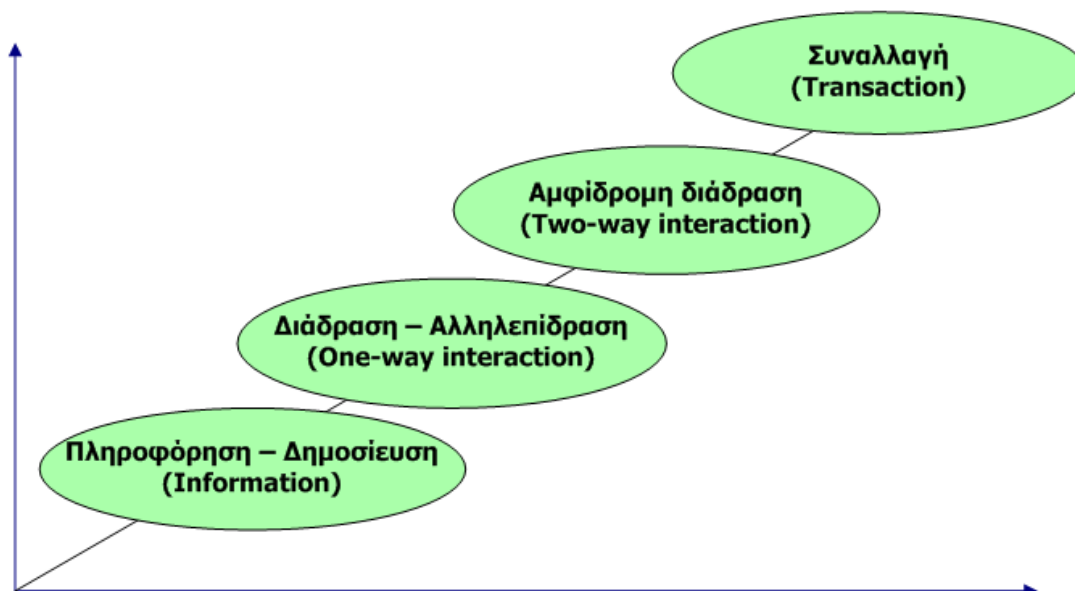
Εν κατακλείδι, αυτοί είναι οι κύριοι άξονες πάνω στους οποίους κινείται η διαλειτουργικότητα, δηλαδή η Κυβερνητική και η Επιχειρησιακή, βάσει των οποίων πραγματοποιείται και ο αρχικός διαχωρισμός των τομέων εφαρμογής και των επιπέδων της διαλειτουργικότητας.

1.2.3 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:

Σύμφωνα με τους δείκτες που παρακολουθούνται σε ευρωπαϊκό επίπεδο⁶, ο βαθμός παροχής μίας υπηρεσίας της Δημόσιας Διοίκησης με ηλεκτρονικό τρόπο μέσω ενός συστήματος ηλεκτρονικής διακυβέρνησης κλιμακώνεται στα εξής τέσσερα επίπεδα, όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα Α:

- **Επίπεδο 1: Πληροφόρηση – Δημοσίευση (Information).** Πλήρης κάλυψη της ανάγκης για ενημέρωση του πολίτη σχετικά με παρεχόμενες υπηρεσίες μέσω ενημερωτικού υλικού και οδηγίων δημοσιοποιημένων στη Διαδικτυακή Πύλη του Φορέα.
- **Επίπεδο 2: Διάδραση – Αλληλεπίδραση (Interaction).** Διάθεση στη Διαδικτυακή Πύλη του Φορέα επίσημων φορμών σε εκτυπώσιμη μορφή ώστε να ξεκινά η διαδικασία εξυπηρέτησης. Η ολοκλήρωση της διαδικασίας γίνεται με μη ηλεκτρονικό τρόπο.
- **Επίπεδο 3: Αμφίδρομη διάδραση (Two-way interaction).** Πρόσβαση μέσω της Διαδικτυακής Πύλης του Φορέα σε επίσημες ηλεκτρονικές φόρμες ώστε να ξεκινά η διαδικασία εξυπηρέτησης. Η διαδικασία μπορεί να περιλαμβάνει και την πιστοποίηση του χρήστη της υπηρεσίας. Η ολοκλήρωση της διαδικασίας εξυπηρέτησης γίνεται με μη ηλεκτρονικό τρόπο.
- **Επίπεδο 4: Συναλλαγή (Transaction).** Διαδικτυακές Πύλες και πληροφοριακά συστήματα του Φορέα που προσφέρουν στον πολίτη ολοκληρωμένο και πλήρως ηλεκτρονικό χειρισμό της υπηρεσίας περιλαμβάνοντας σύνθετες εργασίες όπως πιστοποίηση, απόφαση, ειδοποίηση, παράδοση και πληρωμή (εάν είναι απαραίτητο). Καμία επιπλέον εργασία δεν απαιτείται από τον πολίτη για την ολοκλήρωση της εξυπηρέτησής του.



Σχήμα Α: Επίπεδα Διαθεσιμότητας Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

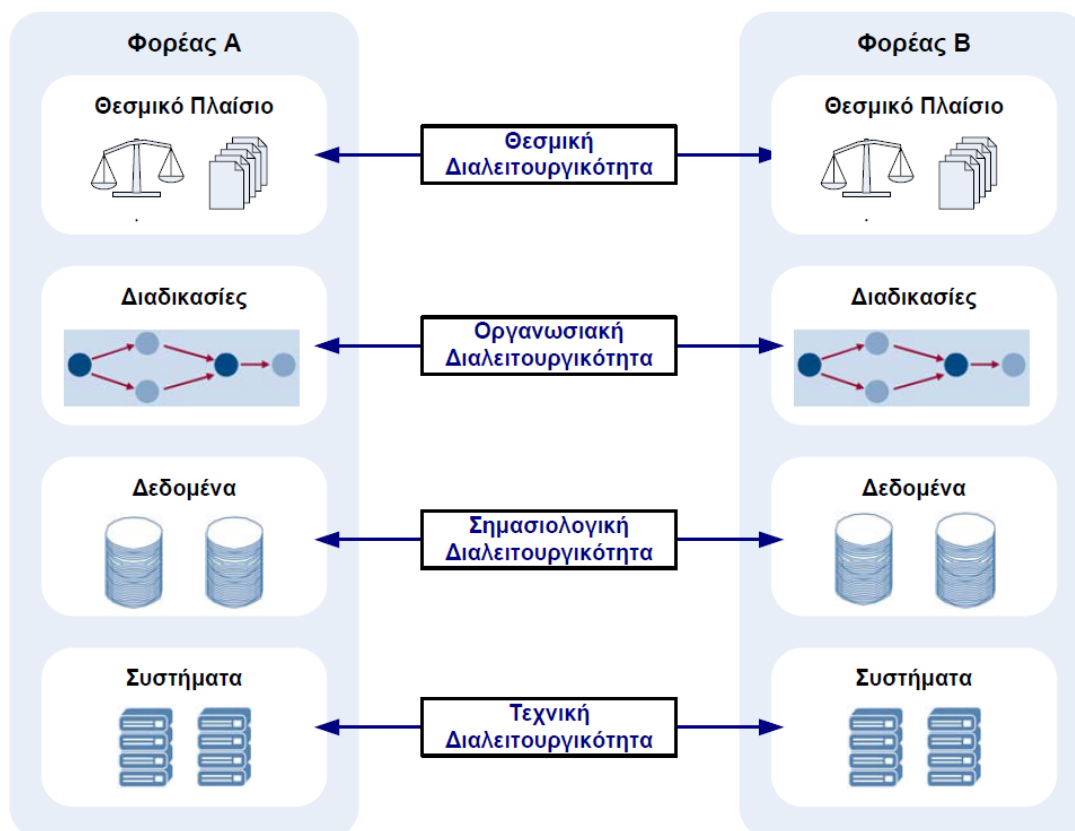
⁶ EU: eGovernment Indicators for Benchmarking eEurope, EU & Europe-wide Benchmarking, 22 February 2001, <http://europa.eu.int/idabc/en/document/3543/5671>



1.3 Περιοχές διαλειτουργικότητας

Υπήρξαν πολλές προσεγγίσεις για την ανάλυση των εσωτερικών χαρακτηριστικών, των βασικών στοιχείων και της φύσης της διαλειτουργικότητας, κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών. Όπως αναφέρεται στο ερευνητικό έργο της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας ATHENA (Ruggaber, 2006), καθώς επίσης και στα αποτελέσματα του έργου INTEROP (Doumeingts, 2007), η διαλειτουργικότητα μπορεί να μελετηθεί υπό τα πρίσματα των επιπέδων της: τεχνική, σημασιολογική και οργανωσιακή. Ακολούθως, η τελευταία αναθεώρηση του ευρωπαϊκού πλαισίου διαλειτουργικότητας (EIF v2), όπως και το ελληνικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (ΠΗΔ) τονίζουν ότι, σε αυτά τα επίπεδα του ορισμού, θα πρέπει να προστεθούν θέματα που αφορούν τις πολιτικές της, συμπεριλαμβάνοντας νομικούς και ρυθμιστικούς κανόνες (IDABC, 2008), συντάσσοντας ένα καινούριο επίπεδο, αυτό της θεσμικής διαλειτουργικότητας. Στην προσπάθεια να ενταχθούν αυτά τα επίπεδα διαλειτουργικότητας, που είναι δηλωτικά των διάφορων πτυχών των συστημάτων, των οργανώσεων, των διαδικασιών ή των δεδομένων και στα οποία η διαλειτουργικότητα εμφανίζεται ως βασικό ζήτημα, παρουσιάζονται τα βασικά επίπεδα της Κυβερνητικής Διαλειτουργικότητας, όπως διαφαίνονται και στο Σχήμα 1.3:

- **Θεσμική Διαλειτουργικότητα:** αναφέρεται η οποία αναφέρεται στην εναρμόνιση των νομοθετικών διατάξεων που διέπουν τη λειτουργία δύο ή περισσότερων φορέων που επιθυμούν να συνεργαστούν για τη μεταξύ τους ανταλλαγή πληροφοριών ή/ και την παροχή ολοκληρωμένων ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς. Επιπλέον αποσκοπεί στο να διασφαλίσει ότι οι ηλεκτρονικά ανταλλασσόμενες πληροφορίες έχουν την ίδια νομική ισχύ για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς. Η Θεσμική Διαλειτουργικότητα διασφαλίζεται μέσω νομοθετικών ρυθμίσεων και διατάξεων.
- **Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα:** σχετίζεται με τα προβλήματα και τις λύσεις επί των επιχειρησιακών διαδικασιών της λειτουργικής οργάνωσης ή των πολλαπλών συνεργατικών δραστηριοτήτων των δημόσιων οργανισμών – συνήθως με τη συμμετοχή διάφορων – διαφορετικών συστημάτων ΤΠΕ και πηγών δεδομένων.
- **Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα:** συμπεριλαμβάνει τις μεθόδους και τα εργαλεία, υπό τη μορφή οντολογιών ή τυποποιημένων σχημάτων δεδομένων, τα οποία συνήθως καλούνται να αντιμετωπίσουν θέματα, όπως η αυτόματη ανταλλαγή πληροφοριών, κατά τα διάφορα στάδια εκτέλεσης της διαδικασίας.
- **Τεχνική Διαλειτουργικότητα:** διερευνά προβλήματα, προτείνει λύσεις για τη διασύνδεση των συστημάτων ΤΠΕ σε τεχνικό επίπεδο και μελετά τα βασικά πρωτόκολλα, τις ψηφιακές μορφές και τους μηχανισμούς ασφαλείας της προσβασιμότητας.



Σχήμα 1. 3: Τα Βασικά Επίπεδα της Διαλειτουργικότητας στον τομέα της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Τα προαναφερθέντα επίπεδα αφορούν στον τομέα της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και στο πλαίσιο με το οποίο θα παρέχονται οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες σε επίπεδο κρατών ή Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στον τομέα των επιχειρήσεων, όμως διαφοροποιείται η κατάσταση, εφόσον από την πλευρά τους οι επιχειρήσεις δεν χρειάζεται να φτάσουν σε τόσο μεγάλης σημασίας συμφωνίες. Χρειάζονται απλά, να παρακολουθούν τις εξελίξεις στον τομέα της θεσμικής διαλειτουργικότητας και να ακολουθούν τις προτεινόμενες λύσεις. Επομένως, το επίπεδο της θεσμικής διαλειτουργικότητας, αντικαθίσταται με ένα άλλο επίπεδο, αυτό της Επιχειρησιακής Διαλειτουργικότητας, περιλαμβάνοντας θέματα πιο στοχευμένα στις επιχειρησιακές διαδικασίες και τους επιχειρησιακούς κανόνες.

Συνοψίζοντας, τα πεδία της διαλειτουργικότητας στον τομέα των επιχειρήσεων παρουσιάζονται στο Σχήμα 1.4.

- **Επιχειρησιακή Διαλειτουργικότητα:** ή διαλειτουργικότητα των επιχειρήσεων, αναφέρεται στην εναρμόνιση των υψηλόβαθμων επιχειρησιακών λειτουργιών ή κυβερνητικών πολιτικών, που συνήθως πρέπει να εκφράζονται υπό τη μορφή νομικών στοιχείων, επιχειρησιακών κανόνων, στρατηγικών στόχων ή συνεργατικών διατάξεων της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το νέο αυτό στάδιο της διαλειτουργικότητας εντάχθηκε στα πλαίσια του ερευνητικού έργου ENSEMBLE, το οποίο προσπαθεί να αποδείξει την επιστημονικότητα του τομέα της διαλειτουργικότητας.



Πτυχές Διαλειτουργικότητας	Περιεχόμενο
Επιχειρησιακή Διαλειτουργικότητα	Υιοθέτηση Επιχειρησιακών Κανόνων και Νομοθεσίας, Συνεργατικά Επιχειρηματικά Μοντέλα, Συνεργατικός Καθορισμός Στόχων Επιχείρησης, Διεθνής Συνεργασία και κατά μήκος όλης της Επιχειρησιακής Εφοδιαστικής Αλυσίδας
Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα	Αναπαράσταση και Εναρμόνιση Διαδικασιών, Σχεδίαση Συνεργατικών Διαδικασιών, Ανασχεδιασμός Επιχειρησιακών Διαδικασιών με φόντο τη Διαλειτουργικότητα, Συνεργατικά Οργανωσιακά Μοντέλα
Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα	Σχήματα αναπαράστασης Δεδομένων, Πρότυπα XML (Γενικά και Τμηματικά), Κοινές Οντολογίες, Καθορισμός Μεταδεδομένων, Ενιαίες Λίστες Κωδικών, Βασικά Συστατικά Στοιχεία, Στοιχεία Αποτύπωσης Δεδομένων, Γλωσσάρια
Τεχνική Διαλειτουργικότητα	Τεχνικά Πρότυπα και συμφωνίες ως προς τη διασύνδεση των Συστημάτων, Συνεργασία ηλεκτρονικών υπηρεσιών, Δομές Αναπαράστασης της Πληροφορίας, Ενδιάμεσο Λογισμικό, Πλατφόρμες, Συνδεσιμότητα Δικτύου, Πρόσβαση και Ασφάλεια

Σχήμα 1. 4: Τα Βασικά Επίπεδα της Διαλειτουργικότητας στον τομέα των Επιχειρήσεων

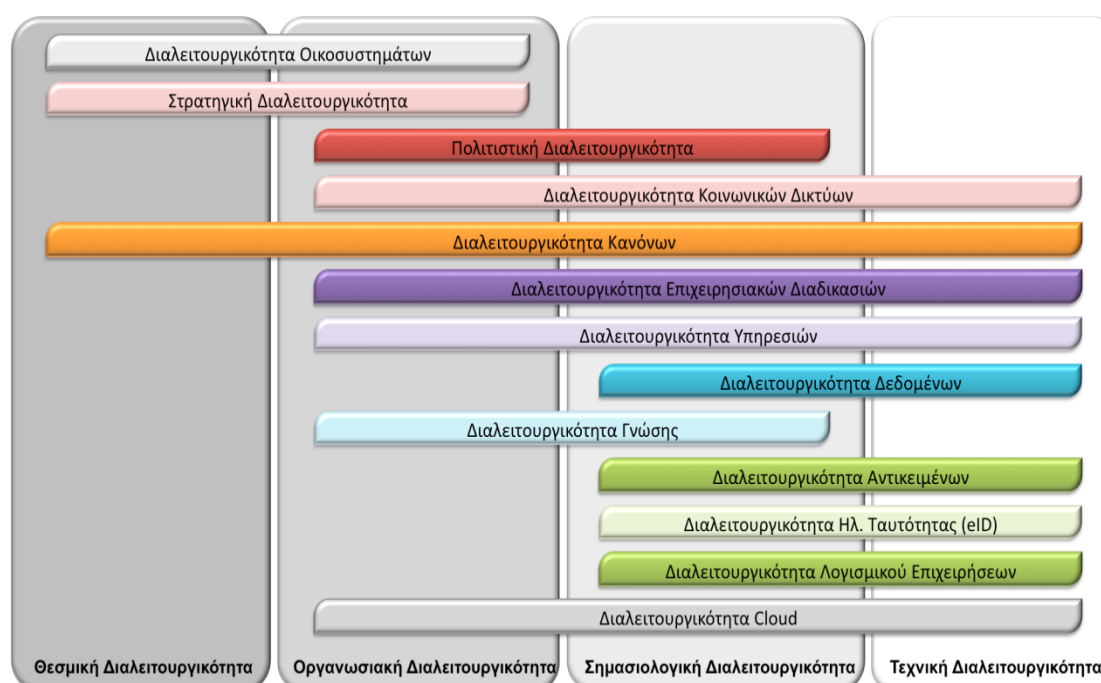
Πέραν όμως των προηγούμενων επιπέδων, στη διεθνή βιβλιογραφία συναντάται και ένα πλήθος άλλων όρων και ορισμών, οι οποίοι σχετίζονται με την διαλειτουργικότητα και αποτελούν τα πεδία της. Οι παρακάτω ορισμοί συμπεριλαμβάνονται στο ήδη εξελιγμένο πλαίσιο (EIF v2.0 – European Interoperability Framework version 2.0) για τη διαλειτουργικότητα και αποτελούν συνδυασμένες πτυχές σε σχέση με τα προηγούμενα επίπεδα, όπως διακρίνονται και στο Σχήμα 1.5. Κάποια από αυτά τα πεδία είναι:

- 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 της 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. Παραδείγματος χάριν, σε όλες τις δημοκρατίες του κόσμου, υπάρχει κάποιο ανώτατο αξίωμα, παρ' όλα αυτά, η θέση του αξιώματος δεν διαθέτει τις ίδιες αρμοδιότητες, ούτε αναφερόμαστε σε αυτό με κοινή ονομασία (στην δημοκρατία της Ελλάδας ο πρώτος πολίτης είναι ο Πρόεδρος της Δημοκρατίας, ενώ στη δημοκρατία της Αγγλίας ο Υψηλότατος - βασιλιάς).
- Κοινωνική Διαλειτουργικότητα (Social Interoperability): μία επίσης νεοεμφανιζόμενη, πτυχή της διαλειτουργικότητας, κατά την οποία μελετούνται πολιτιστικά και γλωσσικά θέματα, καθώς και θέματα, τα οποία περικλύονται από τον όρο κοινωνικά δίκτυα. Στο επίπεδο αυτό μελετούνται εκ νέου, πολλά θέματα, κυρίως υπό ένα ανθρωποκεντρικό πρίσμα.
- Εννοιολογική Διαλειτουργικότητα (conceptual interoperability): είναι μία έννοια που χρησιμοποιείται στη θεωρία προσομοίωσης και προϋποθέτει ότι τα θεωρητικά μοντέλα τεκμηριώνονται με βάση τις μεθόδους που καθιστούν δυνατή την ερμηνεία και την αξιολόγησή τους από άλλους μηχανικούς. Στην ουσία, αυτό απαιτεί ένα πλήρως καθορισμένο, αλλά ανεξαρτήτου εφαρμογής μοντέλο.

Τα δεδομένα, πάντα ήταν το θεμελιώδες στοιχείο των προγραμμάτων που διαμοιράζονται πληροφορία. Η επόμενη γενιά συστημάτων υιοθετεί μία πιο εκτεταμένη οπτική στη σχέση δεδομένων – πληροφορίας. Στην

ουσία προσπαθούν να αναδείξουν την πληροφορία ερμηνεύοντας τα δεδομένα και το περιεχόμενό τους. Αυτή ακριβώς η μετατροπή είναι που διευρύνει και εμβαθύνει τα θεμέλια όλων των προσεγγίσεων και τελικά αναδεικνύει νέες δυνατότητες για τη διαλειτουργικότητα, κυρίως στο επίπεδο της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας [7]:

- Διαλειτουργικότητα Δεδομένων (Data Interoperability): Τα δεδομένα κρατούν το νόημά τους κατά μήκος πολύπλοκων επιχειρηματικών περιεχομένων, δομών δεδομένων και τύπων, μετασχηματίζοντας τη δομή τους.
- Διαλειτουργικότητα των εφαρμογών (Application Interoperability): Οι εφαρμογές με μικρές αλληλεπιδράσεις μεθόδων, συναλλαγών και συναρτήσεων (API) καταφέρνουν να τρέχουν σε ανεξάρτητες πλατφόρμες.
- Διαλειτουργικότητα των πολιτικών (Policy Interoperability): Οι πολιτικές και οι κανόνες προστατεύουν τις σημαντικές πηγές των επιχειρήσεων, κατά τη συνεργασία τους, ασχέτως τεχνολογίας κατασκευής των συστημάτων ή του πόσο πολύπλοκα είναι αυτά τα διαφορετικά συστήματα.
- Διαλειτουργικότητα Κοινωνικών Δικτύων (Social Network Interoperability): Η ενεργοποίηση της συνεργασίας διαφορετικού ενδιαφέροντος κοινωνικών ομάδων, ώστε να ανακαλύψουν νοηματικές διασυνδέσεις, μέσω προηγούμενων άγνωστων επαφών και ενδιαφερόντων.



Σχήμα 1. 5: Πεδία της Διαλειτουργικότητας σε σχέση με τα βασικά Επίπεδα

Υπάρχουν όμως και άλλα πεδία διαλειτουργικότητας, όπως αυτά του semantic web, του grid, του cloud computing και της Τεχνητής Νοημοσύνης. Στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης, η έρευνα της διαλειτουργικότητας εκτείνεται κυρίως στην επικοινωνία των έξυπνων πρακτόρων (intelligent agents). Στην εποχή μας, τέτοιες έρευνες μπορούν να εφαρμοστούν στην ανάπτυξη του Semantic Web, το οποίο είναι το κύριο ρεύμα της τεχνολογίας του διαδικτύου.

Ο σκοπός του Semantic Web είναι η συνάθροιση και κατηγοριοποίηση των ιστοσελίδων, με τρόπο που να καταλαβαίνει όχι μόνο ο άνθρωπος, αλλά και το λογισμικό των υπολογιστών, ώστε τελικά να παρουσιάζει τα περιεχόμενά τους. Θεωρώντας το semantic web ως ένα ανοικτό σύστημα, απαρτιζόμενο από αυτόνομους πράκτορες, οι οποίοι μεταφέρουν δραστηριότητες εκ μέρους των ιδιοκτητών τους, εμφανίζονται πολλά θέματα διαλειτουργικότητας, που χρειάζονται διευθέτηση (π.χ. Πώς αυτοί οι πράκτορες από διαφορετικούς τομείς και με διαφορετικούς στόχους, θα μοιραστούν τη γνώση τους, θα διαλειτουργούν και θα μεγιστοποιήσουν τη χρησιμότητα ολόκληρου του συστήματος) [8].



Ένας από τους στόχους του grid computing είναι η ενιαία και ομοιόμορφη πρόσβαση στις πηγές, οι οποίες είναι κατανεμημένες σε διαφορετικά κέντρα δεδομένων (data centers) και ιδρύματα. Αυτό συμβαίνει επειδή η πλειοψηφία των grids εφαρμόζεται βάσει εθνικών και όχι τοπικών πρωτοβουλιών και έτσι η διαλειτουργικότητα αναδεικνύεται ως πρωτεύον παράγοντας επιτυχίας. Μερικά περιβάλλοντα grid προσεγγίζουν τη διαλειτουργικότητα, χρησιμοποιώντας ομοιόμορφη πρόσβαση στις εφαρμογές των χρηστών, ενώ μερικά από την οπτική της διαχείρισης πηγών και χρονοπρογραμματισμού.

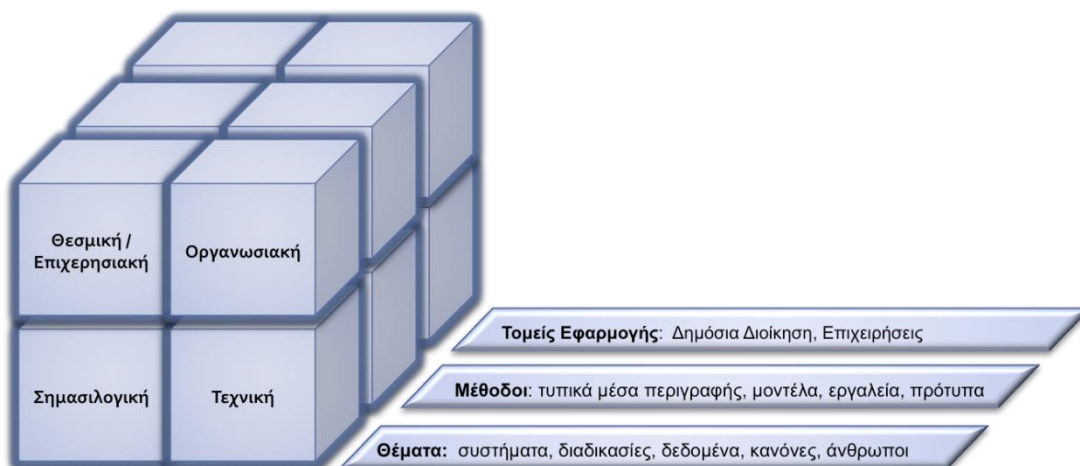
Παρ' όλη την πρόοδο που έχει παρουσιαστεί στον τομέα των grids, σημαντική είναι επίσης η συνεισφορά και η επίτευξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ των παρόχων cloud, οι οποίοι φαίνονται ενθουσιασμένοι, αλλά τελικά, δεν έχουν καταφέρει να εδραιώσουν διαλειτουργικότητα μεταξύ των συστημάτων τους. Το έργο RESERVOIR⁷ απευθύνεται στη διαλειτουργικότητα των clouds, μέσω μιας αρθρωτής και επεκτάσιμης αρχιτεκτονικής, βασισμένη στην ομοσπονδία των Clouds. Στο μοντέλο αυτό, κάθε πάροχος υποδομής είναι μία αυτόνομη εταιρία, η οποία διαθέτει τις δικές της πολιτικές και δικούς της στόχους, ενεργοποιώντας την επιθυμητή διαλειτουργικότητα μεταξύ των clouds υποδομών, μέσω grid πρωτοκόλλων [9].

Ο ρόλος του cloud computing ανοικτού κώδικα είναι η κατασκευή μηχανισμών γύρω από τη διαχείριση ψηφιακής ταυτότητας και η σκιαγράφηση τεχνολογικών δομικών τετραγώνων, τα οποία είναι απαραίτητα για την επίτευξη ελεγχόμενης εμπιστοσύνης και την πιστοποίηση ταυτότητας. Οι περισσότερες υποδομές clouds ανοικτού κώδικα παρέχονται ως υπηρεσίες (IaaS – Infrastructure as a Service).

Προκειμένου να αναλυθεί πλήρως η διαλειτουργικότητα ως επιστημονικό πεδίο και εξαιρώντας τα παραπάνω τέσσερα βασικά επίπεδα και τα πεδία τους, θα πρέπει να προχωρήσουμε περαιτέρω στον καθορισμό παρεμβατικών στοιχείων και εννοιών, οι οποίες θα επιτρέψουν έναν ευρύτερο ορισμό των ορίων αυτής της νέας αρχής, αγγίζοντας τις εξής κατηγοριοποιήσεις, όπως αυτές διαφαίνονται στο Σχήμα 1.7:

- Οι μέθοδοι: είναι ακόμη περιζήτητες στις περισσότερες των περιπτώσεων. Η τυπική περιγραφή των προβλημάτων, των συνόλων των λύσεων, των μοντέλων και των εργαλείων για το σχεδιασμό διαλειτουργικών διαδικασιών, των δομών δεδομένων ή των πληροφοριακών συστημάτων, των οδηγιών και των προτύπων για την ταυτόχρονη ανάπτυξη συστημάτων, που μπορούν να διαλειτουργούν "βάσει σχεδιασμού", είναι μερικά μόνο παραδείγματα, τα οποία πρέπει να διερευνηθούν διεξοδικά στο επόμενο βήμα. Πολλά ή όλα αυτά τα μέσα μπορούν να διαφέρουν, όταν ανήκουν σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο διαλειτουργικότητας και περιμένουμε να διαθέτουν διαφορετικές μεθόδους για την επίλυση των προβλημάτων της σε οργανωσιακό – σημασιολογικό – τεχνολογικό επίπεδο.
- Τα θέματα: συμπεριλαμβάνουν πολλά διαφορετικά προβληματικά σημεία της πραγματικής ζωής (real-life) των συστημάτων, όπου τα επιστημονικά μέσα της διαλειτουργικότητας (πεδία διαλειτουργικότητας) πρέπει να συνδυάζονται και να εφαρμόζονται, ώστε να παρέχουν λύσεις:
 - Σε επίπεδο επιχείρησης: νομικά στοιχεία, κανόνες, στόχους επιχειρήσεων, πολιτικές και σχέδια.
 - Σε οργανωτικό επίπεδο: πληροφορίες ή εργαζόμενους στην παραγωγή, οργανωτικές δομές ή μονάδες επιχειρήσεων ή δημόσιων διοικήσεων, βιομηχανικούς ομίλους κ.λπ.
 - Σε επίπεδο πληροφοριών: πηγές πληροφοριών, επιχειρησιακά έγγραφα, ταξονομίες των όρων κ.λπ.
 - Σε επίπεδο συστημάτων: συστήματα ΤΠΕ, υποσυστήματα ή ενότητες, εφαρμογές πληροφορικής, διαδικτυακές υπηρεσίες, λογισμικό μεταφοράς δεδομένων και δομών από το παλιό στο καινούριο πληροφοριακό σύστημα (middleware), ακόμα και ατομικές υπολογιστικές λειτουργίες.
- Οι τομείς εφαρμογών: αναφέρονται στους υπάρχοντες επιμέρους κλάδους των βιομηχανιών, των δημόσιων διοικήσεων ή των υπηρεσιών τους, που ανήκουν τα θέματα. Είναι προφανές ότι θα πρέπει να αναμένονται διαφορετικά πρότυπα ή επιστημονικές μέθοδοι για την επίλυση των προβλημάτων της διαλειτουργικότητας μεταξύ των διαφόρων κλάδων της οικονομίας: τον κατασκευαστικό, της υγείας, της παιδείας, της άμυνας, των μέσων μαζικής ενημέρωσης, των τηλεπικοινωνιών, των κυβερνητικών υπηρεσιών, της κοινωνικής ασφάλισης και απασχόλησης, οι οποίοι είναι μόνο μερικοί από τους κλάδους, που παρουσιάζουν σήμερα πολύ ειδικές και διαφορετικές προδιαγραφές, καθώς και ανάγκες διαλειτουργικότητας.

⁷ <http://www.reservoir-fp7.eu>

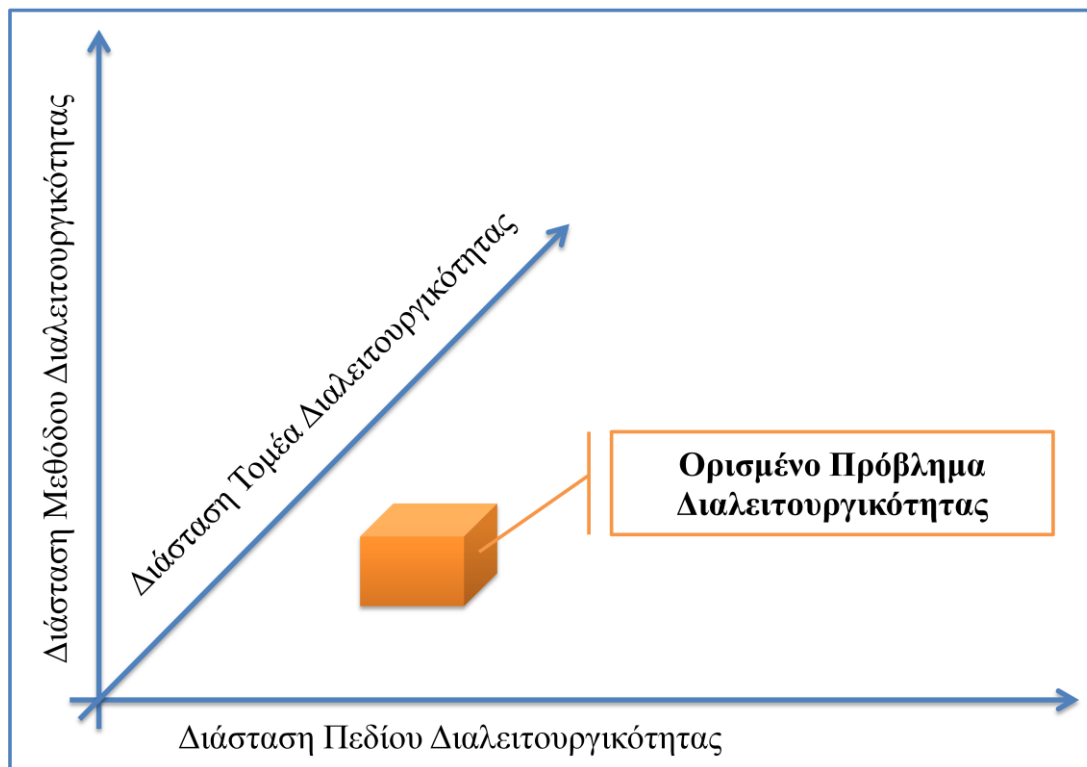


Επίπεδα Διαλειτουργικότητας

Σχήμα 1. 6: Διαστάσεις της Διαλειτουργικότητας – Επίπεδα, Μέθοδοι, Θέματα, Τομείς Εφαρμογείς

Η αντιμετώπιση των εμφανιζόμενων προβλημάτων, προϋποθέτει την πλήρη κατανόησή τους, καθώς και την τοποθέτησή τους στον κατάλληλο χώρο που ορίζεται από τους άξονες της διαλειτουργικότητας, οι οποίοι διαφαινούνται στο Σχήμα 1.7. Δηλαδή ένα πρόβλημα διαλειτουργικότητας, μπορεί να προσδιοριστεί πλήρως, εάν προσδιοριστούν επακριβώς τα σημεία, που αφορούν στο πρόβλημα, στους άξονες/διαστάσεις του χώρου της διαλειτουργικότητας, οι οποίοι είναι:

- **Η Διάσταση της Μεθόδου**
- **Η Διάσταση του Πεδίου**
- **Η Διάσταση του Τομέα**



Σχήμα 1. 7: Διάταξη ενός προβλήματος στο χώρο της διαλειτουργικότητας



1.4 Τομείς εφαρμογής της Διαλειτουργικότητας

Η διαλειτουργικότητα παρουσιάζει ένα μεγάλο εύρος τομέων εφαρμογής της, όπως αυτά της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και του ηλεκτρονικού επιχειρείν, που παρουσιάστηκαν προηγουμένως. Ο αρχικός διαχωρισμός επί του πεδίου της διαλειτουργικότητας παρουσιάζεται στους τομείς της, Επιχειρησιακή και Κυβερνητική διαλειτουργικότητα, καθώς και στους υποτομείς που αυτοί αντιπροσωπεύουν, όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 1.8. Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση που έχει υιοθετήσει το Ηνωμένο Βασίλειο, έγινε σαφές ότι όλες οι προσπάθειες μετασχηματισμού της διακυβέρνησης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε δέκα κάθετους λειτουργικούς τομείς.:

- **Τομέας Δημόσιας Διοίκησης:** Σ' αυτό τον τομέα περιλαμβάνονται οι ενέργειες που έχουν κάνει τα κράτη προκειμένου να παρέχουν ένα ενιαίο σημείο πρόσβασης στις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και να υποβάλλουν ηλεκτρονικά τις αιτήσεις τους. Αναφέρονται και οι προσπάθειες οργάνωσης του μετασχηματισμού είτε με ίδρυση φορέων είτε με ανάθεση αρμοδιοτήτων σε ήδη υπάρχοντες φορείς. Σε πολλές περιπτώσεις θεσμοθετήθηκε η «Κοινωνία Της Πληροφορίας». Αναφέρονται προσπάθειες εκσυγχρονισμού του συστήματος προμηθειών της δημόσιας διοίκησης αλλά και της δημόσιας διοίκησης. Ειδική μνεία γίνεται στην κοινή χρήση βάσεων, αρχείων και διαδικασιών από τους εμπλεκόμενους φορείς στην υλοποίηση μιας υπηρεσίας με στόχο την εξοικονόμηση πόρων. Για την επίτευξη αυτού γίνονται σαφείς ενέργειες προκειμένου να εξασφαλιστεί η ασφάλεια στην ανταλλαγή δεδομένων και η δημιουργία ηλεκτρονικής υπογραφής. Τέλος αναφέρονται προσπάθειες σύνδεσης των δημοσίων φορέων, ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης δημοσίων εγγράφων.
- **Τομέας Εκπαίδευσης:** Στον τομέα της εκπαίδευσης αναφέρονται οι στρατηγικές των χωρών αλλά και οι υπηρεσίες που παρέχονται ηλεκτρονικά σε γονείς και εκπαιδευτικούς. Αναφέρονται επίσης οι ενέργειες αύξησης της εξοικείωσης των μαθητών με την τεχνολογία όπως και η ύπαρξη συγκεκριμένων ιστοχώρων που έχουν δημιουργηθεί για παιδιά.
- **Τομέας Εργασίας, Επιδομάτων και Συντάξεων:** Σ' αυτόν τον τομέα περιγράφονται οι προσπάθειες δημιουργίας ιστοχώρων που να συγκεντρώνεται η προφορά και η ζήτηση θέσεων εργασίας. Είτε με τη μορφή της ανακοίνωσης τη δημιουργία θέσεων εργασίας από τις επιχειρήσεις είτε με την καταχώρηση των βιογραφικών όσων αναζητούν εργασία σε μια βάση δεδομένων. Επιπλέον αναφέρονται προσπάθειες υλοποίησης της υποβολής αιτήσεων για επιδόματα συνταξιοδότησης ηλεκτρονικά.
- **Τομέας Υγείας:** Εδώ αναφέρονται προσπάθειες για τη δημιουργία ηλεκτρονικής κάρτας υγείας. Προσπάθειες σύνδεσης των φορέων υγείας (πχ νοσοκομεία, ιατρικά κέντρα). Περιγράφονται ενέργειες που καθιστούν την τηλεϊατρική εφικτή. Καθώς και προσπάθειες που γίνονται και για την οργάνωση των συστημάτων υγείας είτε με την εισαγωγή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είτε μη τη δημιουργία ηλεκτρονικών ασθενών.
- **Τομέας Φόρων και Δασμών:** Περιγράφεται η προσπάθεια ηλεκτρονικής υποβολής των φορολογικών δηλώσεων αλλά και καταβολής των επιστροφών καθώς και αλλαγές στην οργάνωση των εφοριών. Σχετικά με της εισαγωγές και εξαγωγές αναφέρονται προσπάθειες ηλεκτρονικής υποβολής αιτήσεων όπου ήταν δυνατό με στόχο τη μείωση του χρόνου αναμονής αλλά και τη χρήση της τεχνολογίας για πιο δίκαιη φορολόγηση των εισαγωγών και των εξαγωγών.
- **Τομέας Μεταφορών:** Εδώ παρουσιάζονται ενέργειες με στόχο που είναι δυνατό να γίνεται ηλεκτρονική υποβολή αιτήσεων, να αυξηθεί η ασφάλεια στους δρόμους και να βελτιωθεί η παροχή οδικής βοήθειας. Αναφέρονται οι προσπάθειες μείωσης του κυκλοφοριακού προβλήματος αλλά και ενημέρωσης των πολιτών για την κίνηση στους δρόμους με χρήση ηλεκτρονικών μέτρων. Τέλος σημειώνονται και προσπάθειες να βοηθηθούν όσοι επιλέγουν να ταξιδέψουν να σχεδιάσουν το ταξίδι τους.
- **Τομέας Δικαιοσύνης και Ιθαγένειας:** Εδώ καταγράφονται οι ενέργειες για την εισαγωγή ηλεκτρονικών ταυτοτήτων και διαβατηρίων. Αναφέρονται προσπάθειες που αφορούν τη νομοθεσία όπως η ύπαρξη όλων των νόμων σε ηλεκτρονική μορφή αλλά ακόμα και η ηλεκτρονική προετοιμασία και ψήφιση νόμων. Τέλος σημειώνονται δράσεις που αφορούν την εισαγωγή όπως τεχνολογίας στην αστυνομία σε περιπτώσεις όπως η ηλεκτρονική αναφορά εγκλημάτων.
- **Τομέας Τοπικής Αυτοδιοίκησης:** Σ' αυτό τον τομέα περιγράφονται οι προσπάθειες παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών και πληροφοριών από τη μεριά των τοπικών διοικήσεων. Παρουσιάζονται επίσης προσπάθειες αλλαγής των διαδικασιών τους.
- **Τομέας Περιβάλλοντος και Χωροταξίας:** Εδώ παρουσιάζονται ενεργείες που αφορούν το κτηματολόγιο αλλά και οργάνωσης των αρμόδιων φορέων.



- **Τομέας Άμυνας και Εξωτερικών Υποθέσεων:** Σχετικά με την άμυνα περιγράφονται προσπάθειες καλύτερης διαχείρισης του εξοπλισμού αλλά και αλλαγές στην οργάνωση των φορέων. Σχετικά με θέματα εξωτερικών υποθέσεων αναφέρονται προσπάθειες πληροφόρησης των μεταναστών, εισαγωγή της τεχνολογίας σε πρεσβείες καθώς και διακρατικές συνεργασίες.

	Δημόσιος Τομέας	Ιδιωτικός Τομέας
1.	Τομέας Άμυνας και Εξωτερικών Υποθέσεων	Τομέας Μεταφορών
2.	Τομέας Περιβάλλοντος και Χωροταξίας	Τομέας Αεροδιαστημικής
3.	Τομέας Τοπικής Αυτοδιοίκησης	Τομέας Αυτοκινητοβιομηχανίας
4.	Τομέας Δικαιοσύνης και Ιθαγένειας	Τομέας Μικρών και Μεσαίων Επιχειρήσεων
5.	Τομέας Μεταφορών	Τομέας Τηλεπικοινωνιών
6.	Τομέας Φόρων και Δασμών	Τομέας Εκπαίδευσης
7.	Τομέας Υγείας	Τομέας Παροχής Υπηρεσιών
8.	Τομέας Εργασίας, Επιδομάτων και Συντάξεων	Τομέας Μηχανικών
9.	Τομέας Εκπαίδευσης	Τουριστικός Τομέας
10.	Τομέας Δημόσιας Διοίκησης	Τραπεζικός Τομέας
11.	Τομέας Ενέργειας	Δικηγορικός Τομέας
12.	Τομέας Τραπεζικών Συναλλαγών	Ιατρικός Τομέας

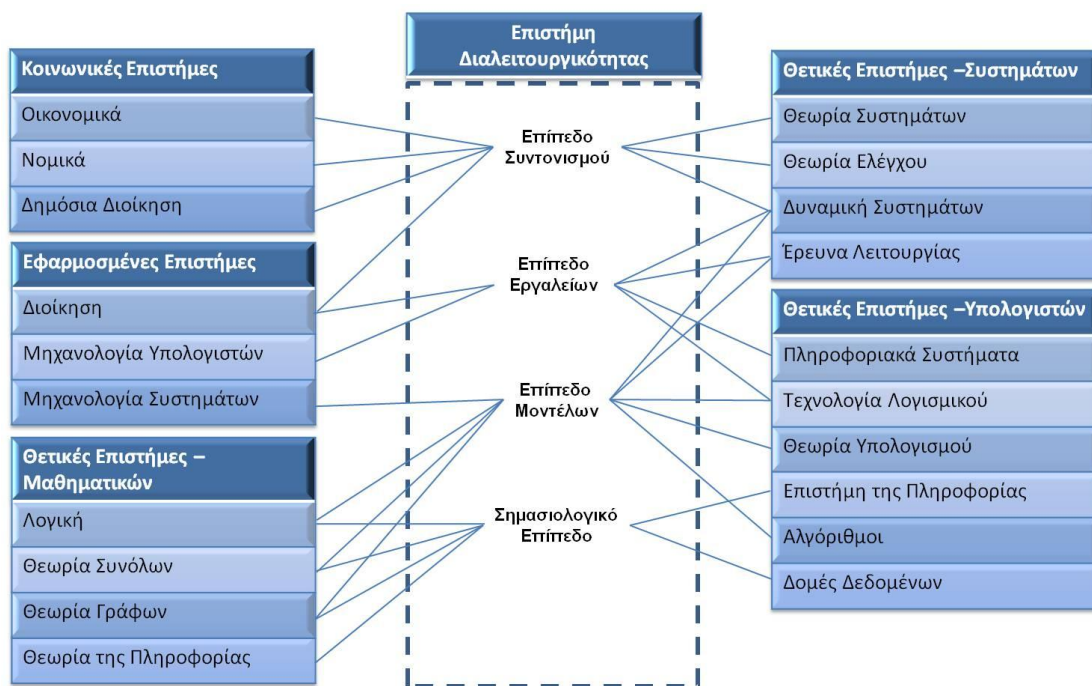
Σχήμα 1. 8: Τομείς Εφαρμογής Διαλειτουργικότητας

1.5 Ταξινόμια της Διαλειτουργικότητας

Η Ταξινόμια (Taxonomy), ως επιστήμη, επιτρέπει σε κάθε κατηγορία να εκφράζεται με όρους άλλων κατηγοριών μοχλεύοντας το επιδιωκόμενο νόημα από τους ορισμούς της ίδιας κατηγορίας. Στη διαλειτουργικότητα, υπάρχουν πολλές κατηγοριοποιήσεις ανάλογα με το ποιος είναι ο ορισμός της κάθε κατηγορίας. Ήδη στις προηγούμενες ενότητες έχουμε παραθέσει μερικές από αυτές τις κατηγοριοποιήσεις, όπως βάσει των περιοχών που καλύπτει, το πεδίο της διαλειτουργικότητας ή του τομέα εφαρμογής της ή των μεθόδων επίλυσης που ακολουθεί.

Η ολοκλήρωση της ταξινόμιας της διαλειτουργικότητας, επιτυγχάνεται με την κατηγοριοποίηση και καταγραφή των κοινοτήτων που ασχολούνται με αυτή, των εργαλείων που χρησιμοποιούνται (Κεφάλαιο 8), των πλαισίων που τη διέπουν (Κεφάλαιο 3), των έργων που βοηθούν στην εξέλιξη της (Κεφάλαιο 11), των μοντέλων και τον ορισμό προβλημάτων που ακολουθεί (Κεφάλαιο 13), των τεχνολογικών προτύπων που ενστερνίζεται (Κεφάλαιο 7), και τέλος τους γειτονικούς επιστημονικούς τομείς, με τους οποίους συνεργάζεται. Προσδοκώντας με αυτόν τον τρόπο τη σύνθεση μιας ενιαίας επιστημονικής βάσης για τη διαλειτουργικότητα, την οποία θα χρησιμοποιείται συνολικά.

Στη συνέχεια παρατίθεται το Σχήμα 1.9, στο οποίο διαφαίνεται η σχέση των γειτονικών επιστημονικών πεδίων με τα διάφορα επίπεδα της διαλειτουργικότητας.



Σχήμα 1. 9: Γειτονικοί Επιστημονικοί Τομείς για τη Διαλειτουργικότητα

1.6 Δομή της Εργασίας

Η παρούσα εργασία, στα επόμενα κεφάλαιά της μελετά εκτενέστερα τα θέματα που παρουσιάστηκαν στις ενότητες της εισαγωγής και παρουσιάζει τα διεθνή πλαίσια, περιπτώσεις χρήσης και ερευνητικά προγράμματα για τη διαλειτουργικότητα. Συγκεκριμένα ακολουθείται η εξής δομή:

Κεφάλαιο 1: Γίνεται εισαγωγή στην έννοια της διαλειτουργικότητας, παρουσιάζονται οι ορισμοί, οι περιοχές, τα πεδία εφαρμογής της και η ταξινόμιά της.

Κεφάλαιο 2: Αναλύεται η πρόταση αξίας της διαλειτουργικότητας, οι λόγοι για τους οποίους θεωρείται σημαντικός επιστημονικός τομέας και παρουσιάζεται μία μελέτη περίπτωσης εφαρμογής της στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση (Ηλεκτρονικό Παράβολο).

Κεφάλαιο 3: Παρουσιάζονται οι Διεθνής και Εθνικές Πολιτικές και Πρωτοβουλίες στον τομέα της Διαλειτουργικότητας, ο διεθνής χάρτης πλαισίων και οι νέες κατευθύνσεις.

Κεφάλαιο 4: Εκτενέστερη μελέτη και παρουσίαση του επιπέδου της Οργανωσιακής Διαλειτουργικότητας (Ανασχεδιασμός Επιχειρησιακών Διαδικασιών, Ευθυγράμμιση – Μοντελοποίηση – Μετασχηματισμός Διαδικασιών, Μελέτη Περίπτωσης).

Κεφάλαιο 5: Εκτενέστερη μελέτη και παρουσίαση του επιπέδου της Σημασιολογικής Διαλειτουργικότητας (Πρότυπα XML, Οντολογίες, Κυβερνητικά Πρότυπα Μεταδεδομένων, Μελέτη Περίπτωσης).

Κεφάλαιο 6: Εκτενέστερη μελέτη και παρουσίαση του επιπέδου της Τεχνικής Διαλειτουργικότητας (Αρχιτεκτονική προσανατολισμένη στην Υπηρεσία, Στοιβές Πρωτοκόλλων Παγκόσμιου Ιστού, Συντονισμός Υπηρεσιών).

Κεφάλαιο 7: Παρουσιάζονται τα πρότυπα Διαλειτουργικότητας στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν ανά κλάδο (Υγεία, Παιδεία, Άμυνα κτλ.).

Κεφάλαιο 8: Γίνεται επισκόπηση των υποδομών και των εργαλείων της διαλειτουργικότητας (εργαλεία αξιολόγησης, κυβερνητικές πύλες, ληξιαρχείο διαλειτουργικότητας), καθώς και η μελέτη της προσέγγισης «Ακολουθήσε την Υπηρεσία».



Κεφάλαιο 9: Παρουσιάζεται το Ελληνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας (πρότυπα, κανόνες, εργαλεία, τεκμηρίωση, δημόσιοι δικτυακοί τόποι, αρχιτεκτονική συστημάτων). Μελετάται επίσης, το πώς μπορεί να επιτευχθεί η υλοποίηση των έργων πληροφορικής.

Κεφάλαιο 10: Αναπτύσσονται γενικότερα θέματα για τη διαλειτουργικότητα στην Ελλάδα, την ΕΕ και διεθνώς, όπως δείκτες, επίπεδο έρευνας και αξιολόγηση αντικτύπου.

Κεφάλαιο 11: Γίνεται επισκόπηση των πιο σημαντικών ευρωπαϊκών και ελληνικών ερευνητικών έργων επί της διαλειτουργικότητας (ATHENA, PRAXIS, COIN) και παρουσιάζονται οι μελλοντικές ερευνητικές κατευθύνσεις (FINES).

Κεφάλαιο 12: Καταδεικνύεται το πρόβλημα της αυθεντικοποίησης των πολιτών, των επιχειρήσεων και των δημόσιων οργανισμών που αντιμετωπίζει η εφαρμογή της διαλειτουργικότητας.

Κεφάλαιο 13: Στο τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας συμπεριλαμβάνεται ένα κομμάτι της Ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας ENSEMBLE, που προσπαθεί την καθιέρωση της διαλειτουργικότητας ως επιστήμη.

1.7 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο

- [1]. Y. Charalabidis, D. Askounis, "Worldwide Interoperability Advances for Businesses and Administrations", Bookstars, (2009), October, ISBN: 978-960-6815-25-6.
- [2]. Chen, D. and Vernadat, F., Standards on enterprise integration and engineering – A state of the art, In International Journal of Computer Integrated Manufacturing (IJCIM), Volume 17, no. 3, April-May 2004, pp.235-253.
- [3]. Chen, D., Dourneingts, G. and Vernadat, F., Architectures for enterprise integration and interoperability: Past, present and future, Computers in Industry, Volume 59, issue 7, September 2008.
- [4]. Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση: Υπηρεσίες και Εφαρμογές, Δρ. Γ. Χαραλαμπίδης, Ιούνιος 2006.
- [5]. Mary Maureen Brown. "Electronic Government" Jack Rabin (ed.). Encyclopedia of Public Administration and Public Policy, Marcel Dekker,2003
- [6]. Shailendra C. Jain Palvia and Sushil S. Sharma (2007). "E-Government and E-Governance: Definitions/Domain Framework and Status around the World". ICEG
- [7]. Jeffrey T. Pollock, Ralf Hodgson: "Adaptive Information – Improving Business through Semantic Interoperability, Grid Computing, and Enterprise Integration", Wiley-Interscience 2004
- [8]. Mehdi Dastani, Amal El Fallah Seghrouchni, Alessandro Ricci, Michael Winikoff: "Programming Multi-Agent Systems", Springer 2008
- [9]. Borko Furht, Armando Escalante: "Handbook of Cloud Computing", Springer 2010
- [10]. Nick Antonopoulos, Lee Gillam: "Cloud Computing – Principals, Systems and Applications", Springer 2010
- [11]. Guy Doumeingts, Jörg Müller, Gérard Morel, and Bruno Vallespir: "Enterprise Interoperability: New Challenges and Approaches", Springer 2006
- [12]. Peter Bernus and Mark Fox: "Knowledge Sharing in the Integrated Enterprise: Interoperability Strategies for the Enterprise Architect", Springer 2005
- [13]. Michael P. Papazoglou and Pieter Ribbers: "e-Business: Organizational and Technical Foundations", Wiley 2006
- [14]. Ricardo J. Gonçalves, Jörg P. Müller, Kai Mertins, and Martin Zelm: "Enterprise Interoperability II: New Challenges and Approaches", Springer 2007



- [15]. Thomas Erl, “Service-Oriented Architecture: A Field Guide to Integrating XML and Web Services”, Prentice-Hall, 2007
- [16]. Y.Charalabidis et al (eds): “Enterprise Interoperability Research Roadmap”, European Commission, DG Information Society and Media, 2008
- [17]. “Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Πρότυπα Διαλειτουργικότητας - eGIF GR”, Υπουργείο Εσωτερικών, Ελληνική Δημοκρατία, 2008.
- [18]. “European Interoperability Framework – EIF”, IDABC, European Commission, 2005.
- [19]. Jeffrey T. Pollock, Ralph Hodgson, “Adaptive Information – Improving Business through Semantic Interoperability, Grid Computing and Enterprise Integration”, Wiley Interscience, 2004

Σημεία στο διαδίκτυο

- Το site του Ελληνικού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας, www.e-gif.gov.gr
- European Commission, Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Businesses and Citizens – IDABC, <http://ec.europa.eu/idabc/>
- Το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Διαλειτουργικότητας Interop-Vlab, www.interop-vlab.eu
- Πρόγραμμα Πλαισίου 7, Τεχνολογιών της Κοινωνίας της Πληροφορίας, <http://cordis.europa.eu/ist/>
- Blogs
 - <http://t-government.blogspot.com/>
 - <http://egov20.wordpress.com/>
 - <http://www.egovblog.com/>
 - <http://wegov.blogspot.com/>
- Νέα και Καινοτομίες για τη διαλειτουργικότητα στο Twitter:
 - #interoperability,
 - #egov,
 - #egov2



2. Η πρόταση αξίας της Διαλειτουργικότητας

2.1 Γιατί η διαλειτουργικότητα είναι σημαντική;

Η Διαλειτουργικότητα έχει αναδυθεί ως ένας από τους πιο δραστήριους τομείς έρευνας σε επίπεδο ηλεκτρονικού επιχειρείν και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, υποσχόμενη σημαντική άνοδο παραγωγικότητας και αποδοτικότητας των πληροφοριακών συστημάτων, των επιχειρήσεων και των δημόσιων οργανισμών. Το γεγονός αυτό έχει διαπιστωθεί τόσο από τον τομέα της βιομηχανίας όσο και από τις κυβερνήσεις και την Ευρωπαϊκή Ένωση, στην προσπάθεια να επιτύχουν καλύτερες υπηρεσίες για πολίτες και πελάτες παγκοσμίως. Επίσης, οι επιχειρήσεις και οι κυβερνητικές οργανώσεις, περισσότερο από ποτέ, καλούνται να αντιμετωπίσουν την πρόκληση των επιταχυνόμενων αλλαγών και καινοτομιών, από τη στιγμή που η παγκοσμιοποίηση αυξάνει την πίεση για λειτουργική αποδοτικότητα και μείωση των λειτουργικών κοστών [1].

Επιπροσθέτως, η διαλειτουργικότητα στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση έχει αναγνωριστεί ως ο παράγοντας κλειδί για την επίτευξη πραγματικών one-stop υπηρεσιών προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, οι οποίες υπηρεσίες, με τη σειρά τους, ενισχύουν τη συνεργασία μεταξύ των επιχειρήσεων και των δημόσιων φορέων, ώστε να μειωθούν οι απαιτούμενες επενδύσεις για συντήρηση και διασύνδεση πολύπλοκων συστημάτων.

Το πρόβλημα που προσπαθεί να αντιμετωπίσει η διαλειτουργικότητα είναι η ύπαρξη μεγάλου κόστους διεκπεραίωσης των υπηρεσιών του δημόσιου τομέα, το οποίο χρίζει άμεσης προσοχής, ειδικά αναλογιζόμενοι την πολύ δυσμενή περίοδο για την οικονομία. Οπότε, αποσκοπούμε στη μείωση της “σπατάλης” από τις υπάρχουσες διαδικασίες του δημοσίου, καθώς και στην ευκολία διεκπεραίωσής των από τους πολίτες και τις επιχειρήσεις (true one stop service), η οποία ομοίως μεταφράζεται σε κόστος, από τα εργαλεία της διαλειτουργικότητας, όπως θα δούμε και στο κεφάλαιο 8.

Η τρέχουσα κατάσταση του δημόσιου τομέα χαρακτηρίζεται ως ανεπαρκής για την ανάπτυξη της οικονομίας βάσει του χρόνου διεκπεραίωσης κάποιων σημαντικών υπηρεσιών σε σχέση με το ρυθμό αλλαγής του περιβάλλοντος των επιχειρήσεων και ως δυσλειτουργική από τη μεριά των πολιτών, κυρίως βάσει του απερισκεπτού σχεδιασμού των διαδικασιών και της γραφειοκρατίας.

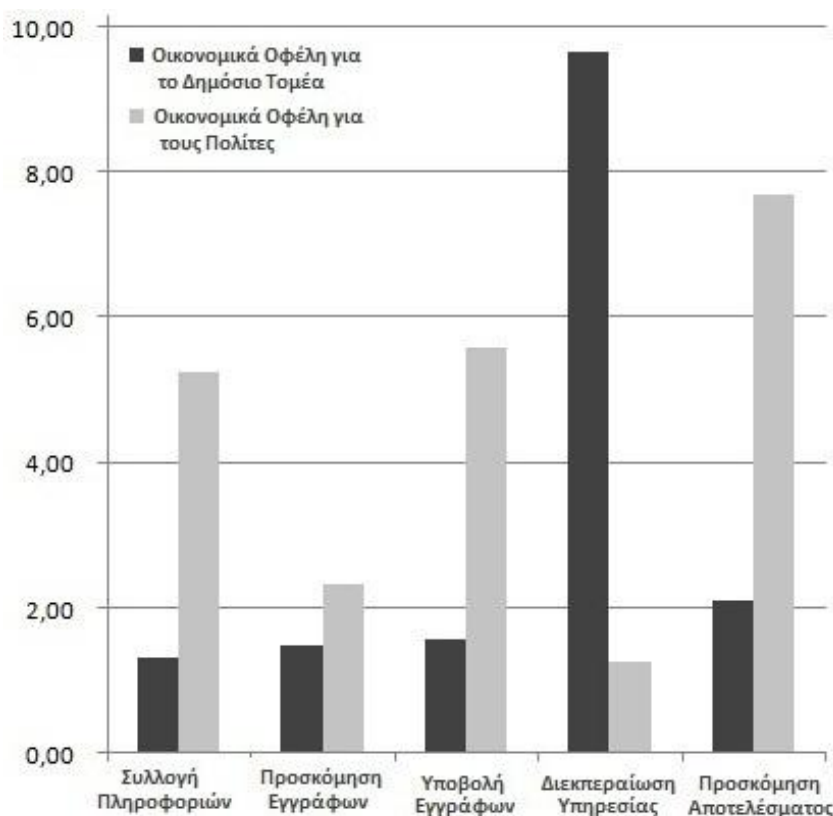
Μερικά από τα οφέλη που μπορούμε να αποσπάσουμε εφαρμόζοντας τις αρχές της διαλειτουργικότητας στα αναπτυσσόμενα συστήματα του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Βάσει μελέτης με το μοντέλο eGovSim [2], ο μέσος όρος κόστους εργαζομένου είναι περίπου 0,30 ευρώ/λεπτό. Επίσης, το κόστος του πολίτη υπολογίζεται γύρω στα 15,00 ευρώ/χρόνο και το κόστος αναμονής ή συμπλήρωσης αιτήσεων είναι 0,1488 ευρώ/λεπτό. Σύμφωνα με τα παραπάνω, μπορούμε να αντιληφθούμε το αντίκτυπο που θα έχουν οι ανασχεδιασμένες υπηρεσίες σε επίπεδο μείωσης κόστους.

Ως παραδείγματα αναφέρουμε ότι:

- ✓ η δυνατότητα εξοικονόμησης χρημάτων από το μετασχηματισμό μίας υπηρεσίας, μέσου ρυθμού ζήτησης, σε πλήρως ηλεκτρονική, αναμένεται να ανέλθει σε υψηλά επίπεδα. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η υπηρεσία έκδοσης Πιστοποιητικού Οικογενειακής Κατάστασης παρουσιάζει κέρδος ύψους 35 εκατομμυρίων ευρώ ετησίως, βάσει της προσομοίωσης που πραγματοποιήθηκε με το μοντέλο eGovSim [2] και του ποσοστού χρήσης ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

Επιπροσθέτως, παρουσιάζουμε τα αναμενόμενα οικονομικά οφέλη κατά την εφαρμογή πλήρως αυτοματοποιημένης διαδικασίας σε σχέση με την ήδη υπάρχουσα, βάσει των διαφορετικών φάσεων διεκπεραίωσης της υπηρεσίας (σε ευρώ):



Σχήμα 2. 1: Αναμενόμενα οφέλη κατά την εκτέλεση ενός στιγμιότυπου μιας υπηρεσίας ανά στάδιο εκτέλεσης

Σε συνέχεια των ανωτέρω αναφέρουμε τους εμπλεκόμενους φορείς, δεδομένα και χρήστες που απαρτίζουν το δημόσιο τομέα της Ελλάδας:

Οργανισμοί: 18 υπουργεία, 13 περιφέρειες, 52 νομαρχίες, 1.024 δήμοι, 690 δημόσιοι φορείς, 2.500 σημεία εξυπηρέτησης πολιτών.

Υπηρεσίες και Δεδομένα: 3.000 τύποι μη-διαλειτουργικών υπηρεσιών (G2C & G2B), 4.500 τύποι εγγράφων που ανταλλάσσονται μεταξύ των φορέων.

Συστήματα: 300 διαδικτυακές πύλες κεντρικής διακυβέρνησης, 1.000 διαδικτυακές πύλες δήμων, 2.500 υποστηρικτικά συστήματα για το δημόσια διοίκηση.

Χρήστες: 750.000 επιχειρήσεις (μικρές, μεσαίες και μεγάλες), 11.000.000 πολίτες, 18.000.000 τουρίστες το χρόνο, 1.000 εταιρίες κατασκευής ηλεκτρονικών προϊόντων και παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών [1].

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, μπορούμε να φτάσουμε στο συμπέρασμα ότι η εφαρμογή των προτύπων και κανόνων της διαλειτουργικότητας, σε όλο το εύρος των υπηρεσιών που παρέχονται από το δημόσιο τομέα, θα επιφέρει δραματική μείωση του κόστους διεκπεραίωσής των.

- ✓ Νέες θέσεις εργασίας. Δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας για τον ανασχεδιασμό και την υλοποίηση των μετασχηματισμένων υπηρεσιών.
- ✓ Ενδυνάμωση της επιχειρηματικότητας των εταιριών βάσει του χρόνου διεκπεραίωσης κάποιων σημαντικών υπηρεσιών σε σχέση με το ρυθμό αλλαγής του περιβάλλοντος των πρώτων. Πλέον οι επιχειρήσεις θα είναι έτοιμες να αδράξουν τις παρουσιαζόμενες ευκαιρίες, χωρίς να κωλυσιεργούν λόγω της γραφειοκρατίας.
- ✓ Εξάλειψη των λαθών και του επιπλέον κόστους που συνεπάγεται από αυτά, εφόσον, πλέον, οι διαδικασίες θα τρέχουν μέσω πληροφοριακών συστημάτων.
- ✓ Σεβασμός και εμπιστοσύνη από την πλευρά του πολίτη (διαφάνεια).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται μερικές μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν με το εργαλείο προσομοίωσης κόστους υπηρεσιών eGovSim (e-Government Simulation).



Service	Εμπλεκόμενοι Φορείς	Συχνότητα για τον πολίτη ανά έτος	Ετήσιος Όγκος (σε χιλιάδες)	Ανάγκη Ταυτοπροσωπίας	Ανάγκη Προσκόμισης Προσωπικού Εγγράφου	Θα μείνει ? / Είναι ι2010 ?	Πολυπλοκότητα	Επαναχρησιμοποίηση (άλλες ανάλογες υπηρεσίες)	Οργανωσιακές Δυσκολίες	Νομικές Δυσκολίες	Σημειολογικές Δυσκολίες	Τεχνολογικές Δυσκολίες	Δυνατότητα Χρηματοδότησης	Γνώμη Πολιτών	Συνολικό Διαφορικό Κόστος
Έκδοση Άδειας Κυκλοφορίας ΙΧΕ	4	0,25	400	1	1	1	3	50%	4	3	1	1	3	4	28.285.714,29 €
Έκδοση Άδειας Οδήγησης ΙΧΕ Κατηγορίας Β	4	0,25	170	1	1	1	3	150%	4	3	1	1	3	4	23.435.714,29 €
Έκδοση - Ανανέωση Διαβατηρίου Ενηλίκου	4	0,25	450	1	1	1	3	100%	4	3	1	1	3	4	49.628.571,43 €
Εγγραφή στο ΑΣΕΠ	4	0,25	900	1	1	1	4	50%	4	3	1	1	3	4	82.542.857,14 €
Άδεια Σύστασης και Εγκρισης Καταστατικών Επιχειρήσεων	4	0,25	15	1	1	1	5	50%	4	3	1	1	3	4	2.555.357,14 €
Χορήγηση Πιστοποιητικών Υγείας για κάθε Νόμιμη Χρήση	4	0,25	150	1	1	1	2	400%	4	3	1	1	3	4	36.857.142,86 €
Μεταβίβαση Άδειας Κυκλοφορίας ΙΧΕ	4	0,25	100	1	1	1	4	30%	4	3	1	1	3	4	7.948.571,43 €
Κατάθεση Ετήσιων Οικονομικών Καταστάσεων και Πρακτικών Οργάνων Α.Ε.	4	0,25	3	1	1	1	3	35%	4	3	1	1	3	4	411.364,29 €
Ανανέωση Άδειας Παραμονής	4	0,25	400	1	1	1	4	35%	4	3	1	1	3	4	33.017.142,86 €
Αντικατάσταση Απωλεσθέντων Προσωπικών Εγγράφων	4	0,25	450	1	1	1	3	50%	4	3	1	1	3	4	37.221.428,57 €
Σύνολο															301.903.864,29 €

Σχήμα 2. 2: Αναμενόμενο Κέρδος από το Μετασχηματισμό των Δημόσιων Υπηρεσιών

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, με ποσοστό διείσδυσης 50%, το Συνολικό Διαφορικό Κόστος εκτιμάται ότι αγγίζει τα 301.903.864,29 €.

Επίσης με ποσοστά διείσδυσης:

- ✓ 30%, το Συνολικό Διαφορικό Κόστος ανέρχεται σε 181.142.318,57 €



- ✓ 70%, το Συνολικό Διαφορικό Κόστος ανέρχεται σε 422.665.410,00 €
- ✓ 100%, το Συνολικό Διαφορικό Κόστος ανέρχεται σε 603.807.728,57 €

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη μελέτη 200 ξεχωριστών παρεχόμενων υπηρεσιών είναι:

- Εκτιμάται ότι η υιοθέτηση της χρήσης των ηλεκτρονικών προμηθειών στο δημόσιο τομέα μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των κυβερνητικών δαπανών σε ποσοστό μέχρι 50%, στις δαπάνες συναλλαγής για τους αγοραστές και για τους προμηθευτές
- Προτείνεται, σε αρχικό στάδιο, η ηλεκτρονικοποίηση τυποποιημένων και συχνά χρησιμοποιούμενων υπηρεσιών όπως φορολογικές πληρωμές, επιστροφές, ασφαλιστικές εισφορές και προμήθειες. Σε δεύτερο στάδιο προτείνεται η ηλεκτρονικοποίηση συγκεκριμένων τύπων υπηρεσιών όπως πληρωμές διοδίων, κυβερνητικά δάνεια κτλ.
- Οι δημόσιοι φορείς προτείνεται να παρέχουν τα συστήματα που είναι κατάλληλα για την αντίστοιχη ομάδα πληθυσμού (πολίτες, επιχειρήσεις). Βασικό στοιχείο είναι η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη διαθεσιμότητα και χρήση του διαδικτύου στο ευρύ κοινό αφού αυτό είναι το βασικό κανάλι για την υλοποίηση ηλεκτρονικών πληρωμών.
- Τόσο οι υπηρεσίες κράτους προς πολίτη (G2C) όσο και οι υπηρεσίες πολίτη προς κράτος (C2G) πρέπει να είναι χρήσιμες και περιεκτικές. Οι ηλεκτρονικές πληρωμές δε θα πρέπει να αποτελέσουν ένα νέο φοροεισπρακτικό μέσο.
- Η ασφαλής αναγνώριση και αυθεντικοποίηση είναι κρίσιμα στοιχεία για την παροχή προηγμένων υπηρεσιών (χρήση καρτών ταυτοποίησης με ενσωματωμένα τσιπ βιομετρικών η/και πρόσθετων χαρακτηριστικών γνωρισμάτων)

2.2 Διαλειτουργικότητα σημαίνει συνεργασία . . .

Ο βασικός στόχος που εκφράζει η εφαρμογή του επιστημονικού πεδίου της διαλειτουργικότητας, δεν είναι άλλος από την επίτευξη πραγματικών υπηρεσιών μιας στάσης (one-stop-shop), για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Αποσκοπεί, δηλαδή, στην αναδιαμόρφωση του δημόσιου τομέα σε ένα κέντρο διεργασιών και υπηρεσιών με ευεργετικό ρόλο προς κάθε πολίτη και επιχείρηση.

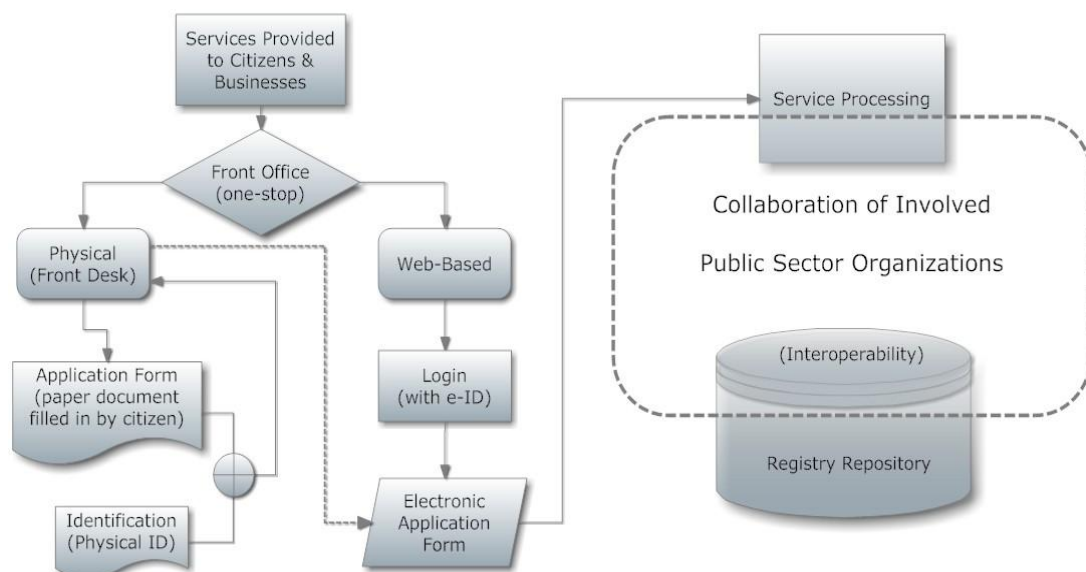
Η μιας στάσης παροχή υπηρεσιών επιτυγχάνεται, εξασφαλίζοντας το ότι ο πολίτης θα επικοινωνεί αποκλειστικά και μόνο με μία διεπαφή, με το ανάλογο front-desk (είτε γραφείο είτε portal), που εκτελεί την επιθυμητή υπηρεσία. Κατά συνέπεια, ο πολίτης εμφανίζεται μία φορά και το υπόλοιπο των διαδικασιών της αιτούμενης υπηρεσίας εκτελείται αυτόματα σε επίπεδο back-office, χωρίς την περεταίρω εμπλοκή του.

Αυτό μας φαίνεται εύκολα πραγματοποιήσιμο στην περίπτωση όπου την υπηρεσία μπορεί να την φέρει εις πέρας μονάχα ένας οργανισμός. → Απλά δημιουργούμε ένα πληροφοριακό σύστημα που να το υλοποιεί.

Τι συμβαίνει όμως, όταν για την εκτέλεση μιας υπηρεσίας οι εμπλεκόμενοι φορείς είναι παραπάνω του ενός;

Σαν απάντηση στο παραπάνω ερώτημα μπορούμε να παραθέσουμε την άποψη του ότι, για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, θα πρέπει οι εμπλεκόμενοι φορείς να δράσουν συνεργατικά, με αποτέλεσμα το πέρας της παρεχόμενης υπηρεσίας.

Φαίνεται επομένως ότι η συνεργασία είναι το αποτέλεσμα για το οποίο εμφανίστηκε ο όρος διαλειτουργικότητα. Στο σχήμα 2.3 μπορούμε να παρατηρήσουμε τη σημαντικότητα της συνεργασίας για την επίτευξη του αρχικού οράματος (one-stop-shop).



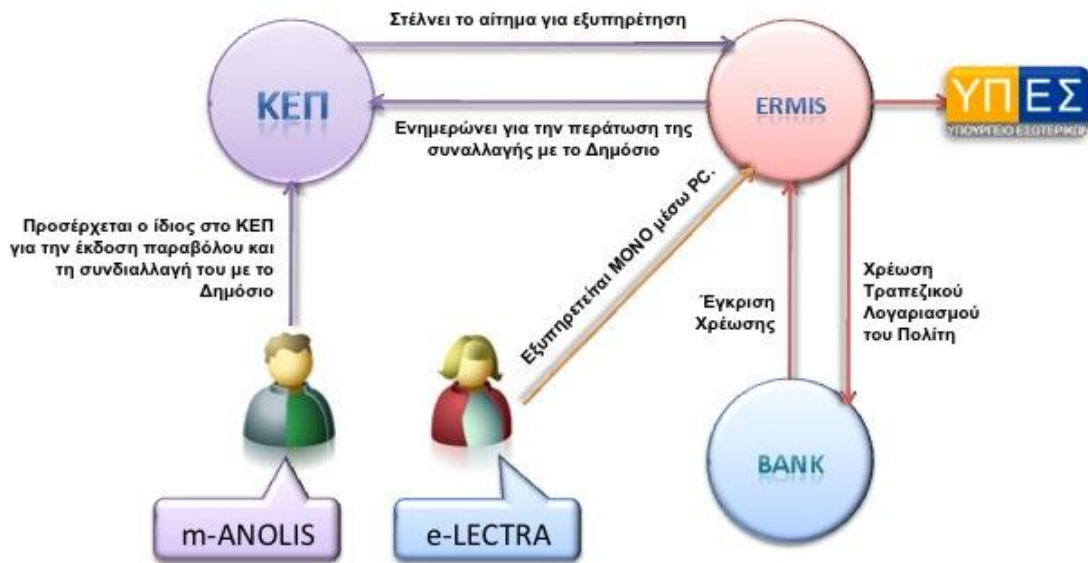
Σχήμα 2. 3: Παροχή Συνεργατικών Υπηρεσιών Δημόσιου Τομέα

2.3 Case study: Gov Case – Το Ηλεκτρονικό Παράβολο

Η κύρια ιδέα είναι ο μετασχηματισμός των διαδικασιών που πραγματοποιούνται από το δημόσιο τομέα, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα, ώστε τελικά να επιτευχθεί η πλήρης αναδιαμόρφωσή του. Ως εκ τούτου, παρουσιάζουμε μία περίπτωση μελέτης, κατά την οποία διεκπεραιώνονται επιτυχώς οι καθημερινές συναλλαγές του πολίτη, έχοντας λάβει υπόψη όλες τις παραμέτρους που προβλέπονται από το πλαίσιο της διαλειτουργικότητας, καθώς και το θεσμικό πλαίσιο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

Προκειμένου να διεκπεραιωθούν επιτυχώς οι καθημερινές συναλλαγές Πολιτών και Επιχειρήσεων με τις Υπηρεσίες του Δημοσίου Τομέα, είναι αναγκαίο να εκδοθεί και να κατατεθεί μεγάλος αριθμός παραβόλων. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται κόστος σε χρήμα, χρόνο και γραφειοκρατία.

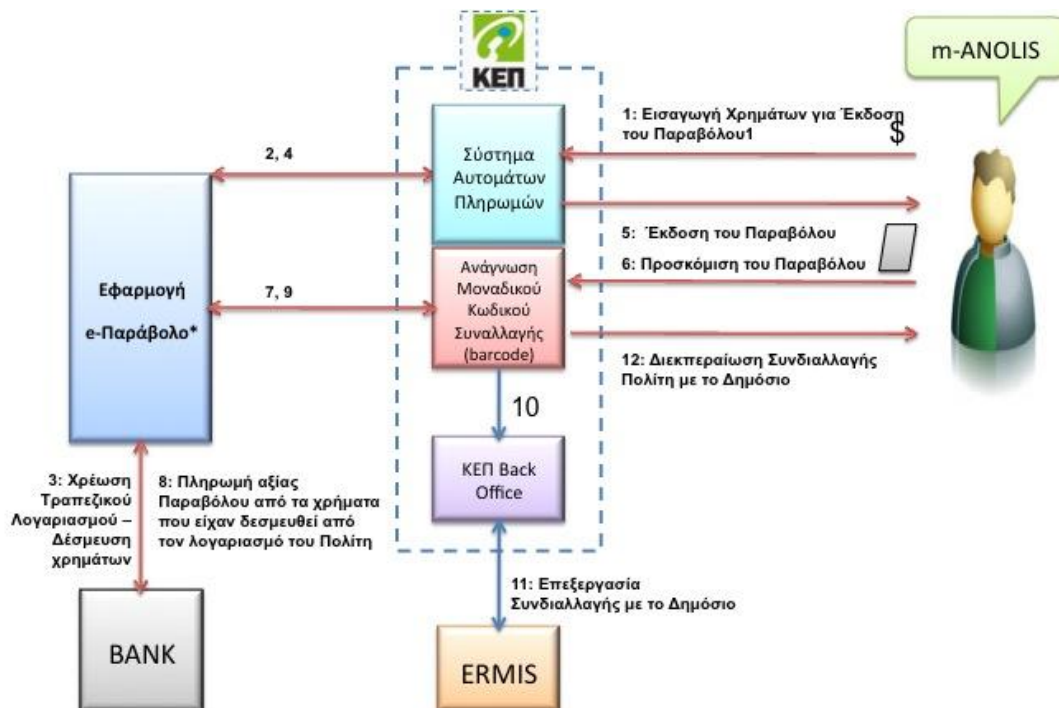
Μια λύση στο πρόβλημα αυτό θα ήταν ο Μετασχηματισμός των διαδικασιών έκδοσης και κατάθεσης του παραβόλου σε one-stop Υπηρεσία. Πρόκειται για μια νέα, ηλεκτρονική έκδοση του συμβατικού παραβόλου, το οποίο θα μπορεί να εκδοθεί με δυο τρόπους: τον m- (Manual) και τον e- (Electronic), όπως μπορούμε να διακρίνουμε και στο Σχήμα 2.4.



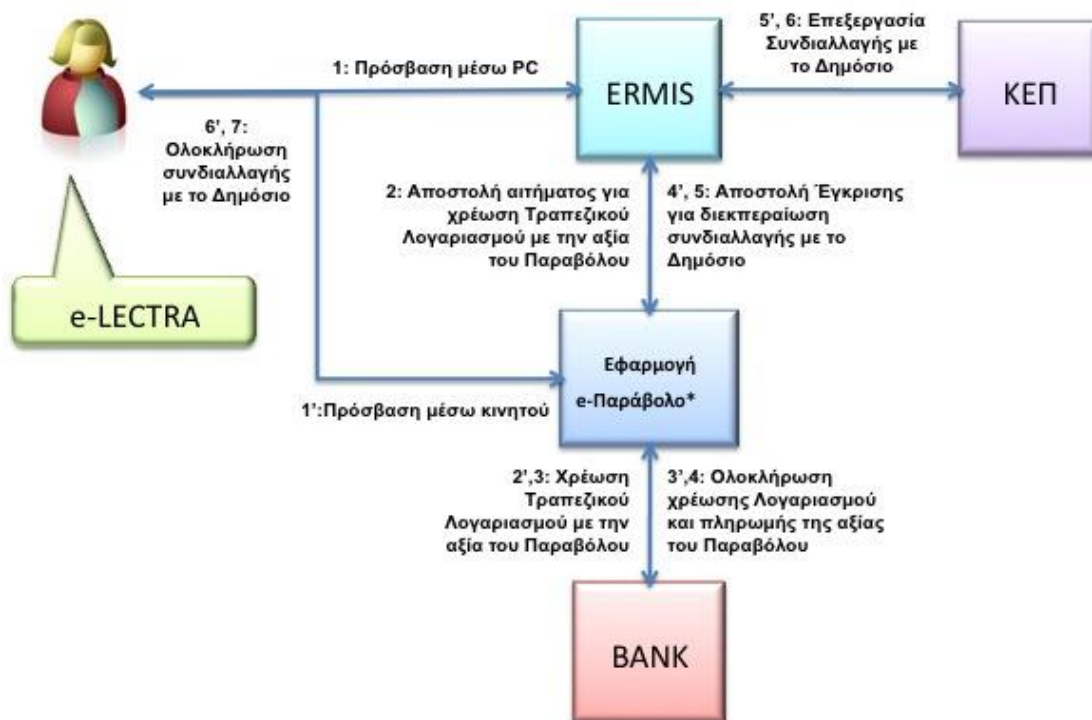
Σχήμα 2. 4: Σενάρια χρήσης του Ηλεκτρονικού Παραβόλου

Όπως μπορούμε να διακρίνουμε και από το Σχήμα 2.4, η προτεινόμενη λύση ακολουθεί τα πρότυπα του οράματος για την επίτευξη του στόχου, ο οποίος δεν είναι άλλος από την αποφόρτιση εκτέλεσης περιττών διαδικασιών από τους ενδιαφερόμενους.

Εν συνεχεία, παραθέτουμε τα δύο σενάρια χρήσης (Σχήμα 2.5 και 2.6), δηλαδή α) την εξυπηρέτηση μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και β) εξυπηρέτηση μέσω των ΚΕΠ, καθώς και τη ροή των δεδομένων μέσα στο σύστημα.



Σχήμα 2. 5: 1ο Σενάριο Χρήσης - Εξυπηρέτηση μέσω ΚΕΠ



Σχήμα 2. 6: 2ο Σενάριο Χρήσης - Ηλεκτρονική Εξυπηρέτηση

Στο σημείο αυτό, είναι σημαντικό να τονίσουμε, ότι το προτεινόμενο σύστημα παρέχει διαφορετικούς και εναλλακτικούς τρόπους ηλεκτρονικών πληρωμών, οι οποίοι χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες και είναι οι εξής:

- Ηλεκτρονικές Πληρωμές μέσω Καναλιών του Δημοσίου
 - **Κανάλι:** EFT/POS → **Μέσο Πληρωμής:** Πιστωτική ή Χρεωστική Κάρτα
 - **Κανάλι:** Υπάλληλος e-ΚΕΠ → **Μέσο Πληρωμής:** e-Παράβολο/ Κωδικοί Πληρωμών
 - **Κανάλι:** Υπάλληλος ΚΕΠ → **Μέσο Πληρωμής:** Παραδοσιακό Παράβολο
 - **Κανάλι:** Μηχάνημα Αυτόματων Πληρωμών → **Μέσο Πληρωμής:** Μετρητά
 - **Κανάλι:** Μηχάνημα Αυτόματων Πληρωμών → **Μέσο Πληρωμής:** Πιστωτική ή Χρεωστική Κάρτα
- Ηλεκτρονικές Πληρωμές προς το Δημόσιο μέσω Τραπεζικών Καναλιών
 - *Τραπεζικό Κατάστημα*
 - **Κανάλι:** Υπάλληλος → **Μέσο Πληρωμής:** Μετρητά / Κάρτα / Λογαριασμός
 - **Κανάλι:** Μηχάνημα Αυτόματων Πληρωμών → **Μέσο Πληρωμής:** Μετρητά/Κάρτα
 - *Ηλεκτρονική Τραπεζική*
 - **Κανάλι:** e-Banking → **Μέσο Πληρωμής:** Κάρτα / Λογαριασμός / e-Παράβολο
 - **Κανάλι:** Call Center → **Μέσο Πληρωμής:** Κάρτα / Λογαριασμός / e-Παράβολο
 - *Portal Πληρωμών*
 - **Κανάλι:** Payments Portal (EasyPay) → **Μέσο Πληρωμής:** Κάρτα / e-Παράβολο

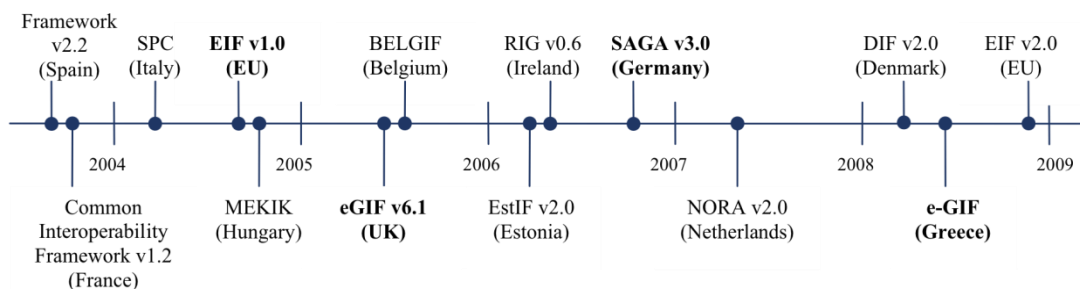


2.4 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο

- [1]. Y. Charalabidis, D. Askounis, "Worldwide Interoperability Advances for Businesses and Administrations", Bookstars, (2009), October, ISBN: 978-960-6815-25-6
- [2]. Y. Charalabidis, D. Askounis, "eGOVSIM: A Model for Calculating the Financial Gains of Governmental Services Transformation, for Administration and Citizens," hicc, pp.1-10, 2010 43rd Hawaii International Conference on System Sciences, 2010
- [3]. Y. Charalabidis, K. Fridakis, «Financial Transactions on Future Internet», Greek Interoperability Day Athens, 9 June 2010

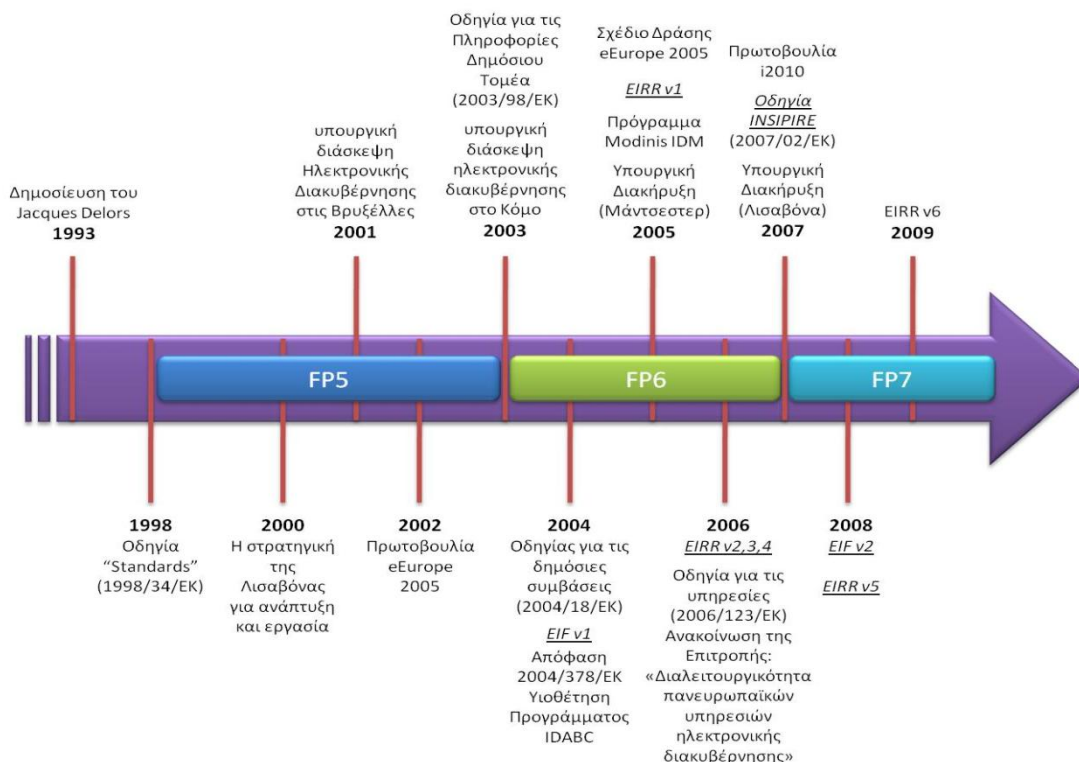
3. Διεθνείς και Εθνικές Πολιτικές Διαλειτουργικότητας

Τα εθνικά πλαίσια διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης καθορίζουν τις ελάχιστες δυνατές τεχνικές προδιαγραφές αναφορικά με την διαχείριση, την επεξεργασία και τη διακίνηση της δημόσιας πληροφορίας. Περιλαμβάνουν και καλύπτουν θέματα όπως είναι η διασύνδεση και η ανάπτυξη δικτύων, η κωδικοποίηση και η παραγωγή μεταδεδομένων, τα δικαιώματα πρόσβασης και ανάκτησης διοικητικής πληροφορίας. Στο σχήμα 3.1 παρουσιάζονται χρονολογικά οι εκδόσεις των πλαισίων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.



Σχήμα 3. 1: Εθνικά Πλαίσια Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Στην ενότητα αυτή περιγράφονται οι μεγαλύτερες εθνικές και διεθνής πρωτοβουλίες και στρατηγικές που έχουν διεξαχθεί από υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στο πεδίο της διαλειτουργικότητας, οι οποίες έχουν παράγει αντίστοιχα πλαίσια διαλειτουργικότητας στην Ευρωπαϊκή Ένωση και για κάθε χώρα ξεχωριστά. Στο σχήμα 3.2 μπορούμε να διακρίνουμε τις μεγαλύτερες και πιο καινοτόμες πρωτοβουλίες, οδηγίες, στρατηγικές και πλαίσια από την απαρχή της έννοιας της διαλειτουργικότητας.



Σχήμα 3. 2: Ευρωπαϊκή Πολιτική για τη Διαλειτουργικότητα - Ορόσημα για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο



3.1 Πρωτοβουλία e-Europe – i2010

Το πρόγραμμα i2010 είναι η συνέχιση του σχεδίου δράσης eEurope 2005 (υιοθετημένο στο Συμβούλιο της Σεβίλλης το 2002, το οποίο με τη σειρά του, είναι ο διάδοχος του προγράμματος δράσης eEurope 2002 που ξεκίνησε το 2000). Το i2010 εστιάζει στη σύγκλιση, συγκεντρώνοντας από τη μια πλευρά, τη βιομηχανία τηλεπικοινωνιών και φορείς παροχής υπηρεσιών Διαδικτύου και από την άλλη, τη βιομηχανία περιεχομένου (δηλ. τα μέσα). Αυτή η προσπάθεια ωφελείται στο γεγονός ότι πρόκειται για δύο τομείς, οι οποίοι έχουν πλέον κοινή αντιμετώπιση.

Το πρόθεμα “i” στη στρατηγική i2010 αφορά στα:

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

Στα πλαίσια της πρωτοβουλίας i2010 γίνεται μία έντονη προσπάθεια στροφής προς το διαδίκτυο και υλοποίησης όλων των υπηρεσιών μέσω αυτού. Πιο συγκεκριμένα γίνεται προώθηση εννοιών όπως e-Government (ηλεκτρονική διακυβέρνηση), e-Health (ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας), e-Learning (ηλεκτρονικές υπηρεσίες μάθησης) και e-Business (ηλεκτρονικό επιχειρείν).

Ο σχεδιασμός του eEurope αναπτύσσεται πάνω στους ακόλουθους τέσσερις άξονες δράσης [1]:

1. Μέτρα πολιτικής για την ανασκόπηση και προσαρμογή της νομοθεσίας σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, για την ενίσχυση του ανταγωνισμού και της διαλειτουργικότητας, για την ευαισθητοποίηση, καθώς και για την υπογράμμιση της πολιτικής βούλησης.
2. Η εφαρμογή μέτρων πολιτικής υποστηρίζεται από την ανάπτυξη, ανάλυση και διάδοση ορθής πρακτικής. Θα δρομολογηθούν έργα για την επιτάχυνση της εξάπλωσης εφαρμογών και υποδομών αιχμής.
3. Τα μέτρα πολιτικής θα παρακολουθούνται και θα εστιάζονται καλύτερα, μέσω συγκριτικής αξιολόγησης της προόδου στην επίτευξη των στόχων και των πολιτικών.
4. Ο συνολικός συντονισμός των υφιστάμενων πολιτικών θα επιφέρει συνέργεια μεταξύ προτεινόμενων δράσεων. Μια διευθύνουσα επιτροπή θα παρέχει καλύτερη εποπτεία των εξελίξεων όσον αφορά τις πολιτικές και θα εξασφαλίζει ικανοποιητική ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ πολιτικών ιθυνόντων σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, καθώς και στον ιδιωτικό τομέα.

Το σχέδιο δράσης του προγράμματος i2010 θεωρεί ότι η ηλεκτρονική διακυβέρνηση είναι το κλειδί για τη δημιουργία ανταγωνισμού και κατ' επέκταση την πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων του δημόσιου τομέα. Χαράζει το δρόμο για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση στην Ευρώπη και παρέχει τα σημεία εστίασης για τα προγράμματα ΕΚ, τις πρωτοβουλίες και τη χάραξη πολιτικής από το 2006 ως το 2010. Το πρόγραμμα δράσης ηλεκτρονικής διακυβέρνησης i2010 εστιάζει σε πέντε σημαντικούς στόχους για το 2010:

- Κανένας πολίτης να μη μείνει πίσω
- Η αποδοτικότητα και η αποτελεσματικότητα να είναι μια πραγματικότητα
- Βασικές υπηρεσίες με υψηλό αντίκτυπο στους πολίτες και τις επιχειρήσεις να εφαρμοστούν.
- Σε καίρια σημεία να υπάρχουν τρόποι διευκόλυνσης
- Η συμμετοχή και η δημοκρατική λήψη αποφάσεων να ενδυναμωθούν

Όλα αυτά βέβαια προσπαθούν να συνδυαστούν με μαζική διάθεση ευζωνικής πρόσβασης σε πολίτες και επιχειρήσεις με ταυτόχρονη διασφάλιση των προσωπικών δεδομένων των χρηστών. Το σχέδιο δράσης e-Europe αποτελεί μέρος της στρατηγικής της Λισσαβόνας, η οποία αποσκοπεί στο να καταστεί η Ευρώπη η πλέον ανταγωνιστική και δυναμική οικονομία της γνώσης έως το 2010.

Το i2010 έχει τοποθετηθεί κατά τέτοιο τρόπο στο περιεχόμενο της ανανεωμένης ημερήσιας διάταξης της Λισσαβόνας (Lisbon Agenda), ώστε να υπογραμμίζεται η σημαντική συμβολή των τεχνολογιών πληροφορικής



και επικοινωνίας στην ανάπτυξη και τις εργασίες. Έχει δοθεί προσοχή στο γεγονός ότι i2010 ήταν η πρώτη συγκεκριμένη πρωτοβουλία που λήφθηκε στο πλαίσιο της ανανεωμένης ημερήσιας διάταξης της Λισσαβόνας.

Το i2010 εστιάζει συγκριτικά σε λίγες αλλά συγκεκριμένες πολιτικές προτεραιότητες:

1. να δημιουργήσει ένα ενιαίο ευρωπαϊκό διάστημα πληροφοριών το οποίο προάγει ανοικτή και ανταγωνιστική εσωτερική αγορά για την κοινωνία των πληροφοριών και τα μέσα υπηρεσίες. Αυτό περιλαμβάνει την εξέταση της σύγκλισης, ρυθμιστικό πλαίσιο για ηλεκτρονικές επικοινωνίες, περιπλάνηση, ραδιοφάσμα, RFID, κινητή TV, οπτικοακουστικές υπηρεσίες μέσω, ταινία/περιεχόμενο on-line, πνευματικά δικαιώματα, πλουραλισμό των μέσων, βασική εκπαίδευση των μέσων, προστασία καταναλωτών, πληροφορίες δημόσιου τομέα, ηλεκτρονική πληρωμή, ηλεκτρονική υπογραφή, στρατηγική ασφάλειας, spam, ασφαλέστερο Διαδίκτυο.
2. να ενισχύσουν την επένδυση στην καινοτομία και την έρευνα στις ICT. Οι περιοχές ζητημάτων περιλαμβάνουν εδώ: Έρευνα ICT στο 7ο πρόγραμμα πλαίσιο (FP7), Ευρωπαϊκές πλατφόρμες τεχνολογίας, κοινές πρωτοβουλίες τεχνολογίας καινοτομία λήψη των ICT από τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τις υπηρεσίες της ΕΕ – ICT. Πρόγραμμα πολιτικής υποστήριξης στην ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία. Πρόγραμμα, ομάδα εργασίας ICT, ηλεκτρονικό εμπόριο, τυποποίηση, precommercial προμήθεια, e-Skills.
3. να ενθαρρύνει το συνυπολογισμό, τις καλύτερες δημόσιες υπηρεσίες και την ποιότητα της ζωής μέσω χρήση των ICT. Οι περιοχές ζητημάτων που εξετάζονται κάτω από αυτήν την προτεραιότητα είναι e-Inclusion, δυνατότητα ηλεκτρονικής πρόσβασης, ευρυζωνικότητα/ ψηφιοποίηση, e-Government, e-Health, ψηφιακή βασική εκπαίδευση. Ναυαρχίδες πρωτοβουλιών αποτελούν τα: Ευφύες αυτοκίνητο, ψηφιακές βιβλιοθήκες, γήρανση/περιβαλλοντικός που βοηθιέται Ζωντανός (κατά την προετοιμασία), ICT για τη βιώσιμη αύξηση (κατά την προετοιμασία).

3.2 Πολιτική του Προγράμματος IDABC (Interoperable Delivery Of European eGovernment Services To Public Administrations, Business And Citizens)

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

Το IDABC μπορεί να βοηθήσει στην επίτευξη αυτών των στόχων με τρία μέσα [2]:

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

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

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

Παραδείγματα τέτοιων ενεργειών είναι τα ακόλουθα:

- συνέχιση της εργασίας σε αρχιτεκτονικές επιχειρήσεων για παράδοση διασυνοριακών υπηρεσιών και ανάπτυξη των κεντρικών στοιχείων όπως υπηρεσίες δικτύωσης και ασφαλές middleware
- ενέργειες που εισάγουν πτυχές ασφάλειας των υποδομών από στρατηγική και οργανωσιακή άποψη



- εργασίες για την προώθηση διαλειτουργικότητας αναπτύσσοντας οδηγίες όπως το ευρωπαϊκό πλαίσιο διαλειτουργικότητας και αρχιτεκτονικές κατευθυντήριες γραμμές, για συνοδευτικές υποδομές όπως το XML clearinghouse ή εισάγοντας τις ανάγκες για διαλειτουργικότητα εγγράφων.

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

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

Συγκεκριμένοι στόχοι συζητούνται στα πλαίσια της πρωτοβουλίας i2010.

3.3 Ευρωπαϊκή Ένωση – EIF (European Interoperability Framework)

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας διαλειτουργικής παράδοσης πανευρωπαϊκών υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε δημόσιους φορείς, επιχειρήσεις και πολίτες (Interoperable Delivery Of European eGovernment Services To Public Administrations, Business And Citizens, IDABC έχει εκδώσει ένα πλαίσιο διαλειτουργικότητας για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, το European Interoperability Framework (EIF) [3], [4], [5].

Σκοπός του πλαισίου αυτού είναι:

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

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

Στόχοι του προγράμματος IDABC μέσω του EIF αποτελούν:

- Η υποστήριξη και προώθηση της ανάπτυξης των πανευρωπαϊκών υπηρεσιών ηλεκτρονικής δημόσιας διοίκησης καθώς και των διαλειτουργικών τηλεματικών δικτύων που τις υποστηρίζουν.
- Η δημιουργία της δυνατότητας ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των δημόσιων διοικήσεων και των κοινοτικών οργάνων.
- Η διευκόλυνση της παροχής πανευρωπαϊκών υπηρεσιών στις επιχειρήσεις και στους πολίτες, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες τους.



- Η επίτευξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ των διάφορων τομέων πολιτικής, κυρίως βάση ενός ευρωπαϊκού διαλειτουργικού πλαισίου.
- Η προώθηση της διάδοσης ορθών πρακτικών και της ενθάρρυνσης της ανάπτυξης καινοτομικών τηλεματικών λύσεων στις δημόσιες διοικήσεις.

Πλέον, έχει αναβαθμιστεί η έκδοση του EIF από την πρώτη – στη δεύτερη → EIF v2.0. Οι βασικές διαφορές είναι τα επίπεδα της διαλειτουργικότητας, τα οποία από τρία: οργανωσιακή, σημασιολογική και τεχνική διαλειτουργικότητα, προσθέτονται το πολιτικό υπόβαθρο, μέσα στο οποίο κινείται η διαλειτουργικότητα, καθώς και το επίπεδο της θεσμικής διαλειτουργικότητας, όπως απεικονίζεται και στο Σχήμα 3.3.



Σχήμα 3. 3: Επίπεδα Διαλειτουργικότητας σύμφωνα με τη 2η έκδοση του EIF

3.4 Αγγλία – UK eGIF (United Kingdom e-Government Interoperability Framework)

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

- Την έκδοση e-GIF 6.1 (18 Μαρτίου 2005) που καθορίζει τις τεχνικές προδιαγραφές και πολιτικές της κυβέρνησης για την επίτευξη διαλειτουργικότητας και συνεκτικότητας των ICT συστημάτων στο δημόσιο τομέα, καθώς επίσης και τον προσδιορισμό της διαχείρισης και τις διαδικασίες σε περίπτωση αλλαγής διαχείρισης [6].
- Την έκδοση προτύπων μεταδεδομένων 3.1 ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e- Government Metadata Standard Version 3.1)(29 Αυγούστου 2006) που συντάσσει τα στοιχεία και τις βελτιώσεις που θα χρησιμοποιηθούν από το δημόσιο τομέα για τη δημιουργία μεταδεδομένων για πόρους πληροφόρησης [7]. Συνοδεύεται από ένα ολοκληρωμένο λεξικό του δημόσιου τομέα (Integrated Public Sector



Vocabulary), το οποίο κωδικοποιεί σχήματα έτσι ώστε να διευκολύνει τους πολίτες να βρουν πληροφορίες από όλους τους ηλεκτρονικούς πόρους του δημόσιου τομέα του Ηνωμένου Βασιλείου [8].

- Τον κατάλογο προτύπων δεδομένων της κυβέρνησης (Government Data Standards Catalogue) ο οποίος καθορίζει τη λογική, την προσέγγιση και τους κανόνες για τον προσδιορισμό και τη συμφωνία του συνόλου των προτύπων δεδομένων της κυβέρνησης (GDSs) που θα χρησιμοποιηθούν στις διάφορες διαδικασίες ανταλλαγής. Παρέχει κατάλογο και επεξηγήσεις των προτύπων που χρησιμοποιούνται για την διαχείριση των "κωδικοποιημένων δεδομένων" της κυβερνητικής πληροφορίας (π.χ. πρότυπο απόδοσης γεωγραφικών χωρών / τριψήφιος κωδικός).
- Την έκδοση 6.2 του καταλόγου τεχνικών προτύπων (Technical Standards Catalogue Version 6.2)(2 Σεπτεμβρίου 2005) που περιέχει τις τεχνικές μεθόδους, πίνακες προδιαγραφών, ένα λεξικό και λίστα συντομεύσεων. Καθορίζει το ελάχιστο πλέγμα προδιαγραφών από το σύνολο του e-GIF που θα πρέπει να υλοποιηθεί για την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας. Χρησιμοποιείται κυρίως για επιχειρηματικές δράσεις του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα και σχετίζονται με ενέργειες όπως είναι το e-commerce, e-learning, e-voting [7].
- Την έκδοση 4.0 των αρχών και οδηγιών πλαισίων στρατηγικής της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για την ασφάλεια (Security – e-Government Strategy Framework Policy and Guidelines Version 4.0)(7 Νοεμβρίου 2002) που προσδιορίζει ένα πλαίσιο για την έκφραση απαιτήσεων ασφάλειας για την εξέγερση των μέσων και την αποδοχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και την υλοποίησή τους [9].
- Την έκδοση 3.1 με οδηγίες σχημάτων για XML για ηλεκτρονική διακυβέρνηση (e-Government Schema Guidelines for XML Version 3.1)(6 Φεβρουαρίου 2004) που περιέχει οδηγίες για ανάπτυξη σχημάτων XML για συστήματα συμβατά με e-GIF [10].
- Τη βιβλιοθήκη σχημάτων με XML σχήματα (Schema Library) η οποία έχει υποβληθεί σε δημόσια διαβούλευση και έχει συμφωνηθεί από τη μονάδα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης [11].
- Τις οδηγίες για ιστοσελίδες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης του Ηνωμένου Βασιλείου, το πλαίσιο ποιότητας για το σχεδιασμό ιστοσελίδων ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και τις οδηγίες (on.gov.uk, 2003) για εγγραφή σε domain της ευρωπαϊκής ένωσης που προσδιορίζουν τις οδηγίες που πρέπει να πληρεί ο σχεδιασμός όλων των τρέχοντων κυβερνητικών ιστοσελίδων [12].

Η αρχιτεκτονική επιχειρήσεων διακυβέρνησης (cross-Government Enterprise Architecture) (xGEA) είναι ένα βασικό στοιχείο της κυβερνητικής στρατηγικής για μετασχηματισμό διακυβέρνησης, το οποίο δημοσιεύτηκε το Νοέμβριο του 2005. Σε αυτήν τη στρατηγική η πρώτη προτεραιότητα ήταν να συμφωνηθεί και να δημοσιευτεί ένα πρότυπο μοντέλο αναφοράς αρχιτεκτονικής, το οποίο θα βοηθήσει στην ευθυγράμμιση υπάρχοντων και αναδυόμενων τεχνικών αρχιτεκτονικής στην κυβέρνηση με το xGEA [13].

Το Ηνωμένο Βασίλειο έχει επίσης αναπτύξει τις ακόλουθες υπηρεσίες [14]:

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

Τελικά, στο παγκόσμιο τοπίο, το επίπεδο ωριμότητας στο οποίο το e-GIF του Ηνωμένου Βασιλείου έχει φτάσει έχει προσελκύσει πολλή προσοχή και έχει θεωρηθεί από το πρόγραμμα της ευρωπαϊκής ένωσης και από άλλες χώρες όπως η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία ως η βάση για τα κυβερνητικά τους πλαίσια ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.



3.5 Γερμανία – SAGA (Standards and Architectures for eGovernment-Applications)

Το SAGA Έκδοση 3.0 (Οκτώβριος 2006) εκδόθηκε από το Ομοσπονδιακό Υπουργείο Εσωτερικών στη Γερμανία με απώτερο στόχο να αναγνωρίσει τα απαραίτητα πρότυπα, format και προδιαγραφές και να δημιουργήσει νόμους και κανονισμούς που θα διασφαλίζουν τη διαλειτουργικότητα [15].

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

Το Πλαίσιο SAGA στοχεύει στα ακόλουθα:

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

Οι άξονες δράσης του SAGA, είναι:

- Οι προδιαγραφές των τεχνικών προτύπων, κανόνων και αρχιτεκτονικών. Σε σχέση με το Βρετανικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (UK eGIF) το οποίο εστιάζει στις προδιαγραφές XML, το SAGA πηγαίνει ένα βήμα παραπέρα.
- Η Μοντελοποίηση Διαδικασιών
- Η Μοντελοποίηση Δεδομένων
- Η ανάπτυξη των απαραίτητων βασικών μερών-συνιστωσών
- Το Πλαίσιο SAGA δεν εμπλέκεται σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια, καθώς αυτά αντιμετωπίζονται από το Γερμανικό πρότυπο OSCI.

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

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

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

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

Το XML Infopoint [16] όπου σήμερα συγκεντρώνονται πληροφορίες για προγραμματισμένα, τρέχοντα και ολοκληρωμένα έργα με μία αναφορά σε XML θα αντικατασταθεί από το ανερχόμενο KBSt's XRepository. Το XRepository είναι μία κεντρική πηγή πληροφοριών για μοντέλα δεδομένων συγκεκριμένων ή ανεξάρτητων πεδίων. Συγκεκριμένα, το XRepository θα εξυπηρετήσει ως κεντρική πηγή πληροφοριών για μέρη του ΧΩΝ το οποίο θα αναπτυχθεί σε διαδικτυακά γερμανικά προγράμματα και θα προτυποποιηθεί από μία γερμανική διαδικτυακή επιτροπή (ονομάζεται 'Datenkonferenz' στα Γερμανικά). Το XRepository θα βασίζεται στο ανοιχτό λογισμικό freebXML Registry και η φάση παραγωγής του σχεδιάζονταν να αρχίσει το Μάιο του 2008.



Υπό αυτό το πρίσμα, το XGenerator 2.0 έχει ήδη δημοσιευτεί και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε προγράμματα IT για αυτόματη δημιουργία XML από UML διαγράμματα [17].

Ο γερμανικός κατάλογος διοικητικών υπηρεσιών (DVDV) (2008) είναι επίσης ένα στοιχείο υποδομής διασταυρώμενων επιπέδων και τομέων για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση στη Γερμανία. Στην πραγματικότητα είναι μία υπηρεσία καταλόγου που αποθηκεύει συγκεκριμένες παραμέτρους διασύνδεσης απαραίτητες στη χρησιμοποίηση δημόσιων διαδικτυακών υπηρεσιών που προσφέρονται σε βάση μηχανή προς μηχανή. Το DVDV στηρίζεται στο OSCI Transport, το οποίο είναι ένα πρότυπο που είναι ικανό να μεταφέρει αυτόματα κάθε είδους πληροφορία. Το OSCI Transport αποτελεί το πρώτο μέρος του Online Service Computer Interface (OSCI), ένα πρότυπο στην περιοχή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, το οποίο αναπτύσσεται από τη συνεργασία της ομοσπονδιακής κυβέρνησης με τα κρατίδια, τις τοπικές κοινότητες και το OSCI Leitstelle στη Βρέμη. Το πρώτο μέρος πραγματεύεται με το επίπεδο μεταφοράς και με την ασφάλεια, ενώ το δεύτερο μέρος πραγματεύεται στο επίπεδο περιεχομένου [18].

Τέλος, η ομοσπονδιακή κυβέρνηση στη Γερμανία έχει αναπτύξει έναν κυβερνητικό σχεδιαστή ιστοσελίδων (Government Site Builder (GSB)) ως λύση κεντρικής διαχείρισης περιεχομένου για τις προσφορές δικτύου της ομοσπονδιακής κυβέρνησης [19].

3.6 Αυστραλία – AGIF (Australian Government Interoperability Framework)

Στην Αυστραλία, το πλαίσιο διαλειτουργικότητας της αυστραλιανής κυβέρνησης που εκδίδεται και τηρείται από το Γραφείο Διοίκησης Πληροφορίας της Αυστραλιανής Κυβέρνησης Australian Government Information Management Office (AGIMO) [20] αντιμετωπίζει τη διαλειτουργικότητα σε τρεις διαστάσεις:

- Το επιχειρηματικό στρώμα αποτελείται από νομικές, εμπορικές, επιχειρηματικές και πολιτικές ανησυχίες. Το πλαίσιο βελτίωσης της αυστραλιανής εθνικής υπηρεσίας [21] και το πλαίσιο διαλειτουργικότητας επιχειρηματικών διαδικασιών [22] λειτουργούν σε αυτό το στρώμα.
- Το στρώμα πληροφορίας περιλαμβάνει στοιχεία διαδικασιών και πληροφοριών που μεταφέρουν επιχειρηματικό νόημα. Το πλαίσιο διαλειτουργικότητας πληροφορίας [23] και το αυστραλιανό GovDex [24] εμφανίζονται σε αυτό το στρώμα.
- Το τεχνικό στρώμα με το Τεχνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας περιλαμβάνει τεχνολογικά πρότυπα, όπως είναι τα πρωτόκολλα μεταφοράς, ανταλλαγής μηνυμάτων, τα πρότυπα ασφαλείας, το ληξιαρχείο και η ανακάλυψη των προτύπων, η σύνταξη βιβλιοθηκών και υπηρεσιών με XML και η περιγραφή διαδικασιών.

Η αρχιτεκτονική διακυβέρνησης της Αυστραλίας (AGA) (AGIMO, 2008) στοχεύει στην παράδοση πιο συνεπών και συνεκτικών υπηρεσιών στους πολίτες. Αποτελείται από πέντε μοντέλα αναφοράς [25]:

- Το μοντέλο αναφοράς απόδοσης (Performance Reference Model (PRM)) για μέτρηση απόδοσης, παρέχοντας κοινές μετρήσεις εξόδου.
- Το Επιχειρηματικό Μοντέλο Αναφοράς (Business Reference Model (BRM)), που διευκολύνει μια λειτουργική άποψη της πολιτικής των επιχειρήσεων της αυστραλιανής κυβέρνησης, να οργανωθεί γύρω από κοινούς επιχειρηματικούς τομείς.
- Το μοντέλο αναφοράς υπηρεσιών (Service Reference Model (SRM)), το οποίο είναι ένα λειτουργικό πλαίσιο που ταξινομεί τις υπηρεσίες, σύμφωνα με τον τρόπο στήριξης των επιχειρήσεων και τους στόχους απόδοσης.
- Το μοντέλο αναφοράς δεδομένων (Data Reference Model (DRM)) ως ένα ευέλικτο και βασισμένο σε πρότυπα πλαίσιο για να καταστεί δυνατή η ανταλλαγή πληροφοριών και η επαναχρησιμοποίηση τους σε παρόχους υπηρεσιών.
- Το τεχνικό μοντέλο αναφοράς (Technical Reference Model (TRM)), το οποίο είναι ένα τεχνικό πλαίσιο που κατηγοριοποιεί τα πρότυπα και τις τεχνολογίες που υποστηρίζουν και κάνουν δυνατή την παράδοση των υπηρεσιών.



Το αυστραλιανό GovDex (2008) είναι μία πρωτοβουλία της αυστραλιανής κυβέρνησης που υποστηρίζει συνεργασία μεταξύ των χαρτοφυλακίων και διοικητικών αρμοδιοτήτων για την παροχή καλύτερων υπηρεσιών στους πολίτες και τις επιχειρήσεις. Παρέχει έναν ασφαλή χώρο στο διαδίκτυο για κυβερνητικούς οργανισμούς (π.χ., σε ομοσπονδιακό, κρατικό ή τοπικό κυβερνητικό επίπεδο) να διαχειρίζονται τα έργα, να παραδίδουν πληροφορίες σε μία κεντρική θέση και να χρησιμοποιούν έναν συνεργατικό χώρο εργασίας για καταμερισμό αρχειών και εγγράφων. Αποτελείται από τρεις συνιστώσες, που είναι ο συνεργατικός χώρος εργασίας, το μητρώο και η αποθήκη και τα εργαλεία και οι μέθοδοι. Παράλληλα με το GovDex, η Αυστραλία έχει αναπτύξει τη μεθοδολογία ανταλλαγής κυβερνητικών πληροφοριών (Government Information Exchange Methodology (GIEM)) ως το σύνολο των κυβερνητικών εργαλείων μοντελοποίησης που μπορεί να εκληφθεί από όλους τους αναλυτές επιχειρήσεων για να μοντελοποιήσουν τις κυβερνητικές συνεργασίες.

Συμπληρωματικά με το AGIF, το ακόλουθο σύνολο των σχετικών προδιαγραφών έχει κυκλοφορήσει:

- Ο αυστραλιανός Web Publishing οδηγός [26] βοηθά τους οργανισμούς της αυστραλιανής κυβέρνησης στη διαχείριση των ιστοσελίδων τους, και στον εντοπισμό των νομοθετικών και των πολιτικών τους υποχρεώσεων.
- Οι διαδραστικές λειτουργίες της αυστραλιανής κυβέρνησης Thesaurus (AGIFT) είναι ένας τριών επιπέδων ιεραρχικός θησαυρός που περιγράφει τις λειτουργίες των επιχειρήσεων που πραγματοποιούνται σε όλη την Κοινοπολιτεία, κρατικές και τοπικές κυβερνήσεις στην Αυστραλία [27].
- Το πρότυπο μεταδεδομένων AGLS [28] είναι ένα σύνολο από 19 περιγραφικά στοιχεία τα οποία οι κυβερνητικές υπηρεσίες και οργανισμοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν για τη βελτίωση της προβολής και της προσβασιμότητας των υπηρεσιών τους στο διαδίκτυο και βασίζεται στο Dublin Core (DC) σύνολο μεταδεδομένων στοιχείων. Μια online κυβερνητική οδηγία (<http://www.directory.gov.au/>) έχει επίσης αναπτυχθεί για να διατηρήσει και να αντανakλά τις αλλαγές στη δομή της κυβέρνησης και για τους ρόλους και τις ευθύνες.
- Το προστατευτικό εγχειρίδιο ασφάλειας της κυβέρνησης της Αυστραλίας (PSM) είναι η πολιτική της κυβέρνησης που εκδίδεται σε όλες τις κρατικές υπηρεσίες της Αυστραλίας από την Εισαγγελέα του Γενικού Τμήματος (2008). Είναι σχεδιασμένο για να βοηθήσει τους οργανισμούς με προστατευτικές ρυθμίσεις ασφαλείας, και περιλαμβάνει αρχές, πρότυπα και διαδικασίες για την προστασία του προσωπικού της κυβέρνησης, των υποδομών και των πληροφοριών [29].



Χώρα	Ληξιαρχείο	Περιεχόμενα
Ην. Βασίλειο	GovTalk XML Schema Library	XML Σχήματα
Γερμανία	XRepository	Μικρός αριθμός σχημάτων XML και καταλόγων κωδικών
Δανία	InfoStructureBase	Περιγραφές Επιχειρησιακών Διαδικασιών, Περιγραφές μοντέλων δεδομένων, σχήματα XML, UDDI - ΒΔ
Ιταλία	Arianna Project	Περιγραφές Υπηρεσιών κυρίως σε τοπικό επίπεδο
Χονγκ Κονγκ	XML Registry	Κοινά σχήματα και Καταλόγους Κωδικών
Αυστραλία	GovDex	Υπηρεσίες, Σχήματα XML
Ευρώπη	SEMIC CEN/ISSS eGRN	Υπηρεσίες, Σχήματα XML, Πρότυπα, Νομικοί Κανόνες

Σχήμα 3. 4: Σχετικά Ευρωπαϊκά Έργα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

3.7 ΟΗΕ, ΟΟΣΑ

Η Έννοια της Διακυβέρνησης σύμφωνα με τον Ο.Ο.Σ.Α.

Ο όρος διακυβέρνηση, σύμφωνα με τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ), περιλαμβάνει νόμους και διαδικασίες μέσω των οποίων το κράτος, οι ιδιώτες και οι κοινωνικές ομάδες, δύνανται να προωθούν τις απόψεις τους και τα συμφεροντά τους, να επιλύουν τις διαφορές τους και να εκπληρώνουν τις αρμοδιότητές τους. Πρόκειται για έντονη αλληλεξάρτηση και αλληλεπίδραση μεταξύ της κρατικής εξουσίας, του ιδιωτικού τομέα και της κοινωνίας των πολιτών. Η συνεργασία (partnerships) συνεπώς των εταιρικών ομάδων συνεισφέρουν στην ολοκλήρωση των διακυβερνητικών δεσμεύσεων, αναγνωρίζοντας το γεγονός ότι αποτελούν συμπλήρωμα, και όχι υποκατάστατο της πολιτικής για την εφαρμογή των διακυβερνητικών δεσμεύσεων.

Ο Ο.Ο.Σ.Α. έχει διατυπώσει (5) πέντε αρχές καλής διακυβέρνησης:

1. Λογοδοσία (Accountability): η κυβέρνηση μπορεί και θέλει να δείξει το βαθμό στον οποίο οι αποφάσεις της είναι συνεπείς προς ξεκάθαρα διατυπωμένους και προσηλωμένους στόχους.
2. Διαφάνεια (Transparency): οι δράσεις, οι αποφάσεις και οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων της κυβέρνησης υπόκεινται σε κατάλληλη μορφή ελέγχου από άλλα τμήματα της κυβέρνησης, από την κοινωνία των πολιτών και σε κάποιες περιπτώσεις από εξωτερικά όργανα και κυβερνήσεις.
3. Αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα (Efficiency and effectiveness): η κυβέρνηση προσπαθεί να παράγει ποιοτικά δημόσια προϊόντα και υπηρεσίες προς τους πολίτες, με το χαμηλότερο κόστος, εξασφαλίζοντας ότι τα αποτελέσματα ανταποκρίνονται στις αρχικές προθέσεις αυτών που διαμορφώνουν την πολιτική.
4. Ανταποκρισιμότητα (responsiveness): η κυβέρνηση έχει την ικανότητα και την ευελιξία να ανταποκρίνεται γρήγορα στις κοινωνικές αλλαγές, λαμβάνει υπ' όψη της τις προσδοκίες της κοινωνίας των πολιτών όταν προσδιορίζει το γενικό δημόσιο συμφέρον και είναι πρόθυμη να επανεξετάσει με κριτικό μάτι το ρόλο της.
5. Διορατικότητα (Forward vision): η κυβέρνηση μπορεί και προβλέπει τα μελλοντικά προβλήματα βασιζόμενη στα τρέχοντα στοιχεία και τάσεις και διαμορφώνει πολιτικές που λαμβάνουν υπ' όψη τους



τις μελλοντικές δαπάνες και τις προβλεπόμενες αλλαγές (π.χ. δημογραφικές, οικονομικές, περιβαλλοντικές)⁸.

Η αποτελεσματική διακυβέρνηση, παίζει σημαντικό ρόλο στην επιδίωξη των κυβερνητικών πολιτικών για οικονομική ευημερία, κοινωνική συνοχή και περιβαλλοντική προστασία. Η έννοια της εταιρικής διακυβέρνησης προωθήθηκε στις χώρες μέλη του ΟΟΣΑ στις αρχές της δεκαετίας του '80, προκειμένου να βοηθήσει τις τοπικές κοινωνίες να αντιμετωπίσουν συγκεκριμένα προβλήματα των περιοχών τους. Η συμμετοχή της κοινωνίας των πολιτών καθώς και του ιδιωτικού τομέα κρίνεται απαραίτητη για τη λήψη συλλογικών αποφάσεων. Οι χώρες μέλη του Ο.Ο.Σ.Α., μέσω των εταιρικών σχέσεων δύνανται να υλοποιούν προγράμματα και να προσφέρουν υπηρεσίες που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των τοπικών κοινωνιών. Το πρόγραμμα LEED του Ο.Ο.Σ.Α. ειδικεύεται στην αποκέντρωση και τοπική διαχείριση πολιτικών κατάρτισης και απασχόλησης, στην ενθάρρυνση της επιχειρηματικότητας και της αυτό-απασχόλησης και της κοινωνικής ενσωμάτωσης μέσω της συνεργασίας και του συντονισμού με τον ιδιωτικό τομέα και τη κοινωνία των πολιτών. Έρευνες της Επιτροπής του προγράμματος LEED σε 7 χώρες μέλη του Ο.Ο.Σ.Α. (Αυστρία, Βέλγιο, Δανία, Φιλανδία, Ιρλανδία, Ιταλία, ΗΠΑ) εντόπισαν μηχανισμούς ενίσχυσης της εταιρικής θεσμικής κατοχύρωσης και της λογοδοτικής ικανότητας των εταιρικών σχημάτων.

Οι εταιρικές σχέσεις διευκολύνουν τη διαβούλευση, τη συνεργασία και το συντονισμό, αποτελώντας το ιδανικό εργαλείο για τη βελτίωση της διακυβέρνησης και της ποιότητας ζωής. Η δημιουργία εταιρικών σχέσεων στο παρελθόν αποτελούσε μια εναλλακτική μέθοδο για την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος που απειλούσε μια συγκεκριμένη περιοχή, αλλά σήμερα οι τοπικοί εταίροι συμμετέχουν ολοένα και περισσότερο στο σχεδιασμό των στρατηγικών της περιοχής τους.

Η βελτίωση της διακυβέρνησης είναι η σημαντική συνεισφορά των συνεργασιών (partnerships) για καίρια ζητήματα όπως η οικονομική ανάπτυξη, κοινωνική συνοχή και βελτίωση της ποιότητας ζωής. Μέσω των εταιρικών σχημάτων κοινωνικές ομάδες έχουν την ευκαιρία να εκφράσουν τις ανάγκες τους, ενώ επιπλέον οι δημόσιες υπηρεσίες αντιλαμβάνονται ότι τα αναπτυξιακά τους προγράμματα στοχοθετούνται και εφαρμόζονται αποτελεσματικότερα. Στο παρελθόν, οι Μ.Κ.Ο. υπήρξαν οι ένθερμοι υποστηρικτές των συνεργασιών (partnerships) αλλά πλέον και ο ιδιωτικός τομέας συμμετέχει ενεργά για να είναι σε θέση να χρηματοδοτεί και να υλοποιεί προγράμματα και πολιτικές που απευθύνονται σε διάφορες κοινωνικές ομάδες. Το ενδιαφέρον για τα εταιρικά σχήματα έχει ενισχυθεί λόγω της παγκοσμιοποίησης και της οικονομικής ενοποίησης η οποία βοηθάει στην τάχιστα διάδοση καλών πρακτικών διακυβέρνησης και στη χάραξη και αξιοποίηση τοπικών συγκριτικών πλεονεκτημάτων που κάθε τόπος διαθέτει. Επίσης το ενδιαφέρον για τις συνεργασίες (partnerships) εκδηλώνεται από τις κοινές ευαισθησίες των πολιτών σε θέματα που αφορούν το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη ενισχύοντας την ανάγκη για περισσότερο συντονισμό των εταίρων.

Όμως, οι εταιρικές μορφές διακυβέρνησης έχουν εφαρμοστεί ελάχιστα στις περισσότερες χώρες και επικεντρώνονται σε συγκεκριμένα μόνο ζητήματα. Η εταιρική διακυβέρνηση παρουσιάζει δυσκολίες σχετικά με τη διευθέτηση των αιτημάτων των επιμέρους εταίρων που μπορεί να οδηγήσουν σε συγκρούσεις συμφερόντων. Επιπλέον οι επαγγελματικές και εργοδοτικές ενώσεις συχνά θεωρούν ως απειλή τη συμμετοχή και τη συνεργασία της κοινωνίας των πολιτών. Προβλήματα εταιρικών μορφών διακυβέρνησης προκύπτουν λόγω της έλλειψης θεσμικής νομιμοποίησης τους αλλά και εξαιτίας του χαμηλού συντονισμού που παρατηρείται μεταξύ των εταίρων. Δυσκολίες εμφανίζονται και με το θέμα της λογοδοσίας, κατανομής ευθυνών μεταξύ των εταίρων αλλά και με τους μηχανισμούς αξιολόγησης των αποτελεσμάτων.

Το Κοινωνικό Κεφάλαιο

Η έρευνα του Ο.Ο.Σ.Α. ορίζει το κοινωνικό κεφάλαιο από την άποψη των δικτύων σε συνδυασμό με τις κοινές αξίες και κανόνες που διέπουν όλες τις πλευρές, διευκολύνοντας τη συνεργασία μεταξύ των εταίρων. Τα δίκτυα συσχετίζονται με το αντικείμενο της συμπεριφοράς που επιδεικνύουν οι παράγοντες όταν εισέρχονται σε συλλογικές δραστηριότητες ενώ οι κοινές αξίες και κανόνες την επικοινωνία μεταξύ των εταίρων. Ο διάλογος και η αμοιβαία κατανόηση αποτελούν σημαντική διάσταση της κοινωνικής συνοχής που ενισχύουν το κοινωνικό κεφάλαιο. Τυπικά, η έννοια του κοινωνικού κεφαλαίου συνδέεται με την κοινωνία των πολιτών. Το κοινωνικό κεφάλαιο οικοδομείται στις οικογένειες, γειτονιές, τοπικές κοινωνίες, εθελοντικές οργανώσεις. Όμως, το κοινωνικό κεφάλαιο δεν είναι εύκολα μετρήσιμο. Παρόλο που η συμπεριφορά των ατόμων σε διάφορες καταστάσεις (συμμετοχή σε οργανισμούς, ψηφοφορία κτλ) προσδίδουν ένα τρόπο μέτρησης του

⁸ <http://www.oecd.org>



κοινωνικού κεφαλαίου, εντούτοις τα κύρια στοιχεία του τρόπου αλληλοσυσχέτισης και αλληλεπίδρασης των ανθρώπων είναι δύσκολο να ανιχνευτούν λόγω έλλειψης κατάλληλων δεδομένων.

Σε πολλές χώρες του Ο.Ο.Σ.Α. οι εργοδοτικές και συνδικαλιστικές ενώσεις αντιπροσωπεύουν την πλειοψηφία των εργοδοτών και εργαζομένων εκφράζοντας στο σύνολό τους τη κοινωνία των πολιτών.

Αυτή η άποψη αμφισβητείται από τοπικούς κοινωνικούς οργανισμούς, εθελοντικές συνενώσεις και Μ.Κ.Ο., που αντιπροσωπεύουν πολίτες τα συμφέροντα των οποίων μπορεί να μην εκφράζονται άμεσα από τις συνδικαλιστικές και εργοδοτικές οργανώσεις. Εντούτοις, η κοινωνία των πολιτών έχει σημαντική συνεισφορά στις εταιρικές μορφές διακυβέρνησης, ιδιαίτερα για ζητήματα που σχετίζονται με τοπικές ανάγκες. Εμπειρικά ευπαθείς κοινωνικές ομάδες, άνεργοι, μετανάστες, νέοι, γυναίκες, αποτελούν άμεσα μέρος εταιρικών μορφών διακυβέρνησης σε ορισμένες χώρες (Ιρλανδία, Φιλανδία) ενώ στις περισσότερες οι Μ.Κ.Ο. αντιπροσωπεύουν αυτές τις κοινωνικές ομάδες στη δημιουργία εταιρικών σχημάτων.

3.8 Ο διεθνής χάρτης Εθνικών Πλαισίων Διαλειτουργικότητας (NIFO – National Interoperability Frameworks Observatory)

Το έργο NIFO αποτελεί μια συνοδευτική δραστηριότητα σε δύο άλλα σημαντικά έργα του IDABC: το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας v2.0 (EIF v2.0) και τις Κατευθυντήριες Γραμμές Διάρθρωσης (Architecture Guidelines⁹). Ο γενικός στόχος των τριών αυτών δραστηριοτήτων είναι η βελτίωση της διαλειτουργικότητας των παρεχόμενων δημοσίων υπηρεσιών στην Ευρώπη, μέσω της αύξησης της ευαισθητοποίησης σχετικά με τους κανόνες της συνεργασίας και των διαφορετικών στρωμάτων της διαλειτουργικότητας, για τις δημόσιες διοικήσεις και τα θεσμικά όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ο σκοπός των Εθνικών Πλαισίων Διαλειτουργικότητας (γνωστά και ως Πλαίσια Κυβερνητικής Διαλειτουργικότητας) είναι να εμπεριέχονται στη δικαιοδοσία για τις οποίες αναπτύχθηκαν. Ωστόσο, στο πλαίσιο της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς, οι εθνικές δημόσιες διοικήσεις πρέπει να είναι έτοιμες να εργαστούν από κοινού, εκτός των συνόρων των μεμονωμένων κρατών μελών, καθώς και να μεριμνήσουν για τις δημόσιες υπηρεσίες που παραδίδονται στη Ευρωπαίους πολίτες και τις επιχειρήσεις.

Το έργο έχει συνάψει σύμβαση με την Gartner και λογοδοτεί στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, την Γενική Διεύθυνση Πληροφορικής, καθώς και το πρόγραμμα IDABC. Η ομάδα εμπειρογνομόνων του EIF λειτουργούσε ως σημείο αναφοράς της ομάδας εργασίας για το έργο αυτό.

Το έργο NIFO έχει ερευνήσει την ύπαρξη και το καθεστώς των τρέχουσων εθνικών πλαισίων διαλειτουργικότητας (NIF's), των αρχιτεκτονικών ή / και των νομικών δομών που αναφέρονται ως συνεισφέροντες στην εθνική διαλειτουργικότητα. Η περιγραφή αυτή χρησιμοποιείται, διότι ενώ το έργο ήταν σε εξέλιξη, φαίνεται ότι πολλές χώρες που κατασκευάζουν το δικό τους Εθνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας εφαρμόζουν αναδυόμενες δομές, είτε που δεν έχουν δημοσιευθεί, είτε με κάποια άλλη (όχι τελική) μορφή.

Από την αρχή, η Gartner έχει ορίσει ένα πρότυπο εθνικό πλαίσιο διαλειτουργικότητας, το οποίο έχει επισήμως συμφωνηθεί με την κάθε εθνική κυβέρνηση. Κάθε επόμενο εθνικό πλαίσιο, για να ισχύει, θα πρέπει επίσημα να εγκριθεί και να δημοσιευθεί ως τέτοιο. Τα κριτήρια που αναφέρονται παραπάνω είναι τα κριτήρια για την επικύρωση μιας δομής ως NIF στο πλαίσιο αυτού του σχεδίου.

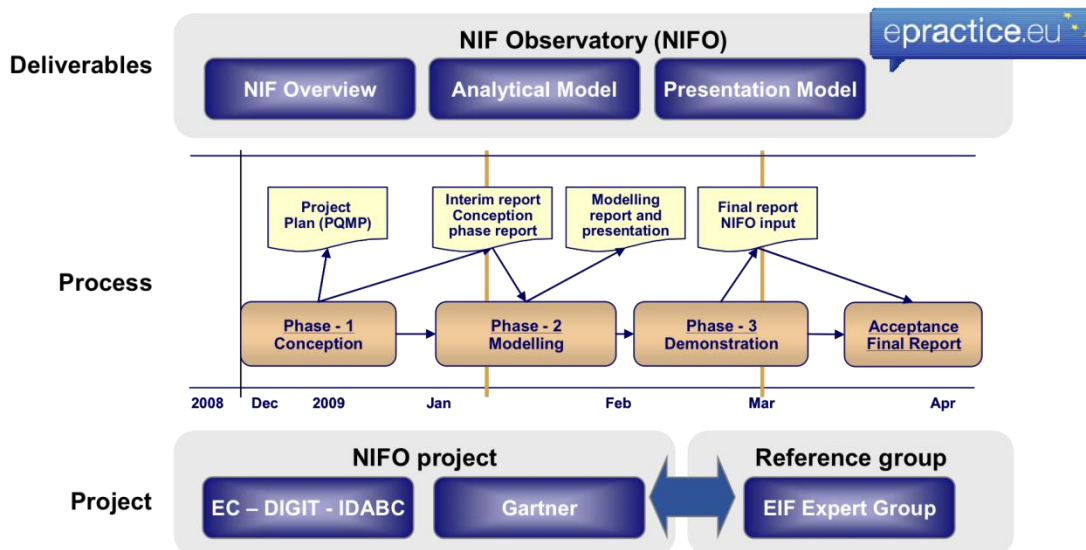
Με βάση τη συνεισφορά των μελών της ομάδας εμπειρογνομόνων και με βάση τα κριτήρια που περιγράφονται ανωτέρω, έχει διεξαχθεί έρευνα για τον προσδιορισμό των εθνικών πλαισίων και την αξιολόγηση των πληροφοριών που παρέχονται για τη δημιουργία μιας γενικής εικόνας της κατάστασης των σχετικών NIF.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με επικοινωνία μέσω e-mail, τηλεφώνου ή πρόσωπο με πρόσωπο με τους επίσημους εκπροσώπους των χωρών ή των μελών της ομάδας εμπειρογνομόνων. Η έρευνα για τα δημόσια έγγραφα σχετικά με κυβερνητικές ιστοσελίδες εξέδωσε κατάλογο των NIF's ή άλλων κατασκευών, τα οποία μπορούν επίσης να υπόκεινται σε τοπική νομοθεσία ή αλλιώς, στο πλαίσιο των εγκριθέντων ή αναδυόμενων εργασιών σε καθεμία από τις χώρες. Ο κατάλογος αυτός, από τώρα και στο εξής ονομάζεται "Επισκόπηση Εθνικών Πλαισίων Διαλειτουργικότητας" (NIF Overview) και έχει δομηθεί και συζητηθεί από την ομάδα

⁹ <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/7796.html>

εμπειρογνομών στις 28-01-2009 και 03/11/2009 στις Βρυξέλλες, ζητώντας ανατροφοδότηση και σχόλια από τους εκπροσώπους.

Στη συνέχεια, το NIF Overview θα δημοσιευθεί στο <http://www.epractice.eu>, περί αναφοράς και περαιτέρω εργασίας. Στο σχήμα 3.5 απεικονίζονται οι διαδικασίες και τα παραδοτέα του έργου με τις συναφείς ονομασίες τους.



Σχήμα 3. 5: Γενική Επισκόπηση Έργου NIFO

Τα παραδοτέα του παραδιδόμενου έργου αναφέρονται στο παραπάνω σχήμα και είναι τα εξής:

- Ένα μοντέλο για τη συγκριτική ανάλυση των εθνικών πλαισίων διαλειτουργικότητας.
- Ένα μοντέλο παρουσίασης για την υποστήριξη της ερμηνείας της συγκριτικής ανάλυσης, χρησιμοποιώντας γραφική αναπαράσταση.
- Μια μεθοδολογία για τη συλλογή στοιχείων και τη συγκριτική ανάλυση των NIF's παρουσιάσεων της προσέγγισης, που να αποδεικνύει την ποιότητα και την εφαρμοσιμότητα των μοντέλων.
- Τρεις εισόδους προς το μελλοντικό NIFO ως το πρώτο παραγόμενο αντικείμενο της συγκριτικής ανάλυσης.

Το έργο NIFO έχει στόχο τη δημιουργία του Παρατηρητηρίου Εθνικών Πλαισίων Διαλειτουργικότητας και έχει τους εξής στόχους:

- Συγκριτική ανάλυση - να διεξαγάγει μια συγκριτική ανάλυση (δεν αποτελεί σημείο αναφοράς) των NIFs, η οποία να βασίζεται σε ένα αναλυτικό μοντέλο και μία μεθοδολογία, τα οποία θα αποδώσουν μια διαρθρωτική συνοπτική εικόνα των διαφόρων NIFs.
- Συστάσεις - Να προτείνει μια σειρά συστάσεων αντιμετώπισης των πιθανών ασυμβατοτήτων των NIFs, ώστε να αποφευχθεί ο πολλαπλασιασμός των δυνητικών εμποδίων στη διαλειτουργικότητα.
- Ενημέρωση - Ευαισθητοποίηση σχετικά με τα εθνικά πλαίσια διαλειτουργικότητας, κατά τη σύσταση και την παρουσίαση των NIFs στο Παρατηρητήριο, ώστε να συμβάλουν στην περαιτέρω ανάπτυξη των NIF.

Οι δραστηριότητες που συνδέονται με τους στόχους αυτούς θα πραγματοποιηθούν σε δύο στάδια:

- Στάδιο 1: τη σύλληψη, τη μοντελοποίηση και την επίδειξη
- Στάδιο 2: τη συλλογή δεδομένων, την ανάλυση δεδομένων και την οριστικοποίηση



3.9 Οι νέες κατευθύνσεις στα πλαίσια διαλειτουργικότητας (2nd generation NIF)

Για να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά το μετασχηματισμό της Δημόσιας Διοίκησης, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θέσει βασικές προτεραιότητες που συνδέονται με το "Σχέδιο δράσης της πρωτοβουλίας i2010"¹⁰. Σε εθνικό επίπεδο, τα περισσότερα κράτη μέλη της ΕΕ έχουν παράγει τις δικές τους εθνικές Ψηφιακές Στρατηγικές (π.χ. η Ελληνική Ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013, ή η εσθονική Ψηφιακή Στρατηγική¹¹), τα οποία περιλαμβάνουν μέτρα και στρατηγικές προτεραιότητες με στόχο την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

Στο πλαίσιο αυτό, οι περισσότερες χώρες έχουν προσπαθήσει να αντιμετωπίσουν την πρόκληση της διαλειτουργικότητας με την έγκριση εθνικών e-GIF's (NIF'), τα οποία καλύπτουν τομείς, όπως η ενσωμάτωση δεδομένων, τα μεταδεδομένα, η ασφάλεια, η εμπιστευτικότητα και τα κανάλια διανομής. Αυτό το εγχείρημα εμπίπτει, επί το πλείστον, μόνο στο εννοιολογικό επίπεδο της διαλειτουργικότητας. Υπό τα πλαίσια αυτά, έχουν εκδοθεί "σειρές κατευθυντήριων εγγράφων", για το σχεδιασμό των συστημάτων, αλλά μέχρι και σήμερα, δεν έχουν αναπτυχθεί οι κατάλληλες υποδομές και τα κατάλληλα εργαλεία, όπως τα ληξιαρχεία XML σχημάτων για την ανταλλαγή πληροφοριών, βάσει ενός συγκεκριμένου πλαισίου, το οποίο θα διατρέχει όλο τον δημόσιο τομέα.

Τα Εθνικά Πλαίσια Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, θα πρέπει πλέον να μεταφέρουν μαζί τους, εκτός από τους κανόνες συμμόρφωσης, και τα εργαλεία, με τα οποία θα υλοποιηθούν αυτοί οι κανόνες [32].

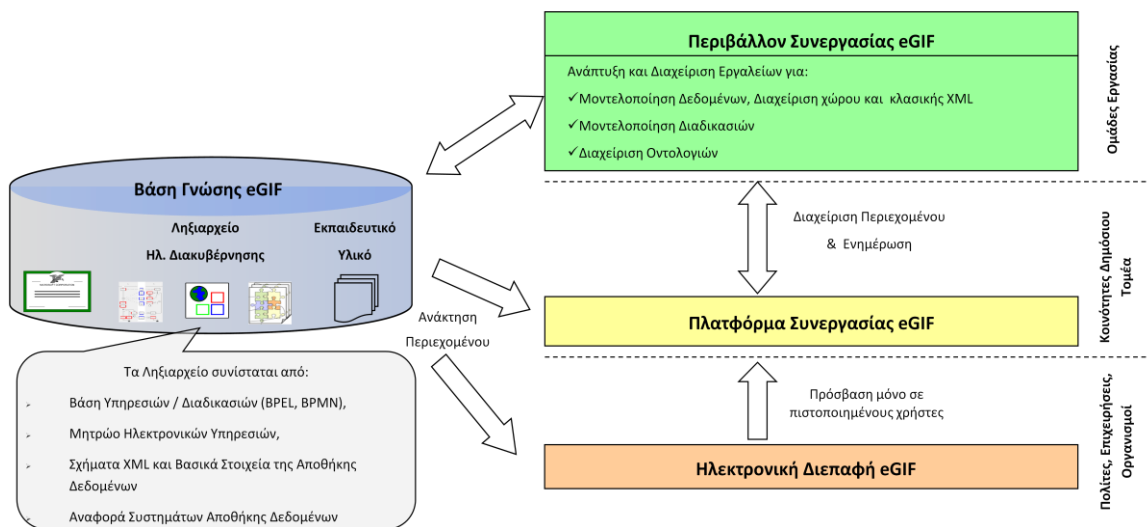
Κάτι τέτοιο, έχει παρατηρηθεί μόνο εν μέρει, στο εθνικό πλαίσιο του Ηνωμένου Βασιλείου-GIF και της Δανίας InfoStructureBase¹². Επιπλέον, όπως αναφέρεται στο πρόσφατο Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης [30, 31], δεν υπάρχει καμία πρόταση για την κατασκευή των υποδομών, των εκδόσεων, τον εντοπισμό, την κατανόηση και τη χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών από τα συστήματα ή μεμονωμένους χρήστες.

Στην Ελλάδα έχουμε καταφέρει την επίτευξη εργαλείων, καθώς και της Βάσης Γνώσης για τη Διαλειτουργικότητα, όπως φαίνεται και στο σχήμα 3.6. Κινούμενοι προς αυτήν την κατεύθυνση, οι Έλληνες επιστήμονες, που επιμελούνται την εξέλιξη του ελληνικού NIF, παρέδωσαν τη νέα έκδοση για το Ελληνικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης – ΠΗΔ, καθώς και υποστηρικτικά παραδοτέα έγγραφα, τα οποία περιέχουν κανόνες, για τη συμβατή δημιουργία και ομαλή δημιουργία των δημόσιων δικτυακών τόπων (ΠΠ-ΔΔΤ: Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Δικτυακών Τόπων) και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών των δημόσιων φορέων (ΠΔ&ΥΗΣ: Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών), καθώς και το Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης (ΠΨΑ). Περισσότερες πληροφορίες στο Κεφάλαιο 9.

¹⁰ <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=25286>

¹¹ <http://ec.europa.eu/idabc/en/6811/254>

¹² <http://isb.oio.dk/info>



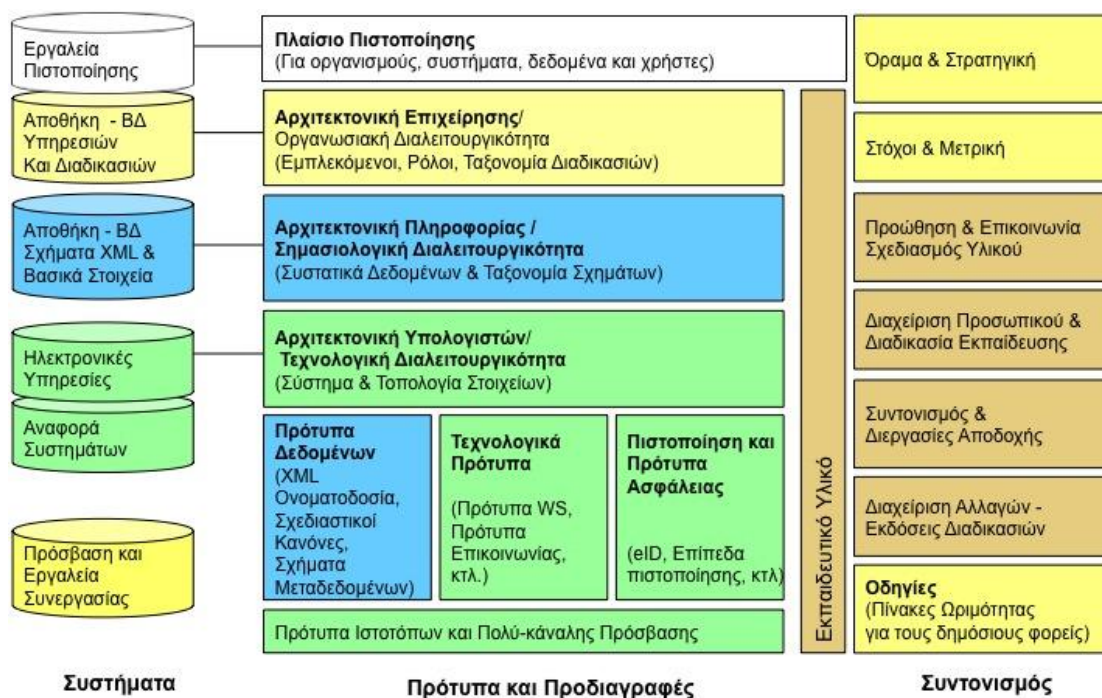
Σχήμα 3. 6: Ελληνικό NIF - Εργαλεία Συνεργασίας και Πρόσβασης

Προκειμένου να επωφεληθούμε πλήρως, από τις ευκαιρίες που υπόσχεται η ηλεκτρονική διακυβέρνηση, είναι αναγκαίο να μεταβούμε σε μία νέα εποχή, αυτή της δεύτερης γενιάς πλαισίων διαλειτουργικότητας, δρομολογώντας την νέα πολιτική του "Συστήματα που μιλούν για Συστήματα", καθώς και ζητήματα που συνδέονται με μία ενιαία κυβερνητική υπηρεσία και ενιαία μοντέλα δεδομένων.

Επεξηγηματικά, η νέα αυτή προσέγγιση, δεν θα πρέπει να παρέχει μόνο προτυποποιήσεις και προδιαγραφές που θα πρέπει να ακολουθούνται, αλλά και να συμπεριλαμβάνουν και να υποδεικνύουν εργαλεία για την υλοποίηση των πλαισίων, διαβεβαιώνοντας για τη συνεργασία των μηχανισμών υλοποίησης.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα στοιχεία που θα πρέπει να διαθέτει μία τέτοια υποδομή Ληξιαρχείου Διαλειτουργικότητας, όπως διαφαίνεται και στο Σχήμα 3.7:

- Μια Οντολογία ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, η οποία θα συμπεριλαμβάνει τα βασικά στοιχεία και τις σχέσεις που δημιουργούνται μεταξύ τους, ώστε να είναι σε θέση να επιτύχει την κατάλληλη αναπαράσταση των υπηρεσιών, των εγγράφων, των εμπλεκόμενων οργανισμών, των χρηστών των υπηρεσιών, των συστημάτων, των υπηρεσιών web και ούτω καθεξής.
- Ένα σχήμα μεταδεδομένων, το οποίο θα επεκτύνει την οντολογία της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και θα παρέχει ποικίλες κατηγοριοποιήσεις για τα βασικά στοιχεία, ούτως ώστε να καλυφθεί η εισαγωγή πληροφοριών, η διάρθρωση και η ανάκτηση.
- Τυπικά μέσα για την περιγραφή της ροής των διαδικασιών, είτε παραμένει ακόμα χειροκίνητη είτε γίνεται ηλεκτρονικά, καθώς και τη δομή και τη σημασιολογία των διαφόρων ηλεκτρονικών εγγράφων που ανταλλάσσονται μεταξύ των οργανισμών δημόσιας διοίκησης, των πολιτών και των επιχειρήσεων.
- Μια συνολική πλατφόρμα που θα ενσωματώνει την αποθήκευση δεδομένων, τη διαχείριση οντολογιών, τη μοντελοποίηση των επιχειρήσεων και τη συγγραφή XML σχημάτων, την εισαγωγή δεδομένων και μηχανισμούς ερωτήσεων, καθώς και τον έλεγχο της πρόσβασης και την παρουσίαση των μέσων που χρησιμοποιήθηκαν.
- Τον πληθυσμό οντολογιών στη βάση δεδομένων της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, με πληροφορίες για τους οργανισμούς, των συστημάτων τους, τις υπηρεσίες και τα έγγραφα που διακινούν. Δεδομένου ότι το έργο αυτό συνήθως περιλαμβάνει συγκέντρωση μεγάλου όγκου πληροφοριών, θα πρέπει πρώτα, να εξεταστεί ένα αρχικό σύνολο δεδομένων: με αυτόν τον τρόπο, ο πληθυσμός επιτυγχάνει μια κρίσιμη μάζα, ενώ παράλληλα αναπτύσσονται τα εργαλεία αυτόματης απόκτησης γνώσεων.



Σχήμα 3. 7: Εθνικά Πλαίσια Διαλειτουργικότητας 2ης Γενιάς

Τελικά η επίτευξη της διαλειτουργικότητας, δεν αποτελεί πρόβλημα, το οποίο θα λυθεί, αλλά υπερπηδώντας ένα μεγάλο χάσμα, καταφέροντας ομαλή προσγείωση . . .



. . . η διαλειτουργικότητα είναι κάτι σαν την έρημο, για να επιβιώσεις διασχίζοντάς τη, θα πρέπει να είσαι προετοιμασμένος για τα πάντα και να έχεις αρκετές πηγές.

3.10 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο

- [1]. Ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013: Πρόταση προς δημόσια διαβούλευση, Επιτροπή πληροφορικής
- [2]. IDABC, Work Programme, Sixth Revision (2009), SECTION I, Projects of common interest, Horizontal measures
- [3]. IDABC e-Government Observatory: e-Government in the Member States of the European Union, 4th Edition, (2006)



- [4]. IDABC e-Government Observatory: European Interoperability Framework for pan-European e-Government Services. Version 1.0, (2006)
- [5]. IDABC (2008) European Interoperability Framework, Draft version 2.0
- [6]. Cabinet Office – e-Government Unit (2007) Integrated Public Sector Vocabulary (IPSV), Version 2.0, Available at: <http://www.esd.org.uk/standards/ipsv/>
- [7]. Cabinet Office – Office of the e-Envoy (2006) e-Government Metadata Standard, Version 3.1, Available at: http://www.govtalk.gov.uk/documents/eGMS%20version%203_1.pdf
- [8]. Cabinet Office – Office of the e-Envoy (2005) Technical Standards Catalogue, Version 6.2, Available at: http://www.govtalk.gov.uk/documents/TSCv6.2_2005_7_14_final.pdf
- [9]. Cabinet Office – Office of the e-Envoy (2002) Security – e-Government Strategy Framework Policy and Guidelines, Version 4.0, Available at: http://www.govtalk.gov.uk/documents/security_v4.pdf
- [10]. Cabinet Office – e-Government Unit (2004) e-Government Schema Guidelines for XML, Version 3.1, Available at: [http://www.govtalk.gov.uk/documents/schema-guidelines3_1\(1\).pdf](http://www.govtalk.gov.uk/documents/schema-guidelines3_1(1).pdf)
- [11]. Cabinet Office (2007) UK GovTalk Schema Library, Available at: <http://www.govtalk.gov.uk/schemasstandards/schemalibrary.asp>
- [12]. Cabinet Office – e-Government Unit (2003) Web Guidelines, Available at: <http://archive.cabinetoffice.gov.uk/e-government/resources/handbook/introduction.asp>
- [13]. Cabinet Office (2005) Transformational Government: Enabled by Technology, Available at: <http://europa.eu.int/idabc/servlets/Doc?id=23416>
- [14]. National Computing Centre (NCC) (2008) e-GIF Accreditation, Certification, Compliance, Available at: <http://www.egifaccreditation.org/>
- [15]. KBSt (2006) Unit at the Federal Ministry of the Interior, SAGA Standards and Architectures for e-Government Applications, Version 3.0, Available at: http://www.kbst.bund.de/cln_012/nn_836802/SharedDocs/Anlagen-kbst/Saga/saga__3__0,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/saga_3_0.pdf
- [16]. German XML-Infopoint (2008) Available at: http://www.kbst.bund.de/cln_012/nn_836802/Content/Standards/Daten__und__Prozessmodellierung/XML__infopoint/xml__node.html__nnn=true
- [17]. German XGenerator 2.0 (2008) Available at: http://www.kbst.bund.de/cln_012/nn_836802/SharedDocs/Meldungen/2008/Standards/20080515__xgenerator-veroeffentlicht.html
- [18]. German Administration Services Directory (DVDV) (2008) Available at: <http://www.epractice.eu/files/upload/gpc/document/922-1181214122.pdf>
- [19]. German Government Site Builder (2008) Available at: http://www.bit.bund.de/BIT/DE/Loesungen/GSB/node.html?__nnn=true
- [20]. Australian Government Information Management Office (AGIMO), Technical Interoperability Framework, Version 2.0, Available at: <http://www.finance.gov.au/e-government/serviceimprovement-and-delivery/technical-interoperability-framework.html>
- [21]. Australian Government Information Management Office (AGIMO), National Service Improvement Framework, Available at: <http://www.finance.gov.au/e-government/service-improvement-and-delivery/national-service-improvement-framework/index.html>



- [22]. Australian Government Information Management Office (AGIMO) (2007) Business Process Interoperability Framework, Available at: <http://www.finance.gov.au/e-government/service-improvement-and-delivery/business-process-interoperability-framework.html>
- [23]. Australian Government Information Management Office (AGIMO) (2006) Government Information Interoperability Framework, Available at: <http://www.finance.gov.au/e-government/service-improvement-and-delivery/australian-government-informationinteroperability-framework.html>
- [24]. Australian GovDex (2008) <https://www.govdex.gov.au/user/index.do>
- [25]. Australian Government Information Management Office (AGIMO) (2008) Australian Government Architecture, Available at: <http://www.finance.gov.au/e-government/strategy-and-governance/australian-government-architecture.html>
- [26]. Australian Web Publishing Guide (2008) Available at: <http://webpublishing.agimo.gov.au/>
- [27]. Australian Government, National Archives of Australia (2008) Australian Governments' Interactive Functions Thesaurus (AGIFT), Available at: <http://www.naa.gov.au/records-management/create-capture-describe/describe/classification/agift/index.htm>
- [28]. Australian Government, National Archives of Australia (2007) AGLS Metadata Standard, Version 1.3, Available at: <http://www.naa.gov.au/records-management/publications/AGLSElement.aspx>
- [29]. Attorney-General's Department (2008) Australian Government Protective Security Manual (PSM), Available at: [http://www.ag.gov.au/www/agd/agd.nsf/Page/Nationalsecurity_ProtectiveSecurityManual\(PSM2005\)#A](http://www.ag.gov.au/www/agd/agd.nsf/Page/Nationalsecurity_ProtectiveSecurityManual(PSM2005)#A)
- [30]. Charalabidis Y., Lampathaki F., Stassis A.: "A Second-Generation e-Government Interoperability Framework" 5th Eastern European e|Gov Days 2007 in Prague, Austrian Computer Society, April 2007
- [31]. Guijarro L.: "Interoperability frameworks and enterprise architectures in e-government initiatives in Europe and the United States", Government Information Quarterly 24 (1): 89-101, Elsevier Inc, Jan 2007
- [32]. Rimantas Gatautis, Genadijus Kulvietis, Elena Vitkauskaite, "Lithuanian eGovernment Interoperability Model", ISSN 1392-2785 Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics(2), 2009



4. Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα

4.1 Ορισμοί

Η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα σχετίζεται με την προετοιμασία των οργανωτικών δομών και των επιχειρησιακών διαδικασιών, οι οποίες θα πρέπει να είναι ικανές να συνυπάρχουν με την συνεχώς αυξανόμενη ανάγκη της επικοινωνίας σε επίπεδο δεδομένων, πληροφορίας και γνώσης χωρίς περιορισμούς και όρια. Οι οργανωτικές δομές πρέπει να μεταφερθούν από γραφειοκρατικές (paper/document-centric), σε πληροφοριο-κεντρικές (information-centric).

Κινούμενη στην αλλαγή των οργανωτικών δομών, η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα περιλαμβάνει τον ανασχεδιασμό: των διαδικασιών (process), ροών εργασίας και πληροφορίας (workflows-service flows), των οργανισμών οι οποίοι αποσκοπούν στη συνεργασία, 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 τη 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 να ανασχεδιαστούν βελτιωμένες διαδικασίες και να αντιμετωπιστούν πιθανά εμπόδια στην συνεργασία (νομικά, διοικητικά κλπ) [1].

Στο πλαίσιο αυτό ο Klischewski τονίζει την διαφοροποίηση μεταξύ στην ολοκλήρωση πληροφοριών (information) και διαδικασιών [5]. Έτσι:

- Η ολοκλήρωση της πληροφορίας αποσκοπεί στην διευκόλυνση της ροής των πληροφοριών με άλλα λόγια την διευκόλυνση της πρόσβασης σε δομημένες πηγές πληροφορίας οι οποίες υπερβαίνουν τα όρια του οργανισμού.
- 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 η επίτευξη πρόσβασης σε ετερογενείς πηγές πληροφορίας δεν επαρκεί. Προκειμένου να επιτευχθεί δηλαδή η δημιουργία και παροχή ενοποιημένων και διάφανων προς τον χρήστη υπηρεσιών θα πρέπει να ενοποιηθούν-ευθυγραμμιστούν και οι επιμέρους διαδικασίες των επιμέρους οργανισμών.

Μεγάλης σημασίας είναι η γνώση κάποιων όρων και ορισμών¹³ που θα χρησιμοποιήσουμε στη συνέχεια του κεφαλαίου, λόγω της χρησιμότητάς τους στην κατανόηση και την εμβάθυνση των γνώσεων επί του επιπέδου της οργανωσιακής διαλειτουργικότητας, οι οποίοι είναι οι εξής:

- Business Process Management (BPM): Η Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών
- Business Process Re-engineering (BPR): Ο Ανασχεδιασμός Επιχειρησιακών Διαδικασιών
- Process Alignment: Η Ευθυγράμμιση/Εναρμόνιση Διαδικασιών
- Process Transformation: Ο Μετασχηματισμός Διαδικασιών

¹³ Οι ορισμοί παρατίθενται στο Παράρτημα Β' : Γλωσσάρι Ορισμών



4.2 Αναγνώριση προβλημάτων

4.2.1 Εισαγωγή

Η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα εξαρτάται από την κοινή κατανόηση των επιχειρησιακών διαδικασιών (τουλάχιστον στα σχετικά μέρη). Κάτω από την έννοια της κοινής κατανόησης συμπεραίνουμε ότι όλα τα εμπλεκόμενα μέρη της διαδικασίας συμφωνούν ως προς τον ορισμό της ροής εργασιών, συμπεριλαμβανομένων των ορισμών για τις υπηρεσίες που προσφέρονται, των ρόλων που πρέπει να αναληφθούν και των δεδομένων που πρέπει να τεθούν υπό επεξεργασία.

Στο επιχειρησιακό περιβάλλον, ο ορισμός της επιχειρησιακής διαδικασίας, συχνά, θεωρείται ως μία πηγή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, και λόγω αυτής του της αξίας κρατείται μυστικός. Δεν υπάρχουν βιβλιοθήκες διαθέσιμων επιχειρησιακών διαδικασιών. Διαθέσιμοι προς το κοινό είναι μόνο μερικοί ορισμοί, οι οποίοι υπάρχουν για δοκιμαστικές περιπτώσεις. Ο τρόπος με τον οποίο, οι επιχειρήσεις, επινοούν τις διαδικασίες τους, διαρκεί έως και χρόνια και επιτυγχάνεται μέσω βαθμωτών βελτιώσεων και μετασχηματισμών.

Η κατάσταση στον δημόσιο τομέα, είναι ή ακόμα καλύτερα, θα πρέπει να είναι δραστικά διαφορετική. Οι διαδικασίες που διατρέχουν τους δημόσιους φορείς έχουν επιβληθεί βάσει νόμων. Είναι οι νόμοι που ορίζουν ποιες υπηρεσίες διατίθενται σε ποιους, καθώς επίσης και από ποιους διατίθενται οι συγκεκριμένες υπηρεσίες. Πολύ συχνά μάλιστα, οι νομικές πράξεις είναι αυτές που ορίζουν, πώς θα πρέπει να υλοποιούνται οι υπηρεσίες, παρουσιάζοντας τον αδιαμφισβήτητο ορισμό της διαδικασίας που πρέπει να ακολουθήσει ο αρμόδιος φορέας.

Φυσικά, αυτοί οι ορισμοί δεν είναι κατάλληλα διατυπωμένοι (θα πρέπει να παρουσιάζονται με διαγράμματα BPMN και όχι με νομική φρασεολογία – Τα προβλήματα αυτά αντιμετωπίζονται με την εισαγωγή των Εθνικών Πλαισίων Διαλειτουργικότητας 2^{ης} Γενιάς, τα οποία αναλύονται στο προηγούμενο κεφάλαιο). Συχνά επίσης, υπάρχει ένας συγκεκριμένος βαθμός ερμηνείας και γι' αυτό το λόγο, οι δημόσιοι φορείς παρέχουν τους ορισμούς με δική τους τυποποίηση, κάτι το οποίο δεν θεωρείται κακό, μόνο στην περίπτωση όπου δεν προφυλάσσονται και είναι ικανοί να διαλειτουργούν με τους ορισμούς άλλων διαδικασιών του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Ακόμα και αν, οι συγκεκριμένοι ορισμοί διαδικασιών έχουν δημιουργηθεί και διατυπωθεί από έναν τοπικό φορέα, ανήκουν στο δημόσιο τομέα και θα πρέπει να είναι διαθέσιμοι στο κοινό.

Αυτό βέβαια, δεν είναι μόνο θέμα νομοθεσίας αλλά και κοινής αντίληψης. Οι διαδικασίες της δημόσιας διοίκησης χαρακτηρίζονται από μία πολύ υψηλού επιπέδου επαναληψιμότητα. Μία διαδικασία, η οποία έχει οριστεί για έναν οργανισμό ή για συνεργασία διαδικασιών μεταξύ δύο οργανισμών, είναι εύκολο να εφαρμοστεί σε οργανισμούς του ίδιου επιπέδου, χωρίς καμία μορφοποίηση.

Σε αυτό το σημείο είναι θεμιτή η παρουσίαση ενός παραδείγματος, όπως αυτό της φορολογικής δήλωσης στην Πολωνία, όπου οι δηλώσεις καταβάλλονται στα τοπικά φορολογικά γραφεία. Είναι άσκοπο να ορίσουμε μια τέτοια διαδικασία, η οποία θα δρομολογείται σε κάθε τοπικό γραφείο διαφορετικά, όπως επίσης και αντίθετο στην αρχιτεκτονική των επιχειρήσεων, δηλαδή, το να μην υπάρχει κοινή δομή κατά την ανταλλαγή επιχειρησιακών εγγράφων μεταξύ τμημάτων της ίδιας επιχείρησης.

Είναι διαφανής πλέον, η επιτακτική ανάγκη για τη δημιουργία ενός κεντρικού ληξιαρχείου πηγών αρχιτεκτονικής (μοντέλων, εγγράφων, καλύτερων πρακτικών κτλ.). Στο επίπεδο της οργανωσιακής διαλειτουργικότητας, το ληξιαρχείο θα πρέπει να διευθετεί θέματα παρεχόμενων υπηρεσιών [1]. Η πηγή της πληροφορίας, που θα χρησιμοποιούν οι υπηρεσίες, θα μπορούσε να έχει διττό χαρακτήρα. Οι ορισμοί θα πρέπει να καθορίζονται σε εθνικό ή ευρωπαϊκό ή ακόμα και παγκόσμιο επίπεδο, και θα πρέπει να καταβάλλεται αίτηση έγκρισης από τους φορείς, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιήσουν το ληξιαρχείο. Μετά την έγκριση οι ορισμοί τίθενται στη διάθεση του κοινού, μέσω των ιστοτόπων των φορέων.

Στην προσπάθεια ανάδειξης της αξίας της επαναχρησιμοποίησης των υπηρεσιών, θα πρέπει να εντοπίζονται εύκολα οι ορισμοί των διαδικασιών, τις οποίες ακολουθούν οι συγκεκριμένες υπηρεσίες. Αυτός ακριβώς είναι ο λόγος, για τον οποίο θα επιθυμούσαμε να διαθέτουν κατάλληλη περιγραφή οι υπηρεσίες (πρότυπα BPMN), καθώς και η περιγραφή αυτή να καλύπτει κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν κατά τον ανασχεδιασμό των υπηρεσιών (BPR)¹⁴. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι:

¹⁴ Τα εργαλεία με τα οποία πραγματοποιείται ο ανασχεδιασμός των διαδικασιών, διαθέτουν επιλογές απεικόνισης των εν λόγω χαρακτηριστικών



- **Λεπτομέρειες Υπηρεσίας** – περιγραφή της υπηρεσίας σε φυσική γλώσσα, ακολουθώντας την ταξινόμηση του προκαθορισμένου σχήματος, λεπτομέρειες για τη διανομή των υπηρεσιών (ώρες διάθεσης στο κοινό, τιμή της υπηρεσίας). Οι λεπτομέρειες περιγραφής των υπηρεσιών, είναι εύλογο να διαχωρίζονται από αυτές της υλοποίησης (implementation), καθώς κάθε υπηρεσία παρέχεται από πολλούς φορείς και ο καθένας μπορεί να έχει αναθέσει σε διαφορετικό τμήμα την έκδοση της συγκεκριμένης υπηρεσίας, η οποία βέβαια είτε με τον ένα είτε με τον άλλο τρόπο, ακολουθεί την ίδια διαδικασία υλοποίησης και περάτωσης. Για παράδειγμα μπορούμε να σκεφτούμε την υπηρεσία της γραμματειακής υποστήριξης, όπου σε όλα τα πανεπιστημιακά ιδρύματα διεκπεραιώνει τις ίδιες διαδικασίες, αλλά μπορεί να διαφέρει στις ώρες διάθεσής των στο φοιτητικό κοινό. Το ληξιαρχείο θα πρέπει να επιτρέπει τη σύνδεση των λεπτομερειών της υπηρεσίας, με την περιγραφή των διαδικασιών υλοποίησης, έτσι ώστε οι ιδιότητες που δεν καθορίζονται από τη δεύτερη, να κληροδοτούνται από την πρώτη. Οι πληροφορίες που προκύπτουν από την περιγραφή της υλοποίησης, θα πρέπει να συνοδεύονται από λεπτομερή πληροφόρηση για τον πάροχο της υπηρεσίας (μονάδα του οργανισμού, τοποθεσία, στοιχεία επικοινωνίας, υπεύθυνος κτλ.).
- **Περιεχόμενα Εννοιών (Context)** – κάθε οντότητα, από την οποία παρέχεται μία υπηρεσία, περιγράφεται από συγκεκριμένο περιεχόμενο, στο οποίο θα πρέπει να κινηθούμε ώστε να κατανοήσουμε την υπηρεσία. Αν επιτευχθεί μία κοινή μεθοδολογία αποτύπωσης ορισμών, η οποία θα χρησιμοποιείται για την περιγραφή οποιασδήποτε υπηρεσίας, τότε θα έχουμε καταφέρει την αυτόματη τοποθέτηση των υπηρεσιών στις οντότητες από τις οποίες θα εκτελούνται. Για παράδειγμα, εάν μία υπηρεσία περιορίζεται νομικά, για κάποιο λόγο, θα ήταν πολύ βολικό να έχουμε τη δυνατότητα περιγραφής αυτού του νομικού περιορισμού, κάτι το οποίο θα μας επιτρέπει και την αποδοτικότερη ταξινόμηση αυτής της υπηρεσίας. Οι διαστάσεις των περιεχομένων, οι οποίες φαίνεται να είναι πολύ σημαντικές, περιλαμβάνουν: γεωγραφικές πληροφορίες (π.χ. περιοχή έκδοσης της υπηρεσίας), θέμα (π.χ. νομική κατάσταση, παραγόμενα αγαθά, απασχόληση) και τα γεγονότα ζωής (π.χ. αίτηση ανοικοδόμησης πρώτης κατοικίας, πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης). Κάθε μία από αυτές τις διαστάσεις, μαζί με τα χαρακτηριστικά τους (εκτός των γεγονότων ζωής), μπορούν εύκολα να αναπαρασταθούν από τα ήδη υπάρχοντα μοντέλα κατηγοριοποίησης (Ελληνικό Κέντρο Διαλειτουργικότητας - GIC).
- **Προαπαιτούμενα και Αποτελέσματα** – μία υπηρεσία, θα πρέπει να ορίζεται βάσει των ορισμών που πηγάζουν από την είσοδο και έξοδο δεδομένων (στην περίπτωση του δημόσιου τομέα είναι κυρίως έγγραφα). Δηλαδή, η υπηρεσία θα μπορούσε να περιγράφεται από τα έγγραφα, τα οποία εισέρχονται και εξέρχονται από την υπηρεσία. Σε αυτήν την περίπτωση, όμως, προκύπτει η ανάγκη της ταξινόμησης των εγγράφων και των υπηρεσιών.

Συμπερασματικά, 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 [2]. Ομοίως, ο Scholl επισημαίνει ότι το ζήτημα της διαλειτουργικότητας δεν είναι καθαρά τεχνικό. Τονίζει δε, ότι τα σημαντικότερα – δυσκολότερα στην επίλυση τους εμπόδια στην επίτευξη της είναι οργανωτικής, πολιτικής και κοινωνικής χροιάς [3,4].

4.2.2 Στόχοι και βήματα για τον Ανασχηματισμό των Υπηρεσιών

Συνεχίζοντας την πορεία προς την ανάδειξη των προβλημάτων που καλείται να αντιμετωπίσει το επίπεδο της οργανωσιακής διαλειτουργικότητας, παραθέτονται δύο βασικοί άξονες ως προς την ανάπτυξη νέων πληροφοριακών συστημάτων και την υλοποίηση των απαιτούμενων αλλαγών και προσαρμογών στα υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης για την επίτευξη της διαλειτουργικότητας: την εξέταση των απαιτήσεων των πολιτών (και γενικότερα των αποδεκτών των υπηρεσιών των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης) και των διαδικασιών που αυτοί καλούνται να εκτελέσουν. Αυτοί οι δύο βασικοί άξονες αποκτούν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη Δημόσια Διοίκηση και ενισχύουν την υλοποίηση ολοκληρωμένων λειτουργικών συστημάτων με επίκεντρο τον Πολίτη ή την Επιχείρηση και τον ευέλικτο σχεδιασμό των διαδικασιών.

Με βάση αυτές τις παρατηρήσεις, τα απαραίτητα βήματα για την επίτευξη της οργανωσιακής διαλειτουργικότητας είναι τα εξής:



- Η μοντελοποίηση και διαγραμματική απεικόνιση των υπηρεσιών, με απώτερο στόχο τη συνεχή διοίκηση και βελτιστοποίησή τους.
- Ο καθορισμός ρόλων και αρμοδιοτήτων για την εκτέλεση και την παρακολούθηση της εκτέλεσης των βημάτων παροχής των υπηρεσιών.
- Η ανάδειξη των κοινών χαρακτηριστικών των υπηρεσιών και η ομογενοποίηση των λειτουργιών τους, όπου αυτό είναι εφικτό, ώστε να δίνεται όσο το δυνατόν πιο ομοιογενής εικόνα σε πολίτες και επιχειρήσεις.
- Η ευθυγράμμιση των διαδικασιών των Φορέων της Δημόσιας Διοίκησης (process alignment), ώστε να είναι δυνατή η διασύνδεση των διαφόρων διαδικασιών και ο συνδυασμός τους για την παροχή σύνθετων, ολοκληρωμένων υπηρεσιών.
- Η υλοποίηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών «μιας στάσης» (one-stop) με την αξιοποίηση διαλειτουργικών πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία διατηρούν την αυτονομία τους στην εσωτερική τους λειτουργία (χαλαρής σύνδεσης διαλειτουργικότητα).
- Η σύνδεση των προτύπων ηλεκτρονικών υπηρεσιών με τα επιχειρησιακά πρότυπα κάθε Φορέα, ώστε αυτές να αποτελούν μέρος της καθημερινής λειτουργίας του.
- Ο σαφής καθορισμός της συμμετοχής των χρηστών στη διεκπεραίωση των υπηρεσιών, σε συνδυασμό με τα κατάλληλα τεχνολογικά πρότυπα και τις πολιτικές αυθεντικοποίησης.
- Η προτυποποίηση κανόνων για τη διαχείριση της ανταλλαγής πληροφοριών και μηνυμάτων.
- Η παροχή υπηρεσιών από πολλαπλές πηγές/ κανάλια.
- Η κατάλληλη προσαρμογή του θεσμικού πλαισίου για την οριοθέτηση των ευθυνών και κατανομή των αρμοδιοτήτων μεταξύ των Φορέων.

Η υλοποίηση μεθόδων για την επίτευξη της οργανωσιακής διαλειτουργικότητας σε υπάρχουσες διαδικασίες και δομές είναι αμφίβολο αν μπορεί να προσφέρει κάτι τόσο στους πολίτες όσο και στους ίδιους τους Φορείς [7]. Για την επίτευξη μίας προσανατολισμένης προς τον πολίτη προσέγγισης για παροχή υπηρεσιών και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της Δημόσιας Διοίκησης απαιτείται καταρχήν η αποτίμηση της εσωτερικής οργάνωσης κάθε Φορέα και των διαδικασιών που αυτός εκτελεί. Πολλές μελέτες και στατιστικές αναλύσεις από κυβερνητικούς οργανισμούς έχουν αναδείξει τα ακόλουθα βασικά θέματα, στα οποία πρέπει να εστιαστεί η διαλειτουργικότητα για την παροχή ολοκληρωμένων, διαφανών υπηρεσιών «one-stop» [8]:

- Τον τρόπο αποτίμησης της αποτελεσματικότητας της διαλειτουργικότητας στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση
- Την πολυπλοκότητα των μηχανισμών διεκπεραίωσης των υπηρεσιών και των οργανωτικών σχημάτων της Δημόσιας Διοίκησης
- Τα πλεονάζοντα έγγραφα ή πιστοποιητικά που απαιτούνται ως δικαιολογητικά σε κάποιες υπηρεσίες
- Κανάλια διεκπεραίωσης υπηρεσιών και πραγματοποίησης πληρωμών
- Επίπεδα και μέθοδοι αυθεντικοποίησης
- Απαιτήση για ηλεκτρονικές υπογραφές
- Εφαρμογή κοινών πρακτικών και προτύπων
- Εκπαίδευση προσωπικού

4.2.3 Παράμετροι οργανωσιακής διαλειτουργικότητας

Η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα πρέπει να συμβάλλει στην αναγνώριση εκείνων των απαιτήσεων που χρειάζεται να αποφευχθούν και εκείνων που πρέπει να αποτιμηθούν για να αλλάξουν ή να εξαλειφθούν. Επίσης, μέσα από την οργανωτική της διάσταση, η διαλειτουργικότητα θα αναδείξει τα μοναδικά σημεία επαφής, τα οποία θα επιτρέψουν στους παρόχους υπηρεσιών να υποστηρίξουν διαχειριστικά τις διαδικασίες και να ολοκληρώσουν τη διεκπεραίωση των υπηρεσιών και την εκτέλεση των διαδικασιών με ηλεκτρονικά μέσα.



Συνεπώς, η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα προδιαγράφει τις γενικές αρχές για:

- Τον τρόπο που παρέχονται οι υπηρεσίες.
- Τα κοινά σημεία επαφής με άλλες διαδικασίες.
- Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την παροχή κοινών λειτουργιών και πολυκαναλικής προσβασιμότητας των υπηρεσιών.
- Τους μηχανισμούς που απαιτούνται για τη μείωση των εξαρτήσεων μεταξύ των υπηρεσιών και την αποτελεσματική τους διαχείριση.

Η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα υπεισέρχεται στα σημεία όπου απαιτείται η συνεργασία πολλών φορέων για την εκτέλεση επιχειρησιακών διαδικασιών. Το επίπεδο αυτό είναι κρίσιμο για την παροχή σύνθετων υπηρεσιών, στις οποίες ο Πολίτης ή η Επιχείρηση καλείται να συναλλάγεί με τη Δημόσια Διοίκηση. Έτσι, η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα, σύμφωνα με τις διεθνείς τάσεις και πρακτικές, περιλαμβάνει τις εξής βασικές αρχές:

- Θέσπιση ανοιχτών τεχνικών προτύπων, που θα λαμβάνουν υπόψη τους την ετερογενή λειτουργία των Φορέων και θα είναι εναρμονισμένα με τις πλέον εξελιγμένες τεχνολογικές πρακτικές της διεθνούς επιστημονικής κοινότητας.
- Καθορισμός ενός σαφούς και μακροπρόθεσμου οράματος για το σχεδιασμό της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και την υλοποίηση της διαλειτουργικότητας, το οποίο θα συμμορφώνει όλες τις ασυντόνιστες και διάσπαρτες υλοποιήσεις συστημάτων υπό μία κοινή αντίληψη για το σωστό σχεδιασμό διαλειτουργικών συστημάτων και Φορέων.
- Εξάπλωση νέων τάσεων, αποτελεσματικών ιδεών και δοκιμασμένων πρακτικών, όπως είναι η θέσπιση της ψηφιακής υπογραφής, οι οποίες συμβάλλουν στην ταχεία εξάπλωση και υιοθέτηση των τεχνολογικών επιτευγμάτων στο Δημόσιο Τομέα.
- Συνεργασία με τον Ιδιωτικό Τομέα, ο οποίος υλοποιεί λύσεις για ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα. Με τον τρόπο αυτό, θα αποφευχθούν οι όποιοι κίνδυνοι πηγάζουν από παρωχημένα πρότυπα και επιχειρησιακές διαδικασίες και κανόνες που δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της σύγχρονης τεχνολογίας.
- Υλοποίηση μηχανισμών χρηματοδότησης που αποσκοπούν στην απλούστευση των οικονομικών διαδικασιών και την ανάπτυξη υποδομών συστημάτων για ηλεκτρονικές πληρωμές.
- Εστίαση σε επιχειρησιακά ζητήματα, καθώς η τεχνική προσέγγιση μίας αρχιτεκτονικής συστήματος πρέπει να οικοδομείται πάνω στις γενικές αρχές που διατυπώνονται από τα λειτουργικά χαρακτηριστικά και τις κοινωνικοοικονομικές πτυχές του υπό ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος.
- Επαναπροσδιορισμός και ανασχεδιασμός διαδικασιών: είναι καθολικά αποδεκτό [6] ότι η αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ των Φορέων της Δημόσιας Διοίκησης απαιτεί τον ανασχεδιασμό των διαδικασιών και επομένως είναι κρίσιμο η μελέτη για τη μεταξύ τους διαλειτουργικότητα να εκκινεί μη θεωρώντας σαν δεδομένο το υπάρχον σύνολο των υπηρεσιών, αλλά να επιτρέπει την ανάπτυξη νέων καινοτόμων υπηρεσιών, όπως και την αποφυγή ή αποπομπή άλλων. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να εστιάζει κανείς όχι απλά στη δραστική βελτίωση των διαδικασιών που υλοποιούν τις υπηρεσίες, αλλά και στη διατύπωση προτάσεων που αποσκοπούν στην αποτελεσματική αναδιοργάνωση των Φορέων.

4.2.4 Χαρακτηριστικά υπηρεσιών Δημόσιας Διοίκησης

Η επίτευξη διαλειτουργικότητας στη Δημόσια Διοίκηση ξεκινά με την αναγνώριση των απαραίτητων διεπαφών [9] για την ολοκλήρωση των διαδικασιών του Δημοσίου Τομέα σε επιχειρησιακό και οργανωτικό επίπεδο. Σκοπός της οργανωτικής και επιχειρησιακής διάστασης της διαλειτουργικότητας είναι ο καθορισμός των κατευθύνσεων που καλείται να υπερασπιστεί ο επιχειρησιακός σχεδιασμός της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, η μοντελοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών και η αναγνώριση των απαιτήσεων για τη συνεργασία μεταξύ των Φορέων, οι οποίοι καλούνται να προσαρμόσουν τα συστήματα και τις διαδικασίες τους ώστε να επιτευχθεί η ομαλή ανταλλαγή πληροφοριών.



Η εξέταση των οργανωτικών θεμάτων της διαλειτουργικότητας βασίζεται στο σχεδιασμό των διαδικασιών στη μορφή που εφαρμόζονται σήμερα και όχι στα πιθανά αποτελέσματα μιας προσπάθειας ανασχεδιασμού διαδικασιών, η σκοπιμότητα της οποίας έχει σαφώς αναγνωριστεί από τους αρμόδιους παράγοντες της Δημόσιας Διοίκησης [29][7][8]. Και στην παρούσα της μορφή όμως, η οργάνωση των λειτουργιών που υποστηρίζονται από τις διάφορες διαδικασίες του Δημοσίου έχει σημαντικά περιθώρια βελτίωσης που γίνονται περισσότερο φανερά όταν εξετάζονται από την οπτική γωνία της διαλειτουργικότητας και των δυνατοτήτων της σύγχρονης τεχνολογίας. Η εξέταση αυτή οδηγεί σε χρήσιμα συμπεράσματα και προτάσεις βελτιώσεων. Πρέπει να αναφερθεί ότι, στις περισσότερες περιπτώσεις, τα συμπεράσματα που προκύπτουν θα εξακολουθούν να ισχύουν και μετά από την εφαρμογή πιθανού ανασχεδιασμού των διαδικασιών.

Βασικά θέματα σχετικά με τις υπηρεσίες που προσφέρονται από τους φορείς της δημόσιας διοίκησης, τα οποία είναι απαραίτητο να διερευνηθούν από τους φορείς στο πλαίσιο προσδιορισμού του πεδίου εφαρμογής και των προϋποθέσεων επίτευξης οργανωσιακής διαλειτουργικότητας αναλύονται στις επόμενες ενότητες [10].

4.2.4.1 Αποτύπωση υπηρεσιών

Η πλήρης αποτύπωση μίας υπηρεσίας είναι απαραίτητη για την αναγνώριση των σημείων εκείνων της υπηρεσίας που μπορούν να βελτιωθούν, ώστε να επιτευχθεί η πολιτοκεντρική προσέγγιση στην παροχή της υπηρεσίας και να αναδειχθούν καλές πρακτικές. Η αποτύπωση αυτή συνίσταται στον προσδιορισμό των οργανωτικών ρόλων και των επιχειρησιακών διαδικασιών που εμπλέκονται στην παροχή της υπηρεσίας, των καναλιών παροχής της και των κανονισμών και νομοθετικών διατάξεων που τη διέπουν.

Ένα τυπικό σχήμα αποτύπωσης της διαδικασίας παροχής μίας υπηρεσίας του Δημοσίου Τομέα αντιμετωπίζει τουλάχιστον τα ακόλουθα θέματα [8]:

- Εγγραφή στην υπηρεσία
- Ταυτοποίηση στην υπηρεσία
- Συμπληρωματική τεκμηρίωση
- Ενημέρωση για την εξέλιξη των σταδίων εξυπηρέτησης
- Επεξεργασία αιτήματος
- Εκτέλεση διαδικασιών υποστήριξης
- Διαδικασίες εκτέλεσης πληρωμών
- Αιτήματα προς άλλους εμπλεκόμενους Φορείς για παροχή πρόσθετων πληροφοριών, συμπεριλαμβανομένων φορέων του ιδιωτικού τομέα
- Διαγραμματική απεικόνιση των ροών εργασίας (μεταξύ τμημάτων ενός φορέα ή μεταξύ φορέων) που ακολουθούνται για την παροχή της υπηρεσίας

Μέσα από μία τέτοιου είδους αποτύπωση είναι δυνατή η ανάδειξη των απαιτήσεων για την επίτευξη διαλειτουργικότητας και τη βελτίωση της λειτουργίας κάθε διαδικασίας, χρησιμοποιώντας ως βάση το τυπικό αυτό σχήμα.

4.2.4.2 Μεταδεδομένα περιγραφής υπηρεσιών

Τα μεταδεδομένα μίας υπηρεσίας χρησιμοποιούνται ως σημεία αναφοράς για να περιγράψουν την υπηρεσία και να προσδιορίσουν τα χαρακτηριστικά της. Ως μεταδεδομένα μπορούν να οριστούν τα ακόλουθα:

- Το όνομα της υπηρεσίας
- Ο κωδικός αριθμός της υπηρεσίας
- Ο αρμόδιος φορέας για την παροχή της υπηρεσίας
- Τα σημεία επαφής
- Τα δικαιολογητικά που απαιτούνται για την παροχή της υπηρεσίας, συμπεριλαμβανομένης και της αίτησης



- Το αποτέλεσμα της υπηρεσίας
- Το νομικό πλαίσιο που διέπει την παροχή της υπηρεσίας

Η επίτευξη της διαλειτουργικότητας επιτάσσει την ύπαρξη μίας ενιαίας βάσης δεδομένων, η οποία θα διαχειρίζεται τα μεταδεδομένα των υπηρεσιών και θα επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση στην αναλυτική τους περιγραφή, με σκοπό τη λογική τους διασύνδεση με οποιαδήποτε άλλη υπηρεσία.

4.2.4.3 Αντιμετώπιση κοινών λειτουργιών των διαδικασιών διεκπεραίωσης υπηρεσιών με ενιαίο τρόπο

Η πλήρης αποτύπωση των διαδικασιών που απαιτούνται για την παροχή μίας υπηρεσίας μπορεί να αναδείξει ένα υποσύνολο διαδικασιών, που είναι κοινές στη σύνθεση πολλών υπηρεσιών. Τέτοιες διαδικασίες περιλαμβάνουν (μεταξύ άλλων) [8]:

- Τη διαδικασία εγγραφής ενός χρήστη και διαχείρισης των αναγνωριστικών του στοιχείων, λαμβάνοντας υπόψη τις νομικές διατάξεις περί προστασίας προσωπικών δεδομένων.
- Τη διαχείριση θεμάτων αυθεντικοποίησης ενός χρήστη.
- Την παραγωγή και διαχείριση ηλεκτρονικών εντύπων και φορμών.
- Την παρακολούθηση της εξέλιξης της διαδικασίας εξυπηρέτησης.
- Την εκτέλεση ηλεκτρονικών πληρωμών.
- Τους μηχανισμούς αναζήτησης και ανάκτησης δεδομένων και εγγράφων.

Είναι κατανοητό ότι η λειτουργικότητα διαδικασιών που είναι κοινές σε πολλές υπηρεσίες θα μπορούσε να παρέχεται από κεντρικές οντότητες, μετά από τη σύναψη των απαραίτητων συμφωνιών. Αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα την ενιαία αντίληψη των αποδεκτών που αιτούνται πλήθους υπηρεσιών από διάφορους Φορείς, θα διασφάλιζε τη συνοχή στην υλοποίηση των προτύπων σε όλες τις υπηρεσίες και θα μείωνε τα λειτουργικά και τεχνικά έξοδα της Δημόσιας Διοίκησης για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων κάθε Φορέα ξεχωριστά.

4.2.4.4 Δημιουργία προτύπων υπηρεσιών - Κατηγοριοποίηση υπηρεσιών

Η εξέταση θεμάτων διαλειτουργικότητας στην παροχή υπηρεσιών αναδεικνύει το πρόβλημα της κατάλληλης ταξινόμησης των υπηρεσιών. Οι υπηρεσίες μπορούν να ταξινομηθούν σε διάφορες κατηγορίες, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους. Έτσι, οι υπηρεσίες της Δημόσιας Διοίκησης διακρίνονται σε κατηγορίες με κριτήριο τα ακόλουθα:

- Το επίπεδο επίτευξης ηλεκτρονικών συναλλαγών.
- Τον αριθμό και το είδος των δικαιολογητικών που απαιτούνται για την εκτέλεσή τους, αν δηλαδή η υπηρεσία απαιτεί μόνο τη συμπλήρωση και υποβολή μίας αίτησης (μονοεισοδική υπηρεσία) ή προϋποθέτει την υποβολή δικαιολογητικών που παρέχονται από άλλους φορείς (πολυ-εισοδική υπηρεσία).
- Αν η υπηρεσία περιλαμβάνει πληρωμή ή όχι.
- Τη φύση του αποτελέσματος, αν δηλαδή η υπηρεσία αφορά σε απλή διασταύρωση/ επιβεβαίωση στοιχείων ή περιλαμβάνει την υποβολή στοιχείων και την παραλαβή πιστοποιητικών.

Η κατηγοριοποίηση, όμως, που αφορά περισσότερο στα θέματα διαλειτουργικότητας σχετίζεται με το κατά πόσο το αποτέλεσμα μιας υπηρεσίας χρησιμοποιείται στην παροχή μιας άλλης υπηρεσίας. Με το κριτήριο αυτό, οι υπηρεσίες διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

- Στοιχειώδεις Υπηρεσίες, οι οποίες δεν χρησιμοποιούν αποτελέσματα άλλων υπηρεσιών.
- Σύνθετες Υπηρεσίες, η ολοκλήρωση των οποίων προϋποθέτει τη διαθεσιμότητα αποτελεσμάτων άλλων υπηρεσιών.

Με βάση αυτό το κριτήριο, μπορούν να αναγνωριστούν οι εξαρτήσεις των Φορέων μεταξύ τους και να προδιαγραφούν εκείνα τα σημεία που καθορίζουν το βαθμό επιβολής της διαλειτουργικότητας. Είναι φανερό



ότι οι Στοιχειώδεις Υπηρεσίες δεν προσφέρονται για την ανάδειξη θεμάτων διαλειτουργικότητας, παρά μόνο αν λογιστούν ως εισόδοι για τη διεκπεραίωση των Σύνθετων Υπηρεσιών.

Παράλληλα με την ταξινόμηση των υπηρεσιών σε διάφορες κατηγορίες, η εξέταση θεμάτων διαλειτουργικότητας απαιτεί την επισκόπηση των υπηρεσιών όχι σαν αυτοτελείς συμπαγείς οντότητες, αλλά σαν σύνθετα αντικείμενα, αποτελούμενα από επιμέρους απαιτήσεις. Συνεπώς, για την εξέταση της οργανωτικής διάστασης της διαλειτουργικότητας είναι χρήσιμη η ταξινόμηση των απαιτήσεων αυτών στις ακόλουθες τρεις γενικές κατηγορίες:

- Απαιτήσεις από άλλους Φορείς: αυτές οι απαιτήσεις αφορούν σε εισόδους μίας υπηρεσίας που προέρχονται από τα αποτελέσματα άλλων υπηρεσιών, στοιχειωδών ή σύνθετων.
- Ανεξάρτητες απαιτήσεις: οι απαιτήσεις αυτές σχετίζονται μόνο με τη συγκεκριμένη υπηρεσία, δε συνδέονται άμεσα με άλλη υπηρεσία και θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν εξ ολοκλήρου με ηλεκτρονικά μέσα. Τέτοιου είδους απαιτήσεις είναι η αίτηση που συμπληρώνει ο αποδέκτης για να αιτηθεί μία υπηρεσία, η υπεύθυνη δήλωση, η αίτηση για πληρωμή κ.α.
- Απαιτήσεις που ικανοποιούνται μόνο με συμβατικά μέσα: πρόκειται για εισόδους μίας υπηρεσίας, οι οποίες δεν είναι πρακτικά δυνατόν να αντιμετωπιστούν, κατά ηλεκτρονικό ή διαλειτουργικό τρόπο στο άμεσο μέλλον, λόγω έλλειψης τεχνολογικής υποδομής ή ωριμότητας της Δημόσιας Διοίκησης.

4.2.5 Πεδίο εφαρμογής διαλειτουργικότητας

Οι δυνατότητες εφαρμογής της διαλειτουργικότητας στην πράξη αφορούν σε ένα μέρος μόνο των διαδικασιών παροχής υπηρεσιών. Το υπόλοιπο μέρος των διαδικασιών μένει ουσιαστικά ανεπηρέαστο υπό τις παρούσες συνθήκες. Για το σκοπό αυτό, θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό να οριοθετηθεί το πεδίο εφαρμογής της διαλειτουργικότητας ώστε να είναι σαφές και κατανοητό το περιβάλλον στο οποίο πρέπει να εστιαστούν οι προσπάθειες των φορέων, καθώς και από πού αναμένεται να προκύψουν τα μεγαλύτερα οφέλη. Η οριοθέτηση του πεδίου εφαρμογής της διαλειτουργικότητας μπορεί να γίνει με βάση τις κατηγοριοποιήσεις υπηρεσιών και των απαιτήσεών τους που παρουσιάστηκαν στην παράγραφο 4.2.4.4.

Η αυτεπάγγελτη αναζήτηση δικαιολογητικών αποτελεί μία σημαντική προσπάθεια προς τη μείωση του αριθμού των σημείων επαφής του αιτούντος/ αποδέκτη με τους φορείς του Δημόσιου Τομέα. Επίσης, μπορεί να προιδαίσει για την οριοθέτηση του πεδίου εφαρμογής της διαλειτουργικότητας και το τμήμα των υπηρεσιών του Δημόσιου Τομέα (όπως αυτές οι υπηρεσίες περιγράφονται στον αντίστοιχο κατάλογο που περιλαμβάνεται στο νέο οδηγό των ΚΕΠ [11]), στο οποίο χρειάζεται να εστιάσει κανείς για την επίτευξή της.

Έτσι, ως προς την κατηγοριοποίηση των απαιτήσεων μίας υπηρεσίας, παρατηρούνται τα εξής:

- Τα κύρια οφέλη για τη διαλειτουργικότητα μπορούν να προκύψουν σε σχέση με τις απαιτήσεις από άλλους φορείς. Οι απαιτήσεις μίας σύνθετης υπηρεσίας αναδεικνύουν τα σημεία επαφής μεταξύ των Φορέων και τις πληροφορίες που απαιτούνται να διακινηθούν.
- Έμμεσα, αλλά σημαντικά, οφέλη μπορούν να προκύψουν επίσης και σε σχέση με τις ανεξάρτητες απαιτήσεις, όπως αναλύεται στη συνέχεια.
- Τέλος, οι απαιτήσεις που ικανοποιούνται μόνο με συμβατικά μέσα θα εξακολουθούν να ικανοποιούνται μόνο με φυσική μετακίνηση και παρουσία των αιτούντων. Η εφαρμογή της διαλειτουργικότητας δεν έχει να προσφέρει σημαντικά οφέλη, ως προς αυτή την κατηγορία απαιτήσεων, αν δεν υπάρξουν οι σχετικές τεχνολογικές και άλλες αλλαγές.

Το σύνολο των υφιστάμενων αλλά και μελλοντικών υπηρεσιών του Δημόσιου Τομέα μπορεί να διακριθεί σε κατηγορίες, ανάλογα με το σχετικό βάρος των διαφόρων κατηγοριών απαιτήσεων. Με το κριτήριο αυτό, οι υπηρεσίες διακρίνονται σε:

A. Υπηρεσίες που έχουν μόνο ανεξάρτητες απαιτήσεις. Η παροχή των υπηρεσιών αυτών εξαρτάται μόνο κατά μικρό, έμμεσο βαθμό (π.χ. ταυτοποίηση) από άλλες υπηρεσίες. Παράδειγμα: Η υποβολή δήλωσης κλοπής σε Αστυνομικό Τμήμα.

B. Υπηρεσίες που προϋποθέτουν ένα σημαντικό αριθμό αποτελεσμάτων υπηρεσιών άλλων Φορέων. Παράδειγμα: Έκδοση Διαβατηρίου.



Γ. Υπηρεσίες που βασίζονται κυρίως στην ικανοποίηση μεγάλου αριθμού απαιτήσεων που ικανοποιούνται μόνο με συμβατικά μέσα. Παραδείγματα: Η έκδοση οικοδομικής άδειας, οι εκτελωνισμοί, κ.α.

Είναι φανερό ότι η διαλειτουργικότητα έχει εφαρμογή κυρίως στις περιπτώσεις των υπηρεσιών της κατηγορίας Β. Οι υπηρεσίες της κατηγορίας Α δεν αποτελούν πεδίο εφαρμογής διαλειτουργικότητας, αλλά μπορούν να αποτελέσουν είσοδο σε υπηρεσίες των κατηγοριών Β και Γ και, επομένως, χρειάζεται να εξεταστούν ως προς τον τρόπο διάθεσης των δεδομένων/ αποτελεσμάτων τους προς τις υπηρεσίες των κατηγοριών Β και Γ. Τέλος, οι υπηρεσίες της κατηγορίας Γ πρέπει, αναγκαστικά, να συνεχίσουν να δεσμεύουν σημαντικό χρόνο απασχόλησης των αιτούντων/ αποδεκτών στο μέλλον.

4.3 Τεχνικές επίλυσης (BPM, BPR, Process Alignment, Process Modelling, Process Transformation)

Η διαλειτουργικότητα πρέπει να εξετάζεται πάντα υπό το πρίσμα της εκάστοτε πολιτικής προτεραιότητας για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση. Βασική παράμετρος για τη διαμόρφωση της εκάστοτε πολιτικής προτεραιότητας είναι η επιθυμητή οργανωτική δομή της Δημόσιας Διοίκησης και ο σκοπός που καλείται να εξυπηρετήσει η ηλεκτρονική διακυβέρνηση.

Το όραμα που τίθεται από το Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς για την περίοδο 2007 – 2013 [12] συνοψίζεται στο εξής: «Η Δημόσια Διοίκηση θα λειτουργεί με διαφάνεια και αποτελεσματικότητα και θα προσφέρει, στους πολίτες και τις επιχειρήσεις, ποιοτικές υπηρεσίες με τη χρήση των νέων τεχνολογιών». Ανάμεσα στις δράσεις που σχεδιάζονται είναι η επιβολή μεταρρυθμίσεων με σημείο αναφοράς την αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη λειτουργία των Φορέων της Δημόσιας Διοίκησης και η θεσμική θωράκιση της ασφάλειας των ηλεκτρονικών συναλλαγών και της προστασίας των προσωπικών δεδομένων. Μέσα από αυτές τις δράσεις θα προκύψουν οι απαραίτητες ενέργειες για τη βελτίωση της διοικητικής ικανότητας της Δημόσιας Διοίκησης.

Η διαλειτουργικότητα αποτελεί προϋπόθεση για την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, καθώς διευκολύνει την επικοινωνία, την αλληλεπίδραση και τις συναλλαγές μεταξύ των διαφόρων Φορέων, επιτρέποντάς τους να διατηρούν την ανεξάρτητη λειτουργία τους αλλά και να διαχέουν την απαιτούμενη πληροφορία στα εμπλεκόμενα μέρη. Οι προσπάθειες ικανοποίησης των απαιτήσεων διαλειτουργικότητας για τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης πρέπει να επικεντρωθούν σε τομείς πολιτικής προτεραιότητας, όπως αυτοί διατυπώνονται από το όραμα αυτό.

Μέσα από το όραμα για την Ψηφιακή Στρατηγική γεννάται η ανάγκη για την υλοποίηση διαλειτουργικών πληροφοριακών συστημάτων που υποστηρίζουν τις υπηρεσίες της Δημόσιας Διοίκησης. Το επίπεδο ωριμότητας βέβαια διαφέρει από Φορέα σε Φορέα και αυτό αποτελεί έναν επιπλέον παράγοντα δυσκολίας στην επιθυμητή ολοκλήρωση. Οι υπάρχουσες υποδομές δεν πρέπει κατ' ανάγκη να απαξιωθούν, αλλά να αποτελέσουν το σκαλοπάτι για τη μετεξέλιξη κάθε Φορέα. Η δυνατότητα των παλαιών συστημάτων να ανταλλάξουν δεδομένα με τα νέα συστήματα που εγκαθίστανται (με χρήση κάποιου ενδιάμεσου λογισμικού ή υποδομής διαλειτουργικότητας) επεκτείνει τη διάρκεια ζωής των παλαιών συστημάτων, αυξάνοντας παράλληλα την αξία της επένδυσης σε αυτά τα συστήματα, και έτσι αποφεύγεται η απαξίωσή τους στο άμεσο μέλλον [13]. Η πλήρης απαξίωση των ήδη υπαρχόντων συστημάτων δε συνιστάται, καθώς αυτά ήδη λειτουργούν και επιτρέπουν τη διαχείριση αυτόνομων βάσεων δεδομένων και πληροφοριών. Από την άλλη, η υλοποίηση νέων συστημάτων πρέπει να ακολουθήσει κάποιους κανόνες και πρότυπα που θα επιτρέψουν την εύκολη συνεργασία με διαδικτυακές εφαρμογές που αναπτύσσονται ή θα αναπτυχθούν στο μέλλον. Η συνεργασία όλων αυτών των ετερογενών συστημάτων για την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών οδηγεί στη μείωση της πολυπλοκότητας της τεχνολογικής υποδομής.

Ωστόσο, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η διαλειτουργικότητα σε επίπεδο πληροφοριακών συστημάτων (τεχνική διαλειτουργικότητα) δεν μπορεί να επιτευχθεί, εάν πρώτα δεν έχει διασφαλιστεί η διαλειτουργικότητα σε επίπεδο διαδικασιών (οργανωσιακή διαλειτουργικότητα) και πληροφορίας/ δεδομένων (σημασιολογική διαλειτουργικότητα). Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψη όσα αναλύθηκαν στις προηγούμενες ενότητες, η επίτευξη της οργανωσιακής διαλειτουργικότητας προϋποθέτει τον προσδιορισμό αρχών, κατευθύνσεων και απαιτήσεων σχετικά με τα εξής βασικά θέματα:



- Αποτύπωση και τεκμηρίωση υπηρεσιών της δημόσιας διοίκησης
- Ευθυγράμμιση των διαδικασιών διαφορετικών φορέων της δημόσιας διοίκησης
- Παροχή υπηρεσιών με διαφανή τρόπο για τους τελικούς αποδέκτες
- Αξιοποίηση διαθέσιμων υποδομών υποστήριξης κοινών λειτουργιών

4.3.1 Αποτύπωση και τεκμηρίωση υπηρεσιών της δημόσιας διοίκησης

Το μοντέλο που ακολουθείται σήμερα από τους φορείς της δημόσιας διοίκησης για την εξυπηρέτηση των πολιτών, επιχειρήσεων και φορέων που συναλλάσσονται μαζί τους χαρακτηρίζεται από υψηλό βαθμό εσωστρέφειας, καθώς αποσκοπεί πρωτίστως στην εξυπηρέτηση των αναγκών των στελεχών των φορέων και δευτερευόντως στην εξυπηρέτηση των αναγκών των συναλλασσομένων. Το μοντέλο αυτό στηρίζεται στην εκτέλεση διαδικασιών στο εσωτερικό των φορέων. Θέτοντας ως στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση των συναλλασσομένων, οι φορείς της δημόσιας διοίκησης θα πρέπει να διαμορφώσουν κατάλληλα το επιχειρησιακό μοντέλο λειτουργίας τους.

- Οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης πρέπει να διαθέτουν λεπτομερή αποτύπωση των υπηρεσιών που παρέχουν σε πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς. Η τεκμηρίωση των υπηρεσιών πρέπει να συνοδεύεται από διαγραμματική απεικόνισή τους και από περιγραφή των εγγράφων που χρησιμοποιούν.

Βάσει των παραπάνω, για κάθε υπηρεσία που παρέχεται από ένα δημόσιο φορέα, ο φορέας θα πρέπει να έχει καταγράψει λεπτομερώς τα βήματα παροχής της (ροή εργασιών), να έχει δημιουργήσει τη διαγραμματική της απεικόνιση, να έχει συμπληρώσει τα κατάλληλα μεταδεδομένα και να έχει αναγνωρίσει και περιγράψει τα έγγραφα που εμπλέκονται στην παροχή της (εισερχόμενα, ενδιάμεσα και εξερχόμενα).

Εξίσου σημαντικό είναι να αναγνωριστούν οι ρόλοι που έχουν την ευθύνη ή συμμετέχουν στην εκτέλεση κάθε βήματος παροχής μιας υπηρεσίας, να αποδοθούν σε συγκεκριμένα στελέχη του φορέα και να προσδιοριστούν οι αρμοδιότητές τους. Βασικός ρόλος που θα πρέπει να υπάρχει για κάθε παρεχόμενη υπηρεσία είναι αυτός του «επιχειρησιακού υπευθύνου».

- Οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης πρέπει να ορίσουν ένα στέλεχος ως «Επιχειρησιακό Υπεύθυνο» για κάθε υπηρεσία που παρέχουν προς πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς.
- Ο ρόλος του «Επιχειρησιακού Υπευθύνου» μιας υπηρεσίας θα μπορούσε να αποδίδεται στον προϊστάμενο της οργανωτικής μονάδας του φορέα (Τμήματος ή Διεύθυνσης) που έχει την κύρια ευθύνη για την παροχή της υπηρεσίας.

Ο επιχειρησιακός υπεύθυνος μιας υπηρεσίας θα αποτελεί το σημείο αναφοράς για όλα τα θέματα που αφορούν την παροχή της υπηρεσίας. Στις τυπικές του αρμοδιότητες εμπίπτουν:

- Η τεκμηρίωση (και η συντήρηση της τεκμηρίωσης) της υπηρεσίας.
- Η ανάθεση καθηκόντων σχετικά με την εκτέλεση βημάτων παροχής της υπηρεσίας σε στελέχη του φορέα.
- Η παρακολούθηση και η αξιολόγηση του τρόπου και των διαδικασιών παροχής της υπηρεσίας.
- Η εισήγηση σημείων βελτίωσης της υπηρεσίας προς τη Διοίκηση του φορέα.

Εάν η παροχή μιας υπηρεσίας απαιτεί την εκτέλεση περισσότερων της μιας διαδικασιών, οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης δύναται να προσδιορίσουν επιπλέον στελέχη ως «Υπευθύνους Διαδικασιών».

Οι Υπεύθυνοι των διαδικασιών που απαιτούνται για την παροχή μιας υπηρεσίας προτείνεται να έχουν αντίστοιχες αρμοδιότητες με αυτές του Επιχειρησιακού Υπευθύνου της υπηρεσίας.

Οι οργανωτικές μονάδες και οι ρόλοι που εμπλέκονται στην παροχή μιας υπηρεσίας θα πρέπει αναφέρονται σαφώς στην τεκμηρίωση της υπηρεσίας. Συγκεκριμένα, οι οργανωτικές μονάδες και οι ρόλοι θα πρέπει να φαίνονται τόσο στην περιγραφή της ροής εκτέλεσης των διαδικασιών που απαιτούνται για την παροχή μιας



υπηρεσίας όσο και στη διαγραμματική απεικόνιση αυτής. Επίσης, πρέπει να είναι σαφείς οι εργασίες που αναλαμβάνουν να εκτελέσουν.

4.3.2 Ευθυγράμμιση των διαδικασιών διαφορετικών φορέων της δημόσιας διοίκησης

Μεγάλο μέρος των υπηρεσιών που παρέχουν οι δημόσιοι φορείς σε πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς προϋποθέτουν τη συνεργασία, την επικοινωνία και την ανταλλαγή στοιχείων μεταξύ διαφορετικών φορέων, συνιστώντας κατ' αυτόν τον τρόπο «Σύνθετες» Υπηρεσίες. Στην περίπτωση των σύνθετων υπηρεσιών, η τεκμηρίωση διατρέχει όλους τους φορείς που εμπλέκονται στην παροχή της, καθένας εκ των οποίων είναι υπεύθυνος για τις επιμέρους διαδικασίες που εκτελεί. Προκειμένου να είναι δυνατή η παροχή σύνθετων υπηρεσιών από τους φορείς της δημόσιας διοίκησης είναι απαραίτητο να αναγνωριστούν τα επιχειρησιακά σημεία επαφής (business interoperability interfaces) μεταξύ των φορέων και η πληροφορία που διακινείται μεταξύ τους.

- Για κάθε υπηρεσία που παρέχουν προς πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς, οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης πρέπει να γνωρίζουν με ποιους φορείς επικοινωνούν, το σκοπό της επικοινωνίας και τις πληροφορίες που ανταλλάσσουν. Τα επιχειρησιακά σημεία επαφής μεταξύ φορέων πρέπει να ορίζονται σε επίπεδο οργανωτικών μονάδων των φορέων.
 - Για παράδειγμα, αν μία υπηρεσία Υ παρέχεται από το φορέα Φ και για την παροχή της απαιτούνται στοιχεία Σ1 και Σ2 από τους φορείς Φ1 και Φ2 αντίστοιχα, ο φορέας Φ πρέπει να γνωρίζει τις οργανωτικές μονάδες των φορέων Φ1 και Φ2 (π.χ. τμήματα) που είναι υπεύθυνες για την παροχή των συγκεκριμένων στοιχείων.

Στην περίπτωση των σύνθετων υπηρεσιών, ο Επιχειρησιακός Υπεύθυνος της υπηρεσίας ανήκει στο φορέα που παρέχει την υπηρεσία στον τελικό αποδέκτη (π.χ. πολίτη ή επιχείρηση) ενώ οι Υπεύθυνοι Διαδικασιών ανήκουν σε όλους τους φορείς που εμπλέκονται στην παροχή της υπηρεσίας, ανάλογα με τις διαδικασίες που έχει κάθε φορέας υπό την ευθύνη του. Η τεκμηρίωση μίας σύνθετης υπηρεσίας αποτελεί ευθύνη του Επιχειρησιακού Υπευθύνου της υπηρεσίας. Ωστόσο, οι Υπεύθυνοι των επιμέρους διαδικασιών των εμπλεκόμενων φορέων οφείλουν να ενημερώνουν τον Επιχειρησιακό Υπεύθυνο της υπηρεσίας για οποιαδήποτε αλλαγή και να συμβάλλουν στην τροποποίηση της τεκμηρίωσης της υπηρεσίας, στο κομμάτι που τους αναλογεί.

- Η τεκμηρίωση των σύνθετων υπηρεσιών περιλαμβάνει, εκτός από τις διαδικασίες και τα βήματα παροχής μιας υπηρεσίας, τα επιχειρησιακά σημεία επαφής μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και την πληροφορία που ανταλλάσσουν.

Η αναγνώριση των επιχειρησιακών σημείων επαφής μεταξύ φορέων αποτελεί το πρώτο βήμα για την ευθυγράμμιση των διαδικασιών τους (business process alignment) και επιτρέπει την παροχή σύνθετων υπηρεσιών προς τους αντίστοιχους αποδέκτες. Επιπλέον, καθιστά εφικτή τη μετάβαση από την εκτέλεση επιμέρους διαδικασιών (τις περισσότερες φορές εσωτερικών και ανεξάρτητων μεταξύ τους) από διάφορους φορείς, στη συνδυασμένη και ενωχρηστρομένη επικοινωνία μεταξύ των φορέων για την παροχή σύνθετων υπηρεσιών.

Ωστόσο, η αναγνώριση των επιχειρησιακών σημείων επαφής δεν αρκεί για την επίτευξη διαλειτουργικότητας των φορέων σε οργανωσιακό επίπεδο. Στοιχεία που πρέπει να εξεταστούν επιπλέον είναι οι χρόνοι απόκρισης κάθε φορέα για την παροχή στοιχείων, τα μέτρα που λαμβάνει για την ασφάλεια των στοιχείων που ανταλλάσσει κάθε φορέας, η διασφάλιση της ποιότητας των στοιχείων του κλπ.

- Για την παροχή σύνθετων υπηρεσιών, οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης μελετάται να συνάπτουν συμφωνίες μεταξύ τους ώστε να περιγράφονται και να διασφαλίζονται οι όροι της μεταξύ τους συνεργασίας, με τελικό στόχο την καλύτερη εξυπηρέτηση των αποδεκτών των υπηρεσιών. Οι συμφωνίες αυτές περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα εξής:
 - Τα επιχειρησιακά σημεία επαφής μεταξύ των φορέων.
 - Την πληροφορία που ανταλλάσσεται.
 - Τους χρόνους απόκρισης κάθε μέλους της συμφωνίας στα αιτήματα που λαμβάνει από το άλλο μέλος.



- ο Τα μέτρα που λαμβάνονται από κάθε μέλος για τη διασφάλιση της ποιότητας και την προστασία των στοιχείων που ανταλλάσσονται.

Οι διμερείς αυτές συμφωνίες μεταξύ φορέων για την παροχή μιας σύνθετης υπηρεσίας προσομοιάζουν σε ένα βαθμό τις συμφωνίες επιπέδου εξυπηρέτησης (Service Level Agreements) που υπογράφονται, για παράδειγμα, στην περίπτωση μίσθωσης τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών από κάποιο κατάλληλο πάροχο.

4.3.3 Παροχή υπηρεσιών με διαφανή τρόπο για τους τελικούς αποδέκτες

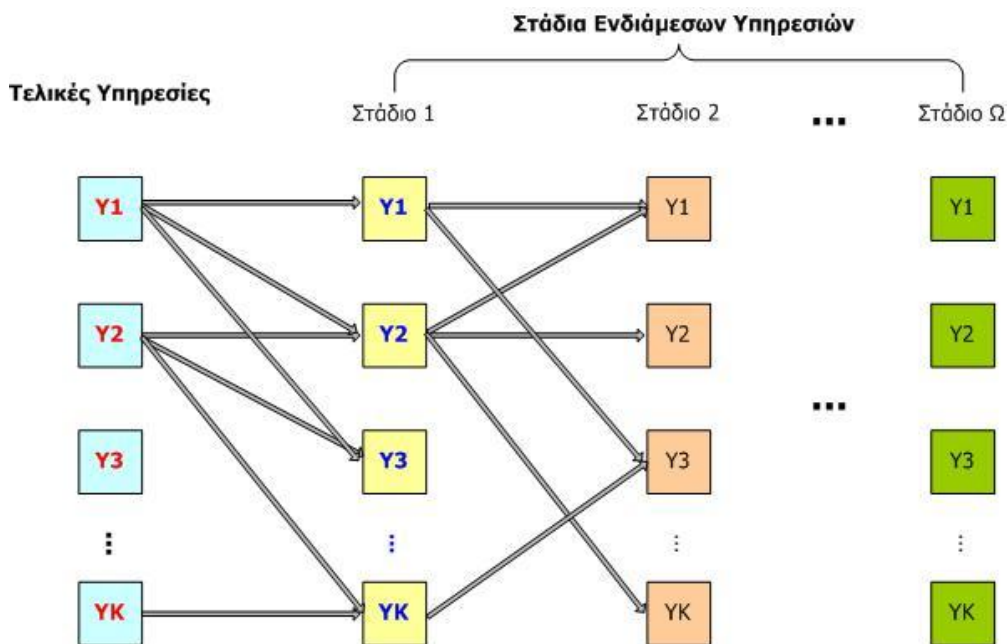
Το αμέσως επόμενο στάδιο, μετά την ευθυγράμμιση των διαδικασιών διαφορετικών φορέων της δημόσιας διοίκησης με στόχο την παροχή σύνθετων υπηρεσιών προς τους αντίστοιχους αποδέκτες, είναι η απεμπλοκή των αποδεκτών των υπηρεσιών από τα ενδιάμεσα στάδια παροχής των υπηρεσιών.

Έστω, για παράδειγμα, ότι για την παροχή μιας υπηρεσίας απαιτείται η εκτέλεση μίας ή περισσότερων άλλων υπηρεσιών. Αυτή η άμεση σχέση διαλειτουργικότητας είναι και η πιο προφανής περίπτωση εξάρτησης μίας υπηρεσίας από άλλες. Έτσι, εάν η υπηρεσία που ζητά ο αιτών χαρακτηριστεί ως τελική, τότε οι υπηρεσίες από τις οποίες εξαρτάται μπορούν να χαρακτηριστούν ως μη τελικές ή ενδιάμεσες. Μπορεί όμως να υπάρχει σειρά διαδοχικών εξαρτήσεων, δηλαδή μια ενδιάμεση υπηρεσία να απαιτεί άλλες ενδιάμεσες.

Παράδειγμα: Ένας πολίτης επιθυμεί να εκδώσει Διαβατήριο. Η έκδοση Διαβατηρίου (Y5) απαιτεί το Δελτίο Αστυνομικής Ταυτότητας (Y4). Η έκδοση Ταυτότητας απαιτεί εγγραφή σε Δημοτολόγιο (Y3). Στην περίπτωση αυτή, η υπηρεσία Y5 θεωρείται τελική με ενδιάμεση την Y4. Η Y4, με τη σειρά της είναι τελική, με ενδιάμεση την Y3. Η απεικόνιση των εξαρτήσεων που υπάρχουν μεταξύ των υπηρεσιών μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους. Στο επίπεδο της συγκεκριμένης υπηρεσίας, αρκεί μια συνάρτηση του τύπου: $Y5 \Leftarrow Y4 \Leftarrow Y3$.

Για την καλύτερη κατανόηση των εξαρτήσεων των τελικών υπηρεσιών από τις ενδιάμεσες, παρατίθεται η διαγραμματική απεικόνιση που φαίνεται στο Σχήμα 4.1. Για μια ομάδα υπηρεσιών, οι εξαρτήσεις με άλλες υπηρεσίες, όπως αυτές καθορίζονται από τις αντίστοιχες απαιτήσεις, μπορούν να διαταχθούν ώστε να αναγνωριστούν αυτές που εμφανίζονται περισσότερο στις αλληλεξαρτήσεις με άλλες υπηρεσίες. Ένα τέτοιο σύνολο υπηρεσιών καλούνται βασικές υπηρεσίες και συνιστούν ένα μεγάλο μέρος των επαφών διαλειτουργικότητας μεταξύ των Φορέων. Παραδείγματα τέτοιων βασικών υπηρεσιών είναι η έκδοση αστυνομικής ταυτότητας, το πιστοποιητικό γέννησης και η βεβαίωση φορολογικής ενημερότητας.

Στόχος της διαλειτουργικότητας πρέπει να είναι η αυτόματη παροχή των αποτελεσμάτων των ενδιάμεσων υπηρεσιών στις τελικές υπηρεσίες (σήμερα αυτό γίνεται κατά το στάδιο εξέτασης των απαιτούμενων δικαιολογητικών), μέσα από την προτυποποίηση κανόνων για την υλοποίηση των απαραίτητων διαδικτυακών υπηρεσιών και την αυτόματη ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων.



Σχήμα 4. 1: Διαγραμματική απεικόνιση της σχέσης των τελικών και ενδιάμεσων υπηρεσιών

Η εξέταση των ενδιάμεσων υπηρεσιών θέτει τις προτεραιότητες όσον αφορά στο κομμάτι εκείνο της Δημόσιας Διοίκησης που απαιτεί άμεσες αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας του. Η μηχανογραφική υποστήριξη των βημάτων των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων υπηρεσιών πρέπει να αποτελέσει την άμεση προτεραιότητα για την υλοποίηση του πολιτικού οράματος του ψηφιακού σχεδιασμού της Δημόσιας Διοίκησης. Παράλληλα, είναι θεμιτή και η μεταφορά αρμοδιοτήτων από τον αιτούντα/ αποδέκτη μίας υπηρεσίας προς τους Φορείς σε ό,τι έχει να κάνει με απαίτηση της έκδοσης ενός ενδιάμεσου αποτελέσματος. Στόχος είναι αρχικά η μεταβίβαση του πεδίου αρμοδιοτήτων για την ολοκλήρωση των ενδιάμεσων υπηρεσιών αποκλειστικά στους Φορείς και ο μετέπειτα προσδιορισμός των περιττών βημάτων και η απλοποίηση των απαιτήσεων για τη διεκπεραίωση των υπηρεσιών, μέσα από την εφαρμογή κανόνων επιχειρησιακού ανασχεδιασμού.

- Οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης που παρέχουν τελικές υπηρεσίες σε πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς πρέπει να μεριμνούν για την απεμπλοκή των αιτούντων από την ολοκλήρωση ενδιάμεσων υπηρεσιών που απαιτούνται για την παροχή των τελικών υπηρεσιών.

Είναι προφανές ότι το παραπάνω βρίσκει εφαρμογή σε σύνθετες υπηρεσίες. Ήδη η Δημόσια Διοίκηση έχει κάνει σημαντικά βήματα προς αυτή την κατεύθυνση, μέσω του θεσμού της αυτεπάγγελτης αναζήτησης δικαιολογητικών από τους φορείς. Μέσω αυτού του θεσμού, ο πολίτης εξυπηρετείται για μεγάλο πλήθος υπηρεσιών από ένα μοναδικό σημείο εξυπηρέτησης (one-stop), χωρίς να απαιτείται να γνωρίζει ποιες άλλες διαδικασίες πρέπει να εκτελεστούν για την εξυπηρέτησή του. Τα οφέλη της διαφανούς εξυπηρέτησης του πολίτη θα πολλαπλασιαστούν όταν η διακίνηση πληροφοριών μεταξύ των φορέων για την παροχή της τελικής υπηρεσίας γίνεται με ηλεκτρονικά μέσα και μεθόδους, π.χ. με διαδικτυακές υπηρεσίες.

Μία ενδιάμεση προσέγγιση που θα μπορούσε να εφαρμοστεί μέχρι να υλοποιηθούν οι κατάλληλες διεπαφές διαλειτουργικότητας μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων των φορέων της δημόσιας διοίκησης με τη χρήση διαδικτυακών υπηρεσιών είναι η παροχή των αποτελεσμάτων των μη-τελικών ή ενδιάμεσων υπηρεσιών στους αποδέκτες τους με ηλεκτρονικά μέσα και, στη συνέχεια, η μεταφορά των αποτελεσμάτων αυτών από τους αποδέκτες των υπηρεσιών στους φορείς παροχής τελικών υπηρεσιών με το συμβατικό τρόπο, δηλαδή μέσω κατάθεσής τους, κατά το στάδιο έναρξης της διαδικασίας εξυπηρέτησης. Για παράδειγμα, έστω ότι μία τελική υπηρεσία που απευθύνεται σε πολίτες απαιτεί την προσκόμιση αντιγράφων φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας (για το παράδειγμα, γίνεται η υπόθεση ότι οι δύο αυτές υπηρεσίες παρέχονται ηλεκτρονικά). Η διαδικασία θα μπορούσε να ακολουθεί τα παρακάτω ενδεικτικά βήματα:



1. Ο πολίτης αποκτά πρόσβαση¹⁵ στους διαδικτυακούς τόπους της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων και του ασφαλιστικού του φορέα (π.χ. ΟΓΑ)¹⁶ με τα κατάλληλα διακριτικά ασφάλειας.
2. Ο πολίτης επιλέγει να αξιοποιήσει τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες χορήγησης αντιγράφων φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας αντίστοιχα, συμπληρώνοντας τα ζητούμενα στοιχεία στις κατάλληλες ηλεκτρονικές φόρμες των διαδικτυακών τόπων.
3. Τα πληροφοριακά συστήματα της ΓΓΠΣ και του ΟΓΑ επιστρέφουν τα αποτελέσματα των υπηρεσιών, τα οποία ο πολίτης μπορεί να εκτυπώσει ή/ και να αποθηκεύσει στον ηλεκτρονικό του υπολογιστή (ή άλλο αποθηκευτικό μέσο) σε κατάλληλη ηλεκτρονική μορφή (συνήθως σε μορφή .pdf). Τα αποτελέσματα των υπηρεσιών σε ηλεκτρονική μορφή μπορεί να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από το φορέα-πάροχό τους¹⁷ ή όχι.
4. Ο πολίτης, ανάλογα με τις δυνατότητες που παρέχει ο φορέας-πάροχος της τελικής υπηρεσίας ή/ και την προτίμησή του ως προς τον τρόπο εξυπηρέτησης, έχει τις εξής εναλλακτικές:
 - i. εκτυπώνει τα αποτελέσματα των ενδιάμεσων υπηρεσιών (αντίγραφα φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας) και τα προσκομίζει, πιθανώς μαζί με άλλα δικαιολογητικά, στο φορέα-πάροχο της τελικής υπηρεσίας με το συμβατικό τρόπο.
 - ii. υποβάλλει σε ηλεκτρονική μορφή, στο διαδικτυακό τόπο του φορέα-πάροχου της τελικής υπηρεσίας, τα αποτελέσματα των ενδιάμεσων υπηρεσιών. Στην περίπτωση που τα αποτελέσματα των ενδιάμεσων υπηρεσιών ήταν ψηφιακά υπογεγραμμένα, ο φορέας-πάροχος της τελικής υπηρεσίας, πριν εκκινήσει τη διαδικασία εξυπηρέτησης, ελέγχει πρώτα την εγκυρότητα των ψηφιακών υπογραφών.

Επίσης, είναι δυνατός ο συνδυασμός των δύο (2) παραπάνω υποπεριπτώσεων.

Φυσικά, ως στόχος παραμένει η πλήρης αυτοματοποίηση της διακίνησης πληροφοριών μεταξύ φορέων για την παροχή τελικών υπηρεσιών μέσω της υλοποίησης διεπαφών διαλειτουργικότητας. Η παραπάνω διαδικασία μπορεί να έχει διάφορες παραλλαγές. Για παράδειγμα, μετά το βήμα 3, πιθανώς να απαιτείται η βεβαίωση της γνησιότητας του εκτυπωμένου εγγράφου (π.χ. μέσω σφραγίδας και υπογραφής) από το φορέα παροχής της αντίστοιχης υπηρεσίας, τα Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών ή άλλο κατάλληλο δημόσιο φορέα. Επίσης, κατά τον έλεγχο των δικαιολογητικών από το φορέα παροχής της τελικής υπηρεσίας, είναι πιθανό να απαιτείται ο έλεγχος γνησιότητας του εγγράφου μέσω κατάλληλου αριθμού που απεικονίζεται στο έγγραφο (π.χ. αριθμός πρωτοκόλλου). Ο έλεγχος μπορεί να γίνεται από τον αρμόδιο υπάλληλο του φορέα παροχής της τελικής υπηρεσίας μέσω κατάλληλης ηλεκτρονικής υπηρεσίας που θα προσφέρει ο φορέας-πάροχος της ενδιάμεσης υπηρεσίας στο διαδικτυακό του τόπο¹⁸.

4.3.4 Αξιοποίηση διαθέσιμων υποδομών υποστήριξης κοινών λειτουργιών

Πολλοί φορείς της δημόσιας διοίκησης έχουν το όραμα και τη βούληση να παρέχουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες αλλά δεν διαθέτουν την κατάλληλη πληροφοριακή υποδομή. Στις περιπτώσεις αυτών των φορέων, η αξιοποίηση διαθέσιμων υποδομών στη δημόσια διοίκηση θα μπορούσε να συμβάλλει στην υποστήριξη ορισμένων βασικών λειτουργιών, όπως παρουσίαση πληροφορίας και αυθεντικοποίηση χρηστών.

- Για λειτουργίες όπως παρουσίαση πληροφορίας, αυθεντικοποίηση χρηστών και ασφάλεια κατά τη διακίνηση δεδομένων δίνεται η δυνατότητα στους φορείς της δημόσιας διοίκησης να χρησιμοποιούν διαθέσιμες υποδομές της δημόσιας διοίκησης.

¹⁵ Εννοείται ότι έχει προηγηθεί εγγραφή του πολίτη στις συγκεκριμένες υπηρεσίες, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διαδικασίες που εφαρμόζουν οι φορείς.

¹⁶ Εάν οι δύο αυτές ηλεκτρονικές υπηρεσίες παρέχονται μέσω μιας Κεντρικής Κυβερνητικής Πύλης, ο πολίτης μπορεί να επιλέξει την αξιοποίησή τους από την ΚΔΠ και όχι από τους διαδικτυακούς τόπους των φορέων-πάροχων τους.

¹⁷ Σε περίπτωση που η ΚΔΠ χρησιμοποιείται ως ενδιάμεσος φορέας για την αξιοποίηση των συγκεκριμένων υπηρεσιών, θα μπορεί και εκείνη (πέραν των φορέων-πάροχων της υπηρεσίας) να υπογράφει ψηφιακά τα αποτελέσματα των υπηρεσιών.

¹⁸ Αυτή η πρακτική ακολουθείται από το Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων, το οποίο προσφέρει στο διαδικτυακό του τόπο την υπηρεσία «Επιβεβαίωση Εγκυρότητας Ασφαλιστικής Ενημερότητας».



Παράδειγμα τέτοιας υποδομής είναι η υπό ανάπτυξη κεντρική κυβερνητική διαδικτυακή πύλη ΕΡΜΗΣ, η οποία έχει τη δυνατότητα να παρουσιάζει πληροφορίες για τις υπηρεσίες που παρέχουν οι φορείς ενώ ταυτόχρονα μπορεί να παρέχει πρόσβαση σε αυτές κατόπιν κατάλληλης εγγραφής και αυθεντικοποίησης των χρηστών. Επίσης, το Εθνικό Δίκτυο της Δημόσιας Διοίκησης ΣΥΖΕΥΞΙΣ αποτελεί μία κεντρική δικτυακή υποδομή που εγγυάται την ασφάλεια της επικοινωνίας μεταξύ των φορέων της δημόσιας διοίκησης και των δεδομένων που ανταλλάσσουν ενώ ταυτόχρονα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους φορείς ως μέσο πρόσβασης των συναλλασσομένων στις υπηρεσίες που παρέχουν μέσω των διαδικτυακών τους τόπων ή μιας κεντρικής διαδικτυακής πύλης.

4.4 Συμπεράσματα – Κρισιμότητα Επίτευξης Οργανωσιακής Διαλειτουργικότητας

Σύμφωνα με όσα αναλύθηκαν στις προηγούμενες ενότητες, η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα θέτει τις βάσεις για την επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ διαφορετικών φορέων, προσδιορίζοντας, μεταξύ άλλων:

- την αναγκαιότητα και το σκοπό της συνεργασίας μεταξύ των φορέων για την παροχή ολοκληρωμένων τελικών υπηρεσιών προς πολίτες, επιχειρήσεις και φορείς
- τα επιχειρησιακά σημεία επαφής μεταξύ των φορέων, τα οποία συνίστανται σε συγκεκριμένες οργανωτικές μονάδες ή ρόλους των φορέων
- τα καθήκοντα κάθε εμπλεκόμενου στην παροχή μιας υπηρεσίας και τον τρόπο εκτέλεσής τους, μέσω της τεκμηρίωσης της υπηρεσίας
- την πληροφορία που ανταλλάσσεται μεταξύ των φορέων
- τους κανόνες της συνεργασίας, οι οποίοι περιλαμβάνουν αφενός τις νομικές διατάξεις που διέπουν τις διαδικασίες παροχής της υπηρεσίας αφετέρου τις επιμέρους συμφωνίες μεταξύ των φορέων σχετικά με τις υποχρεώσεις τους (απόκριση, ασφάλεια και ποιότητα δεδομένων κλπ.)

Έτσι, η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα διασφαλίζει ότι οι φορείς γνωρίζουν γιατί επικοινωνούν, ποιες μονάδες ή ρόλοι τους είναι κυρίως υπεύθυνοι για την επικοινωνία και τι πληροφορία ανταλλάσσεται. Στη συνέχεια, στο επίπεδο της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας των φορέων, όπως θα αναλυθεί στο επόμενο κεφάλαιο, ορίζεται η μορφή και τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχει η ανταλλασσόμενη πληροφορία ενώ, στο επίπεδο της τεχνικής διαλειτουργικότητας, ορίζονται οι τεχνολογίες και τα πρότυπα που θα χρησιμοποιηθούν για την ανταλλαγή της πληροφορίας. Επομένως, η αδυναμία διασφάλισης της διαλειτουργικότητας των φορέων σε οργανωσιακό επίπεδο καθιστά αδύνατη συνολικά τη μεταξύ τους διαλειτουργικότητα.

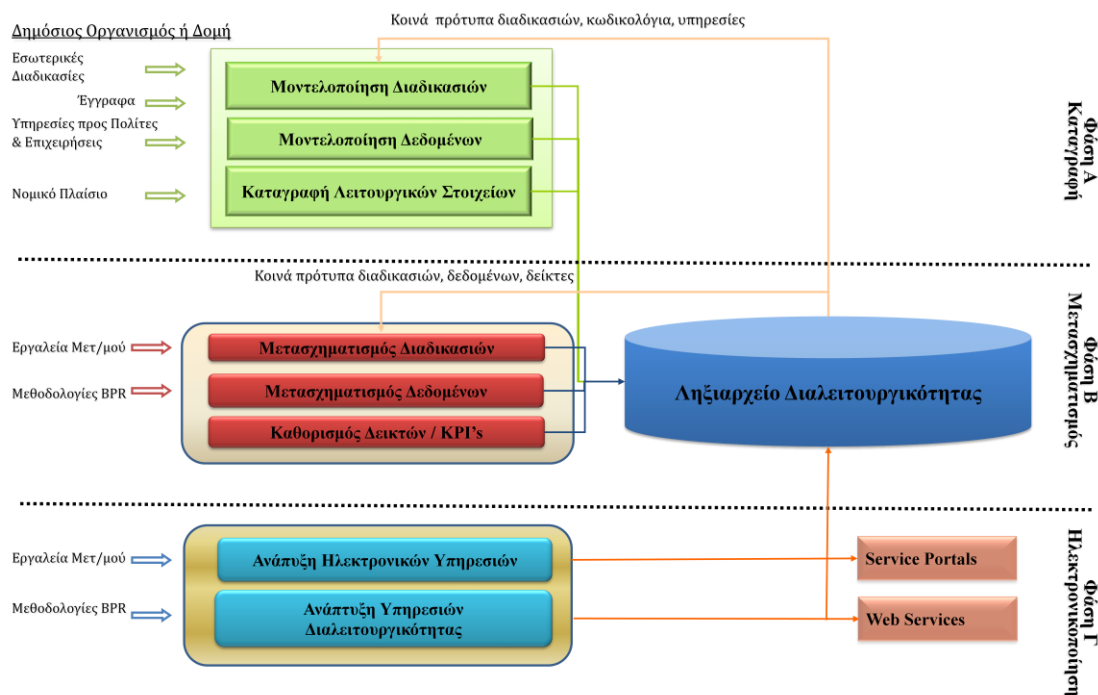
4.5 Μελέτη Περίπτωσης: Έκδοση Δελτίου Κοινωνικού Τουρισμού

Το παρόν κεφάλαιο αναλύει το επίπεδο της οργανωσιακής διαλειτουργικότητας, το οποίο δεν μπορεί παρά να μελετηθεί σε σχέση με τα υπόλοιπα επίπεδα της διαλειτουργικότητας, ώστε να έχει σημασία η μελέτη του. Στο Σχήμα 4.2 παρατείνεται μία μεθοδολογία μετασχηματισμού του δημόσιου τομέα, στην οποία είναι εμφανή τα επίπεδα διαλειτουργικότητας.

Στη Φάση Α (Καταγραφή) της μεθοδολογίας, για το επίπεδο της οργανωσιακής διαλειτουργικότητας, γίνεται η Μοντελοποίηση των Διαδικασιών. Η διαδικασία αυτή δέχεται ως εισροές τις εσωτερικές διαδικασίες (σε οποιαδήποτε μορφή και αν βρίσκονται), τις παρεχόμενες από τον οργανισμό υπηρεσίες (σε οποιαδήποτε μορφή και αν είναι αποτυπωμένες), το νομικό πλαίσιο που τις διατρέπει, καθώς και τα απαραίτητα έγγραφα για την περάτωση των παραπάνω υπηρεσιών και διαδικασιών. Οι εκροές της διαδικασίας της Φάσης Α είναι οι εκφρασμένες σε κοινώς αποδεκτή γλώσσα (BPMN) υπηρεσίες, μέσω εργαλείων που υποστηρίζουν αυτή την αποτύπωση υπηρεσιών. Το επίπεδο της οργανωσιακής διαλειτουργικότητας δεν ασχολείται με την ανάλυση των δεδομένων των εγγράφων, αλλά με το πού χρειάζονται αυτά τα έγγραφα κατά την περάτωση της διαδικασίας [14].

Στη Φάση Β της μεθοδολογίας, το θέμα, με το οποίο ασχολείται η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα, είναι αυτό του μετασχηματισμού της έκαστης διαδικασίας με μεθοδολογίες και εργαλεία BPR. Σε αυτή τη φάση, η σημασιολογική διαλειτουργικότητα ασχολείται με το μετασχηματισμό των δεδομένων και μεταδεδομένων.

Στα επόμενα κεφάλαια θα αναλυθούν και τα υπόλοιπα στάδια της διαλειτουργικότητας, ως προς τη μεθοδολογία μετασχηματισμού.



Σχήμα 4. 2: Μεθοδολογία Μετασχηματισμού του Δημόσιου Τομέα

Ακριβώς στα βήματα που προτείνει η μεθοδολογία μετασχηματισμού κινείται και η μελέτη περίπτωσης που παρουσιάζεται, «Έκδοση Δελτίου Κοινωνικού Τουρισμού».

Κατά το πρώτο βήμα περιγράφεται η υπηρεσία, ακριβώς με τον τρόπο που παρέχεται σήμερα από τη Ελληνικό Οργανισμό Τουρισμού, με τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει ο πολίτης, οι εμπλεκόμενοι φορείς ενδοεπιχειρησιακά και οι εμπλεκόμενοι φορείς σε επίπεδο συνεργασίας, ώστε τελικά να έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, δηλαδή την έκδοση του δελτίου. Αυτό το διάγραμμα της υπάρχουσας διαδικασίας, καλείται As-Is diagram και αναπαριστάται στο Σχήμα 4.3.

Η περιγραφή της διαδικασίας έκδοσης άδειας επιχείρησης ακολουθεί το πρότυπο BPMN (Business Process Modelling Notation), το οποίο επιτρέπει την περιγραφή όλων των πεδίων της διαδικασίας, όπως εν χρήσει Πληροφοριακά Συστήματα, back-office συστήματα και έγγραφα, τα οποία θα ληφθούν υπόψιν κατά τη διάρκεια του ανασχεδιασμού.

Η σημερινή κατάσταση παροχής της υπηρεσίας, είναι ακριβώς όπως στο As-Is Diagram και αντιμετωπίζει τα εξής προβλήματα:

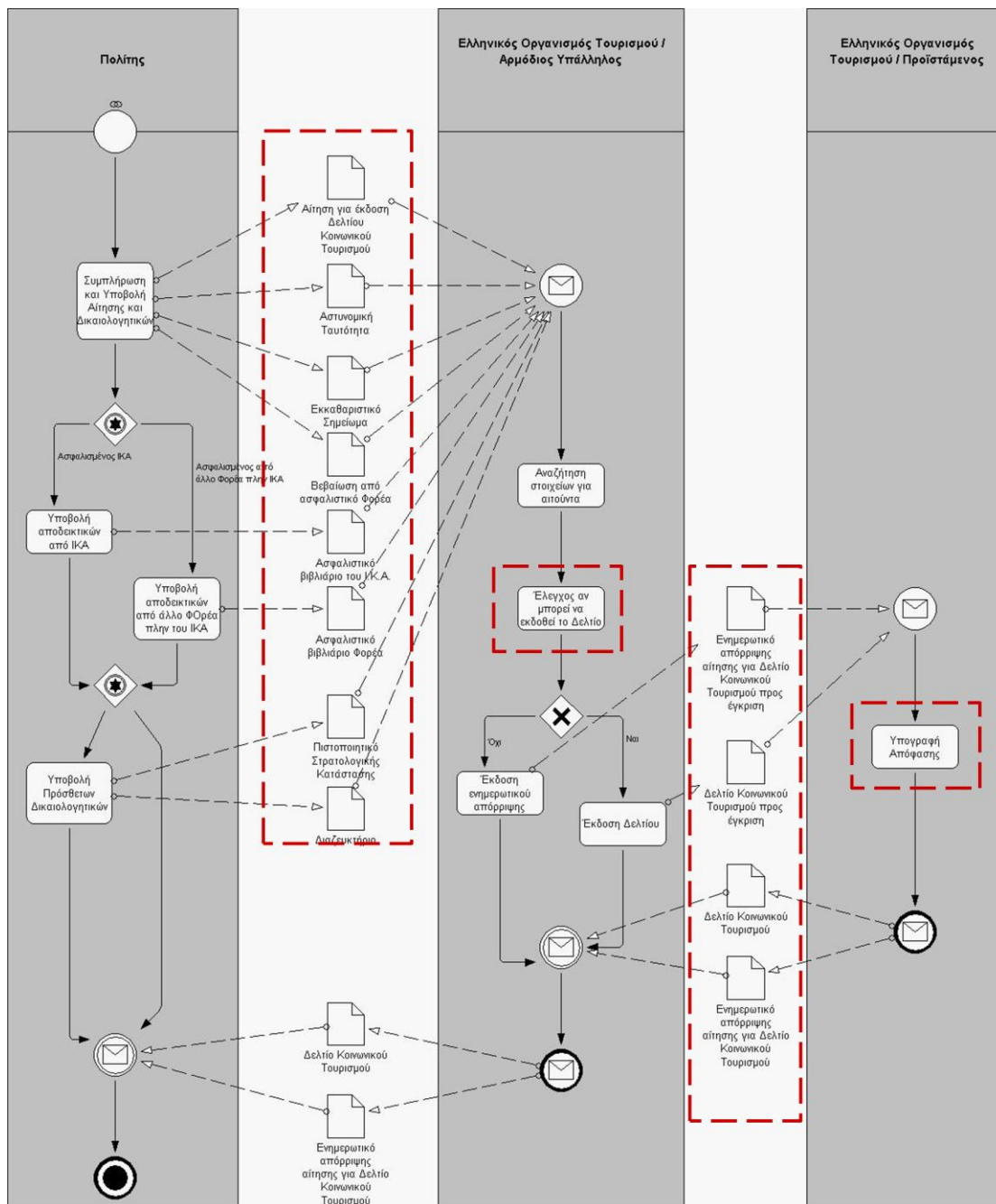
- Ο πολίτης πρέπει να συγκεντρώσει τα έντυπα / δικαιολογητικά, από τους υπόλοιπους εμπλεκόμενους φορείς.
- Οι Δημόσιες Υπηρεσίες επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω τηλεφώνου, fax ή ταχυδρομικά, για την πιστοποίηση των εγγράφων, όπου χρειαστεί.
- Επαναλαμβάνονται έλεγχοι και διαδικασίες που έχουν γίνει από άλλο Φορέα / Διεύθυνση / Τμήμα.

Περνώντας στη Φάση Β της μεθοδολογίας, θα γίνει ο μετασχηματισμός της διαδικασίας παροχής της άδειας έναρξης επιχείρησης, χρησιμοποιώντας όλη την πληροφορία που έχει καταγραφεί ως τώρα, καθώς και τις ήδη

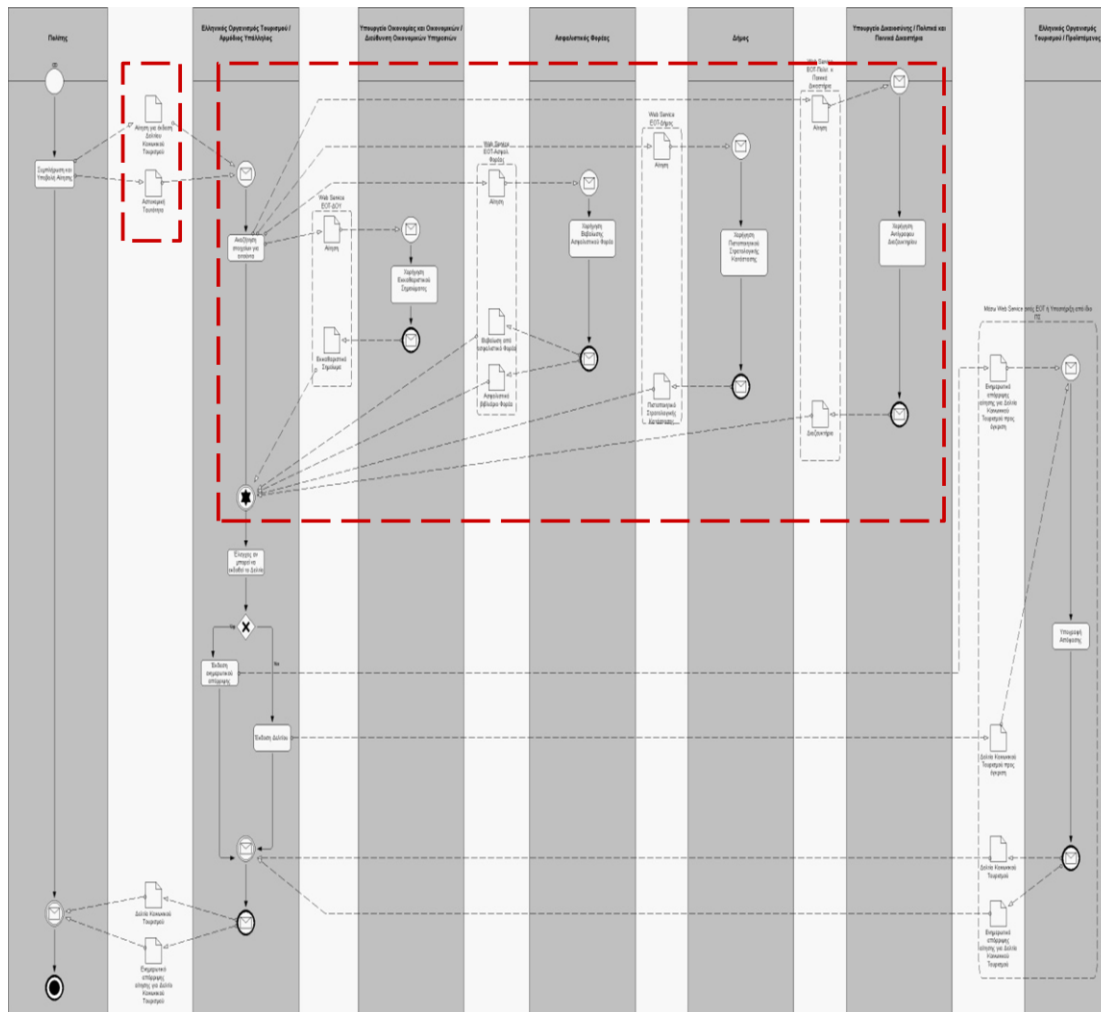


υπάρχουσες υποδομές, αν χρειαστεί. Η μετασχηματισμένη διαδικασία του Σχήματος 4.4, ονομάζεται To-Be Diagram, και αναδεικνύει την ολοκληρωτικά ηλεκτρονικοποιημένη διαδικασία, σύμφωνα με την οποία, θα επομιστούν τα οφέλη οι εμπλεκόμενοι (δημόσιο, πολίτες):

- Ο πολίτης προσκομίζει / αποστέλλει μόνο την αίτηση και το ID του
- Οι Δημόσιες Υπηρεσίες επικοινωνούν ηλεκτρονικά μεταξύ τους μέσω web services
- Μοναδικοί έλεγχοι



Σχήμα 4.3: As-Is Diagram για την υπηρεσία: « Έκδοση Δελτίου Κοινωνικού Τουρισμού »



Σχήμα 4. 4: To-Be Diagram για την υπηρεσία: « Έκδοση Δελτίου Κοινωνικού Τουρισμού »

4.6 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο

- [1]. Roland Kaschek, Christian Kop, Claudia Steinberger, Gunther Fliedl, “Information Systems and E-Business Technologies: 2nd International United Information Systems Conference, UNISCON 2008, Klagenfurt, Austria, April 22-25, 2008, Proceedings”, ISBN: 9783540789413, Springer 2008
- [2]. Chen, D., Daclin, N Barriers driven methodology for enterprise interoperability, 2007, IFIP International Federation for Information Processing.
- [3]. Scholl, H. J. Interoperability in e-Government: More Than Just Smart Middleware. presented at 38th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS38), Waikoloa, HI, 2005.
- [4]. Scholl, H. J. Involving Salient Stakeholders: Beyond the Technocratic View on Change. Action Research, 2004, 2, 281–308.
- [5]. Klischewski, R. Information Integration or Process Integration? How to Achieve Interoperability in Administration. In Electronic Government: Third International Conference, Egov 2004, Zaragoza, Spain, August 30–September 3, 2004. Proceedings, vol. 3183. Traunmüller, 2004, pp. 57–65.
- [6]. “Study on Interoperability at Local and Regional Level” version 2, 17 November 2005, eGovernment Unit, DG Information Society and Media, European Commission



- [7]. Comptia White Paper” European Interoperability Framework”, ICT Industry Recommendations, Brussels, 18 February 2004, <http://www.comptia.org>
- [8]. European Public Administration Network eGovernment Working Group, “Key Principles of an Interoperability Architecture” Ireland 2004
- [9]. “European Interoperability Framework For Pan-European Egovernment Services”, IDA working document - Version 4.2 – January 2004
- [10]. Οδηγία 2006/123/ΕΚ Του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με τις υπηρεσίες στην εσωτερική αγορά
- [11]. Οδηγός των ΚΕΠ, Μάρτιος 2007, σελ. 23-28
- [12]. Υπουργείο Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης & Αποκέντρωσης, Γενική Γραμματεία Δημόσιας Διοίκησης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης «Σχεδιασμός του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς για την περίοδο 2007 – 2013: Άξονες Κατάρτισης του Στρατηγικού Σχεδίου Βελτίωσης της Διοικητικής Ικανότητας της Δημόσιας Διοίκησης», Αναπτυξιακό Συνέδριο Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου, Ιούλιος 2005
- [13]. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας, Ομάδα για την Τεχνολογική, Οικονομική και Στρατηγική Ανάλυση της Κοινωνίας της Πληροφορίας, «Οδηγός υλοποίησης ανοιχτών προτύπων και διαλειτουργικών συστημάτων», Διεθνές Συνέδριο με θέμα «Αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και την Τοπική Ανάπτυξη», Σεπτέμβριος 2006.
- [14]. Yannis Charalabidis, Fenareti Lampathaki, John Psarras, “Combination of Interoperability Registries with Process and Data Management Tools for Governmental Services Transformation”, 2008



5. Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα

5.1 Ορισμοί

Όπως έχει ήδη παρουσιαστεί σε προηγούμενα κεφάλαια, η διαλειτουργικότητα μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων των Φορέων της Δημόσιας Διοίκησης, εξετάζεται και αναλύεται σε τέσσερα διαφορετικά επίπεδα: θεσμική διαλειτουργικότητα, οργανωσιακή διαλειτουργικότητα, τεχνική διαλειτουργικότητα και σημασιολογική διαλειτουργικότητα, ενώ μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων των επιχειρήσεων το επίπεδο θεσμική μετατρέπεται σε επιχειρησιακή διαλειτουργικότητα. Κάθε μία από αυτές τις διαστάσεις ξεκινάει από διαφορετική αφετηρία και στοχεύει σε διαφορετικά αποτελέσματα, τα οποία όμως συνδυαζόμενα καταλήγουν σε επίτευξη πλήρους διαλειτουργικότητας.

Έτσι, η θεσμική διαλειτουργικότητα ξεκινά από το πρόβλημα της ετερογένειας σε επίπεδο νόμων και κανονιστικών διατάξεων που διέπουν τη λειτουργία δύο ή περισσότερων φορέων που επιθυμούν να συνεργαστούν, για τη μεταξύ τους ανταλλαγή πληροφοριών ή/ και την παροχή ολοκληρωμένων ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς και αποσκοπεί στο να διασφαλίσει ότι οι ηλεκτρονικά ανταλλασσόμενες πληροφορίες έχουν την ίδια νομική ισχύ για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς [1] [2].

Παραπλήσια, η επιχειρησιακή διαλειτουργικότητα ξεκινά και αυτή από το πρόβλημα της ετερογένειας σε επίπεδο επιχειρήσεων και των διαδικασιών που τις διατρέχουν, καθιστώντας τες ανίκανες να συνεργαστούν. Βέβαια, η επίτευξη της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας προϋποθέτει τη συναίνεση, κυρίως, των επιχειρήσεων μιας εφοδιαστικής αλυσίδας, μετατρέποντας από κοινού τους κανόνες των διαδικασιών επιτυγχάνοντας συνεργασία, μέσα σε ένα πλαίσιο win-to-win, κάτι το οποίο φαντάζει πολύ πιο εύκολο. Παρ' όλα αυτά, το πρόβλημα της περαιτέρω ανάπτυξης και διασύνδεσής των με τις κυβερνητικές διαλειτουργικές υπηρεσίες, παραμένει άλυτο, αν τελικά δεν συμμορφωθούν με τα κρατικά πρότυπα. Λόγω των παραπάνω, η έρευνα του ιδιωτικού τομέα, συγκλίνει προς την κυβερνητική διαλειτουργικότητα, χωρίς όμως να απαρνιέται την έρευνα προς την επιχειρησιακή [3].

Αντίστοιχα, η οργανωσιακή διαλειτουργικότητα ξεκινά από το πρόβλημα της ετερογένειας σε επίπεδο διαδικασιών και κανόνων ανάμεσα σε διαφορετικούς φορείς και στοχεύει στη διαμόρφωση ενός κοινού πλαισίου βάσει του οποίου θα καθίσταται εφικτή η διαφανής προς το χρήστη διαλειτουργικότητα των διαδικασιών αυτών.

Ομοίως, η τεχνική διαλειτουργικότητα ξεκινά από το πρόβλημα της ετερογένειας σε επίπεδο τεχνολογικών περιβαλλόντων, προτύπων και σχημάτων δεδομένων, τα οποία δυσχεραίνουν τη συνεργασία μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων των διαφόρων φορέων. Η αντιμετώπιση αυτής της ετερογένειας συνίσταται στην κοινή υιοθέτηση τεχνολογικών υποδομών και προτύπων.

Το πρόβλημα της σημασιολογικής ετερογένειας, από το οποίο πηγάζει η ανάγκη για σημασιολογική διαλειτουργικότητα, εντοπίζεται στην ανάγκη για την κοινή συμφωνία οργανισμών, διαδικασιών και συστημάτων γύρω από τα δεδομένα που αυτά διαχειρίζονται, καθώς και τη σημασία τους για κάθε συμμετέχοντα. Για την επίτευξη της διαλειτουργικότητας σε σημασιολογικό επίπεδο, απαιτείται η υιοθέτηση τεχνολογιών και μεθόδων σημασιολογικής ολοκλήρωσης, πάντα σε συνέργια με τα άλλα δύο επίπεδα διαλειτουργικότητας [17].

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 αποδοτικής χρήσης της [16].

Κινούμενοι προς αυτή την κατεύθυνση, θα πρέπει η ανταλλασσόμενη πληροφορία να ερμηνεύεται ενιαία και με τον ίδιο τρόπο από όλους τους εμπλεκόμενους. Δηλαδή θα πρέπει να διασφαλιστεί η απουσία ασαφειών κατά την ερμηνεία της πληροφορίας. Η ικανότητα αυτή αναφέρεται στην βιβλιογραφία ως σημασιολογική διαλειτουργικότητα. Η ανάγκη τόσο τεχνικής όσο και σημασιολογικής διαλειτουργικότητας αποτυπώνεται σε αρκετούς ορισμούς. Πράγματι η IEEE ορίζει την διαλειτουργικότητα ως εξής:

«Η ικανότητα δύο ή περισσότερων συστημάτων να ανταλλάσσουν πληροφορία και να χρησιμοποιούν την πληροφορία η οποία έχει ανταλλαχθεί» [4]. 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 ανταλλαγείσα 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 [5]:

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.

5.2 Αναγνώριση προβλημάτων

5.2.1 Εισαγωγή

Τα εννοιολογικά προβλήματα σχετίζονται με τις συντακτικές και σημασιολογικές διαφορές. Τα προβλήματα αυτά παρουσιάζονται τόσο σε υψηλό επίπεδο (π.χ. κατά την διαδικασία της μοντελοποίησης των διαδικασιών του οργανισμού) όσο και σε χαμηλό επίπεδο (τρόπος αναπαράστασης και ερμηνείας των δεδομένων). Συντακτική ασυμβατότητα παρουσιάζεται όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικοί τρόποι για την αναπαράσταση της πληροφορίας. Σημασιολογική ασυμβατότητα δημιουργείται όταν δεν υπάρχει κοινός τρόπος ερμηνείας της πληροφορίας η οποία έχει ανταλλαχθεί. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η κατηγορία αυτή προβλημάτων αποτελεί την συχνότερα εμφανιζόμενη.

Το πρόβλημα της σημασιολογικής ετερογένειας παράγεται από τις σημασιολογικές αντιθέσεις, οι οποίες προκύπτουν όταν η σημασία των δεδομένων και της πληροφορίας μπορεί να εκφραστεί με διαφορετικούς τρόπους και ερμηνείες. Ακόμα και όταν το σύνολο των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης χρησιμοποιούν έναν κοινό τρόπο αναπαράστασης των δεδομένων τους ώστε η ανταλλαγή αυτών ανάμεσά τους να είναι τεχνολογικά εφικτή, δεν είναι πάντοτε εξασφαλισμένο ότι οι διαφορετικοί φορείς θα αντιλαμβάνονται το νόημα των δεδομένων αυτών με τον ίδιο τρόπο.

Το πρόβλημα επομένως της επίτευξης σημασιολογικής διαλειτουργικότητας μεταξύ των φορέων αφορά στη διασφάλιση ότι η ακριβής έννοια/ σημασία των ανταλλασσόμενων πληροφοριών είναι το ίδιο κατανοητή από τον κάθε φορέα και τα πληροφοριακά συστήματά του. Η αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού είναι γνωστή ως σημασιολογική ολοκλήρωση και συνίσταται τόσο στα τεχνολογικά πρότυπα αναπαράστασης της σημασιολογίας της πληροφορίας όσο και στις μεθοδολογίες και τεχνικές δημιουργίας τέτοιων σημασιολογικών μοντέλων.

Γενικά, η σημασιολογική ολοκλήρωση καλείται να αντιμετωπίσει είτε την πλήρη ανυπαρξία έτοιμων σημασιολογικών μοντέλων είτε, αντίθετα, την ύπαρξη πολλών και διαφορετικών σημασιολογικών μοντέλων που αναπτύχθηκαν ανεξάρτητα και σε διαφορετικούς χρόνους. Έτσι, σε ένα σενάριο ολοκλήρωσης υπάρχουν



τρεις προσεγγίσεις αναφορικά με την αναπαράσταση της σημασιολογίας: η προσέγγιση μονού μοντέλου, η προσέγγιση πολλαπλών μοντέλων και η υβριδική προσέγγιση.

- Στην προσέγγιση μονού μοντέλου ένα καθολικό σημασιολογικό μοντέλο παρέχει ένα διαμοιρασμένο λεξιλόγιο (shared vocabulary) για τον ορισμό των σημασιών αυτόνομων πηγών δεδομένων, οι οποίες σχετίζονται με αυτό.
- Στην προσέγγιση πολλαπλών μοντέλων κάθε τοπικό σύστημα δεδομένων περιγράφεται από ένα ξεχωριστό τοπικό σημασιολογικό μοντέλο. Η απουσία ενός καθολικού μοντέλου διευκολύνει την αυτόνομη ανάπτυξη τοπικών οντολογιών, οι οποίες εκφράζουν αναλυτικά και με συνέπεια τις έννοιες και τις σχέσεις κάθε τοπικού συστήματος δεδομένων. Εν τούτοις, το θετικό αυτό χαρακτηριστικό αποτελεί παράλληλα και πρόβλημα κυρίως αναφορικά με τον ορισμό των κανόνων συσχέτισης μεταξύ των τοπικών μοντέλων.
- Τέλος, η υβριδική προσέγγιση συνδυάζει χαρακτηριστικά από τις δύο προαναφερθείσες προσεγγίσεις. Κάθε τοπική πηγή περιγράφεται από ένα ξεχωριστό τοπικό μοντέλο, το οποίο είτε έχει εξαρχής δημιουργηθεί με βάση τις πρωτογενείς έννοιες ενός καθολικού μοντέλου είτε έχει μετατραπεί ώστε να είναι συμβατό με αυτές. Το γεγονός αυτό διευκολύνει τη συσχέτιση των τοπικών μοντέλων και κατά συνέπεια των τοπικών πηγών δεδομένων.

Στην περίπτωση της Δημόσιας Διοίκησης, η υβριδική προσέγγιση, με τη δημιουργία ενός καθολικού σημασιολογικού μοντέλου που θα αποθηκεύεται στο Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας και βάσει του οποίου όλοι οι εμπέρους φορείς θα κατασκευάζουν τοπικά μοντέλα και θα δομούν την πληροφορία τους, είναι η καταλληλότερη προσέγγιση.

Βέβαια, η δημιουργία ενός καθολικού μοντέλου καλείται να αντιμετωπίσει προκλήσεις όπως είναι η εξαγωγή της σημασιολογικής πληροφορίας που θα ενσωματωθεί στο μοντέλο από τις διάφορες πηγές δεδομένων και γι' αυτόν ακριβώς το λόγο χρησιμοποιείται η μεθοδολογία. Η εξαγωγή αυτή είναι γενικά μια δύσκολη διαδικασία και απαιτεί:

- Τον εξαρχής προσδιορισμό των στόχων της διαδικασίας και των υποθέσεων που γίνονται σχετικά με τη σημασιολογία των στοιχείων της πληροφορίας.
- Τον προσδιορισμό του σημασιολογικού βάθους της ανάλυσης. Σε άλλες περιπτώσεις απαιτούνται λιγότερα σημασιολογικά στοιχεία, όπως όροι και χαρακτηριστικά, ενώ σε άλλες απαιτείται η αξιοποίηση στοιχείων όπως σημασιολογικές ιδιότητες και σχέσεις. Όσο πλουσιότερη είναι η απαιτούμενη σημασιολογία τόσο πιο δύσκολη και απαιτητική είναι η διαδικασία εξαγωγής.
- Τον προσδιορισμό υπαρχόντων μοντέλων, τα οποία είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν και να μειώσουν την ανάγκη για εξαγωγή νέας σημασιολογίας.

Άλλη πρόκληση είναι η συντήρηση του σημασιολογικού μοντέλου, η οποία προκύπτει σαν ανάγκη κάθε φορά που το μοντέλο πρέπει να επεκταθεί ή να διαφοροποιηθεί, προκειμένου να μοντελοποιήσει νέα πληροφορία που δεν καλύπτεται από το υπάρχον μοντέλο. Για το λόγο αυτό η ανάπτυξη του σημασιολογικού μοντέλου πρέπει να λαμβάνει υπόψη ζητήματα επεκτασιμότητας ενώ το πρότυπο αναπαράστασης θα πρέπει να είναι ανοικτό.

Τέλος, πρόκληση τόσο για τη δημιουργία όσο και για τη βιωσιμότητα ενός τέτοιου μοντέλου αποτελεί και η προσαρμογή ή αναδιοργάνωση των δομών της Δημόσιας Διοίκησης και των φορέων, ειδικότερα προκειμένου να υποστηριχθεί η διαδικασία της σημασιολογικής ολοκλήρωσης.

5.2.2 Στοιχεία σημασιολογικής αναπαράστασης (σημασιολογικά μοντέλα)

Για την επίτευξη της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας απαιτείται η ανάπτυξη συγκεκριμένων στοιχείων που να αναπαριστούν, να κωδικοποιούν και να ταξινομούν με ενιαίο τρόπο (στα πλαίσια της υβριδικής προσέγγισης). Τα στοιχεία αυτά είναι:

- **Κωδικολόγια (Code Lists):** λίστες κωδικοποιημένων και ταξινομημένων ορισμών για κύριες, κοινά χρησιμοποιούμενες οντότητες σε διαδικασίες, έγγραφα και συστήματα. Ενδεικτικά αναφέρονται:
 - Λίστα Χωρών
 - Λίστα Φορέων της Κεντρικής Δημόσιας Διοίκησης (Υπουργεία, Οργανισμοί)



- Λίστα Οργανισμών της Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Νομαρχίες, Δήμοι, Κοινότητες)
 - Λίστα Νομισμάτων
 - Λίστα μορφότυπων δεδομένων (pdf, doc, txt, κλπ)
 - Λίστα Υπηρεσιών
 - Λίστα Εγγράφων
 - Λίστα Συστημάτων
 - Λίστα Τύπων Δεδομένων (integer, string, float, δεκαδική μονάδα μέτρησης, ακέραια μονάδα μέτρησης κλπ)
 - Λίστα Δομικών Στοιχείων Δεδομένων
- **Δομικά Στοιχεία Δεδομένων (Core Data Components):** αποτελούν συναθροίσεις δεδομένων – πεδίων περιγραφής – για κύριες οντότητες της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Χρησιμοποιούνται για τη συστηματική δόμηση πρότυπων ηλεκτρονικών εγγράφων και αρχείων δεδομένων. Επιτρέπεται η δόμησή τους από άλλα δομικά στοιχεία ή τύπους δεδομένων. Ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής Δομικά Στοιχεία:
 - Ταυτότητα Προσώπου Α (Όνομα, Επώνυμο, Πατρώνυμο, Μητρώνυμο)
 - Ταυτότητα Προσώπου Β (Ταυτότητα Προσώπου Α, Ημερομηνία Γέννησης, Τόπος Γέννησης, Ιθαγένεια, Διεύθυνση)
 - Διεύθυνση (Χώρα, Νομός, Δήμος/ Κοινότητα, Οδός, Αριθμός, Ταχυδρομικός Κώδικας)
 - Γενική Αίτηση Φυσικού Προσώπου [Ημερομηνία, Φορέας που Απευθύνεται (Φορέας), Αιτών (Ταυτότητα Προσώπου Β), Περιεχόμενο Αίτησης (Κείμενο)]
 - **Τύποι Δεδομένων (Data Types):** αποτελούν κωδικοποιήσεις των τύπων που μπορούν να έχουν τα πεδία ή οι περιγραφές δεδομένων. Ενδεικτικά παραδείγματα:
 - Αλφαριθμητικό πεδίο (string) ελεύθερου μήκους
 - Αλφαριθμητικό πεδίο (string) συγκεκριμένου μήκους
 - Ακέραιος
 - Δεκαδικός
 - Ημερομηνία
 - **Πρότυπα Σχήματα Ηλεκτρονικών Εγγράφων (Standard XML Schemas):** αποτελούν δομημένες περιγραφές σε XML [6] [7] [8] για την αποτύπωση της δομής και του περιεχομένου των ηλεκτρονικών εγγράφων. Περιέχουν αναφορές σε κωδικολόγια, τύπους δεδομένων ή δομικά στοιχεία δεδομένων. Μπορούν να περιέχουν άλλα XML σχήματα. Διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:
 - A. Οριζόντια πρότυπα XML (συμμετέχουν σε γενικές ή κλαδικές υπηρεσίες)
 - B. Κλαδικά πρότυπα XML (συμμετέχουν μόνο σε κλαδικές υπηρεσίες. Υπάρχουν κλαδικοί φορείς που ασχολούνται με τη συντήρησή τους, στην Ελλάδα ή διεθνώς)
 - Γ. Διεθνή πρότυπα XML
 - **Μεταδεδομένα (Metadata):** σύνολα πληροφορίας που αφορούν τις οντότητες της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και επιτρέπουν την ανεύρεση και κατανόησή τους από ανθρώπους ή συστήματα. Σχήματα μεταδεδομένων, έχουν οριστεί από το Ελληνικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (ΠΗΔ) για:
 - Φορείς



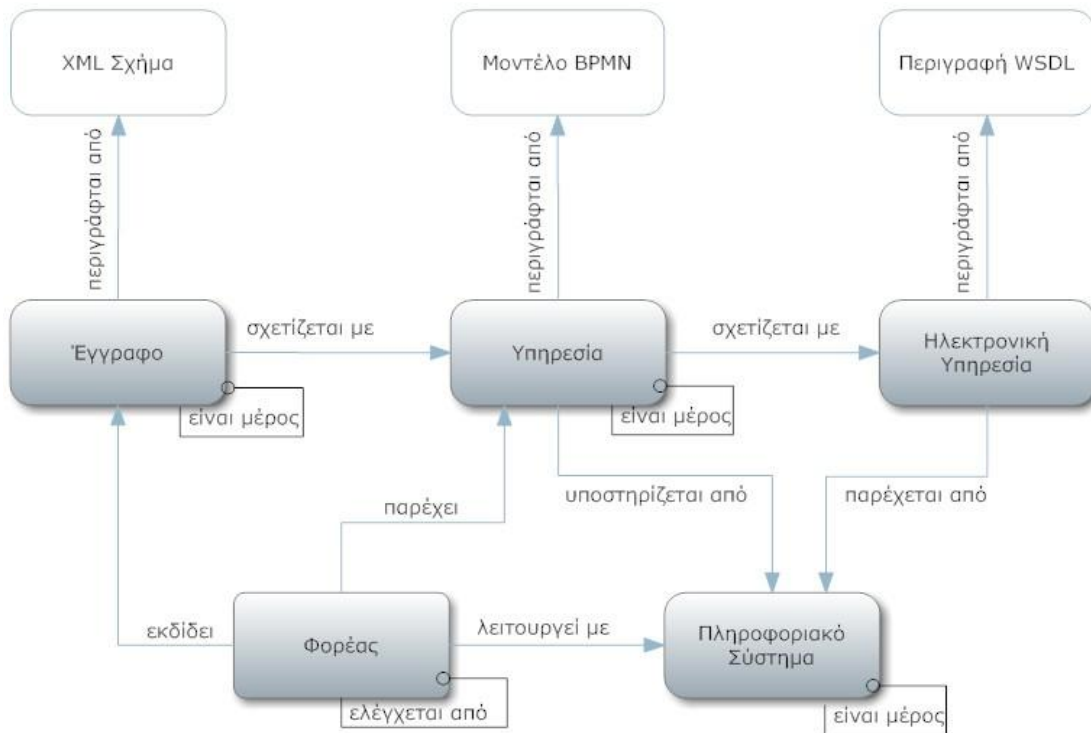
- Υπηρεσίες (συμβατικές και ηλεκτρονικές)
- Έγγραφα (συμβατικά και ηλεκτρονικά)
- Συστήματα

Ένα τέτοιο σχήμα παρουσιάζεται στο Σχήμα 5.1.

Πεδίο	Περιγραφή	Τύπος
Κωδικός	Ο κωδικός της υπηρεσίας για τη ΒΔ, Μοναδικός (Κλειδί)	String
Τίτλος	Ο τίτλος της υπηρεσίας, Μοναδικός (Κλειδί)	String
Φορέας παροχής	Ο δημόσιος Φορέας που παρέχει τη υπηρεσία (οργανισμός, τμήμα ή γραφείο)	Element
Εμπλεκόμενοι Φορείς	Άλλοι φορείς που λαμβάνουν μέρος στην περαίωση της υπηρεσίας	Multi-Element
Χρήστες / Δικαιούχοι	Πολίτες ή Επιχειρήσεις ή τμήματα αυτών που θα χρησιμοποιήσουν την υπηρεσία	Element
Τύπος	Ο τύπος της υπηρεσίας, (π.χ. Εγγραφή, Αποζημίωση, Αίτηση, Πληρωμή, κτλ)	List
Κατηγορία	Η κατηγορία της υπηρεσίας, σύμφωνα με GCL (π.χ. φορολογία, εκπαίδευση κτλ)	Element
Γεγονός «Ζωής»	Το επικείμενο γεγονός Γέννησης ή Βάπτισης ή Γάμου ή Θανάτου	Element
Επιχειρησιακό Γεγονός	Το επικείμενο Επιχειρησιακό γεγονός	Multi-Element
Νομικό Πλαίσιο	Το εφαρμοζόμενο Νομικό Πλαίσιο της υπηρεσίας	Multi-Element
Τρόποι Παροχής	(π.χ. με φυσική παρουσία, μέσω διαδικτύου, SMS, I-TV, κτλ)	Multi-List
Ηλεκτρονικό Επίπεδο Παροχής	Επίπεδο (1 to 4), σύμφωνα με την προτυποποίηση της ΕΚ	
Πολύ-γλωσσικό Περιεχόμενο	Διαφορετικές Γλώσσες που μπορεί να εκφράζεται η υπηρεσία	Multi-List
Τύπος Πιστοποίησης χωρίς ηλεκτρονικά μέσα	Όταν η υπηρεσία <u>δεν</u> παρέχεται ηλεκτρονικά (π.χ. φυσική παρουσία, ταυτότητα, πληρεξούσιο)	List
Ηλεκτρονικός Τύπος Πιστοποίησης	Όταν η υπηρεσία παρέχεται ηλεκτρονικά (π.χ. όνομα-χρήστη/κωδικός, ψηφιακή υπογραφή)	List
Συχνότητα	Η συχνότητα ζήτησης της υπηρεσίας (Υψηλή – Μεσαία – Χαμηλή)	List
Ιστοτόπος	Το URL του ιστοτόπου όπου υπάρχει και διανέμεται η υπηρεσία	String
Πηγή Πληροφορίας	Η πηγή από την οποία μπορούμε να αντλήσουμε πληροφορίες για την υπηρεσία	String
Ημ. Τελευταίας Ενημέρωσης	Η ημερομηνία της τελευταίας δειγματοληψίας	Date

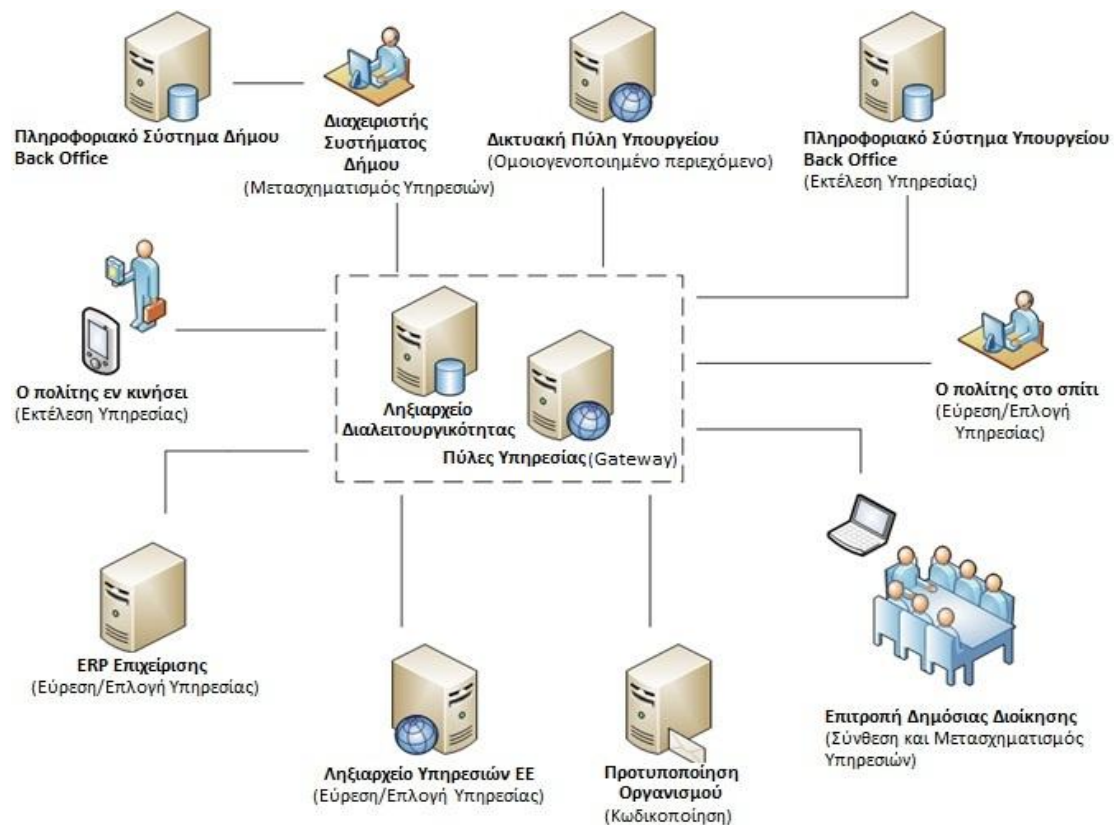
Σχήμα 5. 1: Μεταδεδομένα Υπηρεσίας από το ΠΗΔ

- **Οντολογίες (Ontologies):** σύνολα συσχετισμένων αναπαραστάσεων, τα οποία περιλαμβάνουν ταξινομημένες οντότητες, τις μεταξύ τους σχέσεις και τα μεταδεδομένα τους, σε ένα συνολικό (global), ισχυρά ορισμένο (strongly typed) και τυπικά περιγραφμένο (formally described) σύνολο. Οι οντολογίες χρησιμεύουν στην καλύτερη κατανόηση των οντοτήτων και των συσχετίσεών τους, συμβάλλοντας ουσιαστικά στην κοινή κωδικοποίηση από συσχετιζόμενους φορείς. Οντολογίες μπορούν να συντηρούνται από τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης. Η κεντρική Οντολογία Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης ολοκληρώνεται και υποστηρίζεται από το Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας και αναπαρίσταται στο Σχήμα 5.2.



Σχήμα 5. 2: Οντολογία Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

- **Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας (Interoperability Registry):** σύστημα το οποίο υποστηρίζει τον ορισμό, την καταχώρηση και την εξαγωγή προτύπων δεδομένων, κωδικολογιών, υπηρεσιών και μεταδεδομένων, όπως παρουσιάστηκε στο Σχήμα 3.6 του 3^{ου} κεφαλαίου. Το ληξιαρχείο με την πάροδο του χρόνου, μπορεί και πρέπει να εμπλουτίζεται με νέες ανασχεδιασμένες υπηρεσίες σε πρότυπα BPMN, περιγραφές εγγράφων σε XML σχήματα και περιγραφές ηλεκτρονικών υπηρεσιών σε WSDL, όπως φαίνεται και στο σενάριο χρήσης του Σχήματος 5.3.



Σχήμα 5. 3: Σενάριο Χρήσης του Ληξιαρχείου Διαλειτουργικότητας

5.3 Τεχνικές Επίλυσης – Βέλτιστες Πρακτικές

5.3.1 Δημιουργία σημασιολογικών μοντέλων

Δεδομένης της απουσίας ή τουλάχιστον του μικρού αριθμού αναπτυγμένων σημασιολογικών μοντέλων στους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης, η προσέγγιση πολλαπλών μοντέλων κρίνεται ακατάλληλη και μάλλον περιττή, καθώς στο μόνο αποτέλεσμα που μπορεί να οδηγήσει είναι η αυθαίρετη και ασυντόνιστη δημιουργία πολλών επιμέρους μοντέλων που θα πρέπει εκ των υστέρων να αντιστοιχηθούν μεταξύ τους. Η συγκεκριμένη πρακτική είναι αυτή που έχει ακολουθηθεί στις περισσότερες περιπτώσεις από τους φορείς του Δημοσίου για την αναπαράσταση και κωδικοποίηση πληροφορίας.

Οι φορείς της Δημόσιας Διοίκησης θα πρέπει να ακολουθούν την υβριδική προσέγγιση για τη δημιουργία σημασιολογικών μοντέλων.

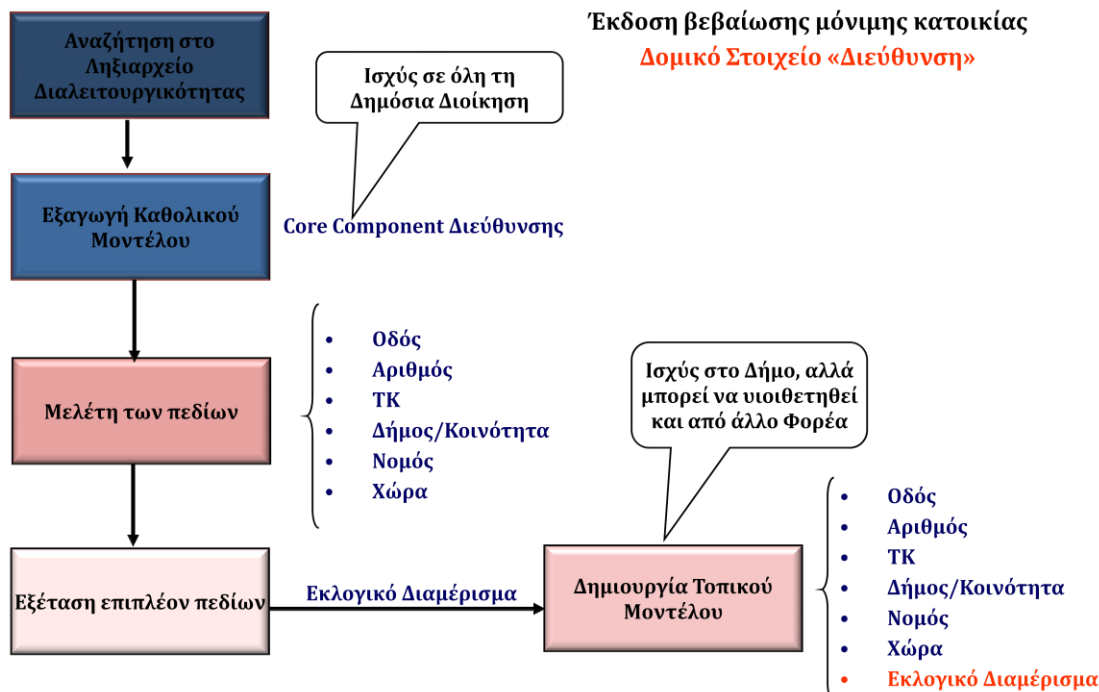
Από την άλλη πλευρά, η προσέγγιση μονού μοντέλου έχει το μειονέκτημα της πολυπλοκότητας στην κατασκευή ενός καθολικού σημασιολογικού μοντέλου, καθώς και της δυσκολίας συντήρησής του.

Έτσι, ως βέλτιστη πρακτική αναγνωρίζεται η δημιουργία τοπικών μοντέλων ανά φορέα ή ομάδες φορέων αλλά και η κατασκευή ενός καθολικού μοντέλου, το οποίο θα σχετίζεται άμεσα με τα μοντέλα αυτά. Πιο συγκεκριμένα η υβριδική αυτή προσέγγιση έχει τα εξής χαρακτηριστικά, όπως απεικονίζεται και στο Σχήμα 5.4:

- Το καθολικό μοντέλο θα περιέχει έννοιες σχετικές με το σύνολο της Δημόσιας Διοίκησης και θα είναι ανεξάρτητο από τα χαρακτηριστικά των επιμέρους φορέων.
- Τα τοπικά μοντέλα θα μοντελοποιούν τα δεδομένα και τις υπηρεσίες των επιμέρους φορέων.



- Οι επιμέρους φορείς θα χρησιμοποιούν το καθολικό μοντέλο για την κατασκευή των δικών τους τοπικών μοντέλων έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η κοινή χρήση όρων και εννοιών.
- Η τροποποίηση ή επέκταση των τοπικών μοντέλων θα γίνεται πάντα σε αντιστοιχία με το καθολικό μοντέλο και αντίστροφα.



Σχήμα 5. 4: Παράδειγμα Ανάπτυξης Σημασιολογικών Μοντέλων

Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την παραπάνω προσέγγιση είναι τα ακόλουθα:

- Η κατανεμημένη κατασκευή των μοντέλων που αφορούν τους επιμέρους φορείς από τους ίδιους τους φορείς είναι πιο γρήγορη και πιο αποτελεσματική συγκριτικά με μια κεντροποιημένη προσέγγιση. Με αυτό τον τρόπο αναγνωρίζονται καλύτερα οι ανάγκες των φορέων και η διαδικασία εξαγωγής σημασιολογικής πληροφορίας είναι πιο αποδοτική.
- Η ύπαρξη του καθολικού μοντέλου και η αναγκαστική συμμόρφωση σε αυτό των τοπικών μοντέλων εξασφαλίζει την υιοθέτηση κοινού λεξιλογίου και νοήματος σε όλο το φάσμα των υπηρεσιών της Δημόσιας Διοίκησης.
- Σε περίπτωση αναγνώρισης ανάγκης τροποποίησης ή επέκτασης ενός τοπικού μοντέλου, οι απαραίτητες αλλαγές γίνονται στο επίπεδο του αντίστοιχου φορέα και, εφόσον είναι απαραίτητο, τροποποιείται και το καθολικό μοντέλο. Έτσι η συντήρηση γενικά των μοντέλων των φορέων είναι ευκολότερη και λιγότερο πολύπλοκη, καθώς στην πλειοψηφία των περιπτώσεων δεν επηρεάζονται ούτε οι άλλοι φορείς αλλά ούτε και το καθολικό μοντέλο.

Η εφαρμογή του παραπάνω κανόνα σε επίπεδο κωδικοποίησης, για παράδειγμα, ιατρικών πράξεων θα περιλάμβανε ενδεικτικά τα εξής:

- Το Υπουργείο Υγείας θα καθορίσει το καθολικό μοντέλο για την περιγραφή και αναπαράσταση των ιατρικών πράξεων, το οποίο και θα συντηρεί.
- Όλοι οι φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας και γενικά όσοι έχουν ανάγκη χρήσης πληροφορίας σχετικά με ιατρικές πράξεις θα πρέπει να χρησιμοποιούν το καθολικό μοντέλο, το οποίο θα έχουν δικαίωμα να εξειδικεύουν και να επεκτείνουν με βάση τις οδηγίες του ΠΗΔ, προκειμένου να καλύψουν πρόσθετες αποκλειστικά δικές τους ανάγκες. Ωστόσο, για την επικοινωνία με το Υπουργείο Υγείας ή άλλους φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας, θα χρησιμοποιείται το καθολικό μοντέλο.



Έτσι, θα είναι δυνατή η διαλειτουργικότητα με φορείς που ακολουθούν το ίδιο καθολικό μοντέλο και ταυτόχρονα οι φορείς θα είναι σε θέση να καλύψουν τυχόν πρόσθετες ανάγκες τους με τοπικές εξειδικεύσεις-επεκτάσεις του καθολικού μοντέλου. Οι φορείς που αναπτύσσουν τοπικά μοντέλα που στηρίζονται στο καθολικό μοντέλο θα είναι υπεύθυνοι για τη συντήρησή τους.

Η ανάπτυξη στοιχείων σημασιολογικής αναπαράστασης πρέπει να ακολουθεί την εξής σειρά, ώστε να διασφαλίζεται η γρήγορη ανάπτυξη των μοντέλων αλλά και η επαναχρησιμοποίηση υφιστάμενων στοιχείων:

A. Κάθε φορέας αναζητά υπάρχουσα πληροφορία (πρότυπα), από το πιο ολοκληρωμένο προς το πιο στοιχειώδες συστατικό: XML πρότυπα σχήματα → Δομικά στοιχεία σχημάτων → Κωδικολόγια → Τύποι Δεδομένων.

B. Σε περίπτωση μη ανεύρεσης κάποιου υπάρχοντος στοιχείου (στο κεντρικό Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας ή στα συνδεδεμένα με αυτό σημεία δημοσίευσης σημασιολογικών μοντέλων), εξετάζεται η δυνατότητα σύνθεσής του από υπάρχοντα στοιχεία (π.χ. χρησιμοποίηση υπάρχοντων κωδικολογίων για την ανάπτυξη ενός νέου XML σχήματος).

Γ. Εξετάζεται η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης κάποιου σχετιζόμενου διεθνούς, γενικού ή κλαδικού προτύπου.

Δ. Το στοιχείο (π.χ. XML σχήμα ή Κωδικολόγιο Ταξινόμησης) δημιουργείται.

E. Δημιουργούνται τα μεταδεδομένα περιγραφής του νέου στοιχείου και ενημερώνονται τα αντίστοιχα σημεία δημοσίευσης της πληροφορίας.

ΣΤ. Το νέο στοιχείο υποβάλλεται για έγκριση στο Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας.

Η δημιουργία σημασιολογικών μοντέλων από τους φορείς της δημόσιας διοίκησης θα πρέπει να ικανοποιεί τις ανάγκες των υπηρεσιών που παρέχουν οι φορείς σε πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς.

Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη σημασιολογικών μοντέλων έχουν τα επιχειρησιακά στελέχη των φορέων της δημόσιας διοίκησης, καθώς αυτά διαθέτουν πολύ καλή γνώση για την εκτέλεση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Τα επιχειρησιακά στελέχη (κυρίως ανώτερα στελέχη με ευθύνη εκτέλεσης διαδικασιών), αφού αναγνωρίσουν το νομοθετικό πλαίσιο που διέπει κάθε διαδικασία, πρέπει να προσδιορίζουν τα έντυπα και τις πληροφορίες που απαιτούνται για την εκτέλεση των διαδικασιών των φορέων, καθώς και τη σημασιολογική ερμηνεία των πληροφοριών αυτών. Βάσει των στοιχείων αυτών, οι φορείς της δημόσιας διοίκησης, με τη βοήθεια στελεχών με τεχνικές γνώσεις σε θέματα πληροφορικής και μοντελοποίησης πληροφοριών, θα πρέπει να διερευνούν κατά πόσο έχουν οριστεί καθολικά ή αντίστοιχα μοντέλα για την αναπαράσταση της συγκεκριμένης πληροφορίας¹⁹ και να εξετάζουν τη δυνατότητα αξιοποίησης αυτών. Στο συγκεκριμένο σημείο απαιτείται εκ νέου η άποψη των επιχειρησιακών στελεχών, τα οποία πρέπει να αποφανθούν για την καταλληλότητα των υφιστάμενων μοντέλων. Στη συνέχεια επεκτείνονται τα υφιστάμενα μοντέλα (εάν υπάρχουν) ή δημιουργούνται νέα από τους δημόσιους φορείς, τα οποία δημοσιεύονται στο Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας, ώστε να είναι διαθέσιμα σε κάθε ενδιαφερόμενο.

5.3.2 Μοντέλα αναπαράστασης σημασιολογικής πληροφορίας

Η αναπαράσταση δεδομένων και γενικότερα σημασιολογικής πληροφορίας να γίνεται με τη χρήση Σχημάτων Δεδομένων βασισμένων σε XML που ακολουθούν τη λογική των XML core components.

Η αναπαράσταση δεδομένων και γενικότερα σημασιολογικής πληροφορίας θα πρέπει γίνεται με τη χρήση οντολογιών.

Τα οφέλη από τη χρήση XML σχημάτων για την αναπαράσταση δεδομένων παρουσιάζονται αναλυτικά στο Μοντέλο Τεκμηρίωσης του ΠΔ&ΥΗΣ. Από την άλλη πλευρά, η υιοθέτηση της οντολογικής προσέγγισης στην αναπαράσταση γνώσης, καθώς και συναφών τεχνολογιών έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

¹⁹ Η αναζήτηση υφιστάμενων σημασιολογικών μοντέλων θα γίνεται στο Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας, το οποίο παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 7.



- Οι οντολογίες αποτελούν ένα άριστο μέσο καταγραφής και αναπαράστασης σημασιολογικής πληροφορίας παρέχοντας ένα σύνολο περιγραφικών μέσων με μεγάλη εκφραστική δύναμη.
- Η ύπαρξη ενός σημαντικού αριθμού εδραιωμένων μεθοδολογιών, γλωσσών και εργαλείων στην περιοχή της Οντολογικής Μηχανικής καθιστούν τη διαδικασία ανάπτυξης οντολογιών πιο αποδοτική, ειδικά στο κομμάτι της εξαγωγής σημασιολογικής γνώσης που είναι και το πιο απαιτητικό.
- Τα πρότυπα και οι τεχνολογίες των οντολογιών είναι ως επί το πλείστον ανοικτά και ευνοούν την επαναχρησιμοποίηση και επεκτασιμότητα των αναπτυσσόμενων μοντέλων.

Ωστόσο, δεδομένου ότι πολλά από τα θέματα που άπτονται του πεδίου της Οντολογικής Μηχανικής είναι ακόμα σε ερευνητικό στάδιο, η χρήση οντολογιών για την αναπαράσταση σημασιολογικής πληροφορίας εντάσσεται στα Υπό Διαμόρφωση πρότυπα του Πλαισίου, έτσι ώστε να εξεταστεί εκ νέου σε επόμενη έκδοση.

Οι δημόσιοι φορείς πρέπει να επαναχρησιμοποιούν και να επεκτείνουν υπάρχοντα μοντέλα αναπαράστασης σημασιολογικής πληροφορίας, όπου υπάρχουν.

Η μερική ή ολική επαναχρησιμοποίηση έτοιμων μοντέλων αναπαράστασης σημασιολογικής πληροφορίας (XML σχημάτων και οντολογιών) που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο άλλων συναφών εφαρμογών και δημοσιεύονται στο Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας αποτελεί βέλτιστη πρακτική, καθώς οδηγεί σε σημαντική μείωση του χρόνου και της προσπάθειας ανάπτυξης νέων μοντέλων. Επιπλέον, η υιοθέτηση έτοιμων μοντέλων διευκολύνει κατά πολύ την προσπάθεια επίτευξης σημασιολογικής διαλειτουργικότητας μεταξύ των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης και εξωτερικών οργανισμών, είτε εγχώριων είτε διεθνών.

Αν για παράδειγμα, ένας φορέας παροχής υπηρεσιών υγείας έχει αναπτύξει ένα τοπικό μοντέλο αναπαράστασης πληροφορίας σχετικά με ιατρικές πράξεις με τη χρήση οντολογιών, ένας άλλος φορέας υγείας θα μπορούσε να αξιοποιήσει την ίδια οντολογία, αντί να δημιουργήσει μία νέα.

5.3.3 Γλώσσες αναπαράστασης σημασιολογικής πληροφορίας

Η υιοθέτηση κοινής γλώσσας για την αναπαράσταση της σημασιολογικής πληροφορίας μεταξύ των φορέων είναι απαραίτητη για τη μεγιστοποίηση του βαθμού διαλειτουργικότητας, καθώς η ύπαρξη πολλαπλών γλωσσών με διαφορετικές εκφραστικές δυνατότητες δυσχεραίνει τη σημασιολογική συσχέτιση όρων και εννοιών μεταξύ διαφορετικών σημασιολογικών μοντέλων. Το προτεινόμενο πρότυπο γλώσσας αναπαράστασης σημασιολογικής πληροφορίας είναι η XML, όπως έχει ήδη αναφερθεί.

5.3.4 Διαχείριση και συντήρηση σημασιολογικής πληροφορίας

Οι σημασιολογικές περιγραφές και τα μοντέλα που αφορούν την ανταλλάσσιμη πληροφορία στο πλαίσιο των υπηρεσιών τηρούνται στο Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας.

Έτσι, το Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας αναλαμβάνει και το ρόλο του σημασιολογικού αποθετηρίου της δημόσιας διοίκησης, περιλαμβάνοντας XML σχήματα και οντολογίες περιγραφής πληροφορίας. Οι σημασιολογικές περιγραφές και τα μοντέλα, όντας προσβάσιμα, μέσω του Ληξιαρχείου, από όλα τα συστήματα της δημόσιας διοίκησης, θα εξασφαλίζουν την κοινή σημασιολογική αντιμετώπιση της πληροφορίας από όλους τους φορείς. Η διαχείριση και συντήρηση των σημασιολογικών μοντέλων πρέπει να ανατίθεται σε επιχειρησιακά στελέχη της δημόσιας διοίκησης (ανώτερα στελέχη) που έχουν την ευθύνη των διαδικασιών που χρησιμοποιούν τα εν λόγω μοντέλα ή σε στελέχη με αρμοδιότητα την τυποποίηση, προτυποποίηση και απλούστευση διαδικασιών.

Για κάθε θεματική περιοχή της δημόσιας διοίκησης θα μπορούσε να οριστεί ένας κεντρικός φορέας, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για το σχεδιασμό, ανάπτυξη και συντήρηση του καθολικού σημασιολογικού μοντέλου για τη συγκεκριμένη περιοχή.

Στο προηγούμενο παράδειγμα με την πληροφορία σχετικά με τις ιατρικές πράξεις, το Υπουργείο Υγείας μπορεί να είναι ο υπεύθυνος φορέας για το σχεδιασμό, ανάπτυξη και συντήρηση του σχετικού καθολικού σημασιολογικού μοντέλου. Παράλληλα, το Υπουργείο Υγείας θα είναι υπεύθυνο για τη συμμόρφωση των τοπικών μοντέλων των επιμέρους φορέων με το καθολικό μοντέλο, καθώς και την παρακολούθηση της λειτουργίας του συνολικού μοντέλου.



5.4 Μελέτη Περίπτωσης: Δομικά Συστατικά Οντολογίας ΠΗΔ βάσει του μοντέλου CCTS

5.4.1 Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, τα XML Components στο ΠΗΔ ακολουθούν τη μεθοδολογία ISO 15000-5 Core Components Technical Specification (CCTS) που προτείνει το United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business (UN/CEFACT).

Η Τεχνική Προδιαγραφή των Core Components (CCTS) αποτελεί μια νέα προσέγγιση στο πρόβλημα της έλλειψης σημασιολογικής διαλειτουργικότητας στα πληροφοριακά συστήματα. Η μεθοδολογία που προτείνει για την επίλυση του προβλήματος στηρίζεται στην ανάπτυξη ενός κοινού συνόλου σημασιολογικών δομών οι οποίες αναπαριστούν τους γενικούς τύπους πληροφορίας που χρησιμοποιούνται σήμερα, ενώ παράλληλα παρέχει τη δυνατότητα για τη δημιουργία νέων τύπων και δομών ή την αναδόμηση υπαρχόντων δομών [11] [12].

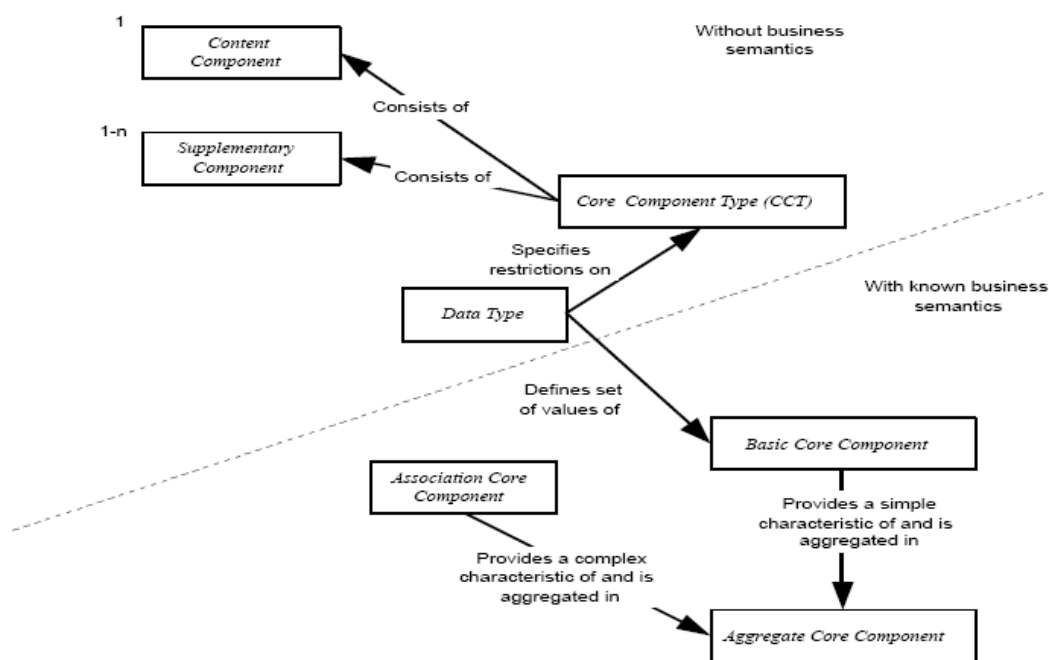
Σκοπός της μεθοδολογίας είναι να διασφαλίσει ότι τα επιχειρηματικά δεδομένα που έχουν γραφτεί σε διαφορετική σύνταξη (π.χ. Extensible Markup Language – XML και United Nations/EDI for Administration, Commerce, and Transport – UN/EDIFACT), έχουν την ίδια σημασιολογία, αλλά στηρίζονται στα ίδια δομικά συστατικά (core components). Η κατανόηση της πληροφορίας με τον ίδιο τρόπο άλλωστε θα επιτρέψει το μετασχηματισμό της (mapping) ανάμεσα στα σχήματα των Δημόσιων Φορέων [13] [14].

Η μεθοδολογία των CCTS μπορεί να συγκριθεί με τους κανόνες της γραμματικής μιας γλώσσας, με τη διαφορά ότι καθορίζει ένα πλαίσιο για τη δημιουργία καλά ορισμένων δομικών μπλοκ δεδομένων, τα οποία είναι κατανοητά με τον ίδιο τρόπο σε ανθρώπους και μηχανές. Γενικά, διαχωρίζει τα δεδομένα της σε:

- *Γενικά Δομικά Συστατικά (Core Components)* με πληροφορία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε περίπτωση.
- *Συγκεκριμένα Δομικά Συστατικά, τις Οντότητες Επιχειρηματικής Πληροφορίας (Business Information Entities)*, που έχουν οριστεί για κάποιο συγκεκριμένο επιχειρηματικό περιβάλλον, π.χ. για ένα συγκεκριμένο Δημόσιο Φορέα. Προκύπτουν ως το αποτέλεσμα της εφαρμογής των Core Components σε μια συγκεκριμένη περίπτωση και πρέπει να:
 - Έχουν το ίδιο μεταμοντέλο με τα θεμελιώδη Core Components
 - Προέρχονται πάντα από αντίστοιχα Core Components
 - Οι τύποι δεδομένων τους προέρχονται από περιορισμούς στους Core Data Types
 - Διευκρινίζουν το πλαίσιο στο οποίο χρησιμοποιούνται

Υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες Core Components, όπως απεικονίζονται στο Σχήμα 5.5:

- *Βασικά Δομικά Συστατικά (Basic Core Component – BCC)*, τα οποία συνιστούν τα απλά χαρακτηριστικά από τα οποία συντίθεται ένα Συγκεντρωτικό Δομικό Συστατικό (Aggregate Core Component – ACC)
- *Σύνθετα Δομικά Συστατικά (Association Core Component – ASCC)*, τα οποία συνιστούν τα σύνθετα χαρακτηριστικά από τα οποία συντίθεται ένα Συγκεντρωτικό Δομικό Συστατικό (Aggregate Core Component – ACC)
- *Συγκεντρωτικά Δομικά Συστατικά (Aggregate Core Component – ACC)*, τα οποία αποτελούν μια συλλογή συσχετιζόμενης επιχειρησιακής πληροφορίας που συνολικά σε όρους μοντελοποίησης, είναι η αναπαράσταση μιας κλάσης αντικείμενου (object class), ανεξάρτητα από το επιχειρηματικό περιβάλλον (context) στο οποίο χρησιμοποιείται.
- *Τύποι Δομικών Συστατικών (Core Component Type – CCT)* που προδιαγράφουν το περιεχόμενο της πληροφορίας που μεταφέρουν με μοναδικό τρόπο (στα Content Components) και όποια επιπλέον λεπτομέρεια απαιτείται (στα Supplementary Components)

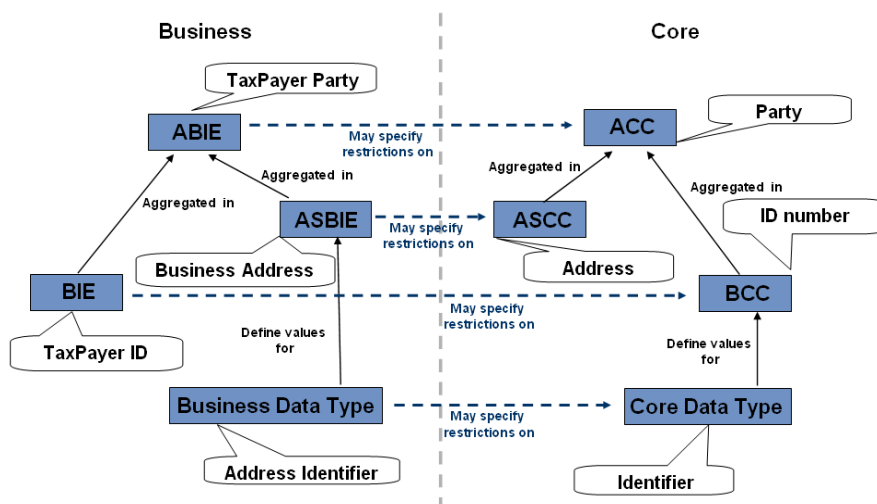


Σχήμα 5.5: Δομή των Core Components

Σε αντιστοιχία με τα Core Components, οι Business Information Entities διαχωρίζονται στις κατηγορίες: Basic Business Information Entity (BBIE), Association Business Information Entity (ASBIE) και Aggregate Business Information Entity (ABIE).

Ένα παράδειγμα που υπογραμμίζει τις διαφορές ανάμεσα στα Core Components και Business Information Entities απεικονίζεται στην εικόνα που ακολουθεί. Ένας Εμπλεκόμενος Φορέας (Party) αναπαρίσταται από ένα Aggregate Core Component (ACC) που αποτελείται από μια σειρά συστατικών-πεδίων για την αναπαράσταση δεδομένων σε κατώτατο επίπεδο, όπως ο Αναγνωριστικό (ID Number) και η Διεύθυνση (Address). Βασικά στοιχεία δεδομένων, όπως ο Αριθμός Ταυτότητας, που δεν μπορούν να αναλυθούν περαιτέρω σε άλλα στοιχεία αποκαλούνται Basic Core Components (BCCs). Το γενικό πρότυπο Εμπλεκόμενος Φορέας (Party) αποτελείται από όλα τα BCCs που μπορεί να συναντηθούν σε οποιοδήποτε περιβάλλον και αποθηκεύονται σαν μια αδόμητη, ανεξάρτητη από σύνταξη λίστα [15].

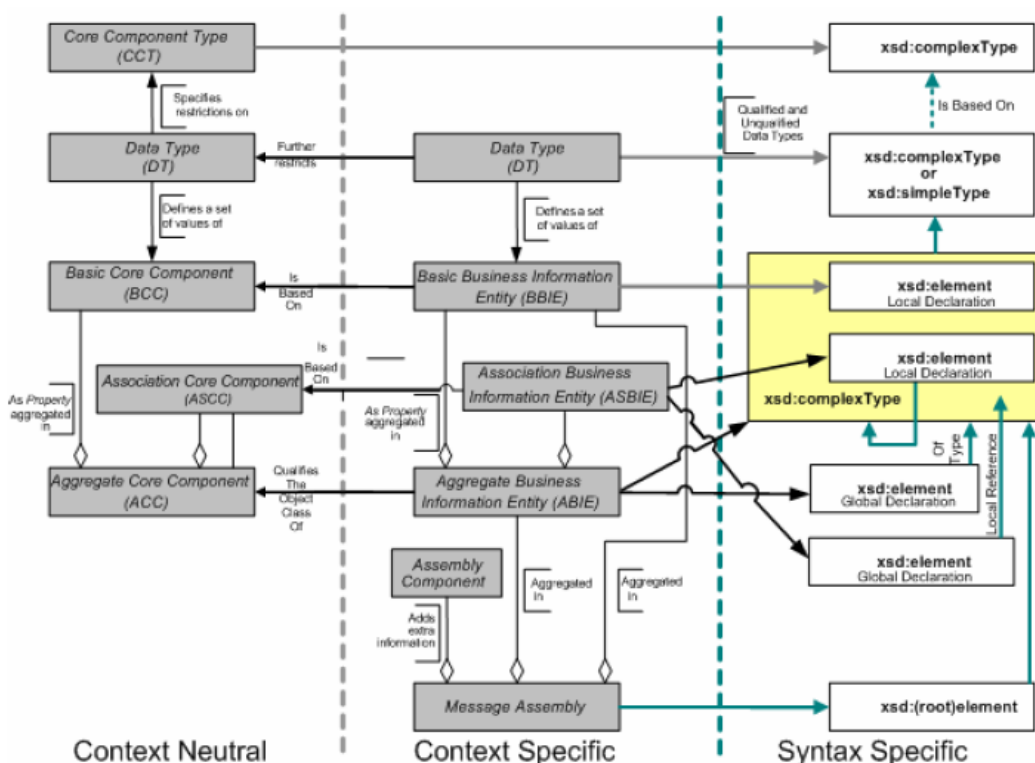
Στην περίπτωση που ένας χρήστης θέλει να μοντελοποιήσει ένα έγγραφο που περιέχει καταχώρηση για τον Εμπλεκόμενο Φορέα (Party), θα ανακτήσει από το ΠΗΔ το CC και θα το προσαρμόσει στο περιβάλλον που το χρησιμοποιεί (π.χ. για τα ΚΕΠ) χρησιμοποιώντας μόνο τα BCCs που σχετίζονται με αυτό. Το προσαρμοσμένο σε κάποιο περιβάλλον υποσύνολο του γενικού προτύπου CC ονομάζεται Business Information Entity (BIE). Για να ενισχυθεί ένα BIE σημασιολογικά, είναι δυνατόν να προστεθούν χαρακτηρισμοί (qualifiers) που να μετατρέπουν για παράδειγμα το Αναγνωριστικό (ID Number) σε Αριθμό Ταυτότητας Φορολογούμενου (TaxPayer_ID) ώστε να διαφοροποιείται από τα άλλα στιγμιότυπά του. Η διεύθυνση (Address) που είναι μέρος της συγκεντρωτικής πληροφορίας για τον Εμπλεκόμενο Φορέα θεωρείται ως ASCC διότι μπορεί να αποσυντεθεί σε άλλες, χαμηλότερου επιπέδου οντότητες, όπως Οδός (Street Name), TK (Zip Code), κλπ. Με αυτόν τον τρόπο, μπορεί να υιοθετηθεί μια κοινή ονομασία για τα «πεδία» ενός συστατικού, αλλά και να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές συντακτικές αναπαραστάσεις τους στα διάφορα έγγραφα.



Σχήμα 5.6: Παράδειγμα εννοιών Core Component και Business Information Entity

Τα XML Schemas θα σχεδιαστούν με βάση πλήρως συμβατά Business Information Entities που στηρίζονται σε πλήρως συμβατά με τη σειρά τους Core Components. Οι σχέσεις ανάμεσα στις τρεις παραπάνω οντότητες ακολουθούν τις ακόλουθες αρχές:

- Τα έγγραφα ως η τελικά ωφέλιμη επιχειρησιακή πληροφορία (Message Assembly) αναπαρίστανται μέσω ενός ορισμού `xsd:complexType` και μιας καθολικής δήλωσης στοιχείου στο XSD Σχήμα, η οποία βασίζεται στον παραπάνω `xsd:complexType`, αναπαριστά το ABIE επιπέδου εγγράφου και αποτελεί το στοιχείο-ρίζα.
- Ένα ABIE ορίζεται ως `xsd:complexType` και ένα αντίστοιχο καθολικό `xsd:element` δηλώνεται.
- Ανάλογα με τον τύπο της σύνδεσης/συσχέτισης, ένα ASBIE θα έχει είτε τοπική ή καθολική εμβέλεια. Εάν πρόκειται για σύνθεση, δηλώνεται ως τοπικό στοιχείο μέσα στον `xsd:complexType` που αναπαριστά το συσχετιζόμενο ABIE. Εάν δεν πρόκειται για σύνθεση, το ASBIE παραπέμπει στο καθολικό στοιχείο όπου έχει δηλωθεί ως `xsd:complexType` ενός ABIE, το οποίο ενσωματώνεται στο συσχετιζόμενο ABIE. Τα ASBIE ουσιαστικά συμβάλλουν στη δημιουργία ABIE που περιέχουν εμφωλευμένα άλλα ABIE και αποτελούν το «μηχανισμό» που απεικονίζει τις ιεραρχικές σχέσεις μεταξύ τους.
- Ένα BBIE δηλώνεται ως τοπικό στοιχείο εντός του `xsd:complexType` που απεικονίζει το ABIE-γονέα. Τα BBIE βασίζονται σε ένα `qualified` ή `unqualified` τύπο δεδομένων (DT).
- Ένα DT ορίζεται είτε ως `xsd:complexType` ή `xsd:simpleType` και ουσιαστικά βασίζεται στους Τύπους Δομικών Συστατικών CCTs. Οι τύποι αυτοί μπορεί να είναι είτε `unqualified` (χωρίς επιπρόσθετους περιορισμούς πέραν αυτών που περιέχονται στον CCT) ή `qualified` (με επιπρόσθετους περιορισμούς πέραν αυτών που περιέχονται στον CCT). Οι ενσωματωμένοι τύποι δεδομένων του XSD χρησιμοποιούνται μόνο όποτε ισοδυναμούν με κάποιο συμπληρωματικό συστατικό CCT.



Σχήμα 5.7: Σύνδεση ανάμεσα στα CCTS και XSD Αντικείμενα στο Ελληνικό ΠΗΔ

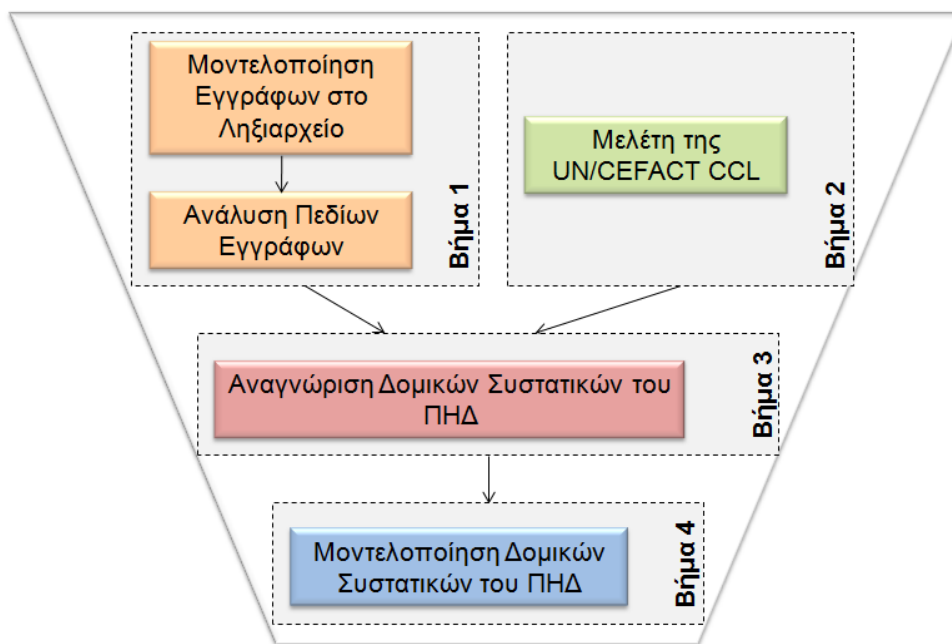
- Ένα CCT ορίζεται ως xsd:complexType, ενώ συμπληρωματικά συστατικά δηλώνονται ως ιδιότητες για το CCT xsd:complexType.

Αναλυτικότερα, η σύνδεση ανάμεσα στα Core Components και τα Business Information Entities, καθώς και η σχέση τους με τα αντικείμενα XSD των XML Σχημάτων περιγράφεται διαγραμματικά στην **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε..**

5.4.2 Μεθοδολογία Δημιουργίας Δομικών Συστατικών

Κατά τη δημιουργία Δομικών Συστατικών στο ΠΗΔ ακολουθείται η εξής μεθοδολογία, όπως απεικονίζεται στο σχήμα που ακολουθεί:

- *Βήμα 1:* Ανάλυση και Επεξεργασία Τελικών Δεδομένων, όπως προκύπτουν από το Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας του ΠΗΔ
- *Βήμα 2:* Μελέτη των Δομικών Συστατικών που προτείνει η UN/CEFACT Core Component Library
- *Βήμα 3:* Αναγνώριση των Δομικών Συστατικών του ΠΗΔ και καταγραφή των μεταδεδομένων τους, όπως περιγράφονται στην Ενότητα **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε..**
- *Βήμα 4:* Μοντελοποίηση των Δομικών Συστατικών του ΠΗΔ σε XSD μορφή



Σχήμα 5.8: Μεθοδολογία Δημιουργίας Δομικών Συστατικών

Οι βασικές παραδοχές που έγιναν είναι:

- Τα Aggregate Core Components περιέχουν πολλά, γενικά βασικά και σύνθετα συστατικά (πεδία) ώστε να καλύψουν οποιαδήποτε ανάγκη μπορεί να υπάρξει κατά τη δημιουργία των Οντοτήτων Κυβερνητικής ή Επιχειρηματικής Πληροφορίας ανεξάρτητα από το περιβάλλον που θα χρησιμοποιηθούν.
- Κάθε βασικό ή σύνθετο συστατικό πεδίο που εμφανίζεται στα Συγκεντρωτικά Δομικά Συστατικά έχει πολυπλοκότητα 0...1 ή 0...unbounded, ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη ευελιξία στην επιλογή πεδίων.

Τα Δομικά Συστατικά χρησιμοποιούν unqualified data types, που δεν θέτουν πρόσθετους περιορισμούς στους τύπους δεδομένων εκτός από το όνομα του τύπου. Οι προσαρμοσμένοι τύποι δεδομένων (qualified data types) εμφανίζονται στις Οντότητες Κυβερνητικής Πληροφορίας.

5.5 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο

- [1]. electronic Government Interoperability Framework (e-GIF), Version 6.1 (18 Μαρτίου 2005, UK Cabinet Office
- [2]. European Commission, "European Interoperability Framework (EIF) for European public services (Version 2.0), 2010
- [3]. Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Business and Citizens (IDABC), <http://www.europa.eu.int/idabc>
- [4]. European Commission / eEurope Initiative: "List of Basic Public Services", http://www.eu.int/information_society/eeurope/2002/action_plan/pdf/basicpublicservices.pdf
- [5]. "Definition of Municipal eGovernment Portals", Greek Digital Strategy 2006-2013, <http://www.infosoc.gr>
- [6]. XML Schema Part 0: Primer (Second Edition), W3C Recommendation 2004, <http://www.w3.org/TR/xmlschema-0/>
- [7]. XML Schema Part 1: Structures (Second Edition), W3C Recommendation 2004, <http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/>



- [8]. XML Schema Part 2: Datatypes (Second Edition), W3C Recommendation 2004, <http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/>
- [9]. UN/CEFACT Core Components Technical Specification, Part 8 of the ebXML Framework, Version 2.01 (November 2003), http://www.unece.org/cefact/ebxml/CCTS_V2-01_Final.pdf
- [10]. United Nations, Centre for Trade Facilitation and Electronic Business, “Core Components Technical Specification (Version 3.0)”, 29 September 2009, <http://www.unece.org/cefact/codesfortrade/CCTS/CCTS-Version3.pdf>
- [11]. Standards and Architectures for eGovernment Applications (SAGA), Version 3.0, KBSt - Federal Government Co-ordination and Advisory Agency, <http://www.kbst.bund.de>
- [12]. Ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013 και Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακή Σύγκλιση», Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π. «Κοινωνία της Πληροφορίας», Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, <http://www.infosoc.gr>
- [13]. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Διοικητική Μεταρρύθμιση», Υπουργείο Εσωτερικών, Γενική Γραμματεία Δημόσιας Διοίκησης & Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, <http://www.gsra.gr>
- [14]. Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (ΠΔΗΔ), Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π. «Κοινωνία της Πληροφορίας», Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, <http://www.infosoc.gr>
- [15]. e-business forum, Ομάδα Εργασίας ΣΤ5, «Το παρόν και το μέλλον των Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών του Κράτους προς τις Επιχειρήσεις (Government to Business) στην Ελλάδα», «Διεθνείς προσεγγίσεις στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση»
- [16]. Juan Trujillo et al., “Advances in Conceptual Modeling – Applications and Challenges”, Er 2010 Workshops Acm-1, Cmlsa, Cms, De@er, Fp-uml, Secogis, Wism, Vancouver, Bc, Canada, November 1-4, 2010, Proceedings, Springer 2010
- [17]. Jeffrey T. Pollock, Ralph Hodgson, “Adaptive information – improving business through semantic interoperability, grid computing, and enterprise integration”, John Wiley and Sons 2004



6. Τεχνική Διαλειτουργικότητα

6.1 Ορισμοί

Η **τεχνική διαλειτουργικότητα** αναφέρεται και καλύπτει τις τεχνικές πτυχές του ζητήματος της διαλειτουργικότητας (τεχνολογίες, πρότυπα, πρωτόκολλα, διαπροσωπείες, διασυνδέσεις υπηρεσιών, ενοποίηση δεδομένων, ενδιάμεσο λογισμικό, παρουσίαση και ανταλλαγή δεδομένων, προσβασιμότητα και ασφάλεια υπηρεσιών). 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 η συμφωνία για την χρήση κοινών προτύπων και πρωτοκόλλων μεταξύ των εμπλεκόμενων οργανισμών ή η δημιουργία μηχανισμών αντιστοίχισης (mapping) μεταξύ των διαφορετικών δομών δεδομένων που χρησιμοποιούν οι επιμέρους 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 [1]:

- **Επίπεδο 1, Απομονωμένα συστήματα (isolated systems):** Δεν υφίσταται φυσική σύνδεση μεταξύ των συστημάτων.
- **Επίπεδο 2, Διασυνδεδεμένα συστήματα (connected systems):** Τα συστήματα είναι διασυνδεδεμένα ηλεκτρονικά-δικτυακά, ωστόσο κάθε σύστημα διατηρεί τις δικές του εφαρμογές.
- **Επίπεδο 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.
- **Επίπεδο 4, Ολοκληρωμένα συστήματα (integrated systems):** Κοινές εφαρμογές- βάσεις δεδομένων.
- **Επίπεδο 5, Εταιρικά (Enterprise) συστήματα:** ευφυής και αλληλεπιδραστική συνεργασία των επιμέρους συστημάτων.

Το NATO χρησιμοποιεί ένα μοντέλο, αρκετά όμοιο με το LISI, το οποίο παρουσιάστηκε στην ενότητα 5.1. Το συγκεκριμένο μοντέλο αποτελεί μέρος της γενικότερης Τεχνικής Αρχιτεκτονικής που υιοθετεί το NATO – NATO Consultation, Command and Control (C3) Technical Architecture (NC3TA) [2]. Η συγκεκριμένη προσέγγιση περιλαμβάνει αρχιτεκτονικές περιγραφές, μοντέλα αναφοράς και έτοιμες Off-The-Shelf (OTS) τεχνολογίες. Επιπλέον η αρχιτεκτονική NC3TA ενσωματώνει τεχνικές πλευρές και συγκεκριμένες αρχιτεκτονικές ή πλαίσια όπως το NATO Information Security Framework.

Το συγκεκριμένο μοντέλο κατηγοριοποιεί την διαλειτουργικότητα σε 4 επίπεδα:

- **Επίπεδο 1, Αδόμητη Ανταλλαγή Δεδομένων:** Το συγκεκριμένο επίπεδο περιλαμβάνει την ανταλλαγή δεδομένα τα οποία είναι αδόμητα αλλά κατανοητά από ανθρώπινους χρήστες, π.χ. ελεύθερο κείμενο, αναλύσεις και λοιπά έγγραφα.
- **Επίπεδο 2, Δομημένη Ανταλλαγή Δεδομένων:** το επίπεδο αυτό περιλαμβάνει την ανταλλαγή δομημένων δεδομένων τα οποία είναι κατανοητά από ανθρώπινους χρήστες και τα οποία προορίζονται για χειρονακτική ή αυτοματοποιημένη επεξεργασία αλλά απαιτούν χειρονακτική συλλογή και αποστολή.
- **Επίπεδο 3, Απρόσκοπτη Ανταλλαγή Δεδομένων:** Το συγκεκριμένο επίπεδο περιλαμβάνει την αυτοματοποιημένη ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ συστημάτων στην βάση ενός κοινώς αποδεκτού μοντέλου για την υλοποίηση της ανταλλαγής αυτής.
- **Επίπεδο 4, Απρόσκοπτη Ανταλλαγή Πληροφοριών:** Μία επέκταση του επιπέδου 3, αυτό το επίπεδο εγκαθιστά μία καθολική αντίληψη της ανταλλασσόμενης πληροφορίας μέσω της συνεργατικής επεξεργασίας των ανταλλασσόμενων δεδομένων.



Επιπροσθέτως, ένα άλλο μοντέλο που αποτελεί μία εναλλακτική προσέγγιση, αλλά κινείται στα ίδια πλαίσια με τις προηγούμενες, είναι το μοντέλο Organisational Interoperability Maturity Model [3] τα επίπεδα της οργανωτική ωριμότητας που επιτρέπουν στους οργανισμούς να διαλειτουργούν. Η συγκεκριμένη προσέγγιση, αποτελεί την εξέλιξη του μοντέλου LISI, κατά το οποίο ο διαχωρισμός των επιπέδων γίνεται δίνοντας έμφαση στην τεχνολογία. Στο παρόν μοντέλο δίνεται έμφαση στους χρήστες και τους ρόλους που διαθέτουν και βάσει αυτών ορίζονται πέντε επίπεδα:

- **Επίπεδο 0, Ανεξάρτητο:** Στο επίπεδο 0 ο όρος διαλειτουργικότητα περιγράφει την αλληλεπίδραση μεταξύ ανεξάρτητων οργανισμών. independent organisations.
- **Επίπεδο 1, Ad hoc:** Σε αυτό το επίπεδο διαλειτουργικότητας μόνο περιορισμένα πλαίσια βρίσκονται εγκατεστημένα/υιοθετημένα που μπορούν να υποστηρίξουν ad hoc διακανονισμούς ή συνεννοήσεις.
- **Επίπεδο 2, Συνεργατικό:** Το συνεργατικό επίπεδο διαλειτουργικότητας υπάρχει όταν αναγνωρισμένα και αποδεκτά πλαίσια έχουν υιοθετηθεί και μπορούν να υποστηρίξουν την διαλειτουργικότητα, συνεργασίες αλλά και την ύπαρξη κοινώς αποδεκτών στόχων, ρόλων και ευθυνών μεταξύ των οργανισμών. Παρόλα αυτά οι οργανισμοί εξακολουθούν να παραμένουν διακριτοί.
- **Επίπεδο 3, Ενοποιημένο:** Το συγκεκριμένο επίπεδο διαλειτουργικότητας ορίζεται από την ύπαρξη κοινώς αποδεκτών αξιών και στόχων καθώς και κοινής κατανόησης και ετοιμότητας για διαλειτουργικότητα.
- **Επίπεδο 4, Καθολικό:** Το επίπεδο αυτό ορίζεται από την ύπαρξη ενοποιημένων οργανισμών στους οποίους αξίες, στόχοι, εντολές, οργανωτικές δομές και γνώση μοιράζονται από κοινού κατά μήκος ολόκληρου του οργανισμού. Τέτοιοι οργανισμοί έχουν την δυνατότητα να είναι διαλειτουργικοί, σε συνεχή βάση.

Στην παρούσα μελέτη, εξετάζεται εκτενώς το 3-επίπεδο μοντέλο (οργανωσιακής, σημασιολογικής, τεχνικής) διαλειτουργικότητας, το οποίο και διαθέτει κάποιες σημαντικές διαφορές με τις προηγούμενες προσεγγίσεις, όπως:

- Προσεγγίζουν το θέμα της διαλειτουργικότητας ως ένα χαρακτηριστικό που μπορεί «εκ των υστέρων» να υλοποιηθεί σε ένα σύστημα ή ένα οργανισμό.
- Ορίζουν διαφορετικά επίπεδα που εκφράζουν την αποδοτικότητα της διαλειτουργικότητας ή την αποδοτικότητα επίτευξης διαλειτουργικότητας.
- Δεν ακολουθούν μία «ολιστική» προσέγγιση όσον αφορά τις διαστάσεις (οργανωτικό, σημασιολογικό, τεχνολογικό επίπεδο) που πρέπει να ληφθούν υπόψη για να αποτελεί η διαλειτουργικότητα ένα εγγενές χαρακτηριστικό των συστημάτων ή οργανισμών.

Ένα βασικό ερώτημα που προκύπτει είναι το αν υπάρχει κάποιος «κοινός τόπος» μεταξύ των 3 τελευταίων μοντέλων-προσεγγίσεων στην διαλειτουργικότητα σε σχέση με το 3-επίπεδο μοντέλο.

- ✓ *Τα 3 τελευταία μοντέλα ορίζουν καταστάσεις/επίπεδα όπου έχει επιτευχθεί κάποιος βαθμός διαλειτουργικότητας και προδιαγράφουν χαρακτηριστικά των καταστάσεων/επιπέδων αυτών. Όσο προχωράμε στα μοντέλα αυτά από «χαμηλά» επίπεδα διαλειτουργικότητας σε υψηλότερα τόσο περισσότερο οι διαστάσεις που ορίζει το 3-επίπεδο μοντέλο αποτελούν τους κύριους άξονες στους οποίους βασίζονται τα διαλειτουργικά χαρακτηριστικά των επιπέδων αυτών.*

Καθίσταται λοιπόν σαφές ότι, 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. Επίσης θα πρέπει να επισημανθεί ότι στο επίπεδο αυτό καθορίζονται όλα τα σχετικά τεχνικά πρότυπα στα οποία βασίζονται τα άλλα επίπεδα.

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 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 τα οποία μπορεί να επαναχρησιμοποιήσει κάποιος για την δημιουργία πολύπλοκων υπηρεσιών μέσω της σύνθεσης απλούστερων.

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] [6] [7] [8].

6.2 Αναγνώριση προβλημάτων

Τεχνολογικής Φύσης Προβλήματα (Technological Barriers): Τα προβλήματα αυτά σχετίζονται με τις ασυμβατότητες οι οποίες δημιουργούνται εξαιτίας χρήσης διαφορετικής τεχνολογίας από τους εμπλεκόμενους οργανισμούς. Παράδειγμα τεχνολογικών εμποδίων είναι:

- Εμπόδια επικοινωνίας: Για παράδειγμα όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικά πρωτόκολλα ανταλλαγής πληροφορίας.
- Εμπόδια περιεχομένου: όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικοί τρόποι αναπαράστασης πληροφορίας ή χρήση διαφορετικής μορφής εργαλείων για την κωδικοποίηση / αποκωδικοποίηση της πληροφορίας η οποία ανταλλάσσεται.
- Εμπόδια Υποδομής: χρησιμοποίηση διαφορετικών πλατφόρμων λογισμικού.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι, παρά την ύπαρξη προτύπων και πρωτοκόλλων, πολλά εκ των οποίων έχουν κατακτήσει σημαντικό βαθμό ωριμότητας, τα τεχνολογικά προβλήματα δεν έχουν εξαιρεθεί. Η χρησιμοποίηση διαφορετικών προτύπων ή και διαφορετικών εκδόσεων από τους εμπλεκόμενους οργανισμούς δημιουργούν σημαντικές δυσχέρειες. Περαιτέρω η αναγκαιότητα παροχής συνθετότερων υπηρεσιών δημιουργεί την ανάγκη ανάπτυξης νέων προτύπων και πρωτοκόλλων.

Επιπροσθέτως, τα πληροφοριακά συστήματα των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης που παρέχουν ή συμμετέχουν στην παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών σε πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς ή οργανισμούς πρέπει να σχεδιάζονται και να υλοποιούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να υπακούουν σε ορισμένες βασικές αρχές, ώστε να συμβαδίζουν με το νομικό υπόβαθρο και να κατοχυρώνουν τα δικαιώματα των χρηστών τους. Με αυτόν τον τρόπο τελικά, επιτυγχάνεται και η εμπιστοσύνη από πλευράς πολιτών ή πελατών (για την επιχειρησιακή διαλειτουργικότητα)

- Διαφάνεια και εξωστρέφεια: Τα πληροφοριακά συστήματα της Δημόσιας Διοίκησης πρέπει να παρέχουν λεπτομερώς καθορισμένες και τεκμηριωμένες διεπαφές (interfaces), προκειμένου να επιτρέπουν την εύκολη ολοκλήρωση και αξιοποίηση των υπηρεσιών τους από άλλα συστήματα.
- Επαναχρησιμοποίηση στοιχείων (Reusability): Η επαναχρησιμοποίηση στοιχείων, δομών, προγραμμάτων και εφαρμογών, τα οποία έχουν σχεδιαστεί/ αναπτυχθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Πλαισίου Διαλειτουργικότητας, αποτελεί μία από τις πλέον βασικές απαιτήσεις για την επίτευξη διαλειτουργικότητας μεταξύ συστημάτων της Δημόσιας Διοίκησης. Η επαναχρησιμοποίηση στοιχείων αφενός εξασφαλίζει ότι οι νέες εφαρμογές ή συστήματα που θα τα αξιοποιήσουν θα είναι εξ αρχής συμβατά (σε κάποιο βαθμό) με το ισχύον Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας αφετέρου μειώνει το κόστος και το χρόνο ανάπτυξης των νέων συστημάτων ενώ, παράλληλα, μειώνει σημαντικά την εμφάνιση λαθών.
- Προσαρμοστικότητα (Flexibility): Τα πληροφοριακά συστήματα της Δημόσιας Διοίκησης πρέπει να επιτρέπουν τη σχετικά απλή ή με λογικό κόστος προσαρμογή τους σε νέες συνθήκες ή απαιτήσεις λειτουργίας, ιδιαίτερα όσον αφορά τον όγκο των συναλλαγών που εξυπηρετούν, το χρόνο απόκρισής τους, την ασφάλεια που παρέχουν κλπ. Τέτοιες απαιτήσεις συνήθως οφείλονται σε αλλαγές του



νομικού πλαισίου που διέπει τη λειτουργία του φορέα που παρέχει την υπηρεσία, σε ανασχεδιασμό/ βελτιστοποίηση της διαδικασίας που εκτελείται για την παροχή της υπηρεσίας ή σε δράσεις διάδοσης ενός νέου καναλιού παροχής της υπηρεσίας. Η προσαρμοστικότητα αναφέρεται στις δυνατότητες τροποποίησης της αρχιτεκτονικής ενός πληροφοριακού συστήματος έτσι ώστε αυτό να ανταποκρίνεται στις νέες απαιτήσεις, κυρίως μη λειτουργικού χαρακτήρα (non-functional requirements), που διαμορφώνονται από το φορέα-ιδιοκτήτη και το περιβάλλον του (πληροφοριακά συστήματα άλλων φορέων με τα οποία υπάρχει επικοινωνία, ανάγκες συναλλασσομένων πολιτών και επιχειρήσεων κλπ.). Αρκετές φορές, η προσαρμοστικότητα ενός ΠΣ μπορεί να ταυτίζεται με τις δυνατότητες κλιμάκωσης (scalability) που παρέχει.

- **Πρότυπα (Standards):** Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων της Δημόσιας Διοίκησης πρέπει να στηρίζεται σε ευρέως διαδεδομένα πρότυπα, σύμφωνα με το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας.
- **Κλιμάκωση (Scalability):** Δεδομένου ότι οι υπηρεσίες ενός πληροφοριακού συστήματος μπορεί να απαιτηθούν από μεγάλο αριθμό άλλων φορέων της Δημόσιας Διοίκησης, τα πληροφοριακά συστήματα της Δημόσιας Διοίκησης πρέπει να παρέχουν επαρκείς δυνατότητες κλιμάκωσης και επέκτασης, π.χ. μέσω προσθήκης/ αναβάθμισης εξοπλισμού και λογισμικού, έτσι ώστε να μπορούν να εξυπηρετήσουν μεγαλύτερο όγκο αιτημάτων ή φορέων-χρηστών.
- **Απόδοση (Performance) και απόκριση (Response):** Ο μικρός χρόνος απόκρισης μιας ηλεκτρονικής υπηρεσίας αποτελεί βασικό παράγοντα για την αποδοχή της από το κοινό στο οποίο απευθύνεται (πολίτες, επιχειρήσεις κλπ.). Έτσι, τα πληροφοριακά συστήματα της Δημόσιας Διοίκησης πρέπει να είναι σε θέση να αποκρίνονται στα αιτήματα των χρηστών σε ελάχιστο χρόνο από την υποβολή των αιτημάτων, ακόμα και αν η ικανοποίηση ενός αιτήματος απαιτεί την επεξεργασία ενός πολύ μεγάλου όγκου δεδομένων.
- **Φιλικότητα προς το χρήστη (User-friendliness):** Μία άλλη βασική ιδιότητα που πρέπει να διαθέτουν τα πληροφοριακά συστήματα της Δημόσιας Διοίκησης είναι η φιλικότητα των λειτουργιών τους. Στο πλαίσιο αυτό, χαρακτηριστικά όπως η ύπαρξη απλών και κατανοητών διεπαφών (interfaces), η παροχή online βοήθειας κλπ. είναι απαραίτητα. Επίσης, τα μηνύματα λάθους που εμφανίζονται στο χρήστη πρέπει να είναι κατανοητά και να διευκρινίζουν κατά πόσο εκτελέστηκε το αίτημά του ή όχι.
- **Διαθεσιμότητα (Availability):** Τα πληροφοριακά συστήματα που παρέχουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες πρέπει να είναι συνεχώς διαθέσιμα και να μην παρουσιάζουν προβλήματα στη λειτουργία τους. Το χαρακτηριστικό αυτό αυξάνει το βαθμό αξιοπιστίας των συστημάτων και συνεπώς το βαθμό αποδοχής τους από τους χρήστες.
- **Ανοχή σφαλμάτων (Fault tolerance):** Σε περίπτωση εμφάνισης προβλημάτων στη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων της Δημόσιας Διοίκησης, πρέπει να διασφαλίζεται αφενός η ταχεία επαναφορά τους σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας αφετέρου η ακεραιότητα των δεδομένων τους. Επίσης, είναι πολύ σημαντικό και απαραίτητο να ληφθεί μέριμνα ώστε να διασφαλιστούν τα δεδομένα των δημόσιων υπηρεσιών ακόμη και σε περίπτωση βλάβης κάποιου συστήματος, ή φυσικής καταστροφής. Για το λόγο αυτό, θα πρέπει να υπάρχουν τα κατάλληλα συστήματα πλεονασμού (redundant storage) και λήψης αντιγράφων ασφαλείας.
- **Συντήρηση (Maintenance) και αναβάθμιση (Updating):** Τα πληροφοριακά συστήματα της Δημόσιας Διοίκησης πρέπει να σχεδιάζονται και να υλοποιούνται με τέτοιο τρόπο ώστε η λειτουργία, η συντήρηση και η αναβάθμισή τους να μπορεί να ελεγχθεί/ εκτελεστεί από φορείς ή στελέχη που δεν συμμετείχαν στην υλοποίησή τους. Κρίσιμο στοιχείο για τη διασφάλιση αυτής της παραμέτρου είναι η ύπαρξη αναλυτικής τεκμηρίωσης των συστημάτων (υλικό τεκμηρίωσης της ανάλυσης, σχεδιασμός βάσεων δεδομένων, εγχειρίδια χρήσης, διαχείρισης, λειτουργίας κλπ.).
- **Ασφάλεια (Security):** Η ασφάλεια αποτελεί ένα κρίσιμο παράγοντα για την αξιοπιστία ενός πληροφοριακού συστήματος. Δεδομένου ότι οι φορείς Δημόσιας Διοίκησης συλλέγουν, επεξεργάζονται και αποθηκεύουν ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα του συνόλου των πολιτών και των επιχειρήσεων, είναι αναγκαία η ύπαρξη ή και αναβάθμιση μηχανισμών πιστοποίησης και ταυτοποίησης των χρηστών του πληροφοριακού συστήματος, όπως και η διασφάλιση της ακεραιότητας της διακινούμενης πληροφορίας.



6.3 Τεχνικές επίλυσης – Βέλτιστες Πρακτικές Σχεδιασμού και Υλοποίησης Πληροφοριακών Συστημάτων

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι πλέον προηγμένες και βέλτιστες τεχνολογικές αρχές και αρχιτεκτονικές για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των διαδικτυακών εφαρμογών των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης. Πιο συγκεκριμένα, αναλύονται οι εξής αρχιτεκτονικές και τεχνολογίες: α) Πολυ-επίπεδες Αρχιτεκτονικές, β) Ανάπτυξη Βασισμένη σε Αυτόνομες Δομικές Μονάδες (Component Based Development), γ) Προσανατολισμένες στις Υπηρεσίες Αρχιτεκτονικές (Service-oriented Architecture), και δ) Τεχνολογία Υπηρεσιών Ιστού (SOAP, WSDL, UDDI, BPEL4WS, WS-I, WS-Security).

6.3.1 Πολυ-επίπεδες Αρχιτεκτονικές

Οι πολυ-επίπεδες αρχιτεκτονικές βοηθούν τις διαδικτυακές εφαρμογές να υπακούουν στις βασικές αρχές που περιγράφονται στην Ενότητα 6.2. Ο διαχωρισμός του επιπέδου χρηστών (client layer), του επιπέδου παρουσίασης (presentation logic layer), του επιπέδου επιχειρησιακής λογικής (business logic layer) και του επιπέδου αποθήκευσης δεδομένων (data storage layer), οδηγεί στην πολυ-επίπεδη αρχιτεκτονική (multi-layer architecture).

1. **Το επίπεδο χρηστών (client layer)** αποτελεί το μέρος στο οποίο επικοινωνεί ο χρήστης και το λογισμικό. Τα δεδομένα επεξεργάζονται από το επίπεδο παρουσίασης, καθώς απεικονίζονται στη διεπαφή του χρήστη. Το επίπεδο χρηστών αποτελείται από διαφορετικά κανάλια επικοινωνίας για κάθε διαφορετικό χρήστη, συσκευή, κανάλι μετάδοσης, καθώς και διαφορετικές εφαρμογές.
2. **Το επίπεδο παρουσίασης (presentation layer)** επεξεργάζεται τα δεδομένα των εφαρμογών του χρήστη και είναι υπεύθυνο για τη διασύνδεση του χρήστη με την εφαρμογή. Το επίπεδο παρουσίασης περιέχει όλα τα πρότυπα επικοινωνίας με τις σχετικές με την εφαρμογή τερματικές συσκευές του επιπέδου χρηστών.
3. **Το επίπεδο επιχειρησιακής λογικής (business logic layer)** εκτελεί την επιχειρησιακή λογική της εφαρμογής ασχέτως της παρουσίας της και επεξεργάζεται τα δεδομένα από το επίπεδο αποθήκευσης δεδομένων (data storage layer).
4. **Το επίπεδο αποθήκευσης δεδομένων (data storage layer)** είναι υπεύθυνο για την αποθήκευση των δεδομένων. Η διεπαφή διαλειτουργικότητας (backend) είναι υπεύθυνη για τη διασύνδεση και την ανταλλαγή δεδομένων με τα λειτουργικά συστήματα, άλλες βάσεις δεδομένων, εφαρμογές που δεν συμμορφώνονται με το Ελληνικό ΠΗΔ ή άλλα συστήματα.



Σχήμα 6. 1: Πολυ-επίπεδη Αρχιτεκτονική

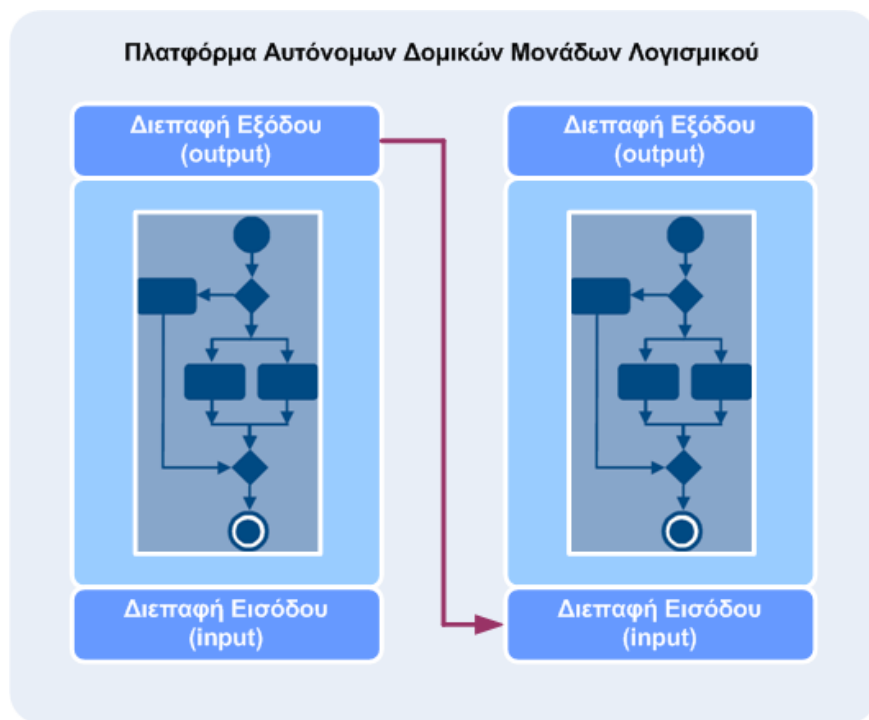
- ✓ **Διαχωρισμός επιπέδου επιχειρησιακής λογικής και επιπέδου αποθήκευσης δεδομένων:** Ο διαχωρισμός της επιχειρησιακής λογικής και του επιπέδου αποθήκευσης δεδομένων οδηγεί σε συστήματα ανεξάρτητα από τον τύπο και τον κατασκευαστή της βάσης δεδομένων. Για περιπτώσεις που απαιτείται μεγαλύτερη απόδοση και διαθεσιμότητα για μία εφαρμογή, η βάση δεδομένων μπορεί να αντικατασταθεί, χωρίς να απαιτείται και εκτενής τροποποίηση της επιχειρησιακής λογικής.
- ✓ **Διαχωρισμός επιπέδου παρουσίασης και επιπέδου επιχειρησιακής λογικής:** Ο διαχωρισμός των επιπέδων παρουσίασης και επιχειρησιακής λογικής παρέχει μία βέλτιστη τεχνική λύση για πολλαπλούς τρόπους παρουσίασης, όπως για παράδειγμα διαφορετικούς τύπους φυλλομετρητή (browser) ή για κινητές συσκευές, όπως PDAs. Ο διαχωρισμός αυτός επιπλέον βοηθά την αρχιτεκτονική της εφαρμογής να αναβαθμίζεται σε χαρακτηριστικά όπως προσαρμοστικότητα και επαναχρησιμοποίηση στοιχείων με χαμηλό κόστος. Επίσης, ο διαχωρισμός αυτός δίνει τη δυνατότητα να γίνεται κατανομή του φόρτου της εφαρμογής (load balancing) σε διαφορετικούς εξυπηρετητές (servers), όπου ο ένας εξυπηρετητής είναι υπεύθυνος για την παρουσίαση της εφαρμογής και ο άλλος για την επιχειρησιακή λογική της. Αυτό συμβάλλει θετικά στην ασφάλεια και τις δυνατότητες αναβάθμισης και κλιμάκωσης της εφαρμογής.
- ✓ **Διαχωρισμός επιπέδου χρήστη και επιπέδου παρουσίασης:** Για να αποφεύγεται η εγκατάσταση διαφορετικών λογισμικών στην πλευρά του χρήστη για κάθε εφαρμογή θα πρέπει να υπάρχει ενιαία πρόσβαση μέσω τεχνολογίας φυλλομετρητή (browser). Διαφορετικοί χρήστες μπορούν να παράγουν διαφορετικές παρουσιάσεις για μία εφαρμογή και, επομένως, είναι ανάγκη να υπάρχει διαχωρισμός των δύο επιπέδων.

6.3.2 Ανάπτυξη Βασισμένη σε Αυτόνομες Δομικές Μονάδες (Component Based Development)

Ως αυτόνομη δομική μονάδα θεωρείται μία οντότητα λογισμικού, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς την ανάγκη τροποποίησης σε μία εφαρμογή, η οποία είναι ανεξάρτητη από τον υλοποιητή της αυτόνομης δομικής μονάδας. Οι χρήστες των αυτόνομων δομικών μονάδων μπορούν να ρυθμίζουν τη συμπεριφορά τους, όπως προκαθορίζεται από τον κατασκευαστή τους, χωρίς όμως να έχουν πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα των δομικών μονάδων.

Οι δομικές μονάδες παρέχουν τις λειτουργίες τους μέσω εξερχόμενων διεπαφών και αντίστροφα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις λειτουργίες άλλων δομικών μονάδων μέσω εισερχόμενων διεπαφών. Η χρήση αυτών των

λειτουργιών καθορίζεται μέσω της εισερχόμενης διεπαφής. Καθώς η περιγραφή των λειτουργιών κάθε δομικής μονάδας παρέχεται από τον κατασκευαστή της και είναι ανεξάρτητη από τη συνολική υλοποίηση της εφαρμογής, προσφέρονται πολλές εναλλακτικές λύσεις για την περαιτέρω ανάπτυξη της εφαρμογής.



Σχήμα 6. 2: Ανάπτυξη Βασισμένη σε Αυτόνομες Δομικές Μονάδες

Επίσης, συγκριτικά με τον παραδοσιακό αντικειμενοστραφή προγραμματισμό, πολλά προγραμματιστικά περιβάλλοντα για δομικές μονάδες που απευθύνονται σε εξυπηρετητές εφαρμογών, προσφέρουν τη χρήση ειδικών ανεξάρτητων λειτουργιών, όπως διαχείριση αυθεντικοποίησης, localization, persistence ή διαλειτουργικότητας για δομικές μονάδες. Επομένως ο προγραμματισμός γίνεται πιο εύκολα και γρήγορα. Επιπλέον προσφέρεται η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των λειτουργιών των δομικών μονάδων και σε άλλες εφαρμογές.

6.3.3 Προσανατολισμένες στις Υπηρεσίες Αρχιτεκτονικές

Η Υπηρεσιοστραφή Αρχιτεκτονική (Service-Oriented Architecture - SOA) στηρίζεται στο σχεδιασμό των εφαρμογών με επίκεντρο τις υπηρεσίες, οι οποίες αποτελούν αναπαραστάσεις πραγματικών προγραμμάτων, βάσεων δεδομένων ή επιχειρησιακών διαδικασιών, που καθορίζονται σε σχέση με το τι κάνουν, προσδιορίζονται στο πλαίσιο μηνυμάτων που ανταλλάσσονται και είναι προσπελάσιμες μέσω δικτύου.

Υπάρχουν τέσσερις (4) αρχές, στις οποίες πρέπει να συμμορφώνονται οι υπηρεσίες που ακολουθούν την Υπηρεσιοστραφή Αρχιτεκτονική:

1. Ρητός και σαφής ορισμός των ορίων των υπηρεσιών
2. Αυτονομία μεταξύ των υπηρεσιών
3. Διαμοιρασμός σχημάτων (schemas) και συμφωνιών (contracts) αλλά όχι κλάσεων (classes) μεταξύ των υπηρεσιών
4. Διασφάλιση της συμβατότητας ανάμεσα στις υπηρεσίες μέσω πολιτικών (policies)

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά που διακρίνουν την Υπηρεσιοστραφή Αρχιτεκτονική είναι τα ακόλουθα:

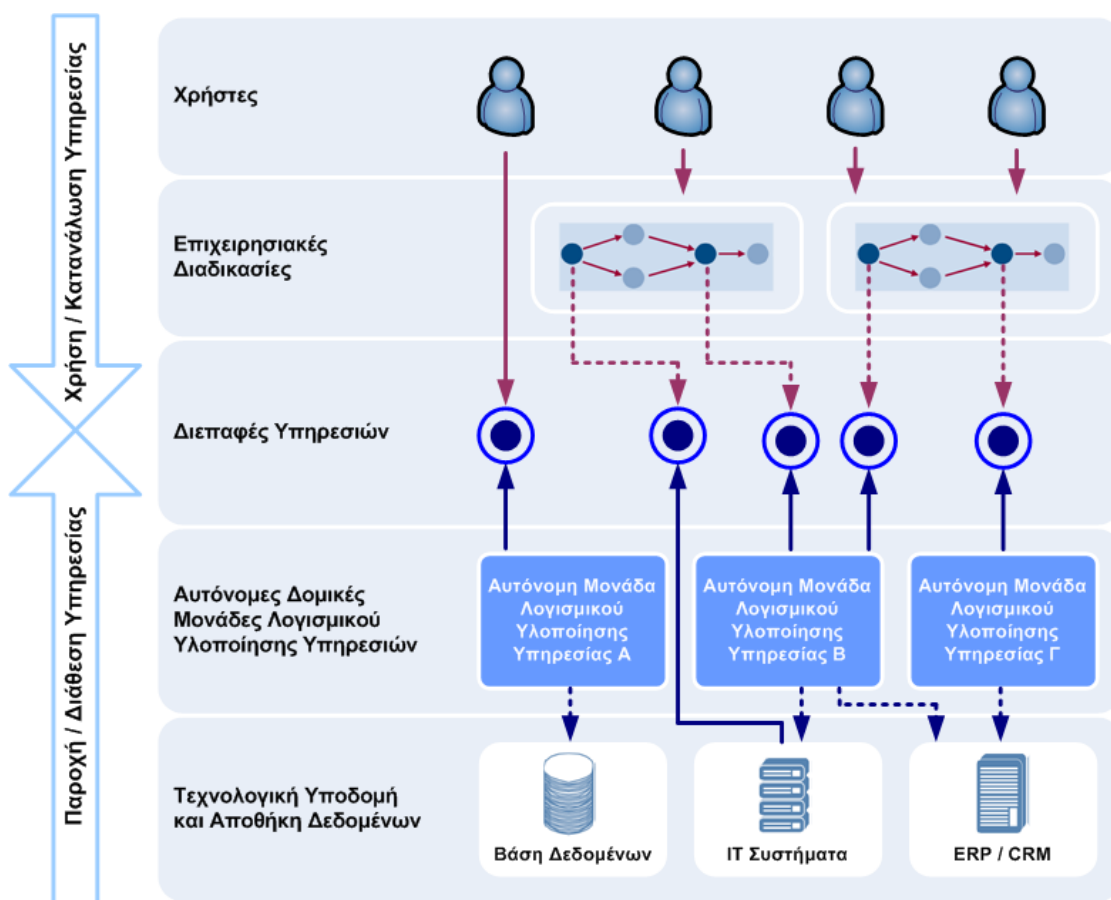
- Υποστήριξη της χαλαρής διασύνδεσης (loose coupling) μεταξύ των δομικών μονάδων, η οποία επιτρέπει αλλαγές στον τρόπο υλοποίησης των υπηρεσιών χωρίς να επηρεάζονται άλλα μέρη της



εφαρμογής. Η μόνη αλληλεπίδραση ανάμεσα στην εφαρμογή και τις υπηρεσίες πραγματοποιείται μέσω των δημοσιευμένων διεπαφών.

- Διαφάνεια φυσικής τοποθεσίας υλοποίησης υπηρεσίας, υπό την έννοια ότι ο χρήστης μιας υπηρεσίας δεν γνωρίζει πού βρίσκεται η υλοποίηση της υπηρεσίας.
- Επαναχρησιμοποίηση κώδικα και αυτόνομων δομικών μονάδων λογισμικού (components).

Ο χρήστης είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει και να καταναλώσει είτε απλές υπηρεσίες ενός Δημοσίου Φορέα αλληλεπιδρώντας στο επίπεδο των Διεπαφών Υπηρεσιών ή σύνθετες υπηρεσίες που υλοποιούνται στο επίπεδο του χρήστη ως «Επιχειρησιακές Διαδικασίες» και συντονίζουν και καταναλώνουν –με τη σειρά τους– απλές υπηρεσίες ενός ή περισσότερων Δημοσίων Φορέων.



Σχήμα 6. 3: Υπηρεσιοστραφής Αρχιτεκτονική

6.3.4 Τεχνολογία Υπηρεσιών Ιστού

Οι Υπηρεσίες Ιστού ή διαδικτυακές υπηρεσίες (Web Services) αποτελούν τον πλέον διαδεδομένο και δημοφιλή τρόπο υλοποίησης μιας Υπηρεσιοστραφούς Αρχιτεκτονικής. Οι Υπηρεσίες Ιστού αποτελούν -βασισμένες σε XML- αναπαραστάσεις των διεπαφών προγραμμάτων, εφαρμογών και υπηρεσιών, που είναι προσπελάσιμες μέσω Διαδικτύου. Οι Υπηρεσίες Ιστού παρέχουν έναν ανεξάρτητο από δεδομένα μηχανισμό παρουσίασης των υπηρεσιών ενός οργανισμού, με χρήση πρωτοκόλλων που βασίζονται σε XML.

Τα χρησιμοποιούμενα πρωτόκολλα των Υπηρεσιών Ιστού περιλαμβάνουν:

- το SOAP [9] (Simple Object Access Protocol), το οποίο αποτελεί ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας εφαρμογών βασισμένο σε XML,



- το WSDL (Web Services Description Language), το οποίο είναι ένα XML schema για περιγραφή των μηνυμάτων, λειτουργιών και τη διασύνδεσή τους με τα πρωτόκολλα των υπηρεσιών διαδικτύου, και
- το UDDI (Universal Description, Discovery and Integration), το οποίο είναι ο χώρος αποθήκευσης για καταχώρηση και αναζήτηση περιγραφών υπηρεσιών διαδικτύου.

Η ανάγκη για χρήση των υπηρεσιών Ιστού ανακύπτει από την απαίτηση των χρηστών να μπορούν να έχουν εύκολη πρόσβαση σε πληροφορία που μπορεί να δημοσιευτεί σε οποιοδήποτε μέρος του Διαδικτύου. Η υπάρχουσα τεχνολογική υποδομή του παγκοσμίου Ιστού, αν και έχει διευκολύνει τον κόσμο των επιχειρήσεων, θέτει μερικούς περιορισμούς:

- Δεν καλύπτει την ανάγκη αυτόματης αλληλεπίδρασης μεταξύ εφαρμογών. Σήμερα οι εφαρμογές πρέπει να εκτελεστούν «με το χέρι» χρησιμοποιώντας ένα φυλλομετρητή.
- Απαιτείται ένας καλύτερος μηχανισμός για την αναζήτηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο από αυτόν που χρησιμοποιείται σήμερα και βασίζεται στη «σάρωση» HTML σελίδων προκειμένου να βρεθεί το ζητούμενο αλφαριθμητικό ή ομάδα αλφαριθμητικών.

Οι υπηρεσίες Ιστού έρχονται να καλύψουν τέτοιου είδους κενά εκμεταλλευόμενες την κατακεκολλημένη μορφή του Διαδικτύου και παρέχοντας ένα νέο μοντέλο ανταλλαγής της πληροφορίας.

Η αρχιτεκτονική των Υπηρεσιών Ιστού στηρίζεται στις εξής αλληλεπιδράσεις:

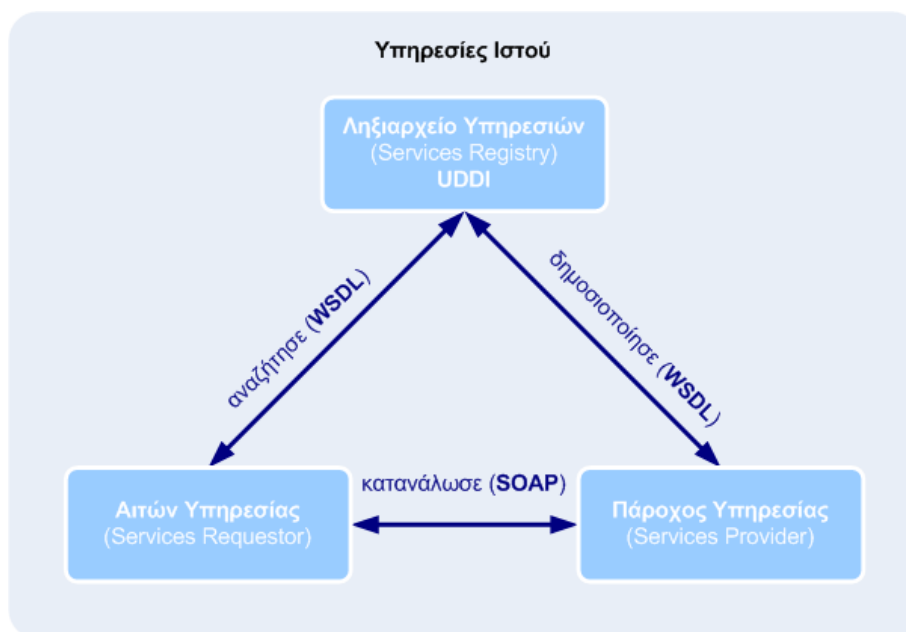
1. δημοσιοποίησε (publish),
2. βρες (find) και
3. κατανάλωσε (bind).

ανάμεσα σε 3 ρόλους:

1. τον πάροχο υπηρεσίας (service provider),
2. το ληξιαρχείο υπηρεσίας (service registry) και
3. τον αιτούντα υπηρεσία (service requestor).

Ένα τυπικό σενάριο Υπηρεσιών Ιστού απεικονίζεται στο Σχήμα 6.4 και μπορεί να περιγραφεί ως εξής:

Οι πάροχοι υπηρεσιών (service providers) δημιουργούν τις υπηρεσίες, καθορίζουν μία διεπαφή και ένα σημείο πρόσδεσης (binding) για να μπορούν να κληθούν και δημιουργούν περιγραφές των προσφερόμενων υπηρεσιών. Στη συνέχεια, οι πάροχοι δημοσιοποιούν τις υπηρεσίες τους εκδίδοντας την περιγραφή της υπηρεσίας σε κάποιον αιτούντα υπηρεσία ή στο ληξιαρχείο υπηρεσιών, όπως το UDDI (Universal Description, Definition and Integration). Οι πληροφορίες που περιέχονται στην περιγραφή της υπηρεσίας χρησιμοποιούνται από το ληξιαρχείο υπηρεσιών για να κατατάξει την υπηρεσία σε κάποια κατηγορία και να την αναζητήσει όταν φτάσουν οι αιτήσεις από τους αιτούντες την υπηρεσία (service requestors). Όταν ένας service requestor προσπαθεί να βρει μια υπηρεσία, θα απευθυνθεί στον κατάλογο υπηρεσιών, ο οποίος θα απαντήσει με μια περιγραφή υπηρεσίας, που υποδεικνύει πού βρίσκεται η διαδικτυακή υπηρεσία και πώς να την καλέσει. Τελικά, ο αιτών την υπηρεσία θα επικοινωνήσει με τον πάροχο της υπηρεσίας μέσω μηνυμάτων-κλήσεων και μηνυμάτων-αποκρίσεων.



Σχήμα 6. 4: Αρχιτεκτονική Υπηρεσιών Ιστού

Οι βασικοί άξονες των ωφελειών που προκύπτουν από τη χρήση της τεχνολογίας των Υπηρεσιών Ιστού είναι:

- **Γρήγορη ανάπτυξη και μειωμένο κόστος ολοκλήρωσης** – Εξετάζοντας τις νέες πλατφόρμες ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών, προκύπτει ότι οι Υπηρεσίες Ιστού αποτελούν ένα αναπόσπαστο τμήμα τους. Αυτό συμβαίνει διότι παρέχουν τη δυνατότητα άμεσης ενοποίησης ετερογενών πηγών και υπηρεσιών.
- **Συσσωρευση τελικών (back-end) υπηρεσιών** – Οι Υπηρεσίες Ιστού σχεδιάζονται προκειμένου να αντλούν πληροφορίες και δεδομένα από πολλαπλές τελικές (backend) υπηρεσίες. Έτσι, έχουν τη δυνατότητα να εκτελούν αυτόνομα προκαθορισμένες εργασίες συνδυάζοντας πολλαπλές υπηρεσίες προκειμένου να εξαχθούν νέα δεδομένα.
- **Επαναχρησιμοποίηση** – Οι Υπηρεσίες Ιστού διαθέτουν αρθρωτή δομή, γεγονός που τους επιτρέπει να επαναχρησιμοποιηθούν για ποικίλους σκοπούς.

Τα πρωτόκολλα που υποστηρίζουν την τεχνολογία Υπηρεσιών Ιστού περιλαμβάνουν τα εξής:

- **SOAP**. Το SOAP είναι ένα πρωτόκολλο μηνύματος XML ανεξάρτητο από οποιοδήποτε συγκεκριμένο πρωτόκολλο μεταφορών. Το SOAP καθορίζει ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο τα μηνύματα που ανταλλάσσονται περιέχουν κατάλληλες επιγραφές, οι οποίες χρησιμοποιούνται για να ελέγξουν τη συμπεριφορά και την αλληλεπίδραση υλικού και λογισμικού. Δεδομένου ότι το SOAP αποτελεί ένα XML σχήμα, το SOAP υποστηρίζεται από την πλειοψηφία των υφιστάμενων και νέων τεχνικών περιβαλλόντων και πλατφόρμων και μπορεί να μεταφερθεί από ποικιλία πρωτοκόλλων μεταφοράς. Το SOAP δεν κάνει επίσης καμία αναφορά σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά αλληλεπιδράσεων, όπως η ασφάλεια και η συναλλαγή. Εντούτοις, δεδομένου ότι οι επιγραφές SOAP παρέχουν ένα πρότυπο που είναι επεκτάσιμο, οι πτυχές αυτές προστίθενται βαθμιαία στις προδιαγραφές υπηρεσιών Ιστού ως στοιχεία επεκτάσιμα όπως περιγράφεται περαιτέρω στην επόμενη ενότητα. Η χρήση του SOAP πάνω από συγκεκριμένα πρωτόκολλα, όπως το HTTP, αναφέρεται συνήθως ως SOAP/HTTP, και ούτω καθ' εξής. Η προδιαγραφή SOAP v1.2 είναι διαθέσιμη από το διεθνή οργανισμό World Wide Web, ο οποίος σκοπίμως δεν καθορίζει μια έννοια για το SOAP ως αρκτικόλεξο (Το SOAP αναφέρεται μερικές φορές ως Πρωτόκολλο Αρχιτεκτονικής Προσανατολισμένο στις Υπηρεσίες - Service Oriented Architecture Protocol ή εξ ορισμού στην ευρύτερα υποστηριζόμενη προδιαγραφή SOAP v1.1, ως Απλό Πρωτόκολλο Πρόσβασης Αντικειμένου - Simple Object Access Protocol).
- **WSDL (Web Services Description Language)** – Η γλώσσα περιγραφής υπηρεσιών Ιστού. Η WSDL είναι μια γλώσσα βασισμένη σε διεπαφές XML που διαχωρίζει τη λειτουργία από την υλοποίηση. Οι WSDL περιγραφές περιέχουν μεταξύ άλλων τα εξής:



- PortType, τις λειτουργίες και τα δεδομένα περιγραφής των διαδικασιών που είναι διαθέσιμα σε μια υπηρεσία Ιστού,
- Binding που παρέχει οδηγίες για αλληλεπίδραση με την υπηρεσία Ιστού μέσω συγκεκριμένων πρωτοκόλλων, όπως SOAP/HTTP και
- Port που παρέχει μια συγκεκριμένη διεύθυνση, μέσω της οποίας μια υπηρεσία Ιστού μπορεί να κληθεί χρησιμοποιώντας μια συγκεκριμένη σύνδεση πρωτοκόλλου.

Η αξία της γλώσσας WSDL είναι ότι επιτρέπει την ανάπτυξη εργαλείων λογισμικού για οποιαδήποτε πλατφόρμα και γλώσσα. Όπως και με τις επιγραφές του SOAP, η προδιαγραφή WSDL είναι επεκτάσιμη και επιτρέπει σε πρόσθετα χαρακτηριστικά των αλληλεπιδράσεων υπηρεσιών, όπως η ασφάλεια και η συναλλαγή, να καθοριστούν.

- **UDDI: Universal Description, Discovery, Integration.** Τα μητρώα υπηρεσιών/ δημόσιοι κατάλογοι UDDI λειτουργούν ως κατάλογοι των διαθέσιμων υπηρεσιών και των φορέων παροχής υπηρεσιών. Το SOAP μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αναζήτηση στο UDDI των θέσεων των WSDL ορισμών των υπηρεσιών. Η αναζήτηση μπορεί να εκτελεστεί μέσω μιας διεπαφής χρήστη στο χρόνο σχεδιασμού ή ανάπτυξης.
- **BPEL & BPEL4WS.** Η Γλώσσα Εκτέλεσης Επιχειρησιακής Διαδικασίας (Business Process Execution Language) είναι μια γλώσσα μοντελοποίησης και τυπικού ορισμού επιχειρησιακών διαδικασιών που προέκυψε μέσα από τις WSFL [10] και XLANG [11]. Λόγω της εστίασής της στις σύγχρονες επιχειρησιακές διαδικασίες και διαφόρων χαρακτηριστικών που κληρονόμησε από τις γλώσσες WSFL και XLANG, η BPEL υιοθέτησε τις υπηρεσίες Ιστού ως μηχανισμό εξωτερικής επικοινωνίας. Κατά συνέπεια, οι ευκολίες ενός μηνύματος BPEL εξαρτώνται από τη χρήση της Γλώσσας Περιγραφής Υπηρεσιών Ιστού (WSDL) για την περιγραφή των εξερχόμενων και εισερχόμενων μηνυμάτων.

Εκτός από την παροχή ευκολιών στην αποστολή και λήψη μηνυμάτων, η γλώσσα προγραμματισμού BPEL υποστηρίζει επίσης:

- Ένα μηχανισμό βασισμένο στη συσχέτιση των ιδιοτήτων των μηνυμάτων.
- Μεταβλητές τύπου XML και WSDL.
- Ένα επεκτάσιμο γλωσσικό plug-in πρότυπο που να επιτρέπει γραπτές εκφράσεις και ερωτήσεις σε πολλαπλές γλώσσες (πέραν της γλώσσας Xpath 1.0 [12] που η BPEL υποστηρίζει εξ' ορισμού).
- Δομημένες προγραμματιστικές κατασκευές, συμπεριλαμβανομένων if-then-elseif-else, while, sequence (για να επιτρέπει την εκτέλεση των εντολών σε σειρά) και flow (για να επιτρέπει την εκτέλεση εντολών παράλληλα).
- Ένα σύστημα, το οποίο επιτρέπει την ενθυλάκωση της λογικής με τοπικές μεταβλητές, fault-handlers, compensation-handlers και event-handlers.
- Σειριακά πεδία για να ελέγχει την ταυτόχρονη πρόσβαση στις μεταβλητές.
- Απ' ευθείας μετασχηματισμό μοντέλων διαδικασιών που έχουν αναπτυχθεί σε BPMN σε εκτελέσιμο κώδικα BPEL.

6.4 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο

- [1]. C4ISR Architectures Working Group, Levels of Information Systems Interoperability (1998), (LISI).
- [2]. “Definition of Municipal eGovernment Portals”, Greek Digital Strategy 2006-2013, <http://www.infosoc.gr>
- [3]. Thea Clark, Richard Jones, “Organizational Interoperability Maturity Model for C2”, Command and Control Research and Technology Symposium 1999, http://www.dodccrp.org/events/1999_CCRTS/pdf_files/track_5/049clark.pdf



- [4]. Kubicek, H. and Cimander, R., Interoperability in eGovernment: A Survey on Information Needs of Different EU Stakeholders., (2005) European Review of Political technologies, December 2005.
- [5]. Punia D. K and Saxena K. B. C. Managing Inter-organizational Workflows in eGovernment Services (2004), ICEC 2004, pp. 500-505.
- [6]. 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]. Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1, W3C Note 08 May 2000
- [10]. Web Services Flow Language (WSFL), <http://xml.coverpages.org/wsfl.html>
- [11]. Γλώσσα XLANG είναι επέκταση της WSDL, <http://www.ebxml.org/xlang.htm>
- [12]. XML Path Language (XPath), <http://www.w3.org/TR/xpath>



7. Πρότυπα Διαλειτουργικότητας στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν

7.1 ISO (International Organization for Standardization)

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

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

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

7.1.1 ISO 15000 Electronic business eXtensible Markup Language (ebXML)

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

Ο πρωταρχικός στόχος του ebMS είναι να διευκολύνει την ανταλλαγή ηλεκτρονικών μηνυμάτων επιχειρήσεων σε ένα πλαίσιο XML που αξιοποιεί κοινά πρότυπα του διαδικτύου, χωρίς να κάνει υποθέσεις για τα μοντέλα που θα ακολουθήσουν αυτά τα μηνύματα στο back end. Αυτά τα μηνύματα μπορεί να χρησιμοποιηθούν με διαφορετικούς τρόπους που είναι εκτός του πεδίου εφαρμογής αυτής της προδιαγραφής: μπορούν να συνδέονται με υπάρχοντες εφαρμογές, με υπηρεσίες, να τοποθετούνται σε ουρά, να εισέρχονται σε διαδικασίες ροών εργασιών, να αναμένονται από ήδη εκτελούμενες επιχειρηματικές διαδικασίες, να δεσμεύονται για μετέπειτα επεξεργασία, να δρομολογούνται από έναν δίαυλο υπηρεσιών της επιχείρησης (Enterprise Service Bus) πριν φτάσουν στην εφαρμογή κατανάλωσής τους, κλπ.

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

Το ebXML Registry Information Model OASIS Standard (ISO 15000-3) και το ebXML Registry Services Specification OASIS Standard (ISO 15000-4) καθορίζουν διαλειτουργικά μητρώα (registries) και αρχεία φύλαξης (repositories), σε περιβάλλον που δίνει τη δυνατότητα υποβολής, ερωτήματος και ανάκτησης



περιεχομένων. Οι προδιαγραφές αναπτύσσονται μέσω τεχνικής επιτροπής του OASIS, την OASIS ebXML Registry Technical Committee [5], [6].

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

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

7.1.2 ISO/IEC 11179 – Information Technology: Metadata Registries

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

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

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

Το 1ο μέρος περιέχει μια επισκόπηση του προτύπου ISO 11179 και καθορίζει και περιγράφει τις βασικές έννοιες στοιχείων δεδομένων, πεδίων τιμών, έννοιες στοιχείων δεδομένων, εννοιολογικούς, φυσικούς ή λογικούς τομείς και συστήματα ταξινόμησης που είναι αναγκαίες για να κατανοήσει των υπόλοιπων μερών της προδιαγραφής. Εισάγεται η έννοια του αρχείου μεταδεδομένων, δηλαδή ο ρόλος του στη σημασιολογία των δεδομένων, η έννοια της απεικόνισης των δεδομένων και την καταγραφή των περιγραφών των δεδομένων. Μέσα από αυτές τις περιγραφές γίνεται ακριβής κατανόηση της σημασιολογίας και εντοπίζεται μία χρήσιμη περιγραφή των δεδομένων [8].

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

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

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

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



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

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

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

Το 5ο μέρος περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να σχηματιστούν συμβάσεις για την ονομασία στοιχείων δεδομένων και τα συστατικά τους μέρη. Περιλαμβάνει ειδικές οδηγίες για την ανάπτυξη της ονομασίας και την ταυτοποίηση των εννοιών των στοιχείων δεδομένων. Αναφέρεται λεπτομερώς η δομή και η ονομασία των τμημάτων των στοιχείων των δεδομένων που ενισχύουν την επίτευξη μιας γλωσσικής σύνταξης και γραμματικής με ξεκάθαρες σημασιολογικές έννοιες για την ανθρώπινη κατανόηση [12].

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

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

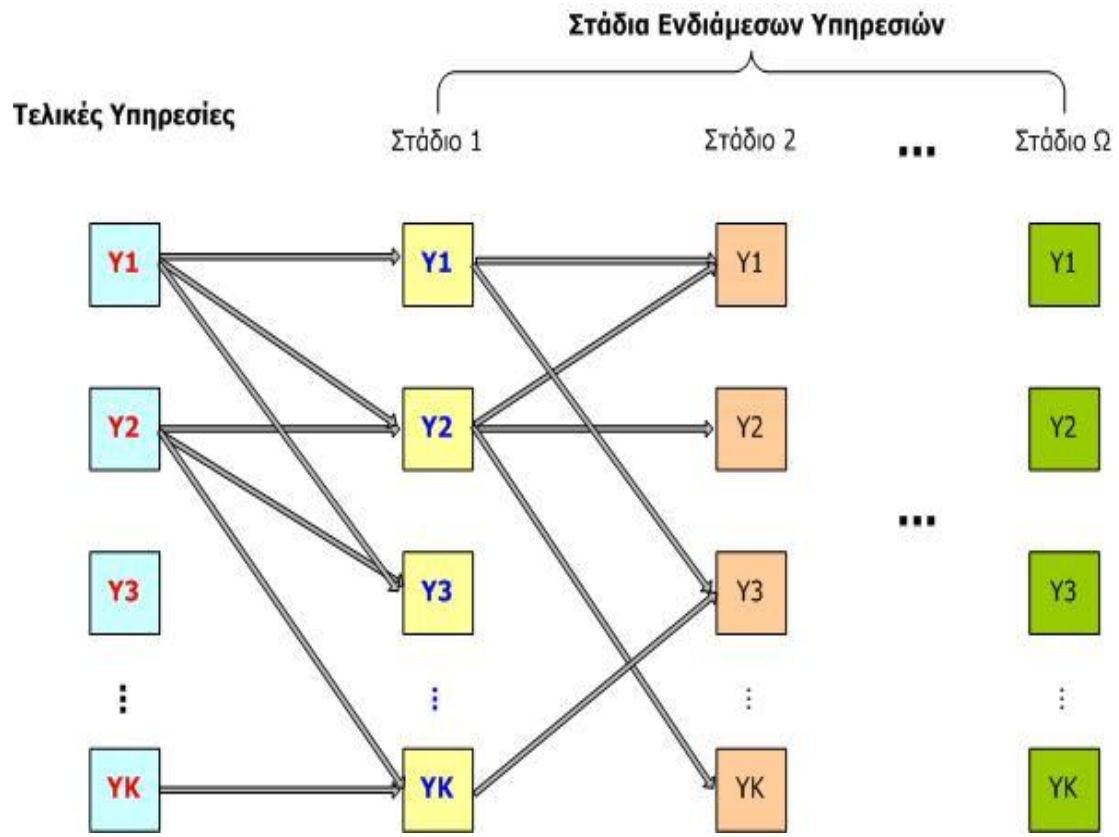
7.2 CEN (European Committee for Standardization)

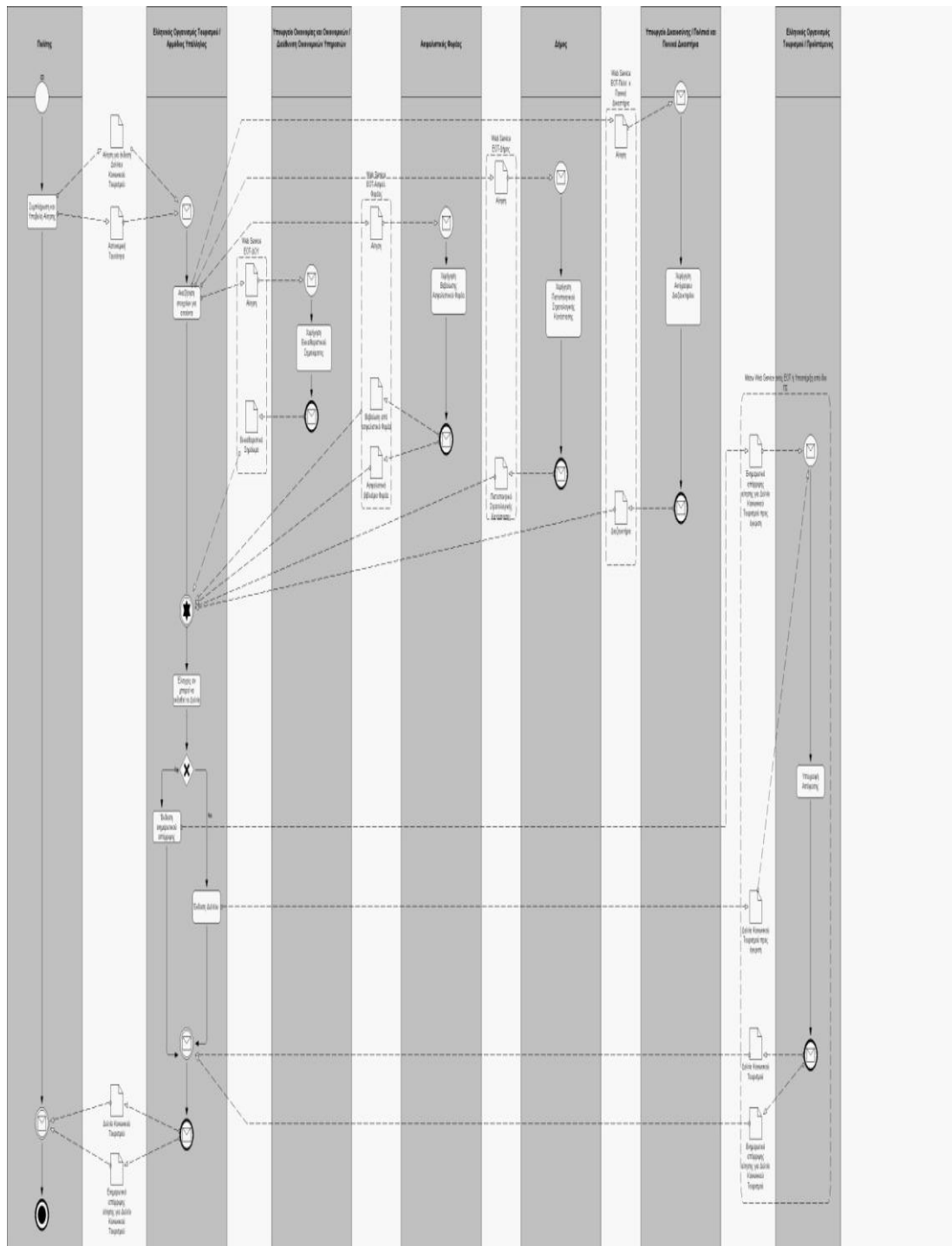
Ο CEN είναι ένας πολυεθνικός οργανισμός με πολλούς τομείς που στοχεύει στη διευκόλυνση της συναίνεσης ανάμεσα σε οικονομικούς εταίρους οι οποίοι, στα πλαίσια εθνικών αντιπροσωπειών ή απευθείας συμμετοχής επιχειρήσεων ανάλογα με το τελικό παραδοτέο, εμπλέκονται εθελοντικά σε τεχνικές διαπραγματεύσεις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

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

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

- CEN/ISSS eBusiness Interoperability Forum (eBIF). Το eBIF δίνει τη δυνατότητα ανταλλαγής απόψεων σε όλες τις πτυχές της διαλειτουργικότητας στο ηλεκτρονικό επιχειρείν από την πλευρά της προτυποποίησης, και προσπαθεί να βρει μία κοινή προσέγγιση και να περιορίσει το χάσμα μεταξύ της θεωρίας των προτύπων και της πρακτικής των επιχειρήσεων εστιάζοντας στη συνεισφορά των προτύπων για επίτευξη των απαιτήσεων των επιχειρήσεων και για αποτελεσματικούς μηχανισμούς για να γίνει αυτό στην Ευρώπη. Για να επιτευχθεί αυτό υπάρχει στενή συνεργασία με ενδιαφερόμενα μέρη ενεργά στο πεδίο του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Το eBIF παρέχει υλικό που μπορεί να βοηθήσει την ΕΕ σε σχέση με θέματα διαλειτουργικότητας [15].
- Το σημείο έναρξης του eBIF είναι η επισκόπηση των βασικών προτύπων ηλεκτρονικού επιχειρείν όπως παρέχεται στην ανανεωμένη έκδοση του CEN/ISSS eBusiness Roadmap [16].
- Πρότυπα CEN/ISSS. Κάποια από τα πρότυπα του CEN/ISSS που έχουν σχέση με διαλειτουργικότητα εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα [17]:







Πίνακας 7. 1: Οδηγίες του CEN/ISSS σχετικές με διαλειτουργικότητα

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



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

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

7.3.1 Τεχνικά Πρότυπα UN/CEFACT

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

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

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

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

Μπορεί να υιοθετηθεί όπου μοιράζονται ή ανταλλάσσονται επιχειρηματικές πληροφορίες και μεταξύ επιχειρήσεων, κυβερνητικές υπηρεσίες ή άλλους οργανισμούς σε ένα ανοιχτό

περιβάλλον χρησιμοποιώντας σχήματα XML για τον καθορισμό του περιεχομένου του payload των επιχειρηματικών πληροφοριών.

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

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

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



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

Η προδιαγραφή Core Components Technical Specification (CCTS) που αναπτύχθηκε από τον UN/CEFACT παρέχει μία μεθοδολογία για μοντελοποίηση σημασιολογικών δεδομένων που επιτυγχάνει κοινή κατανόηση δομών δεδομένων και τύπων μηνυμάτων σε ανεξάρτητα

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

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

7.3.2 Πρόγραμμα Ανάπτυξης Ηνωμένων Εθνών (UNDP) και πλαίσια διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

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

Ο UNDP έφτιαξε μία ομάδα εργασίας από κυβερνητικούς υπαλλήλους από 14 χώρες, υποστηριζόμενους από μία ομάδα ειδικών από την IBM, την Oracle και το International Open Source Network, για να βοηθήσει τις χώρες, και ειδικά αυτές στην περιοχή της νοτιοανατολικής Ασίας, να αντιστρέψουν την τάση μεμονωμένων έργων ΤΠΕ αναπτύσσοντας και προωθώντας πλαίσια διαλειτουργικότητας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (Government Interoperability Frameworks - GIFs). Η ομάδα αυτή έκανε ανασκόπηση των υφιστάμενων GIFs, των πρακτικών στο πεδίο της διαλειτουργικότητας και των στρατηγικών για την προώθηση ανοιχτών προτύπων, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη οδηγιών σε μία σειρά GIFs τριών δημοσιεύσεων. Οι δημοσιεύσεις αυτές στοχεύουν στη βοήθεια των κρατών που προσπαθούν να αναπτύξουν ή να βελτιώσουν διαλειτουργικά πλαίσια ΤΠΕ για καλύτερες υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης [23], [24], [25].

7.4 ETSI (European Telecommunications Standards Institute)

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

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

- μία σειρά από workshop για τη διαλειτουργικότητα



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

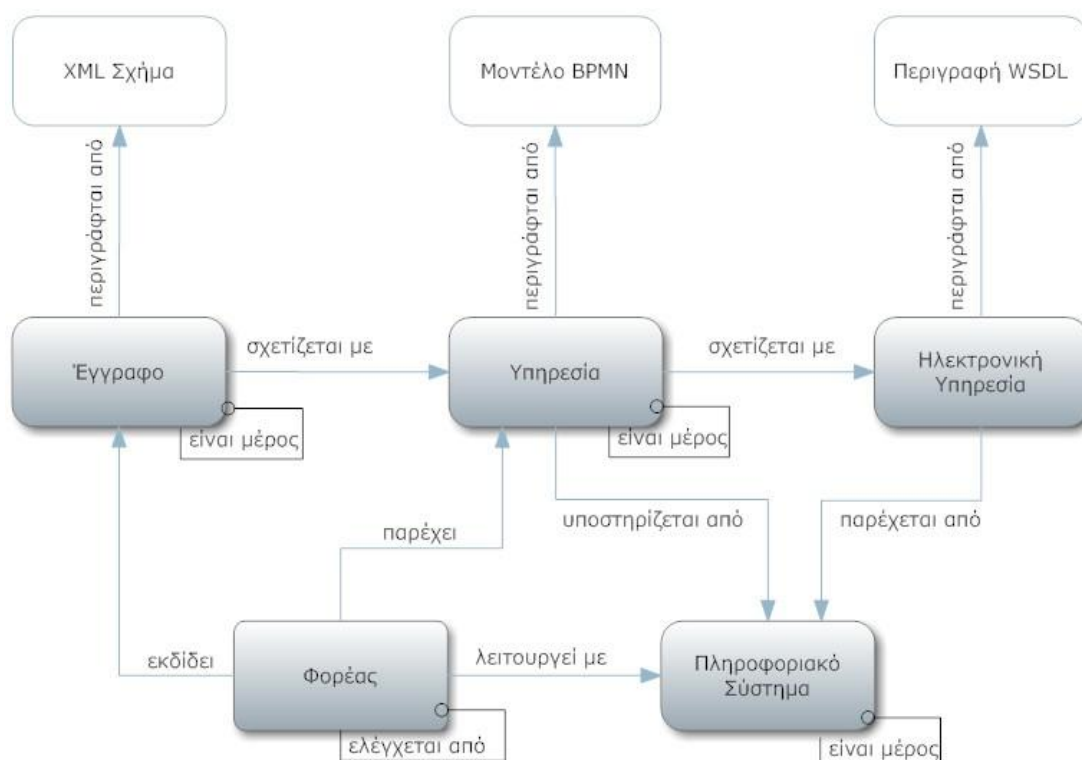
7.5 OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards)

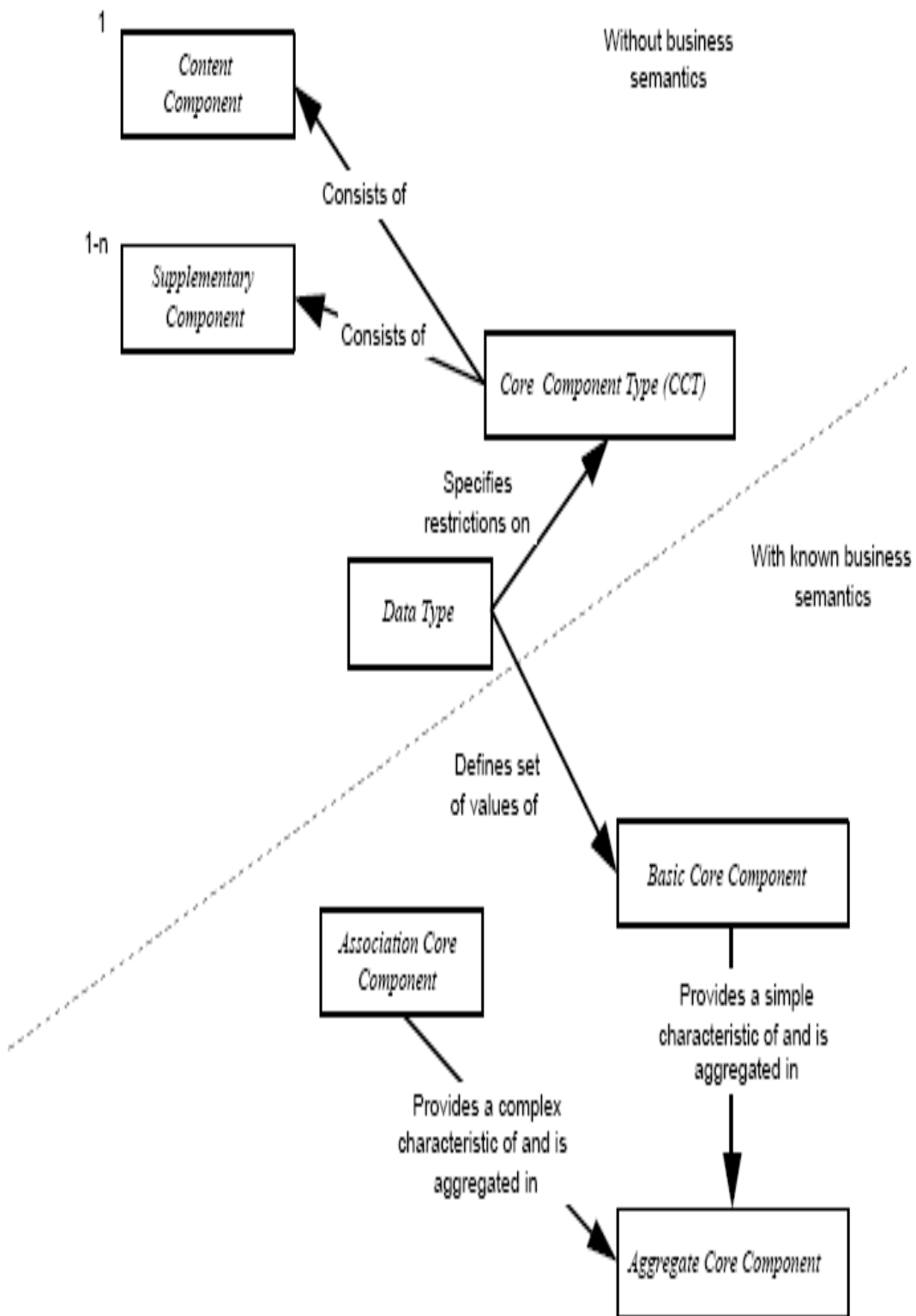
Ο OASIS (Οργανισμός για την Προώθηση Δομημένων Προτύπων Πληροφοριών) είναι μία μη-κερδοσκοπική κοινοπραξία που οδηγεί στην ανάπτυξη, τη σύγκλιση και την υιοθέτηση ανοικτών προτύπων για την παγκόσμια κοινωνία της πληροφορίας. Η κοινοπραξία παράγει

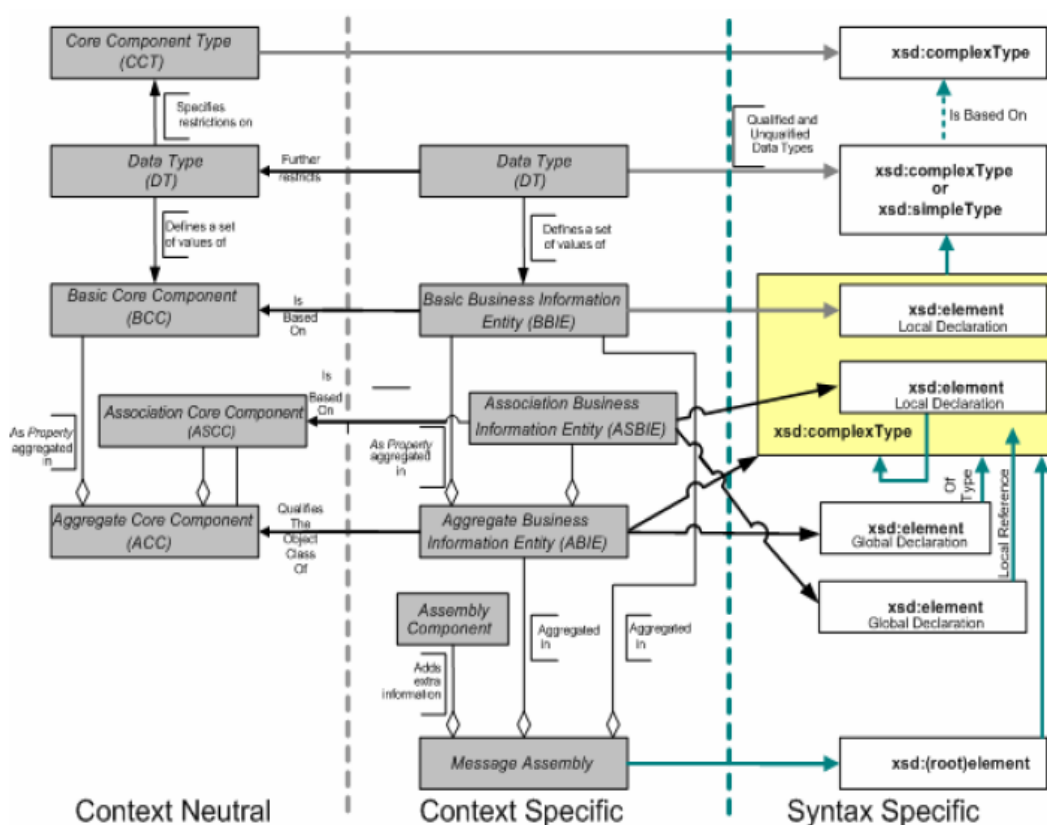
περισσότερα πρότυπα υπηρεσιών Web από οποιαδήποτε άλλη οργάνωση μαζί με πρότυπα για την ασφάλεια, το ηλεκτρονικό επιχειρείν, και τις προσπάθειες τυποποίησης στο δημόσιο τομέα και για την εφαρμογή τους σε ειδικές αγορές. Από την ίδρυσή του το 1993, ο OASIS έχει περισσότερους από 5.000 συμμετέχοντες που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

Ο οργανισμός φιλοξενεί δύο από τις πιο ευρέως γνωστές πύλες πληροφορίας σχετικά με την XML και τα πρότυπα υπηρεσιών Web, την σελίδα Cover Pages και την XML.org. Οι τομείς του OASIS περιλαμβάνουν τους: Blue, CGM Open, COSL, eGov, , Emergency, IDtrust, LegalXML, Open CSA, Telecom.

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







Πίνακας 7. 2: Τεχνικές επιτροπές του OASIS σχετικές με διαλειτουργικότητα

OASIS eGovernment Member OASIS eGovernment Member (eGov MS)

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

Οι βασικοί στόχοι του τομέα αυτού είναι:

- Η προώθηση της υιοθέτησης και εφαρμογής ανοιχτών προτύπων που διευκολύνουν τη διαλειτουργικότητα μέσα και έξω από κυβερνητικές υπηρεσίες και στα ενδιαφερόμενα μέρη.
- Τόνωση του επιμερισμού καλών πρακτικών και εξέταση περιπτώσεων που αφορούν την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, φέρνοντας μαζί όλους τους υπεύθυνους από τη δημόσια διοίκηση, επιχειρήσεις, εμπειρογνομόνων σε ΤΠΕ, ερευνητές, κλπ.
- Προώθηση της διαλειτουργικότητας και της εφαρμογής ανοιχτών προτύπων για μετασχηματισμένες κυβερνήσεις.
- Ανάπτυξη οδηγιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης που εστιάζουν σε περιπτώσεις και απαιτήσεις διαφορετικών δικαιοδοσιών δημόσιας διοίκησης σε χώρες ποικίλων επιπέδων ανάπτυξης της οικονομίας και της τεχνολογίας.
- Δημιουργία μίας πλατφόρμας για μία σειρά ενεργειών που εστιάζουν στην τόνωση λύσεων μετασχηματισμού κυβέρνησης (Transformational Government) στραμμένων προς τους πολίτες.
- Συζήτηση πεδίων εφαρμογών και αν απαιτείται πρωτοβουλιών για επιπλέον έργα προτυποποίησης στον OASIS [30].



7.6 W3C (World Wide Web Consortium)

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

Παρακάτω παρουσιάζονται μερικά πρότυπα διαλειτουργικότητας δεδομένων και προδιαγραφές του W3C:

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

Πίνακας 7. 3: Τεχνικές επιτροπές του OASIS σχετικές με διαλειτουργικότητα

7.7 Κλαδικά Πρότυπα

7.7.1 Health Level Seven (HL7)

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

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



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

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

Το HL7 είναι το πιο καταξιωμένο διεθνές πρότυπο διασύνδεσης εφαρμογών στον χώρο της Υγείας το οποίο δίνει στους Φορείς (Νοσοκομεία, Κέντρα Υγείας, Ασφαλιστικοί Οργανισμοί κλπ) την δυνατότητα να θέτουν συγκεκριμένες προδιαγραφές και να προσδιορίζουν επακριβώς το τρόπο διασύνδεσης τόσο των υπάρχοντων όσο και των νέων πληροφοριακών συστημάτων, έτσι ώστε να λειτουργούν κάτω από ενιαίο πλαίσιο, σαν ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα.

Επιπρόσθετα παρέχει σε όλους του Φορείς Υγείας, την δυνατότητα να τυποποιήσουν τις καθημερινές τους λειτουργίες και διαδικασίες, να εξασφαλίσουν τον οργανισμό έναντι των προμηθευτών - στη διαδικασία προμήθειας και εγκατάστασης πληροφοριακών συστημάτων και να πετύχουν σημαντικά οικονομικά οφέλη μέσα από την τυποποίηση και την διαλειτουργικότητα των συστημάτων [32].

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

Τα Πρότυπα HL7 για τη Διαλειτουργικότητα είναι:

- **Version 2.x Messaging Standard.** Το V2 Messages, δημοσιευμένο ως "Application Protocol for Electronic Data Exchange in Healthcare Environments" είναι μία προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για συναλλαγές μέσω υπολογιστικών συστημάτων. Οι προδιαγραφές αυτές είναι δημοσιευμένες ως συλλογή κεφαλαίων που περιγράφουν τις αλληλεπιδράσεις συναλλαγών ανά τομέα.
- **Version 3 Messaging Standard.** Το V3 Messages είναι μία προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για τις συναλλαγές που προκύπτουν από τα μοντέλα και το λεξιλόγιο HL7 V3 (HL7 V3 Foundation models) και καθορίζουν την επικοινωνία μεταξύ υπολογιστικών συστημάτων. Το V3 Messages περιλαμβάνει τις έννοιες των wrappers μηνυμάτων, των διαδοχικών αλληλεπιδράσεων και των payloads που βασίζονται σε υποδείγματα μηνυμάτων. Οι προδιαγραφές αυτές δημοσιεύονται ως μια συλλογή από θέματα που περιγράφουν τις αλληλεπιδράσεις συναλλαγών ανά τομέα.
- **Version 3 Rules/GELLO.** Η GELLO είναι μία πρότυπη γλώσσα έκφρασης για υποστήριξη αποφάσεων. Το συντακτικό της GELLO βασίζεται στην Object Constraint Language (OCL). Η OCL αναπτύχθηκε από το Object Management Group (OMG) ως γλώσσα ερωτημάτων για μοντέλα κλάσεων UML. Δεδομένου ότι το HL7 Version 3 Reference Information Model (RIM) και το σχετικό Refined Message Information Models (R-MIMs) βασίζονται σε UML, η GELLO σχεδιάστηκε για να βοηθήσει στη σημασιολογία αυτών των μοντέλων HL7, σε συνδυασμό με το λεξιλόγιο και τους τύπους δεδομένων HL7, για υποστήριξη αποφάσεων σε κλινικό περιβάλλον.
- **Arden Syntax.** Το Arden είναι μία προδιαγραφή συντακτικών κανόνων που επιτρέπει την ξεχωριστή δημοσίευση ανεξαρτήτως του υπολογιστικού συστήματος και συνεπώς την εισαγωγή τους σε υπολογιστικά συστήματα για χρήση υγειονομικής περίθαλψης.
- **Clinical Context Object Workgroup – CCOW / Visual Integration.** Τα μηνύματα εικονικής ολοκλήρωσης (Visual Integration Messages) είναι μία προδιαγραφή διαλειτουργικότητας για την εικονική ολοκλήρωση εφαρμογών, από την ομάδα εργασίας αντικειμένων κλινικού περιεχομένου (Clinical Context Object Workgroup – CCOW). Καθορίζονται μηνύματα που ρέουν ανάμεσα σε εφαρμογές επιπέδου παρουσίασης οι οποίες συγχρονίζουν τα αναγνωριστικά χρήστη, ασθενή και παρατήρησης διαμέσου πολλαπλών εφαρμογών.
- **Claims Attachments.** Τα πρότυπα ηλεκτρονικά συνημμένα (Standard Electronic Attachments), αποτελούν ένα μέσο ηλεκτρονικής ανταλλαγής επιπρόσθετων πληροφοριών για συναλλαγές υγειονομικής περίθαλψης. Παραδείγματα τέτοιων πληροφοριών αποτελούν οι κλινικές και διοικητικές πληροφορίες που χρειάζονται συχνά για κλήσεις ασθενοφόρων ή οι υπηρεσίες δωματίων έκτακτης ανάγκης. Ο στόχος των προτύπων αυτών είναι να γίνουν οι διαδικασίες υποβολής και αναβολής αιτημάτων στην περίθαλψη (και άλλες συναλλαγές αν χρειάζεται) πιο αποτελεσματικές παρέχοντας δομημένα και προτυποποιημένα ηλεκτρονικά δεδομένα.



- **Clinical Document Architecture (V3-based standard).** Το CDA Release 2.0 παρέχει ένα μοντέλο ανταλλαγής κλινικών εγγράφων. Υποστηρίζοντας τη χρήση XML, το HL7 μοντέλο πληροφοριών αναφοράς (Reference Information Model - RIM) και τα κωδικοποιημένα λεξιλόγια, το CDA φτιάχνει έγγραφα που είναι εύκολα προσπελάσιμα και από υπολογιστές και από ανθρώπους. Τα έγγραφα CDA μπορούν να εμφανίζονται χρησιμοποιώντας XML, περιηγητές διαδικτύου ή ασύρματες εφαρμογές όπως κινητά τηλέφωνα. Βασίζεται στο μοντέλο HL7 Clinical Statement, είναι πλήρως συμβατό με το RIM και ικανό για καθοδήγηση στην υποστήριξη αποφάσεων και για άλλες εξελιγμένες εφαρμογές.
- **Electronic Health Record / Personal Health Record.** Το HL7 EHR System Functional Model παρέχει μία λίστα αναφορών από λειτουργίες που μπορεί να υπάρχουν σε ένα ηλεκτρονικό σύστημα αρχείων υγείας (Electronic Health Record System-EHR-S). Η λίστα λειτουργιών περιγράφεται από την πλευρά του χρήστη για να κάνει δυνατή την συνεπή έκφραση της λειτουργικότητας του συστήματος. Το μοντέλο EHR-S, through μέσω της δημιουργίας λειτουργικών προφίλ, δίνει τη δυνατότητα για μία προτυποποιημένη περιγραφή και κοινή κατανόηση των λειτουργιών [33], [34].

7.8 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο

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



- [16]. eBUSINESS ROADMAP addressing key eBusiness standards issues 2006-2008
- [17]. Published CWAs as at 2009-11-06 available at:
<http://www.cen.eu:443/cenorm/sectors/sectors/iss/cen+workshop+agreements/publishedictcwas6112009.pdf>
- [18]. <http://www.unece.org/cefact/about.htm>
- [19]. XML Naming and Design Rules V3.0, available at:
<http://www.unece.org/cefact/xml/UNCEFACT+XML+NDR+V3p0.pdf>
- [20]. UML Profile for Core Components (UPCC) – Version 1.0 – Final Specification - 2008-01-16, available at: http://www.unece.org/cefact/codesfortrade/UPCC_UML-CoreComponent.pdf
- [21]. Core Components Data Type Catalogue Version 3.0, available at:
<http://www.unece.org/cefact/codesfortrade/CCTS/CCTS-DataTypeCatalogueVersion3p0.pdf>
- [22]. <http://www.apdip.net/projects/gif>
- [23]. e-Government Interoperability: Overview, UNDP Regional Centre in Bangkok with the support of IBM Oracle
- [24]. e-Government Interoperability: Guide, United Nations Development Programme with the support of IBM Oracle
- [25]. e-Government Interoperability: A Review of Government Interoperability Frameworks in Selected Countries, United Nations Development Programme with the support of IBM Oracle
- [26]. <http://portal.etsi.org/mbs/testing/testing.htm>
- [27]. ETSI White Paper No. 3 Achieving Technical Interoperability - the ETSI Approach, Hans van der Veer (Alcatel-Lucent), Anthony Wiles (ETSI Secretariat), 3rd edition - April 2008
- [28]. <http://www.oasis-open.org/home/index.php>
- [29]. http://www.oasis-open.org/committees/tc_cat.php?cat=doccent
- [30]. <http://www.oasis-egov.org/node/12>
- [31]. <http://www.w3.org/standards/>
- [32]. <http://www.hl7.org.au/HL7-V3-Resources.htm>
- [33]. <http://www.hl7.org/implement/standards/index.cfm>
- [34]. ICT standards in the health sector: current situation and prospects

8. Εργαλεία Διαλειτουργικότητας

8.1 Τυποποιημένο Μοντέλο Κόστους – SCM

8.1.1 Εισαγωγή

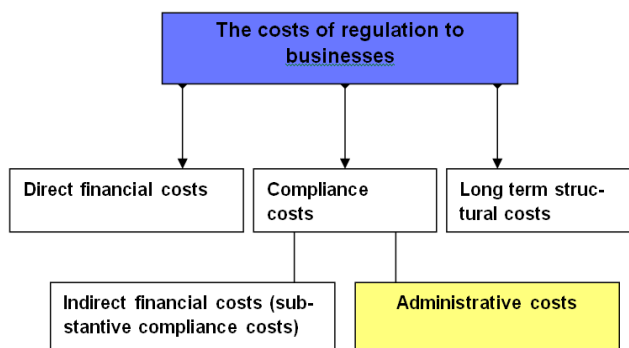
Η επιχείρηση και η βιομηχανία υπόκεινται σε μια σειρά των διαφορετικών απαιτήσεων και των υποχρεώσεων που επιβάλλονται από διάφορους κανονισμούς. Αυτό γίνεται προκειμένου να ρυθμιστεί η επιχειρησιακή συμπεριφορά έτσι ώστε να παρατηρηθούν και αναλυθούν οι γενικές κοινωνικές εκτιμήσεις. Αλλά εάν οι επιχειρήσεις υποβάλλονται στις δαπάνες μέσω του κανονισμού, που θα μπορούσαν να έχουν αποφευχθεί, κατόπιν είναι έξοδα περιττά που αφορούν όλη την κοινωνία. Είναι έτσι σημαντικό να ρυθμιστεί η συμπεριφορά των επιχειρήσεων κατά βέλτιστο τρόπο, χωρίς να καταναλώνονται άσκοπα οι πόροι μιας επιχείρησης και χωρίς να παραγκωνίζονται οι γενικοί κοινωνικοί στόχοι του.

Είναι σημαντικό να καταβληθεί συνεχώς προσπάθεια να εξασφαλιστεί ότι και ο ισχύων κανονισμός και ο νέος κανονισμός δεν επιβάλλουν τον περιττό διοικητικό φόρτο στις επιχειρήσεις. Οι διάφορες εθνικές κυβερνήσεις έχουν τοποθετήσει τη μείωση του διοικητικού φόρτου στην επιχείρηση ως προτεραιότητα και έχουν οργανώσει τους στόχους μείωσης.

Το Τυποποιημένο Μοντέλο Κόστους (SCM) είναι σήμερα η ευρύτετα εφαρμοσμένη μεθοδολογία για τη μέτρηση των διοικητικών εξόδων. Είναι μια μέθοδος προσδιορισμού του διοικητικού φόρτου για τις επιχειρήσεις που επιβάλλονται από κανονισμό. Πρόκειται για μια ποσοτική μεθοδολογία που μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις χώρες και σε διαφορετικά επίπεδα. Η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μετρήσει έναν ενιαίο νόμο, επιλεγμένους τομείς της νομοθεσίας ή για να εκτελέσει μια μέτρηση βασικών γραμμών όλης της νομοθεσίας σε μια χώρα. Επιπλέον το SCM είναι κατάλληλο για τις προτάσεις απλοποίησης και τις διοικητικές συνέπειες μιας νέας νομοθετικής πρότασης. Αποτελεί μια μέτρηση διοικητικού φόρτου των επιχειρήσεων βασισμένη στις δραστηριότητες της επιχείρησης, καθιστώντας εφικτή την παρακολούθηση της ανάπτυξης του διοικητικού φόρτου. Συγχρόνως τα αποτελέσματα από τις μετρήσεις SCM συμμετέχουν άμεσα στην απλοποίηση της κυβερνητικής εργασίας, δεδομένου ότι τα αποτελέσματα παρουσιάζουν το συγκεκριμένο κανονισμό και λεπτομέρειές εκείνες που είναι ιδιαίτερα φορτικές για τις επιχειρήσεις [9].

8.1.2 Τα κόστη του κανονισμού - οικονομικά και διοικητικά.

Ένας κανονισμός έχει διάφορες συνέπειες για τις επιχειρήσεις. Τα διοικητικά έξοδα είναι μόνο ένας τύπος δαπανών που ο κανονισμός μπορεί να συνεπάγεται. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζονται οι διαφορετικοί τύποι δαπανών που ο κανονισμός μπορεί να επιβάλει στις επιχειρήσεις.



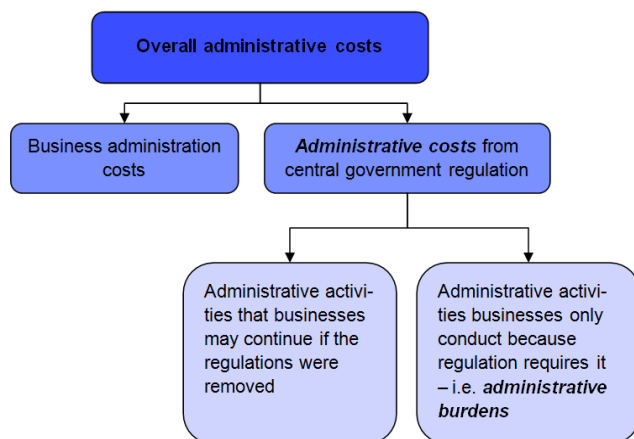
Σχήμα 8. 1: Οι διαφορετικές δαπάνες του κανονισμού στις επιχειρήσεις

Άμεσες οικονομικές δαπάνες είναι το αποτέλεσμα μιας συγκεκριμένης και άμεσης υποχρέωσης να μεταφέρει ένα ποσό των χρημάτων στην κυβέρνηση ή την αρμόδια αρχή. Αυτές οι δαπάνες δεν συσχετίζονται επομένως με μια ανάγκη για τις πληροφορίες εκ μέρους της κυβέρνησης

Δαπάνες συμμόρφωσης είναι όλες οι δαπάνες που προκύπτουν από τη συμμόρφωση της εταιρείας με τον κανονισμό, με εξαίρεση τις άμεσες οικονομικές δαπάνες και τις μακροπρόθεσμες δομικές συνέπειες. Στα πλαίσια του Τυποποιημένου Μοντέλου Κόστους, αυτές μπορούν να διαιρεθούν σε «ουσιαστικές δαπάνες συμμόρφωσης» και «διοικητικά έξοδα».

8.1.3 Διοικητικά έξοδα εναντίον του διοικητικού φόρτου

Διοικητικός φόρτος είναι το μέρος των διοικητικών εξόδων που οι επιχειρήσεις υπομένουν απλά επειδή είναι μια ρυθμιστική απαίτηση. Ο διοικητικός φόρτος είναι ένα υποσύνολο των διοικητικών εξόδων υπό την έννοια ότι καλύπτουν μέρος των διοικητικών δραστηριοτήτων που οι επιχειρήσεις θα συνεχίσουν να έχουν εάν οι κανονισμοί σταματήσουν να υπάρχουν.



Σχήμα 8. 2: Διοικητικός φόρτος εναντίον των διοικητικών εξόδων

Το SCM μετρά τα διοικητικά έξοδα από τον κανονισμό κεντρικής κυβέρνησης. Εντούτοις, οι διοικητικές δραστηριότητες που δεν έχουν καμία σχέση με τον κανονισμό δεν συμπεριλαμβάνονται. Πρόκειται για διοικητικούς στόχους που η επιχείρηση εκτελεί σχετικά με τη διεύθυνση της επιχείρησης και που δεν είναι απαραίτητοι για να συμμορφωθούν με τις ρυθμιστικές απαιτήσεις.

Βοηθητικό στοιχείο αποτελεί η πληροφορία εάν οι επιχειρήσεις θα συνέχιζαν μια διοικητική δραστηριότητα εάν μια υποχρέωση πληροφοριών επρόκειτο να διακοπεί. Θα δώσει μια ιδέα της άμεσης «πραγματικής» επίδρασης μιας απλοποίησης αν και το να αξιολογήσει ένα αποκαλούμενο ποσοστό φορτίων είναι επίπονη διαδικασία όσον αφορά τους χρησιμοποιούμενους πόρους και είναι επομένως ρεαλιστικότερο να αξιολογηθεί ποιοτικά.

8.1.4 Επισκόπηση του Τυποποιημένου Μοντέλου Κόστους

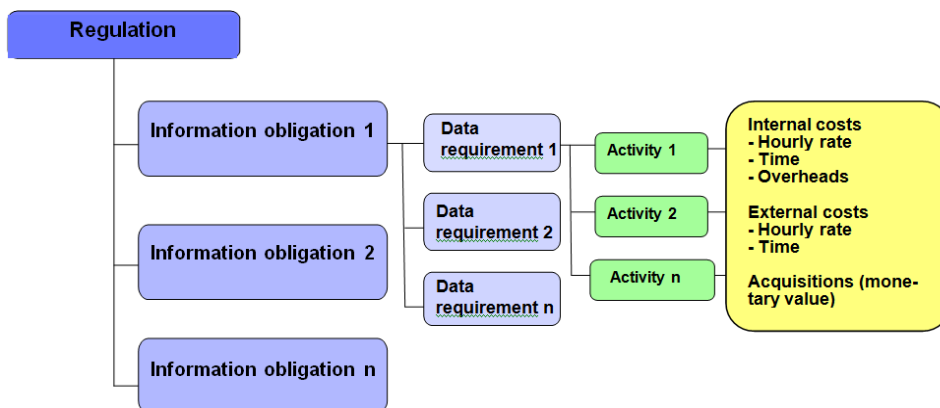
Το Τυποποιημένο Μοντέλο Κόστους (SCM) σχεδιάζεται για να μετρήσει τις διοικητικές συνέπειες για τις επιχειρήσεις και είναι σήμερα η ευρύτερα υιοθετημένη μέθοδος γι' αυτή τη μέτρηση.

Το SCM έχει αναπτυχθεί για να παρέχει μια απλουστευμένη, συνεπή μέθοδο για τα διοικητικά έξοδα που επιβάλλονται στην επιχείρηση από την κεντρική κυβέρνηση. Υιοθετεί μια πραγματική προσέγγιση στη μέτρηση και παρέχει τις εκτιμήσεις που είναι συνεπείς στις πολιτικές περιοχές.

Η μέθοδος SCM είναι ένας τρόπος διάσπασης του κανονισμού σε μια σειρά των εύχρηστων συστατικών που μπορούν να μετρηθούν. Το SCM δεν εστιάζει στους πολιτικούς στόχους του κάθε κανονισμού. Υπό αυτήν τη μορφή, η μέτρηση εστιάζει μόνο στις διοικητικές δραστηριότητες που πρέπει να αναληφθούν προκειμένου να υπάρξει συμμόρφωση με τον κανονισμό και όχι εάν ο ίδιος ο κανονισμός είναι λογικός.



Το SCM αναπτύχθηκε αρχικά στην Ολλανδία, αλλά σήμερα εφαρμόζεται εκτενώς σε έναν ευρύ αριθμό χωρών. Μια βασική δύναμη του τυποποιημένου προτύπου δαπανών είναι ότι χρησιμοποιεί ένα υψηλό βαθμό λεπτομέρειας στη μέτρηση των διοικητικών εξόδων, μέχρι ακόμα και του επίπεδου μεμονωμένων δραστηριοτήτων.



Σχήμα 8. 3: Δομή του τυποποιημένου προτύπου δαπανών

Ακολουθεί επεξήγηση των στοιχείων του SCM όπως αυτά φαίνονται στο Σχήμα 8.3.

Υποχρεώσεις πληροφοριών:

Οι υποχρεώσεις πληροφοριών (IO) είναι οι υποχρεώσεις που προκύπτουν από τον κανονισμό να παρασχεθούν οι πληροφορίες και τα στοιχεία στο δημόσιο τομέα ή τους τρίτους. Ένας κανονισμός μπορεί να περιέχει πολλές υποχρεώσεις πληροφοριών.

Απαιτήσεις στοιχείων:

Κάθε υποχρέωση πληροφοριών αποτελείται από μια ή περισσότερες απαιτήσεις στοιχείων. Μια απαίτηση στοιχείων είναι κάθε στοιχείο των πληροφοριών που πρέπει να παρασχεθεί στη συμμόρφωση με ένα IO.

Διοικητικές δραστηριότητες:

Για να παρέχουν τις πληροφορίες για κάθε απαίτηση στοιχείων διάφορες συγκεκριμένες διοικητικές δραστηριότητες πρέπει να αναληφθούν. Το SCM υπολογίζει τις δαπάνες κάθε δραστηριότητα. Οι δραστηριότητες μπορούν να γίνουν εσωτερικά ή να μεταφερθούν (δηλ. να γίνονται εξωτερικά).

Παράμετροι δαπανών:

Για κάθε διοικητική δραστηριότητα διάφορες παράμετροι δαπανών πρέπει να συλλεχθούν, όπως η τιμή, ο χρόνος και η ποσότητα

Ο συνδυασμός αυτών των στοιχείων παρέχει το βασικό τύπο SCM:

$$\text{Κόστος ανά διοικητική δραστηριότητα (ή ανά απαίτηση στοιχείων)} = \text{τιμή} \times \text{χρόνος} \times \text{ποσότητα (πληθυσμός} \times \text{συχνότητα)}.$$

Διαφορετικοί τύποι τυποποιημένων πρότυπων μετρήσεων δαπανών - εκ των προτέρων και εκ των υστέρων

Το Τυποποιημένο Μοντέλο Κόστους μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μετρήσει τη βασική γραμμή του διοικητικού φόρτου - αποκαλούμενη εκ των υστέρων μέτρηση, η οποία είναι μια μέτρηση πραγματικών διοικητικών συνεπειών για τις επιχειρήσεις για έναν εφαρμοσμένο νόμο, ένα νομικό όργανο ή άλλη πρωτοβουλία. Μια μέτρηση βασικών γραμμών μπορεί να αποτελέσει έναν από τους επιλεγμένους τομείς του κανονισμού ή όλου του κανονισμού που έχει επιπτώσεις στην επιχείρηση.

Ένα βασικό στοιχείο του SCM είναι ότι μόλις μετρηθεί η βασική γραμμή πρέπει να ενημερωθεί για να απεικονίσει την πρόοδο στην απλοποίηση και τους νέους κανονισμούς που έχουν μπει σε την επίδραση. Είναι



σημαντικό ότι οι εκτιμήσεις των διοικητικών εξόδων για το νέο κανονισμό είναι μιας παρόμοιας ποιότητας στη μέτρηση βασικών γραμμών.

Μια μέτρηση SCM μπορεί επομένως να αποτελείται επίσης από μια μέτρηση προσδοκώμενων διοικητικών συνεπειών ενός σχεδίου νόμου ή άλλης πρωτοβουλίας. Μια τέτοια μέτρηση ορίζεται ως εκ των προτέρων μέτρηση των διοικητικών συνεπειών καθώς μετρά τις διοικητικές συνέπειες ενός κανόνα ή μιας πρωτοβουλίας προτού να εφαρμοστεί. Τα αποτελέσματα από μια εκ των προτέρων μέτρηση μπορούν να αποτελέσουν μέρος της γενικής αξιολόγησης του αντίκτυπου των οικονομικών και διοικητικών αποτελεσμάτων ενός λογαριασμού στο δημόσιο τομέα, τις επιχειρήσεις, τους πολίτες, το περιβάλλον κ.λπ.

Οι εκ των υστέρων μετρήσεις διεξάγονται επίσης προκειμένου να κρατηθεί η μέτρηση βασικών γραμμών ενήμερη σχετικά με τις συνέπειες των νέων ή τροποποιημένων κανόνων ώστε είναι εφικτή η παρακολούθηση της ανάπτυξη των γενικών διοικητικών εξόδων στο πλαίσιο μιας χώρας/ενός τομέα/ενός τμήματος.

Βαθμιαία εφαρμογή μιας τυποποιημένης ανάλυσης δαπανών

Η εφαρμογή ενός Τυποποιημένου Μοντέλου Κόστους για έναν δεδομένο τομέα του κανονισμού απαιτεί μια λεπτομερή γνώση του Τυποποιημένου Μοντέλου Κόστους και των περιστάσεων που επικρατούν στην υπουργική σφαίρα στην οποία ο τομέας του κανονισμού ανήκει.

8.1.5 Αλλαγές καταγραφής σε μια τυποποιημένη μέτρηση βασικών τομέων δαπανών

Ένα βασικό στοιχείο του SCM είναι ότι μόλις μετρηθεί η βασική γραμμή, πρέπει να ενημερώνεται για να απεικονίζει την πρόοδο στην απλοποίηση και τους νέους κανονισμούς που έχουν μπει σε εφαρμογή. Είναι σημαντικό ότι οι εκτιμήσεις των διοικητικών εξόδων για το νέο κανονισμό είναι μιας παρόμοιας ποιότητας στη μέτρηση βασικών γραμμών.

Προκειμένου να διασφαλιστεί ότι το επίπεδο διοικητικού φόρτου στη βάση δεδομένων ποικίλλει μόνο λόγω των αλλαγών στις πολιτικές που ακολουθούνται, συστήνεται να κρατηθεί ένας αριθμός δομικών δεικτών σταθερών. Κατά συνέπεια οι οικονομικοί δείκτες, όπως το επίπεδο πληθωρισμού και αμοιβών, καθώς επίσης και δείκτες της δομής των επιχειρήσεων, όπως τον πληθυσμό των επιχειρήσεων στους διαφορετικούς τομείς της βιομηχανίας και ο αριθμός υπαλλήλων πρέπει να παγώσει.

8.2 Αξιολόγηση Αντίκτυπου Διαλειτουργικότητας

8.2.1 Το Μοντέλο Ανάλυσης κόστους / οφέλους (CBAM)

Η ιδέα πίσω από την ανάλυση κόστους / οφέλους είναι να διευκολύνει τον προσδιορισμό των δυνητικών Επιστροφών στις απαιτούμενες επένδυσης (ROI) για μια επιχείρηση που θα επιλέξει να υιοθετήσει τα αποτελέσματα του έργου GENESIS, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον για τις ηλεκτρονικές της συναλλαγές.

Το Μοντέλο Ανάλυσης κόστους / οφέλους (CBAM) διευκολύνει τον υπολογισμό αυτό με την ενσωμάτωση και τη διαχείριση όλων των παραμέτρων που ασχολούνται και μπορούν να επηρεάσουν την πορεία της επένδυσης [19].

Αυτό σημαίνει ότι η λειτουργικότητα της CBAM είναι διπλή:

1. Πρώτον, ενσωματώνει και τις δομές όλων των πιθανών παραγόντων που καθορίζουν το τελικό ετήσιο κόστος ή όφελος για την επιχείρηση.
2. Δεύτερον, λαμβάνει υπόψη τις διάφορες συνθήκες που επηρεάζουν τους παράγοντες αυτούς.



Το ετήσιο κόστος / όφελος (ACB), υπολογίζεται τελικά από μια σχέση της μορφής:

$$ACB = TTC - ETC - SAC \quad (1) \quad \text{όπου:}$$

1. TTC είναι το «Κόστος Παραδοσιακών Συναλλαγών» και αντιπροσωπεύει το κόστος που οι επιχειρήσεις πρέπει να πληρώνουν, προκειμένου να προβούν σε ετήσιες δραστηριότητες συναλλαγών με τον παραδοσιακό τρόπο.
2. ETC είναι το «Κόστος Παραδοσιακών Συναλλαγών» και αντιπροσωπεύει το κόστος που οι επιχειρήσεις πρέπει να πληρώνουν, προκειμένου να προβούν σε ετήσιες δραστηριότητες συναλλαγών με ένα σύστημα παρόμοιο του GENESIS.
3. SAC είναι το «Σταθερό Ετήσιο Κόστος» και αντιπροσωπεύει το βασικό κόστος που θα πληρώσει ηχείρηση σε ετήσια βάση, για τη διατήρηση της λειτουργικότητας του περιβάλλοντος της ηλεκτρονικής επίχειρησης.

Αφήνοντας τους παράγοντες SAC κατά μέρος, για την ώρα – περισσότερο ή λιγότερο αυτοί είναι ήδη γνωστοί και έχουν επισημανθεί και δικαιολογηθεί από την βιβλιογραφία πολλές φορές – προκειμένου να βρει και να ενσωματώσει στη CBAM όλα τα άλλα αναγκαία στοιχεία και τις αλληλεξαρτήσεις τους έχει αναπτυχθεί η προσέγγιση των Σχετικών Κέντρων Κόστους (RCCs).

Στο πλαίσιο αυτής της προσέγγισης, έχει υποτεθεί ότι σε καθεμία από τις δύο προαναφερόμενες κατηγορίες (TTC και ETC), το σύνολο των παραγόντων κόστους και οι αλληλεξαρτήσεις τους, διακρίνονται σε δύο ομάδες (Κέντρα), σύμφωνα με τα σχετικά χαρακτηριστικά που έχουν να κάνουν με το είδος της συναλλαγής (B2B, B2G, B2I) και φυσικά με τη φύση των δαπανών (παραδοσιακών ή βασισμένων στην ηλεκτρονική επίχειρηση).

Κατά συνέπεια, για τον εντοπισμό αυτών των κέντρων κόστους το μόνο που χρειάζεται να γίνει είναι για κάθε πιθανή συναλλαγή που μια επίχειρηση μπορεί να διενεργεί, να προσπαθεί να εντοπίσει διαφορές στις ακολουθούμενες διαδικασίες που βασίζονται στη φύση των δύο τρόπων συναλλαγής (παραδοσιακών και βασισμένων στην ηλεκτρονική επίχειρηση) και το είδος της συναλλαγής. Η πιο σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο τρόπων συναλλαγής έγκειται κυρίως στην πτυχή του χρόνου κατά μήκος του κύκλου ζωής της συναλλαγής.

8.2.2 Κέντρα κόστους για συναλλαγές B2B

Μέσος Χρόνος Επεξεργασίας ανά Έγγραφο

Αντιπροσωπεύει το χρόνο που χρειάζεται μια επίχειρηση για να δημιουργήσετε ένα έγγραφο από ένα ESA ή να το τοποθετήσει στο σύστημα όταν το λάβει. Για την εκτίμηση του TTC αυτός ο χρόνος είναι σημαντικός και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, ενώ στο ETC αυτός ο χρόνος θεωρείται ότι είναι μηδενικός για τα ληφθέντα έγγραφα, δεδομένου ότι είναι σε ηλεκτρονική μορφή και μπορεί να εισάγεται αυτόματα στο σύστημα.

Μέσος Χρόνος Διόρθωσης Λαθών ανά Έγγραφο

Αντιπροσωπεύει το χρόνο που χρειάζεται μια επίχειρηση για να διορθώσει ένα έγγραφο είτε κατά τη δημιουργία είτε κατά την εισαγωγή του στο σύστημα. Για την εκτίμηση του TTC αυτός ο χρόνος είναι σημαντικός και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, ενώ στο ETC αυτός ο χρόνος θεωρείται ότι είναι μηδενικός για τα ληφθέντα έγγραφα, δεδομένου ότι είναι σε ηλεκτρονική μορφή και μπορεί να εισάγεται αυτόματα στο σύστημα χωρίς λάθη.

Μέσος Κόστος Μεταφοράς και Υλικού ανά Έγγραφο

Αντιπροσωπεύει το κόστος που χρειάζεται μια επίχειρηση να πληρώσει για υλικά και μεταφορικά έξοδα κατά την παραγωγή και την αποστολή εγγράφων στους ενδιαφερόμενους. Για την εκτίμηση του TTC αυτό το κόστος υπολογίζεται δύσκολα και πρέπει να ληφθεί υπόψη. Για το ETC αυτό το κόστος παρουσιάζει μηδενική τιμή, διότι όλα τα έγγραφα μεταφέρονται μέσω διαδικτύου σε ηλεκτρονική μορφή.

8.2.3 Κέντρα κόστους για συναλλαγές B2G

Μέσος Χρόνος Επεξεργασίας ανά Έγγραφο



Είναι το ίδιο με τις B2B συναλλαγές, μόνο που τώρα ο ETC χρόνος για τις επιχειρήσεις είναι ουσιώδεις, εφόσον πρέπει να μετασχηματίσουν τα δεδομένα τους και τα έγγραφά τους, στα πρότυπα των κυβερνητικών συστημάτων, την ίδια ώρα που για τα κυβερνητικά συστήματα αυτός ο χρόνος είναι μηδενικός.

Μέσος Χρόνος Διόρθωσης Λαθών ανά Έγγραφο

Εφόσον παρεμβάλλεται ο μετασχηματισμός των δεδομένων, προφανώς και αυξάνεται και ο ETC χρόνος διόρθωσης των λαθών. Οι δημόσιοι οργανισμοί διατηρούν αυτόν το χρόνο μηδενικό.

Μέσος Χρόνος Υποβολής ανά Έγγραφο

Αντιπροσωπεύει το χρόνο που μια επιχείρηση πρέπει να δαπανήσει στέλνοντας υπαλλήλους της στον κυβερνητικό οργανισμό, προκειμένου να υποβάλει τα συγκεκριμένα έγγραφα. Στην εκτίμηση του TTC αυτή τη φορά, θεωρείται σημαντική και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, ενώ κατά την εκτίμηση του ETC αυτή τη φορά θεωρείται ότι είναι μηδενική, τόσο για τις επιχειρήσεις και κυβερνητικές υπηρεσίες, δεδομένου ότι όλα τα έγγραφα που ανταλλάσσονται μέσω του Διαδικτύου.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι για το υλικό B2G συναλλαγών και τα έξοδα μεταφοράς, αν υπάρχουν, δεν λαμβάνονται υπόψη κατά την εκτίμηση των TTC δεδομένου ότι ο αριθμός αυτών των συναλλαγών σε ετήσια βάση είναι σημαντικά χαμηλότερος από τον αριθμό των B2B συναλλαγές και ως εκ τούτου οι δαπάνες αυτές είναι σχετικά ασήμαντες.

8.2.4 Κέντρα κόστους τραπεζικών συναλλαγών B2I

Μέσος Χρόνος Προετοιμασίας / Υποβολής ανά Έγγραφο

Αντιπροσωπεύει το χρόνο που πρέπει να καταναλωθεί από την αποστολή των εργαζομένων της επιχείρησης στο κατάστημα της τράπεζας, προκειμένου να συμπληρώσουν και να υποβάλλουν τα συγκεκριμένα έγγραφα. Στην εκτίμηση του TTC αυτή τη φορά, θεωρείται σημαντική και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, ενώ κατά την εκτίμηση του ETC αυτή τη φορά θεωρείται ότι είναι μηδενική, τόσο για τις επιχειρήσεις και τις τράπεζες δεδομένου ότι όλα τα έγγραφα που ανταλλάσσονται μέσω του Διαδικτύου.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι για B2I συναλλαγές κατά την εκτίμηση του TTC, το υλικό και το κόστος μεταφοράς είναι μηδενικό για τις επιχειρήσεις, δεδομένου ότι όλο το υλικό που παρέχεται από την τράπεζα.

8.2.5 Κέντρα Κόστους σε συνδυασμό με το Σταθερό Ετήσιο Κόστος (SAC)

Με βάση την οικονομική θεωρία κάθε επένδυση έχει αρχικό κόστος, καθώς και άλλες ετήσιες τακτικές εκροές. Ομοίως, κάθε IT επένδυση έχει κόστος αρχικής εγκατάστασης, καθώς και ένα ετήσιο κόστος για τη λειτουργία και συντήρηση του συστήματος. Τα Κέντρα Κόστους της συγκεκριμένης κατηγορίας είναι τα εξής:

- Οι δαπάνες υποδομών, το οποίες αντιπροσωπεύουν τον αρχικό εξοπλισμό, των πληροφοριακών συστημάτων, των αδειών και άλλων συστημάτων ειδικού λογισμικού που πρέπει να αγοραστούν, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές.
- Το κόστος σύνδεσης στο Internet, το οποίο είναι το απαραίτητο ετήσιο κόστος του διαδικτυακής σύνδεσης που απαιτείται για την αποστολή και λήψη ηλεκτρονικών εγγράφων, ανακοινώσεων κ.λπ.
- Κόστος Συντήρησης, το οποίο είναι το ετήσιο τέλος για την αναβάθμιση και τη συντήρηση του περιβάλλοντος.
- Τέλη Συναλλαγών, τα οποία είναι η αμοιβή που θα καταβληθεί στον πάροχο του συστήματος για τις υπηρεσίες του Server και την ικανότητα να διεξάγουν ηλεκτρονικές συναλλαγές.

Όπως αναφέρεται στην ανωτέρω ανάλυση, κάθε ένα από αυτά τα Κέντρα Κόστους περιλαμβάνει ένα αριθμό μεμονωμένων παραγόντων που συνδέονται μεταξύ τους με έναν αριθμό των εξαρτήσεων ανάλογα με τη φύση της συναλλαγής (B2B, B2G, B2I). Για παράδειγμα, το Κέντρο Κόστους του μέσου Χρόνου για διόρθωση λάθους ανά Έγγραφο περιλαμβάνει τα ίδια στοιχεία είτε πρόκειται για τις υπηρεσίες B2B είτε για B2G συναλλαγών (π.χ. πιθανότητα λάθους ανά έγγραφο, χρόνος διόρθωσης ανά έγγραφο), αλλά είναι η διαφορά



στην αλληλεξάρτηση της κάθε περίπτωση που καθορίζουν τη συμβολή του Κέντρου Κόστους προς την εκτίμηση της TTC και ETC. Δηλαδή, σε μία συναλλαγή B2B ένα λάθος σε ένα τιμολόγιο προκαλεί σχετικά μικρές υπερωρίες προκειμένου να διορθωθεί και την εκ νέου έκδοση του εγγράφου, ενώ ένα λάθος στη δήλωση φορολογικής ενημερότητας μπορεί να απαιτήσει εκτός από τις απαραίτητες διορθώσεις, ακόμη και η εκ νέου υποβολή της κατάστασης στην απαραίτητη κρατική υπηρεσία.

Έτσι, αν x_1, x_2, \dots, x_n και y_1, y_2, \dots, y_n είναι οι παράγοντες και οι αλληλεξαρτήσεις από τα οποία συγκροτείται ένα κέντρο κόστους, τότε η Cost Centre's Contribution (CCC) για την εκτίμηση του κόστους θα δίνεται από μία συνάρτηση, της μορφής:

$$CCC = F(x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n) \quad (2)$$

Γι' αυτόν το λόγο, ο υπολογισμός των TTC και ETC θα δίνονταν από το διπλό άθροισμα των CCC ανάλογα με το είδος της συναλλαγής (B2B, B2G, B2I):

$$TTC(ETC) = \sum_i \sum_j CCC_{i,j} \quad (3)$$

όπου $i=B2B, B2G, B2I$ τα τρία διαφορετικά είδη συναλλαγών και $j=1,2,\dots,n$ τα Κέντρα Κόστους, όπου τα TTC (ETC) περιέχονται ανάλογα με τον τύπο συναλλαγής.

Κατά τον ίδιο τρόπο, ο υπολογισμός του σταθερού ετήσιου κόστους SAC, θα δίνεται από το μονό άθροισμα αυτή τη φορά, εφόσον δεν επηρεάζεται από τα είδη των συναλλαγών:

$$SAC = \sum_k CCC_k \quad (4)$$

8.2.6 Μη-δαπανηρές παράμετροι για την καλή ρύθμιση του μοντέλου CBAM

Όπως έχει αποδειχθεί από την παραπάνω ανάλυση, είτε πολλά κέντρα κόστους είναι πανομοιότυπα μεταξύ των διαφόρων ειδών συναλλαγής (για παράδειγμα, η Μέσος Χρόνος Επεξεργασίας ανά Έγγραφο σε B2B και B2G συναλλαγές), ή αποτελείται από παρόμοιους παράγοντες (για παράδειγμα, ο μέσος χρόνος επεξεργασίας ανά έγγραφο στις συναλλαγές B2B και το Μέσο Χρόνο Προετοιμασίας / Υποβολής Αιτήσεων ανά έγγραφο σε B2I συναλλαγές).

Η διαφοροποίηση μεταξύ αυτών των παραγόντων και τη συμβολή τους στην λειτουργικότητα του μοντέλου καθορίζεται (εκτός από το σύνολο των μεταξύ τους αλληλεξαρτήσεων) από έναν αριθμό παραμέτρων εκτός του ότι παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την επιχείρηση.

Για παράδειγμα, σε μια μεγάλη επιχείρηση (LE) με περισσότερους από 500 εργαζόμενους σίγουρα θα καθορίσει το κόστος του υλικού ή το χρόνο της διόρθωσης των λαθών ανά έγγραφο, εντελώς διαφορετικά από ότι σε μία μικρή ή μεσαία επιχείρηση. Ως εκ τούτου, υπάρχει ένας αριθμός μη δαπανηρών παραμέτρων που αφορούν τη ρύθμιση του μοντέλου, όπως:

- Ο αριθμός του προσωπικού της επιχείρησης ή του οργανισμού για τον προσδιορισμό της κατηγορίας του (VSE, MME, LE).
- Το μέσο ετήσιο κόστος εργασίας, προκειμένου να υπολογιστεί το μέσο ετήσιο κόστος εργάσιμης ώρας της συγκεκριμένης επιχείρησης και βάσει αυτού να μετατραπούν οι εκτιμήσεις για το χρόνο και το κόστος του μοντέλου.
- Ο μέσος αριθμός των συναλλαγών ανά ημέρα για κάθε κατηγορία συναλλαγών ή ακόμη και κάθε μεμονωμένη συναλλαγή.



- Η μέση εκτιμώμενη αύξηση σε κάθε κατηγορία συναλλαγών ή ακόμη και σε κάθε μεμονωμένη συναλλαγή με σκοπό την εκτίμηση του ετήσιου κόστους / οφέλους για σειρά ετών.
- Η μέση εκτιμώμενη αύξηση στο υλικό και η μεταφορά του κόστους.
- Η έκταση της επιχειρησιακής IT υποδομής, προκειμένου να καταστούν περισσότερο ακριβείς, οι εκτιμήσεις σχετικά με το αρχικό κόστος εγκατάστασης.
- Ο Πληθωρισμός.

8.3 Το μοντέλο eGOVSIM

Η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση αλλάζει ραγδαία τον τρόπο, με τον οποίο παρέχονται στους πολίτες και τις επιχειρήσεις οι κυβερνητικές υπηρεσίες, τα τελευταία χρόνια. Οι υπηρεσίες μεταμορφώνονται, τα back-office συστήματα διασυνδέονται, οι εξειδικευμένες πύλες υπηρεσιών των κυβερνητικών υποδομών εξελίσσονται, ενώ οι ερευνητές και οι επαγγελματίες της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης ισχυρίζονται ότι το διοικητικό κόστος για κάθε παροχή υπηρεσιών μειώνεται σταδιακά. Η μείωση του διοικητικού κόστους μέσω της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) αποτελεί σήμερα βασική προτεραιότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση και διεθνώς [1,2,3], οι πολιτικοί συνειδητοποιούν το υψηλό κόστος της διοίκησης, αλλά και τις τεράστιες δυνατότητες της τεχνολογίας των πληροφοριών, οι οποίες συμβάλλουν σε μια πιο αποτελεσματική διοίκηση.

Η καινοτομική χρήση των ΤΠΕ μπορεί επίσης να έχει σημαντική συμβολή στην επίτευξη των στόχων αειφόρου ανάπτυξης της διοίκησης. Ένας χρήστο-κεντρική προσέγγιση μπορεί να συμβάλει στη μείωση του διοικητικού φόρτου για τις διοικήσεις, τις επιχειρήσεις (ιδίως τις ΜΜΕ) και των πολιτών, μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της ζωής και μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία εμπιστοσύνης για την κυβέρνηση και τη δημοκρατία. Σε ένα τέτοιο, ραγδαία μεταβαλλόμενο περιβάλλον, η χρήση λύσεων βασισμένων στις ΤΠΕ για τη μείωση του διοικητικού φόρτου βρίσκονται στον πυρήνα των εθνικών πρωτοβουλιών και στρατηγικών σε πολλές χώρες [4]. Αυτή η μείωση αποτελεί θεμελιώδη πολιτικό στόχο, δημιουργώντας έναν τρόπο βελτίωσης των οικονομιών τους και πιο αποδοτική και αποτελεσματική εξυπηρέτηση πολιτών και επιχειρήσεων.

Παράλληλα με την ψηφιοποίηση των υπηρεσιών και των διοικητικών προσπαθειών μείωσης του κόστους, η διαλειτουργικότητα, αναγνωρίζεται ως βασικός καταλύτης για την αύξηση της παραγωγικότητας του δημόσιου τομέα τόσο από οργανωτική, όσο και από τεχνολογική άποψη [5,6,7], και τελικά την εισαγωγή των ψηφιοποιημένων υπηρεσιών [17]. Οι δυνατότητες μείωσης του κόστους που φέρνουν η δια-οργανωσιακή συνεργασία και τα αυτοματοποιημένα συστήματα επικοινωνίας, έχει αναγνωριστεί πρόσφατα, τόσο σε κυβερνήσεις, καθώς και στον τομέα των επιχειρήσεων [8].

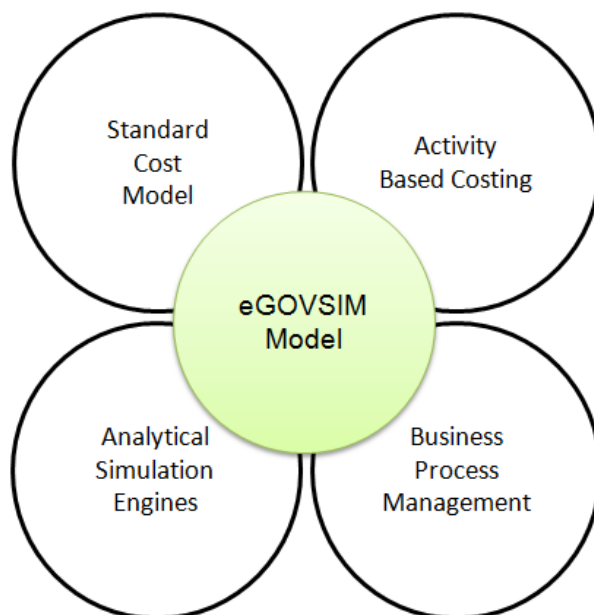
Λαμβάνοντας υπόψη την τρέχουσα κατάσταση της παροχής υπηρεσιών σε δημόσιους οργανισμούς, αρκετές ατέλειες και ανισορροπίες μπορούν να αναγνωριστούν, εκ των οποίων οι πιο σημαντικές είναι:

- Οι μεθοδολογίες, τα εργαλεία και οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται σε εθνικό και πανευρωπαϊκό επίπεδο μεταξύ των δημόσιων οργανισμών είναι ακόμα ανώριμες για την υποστήριξη συστηματικού μετασχηματισμού των υπηρεσιών.
- Υπάρχει έλλειψη αναλυτικών εργαλείων εκτίμησης των επιπτώσεων, τα οποία να είναι σε θέση να προβλέψουν το συνολικό οικονομικό όφελος που θα προκύψει από την δαπάνη για τα έργα ΤΠΕ στο δημόσιο τομέα.

Το παρόν μοντέλο επιχειρεί να καλύψει αυτό το κενό, προτείνοντας ένα γενικό μοντέλο για την εκτίμηση των συνολικών κερδών του μετασχηματισμού των υπηρεσιών, έτσι ώστε να μπορούν αξιολογηθούν κατάλληλα τα διάφορα σενάρια. Το μοντέλο eGOVSIM συνδυάζει στοιχεία από το Τυποποιημένο Μοντέλο Κόστους [9], το οποίο αναλύθηκε στην ενότητα 8.1, το Activity-Based Costing [10,11, 18] και τεχνικές βασισμένες σε Business Process Management [12,16], όπως διαφαίνεται και στο Σχήμα 8.4, παρέχοντας ένα παραμετροποιήσιμο περιβάλλον για τη συστηματικό υπολογισμό των συνολικών κερδών για τους παρόχους υπηρεσιών και τους καταναλωτές, έχοντας τη δυνατότητα να αξιολογήσει διάφορα εναλλακτικά σενάρια κατά το μετασχηματισμό μιας υπηρεσίας. Συγκεκριμένα διαθέτει:

- Την προσέγγιση βάσει δραστηριοτήτων κοστολόγησης (Activity-Based Costing Approach), μέσω του υπολογισμού των διαφόρων στοιχείων του κόστους ανά βήμα υπηρεσιών, για τις διοικήσεις, τους πολίτες και τις επιχειρήσεις.

- Το τυποποιημένο μοντέλο κόστους, μέσω του υπολογισμού της μεταποίησης των απαιτήσεων για κάθε πάροχο υπηρεσιών ή τον καταναλωτή, με βάση τις ιδιαίτερες ανάγκες ενημέρωσης (έντυπα που πρέπει να συμπληρωθούν, πιστοποιητικά που πρέπει να παραδοθούν) για κάθε υπηρεσία.
- Τη μεθοδολογία διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών, όπως η αποσύνθεση της κάθε κρατικής υπηρεσίας, η οποία διαθέτει επίσημη περιγραφή της διαδικασίας σε ένα κατάλληλο σχήμα.
- Μεθόδους προσομοίωσης, ανάλυσης και εργαλεία, για τον υπολογισμό των διάφορων στοιχείων του κόστους και των κερδών, με βάση την αξιολόγηση των διάφορων σεναρίων μετασχηματισμού (π.χ. αυτόματη διαδικασία, το επίπεδο-2 ηλεκτρονική διαδικασία, το επίπεδο-4 εφαρμογή αλλαγών, την πλήρη αυτοματοποιημένη εκτέλεση διαλειτουργικών υπηρεσιών, κ.λπ.).



Σχήμα 8. 4: Συστατικά Μοντέλου eGovSim

8.3.1 Είσοδοι και Έξοδοι του Μοντέλου eGovSim

Το μοντέλο, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 8.5, αποδέχεται τις ακόλουθες εισόδους:

- Τις (στατικές) παραμέτρους των ενιαίων διοικητικών δαπανών. Παραδείγματα τέτοιων παραμέτρων είναι: (α) το μέσο κόστος για κάθε κατηγορία εργαζομένων, ανά λεπτό. Αυτό το κόστος περιλαμβάνει όλες τις δαπάνες προσωπικού, τις κοινωνικές εισφορές και τα γενικά έξοδα και πρέπει να υπολογισθεί ειδικά για κάθε οργανισμό του δημόσιου τομέα, καθώς ποικίλλει ανάλογα με τη χώρα ή τον τύπο οργάνωσης, (β) το κόστος τηλεπικοινωνιών τηλεφώνου και τηλεομοιοτυπίας, ανά τοπική μονάδα κλήσης (γ) το κόστος εκτύπωσης ανά εκτυπωμένη σελίδα A4, (δ) το κόστος της αποθήκευσης σελίδας A4 για ένα μήνα.
- Οι παράμετροι του ενιαίου κόστους πολίτη/επιχείρησης. Σε αυτή την περίπτωση, οι παράμετροι είναι: (α) το μέσο κόστος του χρόνου (αναμονή στην ουρά, ή την επεξεργασία) των πολιτών ή των επιχειρήσεων, ανά λεπτό. Σύμφωνα με τις προσεγγίσεις, όπως η eGovernment Economics Project (eGEP) [13], οι δαπάνες αυτές μπορεί να είναι τα πιο σημαντικά στοιχεία του κόστους στη δημόσια υπηρεσία. (β) το κόστος των επικοινωνιών, ανά τοπική μονάδα κλήσης, (γ) το κόστος της εκτύπωσης ή αποθήκευσης, ανά σελίδα A4.
- Τα στοιχεία για την εκτέλεση των υπηρεσιών, που απορρέουν από τα διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας της κάθε υπηρεσίας. Αυτή η κατηγορία εισόδου περιλαμβάνει πληροφορίες όπως: (α) τα διάφορα στάδια της διαδικασίας, από που προέρχεται μια διαδικασία με γνώμονα την ανάλυση της κάθε υπηρεσίας. (β) τα μερίδια των προσπαθειών, το χρόνο ή το άμεσο κόστος που απαιτείται σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, ανά κατηγορία εργαζομένων ή των πολιτών / επιχειρήσεων. Ο

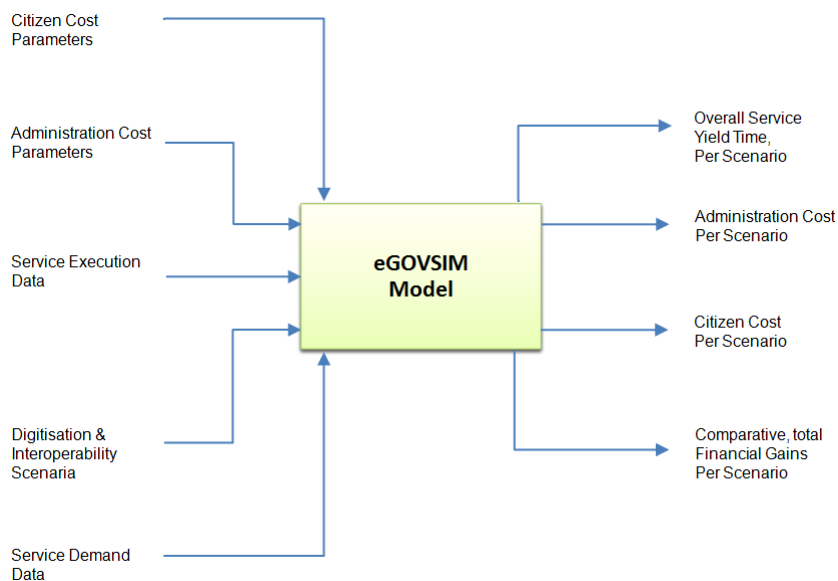


υπολογισμός αυτός προϋποθέτει προηγούμενη ανάλυση της υπηρεσίας με μία μέθοδο ανάπτυξη μοντέλων επιχειρησιακών διαδικασιών, όπως το Business Process Modelling Notation – BPMN [14] ή τα διαγράμματα δραστηριότητας Unified Modelling Language (UML) [15], καθώς και την ανάλυση των διαφορών αναγκών πληροφόρησης, σύμφωνα με την προσέγγιση Standard Cost Modelling [9]. (γ) Η απαιτούμενη επικοινωνία κλήσεις ή telefaxes στο προ-στάδιο της διαδικασίας (δ) Οι σελίδες που πρέπει να εκτυπώνονται, (ε) Η πιθανότητα σφάλματος για κάθε στάδιο της διαδικασίας και ο χρόνος που απαιτείται για να διορθώσει ένα τέτοιο σφάλμα.

- Η συνολική ετήσια ζήτηση της υπό διαμόρφωσης υπηρεσίας. Το ποσοστό αυτό είναι σημαντικό για τον υπολογισμό του συνολικού κέρδους ανά σενάριο υπηρεσιών και συνήθως παρεμβάλλεται, όπως παρατηρήθηκε κατά την τελευταία περίοδο, από τη συγκέντρωση σχετικών στοιχείων από το δημόσιο τομέα συστημάτων back-office, είτε ως προβλεπόμενο για την επερχόμενη περίοδο.
- Τα διάφορα σενάρια υπηρεσία, μέσω της δήλωσης όλων των βημάτων που παίζουν ρόλο σε κάθε ροή εκτέλεσης και με ποιο «ποσοστό συμμετοχής». Για παράδειγμα, κατά την έκδοση ενός πιστοποιητικού, το εγχειρίδιο εκδίδει το βήμα του σεναρίου "Μεταποίηση από υπάλληλο διοικήσεως", το οποίο θα έχει 100% ποσοστό διεξόδου, ενώ σε ένα σενάριο σχεδόν πλήρους αυτοματοποίησης ενδέχεται να έχει μια συμμετοχή 10%. Τα Σενάρια Υπηρεσιών είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την προσομοίωση διαφορών επιπέδων μετατροπής για κάθε κυβερνητική υπηρεσία.

Το μοντέλο eGOVSIM παράγει τα ακόλουθα αποτελέσματα για κάθε επεξεργασία κυβερνητικών υπηρεσιών:

- Το συνολικό χρόνο απόδοσης ανά σενάριο υπηρεσίας, με βάση το μέσο χρόνο απόδοσης των διαφορών σταδίων των υπηρεσιών και τα πιθανά μονοπάτια εκτέλεσης.
- Το συνολικό μέσο κόστος για τη διοίκηση, κατά την παροχή κάθε υπηρεσίας, ανά φάση και βήμα, σε όλες τις κατηγορίες κόστους (κόστος των εργαζομένων, την εκτύπωση, την αποθήκευση, επικοινωνίες, κ.λ.π.)
- Το συνολικό μέσο κόστος για τον πολίτη και τις επιχειρήσεις, κατά τη συμμετοχή σε κάθε υπηρεσία (κόστος για την αναμονή, συμπλήρωση εντύπων, την επεξεργασία, την εκτύπωση, κλπ).
- Το σύνολο, το ετήσιο κόστος ανά υπηρεσία σε συνδυασμό (δημόσιας διοίκησης και πολίτη ή επιχείρησης), με βάση την τρέχουσα ή την προβλεπόμενη ζήτηση.
- Δημοσιονομικά κέρδη για κάθε σενάριο μετατροπής, το οποίο αποσυντίθεται σε κέρδη ανά φάση ή βήμα, για τη διοίκηση, τον πολίτη ή την επιχείρηση.
- Τα τελικά αποτελέσματα, τα οποία μπορούν να παρουσιαστούν σε διάφορα επίπεδα αφαίρεσης, που επιτρέπει είτε ανάλυση σε μικρο-επίπεδο (π.χ. η ρευστοποιήσιμη οικονομικά οφέλη για τους πολίτες στη φάση εφαρμογής Έκδοσης Διαβατηρίων, από το σημερινό στο μελλοντικό σενάριο) ή παρατηρήσεις σε μακρο-επίπεδο (π.χ. συνολικά οικονομικά κέρδη από την ψηφιοποίηση και αυτοματοποίηση των πιστοποιητικών ιθαγένειας σε μια χώρα, που ανέρχεται σε περισσότερες από 1.500.000 αιτήσεις ετησίως).



Σχήμα 8. 5: Είσοδοι και Έξοδοι του Μοντέλου eGovSim

8.4 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο

- [1]. European Union, Council of Ministers: “4th Ministerial Declaration on eGovernment”, Lisbon, Portugal, 19 September 2007, Available at: http://ec.europa.eu/information_society/activities/egovernment/docs/lisbon_2007/ministerial_declaration_180907.pdf
- [2]. European Commission: “Action Programme for Reducing Administrative Burdens in the European Union”, March 2007, Available at: http://ec.europa.eu/enterprise/regulation/better_regulation/docs/com_2007_23_en.pdf
- [3]. Peter Gershon: “Review of the Australian government’s use of information and communication technology”, Commonwealth of Australia, 2008.
- [4]. Organisation for Economic Cooperation and Development: “From Red Tape to Smart Tape. Administrative Simplification in OECD Countries”, OECD publications, 2007.
- [5]. IDABC: European Interoperability Framework (EIF) version 2.0 (draft), Available at: <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=31508>
- [6]. Luis Guijarro: Interoperability frameworks and enterprise architectures in e-government initiatives in Europe and the United States, Government Information Quarterly, Volume 24, Issue 1, January 2007
- [7]. Schrage, M.: “Interoperability: The Great Enabler”, Financial Times, Friday 6th February 2009.
- [8]. European Commission, DG INFSO: “Value Proposition for Enterprise Interoperability”, January 2008. Available at: http://cordis.europa.eu/fp7/ict/enet/ei-isg_en.html
- [9]. The Standard Cost Model Network (2009), Available at: <http://www.administrativeburdens.com>
- [10]. Cooper, R. J., & Kaplan, R.S.: “Activity-based systems: measuring the costs of resource usage. Accounting Horizons, 6(3), 1-1, 1992.
- [11]. Kaplan, R.S., & Cooper, R.J.: “Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance”, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1997.
- [12]. Charalabidis Y., Lampathaki F., Psarras J.: “Combination of Interoperability Registries with Process and Data Management Tools for Governmental Services Transformation”, 42nd Hawaiian International Conference on System Sciences (HICSS), 3-5 January 2009, Hawaii.



- [13]. European Commission, DG INFSO, Modinis Programme: “The eGovernment Economics Project – eGEP. Measurement Framework”, 2006. Available at: <http://www.epractice.eu/files/media/media1299.pdf>
- [14]. OMG Business Process Modelling Notation (BPMN) Specification, Available at: <http://www.bpmn.org/Documents/OMG%20Final%20Adopted%20BPMN%201-%20Spec%2006-02-1.pdf>
- [15]. Object Management Group: “Unified Modelling Language”, Available at: <http://www.uml.org>
- [16]. Becker J., Bergener P., Kleist S., Pfeiffer, D., Raeckers, M.: "Business Process Model-Based Evaluation of ICT Investments in Public Administrations" (2008). AMCIS 2008 Proceedings. Paper 353
- [17]. Scholl, H.J. : “Interoperability in E-Government: More than Just Smart Middleware”, Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS, 2005.
- [18]. Brown, Richard E., Myring, Mark and Gard, Cadillac G.: “Activity-Based Costing in Government: Possibilities and Pitfalls”. Public Budgeting & Finance, Vol. 19, pp. 3-21, June 1999.
- [19]. Yannis Charalabidis, Dimitris Askounis, George Gionis, “A Model for Assessing the Impact of Enterprise Application Interoperability in the typical European Enterprise”, Springer 2007



9. Το Ελληνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας και Υποδομές

Σκοπός του **Πλαισίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης** είναι η καθιέρωση επιχειρησιακών και τεχνολογικών προτύπων, τα οποία πρέπει να ακολουθούνται από τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης που παρέχουν ή σχεδιάζουν να παρέχουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες προς τους συναλλασσόμενους με αυτούς φορείς, επιχειρήσεις και πολίτες.

Η υιοθέτηση των προτύπων, οδηγιών και κατευθύνσεων του Πλαισίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης θα επιτρέψει τη βελτίωση του επιπέδου παροχής υπηρεσιών από φορείς της Δημόσιας Διοίκησης τόσο σε ποιότητα όσο και σε ταχύτητα, επιτρέποντας τη βελτίωση της συνολικής λειτουργίας της ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης.

Το Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της στρατηγικής της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης για τη μετάβαση και προσαρμογή των υπηρεσιών της στις απαιτήσεις της σύγχρονης εποχής και την εναρμόνισή τους με την ευρωπαϊκή πολιτική και κατευθύνσεις.

9.1 Αρχιτεκτονική Συστημάτων

9.1.1 Αρχιτεκτονική Πλαισίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

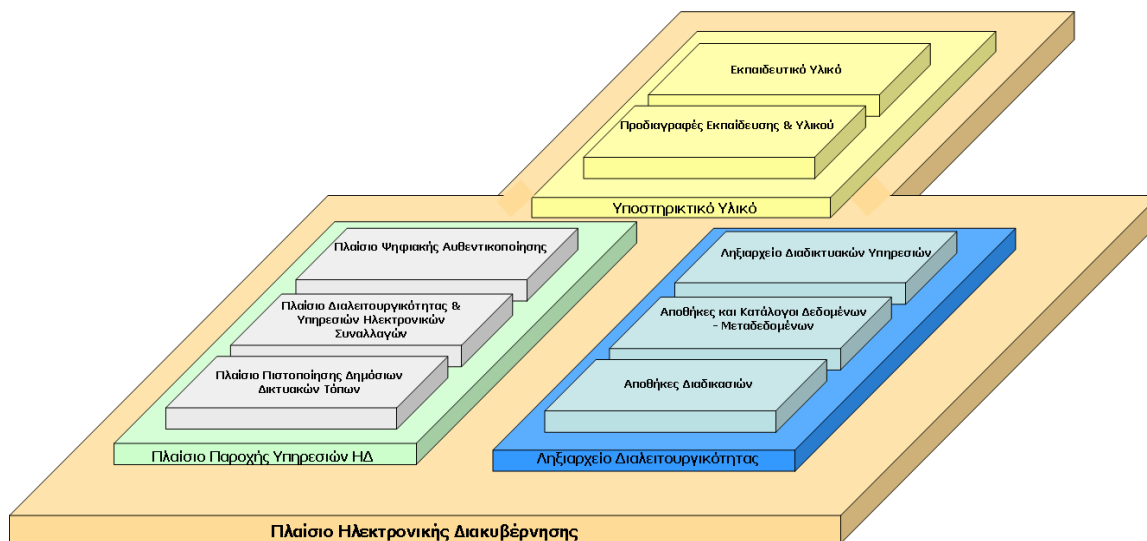
Το Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης περιλαμβάνει τρία επιμέρους πλαίσια, καθένα από τα οποία ρυθμίζει συγκεκριμένες πτυχές της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης:

- Το Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων (ΠΠ-ΔΔΤ)
- Το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (ΠΔ&ΥΗΣ)
- Το Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης (ΠΨΑ)

Σε αντιστοιχία με τις καλυπτόμενες υπηρεσίες του ΠΔ&ΥΗΣ, το Πλαίσιο παρέχει επίσης έναν ταμειυτήρα (Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας), ο οποίος περιέχει:

- Τυποποιημένες, πρότυπες περιγραφές διαδικασιών
- Τυποποιημένα XML σχήματα δεδομένων και μεταδεδομένων
- Τις καλυπτόμενες τελικές υπηρεσίες ανά φορέα, σε διαφορετικά επίπεδα ηλεκτρονικής ολοκλήρωσης

Τέλος, το Πλαίσιο συμπληρώνεται από προδιαγραφές εκπαίδευσης, εκπαιδευτικό υλικό και υλικό διάδοσης.



Σχήμα 9. 1: Αρχιτεκτονική του Πλαισίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

9.1.2 Περιβάλλον Ανάπτυξης και Συντήρησης του ΠΗΔ

Το συνολικό Περιβάλλον Ανάπτυξης και Συντήρησης του Πλαισίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης αποτελείται από τέσσερα βασικά συστατικά, όπως απεικονίζονται στο Σχήμα 9.2:

- Την Ιστοσελίδα του Έργου, η οποία δημοσιεύει τα αποτελέσματα του ΠΗΔ. Δίνει τη δυνατότητα στον ενδιαφερόμενο να κατεβάσει τα επιμέρους Πλαίσια (ΠΠ-ΔΔΤ, ΠΔ&ΥΗΣ, ΠΨΑ) και να στείλει σχόλια και παρατηρήσεις. Παράλληλα, παρέχεται η δυνατότητα για αρχειοθέτηση και παροχή εξουσιοδοτημένης πρόσβασης στα προοδευτικά αποτελέσματα και τα έγγραφα του έργου, όπως τις απόψεις των εμπλεκόμενων, τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων και τα παραδοτέα του ΠΗΔ. Προτείνεται η δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου στους διαδικτυακούς τόπους του Κυρίου του Έργου (ΥΠΕΣΔΔΑ), της ΚτΠ Α.Ε., της ΕΥΔ ΕΠ ΚτΠ ή/ και άλλων δημόσιων φορέων που εμπλέκονται στο έργο.
- Τη Συνεργατική Πλατφόρμα για τη μεταφορά τεχνογνωσίας από και προς τις Θεματικές Ομάδες Εργασίας των Δημόσιων Φορέων. Παρέχεται η δυνατότητα στους εμπλεκόμενους να ανακτούν τις διαπιστώσεις, τις οδηγίες και τις προτάσεις της Ομάδας Έργου πριν εκδοθούν επίσημα, αλλά και να επικυρώνουν τις πληροφορίες που έχει συλλέξει η Ομάδα Έργου ή να δίνουν διευκρινήσεις επί των Υπηρεσιών, των Εγγράφων, των Πληροφοριακών Συστημάτων και των Διαδικτυακών Υπηρεσιών που παρέχουν. Παράλληλα, μπορούν να πλοηγηθούν στα Μοντέλα Διαδικασιών και να αναζητήσουν στους Καταλόγους Σχημάτων Δομικά Συστατικά (Core Components) και XML Σχήματα με βάση κάποια κριτήρια αναζήτησης (/ μεταδοσόμενα) και να τα ανακτήσουν από το Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας. Πιο συγκεκριμένα, η πλατφόρμα διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
 - Δημοσίευση και επικαιροποίηση υλικού για αξιολόγηση και δημόσια διαβούλευση.
 - Υποστήριξη της αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ των εμπλεκόμενων επιτροπών και ομάδων έργου.
 - Δυνατότητα συλλογής και επεξεργασίας των στοιχείων από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς.
 - Δυνατότητα διαχείρισης εμπλεκόμενων στελεχών, ομάδων εργασίας και των υποχρεώσεών τους.



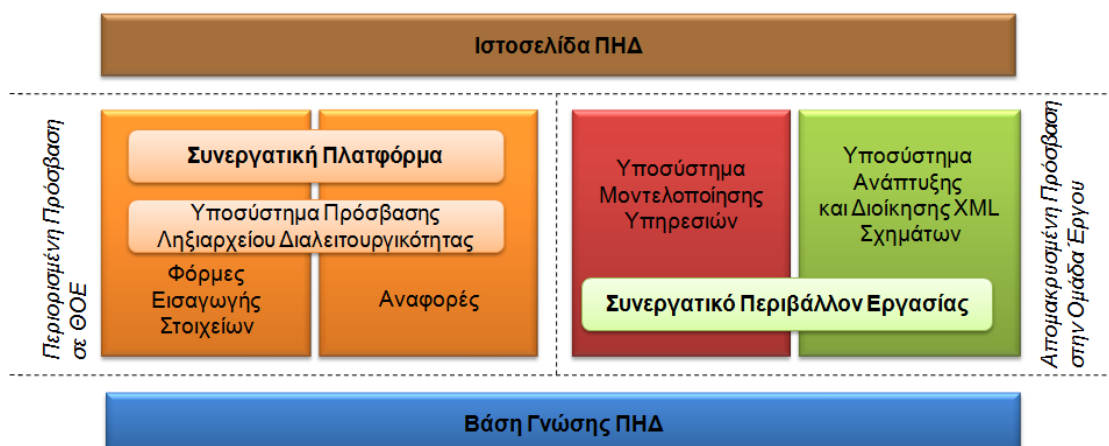
- Το Συνεργατικό Περιβάλλον Εργασίας για την Ομάδα Έργου, το οποίο εγγυάται την αποτελεσματική συνεργασία και τη διαμοίραση της γνώσης και της πληροφορίας που δημιουργείται. Περιλαμβάνει κυρίως Εργαλεία Διαχείρισης και Σχεδιασμού για:
 - Μοντελοποίηση Υπηρεσιών (Υποσύστημα Μοντελοποίησης Υπηρεσιών)
 - Μοντελοποίηση Δεδομένων (Υποσύστημα Ανάπτυξης και Διοίκησης XML Σχημάτων)

Μέσω του Συνεργατικού Περιβάλλοντος Εργασίας, η Ομάδα Έργου έχει από κοινού πρόσβαση με κατάλληλα δικαιώματα στα παραπάνω εργαλεία.

- Τη Βάση Γνώσης του Πλαισίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης που ενοποιεί διαφορετικούς τύπους πληροφορίας, από αρχεία κειμένου και φόρμες μέχρι Μοντέλα Διαδικασιών και XML Σχήματα. Η Βάση Γνώσης του ΠΗΔ θα αποτελείται ουσιαστικά από μια βάση δεδομένων που θα διασυνδέεται με:
 - Το Συνεργατικό Περιβάλλον Εργασίας για την αποθήκευση και εγγενή διαχείριση των Μοντέλων Υπηρεσιών, των XML Σχημάτων και των Core Components.
 - Τη Συνεργατική Πλατφόρμα για την ανάκτηση, συμπλήρωση και διόρθωση των φορμών καταγραφής πληροφοριών από τις Θεματικές Ομάδες Εργασίας και την Ομάδα Έργου.
 - Την Ιστοσελίδα του Έργου για τη δημοσίευση υλικού και αποτελεσμάτων του ΠΗΔ (π.χ. τα Πλαίσια, Εκπαιδευτικό Υλικό).

Συγκεκριμένα, η Βάση Γνώσης του ΠΗΔ αποτελείται από:

- Την *Αποθήκη Πλαισίων*, που περιλαμβάνει το Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών με τα επιμέρους Πλαίσια: Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Δικτυακών Τόπων (ΠΠ-ΔΔΤ), Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (ΠΔ&ΥΗΣ) και Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης (ΠΨΑ).
- Το *Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας* που περιέχει:
 - την *Αποθήκη Διαδικασιών* με Μοντέλα για τις υπηρεσίες που καλύπτει το ΠΗΔ,
 - το *Ληξιαρχείο Διαδικτυακών Υπηρεσιών* με αρχεία WSDL που περιγράφουν τις θεμελιώδεις διαδικτυακές υπηρεσίες,
 - την *Αποθήκη Δεδομένων και Μεταδεδομένων* που αποτελεί τον πυρήνα του Ληξιαρχείου με τα XML Σχήματα και τους Καταλόγους Σχημάτων και Δομικών Συστατικών
- Την *Αποθήκη Εκπαιδευτικού Υλικού και Υλικού Προώθησης* με παρουσιάσεις, υλικό ηλεκτρονικών μαθημάτων και πλάνο και δραστηριότητες διάχυσης του ΠΗΔ



Σχήμα 9. 2: Λογική Αρχιτεκτονική της Πλατφόρμας του ΠΗΔ

Αναλυτική περιγραφή του Συνεργατικού Περιβάλλοντος Εργασίας του ΠΗΔ που περιλαμβάνει το Υποσύστημα Μοντελοποίησης Υπηρεσιών και το Υποσύστημα Ανάπτυξης και Διοίκησης XML Σχημάτων, τα οποία παρουσιάζουν τα πρότυπα μοντελοποίησης υπηρεσιών και ανάπτυξης σχημάτων XML, τη διοίκησή των, καθώς και το μοντέλο προτάσεων αλλαγών τους.

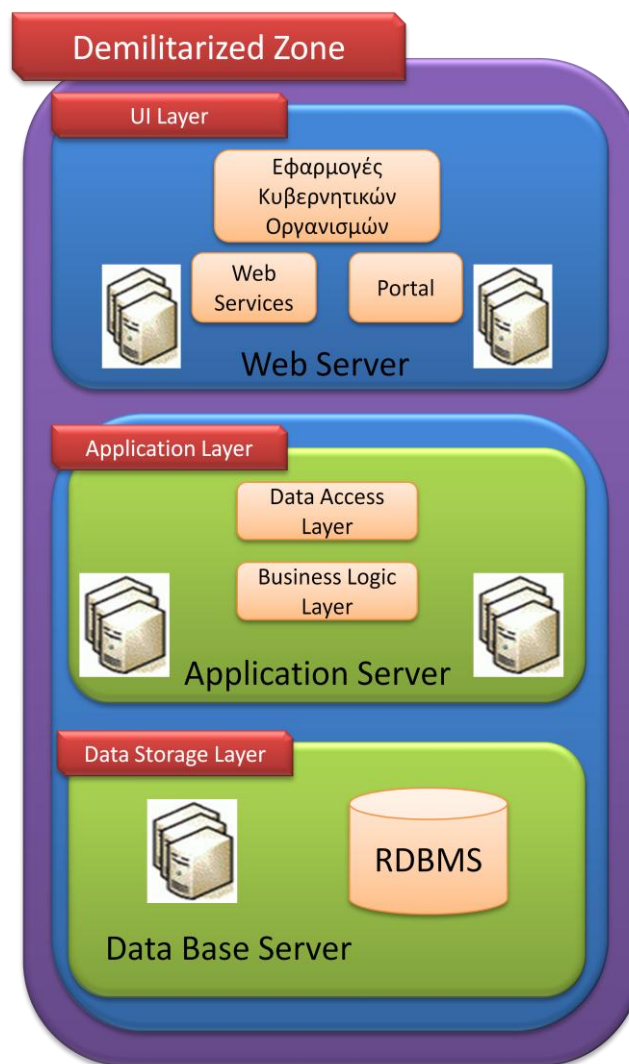
9.1.3 Αρχιτεκτονική τυπικού ΠΣ Δημόσιου Δικτυακού Τύπου

Η φυσική αρχιτεκτονική του πληροφοριακού συστήματος, η οποία απεικονίζεται στο Σχήμα 9.3, χωρίζεται σε τρία διακριτά επίπεδα:

- Επίπεδο Database Server
- Επίπεδο Application Servers
- Επίπεδο Web Servers

Τα δύο πρώτα επίπεδα (Database, Application), βρίσκονται στο ίδιο domain, ενώ το επίπεδο των Web Servers βρίσκεται εκτός domain, στην Demilitarized Zone, μεταξύ δύο firewalls. Οι Web Servers, για λόγους ασφαλείας, δεν επιτρέπεται να συνεργάζονται με τον Database Server, σε αντίθεση με τους Application Servers, οι οποίοι μπορούν να έχουν άμεση επικοινωνία με το Data Access Layer.

Με αυτόν τον τρόπο η επικοινωνία και η πρόσβαση στην κύρια πλατφόρμα του συστήματος γίνεται μόνο από ένα κεντρικό σημείο, με ένα συγκεκριμένο connection string, το οποίο διευκολύνει και το connection pooling.



Σχήμα 9. 3: Φυσική Αρχιτεκτονική ΔΔΤ

Στο πληροφοριακό σύστημα θα υλοποιηθεί Load Balancing σε δύο επίπεδα:

- Στο επίπεδο αλληλεπίδρασης με τον χρήστη και,
- Στο Application Layer

Η λογική αρχιτεκτονική του πληροφοριακού συστήματος, η οποία απεικονίζεται στο Σχήμα 9.4, αποτελείται από πέντε επίπεδα:

- Το επίπεδο Παρουσίασης (Presentation Layer) βρίσκεται και λειτουργεί ο απαραίτητος δικτυακός φυλλομετρητής (web browser), ο οποίος αναλαμβάνει την εμφάνιση του κώδικα HTML, στον χρήστη και να συλλέγει τα δεδομένα εισόδου από τις ενέργειες του τελευταίου. Σε αυτό το επίπεδο υλοποιείται κατάλληλα και εκτελείται ο αναγκαίος Java Script κώδικας που θα απαιτείται και είναι υπεύθυνος για την μία πρώτη απλή επιβεβαίωση και επικύρωση της εισαγόμενης πληροφορίας από τον χρήστη προς διευκόλυνση τόσο του τελευταίου όσο και της άσκοπης αλληλεπίδρασης με το κύριο σύστημα. Επιπλέον ο κώδικας αυτός αναλαμβάνει την ασύγχρονη τροφοδοσία με δεδομένα κάποιων συγκεκριμένων φορμών.
- Στο επίπεδο Αλληλεπίδρασης με το Χρήστη θα χτιστεί και θα λειτουργεί η κύρια λογική, μέσα από κατάλληλες δικτυακές φόρμες (Web Forms). Στο επίπεδο αυτό θα εκτελείται ο κώδικας που θα αποφασίζει τι εμφανίζεται στον χρήστη στο επίπεδο παρουσίασης (presentation layer) αντιστοιχίζοντας

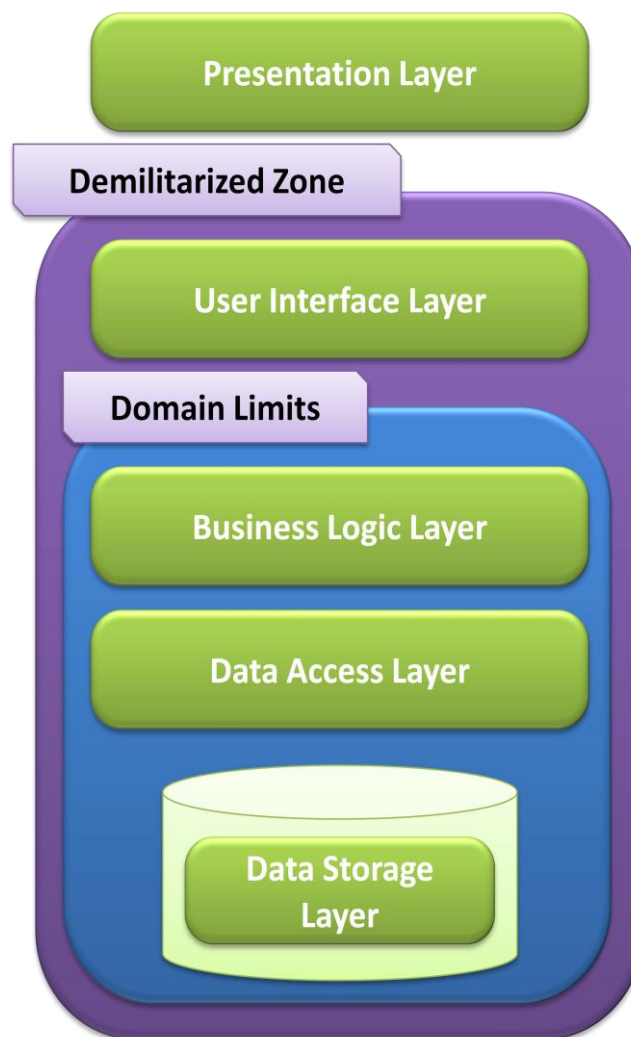


στο τελευταίο όλα τα δικτυακά μονοπάτια πλοήγησης (navigation paths). Επιπλέον το σημείο αυτό στην αρχιτεκτονική του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος μεταφράζεται η εισαγόμενη πληροφορία (data entry) από τον τελικό χρήστη του συστήματος και καταγράφονται οι τυχόν ενέργειές του. Σε αυτό το επίπεδο είναι χρισμένο μεγάλο μέρος της επιχειρησιακής λογικής του πληροφοριακού συστήματος Business Logic Layer για την αποδοχή των δεδομένων που εισήγαγε ο χρήστης, κακής και για την εκτέλεση οποιασδήποτε σχετικής διεργασίας. Η ολοκλήρωση του πληροφοριακού συστήματος του έργου πραγματοποιείται με τις ακόλουθες τρεις (3) μορφές:

- Εφαρμογές Υπηρεσιών Κυβερνητικών Οργανισμών
 - Δικτυακή Πύλη (Portal)
 - Υπηρεσίες Ιστού (Web Services)
- Στο Επίπεδο Επιχειρησιακής Λογικής βρίσκεται όλη η επιχειρησιακή λογική του πληροφοριακού συστήματος. Είναι το σημείο του ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης πληροφοριών και παροχής προηγμένων υπηρεσιών, όπου εκτελούνται οι επιχειρησιακοί κανόνες, επικυρώνονται και χρησιμοποιούνται τα εισερχόμενα δεδομένα και λειτουργούν οι διάφορες διεργασίες. Το επίπεδο αυτό δημιουργείται από τον συνδυασμό μιας σειράς ανεξάρτητων συστατικών (components), τα οποία προσφέρουν τις υπηρεσίες τους στο επίπεδο παρουσίασης και με την σειρά τους χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες του επιπέδου πρόσβασης στην πληροφορία. Κάθε τέτοιο συστατικό ή ομάδα συστατικών είναι υπεύθυνα για την εκτέλεση μίας συγκεκριμένης διεργασίας ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των κυβερνητικών οργανισμών και των τελικών χρηστών, που συμμετέχουν.
 - Στο Επίπεδο Πρόσβασης στην Πληροφορία ο κώδικας αλληλεπιδρά με το επίπεδο αποθήκευσης (Data Storage Layer) για την ανάκτηση, δημιουργία, ενημέρωση και διαγραφή δεδομένων. Ο πηγαίος κώδικας έχει το δικαίωμα εκτέλεσης, μόνο προκαθορισμένων αποθηκευτικών διαδικασιών (store procedures).
 - Στο Επίπεδο Αποθήκευσης Δεδομένων, το οποίο διαχειρίζεται το ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα του έργου, βρίσκεται ο RDBMS Server. Ο τελευταίος αναλαμβάνει τη φιλοξενία των απαραίτητων, για το σύστημα, βάσεων δεδομένων.

Η υποδομή και το επίπεδο που περιγράφεται θα πρέπει να διαθέτει δύο βασικές βάσεις δεδομένων με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Μία σχεσιακή βάση, η οποία θα φιλοξενεί το κύριο περιεχόμενο που θα διαχειρίζεται η δικτυακή πύλη της κύριας υποδομής.
- Μία σχεσιακή βάση, στην οποία θα φυλάσσονται κατάλληλα κατηγοριοποιημένα, στοιχεία χρηστών του συστήματος και θα χρησιμοποιούνται με μεγάλη συχνότητα. Η ύπαρξη μιας τέτοιας βάσης κρίνεται επιβλητική, προκειμένου να αποφεύγεται η επιβάρυνση του δικτύου με συνεχείς ερωτήσεις.



Σχήμα 9. 4: Λογική Αρχιτεκτονική ΔΔΤ

9.2 Δημόσιοι Διαδικτυακοί Τόποι

9.2.1 Σκοπός και Στόχοι

Σκοπός του Πλαισίου Πιστοποίησης Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων (ΠΠ-ΔΔΤ) είναι να παρουσιάσει τους κανόνες, τα πρότυπα και τις προδιαγραφές που πρέπει να ακολουθούνται από τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης σχετικά με τη δόμηση, το περιεχόμενο και την παρουσίαση των διαδικτυακών τους πύλων, καθώς και την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών μέσω αυτών.

Βασικοί στόχοι του ΠΠ-ΔΔΤ είναι αφενός η ομογενοποίηση της παρουσίας της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης στο Διαδίκτυο και του περιεχομένου που διαχειρίζεται και δημοσιεύει, με στόχο την υποστήριξη πολιτών και επιχειρήσεων στην ανεύρεση & αξιοποίηση δημόσιας πληροφορίας αφετέρου η αποτελεσματική υποστήριξη της παροχής υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης από τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης.



9.2.2 Χρησιμότητα

Η παρουσία της ελληνικής δημόσιας διοίκησης στο Διαδίκτυο χαρακτηρίζεται από υψηλό βαθμό ανομοιομορφίας, κυρίως γιατί είναι το αποτέλεσμα προσπαθειών που υλοποιήθηκαν χωρίς κάποιο κεντρικό σχεδιασμό και χωρίς να υπακούουν σε ένα κοινό σύνολο προδιαγραφών. Η ανομοιομορφία αυτή παρατηρείται σε κάθε παράμετρο σχεδιασμού και λειτουργίας των δημόσιων διαδικτυακών τόπων, ενδεικτικά: ονοματοδοσία, δόμηση και παρουσίαση περιεχομένου, πλοήγηση, δυνατότητες αναζήτησης περιεχομένου, προσβασιμότητα, παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών, αυθεντικοποίηση χρηστών, προστασία προσωπικών δεδομένων.

Το ΠΠ-ΔΔΤ αποσκοπεί στη βελτίωση της παραπάνω κατάστασης και στην ομογενοποίηση της παρουσίας της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης στο Διαδίκτυο και του περιεχομένου που διαχειρίζεται και δημοσιεύει, με στόχο την υποστήριξη πολιτών και επιχειρήσεων στην ανεύρεση & αξιοποίηση δημόσιας πληροφορίας, θέτοντας κανόνες, πρότυπα και προδιαγραφές για το σχεδιασμό, ανάπτυξη και υποστήριξη της λειτουργίας των δημόσιων διαδικτυακών τόπων. Επίσης, στοχεύει στην παρότρυνση των φορέων της δημόσιας διοίκησης να προσφέρουν σε πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς διαδραστικές υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, ορίζοντας τους κανόνες διάθεσης και υποστήριξης των υπηρεσιών αυτών.

Η υιοθέτηση του Πλαισίου από τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης αναμένεται να βελτιώσει σημαντικά την εικόνα τους, να διευκολύνει τις συναλλαγές των υπηρεσιών τους με το κοινό, να βελτιώσει την ποιότητα και ταχύτητα εξυπηρέτησης των συναλλασσομένων, να ενισχύσει την παροχή υπηρεσιών μέσω εναλλακτικών – ηλεκτρονικών- καναλιών υψηλής αξιοπιστίας, τα οποία θα είναι προσβάσιμα από διαφορετικές ομάδες χρηστών και με τη χρήση διαφορετικών μέσων, προσδίδοντας, κατ' αυτόν τον τρόπο, ένα αίσθημα εμπιστοσύνης και εξυπηρέτησης στο συναλλασσόμενο κοινό. Επιπλέον, θα δώσει νέα ώθηση στους φορείς για τη διάθεση περιεχομένου και υπηρεσιών μέσω κεντρικών κυβερνητικών πυλών, όπως ο διαδικτυακός τόπος των ΚΕΠ και η κεντρική κυβερνητική διαδικτυακή πύλη ΕΡΜΗΣ.

Για τους αναδόχους έργων ανάπτυξης δημόσιων διαδικτυακών τόπων και τους κατασκευαστές σχετικού λογισμικού, η εφαρμογή του Πλαισίου θα τους δώσει τη δυνατότητα να δημιουργήσουν προϊόντα και εφαρμογές που θα ανταποκρίνονται σε ένα σύνολο κοινών προδιαγραφών, οι οποίες θα είναι γνωστές εκ των προτέρων και δεν θα διαφοροποιούνται σημαντικά σε κάθε ξεχωριστό έργο ανάπτυξης ενός δημόσιου διαδικτυακού τόπου. Έτσι, θα είναι σε θέση να ανταποκρίνονται ταχύτερα στις προσκλήσεις των δημοσίων φορέων για την ανάπτυξη διαδικτυακών τόπων και να επιτυγχάνουν οικονομίες κλίμακας με την επαναχρησιμοποίηση τμημάτων λογισμικού με σχεδόν τυποποιημένη λειτουργικότητα.

9.2.3 Κατηγοριοποίηση Οδηγιών

Το Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων (ΠΠ-ΔΔΤ) παρέχει ένα σύνολο κανόνων, προτύπων και προδιαγραφών για την υποβοήθηση της ομογενοποίησης της παρουσίας της ελληνικής δημόσιας διοίκησης στο Διαδίκτυο.

Οι οδηγίες του ΠΠ-ΔΔΤ κατηγοριοποιούνται στις παρακάτω κατηγορίες και υποκατηγορίες:

- Διαχείριση Διαδικτυακού Τόπου: Οργανωτικό σχήμα διαχείρισης του διαδικτυακού τόπου, Ρόλοι και αρμοδιότητες
- Δομή και οργάνωση δημόσιων διαδικτυακών τόπων
 - Ονοματοδοσία δημόσιων διαδικτυακών τόπων: ονομασία χώρου, γλώσσα, τρόπος γραφής και μέγεθος ονόματος χώρου
 - Εικαστική παρουσίαση: Χρώματα και χρωματικοί συνδυασμοί, Γραμματοσειρές, Εικονίδια, Σύνδεσμοι, Τρόπος και ύφος γραφής περιεχομένου, Έκταση ιστοσελίδων, Μέγεθος ιστοσελίδων, Μορφοποίηση και παρουσίαση περιεχομένου, Χρήση ειδικών μορφών περιεχομένου
 - Δομή και περιεχόμενο δημόσιων διαδικτυακών τόπων: Αρχική σελίδα, Περιεχόμενο ιστοσελίδων διαδικτυακού τόπου, Δομή περιεχομένου, Διαχείριση περιεχομένου, Ορθότητα –



πληρότητα – επικαιρότητα - ανανέωση περιεχομένου, Γλώσσα περιεχομένου, Μηχανή αναζήτησης, Χάρτης του τόπου, Πλοήγηση, Επικοινωνία με το φορέα

- Προσβασιμότητα: WAI, WCAG
- Πολλαπλοί διαδικτυακοί τόποι
- Ηλεκτρονικές υπηρεσίες και διαλειτουργικότητα
 - Ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Υποστήριξη ηλεκτρονικών υπηρεσιών, Ηλεκτρονικές πληρωμές, Παρακολούθηση προόδου διεκπεραίωσης υποθέσεων, Εκτύπωση και τοπική αποθήκευση περιεχομένου
 - Υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας: Υπηρεσίες παροχής ενημέρωσης στους χρήστες, Χώροι συζήτησης των χρηστών
 - Διαλειτουργικότητα διαδικτυακού τόπου με back-office συστήματα και άλλους διαδικτυακούς τόπους
- Αξιολόγηση περιεχομένου, ηλεκτρονικών υπηρεσιών και λειτουργίας δημόσιων διαδικτυακών τόπων
- Ασφάλεια Συστημάτων & Προστασία Προσωπικών Δεδομένων
 - Πολιτικές ασφάλειας
 - Πρόσβαση – Αυθεντικοποίηση
 - Μετάδοση
 - Αποθήκευση
 - Ακεραιότητα συναλλαγών
 - Διαθεσιμότητα & απόδοση συστημάτων
 - Φιλοξενία ΔΔΤ σε υποδομές ιδιωτικών φορέων
- Χρήστες δημόσιων διαδικτυακών τόπων: Κατηγορίες χρηστών, Δικαιώματα χρηστών, Εγγραφή χρηστών
- Νομικά θέματα: Προσωπικά δεδομένα, Πνευματικά δικαιώματα, Όροι χρήσης – Αποκηρύξεις
- Διάδοση δημόσιων διαδικτυακών τόπων: Καταχώρηση σε μηχανές αναζήτησης, Καταχώρηση σε συναφείς διαδικτυακούς τόπους, Δράσεις προώθησης του διαδικτυακού τόπου

9.2.4 Βασικές Αρχές Πιστοποίησης Δημόσιων Δικτυακών Τόπων

Οι φορείς της δημόσιας διοίκησης που σχεδιάζουν, αναπτύσσουν ή σκοπεύουν να αναπροσαρμόσουν το διαδικτυακό τους τόπο πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τις παρακάτω βασικές αρχές-οδηγίες:

1. Αξιολογήστε τις ανάγκες των συναλλασσομένων με τις υπηρεσίες σας και σχεδιάστε το ΔΤ βάσει αυτών.
2. Διασφαλίστε ότι το περιεχόμενο του ΔΤ είναι ορθό, επίκαιρο και κατανοητό.
3. Φροντίστε για την παροχή, μέσω του ΔΤ, όσο το δυνατόν περισσότερων ηλεκτρονικών υπηρεσιών στα επίπεδα 3 και 4.



4. Διασφαλίστε ότι οι μηχανισμοί και οι επιλογές (πλοήγηση, χρώματα, σύνδεσμοι κλπ.) είναι κοινοί σε όλες τις σελίδες του ΔΤ.
5. Αποφύγετε τη χρήση μεγάλης έκτασης και μεγέθους σελίδων.
6. Αποφύγετε τη χρήση μακροσκελών κειμένων και πολύπλοκων εκφράσεων.
7. Εξασφαλίστε τη διαθεσιμότητα του ΔΤ.
8. Διευκολύνετε την πλοήγηση στο περιεχόμενο και την αναζήτηση σε αυτό.
9. Φροντίστε για τη γνωστοποίηση των δυνατοτήτων και τη διάδοση του ΔΤ.
10. Μεριμνήστε για την προσβασιμότητα του ΔΤ.
11. Διασφαλίστε τη διαλειτουργικότητα του ΔΤ με άλλα συστήματα του φορέα ή άλλων φορέων για την υποστήριξη ηλεκτρονικών υπηρεσιών.
12. Δημιουργείστε τους ρόλους, αναθέστε τις αρμοδιότητες και καθορίστε τις διαδικασίες για την υποστήριξη και αξιολόγηση της λειτουργίας του ΔΤ.

Οι παραπάνω βασικές αρχές διατρέχουν το σύνολο των κανόνων του ΠΠ-ΔΔΤ και συμπληρώνονται κατάλληλα με επιπλέον κανόνες και πρότυπα σε κάθε επιμέρους ενότητα του Πλαισίου.

9.3 Πρότυπα και Κανόνες

9.3.1 Εισαγωγή

Τα πρότυπα και οι κανόνες, με τα οποία θα πρέπει να συμμορφώνονται οι προτάσεις των Διαδικασιών, των Εγγράφων και των XML Σχημάτων που πρόκειται να μοντελοποιηθούν και να σχεδιαστούν για τις ανάγκες του Ελληνικού Πλαισίου Παροχής Υπηρεσιών και Πρότυπα Διαλειτουργικότητας (ή Πλαισίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης – ΠΗΔ), παρέχονται από το τέταρτο έγγραφο του, το Μοντέλο Τεκμηρίωσης [4].

Στόχος του είναι να περιγράψει τη σημειογραφία, τους κανόνες και τις προδιαγραφές που θα πρέπει να εφαρμόζονται για την ανάπτυξη μοντέλων διαδικασιών και δεδομένων – μεταδεδομένων. Παράλληλα, θέτει τις συμβάσεις ονοματολογίας και σχεδιασμού και τον τρόπο διαχείρισης των εκδόσεων για να διασφαλιστεί η αντιμετώπιση ζητημάτων που εμπíπτουν σε αυτές τις περιοχές με ένα ενιαίο τρόπο για το σύνολο της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης. Πέραν των κατευθύνσεων για το σχεδιασμό νέων μοντέλων, η προσαρμογή των Μοντέλων που θα εκδώσει το ΠΗΔ στις ανάγκες και τις απαιτήσεις κάθε Δημόσιου Φορέα με τρόπο που θα παραμένουν συμβατά με τις οδηγίες του ΠΗΔ αποτελεί ένα ακόμη κρίσιμο σημείο με το οποίο ασχολείται το Μοντέλο Τεκμηρίωσης.

Το Μοντέλο Τεκμηρίωσης στηρίζεται στις προδιαγραφές και τα πρότυπα μοντελοποίησης που έχουν θέσει διεθνείς οργανισμοί, όπως World Wide Web Consortium (W3C), United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business (UN/CEFACT) και Object Management Group (OMG). Η υιοθέτηση των προτύπων, οδηγιών και κατευθύνσεων του παρόντος εγγράφου, θα επιτρέψει:

- την κατανόηση των διαδικασιών και των πληροφοριών που ανταλλάσσονται κάτω από ένα ενιαίο πρίσμα
- τη μεγιστοποίηση της επαναχρησιμοποίησης της πληροφορίας (μέσω των πρότυπων διαδικασιών και των δομικών XML συστατικών – XML Schema Components) για τη βελτίωση της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας στον ευρύτερο Δημόσιο Τομέα
- την ομογενοποίηση και εναρμόνιση των Μοντέλων Διαδικασιών και των XML Σχημάτων για το σύνολο των Φορέων της Δημόσιας Διοίκησης



Οι περιοχές τεκμηρίωσης του παρόντος εγγράφου λαμβάνουν υπόψη τα περιεχόμενα του Ληξιαρχείου Διαλειτουργικότητας του ΠΗΔ και την τεκμηρίωση που απαιτείται από τη Μελέτη Διαλειτουργικότητας ενός υπό ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος. Οι βασικές κατευθυντήριες γραμμές που προκύπτουν είναι:

- Κάθε υπηρεσία πρέπει να καταγράφεται και να μοντελοποιείται με τυποποιημένο τρόπο. Τα μεταδεδομένα και τα μοντέλα που δημιουργούνται θα δημοσιεύονται στο Ληξιαρχείο και θα συντελούν στην αναγνώριση των σημείων Διαλειτουργικότητας μεταξύ των Φορέων.
- Κάθε έγγραφο που ανταλλάσσεται στο πλαίσιο μιας υπηρεσίας πρέπει να αναλύεται και να μοντελοποιείται σε XML Σχήμα με βάση τα επαναχρησιμοποιήσιμα δημοσιευμένα Core Components του Ληξιαρχείου και τα μεταδεδομένα.
- Κάθε δικτυακός πόρος πρέπει να δημοσιεύεται με βάση τις οδηγίες για τα μεταδεδομένα.
- Κάθε Διαδικτυακή Υπηρεσία (Web Service) που θα καθιστά δυνατή την ηλεκτρονική επικοινωνία μεταξύ των Φορέων στα σημεία Διαλειτουργικότητας πρέπει να στηρίζεται στα πρότυπα που ορίζονται στο Μοντέλο Τεκμηρίωσης. Το WSDL αρχείο που τεκμηριώνει τη Διαδικτυακή Υπηρεσία πρέπει να δημοσιεύεται στο Ληξιαρχείο μαζί με τα μεταδεδομένα και το μοντέλο της υπηρεσίας στην οποία υπάγεται και τα XML Σχήματα των εγγράφων που ανταλλάσσονται, ώστε να διευκολύνεται η ανεύρεση και η χρησιμοποίηση της υπηρεσίας από τους Φορείς που επιθυμούν να την αξιοποιήσουν.

Ο Πίνακας 9.1 που ακολουθεί συνοψίζει το σύνολο των προτύπων τεκμηρίωσης που περιλαμβάνει και εξειδικεύει - σε συμφωνία με το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών του ΠΗΔ - το παρόν έγγραφο.

Πίνακας 9. 1: Σύνοψη προτεινόμενων προτύπων του Μοντέλου Τεκμηρίωσης του ΠΗΔ

Κατηγορία Προτύπου	Υποκατηγορία Προτύπου	Πρότυπο Υποχρεωτικό	Πρότυπο Προαιρετικό	Πρότυπο υπό Διαμόρφωση
Μοντελοποίηση Υπηρεσιών	Μέθοδοι Μοντελοποίησης	BPMN v1.0 UML v2.0 (Activity Diagrams)		BPMN v1.1 BPMN v1.2
	Γλώσσες Εκτέλεσης			BPEL v1.1 BPEL v2.0
Μοντελοποίηση Δεδομένων	Μέθοδοι Μοντελοποίησης	E-R Diagram UML v2.0		
	Σχήματα Ανταλλαγής Μοντέλων Δεδομένων	XSD v1.0	XMI v2.1	
	Πρότυπα Ανταλλαγής Δεδομένων	XML v1.0		XML v1.1
	Μετασχηματισμός/ Παρουσίαση Δεδομένων	XSLT v1.0 XSL v1.1		XSLT v2.0
	Δομή Μεταδεδομένων	Dublin Core v1.1 Ελληνικό Πρότυπο Μεταδεδομένων		

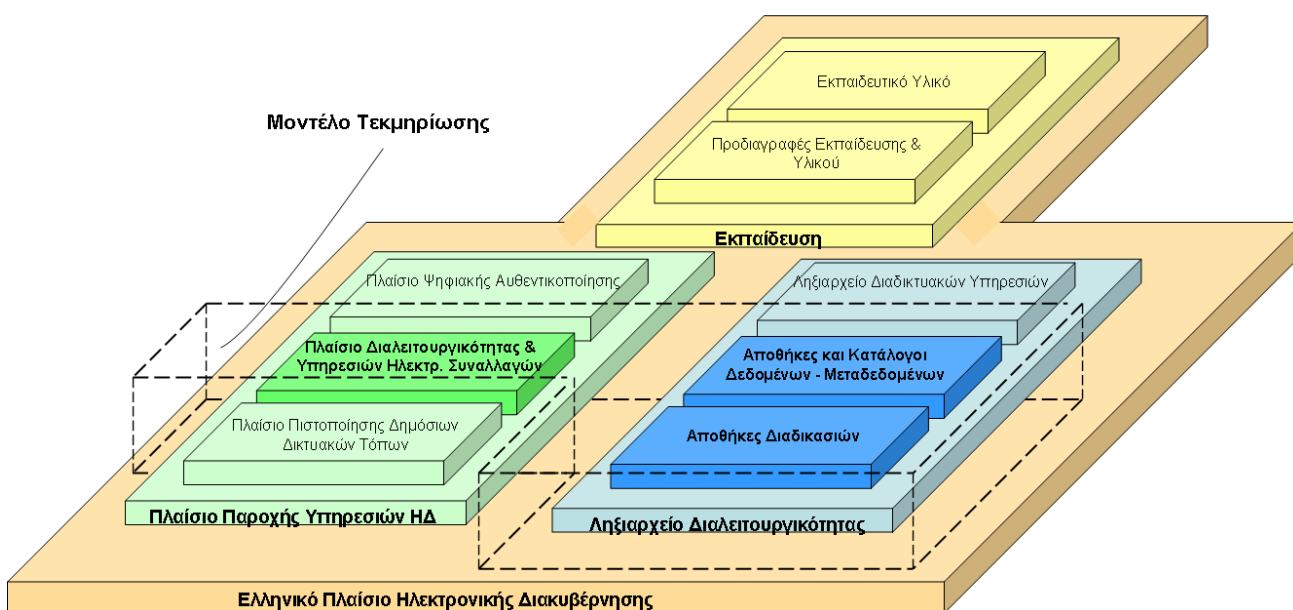


Κατηγορία Προτύπου	Υποκατηγορία Προτύπου	Πρότυπο Υποχρεωτικό	Πρότυπο Προαιρετικό	Πρότυπο υπό Διαμόρφωση
	Αποτύπωση Μεταδεδομένων	RDF v1.0		
	Γλώσσες Αναπαράστασης Σημασιολογικής Πληροφορίας	XML v1.0		XML v1.1 OWL v1.0
Διασύνδεση - Επικοινωνία - Διαλειτουργικότητα	Διαλειτουργικότητα με τρίτα Συστήματα	SOAP v1.2 WSDL v1.1 UDDI v2	SOAP v1.1	WSDL v2.0 UDDI v3 WS-I Basic Profile v1.0
Ασφάλεια	Ασφάλεια Υπηρεσιών Ιστού	WS-Security v1.0	WS-Security v1.1	WS-I Basic Security Profile v1.0 SAML v2.0 SAML v1.1
Κατηγορία Προτύπου	Υποκατηγορία Προτύπου	Πρότυπο Υποχρεωτικό	Πρότυπο Προαιρετικό	Πρότυπο υπό Διαμόρφωση
Μοντελοποίηση Υπηρεσιών	Μέθοδοι Μοντελοποίησης	BPMN v1.0 UML v2.0 (Activity Diagrams)		BPMN v1.1 BPMN v1.2
	Γλώσσες Εκτέλεσης			BPEL v1.1 BPEL v2.0
Μοντελοποίηση Δεδομένων	Μέθοδοι Μοντελοποίησης	E-R Diagram UML v2.0		
	Σχήματα Ανταλλαγής Μοντέλων Δεδομένων	XSD v1.0	XMI v2.1	
	Πρότυπα Ανταλλαγής Δεδομένων	XML v1.0		XML v1.1
	Μετασχηματισμός/ Παρουσίαση Δεδομένων	XSLT v1.0 XSL v1.1		XSLT v2.0



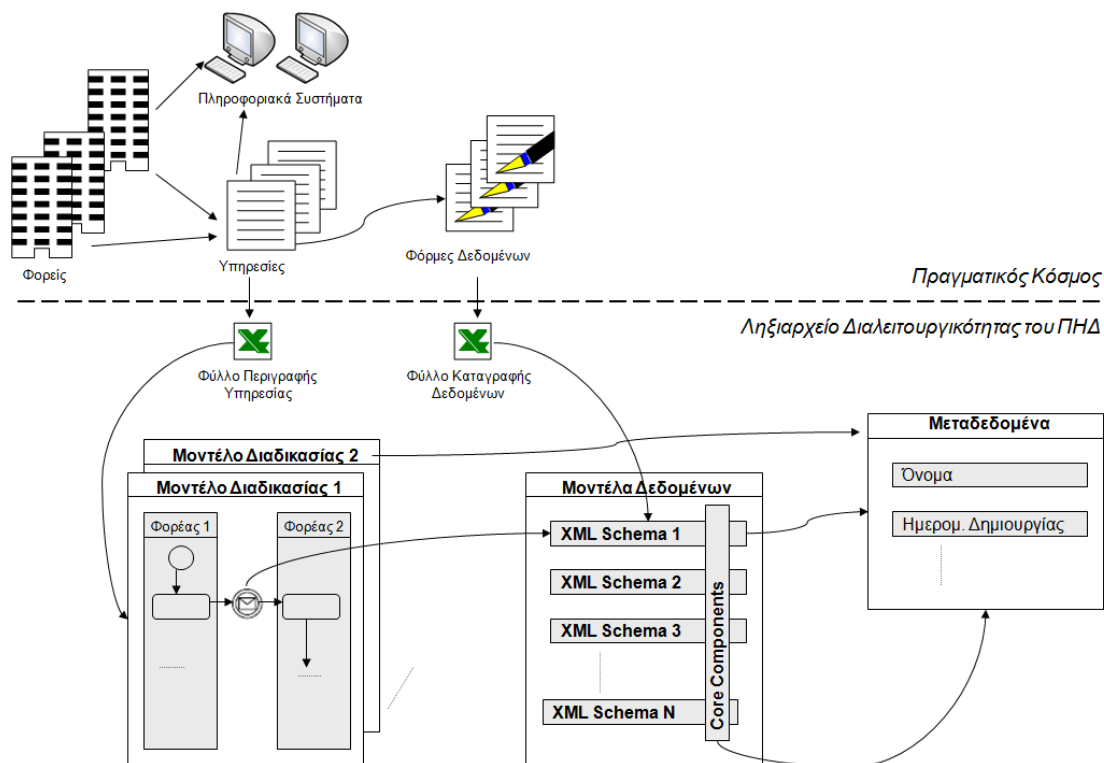
Κατηγορία Προτύπου	Υποκατηγορία Προτύπου	Πρότυπο Υποχρεωτικό	Πρότυπο Προαιρετικό	Πρότυπο υπό Διαμόρφωση
	Δομή Μεταδεδομένων	Dublin Core v1.1 Ελληνικό Πρότυπο Μεταδεδομένων		
	Αποτύπωση Μεταδεδομένων	RDF v1.0		
	Γλώσσες Αναπαράστασης Σημασιολογικής Πληροφορίας	XML v1.0		XML v1.1 OWL v1.0
Διασύνδεση - Επικοινωνία - Διαλειτουργικότητα	Διαλειτουργικότητα με τρίτα Συστήματα	SOAP v1.2 WSDL v1.1 UDDI v2	SOAP v1.1	WSDL v2.0 UDDI v3 WS-I Basic Profile v1.0
Ασφάλεια	Ασφάλεια Υπηρεσιών Ιστού	WS-Security v1.0	WS-Security v1.1	WS-I Basic Security Profile v1.0 SAML v2.0 SAML v1.1

Το παρόν Μοντέλο Τεκμηρίωσης αποτελεί τη βάση στην οποία εκπονείται το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (ΠΔ&ΥΗΣ) και δομείται το Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας του ΠΗΔ, κυρίως όσον αφορά τις Αποθήκες Διαδικασιών, Δεδομένων και Μεταδεδομένων.



Σχήμα 9. 5: Συμβολή του Μοντέλου Τεκμηρίωσης στο ΠΗΔ

Όσον αφορά το Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας, το Μοντέλο Τεκμηρίωσης συνεισφέρει στην αναπαράσταση του πραγματικού κόσμου που εμπλέκει Φορείς, Υπηρεσίες, Φόρμες Δεδομένων και Πληροφοριακά Συστήματα με ακρίβεια και σαφήνεια, χωρίς ενδεχόμενες παραλείψεις ή παραδοχές. Για το σκοπό αυτό, το παρόν έγγραφο προδιαγράφει Πρότυπα Φύλλα Καταγραφής Υπηρεσιών και Δεδομένων, τα οποία καταγράφουν την υπάρχουσα κατάσταση και αξιοποιούνται για την εξόρυξη της απαραίτητης πληροφορίας και γνώσης για το σχεδιασμό των μοντέλων, όπως αναπαρίσταται στο Σχήμα 9.6.



Σχήμα 9. 6: Απεικόνιση του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα στο Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας

9.3.2 Βασικές Αρχές Μοντελοποίησης Διαδικασιών

Στην συγκεκριμένη υποενότητα, παρουσιάζονται οι βασικές αρχές της μοντελοποίησης διαδικασιών και όχι ολοκληρωμένα πρότυπα και κανόνες, όπως αυτά παρουσιάζονται, αναλυτικά, στο μοντέλο τεκμηρίωσης του ΠΗΔ.

Οι αρχές στις οποίες πρέπει να στηρίζεται η Μοντελοποίηση Διαδικασιών είναι:

- Δυνατότητα Δημιουργίας Μοντέλων συμβατών με το ΠΗΔ που θα απεικονίζουν τη ροή των διαδικασιών
- Συνέπεια – Τα Μοντέλα Διαδικασιών θα πρέπει να είναι διαισθητικά και λογικά συνεπή στο σκοπό για τον οποίο προορίζονται.
- Απεικόνιση της υπάρχουσας κατάστασης – Τα Μοντέλα Διαδικασιών προβλέπεται να απεικονίζουν την κατάσταση όπως είναι τη δεδομένη στιγμή (as-is situation), χωρίς να εμπλέκονται σε διαδικασίες ανασχεδιασμού (to-be situation). Ωστόσο, θα τυποποιούν την υπάρχουσα κατάσταση και θα αναδεικνύουν τα σημεία που χρειάζονται βελτιώσεις.
- Συμβατότητα με Τεχνικές Προδιαγραφές – Η Μοντελοποίηση Διαδικασιών θα στηρίζεται στις πολιτικές και τα πρότυπα που προδιαγράφει το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (ΠΔ&ΥΗΣ).



- Συμμόρφωση με Πρότυπα – Τα μοντέλα θα βασίζονται στα πρότυπα Business Process Modeling Notation – BPMN και Unified Modelling Language – UML.
- Μοναδικότητα Έκφρασης – Οι τρόποι έκφρασης της πληροφορίας για την ίδια διαδικασία (π.χ. Κατάθεση Αίτησης) θα επιδιωχθεί να μην υπερβαίνουν τον ένα.
- Διατηρησιμότητα – Ο σχεδιασμός των μοντέλων θα πρέπει να διευκολύνει τη διατηρησιμότητα και τη διαχείριση των εκδόσεών τους.
- Διαλειτουργικότητα – Το Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας περιέχει μοντέλα που θα μπορούν να αξιοποιηθούν κατά το χρόνο εκτέλεσης των επιχειρηματικών διαδικασιών.
- Σχέση με Υπάρχοντα Μοντέλα – Το Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας του ΠΗΔ θα ενσωματώνει και θα συντηρεί Μοντέλα Διαδικασιών που έχουν ήδη δημιουργηθεί στο πλαίσιο άλλων έργων εφόσον αυτά περάσουν επιτυχώς τη διαδικασία έγκρισης και ενσωμάτωσης στο ΠΗΔ.
- Ανεξαρτησία από εργαλεία – Ο σχεδιασμός των σχημάτων δεν προϋποθέτει τη χρήση συγκεκριμένων εμπορικών εργαλείων για τη δημιουργία, τη διαχείριση, την αποθήκευση ή την παρουσίαση των μοντέλων.

9.3.3 Βασικές Αρχές Μοντελοποίησης Εγγράφων και Δεδομένων

Όπως και στην προηγούμενη υποενότητα, παρουσιάζονται μόνο οι βασικές αρχές που θα πρέπει να διέπουν τη μοντελοποίηση εγγράφων και δεδομένων. Αναλυτικότερη παρουσίαση των προτύπων και των κανόνων παρατίθεται στο Μοντέλο Τεκμηρίωσης του ΠΗΔ [4].

Οι αρχές στις οποίες πρέπει να στηρίζεται η Μοντελοποίηση Εγγράφων και Δεδομένων είναι:

- Διασύνδεση με τα Μοντέλα των Διαδικασιών που αφορούν.
- Συνέπεια – Τα Σχήματα θα πρέπει να αναπαριστούν με ακρίβεια και συνέπεια τις πληροφορίες και τα δεδομένα που ανταλλάσσονται.
- Πληρότητα – Ο σχεδιασμός των σχημάτων θα πρέπει να διασφαλίζει ότι κανένας τύπος δεδομένων που χρησιμοποιείται σε έγγραφα δεν παραλείπεται.
- Μοναδικότητα έκφρασης – Οι τρόποι έκφρασης της ίδιας πληροφορίας (π.χ. Όνομα Πολίτη) δεν θα υπερβαίνουν τον ένα.
- Συμβατότητα με Τεχνικές Προδιαγραφές – Η Μοντελοποίηση Δεδομένων και Μεταδεδομένων θα στηριχτεί στις προδιαγραφές που θέτει το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (ΠΔ&ΥΗΣ).
- Συμμόρφωση με τα Πρότυπα – Τα σχήματα θα βασιστούν στην W3C XML Schema Definition Language, ενώ τα μεταδεδομένα θα βασιστούν στο ISO 15836 (Dublin Core).
- Διατηρησιμότητα – Ο σχεδιασμός των XML Σχημάτων θα πρέπει να διευκολύνει τη διατηρησιμότητα και τη διαχείριση των εκδόσεών τους.
- Σχέση με Υπάρχοντα Σχήματα – Το Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας του ΠΗΔ θα ενσωματώνει και θα συντηρεί XML Σχήματα που έχουν ήδη δημιουργηθεί στο πλαίσιο άλλων έργων ή από διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα εφόσον περάσουν επιτυχώς τη διαδικασία έγκρισης και ενσωμάτωσης στο ΠΗΔ.
- Δυνατότητα Δημιουργίας Σχημάτων συμβατών με το ΠΗΔ είτε χειρονακτικά ή αυτόματα.
- Διαλειτουργικότητα – Το Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας περιέχει σχήματα που προορίζονται για χρήση από εφαρμογή σε εφαρμογή.
- Ανεξαρτησία από εργαλεία – Ο σχεδιασμός των σχημάτων δεν προϋποθέτει τη χρήση συγκεκριμένων εμπορικών εργαλείων για τη δημιουργία, τη διαχείριση, την αποθήκευση ή την παρουσίαση των σχημάτων.



9.3.4 Πρότυπο Μεταδεδομένων

Τα μεταδεδομένα είναι δομημένη πληροφορία που αφορά μια πηγή πληροφοριών, από ηλεκτρονικό και χειρόγραφο έγγραφο μέχρι ιστοσελίδα, και βοηθά στην ανεύρεσή της, διότι δείχνει τι αφορά και πώς είναι προσπελάσιμη.

Οι προδιαγραφές μεταδεδομένων του ΠΗΔ καλύπτουν το βασικό σύνολο στοιχείων που απαιτούνται για την αποτελεσματική ανάκτηση και διαχείριση της δημόσιας πληροφορίας. Θα συντελέσουν στην υιοθέτηση μιας ενιαίας δομής για τα μεταδεδομένα στον Ελληνικό Δημόσιο Τομέα και θα διευκολύνουν τη δημιουργία ηλεκτρονικών φακέλων και την εύρεση υλικού από τις κεντρικές διαδικτυακές πύλες και τις μηχανές αναζήτησης.

Οι βασικοί κανόνες που ακολουθούνται από το πρότυπο μεταδεδομένων είναι:

- Τα μεταδεδομένα του ΠΗΔ πρέπει να εκφράζονται σε RDF/XML (the Resource Description Framework using eXtensible Markup Language), σύμφωνα με τις τρέχουσες συστάσεις του W3C και του Dublin Core Metadata Initiative [10].
- Για λόγους γρήγορης πρωτοτυποποίησης (prototyping), η περιγραφή των μεταδεδομένων προτείνεται εναλλακτικά να γίνεται σε οποιοδήποτε normal tabular form εργαλείο – όπως το Microsoft EXCEL.
- Εφόσον πρόκειται για διαδικτυακή σελίδα, τα μεταδεδομένα συνίσταται να ενσωματώνονται και στην επικεφαλίδα των HTML αρχείων.
- Στην περίπτωση που ένα μεταδεδομένο μπορεί να πάρει παραπάνω από μια τιμές, τότε το στοιχείο (element) που το περιγράφει πρέπει να επαναληφθεί τόσες φορές όσες οι διαφορετικές τιμές σε μια HTML επικεφαλίδα.
- Η δημιουργία Μεταδεδομένων με βάση το Dublin Core μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη βοήθεια του free online εργαλείου DC-dot (Dublin Core Metadata Editor) [13].
- Τα μεταδεδομένα θα πρέπει να συμμορφώνονται στις αρχές και τις οδηγίες του Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) [6],[7],[8],[9],[10], όπως έχουν επαυξηθεί από το United Kingdom eGovernment Metadata Standard [11],[12] και περιγράφονται στο παρόν Μοντέλο Τεκμηρίωσης του ΠΗΔ.
- Τα μεταδεδομένα του ΠΗΔ για την περιγραφή πόρων πρέπει να επιλέγονται από το σύνολο των παρακάτω πεδίων:
 - **Τίτλος (Title)**, δηλαδή το όνομα που δίνεται στον πόρο και με το οποίο είναι επίσημα γνωστός.
 - **Δημιουργός (Creator)**, ως η υπεύθυνη οντότητα για την παραγωγή / δημιουργία του περιεχομένου του πόρου. Μπορεί να είναι ένα άτομο, ένας οργανισμός ή μια Δημόσια Υπηρεσία.
 - **Θέμα (Subject)**, που αποτελεί το θέμα του περιεχομένου του πόρου και εκφράζεται με λέξεις-κλειδιά, φράσεις-κλειδιά ή κώδικες ταξινόμησης.
 - **Περιγραφή (Description)**, η οποία αποτελεί μια σύνοψη του περιεχομένου του πόρου και μπορεί να περιλαμβάνει την προσέγγιση στο θέμα, τους λόγους δημιουργίας του πόρου, τον πίνακα περιεχομένων, τα αναμενόμενα αποτελέσματα ή ακόμα και αναφορά σε γραφική αναπαράσταση του περιεχομένου.
 - **Εκδότης (Publisher)**, ως η αρμόδια οντότητα να καταστήσει τον πόρο διαθέσιμο. Μπορεί να είναι ένα άτομο, ένας οργανισμός ή μια Δημόσια Υπηρεσία.
 - **Συντελεστής (Contributor)**, ως η οντότητα που συνεισφέρει στο περιεχόμενο του πόρου χωρίς να έχει τη συνολική ευθύνη / επίβλεψη. Μπορεί να είναι ένα άτομο, ένας οργανισμός ή μια Δημόσια Υπηρεσία.
 - **Ημερομηνία (Date)**, που σχετίζεται με τη δημιουργία ή διαθεσιμότητα του πόρου. Η καλύτερη προτεινόμενη πρακτική για την κωδικοποίηση της τιμής της ημερομηνίας ορίζεται στο σχεδιάγραμμα του ISO 8601 και περιλαμβάνει (μεταξύ άλλων) ημερομηνίες με τη μορφή YYYY-MM-DD, δηλ. έτος-μήνας-ημέρα.



- **Τύπος (Type)**, που ερμηνεύεται ως η φύση ή το ύφος του περιεχομένου του πόρου. Η καλύτερη προτεινόμενη πρακτική είναι να επιλεγεί μια τιμή από ελεγχόμενο λεξιλόγιο (για παράδειγμα το Λεξιλόγιο Τύπων DCMI).
- **Μορφότυπος (Format)**, που αποτελεί τη φυσική ή ψηφιακή μορφή του πόρου. Η καλύτερη προτεινόμενη πρακτική είναι να επιλεγεί μια τιμή από ελεγχόμενο λεξιλόγιο (για παράδειγμα, ο Κατάλογος των τύπων του Internet [MIME] που ορίζουν τις μορφές των υπολογιστικών μέσων).
- **Αναγνωριστικό (Identifier)**, ως ένας προκαθορισμένο αναγνωριστικό αναφοράς στον πόρο. Συχνά χρησιμοποιείται ως αναγνωριστικό το URL του πόρου.
- **Πηγή (Source)**, δηλαδή μια αναφορά σε πόρο, από την οποία ο παρών πόρος προέρχεται.
- **Γλώσσα (Language)**, που περιέχει τη γλώσσα του νοηματικού περιεχομένου του πόρου, σύμφωνα με κατάλληλη κωδικοποίηση (ISO 639-2).
- **Σχέση (Relation)**, που αποτελεί αναφορά σε κάποιο άλλο πόρο.
- **Εμβέλεια (Coverage)**, δηλαδή η έκταση ή η εμβέλεια του περιεχομένου του πόρου. Τυπικά, η Εμβέλεια θα περιλαμβάνει χωρική τοποθεσία (ένα όνομα τόπου ή γεωγραφικές συντεταγμένες), χρονική περίοδο (μια ετικέτα περιόδου, ημερομηνία ή σειρά ημερομηνίας) ή αρμοδιότητα (όπως το όνομα μιας διαχειριστικής οντότητας).
- **Δικαιώματα Χρήσης (Rights)**, ως πληροφορίες για δικαιώματα ανάγνωσης, αντιγραφής και αναδιανομής που αφορούν τον πόρο. Τυπικά, τα Δικαιώματα Χρήσης περιέχουν μία διοικητική δήλωση δικαιωμάτων για τον πόρο, ή παραπέμπουν σε υπηρεσία που παρέχει τέτοια πληροφορία. Συχνά, πληροφορίες Δικαιωμάτων καλύπτονται από Intellectual Property Rights, Copyright (Πνευματικά Δικαιώματα) και ποικίλα Δικαιώματα Ιδιοκτησίας.
- **Προσβασιμότητα (Accessibility)**, που υποδεικνύει τη διαθεσιμότητα και χρηστικότητα του περιεχομένου του πόρου σε συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού, π.χ. άτομα τρίτης ηλικίας, παιδιά, άτομα με ειδικές ανάγκες.
- **Αποδέκτης (Addressee)**, ως το άτομο (άτομα) προς το οποίο ο πόρος απευθύνεται ή στο οποίο έχει σταλεί.
- **Κατηγορία (Aggregation)**, η οποία ερμηνεύεται ως το επίπεδο ή η θέση του πόρου σε μια ιεραρχία / κατηγοριοποίηση. Επιτρέπει τον περιορισμό των αναζητήσεων σε πόρους που βρίσκονται σε μια συγκεκριμένη κατηγορία.
- **Κοινό (Audience)**, δηλαδή η κατηγορία χρηστών για τους οποίους προορίζεται ο πόρος.
- **Ψηφιακή Υπογραφή (Digital Signature)**, που περιέχει πληροφορίες αυθεντικοποίησης για την εξακρίβωση της πηγής προέλευσης του πόρου.
- **Απαλλαγή (Disposal)**, με οδηγίες για τη διατήρηση και τη διάθεση του πόρου. Εγγυάται ότι ο πόρος διατηρείται μόνο για το χρονικό διάστημα στο οποίο χρησιμοποιείται.
- **Τοποθεσία (Location)**, που υποδεικνύει τη φυσική τοποθεσία του τόπου.
- **Νομοθετικό Πλαίσιο (Mandate)**, ως η νομοθετική ή άλλη εντολή λόγω της οποίας δημιουργήθηκε ο πόρος.
- **Συντήρηση (Preservation)**, με πληροφορία για να υποστηρίξει τη μακροπρόθεσμη συντήρηση και διατήρηση ενός πόρου.
- **Κατάσταση (State)**, δηλαδή η θέση ή η κατάσταση του πόρου, π.χ. σύσταση (recommendation) και σχέδιο (draft).

9.3.5 Βασικές Αρχές Υλοποίησης Διαδικτυακών Υπηρεσιών

Οι αρχές στις οποίες πρέπει να στηρίζεται ο σχεδιασμός και η υλοποίηση Διαδικτυακών Υπηρεσιών είναι:

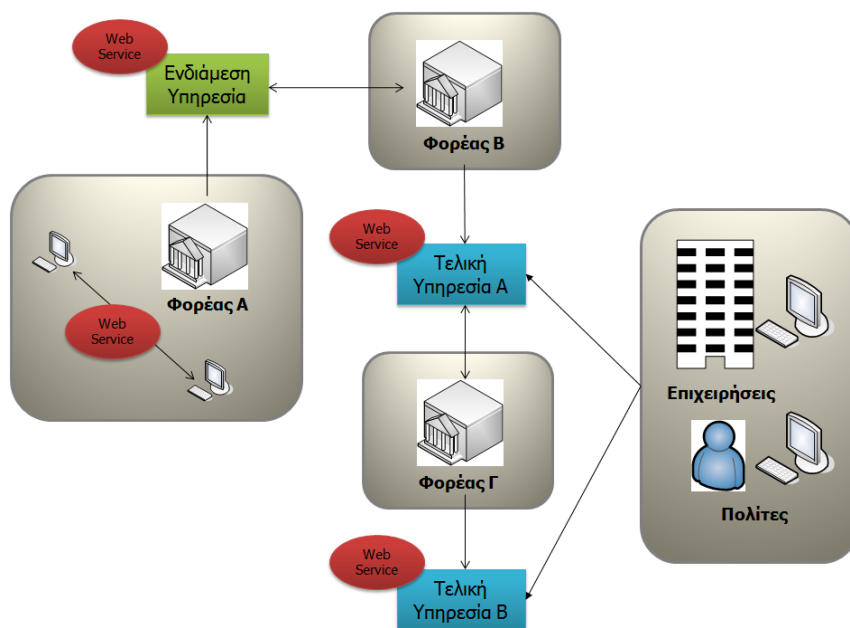


- *Συμμόρφωση με Ανοικτά Πρότυπα* – Οι Διαδικτυακές Υπηρεσίες θα βασιστούν σε διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα, όπως XML (eXtensible Markup Language), SOAP (παλαιότερα Simple Object Access Protocol), WSDL (Web Services Description Language), UDDI (Universal Description, Definition and Integration).
- *Επαναχρησιμοποίηση κώδικα και συστατικών στοιχείων (components)* – Οι Διαδικτυακές Υπηρεσίες θα προωθούν την άμεση επαναχρησιμοποίηση κώδικα, χωρίς να απαιτούν καμία αλλαγή στο μηχανισμό του συστήματος που τις χρησιμοποιεί.
- *Σχέση με την Υπηρεσιοστραφή Αρχιτεκτονική (Service-oriented Architecture)* – Πίσω από την υλοποίηση κάθε Διαδικτυακής Υπηρεσίας θα βρίσκεται η ιδέα της Υπηρεσιοστραφούς Αρχιτεκτονικής.
- *Υποστήριξη της χαλαρής διασύνδεσης (loose coupling) μεταξύ των components* – Η χαλαρή διασύνδεση επιτρέπει αλλαγές στον τρόπο υλοποίησης των υπηρεσιών χωρίς να επηρεάζονται άλλα μέρη της εφαρμογής. Η μόνη αλληλεπίδραση ανάμεσα στην εφαρμογή και τις υπηρεσίες πραγματοποιείται μέσω των δημοσιευμένων διεπαφών.
- *Αδιαφάνεια τοποθεσίας*, υπό την έννοια ότι ο καταναλωτής μιας υπηρεσίας δεν γνωρίζει πού βρίσκεται η υλοποίησή της. Η αδιαφάνεια τοποθεσίας επιτρέπει στις Διαδικτυακές Υπηρεσίες να είναι ενεργές σε οποιοδήποτε σημείο ενός δικτύου χωρίς να επηρεάζεται η επίδοσή τους.
- *Ασφάλεια* – Οι Διαδικτυακές Υπηρεσίες πρέπει να παρέχονται πάνω από ασφαλές κανάλι επικοινωνίας που να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των δεδομένων που διακινούνται.
- *Διαθεσιμότητα* – Οι Διαδικτυακές Υπηρεσίες πρέπει να είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμες τόσο σε επίπεδο περιγραφής στο Ληξιαρχείο Διαδικτυακών Υπηρεσιών του ΠΗΔ όσο και σε επίπεδο υλοποίησης από τον αρμόδιο Φορέα που τις εξέδωσε.
- *Επίδοση και Αξιοπιστία* – Οι Διαδικτυακές Υπηρεσίες πρέπει να λειτουργούν σύμφωνα με τις αναμενόμενες προδιαγραφές.
- *Ευκολία ανεύρεσης* – Οι Διαδικτυακές Υπηρεσίες πρέπει να δημοσιεύονται στο Ληξιαρχείο Διαδικτυακών Υπηρεσιών του ΠΗΔ, ώστε να αναζητούνται εύκολα και να ανακτώνται οι περιγραφές τους ως WSDL αρχεία από τους αποδέκτες τους.
- *Διατηρησιμότητα* – Ο σχεδιασμός των Διαδικτυακών Υπηρεσιών θα πρέπει να διευκολύνει τη διατηρησιμότητα και τη διαχείριση των εκδόσεών τους.
- *Ανεξαρτησία από πλατφόρμες υλοποίησης (frameworks)* – Η υλοποίηση των Διαδικτυακών Υπηρεσιών δεν προϋποθέτει τη χρήση συγκεκριμένων εμπορικών εργαλείων για τη δημιουργία, τη διαχείριση και τη συντήρησή τους.

Γενικότερα, η δημιουργία Διαδικτυακών Υπηρεσιών σε ένα Δημόσιο Φορέα πρέπει να ακολουθεί μια προσανατολισμένη στις υπηρεσίες προσέγγιση, που ορίζει ότι:

- Όπου υπάρχει τελική υπηρεσία, πρέπει να υλοποιείται τουλάχιστον μια Διαδικτυακή Υπηρεσία (Web Service) για την ηλεκτρονική παροχή της στους ενδιαφερόμενους αποδέκτες της.

- Όπου υπάρχει ενδιάμεση υπηρεσία που εμπλέκει κάποιο εξωτερικό Φορέα, πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να καλείται αυτόματα μέσω Διαδικτυακών Υπηρεσιών (Web Services) από την εφαρμογή του Φορέα που τη χρησιμοποιεί.
- Όποτε απαιτείται ανταλλαγή δεδομένων εσωτερικά στο Φορέα, ανάμεσα σε back-office εφαρμογές ή μεταξύ back-office εφαρμογών και portal, θα πρέπει να αυτοματοποιείται με αντίστοιχες Διαδικτυακές Υπηρεσίες (Web Services).



Σχήμα 9. 7: Διεπαφές Διαλειτουργικότητας στην Ελληνική Δημόσια Διοίκηση

Κατά τη σχεδίαση Διαδικτυακών Υπηρεσιών, θα πρέπει να συμβιβάζονται οι επιχειρηματικές ανάγκες και οι παρεχόμενες υπηρεσίες με τις δυνατότητες των Πληροφοριακών Συστημάτων του Φορέα (meet-in-the-middle approach). Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να αποφεύγεται η υλοποίηση Διαδικτυακών Υπηρεσιών που:

- Καλύπτουν τις ανάγκες των αποδεκτών της υπηρεσίας, αλλά δεν υποστηρίζονται επαρκώς από τα Πληροφοριακά Συστήματα του Φορέα ή απαιτούν τη δημιουργία νέων Πληροφοριακών Συστημάτων από την αρχή (top-down approach).
- Απλώς εξωτερικεύουν όψεις των back-office εφαρμογών του Φορέα, χωρίς να τοποθετούνται στο συγκεκριμένο πλαίσιο μιας υπηρεσίας (bottom-up approach).

Στο Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, ως καλά ορισμένη Διαδικτυακή Υπηρεσία θεωρείται η Διαδικτυακή Υπηρεσία που τεκμηριώνεται με:

- Το πλήρες WSDL αρχείο της, με την περιγραφή διεπαφής και υλοποίησης, και τη διεύθυνση που λειτουργεί το web service στο Διαδίκτυο.
- Μεταδεδομένα που σχετίζονται με τον ιδιοκτήτη της
- Μοντέλο και Μεταδεδομένα της υπηρεσίας στην οποία εντάσσεται



- XML Σχήματα για τα ανταλλασσόμενα έγγραφα
- Το UML Ακολουθιακό Διάγραμμα (Sequence Diagram) που αποτυπώνει αναλυτικά τη ροή της

Οι Διαδικτυακές Υπηρεσίες (Web Services) πρέπει να σχεδιάζονται και να υλοποιούνται με βάση το σύνολο των οδηγιών και των προτύπων που αποτελούν συστάσεις (recommendation status) του World Wide Web Consortium (W3C), όσον αφορά:

- Το πρωτόκολλο επικοινωνίας για την ανταλλαγή XML μηνυμάτων SOAP (Simple Object Access Protocol)
- Τη γλώσσα WSDL (Web Services Description Language) για τον ορισμό των διεπαφών και των μηχανισμών για την αλληλεπίδραση ανάμεσα στις υπηρεσίες.

Οι εκδόσεις των προτύπων αυτών πρέπει να συμφωνούν με τις οδηγίες του ΠΔ&ΥΗΣ.

9.4 Υλοποίηση έργων πληροφορικής και Διαλειτουργικότητα

Σε κεντρικό επίπεδο (για όλο το δημόσιο τομέα) είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός **Φορέα Διαχείρισης του Πλαισίου (ΦΔΠ)**, στις τυπικές αρμοδιότητες του οποίου θα εντάσσονται:

- Ο καθορισμός της στρατηγικής για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη διαδικτυακών τόπων και πληροφοριακών συστημάτων και την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών από τους φορείς της ελληνικής δημόσιας διοίκησης.
- Ο καθορισμός των προδιαγραφών, οδηγιών και προτύπων του Πλαισίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και κάθε επιμέρους τμήματος αυτού.
- Η συντήρηση και διαρκής ενημέρωση και συμπλήρωση του Πλαισίου με νέα πρότυπα, κανόνες και οδηγίες.
- Η διάδοση του Πλαισίου.
- Η υποστήριξη των φορέων του δημοσίου στην εφαρμογή του Πλαισίου.
- Η παρακολούθηση της εφαρμογής του Πλαισίου από τους φορείς του δημοσίου.

Η τελευταία των αρμοδιοτήτων του έχει ανατεθεί στην οργανωτική **Μονάδα Ελέγχου Συμμόρφωσης**, στην οποία υπάγονται οι αρμοδιότητες ελέγχου συμμόρφωσης και αξιολόγησης της εφαρμογής του Πλαισίου.

Το Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης θέτει τους κανόνες, κατευθύνσεις, προδιαγραφές και πρότυπα που πρέπει να ακολουθούνται από τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης για την ανάπτυξη διαδικτυακών τόπων και πληροφοριακών συστημάτων με στόχο την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς άλλους φορείς, επιχειρήσεις και πολίτες. Έτσι, ένας φορέας θεωρείται ότι εφαρμόζει το Πλαίσιο, και επομένως είναι 'συμβατός' με αυτό, εάν ακολουθεί τις προδιαγραφές και πρότυπα που ορίζονται στο Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Η πλήρης συμμόρφωση ενός φορέα της δημόσιας διοίκησης που παρέχει ηλεκτρονικές υπηρεσίες με το Πλαίσιο προϋποθέτει τα εξής:

- Συμμόρφωση του διαδικτυακού του τύπου με το Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων.
- Συμμόρφωση των πληροφοριακών συστημάτων του φορέα που υποστηρίζουν την παροχή των ηλεκτρονικών υπηρεσιών με το Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.



- Συμμόρφωση του φορέα και κάθε ηλεκτρονικής υπηρεσίας που παρέχει, για θέματα ψηφιακής αυθεντικοποίησης, με το Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης.

Εκτός από την πλήρη συμμόρφωσή τους με το ΠΗΔ, οι φορείς του δημοσίου έχουν τη δυνατότητα να πιστοποιήσουν μεμονωμένα το διαδικτυακό τους τόπο, τα πληροφοριακά τους συστήματα ή τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχουν ως προς τα αντίστοιχα τμήματα του Πλαισίου. Έτσι, η πλήρης συμμόρφωση ενός φορέα με το ΠΗΔ θα προκύψει από τη σταδιακή πιστοποίηση συμμόρφωσης όλων των συστημάτων και υπηρεσιών ως προς τα αντίστοιχα τμήματα του Πλαισίου. Σε αυτή την περίπτωση, ο φορέας μπορεί να αναρτήσει στο διαδικτυακό του τόπο ειδικό λογότυπο/ εικονίδιο που θα δημιουργήσει ο ΦΔΠ και θα πιστοποιεί την πλήρη συμμόρφωσή του με το ΠΗΔ. Το λογότυπο/ εικονίδιο αυτό μπορεί να φέρει την ένδειξη «Συμμόρφωση με το Πλαίσιο, έκδοση X».

Ειδικές περιπτώσεις φορέων/ συστημάτων που ελέγχονται ως προς τη συμμόρφωσή τους με το Πλαίσιο είναι:

- η Κεντρική Διαδικτυακή Πύλη, όπου ελέγχεται η συνολική αρχιτεκτονική και ο μηχανισμός ταυτοποίησης που χρησιμοποιεί ως προς το Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης και
- οι Υποκείμενες Αρχές Πιστοποίησης, όπου ελέγχονται οι πολιτικές πιστοποιητικών που εφαρμόζουν ως προς το Πλαίσιο Πολιτικής Ψηφιακών Πιστοποιητικών του Πλαισίου Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης και τις διατάξεις που δημοσιεύονται στο Φ.Ε.Κ. Τεύχος Β 1654/10-11-2006.

9.4.1 Συμμόρφωση Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων

Οι διαδικτυακοί τόποι των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης ελέγχονται ως προς το Πλαίσιο Πιστοποίησης ΔΔΤ. Η συμμόρφωση ενός ΔΔΤ ως προς το Πλαίσιο μπορεί να αφορά σε ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω επίπεδα συμμόρφωσης:

- **Συμμόρφωση Οργανωτικής Δομής και Λειτουργίας** του φορέα-ιδιοκτήτη του διαδικτυακού τόπου (Επίπεδο ΔΤ-1), η οποία αποτελεί το πρώτο (βασικό) επίπεδο συμμόρφωσης και αξιολογεί κατά πόσο ο φορέας είναι ικανός να υποστηρίξει αποτελεσματικά τη λειτουργία του διαδικτυακού του τόπου. Στο επίπεδο αυτό εξετάζονται οι δομές, ρόλοι και διαδικασίες που διαθέτει ο φορέας σχετικά με τη διαχείριση του διαδικτυακού του τόπου, καθώς η αναγνωρισιμότητα του τόπου.

Ελεγχόμενες ενότητες ΠΠ-ΔΔΤ:

- Διαχείριση διαδικτυακού τόπου
- Αξιολόγηση περιεχομένου, ηλεκτρονικών υπηρεσιών και λειτουργίας δημόσιων διαδικτυακών τόπων
- Διάδοση δημόσιων διαδικτυακών τόπων
- **Συμμόρφωση Δομής, Παρουσίας και Προσβασιμότητας** του διαδικτυακού τόπου (Επίπεδο ΔΤ-2), η οποία αποτελεί το δεύτερο επίπεδο πιστοποίησης και αξιολογεί την ονοματοδοσία του τόπου, τη δομή και την εικαστική παρουσίαση του περιεχομένου, την προσβασιμότητα με βάση τις οδηγίες και πρότυπα, τις δυνατότητες και τα εργαλεία πλοήγησης και αναζήτησης περιεχομένου, την ενημέρωση που παρέχει στους πολίτες σχετικά με θέματα προσωπικών δεδομένων και τους όρους και προϋποθέσεις χρήσης του περιεχομένου και των υπηρεσιών του τόπου.

Ελεγχόμενες ενότητες ΠΠ-ΔΔΤ:

- Δομή και οργάνωση δημόσιων διαδικτυακών τόπων
- Νομικά θέματα



- **Συμμόρφωση Παροχής Υπηρεσιών και Διαλειτουργικότητας** του διαδικτυακού τόπου (Επίπεδο ΔΤ-3), η οποία αποτελεί το τελευταίο επίπεδο συμμόρφωσης και αξιολογεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του τόπου, την ευκολία εύρεσης και χρήσης τους, τη διαλειτουργικότητα του τόπου με τα back-office συστήματα του φορέα ή με άλλους διαδικτυακούς τόπους και την ασφάλεια των συναλλαγών.

Ελεγχόμενες ενότητες ΠΠ-ΔΔΤ:

- Ηλεκτρονικές υπηρεσίες και διαλειτουργικότητα
- Ασφάλεια συστημάτων & προστασία προσωπικών δεδομένων
- Χρήστες δημόσιων διαδικτυακών τόπων

Προκειμένου να ελεγχθεί η συμμόρφωση του ΔΔΤ ενός φορέα σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο συμμόρφωσης του ΠΠ-ΔΔΤ προϋποτίθεται η συμμόρφωσή του με όλα τα κατώτερα επίπεδα συμμόρφωσης, εκτός εάν ο φορέας αιτηθεί την ίδια στιγμή να ελεγχθεί ο διαδικτυακός του τόπος ως προς περισσότερα επίπεδα πιστοποίησης. Έτσι, ο ΔΔΤ ενός φορέα δεν μπορεί να πιστοποιηθεί ως προς τη συμμόρφωσή του στο Επίπεδο ΔΤ-3 του ΠΠ-ΔΔΤ, εάν δεν έχει προηγουμένως πιστοποιηθεί η συμμόρφωσή του στα Επίπεδα ΔΤ-1 και ΔΤ-2. Ωστόσο, ο φορέας έχει τη δυνατότητα να αιτηθεί τον έλεγχο πιστοποίησης συμμόρφωσης του διαδικτυακού τόπου στα Επίπεδα ΔΤ-1, ΔΤ-2 και ΔΤ-3 την ίδια στιγμή. Στην περίπτωση αυτή, υπάρχει η πιθανότητα, ο ΔΔΤ του φορέα να πιστοποιηθεί μόνο ως προς το επίπεδο ΔΤ-1 ή τα επίπεδα ΔΤ-1 και ΔΤ-2, εάν δεν πληρούνται οι απαιτήσεις του επιπέδου ΔΤ-3, άσχετα εάν ο φορέας είχε αιτηθεί την πιστοποίηση σε όλα τα επίπεδα συμμόρφωσης.

9.4.2 Συμμόρφωση Πληροφοριακών Συστημάτων

Η συμμόρφωση των πληροφοριακών συστημάτων των φορέων του δημοσίου ως προς το Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης περιλαμβάνει ελέγχους που σχετίζονται με τις προδιαγραφές, τεχνικές επιλογές και πρότυπα που έχουν ακολουθηθεί κατά την ανάπτυξή τους, καθώς και τον τρόπο δόμησης των δεδομένων και μεταδεδομένων που αποθηκεύουν και επεξεργάζονται. Τα στοιχεία αυτά ελέγχονται ως προς το ΠΔ&ΥΗΣ και το Μοντέλο Τεκμηρίωσης. Συνεπώς, η συμμόρφωση του πληροφοριακού συστήματος ενός φορέα με το Πλαίσιο αφορά τρία (3) επίπεδα:

- Το **επίπεδο τεχνικών υποδομών** (Επίπεδο ΠΣ-1), όπου ελέγχεται η επάρκεια των τεχνικών υποδομών του φορέα για την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς άλλους φορείς, επιχειρήσεις και πολίτες, καθώς και η συμβατότητα των προδιαγραφών σχεδιασμού, υλοποίησης και λειτουργίας των πληροφοριακών συστημάτων που υποστηρίζουν τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες σύμφωνα με τα οριζόμενα στο ΠΗΔ.
- Το **επίπεδο δεδομένων** (Επίπεδο ΠΣ-2), όπου ελέγχεται εάν η δόμηση και μοντελοποίηση των δεδομένων και μεταδεδομένων που αποθηκεύονται και διακινούνται από τα πληροφοριακά συστήματα του φορέα είναι σύμφωνες με τα οριζόμενα στο ΠΗΔ.
- Το **επίπεδο οργάνωσης & λειτουργίας** (Επίπεδο ΠΣ-3), όπου ελέγχεται η ικανότητα του φορέα να υποστηρίξει αποτελεσματικά τα πληροφοριακά του συστήματα για την απρόσκοπτη παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς άλλους φορείς, επιχειρήσεις και πολίτες.

Η επίτευξη του βασικού στόχου της διαλειτουργικότητας απαιτεί συμμόρφωση του φορέα και στα τρία παραπάνω επίπεδα.

9.4.2.1 Συμμόρφωση τεχνικών υποδομών

Η συμμόρφωση των τεχνικών υποδομών ενός φορέα με το ΠΔ&ΥΗΣ αφορά στην εφαρμογή των προδιαγραφών που ορίζει το ΠΔ&ΥΗΣ για το σχεδιασμό, υλοποίηση και λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων που υποστηρίζουν τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες. Έτσι, εξετάζονται λεπτομερώς οι προδιαγραφές



των πληροφοριακών συστημάτων που υποστηρίζουν τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες σε σχέση με το ΠΔ&ΥΗΣ και συγκεκριμένα:

- οι γενικές αρχές που ακολουθούνται όσον αφορά τις χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες,
- τα πρότυπα διασύνδεσης και επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται.

Ελεγχόμενες ενότητες του ΠΔ&ΥΗΣ:

- Γενικές Τεχνολογικές Αρχές
- Πρότυπες Αρχιτεκτονικές Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης
- Πολιτικές και Τεχνολογικές Κατευθύνσεις
- Τεχνολογικά Πρότυπα εκτός της ενότητας «Μοντελοποίηση Δεδομένων»
- Ειδικές Προδιαγραφές

9.4.2.2 Συμμόρφωση δεδομένων

Σχετικά με τη συμμόρφωση των δεδομένων του φορέα, ο έλεγχος συμμόρφωσης εξετάζει τα πρότυπα δόμησης και μοντελοποίησης των δεδομένων και μεταδεδομένων που αποθηκεύονται και διακινούνται από τα πληροφοριακά συστήματα του φορέα.

Ελεγχόμενες ενότητες του ΠΔ&ΥΗΣ:

- Αρχές Σημασιολογικής Διαλειτουργικότητας
- Μοντελοποίηση Δεδομένων

Ελεγχόμενη ενότητα του Μοντέλου Τεκμηρίωσης: Μοντελοποίηση Εγγράφων και Δεδομένων

9.4.2.3 Συμμόρφωση οργάνωσης & λειτουργίας

Σχετικά με την ικανότητα του φορέα να υποστηρίζει αποτελεσματικά τα πληροφοριακά του συστήματα, ο έλεγχος συμμόρφωσης εξετάζει θέματα αρχών και κατευθύνσεων που ακολουθεί ο φορέας σε θέματα οργάνωσης και λειτουργίας για την παροχή υπηρεσιών σε πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς, καθώς και νομικά θέματα που άπτονται των διαδικασιών και υπηρεσιών του.

Ελεγχόμενες ενότητες του ΠΔ&ΥΗΣ:

- Αρχές Θεσμικής Διαλειτουργικότητας
- Αρχές Οργανωσιακής Διαλειτουργικότητας



9.5 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο

- [1]. Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (ΠΔ&ΥΗΣ), <http://www.e-gif.gov.gr/portal/pls/portal/docs/216026.PDF>
- [2]. Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Δικτυακών Τόπων (ΠΠ-ΔΔΤ), <http://www.e-gif.gov.gr/portal/pls/portal/docs/216024.PDF>
- [3]. Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης (ΠΨΑ), <http://www.e-gif.gov.gr/portal/pls/portal/docs/216025.PDF>
- [4]. Μοντέλο Τεκμηρίωσης (ΜΤ), <http://www.e-gif.gov.gr/portal/pls/portal/docs/216030.PDF>
- [5]. Κεντρική Δικτυακή Πύλη: <http://www.egif.gov.gr>
- [6]. Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1 (December 2006), <http://dublincore.org/documents/dces/>
- [7]. DCMI Metadata Terms (December 2006), <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>
- [8]. DCMI, Using Dublin Core, 2005, <http://dublincore.org/documents/usagelguide/>
- [9]. DCMI, Guidelines for implementing Dublin Core in XML, 2003, <http://dublincore.org/documents/2003/04/02/dc-xml-guidelines/>
- [10]. DCMI, Expressing Simple Dublin Core in RDF/XML, 2002, <http://dublincore.org/documents/2002/07/31/dcmes-xml/>
- [11]. Cabinet Office – Office of the e-Envoy, e-Government Metadata Standard, Version 3.1, August 2006, http://www.govtalk.gov.uk/documents/eGMS%20version%203_1.pdf
- [12]. Cabinet Office – Delivery and Transformation Group, e-Government Metadata Standard (e-GMS) for Websites, Version 3.1, November 2006, http://www.govtalk.gov.uk/documents/eGMS%20version%203_1%20for%20websites_version%201_0.pdf
- [13]. Dublin Core Metadata Editor DC-dot, <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/dcdot/>



10. Η Διαλειτουργικότητα στην Ελλάδα, την ΕΕ και διεθνώς

10.1 Ποσοτική κατηγοριοποίηση ερευνητικών έργων διαλειτουργικότητας

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

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

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

Στο πεδίο της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας επίσης έχουν γίνει σημαντικά βήματα ανάπτυξης. Κάποια από τα θέματα που τίθενται στο πεδίο αυτό είναι η κατασκευή οντολογιών, η διαχείριση της γνώσης και των δεδομένων, η σημασιολογία και τα αρχεία δεδομένων. Η σημασιολογική διαλειτουργικότητα είναι ένας τομέας στον οποίο έχουν αναπτυχθεί πολλά πλαίσια προτυποποίησης από διάφορους φορείς πιστοποίησης όπως ο ISO αλλά και από εθνικά πλαίσια διαλειτουργικότητας. Επίσης τα περισσότερα έργα που έχουν γίνει από διάφορες πρωτοβουλίες λαμβάνουν υπόψη τη σημασιολογική διαλειτουργικότητα.

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

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

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

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

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

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

Πίνακας 10. 1: Ποιοτική σύγκριση κάποιων παραμέτρων διαλειτουργικότητας



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

10.2 Μεθοδολογία Ανασκόπησης Προόδου Μετασχηματισμού Διακυβέρνησης

10.2.1 Συλλογή Στοιχείων

Όσον αφορά τη συλλογή των στοιχείων η έρευνα κινήθηκε με την ακόλουθη σειρά:

1. Αναζήτηση στοιχείων στους επίσημους ιστοχώρους των χωρών, όπου αυτοί ήταν διαθέσιμοι.
2. Αναζήτηση εκθέσεων προόδου σχετικά με την προσπάθεια μετασχηματισμού της κυβέρνησης.
3. Επιπλέον διερεύνηση των έργων που διαφάνηκε ότι ήταν μείζονος σημασίας για τη χώρα.
4. Μελέτη άρθρων σχετικά με το μετασχηματισμό της διακυβέρνησης για την κάθε χώρα προκειμένου να υπάρξει πιο σφαιρική γνώση. Πρέπει να τονιστεί ότι στη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν ως πηγές επίσημα έγγραφα.



5. Έλλειψη ενός επίσημου ιστοχώρου οδηγούσε την έρευνα σε ιστοχώρους υπουργείων και άλλων αρμόδιων φορέων προκειμένου να συγκεντρωθούν τα στοιχεία.

Επιπλέον οι ιστοχώροι του IDABC, των Ηνωμένων Εθνών και του epractice.eu χρησιμοποιήθηκαν για συλλογή πληροφοριών και εύρεση επιπλέον συνδέσμων (link) γι' αυτές τις χώρες.

10.2.2 Προσδιορισμός Δεδομένων

Η παρούσα μελέτη παρέχει μια επισκόπηση της προόδου του μετασχηματισμού ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (t-Government) σε πέντε χώρες, κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πρόκειται για τις χώρες: Ελλάδα, Ηνωμένο Βασίλειο, Αυστρία, Γερμανία και Σουηδία. Ο στόχος ήταν να μην βρίσκονται όλες οι χώρες συγκεντρωμένες σε μια περιοχή της Ευρώπης και να είναι σχετικά προηγμένες στο χώρο της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.

Με τη μελέτη των παραπάνω χωρών και ακολουθώντας την κατηγοριοποίηση που έχει υιοθετήσει το Ηνωμένο Βασίλειο έγινε σαφές ότι όλες οι προσπάθειες μετασχηματισμού της διακυβέρνησης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε δέκα κάθετους λειτουργικούς τομείς:

- ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
- ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
- ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΕΠΙΔΟΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΕΩΝ
- ΥΓΕΙΑΣ
- ΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΑΣΜΩΝ
- ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
- ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΚΑΙ ΙΘΑΓΕΝΕΙΑΣ
- ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
- ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
- ΑΜΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

10.2.2.1 Τομέας Δημόσιας Διοίκησης

Σ' αυτό τον τομέα περιλαμβάνονται οι ενέργειες που έχουν κάνει τα κράτη προκειμένου να παρέχουν ένα ενιαίο σημείο πρόσβασης στις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και να υποβάλλουν ηλεκτρονικά τις αιτήσεις τους. Αναφέρονται και οι προσπάθειες οργάνωσης του μετασχηματισμού είτε με ίδρυση φορέων είτε με ανάθεση αρμοδιοτήτων σε ήδη υπάρχοντες φορείς. Σε πολλές περιπτώσεις θεσμοθετήθηκε η «Κοινωνία Της Πληροφορίας». Αναφέρονται προσπάθειες εκσυγχρονισμού του συστήματος προμηθειών της δημόσιας διοίκησης αλλά και της δημόσιας διοίκησης. Ειδική μνεία γίνεται στην κοινή χρήση βάσεων, αρχείων και διαδικασιών από τους εμπλεκόμενους φορείς στην υλοποίηση μιας υπηρεσίας με στόχο την εξοικονόμηση πόρων. Για την επίτευξη αυτού γίνονται σαφείς ενέργειες προκειμένου να εξασφαλιστεί η ασφάλεια στην ανταλλαγή δεδομένων και η δημιουργία ηλεκτρονικής υπογραφής. Τέλος αναφέρονται προσπάθειες σύνδεσης των δημοσίων φορέων, ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης δημόσιων εγγράφων.

10.2.2.2 Τομέας Εκπαίδευσης

Στον τομέα της εκπαίδευσης αναφέρονται οι στρατηγικές των χωρών αλλά και οι υπηρεσίες που παρέχονται ηλεκτρονικά σε γονείς και εκπαιδευτικούς. Αναφέρονται επίσης οι ενέργειες αύξησης της εξοικείωσης των μαθητών με την τεχνολογία όπως και η ύπαρξη συγκεκριμένων ιστοχώρων που έχουν δημιουργηθεί για παιδιά.



10.2.2.3 Τομέας Εργασίας, Επιδομάτων και Συντάξεων

Σ' αυτόν τον τομέα περιγράφονται οι προσπάθειες δημιουργίας ιστοχώρων που να συγκεντρώνεται η προφορά και η ζήτηση θέσεων εργασίας. Είτε με τη μορφή της ανακοίνωσης τη δημιουργία θέσεων εργασίας από τις επιχειρήσεις είτε με την καταχώρηση των βιογραφικών όσων αναζητούν εργασία σε μια βάση δεδομένων. Επιπλέον αναφέρονται προσπάθειες υλοποίησης της υποβολής αιτήσεων για επιδόματα συνταξιοδότησης ηλεκτρονικά.

10.2.2.4 Τομέας Υγείας

Εδώ αναφέρονται προσπάθειες για τη δημιουργία ηλεκτρονικής κάρτας υγείας. Προσπάθειες σύνδεσης των φορέων υγείας (πχ νοσοκομεία, ιατρικά κέντρα). Περιγράφονται ενέργειες που καθιστούν την τηλεϊατρική εφικτή. Καθώς και προσπάθειες που γίνονται και για την οργάνωση των συστημάτων υγείας είτε με την εισαγωγή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είτε μη τη δημιουργία ηλεκτρονικών ασθενών.

10.2.2.5 Τομέας Φόρων και Δασμών

Περιγράφεται η προσπάθεια ηλεκτρονικής υποβολής των φορολογικών δηλώσεων αλλά και καταβολής των επιστροφών καθώς και αλλαγές στην οργάνωση των εφοριών. Σχετικά με τις εισαγωγές και εξαγωγές αναφέρονται προσπάθειες ηλεκτρονικής υποβολής αιτήσεων όπου ήταν δυνατό με στόχο τη μείωση του χρόνου αναμονής αλλά και τη χρήση της τεχνολογίας για πιο δίκαιη φορολόγηση των εισαγωγών και των εξαγωγών.

10.2.2.6 Τομέας Μεταφορών

Εδώ παρουσιάζονται ενέργειες με στόχο που είναι δυνατό να γίνεται ηλεκτρονική υποβολή αιτήσεων, να αυξηθεί η ασφάλεια στους δρόμους και να βελτιωθεί η παροχή οδικής βοήθειας. Αναφέρονται οι προσπάθειες μείωσης του κυκλοφοριακού προβλήματος αλλά και ενημέρωσης των πολιτών για την κίνηση στους δρόμους με χρήση ηλεκτρονικών μέτρων. Τέλος σημειώνονται και προσπάθειες να βοηθηθούν όσοι επιλέγουν να ταξιδέψουν να σχεδιάσουν το ταξίδι τους.

10.2.2.7 Τομέας Δικαιοσύνης και Ιθαγένειας

Εδώ καταγράφονται οι ενέργειες για την εισαγωγή ηλεκτρονικών ταυτοτήτων και διαβατηρίων. Αναφέρονται προσπάθειες που αφορούν τη νομοθεσία όπως η ύπαρξη όλων των νόμων σε ηλεκτρονική μορφή αλλά ακόμα και η ηλεκτρονική προετοιμασία και ψήφιση νόμων. Τέλος σημειώνονται δράσεις που αφορούν την εισαγωγή της τεχνολογίας στην αστυνομία σε περιπτώσεις όπως η ηλεκτρονική αναφορά εγκλημάτων.

10.2.2.8 Τομέας Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Σ' αυτό τον τομέα περιγράφονται οι προσπάθειες παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών και πληροφοριών από τη μεριά των τοπικών διοικήσεων. Παρουσιάζονται επίσης προσπάθειες αλλαγής των διαδικασιών τους.

10.2.2.9 Τομέας Περιβάλλοντος και Χωροταξίας

Εδώ παρουσιάζονται ενεργείες που αφορούν το κτηματολόγιο αλλά και οργάνωσης των αρμόδιων φορέων.



10.2.2.10 Τομέας Άμυνας και Εξωτερικών Υποθέσεων

Σχετικά με την άμυνα περιγράφονται προσπάθειες καλύτερης διαχείρισης του εξοπλισμού αλλά και αλλαγές στην οργάνωση των φορέων. Σχετικά με θέματα εξωτερικών υποθέσεων αναφέρονται προσπάθειες πληροφόρησης των μεταναστών, εισαγωγή της τεχνολογίας σε πρεσβείες καθώς και διακρατικές συνεργασίες.

10.2.3 Πρότυπο Καταγραφής

Στη συνέχεια δημιουργήθηκε ένα πρότυπο καταγραφής προκειμένου να ταξινομηθούν όλες οι ενέργειες. Σε κάθε χώρα λοιπόν δημιουργήθηκε ένας πίνακας της μορφής:

A/A	Ενέργεια	Τομέας	Ημερ/νία	Σχέση με t-Government
		Αναφέρεται ένας από τους ακόλουθους τομείς: Δημόσια Διοίκηση/ Εκπαίδευση/ Εργασία, Επιδόματα και Συντάξεις/ Υγεία/ Φόροι και Δασμοί/ Μεταφορές/ Δικαιοσύνη και Ιθαγένεια/ Τοπική Αυτοδιοίκηση/ Περιβάλλον και Χωροταξία/ Άμυνα και Εξωτερικές Υποθέσεις		Η σχέση με το μετασχηματισμό διακυβέρνησης θεωρείται Άμεση , όταν υιοθετείται το Standard Cost Model ή όταν ακολουθείται η οδηγία για τις υπηρεσίες ή όταν ακολουθείται στρατηγική για τη μείωση των διοικητικών βαρών), ενώ είναι Έμμεση , όταν αφορά, γενικότερα, την ηλεκτρονική διακυβέρνηση

Σε κάθε χώρα υπάρχουν επιπλέον δύο πίνακες που μετρούν την ηλεκτρονική ετοιμότητα σε σχέση με τις βασικές υπηρεσίες που ορίζονται στο i2010. Έχουν την ακόλουθη μορφή.

Πίνακας 10. 2: Δημόσιες Υπηρεσίες προς Πολίτες

A/A	Δημόσιες Υπηρεσίες προς Πολίτες	Επίπεδο Ηλεκτρονικοποίησης
1	Φόρος εισοδήματος: Δήλωση και γνωστοποίηση αποτίμησης φόρου	
2	Εύρεση εργασίας: Υπηρεσίες εύρεσης εργασίας από αντίστοιχα γραφεία	
3A	Κοινωνική ασφάλιση: Επιδόματα ανεργίας	
3B	Κοινωνική ασφάλιση: τέκνων	
3Γ	Κοινωνική ασφάλιση: ιατρικά κόστη	
3Δ	Κοινωνική ασφάλιση: σπουδών	



4A	Προσωπικά έγγραφα : διαβατήριο	
4B	Προσωπικά έγγραφα : άδεια οδήγησης	
5	Καταχώρηση αυτοκινήτου: π.χ. καινούριο, μεταχειρισμένο, εισαγόμενο	
6	Οικοδομική άδεια: Αίτηση για άδεια οικοδόμησης	
7	Δήλωση στην αστυνομία: Δήλωση στην αστυνομία, π.χ. σε περίπτωση κλοπής	
8	Δημόσιες βιβλιοθήκες: Διαθεσιμότητα καταλόγων βιβλιοθήκης, εργαλεία αναζήτησης	
9	Πιστοποιητικά : Αίτηση και διάθεση πιστοποιητικών, όπως γέννησης, γάμου	
10	Ανώτερη εκπαίδευση: Εγγραφή μέλους στην ανώτερη και ανώτατη εκπαίδευση	
11	Μετακόμιση: Δήλωση αλλαγής διεύθυνσης κατοικίας	
12	Υπηρεσίες υγείας : Συμβουλές/ ενημέρωση όσον αφορά τη διαθεσιμότητα υπηρεσιών σε διάφορα νοσοκομεία, ραντεβού σε νοσοκομεία	

Τα στοιχεία 3 και 4 αναλύονται περισσότερο καθώς κάποιες επιμέρους υπηρεσίες σε κάποιες χώρες δεν υπάρχουν.

Πίνακας 10. 3: Δημόσιες Υπηρεσίες προς Επιχειρήσεις

Α/Α	Εργοδοτικές εισφορές: Εισφορές που αποδίδουν οι επιχειρήσεις στους φορείς κοινωνικής ασφάλισης για τους εργαζομένους που απασχολούν	Επίπεδο Ηλεκτρονικοποίησης
1	Φορολογία: Δήλωση και γνωστοποίηση της φορολογίας μιας επιχείρησης	
2	Φόρος Προστιθέμενης Αξίας: Δήλωση και γνωστοποίηση αποτίμησης ΦΠΑ	
3	Σύσταση εταιρίας: Καταχώρηση νέας εταιρίας	
4	Στατιστικά δεδομένα: Υποβολή πληροφοριών των επιχειρήσεων σε στατιστικά γραφεία/ υπηρεσίες/ φορείς	
5	Δηλώσεις στα τελωνεία: Δήλωση προϊόντων στα τελωνεία	
6	Περιβαλλοντικές άδειες: Άδειες σχετικές με το περιβάλλον (συμπεριλαμβανομένων και των αναφορών)	
7	Δημόσιες προμήθειες: Ηλεκτρονικές υπηρεσίες δημόσιων προμηθειών	

Όσον αφορά τους κάθετους λειτουργικούς τομείς, κρίνεται απαραίτητο να σημειωθεί ότι δεν έχουν πραγματοποιήσει ενέργειες όλες οι χώρες σε όλους τους τομείς, όπως συνοπτικά παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.



ΧΩΡΑ ΤΟΜΕΑΣ	ΕΛΛΑΔΑ	ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ	ΑΥΣΤΡΙΑ	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	ΣΟΥΗΔΙΑ
ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	x	x	x	x	x
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	x	x	x	x	
ΕΡΓΑΣΙΑ, ΕΠΙΔΟΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΕΙΣ		x	x	x	
ΥΓΕΙΑ	x	x	x	x	x
ΦΟΡΟΙ ΚΑΙ ΔΑΣΜΟΙ	x	x	x	x	
ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ	x	x	x	x	x
ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΙΘΑΓΕΝΕΙΑ	x	x	x	x	x
ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ	x	x	x	x	
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ	x	x		x	
ΑΜΥΝΑ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ		x	x	x	x

10.2.4 Δείκτες Μέτρησης

Με δεδομένο ότι πρόκειται για μια νέα κατεύθυνση που ακολουθεί η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση πρόσφατα, δεν έχουν προταθεί ακόμα στη βιβλιογραφία κοινά αποδεκτοί δείκτες μετρήσεις του μετασχηματισμού διακυβέρνησης.

Ωστόσο, ένα μέρος του μεγέθους του μετασχηματισμού σε κάθε χώρα μπορεί να εξαχθεί έμμεσα από δείκτες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Ενδεικτικά σε κάθε χώρα αναφέρεται οι δείκτες της κοινωνίας της πληροφορίας.

10.3 Δείκτες Αξιολόγησης Δημόσιων Δικτυακών Τόπων (ΔΔΤ) σύμφωνα με το Ελληνικό Πλαίσιο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (ΠΗΔ)

Σχετικά με τους ΔΔΤ, ορίζονται δείκτες σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των κανόνων του ΠΠ-ΔΔΤ (π.χ. εικαστική παρουσίαση, Προσβασιμότητα, Δομή & περιεχόμενο, Ασφάλεια Συστημάτων & Προστασία Προσωπικών Δεδομένων κλπ) και είναι 18 σε αριθμό.

Για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες η αξιολόγηση περιλαμβάνει το βαθμό ωριμότητας αυτής (π.χ. Ποσοστό ολοκλήρωσης στόχευσης ανά Δήμο) καθώς και την κατηγοριοποίηση τους (π.χ. ανά επίπεδο ηλεκτρονικοποίησης, ανά Κατηγορία κλπ) και είναι 11 σε αριθμό.

Όσον αφορά στους γενικευμένους δείκτες, παρέχονται από το συνδυασμό ΔΔΤ και ηλεκτρονικών υπηρεσιών και είναι 4 σε αριθμό.

Τέλος παρέχονται 5 επιπλέον δείκτες που προέρχονται από μακροσκοπική ανάλυση π.χ. συσχετίσεις μεταξύ συγκεκριμένων Δεικτών με τον πληθυσμό των Δήμων κ.α.



Πίνακας 10. 4: Δείκτες Αξιολόγησης ΔΔΤ

α/α	Τίτλος Δείκτη	Περιγραφή Δείκτη	Απεικόνιση	Κανόνες ΠΠ-ΔΔΤ4		
				ΚΥ	ΚΠ	ΚΜ
1	Αποτίμηση ΔΔΤ ανά Είδος Κανόνα ΚΥ	Υπολογισμός Μέσου όρου (Μ.Ο.) της βαθμολογίας κάθε Δήμου ανά είδος κανόνα ΚΥ	Κατάταξη Δήμων	ΟΛΟΙ		
2	Αποτίμηση ΔΔΤ ανά Είδος Κανόνα ΚΠ	Υπολογισμός Μέσου όρου (Μ.Ο.) της βαθμολογίας κάθε Δήμου ανά είδος κανόνα ΚΠ	Κατάταξη Δήμων		ΟΛΟΙ	
3	Αποτίμηση ΔΔΤ ανά Είδος Κανόνα ΚΜ	Υπολογισμός Μέσου όρου (Μ.Ο.) της βαθμολογίας κάθε Δήμου ανά είδος κανόνα ΚΜ	Κατάταξη Δήμων			ΟΛΟΙ
4	Συνολική Αποτίμηση ΔΔΤ με βάση τα Είδη Κανόνων	Υπολογισμός της σταθμισμένης συνολικής βαθμολογίας για κάθε Δήμο με βάση τη βαθμολογία που έχει λάβει ανά Είδος Κανόνα (ΚΥ, ΚΠ, ΚΜ) σταθμίζοντας τη βαρύτητα κάθε Είδους Κανόνα. (π.χ. ΚΥ κατά 60%, ΚΠ κατά 30%, ΚΜ κατά 10%)	Κατάταξη Δήμων	ΟΛΟΙ	ΟΛΟΙ	ΟΛΟΙ
5	Ονοματοδοσία Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων	Υπολογισμός Μ.Ο. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την ονοματοδοσία ΔΔΤ	Κατάταξη Δήμων	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	2,3,5,6, 7,8,9	2
6	Εικαστική παρουσίαση	Υπολογισμός Μ.Ο. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την εικαστική παρουσίαση ΔΔΤ	Κατάταξη Δήμων	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	
7	Δομή και Περιεχόμενο Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων	Υπολογισμός Μ.Ο. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με τη Δομή και το Περιεχόμενο ΔΔΤ	Κατάταξη Δήμων	27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 38, 42, 43	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29	



				45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54		
8	Προσβασιμότητα	Υπολογισμός M.O. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την προσβασιμότητα ΔΔ	Κατάταξη Δήμων	55,56	30, 31, 32	3,4
9	Πολλαπλοί διαδικτυακοί τόποι	Υπολογισμός M.O. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με πολλαπλούς διαδικτυακούς τόπους	Κατάταξη Δήμων	58		
10	Παροχή Ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τους πολίτες (Ηλεκτρονικές πληρωμές, Παρακολούθηση προόδου διεκπεραίωσης υποθέσεων, Εκτύπωση και τοπική αποθήκευση περιεχομένου)	Υπολογισμός M.O. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τους πολίτες (ηλεκτρονικές πληρωμές, παρακολούθηση προόδου διεκπεραίωσης υποθέσεων, εκτύπωση και τοπική αποθήκευση περιεχομένου)	Κατάταξη Δήμων	59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67	33, 34, 35	5
11	Παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας	Υπολογισμός M.O. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας	Κατάταξη Δήμων	69, 70, 72, 73	36, 37, 38, 39, 40	6,7
12	Αξιολόγηση περιεχομένου	Υπολογισμός M.O. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την αξιολόγηση περιεχομένου	Κατάταξη Δήμων		41, 42	
13	Αξιολόγηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών	Υπολογισμός M.O. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την αξιολόγηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών	Κατάταξη Δήμων		43, 44	
14	Ασφάλεια Συστημάτων & Προστασία Προσωπικών	Υπολογισμός M.O. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την ασφάλεια	Κατάταξη Δήμων	85, 86, 88, 90, 95	46,47	



	Δεδομένων	συστημάτων				
15	Χρήστες Δημοσίων Διαδικτυακών Τόπων	Υπολογισμός Μ.Ο. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με τη διαδικασία εγγραφής χρηστών	Κατάταξη Δήμων	104, 105		
16	Νομικά Θέματα	Υπολογισμός Μ.Ο. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την ενημέρωση των επισκεπτών του διαδικτυακού τόπου σχετικά με νομικά θέματα για το περιεχόμενο	Κατάταξη Δήμων	106, 108	53, 54	
17	Διάδοση Δημοσίων Διαδικτυακών Τόπων	Υπολογισμός Μ.Ο. της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με τις ενέργειες δημοσιότητας των Δήμων για τους ΔΔΤ τους	Κατάταξη Δήμων	109	55,56	
18	Συνολική Αποτίμηση ΔΔΤ με βάση τους κανόνες και τη βαρύτητα της Κατηγορίας που ανήκουν	Υπολογισμός Μ.Ο. της βαθμολογίας για κάθε Δήμο με βάση όλους τους Κανόνες ΠΠ-ΔΔΤ που εφαρμόζονται στην έρευνα και σταθμίζοντας τη βαρύτητα που έχει κάθε Κατηγορία κανόνα	Όλοι οι Δήμοι	ΟΛΟΙ	ΟΛΟΙ	ΟΛΟΙ

Πίνακας 10.2: Δείκτες Αξιολόγησης Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών

α/α	Τίτλος Δείκτη	Περιγραφή Δείκτη	Απεικόνιση
1	Μ.Ο. επιπέδου υπηρεσιών με βάση τις συνολικές υπηρεσίες των Δήμων	Μέτρηση, για κάθε Δήμο, του Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης των υπηρεσιών που παρέχει με βάση το σύνολο των υπηρεσιών των Δήμων (410)	Κατάταξη Δήμων
2	Μ.Ο. επιπέδου υπηρεσιών με βάση τις υπηρεσίες κάθε Δήμου	Μέτρηση για κάθε Δήμο του Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης των υπηρεσιών που παρέχει, υπολογίζοντας μόνο τις υπηρεσίες επιπέδου 1 και άνω	Κατάταξη Δήμων
3	Αριθμός υπηρεσιών που παρέχουν οι Δήμοι	Μέτρηση, για κάθε Δήμο, του πλήθους των υπηρεσιών που παρέχει υπολογίζοντας μόνο τις υπηρεσίες επιπέδου 1 και άνω	Κατάταξη Δήμων
4	Αριθμός προηγμένων υπηρεσιών που παρέχονται από Δήμους	Μέτρηση, για κάθε Δήμο, του πλήθους των υπηρεσιών που παρέχει υπολογίζοντας μόνο τις υπηρεσίες	Κατάταξη Δήμων



		επιπέδου 3 και άνω	
5	Κατάταξη Δήμων με βαρύτητα στο επίπεδο ηλεκτρ/σης υπηρεσιών	Μέτρηση για κάθε Δήμο του του Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης των υπηρεσιών που παρέχει ομαδοποιημένες κατά επίπεδο (1 έως 5) και κατάταξή τους με βαρύτητα στις πιο προηγμένες ηλεκτρονικά υπηρεσίες	Κατάταξη Δήμων
6	Κατάταξη Δήμων με βαρύτητα στον Τύπο Υπηρεσίας	Μέτρηση για κάθε Δήμο του του Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης των υπηρεσιών που παρέχει κατάταξή τους με βαρύτητα στις «Χορηγήσεις ...»	Κατάταξη Δήμων
7	Κατάταξη Δήμων με βαρύτητα στην Κατηγορία Υπηρεσίας	Μέτρηση για κάθε Δήμο του του Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης των υπηρεσιών που παρέχει και κατάταξή τους με βαρύτητα στην κατηγορία «Δημοτολόγιο» και «Μητρώο Αρρένων»	Κατάταξη Δήμων
8	Υπηρεσίες ανά Τύπο υπηρεσίας	Μέτρηση Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης και αριθμού υπηρεσιών ανά Τύπο Υπηρεσίας	Κατάταξη Υπηρεσίας
9	Υπηρεσίες ανά Κατηγορία υπηρεσίας	Μέτρηση Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης και αριθμού υπηρεσιών ανά Κατηγορία Υπηρεσίας	Κατάταξη Υπηρεσίας
10	Δημοφιλέστερες υπηρεσίες ως προς την παροχή από τους Δήμους	Μέτρηση, για κάθε υπηρεσία, του πλήθους των Δήμων που τις παρέχουν	Κατάταξη Υπηρεσιών
11	Δημοφιλέστερες υπηρεσίες ως προς το επίπεδο ηλεκτρονικοποίησής τους από τους Δήμους	Μέτρηση, για κάθε υπηρεσία, του επιπέδου ηλεκτρονικοποίησης (ωριμότητας) που παρέχεται κατά μέσο όρο από τους Δήμους	Κατάταξη Υπηρεσιών

Πίνακας 10.3: Γενικευμένοι Δείκτες Αξιολόγησης



α/α	Τίτλος Δείκτη	Περιγραφή Δείκτη	Απεικόνιση
1	Γενικός δείκτης αξιολόγησης ΔΔΤ και υπηρεσιών Δήμων	Αφορά στον υπολογισμό της συνολικής βαθμολογίας για κάθε Δήμο με βάση τα αποτελέσματα των Δεικτών Α18 και Β1	Κατάταξη Δήμων
2	Πληθυσμιακή κατανομή σε σχέση με ηλεκτρονικοποίηση υπηρεσιών επιπέδου 1 και άνω	Μέτρηση για κάθε Δήμο του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται οι υπηρεσίες, υπολογίζοντας μόνο αυτές επιπέδου 1 και άνω	Κατάταξη Δήμων
3	Πληθυσμιακή κατανομή σε σχέση με ηλεκτρονικοποίηση υπηρεσιών επιπέδου 2 και άνω	Μέτρηση για κάθε Δήμο του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται οι υπηρεσίες, υπολογίζοντας μόνο αυτές επιπέδου 2 και άνω	Κατάταξη Δήμων
4	Πληθυσμιακή κατανομή σε σχέση με ηλεκτρονικοποίηση υπηρεσιών επιπέδου 3 και άνω	Μέτρηση για κάθε Δήμο του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται οι υπηρεσίες, υπολογίζοντας μόνο αυτές επιπέδου 3 και άνω	Κατάταξη Δήμων

Πίνακας 10.4: Μακροσκοπικοί Δείκτες Αξιολόγησης

α/α	Τίτλος Δείκτη	Περιγραφή Δείκτη	Απεικόνιση
1	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΚΑΝΟΝΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΩΝ	Εξετάζεται συσχέτιση ανάμεσα στην ηλεκτρονικοποίηση των Δήμων και στη συμμόρφωσή του με τους Κανόνες του ΠΠ-ΔΔΤ	Συσχέτιση
2	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ (Γ1- Γ5)	Εξετάζεται συσχέτιση ανάμεσα στις επιδόσεις των Δήμων στον πληθυσμό τους	Συσχέτιση
3	ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ(ΚΥ, ΚΠ, ΚΜ)	Εξετάζεται συσχέτιση ανάμεσα στα Είδη Κανόνων του ΠΠ-ΔΔΤ	Συσχέτιση
4	ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ ΔΔΤ	Εξετάζεται συσχέτιση ανάμεσα σε Δείκτες Κανόνων του ΠΠ-ΔΔΤ	Συσχέτιση
5	ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	Εξετάζεται συσχέτιση ανάμεσα σε Δείκτες Κανόνων Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών	Συσχέτιση



10.4 Case Study: Διαλειτουργικές Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Δήμων στην Ελλάδα

10.4.1 Μεθοδολογία

10.4.1.1 Βήμα 1: Καθορισμός των Δήμων

Η παρούσα έρευνα απευθύνεται στους 43 μεγαλύτερους, με πληθυσμό άνω των 50.000 κατοίκων, Δήμους της χώρας όπως καταγράφηκαν στην απογραφή του 2001. Για την ανεύρεση των Διαδικτυακών Τόπων τους χρησιμοποιήθηκαν ως πηγές ο κόμβος του Υπουργείου Εσωτερικών, η ιστοσελίδα της ΕΣΥΕ (Στατιστική Υπηρεσία) [28] καθώς και της Κ.Ε.Δ.Κ.Ε. (Κεντρική Ένωση Δήμων Και Κοινοτήτων Ελλάδος) [27].

10.4.1.2 Βήμα 2: Προσδιορισμός Συνόλου Δεδομένων και Κανόνων Αξιολόγησης των ΔΔΤ

Το Ελληνικό Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Δικτυακών Τόπων

Η παρουσία της ελληνικής δημόσιας διοίκησης στο Διαδίκτυο χαρακτηρίζεται από υψηλό βαθμό ανομοιομορφίας, κυρίως γιατί είναι το αποτέλεσμα προσπαθειών που υλοποιήθηκαν χωρίς κάποιο κεντρικό σχεδιασμό και χωρίς να υπακούουν σε ένα κοινό σύνολο προδιαγραφών. Η ανομοιομορφία αυτή παρατηρείται σε κάθε παράμετρο σχεδιασμού και λειτουργίας των δημόσιων διαδικτυακών τόπων, ενδεικτικά: ονοματοδοσία, δόμηση και παρουσίαση περιεχομένου, πλοήγηση, δυνατότητες αναζήτησης περιεχομένου, προσβασιμότητα, παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών, αυθεντικοποίηση χρηστών, προστασία προσωπικών δεδομένων.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στο κεφάλαιο 9, το ΠΠ-ΔΔΤ αποσκοπεί στη βελτίωση της παραπάνω κατάστασης και στην ομογενοποίηση της παρουσίας της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης στο Διαδίκτυο και του περιεχομένου που διαχειρίζεται και δημοσιεύει, με στόχο την υποστήριξη πολιτών και επιχειρήσεων στην ανεύρεση & αξιοποίηση δημόσιας πληροφορίας, θέτοντας κανόνες, πρότυπα και προδιαγραφές για το σχεδιασμό, ανάπτυξη και υποστήριξη της λειτουργίας των δημόσιων διαδικτυακών τόπων. Επίσης, στοχεύει στην παρότρυνση των φορέων της δημόσιας διοίκησης να προσφέρουν σε πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους φορείς διαδραστικές υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, ορίζοντας τους κανόνες διάθεσης και υποστήριξης των υπηρεσιών αυτών.

Το Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημόσιων Διαδικτυακών Τόπων έχει υιοθετήσει τρία επίπεδα κατάταξης κανόνων & προτύπων ως προς τις απαιτήσεις συμμόρφωσης.

- Κανόνες Υποχρεωτικοί (ΚΥ). Σε αυτήν την περίπτωση η συμμόρφωση με την προδιαγραφή που τίθεται είναι επιβεβλημένη.
- Κανόνες Προαιρετικοί (ΚΠ). Οι προαιρετικοί κανόνες προτείνεται να ακολουθούνται. Η μη συμμόρφωση με έναν προαιρετικό κανόνα επιτρέπεται σε εξαιρετικές περιπτώσεις και εφόσον τεκμηριώνεται επαρκώς.
- Κανόνες υπό Διαμόρφωση / Μελέτη (ΚΜ). Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει κανόνες, πρότυπα, προδιαγραφές, τις οποίες το Πλαίσιο επεξεργάζεται και ενδέχεται να υιοθετήσει σε επόμενη έκδοσή του.

Προσδιορισμός των κανόνων αξιολόγησης των ΔΔΤ των Δήμων

Για να γίνει η αξιολόγηση ΔΔΤ Δήμων καταχωρήθηκαν στη σχετική βάση δεδομένων ξεχωριστά πεδία και πίνακες για κάθε κανόνα, ήτοι:

1. Ο τίτλος ή Όνομα του κανόνα (πεδίο).
2. Το Είδος κάθε κανόνα (πίνακας) που τους ξεχωρίζει σε Υποχρεωτικούς (ΚΥ), Προαιρετικούς (ΚΠ) και Υπό Μελέτη (ΚΜ).
3. Ο αύξων αριθμός ή ID του κανόνα (πεδίο) στο είδος του (π.χ. ΚΥ- 50, ΚΠ-2, ΚΜ-3 κλπ).



4. Η Κατηγορία κάθε κανόνα (πίνακας) ανάλογα με το αντικείμενο αξιολόγησης: Δομή & Οργάνωση, Ασφάλεια Συστημάτων κλπ.
5. Πεδίο που ομαδοποιεί τον κανόνα και τον κατατάσσει σε συγκεκριμένο Δείκτη Αξιολόγησης για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας.

Μη εφαρμόσιμοι Κανόνες

Καθώς οι κανόνες του ΠΠ-ΔΔΤ είναι γενικοί και καλύπτουν εκτός των άλλων και θέματα εσωτερικής οργάνωσης των Φορέων υπάρχουν κανόνες που δεν μπορούν να αξιολογηθούν μέσω των ιστοσελίδων τους και χωρίς γνώση της εσωτερικής οργάνωσης των Δήμων. Για το λόγο αυτό, ορισμένοι κανόνες, αποκλείονται από την αξιολόγηση των Δήμων καθώς δεν κατέστη εφικτό να εφαρμοστούν λόγω ελλιπούς γνώσης κυρίως όσον αφορά την εσωτερική οργάνωση των Δήμων.

Ορισμός κλίμακας βαθμολόγησης (rating)

Ως κλίμακα βαθμολόγησης για κάθε κανόνα ορίζεται το εύρος ακεραίων αριθμών από-1 έως 4, όπου:

- -1 δηλώνει την έλλειψη ικανότητας αξιολόγησης του Δήμου για τον συγκεκριμένο κανόνα όπως αναλύθηκε προηγουμένως.
- 0 δηλώνει την μη-συμμόρφωση με τον κανόνα
- 1 δηλώνει την μερική συμμόρφωση με τον κανόνα
- 2 δηλώνει την κατά το ήμισυ συμμόρφωση με τον κανόνα
- 3 δηλώνει αρκετή συμμόρφωση με τον κανόνα
- 4 σημαίνει πλήρη κάλυψη του κανόνα.

Έτσι για παράδειγμα ο κανόνας ΚΥ-38 «Ο φορέας-ιδιοκτήτης ενός ΔΔΤ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ καταχωρεί μεταδεδομένα για το πληροφοριακό υλικό και τις υπηρεσίες που παρέχει ηλεκτρονικά μέσω του ΔΔΤ του. Τα μεταδεδομένα αυτά ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ είναι σύμφωνα με τις πολιτικές, τα πρότυπα και τις προδιαγραφές του Πλαισίου Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών» επιλέχθηκε να βαθμολογηθεί ως εξής :

- 0: Μη-εφαρμογή του κανόνα
- 1: για 1 έως 2 metatags στον Πηγαίο Κώδικα της HTML σελίδας
- 2: για περισσότερα των 3 metatags Πηγαίο Κώδικα της HTML σελίδας
- 3: για κάτοψη της υπηρεσίας σε μορφή vector
- 4: Πλήρης συμμόρφωση με τον Κανόνα

Παρατηρούμε ότι ο τρόπος βαθμολόγησης είναι λίγο αυθαίρετος, αφού δεν προσδιορίζεται σαφώς στο ΠΠΔΔΤ, και δίνει τη δυνατότητα επιλογής του βαθμού ελαστικότητας που θα χρησιμοποιηθεί. Θα μπορούσαν δηλαδή στο προηγούμενο παράδειγμα να βαθμολογούνται με 1 και όχι με 2 οι Δήμοι που χρησιμοποιούν 5 metatags στον πηγαίο κώδικα των ιστοσελίδων τους. Η τελική επιλογή πάντως του βαθμού ελαστικότητας έγινε μετά την πρώτη – αρχική επισκόπηση των ιστοσελίδων των Δήμων προς εξέταση και στα πλαίσια κάποιας μορφής κανονικοποίησης με βάση τα αρχικά αποτελέσματα (feedback).

Σε κάθε περίπτωση στην αντίστοιχη εφαρμογή υπάρχει ξεχωριστό πεδίο «ΣΧΟΛΙΟ» όπου περιγράφεται ο τρόπος βαθμολόγησης – μετατροπής των ποιοτικών στοιχείων της μετρησης σε ποσοτικά ώστε να μετατραπούν στην κλίμακα βαθμολόγησης 0-4.

Απόδοση βαρύτητας

Για την ανάγκη παραμετροποίησης της αξιολόγησης δόθηκαν συγκεκριμένες βαρύτητες σε ξεχωριστά επίπεδα ώστε να μπορεί να δοθεί περισσότερη σημασία σε συγκεκριμένους κανόνες. Η δυνατότητα αυτή παρέχεται από την εφαρμογή που αναπτύχθηκε, έτσι δίνεται η δυνατότητα εισαγωγής βαρών σε επίπεδο Είδους Κανόνα και Κατηγορίας Κανόνα. Τα βάρη αυτά συμμετέχουν στα αποτελέσματα που προκύπτουν κατά την στατιστική επεξεργασία της εργασίας. Για παράδειγμα εξάγονται συμπεράσματα όταν οι υποχρεωτικοί κανόνες είναι πιο σημαντικοί από τους υπο μελέτη ή οι κανόνες που αφορούν τη Δομή και το Περιεχόμενο πιο σημαντικοί αυτών της Αξιολόγησης Περιεχομένου.

Δεδομένα για Ηλεκτρονικές υπηρεσίες

Προσδιορισμός των υπηρεσιών προς αξιολόγηση



Ως βάση για τις υπηρεσίες που αφορούν τις Δήμων χρησιμοποιήθηκαν οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες που έχουν ήδη καταγραφεί και καταχωρηθεί στο Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας. Συγκεκριμένα εισήχθησαν 104 υπηρεσίες από το Ληξιαρχείο, παρέχοντας το αρχικό δείγμα αναφοράς για τις υπηρεσίες. Τελικά μετά την επισκόπηση των ΔΔΤ των Δήμων βρέθηκαν άλλες 306 υπηρεσίες ανεβάζοντας τον συνολικό αριθμό των υπηρεσιών προς αξιολόγηση σε 410.

Τρόπος καταγραφής υπηρεσιών

Για την καταγραφή των ηλεκτρονικών υπηρεσιών χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα μεταδεδομένα που τηρούνται και από το Ληξιαρχείο Διαλειτουργικότητας:

1. Κατηγορία: Άνθρωποι, Κοινότητες και Διαβίωση, Γάμος κλπ
2. Τύπος: Χορήγηση αδείας, αίτηση κλπ
3. Επίπεδο Ηλεκτρονικοποίησης: από 0 έως 5

Και προστέθηκαν για νέες υπηρεσίες τα:

4. Δικαιολογητικά / τρόπος υποβολής – παραλαβής
5. Δήμος που βρέθηκε
6. Κατηγορία που βρέθηκε

Ορισμός κλίμακας βαθμολόγησης (rating)

Ως κλίμακα βαθμολόγησης για κάθε υπηρεσία ορίζεται το εύρος ακεραίων αριθμών από 0 έως 5, όπου 0 αντιπροσωπεύει τη μη-παροχή της υπηρεσίας, ενώ τα επίπεδα 1 έως 5 αφορούν την κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που περιγράφεται στην ενότητα Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες.

Απόδοση βαρύτητας

Για την ανάγκη παραμετροποίησης της αξιολόγησης δόθηκαν συγκεκριμένες βαρύτητες σε ξεχωριστά επίπεδα ώστε να μπορεί να δοθεί περισσότερη σημασία σε συγκεκριμένες υπηρεσίες. Η δυνατότητα αυτή παρέχεται, από την εφαρμογή που αναπτύχθηκε, σε επίπεδο «Ηλεκτρονικοποίησης», «Τύπου Υπηρεσίας» και «Κατηγορίας Υπηρεσίας».

10.4.1.3 Βήμα 3: Επιλογή και προσδιορισμός Δεικτών και Εργαλείου Αξιολόγησης

Δείκτες Αξιολόγησης

Για τις ανάγκες της αξιολόγησης ορίζονται συγκεκριμένοι δείκτες ώστε να επιτευχθεί αφενός η σύγκριση μεταξύ των διαφορετικών Δήμων και αφετέρου να ερμηνευτούν αποτελεσματικότερα τα αποτελέσματα της έρευνας.

Δεδομένου ότι η αξιολόγηση ενός ΔΔΤ έχει διαφορετικό χαρακτήρα από την αξιολόγηση καθεαυτών των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που παρέχονται από ένα Δήμο, χρειάζεται να οριστούν διαφορετικοί δείκτες για τις δύο επιμέρους κατηγορίες αξιολόγησης.

Τελικά, γίνεται χρήση επιμέρους στοιχείων και από τις δύο κατηγορίες προκειμένου να προκύψουν γενικευμένοι δείκτες για την αξιολόγηση των Δήμων αλλά και μακροσκοπικοί συσχετισμοί με διάφορα μεγέθη μεταξύ τους για την εξαγωγή επιπλέον συμπερασμάτων. Σχετικά με τους ΔΔΤ, ορίζονται δείκτες σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση των κανόνων του ΠΠ-ΔΔΤ (π.χ. εικαστική παρουσίαση, Προσβασιμότητα, Δομή & περιεχόμενο, Ασφάλεια Συστημάτων & Προστασία Προσωπικών Δεδομένων κλπ) και είναι 18 σε αριθμό.

Για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες η αξιολόγηση περιλαμβάνει το βαθμό ωριμότητας αυτών (π.χ. Ποσοστό



ολοκλήρωσης στόχευσης ανα Δήμο) καθώς και την κατηγοριοποίηση τους (π.χ. ανά επίπεδο ηλεκτρονικοποίησης, ανά Κατηγορία κλπ) και είναι 13 σε αριθμό. Όσον αφορά τους γενικευμένους δείκτες, αυτοί αφορούν στο συνδυασμό ΔΔΤ και ηλεκτρονικών υπηρεσιών και είναι 5 σε αριθμό, όπως παρουσιάστηκαν στην ενότητα 10.3.

10.4.2 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

Στο βήμα αυτό παρουσιάζονται τα σημαντικότερα αποτελέσματα της μεθοδολογίας, σύμφωνα με τους δείκτες των Α, Β, Γ, Δ ομάδων

Δείκτης Α1: Αποτίμηση ΔΔΤ ανά Είδος Κανόνα ΚΥ

Περιγραφή: Αφορά στον υπολογισμό του μέσου όρου (Μ.Ο.) της βαθμολογίας κάθε Δήμου ανά Είδος Κανόνα ΚΥ.

Αποτέλεσμα: Η Κατάταξη των Δήμων ως προς τους κανόνες είδουςΚΥ.

Κανόνες ΠΠΔΔΤ: Όλοι οι ΚΥ.

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. από 0 έως 4 για κάθε Δήμο.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Μ.Ο. των βαθμολογιών των Δήμων στο δείκτη.
- Η βαθμολογία για το δήμο Γλυφάδας είναι πάντα 0 αφού δεν παρέχει ιστοσελίδα στο διαδίκτυο.

Παρατηρούμε ότι η ελάχιστη βαθμολογία είναι 1.19 (Σέρρες) ή 30%, η μέγιστη 3.25 (Εύοσμος) ή 81%, ενώ ο μέσος όρος για όλους τους Δήμους είναι 2.12 (με άριστα το 4), δηλαδή 53% συμμόρφωση.

Δείκτης Α2: Αποτίμηση ΔΔΤ ανά Είδος Κανόνα ΚΠ

Περιγραφή: Αφορά στον υπολογισμό του μέσου όρου (Μ.Ο.) της βαθμολογίας κάθε Δήμου ανά Είδος Κανόνα ΚΠ.

Αποτέλεσμα: Η Κατάταξη των Δήμων ως προς τους κανόνες είδους ΚΠ.

Κανόνες ΠΠΔΔΤ: Όλοι οι ΚΠ.

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. από 0 έως 4 για κάθε Δήμο.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Μ.Ο. των βαθμολογιών των Δήμων στο δείκτη.
- Η βαθμολογία για το δήμο Γλυφάδας είναι πάντα 0 αφού δεν παρέχει ιστοσελίδα στο διαδίκτυο.

Παρατηρούμε ότι η ελάχιστη βαθμολογία είναι 1.17(Καλλιθέα) ή 29%, η μέγιστη 2.49 (Εύοσμος) ή 62%, ενώ ο μέσος όρος για όλους τους Δήμους είναι 1.67 (με άριστα το 4), δηλαδή ποσοστό συμμόρφωσης 42%.

Δείκτης Α3: Αποτίμηση ΔΔΤ ανά είδος Κανόνα ΚΜ

Περιγραφή: Αφορά στον υπολογισμό του μέσου όρου (Μ.Ο.) της βαθμολογίας κάθε Δήμου ανά Είδος Κανόνα ΚΜ.

Αποτέλεσμα: Η Κατάταξη των Δήμων ως προς τους κανόνες είδους ΚΜ.

Κανόνες ΠΠΔΔΤ: Όλοι οι ΚΜ.

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. από 0 έως 4 για κάθε Δήμο.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.



- Μ.Ο. των βαθμολογιών των Δήμων στο δείκτη.
- Η βαθμολογία για το δήμο Γλυφάδας είναι πάντα 0 αφού δεν παρέχει ιστοσελίδα στο διαδίκτυο.

Παρατηρούμε ότι η ελάχιστη βαθμολογία είναι 0 (11 Δήμοι), η μέγιστη 2 (Ηράκλειο) ή 50% ενώ ο μέσος όρος για όλους τους Δήμους είναι 0.55 (με άριστα το 4) δηλαδή 14%. Ο συγκεκριμένος δείκτης διαθέτει χαμηλό Μ.Ο. αλλά και μεγάλες διακυμάνσεις στις τιμές των Δήμων και μεγάλη απόκλιση της ελάχιστης τιμής από τη μέγιστη. Το πλήθος των κανόνων ανά Δήμο που έχουν τιμή 0, δηλαδή δεν ικανοποιούνται σε κανένα βαθμό ανέρχεται στο 78% των κανόνων ΚΜ. Περιμέναμε ούτως ή αλλιώς η επίδοση των Δήμων στο δείκτη αυτό να υστερεί αυτής των προηγούμενων δύο λόγω μη υποχρέωσης συμμόρφωσης.

Δείκτης Α4: Συνολική Αποτίμηση ΔΔΤ με βάση τα Είδη Κανόνων

Περιγραφή: Αφορά στον υπολογισμό της σταθμισμένης συνολικής βαθμολογίας για κάθε Δήμο με βάση τη βαθμολογία που έχει λάβει κάθε Δήμος ανά Είδος Κανόνα (ΚΥ, ΚΠ, ΚΜ) σταθμίζοντας τη βαρύτητα κάθε Είδους Κανόνα.

Αποτέλεσμα: Η Κατάταξη των Δήμων ως προς όλους τους κανόνες, με σταθμισμένη βαρύτητα ανά είδος κανόνα ΚΥ, ΚΠ, ΚΜ.

Κανόνες ΠΠΔΔΤ: Όλοι.

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. από 0 έως 4 για κάθε Δήμο.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Μ.Ο. των βαθμολογιών των Δήμων στο δείκτη.
- Βαρύτητα:
 - ΚΥ: 60%
 - ΚΠ: 30%
 - ΚΜ: 10%

Παρατηρούμε ότι η ελάχιστη βαθμολογία είναι στο Δήμο Σερρών με 1.04 ή 27%, η μέγιστη στο Δήμο Ηρακλείου με 2,73 ή 68% και ο μέσος όρος για όλους τους Δήμους είναι 1.82 (με άριστα το 4), δηλαδή 46%.

Δίνοντας αυξημένη βαρύτητα στους Υποχρωτικούς Κανόνες ισχύουν τα γενικά συμπεράσματα του Δείκτη Α1. Η συμμόρφωση περιορίζεται αν δοθεί βαρύτητα στα υπόλοιπα 2 είδη κανόνων.

Δείκτης Α5: Ονοματοδοσία Δημόσιων Διαδικτυακών Τύπων

Περιγραφή: Αφορά στον υπολογισμό του μέσου όρου (Μ.Ο.) της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την ονοματοδοσία ΔΔΤ.

Αποτέλεσμα: Η Κατάταξη των Δήμων ως προς την ονοματοδοσία ΔΔΤ.

Κανόνες ΠΠΔΔΤ:

- ΚΥ: 6,7,8,9,10,11,12,13
- ΚΠ: 2,3,5,6,7,8,9
- ΚΜ: 2

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. από 0 έως 4 για κάθε Δήμο.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Μ.Ο. των βαθμολογιών των Δήμων στο δείκτη.
- Η βαθμολογία για το δήμο Γλυφάδας είναι πάντα 0 αφού δεν παρέχει ιστοσελίδα στο διαδίκτυο.

Παρατηρούμε ότι η ελάχιστη βαθμολογία είναι 1.86 (Πειραιάς) ή 47%, η μέγιστη 2.8(5 δήμοι) ή 70% και ο μέσος όρος για όλους τους Δήμους είναι 2.42 (με άριστα το 4), δηλαδή 61%.



Δείκτης Α6: Εικαστική παρουσίαση

Περιγραφή: Αφορά στον υπολογισμό του μέσου όρου (Μ.Ο.) της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την εικαστική παρουσίαση ΔΔΤ.

Αποτέλεσμα: Η Κατάταξη των Δήμων ως προς την εικαστική παρουσίαση.

Κανόνες ΠΠΔΔΤ:

ΚΥ: 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26

ΚΠ: 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. από 0 έως 4 για κάθε Δήμο.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Μ.Ο. των βαθμολογιών των Δήμων στο δείκτη.

Η βαθμολογία για το δήμο Γλυφάδας είναι πάντα 0 αφού δεν παρέχει ιστοσελίδα στο διαδίκτυο. Οι Δήμοι σημειώνουν πολύ ικανοποιητικές επιδόσεις στο συγκεκριμένο δείκτη λόγω και τις σχετικής ευκολίας υλοποίησης των απαιτήσεων των κανόνων του δείκτη αυτού.

Δείκτης Α11: Παροχή υπηρεσιών προστ/μενης αξίας

Περιγραφή: Αφορά στον υπολογισμό του μέσου όρου (Μ.Ο.) της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας.

Αποτέλεσμα: Η Κατάταξη των Δήμων ως προς την παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας.

Κανόνες ΠΠΔΔΤ:

- ΚΥ: 69,70,72,73
- ΚΠ: 36,37,38,39,40
- ΚΜ: 6,7

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. από 0 έως 4 για κάθε Δήμο.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Μ.Ο. των βαθμολογιών των Δήμων στο δείκτη.
- Η βαθμολογία για το δήμο Γλυφάδας είναι πάντα 0 αφού δεν παρέχει ιστοσελίδα στο διαδίκτυο.

Παρατηρούμε ότι η ελάχιστη βαθμολογία που μετρήθηκε είναι 0, η μέγιστη 3.08(Τρίκαλα) ή 77% και ο μέσος όρος για όλους τους Δήμους είναι 0.66 (με άριστα το 4) δηλαδή 17%. Ο συγκεκριμένος δείκτης είναι πολύ χαμηλός, γεγονός που οφείλεται στο ότι οι Δήμοι δεν υποστηρίζουν την ύπαρξη newsletters, RSS, forums. Μόνο 12 Δήμοι παρέχουν newsletters, 3 παρέχουν RSS και 8 υποστηρίζουν forums.

Δείκτης Α14: Ασφάλεια Συστημάτων & Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

Περιγραφή: Αφορά στον υπολογισμό του μέσου όρου (Μ.Ο.) της βαθμολογίας κάθε Δήμου όσον αφορά τους κανόνες που σχετίζονται με την ασφάλεια συστημάτων.

Αποτέλεσμα: Η Κατάταξη των Δήμων ως προς την ασφάλεια συστημάτων.

Κανόνες ΠΠΔΔΤ:

- ΚΥ: 85,86,88,90,95
- ΚΠ: 46,47

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. από 0 έως 4 για κάθε Δήμο.

Σχόλια:



- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Μ.Ο. των βαθμολογιών των Δήμων στο δείκτη.
- Η βαθμολογία για το δήμο Γλυφάδας είναι πάντα 0 αφού δεν παρέχει ιστοσελίδα στο διαδίκτυο.

Παρατηρούμε ότι η ελάχιστη βαθμολογία που μετρήθηκε είναι 0.13 ή 3% (Μαρούσι), η μέγιστη 3.5 ή 88% (Εύοσμος) και ο μέσος όρος για όλους τους Δήμους είναι 1.13 (με άριστα το 4) δηλαδή 28%. Όσοι Δήμοι προσφέρουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες παρουσιάζουν σημαντικές ελλείψεις σε θέματα ασφάλειας και ειδικότερα σε θέματα διαβάθμισης και τρόπου υποβολής δεδομένων με ασφαλή τρόπο.

Δείκτης A18: Συνολική Αποτίμηση ΔΔΤ με βάση Κατηγορίες Κανόνων

Περιγραφή: Αφορά στον υπολογισμό της συνολικής βαθμολογίας για κάθε Δήμο με βάση όλους τους Κανόνες ΠΠΔΔΤ που εφαρμόζονται στην έρευνα και σταθμίζοντας τη βαρύτητα που έχει κάθε Κατηγορία κανόνα.

Αποτέλεσμα: Η συνολική βαθμολογία κάθε Δήμου ως προς όλους τους Κανόνες ΠΠΔΔΤ που εφαρμόζονται στην έρευνα.

Κανόνες ΠΠΔΔΤ: Όλοι.

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. από 0 έως 4 για κάθε Δήμο.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Μ.Ο. των βαθμολογιών των Δήμων στο δείκτη.
- Η βαθμολογία για το δήμο Γλυφάδας είναι πάντα 0 αφού δεν παρέχει ιστοσελίδα στο διαδίκτυο.
- Βαρύτητες:
 - Διαχείριση Διαδικτυακού Τύπου: 10%
 - Δομή και Οργάνωση Δημόσιων Διαδικτυακών Τύπων: 20%
 - Ηλεκτρονικές υπηρεσίες και Διαλειτουργικότητα: 20%
 - Αξιολόγηση Δημόσιων Διαδικτυακών Τύπων: 10%
 - Ασφάλεια Συστημάτων & Προστασία Προσωπικών Δεδομένων: 10%
 - Χρήστες Δημόσιων Διαδικτυακών Τύπων: 10%
 - Νομικά θέματα: 10%
 - Διάδοση Δημόσιων Διαδικτυακών Τύπων: 10%

Παρατηρούμε ότι η ελάχιστη βαθμολογία είναι 0.60 (Σέρρες) ή 15%, η μέγιστη 2,51 (Εύοσμος) ή 63% και ο μέσος όρος για όλους τους Δήμους είναι 1.18 (με άριστα το 4), δηλαδή 30%.

Δίνοντας μεγαλύτερη βαρύτητα στις κατηγορίες «Δομή και Οργάνωση Δημόσιων Διαδικτυακών Τύπων: 20%» και «Ηλεκτρονικές υπηρεσίες και Διαλειτουργικότητα: 20%» βλέπουμε ότι ο μέσος όρος της συνολικής βαθμολογίας των ΔΔΤ των Δήμων είναι χαμηλός και δείχνει την ανάγκη για βελτίωση των ΔΔΤ κυρίως από πλευράς υπηρεσιών που προσφέρουν.

Δείκτης B2: Μ.Ο. επιπέδου υπηρεσιών κάθε Δήμου με βάση τις δικές του ηλεκτρονικές υπηρεσίες

Περιγραφή: Μέτρηση για όλους τους Δήμους του Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης των υπηρεσιών που παρέχει, υπολογίζοντας μόνο τις υπηρεσίες επιπέδου 1 και άνω.

Αποτέλεσμα: Η εύρεση του μέσου όρου του επιπέδου ωριμότητας των ηλεκτρονικών υπηρεσιών ανά Δήμο.

Ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Όλες οι υπηρεσίες επιπέδου >1.

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. από 0 έως 5.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Μ.Ο. των βαθμολογιών των Δήμων στο δείκτη.



Παρατηρούμε ότι η ελάχιστη βαθμολογία που μετρήθηκε είναι 1(14 δήμοι), η μέγιστη 3 (Περιστερι) και ο μέσος όρος για όλους τους Δήμους είναι 1.43 (με άριστα το 5) δηλαδή 29%.

Στη σειρά κατάταξης προηγείται ο Δήμος Περιστερίου με Μ.Ο. 3 παρόλο που σαν Δήμος προσφέρει συνολικά μόνο 11 υπηρεσίες. Το παραπάνω αποτέλεσμα δείχνει μεν το επίπεδο ηλεκτρονικοποίησης των υπηρεσιών κάθε Δήμου, δεν δείχνει όμως τον αριθμό των υπηρεσιών που προσφέρει κάθε Δήμος, πράγμα που φανερώνει ο επόμενος δείκτης.

Δείκτης Β3: Αριθμός υπηρεσιών που παρέχουν οι Δήμοι

Περιγραφή: Μέτρηση, για κάθε Δήμο, του πλήθους των υπηρεσιών που παρέχει υπολογίζοντας μόνο τις υπηρεσίες επιπέδου 1 και άνω.

Αποτέλεσμα: Η κατάταξη των Δήμων ως προς το πλήθος των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που παρέχουν.

Ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Όλες οι υπηρεσίες που παρέχονται από κάθε Δήμο.

Μεταβλητές Τιμές: Πλήθος υπηρεσιών.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Λαμβάνονται υπόψη μόνο οι υπηρεσίες επιπέδου 1 και άνω.

Παρατηρούμε ότι η ελάχιστη βαθμολογία που μετρήθηκε είναι 0, η μέγιστη 136 (Ηράκλειο) ενώ ο μέσος όρος για όλους τους Δήμους είναι 28 υπηρεσίες. Αν δεν λάβουμε υπόψιν τους Δήμους που δεν παρέχουν καμμία υπηρεσία, τότε ο μέσος όρος είναι 44 υπηρεσίες.

Το πλήθος των υπηρεσιών που παρέχονται από τους Δήμους, ανεξαρτήτως επιπέδου, είναι σημαντικό, ακόμα κι αν υπάρχουν 16 Δήμοι που δεν παρέχουν υπηρεσίες. Βέβαια, ο συγκεκριμένος δείκτης θα μπορεί να αναλυθεί καλύτερα σε συνδυασμό με τον επόμενο δείκτη, ώστε να προσδιοριστεί αν οι υπηρεσίες παρέχονται σε ικανοποιητικά επίπεδα ωριμότητας ώστε να ωφελήσουν ουσιαστικά τους πολίτες των Δήμων.

Δείκτης Β5: Κατάταξη Δήμων με βαρύτητα στο επίπεδο υπηρεσιών

Περιγραφή: Μέτρηση για κάθε Δήμο του του Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης των υπηρεσιών που παρέχει ομαδοποιημένες κατά επίπεδο (1 έως 5) και κατάταξή τους με βαρύτητα στις πιο προηγμένες ηλεκτρονικά υπηρεσίες.

Αποτέλεσμα: Κατάταξη Δήμων με βάση το συνολικό πλήθος και επίπεδο των υπηρεσιών που παρέχει.

Ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Όλες οι υπηρεσίες που παρέχονται από κάθε Δήμο.

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης μετρώντας τα ακόλουθα

- Πλήθος υπηρεσιών επιπέδου 1
- Πλήθος υπηρεσιών επιπέδου 2
- Πλήθος υπηρεσιών επιπέδου 3
- Πλήθος υπηρεσιών επιπέδου 4
- Πλήθος υπηρεσιών επιπέδου 5

Σχόλια:

- Λαμβάνονται υπόψη μόνο οι υπηρεσίες επιπέδου 1 και άνω
- Βαρύτητα:
 - Υπηρεσίες Επιπέδου 0: 0%
 - Υπηρεσίες Επιπέδου 1: 1%
 - Υπηρεσίες Επιπέδου 2: 5%



- Υπηρεσίες Επιπέδου 3: 29%
- Υπηρεσίες Επιπέδου 4: 30%
- Υπηρεσίες Επιπέδου 5: 35%

Παρατηρούμε τη διαφορά στην κατάταξη των δήμων σε σχέση με τον δείκτη B1 με την εισαγωγή μεγαλύτερης βαρύτητας στις προηγμένες υπηρεσίες.

Δείκτης B6: Κατάταξη Δήμων με βαρύτητα στον Τύπο Υπηρεσίας

Περιγραφή: Μέτρηση για κάθε Δήμο του του Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης των υπηρεσιών που παρέχει και κατάταξή τους με βαρύτητα στον Τύπο Υπηρεσίας.

Αποτέλεσμα: Κατάταξη Δήμων με βάση το Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης που παρέχει.

Ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Όλες οι υπηρεσίες που παρέχονται από κάθε Δήμο.

Μεταβλητές Τιμές: Μ.Ο. ηλεκτρονικοποίησης

Σχόλια:

- Βαρύτητα:
 - Επεξεργασία στοιχείων=2
 - Ενημέρωση – Πληροφόρηση=2
 - Αναζήτηση=2
 - Άλλο=2
 - Άγνωστο=2
 - Πληρωμή=5
 - Παροχή=5
 - Δήλωση=5
 - Αίτηση=5
 - Εγγραφή=10
 - Χορήγηση πιστοποιητικού=20
 - Χορήγηση βεβαίωσης=20
 - Χορήγηση άδειας=20

Παρατηρούμε τη διαφορά στην κατάταξη των δήμων σε σχέση με τον δείκτη B1 με την εισαγωγή μεγαλύτερης βαρύτητας στον Τύπο Υπηρεσίας «Χορήγηση.....».

Δείκτης B13: Ποσοστό ολοκλήρωσης στόχευσης ανα Δήμο

Περιγραφή: Μέτρηση, για κάθε Δήμο, του ποσοστού επιπέδου ηλεκτρονικοποίησης (ωριμότητας) που παρέχει κατά μέσο όρο σε σχέση με το στοχευμένο επίπεδο ηλεκτρονικοποίησης κάθε υπηρεσίας.

Αποτέλεσμα: Η κατάταξη των Δήμων ως προς το επίπεδο εκπλήρωσης στόχευμένης ηλεκτρονικοποίησης.

Ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Όλες οι υπηρεσίες.

Μεταβλητές Τιμές: ποσοστού επιπέδου ηλεκτρονικοποίησης (ωριμότητας) που παρέχεται κατά μέσο όρο από τους Δήμους σε σχέση με το στοχευμένο επίπεδο ηλεκτρονικοποίησης.

Σχόλια:



- Σειρά κατάταξης Δήμων ως προς τον δείκτη.
- Τα επίπεδα στόχευσης για κάθε υπηρεσία πάρθηκαν από την «Πρόσκληση 148: Ενδεικτικές Προδιαγραφές Δημοτικής Πύλης».

Για τις επιπλέον Υπηρεσίες έγινε αυθαίρετη κατανομή στοχεύσεων με βάση τις υπάρχουσες. Οι δήμοι Ηρακλείου, Χαλανδρίου, Ζωγράφου, και Ευόσμου είναι αυτοί με τη μεγαλύτερη ολοκλήρωση στόχευσης ηλεκτρονικοποίησης, με μεγάλα βεβαίως περιθώρια βελτίωσης.

Δείκτης Γ1: Γενικός δείκτης αξιολόγησης ΔΔΤ και υπηρεσιών Δήμων

Περιγραφή: Αφορά στον υπολογισμό της συνολικής βαθμολογίας για κάθε Δήμο με βάση τα αποτελέσματα των Δεικτών A18 και B1.

Αποτέλεσμα: Η κατάταξη των Δήμων ως προς τη συνολική βαθμολογία. Κανόνες ΠΠΔΔΤ και ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Όλοι οι κανόνες και όλες οι υπηρεσίες

Μεταβλητές Τιμές: Επιμέρους βαθμολογίες για κάθε Δήμο (Μ.Ο. από 0 έως 4 για κανόνες και 0 έως 5 για υπηρεσίες) και Συνολική Βαθμολογία τους.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη
- Μ.Ο. των βαθμολογιών των Δήμων στο δείκτη

Παρατηρούμε ότι ο μέσος όρος της συνολικής αξιολόγησης για τους Δήμους είναι 0,97 ή 23% του βέλτιστου, ενώ η χαμηλότερη τιμή (εκτός του Δήμου Γλυφάδας που είναι 0) προκύπτει για το Δήμο Σερρών και είναι 0,55 ή 11%.

Ο γενικευμένος δείκτης αξιολόγησης είναι σχετικά χαμηλός και σημαντικά μειωμένος (από 30% σε 23%) σε σχέση με τον γενικό δείκτη Κανόνων ΠΠΔΔΤ, καθώς προσμετρώνται οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες με Μ.Ο. 2% δηλαδή σε ιδιαίτερα χαμηλό επίπεδο.

Δείκτης Γ2: Πληθυσμιακή κατανομή και υπηρεσίες επιπέδου 1 και άνω

Περιγραφή: Μέτρηση για κάθε Δήμο του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται οι υπηρεσίες, υπολογίζοντας μόνο αυτές επιπέδου 1 και άνω.

Αποτέλεσμα: Η κατάταξη των Δήμων ως προς τον πληθυσμό στον οποίο παρέχουν υπηρεσίες επιπέδου 1 και άνω.

Ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Αριθμός Υπηρεσιών επιπέδου 1 και άνω.

Μεταβλητές Τιμές: Πληθυσμός για κάθε Δήμο και αριθμός υπηρεσιών επιπέδου 1 και άνω.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Σύνολο πληθυσμού με πρόσβαση σε υπηρεσίες επιπέδου 1 και άνω.
- Ποσοστό πληθυσμού με πρόσβαση σε υπηρεσίες επιπέδου 1 και άνω σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό των 43 Δήμων.
- Λαμβάνονται υπόψη μόνο οι υπηρεσίες επιπέδου 1 και άνω.
- Πληθυσμιακή Κάλυψη με τιμές
 - 1: Πληθυσμός από 1 έως 60.000 κάτοικοι
 - 2: Πληθυσμός από 60.001 έως 120.000 κάτοικοι



- ο 3: Πληθυσμός άνω των 120.001 κατοίκων

Προκύπτει ότι το σύνολο του πληθυσμού που έχει πρόσβαση σε υπηρεσίες επιπέδου τουλάχιστον 1 είναι 3.368.086 επί συνολικού πληθυσμού 4.467.556 (για τους 43 Δήμους), δηλαδή ποσοστό 75%.

Δείκτης Γ3: Πληθυσμιακή κατανομή και υπηρεσίες επιπέδου 2 και άνω

Περιγραφή: Μέτρηση για κάθε Δήμο του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται οι υπηρεσίες, υπολογίζοντας μόνο αυτές επιπέδου 2 και άνω.

Αποτέλεσμα: Η κατάταξη των Δήμων ως προς τον πληθυσμό στον οποίο παρέχουν υπηρεσίες επιπέδου 2 και άνω.

Ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Υπηρεσίες επιπέδου 2 και άνω.

Μεταβλητές Τιμές: Πληθυσμός για κάθε Δήμο και αριθμός υπηρεσιών επιπέδου 2 και άνω.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Σύνολο πληθυσμού με πρόσβαση σε υπηρεσίες επιπέδου 2 και άνω.
- Ποσοστό πληθυσμού με πρόσβαση σε υπηρεσίες επιπέδου 2 και άνω σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό των 43 Δήμων.
- Λαμβάνονται υπόψη μόνο οι υπηρεσίες επιπέδου 2 και άνω.
- Πληθυσμιακή Κάλυψη με τιμές
 - ο 1: Πληθυσμός από 1 έως 60.000 κάτοικοι
 - ο 2: Πληθυσμός από 60.001 έως 120.000 κάτοικοι
 - ο 3: Πληθυσμός άνω των 120.001 κατοίκων

Προκύπτει ότι το σύνολο του πληθυσμού που έχει πρόσβαση σε υπηρεσίες επιπέδου 2 είναι 1.983.456 επί του συνολικού πληθυσμού 4.467.556 (για τους 43 Δήμους), δηλαδή ποσοστό 44%.

Δείκτης Γ4: Πληθυσμιακή κατανομή και υπηρεσίες επιπέδου 3 και άνω

Περιγραφή: Μέτρηση για κάθε Δήμο του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται οι υπηρεσίες, υπολογίζοντας μόνο αυτές επιπέδου 3 και άνω.

Αποτέλεσμα: Η κατάταξη των Δήμων ως προς τον πληθυσμό στον οποίο παρέχουν υπηρεσίες επιπέδου 3 και άνω.

Ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Υπηρεσίες επιπέδου 3 και άνω.

Μεταβλητές Τιμές: Πληθυσμός για κάθε Δήμο και αριθμός υπηρεσιών επιπέδου 3 και άνω.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Σύνολο πληθυσμού με πρόσβαση σε υπηρεσίες επιπέδου 3 και άνω.
- Ποσοστό πληθυσμού με πρόσβαση σε υπηρεσίες επιπέδου 3 και άνω σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό των 43 Δήμων.
- Λαμβάνονται υπόψη μόνο οι υπηρεσίες επιπέδου 3 και άνω.
- Πληθυσμιακή Κάλυψη με τιμές
 - ο 1: Πληθυσμός από 1 έως 60.000 κάτοικοι
 - ο 2: Πληθυσμός από 60.001 έως 120.000 κάτοικοι



- ο 3: Πληθυσμός άνω των 120.001 κατοίκων

Προκύπτει ότι το σύνολο του πληθυσμού που έχει πρόσβαση σε υπηρεσίες επιπέδου τουλάχιστον 3 είναι 590.538 επί συνολικού πληθυσμού 4.467.556 (για τους 43 Δήμους), δηλαδή ποσοστό 13%.

Δείκτης Γ5: Πληθυσμιακή κατανομή και έλλειψη παροχής υπηρεσιών

Περιγραφή: Μέτρηση για κάθε Δήμο του πληθυσμού στον οποίο δεν προσφέρονται καθόλου ηλεκτρονικές υπηρεσίες.

Αποτέλεσμα: Η κατάταξη των Δήμων ως προς τον πληθυσμό στον οποίο δεν προσφέρονται καθόλου ηλεκτρονικές υπηρεσίες.

Ηλεκτρονικές υπηρεσίες: Υπηρεσίες επιπέδου 0.

Μεταβλητές Τιμές: Πληθυσμός για κάθε Δήμο.

Σχόλια:

- Σειρά κατάταξης του κάθε Δήμου ως προς τον δείκτη.
- Σύνολο πληθυσμού που δεν έχει πρόσβαση σε υπηρεσίες έστω επιπέδου 1.
- Ποσοστό πληθυσμού που δεν έχει πρόσβαση σε υπηρεσίες έστω επιπέδου 1 σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό των 43 Δήμων.
- Λαμβάνονται υπόψη μόνο οι Δήμοι που δεν παρέχουν πρόσβαση σε υπηρεσίες έστω επιπέδου 1.
- Πληθυσμιακή Κάλυψη με τιμές
 - ο 1: Πληθυσμός από 1 έως 60.000 κάτοικοι
 - ο 2: Πληθυσμός από 60.001 έως 120.000 κάτοικοι
 - ο 3: Πληθυσμός άνω των 120.001 κατοίκων

Προκύπτει ότι το σύνολο του πληθυσμού που δεν έχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικές υπηρεσίες είναι 1.099.470 επί συνολικού πληθυσμού 4.467.556 (για τους 43 Δήμους) δηλαδή ποσοστό 25%.

Δείκτης Δ1: Συσχέτιση Κανόνων και Υπηρεσιών Δήμων

Με βάση τον γενικευμένο δείκτη αξιολόγησης Γ1 απ' όπου προκύπτει η τελική συνολική κατάταξη των Δήμων, εξετάζεται αν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην ηλεκτρονικοποίηση των Δήμων και στη συμμόρφωσή τους με τους Κανόνες του ΠΠΔΔΤ.

Το αποτέλεσμα αναδεικνύει την ύπαρξη απόλυτης συσχέτισης μεταξύ των επιδόσεων των Δήμων σε κανόνες και υπηρεσίες δηλαδή, οι Δήμοι που συμμορφώνονται πιο πολύ στο ΠΠΔΔΤ τείνουν να προσφέρουν καλύτερες ηλεκτρονικές υπηρεσίες.

Δείκτης Δ2: Συσχέτιση Πληθυσμού και Συνολικών Επιδόσεων (Γ1-Γ5)

Με βάση τον γενικευμένο δείκτη αξιολόγησης Γ1 απ' όπου προκύπτει η τελική συνολική κατάταξη των Δήμων, εξετάζεται αν υπάρχει ή όχι συσχέτιση ανάμεσα στις επιδόσεις των Δήμων και στο μέγεθος του πληθυσμού τους.

Ως πληθυσμιακά μεγέθη των Δήμων χρησιμοποιήθηκαν αυτά της απογραφής του 2001. Όπως φαίνεται από το παρακάτω διάγραμμα, δεν υπάρχει σαφής συσχέτιση ανάμεσα στα δύο μεγέθη.

Το ίδιο συμπέρασμα εξάγεται και από την ανάλυση των δεικτών Γ2, Γ3, Γ4, Γ5 όπου από τα διαγράμματα που παρατέθηκαν δεν προκύπτει σημαντική συσχέτιση Πληθυσμού Δήμων και παροχής Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών αυτών.

Αυτό πάντως που αξίζει να παρατηρήσει κανείς είναι ότι σε όλους τους παραπάνω δείκτες προηγείται Δήμος που ανήκει στην μεγαλύτερη Πληθυσμιακή κάλυψη (3: > 120.000 κάτοικοι) ενώ δεν συμμετέχουν ενεργά οι μικρότεροι σε μέγεθος πληθυσμού Δήμοι.

Δείκτης Δ3: Συσχετίσεις μεταξύ των Ειδών Κανόνων (ΚΥ, ΚΠ, ΚΜ)

Παρατηρώντας τους Δείκτες Α1, Α3 και Α3 μπορούμε να υποθέσουμε μια μερική συσχέτιση μεταξύ των



επιδόσεων των Δήμων ανα Είδος Κανονα. Πραγματικά, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα που ακολουθεί, υπάρχει μεγάλη συσχέτιση στους κανόνες ΚΥ και ΚΠ και μικρότερη ως προς τους κανόνες ΚΜ.

Δείκτης Δ5: Συσχετίσεις μεταξύ των Δεικτών των Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών

Στα πλαίσια της ανάλυσης εξετάστηκαν οι πιθανές συσχέτισεις ανάμεσα στα επίπεδα υπηρεσιών που παρέχονται από τους Δήμους. Διαπιστώθηκε ότι μεταξύ υπηρεσιών επιπέδου 1 και επιπέδου 2 υπάρχει μια τάση για θετική συσχέτιση, δηλαδή όπως μεταβάλλεται ο αριθμός των υπηρεσιών του ενός επιπέδου από Δήμο σε Δήμο υπάρχει μια τάση να μεταβάλλεται κατά αυτόν τον τρόπο και ο αριθμός των υπηρεσιών του άλλου επιπέδου.

10.4.3 Συμπεράσματα

Συμπερασματικά παρατηρείται μία γενικότερη απουσία στρατηγικού σχεδιασμού για τις νέες τεχνολογίες σε επίπεδο Δήμων [8], [9]. Παρόλα αυτά παρατηρείται κάποια πρόοδος κυρίως όσον αφορά στην ηλεκτρονικοποίηση των υπηρεσιών των Δήμων της μελέτης μας σε σχέση με αντίστοιχη μελέτη του 2007 όπως θα αναλύσουμε παρακάτω. Επιγραμματικά:

- Διαπιστώνεται η ανάγκη να καλλιεργηθεί στους ΟΤΑ μία νέα προσέγγιση, βάσει της οποίας η τεχνολογία θα εξυπηρετεί τους πολίτες.
- Θετικό είναι το γεγονός ότι, το αμέσως επόμενο διάστημα (2008), αναμένεται να σημειωθεί σημαντική βελτίωση στα πληροφοριακά συστήματα οργανωτικής υποστήριξης και παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών, καθώς ήδη βρίσκονται σε εξέλιξη σημαντικά σχετικά έργα σε πολλούς Δήμους: ΑΜΑΡΟΥΣΙΟΥ, ΓΛΥΦΑΔΑΣ, ΓΑΛΑΤΣΙΟΥ και ΤΡΙΚΑΛΩΝ ενώ ήδη τελειώνουν αντίστοιχα έργα που αφορούν 469 Δήμους ανά την Ελλάδα με πληθυσμό μικρότερο των 20.000 κατοίκων στα πλαίσια του προγράμματος "Ψηφιακός Δήμος" του υπουργείου Εσωτερικών, το οποίο υλοποιείται μέσω της «Κοινωνίας της Πληροφορίας Α.Ε.».
- Μεγάλα περιθώρια βελτίωσης υπάρχουν στην παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών των δικτυακών τόπων των ΟΤΑ, την ηλεκτρονική συμμετοχή (eParticipation) και την ηλεκτρονική προσβασιμότητα (eInclusion).
- Θα πρέπει να ενταθούν οι προσπάθειες για την ενίσχυση των δυνατοτήτων διαχείρισης έργων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) από την πλευρά των ΟΤΑ.

Πιο αναλυτικά τα συμπεράσματα της μελέτης μας συνοψίζονται στα κάτωθι:

- Ανάγκη μεγαλύτερης συμμόρφωσης στους Κανόνες ΠΔΔΤ: Καλύτερη είναι η επίδοση των Δήμων στις κατηγορίες «Δομή και περιεχόμενο», «Εικαστική Παρουσίαση», «Ονοματοδοσία», «Διάδοση» όπου ο Μ.Ο. προσεγγίζει το 60%.
- Αντίθετα, όσον αφορά τη δυνατότητα υποβολής παραπόνων, την αξιολόγηση του περιεχομένου και των παρεχόμενων υπηρεσιών, την ασφάλεια και την ενημέρωση των χρηστών σχετικά με την εγγραφή τους καθώς και για νομικά θέματα του ΔΔΤ, οι Δήμοι βρίσκονται σε ποσοστό κάτω του 30% και δεν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις που θέτει το ΠΠ-ΔΔΤ.
- Στις πρώτες θέσεις της κατάταξης ως προς τους Κανόνες ΠΔΔΤ βρίσκονται οι Δήμοι Ηρακλείου, Ευόσμου, Βόλου, Καλαμαριάς, και Χαλανδρίου. Ανάγκη ανάπτυξης ηλεκτρονικών υπηρεσιών: Την περίοδο διεξαγωγής της έρευνας ηλεκτρονικές υπηρεσίες προσέφεραν οι 27 από τους 43 Δήμους (σε ποσοστό 63%), ενώ το μέσο επίπεδο παροχής υπηρεσιών των 27 Δήμων κυμαίνεται στο 1,42 (δηλαδή μεταξύ των επιπέδων 1 και 2). Αυτό σημαίνει ότι οι Δήμοι παρέχουν πολύ περισσότερες «επικοινωνιακές υπηρεσίες (π.χ. παροχή πληροφόρησης, δυνατότητα επικοινωνίας, προσφορά δυνατότητας για «κατέβασμα» αιτήσεων σε ηλεκτρονική μορφή), ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι μόλις 6 φορείς παρείχαν διαδραστικές ή συναλλακτικές υπηρεσίες προς τους πολίτες. Αυτοί είναι οι δήμοι Ηρακλείου, Ζωγράφου, Καλαμαριάς (επίπεδο 4), Ευόσμου, Περιστερίου και Χαλανδρίου. Αν λάβουμε υπόψη τον αριθμό και μόνο των παρεχόμενων υπηρεσιών, στις πρώτες θέσεις Ζωγράφου και Ρόδου ενώ με μέσο όρο η κατάταξη είναι: Ηρακλείο, Χαλάνδρι, Ζωγράφος, Έυοσμος και Αθηνα.

Συνολικά, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τους ΔΔΤ όσο και την ηλεκτρονικοποίηση των υπηρεσιών τους, τις



πρώτες θέσεις λαμβάνουν οι Δήμοι Ηρακλείου, Ευόσμου, Χαλανδρίου, Ζωγράφου, Βόλου και Καλαμαριάς.

α/α	Τίτλος Δείκτη	Περιγραφή Δείκτη	Απεικόνιση
1	Γενικός δείκτης αξιολόγησης ΔΔΤ και υπηρεσιών Δήμων	Αφορά στον υπολογισμό της συνολικής βαθμολογίας για κάθε Δήμο με βάση τα αποτελέσματα των Δεικτών Α18 και Β1	Κατάταξη Δήμων
2	Πληθυσμιακή κατανομή σε σχέση με ηλεκτρονικοποίηση υπηρεσιών επιπέδου 1 και άνω	Μέτρηση για κάθε Δήμο του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται οι υπηρεσίες, υπολογίζοντας μόνο αυτές επιπέδου 1 και άνω	Κατάταξη Δήμων
3	Πληθυσμιακή κατανομή σε σχέση με ηλεκτρονικοποίηση υπηρεσιών	Μέτρηση για κάθε Δήμο του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται οι υπηρεσίες, υπολογίζοντας μόνο	Κατάταξη Δήμων

Επιπλέον φαίνεται να σχετίζονται αναλογικά μεταξύ τους τα εξής μεγέθη:

- Οι επιδόσεις των Δήμων σε Κανόνες και Υπηρεσίες
- Οι επιδόσεις των Δήμων σε Είδος Κανόνα ΚΥ και ΚΠ
- Οι επιδόσεις των Δήμων σε Κατηγορία Κανόνα «Δομή και Περιεχόμενο και στην Εικαστική Παρουσίαση», «Παροχή Ηλεκτρονικών υπηρεσιών προς τους πολίτες και στην Ασφάλεια Συστημάτων & Προστασία Προσωπικών Δεδομένων» και «Αξιολόγηση Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών και στην Αξιολόγηση Περιεχομένου».
- Οι επιδόσεις των Δήμων σε υπηρεσίες επιπέδου 1 και επιπέδου 2.

Τέλος, φαίνεται πως δεν υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του πληθυσμού των Δήμων και των επιδόσεών τους σε Κανόνες και Υπηρεσίες. Συγκρίνοντας τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρούσα μελέτη με αυτά που προέκυψαν 1 χρόνο πριν σε παρόμοια εργασία που αφορούσε την Αξιολόγηση των 20 Μεγαλύτερων Πληθυσμιακά Δήμων της χώρας (Αξιολόγηση των Διαδικτυακών Τόπων των 20 Μεγαλύτερων Πληθυσμιακά Δήμων της Ελλάδας, Ντέμου Μαρία, Καρλόβασι 2007) παρατηρούμε τα εξής:

- Όσον αφορά τους Κανόνες ΠΠΔΔΤ, δεν παρατηρούνται σημαντικές αλλαγές με τους Δήμους Αθηναίων, Ηρακλείου, Χαλανδρίου και Καλαμαριάς να εξακολουθούν να προηγούνται στην συμμόρφωση με το ΠΠΔΔΤ.
- Όσον αφορά στο επίπεδο ηλεκτρονικοποίησης οι δήμοι που δεν παρείχαν καμία υπηρεσία ήταν 9 στους 20 (Πειραιάς, Καλλιθέα, Ίλιον, Γλυφάδα, Ζωγράφου, Κερατσίνι, Αιγάλεω, Ν.Σμύρνη και Χαλάνδρι) ενώ τώρα είναι 5 (Καλλιθέα, Γλυφάδα, Κερατσίνι, Αιγάλεω και Ν.Σμύρνη) δηλαδή πρόοδος 20%. Οι δήμοι επιπέδου 2 ανήλθαν σε 12 από 4 - πρόοδος 40%. Οι δήμοι επιπέδου 3 ανήλθαν σε 6 από 1 - πρόοδος 25%. Τέλος επίπεδου 4 υπηρεσίες εξακολουθεί να δίνει μόνο ο δήμος Καλαμαριάς Θεσσαλονίκης - μηδενική πρόοδος.

Τελειώνοντας τα συμπεράσματα παρατίθεται η γεωγραφική κατανομή, ανα Νομό της Ελλάδας, των επιδόσεων των Δήμων σε βαθμολογία Κανόνων, Ηλεκτρονικοποίησης Υπηρεσιών και συνολικά για τα δύο.



α/α	Τίτλος Δείκτη	Περιγραφή Δείκτη	Απεικόνιση
1	Γενικός δείκτης αξιολόγησης ΔΔΤ και υπηρεσιών Δήμων	Αφορά στον υπολογισμό της συνολικής βαθμολογίας για κάθε Δήμο με βάση τα αποτελέσματα των Δεικτών Α18 και Β1	Κατάταξη Δήμων
2	Πληθυσμιακή κατανομή σε σχέση με ηλεκτρονικοποίηση υπηρεσιών επιπέδου 1 και άνω	Μέτρηση για κάθε Δήμο του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται οι υπηρεσίες, υπολογίζοντας μόνο αυτές επιπέδου 1 και άνω	Κατάταξη Δήμων
3	Πληθυσμιακή κατανομή σε σχέση με ηλεκτρονικοποίηση υπηρεσιών	Μέτρηση για κάθε Δήμο του πληθυσμού στον οποίο απευθύνονται οι υπηρεσίες, υπολογίζοντας μόνο	Κατάταξη Δήμων

α/α	Τίτλος Δείκτη	Περιγραφή Δείκτη	Απεικόνιση
1	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΚΑΝΟΝΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΔΗΜΩΝ	εξετάζεται συσχέτιση ανάμεσα στην ηλεκτρονικοποίηση των Δήμων και στη συμμόρφωσή του με τους Κανόνες του ΠΠ-ΔΔΤ	Συσχέτιση
2	ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ (Γ1- Γ5)	εξετάζεται συσχέτιση ανάμεσα στις επιδόσεις των Δήμων στον πληθυσμό τους	Συσχέτιση
3	ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ(ΚΥ, ΚΠ, ΚΜ)	εξετάζεται συσχέτιση ανάμεσα στα Είδη Κανόνων του ΠΠ-ΔΔΤ	Συσχέτιση
4	ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ ΔΔΤ	εξετάζεται συσχέτιση ανάμεσα σε Δείκτες Κανόνων του ΠΠ-ΔΔΤ	Συσχέτιση
5	ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	εξετάζεται συσχέτιση ανάμεσα σε Δείκτες Κανόνων Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών	Συσχέτιση



10.5 Βιβλιογραφία

- [1]. Δ. Κορωναίος, “Αξιολόγηση Διαδικτυακών Τόπων και Επισκόπηση των Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών που διαθέτουν οι Δήμοι με Πληθυσμό άνω των 50.000 κατοίκων”, Διπλωματική Εργασία για το ΔΠΜΣ Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα, Επιβλέπων : Δρ. Γ. Χαραλαμπίδης Διδάσκων μαθήματος Ηλεκτρονικές Συναλλαγές, Αθήνα, Σεπτέμβριος 2008
- [2]. Τ. Ντανοπούλου, «Ανάλυση της Διεθνούς Βιβλιογραφίας σε Ζητήματα Μετασχηματισμού της Διακυβέρνησης (Transformational Government)», Διπλωματική Εργασία για το ΔΠΜΣ Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα, Επιβλέπων : Δρ. Γ. Χαραλαμπίδης Διδάσκων μαθήματος Ηλεκτρονικές Συναλλαγές, Αθήνα, Φεβρουάριος 2009
- [3]. Δ. Μπέλλος, «Ανάλυση της ψηφιακής ετοιμότητας των ΟΤΑ με πληθυσμό έως 20000 κατοίκους : Οι Δημοτικές Διαδικτυακές Πύλες», Διπλωματική Εργασία για το ΔΠΜΣ Τεχνο-Οικονομικά Συστήματα, Επιβλέπων : Δρ. Γ. Χαραλαμπίδης Διδάσκων μαθήματος Ηλεκτρονικές Συναλλαγές, Αθήνα, Σεπτέμβριος 2010



11. Έρευνα για τη Διαλειτουργικότητα – Έργα και Διεθνής Πρωτοβουλίες

11.1 Γενικά

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

11.2 Future Internet Enterprise Systems (FInES) και EIRR

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

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

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

Συγκεκριμένα το EIRR θεωρεί και καθοδηγείται από τα εξής:

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

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

Πίνακας 11.1: Έργα συχετιζόμενα με τη διαλειτουργικότητα κατά το 6ο και 7ο Πρόγραμμα Πλάσιο

και προσαρμόσιμες υπηρεσίες στο μεσαίο και μικρό πεδίο για την ταχεία υιοθέτηση των υπηρεσιών	Εργόμοια ενιαίας λύσης σε ΤΠΕ: Είδη υφιστάμενα ερευνητικά έργα (INFOSO D4 Cluster εταιρικής συνεργασίας (ICTCOM) και της συνεργασίας με υπηρεσιών open-source θα σε και καινοτόμες υπηρεσίες /, επιχειρησιακών κανόνων και συνδυασμό των απαραίτητων ως των εταιρειών, τη διαφάνεια σμικού ως υπηρεσίας (Software επιχειρήσεων, υποστηρίζοντας βιοηθικά προγράμματα, το COIN θα αναπτύξει τελικά ένα βασισμένο στην πλατφόρμα (E)). Για να μπορούν οι ΜΜΕ να μηδενικό χρόνο εγκατάστασης επιχειρήσεις μηδενικό κόστος διαλειτουργικότητας. Αυτό θα την υπάρχουσα κατάσταση. Θα οιήσουν υπάρχουσες γνώσεις της ΜΜΕ χρησιμοποιώντας μικότητας με υπολογιστές των σημασιολογική ανάλυση των μεταξύ εταιριών θα σχηματίσει εις επιχειρηματικές υποθέσεις ριακή διαλειτουργικότητα και τιμωμένα συστήματα βασισμένα και με αυτό που παρέχουν ένα εις που θα έχουν πελάτες ως διασυνδέσεις, για να αντιδρούν σεσων ή εμπειριών ανάμεσα σε ά την αλληλεπίδραση ποικίλων
---	---



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



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



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



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



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



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



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



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



11.3 SEMIC.EU (Semantic Interoperability Centre Europe)

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

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

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

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

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

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

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

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



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



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



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



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



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



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



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



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



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

Πίνακας 11. 2: Έργα διαλειτουργικότητας της SEMIC



11.4 NESSI (Networked European Software and Services Initiative)

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

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

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

Η Ευρώπη βρίσκεται σε μία περίοδο σημαντικών αλλαγών: σε κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες και στο επιχειρηματικό περιβάλλον. Αυτό κάνει απαραίτητη την ικανότητα για συνεχή ανάπτυξη για υπηρεσίες χρηστών, και για το λόγο αυτό για την τεχνολογία που

χρειάζεται για να τις κάνει εφικτές. Η τεχνολογία θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα για αλλαγή και όχι να λειτουργεί ανασταλτικά. Η μεγέθυνση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η φύση αλλαγής του εμπορίου με τον υπόλοιπο κόσμο δίνει έμφαση σε μία πολυπολιτισμική προσέγγιση στις επιχειρήσεις. Αυτό δεν πρέπει να θεωρείται μόνο ως η ανάγκη για χρησιμοποίηση διαφορετικών γλωσσών αλλά και ως ανάγκη να γίνονται αποδεκτοί οι τρόποι με τους οποίους οι άνθρωποι συμπεριφέρονται και επικοινωνούν σε διαφορετικές χώρες και πολιτισμούς.

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

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

Σε αυτό το πλαίσιο η NESSI σχετίζεται με τη μετατροπή της οικονομίας της ΕΕ μέσω επιχειρηματικών μοντέλων προσανατολισμένων σε υπηρεσίες. Η NESSI αποτελείται από 25 εταιρίες, 400 μέλη, 13 ομάδες εργασίας, 6 στρατηγικά έργα και 5 συμβατά έργα. Δημιουργήθηκε το Σεπτέμβριο του 2005 και έγινε στρατηγική στο επίπεδο εργατικής ισχύος

(αντιπροσωπεύει περίπου 2εκ. ανθρώπους) και στο επίπεδο του τομέα που εστιάζει, δηλαδή το μετασχηματισμό του υπάρχοντος λογισμικού σε μοντέλο προσανατολισμένο σε υποπηρεσίες. Η NESSI έχει στόχο να υλοποιήσει την έρευνα αυτή μέσω μίας επένδυσης 2.5 δις € [36].

11.4.1 NEXOF (NESSI Open Service Framework)

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

Τα τρία βασικά στοιχεία του NEXOF είναι τα ακόλουθα:

- NESSI Open Reference Model: μία ανοιχτή προδιαγραφή που περιέχει το εννοιολογικό μοντέλο των βασικών στοιχείων που επιτρέπουν βασισμένα σε υπηρεσίες περιβάλλοντα και τις σχέσεις τους, καθώς και υποκείμενους κανόνες, αρχές και πολιτικές που οδηγούν σε διαλειτουργικές υλοποιήσεις. Βασικά στοιχεία αποτελούν η επιχειρηματική δυναμική, το περιβάλλον ανάπτυξης και επιχειρησιακό περιβάλλον.



- **NESSI Open Reference Architecture:** εισάγει ορισμούς και επιλογές από καινοτόμες αρχιτεκτονικές του βασίζονται στο μοντέλο αναφοράς. Συνολική φιλοδοξία είναι να ανοιχτεί ο δρόμος για μια τυποποιημένη Ανοικτή Αρχιτεκτονική αναφοράς για τις υπηρεσίες και τα συστατικά του, αλλά και ως ένα βαθμό για διαδικασίες που αντιστοιχούν σε σημαντική πρόοδο των σημερινών αρχιτεκτονικών που προσανατολίζονται σε υπηρεσίες. Αυτό θα περιλαμβάνει τον ορισμό των απαιτήσεων υποδομών.
- **NESSI Open Reference Implementation:** αναλαμβάνει την ευθύνη παράδοσης στην κοινωνία με την εφαρμογή των εννοιών και της προσέγγισης του NEXOF όπου η ανοιχτότητα που θα υλοποιείται σε ανοιχτό κώδικα και ανοιχτά πρότυπα, περιλαμβάνει τρεις σημαντικές έννοιες:
 - ανοιχτό στην ελεύθερη χρησιμοποίηση τρίτων
 - ανοιχτό στο δικαίωμα άλλων να αποκομίζουν νέες εμπορικές εφαρμογές
 - ανοιχτό στη συμμετοχή όλων

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

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η χρήση του όρου “open source”, αναφέρεται στο μοντέλο αδειοδότησης και όχι στη διαδικασία ανάπτυξης, όπου όλα τα σχήματα είναι επαρκείς εναλλακτικές. Επιπλέον το σχήμα αδειοδότησης θα πρέπει να επιτρέπει παράγωγες εργασίες. Αυτά τα τρία βασικά στοιχεία είναι συμπληρωματικά του NEXOF’s Test and Validation Suite που θα επιτρέπει σε όλες τις μελλοντικές περιπτώσεις του NEXOF να επικυρώνονται για συνοχή και συνέπεια σε σχέση με τις αρχές του NEXOF όπως καθορίζονται στα NEXOF Reference Model και NEXOF Reference Architecture.

Η υλοποίηση του NEXOF οργανώνεται μέσω ερευνητικών προγραμμάτων και προτάσεων για συνεισφορά [37]. Η Nessi έχει δομήσει την έρευνά της σε δύο κατηγορίες έργων: ανοιχτά σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη που ασχολούνται με ΤΠΕ, μέλη και μη-μέλη της NESSI. Υπό αυτή την έννοια, βασική συνεισφορά του NEXOF είναι τα στρατηγικά έργα του (NESSI Strategic Projects - NSPs). Κάθε ένα από αυτά επιτυγχάνει εκτεταμένη κάλυψη σε μία ερευνητική περιοχή όπως αναφέρεται στα έγγραφα NESSI SRA [38].

Στη συνέχεια αναλύονται τα στρατηγικά έργα της NESSI.



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



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



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

Πίνακας 11. 3: Στρατηγικά Έργα της NESSI

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

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

Οι βασικοί στόχοι του ICT PSP είναι:



- Ευρύτερη εφαρμογή και καλύτερη χρήση των ΤΠΕ από πολίτες, κυβερνήσεις και επιχειρήσεις, συγκεκριμένα ΜΜΕ.
- Αντιμετώπιση τεχνικών και οργανωσιακών εμποδίων που επιβραδύνουν την κοινωνία της πληροφορίας.
- Ανάπτυξη πανευρωπαϊκών, καινοτόμων λύσεων και υπηρεσιών ΤΠΕ κυρίως σε περιοχές δημόσιου συμφέροντος. Προσπαθεί να ενδυναμώσει το ρόλο που έχει ο δημόσιος τομέας στην ενεργή εφαρμογή καινοτόμων υπηρεσιών και προϊόντων σε τομείς με δυναμική ανάπτυξης. Το ICT PSP υποστηρίζει κυρίως πιλοτικά έργα που στοχεύουν στην εξέταση σε καινοτόμες υπηρεσίες ΤΠΕ στις εξής περιοχές:
 - ΤΠΕ για υγεία
 - ΤΠΕ για ηλικιωμένους και κοινωνικά περιθωριοποιημένα άτομα
 - Κυβερνητικές ΤΠΕ
 - Πληροφορίες δημόσιου τομέα
 - Ανάπτυξη και ασφάλεια διαδικτύου

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

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

παρουσιάζονται παρακάτω:

- **STORK** (Secure idenTity acrOss boRders linKed): Το πιλοτικό πρόγραμμα αυτό που ασχολείται με eID (eIdentification) θα δώσει τη δυνατότητα σε επιχειρήσεις και πολίτες να χρησιμοποιούν με ασφάλεια τις εθνικές τους ταυτότητες και να έχουν βοήθεια από δημόσιες υπηρεσίες σε όποια χώρα μέλος της ΕΕ μένουν ή ταξιδεύουν [46].
- **eGovMoNet** (eGovernment Monitor Network): Ο στόχος του έργου είναι να κάνει ανασκόπηση των πλαισίων μέτρησης ηλεκτρονικής διακυβέρνησης των χωρών για να διασφαλίσει ότι παρέχουν αξιόπιστο σύστημα μέτρησης, που καλύπτει όλες τις κρίσιμες περιοχές, συμπεριλαμβανομένης της απήχησης και της ικανοποίησης του χρήστη, και να εξετάσει μεθόδους και εργαλεία που χρησιμοποιούνται [47].
- **PEP-NET** (A network promoting local and regional eParticipation): Το έργο αυτό στοχεύει στην αύξηση πληροφοριών, επιμερισμό εμπειριών και προώθηση χρήσης συμμετοχικών εργαλείων και δραστηριοτήτων. Το PEP-NET έχει φτιάξει έναν ιστοχώρο αφιερωμένο στο eParticipation, που θα ανανεώνεται συχνά, για να παρέχει υπηρεσίες για τη χρήση του eParticipation στην Ευρώπη και να αυξήσει την επικοινωνία μεταξύ των χρηστών και των παρόχων [48].
- **ECRN** (European Civil Registry Network): Το ECRN θα θεσπίσει ασφαλείς και πιστοποιημένες υποδομές που θα επιτρέπουν καταχωρήσεις αστικών πράξεων σε διαφορετικές χώρες για ανταλλαγή πληροφοριών σε πιστοποιητικά (γεννήσεις, θάνατοι, γάμοι, διαζύγια) [49].
- **eGOS**: Ο κύριος σκοπός του έργου eGOS είναι να δημιουργήσει ένα πρωτότυπο ολοκληρωμένων δημόσιων υπηρεσιών σχετικών με απασχόληση βασισμένου σε χρήση ΤΠΕ έτσι ώστε να διευκολύνει την πρόσβαση σε πληροφορίες και οδηγίες και γενικές υπηρεσίες απασχόλησης (ενεργή εύρεση εργασίας, ανθρώπινοι πόροι) σύμφωνα με υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η υπηρεσία αυτή θα είναι διαθέσιμη σε ανοιχτή πλατφόρμα [50], [51].

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

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



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

- **epSOS** (European Patients Smart Open Services). Το έργο European Patients Smart Open Services (epSOS) είναι ένα πανευρωπαϊκό πιλοτικό έργο μεγάλης κλίμακας που έχει ως στόχο την ανάπτυξη, τον έλεγχο και την επικύρωση προδιαγραφών για διαλειτουργικότητα σε συνόψεις ασθενών και ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις (ePrescriptions). Πρόκειται για 27 δικαιούχους από δώδεκα κράτη μέλη της ευρωπαϊκής ένωσης, συμπεριλαμβανομένων των υπουργείων υγείας, εθνικών κέντρων αρμοδιοτήτων και βιομηχανιών. Ο στόχος του έργου είναι η προδιαγραφή και δοκιμή πιλοτικών λύσεων βασισμένων σε υπάρχουσες εθνικές λύσεις, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα δεδομένα υγείας ατόμων σε διεθνείς ρυθμίσεις. Το σχέδιο αποσκοπεί στην ανάπτυξη, δοκιμή και την επικύρωση των τεχνικών προδιαγραφών για τη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας για λύσεις για συνόψεις ασθενών και ePrescription. Για την επίτευξη του στόχου αυτού το έργο θα καλύπτει επίσης ζητήματα που συνδέονται με τη σημασιολογική διαλειτουργικότητα για να εξασφαλιστεί ότι αυτές οι εφαρμογές θα είναι διαλειτουργικές. Το έργο epSOS ξεκίνησε την 1η Ιουλίου 2008 και θα εκτελεστεί για 36 μήνες [56], [57].
- **CALLIOPE** (CALL for InterOPERability: Creating a European coordination network for eHealth interoperability implementation). Το θεματικό δίκτυο CALLIOPE είναι ένα δομημένο φόρουμ που υποστηρίζει την υλοποίηση διαλειτουργικών λύσεων στο πεδίο του eHealth σε όλη την Ευρώπη. Οι πρώτοι του στόχοι περιλαμβάνουν την εκπόνηση ενός κοινού χάρτη διαλειτουργικότητας, επανεξέταση και προαγωγή της σύστασης διαλειτουργικότητας της ΕΕ και, διευκόλυνση των διαδικασιών pre-standardisation μέσω συνδέσμων με οργανισμούς προτύπων ανάπτυξης. Το δίκτυο CALLIOPE ξεκίνησε την 1η Ιουνίου 2008 και θα διαρκέσει 30 μήνες. Το δίκτυο CALLIOPE είναι μέρος της ανοιχτής πρωτοβουλίας eHealth, της οποίας ηγούνται διοικήσεις υγείας κρατών μελών. Αντιπροσωπεύει μια στοχευμένη προσπάθεια με σκοπό την καθιέρωση ενός κατάλληλα κυβερνούμενου, δομημένου ανοικτού φόρουμ, με επίκεντρο τη στήριξη των κρατών μελών για την εφαρμογή διαλειτουργικών λύσεων ηλεκτρονικής υγείας, σε στενή συνεργασία με τα βασικά ενδιαφερόμενα μέρη, συμπεριλαμβανομένων των χρηστών και τη βιομηχανία. Για το λόγο αυτό το CALLIOPE θα λειτουργήσει σε συνεργασία με διασυννοριακές πρωτοβουλίες ηλεκτρονικής υγείας στην Ευρώπη, σε όρους ανταλλαγής εμπειριών σε μία πιο ευρεία κοινότητα και θα είναι επίσης ένας από τους κύριους μηχανισμούς διάδοσης του επιπέδου των υπηρεσιών της ΕΕ σε αυτήν την περιοχή. Το δίκτυο φιλοδοξεί να συμβάλει σε ενέργειες προτυποποίησης μέσω συνδέσμων με σχετικούς φορείς προτυποποίησης, καθώς επίσης και να παρέχει δεδομένα στο CIP PSP, για την καλύτερη εστίαση χρηματοδοτούμενων ενεργειών μελλοντικών προγραμμάτων σε θέματα eHealth. Αρχικά, θα αναπτυχθούν η διοίκηση του δικτύου και οι υποδομές γνώσης και το δίκτυο CALLIOPE θα τεθεί σε λειτουργία. Ως μέρος του προγράμματός του, το CALLIOPE θα υπηρετήσει ένα πρώτο σύνολο λειτουργικών στόχων, δηλαδή την εκπόνηση ενός κοινού χάρτη διαλειτουργικότητας, την αναθεώρηση και προαγωγή της σύστασης διαλειτουργικότητας της ΕΕ και διευκόλυνση διαδικασιών πιστοποίησης μέσω συνδέσμων με φορείς πιστοποίησης. Επιπλέον θα προσφέρει ένα αρχείο στοχοθετημένης υποστήριξης υπηρεσιών που θα παρέχονται κατόπιν αίτησης και κινητοποιώντας, στο δυνατό βαθμό, εξωτερικούς πόρους, ορίζοντας με τον τρόπο αυτό την αυτό-βιωσιμότητα του δικτύου. Αυτό σύνολο των δραστηριοτήτων και των σχετικών παραδοτέων θα θέσει επίσης σε έλεγχο τις διαδικασίες δικτύου και τα αποτελέσματα θα αποτελούν μέρος της ανεξάρτητης αξιολόγησης στο τέλος του έργου [58], [59].
- **NEXES**. Συγκεκριμένα το NEXES (Υποστήριξη υγιούς και ανεξάρτητου τρόπου ζωής για χρόνιους ασθενείς και ηλικιωμένους - Supporting Healthier and Independent Living for Chronic Patients and Elderly) στοχεύει στην ανάπτυξη τεσσάρων συγκεκριμένων ολοκληρωμένων προγραμμάτων περίθαλψης με επίκεντρο διαδεδομένες χρόνιες παθήσεις (ευημερία και αποκατάσταση, βελτιωμένη υποστήριξη περίθαλψης μη προγραμματισμένης νοσηλείας, σπίτι νοσηλείας και αρχική υποστήριξη διαδικασιών διάγνωσης ή θεραπείας). Επίσης καινοτομεί σε υπηρεσίες που υιοθετούν μία ολοκληρωμένη προσέγγιση που περιλαμβάνει βαθιές οργανωτικές αλλαγές και χρησιμοποιεί ΤΠΕ ως κλιμακωτά εργαλεία που υποστηρίζουν διαλειτουργικότητα ανάμεσα σε φορείς [60], [61].



- **CLEAR** (Clinical Leading Environment for the Assessment and validation of Rehabilitation Protocols in home care). Το έργο CLEAR προτείνει την εφαρμογή μιας υπηρεσίας τηλε-αποκατάστασης σε τέσσερα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με τη φιλοδοξία να μετατρέψει το έργο μετά την ολοκλήρωσή του σε μια ευρωπαϊκή πλατφόρμα για να συμβάλει στην εναρμόνιση των υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας στην ΕΕ. Το σκεπτικό πίσω από αυτό το έργο είναι η έννοια HABILIS EUROPE, της οποίας ο βασικός στόχος είναι να δημιουργηθεί ένα δίκτυο εταιρειών, υπό μορφή εταιρικού νομικού προσώπου, παρέχοντας ένα επεκτάσιμο σύνολο υπηρεσιών τηλε-αποκατάστασης σε ολόκληρη την ΕΕ, με με σημαντικές δυνατότητες για την ενίσχυση της ανάπτυξης των υπηρεσιών e-health και τη βελτιστοποίηση των πόρων υγειονομικής περίθαλψης [62].

11.6 IFIP WG 8.5

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

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

Πεδία εφαρμογής:

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

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



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



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



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

Πίνακας 11. 4: Έργα στον τομέα της διαλειτουργικότητας που αναπτύχθηκαν υπό τον IFIP WG 8.5

11.7 Βιβλιογραφία και Σημεία στο Διαδίκτυο

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



- [16]. ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate_d/ebusiness/abilities.pdf
- [17]. http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP6_PROJ&ACTION=D&DOC=1870&CAT=PROJ&QUERY=1170700765958&RCN=73400&DOC=1
- [18]. <http://www.e-nvision.org/>
- [19]. ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate_d/ebusiness/fusion.pdf
- [20]. ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate_d/ebusiness/genesis.pdf
- [21]. http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP6_PROJ&ACTION=D&RCN=71148&DOC=1&CAT=PROJ&QUERY=6
- [22]. <http://www.ubique.org/lektor/>
- [23]. Semantic Interoperability Centre Europe (2008) SEMIC.EU, <http://www.semic.eu/>
- [24]. Semantic Interoperability Centre Europe, A Study on Good Practices in Existing Repositories
- [25]. Semantic Interoperability Centre Europe, Interconnecting Europe, Conference Book
- [26]. <http://www.srdc.metu.edu.tr/webpage/projects/artemis/>
- [27]. <http://www.briteproject.eu/documents/presentations/documents.2009-01-26.4231601868>
- [28]. <http://www.itaide.org/>
- [29]. <http://www.ist-world.org/ProjectDetails.aspx?ProjectId=bb3768c4d19349b1a02009dfdad7f23b>
- [30]. <http://www.ontogov.com/>
- [31]. <http://194.199.139.28/RepXMLWeb/jsp/?language=en>
- [32]. <http://www.srdc.metu.edu.tr/webpage/projects/ride/>
- [33]. <http://www.epractice.eu/en/cases/sake>
- [34]. <http://www.ist-world.org/ProjectDetails.aspx?ProjectId=2f1e54f7090b4a7f886380357ccadd44>
- [35]. <http://smartgov.e-gov.gr/papers/smartgov-kmgov.pdf>
- [36]. Networked European Software and Services Initiative, <http://www.nessi-europe.com/>
- [37]. <http://www.nessi-europe.com/NEXOF/NEXOFtheimplementationofNESSI/tabid/311/Default.aspx>
- [38]. NESSI Strategic Research Agenda, NESSI Research Priorities for FP7, May 2009, A NESSI Roadmap series document, v. 3.2
- [39]. <http://www.nessi-europe.eu/Nessi/Projects/StrategicProjects/EzWeb/tabid/444/Default.aspx>
- [40]. <http://www.nessi-europe.eu/Projects/StrategicProjects/MASTER/tabid/413/Default.aspx>
- [41]. RESERVOIR, Resources and Services Virtualization without Barriers, available at: <http://www.nessi-europe.eu/LinkClick.aspx?fileticket=i2DCWMyvPLk%3d&tabid=414&mid=1307>
- [42]. SLA@SOI, Empowering the service economy with SLA-aware infrastructures, available at: <http://www.nessi-europe.eu/LinkClick.aspx?fileticket=ax9CAaWOqus%3d&tabid=426&mid=1424>



- [43]. SOA4All, Service Oriented Architectures for All, available at: <http://www.nessi-europe.eu/LinkClick.aspx?fileticket=3pR%2fq%2b0S PNA%3d&tabid=415&mid=1310>
- [44]. NEXOF-RA, available at: <http://www.nessi-europe.eu/LinkClick.aspx?fileticket=7RpSHans7VU%3d&tabid=443&mid=1428>http://ec.europa.eu/ict_psp
- [45]. Competitiveness And Innovation Framework Programme (CIP), ICT Policy Support Programme, ICT PSP Work Programme 2009
- [46]. http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=224993
- [47]. http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=224998
- [48]. http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=225033
- [49]. http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=225010
- [50]. <http://www.egos-cip.eu/>
- [51]. http://ec.europa.eu/information_society/activities/egovernment/implementation/ict_psp/index_en.htm
- [52]. Commission Communication "eHealth – making healthcare better for European citizens: An Action Plan for a European eHealth area" COM(2004)356
- [53]. Commission recommendation on cross-border interoperability of electronic health record systems C(2008) 3282)
- [54]. Communication on telemedicine for the benefit of patients, healthcare systems and society COM (2008) 0689
- [55]. <http://www.who.int/mediacentre/events/2005/wha58/en/>
- [56]. <http://www.epsos.eu/>
- [57]. http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=224991
- [58]. www.calliope-network.eu
- [59]. http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=224986
- [60]. <http://www.nexeshealth.eu>
- [61]. http://ec.europa.eu/information_society/apps/projects/factsheet/index.cfm?project_ref=25025
- [62]. <http://www.habiliseurope.eu>
- [63]. International Federation for Information Processing, WG 8.5, <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/community/ifip>
- [64]. <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/projekte-en/peppol-1>
- [65]. <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/projekte-en/r4egov-1>
- [66]. <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/projekte-en/demo-net-1>
- [67]. <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/projekte-en/egovrtd2020>
- [68]. <http://www.uni-koblenz-landau.de/koblenz/fb4/institute/iwvi/agvinf/projekte-en/lex-is-1>



12. Διαλειτουργικότητα και Αυθεντικοποίηση Πολιτών, Επιχειρήσεων και Δημόσιων Οργανισμών

12.1 Ορισμοί

Βασική έννοια	Περιγραφή
Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης	Ως Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης, υπό το πρίσμα του Πλαισίου Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, θεωρείται το σύνολο των απαιτούμενων διαδικασιών αναφορικά με (α) την εγγραφή (β) την ταυτοποίηση και (γ) την αυθεντικοποίηση που πρέπει να ακολουθούνται από τις εμπλεκόμενες οντότητες για την επίτευξη του επιθυμητού επιπέδου ασφάλειας και εμπιστοσύνης μεταξύ των συναλλασσομένων οντοτήτων.
Απαιτήσεις Ασφάλειας	Ως απαιτήσεις ασφάλειας θεωρούνται οι ιδιότητες-χαρακτηριστικά ασφάλειας (Ιδιωτικότητα, Εμπιστευτικότητα, Ακεραιότητα, Αυθεντικοποίηση), οι οποίες απαιτείται να διασφαλίζονται κατά την παροχή μιας ηλεκτρονικής υπηρεσίας.
Ιδιωτικότητα	Ως ιδιωτικότητα νοείται η μη αποκάλυψη προσωπικών πληροφοριών σε μη εξουσιοδοτημένες οντότητες.
Εμπιστευτικότητα	Ως Εμπιστευτικότητα θεωρείται η διαδικασία διασφάλισης μη εξουσιοδοτημένης αποκάλυψης των δεδομένων που αξιοποιούνται κατά τη διεκπεραίωση μιας συναλλαγής.
Ακεραιότητα Δεδομένων	Ως ακεραιότητα των δεδομένων θεωρείται η διαδικασία διασφάλισης μη εξουσιοδοτημένης τροποποίησης των δεδομένων που αξιοποιούνται κατά τη διεκπεραίωση μιας συναλλαγής.
Αυθεντικοποίηση	Ως αυθεντικοποίηση θεωρείται η διαδικασία πιστοποίησης και επιβεβαίωσης της ταυτότητας των χρηστών, η οποία σε κάθε περίπτωση βασίζεται στα διαπιστευτήρια που κατέχει ο χρήστης. Συγκεκριμένα, κατά τη διαδικασία αυθεντικοποίησης αναγνωρίζεται και επιβεβαιώνεται η ορθότητα της ταυτότητας ενός χρήστη ή κάποιων χαρακτηριστικών της.
Διαπιστευτήρια-Μηχανισμός Αυθεντικοποίησης	Ως διαπιστευτήρια νοούνται τα εχέγγυα που παρουσιάζει μια οντότητα προκειμένου να αποδείξει τη γνησιότητα ενός ισχυρισμού και συγκεκριμένα της ταυτότητας ή του ρόλου της.
Επίπεδο Εμπιστοσύνης	Η «εμπιστοσύνη» ερμηνεύεται ως «η πίστη στην αξιοπιστία, εντιμότητα, αξία ή ικανότητα κάποιας οντότητας». Υπό το πρίσμα του ΠΨΑ, ως επίπεδο εμπιστοσύνης θεωρείται ο βαθμός βεβαιότητας που έχει μια υπηρεσία για την ορθότητα τόσο της ταυτότητας της ηλεκτρονικής οντότητας που επιθυμεί να διεκπεραιώσει μια συναλλαγή στο πλαίσιο μιας ηλεκτρονικής υπηρεσίας, όσο και των δεδομένων που απαιτούνται για την επιτυχή ολοκλήρωση της συναλλαγής λαμβάνοντας υπόψη και την κρισιμότητα των δεδομένων αυτών (απλά, προσωπικά, ευαίσθητα).
Εγγραφή Οντότητας	Με τον όρο «εγγραφή μιας οντότητας» σε μια υπηρεσία ορίζεται το σύνολο των διαδικασιών δια των οποίων η οντότητα εκδηλώνει ενδιαφέρον χρήσης μιας συγκεκριμένης ηλεκτρονικής υπηρεσίας και παρέχει τα απαιτούμενα στοιχεία για τη λήψη του δικαιώματος αυτού.
Επίπεδο Εγγραφής	Ως επίπεδο εγγραφής θεωρείται η ένταξη σε συγκεκριμένο σύνολο διαδικασιών που ακολουθούνται για τη συλλογή των απαιτούμενων στοιχείων και την πιστοποίηση της ορθότητας, έχοντας ως πεδίο αναφοράς το επίπεδο εμπιστοσύνης που απαιτείται για την παροχή μιας συγκεκριμένης ηλεκτρονικής υπηρεσίας.



Βασική έννοια	Περιγραφή
Επίπεδο Αυθεντικοποίησης	Ως επίπεδο αυθεντικοποίησης θεωρείται η ένταξη μιας οντότητας σε συγκεκριμένου τύπου διαπιστευτήρια για την τεκμηρίωση της εγκυρότητας της ταυτότητάς της, με βάση το επίπεδο εμπιστοσύνης που απαιτείται να διασφαλιστεί για την παροχή μιας συγκεκριμένης ηλεκτρονικής υπηρεσίας.
Ηλεκτρονική Ταυτότητα	Με τον όρο «ηλεκτρονική ταυτότητα» νοείται η ταυτότητα που αξιοποιεί ο χρήστης για την αναγνώρισή του σε μια ηλεκτρονική υπηρεσία.
Ταυτοποίηση	Με τον όρο ταυτοποίηση, υπό το πρίσμα του ΠΨΑ, νοείται η διαδικασία δήλωσης ταυτότητας από το χρήστη στις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.
Απλά Δεδομένα	Ως απλά δεδομένα, υπό το πρίσμα του ΠΨΑ, θεωρούνται πληροφορίες που είναι δημοσίως προσπελάσιμες και δεν περιέχονται σε αυτές προσωπικά δεδομένα.
Προσωπικά Δεδομένα	Ως δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα ή προσωπικά δεδομένα, υπό το πρίσμα του ΠΨΑ, θεωρούνται πληροφορίες που αναφέρονται στο υποκείμενο των δεδομένων, δηλαδή στο φυσικό πρόσωπο στο οποίο αναφέρονται τα δεδομένα και του οποίου η ταυτότητα είναι γνωστή ή μπορεί να εξακριβωθεί, δηλαδή μπορεί να προσδιορισθεί αμέσως ή εμμέσως, ιδίως βάσει αριθμού ταυτότητας ή βάσει ενός ή περισσότερων συγκεκριμένων στοιχείων που χαρακτηρίζουν την υπόστασή του από άποψη φυσική, βιολογική, ψυχική, οικονομική, πολιτιστική, πολιτική ή κοινωνική (άρθρο 2α σε συνδυασμό με άρθρο 2γ του ν. 2472/97). Δε λογίζονται ως δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα στατιστικής φύσεως συγκεντρωτικά στοιχεία, από τα οποία δεν μπορούν πλέον να προσδιορισθούν τα υποκείμενα των δεδομένων.
Ευαίσθητα Δεδομένα	Ως ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα, προσδιορίζονται στο νόμο (άρθρο 2β του ν. 2472/97, όπως ισχύει) τα δεδομένα που αφορούν στη φυλετική ή εθνική προέλευση, στα πολιτικά φρονήματα, στις θρησκευτικές ή φιλοσοφικές πεποιθήσεις, στη συμμετοχή σε συνδικαλιστική οργάνωση, στην υγεία, στην κοινωνική πρόνοια και στην ερωτική ζωή, στα σχετικά με ποινικές δίωξεις ή καταδίκες, καθώς και στη συμμετοχή σε συναφείς με τα ανωτέρω ενώσεις προσώπων.
Αρχή Εγγραφής	Η Αρχή Εγγραφής ή καταχώρισης αποτελεί την οντότητα που είναι υπεύθυνη για τη συλλογή των απαιτούμενων στοιχείων και την πιστοποίηση της ταυτότητας μιας οντότητας που αιτείται εγγραφής σε κάποια ηλεκτρονική υπηρεσία.
Αρχή Πιστοποίησης	Η Αρχή Πιστοποίησης αποτελεί την οντότητα εκείνη που αναλαμβάνει την τεχνική διαχείριση των ψηφιακών πιστοποιητικών για ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους.

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ – ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Όρος/ Ακρωνύμιο	Επεξήγηση
A.G.A.F.	Australian Government e-Authentication Framework
e-GIF	E-government Interoperability Framework
E-ID	Μοναδικό Ηλεκτρονικό Αναγνωριστικό
G2G	Government to Government
P.I.N.	Προσωπικός Κωδικός Πρόσβασης
P.K.I.	Public Key Infrastructure
SSL	Secure Socket Layer
V.I.E.S.	Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας Ενδοκοινοτικών Αποκτήσεων / Παραδόσεων
V.P.N.	Virtual Private Network
A.Δ.	Αριθμός Διαβατηρίου
A.Δ.Α.Ε.	Αρχή Διασφάλισης του Απορρήτου των Επικοινωνιών



Όρος/ Ακρωνύμιο	Επεξήγηση
Α.Δ.Τ.	Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας
Α.Μ.Ε.	Αριθμός Μητρώου Εργαζομένου
Α.Μ.Κ.Α.	Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης
Α.Π.Δ.	Αναλυτική Περιοδική Δήλωση
Α.Σ.Ε.Π	Ανώτατο Συμβούλιο Επιλογής Προσωπικού
Α.Φ.Ε	Αποδεικτικό Φορολογικής Ενημερότητας
Α.Φ.Μ.	Αριθμός Φορολογικού Μητρώου
Δ.Δ.	Δημόσια Διοίκηση
Δ.Ο.Υ.	Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία
Ε.Κ.Α.Μ	Ενιαίος Κωδικός Αριθμός Μητρώου
Η.Δ.Υ.	Ηλεκτρονικά Διαθέσιμη Υπηρεσία
Ι.Κ.Α.	Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων
ΚΔΠ	Κεντρική Διαδικτυακή Πύλη
Ν.Π.Δ.Δ	Νομικό Πρόσωπο Δημόσιου Δικαίου
Ν.Π.Ι.Δ	Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου
Ο.Τ.Α.	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
Π.Δ.	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΨΑ	Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης
Υ.Δ.Κ.	Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση
ΥΠΕΣ	Υπουργείο Εσωτερικών
Φ.Δ.Π.	Φορέας Διαχείρισης Πλαισίου
Φ.Ε.Κ.	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
Φ.Π.Α.	Φόρος Προστιθέμενης Αξίας

ΟΡΟΛΟΓΙΑ

Όρος	Επεξήγηση
Audit Service	Υπηρεσία Εποπτείας
Authorization	Εξουσιοδότηση
Back-office	Υποστηρικτικά πληροφοριακά συστήματα
Brute Force Attack	Επίθεση Εξαντλητικής Αναζήτησης
Buffer Overflow	Υπερχείλιση Προσωρινών Χώρων Αποθήκευσης
Clear Text	Καθαρή Μορφή
Confidentiality	Εμπιστευτικότητα
Credential	Διαπιστευτήριο
Digital Certificate	Ψηφιακό Πιστοποιητικό
Eavesdropping	Υποκλοπή επικοινωνίας-δεδομένων
Flooding Attack	Επίθεση Πλημμύρας
Front-Office	Πληροφοριακά Συστήματα Λειτουργίας
Impact	Αρνητική Συνέπεια
Impersonation Attack	Επίθεση πλαστοπροσωπίας
Injection Attack	Επίθεση με προσθήκη κακόβουλου κώδικα
Intranet	Ιδιωτικό Δίκτυο
Man-in-the-Middle Attack	Επίθεση Ενδιάμεσου
One-Time Password	Συνθηματικό Μιας Χρήσης
On-the-fly	Σε πραγματικό χρόνο
Owner	Ιδιοκτήτης
Outsourcing	Εξωτερική ανάθεση
Password	Συνθηματικό
Patch	Πακέτο Αναβάθμισης Λογισμικού
Privacy	Ιδιωτικότητα



Όρος	Επεξήγηση
Public Key Infrastructure	Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού
Registration Repudiation	Αποποίηση Εγγραφής
Replay attack	Επίθεση Επανάληψης
Risk Assessment	Αποτίμηση Επικινδυνότητας
Secure Channel	Ασφαλές Κανάλι Επικοινωνίας
Session hijacking	Υποκλοπή Συνόδου
Spoofing	Απόκρυψη Ταυτότητας
Threat	Δυνητική Απειλή
Virtual Private Network	Εικονικό Ιδιωτικό Δίκτυο
Vulnerability	Σημείο Ευπάθειας
Worm	Σκουλήκι

12.2 Θέματα Ιδιωτικότητας στις Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Η αξιοποίηση υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης απαιτεί συλλογή και επεξεργασία διαφορετικού είδους πληροφοριών, όπως προσωπικών δεδομένων, των οποίων η προστασία, επεξεργασία και μη αποκάλυψη και δημοσιοποίηση αποτελεί βασική κανονιστική απαίτηση, σύμφωνα με τις ειδικότερες προϋποθέσεις και εγγυήσεις της σχετικής νομοθεσίας (ν. 2472/97), που πρέπει να εκπληρώνεται από τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

Η συνταγματική και έννομη τάξη αναγνωρίζει την πληροφοριακή ιδιωτικότητα (informational privacy) ως το δικαίωμα και τη δυνατότητα του ατόμου να γνωρίζει, να ελέγχει και καταρχήν να προσδιορίζει τη χρήση των προσωπικών πληροφοριών του από άλλες οντότητες, ιδιώτες και κράτος. Ως ιδιωτικότητα ορίζεται η μη αποκάλυψη προσωπικών πληροφοριών σε μη εξουσιοδοτημένες οντότητες η οποία αποτελεί βασική παράμετρο της σχετικής νομοθεσίας που αναγνωρίζεται ρητά (άρθρο 10 ν.2472/97), ενώ η παραβίασή της τιμωρείται και με ποινικές κυρώσεις (άρθρο 22 § 4 ν. 2472/97). Το δικαίωμα στην ιδιωτικότητα αναφέρεται στη δυνατότητα ελέγχου της χρήσης των προσωπικών πληροφοριών.

Ως δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα ή προσωπικά δεδομένα νοείται κάθε πληροφορία που αναφέρεται στο υποκείμενο των δεδομένων, δηλαδή στο φυσικό πρόσωπο, στο οποίο αναφέρονται τα δεδομένα και του οποίου η ταυτότητα είναι γνωστή ή μπορεί να εξακριβωθεί, δηλαδή μπορεί να προσδιορισθεί αμέσως ή εμμέσως, ιδίως βάσει αριθμού ταυτότητας ή βάσει ενός η περισσότερων συγκεκριμένων στοιχείων που χαρακτηρίζουν την υπόστασή του από άποψη φυσική, βιολογική, ψυχική, οικονομική, πολιτιστική, πολιτική ή κοινωνική (άρθρο 2α σε συνδυασμό με άρθρο 2γ του ν. 2472/97). Δεν λογίζονται ως δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα στατιστικής φύσεως συγκεντρωτικά στοιχεία, από τα οποία δεν μπορούν πλέον να προσδιορισθούν τα υποκείμενα των δεδομένων. Στον όρο “προσωπικά δεδομένα” περιλαμβάνονται και αυτά τα οποία χρησιμοποιούνται συνήθως για τον προσδιορισμό της ταυτότητας του προσώπου. Με το σύνηθες προσδιοριστικό της ταυτότητας ενός προσώπου, το όνομα, μπορούν να εξομοιωθούν ο αριθμός της κοινωνικής ασφάλισης, ο αριθμός του δελτίου ταυτότητας, ο αριθμός πελάτη και άλλα παρόμοια στοιχεία. Ως στοιχεία που δηλώνουν την ταυτότητα ενός προσώπου έχουν γίνει αποδεκτά και νομιμοποιητικά στοιχεία που αποδίδονται σε πρόσωπα ή επιλέγονται από αυτά (π.χ. κωδικός αναγνώρισης ή πρόσβασης, αριθμός PIN κ.α.).

Οι προσωπικές πληροφορίες μπορεί να αφορούν τις σχέσεις ενός προσώπου προς πρόσωπα ή τις σχέσεις προς πράγματα. Σε αυτές τις σχέσεις αντιστοιχούν πληροφορίες τόσο για τα εξωτερικά στοιχεία όσο και για ψυχικές καταστάσεις (απόψεις, κίνητρα, επιθυμίες), ενέργειες, αντιδράσεις, τρόπους συμπεριφοράς, ανεξάρτητα από το αν αφορούν το παρόν ή το παρελθόν και πόσο ανατρέχουν σε αυτό. Είναι αναμφισβήτητο ότι στις πληροφορίες προσωπικού χαρακτήρα εντάσσονται και οι σχέσεις προς το περιβάλλον. Ως τέτοιες νοούνται, για παράδειγμα, στοιχεία για την περιουσιακή κατάσταση, για την επαγγελματική και οικονομική δραστηριότητα, την οικογενειακή κατάσταση, τις προσωπικές δραστηριότητες και σχέσεις (συνήθειες του ελεύθερου χρόνου, συμμετοχή και δραστηριοποίηση σε ενώσεις, καταναλωτική συμπεριφορά) καθώς και για τις σχέσεις και καταστάσεις ιδιωτικού και δημοσίου δικαίου (ιδιοκτησία, συμβατικές σχέσεις, διοικητικές άδειες κλπ.).

Ως ευαίσθητα προσδιορίζονται σαφώς στο νόμο (άρθρο 2β του ν. 2472/97, όπως ισχύει) τα δεδομένα που αφορούν στη φυλετική ή εθνική προέλευση, στα πολιτικά φρονήματα, στις θρησκευτικές ή φιλοσοφικές



πεποιθήσεις, στη συμμετοχή σε συνδικαλιστική οργάνωση, στην υγεία, στην κοινωνική πρόνοια και στην ερωτική ζωή, στα σχετικά με ποινικές διώξεις ή καταδίκες, καθώς και στη συμμετοχή σε συναφείς με τα ανωτέρω ενώσεις προσώπων.

Οι βασικές υποχρεώσεις της Διοίκησης σχετικά με τη διασφάλιση της Ιδιωτικότητας όταν παρέχονται υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης με χρήση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, είναι:

1. Κατά τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων θα πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια ώστε να υπάρχει σαφής προσδιορισμός και διαχωρισμός των δεδομένων προσωπικού και στατιστικού χαρακτήρα.
2. Θα πρέπει να διασφαλίζεται, με διαδικασίες ανωνυμοποίησης/ πολλαπλής κωδικοποίησης, ότι από τα δεδομένα στατιστικού χαρακτήρα δεν είναι δυνατός ο προσδιορισμός της ταυτότητας των φυσικών προσώπων.
3. Με εγκυκλίους και άλλα μέσα ενημέρωσης-εκπαίδευσης θα πρέπει να καταστούν γνωστές και σαφείς στους δημόσιους υπαλλήλους οι κατηγορίες των ευαίσθητων δεδομένων για να αποφευχθεί σχετική σύγχυση (π.χ. παρατηρείται σχετική σύγχυση μεταξύ των δεδομένων που αφορούν φυλετική ή εθνική προέλευση (φυλετική ή εθνική μειονότητα) που συνιστούν ευαίσθητα δεδομένα και αυτών που αφορούν την ιθαγένεια που συνιστούν απλά δεδομένα).

Σε περίπτωση προσφυγής σε εξωτερικούς ιδιωτικούς φορείς για την αποθήκευση και πρόσβαση σε προσωπικά δεδομένα χρήστη:

1. Θα πρέπει να περιλαμβάνονται στη σχετική σύμβαση όροι για τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων.
2. Θα ήταν χρήσιμο ένα ενιαίο πρότυπο συμβατικών όρων που θα προσδιορίζουν τις υποχρεώσεις των τρίτων ως προς τη συλλογή και χρήση προσωπικών δεδομένων. Οι πρότυποι όροι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν από τις υπηρεσίες με τις αναγκαίες κατά περίπτωση προσαρμογές.
3. Σε περίπτωση ανάθεσης της παροχής υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης σε τρίτους, εφόσον οι υπηρεσίες αυτές προϋποθέτουν ή/και συνεπάγονται συλλογή και επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, η αναλυτική περιγραφή και ποιότητα των πολιτικών εφαρμογής των κανόνων προστασίας και των πολιτικών/ μέτρων ασφάλειας θα έπρεπε να αναχθεί σε κριτήριο επιλογής αναδόχου ή/και όρο ανάθεσης.

12.3 Επίπεδα Εμπιστοσύνης

12.3.1 Γενική Προσέγγιση

Τα δεδομένα που αξιοποιούνται από τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν, ως προς το βαθμό κρισιμότητάς τους, με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

- Δεδομένα Προσωπικού Χαρακτήρα ή Προσωπικά δεδομένα: κάθε πληροφορία που αφορά ένα φυσικό πρόσωπο.
- Ευαίσθητα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, δηλαδή τα δεδομένα που αφορούν στη φυλετική ή εθνική προέλευση, στα πολιτικά φρονήματα, στις θρησκευτικές ή φιλοσοφικές πεποιθήσεις, στη συμμετοχή σε συνδικαλιστική οργάνωση, στην υγεία, στην κοινωνική πρόνοια και στην ερωτική ζωή, στα σχετικά με ποινικές διώξεις ή καταδίκες, καθώς και στη συμμετοχή σε συναφείς με τα ανωτέρω ενώσεις προσώπων.
- Οικονομικά δεδομένα: τα οικονομικά δεδομένα εφόσον συνδέονται με φυσικά πρόσωπα αποτελούν επίσης δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, ενώ εάν σχετίζονται με αίτηση ή λήψη παροχών που εμπίπτουν στην κοινωνική πρόνοια, τότε μπορεί να θεωρηθούν ευαίσθητα δεδομένα.

Ο καθορισμός του βαθμού κρισιμότητας των δεδομένων εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τις επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν:

- για το χρήστη ή / και το φορέα που προσφέρει την υπηρεσία, λόγω της αποκάλυψης ή «παράνομης και αθέμιτης» χρήσης των δεδομένων,
- στην ιδιωτικότητα του ατόμου.



Κατά την ανάλυση και τον προσδιορισμό των επιπέδων εμπιστοσύνης λαμβάνονται υπόψη τα παραπάνω κριτήρια που αναφέρονται τόσο στο χαρακτηρισμό των δεδομένων, όσο και στην εκτίμηση της πιθανότητας επέλευσης βλάβης (Αποκάλυψη Εμπιστευτικών Δεδομένων, Μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση, Μη διαθεσιμότητα Δεδομένων, Αποποίηση) είτε αυτή οφείλεται σε παράνομη ή αθέμιτη χρήση είτε όχι.

Συνεπώς, όσο πιο κρίσιμη θεωρείται μια υπηρεσία, τόσο μεγαλύτερο επίπεδο εμπιστοσύνης απαιτείται για την ορθότητα και εγκυρότητα των στοιχείων που επιδεικνύει ή προσκομίζει ο χρήστης για τη χρήση των υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Σε κάθε περίπτωση, το επίπεδο εμπιστοσύνης που επιλέγεται για μια υπηρεσία θα πρέπει να στοχεύει στα ακόλουθα:

- Στην ελευθερία της πληροφόρησης και ενημέρωσης των πολιτών για θέματα δημόσιας διαβούλευσης
- Στην εκπλήρωση του δικαιώματος συμμετοχής στην κοινωνία της πληροφορίας
- Στη διαφύλαξη του δικαιώματος κάθε πολίτη για αποτελεσματική και ασφαλή διεκπεραίωση των συναλλαγών του με τους δημόσιους φορείς
- Στη διαφύλαξη και ορθή διαχείριση των προσωπικών δεδομένων κάθε πολίτη

12.3.2 Προσδιορισμός Επιπέδων Εμπιστοσύνης

Προϋπόθεση για την παροχή μιας υπηρεσίας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης από κάποιο δημόσιο φορέα είναι να προσδιοριστεί το επίπεδο εμπιστοσύνης στο οποίο εντάσσεται η ηλεκτρονική υπηρεσία. Η «εμπιστοσύνη», ερμηνεύεται ως «η πίστη στην αξιοπιστία, εντιμότητα, αξία ή ικανότητα κάποιας οντότητας». Υπό το πρίσμα του ΠΨΑ, ως επίπεδο εμπιστοσύνης μπορεί να θεωρηθεί ο βαθμός βεβαιότητας που έχει μια υπηρεσία για την ορθότητα τόσο της ηλεκτρονικής οντότητας ενός πολίτη που επιθυμεί να διεκπεραιώσει ηλεκτρονικά μια συναλλαγή, όσο και των δεδομένων που απαιτούνται για την επιτυχή ολοκλήρωση της συναλλαγής λαμβάνοντας υπόψη και την κρισιμότητα των δεδομένων αυτών (απλά, προσωπικά, ευαίσθητα).

Συνεπώς, το κάθε επίπεδο εμπιστοσύνης προσδιορίζει όχι μόνο το βαθμό βεβαιότητας ότι ο πολίτης που επιδεικνύει συγκεκριμένου τύπου διαπιστευτήρια είναι πράγματι αυτός που ισχυρίζεται ότι είναι, με κύριο στόχο να εξασφαλιστεί η δημιουργία εμπιστοσύνης μεταξύ της υπηρεσίας και του χρήστη για τη διεκπεραίωση της συναλλαγής, αλλά και ότι αξιοποιούνται οι κατάλληλοι μηχανισμοί ασφάλειας για την προστασία των δεδομένων που απαιτούνται με βάση την κρισιμότητά τους.

Το επίπεδο εμπιστοσύνης για κάθε ηλεκτρονική υπηρεσία που προσφέρεται στους πολίτες, όπως έχει ήδη αναφερθεί, διαμορφώνεται ανάλογα με την αξία των συναλλαγών, την κρισιμότητα των δεδομένων που χρησιμοποιούνται, των άμεσων ή έμμεσων επιπτώσεων που μπορεί να προκύψουν από την εκδήλωση επιθέσεων, καθώς επίσης και από την αντίστοιχη επιρροή του θεσμικού πλαισίου. Τα επίπεδα εμπιστοσύνης για τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, σύμφωνα με τα προαναφερόμενα κριτήρια, περιγράφονται ως εξής:

- **Επίπεδο 0**

Στο επίπεδο εμπιστοσύνης 0 εντάσσονται υπηρεσίες που αξιοποιούν δημόσια προσπελάσιμες πληροφορίες και έχουν ως κύριο στόχο την πληροφόρηση των πολιτών γύρω από συγκεκριμένα θέματα. Οι υπηρεσίες αυτές δεν απαιτούν:

1. τη χρήση ή ανταλλαγή οποιουδήποτε τύπου προσωπικών ή οικονομικών δεδομένων
2. κάποιο βαθμό βεβαιότητας για την ορθότητα της ηλεκτρονικής οντότητας ενός πολίτη.

Οι επιπτώσεις που μπορούν να προκύψουν για τις υπηρεσίες αυτού του επιπέδου θεωρούνται ασήμαντες. Η μοναδική απαίτηση είναι η διαθεσιμότητα των υπηρεσιών.

- **Επίπεδο 1**

Στο επίπεδο εμπιστοσύνης 1 εντάσσονται υπηρεσίες που απαιτούν ανταλλαγή δεδομένων μικρής ή ελάχιστης κρισιμότητας, όπως για παράδειγμα του ονοματεπώνυμου ή της διεύθυνσης του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, για τη διεκπεραίωση μιας συναλλαγής. Σε αντίθεση με το επίπεδο εμπιστοσύνης 0, στο συγκεκριμένο επίπεδο η ηλεκτρονική υπηρεσία απαιτεί κάποιο μικρό βαθμό



βεβαιότητας για την ορθότητα της ηλεκτρονικής οντότητας του πολίτη ώστε να αποδεικνύεται η ορθότητα των στοιχείων που υποβάλλονται.

Οι επιπτώσεις, οι οποίες είναι δυνατό να προκληθούν από την εκδήλωση κάποιων επιθέσεων και απειλών, είναι δευτερεύουσας σημασίας. Παρόλα αυτά προτείνονται κάποια μέτρα ασφάλειας που έχουν ως στόχο την προστασία των δεδομένων που ανταλλάσσονται και την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας εμφάνισης κάποιας απειλής.

- **Επίπεδο 2**

Στο επίπεδο εμπιστοσύνης 2 εντάσσονται υπηρεσίες που απαιτούν ανταλλαγή προσωπικών δεδομένων τα οποία δεν είναι χαρακτηρισμένα ως ευαίσθητα, όπως για παράδειγμα στοιχεία που αφορούν την οικογενειακή κατάσταση του χρήστη, ημερομηνία γέννησης, φύλο κ.λπ. Θα πρέπει να σημειωθεί, με βάση την κείμενη νομοθεσία, ότι τα οικονομικά δεδομένα που δεν καλύπτονται από το φορολογικό απόρρητο εντάσσονται στα προσωπικά δεδομένα.

Στο συγκεκριμένο επίπεδο ο βαθμός βεβαιότητας για την ορθότητα της ηλεκτρονικής οντότητας που αξιοποιεί την υπηρεσία χαρακτηρίζεται ως μέτριος, καθώς πρέπει να εξασφαλίζεται ότι οι υπηρεσίες προσφέρονται μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα.

Οι επιπτώσεις που είναι δυνατό να προκληθούν από την εμφάνιση κάποιων επιθέσεων και απειλών αφορούν κυρίως στη δημοσιοποίηση προσωπικών στοιχείων, χωρίς τη γνώση ή έγκριση του χρήστη, είτε σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα είτε στο ευρύ κοινό.

- **Επίπεδο 3**

Στο επίπεδο εμπιστοσύνης 3 εντάσσονται υπηρεσίες που απαιτούν ανταλλαγή είτε ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων (όπως για παράδειγμα στοιχεία που αφορούν το ποινικό μητρώο ενός χρήστη) είτε υπηρεσίες ηλεκτρονικής ολοκλήρωσης επιπέδου 4, όπου ο χρήστης πραγματοποιεί και τις οικονομικές συναλλαγές που απαιτούνται με ηλεκτρονικό τρόπο. Συνεπώς, οι επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν από κάποιο περιστατικό ασφάλειας είναι ιδιαίτερα σημαντικές και ως εκ τούτου είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί υψηλός βαθμός εμπιστοσύνης για την ηλεκτρονική ταυτότητα ενός χρήστη.



12.4 Θεσμικό-Κανονιστικό Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης

Η Εγγραφή, Ταυτοποίηση και Αυθεντικοποίηση των χρηστών προϋποθέτει τη συλλογή και διαχείριση δεδομένων που αναφέρονται στην ταυτότητα των χρηστών.

Εφόσον πρόκειται για Εγγραφή, Ταυτοποίηση και Αυθεντικοποίηση νομικών προσώπων που συναλλάσσονται ηλεκτρονικά με τη Δημόσια Διοίκηση, εφαρμόζονται οι κανόνες που αφορούν την επωνυμία και τη νόμιμη εκπροσώπηση των νομικών προσώπων. Η εφαρμογή των κανόνων αυτών είναι κρίσιμη, κυρίως κατά το στάδιο της Εγγραφής και του προσδιορισμού και εξέτασης της νομιμοποίησης των φυσικών προσώπων που νομιμοποιούνται να συναλλάσσονται με τη διοίκηση δεσμεύοντας το νομικό πρόσωπο. Εν προκειμένω εφαρμόζονται αναλόγως οι γενικές διατάξεις που αφορούν την αντιπροσώπευση των νομικών προσώπων.

Στην περίπτωση που ο χρήστης είναι φυσικό πρόσωπο, η Εγγραφή, Ταυτοποίηση και Αυθεντικοποίηση προϋποθέτουν και ταυτόχρονα συνεπάγονται περαιτέρω συλλογή και επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, δηλαδή πληροφοριών που αναφέρονται σε φυσικά πρόσωπα. Η συλλογή και επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα ρυθμίζεται από το Ν. 2472/97, οι ρυθμίσεις του οποίου αφορούν χωρίς διάκριση και την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα στο δημόσιο τομέα.

Το κύριο ζήτημα που τίθεται και εξετάζεται αφορά ειδικότερα τη νομική βάση της επεξεργασίας, την εφαρμογή των γενικών αρχών επεξεργασίας, τις τυχόν διαδικαστικές προϋποθέσεις νομιμότητας της επεξεργασίας, καθώς και τα δικαιώματα των προσώπων στο είδος και την έκταση των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που επιτρέπεται να υφίστανται επεξεργασία για τις υπό εξέταση διαδικασίες. Έστω και ως εκ περισπού, κρίνουμε σκόπιμο να υπενθυμίσουμε ότι, όπως προκύπτει και από τις αναφορές στον ορισμό και την έννοια των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που περιλαμβάνονται σε άλλα κεφάλαια του παρόντος, η νομοθεσία για την προστασία του ατόμου από την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα βρίσκει εφαρμογή αποκλειστικά στην επεξεργασία δεδομένων φυσικών προσώπων.

Ως προς τη νόμιμη βάση της επεξεργασίας προκαταρκτικά επισημαίνεται ότι με βάση το συνταγματικό-νομοθετικό πλαίσιο η επεξεργασία προσωπικών δεδομένων καταρχήν απαγορεύεται και επιτρέπεται κατ' εξαίρεση μόνο εφόσον συντρέχουν οι βάσεις νομιμότητας της επεξεργασίας που ορίζονται στα άρθρα 5-8 του ν. 2472/97, όπως ισχύει. Τόσο οι ουσιαστικές όσο και οι διαδικαστικές προϋποθέσεις νομιμότητας της επεξεργασίας διαφοροποιούνται καταρχήν με κριτήριο το είδος και την κατηγορία των δεδομένων («απλά» και ευαίσθητα και ειδικότερες κατηγορίες ευαίσθητων δεδομένων) ενώ ο νόμος περιέχει ειδικές ρυθμίσεις για τη «διασύνδεση» ως μορφή επεξεργασίας δεδομένων.

12.4.1 Νομική/ Νόμιμη βάση επεξεργασίας

Στο βαθμό που αναφερόμαστε στις διαδικασίες Εγγραφής, Αυθεντικοποίησης και Ταυτοποίησης φυσικών προσώπων και συγκεκριμένων συναλλασσομένων με τη Δημόσια Διοίκηση οι νόμιμες βάσεις επεξεργασίας μπορεί να συνίστανται διαζευκτικά: α) στη συγκατάθεση του προσώπου, β) στην εκπλήρωση νόμιμης υποχρέωσης του υπεύθυνου επεξεργασίας και γ) στην εκπλήρωση έργου δημοσίου συμφέροντος ή στην άσκηση δημόσιας εξουσίας.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η συγκατάθεση του προσώπου τίθεται στο άρθρο 5 παρ. 1 του ν. 2472/97 ως κανόνας για τη σύννομη επεξεργασία προσωπικών δεδομένων, προβλέπονται ωστόσο εξαιρέσεις στην παράγραφο 2. Μία από αυτές τις εξαιρέσεις προβλέπει τα ακόλουθα: «Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η επεξεργασία και χωρίς τη συγκατάθεση, όταν: β) Η επεξεργασία είναι αναγκαία για την εκπλήρωση υποχρέωσης του υπεύθυνου επεξεργασίας, η οποία επιβάλλεται από το νόμο (Σημείωση: εννοεί το νόμο εν γένει και όχι το συγκεκριμένο νόμο)».

Από τους συντάκτες του παρόντος παραδοτέου κειμένου για το ΠΨΑ δεν προτείνεται η εισαγωγή ειδικής νομοθετικής ρύθμισης, καθώς το γενικό πνεύμα της νομοθεσίας και η σχετική συνταγματική ρύθμιση προτάσσει τη συγκατάθεση ως εκδήλωση του δικαιώματος προστασίας προσωπικών δεδομένων. Εξάλλου, στο βαθμό που η χρήση υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης δεν είναι υποχρεωτική για τους πολίτες, η παροχή συγκατάθεσης είναι ένας τρόπος για να γνωρίζουν οι πολίτες τις συνέπειες της ηλεκτρονικής αίτησης και παροχής υπηρεσιών. Υπενθυμίζεται ότι η συγκατάθεση, σύμφωνα με την οικεία νομοθεσία (άρθρο 2 ι του ν. 2472/97), είναι ρητή, ειδική και «κατόπιν πληροφόρησης». Δεν προτείνεται συνεπώς ουδεμία απόκλιση από τον κανόνα της συγκατάθεσης.



Ο ν. 2472/97 προκρίνει τη συγκατάθεση του προσώπου ως κανόνα. Κατ' εξαίρεση ή ελλείψει αυτής της συγκατάθεσης ισχύουν οι άλλες, προαναφερόμενες νόμιμες βάσεις επεξεργασίας. Εφόσον νομοθετική διάταξη, ειδική και μεταγενέστερη του ν. 2472/97, προβλέπει την εγγραφή/ ταυτοποίηση/ αυθεντικοποίηση ως υποχρέωση των συναλλασσομένων και αντίστοιχα ως αρμοδιότητα της Δημόσιας Διοίκησης τότε ενδέχεται να μην απαιτείται η ύπαρξη συναίνεσης του προσώπου, στο βαθμό που από το σύνολο της ρύθμισης δεν τίθεται θέμα προσβολής του συνταγματικού δικαϊώματος προστασίας των προσωπικών δεδομένων (άρθρο 9Α του Συντάγματος).

Η συγκατάθεση σύμφωνα με το ν. 2472/97, όπως ισχύει, πρέπει να είναι ελεύθερη, ρητή και ειδική δήλωση βουλήσεως, που εκφράζεται με τρόπο σαφή, και εν πλήρη επίγνωση, και με την οποία, το υποκείμενο των δεδομένων, αφού προηγουμένως ενημερωθεί, δέχεται να αποτελέσουν αντικείμενο επεξεργασίας τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν. Η ενημέρωση αυτή περιλαμβάνει πληροφόρηση τουλάχιστον για το σκοπό της επεξεργασίας, τα δεδομένα ή τις κατηγορίες δεδομένων που αφορά η επεξεργασία, τους αποδέκτες ή τις κατηγορίες αποδεκτών των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, καθώς και το όνομα, την επωνυμία και τη διεύθυνση του υπεύθυνου επεξεργασίας και του τυχόν εκπροσώπου του. Η συγκατάθεση μπορεί να ανακληθεί οποτεδήποτε, χωρίς αναδρομικό αποτέλεσμα.

Η συγκατάθεση προσδιορίζεται από το νόμο ως ρητή, συνεπώς απορρίπτεται η εικαζόμενη ή σιωπηρή συγκατάθεση: η αίτηση για ηλεκτρονική παροχή μιας υπηρεσίας ή συναλλαγής ή η αποδοχή μιας τέτοιας υπηρεσίας ή συναλλαγής δεν επέχει θέση συγκατάθεσης, τουλάχιστον όταν πρόκειται για δηλώσεις/ υπηρεσίες/ συναλλαγές που παράγουν έννομα αποτελέσματα (Βλ. *Rechtliche Rahmenbedingungen für E-Government*, 67).

Ένα περαιτέρω ζήτημα αναφέρεται στην εγκυρότητα της «ηλεκτρονικής συγκατάθεσης»: οι διατάξεις του ν. 3471/06 που αφορούν την προστασία των προσωπικών δεδομένων στο πεδίο των ηλεκτρονικών επικοινωνιών προβλέπουν και την παροχή συγκατάθεσης με ηλεκτρονικά μέσα. Στην περίπτωση αυτή ο νόμος απαιτεί να εξασφαλίζει ο υπεύθυνος επεξεργασίας ότι ο συνδρομητής ή χρήστης ενεργεί με πλήρη επίγνωση των συνεπειών που έχει η δήλωσή του η οποία καταγράφεται με ασφαλή τρόπο και είναι ανά πάσα στιγμή προσβάσιμη στο χρήστη ή συνδρομητή και μπορεί οποτεδήποτε να ανακληθεί. Το άρθρο 5 του ν. 3471/06 [που αντικατέστησε τον ν. 2774/99 (πρώτο μέρος) και τροποποίησε εν μέρει τον γενικό ν. 2472/97 για την επεξεργασία και προστασία προσωπικών δεδομένων] αφορά την προστασία απορρήτου και ιδιωτικότητας στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες. Δεν τροποποιεί τον ορισμό της συγκατάθεσης, όπως αυτός περιλαμβάνεται στο άρθρο 2 ι του ν. 2472/97. Η τελευταία ρύθμιση μπορεί, βέβαια, να ερμηνευτεί κατά τρόπο ώστε να καταλαμβάνει και την ηλεκτρονική συγκατάθεση. Είναι όμως θέμα ερμηνείας και όχι συγκεκριμένης ρύθμισης. Ακριβώς λόγω της ειδικότητάς της αυτή η ρύθμιση, το πεδίο εφαρμογής της οποίας αφορά τα δημόσια δίκτυα επικοινωνιών, δεν είναι δυνατόν να χρησιμεύσει αυτοτελώς για τη θεμελίωση της δυνατότητας της ηλεκτρονικής συγκατάθεσης.

Όπως προκύπτει από την πρόσφατη από 18.07.2007 γνωμοδότηση (48/07) της Αρχής Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων, η Αρχή αποδέχεται ως νομική βάση της επεξεργασίας την ελεύθερη, ρητή και ειδική συγκατάθεση των υποκειμένων των δεδομένων όπως την ορίζει ο ν. 2472/1997 σε συνδυασμό και με το ν. 3471/2006 για την προστασία των προσωπικών δεδομένων στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες.

Εάν πρόκειται για την επεξεργασία ευαίσθητων δεδομένων, η συγκατάθεση πρέπει αναγκαστικά να περιβληθεί έγγραφο τύπο. Η ειδικότερη διαμόρφωση της διαδικασίας για την παροχή συγκατάθεσης εξαρτάται από το μοντέλο παροχής ηλεκτρονικής υπηρεσίας που θα επιλεγεί. Το ενδεχόμενο να παρέχεται μία γενική συγκατάθεση για την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα προσκρούει στην απαίτηση της «ειδικής δήλωσης βούλησης», ώστε να είναι έγκυρη η συγκατάθεση. Οποσδήποτε και σε κάθε περίπτωση όπου απαιτείται έγγραφη συγκατάθεση, όπως στην περίπτωση της επεξεργασίας ευαίσθητων δεδομένων, η ηλεκτρονική παροχή της μπορεί να γίνει δεκτή - με βάση τις γενικές διατάξεις - μόνον εφόσον πρόκειται για «προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή» (άρθρο 3 Π.Δ. 150/2001).

12.4.2 Εφαρμογή γενικών αρχών επεξεργασίας

Οι γενικές αρχές επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, όπως κατοχυρώνονται στο άρθρο 4 του ν. 2472/97 και έχουν ερμηνευτεί από την Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων, ισχύουν και στον προσδιορισμό των όρων επεξεργασίας στο πλαίσιο των διαδικασιών αυθεντικοποίησης και ταυτοποίησης.

Συγκεκριμένα η επεξεργασία πρέπει να συνάδει προς τις αρχές της αναλογικότητας και του σκοπού. Από την αρχή της αναλογικότητας απορρέει καταρχήν η αρχή της φειδούς ως προς την επεξεργασία δεδομένων: θα



πρέπει να συλλέγονται τα ελάχιστα απαιτούμενα προσωπικά δεδομένα για την εκπλήρωση του σκοπού, δηλ. της παροχής συγκεκριμένης υπηρεσίας ή κατηγορίας υπηρεσιών. Θα πρέπει να συλλέγονται εκείνα και μόνο όσα είναι αναγκαία και κατάλληλα για την εκπλήρωση του σκοπού αυτού (αναγκαιότητα, προσφορότητα, υπό στενή έννοια αναλογικότητα των δεδομένων). Όσον αφορά την αρχή του σκοπού, αυτή επιτάσσει να μη χρησιμοποιούνται τα δεδομένα για σκοπούς μη συμβατούς με αυτούς για τους οποίους έχουν συλλεχθεί.

Οι αρχές αυτές ισχύουν για την ταυτοποίηση και τα διάφορα στάδια αυτής. Είναι προφανές ότι το είδος της υπηρεσίας που προσφέρεται και το αντίστοιχο επίπεδο εμπιστοσύνης προσδιορίζει και εάν και ποια προσωπικά δεδομένα πρέπει να συλλέγονται και να υπόκεινται σε επεξεργασία. Εξ αυτού απορρέουν ειδικότερα οι ακόλουθες αρχές:

- Στην περίπτωση υπηρεσιών (πληροφόρησης και αναζήτησης προτύπων και φορμών κλπ.) για τις οποίες δεν είναι αναγκαίος ο προσδιορισμός της ταυτότητας του συναλλασσόμενου, αυτές θα πρέπει να προσφέρονται χωρίς να λαμβάνει χώρα καμία συλλογή δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.
- Στην περίπτωση υπηρεσιών πληροφόρησης, αυτές μπορούν να παρέχονται χωρίς να είναι αναγκαία η καταχώριση του συνόλου της IP διεύθυνσης του αποδέκτη της υπηρεσίας, εφόσον δεν είναι αναγκαία για την παροχή της υπηρεσίας ή την τυχόν χρέωσή της.
- Στην περίπτωση υπηρεσιών απλών (π.χ. Newsletter), αυτές μπορούν να παρέχονται με αναγκαία μόνη την καταχώριση της ηλεκτρονικής διεύθυνσης του παραλήπτη χωρίς να είναι αναγκαία η συλλογή και επεξεργασία ονοματεπώνυμου και ταχυδρομικής διεύθυνσης.

Η αυθεντικοποίηση και η ταυτοποίηση του συναλλασσόμενου θα πρέπει να παραλείπεται εφόσον αυτή δεν απαιτείται εν γένει από το νόμο για την παροχή της ίδιας υπηρεσίας off-line (υπό την ουσιαστική έννοια της νομικά δεσμευτικής ρύθμισης, δηλ. μπορεί να πρόκειται και για υπουργική απόφαση που εκδίδεται κατ' εξουσιοδότηση νόμου). Αντίθετα, εάν στην «κλασική» παροχή της υπηρεσίας είναι αναγκαία η ταυτοποίηση, κατά μείζονα λόγο πρέπει αυτή να απαιτείται στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής διεκπεραίωσης. Μία παράμετρος που καθιστά αναγκαία τη μονοσήμαντη ταυτοποίηση του συναλλασσόμενου είναι η πρόσβαση σε προσωπικά δεδομένα αυτού, ανεξαρτήτως εάν πρόκειται για «απλά» ή ευαίσθητα, προκειμένου να καταστεί δυνατή η παροχή της υπηρεσίας.

Στην περίπτωση υπηρεσιών για την παροχή των οποίων κρίνεται αναγκαία η αυθεντικοποίηση και ταυτοποίηση του χρήστη – λήπτη μιας υπηρεσίας, τα δεδομένα που συλλέγονται θα πρέπει να περιορίζονται στα αναγκαία για την ταυτοποίηση που απαιτούνται για την παροχή της συγκεκριμένης υπηρεσίας. Εφόσον ζητούνται περαιτέρω μη αναγκαία στοιχεία, θα πρέπει να επισημαίνεται στο συναλλασσόμενο με τη διοίκηση η μη υποχρεωτικότητα της παροχής των συγκεκριμένων στοιχείων. Σε κάθε περίπτωση, όμως, υφίσταται η γενικότερη δέσμευση από τη νομοθετικά απαιτούμενη συνάφεια και προσφορότητα των δεδομένων με και για το σκοπό που επιδιώκεται.

Από τις ίδιες αρχές απορρέει η αναγκαιότητα τεχνικού και οργανωτικού διαχωρισμού των δεδομένων που είναι απαραίτητα για την ταυτοποίηση και αυθεντικοποίηση του συναλλασσόμενου με τη διοίκηση και των δεδομένων που αφορούν το περιεχόμενο της αιτηθείσας ή παρεχόμενης πληροφορίας και υπηρεσίας, καθώς ενδέχεται να μην ταυτίζονται οι χειριστές των δύο σταδίων.

Στοιχείο της ποιότητας των δεδομένων, στενά συνδεδεμένο και με την αρχή της αναλογικότητας, είναι η επιταγή για ακρίβεια των δεδομένων. Τα προσωπικά δεδομένα πρέπει να είναι αληθή, ακριβή και συνεπώς να υπόκεινται σε επικαιροποίηση, ώστε να εξακολουθούν να ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα. Η ανακρίβεια, η διατήρηση αναληθών ή μη επικαιροποιημένων δεδομένων ενδέχεται να εκθέσει τα άτομα σε ιδιαίτερους κινδύνους και διακρίσεις.

Σύμφωνα με το άρθρο 4 δ του ν. 2472/97 τα δεδομένα πρέπει να διατηρούνται σε μορφή που να επιτρέπει τον προσδιορισμό της ταυτότητας των υποκειμένων τους μόνο κατά τη διάρκεια της περιόδου που απαιτείται για την πραγματοποίηση των σκοπών της συλλογής τους και της επεξεργασίας τους. Η κρίση για την εκπλήρωση του σκοπού και την καταστροφή των δεδομένων δεν επαφίεται στον υπεύθυνο επεξεργασίας αλλά ελέγχεται από την Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων. Μετά την παρέλευση της περιόδου αυτής, η Αρχή μπορεί, με αιτιολογημένη απόφασή της, να επιτρέπει τη διατήρηση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για ιστορικούς επιστημονικούς ή στατιστικούς σκοπούς, εφ' όσον κρίνει ότι δεν θίγονται σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση τα δικαιώματα των υποκειμένων τους ή και τρίτων.

Σύμφωνα με τη δεύτερη παράγραφο του άρθρου 4 του ν. 2472/97, όπως τροποποιήθηκε ως άνω σύμφωνα με το άρθρο 20 παρ. 2 Ν. 3471/2006, η τήρηση των διατάξεων της προηγούμενης παραγράφου βαρύνει τον υπεύθυνο



επεξεργασίας. Δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που έχουν συλλεχθεί ή υφίστανται επεξεργασία κατά παράβαση της προηγούμενης παραγράφου καταστρέφονται με ευθύνη του υπεύθυνου επεξεργασίας. Η Αρχή, εάν εξακριβώσει αυτεπαγγέλτως ή μετά από σχετική καταγγελία παράβαση των διατάξεων της προηγούμενης παραγράφου, επιβάλλει τη διακοπή της συλλογής ή της επεξεργασίας και την καταστροφή των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που έχουν ήδη συλλεγεί ή τύχει επεξεργασίας.

12.4.3 Τα δικαιώματα των προσώπων

Η νομοθεσία για την προστασία προσωπικών δεδομένων (ν. 2427/97) περιέχει ειδικούς κανόνες για τα δικαιώματα των προσώπων (άρθρα 11-14).

Ανεξάρτητα από τη νόμιμη βάση της συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων (για ταυτοποίηση κλπ.) είναι αναγκαία η ενημέρωση των προσώπων για τη συλλογή και παραγωγή δεδομένων που συνεπάγονται οι διαδικασίες της ταυτοποίησης και αυθεντικοποίησης. Ο υπεύθυνος επεξεργασίας οφείλει (άρθρο 11), κατά το στάδιο της συλλογής των σχετικών δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, να ενημερώνει με τρόπο πρόσφορο και σαφή το συναλλασσόμενο-αιτούντα που είναι το υποκείμενο των δεδομένων για τα εξής τουλάχιστον στοιχεία:

- την ταυτότητά του και την ταυτότητα του τυχόν εκπροσώπου του,
- το σκοπό της επεξεργασίας,
- τους αποδέκτες ή τις κατηγορίες αποδεκτών των δεδομένων,
- την ύπαρξη του δικαιώματος πρόσβασης.

Είναι επίσης, όπως προαναφέρθηκε, αναγκαίο να ενημερώνεται ο συναλλασσόμενος για την υποχρεωτικότητα ή μη παροχής των στοιχείων, καθώς και για τις συνέπειες μη παροχής υποχρεωτικών στοιχείων.

Ο νόμος δεν προσδιορίζει τους ειδικότερους τρόπους της ενημέρωσης. Η ενημέρωση μπορεί να γίνει και ηλεκτρονικά, είτε με γενική αναγραφή των σχετικών όρων στο δικτυακό τόπο, είτε εξειδικευμένα προς το συναλλασσόμενο με τη διοίκηση. Ακόμη και εάν επιλέγεται η πρώτη εναλλακτική λύση, σε κάθε περίπτωση είναι σκόπιμο να επισημαίνεται στον ηλεκτρονικά συναλλασσόμενο ειδικά και συγκεκριμένα η ύπαρξη και ο «τόπος» της ενημέρωσης.

Κατ' εφαρμογή των γενικών κανόνων, το υποκείμενο των δεδομένων, εν προκειμένω ο συναλλασσόμενος με τη διοίκηση, έχει τα δικαιώματα της πρόσβασης, διόρθωσης και αντίρρησης ως προς τα δεδομένα που τον αφορούν, όπως αυτά προσδιορίζονται στα άρθρα 12 και 13 του ν. 2427/97, όπως ισχύει.

12.4.4 Συμμόρφωση με διαδικαστικές προϋποθέσεις

Ο ν. 2427/97 έχει εισαγάγει σύστημα γνωστοποίησης των αρχείων και επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (άρθρο 6). Η συλλογή και επεξεργασία δεδομένων αναγκαίων για την ταυτοποίηση και την αυθεντικοποίηση θα πρέπει να γνωστοποιείται στην Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων.

Με τη γνωστοποίηση ο υπεύθυνος επεξεργασίας πρέπει απαραίτητα να δηλώνει:

1. Το ονοματεπώνυμο ή την επωνυμία ή τον τίτλο του και τη διεύθυνσή του.
2. Τη διεύθυνση όπου είναι εγκατεστημένο το αρχείο ή ο κύριος εξοπλισμός που υποστηρίζει την επεξεργασία.
3. Την περιγραφή του σκοπού της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που περιέχονται ή πρόκειται να περιληφθούν στο αρχείο.
4. Το είδος των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που υφίστανται ή πρόκειται να υποστούν επεξεργασία ή περιέχονται ή πρόκειται να περιληφθούν στο αρχείο.
5. Το χρονικό διάστημα για το οποίο προτίθεται να εκτελεί την επεξεργασία ή να διατηρήσει το αρχείο.
6. Τους αποδέκτες ή τις κατηγορίες αποδεκτών στους οποίους ανακοινώνει ή ενδέχεται να ανακοινώνει τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα.



7. Τις ενδεχόμενες διαβιβάσεις και το σκοπό της διαβίβασης δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα σε τρίτες χώρες.
8. Τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος και των μέτρων ασφαλείας του αρχείου ή της επεξεργασίας.

Η γνωστοποίηση της συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για τους σκοπούς της ταυτοποίησης και αυθεντικοποίησης μπορεί να αποτελούν και μέρος γενικότερης γνωστοποίησης της συλλογής και επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων για την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

Στην περίπτωση που είναι γνωστό ή πιθανολογείται ότι θα λάβει χώρα συλλογή και επεξεργασία «ευαίσθητων δεδομένων», όπως ορίζονται στο ν. 2472/97 τότε είναι αναγκαία η προηγούμενη γνωστοποίηση και η αίτηση προς την Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων για παροχή σχετικής άδειας (άρθρο 7 ν. 2472/97).

Στη διαδικασία της προηγούμενης γνωστοποίησης / άδειας υπόκειται και η διασύνδεση αρχείων (όπως ορίζεται στο άρθρο 2 στ του ν. 2472/97, δηλ. στη δυνατότητα συσχέτισης των δεδομένων ενός αρχείου με δεδομένα άλλου αρχείου ή αρχείων). Συγκεκριμένα, εάν για την ταυτοποίηση και αυθεντικοποίηση πρόκειται να γίνει διασύνδεση, απαιτείται προηγούμενη άδεια της Αρχής («άδεια διασύνδεσης»), εάν α) ένα τουλάχιστον από τα αρχεία που πρόκειται να διασυνδεθούν περιέχει ευαίσθητα δεδομένα, β) με τη διασύνδεση πρόκειται να αποκαλυφθούν ευαίσθητα δεδομένα ή γ) εάν για την πραγματοποίηση της διασύνδεσης πρόκειται να γίνει χρήση ίδιου (ενιαίου) κωδικού αριθμού. Η άδεια διασύνδεσης της προηγούμενης παραγράφου χορηγείται ύστερα από ακρόαση των υπεύθυνων επεξεργασίας των αρχείων και αναφέρει αναγκαστικά το σκοπό για τον οποίο η διασύνδεση θεωρείται αναγκαία, το είδος των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που αφορά η διασύνδεση, το χρονικό διάστημα για το οποίο επιτρέπεται η διασύνδεση, καθώς και τυχόν όρους και προϋποθέσεις για την αποτελεσματικότερη προστασία των δικαιωμάτων και ελευθεριών και ιδίως του δικαιώματος ιδιωτικής ζωής των υποκειμένων ή τρίτων.

Εν γένει κρίνεται ότι το κανονιστικό πλαίσιο που αφορά την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων, όπως αυτή περιγράφεται παραπάνω, είναι επαρκές. Τυχόν ειδικά ζητήματα μπορούν να αντιμετωπιστούν με την εξειδίκευση γενικών κανόνων κατά την εφαρμογή της νομοθεσίας και κυρίως κατά την εφαρμογή των αρχών της αναλογικότητας και του σκοπού. Τα όρια της νόμιμης δράσης συμπροσδιορίζονται εξάλλου και από τυχόν όρους και προϋποθέσεις που θα θέσει η Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων, αποφαινόμενη επί των αιτήσεων για άδειες επεξεργασίας ευαίσθητων δεδομένων και άδειες διασύνδεσης.

12.4.5 Υποχρεώσεις και ενέργειες της Διοίκησης

Οι ενέργειες που θα πρέπει να εκτελέσει η Διοίκηση σχετικά με την αυθεντικοποίηση πολιτών, επιχειρήσεων και φορέων σε υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης περιλαμβάνουν τα εξής:

1. Θα πρέπει να συνταχθούν έντυπα για την παροχή και λήψη συγκατάθεσης, τα οποία θα δίδονται στους αιτούμενους την εγγραφή. Υπενθυμίζεται ότι ο νόμος 2472/97 δεν απαιτεί έγγραφο τύπο παρά μόνο για την επεξεργασία ευαίσθητων δεδομένων. Ωστόσο καθώς η συγκατάθεση θα πρέπει να είναι σαφής, ρητή, ειδική και «ενημερωμένη» συνιστάται να ακολουθείται ο έγγραφος τύπος ακόμη και για την περίπτωση αυτή.
2. Κατά την αίτηση για εγγραφή σε διάφορες υπηρεσίες θα πρέπει να καθίσταται σαφές στους αιτούντες, εάν και ποια δεδομένα είναι αναγκαία για την εγγραφή.
3. Κατά την αίτηση για λήψη υπηρεσιών θα πρέπει να καθίσταται σαφές στους αιτούντες ποια και τι είδους δεδομένα είναι αναγκαία για την επεξεργασία και τη διεκπεραίωση της αίτησής τους.
4. Κατά την αίτηση θα πρέπει να γίνεται σαφής διαχωρισμός, τόσο στους αιτούντες όσο και στους χειριστές, μεταξύ των απαραίτητων δεδομένων και των δεδομένων των οποίων η παροχή είναι προαιρετική.
5. Θα πρέπει να γίνεται διαχωρισμός των δεδομένων ταυτοποίησης και των δεδομένων που αφορούν το περιεχόμενο της αιτηθείσας ή παρεχόμενης πληροφορίας και υπηρεσίας.
6. Ανεξάρτητα από τη συγκατάθεση, δηλ. ακόμη και εάν η παροχή δεδομένων προβλέπεται ρητά από διάταξη νόμου ως υποχρεωτική (όπως π.χ. στις φορολογικές δηλώσεις), θα πρέπει κατά την εγγραφή σε υπηρεσίες να ενημερώνονται οι αιτούντες, σύμφωνα με το άρθρο 11 του ν. 2472/97, τουλάχιστον για την ταυτότητά του υπεύθυνου επεξεργασίας των δεδομένων και την ταυτότητα του τυχόν εκπροσώπου του, το σκοπό της επεξεργασίας, τους αποδέκτες ή τις κατηγορίες αποδεκτών των δεδομένων και την ύπαρξη του δικαιώματος πρόσβασης.



7. Η ενημέρωση μπορεί να γίνει και ηλεκτρονικά, με γενική αναγραφή των σχετικών όρων στο δικτυακό τόπο. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει ο «τόπος» της ενημέρωσης να είναι εμφανής και να επισημαίνεται στον εγγραφόμενο - ηλεκτρονικά συναλλασσόμενο.
8. Θα πρέπει να γίνουν όλες οι απαραίτητες διαδικαστικές ενέργειες έναντι της Αρχής Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων που απαιτούνται κατά περίπτωση από το νόμο: α) γνωστοποίηση για τη συλλογή και επεξεργασία απλών δεδομένων (συμπεριλαμβάνονται τα οικονομικά δεδομένα, αυτά δηλ. που καλύπτονται από το φορολογικό απόρρητο), β) αίτηση για άδεια στην περίπτωση της επεξεργασίας ευαίσθητων δεδομένων γ) αίτηση για άδεια διασύνδεσης εφόσον γίνεται διασύνδεση αρχείων, εκ των οποίων έστω το ένα περιλαμβάνει ευαίσθητα ή γίνεται χρήση ενιαίου κωδικού αριθμού. Οι ενέργειες αυτές είναι απαραίτητες εφόσον η παροχή υπηρεσιών δεν καλύπτεται από προηγούμενες γνωστοποιήσεις/ αιτήσεις προς την Αρχή. Στην περίπτωση αυτή, δηλαδή όταν έχουν κατατεθεί γνωστοποιήσεις/ αιτήσεις που δεν καλύπτουν την ταυτοποίηση/ ηλεκτρονική παροχή υπηρεσιών, πρέπει να κατατεθούν συμπληρωματικές γνωστοποιήσεις/ αιτήσεις ή τροποποίηση των κατατεθειμένων σύμφωνα με το άρθρο 6 § 4 του ν. 2472/97.
9. Θα πρέπει να επισημαίνεται στους χειριστές των αιτήσεων εγγραφής ή των αιτήσεων για ηλεκτρονική παροχή υπηρεσιών ότι τα προσωπικά δεδομένα θα πρέπει να είναι ακριβή και επικαιροποιημένα. Θα ήταν ίσως σκόπιμο να εισαχθούν συγκεκριμένες προθεσμίες (π.χ. ανά έτος) στο πλαίσιο των οποίων θα ελέγχεται η επικαιροποίηση των δεδομένων.
10. Θα πρέπει να επισημαίνεται στους χειριστές των αιτήσεων εγγραφής ή των αιτήσεων για ηλεκτρονική παροχή υπηρεσιών η υποχρέωση διαγραφής/ καταστροφής δεδομένων που δεν είναι πλέον αναγκαία για την εκπλήρωση ενός σκοπού. Λόγω της πολλαπλότητας των σκοπών δεν είναι δυνατόν να γίνει περαιτέρω εξειδίκευση της συγκεκριμένης υποχρέωσης.
11. Τα αρχεία-δεδομένα θα πρέπει να καταστρέφονται μετά το πέρας της περιόδου που απαιτείται για την πραγματοποίηση του σκοπού. Για την καταστροφή θα πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες της Αρχής Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων που περιέχονται στη σχετική Οδηγία 1/2005 (<http://www.dpa.gr/secure>).



12.5 Ταυτοποίηση κατά τη χρήση Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών

Με τον όρο ταυτοποίηση νοείται η διαδικασία δήλωσης ταυτότητας από το χρήστη στις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Καθώς οι χρήστες-πολίτες αξιοποιούν διαφορετικού είδους «ταυτότητες» στις συναλλαγές τους με τη Δημόσια Διοίκηση, η διαδικασία-μέθοδος ταυτοποίησης που θα αξιοποιηθεί στις αντίστοιχες υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης θα επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό το ΠΨΑ, καθώς οι διαφορετικοί τρόποι και μέθοδοι ταυτοποίησης δημιουργούν διαφορετικού είδους νομικούς, θεσμικούς ή ακόμα και «τεχνικούς» περιορισμούς.

Λαμβάνοντας υπόψη την Ελληνική συνταγματική και έννομη τάξη και τις υπάρχουσες μεθόδους ταυτοποίησης για συναλλαγές με το Ελληνικό Δημόσιο προτείνεται η ταυτοποίηση των χρηστών σε ηλεκτρονικές υπηρεσίες της δημόσιας διοίκησης μέσω της Κεντρικής Διαδικτυακής Πύλης (ΚΔΠ) με αξιοποίηση ξεχωριστών αναγνωριστικών των χρηστών ανά υπηρεσία.

Με τη συγκεκριμένη προτεινόμενη τεχνική ταυτοποίησης, με χρήση διαφορετικού αναγνωριστικού για κάθε υπηρεσία, οι διαδικασίες της εγγραφής και της αυθεντικοποίησης πραγματοποιούνται στην ΚΔΠ, χωρίς να απαιτείται να έχουν οι χρήστες προηγουμένως εγγραφεί στις ανεξάρτητες ηλεκτρονικές υπηρεσίες, αλλά και ενδεχόμενη εγγραφή τους σε αυτές να μη σχετίζεται με τη διαδικασία αυθεντικοποίησης στην ΚΔΠ και να μην προκύπτει καμία απολύτως συσχέτιση ή πρόβλημα από το γεγονός αυτό για την ολοκλήρωση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Κατά τη διάρκεια της εγγραφής του χρήστη στην ΚΔΠ, ο χρήστης πρέπει να εισάγει τα διαφορετικά αναγνωριστικά που απαιτεί ο κάθε φορέας προκειμένου να τον ταυτοποιήσει. Τα αναγνωριστικά αυτά (π.χ. ΑΦΜ, ΑΔΤ, ΑΜΚΑ κλπ.), αν επιθυμεί ο χρήστης, είναι δυνατόν να αποθηκεύονται στην ΚΔΠ και να συνθέτουν τον ψηφιακό φάκελο αναγνωριστικών για το συγκεκριμένο χρήστη. Όταν ο χρήστης επιθυμεί να χρησιμοποιήσει μία ηλεκτρονική υπηρεσία, η ΚΔΠ αναζητά στον ψηφιακό φάκελο αναγνωριστικών του χρήστη το αναγνωριστικό που απαιτείται για την ταυτοποίησή του στη συγκεκριμένη υπηρεσία. Εάν η αναζήτηση είναι επιτυχής, το αναγνωριστικό αποστέλλεται στον εξυπηρετητή της αντίστοιχης υπηρεσίας προκειμένου ο χρήστης να ταυτοποιηθεί και να ξεκινήσει η διαδικασία της αυθεντικοποίησής του. Σε περίπτωση που η αναζήτηση δεν είναι επιτυχής ο χρήστης ενημερώνεται από την ΚΔΠ ότι δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει τη συγκεκριμένη ηλεκτρονική υπηρεσία.

Η αποθήκευση του κάθε αναγνωριστικού του χρήστη στην ΚΔΠ δεν είναι νόμιμο να είναι υποχρεωτική. Θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα, σε κάθε επικοινωνία ο χρήστης να εισάγει εκ νέου τα αναγνωριστικά του ώστε να αποφεύγεται η τήρησή τους από την ΚΔΠ. Η επιλογή, περί τήρησης ή μη των αναγνωριστικών από την ΚΔΠ, θα πρέπει να είναι του χρήστη και να δηλώνεται στη φάση της αρχικής εγγραφής, με τις προϋποθέσεις που ορίζει ο Ν. 2472/97.

Για κάθε νέα ηλεκτρονική υπηρεσία που θα προσφέρεται μέσω της ΚΔΠ είναι απαραίτητο η ΚΔΠ να ενημερώνεται από το δημόσιο φορέα (ιδιοκτήτη της υπηρεσίας) για τα ακόλουθα:

- α) Το Αναγνωριστικό που αξιοποιεί η συγκεκριμένη υπηρεσία για ταυτοποίηση (π.χ. Α.Φ.Μ., Α.Δ.Τ.)
- β) Το Επίπεδο Εμπιστοσύνης στο οποίο εντάσσεται η υπηρεσία
- γ) Το Επίπεδο Αυθεντικοποίησης που απαιτείται, το οποίο προκύπτει από το Επίπεδο Εμπιστοσύνης, καθώς και το συγκεκριμένο μηχανισμό αυθεντικοποίησης στις περιπτώσεις ύπαρξης εναλλακτικών επιλογών που επιθυμεί να υιοθετήσει ο φορέας για τη συγκεκριμένη υπηρεσία
- δ) Το Επίπεδο Εγγραφής, το οποίο προκύπτει από το Επίπεδο Εμπιστοσύνης, και το οποίο θα υιοθετηθεί από το φορέα για τη συγκεκριμένη υπηρεσία
- ε) Το Διακριτικό (token) που θα αξιοποιηθεί για τη δημιουργία αμοιβαίας σχέσης εμπιστοσύνης μεταξύ ΚΔΠ και φορέα.

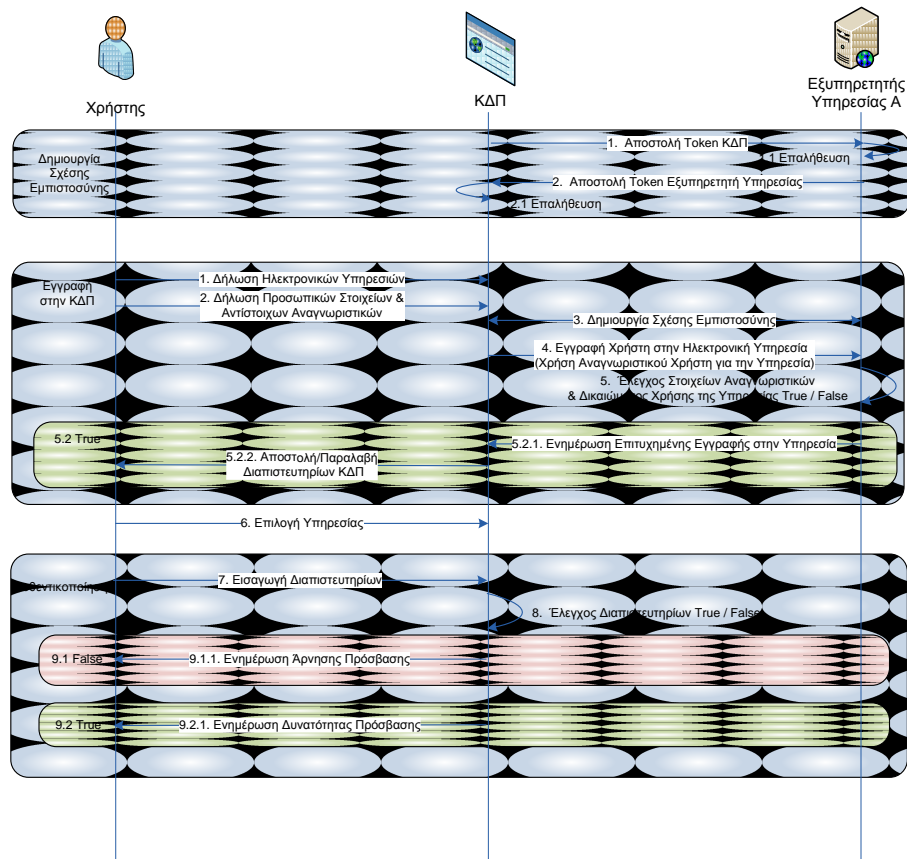


12.5.1 Περιγραφή λειτουργίας

Δεδομένης της ύπαρξης της ΚΔΠ ως διαμεσολαβητή μεταξύ χρήστη και εξυπηρετητή κάθε ηλεκτρονικής υπηρεσίας κάθε δημόσιας υπηρεσίας, είναι επιτακτική η ανάγκη για την οικοδόμηση μιας σχέσης εμπιστοσύνης μεταξύ της ΚΔΠ και του αντίστοιχου εξυπηρετητή, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη βεβαιότητα για τις “ταυτότητες” των οντοτήτων αυτών. Η δημιουργία της σχέσης αυτής βασίζεται στην ανταλλαγή ενός διακριτικού (token) που αξιοποιείται για την ταυτοποίηση και αυθεντικοποίησή τους. Επίσης, η δημιουργία ενός Εικονικού Ιδιωτικού Δικτύου (Virtual Private Network) μεταξύ τους μπορεί να διασφαλίσει, μεταξύ άλλων, και την εμπιστευτικότητα και ακεραιότητα των δεδομένων που ανταλλάσσονται μέσω του ασφαλούς καναλιού (secure channel) που δημιουργείται. Επιπλέον ενδέχεται να απαιτούνται και υπηρεσίες μη αποποίησης αποστολής και λήψης μηνύματος, καθώς και υπηρεσίες χρονοσήμανσης.

Για να μπορέσει ένας πολίτης να χρησιμοποιήσει μία ηλεκτρονική υπηρεσία θα πρέπει πρώτα να εγγραφεί στην ΚΔΠ. Συγκεκριμένα, ο αιτών χρήστης συμπληρώνει την αίτηση εγγραφής δηλώνοντας τα στοιχεία του, επιλέγει μία προς μία τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει, δηλώνει τα μοναδικά αναγνωριστικά που αντιστοιχούν στις υπηρεσίες που επέλεξε (π.χ. ΑΦΜ για την περίπτωση οικονομικών υπηρεσιών) και δηλώνει αν επιθυμεί, ανά παρεχόμενη υπηρεσία, να αποθηκευθεί στην ΚΔΠ το ανά περίπτωση απαιτούμενο αναγνωριστικό. Η ΚΔΠ δημιουργεί μία σχέση εμπιστοσύνης με τον εξυπηρετητή της κάθε υπηρεσίας που επιθυμεί να εγγραφεί ο αιτών χρήστης, ελέγχει τα στοιχεία του και κατά πόσο έχει δικαίωμα χρήσης της ηλεκτρονικής υπηρεσίας. Εφόσον τα αποτελέσματα των παραπάνω ελέγχων είναι θετικά, ο χρήστης ενημερώνεται για την επιτυχημένη εγγραφή του στην ΚΔΠ και τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες και ακολούθως παραλαμβάνει τα διαπιστευτήριά του, σύμφωνα με το πλαίσιο που ορίζει ρητά η ΚΔΠ και ανάλογα με το επίπεδο εμπιστοσύνης της κάθε παρεχόμενης ηλεκτρονικής υπηρεσίας.

Ακολούθως, προκειμένου να χρησιμοποιήσει κάποια ηλεκτρονική υπηρεσία, ο χρήστης επισκέπτεται την ΚΔΠ και επιλέγει την υπηρεσία αυτή. Η ΚΔΠ, γνωρίζοντας το επίπεδο εμπιστοσύνης της συγκεκριμένης υπηρεσίας, άρα και το επίπεδο αυθεντικοποίησης που απαιτείται για τους αιτούντες προσπέλασης στην υπηρεσία αυτή, ενημερώνει το χρήστη για τα διαπιστευτήρια που απαιτείται να παρουσιάσει προκειμένου να του επιτραπεί η πρόσβαση. Ο χρήστης εισάγει τα διαπιστευτήριά του και εφόσον το αποτέλεσμα του σχετικού ελέγχου είναι θετικό, μπορεί να κάνει πλέον χρήση της αιτούμενης υπηρεσίας. Για την υποστήριξη παροχής επιπρόσθετων υπηρεσιών μη-αποποίησης, η ΚΔΠ διατηρεί αρχείο καταγραφής (log file) κάθε προσπάθειας αυθεντικοποίησης. Σε περίπτωση που η προσπάθεια είναι επιτυχημένη, το αρχείο περιλαμβάνει την ώρα, την ημερομηνία, το όνομα του χρήστη (username) και τα διαπιστευτήρια που αντιστοιχούν στη συγκεκριμένη σύνοδο. Σε περίπτωση που αυτή είναι αποτυχημένη, το αρχείο περιλαμβάνει μόνον την ώρα, την ημερομηνία και το όνομα του χρήστη (username). Η παραπάνω διαδικασία παρουσιάζεται στην ακόλουθη εικόνα:



Εικόνα 1: Αρχικοποίηση - Εγγραφή – Αυθεντικοποίηση (με ταυτοποίηση στην ΚΑΠ και δι' αυτής στην Υπηρεσία)

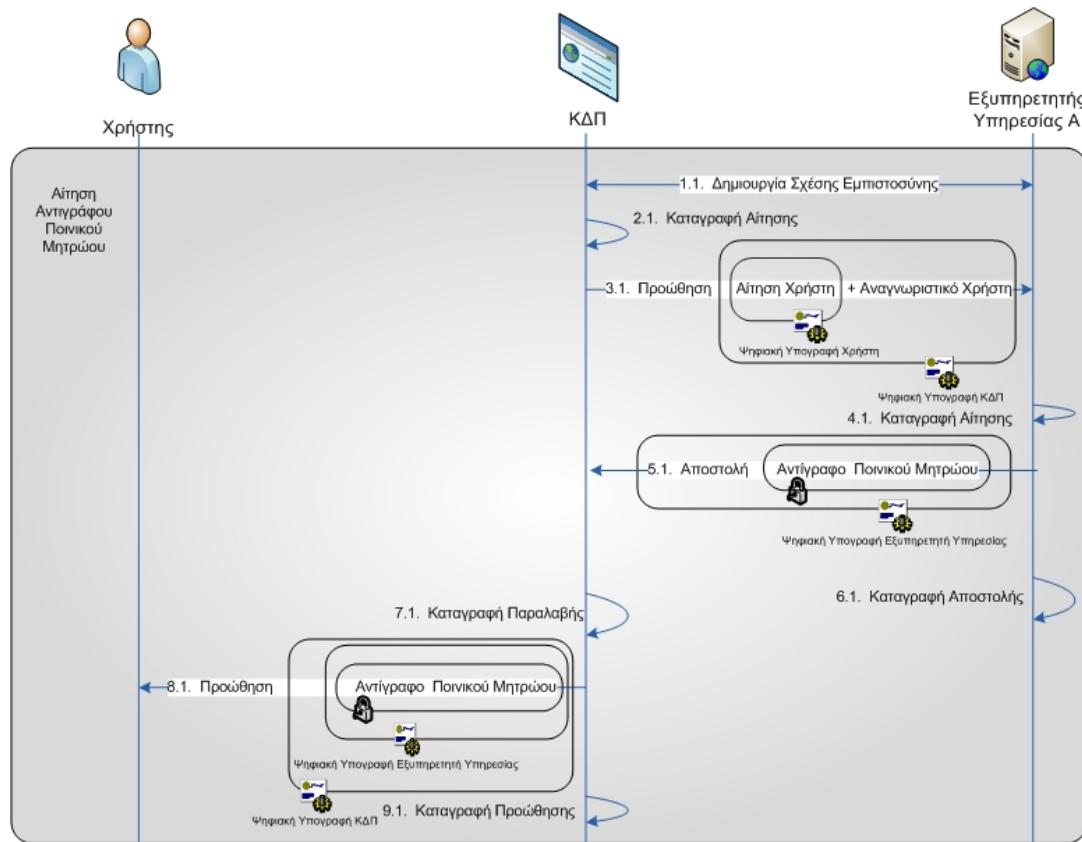
• Αξιοποίηση υπηρεσιών επιπέδου εμπιστοσύνης 3

Οι ενέργειες που πραγματοποιούνται στη περίπτωση που ο χρήστης ενεργοποιεί υπηρεσία επιπέδου εμπιστοσύνης 3 (π.χ. αίτηση χορήγησης αντιγράφου πιστοποιητικού ποινικού μητρώου) παρουσιάζονται στην Εικόνα 2. Συγκεκριμένα μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της διαδικασίας αυθεντικοποίησης, δημιουργείται η αμοιβαία σχέση εμπιστοσύνης μεταξύ της ΚΑΠ και του εξυπηρετητή της υπηρεσίας. Στη συνέχεια η ΚΑΠ καταγράφει την αίτηση του χρήστη και την προωθεί στον εξυπηρετητή της υπηρεσίας μαζί με το αναγνωριστικό του χρήστη. Η αίτηση η οποία προωθείται στον εξυπηρετητή είναι υπογεγραμμένη ψηφιακά από το χρήστη, ούτως ώστε να αποδεικνύεται ότι ο χρήστης είναι ο εντολέας της ενέργειας αυτής. Η ΚΑΠ με τη σειρά της υπογράφει την αίτηση του χρήστη και την αποστέλλει στον εξυπηρετητή της υπηρεσίας. Ο εξυπηρετητής της υπηρεσίας καταγράφει την αίτηση που παρέλαβε και στη συνέχεια αποστέλλει στην ΚΑΠ τα δεδομένα που ζητήθηκαν. Δεδομένης της κρισιμότητας των δεδομένων, αφού η υπηρεσία ανήκει στο υψηλότερο Επίπεδο Εμπιστοσύνης, ο εξυπηρετητής κρυπτογραφεί τα δεδομένα με το δημόσιο κλειδί του χρήστη, τα υπογράφει ψηφιακά και τα προωθεί στην ΚΑΠ, καταγράφοντας παράλληλα την αποστολή. Η ΚΑΠ, με τη σειρά της, καταγράφει την παραλαβή, ελέγχει την εγκυρότητα της ψηφιακής υπογραφής του εξυπηρετητή της υπηρεσίας, η οποία συνοδεύει τα δεδομένα και τα προωθεί στο χρήστη καταγράφοντας ταυτόχρονα την αποστολή τους. Ο χρήστης αποκρυπτογραφεί τα δεδομένα που παραλαμβάνει κάνοντας χρήση του ιδιωτικού του κλειδιού²⁰ και

²⁰ Με το δημόσιο κλειδί του χρήστη κρυπτογραφείται κλειδί συμμετρικής κρυπτογράφησης, το οποίο με τη σειρά του χρησιμοποιείται δευτερογενώς για την κρυπτογράφηση και αποκρυπτογράφηση των δεδομένων (ψηφιακός φάκελος – digital envelope)



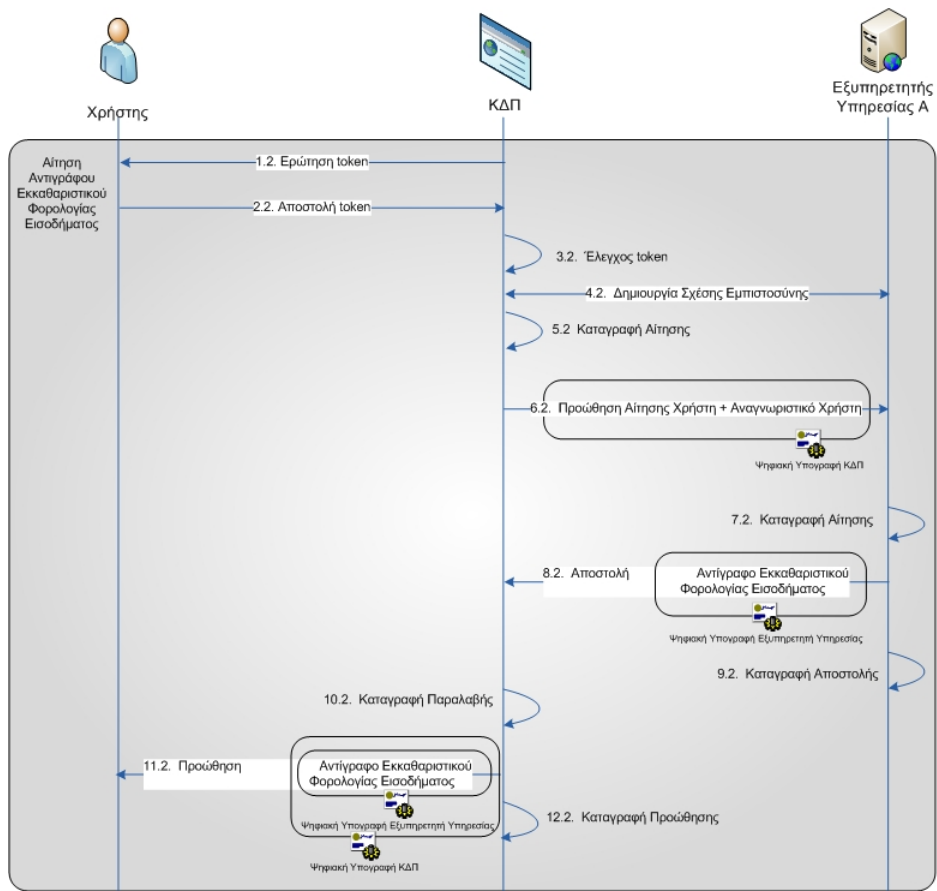
επαληθεύει την προέλευση και την ακεραιότητά τους μέσω της ψηφιακής υπογραφής της ΚΔΠ και του εξυπηρετητή που τα συνοδεύουν.



Εικόνα 2: Χρήση Υπηρεσίας Επιπέδου Εμπιστοσύνης 3 (με ταυτοποίηση στην ΚΔΠ και δι’ αυτής στην Υπηρεσία)

- **Αξιοποίηση υπηρεσιών επιπέδου εμπιστοσύνης 2**

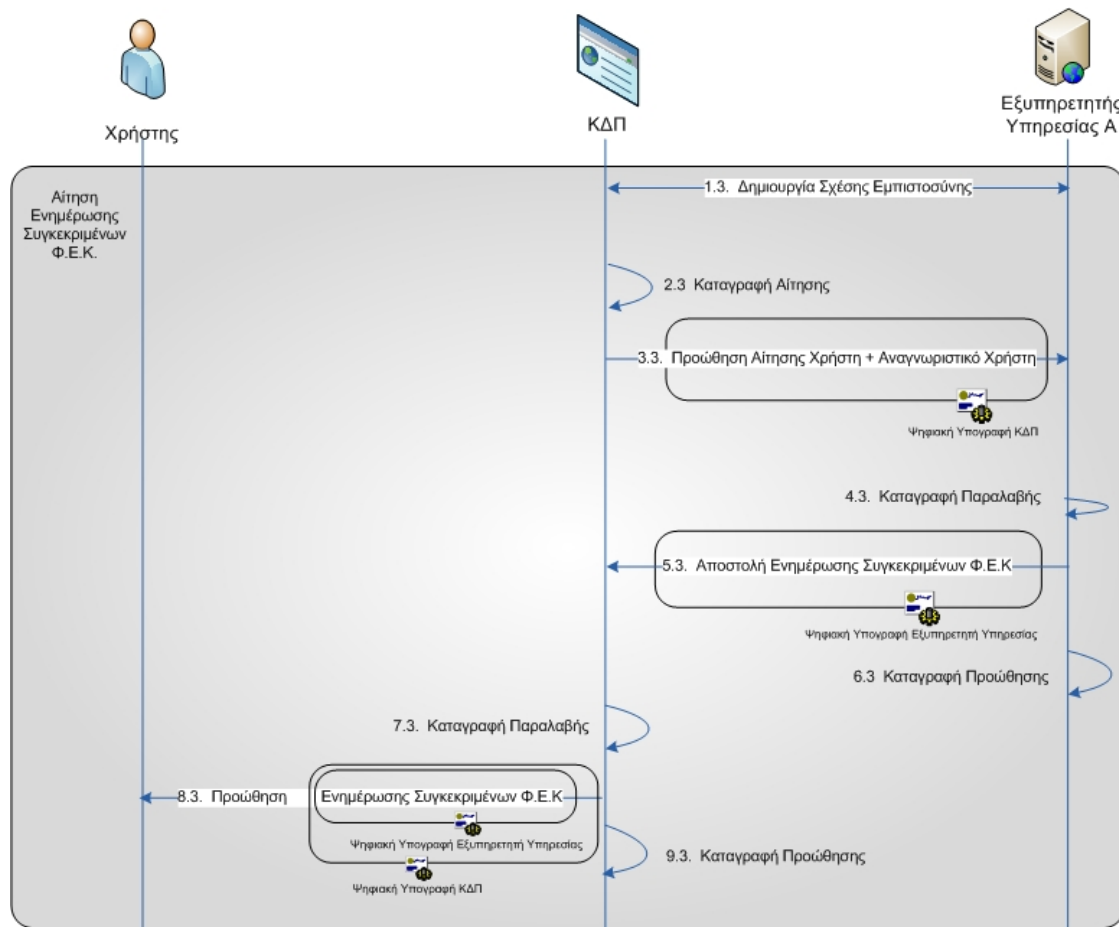
Οι ενέργειες που πραγματοποιούνται για υπηρεσίες επιπέδου εμπιστοσύνης 2 (π.χ. αίτηση χορήγησης αντιγράφου εκκαθαριστικού σημειώματος φορολογίας εισοδήματος) αποτυπώνονται στην Εικόνα 3. Η ΚΔΠ ζητά από το χρήστη να παρουσιάσει τα διαπιστευτήρια που έχει στην κατοχή του, διαπιστευτήρια τα οποία έχουν παραληφθεί από το χρήστη κατά τη διαδικασία της εγγραφής του. Εφόσον η αυθεντικοποίηση ολοκληρωθεί με επιτυχία, δημιουργείται η αμοιβαία σχέση εμπιστοσύνης μεταξύ της ΚΔΠ και του εξυπηρετητή της υπηρεσίας. Σε περίπτωση που δεν αξιοποιούνται συνθηματικά μιας χρήσης, οι διαδικασίες 1.2, 2.2 & 3.2 της Εικόνα 3 παραλείπονται. Στη συνέχεια η ΚΔΠ καταγράφει την αίτηση του χρήστη και την προωθεί στον εξυπηρετητή της υπηρεσίας. Η αίτηση, μαζί με το αναγνωριστικό του χρήστη για την υπηρεσία αυτή, προωθούνται στον εξυπηρετητή ψηφιακά υπογεγραμμένα από την ΚΔΠ. Ο εξυπηρετητής της υπηρεσίας καταγράφει την αίτηση που παρέλαβε και αποστέλλει στην ΚΔΠ τα δεδομένα που ζητήθηκαν. Δεδομένης της απαίτησης για μη-αποποίηση αποστολής των δεδομένων, ο εξυπηρετητής υπογράφει ψηφιακά τα δεδομένα με το ψηφιακό πιστοποιητικό του, καταγράφοντας παράλληλα την αποστολή αυτή. Η ΚΔΠ, με τη σειρά της, καταγράφει την παραλαβή και επαληθεύει την ψηφιακή υπογραφή που τα συνοδεύει. Τέλος, προωθεί στο χρήστη τα δεδομένα με την ψηφιακή υπογραφή του εξυπηρετητή, αφού επιπλέον τα έχει υπογράψει ψηφιακά και αυτή και καταγράφει την αποστολή τους.



Εικόνα 3: Χρήση Υπηρεσίας Επιπέδου Εμπιστοσύνης 2 (με ταυτοποίηση στην ΚΑΠ και δι' αυτής στην Υπηρεσία)

• **Αξιοποίηση υπηρεσιών επιπέδου εμπιστοσύνης 1**

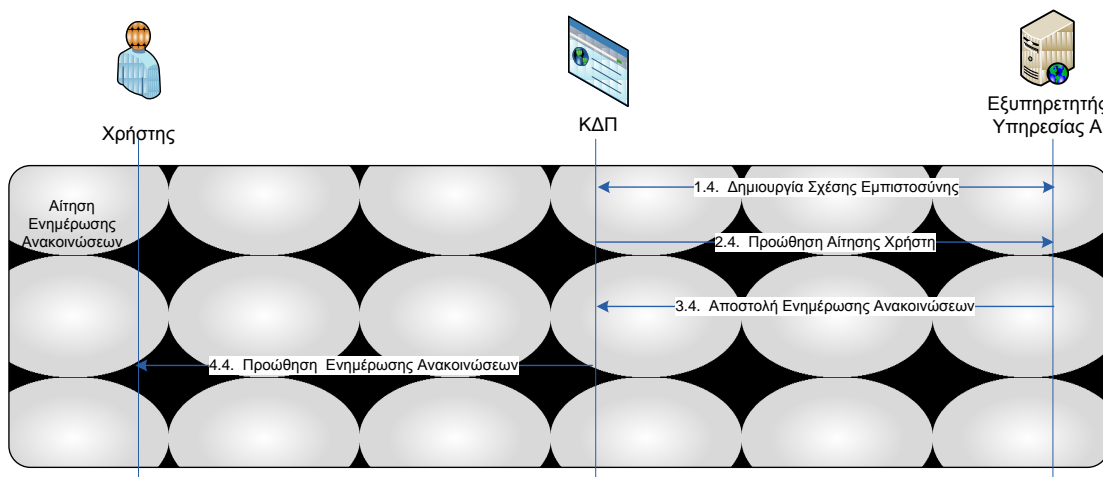
Για υπηρεσίες που εντάσσονται στο επίπεδο εμπιστοσύνης 1, οι αντίστοιχες ενέργειες παρουσιάζονται στην Εικόνα 4. Η ΚΑΠ καταγράφει την αίτηση του χρήστη και την προωθεί στον εξυπηρετητή της υπηρεσίας μαζί με το μοναδικό αναγνωριστικό του χρήστη, αφού πρώτα τα υπογράψει ψηφιακά. Ο εξυπηρετητής της υπηρεσίας καταγράφει την αίτηση που παρέλαβε και στη συνέχεια αποστέλλει στην ΚΑΠ τα δεδομένα που ζητήθηκαν. Προκειμένου να διαφυλαχθεί η μη αποποίηση αποστολής των δεδομένων, ο εξυπηρετητής υπογράφει ψηφιακά τα δεδομένα καταγράφοντας παράλληλα την αποστολή αυτή. Η ΚΑΠ, με τη σειρά της, καταγράφει την παραλαβή, ελέγχει την εγκυρότητα της ψηφιακής υπογραφής που συνοδεύει τα δεδομένα και τα προωθεί στο χρήστη μαζί με την ψηφιακή υπογραφή του εξυπηρετητή, υπογράφοντας τα ψηφιακά και αυτή.



Εικόνα 4: Χρήση Υπηρεσίας Επιπέδου Εμπιστοσύνης 1 (με ταυτοποίηση στην ΚΑΠ και δι' αυτής στην Υπηρεσία)

• Αξιοποίηση υπηρεσιών επιπέδου εμπιστοσύνης 0

Για τις περιπτώσεις υπηρεσιών επιπέδου εμπιστοσύνης 0, η ΚΑΠ μεταφέρει την αίτηση του χρήστη στον αντίστοιχο εξυπηρετητή έχοντας προηγουμένως δημιουργήσει τη σχέση εμπιστοσύνης με αυτόν. Στη συνέχεια ο εξυπηρετητής της υπηρεσίας αποστέλλει τα δεδομένα στην ΚΑΠ, η οποία με τη σειρά της τα προωθεί στο χρήστη. Η διαδικασία αυτή αποτυπώνεται στην Εικόνα 5.





Εικόνα 5: Χρήση Υπηρεσίας Επιπέδου Εμπιστοσύνης 0 (με ταυτοποίηση στην ΚΔΠ και δι' αυτής στην Υπηρεσία)

12.5.2 Πλεονεκτήματα & Μειονεκτήματα

Τα πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης υλοποίησης είναι πολλαπλά: συμμορφώνεται πλήρως με το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο, αναιρεί την οποιαδήποτε απαίτηση περί ύπαρξης πολλαπλών σημείων αυθεντικοποίησης του χρήστη, όπως κυρίως και την ανάγκη έκδοσης πολλαπλών διαπιστευτηρίων ή τήρησής τους στην ΚΔΠ. Επιπρόσθετα, η λύση αυτή επιτρέπει την υποστήριξη υπηρεσιών διαλειτουργικότητας, μέσω της ΚΔΠ, μεταξύ διαφορετικών υπηρεσιών, όπου αυτό είναι επιθυμητό.

Τα «μειονεκτήματα» της συγκεκριμένης υλοποίησης αφορούν στις τεχνολογικές απαιτήσεις αναφορικά με τη δημιουργία συνόδων μεταξύ της ΚΔΠ και του εξυπηρετητή της υπηρεσίας κάθε φορέα, με απολύτως ικανοποιητικό επίπεδο εμπιστοσύνης (trust) και υψηλής διαθεσιμότητας. Επίσης απαιτείται η ανάπτυξη συγκεκριμένου λεπτομερούς πλαισίου για τον έλεγχο (auditing) των παρεχόμενων υπηρεσιών από την ΚΔΠ.



12.6 Αυθεντικοποίηση Οντοτήτων στις Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Με τον όρο αυθεντικοποίηση νοείται η διαδικασία πιστοποίησης και επιβεβαίωσης της ταυτότητας των χρηστών, η οποία σε κάθε περίπτωση βασίζεται στα διαπιστευτήρια που κατέχει ο χρήστης. Συγκεκριμένα, κατά τη διαδικασία αυθεντικοποίησης αναγνωρίζεται και επιβεβαιώνεται η ορθότητα της ταυτότητας ενός χρήστη ή κάποιων χαρακτηριστικών της. Σε καμία περίπτωση δε θα πρέπει η αυθεντικοποίηση ενός χρήστη να συγγέεται με την παροχή εξουσιοδότησης (authorization) στους προσφερόμενους πληροφοριακούς πόρους.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι εναλλακτικοί μηχανισμοί και μέθοδοι αυθεντικοποίησης που είναι ρεαλιστικά εφικτό να αξιοποιηθούν στις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή κάποιας συγκεκριμένης μεθόδου αυθεντικοποίησης δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας ενότητας, καθώς εξαρτάται από το επίπεδο εμπιστοσύνης στο οποίο έχει ενταχθεί η υπηρεσία. Επισημαίνεται, όμως, ότι όσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο εμπιστοσύνης στο οποίο εντάσσεται μία υπηρεσία, τόσο ισχυρότερος μηχανισμός αυθεντικοποίησης απαιτείται.

12.6.1 Μηχανισμοί Αυθεντικοποίησης

Τα συστήματα αυθεντικοποίησης είναι δυνατό να κατηγοριοποιηθούν με βάση τη μέθοδο η οποία αξιοποιείται για την πιστοποίηση της ταυτότητας ενός χρήστη. Οι μέθοδοι αυτοί διαχωρίζονται [24] με βάση τα εξής χαρακτηριστικά:

- Κάτι που γνωρίζει (something known) ο χρήστης, για παράδειγμα ένα συνθηματικό
- Κάτι που κατέχει (something possessed) ο χρήστης, για παράδειγμα μία έξυπνη κάρτα
- Κάποιο χαρακτηριστικό γνώρισμα (something inherent), για παράδειγμα βιομετρικές μέθοδοι
- Συνδυασμός κάποιων εκ των ανωτέρω χαρακτηριστικών γνωρισμάτων

Οι μηχανισμοί αυθεντικοποίησης, ανεξάρτητα από τα χαρακτηριστικά που υιοθετούν, αξιοποιούν δύο τύπους κλειδιών:

- Μυστικά κλειδιά: Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται τα συνθηματικά, οι κωδικοί και τα συμμετρικά κλειδιά.
- Ασύμμετρα κλειδιά: Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται ζεύγη κλειδιών, από τα οποία το ένα είναι δημόσιο γνωστό (δημόσιο κλειδί), ενώ το άλλο παραμένει μυστικό (ιδιωτικό κλειδί).

Συνεπώς τα συστήματα αυθεντικοποίησης μπορούν να χαρακτηριστούν ως μονοδιάστατα ή πολυδιάστατα, ανάλογα με τα διαφορετικά χαρακτηριστικά που αξιοποιούν, ώστε να εξασφαλίσουν το επιθυμητό επίπεδο βεβαιότητας για την ταυτότητα κάποιας ηλεκτρονικής οντότητας. Για παράδειγμα, η χρήση ενός ιδιωτικού κλειδιού ως διακριτικού αυθεντικοποίησης που προστατεύεται από το συνθηματικό του χρήστη αντιπροσωπεύει ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα διδιάστατου συστήματος αυθεντικοποίησης.

12.6.2 Διακριτικά Αυθεντικοποίησης

Τα διακριτικά αυθεντικοποίησης αξιοποιούνται για τον έλεγχο της ορθότητας της ηλεκτρονικής ταυτότητας των χρηστών ενός συστήματος. Ανάλογα με το επιθυμητό επίπεδο ασφάλειας υιοθετείται και ο αντίστοιχος συνδυασμός χαρακτηριστικών και κλειδιών αυθεντικοποίησης όπως έχει προαναφερθεί.

- **Συνθηματικά**

Τα συνθηματικά αποτελούν τον ευρύτερα αποδεκτό τρόπο αυθεντικοποίησης, όπου ο χρήστης πιστοποιεί την ορθότητα της ταυτότητάς του κάνοντας χρήση ενός μυστικού που είναι γνωστό μόνο σε αυτόν. Ο χρήστης πρέπει να απομνημονεύσει το μυστικό κωδικό (something known) και να μην τον αποκαλύπτει σε άλλους



χρήστες ή οντότητες. Συνήθως τα συνθηματικά δεν αποθηκεύονται καθώς επιλέγονται με τρόπο ώστε να είναι ευκολομνημόνευτα.

- **Διακριτικά συνθηματικών μιας χρήσης (one time password tokens)**

Τα διακριτικά συνθηματικών μιας χρήσης είναι συσκευές υλικού οι οποίες αξιοποιούνται για τη δημιουργία συνθηματικών, τα οποία δεν απαιτείται να απομνημονεύει ο χρήστης και τα οποία χρησιμοποιούνται μόνο μια φορά. Η παραγωγή των συνθηματικών στηρίζεται σε συγκεκριμένους αλγόριθμους κρυπτογράφησης. Η επαναχρησιμοποίηση ενός κωδικού για μελλοντική αυθεντικοποίηση του χρήστη δεν είναι δυνατή.

- **Διακριτικά Χαλαρής Αποθήκευσης (soft tokens)**

Τα διακριτικά χαλαρής αποθήκευσης αναφέρονται σε μυστικά κλειδιά, τα οποία αποθηκεύονται σε κάποιο μέσο αποθήκευσης όπως σκληρός δίσκος, CD, USB token κ.λπ. Τα κλειδιά είναι αποθηκευμένα σε κρυπτογραφημένη μορφή, ενώ η προσπέλασή τους είναι δυνατή μόνο με τη χρήση του κατάλληλου συνθηματικού.

- **Διακριτικά Υλικού – Σκληρής Αποθήκευσης (hard tokens)**

Τα διακριτικά υλικού σκληρής αποθήκευσης αναφέρονται σε συσκευές υλικού οι οποίες αποθηκεύουν τα απαιτούμενα μυστικά κλειδιά και προσφέρουν tamper proof προστασία. Όλες οι κρυπτογραφικές διαδικασίες πραγματοποιούνται εσωτερικά στη συσκευή και συνεπώς δεν υπάρχει καμία δυνατότητα ανάγνωσης των κλειδιών από εξωτερικές οντότητες. Για την ενεργοποίηση των κλειδιών συνηθίζεται η χρήση κάποιου συνθηματικού.

12.6.3 Απαιτήσεις Αυθεντικοποίησης

Στις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης θα πρέπει να υποστηρίζονται εναλλακτικοί τρόποι αυθεντικοποίησης, με βάση τη βεβαιότητα που απαιτείται για την ορθότητα της ηλεκτρονικής ταυτότητας μιας οντότητας. Για το λόγο αυτό, πριν αποφασιστεί ο συγκεκριμένος μηχανισμός αυθεντικοποίησης για κάποια υπηρεσία, είναι απαραίτητο να προσδιοριστεί το επίπεδο εμπιστοσύνης, και συνεπώς το επίπεδο αυθεντικοποίησης, στο οποίο εντάσσεται η υπηρεσία αυτή. Επιπλέον θα πρέπει να παρέχεται στους χρήστες η δυνατότητα πρόσβασης σε υπηρεσίες χαμηλότερου επιπέδου όταν αυθεντικοποιούνται με την αξιοποίηση ισχυρότερων διακριτικών, σε σχέση με αυτό που απαιτεί η υπηρεσία με βάση το επίπεδο εμπιστοσύνης που εντάσσεται. Για παράδειγμα, ένας χρήστης που αυθεντικοποιείται με την αξιοποίηση του ψηφιακού του πιστοποιητικού θα πρέπει να μπορεί να έχει πρόσβαση και στις υπηρεσίες που αυθεντικοποιείται με το συνθηματικό του.

Λαμβάνοντας υπόψη τους υπάρχοντες μηχανισμούς αυθεντικοποίησης και τα αντίστοιχα διακριτικά αυθεντικοποίησης, προκύπτουν τα ακόλουθα επίπεδα αυθεντικοποίησης:

12.6.3.1 Επίπεδο Αυθεντικοποίησης 0 (EA0)

Σε αυτό το επίπεδο δεν απαιτείται αυθεντικοποίηση του χρήστη καθώς οποιαδήποτε οντότητα είναι δυνατόν να έχει πρόσβαση στις πληροφορίες που θεωρούνται δημόσιες. Συνήθως, τέτοιου τύπου υπηρεσίες είναι όσες παρέχουν πληροφοριακό υλικό.

- **Απαιτήσεις ασφάλειας**

Σε αυτό το επίπεδο αυθεντικοποίησης θα πρέπει να διασφαλίζονται, κατ' ελάχιστον, τα ακόλουθα:

- Ακεραιότητα του παρεχόμενου πληροφοριακού υλικού
- Αυθεντικότητα υπηρεσίας

- **Συσχετισμός με επίπεδο εμπιστοσύνης**

Το επίπεδο αυθεντικοποίησης 0 σχετίζεται με το επίπεδο εμπιστοσύνης 0, καθώς δεν απαιτείται η επιβεβαίωση της ορθότητας της ηλεκτρονικής ταυτότητας του χρήστη.



- **Προτεινόμενος μηχανισμός αυθεντικοποίησης**

Δεν απαιτείται μηχανισμός αυθεντικοποίησης.

12.6.3.2 Επίπεδο Αυθεντικοποίησης 1 (EA1)

Σε αυτό το επίπεδο αυθεντικοποίησης απαιτείται μικρή έως μέτρια βεβαιότητα για την ορθότητα της ηλεκτρονικής ταυτότητας μιας οντότητας, καθώς αφορούν υπηρεσίες στις οποίες δικαίωμα πρόσβασης έχουν μόνον εξουσιοδοτημένες οντότητες. Τέτοιου είδους υπηρεσίες θεωρούνται αυτές που υποστηρίζουν τη δυνατότητα παροχής αιτήσεων στους χρήστες για περαιτέρω (off-line) επεξεργασία και την πραγματοποίηση της συναλλαγής με το φορέα σε φυσικό επίπεδο.

- **Απαιτήσεις ασφάλειας**

Σε αυτό το επίπεδο αυθεντικοποίησης θα πρέπει να διασφαλίζονται, κατ' ελάχιστον, τα ακόλουθα:

- Εμπιστευτικότητα των
 - δεδομένων ταυτοποίησης (αναγνωριστικά) του χρήστη (τήρηση κανόνων προστασίας προσωπικών δεδομένων)
 - διαπιστευτηρίων του χρήστη
- Ακεραιότητα των
 - δεδομένων ταυτοποίησης (αναγνωριστικά) του χρήστη
 - διαπιστευτηρίων του χρήστη
 - δεδομένων που λαμβάνονται από την ηλεκτρονική υπηρεσία
- Αυθεντικότητα υπηρεσίας
- **Συσχετισμός με επίπεδο εμπιστοσύνης**

Το επίπεδο αυθεντικοποίησης 1 σχετίζεται με τα επίπεδα εμπιστοσύνης 1 και 2, καθώς απαιτείται έως και μέτρια βεβαιότητα για την ορθότητα της ηλεκτρονικής ταυτότητας του χρήστη.
- **Προτεινόμενος μηχανισμός αυθεντικοποίησης**

Οι μηχανισμοί αυθεντικοποίησης που προτείνονται για το συγκεκριμένο επίπεδο συμπεριλαμβάνουν: συνθηματικά και συνθηματικά μιας χρήσης.

12.6.4 Επίπεδο Αυθεντικοποίησης 2 (EA2)

Σε αυτό το επίπεδο αυθεντικοποίησης απαιτείται υψηλή βεβαιότητα για την ορθότητα της ηλεκτρονικής ταυτότητας μιας οντότητας, καθώς είναι εξαιρετικά κρίσιμο να εξασφαλιστεί ότι μόνο εξουσιοδοτημένα πρόσωπα έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης στις προσφερόμενες υπηρεσίες. Εδώ εντάσσονται οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες που επεξεργάζονται ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα ή υποστηρίζουν τη διενέργεια οικονομικών συναλλαγών.

12.6.4.1 Απαιτήσεις ασφάλειας

Στο EA2 θα πρέπει να διασφαλίζονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα:

- Εμπιστευτικότητα των
 - δεδομένων ταυτοποίησης (αναγνωριστικά) του χρήστη (ιδιωτικότητα)
 - διαπιστευτηρίων του χρήστη
 - δεδομένων που αποστέλλονται από το χρήστη στην ηλεκτρονική υπηρεσία



- δεδομένων που ο χρήστης λαμβάνει από την ηλεκτρονική υπηρεσία
- Ακεραιότητα των
 - δεδομένων ταυτοποίησης (αναγνωριστικά) του χρήστη
 - διαπιστευτηρίων του χρήστη
 - δεδομένων που αποστέλλονται από το χρήστη στην ηλεκτρονική υπηρεσία
 - δεδομένων που ο χρήστης λαμβάνει από την ηλεκτρονική υπηρεσία
- Αυθεντικότητα υπηρεσίας
- Μη αποποίηση
 - αποστολής δεδομένων
 - λήψης δεδομένων
- Υπηρεσίες εποπτείας (auditing)
- Χρονοσήμανση των ενεργειών

12.6.4.2 Προτεινόμενος μηχανισμός αυθεντικοποίησης

Ο μηχανισμός αυθεντικοποίησης που προτείνεται για το συγκεκριμένο επίπεδο αξιοποιεί ψηφιακά πιστοποιητικά (digital certificates) που θα εκδίδονται από την κατάλληλη Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού (PKI) και την Αρχή Χρονοσήμανσης (Time Stamping Authority - TSA), υπό την αίρεση βεβαίως ότι η TSA επιτελεί και έργο CA. Επιπρόσθετα προτείνεται η αξιοποίηση διακριτικών χαλαρής ή σκληρής αποθήκευσης. Ο διαχωρισμός αυτός πραγματοποιείται δεδομένου ότι θεωρείται ότι δεν προάγει στην παρούσα φάση την ευρεία διάδοση υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης η απαίτηση όλοι οι πολίτες να προμηθευτούν άμεσα αναγνώστες έξυπνων καρτών για να δύνανται να έχουν πρόσβαση στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες υψηλού επιπέδου εμπιστοσύνης. Ουσιαστικά στόχος είναι να μη δημιουργηθούν έμμεσα προϋποθέσεις αποκλεισμού της συντριπτικής πλειονότητας των πολιτών από τις παρεχόμενες και υπό ανάπτυξη ηλεκτρονικές υπηρεσίες. Παράλληλα βεβαίως τονίζεται η ανάγκη προσεχτικής μελέτης όσων προβλέπει το Π.Δ. 150/2001 σε σχέση με τις «ψηφιακές υπογραφές» και τις ενδεχόμενες απαιτήσεις μη αποποίησης στο πλαίσιο μιας ηλεκτρονικής υπηρεσίας, κυρίως όσον αφορά τα διακριτικά χαλαρής αποθήκευσης. Σε κάθε περίπτωση, αποκλειστικά υπεύθυνος για την τελική επιλογή του τύπου διακριτικών αποθήκευσης είναι πάντοτε ο φορέας παροχής της ηλεκτρονικής υπηρεσίας. Όποια επιλογή και αν τελικά υιοθετηθεί, τα διακριτικά αποθήκευσης θα πρέπει να προστατεύονται από τους αντίστοιχους προσωπικούς κωδικούς του χρήστη.

12.6.4.3 Συσχετισμός με επίπεδο εμπιστοσύνης

Το επίπεδο αυθεντικοποίησης 2 σχετίζεται με το επίπεδο εμπιστοσύνης 3 καθώς απαιτείται υψηλή βεβαιότητα για την ορθότητα της ηλεκτρονικής ταυτότητας του χρήστη.



12.6.5 Σύνοψη Συσχετισμού Επιπέδων Εμπιστοσύνης & Αυθεντικοποίησης

Στον παρακάτω πίνακα συνοψίζεται η συσχέτιση μεταξύ Επιπέδων Εμπιστοσύνης και Επιπέδων Αυθεντικοποίησης. Όπως είναι φανερό, η συσχέτιση αυτή δεν αποτελεί ένα προς ένα αντιστοιχία.

Επίπεδο Εμπιστοσύνης	Επίπεδο Αυθεντικοποίησης
0	0
1,2	1
3	2

Πίνακας 1. Συσχέτιση Επιπέδου Εμπιστοσύνης & Επιπέδου Αυθεντικοποίησης



12.7 Διαδικασίες Εγγραφής Οντοτήτων

Με τον όρο εγγραφή μιας οντότητας σε μια υπηρεσία ορίζεται το σύνολο των διαδικασιών μέσω των οποίων η οντότητα εκδηλώνει ενδιαφέρον χρήσης μιας συγκεκριμένης ηλεκτρονικής υπηρεσίας και παρέχει όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για την έγκριση του δικαιώματος αυτού.

Για τον προσδιορισμό του κατάλληλου επιπέδου εγγραφής, οι δημόσιες υπηρεσίες θα πρέπει να λάβουν υπόψη το επίπεδο εμπιστοσύνης στο οποίο εντάσσεται η παρεχόμενη υπηρεσία. Όπως έχει ήδη προαναφερθεί όσο υψηλότερο είναι το επίπεδο εμπιστοσύνης, τόσο υψηλό θα πρέπει να είναι και το επίπεδο εγγραφής, λαμβάνοντας επιπλέον υπόψη και το διακριτικό αυθεντικοποίησης που θα απαιτηθεί για τη διαδικασία αυθεντικοποίησης.

Ενδεικτικά, για υπηρεσίες που υποστηρίζουν οικονομικές συναλλαγές δεν θα πρέπει να επιτρέπεται η εγγραφή να πραγματοποιείται μόνο με τη συμπλήρωση μιας ηλεκτρονικής φόρμας (όπως πραγματοποιείται στις υπάρχουσες υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης), αλλά θα πρέπει να υπάρχει η κατάλληλη διαδικασία κατά την οποία ο χρήστης αφού αρχικά επιβεβαιώσει τη γνησιότητα της ταυτότητάς του, θα μπορεί να παραλάβει το κατάλληλο διακριτικό αυθεντικοποίησης και περαιτέρω να αξιοποιήσει την υπηρεσία.

Στην ενότητα αυτή αποτυπώνονται τα πρότυπα, οι προδιαγραφές και οι διαδικασίες που απαιτούνται για την εγγραφή μιας οντότητας σε μία υπηρεσία ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, προκειμένου να ελεγχθεί η πληρότητα, η ορθότητα και η εγκυρότητα των δεδομένων που υποβάλλονται από τον αιτούντα και να εκδοθεί το κατάλληλο διακριτικό αυθεντικοποίησης για την παροχή πρόσβασης στις παρεχόμενες υπηρεσίες. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να σημειωθεί ότι το επίπεδο εγγραφής δεν είναι απαραίτητο να ταυτίζεται με τα επίπεδα εμπιστοσύνης ή αυθεντικοποίησης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η επιτυχημένη ολοκλήρωση ενός συγκεκριμένου Επίπεδου Εγγραφής δεν αποκλείει την ανάγκη ολοκλήρωσης των υπολοίπων επιπέδων εγγραφής σε περίπτωση που ο χρήστης επιθυμεί να κάνει χρήση υπηρεσιών που ανήκουν σε αυτά.

12.7.1 Τύποι Οντοτήτων

Οι οντότητες που μπορούν να αιτηθούν πρόσβασης στις υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης είναι:

- Φυσικά Πρόσωπα
- Νομικά Πρόσωπα Ιδιωτικού Δικαίου (ΝΠΙΔ)
- Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ)

12.7.2 Επίπεδα και Τρόποι Εγγραφής Φυσικών Προσώπων

Για την εγγραφή ενός φυσικού προσώπου σε κάποια ηλεκτρονική υπηρεσία είναι πιθανόν να απαιτείται η προσκόμιση συγκεκριμένων εγγράφων ή πιστοποιητικών τα οποία θα λειτουργούν ως αποδεικτικά της ορθότητας και εγκυρότητας των στοιχείων που δηλώνει το προς εγγραφή φυσικό πρόσωπο. Η επικοινωνία μεταξύ αιτούντος και παρόχου της υπηρεσίας θα διεξάγεται μέσω της «Αρχής Εγγραφής», η οποία ουσιαστικά θα παρέχει τη λειτουργική διεπαφή και επικοινωνία μεταξύ των δύο οντοτήτων και θα είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο και πιστοποίηση των στοιχείων του προς εγγραφή φυσικού προσώπου.

Ο τρόπος με τον οποίο απαιτείται να προσκομιστούν τα έγγραφα αυτά καθώς και το πλήθος τους και τα στοιχεία που καλούνται να πιστοποιήσουν, προσδιορίζονται με διαφορετικό τρόπο σε κάθε Επίπεδο Εγγραφής. Προκειμένου τα έγγραφα να θεωρούνται έγκυρα θα πρέπει να χαρακτηρίζονται ως δημόσια, δηλαδή να προέρχονται ή να έχουν εκδοθεί από:

- Τις αρχές της νομοθετικής, εκτελεστικής και δικαστικής εξουσίας του κράτους
- Τις δημόσιες υπηρεσίες, νομικά πρόσωπα δημόσιου δικαίου και οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης



- Τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας
- Τα νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου, που τελούν υπό την εποπτεία του κράτους και ανήκουν στο δημόσιο τομέα
- Συμβολαιογράφους και υποθηκοφυλακεία
- Ληξιαρχεία
- Τις ελληνικές κοινότητες και τα ιδρύματα του εξωτερικού, όπως εκπαιδευτικά, φιλανθρωπικά, εκκλησιαστικά, πολιτιστικά
- Τα δημόσια εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας, όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης
- Τους διεθνείς οργανισμούς
- Υπηρεσίες ξένων κρατών εγκατεστημένες στην ελληνική επικράτεια

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στα επίπεδα εγγραφής που ακολουθούν προδιαγράφονται οι γενικές απαιτήσεις που διέπουν τη διαδικασία εγγραφής. Οίκοθεν νοείται ότι όσο πιο κρίσιμη είναι η παρεχόμενη υπηρεσία τόσο αυστηρότεροι έλεγχοι θα πρέπει να επιβάλλονται κατά τη διαδικασία της εγγραφής με στόχο την ελαχιστοποίηση μη επιθυμητών ενεργειών. Επιπροσθέτως, οι φορείς θα πρέπει να καθορίζουν επακριβώς τα έγγραφα που απαιτούνται για την επιτυχή ολοκλήρωση της διαδικασίας εγγραφής στα διαφορετικά επίπεδα.

12.7.2.1 Επίπεδο Εγγραφής 0

Ως Επίπεδο Εγγραφής 0 ορίζεται το σύνολο των διαδικασιών που πρέπει να ακολουθήσει ένας χρήστης προκειμένου να εξασφαλίσει πρόσβαση σε υπηρεσίες που κυρίως παρέχουν πληροφοριακό υλικό.

Διαδικασία Εγγραφής

Δεν απαιτείται κάποια συγκεκριμένη διαδικασία εγγραφής.

Απαιτήσεις ασφάλειας

Για το συγκεκριμένο επίπεδο εγγραφής δεν υπάρχουν απαιτήσεις ασφάλειας. Η επικοινωνία με τα αρμόδια γραφεία εγγραφής είναι ανώνυμη.

Συσχετισμός με Επίπεδο Αυθεντικοποίησης

Οι διαδικασίες του Επιπέδου Εγγραφής 0 θα πρέπει να ακολουθηθούν για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που έχουν υιοθετήσει το Επίπεδο Αυθεντικοποίησης 0.

12.7.2.2 Επίπεδο Εγγραφής 1

Στο Επίπεδο Εγγραφής 1 εντάσσεται το σύνολο των διαδικασιών που πρέπει να ακολουθήσει ένας χρήστης για να αποκτήσει πρόσβαση σε υπηρεσίες που επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα (π.χ. δυνατότητα συμπλήρωσης ηλεκτρονικών αιτήσεων και φορμών για την έκδοση κάποιου δημοσίου εγγράφου).

Διαδικασία Εγγραφής

Η διαδικασία εγγραφής που προβλέπεται στο επίπεδο 1 έχει ως εξής: Ο χρήστης θα πρέπει να συμπληρώσει ηλεκτρονικά κάποια αίτηση, η οποία και θα περιλαμβάνει πεδία στα οποία θα πρέπει να συμπληρώσει τα προσωπικά του στοιχεία (Όνομα, Επίθετο, Ημερομηνία Γέννησης), τα αναγνωριστικά του για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες στις οποίες επιθυμεί να εγγραφεί π.χ. Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας, Αριθμός Φορολογικού Μητρώου, τη διεύθυνση αλληλογραφίας και την ηλεκτρονική διεύθυνση αλληλογραφίας του. Μετά την υποβολή της ηλεκτρονικής αίτησης, ο χρήστης λαμβάνει ένα αντίγραφο στη διεύθυνση του ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου, το οποίο λειτουργεί ως αποδεικτικό των στοιχείων της αίτησης που έχει υποβάλλει. Επίσης, η συμπληρωμένη αίτηση αποστέλλεται ηλεκτρονικά στην Αρχή Εγγραφής η οποία αποστέλλει σχετικό αίτημα στον εξυπηρετητή της αντίστοιχης υπηρεσίας προκειμένου ο φορέας να πραγματοποιήσει έλεγχο αναφορικά με:

1. την εγκυρότητα των στοιχείων της υποβληθείσας αίτησης,



2. τη μη ύπαρξη άλλου λογαριασμού για τον αιτούντα χρήστη για το συγκεκριμένο επίπεδο εγγραφής,
3. την εγκυρότητα των αναγνωριστικών,
4. αν ο αιτών δικαιούται να χρησιμοποιήσει την ηλεκτρονική υπηρεσία που δήλωσε.

Ανεξάρτητα του επιπέδου εγγραφής, η Αρχή Εγγραφής καταγράφει την αίτηση του χρήστη, χωρίς όμως να αποθηκεύει κάποιο από τα στοιχεία ή αναγνωριστικό του χρήστη. Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου ο οποίος διεξάγεται από την πλευρά του φορέα, ο εξυπηρετητής της υπηρεσίας αποστέλλει απάντηση στο σχετικό αίτημα ενημερώνοντας την Αρχή Εγγραφής για το αποτέλεσμα του ελέγχου. Η επικοινωνία μεταξύ της Αρχής Εγγραφής και του εκάστοτε εξυπηρετητή υπηρεσίας πραγματοποιείται υπό το καθεστώς ύπαρξης αμοιβαίας σχέσης εμπιστοσύνης.

Σε περίπτωση που οι απαντήσεις που λάβει η Αρχή Εγγραφής αναφορικά με τους παραπάνω ελέγχους είναι θετικές, δημιουργείται ένας λογαριασμός για το χρήστη που υπέβαλε αίτηση. Στη συνέχεια ο χρήστης ενημερώνεται, στη διεύθυνση αλληλογραφίας του με συστημένη επιστολή, για το όνομα χρήστη και το συνθηματικό που θα πρέπει να χρησιμοποιεί προκειμένου να αυθεντικοποιείται και να κάνει χρήση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που δήλωσε.

Σε περίπτωση που η Αρχή Εγγραφής διαπιστώσει ότι ο φορέας, για κάποιο συγκεκριμένο λόγο, δεν έκανε δεκτή την αίτηση, ενημερώνει σχετικά το χρήστη στη διεύθυνση αλληλογραφίας του ότι η αίτησή του απορρίφθηκε, εξηγώντας ταυτόχρονα την ακριβή αιτία.

Απαιτήσεις ασφάλειας

Οι απαιτήσεις ασφάλειας στο συγκεκριμένο επίπεδο εγγραφής είναι η

- Εμπιστευτικότητα των
 - ο δεδομένων που αποστέλλει ο χρήστης στην Αρχή Εγγραφής
 - ο δεδομένων που αποστέλλονται στο χρήστη από την Αρχή Εγγραφής
 - ο διαπιστευτηρίων του χρήστη
- Ακεραιότητα των
 - ο δεδομένων που αποστέλλει ο χρήστης στην Αρχή Εγγραφής
 - ο δεδομένων που αποστέλλονται στο χρήστη από την Αρχή Εγγραφής
 - ο διαπιστευτηρίων του χρήστη

Ενδεικτικά, πρωτόκολλο που διασφαλίζει τις προαναφερθείσες απαιτήσεις ασφάλειας είναι το SSL.

- Μη – Αποποίηση
 - ο αποστολής και Λήψης Δεδομένων

Η μη αποποίηση διασφαλίζεται με την υποβολή της αίτησης (συμπεριλαμβανομένων και των δικαιολογητικών) και την έκδοση των απαιτούμενων διαπιστευτηρίων.

Συσχετισμός με Επίπεδο Αυθεντικοποίησης

Οι διαδικασίες του Επιπέδου Εγγραφής 1 θα πρέπει να ακολουθηθούν για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που έχουν υιοθετήσει το Επίπεδο Αυθεντικοποίησης 1.

12.7.2.3 Επίπεδο Εγγραφής 2

Το Επίπεδο Εγγραφής 2 ορίζει τις διαδικασίες που απαιτούνται για την εγγραφή σε υπηρεσίες αντίστοιχες με αυτές που επιπέδου 1, με τη διαφορά ότι τώρα το έγγραφο / πιστοποιητικό που αιτείται ο χρήστης μπορεί να του αποσταλεί ηλεκτρονικά.



Διαδικασία Εγγραφής

Και σε αυτό το επίπεδο ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει μια αίτηση με τα προσωπικά στοιχεία του, αντίστοιχη με αυτή του επιπέδου 1, η οποία αποστέλλεται στην Αρχή Εγγραφής με στόχο τη διενέργεια των ίδιων ελέγχων που γίνονται στο επίπεδο 1. Αντίγραφο της ηλεκτρονικής αίτησης αποστέλλεται και στον αιτούντα ως αποδεικτικό των στοιχείων που δηλώθηκαν.

Θεωρώντας ότι οι έλεγχοι ολοκληρώθηκαν επιτυχώς, δημιουργείται ο λογαριασμός του χρήστη και εκδίδεται το διακριτικό συνθηματικών μιας χρήσης εφόσον δεν έχει ήδη εκδοθεί άλλο και ο χρήστης δεν έχει αναφέρει κλοπή ή δυσλειτουργία του. Πέντε εργάσιμες ημέρες από την υποβολή της αίτησης, ο χρήστης μπορεί να παραλάβει από την αρμόδια υπηρεσία το κατάλληλο διακριτικό αυθεντικοποίησης αφού πρώτα ταυτοποιηθεί - αυθεντικοποιηθεί στον αρμόδιο υπάλληλο επιδεικνύοντας δημόσια έγγραφα που αναγνωριστικά του, το δελτίο της αστυνομικής του ταυτότητας, το αντίγραφο της ηλεκτρονικής αίτησης που υπέβαλλε, καθώς και ένα δημόσιο έγγραφο που να αποδεικνύει τη διεύθυνση μόνιμης κατοικίας του. Σε περίπτωση που ο φορέας κάποιας υπηρεσίας επιθυμεί την προσκόμιση κάποιου ακόμα εγγράφου, ο χρήστης θα ενημερώνεται σχετικά κατά τη διάρκεια της εγγραφής και θα πρέπει να το προσκομίσει μαζί με τα υπόλοιπα ώστε να παραλάβει το διακριτικό αυθεντικοποίησης που έχει εκδοθεί γι' αυτόν.

Σε περίπτωση που η Αρχή Εγγραφής διαπιστώσει την ύπαρξη μη-έγκυρων στοιχείων στην ηλεκτρονική αίτηση, προβαίνει σε ενέργειες αντίστοιχες με αυτές του επιπέδου 1.

Απαιτήσεις ασφάλειας

Οι απαιτήσεις ασφάλειας στο συγκεκριμένο επίπεδο εγγραφής είναι η

- Εμπιστευτικότητα των
 - δεδομένων που αποστέλλει ο χρήστης στην Αρχή Εγγραφής
 - δεδομένων που αποστέλλονται στο χρήστη από την Αρχή Εγγραφής
 - διαπιστευτηρίων του χρήστη
- Ακεραιότητα των
 - δεδομένων που αποστέλλει ο χρήστης στην Αρχή Εγγραφής
 - δεδομένων που αποστέλλονται στο χρήστη από την Αρχή Εγγραφής
 - διαπιστευτηρίων του χρήστη
- Μη – Αποποίηση
 - αποστολής και λήψης δεδομένων
 - συμμετοχής σε ηλεκτρονικές συναλλαγές

Ενδεικτικά, ένα πρωτόκολλο που διασφαλίζει τις περισσότερες από τις προαναφερθείσες απαιτήσεις ασφάλειας είναι το SSL.

Συσχετισμός με Επίπεδο Αυθεντικοποίησης

Οι διαδικασίες του Επιπέδου Εγγραφής 2 θα πρέπει να ακολουθηθούν για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που έχουν υιοθετήσει το Επίπεδο Αυθεντικοποίησης 1.

12.7.2.4 Επίπεδο Εγγραφής 3

Το Επίπεδο Εγγραφής 3 ορίζει τις διαδικασίες που απαιτούνται για την εγγραφή σε υπηρεσίες που επεξεργάζονται ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα ή οικονομικά δεδομένα.

Διαδικασία Εγγραφής

Σε αντιστοιχία με τα προηγούμενα επίπεδα, ο χρήστης συμπληρώνει την ηλεκτρονική αίτηση η οποία θα πρέπει να εγκριθεί από την Αρχή Εγγραφής. Μετά την έγκριση δημιουργείται ο λογαριασμός του χρήστη, ενώ η αίτηση προωθείται στην Αρχή Πιστοποίησης η οποία είναι υπεύθυνη για την έκδοση των ψηφιακών



πιστοποιητικών. Δεκαπέντε εργάσιμες ημέρες²¹ μετά από την υποβολή της αίτησης, ο χρήστης θα μπορεί να παραλαμβάνει το αντίστοιχο διακριτικό αυθεντικοποίησης από την αρμόδια υπηρεσία αφού πρώτα ταυτοποιηθεί στον αρμόδιο υπάλληλο επιδεικνύοντας δημόσια έγγραφα αντίστοιχα με αυτά του επιπέδου 2. Μετά την παραλαβή του διακριτικού αυθεντικοποίησης, και σε διάστημα δέκα εργάσιμων ημερών του προσωπικού κωδικού πρόσβασης (PIN – Personal Identification Number) του διακριτικού αποστέλλεται με συστημένη επιστολή στη διεύθυνση αλληλογραφίας του χρήστη.

Σε περίπτωση που η Αρχή Εγγραφής διαπιστώσει με βάση τα στοιχεία που θα λάβει από τον εξυπηρετητή την ύπαρξη μη-έγκυρων στοιχείων στην ηλεκτρονική αίτηση, προβαίνει σε ενέργειες αντίστοιχες με αυτές του επιπέδου 1.

Απαιτήσεις ασφάλειας

Οι απαιτήσεις ασφάλειας στο συγκεκριμένο επίπεδο εγγραφής είναι αντίστοιχες με αυτές του επιπέδου 2.

Συσχετισμός με Επίπεδο Αυθεντικοποίησης

Οι διαδικασίες του Επιπέδου Εγγραφής 3 θα πρέπει να ακολουθηθούν για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που έχουν υιοθετήσει το Επίπεδο Αυθεντικοποίησης 2.

12.7.2.5 Διαδικασία Εγγραφής σε πολυεισοδικές υπηρεσίες

Πέραν των συνήθων μονοεισοδικών ηλεκτρονικών υπηρεσιών, οι οποίες μελετώνται διεξοδικά και οι οποίες εκτιμάται ότι αντιστοιχούν σε σημαντικό ποσοστό των σήμερα αιτούμενων από τους πολίτες στο μη ψηφιακό περιβάλλον, οι δημόσιοι φορείς παρέχουν πληθώρα και άλλων υψηλότερης πολυπλοκότητας υπηρεσιών. Οι υπηρεσίες αυτές, οι οποίες εφεξής θα αποκαλούνται πολυεισοδικές υπηρεσίες, δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν ενιαία και χρήζουν ξεχωριστής αντιμετώπισης εκάστη.

Για την ολοκληρωμένη μελέτη κάθε πολυεισοδικής υπηρεσίας απαιτείται λεπτομερής μελέτη, ανάλυση και καταγραφή της ροής εργασίας της (workflow), καταγραφή της διαδοχής των απαιτούμενων ενεργειών, αποτύπωση της αναγκαιότητας και του τρόπου συνεργασίας υπηρεσιών ενδεχομένως και διαφορετικών φορέων, καθώς και προσδιορισμός κρίσιμων σημείων και ενδεχομένων σημείων αναμονής και αποθήκευσης προσωρινά παραγόμενων ενδιάμεσων δεδομένων.

Σε γενική προσέγγιση και σε πρώτο επίπεδο ανάλυσης, για να ολοκληρωθεί μία συνήθης πολυεισοδική υπηρεσία απαιτείται σωρευτικά να ικανοποιηθούν δύο ή περισσότερες μονοεισοδικές υπηρεσίες, ενδεχομένως και διαφορετικών επιπέδων εμπιστοσύνης. Στην περίπτωση αυτή, το επίπεδο εμπιστοσύνης στο οποίο τελικά θα ενταχθεί η πολυεισοδική υπηρεσία θα πρέπει να μην υπολείπεται του υψηλότερου επιπέδου εμπιστοσύνης των επιμέρους μονοεισοδικών υπηρεσιών.

Η πρωτοβουλία ενός πολίτη να εγγραφεί σε μία πολυεισοδική υπηρεσία θα μπορούσε, ανάλογα με το σχεδιασμό που τελικά θα υιοθετούνταν, να απαιτούσε:

- a. είτε να προηγηθεί τη στιγμή εκείνη η ρητή εγγραφή του πολίτη στις ξεχωριστές μονοεισοδικές υπηρεσίες, όπως ακριβώς έχει προβλεφθεί για την καθεμία από αυτές
- b. είτε να διεξαχθεί η εγγραφή του πολίτη απευθείας στην πολυεισοδική υπηρεσία, με όφελος για αυτόν διαφανώς (transparently) να επιτευχθεί επιπλέον η έμμεση εγγραφή του και στις επιμέρους μονοεισοδικές υπηρεσίες. Η εγγραφή του πολίτη στην πολυεισοδική υπηρεσία προφανώς θα περιλαμβάνει την αναγκαιότητα παροχής από αυτόν σωρευτικά των αναγνωριστικών που απαιτούνται από καθεμία από τις μονοεισοδικές υπηρεσίες, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι ενδέχεται κάποιο αναγνωριστικό που απαιτείται από μία μονοεισοδική υπηρεσία είτε να ταυτίζεται, είτε να υπερκαλύπτει το αναγνωριστικό άλλης επιμέρους μονοεισοδικής υπηρεσίας.

Μελετώντας τα υπόλοιπα θέματα ανάπτυξης των πολυεισοδικών υπηρεσιών, επιπλέον της εγγραφής, τα οποία εκτιμώνται και ως τα περισσότερο πολύπλοκα, κατά το σχεδιασμό θα πρέπει να έχει προβλεφθεί η επίλυση του προβλήματος της αναγκαιότητας προσωρινής αποθήκευσης των παραγόμενων αποτελεσμάτων των επιμέρους

²¹ ο χρόνος παραλαβής είναι ενδεικτικός και θα πρέπει να καθοριστεί από την Αρχή Πιστοποίησης



μονοεισοδικών υπηρεσιών, μέχρι την ολοκληρωμένη παραλαβή όλων και τη συνολική απάντηση-παροχή υπηρεσίας προς τον πολίτη.

Θα πρέπει, παράλληλα, να έχει ληφθεί μέριμνα ώστε, αν μετά το στάδιο εγγραφής και κατά το στάδιο παροχής της πολυεισοδικής υπηρεσίας, προκύψει, για κάποιο λόγο, άρνηση παροχής μιας από τις επιμέρους μονοεισοδικές υπηρεσίες για τον πολίτη, αυτή να καταγραφεί ρητά, ώστε στην τελική ολοκληρωμένη απάντηση που θα αποσταλεί στον πολίτη να του καταστεί σαφής και με απλές εκφράσεις η αιτία άρνησης παροχής της πολυεισοδικής υπηρεσίας, ουσιαστικά δηλαδή να ενημερωθεί για το ποια επιμέρους ενέργεια - μονοεισοδική υπηρεσία δεν τελεσφόρησε και ποιες προχώρησαν χωρίς προβλήματα.

Όσον αφορά ενδεχόμενες περιπτώσεις πολυεισοδικών υπηρεσιών, σύμφωνα με τη ροή εργασίας των οποίων σε συγκεκριμένο στάδιο εξέλιξης τους απαιτείται προσκόμιση από τον πολίτη συγκεκριμένων επιπλέον στοιχείων για την ολοκλήρωση, θα πρέπει κατά το σχεδιασμό του συστήματος να έχει ληφθεί μέριμνα για την ενημέρωση του πολίτη στο σωστό χρόνο για τις εκ μέρους του απαιτούμενες ενέργειες.

Ως ενδεικτικό παράδειγμα περιγράφεται ακολούθως η διαδικασία εγγραφής στην πολυεισοδική υπηρεσία με τίτλο «Έκδοση Διαβατηρίου ανηλικού ηλικίας 12 ετών». Για την έκδοση διαβατηρίου ανηλικού ηλικίας 12 ετών, σύμφωνα με τα ισχύοντα, απαιτούνται οι ακόλουθες ενέργειες:

1. Συμπλήρωση αίτησης έκδοσης διαβατηρίου
2. Πληρωμή παραβόλου για έκδοση διαβατηρίου ισχύος δύο ετών
3. Έκδοση πιστοποιητικού εγγραφής στα δημοτολόγια του Δήμου ή Κοινότητας που είναι εγγεγραμμένος ο αιτών
4. Πρόσφατη έγχρωμη ψηφιακή φωτογραφία

Στα ανωτέρω απαιτούμενα βήματα-ενέργειες, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι τα (1), (2) και (3) αποτελούν συνήθεις μονοεισοδικές υπηρεσίες. Κατά συνέπεια ένας πολίτης, μπορεί να αιτηθεί αξιοποίησης της πολυεισοδικής ηλεκτρονικής υπηρεσίας «Έκδοση Διαβατηρίου ανηλικού ηλικίας 12 ετών». Το σύστημα ανταποκρινόμενο στη σχετική αίτησή του, θεωρώντας ότι κατά τη σχεδίαση ισχύει η υπόθεση περί αποδοχής της προαναφερόμενης επιλογής [b], ζητά από το αιτούντα να δηλώσει σωρευτικά τα απαιτούμενα αναγνωριστικά των μεμονωμένων μονοεισοδικών υπηρεσιών «Συμπλήρωση αίτησης και Πληρωμή παραβόλου για έκδοση διαβατηρίου ισχύος δύο ετών» και «Έκδοση πιστοποιητικού εγγραφής στα δημοτολόγια». Όταν ολοκληρωθούν οι δύο αυτές επιμέρους μονοεισοδικές υπηρεσίες, τότε απαιτείται να ενημερωθεί ο πολίτης από το σύστημα με πρόσφορο τρόπο ότι η υπηρεσία ολοκληρώθηκε και είναι πλέον σε θέση ο πολίτης, αν έχει διαθέσιμες τις απαιτούμενες φωτογραφίες στο πλαίσιο της ενέργειας [4], να μεταβεί στο αντίστοιχο Γραφείο Υποδοχής Αιτήσεων της Διεύθυνσης Διαβατηρίων της Ελληνικής Αστυνομίας για τα περαιτέρω.

12.7.3 Επίπεδα και Τρόποι Εγγραφής Νομικών Προσώπων Ιδιωτικού και Δημόσιου Δικαίου

Η ιδιαιτερότητα των Νομικών Προσώπων Δημόσιου και Ιδιωτικού Δικαίου έγκειται στο γεγονός ότι δεν έχουν φυσική υπόσταση και όλες τους οι συναλλαγές πραγματοποιούνται μέσω νομίμως εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων.

Ως προς την εκπροσώπηση των νομικών προσώπων σημειώνεται ότι σύμφωνα με τους γενικούς κανόνες «όποιος έχει τη διοίκηση νομικού προσώπου φροντίζει τις υποθέσεις του και το αντιπροσωπεύει δικαστικά και εξώδικα». Υποκατάσταση απαγορεύεται, εφόσον η συστατική πράξη ή το καταστατικό δεν ορίζει διαφορετικά (Άρθρο 66 Αστικού Κώδικα), Η έκταση της εξουσίας εκείνου που έχει τη διοίκηση προσδιορίζεται από τη συστατική πράξη ή το καταστατικό του νομικού προσώπου. Ο προσδιορισμός αυτός ισχύει και για τους τρίτους (άρθρο 68 ΑΚ). Δικαιοπραξίες και πράξεις που πραγματοποίησε μέσα στα όρια της εξουσίας του το όργανο που διοικεί το νομικό πρόσωπο υποχρεώνουν το νομικό πρόσωπο (άρθρο 70 ΑΚ). Περαιτέρω εφαρμόζονται οι διατάξεις περί εντολής (άρθρα 713 επ. ΑΚ) και αντιπροσώπευσης (άρθρα 211 επ. ΑΚ) όπως προβλέπονται στον Αστικό Κώδικα ή/και εξειδικεύονται ενδεχομένως από τη συστατική πράξη ή το καταστατικό του νομικού προσώπου.



Αντίστοιχα, και στις ηλεκτρονικά προσφερόμενες υπηρεσίες η εγγραφή των Νομικών αυτών Προσώπων γίνεται μέσω νομίμως εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων, οι οποίοι θα πρέπει να αποδεικνύουν ότι ενεργούν για λογαριασμό του φορέα, καθώς και ότι είναι εξουσιοδοτημένοι όχι μόνο για την εγγραφή αλλά και για την περαιτέρω χρήση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που επιθυμούν να εγγραφούν. Ενδέχεται να εξουσιοδοτηθούν περισσότερα του ενός όργανα ή φυσικά πρόσωπα και να υπάρχει διαφοροποίηση ανά υπηρεσία ή ομάδα υπηρεσιών ή ανά επίπεδο εμπιστοσύνης.

Τα νομικά πρόσωπα χρησιμοποιούν διάφορα αναγνωριστικά, όπως Αριθμό Μητρώου Ανωνύμων Εταιρειών, Αριθμό Μητρώου Εργοδότη κλπ., καθώς πρέπει να εξυπηρετηθούν διαφορετικές ανάγκες της έννομης τάξης, όπως π.χ. η επιταγή της διαφάνειας ως προς τη σύσταση και λειτουργία των νομικών προσώπων, οι ανάγκες της ασφαλιστικής νομοθεσίας κλπ. Ομοίως, το ζήτημα των πολλαπλών αναγνωριστικών αφορά και τα φυσικά πρόσωπα, καθώς και σε αυτά μπορεί να έχουν αποδοθεί διαφορετικά αναγνωριστικά, όπως ο Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας, ο Αριθμός Φορολογικού Μητρώου, ο Αριθμός Μητρώου Ασφαλισμένου κλπ. Σε κάθε περίπτωση, όμως, τα διαφορετικά αυτά αυτοτελή αναγνωριστικά έχουν συγκεκριμένο πεδίο αξιοποίησης και βεβαίως δεν σχετίζονται με τη διαδικασία της ταυτοποίησης του νομικού προσώπου για την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, αφού οι διαδικασίες για την εκπροσώπηση ενός νομικού προσώπου προσδιορίζονται από τον Αστικό Κώδικα ή εξειδικεύονται από τη συστατική πράξη ή το καταστατικό του. Ουσιαστικά η ταυτοποίηση του νομικού προσώπου, για την εγγραφή και χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών, γίνεται δια του εκπροσώπου ή των εκπροσώπων του, όπως και στα λοιπά φυσικά πρόσωπα.

Σε περίπτωση αλλαγής του εκπροσώπου ενός νομικού προσώπου, θα πρέπει να ακυρωθούν τα διαπιστευτήρια που είχαν εκδοθεί και να επαναληφθεί η διαδικασία εγγραφής στην υπηρεσία για το νέο εκπρόσωπο. Βεβαίως θα απαιτηθεί να προσκομιστούν έγγραφα από τα οποία να προκύπτει η νόμιμη νέα εκπροσώπηση του φορέα από το συγκεκριμένο φυσικό πρόσωπο.

Κατά τα λοιπά, τα επίπεδα εγγραφής είναι αντίστοιχα με αυτά των φυσικών προσώπων όπως και οι διαδικασίες εγγραφής που προβλέπονται σε κάθε επίπεδο.

12.7.4 Διαδικαστικά Ζητήματα Εγγραφής Οντοτήτων

Η επιτυχής ολοκλήρωση της εγγραφής προφανώς δε διασφαλίζει ότι ο χρήστης αποκτά αυτομάτως πρόσβαση σε όλες ανεξαιρέτως τις υπηρεσίες που ανήκουν στο συγκεκριμένο επίπεδο εμπιστοσύνης, καθώς θα πρέπει να έχει αιτηθεί σχετικά για την καθεμία, δηλώνοντας τα αντίστοιχα αναγνωριστικά κατά την υποβολή της αίτησης εγγραφής. Έτσι για παράδειγμα, ένας χρήστης μπορεί να έχει εγγραφεί σε Χ αριθμό υπηρεσιών επιπέδου εμπιστοσύνης 2 και να έχει παραλάβει το διακριτικό αυθεντικοποίησής του. Προκειμένου, όμως, να εγγραφεί σε μία ακόμα υπηρεσία επιπέδου εμπιστοσύνης 2 θα πρέπει να απευθυνθεί εκ νέου στην Αρχή Εγγραφής, υποβάλλοντας αντίστοιχη αίτηση. Επί θετικής απάντησης της Αρχής Εγγραφής σε σχετικό αίτημα, προφανώς δεν θα απαιτηθεί παραλαβή νέου διακριτικού αυθεντικοποίησης.

12.7.5 Ακύρωση Εγγραφής - Διαπιστευτηρίων

Πιθανοί λόγοι ανάκλησης του δικαιώματος χρήσης μια ηλεκτρονικής υπηρεσίας, μέσω της ακύρωσης των διαπιστευτηρίων που έχουν εκδοθεί, είναι:

- Σχετικό αίτημα του χρήστη
- Απόφαση του φορέα για συγκεκριμένους χρήστες (λόγω μη συμμόρφωσης / αποδοχής των όρων χρήσης της υπηρεσίας)
- Λήξη ισχύος των διαπιστευτηρίων που είχαν εκδοθεί

Η περίοδος ισχύος ενός διαπιστευτηρίου εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά της υπηρεσίας και καθορίζεται από το φορέα παροχής της υπηρεσίας. Σε κάθε περίπτωση, όταν αυτό λήξει, θα πρέπει να εκδοθεί νέο το οποίο ο χρήστης θα παραλάβει με διαδικασία αντίστοιχη με αυτή που είχε παραλάβει και το αρχικό (ανάλογα με το Επίπεδο Εγγραφής στο οποίο έχει ενταχθεί η υπηρεσία). Σε όλες τις περιπτώσεις ακύρωσης εγγραφής – διαπιστευτηρίων, ισχύουν οι γενικές διατάξεις που αφορούν την επεξεργασία των δεδομένων του χρήστη. Συγκεκριμένα:



α) σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 1 εδαφ. β του ν. 2472/97, τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που υπόκεινται σε επεξεργασία πρέπει να είναι συναφή, πρόσφορα, και όχι περισσότερα από όσα κάθε φορά απαιτείται εν όψει των σκοπών της επεξεργασίας.

β) σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 1 εδαφ. δ του ίδιου νόμου, τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα πρέπει να διατηρούνται σε μορφή που να επιτρέπει τον προσδιορισμό της ταυτότητας των υποκειμένων τους μόνο κατά τη διάρκεια της περιόδου που απαιτείται, κατά την κρίση της Αρχής Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, για την πραγματοποίηση των σκοπών της συλλογής τους και της επεξεργασίας τους.

Εφόσον ακυρώνεται η εγγραφή / χορήγηση διαπιστευτηρίων θα πρέπει καταρχήν να διαγράφονται τα σχετικά δεδομένα, εφόσον δεν συντρέχει πλέον ο νόμιμος λόγος συλλογής και επεξεργασίας. Με επιφυλάξεις θα μπορούσε να προταθεί η περαιτέρω τήρηση εφόσον:

- κρίνεται σκόπιμο από το φορέα εγγραφής για πιθανή μελλοντική χρήση (π.χ. νέα αίτηση ενδιαφερόμενου χρήστη) και ο ενδιαφερόμενος χρήστης, αφού ενημερωθεί, δώσει τη συγκατάθεσή του για την περαιτέρω τήρηση. Συνιστάται το σχετικό ερώτημα να τίθεται ήδη κατά την πρώτη εγγραφή.
- κρίνεται αναγκαίο να τηρηθούν από το φορέα εγγραφής για ένα διάστημα εφόσον τίθενται ζητήματα τήρησης και διατήρησης διοικητικών αρχείων. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να τηρηθούν μόνο οι αναγκαίες και πρόσφορες προς τούτο εγγραφές.
- κρίνεται αναγκαίο να τηρηθούν από το φορέα εγγραφής, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σε περίπτωση διοικητικής διαφοράς μεταξύ διοίκησης και χρήστη, εφόσον είτε η διαφορά αφορά την ανάκληση-λήξη διαπιστευτηρίων είτε τα σχετικά δεδομένα είναι αναγκαία ως αποδεικτικά στοιχεία.

12.8 Βιβλιογραφία και Τόποι στο Διαδίκτυο

Τεχνικά Θέματα

- [1]. Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Business and Citizens (IDABC), <http://www.europa.eu.int/idabc>
- [2]. Ψηφιακή Στρατηγική 2006-2013 και Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ψηφιακή Σύγκλιση», Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π. «Κοινωνία της Πληροφορίας», Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών, <http://www.infosoc.gr>
- [3]. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Διοικητική Μεταρρύθμιση», Υπουργείο Εσωτερικών, Γενική Γραμματεία Δημόσιας Διοίκησης & Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, <http://www.gspa.gr>
- [4]. Trust Services- e-Government Strategy Policy Framework and Guidelines, Version 3.0, September 2002, http://www.govtalk.gov.uk/policydocs/policydocs_document.asp?docnum=655&topic=56&topicitle=Security+Framework&subjecttitle=
- [5]. Confidentiality - e-Government Strategy Policy Framework and Guidelines, Version 3.0, September 2002, http://www.cabinetoffice.gov.uk/csia/documents/pdf/Confidentiality_V3_Sept_2002.pdf
- [6]. Registration and Authentication - e-Government Strategy Policy Framework and Guidelines, Version 3.0, September 2002, <http://www.cabinetoffice.gov.uk/csia/documents/pdf/RegAndAuthentn0209v3.pdf>
- [7]. Broker Security Model www.reach.ie/misc/docs/6%20Broker%20Security%20Model%20v1.0.pdf,
- [8]. Australian Government - e-Authentication Framework for Individuals - Overview and Principles, June 2006, <http://www.agimo.gov.au/infrastructure/authentication>
- [9]. Australian Government - e-Authentication Framework for Business, December 2005, <http://www.agimo.gov.au/infrastructure/authentication>



- [10]. New Zealand E-government - Interoperability Framework - (NZ e-GIF) - Version 3.0, March 2006, <http://www.e.govt.nz/standards/e-gif/e-gif-v-3/e-gif-v-3-intro.pdf>
- [11]. Guide to Authentication Standards for Online Services State Services Commission, June 2006, Version 1.0, <http://www.e.govt.nz/standards/e-gif/authentication/guide-to-auth-standards>
- [12]. Ron Ross, Marianne Swanson, Gary Stoneburner, Stu Katzke, Arnold Johnson – NIST Special Publication 800-37 - Guide for the Security Certification and Accreditation of Federal Information Systems, May 2004, <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-37/SP800-37-final.pdf>
- [13]. Joshua B. Bolten, E-Authentication Guidance for Federal Agencies, December 16, 2003, <http://www.whitehouse.gov/omb/memoranda/fy04/m04-04.pdf>
- [14]. NIST - William E. Burr Donna F. Dodson W. Timothy Polk, Electronic Authentication Guideline, April 2006, http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-63/SP800-63V1_0_2.pdf
- [15]. Σωκράτης Κάτσικας, Δημήτριος Γκριτζαλης, Στέφανος Γκριτζαλης, Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2004
- [16]. <http://sectools.org/crackers.html>
- [17]. Cisneros, R., Bliss, D., and Garcia, M. 2006. Password auditing applications. J. Comput. Small Coll. 21, 4 (Apr. 2006), 196-202.
- [18]. Pinkas, B. and Sander, T. 2002. Securing passwords against dictionary attacks. In Proceedings of the 9th ACM Conference on Computer and Communications Security (Washington, DC, USA, November 18 - 22, 2002). V. Atluri, Ed. CCS '02. ACM Press, New York, NY, 161-170. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/586110.586133>
- [19]. Γεώργιος Καμπουράκης Στέφανος Γκριτζαλης Σωκράτης Κάτσικας, Ασφάλεια Ασύρματων και Κινητών Δικτύων Επικοινωνιών, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2006
- [20]. Neils Ferguson, Bruce Schneier, Practical Cryptography, Wiley Publishing 2003
- [21]. de Vivo, M., de Vivo, G. O., and Isern, G. 1998. Internet security attacks at the basic levels. SIGOPS Oper. Syst. Rev. 32, 2 (Apr. 1998), 4-15. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/506133.506136>
- [22]. On-line Authentication Threats and Attacks - New Zealand and E-government
- [23]. Mirkovic J.; Dietrich S.; Dittrich D., and P. Reiher, Internet Denial of Service: Attack and Defence Mechanisms. Prentice Hall, 2005
- [24]. NIST - William E. Burr Donna F. Dodson W. Timothy Polk, Electronic Authentication Guideline, April 2006, http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-63/SP800-63V1_0_2.pdf
- [25]. Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot and Scott A. Vanstone, Handbook of Applied Cryptography, CRC Press August 2001
- [26]. D 8.3 Database on Identity Management Systems and ID Law in the EU, Ioannis Maghiros, Sabine Delaitre, Bert-Jaap Koops, 14-3-2006
- [27]. US E-Government Authentication Framework and Programs Michael Caloyannides, Dennis R. Copeland, George H. Datesman Jr., and David S. Weitzel
- [28]. Survey on EU's Electronic -ID Solutions. Amir Hayat, Herbert Leitold, Christian Rechberger, Thomas Rössler
- [29]. E-government in the Netherlands: a brief history <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=22685>
- [30]. eGovernment in The Netherlands <http://ec.europa.eu/idabc/egovo>



- [31]. Regulatin Electronic commerce in the Netherlands <http://www.ejcl.org/64/art64-28.html>
- [32]. Towards the electronic government, <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/4861/375>
- [33]. The office of the privacy commissioner [Government Guidelines]
<http://www.privacy.gov.au/government/guidelines/index.html>
- [34]. <http://www.e.govt.nz/services/authentication/library/docs/pia-200404>
- [35]. OMB Guidance for Implementing the Privacy Provisions of the E-Government Act of 2002,
<http://>
- [36]. Ron Ross, Stu Katzke, Arnold Kohnosn, Mariane Swanson, Gary Stoneburner, George Rogers, Annabelle Lee ,NIST Special Publication 800-53 Recommended Security Controls for Federal Information Systems, February 2005
- [37]. F. Baker, P Savola, Network Ingress Filtering: Defeating Denial of Service Attacks which employ IP Source Address Spoofing, RFC 3704, March 2004
- [38]. [Krawczyk, H.; Bellare, M.; Canetti, R.; “HMAC: Keyed-Hashing for Message Authentication”, RFC 2104, February 1997
- [39]. Ferguson Niels and Bruce Schneier, Practical Cryptography, Wiley Publishing 2003
- [40]. Thomer M. Gil and Massimiliano Poletto, MULTOPS: a data-structure for bandwidth attack detection, In Proceedings of the 10th USENIX Security Symposium
- [41]. Chen-Mou Cheng; Kung, H.T.; Koan-Sin TanUse of spectral analysis in defence against DoS attacks, In proceedings of Global Telecommunications Conference, 2002. GLOBECOM '02. IEEE, Vol.3, Iss., 17-21 Nov. 2002
- [42]. Manikopoulos, C.; Papavassiliou, S.; Network intrusion and fault detection: a statistical anomaly approach ,Communications Magazine, IEEE ,Volume: 40 , Issue: 10 , Oct. 2002, Pages:76 – 82
- [43]. <http://www.cisco.com/en/US/products/ps5892/index.html>
- [44]. Sir Ross. January 20, 2005. A guide to social engineering
<http://www.astalavista.com/index.php?section=directory&cmd=detail&id=3488>
- [45]. An improved deniable authentication protocol, <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/112774772/ABSTRACT>
- [46]. Kerberos: The Network Authentication Protocol, <http://web.mit.edu/Kerberos/>
- [47]. Cisco - Protecting Your Core: Infrastructure Protection Access Control Lists,
<http://www.cisco.com/warp/public/707/iacl.html>
- [48]. Στέφανος Γκρίτζαλης, Σωκράτης Κάτσικας, Δημήτριος Γκρίτζαλης, Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών: Τεχνολογίες και Υπηρεσίες σε περιβάλλοντα Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Ηλεκτρονικού Επιχειρείν, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2003

Νομικά Θέματα

- [49]. Άρθρο 29 – Ομάδα εργασίας για την προστασία των δεδομένων, Έγγραφο εργασίας σχετικά με την Ηλεκτρονική διακυβέρνηση, 10593/02/EL, WP 73
- [50]. Αρμαμέντος Π./Σωτηρόπουλος Β., Προσωπικά Δεδομένα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη 2004
- [51]. Γεωργιάδης Α., Γενικές Αρχές Αστικού Δικαίου. Αθήνα-Κομοτηνή 2002



- [52]. Δαγτόγλου Π. Δ., «Γενικό Διοικητικό Δίκαιο», πέμπτη έκδοση ενημερωμένη από Π. Μ. Ευστρατίου, εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα – Κομοτηνή, 2004
- [53]. Μήτρου Λ., “Προστασία Προσωπικών Δεδομένων” σε Σ. Κάτσικας/Δ.Γκρίτζαλης/Σ. Γκρίτζαλης (επιμ.), “Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων”, Αθήνα 2004, σελ. 443-525
- [54]. Παυλόπουλος Πρ., «Η αστική ευθύνη του Δημοσίου κατά τους κανόνες του δημοσίου δικαίου» στο συλλογικό έργο «Διοικητικό Δίκαιο», Απ.Γέροντας, Σ. Λύτρας, Πρ. Παυλόπουλος, Γλ. Σιούτη, Σ. Φλογαίτης, επιμέλεια Κ. Γιαννακόπουλος, εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα–Κομοτηνή, 2004.
- [55]. Σπηλιωτόπουλος Επ., «Εγχειρίδιο Διοικητικού Δικαίου», εκδόσεις Αντ. Ν. Σάκκουλα, ενδέκατη έκδοση ενημερωμένη μέχρι και 2002.
- [56]. Bal A., Quelques réflexions sur l’ administration électronique, Lex Electronica, vol. 10, no 1, Hiver 2005
- [57]. Cimander R./ Kubicek H./Freitter M., Standardised e-Form exchange via EDIAKT II in Austria – Good Practice Case (case study), 2006
- [58]. Commission Nationale de l’ Informatique et des Libertés (CNIL), La position de la CNIL sur le Programme ADELE (Administration Electronique), Paris 2004
- [59]. Council of European Committee of ministers, Recommendation no. r (91) 10 of the committee of ministers to member states on the communication to third parties of personal data held by public bodies (adopted by the committee of ministers on 9 September 1991 at the 461st meeting of the ministers' deputies)
- [60]. Eifert M., J.O. Püschel, C. Stapel-Schulz (Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit). Rechtskonformes E-Government, Berlin 2003
- [61]. Holden S.H./Millett L.I., Authentication, Privacy, and the Federal E-Government, The Information Society, 21, 2005, pp. 367-377
- [62]. Hristova R. (Universität St Gallen), Die Bedeutung des Personenidentifikators in der Entwicklung des e-Governments – Working Paper No 9, St. Gallen, 2005
- [63]. Modinis (A conceptual framework for European IDM Systems- K.U.Leuven/Lawfort/A-Sit.), Study on Identity Management in eGovernment, Prepared for the eGovernment Unit – DG Information Society and Media, 2006
- [64]. Office of the e-Envoy, Security – e-Government Strategy Framework Policy and Guidelines, London 2002
- [65]. Pinet M.(CNIL), First Reflections on Electronic Administration, Spring Conference of Data Protection Commissioners, Bonn 2002
- [66]. Projektgruppe E-Government im Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)- Hans Bredow-Institut für Medienforschung – Centre for Research in Law and Innovation, Rechtliche Rahmenbedingungen für E-Government, Bonn 2004



13. Επιστημονική Θεμελίωση Διαλειτουργικότητας

13.1 Εισαγωγή

Η διαλειτουργικότητα, έχει αναδυθεί ως όρος πριν από τριάντα χρόνια και δηλώνει την ικανότητα συνεργασίας των αμυντικών συστημάτων, σαν μία από τις κυριότερες δυνατότητες που παρουσιάζουν τα πληροφοριακά συστήματα (Jacque Delors, 1983). Όντας σημαντική σε οργανωσιακό, διαδικαστικό και σημασιολογικό επίπεδο, παρουσιάζεται ως παράγοντας «κλειδί», για τα πληροφοριακά συστήματα και τις υπηρεσίες τους, τόσο στον ιδιωτικό όσο στον δημόσιο τομέα. Όσον αφορά την εκτέλεση αυτοματοποιημένων διαδικασιών, οι οποίες οδηγούν τελικά, στην ολοκλήρωση ηλεκτρονικών υπηρεσιών «μιας στάσης» και υπόσχονται δραματική αύξηση της αποδοτικότητας για οποιουδήποτε μεγέθους επιχειρήσεις, η διαλειτουργικότητα φαίνεται να αποτελεί για αυτές κρίσιμο και περιζήτητο προαπαιτούμενο από την αρχή του 21ου αιώνα. Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο, άρχισαν να εμφανίζονται μελέτες πάνω σε διάφορους τομείς: πλαίσια προτυποποίησης, κατευθυντήριες γραμμές σε επίπεδο επιχειρήσεων, σχήματα δεδομένων και τεχνικές για την αντιμετώπιση του προβλήματος της μη επικοινωνίας των συστημάτων ή των οργανισμών. Παράλληλα, οι περισσότεροι διεθνείς «ανοιχτοί υλικού, λογισμικού και υπηρεσιών, δημιούργησαν τις δικές τους στρατηγικές, για την επίτευξη των «ανοιχτών προς όλους» συνεργατικών και αόριστα συνδεδεμένων συστημάτων καθώς και των βασικών στοιχείων αυτών. Αυτό το κεφάλαιο, μέσα από μία αέναη αναζήτηση συνεργασίας μεταξύ ανθρώπων, συστημάτων και πληροφοριών, προχωράει πέρα από την ανάλυση των βασικών στοιχείων της διαλειτουργικότητας και των ορόσημών της. Εν ολίγοις, πραγματώνει μία προσπάθεια περιγραφής του τρόπου, κατά τον οποίο το καινούριο διεπιστημονικό πεδίο έρευνας μπορεί να μεταμορφωθεί σε ένα πολλά υποσχόμενο επιστημονικό τομέα, εφαρμόζοντας τις αναγκαίες μεθόδους και τα απαραίτητα εργαλεία. Προς την επίτευξη αυτού του στόχου, στο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συστατικά στοιχεία αυτού του καινούριου τομέα, προτείνονται τα απαιτούμενα, επίσημα και συστηματικά εργαλεία, εξερευνώνται οι σχέσεις του με τα γειτονικά επιστημονικά πεδία και εν κατακλείδι καθορίζονται τα επόμενα βήματα προς τη θεμελίωση της νέας επιστήμης.

Η διαλειτουργικότητα φαίνεται να είναι το «κλειδί» που θα ξεκλειδώσει τις πλήρεις δυνατότητες των οργανισμών, των διαδικασιών και των συστημάτων του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Σκοπός της «η ικανότητα των συστημάτων, μονάδων, ή δυνάμεων παροχής υπηρεσιών ή η ικανότητα αποδοχής υπηρεσιών, από άλλα συστήματα, μονάδες ή δυνάμεις και η χρήση εναλλασσόμενων υπηρεσιών, για μία από κοινού, πιο αποδοτική λειτουργία [10]» ώστε ανά τα χρόνια, η διαλειτουργικότητα να αποκτήσει ένα ευρύτερο πεδίο εφαρμογής, το οποίο να αναφέρεται σε μία επαναλαμβανόμενη λειτουργία: καλά οργανωμένοι και συλλογικοί οργανισμοί, σύμφωνα με τον ορισμό του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας (EIF) [24]: επομένως «η Διαλειτουργικότητα, ορίζεται ως η ικανότητα ευεργετικής αλληλεπίδρασης των διαφορετικών οργανισμών ώστε να είναι σε θέση να καθορίζουν κοινούς στόχους, διαμοιραζόμενοι πληροφορίες και γνώσεις, δια μέσου των επιχειρησιακών διαδικασιών που υποστηρίζουν, κάτι το οποίο καθίσταται εφικτό με την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των πληροφοριακών και επικοινωνιακών (ΤΠΕ) τους συστημάτων».

Καθώς τα πληροφοριακά συστήματα στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς εμπλέκονται μεταξύ τους και γίνονται πολύπλοκα, η ανάγκη διαλειτουργικών διαδικασιών, αυτόματης ανταλλαγής δεδομένων και συντονισμένης συμπεριφοράς συστημάτων μεγάλης κλίμακας, καθίσταται μείζονος σημασίας. Ακόμα και όταν η διαλειτουργικότητα αντιμετωπιζόταν σαν τεχνολογικό θέμα, οι προκλήσεις που δημιουργούσε έφταναν σε οργανωσιακό και σημασιολογικό επίπεδο, υπογραμμίζοντας την ανάγκη ύπαρξης προτύπων και λύσεων, οι οποίες θα υποστήριζαν τη μη υπάρχουσα συνεργασία μεταξύ των πληροφοριακών και επικοινωνιακών (ΤΠΕ) συστημάτων, πληροφοριών και γνώσεων, οργανωσιακών δομών και ανθρώπων.

Η διαλειτουργικότητα αναγνωρισμένος παράγοντας της παραγωγικότητας με μεγάλο αντίκτυπο τόσο στον ιδιωτικό όσο και στον δημόσιο τομέα, επηρεάζει τη συνολική ποιότητα, την απόδοση χρόνου και κόστους των συναλλαγών, το σχεδιασμό και την παραγωγή διαδικασιών ή ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών.

Επιπλέον μπορεί να μειώσει δραματικά το κόστος, τους κινδύνους και την πολυπλοκότητα των πληροφοριακών συστημάτων, χαρακτηριστικό σημαντικό για τους οργανισμούς και τις ΤΠΕ υποδομές τους, που παράλληλα αποτελεί μια πρόκληση ανταγωνισμού των πολιτικών της Ευρώπης και της Αμερικής (Schratz, 2009). Η Yankee Group θεωρεί επιτακτική ανάγκη τα τμήματα IT να επικεντρωθούν σε τεχνολογίες και δεξιότητες της διαλειτουργικότητας, καθώς η επίτευξη της επιχειρησιακής και τεχνικής διαλειτουργικότητας θα εξοικονομήσει άνω του ενός τρίτου του συνολικού κόστους ιδιοκτησίας [43]. Η Gartner Group αναγνωρίζει τη σημασία της



διαλειτουργικότητας των συστημάτων και των διαδικασιών του δημόσιου τομέα, πιστεύοντας ότι αποτελεί βασικό στοιχείο παροχής ψηφιακών δημόσιων υπηρεσιών [18]. Ωστόσο, από τη στιγμή που τα έργα συμπεριλαμβάνουν την ενσωμάτωση, η διαλειτουργικότητα των διαδικασιών και η διαλειτουργικότητα των συστημάτων αποτελούν συνήθως θέματα πολύπλευρα, σύνθετα και διατρέχουν υψηλό κίνδυνο αποτυχίας καθώς διαθέτουν διαφορετικά πλεονεκτικά σημεία [37].

Στην κατεύθυνση αυτή, η κλιμάκωση των οικονομικών και κοινωνικών αναγκών και αιτημάτων, σε συνδυασμό με την ενσωμάτωση των ΤΠΕ και την αναγκαιότητα υπέρβασης των ορίων της τεχνολογίας, έχουν δημιουργήσει μια αυξανόμενη ατζέντα για την έρευνα της διαλειτουργικότητας. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στον οδικό χάρτη (roadmap) της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας [5], αναγνωρίζονται τέσσερις Μεγάλες Προκλήσεις, οι οποίες αποτελούν συλλογικά μια μακροπρόθεσμη στρατηγική κατεύθυνση για την έρευνα της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας:

- Η χρησιμότητα της Διαλειτουργικότητας ως Υπηρεσία (Interoperability Service Utility – ISU), η οποία παρέχει τη διαλειτουργικότητα σαν τεχνολογική και γενικευμένη λειτουργικότητα και υποδηλώνει το σύνολο του συστήματος που την προσφέρει ως ικανότητα μεγάλης χρησιμότητας. Αυτή η πρόκληση επεκτείνει περισσότερο την προηγούμενη έκδοσή της, στην κατεύθυνση όπου η προσοχή εστιάζεται στις υπηρεσίες-κλειδιά, στις ανάγκες και τις προϋποθέσεις τόσο των μεγάλων επιχειρήσεων όσο των μεσαίων και των μικρών. (SME).
- Τα επιχειρησιακά συστήματα του μελλοντικού διαδικτύου (Future Internet) αναζητούν την εφαρμογή σεναρίων, εννοιών, τεχνολογιών και λύσεων, που απορρέουν από την ανάπτυξη της τεχνολογίας του Παγκοσμίου Ιστού (Web) και την αντιμετώπιση των προβλημάτων της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας, που οδηγούν στην επόμενη γενιά επιχειρησιακών μοντέλων, τα οποία είναι προσανατολισμένα στις υπηρεσίες (service-oriented).
- Η συνεργασία προσανατολισμένη-στη-γνώση (Knowledge-oriented) βασίζεται στην έρευνα (state-of-the-art) σχετικά με την επιχειρησιακή διαλειτουργικότητα. Η ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών είναι σαφώς απαραίτητη προϋπόθεση, των όποιων συλλογικών και εικονικών οργανισμών, που υποστηρίζουν προσανατολισμένες στη γνώση εφαρμογές και προσανατολισμένη στη γνώση διαλειτουργικότητα, ενώ παράλληλα οι διαδικασίες, οι υπηρεσίες και τα επιχειρησιακά μοντέλα συνεχίζουν να είναι θεμελιώδεις αρχές, καθώς η γνώση, του τρόπου προσαρμογής και επανασυνδυασμού τέτοιων μοντέλων, που προέρχεται από τη συνεργασία, συντελείται με την εξέλιξη των εικονικών οργανισμών.
- Επιστημονική βάση για την επιχειρησιακή διαλειτουργικότητα, με συνδυασμό και διεύρυνση ευρημάτων άλλων καθιερωμένων και αναδυόμενων επιστημών. Αυτή η θεμελιώδης πρόοδος, θα επιτρέψει στους φορείς παροχής λύσεων για τη διαλειτουργικότητα, να κατασκευάσουν τρόπους επίλυσης που θα βασίζονται σε αυστηρές, επιστημονικές θεωρίες και αρχές, αντί δεξιοτεχνιών με βάση τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις και τους κανόνες του αντίχειρα. Είναι δεδομένο ότι, χωρίς μια τέτοια επιστημονική βάση, τα μελλοντικά ερευνητικά έργα πάνω στην επιχειρησιακή διαλειτουργικότητα, θα προσφέρουν μόνο αποσπασματικά και απρόβλεπτα αποτελέσματα, που θα έχουν όλο και πιο περιορισμένη εφαρμογή και περιθωριακό αντίκτυπο.

Μέχρι σήμερα, τα κύρια εργαλεία προς την στόχευση των παραπάνω προκλήσεων, εμφανίζονται ως διαφορετικά πρότυπα και προσπαθούν να επιτάξουν την ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων και των λειτουργιών τους. Τα εν λόγω πρότυπα συνήθως συνδέονται με συγκεκριμένους κλάδους της αγοράς και με πεδία εφαρμογής ή τεχνολογικές τάσεις, έχοντας έτσι ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα δράσης και ένα στατικό χαρακτήρα, ενώ αρκετά συχνά συναντώνται με διαφορετικές ερμηνείες από τους πωλητές της τεχνολογίας [16] [28] [34]. Έτσι, η διαλειτουργικότητα θα πρέπει να μελετηθεί και να αναπτυχθεί ως αυστηρά μαθηματικό και με επιστημονικούς νόμους φαινόμενο, το οποίο ακολουθεί επιστημονικές πρακτικές - παρόμοιες με τις γειτονικές περιοχές -, όπως αυτές της πολυπλοκότητας των συστημάτων, της επιστήμης της πληροφορίας, καθώς και αυτές των οικονομικών και κοινωνικών επιστημών. Στη συνέχεια, οι ερευνητές της και οι επαγγελματίες θα είναι σε θέση να δώσουν απαντήσεις σε ερωτήματα, όπως τα ακόλουθα:

- Γιατί σπαταλάται τόσο μεγάλη προσπάθεια για την ανάπτυξη ειδικών τεχνικών λύσεων στα προβλήματα διαλειτουργικότητας;
- Πώς μπορούμε να προβλέψουμε και να εγγυηθούμε την μακροπρόθεσμη συμπεριφορά της διαλειτουργικότητας στα συστήματα μηχανικής;



- Γιατί ορισμένα προβλήματα διαλειτουργικότητας, ενώ φαίνονται αρχικώς περίπλοκα, παύουν να είναι, από τη στιγμή που θα βρεθεί μια ειδική λύση γι' αυτά; Πώς δύναται η συγκεκριμένη λύση να γενικευθεί και να επισημοποιηθεί;
- Είναι η πολυπλοκότητα στη μηχανική διαφορετική από την πολυπλοκότητα στις φυσικές ή τις κοινωνικές επιστήμες; Πώς θα μειωθεί η πολυπλοκότητα των συστημάτων της διαλειτουργικότητας;

Το κεφάλαιο δομείται τοιούτοτρόπως, ώστε να δοθεί απάντηση στα άνωθεν αλλά και στα μετέπειτα ερωτήματα. Διακρίνει λοιπόν τα βασικά στοιχεία της διαλειτουργικότητας, σε τύπους ή πτυχές, θέματα, πεδία εφαρμογής και μεθόδους, παρουσιάζει, μετά από μία σύντομη περιήληψη των υφιστάμενων προσεγγίσεων, τα κύρια στοιχεία της διαλειτουργικότητας, θεωρώντας αυτήν επιστημονικό κλάδο και τέλος εναποθέτει τα απαραίτητα βήματα για την συνεχή αναζήτηση όχι μόνο στο νέο αυτό επιστημονικό τομέα, αλλά και στους σημαντικότερους κινδύνους που ενδέχεται να αντιμετωπιστούν κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.

13.2 Μία Δεκαετία διαμόρφωσης Πολιτικών, Έρευνας και Προτυποποίησης

Καθώς η βασική σημασία της διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα έχει προσδιοριστεί στο πλαίσιο του 20ου αιώνα, τίθεται σε εφαρμογή μια σειρά από δραστηριότητες, προκειμένου να εφοδιαστούν οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις με τις απαραίτητες πολιτικές και τα αναγκαία πρότυπα. Παράλληλα, σημειώνονται σημαντικές πρωτοβουλίες στον τομέα της έρευνας, που προσπαθούν να αναπτύξουν τα πρώτα εργαλεία για την ενίσχυση των συστηματικών επιδιώξεων αυτού του "νέου και πολλά υποσχόμενου" συστατικού των υποδομών ΤΠΕ.

Συναφείς δραστηριότητες και κομβικής σημασίας ορόσημα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της Διαλειτουργικότητας, μπορούν να θεωρηθούν τα ακόλουθα, τα οποία διαφαίνονται και στο Σχήμα 13.1:

- Η πανευρωπαϊκή δέσμη προτύπων και κατευθυντηρίων γραμμών, για την αντιμετώπιση των κύριων θεμάτων πολιτικής σε επίπεδο χώρας, εκδόθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή – «Μονάδα Διανομής της Διαλειτουργικότητας πανευρωπαϊκών υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης στις Δημόσιες Διοικήσεις, τις Επιχειρήσεις και τους Πολίτες» (IDABC - Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Businesses and Citizens), στην μορφή της 1^{ης} έκδοσης του ευρωπαϊκού πλαισίου διαλειτουργικότητας [23].
- Ο Οδικός Χάρτης Έρευνας Επιχειρησιακής Διαλειτουργικότητας (EIRR - Enterprise Interoperability Research Roadmap), αναπτύχθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή – Γενική Διεύθυνση της Κοινωνίας της Πληροφορίας και των Μέσων Επικοινωνίας – (DG Information Society and Media), ως μέσο ρύθμισης των ερευνητικών προκλήσεων του τομέα της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας, τόσο για τις εταιρείες όσο και για το χρήστη και την ερευνητική κοινότητα των ΤΠΕ [8].
- Η δημοσίευση του Προγράμματος MODINIS – "Μελέτη για τη διαλειτουργικότητα σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο», από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, προσδιορίζει τους κύριους αναστολείς παράγοντες των διαλειτουργικών υπηρεσιών και το τοπικό επίπεδο διοίκησης [29].
- Η έκδοση διάφορων ανακοινώσεων και οδηγιών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, υπογραμμίζει τη σημασία της διαλειτουργικότητας σε τομείς όπως: τα Δημόσια Πληροφοριακά Συστήματα [8], τα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα με την οδηγία INSPIRE [15], ή την ελεύθερη ροή των υπηρεσιών σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση με την οδηγία (Service Directive) για τις υπηρεσίες [15].

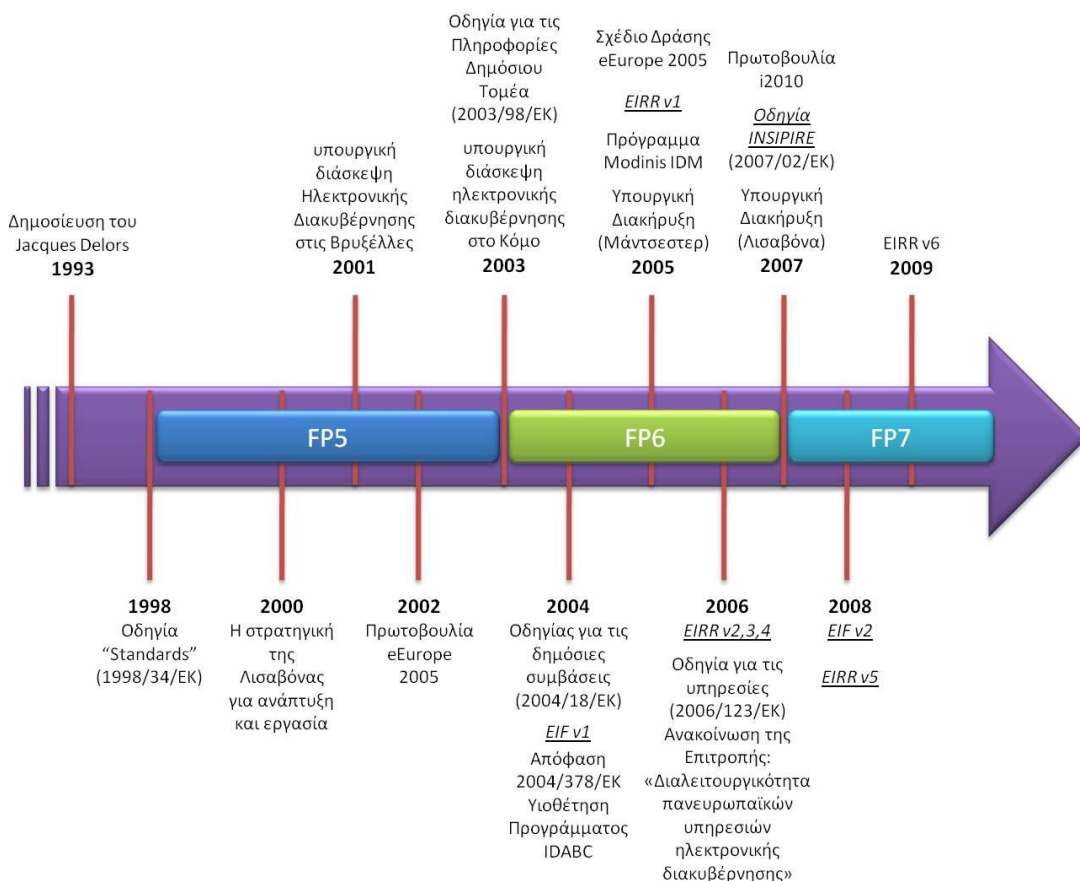
Ακολουθώντας την Ευρωπαϊκή Ένωση, όσον αναφορά τη διαλειτουργικότητα και τις σχετικές δραστηριότητες και ιδιαίτερα τις κατευθυντήριες γραμμές του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας (EIF), τα περισσότερα κράτη μέλη της ΕΕ επενδύουν στην ανάπτυξη των Εθνικών Πλαισίων Διαλειτουργικότητας (NIF's) ή Πλαισίων Διαλειτουργικότητας για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (eGIF's), όπως αρχικά ονομάζονταν. Τα πλαίσια αυτά ξεκίνησαν ως έγγραφα, που παρείχαν καθοδήγηση στις δημόσιες διοικήσεις και τις επιχειρήσεις ΤΠΕ, σύντομα όμως, μετατράπηκαν σε υποδομές για το σχεδιασμό, τη δοκιμή και τη συντήρηση διαδικασιών και συστημάτων της διαλειτουργικότητας [22] [3].



Οι παραπάνω πρωτοβουλίες υλοποιούνται παράλληλα με το Πρόγραμμα Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (FP – Framework Programme), κατά το οποίο οι επιλεγμένες έρευνες για την ΤΠΕ και τα έργα ανάπτυξης έχουν στόχο τη διαλειτουργικότητα, την ανάπτυξη και την εφαρμογή μεθόδων και λογισμικού, ώστε να επιτευχθεί η αντιμετώπιση των αναδυόμενων αναγκών των επιχειρήσεων και των οργανισμών του δημόσιου τομέα. Μια συλλογή από μερικές πρωτοποριακές προσπάθειες έρευνας είναι η ακόλουθη:

- Το ολοκληρωμένο έργο ATHENA πάνω στις "Προηγμένες Τεχνολογίες για τη διαλειτουργικότητα Ετερογενών Επιχειρησιακών Δικτύων και οι Εφαρμογές τους», με στόχο τη συγκέντρωση πολλών ευρωπαϊκών εταιρειών λογισμικού, ώστε να αρχειοθετηθούν τα βασικά χαρακτηριστικά της διαλειτουργικότητας για τις κοινές εφαρμογές (Ruggaber, 2006).
- Το ερευνητικό έργο GENESIS, σχετικά με τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των χρηματοπιστωτικών αιτήσεων Μικρών και Μεσαίων Επιχειρήσεων μέσω XML-based διασύνδεσης, με στόχο τις χώρες της Νότιας και Ανατολικής Ευρώπης [3].
- Το Interop Network of Excellence, με τη συμμετοχή 300 και άνω ερευνητών, για την ενασχόληση θεμάτων επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας, το οποίο στη συνέχεια μετατράπηκε σε δίκτυο έρευνας για τη διαλειτουργικότητα Interop V-Lab, και τώρα δραστηριοποιείται σε περισσότερα από 10 κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης [25].
- Το ολοκληρωμένο έργο COIN, που ξεκίνησε το 2008, ερευνά τις προηγμένες υποδομές διαλειτουργικότητας και την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών ως λειτουργίες [7].
- Το ερευνητικό πρόγραμμα SYNERGY, το οποίο από το 2008 επικεντρώθηκε σε θέματα, όπως η διεύρυνση των γνώσεων επιχειρηματικών συνεργασιών, διερευνά τη σκοπιμότητα και τα ενδεχόμενα οφέλη από την συλλογική ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ εταιρών του δικτύου των επιχειρήσεων [6].

Οι παραπάνω πρωτοβουλίες, που συνδέονται με τη διαλειτουργικότητα, συμπληρώνονται από διάφορες βιομηχανικές εκστρατείες, καθώς και από τις πρωτοβουλίες των Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ), για την προτυποποίηση της διαλειτουργικότητας των μη ευρωπαϊκών χωρών [42] και αποτελούν τη βάση της έρευνας και της πρακτικής τα τελευταία 10 έτη, αποδεικνύοντας τη σημασία της διαλειτουργικότητας και καθορίζοντας τις πρώτες κατευθυντήριες γραμμές για την άσκηση της. Επιπροσθέτως, η επάνδρωση κοινότητας με μεγάλη ερευνητική – πρακτική δράση και κοινούς στόχους, προσπαθεί να επιφέρει βελτίωση σε θέματα που σχετίζονται με τη διαλειτουργικότητα όχι μόνο στις επιχειρήσεις αλλά και στη δημόσια διοίκηση. Ωστόσο, είναι προφανές ότι η συστηματική συλλογή, η περιγραφή, η τυποποίηση και η περαιτέρω δόμηση των λύσεων και των τυπολογιών του προβλήματος της διαλειτουργικότητας, δεν τοποθετούνται μεταξύ των στόχων των πρώιμων αυτών προσεγγίσεων, αλλά ανήκουν ως σύνηθες στη φύση κάθε έρευνας.



Σχήμα 13.1: Ευρωπαϊκή Πολιτική για τη Διαλειτουργικότητα - Ορόσημα για την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

13.3 Τα Βασικά Στοιχεία της Διαλειτουργικότητας

Υπήρξαν πολλές προσεγγίσεις για την ανάλυση των εσωτερικών χαρακτηριστικών, των βασικών στοιχείων και της φύσης της διαλειτουργικότητας, κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών. Όπως αναφέρεται στο ερευνητικό έργο της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας ATHENA (Ruggaber, 2006), καθώς επίσης και στα αποτελέσματα του έργου INTEROP [11], η διαλειτουργικότητα μπορεί να μελετηθεί υπό το πρίσμα της τεχνολογικής, της σημασιολογικής και της οργανωτικής πτυχής της. Ακολουθώντας, η τελευταία αναθεώρηση του ευρωπαϊκού πλαισίου διαλειτουργικότητας τονίζει ότι, σε αυτές τις πτυχές του ορισμού θα πρέπει να προστεθούν θέματα που αφορούν τις πολιτικές της, συμπεριλαμβάνοντας νομικούς και ρυθμιστικούς κανόνες [24]. Στην προσπάθειά μας να εντάξουμε αυτά τα επίπεδα διαλειτουργικότητας, που είναι δηλωτικά των διάφορων πτυχών των συστημάτων, των οργανώσεων, των διαδικασιών ή των δεδομένων και στα οποία η διαλειτουργικότητα εμφανίζεται ως βασικό ζήτημα, παρουσιάζουμε τις πτυχές αυτές, όπως απεικονίζονται και στο Σχήμα 13.2:

- **Τεχνολογική Διαλειτουργικότητα:** διερευνά προβλήματα, προτείνει λύσεις για τη διασύνδεση των συστημάτων ΤΠΕ σε τεχνικό επίπεδο και μελετά τα βασικά πρωτόκολλα, τις ψηφιακές μορφές και τους μηχανισμούς ασφαλείας της προσβασιμότητας.
- **Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα:** συμπεριλαμβάνει τις μεθόδους και τα εργαλεία, συνήθως με τη μορφή οντολογιών ή τυποποιημένων σχημάτων δεδομένων, τα οποία συνήθως καλούνται να αντιμετωπίσουν θέματα, όπως η αυτόματη ανταλλαγή πληροφοριών, κατά τα διάφορα στάδια εκτέλεσης της διαδικασίας.



- **Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα:** σχετίζεται με τα προβλήματα και τις λύσεις επί των επιχειρησιακών διαδικασιών της λειτουργικής οργάνωσης ή των πολλαπλών συνεργατικών δραστηριοτήτων της επιχείρησης – συνήθως με τη συμμετοχή διάφορων - διαφορετικών συστημάτων ΤΠΕ και πηγών δεδομένων.
- **Επιχειρησιακή Διαλειτουργικότητα:** αναφέρεται στην εναρμόνιση των υψηλόβαθμων επιχειρησιακών λειτουργιών ή κυβερνητικών πολιτικών, που συνήθως πρέπει να εκφράζονται υπό τη μορφή νομικών στοιχείων, επιχειρησιακών κανόνων, στρατηγικών στόχων ή συνεργατικών διατάξεων της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Πτυχές Διαλειτουργικότητας	Περιεχόμενο
Επιχειρησιακή Διαλειτουργικότητα	Υιοθέτηση Επιχειρησιακών Κανόνων και Νομοθεσίας, Συνεργατικά Επιχειρηματικά Μοντέλα, Συνεργατικός Καθορισμός Στόχων Επιχείρησης, Διεθνής Συνεργασία και κατά μήκος όλης της Επιχειρησιακής Εφοδιαστικής Αλυσίδας
Οργανωσιακή Διαλειτουργικότητα	Αναπαράσταση και Εναρμόνιση Διαδικασιών, Σχεδίαση Συνεργατικών Διαδικασιών, Ανασχεδιασμός Επιχειρησιακών Διαδικασιών με φόντο τη Διαλειτουργικότητα, Συνεργατικά Οργανωσιακά Μοντέλα
Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα	Σχήματα αναπαράστασης Δεδομένων, Πρότυπα XML (Γενικά και Τμηματικά), Κοινές Οντολογίες, Καθορισμός Μεταδεδομένων, Ενιαίες Λίστες Κωδικών, Βασικά Συστατικά Στοιχεία, Στοιχεία Αποτύπωσης Δεδομένων, Γλωσσάρια
Τεχνική Διαλειτουργικότητα	Τεχνικά Πρότυπα και συμφωνίες ως προς τη διασύνδεση των Συστημάτων, Συνεργασία ηλεκτρονικών υπηρεσιών, Δομές Αναπαράστασης της Πληροφορίας, Ενδιάμεσο Λογισμικό, Πλατφόρμες, Συνδεσιμότητα Δικτύου, Πρόσβαση και Ασφάλεια

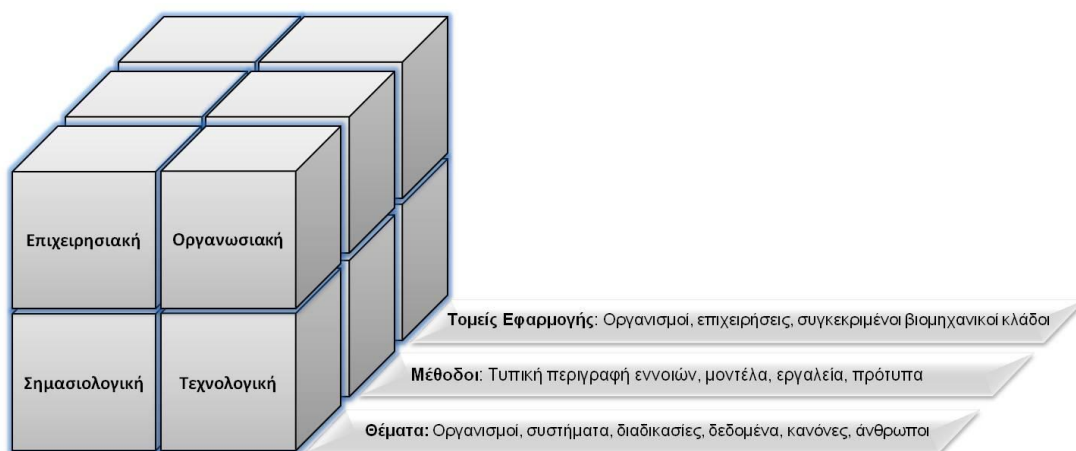
Σχήμα 13.2: Επίπεδα της Διαλειτουργικότητας

Προκειμένου να αναλύσουμε πλήρως τη διαλειτουργικότητα ως επιστημονικό τομέα και εξαιρώντας τις παραπάνω τέσσερις πτυχές, θα πρέπει να προχωρήσουμε περαιτέρω στον καθορισμό παρεμβατικών στοιχείων και εννοιών, οι οποίες θα επιτρέψουν έναν ευρύτερο ορισμό των ορίων αυτής της νέας αρχής, αγγίζοντας τις εξής κατηγοριοποιήσεις, όπως αυτές διαφαίνονται στο Σχήμα 13.3:

- Οι μέθοδοι: είναι ακόμη περιζήτητες στις περισσότερες των περιπτώσεων. Η τυπική περιγραφή των προβλημάτων, των συνόλων των λύσεων, των μοντέλων και των εργαλείων για το σχεδιασμό διαλειτουργικών διαδικασιών, των δομών δεδομένων ή των πληροφοριακών συστημάτων, των οδηγιών και των προτύπων για την ταυτόχρονη ανάπτυξη συστημάτων, που μπορούν να διαλειτουργούν " βάσει σχεδιασμού", είναι μερικά μόνο παραδείγματα, τα οποία πρέπει να διερευνηθούν διεξοδικά στο επόμενο βήμα. Πολλά ή όλα αυτά τα μέσα μπορούν να διαφέρουν, όταν ανήκουν σε μια συγκεκριμένη πτυχή της διαλειτουργικότητας και περιμένουμε να διαθέτουν διαφορετικές μεθόδους για την επίλυση των προβλημάτων της σε οργανωσιακό – σημασιολογικό – τεχνολογικό επίπεδο.
- Τα θέματα: συμπεριλαμβάνουν πολλά διαφορετικά προβληματικά σημεία της πραγματικής ζωής (real-life) των συστημάτων, όπου τα επιστημονικά μέσα της διαλειτουργικότητας πρέπει να εφαρμόζονται, ώστε να παρέχουν λύσεις. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν:
 - Σε επίπεδο επιχείρησης: νομικά στοιχεία, κανόνες, στόχους επιχειρήσεων, πολιτικές και σχέδια.
 - Σε οργανωτικό επίπεδο: πληροφορίες ή εργαζόμενους στην παραγωγή, οργανωτικές δομές ή μονάδες επιχειρήσεων ή δημόσιων διοικήσεων, βιομηχανικούς ομίλους κ.λπ.
 - Σε επίπεδο πληροφοριών: πηγές πληροφοριών, επιχειρησιακά έγγραφα, ταξονομίες των όρων κ.λπ.



- Σε επίπεδο συστημάτων: συστήματα ΤΠΕ, υποσυστήματα ή ενότητες, εφαρμογές πληροφορικής, διαδικτυακές υπηρεσίες, λογισμικό μεταφοράς δεδομένων και δομών από το παλιό στο καινούριο πληροφοριακό σύστημα (middleware), ακόμα και ατομικές υπολογιστικές λειτουργίες.
- Τα πεδία εφαρμογών: αναφέρονται στους υπάρχοντες επιμέρους κλάδους των βιομηχανιών, των δημόσιων διοικήσεων ή των υπηρεσιών τους, που ανήκουν τα θέματα. Είναι προφανές ότι θα πρέπει να αναμένονται διαφορετικά πρότυπα ή επιστημονικές μέθοδοι για την επίλυση των προβλημάτων της διαλειτουργικότητας μεταξύ των διαφόρων κλάδων της οικονομίας: τον κατασκευαστικό, της υγείας, της παιδείας, της άμυνας, των μέσων μαζικής ενημέρωσης, των τηλεπικοινωνιών, των κυβερνητικών υπηρεσιών, της κοινωνικής ασφάλισης και απασχόλησης, οι οποίοι είναι μόνο μερικοί από τους κλάδους, που παρουσιάζουν σήμερα πολύ ειδικές και διαφορετικές προδιαγραφές, καθώς και ανάγκες διαλειτουργικότητας.



Πτυχές Διαλειτουργικότητας

Σχήμα 13.3: Επίπεδα, Μέθοδοι, Θέματα, Τομείς Εφαρμογής για τη Διαλειτουργικότητα

13.4 Τα Επιστημονικά Στοιχεία της Διαλειτουργικότητας

Κατόπιν διάφορων πρωτοβουλιών για την ένταξη της διαλειτουργικότητας στο ερευνητικό πρόγραμμα διαμόρφωσης πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (European Union Research Framework Programme), η Γενική Διεύθυνση Κοινωνίας της Πληροφορίας και των Μέσων Επικοινωνίας, ξεκίνησε μια ομάδα δράσης για τη σύσταση μιας επιστημονικής βάσης για την επιχειρησιακή διαλειτουργικότητα (EISB - Enterprise Interoperability Science Base), προκειμένου να μελετήσει περαιτέρω τα βήματα που απαιτούνται για την εγκαθίδρυση αυτής της «επιστημονικής βάσης» του νέου επιστημονικού τομέα [14]. Η ομάδα δράσης ανακοίνωσε το 2009 μια αρχική ημερήσια διάταξη, δηλώνοντας τα αναγκαία μέτρα και τις μεθόδους για την ανάδειξη της διαλειτουργικότητας σε επιστημονικό τομέα [6].

Σε μια προσέγγιση σχετική με εκείνες των άλλων γειτονικών τομέων, όπως είναι η Τεχνολογία Λογισμικού [39], έχουν προβλεφθεί τα ακόλουθα στοιχεία για τη σύσταση της επιστημονικής βάσης της διαλειτουργικότητας, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 13.4:

A) Επίπεδο θεμελίωσης της σημασιολογίας

- *Τυποποίηση του χώρου/συνόλου, όπου μπορεί ένα πρόβλημα να θεωρηθεί πρόβλημα διαλειτουργικότητας.* Σε αυτό το υπο-επίπεδο του αρχικού επιπέδου, περιέχονται οι τυπικές μέθοδοι περιγραφής και ανάλυσης διαφορετικών περιπτώσεων- προβλημάτων διαλειτουργικότητας σε τεχνολογικό, σημασιολογικό, οργανωσιακό ή επιχειρησιακό επίπεδο. Τέτοιες μέθοδοι μπορούν να συμπεριλαμβάνουν στοιχεία από τη θεωρία μοντέλων, τη θεωρία συνόλων, τη θεωρία κατηγοριών,



στοιχεία από τη λογική first-order ή άλλες συστημικές προσεγγίσεις, και μεθόδους μοντελοποίησης όπως Model-Driven Architecture (MDA) ή Unified Modelling Method (UMM).

- *Τυποποίηση του χώρου/συνόλου λύσης*, η οποία συνθέτει την προσπάθεια ύπαρξης μιας συστημικής χαρτογράφησης με γνώμονα την εξεύρεση λύσεων, προσεγγίσεων, μοντέλων ή ακόμα και αλγορίθμων, με στόχο την υποστήριξη της συστημικής επίλυσης των ελλείψεων διαλειτουργικότητας σε διάφορες περιπτώσεις προβλημάτων. Τέτοιες μέθοδοι τυπικά, συμπεριλαμβάνουν τεχνικά πρότυπα, οντολογίες για τη σημασιολογική χαρτογράφηση, πρότυπα δεδομένων και κωδικοποιήσεις, οργανωτικές κατευθυντήριες γραμμές ή ευρύτερα πλαίσια επιχειρησιακού επιπέδου για την υποστήριξη της συνεργασίας μεταξύ διαφορετικών οργανισμών, τα οποία πρέπει να εγκριθούν παγκοσμίως.

B) Επίπεδο μοντέλων

- *Μοντέλα αξιολόγησης*, για την αποτελεσματική μέτρηση της κατάστασης των διαφόρων συστημάτων ή οργανισμών, συνοδευόμενα από τις κατάλληλες μετρήσεις, οι οποίες θα επιτρέψουν τη σχετική ανάλυση και σύγκριση των επιμέρους συστημάτων, ανάλογα με το πόσο έχει προχωρήσει η θεωρία (state-of-the-art) ή η πρακτική (state-of-practice) σε κάθε τομέα εφαρμογής. Τέτοιου είδους μοντέλα αξιολόγησης πρέπει επίσης να προβλέπουν την αντιστοίχιση της κατάστασης του κάθε οργανισμού ή συστήματος με τις τυποποιήσεις του χώρου/συνόλου του προβλήματος της διαλειτουργικότητας, που είχαν οριστεί στο προηγούμενο επίπεδο.
- *Ειδικό αλγόριθμο επίλυσης*, μέσω σαφώς καθορισμένων διαδικαστικών ή άλλων μεθόδων, που οδηγούν στην αποτελεσματική αντιμετώπιση συγκεκριμένων προβλημάτων. Αυτές οι μέθοδοι λύσης μπορούν να περιέχουν τόσο τεχνικά πρότυπα όσο και κατευθυντήριες γραμμές, για την «εκ κατασκευής» εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας, αλλά και να προβλέπουν την αναδρομική ανάλυση των ελλείψεων της διαλειτουργικότητας, χρησιμοποιώντας προσεγγίσεις όπως αυτές των εργαλείων Ανασχηματισμού Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Re-engineering – BPR) ή των συστημάτων ανασχεδιασμού (retro-fit).

Γ) Επίπεδο εργαλείων

- *Εργαλεία προσομοίωσης*, τα οποία θα επιτρέπουν την αναπαραγωγή και την ανάλυση των πραγματικών προβλημάτων σε εργαστηριακές συνθήκες, προσομοιώνοντας τα κέρδη των επιχειρήσεων και τις ζημιές, από τη μη εφαρμογή της διαλειτουργικότητας, σε διαδικασίες, δεδομένα ή συστήματα ΤΠΕ. Τα εργαλεία αυτά θα υποστηρίξουν και την πειραματική απόδειξη της αύξησης της παραγωγικότητας, καθώς επίσης την ελαχιστοποίηση του κόστους των συναλλαγών και τη συνολική απόδοση της επένδυσης, η οποία θα συνοδεύει κάθε αίτηση λύσης –με την απεικόνιση των πιθανών κινδύνων κλιμάκωσης ή εφαρμογής.
- *Εργαλεία δοκιμών*, τα οποία θα υποστηρίξουν τον έλεγχο απλών ή σύνθετων σχηματισμών με τη βοήθεια ειδικών μηχανημάτων, παρέχοντας αυτοματοποίηση στα προαναφερόμενα μοντέλα αξιολόγησης και επιβλέποντας τις υποδομές που μπορούν να έχουν εφαρμογή σε συστήματα λογισμικού (δοκιμή που αφορά την ύπαρξη και την ορθότητα των διαφόρων πρωτοκόλλων επικοινωνίας), σε σημασιολογικές αναπαραστάσεις (έλεγχος της ορθότητας των προτύπων δεδομένων που χρησιμοποιούνται ή της ορθής χρήσης των σημασιολογικών ταξινομιών/κωδικολογία) ή ακόμη και στην πλήρη αλυσίδα εφοδιασμού σε επίπεδο υλικού, λογισμικού και υποδομών διαδικασίας.
- *Άλλες Υποδομές Διαλειτουργικότητας*, οι οποίες υποστηρίζουν την επίτευξη συγκεκριμένης συμπεριφοράς συστημάτων και οργανώσεων ως προς τη διαλειτουργικότητα –όπως: τα μητρώα των υπηρεσιών της, οι ομόσπονδοι μηχανισμοί για τη διατήρηση των κοινών σημασιολογικών ταξινομιών και τα ληξιαρχεία της, εμπλουτισμένα με τις προαναφερθείσες τυποποιήσεις.

Δ) Επίπεδο συντονισμού

- *Πλαίσια Διαλειτουργικότητας*, για επιχειρήσεις, οργανισμούς του δημόσιου τομέα και ειδικές εφαρμογές υποτομέων. Τα εν λόγω πλαίσια, που υπάρχουν σήμερα σε εθνικό - ευρωπαϊκό επίπεδο (με τη μορφή NIF's και EIF), μπορούν επίσης να είναι αναγκαία για την εφαρμογή της διαλειτουργικότητας στην τοπική αυτοδιοίκηση, σε περιφερειακό ή δημοτικό επίπεδο, ενώ παράλληλα, μπορούν να εφαρμοστούν και στην αυξανόμενη ανάγκη για συστηματική καθοδήγηση σε σημαντικά πεδία εφαρμογών, όπως είναι ο τομέας της υγείας, της εκπαίδευσης, της κατασκευαστικής βιομηχανίας και της άμυνας.
- *Επιχειρησιακά Μοντέλα*, τα οποία παρέχουν σενάρια για την δημιουργία αξίας μέσω της συνεργασίας, προσπαθούν να αποδείξουν, με κατευθυντήριες γραμμές, τη μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας με



μεγαλύτερους κύκλους, από αυτούς που παρέχει η προσέγγιση του κύκλου ζωής του λογισμικού, στην τεχνολογία λογισμικού. Η εφαρμογή των προαναφερθέντων μοντέλων, των εργαλείων αξιολόγησης, των αποτελεσμάτων προσομοίωσης ή των ειδικών διαδρομών λύσης, δεσμεύονται να βοηθήσουν αποτελεσματικά στη λήψη αποφάσεων για την οργάνωση των επιχειρήσεων, την εδραίωση της αλυσίδας εφοδιασμού ή το στρατηγικό σχεδιασμό των ΤΠΕ συστημάτων.



Σχήμα 13.4: Επιστημονικές Έννοιες Διαλειτουργικότητας (συγκριτικά με την Τεχνολογία Λογισμικού)

13.5 Γειτονικοί Επιστημονικοί Τομείς και Προσεγγίσεις

Η διαλειτουργικότητα, εκ φύσεως αποτελεί ένα διεπιστημονικό πεδίο, λόγω του ορισμού της ως δεξιότητα των τεχνικών, σημασιολογικών και ανθρωποκεντρικών συστημάτων. Αποτέλεσμα της φύσης της, είναι η δημιουργία μιας επιστημονικής βάσης, η οποία θα πρέπει να έχει άμεση σχέση με τις γειτονικές επιστήμες και τους γειτονικούς επιστημονικούς κλάδους. Αναλύοντας λοιπόν τα διάφορα επιστημονικά στοιχεία της διαλειτουργικότητας, όπως αυτή παρουσιάστηκε στην προηγούμενη ενότητα σε σχέση με ένα εκτεταμένο σύνολο άλλων επιστημονικών πεδίων, οι συγγραφείς του κλάδου προχωρούν στην πρόταση πρακτικών κατευθύνσεων και γειτονικών επιστημονικών πεδίων.

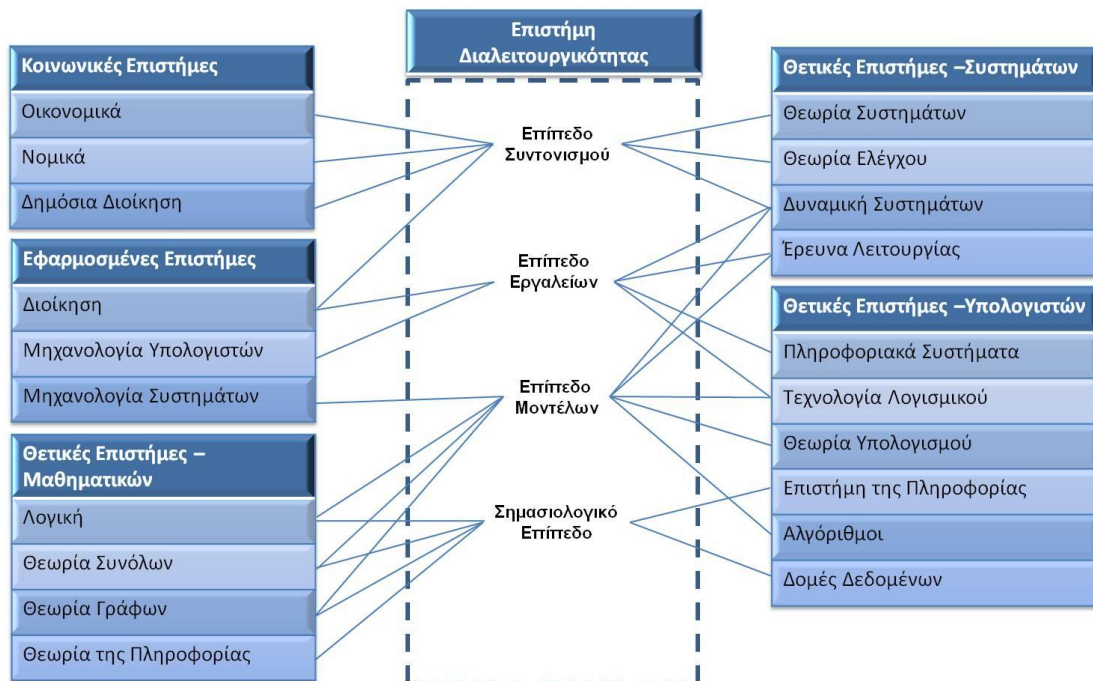
Η βασική κατάταξη των επιστημών [44], παρουσιάζει ως σχετικά επιστημονικά πεδία με αυτό της διαλειτουργικότητας, εκείνα των κοινωνικών, των εφαρμοσμένων και των θετικών επιστημών, ενώ υποδηλώνει ως πιο μακρινά εκείνα των φυσικών επιστημών (π.χ. αστρονομία, βιολογία, χημεία, γεωλογία). Αναλύοντας λοιπόν το δέντρο των κοινωνικών, των εφαρμοσμένων και των θετικών επιστημών, σε σχέση με τα τέσσερα επιστημονικά τεκμηριωμένα επίπεδα της διαλειτουργικότητας (σημασιολογία, μοντέλα, εργαλεία, συντονισμός), που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα, προτείνει τα ακόλουθα επιστημονικά πεδία, τα οποία απεικονίζονται στο Σχήμα 13.5.

Στο επίπεδο της σημασιολογίας, οι τομείς των μαθηματικών, όπως είναι η λογική, η θεωρία συνόλων, η θεωρία γραφών και η θεωρία της πληροφορίας, φαίνεται να έχουν πρακτικές εφαρμογές στην περιγραφή των προβλημάτων διαλειτουργικότητας με έναν πιο επίσημο τρόπο. Η επιστήμη της Πληροφορικής επίσης και οι δομές δεδομένων, παρουσιάζουν μια σειρά διαθέσιμων συμβολισμών για την απεικόνιση των προβλημάτων διαλειτουργικότητας σε τεχνολογική ή σημασιολογική διάσταση. Τέλος, στον τομέα αυτό η θεωρία μοντέλων, εφαρμόζεται, τόσο με τη μορφή σχεδιαστικών προτύπων [17] όσο και με την πιο μαθηματική μορφή της, τη γενική θεωρία σχημάτων [21].

Στο επίπεδο των μοντέλων και εργαλείων, πρέπει κανείς να αναζητήσει τις υπάρχουσες γνώσεις, στις γειτονικές περιοχές της θεωρίας συστημάτων της μηχανικής, των αλγορίθμων ή της επιχειρησιακής έρευνας, ενώ δεν πρέπει να αγνοήσει την επιστήμη των υπηρεσιών (Service Science) [41], κατά τη σύσταση των απαιτούμενων ορισμών για τα μοντέλα και τα εργαλεία της διαλειτουργικότητας, καθώς επίσης, και τις συστημικές προσεγγίσεις προσομοίωσης, όπως αυτή της δυναμικότητας των συστημάτων (System Dynamics) [26].



Σε επίπεδο συντονισμού, όπου απαιτούνται ακόμη μεγαλύτερες και γενικές διατυπώσεις, οι κοινωνικές επιστήμες παρέχουν ένα έγκυρο επιστημονικό σώμα, το οποίο με τη σειρά του συμπεριλαμβάνει τις επιστήμες της οικονομίας, της νομικής, της δημόσιας διοίκησης, καθώς και την επιστήμη της διαχείρισης, που η συμβολή της, ως μία από τις εφαρμοσμένες επιστήμες, είναι μεγάλης σημασίας.



Σχήμα 13.5: Γειτονικοί Επιστημονικοί Τομείς

Εκτός από τις παραπάνω κατευθύνσεις, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στις πιο επικεντρωμένες προσεγγίσεις και στις προτάσεις για τον καθορισμό ενός επίσημου πλαισίου, το οποίο θα περιγράφει την επιστήμη της διαλειτουργικότητας. Ένα τέτοιο πλαίσιο αποτελεί η εφαρμογή της θεωρίας των κατηγοριών (category theory) στο επίπεδο της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας [2], σε συνδυασμό με τις προσεγγίσεις του μαθηματικού λογισμού [35], ή με την εφαρμογή μεταμοντέλων ανάνηψης γνώσης (Knowledge Discovery Metamodel), για τη διαλειτουργικότητα σε παλαιότερης τεχνολογίας συστήματα (legacy systems) [9].

13.5.1 Επιχειρησιακή Διαλειτουργικότητα και Προσεγγίσεις Προσανατολισμένες στη Λύση

Για τα υψηλότερα επίπεδα της διαλειτουργικότητας, δηλαδή για το οργανωσιακό και για τις πτυχές της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας, τα επιστημονικά πεδία της πολυπλοκότητας των συστημάτων, της επιστήμης των δικτύων και των επιστημών πληροφορικής φαίνεται να έχουν υψηλό βαθμό σημασίας και εφαρμοσιμότητας, λόγω της ικανότητάς τους να αναπαριστούν τις οργανώσεις ως συστήματα σε ποικίλες καταστάσεις, γεγονός το οποίο αναπτύσσεται παρακάτω.

α) Πολυπλοκότητα Συστημάτων

Οι επιχειρήσεις διαθέτουν πολλές δομές και σχέσεις. Η κατανόηση, των μεταξύ τους αλληλεπιδράσεων, θεωρείται ένας σημαντικός και συμβάλλον παράγοντας στην επιτυχία των λύσεων διαλειτουργικότητας, καθώς και στη συνολική επίδοση της επιχείρησης [30]. Οι δύο αυτές κατευθύνσεις, οδηγούν στο γνωστικό απόκτημα ότι οι επιχειρήσεις είναι σύνθετα, προσαρμοστικά συστήματα. Προκαταρκτικά, εμφανίστηκαν θεωρίες σε συγκεκριμένους επιστημονικούς κλάδους, όπως είναι η βιολογία και η οικολογία, για να εξηγήσουν τη σημασία και την εξέλιξη της πολυπλοκότητας αυτών των «συστημάτων» [1]. Μερικοί ερευνητές προσπάθησαν να εντάξουν τα αποτελέσματα αυτά σε μια «γενική θεωρία συστημάτων», που θα μπορούσε να εξηγήσει τη σημασία και τη συμπεριφορά τους, σε όλα τα πεδία της επιστήμης [19]. Αυτή η θεωρία λοιπόν, περιέχει απόψεις όλων των συστημάτων, που εξελίσσονται στο χρόνο, ως δυναμικές και ζωντανές οντότητες με προσανατολισμό στο στόχο. Η πολυπλοκότητα της επιστήμης εν γένει, θεωρείται κλάδος της επιστήμης



συστημάτων και έχει αναπτυχθεί για την αντιμετώπιση την εμφάνιση, την προσαρμογή, την εξέλιξη και την αυτο-οργάνωση των συστημάτων [27] [45]. Η έρευνα ως προς την προσέγγιση αυτή περιλαμβάνει τις εξής προκλήσεις:

- Τη συστημική συμπεριφορά και προσαρμοστικότητα.
- Τις συστημικές πτυχές της διαλειτουργικότητας, από το σχεδιασμό τμημάτων λογισμικού, έως τις οργανωσιακές δομές της τεχνολογικής βιομηχανίας (IT fabric), οι οποίες παρέχουν επικοινωνία, συνεργασία και συντονισμένες εγκαταστάσεις.
- Την τεχνολογική πορεία της διαλειτουργικότητας ως ένα σύνθετο σύστημα με ψηφιακά οικοσυστήματα, όπως τα σύνθετα συστήματα των συστημάτων.

β) Επιστήμη των Δικτύων

Η συνεργασία, ως ικανότητα των επιχειρήσεων, συνδέεται στενά με τη διαλειτουργικότητα, η οποία αποτελεί επίσης επιχειρησιακή ικανότητα και θεωρείται ο βασικός καταλύτης για δικτυωμένους οργανισμούς. Η έννοια των δικτύων, ως αναπαράσταση αντικειμένων, τα οποία συνδέονται με κάποια υποκειμένη δομή, εφαρμόζεται σε πολλά προβλήματα στα εφαρμοσμένα μαθηματικά, τη μηχανική και την επιστήμη των υπολογιστών. Πιο συγκεκριμένα, η επιστήμη των δικτύων ασχολείται με τον αντίκτυπο της δομής στη συμπεριφορά, καθώς τα τελευταία χρόνια, οι νέες εξελίξεις στην επιστήμη αυτή χρησιμοποιούνται για να συσχετίσουν τα προβλήματα επιδόσεων με τις επικοινωνιακές δομές, συμπεριλαμβάνοντας το Διαδίκτυο (Internet), τον Παγκόσμιο Ιστό (Web) και τη Διαμοιραζόμενη Υπολογιστική Ισχύ (Grids). Ο τομέας λοιπόν της επιστήμης των δικτύων αποτελείται από τις ακόλουθες ερευνητικές προκλήσεις:

- Επιχειρησιακή διαλειτουργικότητα και προσαρμοστικότητα, διαχείριση και αποδοτικότητα των δικτύων. Παράδειγμα της προκλήσης αυτής αποτελούν τα τυχαία δίκτυα (random networks), τα δίκτυα άνευ κλίμακας (scale free networks), τα μικρά παγκόσμια δίκτυα (small world networks), τα δίκτυα διάχυσης (pervasive networks), τα κοινωνικά δίκτυα (social networks).
- Προέκταση των "θεμελιωδών νόμων" για τη ρύθμιση των δικτύων και τη διαλειτουργικότητα των δικτύων και των ψηφιακών διαδικτυακών οικοσυστημάτων.

γ) Πληροφόρηση και Επιστήμη του Παγκόσμιου Ιστού

Η πληροφόρηση είναι ένα από τα πλέον στρατηγικά στοιχεία του ενεργητικού μιας επιχείρησης. Η ανταλλαγή πληροφοριών είναι ο πρωταρχικός στόχος της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας, η απαρχή της εφεύρεσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Με τα χρόνια, αυτός ο στόχος διευρύνεται και από απλή μετάδοση δεδομένων και δομών, εξελίσσεται σε περίπλοκη ανταλλαγή σημασιολογικών πληροφοριών και βάσεων γνώσης [31]. Η επιστήμη της πληροφορίας μελετά τις εγγενείς ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά της πληροφορίας, ώστε να χρησιμοποιεί τα μαθηματικά για την αναπαράστασή τους, να αντιμετωπίζει και να μετρά τις αβεβαιότητες των πληροφοριών, να αναγνωρίζει τις θεμελιώδεις μονάδες μέτρησης και τις χρήσιμες μετρήσεις. Κατά την άποψη αυτή, η επιστήμη της πληροφορίας δύναται, ενδεχομένως, να μετατρέψει την κατανόηση μας επί των χαρακτηριστικών της πληροφορίας και των τύπων της, οι οποίοι παράγονται και ανταλλάσσονται μεταξύ των επιχειρήσεων [40]. Οι ερευνητικές προκλήσεις περιλαμβάνουν:

- τις σημασιολογικές πτυχές της διαλειτουργικότητας και συγκεκριμένα τον ορισμό των βασικών ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών της πληροφορίας,
- την έννοια και την «κοινή αντίληψη» των αντικειμένων των πληροφοριών,
- την κατασκευή, τη χρήση και τη διάδοση των αντικειμένων των πληροφοριών,
- τη σύγκριση μεταξύ των αντικειμένων πληροφοριών και τη μέτρηση τους.

Προσεγγίσεις πιο εφαρμοσμένες και προσανατολισμένες-προς-τη-λύση, οι οποίες θεωρούνται πιθανά συστατικά για την εδραίωση της διαλειτουργικότητας ως επιστήμης [6], παρουσιάζονται στις επόμενες παραγράφους.

- *Ευφύης Αναδιάρθρωση Στοιχείων*, για τη διατήρηση της διαλειτουργικότητας επί των εξελισσόμενων δικτυωμένων συστημάτων, υπό τις εξής οπτικές:
 - μάθηση και προσαρμοστικότητα: κατόπιν ανάγκης επίλυσης ενός προβλήματος διαλειτουργικότητας, ήδη αναγνωρισμένου, επέρχεται η διαπίστωση ότι τα συσχετιζόμενα συστήματα, κατά κανόνα, έχουν ελάχιστες γνώσεις για την ανάγκη ύπαρξης παγκόσμιων πλήρων



διαλειτουργικών συστημάτων. Μία μαθησιακή διαδικασία πρέπει να αποσκοπεί στην προσαρμογή των εμπλεκόμενων κόμβων του δικτύου του συστήματος, ώστε με αυτόν τον τρόπο να διατηρείται διαλειτουργικό το παγκόσμιο δίκτυο.

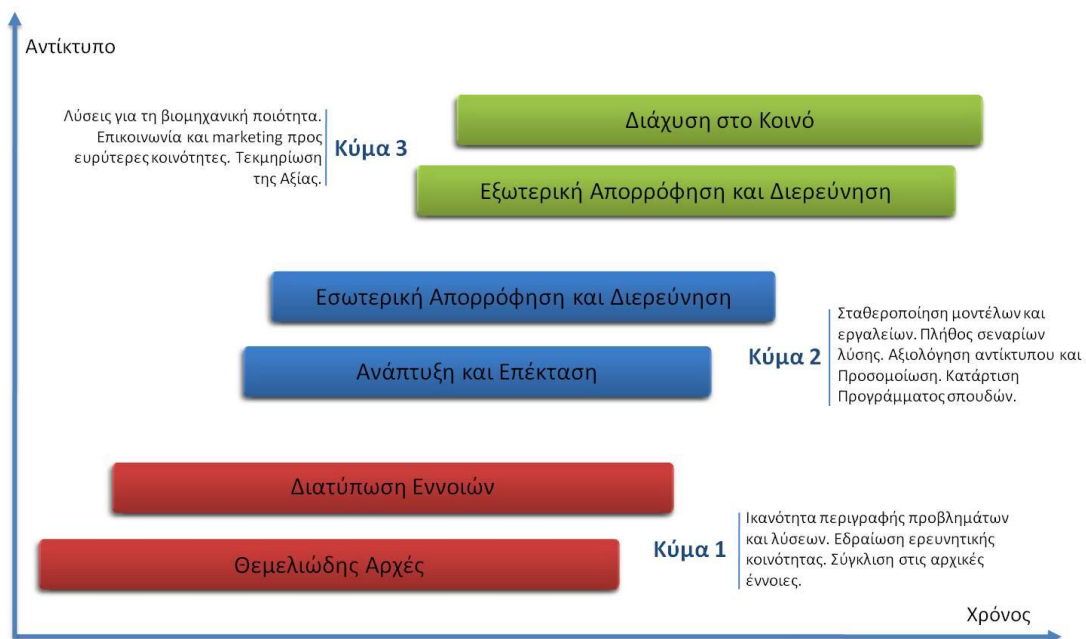
- ανάλυση παροδικών γεγονότων: το παγκόσμιο δίκτυο διαλειτουργικότητας, ως ένα σύνθετο και ολοκληρωμένο σύστημα, αντιμετωπίζει παροδικά γεγονότα, κάθε φορά που συμβαίνει μία εσωτερική ή εξωτερική "παρεμβολή", όπως είναι η ενημέρωση ενός από τους κόμβους του δικτύου. Απώτερο είναι η ύπαρξη μιας σύντομης χρονικής περιόδου, κατά την οποία οι κόμβοι του συστήματος αντιδρούν και επαναπροσαρμόζονται, πριν το σύστημα γίνει και πάλι σταθερό και διαλειτουργικό. Η προοδευτική προσαρμογή και η εξέλιξη του κάθε κόμβου του συστήματος του δικτύου υποστηρίζεται από μια συστηματική μελέτη και ανάλυση των παροδικών γεγονότων του δικτύου, σε επίπεδο κόμβου, ομάδων κόμβων, και παγκόσμιου δικτύου.
- έλεγχος διαλειτουργικότητας: το παγκόσμιο δίκτυο πρέπει να ελέγχεται και να αξιολογείται, ώστε να εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητά του. Μια κατάλληλη μεθοδολογία για την παρακολούθηση, τη διάγνωση και την πρόγνωση της δυναμικότητας στο δίκτυο, πρέπει να είναι σε θέση να εξασφαλίζει τη διαλειτουργικότητα του περίπλοκου συστήματος.
- *Δοκιμές ανταπόκρισης του συστήματος, για τα σύνθετα συστήματα αξιολόγησης, εξετάζοντας τα ακόλουθα στοιχεία:*
 - ανακάλυψη και γνωστοποίηση: όταν ένας νέος κόμβος συστήματος εντάσσεται ή ενημερώνεται στο δίκτυο, πρέπει να καθιστά το δίκτυο ικανό να εντοπίζει αυτόματα και να αναγνωρίζει πλήρως τις ενημερώσεις και να αντιδρά για να διατηρήσει τη διαλειτουργικότητά του, γεγονός το οποίο συντελείται μέσω της αυτόματης κατανόησης της εγγενούς γνώσης και συμπεριφοράς του κόμβου.
 - αυτόματη κατηγοριοποίηση των οντολογικών δομών: η ανάπτυξη οντολογιών γίνεται από περιγραφικές προδιαγραφές σε μη εξειδικευμένες γλώσσες. Παράδειγμα αποτελούν τα ερωτήματα που περιγράφονται σε φυσική γλώσσα και υποστηρίζονται από μία μηχανή με μαθησιακές και αναδιαμορφωτικές ικανότητες με ανατροφοδότηση προς το χρήστη.
 - έλεγχος συμμόρφωσης: η εξέλιξη του δικτύου, με την ενσωμάτωση ενός νέου κόμβου ή με ενημερώσεις των ήδη υφιστάμενων, πρέπει να απαιτεί τον έλεγχο για τη συμμόρφωση των στοιχείων, των μοντέλων, των γνώσεων και των συμπεριφορών των συστημάτων ή των εφαρμογών. Μια κατάλληλη μεθοδολογία πρέπει να είναι σε θέση να εξασφαλίζει τη συμμόρφωση της δυναμικής κατά την έλευσή της.
- *Εναρμόνιση των οντολογικών δομών για την υποστήριξη της δυναμικής των εφαρμογών και για την πραγμάτωση της προσαρμοστικότητας των σημασιολογικών προδιαγραφών, μέσω:*
 - μετάλλαξης των οντολογιών, με στοχαστικές μεθόδους για την υποστήριξη των ενημερώσεων κατά την αναπαράσταση των εννοιών και των περιπτώσεών τους.
 - σημασιολογικής εναρμόνισης και προσαρμοσμένης χαρτογράφησης σε δυναμικά περιβάλλοντα, ύστερα από σημασιολογικές συγκρούσεις με τα συστήματα, τα οποία αλληλεπιδρούν σύμφωνα με την εξέλιξή τους.
 - προσαρμογής υπηρεσιών για τη διαχείριση της γνώσης, με σκοπό τη διασφάλιση της ακρίβειας των πληροφοριών και τη συμπεριφορά των πολύπλοκων συστημάτων σε επίπεδο κόμβου, καθώς και σε επίπεδο ολοκληρωμένου δικτύου και παράλληλα για τη στήριξη του δυναμικού και εξελικτικού χαρακτήρα του πολύπλοκου συστήματος.

13.6 Τα Βήματα προς τη δημιουργία μιας Επιστημονικής Βάσης για τη Διαλειτουργικότητα

Για τη διαμόρφωση επιστημονικής βάσης της διαλειτουργικότητας και για τη λύση των προβλημάτων της, οι ερευνητικές δραστηριότητες στοχεύουν σε μια νέα σειρά εννοιών, θεωριών και αρχών προερχόμενων από καθερωμένες και αναδυόμενες επιστήμες, καθώς και μια σειρά συναφών μεθόδων, τεχνικών και πρακτικών. Παρόμοια προσέγγιση έχει υποστεί η επιστήμη της τεχνολογίας λογισμικού [39], βάση της οποίας προτείνεται η ανάπτυξη ερευνητικών εργασιών στηριζόμενων σε έξι άξονες, οι οποίοι απεικονίζονται στο Σχήμα 13.6, και έχουν ως εξής:



- *θεμελιώδεις αρχές*: διερεύνηση των βασικών ιδεών και εννοιών, των αρχικών επίσημων μεθόδων, για την περιγραφή των προβλημάτων και των λύσεων, των προτύπων αναγνώρισης και των κρίσιμων ερωτημάτων έρευνας. Οι τυπικές προσεγγίσεις στον τομέα αυτό περιλαμβάνουν μια συλλογή μεθόδων, προερχόμενων από μαθηματικές διατυπώσεις, όπως είναι η Λογική Προτεραιοτήτων (First Order Logic), η Θεωρία Κατηγοριών (Category Theory) και η Θεωρία Προτύπων (Pattern Theory). Ένα άλλο σύνολο προσπαθειών προτυποποίησης περιέχει συστημικές προσεγγίσεις και στοιχεία, από τους κλάδους των συστημάτων διαχείρισης και της τεχνολογίας λογισμικού, όπως είναι η αρχιτεκτονική βασισμένη στα μοντέλα (Model Driven Architecture - MDA), η διαχείριση επιχειρησιακών διαδικασιών (Business Process Management - BPM) ή ακόμη και η αρχιτεκτονική προσανατολισμένη στις υπηρεσίες (Service Oriented Architecture - SOA). Οι συγκεκριμένες μέθοδοι πιθανόν να απαιτούνται σε κάθε πτυχή της διαλειτουργικότητας, δημιουργώντας την ανάγκη για τη διαφοροποίηση των τυπικών μεθόδων της στα τεχνικά, σημασιολογικά, οργανωσιακά, νομικά και πολιτικά θέματα.
- *προτυποποίηση των εννοιών*: κυκλοφορία των ιδεών λύσης, ανάπτυξη της ερευνητικής κοινότητας, σύγκλιση σε ένα συμβατό σύνολο ιδεών-λύσεων συγκεκριμένων υπο-προβλημάτων και βελτίωση της δομής των θεμελιωδών προβλημάτων. Στον άξονα αυτό, κατόπιν εκτενούς εργασίας, δίδεται ο ορισμός των ιδεών λύσης διαφόρων προβλημάτων διαλειτουργικότητας, όπως αυτά έχουν οριστεί στον προηγούμενο άξονα, αναπτύσσοντας και τονώνοντας παράλληλα την ερευνητική κοινότητα - ενδεχομένως μέσω της χρήσης on-line διασύνδεσης, του Web 2.0 ή παρόμοιων υποδομών.
- *ανάπτυξη και επέκταση*: εξερεύνηση των προκαταρκτικών εφαρμογών των τεχνολογικών και επιστημονικών αρχών, των πληθυσμών των επίσημων περιγραφών και της γενίκευσης των διάφορων προσεγγίσεων. Αυτός ο άξονας προσφέρει σημαντικές πειραματικές εφαρμογές, στις οποίες πολλές από τις ανεπτυγμένες προσεγγίσεις μπορούν να αρχικοποιηθούν και κατά συνέπεια να διαμορφώσουν ένα πλήρες σύνολο ολοκληρωμένων σεναρίων, σύμφωνα με τους περιορισμούς συγκεκριμένων προτύπων. Αυτή η εξερεύνηση πιθανόν να φέρει ένα διαφοροποιημένο σύνολο πρακτικών και μία προσανατολισμένη στο αποτέλεσμα προσέγγιση, με σκοπό την ενίσχυση των διαθέσιμων και των υποδειγματικών προτύπων. Πιθανολογείται επίσης, τέτοιες πληθυσμιακές προσεγγίσεις να οδηγήσουν σύντομα στον καθορισμό και στην συντήρηση ενός κοινοπρακτικού ή καλύτερα μιας -Βάσης Γνώσης- με ερευνητικές μεθόδους και αποτελέσματά, σε διάφορα πλαίσια και τομείς της διαλειτουργικότητας.
- *εσωτερική ενίσχυση και διερεύνηση*: επέκταση των προσεγγίσεων προς κάθετους τομείς, εφαρμογή της τεχνολογίας σε πραγματικά προβλήματα, σταθεροποίηση των τεχνολογικών μέσων, αρχική εκτίμηση των επιπτώσεων και ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων και υλικού. Ο άξονας αυτός αποτελεί μία επιπλέον διερεύνηση, πλήρως διευρυμένη, διαφόρων προβλημάτων, μεθόδων επίλυσης και εργαλείων της διαλειτουργικότητας, σε πραγματικές πλέον περιπτώσεις, συγκεκριμένων βιομηχανικών τομέων. Ειδικές προσεγγίσεις απαιτούν οι τομείς της κατασκευής, της υγείας, της κυβέρνησης, των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, της ολοκλήρωσης της εφοδιαστικής αλυσίδας, των τηλεπικοινωνιών και ούτω καθεξής. Συγκεκριμένο επίσης τρόπο αντιμετώπισης σε αυτόν τον άξονα, χρίζει η αξιολόγηση των επιπτώσεων της διαλειτουργικότητας. Η διαθεσιμότητα λοιπόν των τυπικών μεθόδων και των εργαλείων, τα πραγματικά παραδείγματα εφαρμογής και αξιολόγησης των επιπτώσεων, πρέπει να αποτελούν τον πυρήνα εκπαιδευτικής κατάρτισης της διαλειτουργικότητας, για να μεταφερθούν σε ένα πιο συστημικό πλαίσιο.



Σχήμα 13.6: Βήματα προς τη νέα Επιστήμη

- *εξωτερική ενίσχυση και διερεύνηση*: επικοινωνία με μία ευρύτερη κοινότητα, τεκμηρίωση της αξίας και της εφαρμογής, λεπτομερής πρόοδος για τις ολοκληρωμένες λύσεις συστημάτων και ενσωμάτωση στο πλαίσιο των προγραμμάτων κατάρτισης. Ο άξονας αυτός, στοχεύει στην «αναγγελία» των ευρημάτων μίας ευρύτερης επιστημονικής κοινότητας, συνεχίζοντας παράλληλα την ενσωμάτωση των επιστημονικών προσεγγίσεων στον πανεπιστημιακό κλάδο και στα προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης. Η άνωθεν εφαρμογή τεκμηριώνεται, τόσο με αναφορές σε παραδείγματα επίλυσης πειστικά, λεπτομερή, διαθέσιμα και συγκεκριμένα, όσο και με το στοιχείο της πληρότητας της προσέγγισης, το οποίο με τη σειρά του αναδεικνύει τις ολοκληρωμένες λύσεις των προβλημάτων της διαλειτουργικότητας, καλύπτοντας τις πτυχές της κατά τρόπο βιώσιμο.
- *διάχυση στο κοινό*: τυποποίηση και παροχή μεθοδολογιών για την ποιότητα της παραγωγής, συστηματική βοήθεια για την εμπορευματοποίηση και διαχείριση των επιστημονικών προσφορών. Αυτό το τελευταίο ρεύμα των δραστηριοτήτων, έχει ως στόχο τη συνολική βελτίωση της ποιότητας της διαλειτουργικότητας στα επιστημονικά αφιερώματα, ανυψώνοντας τα, ει δυνατόν, σε επίπεδο βιομηχανικής ισχύος. Αν το επίπεδο αυτό επιτευχθεί, θα καταστεί δυνατή η εμπορευματοποιημένη διαχείριση των διαφόρων προσφορών στις μεθόδους, στα εργαλεία και στις υπηρεσίες που θα παρέχονται στις δημόσιες διοικήσεις και στις επιχειρήσεις διαφόρων μεγεθών.

13.7 Συμπεράσματα

Κατόπιν μιας δεκαετίας χάραξης πολιτικής, προτυποποίησης, έρευνας και προσέγγισης εφαρμογής σε παγκόσμιο επίπεδο, η διαλειτουργικότητα θεωρείται πλέον ένα πολύ σημαντικό στοιχείο των δομών δεδομένων, των πληροφοριακών συστημάτων, των διαδικασιών και των οργανωτικών μονάδων. Σήμερα, περισσότερο από ποτέ, οι επιχειρήσεις και οι κυβερνητικοί οργανισμοί αμφισβητούνται από την επιτάχυνση του ρυθμού της αλλαγής και της καινοτομίας και κυρίως από την παγκοσμιοποίηση, η οποία ασκεί αυξανόμενη πίεση για την επιχειρησιακή αποτελεσματικότητά τους και απαιτεί συνεχή μείωση του κόστους λειτουργίας τους.

Το θέμα της διαλειτουργικότητας παραμένει ψηλά στην ατζέντα της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες δημόσιου συμφέροντος, ιδίως ως τμήμα του νέου στρατηγικού πλαισίου «Στρατηγική i2010 - Ευρωπαϊκή κοινωνία της πληροφορίας για την ανάπτυξη και την απασχόληση», αλλά και των διαφόρων σχετικών πρωτοβουλιών και προγραμμάτων. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, οι λοιποί ευρωπαϊκοί φορείς και οι κυβερνήσεις όλων των κρατών-μελών της ΕΕ έχουν ξεκινήσει μια σειρά πρωτοβουλιών, για την προώθηση της



διαλειτουργικότητας στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, με σκοπό την υιοθέτηση του οράματος της συνεργασίας των ανθρώπων και των συστημάτων με υψηλό βαθμό αυτοματοποίησης και αυξημένης παραγωγικότητας.

Η τυποποίηση των πλαισίων της διαλειτουργικότητας σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, τα ερευνητικά έργα μεγάλης κλίμακας και τα επιστημονικά δίκτυα αριστείας, που συνοδεύονται από βιομηχανικές πρωτοβουλίες, αποδίδουν σημαντικά αποτελέσματα, επιλύουν πολλά τεχνικά θέματα και οδηγούν στην περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξη λύσεων. Ωστόσο, η διαλειτουργικότητα δεν ασχολείται μόνο με τεχνολογικά θέματα: σημασιολογικά προβλήματα, θέματα διαδικασιών, νομικά και πολιτικά στοιχεία των δημόσιων διοικήσεων και των επιχειρήσεων διαδραματίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στην επίτευξη του στόχου της ολοκληρωμένης επιχειρησιακής συνεργασίας.

Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των προβλημάτων της διαλειτουργικότητας με ένα συστημικό, επαναλαμβανόμενο και βελτιστοποιημένο τρόπο, απαιτείται η επιστημονική πλευρά της. Με αυτό τον τρόπο, η επιστημονική κοινότητα εστιάζει σταδιακά τις προσπάθειές της στα πιο σημαντικά μέρη των προβλημάτων, αξιοποιώντας τις περιπτώσεις που έχουν επίσημα περιγραφεί, αναλυθεί και απαντηθεί.

Ύστερα από εργασίες της κοινότητας για την εδραίωση της επιστημονικής βάσης της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας, που ξεκίνησε, από την Γενική Διεύθυνση της Κοινωνίας της Πληροφορίας και των Μέσων Επικοινωνίας, το 2007, το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει τις βασικές αρχές, τα επιστημονικά στοιχεία και τις απαραίτητες ενέργειες για τη δημιουργία μιας επιστημονικής βάσης για τη διαλειτουργικότητα, με έμφαση στις κρισιμότερες πτυχές της, την επιχειρησιακή, την οργανωσιακή και την σημασιολογική διαλειτουργικότητα.

Ανάλυση της παρούσας κατάστασης πιστοποιεί τη δυνατότητα μιας δραστήριας ερευνητικής κοινότητας να εργάζεται πάνω σε διάφορες πρωτοβουλίες έρευνας και ανάπτυξης, επιθυμώντας μέσω του κατακερματισμού, την διεξαγωγή τυπικών μεθόδων και εννοιών. Σήμερα, υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις για τις θεμελιώδεις έννοιες της περιγραφής του πεδίου ορισμού των προβλημάτων και του πεδίου τιμών των λύσεων της διαλειτουργικότητας, οι οποίες χρειάζονται περαιτέρω οργάνωση και διευκρίνιση. Επομένως μεταξύ των μεθόδων προσομοίωσης των πληροφοριακών συστημάτων, την αναγνώριση και ανάλυση του σχεδιασμού προτύπων και την πιο γενική μαθηματική και λογική προσέγγιση, βρίσκονται τα βασικά στοιχεία για την επιστημοποίηση αυτού του περίπλοκου τομέα. Αυτή η προτυποποίηση του πεδίου ορισμού των προβλημάτων και του πεδίου τιμών των λύσεων ωθεί στα πιο απαιτητικά και υποσχόμενα επίπεδα, τα οποία είναι σχετικά με τα αναγκαία μοντέλα και εργαλεία της συστηματικής αξιολόγησης των επιδόσεων των συστημάτων και των οργανώσεων της διαλειτουργικότητας και σχετίζεται με τη δοκιμή διάφορων υποδομών και με τη διαμόρφωση δεδομένων προσομοίωσης της επίδρασης των διαφορετικών λύσεων, επιθυμώντας την επίτευξη μιας συστηματικής κατάστασης, για την απόδοση λύσεων σε επίσημα αναγνωρισμένες καταστάσεις.

Μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα βήματα, προς αυτή την ανάπτυξη της επιστημονικής βάσης, παράγουν πλήρη παραδείγματα λύσεων, ενδεχομένως διαφοροποιημένα για ποικίλους τομείς της οικονομίας και πείθουν άλλους, γειτονικών επιστημών και μη, για τη σκοπιμότητα και τη συνολική απόδοση της επένδυσης στη συγκεκριμένη προσέγγιση. Στη συνέχεια, η επιστημονική κοινότητα της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας αυξάνεται δυναμικά, τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά, γεγονός που έγκειται στη σύνδεση με άλλες βασικές ερευνητικές πρωτοβουλίες, όπως είναι το cloud computing, το διαδίκτυο των υπηρεσιών (Internet of Services) και το διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things). Έπειτα από την επίτευξη του καθεστώτος μιας κατ' αρχάς, συμπαγούς επιστημονικής βάσης, ακολουθεί η επικοινωνία με μια ευρύτερη κοινότητα, η οποία συμπεριλαμβάνει την ενσωμάτωση της επιστήμης της διαλειτουργικότητας στο πλαίσιο της ακαδημαϊκής και της επαγγελματικής κατάρτισης.

Οι κυριότεροι κίνδυνοι κατά την εδραίωση της διαλειτουργικότητας ως επιστήμης, σχετίζονται τόσο με την εγγενή πολυπλοκότητα του τομέα όσο και με τον προφανή κατακερματισμό των προσεγγίσεων σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτοί οι κίνδυνοι πιθανώς οδηγούν και σε μια μακρά αντίφαση των «μη διαλειτουργικών» προσεγγίσεων, με αποτέλεσμα τον περαιτέρω κατακερματισμό των επιστημονικών προσπαθειών. Ατυχές παράδειγμα αποτελεί και ο αργός ρυθμός της επιστημονικής προόδου σε ορισμένους τομείς, σε αντιδιαστολή με την ταχύτερη τεχνολογική εξέλιξη, αποτέλεσμα της οποίας είναι ο ατέρμων βρόγχος επιστημονικών προσπαθειών που υστερούν έναντι της πραγματικότητας.

Οι κίνδυνοι αυτοί αντιμετωπίζονται με την ανάπτυξη ενός εφικτού σχεδίου και την προσήλωση σε αυτό, το οποίο διασφαλίζει τους κατάλληλους πόρους για την ερευνητική κοινότητα, τους ενδιαφερόμενους οργανισμούς του δημόσιου τομέα και της βιομηχανίας. Προηγείται βέβαια, η συνεργατική φύση της προσπάθειας, που πιθανότατα προκαταλάβει το μέλλον της, καθώς η επιστημονική βάση της



διαλειτουργικότητας προκύπτει από την τόνωση και την οργάνωση της ερευνητικής κοινότητας των εκατοντάδων ερευνητών και επαγγελματιών, των ενδιαφερόμενων υπευθύνων για τη χάραξη της πολιτικής και των διαχειριστών της δημόσιας διοίκησης και των επιχειρήσεων, ανά τον κόσμο. Συνεπώς, το «σύστημα των συνεργαζόμενων συστημάτων» και η "ομάδα των συνεργαζόμενων ανθρώπων", επιτυγχάνουν τον στόχο τους με τον καθορισμό μιας νέας επιστήμης, αυτή της διαλειτουργικότητας.

13.8 Βιβλιογραφία

- [1]. Axelrod R.(1997) *The Complexity of Cooperation: Agent-Based Models of Competition and Collaboration*, Princeton University Press, ISBN 0-6910-1567-8
- [2]. Cafezeiro, I. & Haeusler, E. H. (2007), *Semantic interoperability via category theory*, ACM International Conference Proceeding Series, Volume 83, Tutorials, posters, panels and industrial contributions at the 26th international conference on Conceptual modeling, Auckland, New Zealand.
- [3]. Charalabidis Y., Tschichholz M., Hopkirk A. (2007a) *Advancing the eGovernment Interoperability Framework in European Countries: Architectures, Challenges and Perspectives from the new Greek eGIF*, eChallenges 2007 Conference Proceedings, October 25-28, 2007, The Hague.
- [4]. Charalabidis Y., Gionis G., Askounis D., Mayer P., Kalaboukas K., Stevens R., Kuhn H. (2007b) *Creating a Platform for End-to-End Business to Business and Government to Business Electronic Transactions in the new European Union: The GENESIS Project*, in eChallenges 2007 Conference, October 25-28, 2007, The Hague.
- [5]. Charalabidis Y., Gionis G., Hermann K-M., Martinez C. (2008) "Enterprise Interoperability Research Roadmap v.5.0", DG Information Society and Media, European Commission, March 2008.
- [6]. Charalabidis Y., Goncalves R., Liapis A., Popplewell K. (2009) *Towards a Scientific Foundation for Interoperability*, European Commission EISB Tack Force, June 2009, Available at: ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/20090603-presentacion-charalabidis-goncalves-liapis-popplewell_en.pdf
- [7]. COIN (2008) COIN-IP Home Page, COIN project, 2008. <http://www.coin-ip.eu/>
- [8]. Commission of the European Communities (CEC) (2006) *Interoperability for Pan-European eGovernment Services*, COM (2006) 45 final, Available at: <http://europa.eu.int/idabc/>
- [9]. Dehlen V., Madiot F., Bruneliere H. (2008), *Representing Legacy System Interoperability by Extending KDM*, Proceedings of the MMSS'08 Model-driven Modernization of Software Systems workshop, ECMDA 2008 (Berlin, Germany).
- [10]. DODD (1977) *DODD 2010.6 Standardization and Interoperability of Weapon Systems and Equipment Within the North Atlantic Treaty Organization (NATO)*
- [11]. Doumeingts, G, Muller, J, Morel, G, & Vallespir, B. (2007), *Enterprise Interoperability: New Challenges and Approaches*. Springer Publications.
- [12]. European Commission (2006), "Enterprise Interoperability Research Roadmap", DG Information Society and Media, available at ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/ist/docs/directorate_d/ebusiness/ei-roadmap-final_en.pdf
- [13]. European Commission (2007). *Handbook on implementation of the Services Directive*. Retrieved April 15, 2009, from http://ec.europa.eu/internal_market/services/services-dir/index_en.htm
- [14]. European Commission (2008) *Enterprise Interoperability Science Base Task Force*, http://cordis.europa.eu/fp7/ict/enet/fines-eisb_en.html



- [15]. European Parliament (2007), Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE).
- [16]. Figay N., Steiger-Garção A., Jardim-Gonçalves R. (2006) Enabling interoperability of STEP Application Protocols at meta-data and knowledge level, *International Journal of Technology Management* Vol. 36 (4). pp. 402-421. 2006 ISSN 0267-5730
- [17]. Gamma, E., Helm R., Johnson R., Vlissides J. (1995) *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Addison-Wesley. ISBN 0-201-63361-2.
- [18]. Gartner Group (2007) Preparation for Update European Interoperability Framework 2.0 - Final Report, Available at: <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=29101>
- [19]. Gharajedaghi J. (2005) *Systems Thinking: Managing Chaos and Complexity: A Platform for Designing Business Architecture*, Butterworth-Heinemann, ISBN 0-7506-7973-5
- [20]. Goncalves J.R., Steiger G.A. (2009), Towards EI as a science: Considerations and points of view, European Commission EISB Tack Force, June 2009, Available at: ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/enet/20090603-paper-ei-science-goncalves-steiger_en.pdf
- [21]. Grenander U. (1996) *Elements of Pattern Theory*. Johns Hopkins University Press. (ISBN 978-0801851889)
- [22]. Guijarro, L. (2007) Interoperability frameworks and enterprise architectures in e-government initiatives in Europe and the United States, *Government Information Quarterly*, 24, 89-101.
- [23]. IDABC (2004). *European Interoperability Framework for pan-European e-Government Services, Version 1.0*. Available at: <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=19529>
- [24]. IDABC (2008) *European Interoperability Framework draft version 2.0*, Available at: <http://ec.europa.eu/idabc/servlets/Doc?id=31508>
- [25]. Interop Vlab (2009) *The Virtual European Laboratory for Enterprise Interoperability*, <http://www.interop-vlab.eu/>
- [26]. Karnopp D., Rosenberg R. (1975) *System dynamics: a unified approach*, Wiley-Interscience publications, ISBN 0471459402.
- [27]. Kay JJ, Regier HA, Boyle M, Francis G. (1999) An ecosystem approach for sustainability: addressing the challenge of complexity, *Futures* Vol 31, #7, Sept. 1999, pp.721-742
- [28]. Leyton M. (2008), *A Generative Theory of Shape*, *Lecture Notes in Computer Science*, Springer, ISBN-10: 3540427171
- [29]. MODINIS (2007) *Study on Interoperability at Local and Regional Level, Version 2.0*, Available at: <http://www.epractice.eu/files/media/media1309.pdf>
- [30]. Nicolis G., Prigogine I. (1989) *Exploring Complexity: an introduction*, W.H. Freeman & Company, ISBN 0-7167-1859-6
- [31]. Noy, N.F. (2004), *Semantic integration: a survey of ontology-based approaches*, "ACM SIGMOD Record, Vol. 33, No. 4, December 2004
- [32]. Pardo, T. A., & Tayi, G. K. (2007). *Interorganizational information integration: A key enabler for digital government*. *Government Information Quarterly*, 24, 691–715
- [33]. Popplewell, K., Stojanovic, N., Abecker, A., Apostolou, D., Mentzas, G., and Harding, J., "Supporting Adaptive Enterprise Collaboration through Semantic Knowledge Services", *Enterprise Interoperability III: New Challenges and Industrial Approaches*, eds. Mertins, K., Ruggaber, R., Popplewell, K. and Xu, X., Springer 2008, ISBN 978-1-84800-220-3, pp381-393.

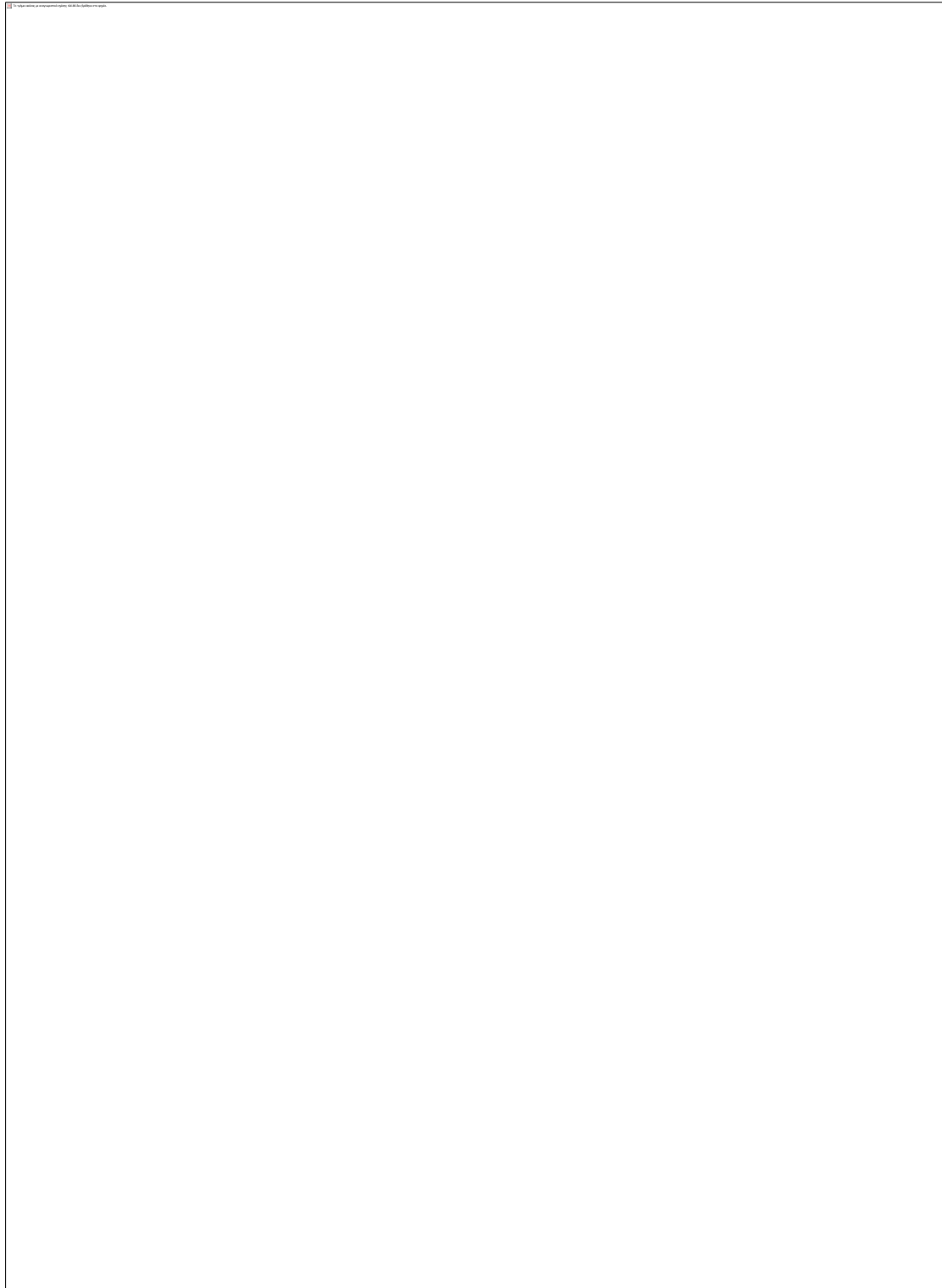


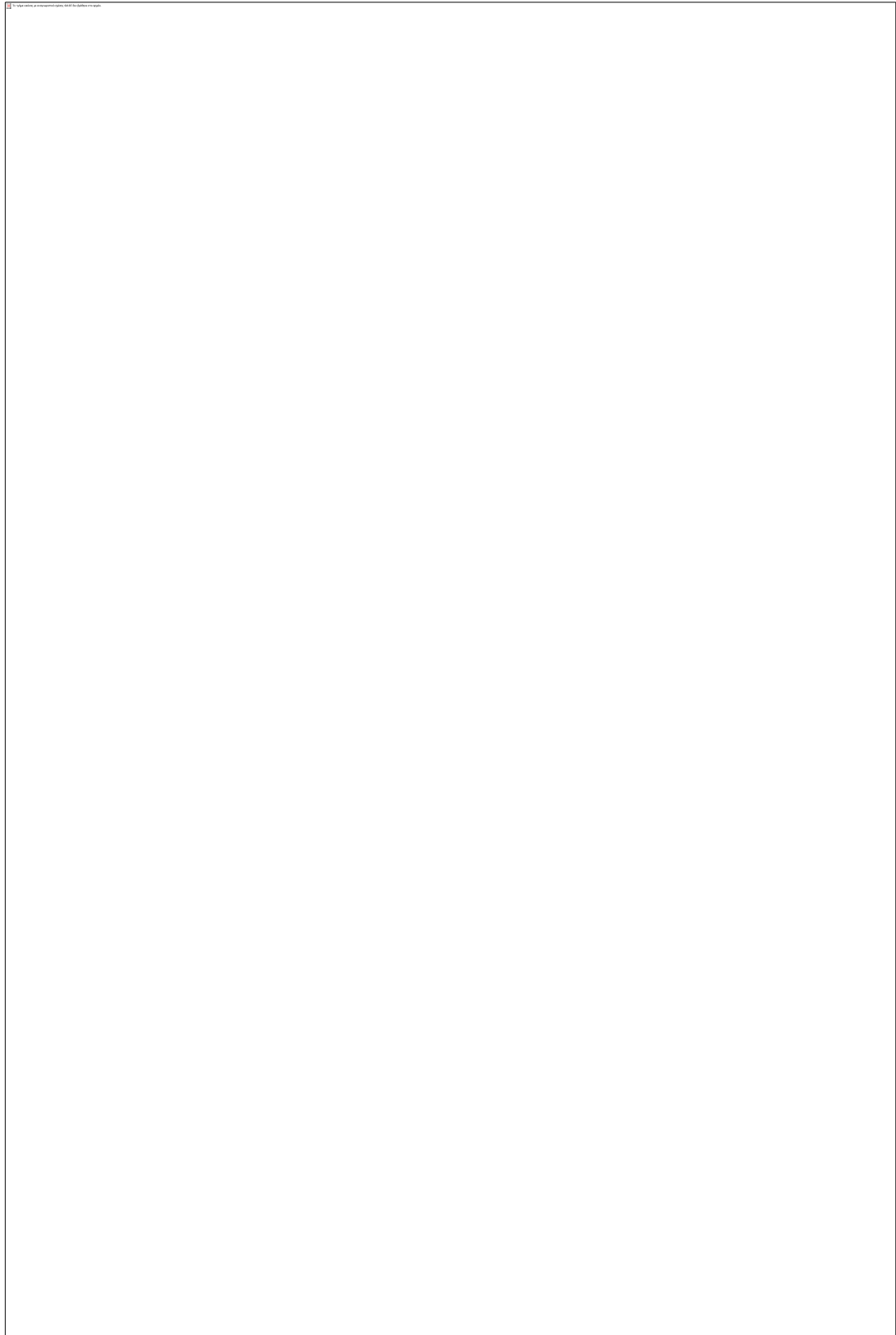
- [34]. Ralyte, J., Jeusfeld, M., Backlund, P., Kuhn, H. & Arni-Bloch, N. (2008) A knowledge-based approach to manage information systems interoperability. *Information Systems*, 33, 754–784
- [35]. Rossiter N., Heather M., Nelson D. (2007), *A Natural Basis for Interoperability*, in *Enterprise Interoperability New Challenges and Approaches*, Springer London, ISBN 978-1-84628-713-8.
- [36]. Ruggaber, R. (2006). *ATHENA - Advanced Technologies for Interoperability of Heterogeneous Enterprise Networks and their Applications*, in *Interoperability of Enterprise Software and Applications*, Springer Publications.
- [37]. Scholl, H.J. & Klischewski, R. (2007) *E-Government Integration and Interoperability: Framing the Research Agenda*. *International Journal of Public Administration*, 30 (8), 889–920
- [38]. Schrage, M. (2009) *Interoperability: The Great Enabler*, in *Financial Times*, Friday 6th February 2009
- [39]. Shaw M., Clements, P. (2006) *The Golden Age of Software Architecture*, in *IEEE Software*, March/April 2006.
- [40]. Shvaiko P., Euzenat J. (2005), *A Survey of Schema-Based Matching Approaches*, *Journal on Data Semantics*, Vol. 4, pp. 146-171.
- [41]. Spohrer J., Maglio P., Bailey J., Gruhl D. (2007) *Steps Toward a Science of Service Systems*, in *IEEE Computer*, Volume 40 , Issue 1, pp. 71-77, January 2007.
- [42]. United Nations Development Programme (UNDP) (2007) *e-Government Interoperability: A Review of Government Interoperability Frameworks in Selected Countries*, Available at: <http://www.apdip.net/projects/gif/serieslaunch>
- [43]. Yankee Group Report (2003) *Interoperability Emerges as New Core Competency for Enterprise Architects*, Available at: <http://www.intersystems.com/ensemble/analysts/yankee.pdf>
- [44]. Wikipedia (2009) *Science, Basic Classifications of Science*, available at: <http://en.wikipedia.org/wiki/Science>
- [45]. Wilkinson, I., Young, L. (2002) *On cooperating: firms, relations and networks*, *Journal of Business Research*, Vol 55, pp. 123– 132

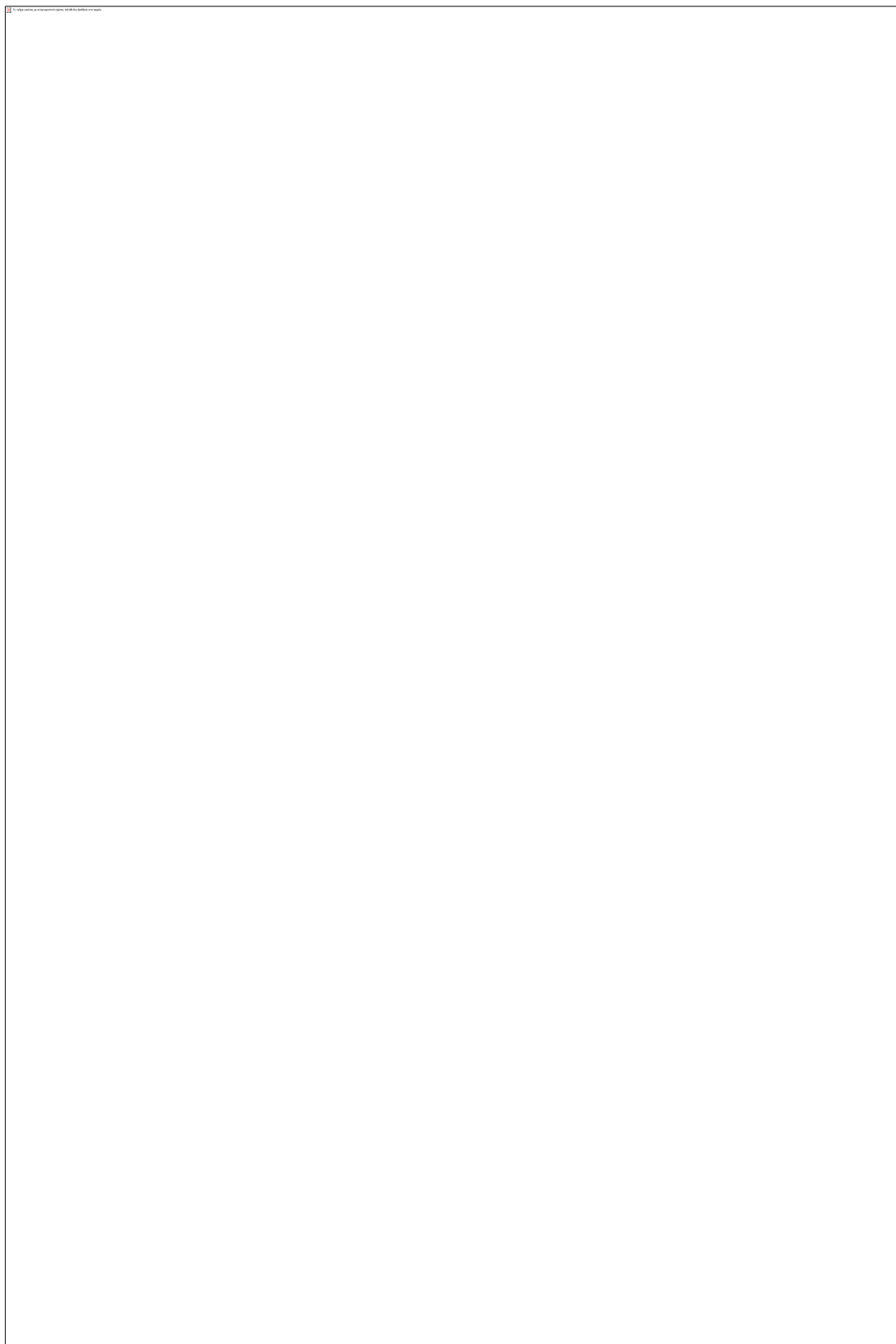


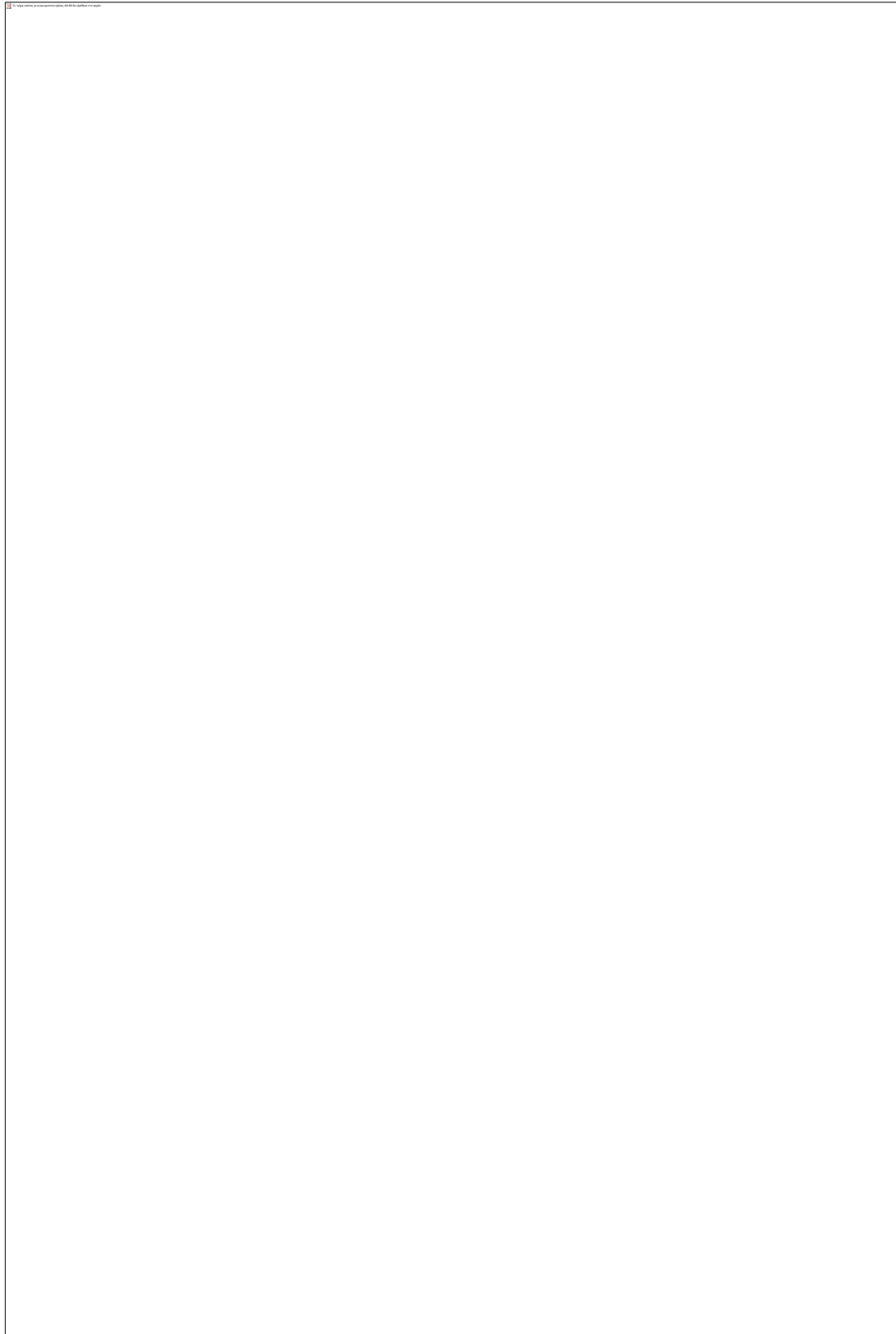
14. Παραρτήματα

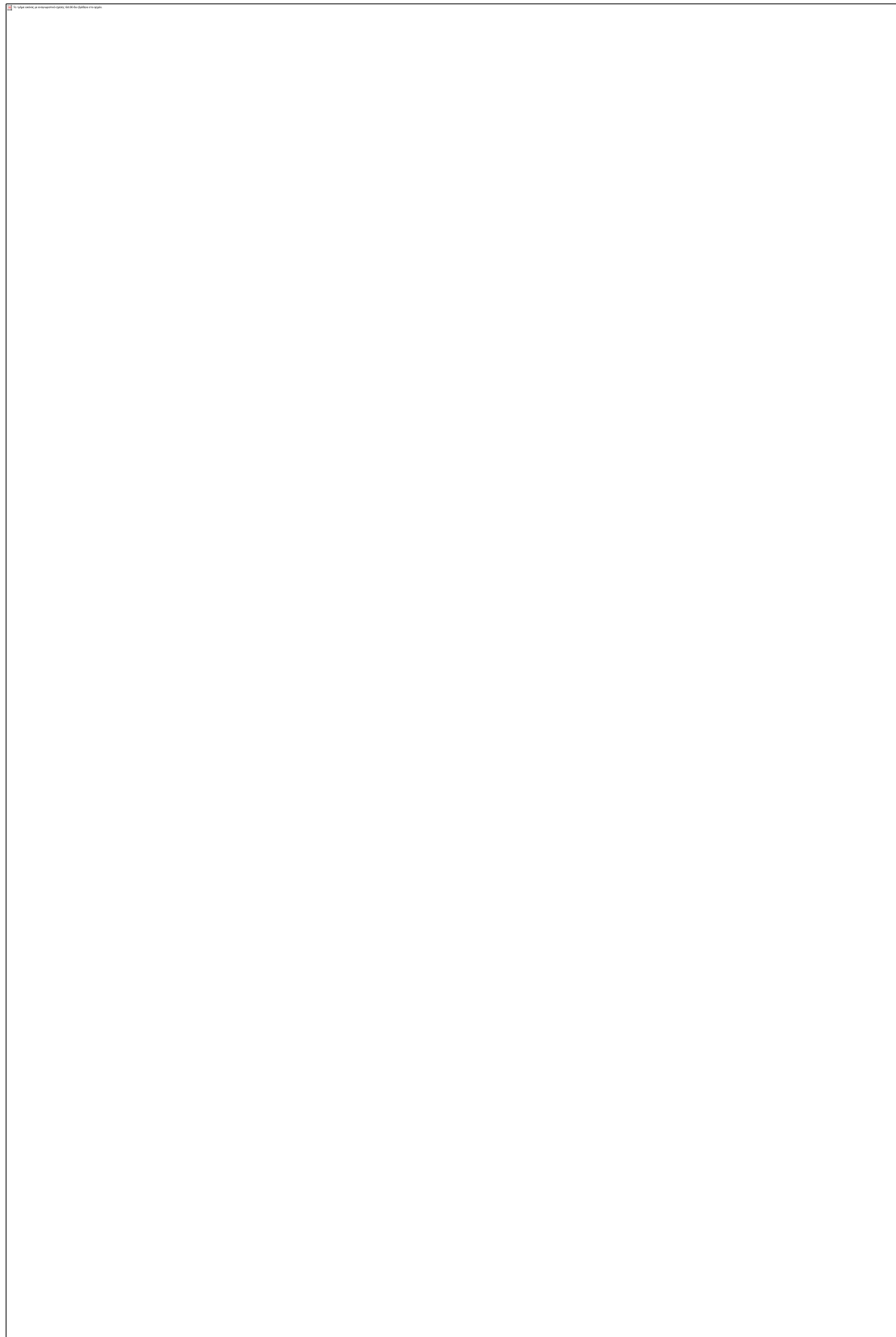
Παράρτημα Α': Κατηγορίες Ταξινόμησης Έργων Διαλειτουργικότητας σύμφωνα με το EC Enterprise Interoperability Cluster

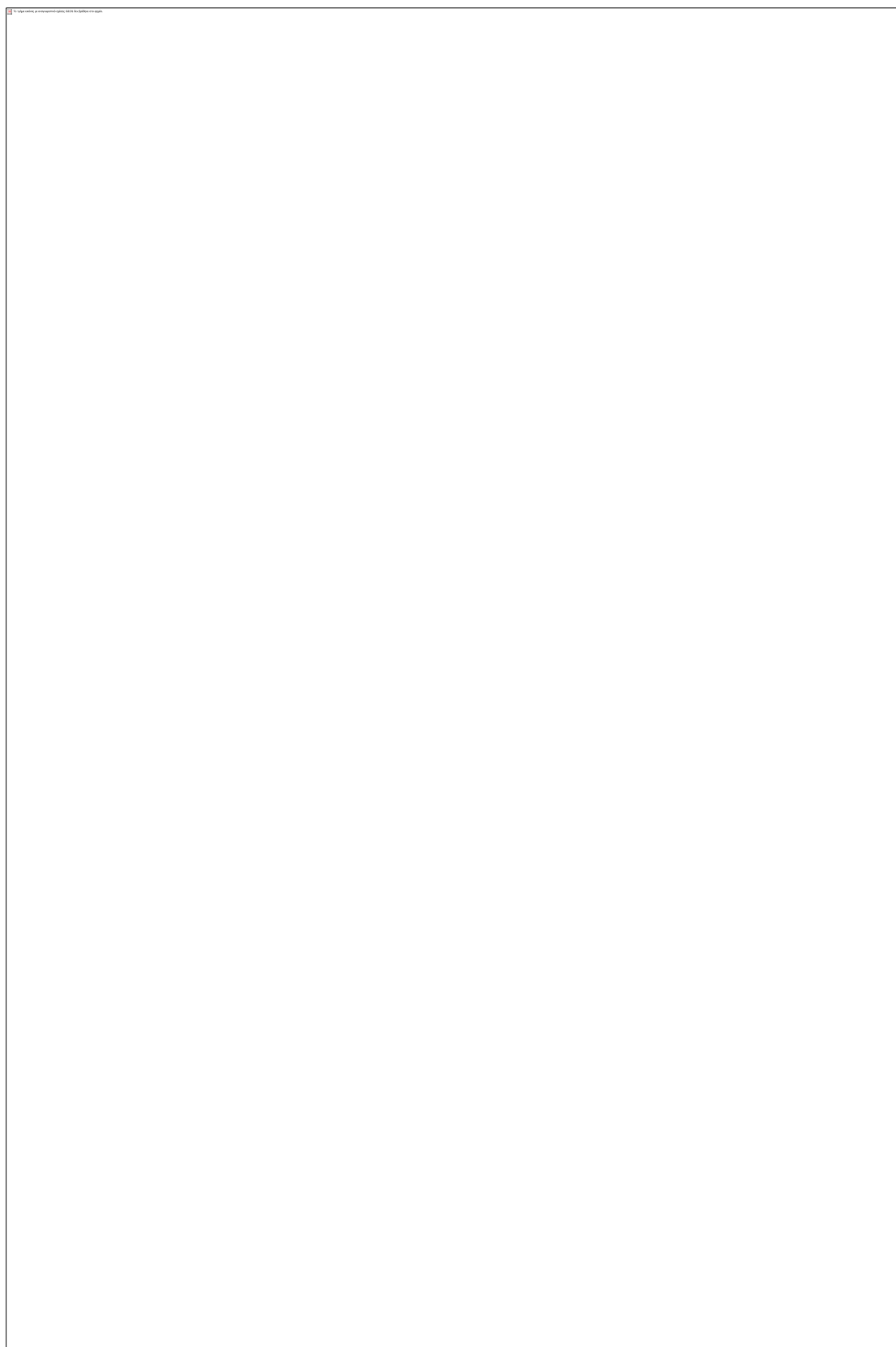


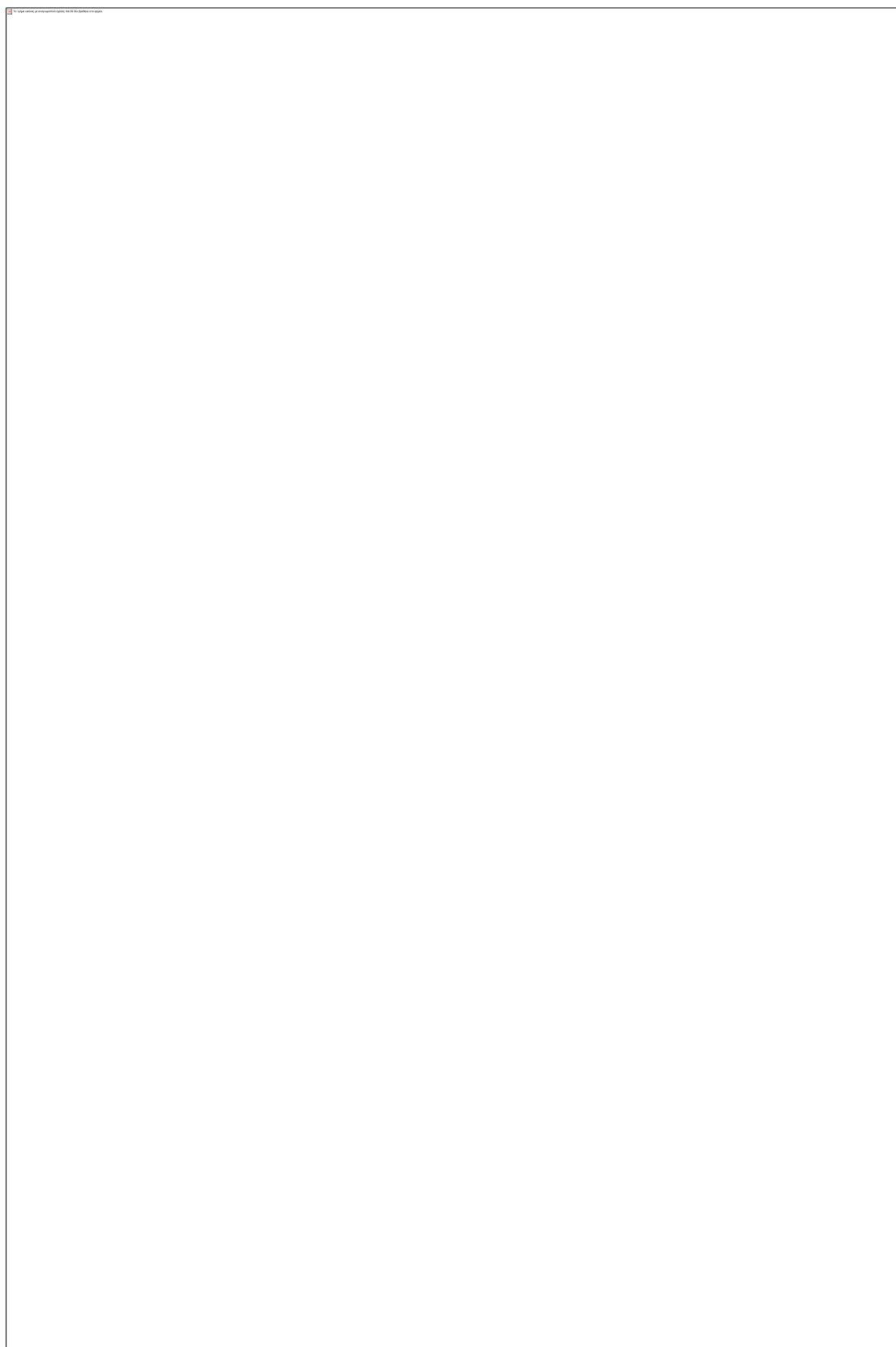


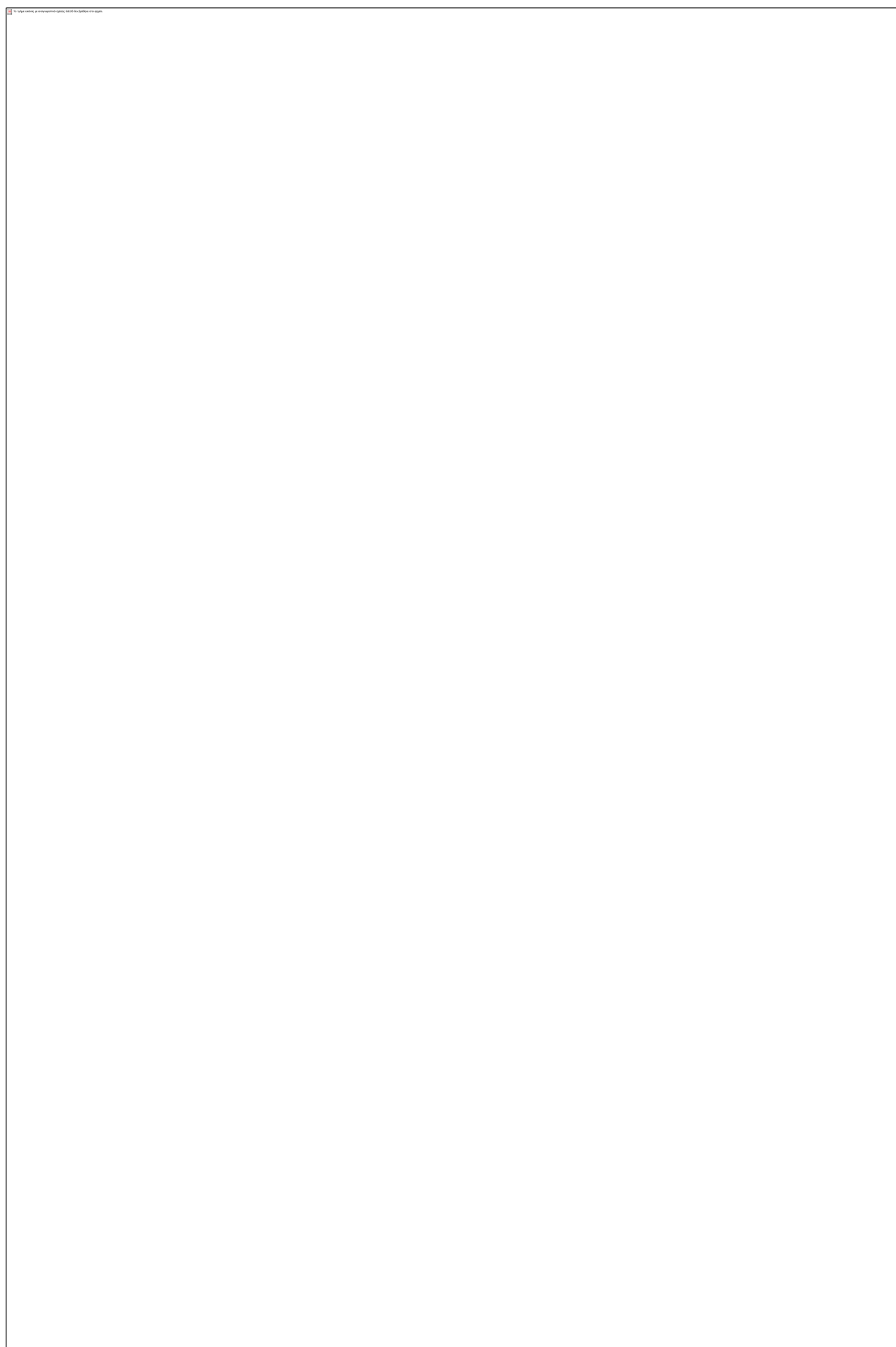


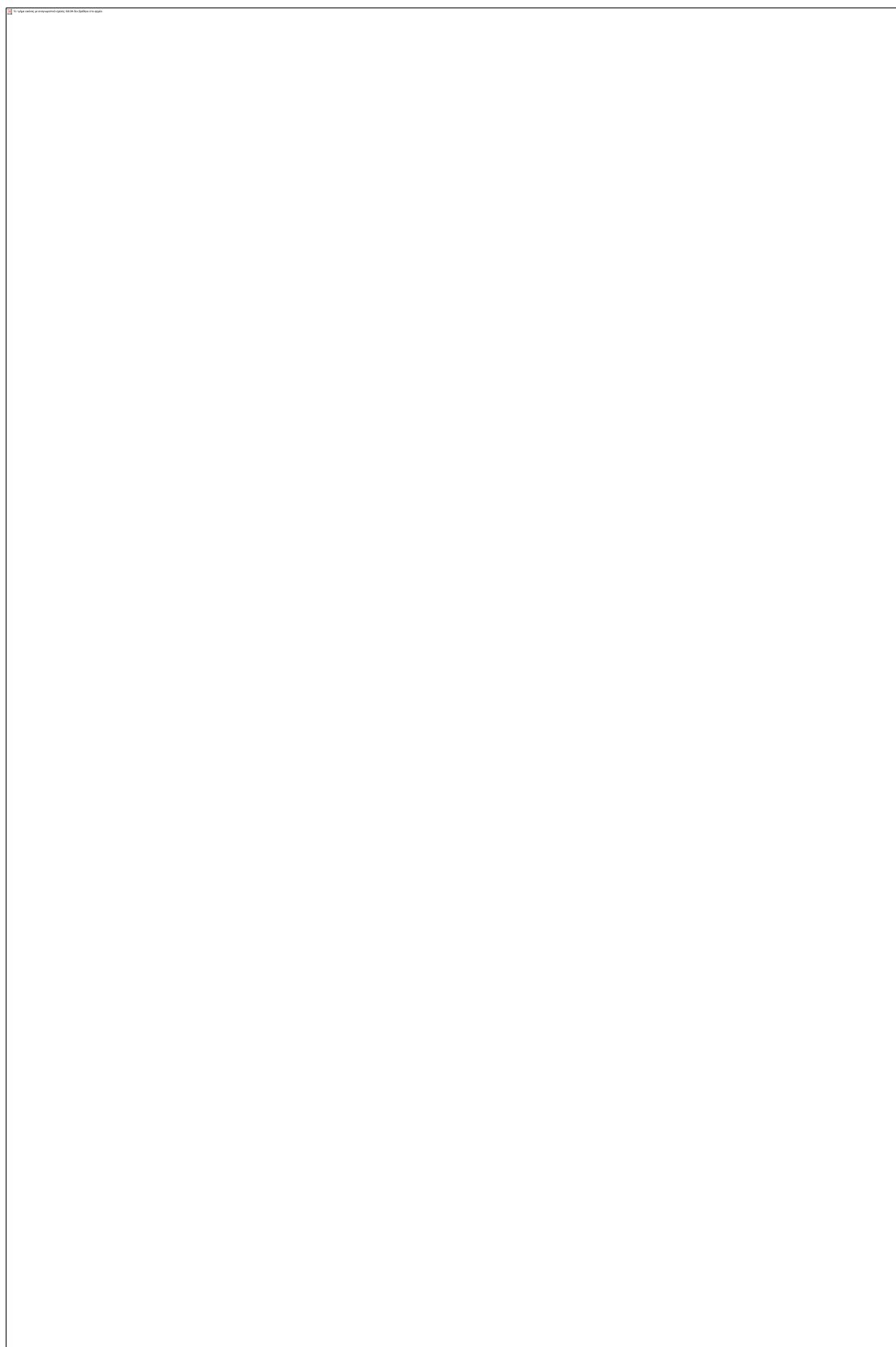
















Παράρτημα Β': Γλωσσάρι Ορολογίας και Ορισμών (Ταξινόμηση για Ελληνικούς Όρους)

Ελληνικός Όρος	Ελληνική Επεξήγηση	Αγγλικός Όρος	Αγγλική Επεξήγηση	Πηγή
7ο Πρόγραμμα Πλαισίου	Το έβδομο πρόγραμμα πλαίσιο περιλαμβάνει όλες τις συναφείς με την έρευνα πρωτοβουλίες της ΕΕ κάτω από μια κοινή στέγη και παίζει σημαντικό ρόλο στην επίτευξη των στόχων της ανάπτυξης, της ανταγωνιστικότητας και της απασχόλησης.	Seventh Framework Programme (FP7)	The Seventh Framework Programme (FP7) bundles all research-related EU initiatives together under a common roof playing a crucial role in reaching the goals of growth, competitiveness and employment.	http://cordis.europa.eu/fp7/understand_en.html
ATHENA	Είναι ένα ευρωπαϊκό ολοκληρωμένο έργο που αναπτύσσει τη διαλειτουργικότητα σε επιχειρησιακές εφαρμογές και λογισμικό. Περιέχει συστατικά λύσεων συμβατά με το πρότυπο ISO 15704 και των UML πρωτοτύπων.	ATHENA	Is a European Integrated Project that develop interoperability of enterprise applications and software. It contains solution components compliant to ISO 15704 and UML prototypes.	http://www.springerlink.com/content/qv541567h88n632v/
COIN	Η αποστολή του Coin είναι η μελέτη, σχεδίαση, ανάπτυξη και προτυποποίηση μιας ανοικτής, αυτοπροσαρμοζόμενης, ολοκληρωμένες λύσεις ΤΠΕ για την υποστήριξη του οράματος i2020, αρχίζοντας υπάρχοντα και αξιοσημείωτα αποτελέσματα των ερευνών στον τομέα της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας και τη συνεργασία των επιχειρήσεων.	COIN	The mission of the Coin IP is to study, design, develop and prototype an open, self-adaptive, generic ICT integrated solution to support the above 2020 vision, starting from notable existing research results in the field of Enterprise Interoperability and Enterprise Collaboration.	http://www.coin-ip.eu/
Danish eGIF	Εθνικό πλαίσιο διαλειτουργικότητας, που προορίζεται ως οδηγία στις δημόσιες αντιπροσωπείες δεδομένου ότι αναπτύσσουν τα σχέδια και τα προγράμματα ΤΠ. Περιέχει τις περιγραφές και τις συστάσεις των επιλεγμένων προτύπων, τις τεχνολογίες και τα πρωτόκολλα, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν και θα υποστηριχθούν σε σχέση με την εφαρμογή της η-κυβέρνησης στη Δανία.	Danish eGIF	The Reference Profile is a national interoperability framework, intended as a guideline to public agencies as they develop IT plans and projects. It contains descriptions and recommendations of selected standards, technologies and protocols, which might be used and supported in relation with the implementation of e-Government in Denmark.	http://isb.oio.dk/Info/News/The+Danish+eGIF+1.1.htm



<p>e- Europe</p>	<p>Μια πρωτοβουλία που προώθησε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 8 Δεκεμβρίου 1999, για να κάνει γνωστά τα οφέλη της κοινωνίας των πληροφοριών σε όλους τους Ευρωπαίους.</p>	<p>Electronic Europe</p>	<p>An initiative launched by the European Commission on 8 December 1999, to bring the benefits of the Information Society to all Europeans.</p>	<p>IDABC</p>
<p>GENESIS</p>	<p>Έργο που έχει ως στόχο την έρευνα, ανάπτυξη και πιλοτική εφαρμογή των αναγκαίων μεθοδολογιών των τμημάτων υποδομής και λογισμικού που θα επιτρέψουν στη χαρακτηριστική, συνήθως μικρή και μέση ευρωπαϊκή επιχείρηση να διευθύνει τις επιχειρησιακές συναλλαγές της μέσω Διαδικτύου.</p>	<p>Enterprise Application Interoperability via Internet Integration for SMEs Governmental Organizations Intermediaries in the new European Union (GENESIS)</p>	<p>Project which focuses on application interoperability via Internet.</p>	<p>www.ktpae.gr</p>
<p>INTEROP NoE</p>	<p>Το INTEROP είναι ένα δίκτυο που υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για μια τριετή περίοδο. Στοχεύει να δημιουργήσει τους όρους μιας καινοτόμου και ανταγωνιστικής έρευνας στην περιοχή της διαλειτουργικότητας για τις επιχειρηματικές εφαρμογές και το λογισμικό.</p>	<p>INTEROP Network of Excellence (NoE)</p>	<p>IINTEROP is a Network of Excellence supported by the European Commission for a three-year-period. INTEROP aims to create the conditions of an innovative and competitive research in the domain of Interoperability for Enterprise Applications and Software.</p>	<p>http://www.interop.com/</p>
<p>SYNERGY</p>	<p>Το πρόγραμμα SYNERGY προβλέπει την παροχή Συνεργασίας Υπηρεσιών Γνώσης μέσω έμπιστων τρίτων μερών που προσφέρουν υπηρεσίες βασισμένες στο διαδίκτυο, μέσω της αξιοποίησης της χρησιμότητας της διαλειτουργικότητας σαν υπηρεσία.</p>	<p>SYNERGY</p>	<p>The SYNERGY project envisages the delivery of Collaboration Knowledge services through trusted third parties offering web-based services, exploitable through interoperability service utilities.</p>	<p>Knowledge-oriented Collaboration: SYNERGY research project summary</p>
<p>Αναδιάρθρωση Επιχειρησιακών Διεργασιών</p>	<p>Θεμελιώδης ανάλυση και καινοτομικός επανασχεδιασμός των επιχειρηματικών διαδικασιών και των συστημάτων διοίκησης με στόχο τη δραματική άνοδο ή τη βελτίωση της απόδοσης. Το BPR χρησιμοποιεί αντικειμενικές μεθόδους και εργαλεία που αναλύουν, επανασχεδιάζουν και μεταβάλλουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες, συμπεριλαμβανομένων των δομών υποστήριξης, των πληροφορικών συστημάτων, της κατανομής αρμοδιοτήτων</p>	<p>Business Process Re-Engineering (BPR)</p>	<p>Is a management approach aiming at improvements by means of elevating efficiency and effectiveness of the processes that exist within and across organizations. The key to BPR is for organizations to look at their business processes from a "clean slate" perspective and determine how they can best construct these processes to improve how they conduct business.</p>	<p>E. Turban</p>



	και του επιπέδου αποδοτικότητας.			
Ανταλλαγή Δεδομένων μεταξύ Υπηρεσιών	<p>Πρόγραμμα που αποσκοπεί στην διευκόλυνση της ανάπτυξης και της επιχειρησιακής εφαρμογής των διευρωπαϊκών δικτύων τηλεματικής για την ανταλλαγή στοιχείων μεταξύ των διοικήσεων των κρατών μελών και /ή των ευρωπαϊκών θεσμικών οργάνων.</p>	Interchange of Data between Administrations (IDA)	<p>Program that aims in the facilitation of growth and the operational application of European networks of telematics for the exchange of elements between the administrations of member states of and/or European institutional bodies.</p>	E. Turban
Αρχιτεκτονική	<p>Στην τεχνολογία πληροφοριών, η αρχιτεκτονική είναι ένας όρος που εφαρμόζεται στη διαδικασία και την έκβαση του προγραμματισμού και της διευκρίνισης της γενικής δομής, των λογικών συστατικών, και των λογικών αλληλεξαρτήσεων ενός υπολογιστή, του λειτουργικού συστήματός, ενός δικτύου, ή άλλης σύλληψης.</p>	Architecture	<p>In information technology, architecture is a term applied to the process and the outcome of planning and specifying the overall structure, logical components, and logical interrelationships of a computer, its operating system, a network, or other conception.</p>	IDABC
Αρχιτεκτονική Οδηγούμενη από τα Μοντέλα	<p>είναι μια προσέγγιση σχεδιασμού λογισμικού για την ανάπτυξη συστημάτων λογισμικού. Παρέχει ένα σύνολο κατευθυντήριων γραμμών για τη διάρθρωση των προδιαγραφών, οι οποίες εκφράζονται ως πρότυπα. Είναι επίσης, ένα είδος του τομέα της μηχανικής, και υποστηρίζει την μηχανική με γνώμονα τα μοντέλα των συστημάτων λογισμικού. Ξεκίνησε από το Object Management Group (OMG) το 2001.</p>	Model-Driven Architecture (MDA)	<p>Model-driven architecture (MDA) is a software design approach for the development of software systems. It provides a set of guidelines for the structuring of specifications, which are expressed as models. Model-driven architecture is a kind of domain engineering, and supports model-driven engineering of software systems. It was launched by the Object Management Group (OMG) in 2001.</p>	Wikipedia
Αυθεντική Πηγή	<p>Μια αυθεντική πηγή είναι πληροφορία που αποθηκεύεται μόνο μία φορά και η οποία κατά γενική ομολογία είναι σωστή, έτσι ώστε να χρησιμεύσει ως βάση για την επαναχρησιμοποίηση.</p>	Authentic Source	<p>An authentic source is information that is stored only once and which is believed to be correct, so can serve as a basis for reuse.</p>	EIF v2.0



<p>Βάση Μητρώων</p>	<p>Αυθεντικές πηγές πληροφοριών υπό τον έλεγχο της δημόσιας διοίκησης. Τα παραδείγματα περιλαμβάνουν τα μητρώα των προσώπων, οχημάτων, εταιρειών, αδειών, αριθμών φορολογικού μητρώου ΦΠΑ, χώρων, κτιρίων, δρόμων, κ.λπ.</p>	<p>Base Registries</p>	<p>Authentic sources of information under the control of a public administration. Examples include registries of persons, vehicles, companies, licences, VAT numbers, locations, buildings, roads, etc.</p>	<p>EIF v2.0</p>
<p>Βασική Υπηρεσία Δημοσίου</p>	<p>Βασικές δημόσιες υπηρεσίες είναι από τα πιο θεμελιώδη συστατικά υπηρεσίας, τα οποία οικοδομούν τις ευρωπαϊκές δημόσιες υπηρεσίες. Σύμφωνα με το εννοιολογικό μοντέλο του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας, υπάρχουν τρεις βασικές κατηγορίες των βασικών δημόσιων υπηρεσιών: βάση μητρώων, συντονιστές της διαλειτουργικότητας, και εξωτερικές υπηρεσίες.</p>	<p>Basic Public Services</p>	<p>Basic public services are the most fundamental service components from which European public services can be built. According to the EIF conceptual model, there are three fundamental types of basic public services: base registries, interoperability facilitators, and external services.</p>	<p>EIF v2.0</p>
<p>Γενική Διεύθυνση της Κοινωνίας της Πληροφορίας και των Μέσων Επικοινωνίας</p>	<p>Η Γενική Διεύθυνση της Κοινωνίας της Πληροφορίας και των Μέσων Επικοινωνίας υποστηρίζει την ανάπτυξη και τη χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών προς όφελος όλων των πολιτών.</p>	<p>Information Society and Media Directorate General</p>	<p>The Information Society and Media Directorate General supports the development and use of Information and Communication Technologies (ICTs) for the benefit of all citizens.</p>	<p>http://ec.europa.eu/dgs/information_society/see_more/index_en.htm#mission</p>
<p>Διαδίκτυο του μέλλοντος</p>	<p>Η FIA, είναι μια συνεργασία μεταξύ έργων που έχουν αναγνωρίσει την ανάγκη ενίσχυσης των ευρωπαϊκών δραστηριοτήτων στο διαδίκτυο του μέλλοντος για τη διατήρηση της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας στην παγκόσμια αγορά. Επί του παρόντος, η FIA συγκεντρώνει περίπου 150 ερευνητικά έργα που αποτελούν μέρος της Πρόκληση 1 του προγράμματος ΤΠΕ του 7ου Προγράμματος Πλαισίου. Η πρόταση περιλαμβάνει μεταξύ άλλων, τους μηχανισμούς συνεργασίας, την αλληλεπίδραση και το συγχρονισμό σημείων για τα ορόσημα και τα παραδοτέα.</p>	<p>Future internet Assembly (FIA)</p>	<p>FIA, is a collaboration between projects that have recognised the need to strengthen European activities on the Future Internet to maintain European competitiveness in the global marketplace. Currently FIA brings together around 150 research projects that are part of Challenge 1 of the ICT programme of FP7. The proposal includes suggestions for, among others, collaboration mechanisms, interaction and synchronisation points for milestones and deliverables.</p>	<p>http://www.future-internet.eu/</p>
<p>Διαδίκτυο των Πραγμάτων</p>	<p>Το Διαδίκτυο των πραγμάτων ως αναδυόμενη αρχιτεκτονική πληροφορίας βασίζεται στο διαδίκτυο, διευκολύνοντας την ανταλλαγή αγαθών και υπηρεσιών, αναπτύσσεται</p>	<p>Internet of Things</p>	<p>The Internet of Things as an emerging Internet-based information architecture facilitating the exchange of goods and services is gradually</p>	<p>Rolf H. Weber</p>



<p>σταδιακά.</p> <p>Διαδίκτυο των Υπηρεσιών</p>	<p>Το Διαδίκτυο των Υπηρεσιών είναι η επέκταση του σημερινού Διαδικτύου ώστε να ενεργοποιηθούν οι υπηρεσίες. Είναι μια αναθεώρηση του Διαδικτύου, αλλά, ως επί το πλείστον, σε μία εφαρμογή του, τα κλασικά εμπόδια και η αναποτελεσματικότητα απομακρύνονται από την πρόσβαση των υπηρεσιών.</p>	<p>Internet of Services</p>	<p>developing.</p> <p>Internet of Services is extending today's Internet to become service-enabled. The Internet of Services is not an overhaul of the Internet but, for the most part, an application of it, where classical barriers and inefficiencies are removed from service access.</p>	<p>Wikipedia</p>
<p>Διακυβέρνηση Διαλειτουργικότητας</p>	<p>Η Διακυβέρνηση της Διαλειτουργικότητας καλύπτει την ιδιοκτησία, τον ορισμό, την ανάπτυξη, τη συντήρηση, την παρακολούθηση, την προώθηση και την εφαρμογή των πλαισίων διαλειτουργικότητας στο πλαίσιο των πολλών οργανισμών που εργάζονται μαζί για να προσφέρουν (δημόσιες) υπηρεσίες. Πρόκειται για μια λειτουργία σε υψηλό επίπεδο, την ηγεσία, τις οργανωτικές δομές και τις διαδικασίες, για τη διασφάλιση ότι τα πλαίσια διαλειτουργικότητας διατηρούνται και επεκτείνουν τις στρατηγικές και τους στόχους των οργανώσεων.</p>	<p>Interoperability Governance</p>	<p>Interoperability governance covers the ownership, definition, development, maintenance, monitoring, promoting and implementing of interoperability frameworks in the context of multiple organisations working together to provide (public) services. It is a high-level function providing leadership, organisational structures and processes to ensure that the interoperability frameworks sustain and extend the organisations' strategies and objectives.</p>	<p>EIF v2.0</p>
<p>Διαλειτουργική Παράδοση Ευρωπαϊκών Υπηρεσιών eGovernment στις Δημόσιες Υπηρεσίες, τις Επιχειρήσεις και τους Πολίτες.</p>	<p>Πρόγραμμα που έχει στόχο να προσδιορίσει, να υποστηρίξει και να προωθήσει τη δημιουργία πανευρωπαϊκών υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και την ανάπτυξη των συναφών διαλειτουργικών τηλεματικών δικτύων, υποβοηθώντας τα κράτη μέλη και την Κοινότητα να εφαρμόζουν, στους αντίστοιχους τομείς αρμοδιότητάς τους, τις κοινοτικές πολιτικές και δραστηριότητες, ούτως ώστε να αποκομίζονται σημαντικά οφέλη για τις δημόσιες διοικήσεις, τις επιχειρήσεις και τους πολίτες.</p>	<p>Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Businesses and Citizens (IDABC)</p>	<p>It uses the opportunities offered by information and communication technologies to encourage and support the delivery of cross-border public sector services to citizens and enterprises in Europe, to improve efficiency and collaboration between European public administrations and to contribute to making Europe an attractive place to live, work and invest.</p>	<p>http://ec.europa.eu/idabc/</p>



<p>Διαλειτουργικότητα</p>	<p>Η ικανότητα ανόμοιων και διαφορετικών οργανισμών να αλληλεπιδρούν προς την επίτευξη αμοιβαίου οφέλους και των συμφωνημένων κοινών στόχων, που περιλαμβάνουν την ανταλλαγή πληροφοριών και γνώσεων μεταξύ των οργανώσεων, μέσω των επιχειρηματικών διαδικασιών που υποστηρίζουν, μέσω της ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ των αντίστοιχων συστημάτων τους στις ΤΠΕ.</p>	<p>Interoperability</p>	<p>The ability of disparate and diverse organisations to interact towards mutually beneficial and agreed common goals, involving the sharing of information and knowledge between the organisations, through the business processes they support, by means of the exchange of data between their respective ICT systems.</p>	<p>EIF v2.0</p>
<p>Διαλειτουργικότητα Επιχειρησιακής Διαδικασίας</p>	<p>Διαλειτουργικότητα Επιχειρησιακής Διαδικασίας είναι μια κατάσταση που υπάρχει όταν μια επιχειρησιακή διαδικασία μπορεί να πετύχει έναν συγκεκριμένο στόχο αυτόματα χρησιμοποιώντας τη βασική ανθρώπινη εργασία μόνο.</p>	<p>Business Process Interoperability (BPI)</p>	<p>Business process interoperability (BPI) is a state that exists when a business process can meet a specific objective automatically utilizing essential human labor only. Typically, BPI is present when a process conforms to standards that enable it to achieve its objective regardless of ownership, location, make, version or design of the computer systems used.</p>	<p>E. Turban</p>
<p>Διανεμημένος Υπολογισμός</p>	<p>Μια μορφή διανεμημένου υπολογισμού που περιλαμβάνει το συντονισμό και τη διανομή του υπολογισμού, της εφαρμογής, των στοιχείων, της αποθήκευσης, ή των πόρων δικτύων στις δυναμικές και γεωγραφικά διασκορπισμένες επιχειρήσεις.</p>	<p>Grid Computing</p>	<p>A form of distributed computing that involves coordinating and sharing computing, application, data, storage, or network resources across dynamic and geographically dispersed organizations.</p>	<p>E. Turban</p>
<p>Διαχείριση Γνώσης</p>	<p>Επιχειρηματική διαδικασία που μορφοποιεί τη διαχείριση και μεγιστοποιεί την αξία του γνωστικού κεφαλαίου μιας εταιρίας. Το Knowledge Management (KM) ουσιαστικά προωθεί τη συνεργατική προσέγγιση και ολοκλήρωση όσον αφορά στη δημιουργία, σύλληψη, οργάνωση, πρόσβαση και χρήση του πληροφοριακού υλικού της επιχείρησης.</p>	<p>Knowledge-Management (KM)</p>	<p>Techniques for maximising the ability of people within an organisation to find the critical information they need for intelligent decision-making in the most speedy, reliable and cost-effective ways. In the current period most knowledge-management focuses on providing improved ICTs and better training for staff.</p>	<p>IDABC</p>
<p>Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας</p>	<p>Λογισμικό που βοηθάει τις επιχειρήσεις να συνδυάσουν την προσφορά και τη ζήτηση με τη βοήθεια εξειδικευμένων</p>	<p>Supply Chain Management (SCM)</p>	<p>Software that helps businesses to match supply and demand through integrated and collaborative planning</p>	<p>E.Turban</p>



<p>ΔΙΚΤΥΩΘΕΙΤΕ</p>	<p>εργαλείων.</p> <p>Στόχος του προγράμματος είναι η οικονομική ενίσχυση των μικρών επιχειρήσεων και των ελεύθερων επαγγελματιών για την προμήθεια υπολογιστικών συστημάτων ή/και υπηρεσιών με σκοπό τη σύνδεση με το Διαδίκτυο ή για την περαιτέρω αξιοποίησή του (online παρουσία/ηλεκτρονικές συναλλαγές).</p>	<p>ΔΙΚΤΙΟΘΗΤΕ(g o-online)</p>	<p>tools.</p> <p>The goal of program is the economic aid of small enterprises and free professionals for the supply calculating systems and/or services with aiming at the connection to the Internet for further exploitation (e.g. online presence/electronic transactions).</p>	<p>http://www.go-online.gr</p>
<p>Διοικητικές Επιβαρύνσεις</p>	<p>Το κόστος των διοικητικών εργασιών που πράττουν οι επιχειρήσεις, αποκλειστικά και μόνο προκειμένου να συμμορφωθούν με τις νομικές υποχρεώσεις.</p>	<p>Administrative Burden</p>	<p>The cost of administrative work that businesses conduct solely in order to comply with legal obligations (http://ec.europa.eu/enterprise/policies/better-regulation/glossary/index_en.htm)</p>	<p>EIF v2.0</p>
<p>Δυναμικότητα των Συστημάτων</p>	<p>Είναι μια προσέγγιση για την κατανόηση της συμπεριφοράς των πολύπλοκων συστημάτων με την πάροδο του χρόνου. Ασχολείται με τους εσωτερικούς βρόχους ανάδρασης και καθυστερήσεις που επηρεάζουν τη συμπεριφορά όλου του συστήματος.</p>	<p>System Dynamics</p>	<p>System dynamics is an approach to understanding the behaviour of complex systems over time. It deals with internal feedback loops and time delays that affect the behaviour of the entire system.</p>	<p>MIT System Dynamics in Education Project (SDEP)</p>
<p>Εθνικό δίκτυο Δημόσιας Διοίκησης Σύζευξις</p>	<p>Έργο της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης που σκοπό έχει τη βελτίωση της λειτουργίας των φορέων της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης με την αναβάθμιση της ποιότητας των προσφερόμενων τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και την παροχή προηγμένων τηλεματικών υπηρεσιών.</p>	<p>Syzefxis</p>	<p>E-government project aiming at improving the Greek public management operations by enhancement of the quality of the telecommunication services quality and the offering of the cutting edge telematics services.</p>	<p>www.infosoc.gr</p>
<p>Εθνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας</p>	<p>Στόχος του είναι να παρέχει ένα παρατηρήσιμο των εθνικών πλαισίων διαλειτουργικότητας (δηλ. πλαίσια διαλειτουργικότητας για την κυβέρνηση) με βάση ένα αναλυτικό μοντέλο που επιτρέπει τη σύγκριση των διαφόρων πτυχών αυτών των πλαισίων.</p>	<p>National Interoperability Framework (NIF)</p>	<p>The objective of the National Interoperability Frameworks Observatory (NIFO) is to provide an observatory of national interoperability frameworks (a.k.a. government interoperability frameworks) based on an analytical model allowing a comparison of different aspects of these</p>	<p>http://ec.europa.eu/idabc/en/document/7796.html</p>



			frameworks.	
Εθνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας	Είναι πλαίσια διαλειτουργικότητας που καθορίζονται από τα επιμέρους κράτη μέλη, ώστε να διέπουν τα εθνικά πληροφοριακά συστήματα και τις υποδομές στο εσωτερικό των χωρών τους.	National Interoperability Framework (NIF)	NIFs are interoperability frameworks defined by individual Member States to govern national IT systems and infrastructure within their own countries.	EIF v2.0
Ενιαίο σημείο επαφής	Διαδικασία κατά την οποία ο ενδιαφερόμενος έρχεται σε επαφή αποκλειστικά με το σημείο εκκίνησης της υπηρεσίας (π.χ. Έκδοση πιστοποιητικών), το οποίο και παραλαμβάνει από μία πηγή εξόδου χωρίς να έρχεται σε επαφή με ενδιάμεσες υπηρεσίες και στάδια.	One stop shop	A company or a location that offers a multitude of services to a client or a customer. The idea is to provide convenient and efficient.	E.Turban
Ενοποιημένη Μέθοδος Μοντελοποίησης	Είναι η χρησιμοποιούμενη μέθοδος της Unified Modeling Language (UML), η οποία είναι μια τυποποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης γενικού σκοπού στους τομείς της μηχανικής και software. Το πρότυπο είναι η διαχείριση, και δημιουργήθηκε από το Object Management Group.	Unified Modelling Method (UMM)	Is the using method of Unified Modeling Language (UML) is a standardized general-purpose modeling language in the field of software engineering. The standard is managed, and was created by, the Object Management Group.	Wikipedia
Ενορχήστρωση	Η συγκέντρωση και η αλληλουχία εκτέλεσης των συνόλων των πράξεων που αφορούν τη χρήση άλλων υπηρεσιών και λειτουργιών, σύμφωνα με τους κανόνες των επιχειρήσεων που περιλαμβάνονται σε μία ή περισσότερες τεκμηριωμένες επιχειρηματικές διαδικασίες, με απώτερο στόχο την εκτέλεση ή την παροχή ορισμένων άλλων προστιθέμενης αξίας λειτουργιών ή υπηρεσιών. Η ενορχήστρωση είναι στενά συνδεδεμένη με την έννοια της ροής εργασίας. Συνήθως η ενορχήστρωση περιλαμβάνει την εκτέλεση μιας σειράς διαδικασιών, που περιγράφονται σε μια τυπική γλώσσα, από μια «μηχανή ενορχήστρωσης», η οποία διαμορφώνεται και μπορεί να εκτελέσει όλες τις	Orchestration	The aggregation and sequenced execution of sets of transactions involving use of other services and functionalities, according to business rules embodied in one or more documented business processes, with the ultimate goal of performing or providing some other value-added function or service. Orchestration is closely related to the concept of workflow. Usually orchestration involves executing a set of processes, described in a standard language, by an ‘orchestration engine’, which is configurable and capable of executing all the requisite service calls and routing the inputs and	EIF v2.0



	<p>απαιτούμενες κλήσεις υπηρεσίας και τη δρομολόγηση των εισροών και εκροών των διαδικασιών σύμφωνα με τους κανόνες που περιγράφονται σε αυτή τη γλώσσα.</p>		<p>outputs of processes according to rules described in that language.</p>	
<p>Επικοινωνιακές Υπηρεσίες</p>	<p>Παρέχουν πληροφοριακό υλικό για τον τρόπο διεκπεραίωσης της υπηρεσίας καθώς και επίσημο υλικό (πρότυπα αιτήσεων, βεβαιώσεις, κλπ) το οποίο οι χρήστες μπορούν να «κατεβάσουν» στον υπολογιστή τους, να το τυπώσουν και να το χρησιμοποιήσουν κατά τη συναλλαγή τους με το φορέα σε φυσικό επίπεδο.</p>	<p>Interaction Services</p>	<p>They provide informative material for the way of transaction of service as well as official material (models of applications, certifications, etc) which the users they can "downloading" in their computer, him print and him use at their transaction with the institution in natural level.</p>	<p>E. Turban</p>
<p>Επίπεδα Διαλειτουργικότητας</p>	<p>Τα επίπεδα διαλειτουργικότητας, ταξινομούν τα θέματα της διαλειτουργικότητας ανάλογα με το ποιος / τι την αφορά και καλύπτει, εντός ενός δεδομένου πολιτικού πλαισίου, νομικής, οργανωσιακής, σημασιολογικής και τεχνικής διαλειτουργικότητας.</p>	<p>Interoperability Levels</p>	<p>The interoperability levels classify interoperability concerns according to who/what is concerned and cover, within a given political context, legal, organisational, semantic and technical interoperability.</p>	<p>EIF v2.0</p>
<p>Επιστημονική Βάση Επιχειρησιακής Διαλειτουργικότητας</p>	<p>Αυτή η βάση περιλαμβάνει στοιχεία από διάφορους τομείς της επιστημολογίας, οικονομικά, μαθηματικά, τη λογική, την τυποποίηση και τα πληροφοριακά συστήματα. Όλα αυτά τα θέματα που προκύπτουν, διευθετούνται και οργανώνονται την ίδια στιγμή.</p>	<p>Enterprise Interoperability Science Base (EISB)</p>	<p>A high-level consultation meeting focusing at establishing a Scientific Base for Enterprise Interoperability, with the participation of key scientists from European Union and the United States, in the areas of epistemology, finance, mathematics, logic, standardisation and information systems, was organized at the same time.</p>	<p>http://www.ioцентer.eu</p>
<p>Ευρωπαϊκή Στρατηγική Διαλειτουργικότητας</p>	<p>Η Ευρωπαϊκή στρατηγική για τη διαλειτουργικότητα παρέχει τη βάση για τον καθορισμό των οργανωτικών, οικονομικών και επιχειρησιακών πλαισίων (περιλαμβανομένης της διακυβέρνησης) που απαιτούνται για την εξασφάλιση συνεχούς</p>	<p>European Interoperability Strategy (EIS)</p>	<p>The European Interoperability Strategy (EIS) provides the basis for defining the organisational, financial and operational framework (including governance) needed to ensure ongoing support for cross-border and cross-</p>	<p>EIF v2.0</p>



	στήριξης της διασυνοριακής και διατομεακής διαλειτουργικότητας, καθώς και την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των ευρωπαϊκών δημόσιων διοικήσεων.		sector interoperability, as well as the exchange of information among European public administrations.	
Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Δημοσίου	Η διασυνοριακή υπηρεσία του δημόσιου τομέα που παρέχεται από τις δημόσιες διοικήσεις, είτε ο ένας στον άλλο είτε για τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις και πολίτες.	European public service (EPS)	A cross-border public sector service supplied by public administrations, either to one another or to European businesses and citizens.	EIF v2.0
Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας	Αφορά σε θέματα διαλειτουργικότητας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.	European Interoperability Framework (EIF)	It concerns interoperability issues in paneuropean level.	Wikipedia
Ευφυείς Πράκτορες	Οι πράκτορες προσομοιώνουν την εργασία και τη συμπεριφορά ανθρώπινων πρακτόρων κατά την εκτέλεση επιχειρηματικών διεργασιών, όπως είναι οι εξουσιοδοτήσεις ή ο προγραμματισμός ταξιδιών.	Intelligent Agents	Software agents emulate the work and behavior of human agents in executing organizational processes like travel authorization, planning or decision making	E. Turban
Η Επιστήμη του Παγκόσμιου Ιστού	Είναι μια επιστήμη που εξετάζουν ορισμένες από τις τεχνικές και τις κοινωνικές προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν με το μοντέλο του Web ως σύνολο, ώστε να κρατηθεί αυξανόμενο, και να κατανοηθεί η συνέχιση των κοινωνικών επιπτώσεών του. Μια προσέγγιση συστημάτων, είναι απαραίτητη, εάν θέλουμε να είμαστε σε θέση να κατανοήσουμε και να διαμορφώσουμε το μέλλον Web.	Web science	Is a science that look at some of the technical and social challenges that must be overcome to model the Web as a whole, keep it growing, and understand its continuing social impact. A systems approach, is needed if we are to be able to understand and engineer the future Web.	James Hendler – http://www.acm.org
Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση	Η αξιοποίηση των ηλεκτρονικών μέσων για την αλληλεπίδραση ανάμεσα σε Κυβερνητικούς Φορείς και Πολίτες, Κυβερνητικούς Φορείς και Επιχειρήσεις και στις εσωτερικές κυβερνητικές λειτουργίες	Electronic Governance	The exploitation of electronic means for the interaction between Governmental Institutions and Citizens, Governmental Institutions and Enterprises and in the internal governmental operations	E. Turban
Ηλεκτρονική Δημόσια Διοίκηση	Γενικός όρος που αναφέρεται σε οποιοσδήποτε κυβερνητικές λειτουργίες ή διαδικασίες πραγματοποιούνται σε ηλεκτρονική μορφή μέσω του Διαδικτύου (συναλλαγές με τους πολίτες, δημόσιες υπηρεσίες που παρέχουν online εξυπηρέτηση ή	Electronic Government	e-Government refers to government's use of information technology to exchange information and services with citizens, businesses, and other arms of government.	E. Turban



πληροφόρηση κ.λ.π.).

<p>Ηλεκτρονική Ευρώπη 2005</p>	<p>Το πρόγραμμα δράσης eEurope 2005 προωθήθηκε στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Σεβίλλης τον Ιούνιο του 2002 και επικυρώθηκε από το Συμβούλιο των υπουργών στο eEurope Ψήφισμα τον Ιανουαρίου του 2003. Στόχος του ήταν να αναπτύξει τις σύγχρονες δημόσιες υπηρεσίες και ένα δυναμικό περιβάλλον για το ηλεκτρονικό εμπόριο μέσω της διαδεδομένης διαθεσιμότητας της ευρυζωνικής πρόσβασης σε ανταγωνιστικές τιμές και μια ασφαλή υποδομή πληροφοριών.</p>	<p>Electronic Europe 2005</p>	<p>The eEurope 2005 Action Plan was launched at the Seville European Council in June 2002 and endorsed by the Council of Ministers in the eEurope Resolution of January 2003. It aimed to develop modern public services and a dynamic environment for e-business through widespread availability of broadband access at competitive prices and a secure information infrastructure.</p>	<p>http://ec.europa.eu</p>
<p>Ηλεκτρονική Πύλη Γνώσης</p>	<p>Σύστημα λογισμικού με ένα μόνο σημείο προσπέλασης που σκοπό έχει να παρέχει εύκολη και έγκαιρη πρόσβαση σε πληροφορίες και να υποστηρίζει κινότητες εργαζομένων στο τομέα της γνώσης.</p>	<p>Knowledge-Portal</p>	<p>A single point of access software system intended to provide timely access to information and to support communities of knowledge workers</p>	<p>E. Turban</p>
<p>Ηλεκτρονική Ταυτοποίηση</p>	<p>Διαδικασία ταυτοποίησης της ταυτότητας ενός χρήστη σε μια τοποθέσια ή σε ένα σύστημα με ηλεκτρονικό τρόπο.</p>	<p>Electronic Identification</p>	<p>Process of Identification of identity of user in a locality or in a system with electronic way.</p>	<p>E. Turban</p>
<p>Θεωρία Ελέγχου</p>	<p>Είναι καλύτερα να θεωρηθεί ως εφαρμογή σε μια αφηρημένη κατάσταση που περιέχει μόνο τον τοπολογικό πυρήνα, ο οποίος διακατέχεται από όλες τις καταστάσεις που πρέπει να ελέγχονται.</p>	<p>Control theory</p>	<p>It is best to considered as applied to an abstract situation that contains only the topological core possessed by all situations that need to be controlled.</p>	<p>J.R. Leigh</p>
<p>Θεωρία των Γράφων</p>	<p>Στα μαθηματικά και την επιστήμη των υπολογιστών, η θεωρία γράφων είναι η μελέτη των γράφων: μαθηματικών δομών που χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση ανά ζεύγος των σχέσεων μεταξύ των αντικειμένων από μια συγκεκριμένη συλλογή.</p>	<p>Graph theory</p>	<p>In mathematics and computer science, graph theory is the study of graphs: mathematical structures used to model pairwise relations between objects from a certain collection.</p>	
<p>Θεωρία των Κατηγοριών</p>	<p>Είναι μια περιοχή μελέτης στα μαθηματικά που εξετάζει με έναν αφηρημένο τρόπο τις ιδιότητες συγκεκριμένων μαθηματικών εννοιών, προτυποποιώντας τα ως συλλογές από τα αντικείμενα</p>	<p>category theory</p>	<p>Category theory is an area of study in mathematics that examines in an abstract way the properties of particular mathematical concepts, by formalising them as collections of</p>	<p>Wikipedia</p>



	<p>και τόξα, όπου οι συλλογές αυτές πληρούν ορισμένες βασικές προϋποθέσεις.</p>		<p>objects and arrows where these collections satisfy certain basic conditions.</p>	
Θεωρία των Συνόλων	<p>Η μαθηματική επιστήμη του απείρου. Μελετά ιδιότητες των συνόλων, αφηρημένα αντικείμενα που διαποτίζουν το σύνολο των σύγχρονων μαθηματικών.</p>	set theory	<p>Set Theory is the mathematical science of the infinite. It studies properties of sets, abstract objects that pervade the whole of modern mathematics.</p>	<p>http://plato.stanford.edu</p>
Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών (ΚΕΠ)	<p>Γνωστά και ως πρόγραμμα «ΑΡΙΑΔΝΗ». Πρόκειται για μια εφαρμογή Διαχείρισης Υποθέσεων Πολιτών και Ηλεκτρονικού Πρωτοκόλλου – e-kep, που υποστηρίζει υπηρεσίες όπως: Παραλαβή των αιτημάτων του πολίτη και διαχείριση των σχετικών ροών εργασίας, Δημιουργία σχετικού ηλεκτρονικού φακέλου ανάλογα με την πιστοποιημένη υπόθεση, Ηλεκτρονική πρωτοκόλληση της αλληλογραφίας των ΚΕΠ με τις Δημόσιες Υπηρεσίες, Διαχείριση και παρακολούθηση των αιτημάτων του πολίτη καθώς και της εξέλιξής τους μέχρι τη διεκπεραίωσή τους, Λειτουργία μηχανισμού Διοικητικής παρακολούθησης από το ΥΠΕΣΔΔΑ.</p>	ΚΕΠ	<p>It is a application of Management of Affairs of Citizens and Electronic Protocol</p>	<p>www.kep.gov.gr/</p>
Κοινωνία της Πληροφορίας	<p>Με τον όρο αυτό περιγράφουμε τη νέα μορφή στην οποία μεταβαίνει η κοινωνία των ανεπτυγμένων χωρών με τη διείσδυση και την εξάπλωση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην καθημερινή ζωή.</p>	Information Society (InfoSoc)	<p>An information society is a society in which the creation, distribution, diffusion, use, and manipulation of information is a significant economic, political, and cultural activity. The knowledge economy is its economic counterpart whereby wealth is created through the economic exploitation of understanding. Specific to this kind of society is the central position information technology has for production, economy, and society at large.</p>	<p>E. Turban</p>
Κοινωνιστική υπολογιστική	<p>Μία προσέγγιση που στοχεύει στο να κάνει την αλληλεπίδραση ανθρώπου –</p>	Social computing	<p>An approach aimed at making the human-computer interface more</p>	<p>E.Turban</p>



	υπολογιστή πιο φυσική.		natural.	
Λειτουργικότητα	Η λειτουργική συμπεριφορά ενός συστήματος. Οι απαιτήσεις λειτουργίας περιλαμβάνουν, παραδείγματος χάριν, την εμπιστευτικότητα, την ακεραιότητα, τη διαθεσιμότητα, την επικύρωση και την ασφάλεια.	Functionality	The functional behaviour of a system. Functionality requirements include, for example, confidentiality, integrity, availability, authentication and safety.	IDABC
Λεξιλόγιο	Ένα σύνολο ορισμών (λέξεων ή φράσεων), που περιγράφουν την πληροφορία για ένα συγκεκριμένο τομέα.	Vocabulary	A vocabulary is a set of terms (words or phrases) that describe information in a particular domain.	EIF v2.0
Ληξιαρχείο Δεδομένων	Οποιαδήποτε συλλογή δεδομένων που προορίζονται για χρήση (επεξεργασία, την αποθήκευση, επερώτηση, κ.λπ.) από ένα πληροφοριακό σύστημα. Συνήθως, ένα ληξιαρχείο δεδομένων περιέχει πρόσθετες διαρθρωτικές και σημασιολογικές πληροφορίες σχετικά με τα εν λόγω στοιχεία, που αποσκοπούν στην ενίσχυση της χρήσης των δεδομένων (μοντέλο δεδομένων, σχέσεις μεταξύ των στοιχείων των δεδομένων, μεταδεδομένων, κ.λπ.). Μπορεί να παράσχει συγκεκριμένες λειτουργίες στενά συνδεδεμένες με τα δεδομένα που αποθηκεύονται στο ληξιαρχείο (αναζήτηση, ευρετηρίαση, κ.λπ.).	Data Repository	Any collection of data meant for use (processing, storage, querying, etc.) by an information system. Typically, a data repository contains additional structural and semantic information about the data in question, designed to aid the use of the data (data model, relationships between data elements, metadata, etc.). It may provide specific functionalities closely tied to the data stored in the repository (searching, indexing, etc.).	EIF v2.0
Μεταδεδομένα	Δεδομένα τα οποία περιγράφουν άλλα δεδομένα. Κατά κανόνα, ένα σύνολο μεταδεδομένων περιγράφει ένα άλλο σύνολο δεδομένων, το οποίο είναι μια πηγή.	Metadata	Data about data - more specifically information (data) about a particular content (data).	Wikipedia
Μικρού και Μεσαίου Μεγέθους Επιχειρήσεις	Μικρές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις που απασχολούν από 0-249 υπαλλήλους	Small and medium-sized enterprises (SME)	Small and medium-sized enterprises with 0-249 employees. To be classified as an SME, an enterprise has to satisfy the criteria for the number of employees and one of two financial criteria, i.e. either the turnover total or the balance sheet total. In addition, it must be independent, which means less than 25% owned by one enterprise (or jointly by several enterprises)	E.Turban



			falling outside the definition of an SME or a micro-enterprise, whichever may apply.	
Οδηγία INSPIRE	Στην Ευρώπη μια σημαντική πρόσφατη εξέλιξη ήταν να τεθεί σε ισχύ η οδηγία INSPIRE - Μάιος του 2007, για τη δημιουργία υποδομής χωρικών πληροφοριών στην Ευρώπη, την υποστήριξη των κοινοτικών περιβαλλοντικών πολιτικών, και των πολιτικών ή δραστηριοτήτων που ενδέχεται να έχουν αντίκτυπο στο περιβάλλον.	INSPIRE Directive	In Europe a major recent development has been the entering in force of the INSPIRE Directive in May 2007, establishing an infrastructure for spatial information in Europe to support Community environmental policies, and policies or activities which may have an impact on the environment.	http://inspire.jrc.ec.europa.eu/
Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας	Ένα πλαίσιο διαλειτουργικότητας είναι μια συμφωνημένη προσέγγιση της διαλειτουργικότητας, για τους οργανισμούς που επιθυμούν να εργαστούν από κοινού και να παρέχουν δημόσιες υπηρεσίες. Στα πλαίσια του πεδίου εφαρμογής της, ορίζει μια σειρά από κοινά στοιχεία, όπως έννοιες, αρχές, πολιτικές, κατευθυντήριες γραμμές, συστάσεις, πρότυπα, προδιαγραφές και πρακτικές.	Interoperability Framework	An interoperability framework is an agreed approach to interoperability for organisations that wish to work together towards the joint delivery of public services. Within its scope of applicability, it specifies a set of common elements such as vocabulary, concepts, principles, policies, guidelines, recommendations, standards, specifications and practices.	EIF v2.0
Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης	Έργο που έχει ως στόχο την ανάπτυξη προτύπων και προδιαγραφών που να διασφαλίζουν την διαλειτουργικότητα στην παροχή Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών σε πολίτες και επιχειρήσεις.	Electronic Government Interoperability Framework (eGIF)	Work that aims at as the growth of models and specifications that would ensure the interoperability in the benefit of Electronic Services in citizens and enterprises.	Wikipedia
Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών	Πλαίσιο που αφορά στη διαλειτουργικότητα και τις υπηρεσίες ηλεκτρονικών συναλλαγών.	Interoperability and electronic transaction services framework	It concerns the interoperability and electronic transaction services	
Πλαίσιο Πιστοποίησης Δημοσίων Διαδικτυακών Τόπων (ΠΠ-ΔΔΤ)	Αφορά στην Πιστοποίηση Δημοσίων Διαδικτυακών τόπων	Certification Framework of Public Web Places	It concerns the certification web places	
Πλαίσιο ψηφιακής αυθεντικοποίησης	Αφορά σε θέματα ψηφιακής αυθεντικοποίησης	Digital Identification Framework	It concerns digital identification issues.	Wikipedia



Πληροφορία	Οι πληροφορίες είναι εμπλουτισμένα σημασιολογικά δεδομένα, δηλαδή συλλογές στοιχείων στα οποία έχουν δοθεί αξία και σκοπός.	Information	Information is semantically enriched data, i.e. collections of data that have been given relevance and purpose.	EIF v2.0
Πληροφοριακά Συστήματα	Συστήματα Επικοινωνιών τα οποία επιτρέπουν δραστηριότητες Ηλεκτρονικού Εμπορίου μέσα σε ένα οργανισμό.	Informations Systems (IS)	Systems of Communications which allow activities of Electronic Trade in a organism.	E. Turban
Πλατφόρμα Συνεργασίας	Ένα σύνολο ειδικών υπηρεσιών και μέσων για τη χρήση μιας συγκεκριμένης κοινότητας και τις αλληλεπιδράσεις τους, ο στόχος είναι να διευκολυνθεί η συνεργασία για την επίτευξη κοινών στόχων. Συνήθως, οι υπηρεσίες επικοινωνίας που σχετίζονται, ενσωματώνουν μία αποθήκη για ανταλλαγή αντικειμένων, πληροφοριών, υλικού, κλπ. Ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα είναι η πλατφόρμα ePractice.eu, με σκοπό να μπορέσουν τα μέλη της δημόσιας διοίκησης που εμπλέκονται στην παροχή δημόσιων υπηρεσιών, να επωφεληθούν από την εργασία, τη γνώση και την εμπειρία του άλλου. Άλλα παραδείγματα είναι OSOR.eu και SEMIC.eu.	Collaborative Platform	A set of specific services and facilities for the use of a specific community and their interactions, the goal being to facilitate cooperation to achieve shared objectives. Typically, the services are communication-related, and incorporate a repository for exchanged objects, information, materials, etc. A notable example is the ePractice.eu platform, designed to enable members of public administrations involved in providing public services to benefit from each other's work, knowledge and experience. Other examples are OSOR.eu and SEMIC.eu.	EIF v2.0
Πράκτορας λογισμικού, ευφυής πράκτορας	Λογισμικό που μπορεί να κάνει συνηθισμένες εργασίες οι οποίες απαιτούν ευφυΐα.	Software intelligent agent	A software agent that assists users and will act on their behalf, in performing non-repetitive computer-related tasks. An agent in the sense of the word is like an insurance agent or travel agent.	E.Turban
Πράξις	Διασυνδέει εφαρμογές και διενεργεί διεπιχειρησιακές διαδικασίες μέσω του Διαδικτύου.	Praxis	Connects applications and does interdisciplinary processes via internet.	www.ktpae.gr
Πρόγραμμα MODINIS	Ο στόχος του MODINIS αποσκοπεί να δώσει συνέχεια στο σχέδιο δράσης eEurope 2005, με τη διάδοση καλών πρακτικών, τη σύγκριση των επιδόσεων των κρατών μελών και την υποστήριξη δράσεων ευαισθητοποίησης και, επομένως, να ενισχυθεί η ασφάλεια των δικτύων και των	MODINIS Programme	The aim of MODINIS is intended to follow up the eEurope 2005 action plan by disseminating good practices, comparing performances of the Member States and supporting action to raise awareness and thus to enhance the security of	http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/124226c_en.htm



	πληροφοριών.		networks and information.	
Πρόγραμμα Πολιτεία	Πρόγραμμα δημόσιας πολιτικής, στοχεύει στην Επανίδρυση της Δημόσιας Διοίκησης, ώστε να καταστεί θεσμός εγγύησης της ανάπτυξης και της κοινωνικής συνοχής.	Politeia	Focuses on reestablishment of Public Governance	www.infosoc.gr
Προσανατολισμός Υπηρεσίας	Υπηρεσία προσανατολισμού σημαίνει δημιουργία και χρήση των επιχειρηματικών διαδικασιών, οι οποίες συσκευάζονται ως υπηρεσίες.	Service Orientation	Service orientation means creating and using business processes packaged as services.	EIF v2.0
Προσβασιμότητα	Ως προσβασιμότητα στον παγκόσμιο ιστό, σημαίνει ότι ο καθένας, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρία μπορούν να αντιλαμβάνονται, να κατανοούν, να πλοηγούνται και να αλληλεπιδρούν με το Διαδίκτυο, και έχουν την ευκαιρία να συνεισφέρουν στην κοινωνία. Ενώ η προσβασιμότητα αποτελεί μια ευρεία έννοια, την ηλεκτρονική προσβασιμότητα αποσκοπεί να διασφαλίσει ότι τα άτομα με αναπηρίες και οι ηλικιωμένοι μπορούν να έχουν πρόσβαση στις ΤΠΕ στην ίδια βάση με τους άλλους.	Accessibility	To be understood here as Web accessibility, which means that everyone including people with disabilities can perceive, understand, navigate, and interact with the internet, and have the opportunity to contribute to society. While accessibility is a broad concept, eAccessibility aims to ensure that people with disabilities and the elderly can access ICTs on the same basis as others.	EIF v2.0
Προσέγγιση Δομικών Τετραγώνων	Μια προσέγγιση για την κατασκευή πληροφοριακών συστημάτων, από την αρχιτεκτονική έως την εφαρμογή, κατά την οποία το πληροφοριακό σύστημα είναι σχεδιασμένο ως ένα συγκρότημα ή μία συνάθροιση στοιχείων τα οποία ενσωματώνουν τα δεδομένα και τις λειτουργίες σε ομάδες που μπορεί επίσης να επαναχρησιμοποιηθεί «δομικά στοιχεία» για να κατασκευάσουν και άλλες δημόσιες υπηρεσίες ή συστήματα πληροφοριών.	Building-Block Approach	An approach to building information systems from architecture to implementation in which the information system is designed as an assembly or aggregation of components that encapsulate data and functionalities in groups that can also be reused as ‘building blocks’ to build other public services or information systems.	EIF v2.0
Πρότυπο	Ένα πρότυπο είναι η τεχνική προδιαγραφή που εγκρίνεται από ένα αναγνωρισμένο σώμα τυποποίησης για την επαναλαμβανόμενη ή συνεχή εφαρμογή, με την οποία η συμμόρφωση δεν είναι	Standard	A standard is a technical specification approved by a recognised standardisation body for repeated or continuous application, with which compliance is not	E.Turban



	υποχρεωτική.		compulsory.	
	Ένα πρότυπο θεωρείται μια τεχνική προδιαγραφή που έχει εγκριθεί από αναγνωρισμένο οργανισμό τυποποίησης για επανειλημμένη ή διαρκή εφαρμογή, του οποίου η τήρηση δεν είναι υποχρεωτική και η οποία αποτελεί ένα από τα ακόλουθα: - Διεθνές πρότυπο: πρότυπο εγκεκριμένο από διεθνή οργάνωση τυποποίησης και τίθενται στη διάθεση του κοινού, - Ευρωπαϊκό πρότυπο: πρότυπο εγκεκριμένο από ευρωπαϊκό οργανισμό τυποποίησης και τίθενται στη διάθεση του κοινού, - Εθνικό πρότυπο: πρότυπο εγκεκριμένο από εθνικό οργανισμό τυποποίησης και τίθενται στη διάθεση του κοινού.		As defined in European legislation (Article 1, paragraph 6, of Directive 98/34/EC), a standard is a technical specification approved by a recognised standardisation body for repeated or continuous application, with which compliance is not compulsory and which is one of the following: - international standard: a standard adopted by an international standardisation organisation and made available to the public, - European standard: a standard adopted by a European standardisation body and made available to the public, - national standard: a standard adopted by a national standardisation body and made available to the public.	
Πρότυπο		Standard		EIF v2.0
Ροή Εργασίας	Η οργάνωση μιας διαδικασίας σε μια ακολουθία εργασιών που εκτελούνται από δεόντως οριζόμενα σύνολα παραγόντων που πληρούν τους αποδιδόμενους ρόλους, ώστε να ολοκληρωθεί η διαδικασία.	Workflow	The organisation of a process into a sequence of tasks that are performed by duly designated sets of actors fulfilling given roles in order to complete the process.	EIF v2.0
Σημειολογία μοντελοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών	Προτυποποιημένη γλώσσα για τη σχεδίαση επιχειρησιακών διαδικασιών.	Business Process Modeling Notation (BPMN)	A standardized graphical notation for drawing business processes in a workflow. BPMN was developed by Business Process Management Initiative (BPMI), and is now being maintained by the Object Management Group since the two organizations merged in 2005.	Wikipedia
Συγκεντρωτικές Υπηρεσίες Δημοσίου	Ένας γενικός όρος που χρησιμοποιείται από το εννοιολογικό μοντέλο του Ευρωπαϊκού Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας για τις δημόσιες υπηρεσίες, οι οποίες αναφέρονται σε μια σειρά	Aggregate Public Services	A generic term used in the EIF conceptual model for public services to refer to a set of basic public services accessed in a secure and controlled way before being combined	EIF v2.0



<p>Συμφωνίες για τη Διαλειτουργικότητα</p>	<p>βασικών δημόσιων υπηρεσιών, προσβάσιμων με έναν ασφαλή και ελεγχόμενο τρόπο, προτού συνδυαστούν και στη συνέχεια παραδωθούν στο σύνολό τους στους τελικούς χρήστες.</p> <p>Γραπτές συμφωνίες διαλειτουργικότητας είναι συγκεκριμένα και δεσμευτικά έγγραφα που καθορίζουν τις συγκεκριμένες υποχρεώσεις των δύο μερών σε συνεργασία με άλλους, σε ένα «περιβάλλον» με στόχο την επίτευξη της διαλειτουργικότητας.</p>	<p>Interoperability Agreements</p>	<p>and then delivered as a whole to end users.</p> <p>Written interoperability agreements are concrete and binding documents which set out the precise obligations of two parties cooperating across an ‘interface’ to achieve interoperability.</p>	<p>EIF v2.0</p>
<p>Συνεργασία προσανατολισμένη στη γνώση</p>	<p>Η επόμενη φάση της επιχειρησιακής διαλειτουργικότητας είναι η ελεγχόμενη ανταλλαγή γνώσεων στο πλαίσιο συνεργασιών και εικονικών οργανισμών και δικτύων προς αμοιβαίο όφελος όλων των εταίρων.</p>	<p>Knowledge-oriented collaboration</p>	<p>The next phase of enterprise interoperability is the controlled sharing of knowledge within collaborations and virtual organisations and networks to the mutual benefit of all partners.</p>	<p>Knowledge-oriented Collaboration: SYNERGY research project summary</p>
<p>Ταξονομία</p>	<p>Μια ταξονομία αντιπροσωπεύει μια ταξινόμηση τυποποιημένων ορολογιών για όλους τους όρους που χρησιμοποιούνται μέσα σε ένα γνωστικό πεδίο. Σε μια ταξονομία, όλα τα στοιχεία ομαδοποιούνται και να είναι χωρισμένα σε ένα αυστηρό ιεραρχικό τρόπο, και συνήθως εκπροσωπούνται από μια δομή δέντρου. Σε μια ταξονομία, τα επιμέρους στοιχεία υποχρεούνται να διαμένουν στο ίδιο σημασιολογικό περιεχόμενο, οπότε όλα τα στοιχεία σχετίζονται σημασιολογικά το ένα με το άλλο σε κάποιο βαθμό.</p>	<p>Taxonomy</p>	<p>A taxonomy represents a classification of the standardised terminology for all terms used within a knowledge domain. In a taxonomy, all elements are grouped and categorised in a strict hierarchical way, and are usually represented by a tree structure. In a taxonomy, the individual elements are required to reside in the same semantic scope, so all elements are semantically related with one another to one degree or another.</p>	<p>EIF v2.0</p>
<p>Τεχνολογία Πληροφοριών</p>	<p>Η ΤΠ περιλαμβάνει το υλικό (υπολογιστές, άλλη επεξεργασία δεδομένων και διαβίβαση του εξοπλισμού) και το λογισμικό.</p>	<p>Information technology (IT)</p>	<p>IT includes hardware (computers, other data processing and transmitting equipment) and software.</p>	<p>E. Turban</p>
<p>Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ)</p>	<p>Ο όρος περιλαμβάνει τα δίκτυα, τους υπολογιστές, τις τηλεπικοινωνίες και κάθε άλλη επεξεργασία δεδομένων και τη διαβίβαση του εξοπλισμού, και του λογισμικού.</p>	<p>Information and Communication Technology (ICT)</p>	<p>Information and communication technology. The term includes networks, computers, other data processing and transmitting equipment, and software. The</p>	<p>E. Turban</p>



			application of ICT in business processes leads to e-business.	
Το Λογισμικό ως Υπηρεσία	Μερικές φορές αναφέρεται ως το "κατά παραγγελία λογισμικό", είναι το λογισμικό που αναπτύσσεται μέσω του διαδικτύου ή / και έχει αναπτυχθεί για να τρέξει πίσω από ένα τείχος προστασίας σε ένα τοπικό δίκτυο ή προσωπικού υπολογιστή.	Software as a Service (SaaS)	Sometimes referred to as "software on demand," is software that is deployed over the internet and/or is deployed to run behind a firewall on a local area network or personal computer	Wikipedia
Υπερεθνικά Πληροφοριακά Συστήματα	Πληροφοριακά Συστήματα τα οποία επιτρέπουν τη λειτουργική συνεργασία μεταξύ διαφορετικών Κυβερνήσεων και οργανισμών.	International Information Systemes (IIS)	Informative Systems which allow the functional collaboration between different Governments and organisms.	E. Turban
Υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική	Αρχιτεκτονική που στηρίζεται στο σχεδιασμό των εφαρμογών με επίκεντρο τις υπηρεσίες, οι οποίες προσδιορίζονται σε σχέση με το τι κάνουν, προσδιορίζονται στα πλαίσια μηνυμάτων που ανταλλάσσονται και είναι προσπελάσιμες μέσω δικτύου.	Service -oriented architecture (SOA)	An application architecture in which executable components, such as Web Services, can be invoked and executed by client programs based on business rules.	E.Turban
Χρήση Διαλειτουργικότητας ως Υπηρεσία	Η διαλειτουργικότητα θεωρείται ως ένα βοηθητικό πρόγραμμα που μοιάζει με ικανότητα και παραδίδεται με τη μορφή SaaS	Interoperability Service Utility (ISU)	Interoperability is considered to be a utility-like capability and delivered in the form of SaaS	IEEE Computer Society Digital Library
Ψηφιακή Υπογραφή	Μία ψηφιακή ή ηλεκτρονική υπογραφή μέσω του Internet που αποτρέπει την παραποίηση εγγράφων. Χορηγείται από κάποιον φορέα εμπιστοσύνης (Trust Center) στον οποίο γίνεται και η πιστοποίηση από οποιονδήποτε αιτούντα. Χρησιμοποιείται κυρίως σε αλληλογραφία με e-mail.	Digital Signature	Electronic "credit card" that establishes your credentials when doing business or other transactions on the Web.	E. Turban
Ψηφιακό Πιστοποιητικό	Σύναψη σε ηλεκτρονικό μήνυμα, που χρησιμοποιείται για λόγους ασφαλείας. Η πιο κοινή του χρήση αφορά στην επαλήθευση της ταυτότητας του αποστολέα και στην παροχή δυνατότητας στον παραλήπτη να κρυπτογραφήσει την απάντησή του.	Digital Certificate	Electronic "credit card" that establishes your credentials when doing business or other transactions on the Web.	E. Turban