

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1
ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ Ο ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ
ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Η ιδέα μιας εικονικής επιχείρησης έχει κερδίσει έδαφος τα τελευταία χρόνια, αφού έχει θεωρηθεί ως η κοινή συνισταμένη σύγχρονων τεχνικών αλλά και οργανωτικών ιδεών. Η ιδέα αυτή έχει επισημάνει την ανάγκη για εύκαμπτες και οικονομικές μονάδες που μπορούν να ενεργήσουν γρήγορα για να εκτελέσουν τις δραστηριότητες και να εκμεταλλευτούν τα οικονομικά πλεονεκτήματα. Ανεξάρτητα από το αν η τεχνολογική και πληροφοριακή υποδομή παράγει τον απαραίτητο εξαιρετικά υψηλό βαθμό αξιοπιστίας, ένα μεγάλο ποσοστό της παραγωγικής προσπάθειας παγκοσμίως οργανώνεται, ήδη, υπό μορφή εικονικών επιχειρήσεων.

Η διοίκηση και οργάνωση μιας εικονικής επιχείρησης αποτελούν ένα από τα δυσκολότερα προβλήματα της διοικητικής επιστήμης. Η ετερογενής σύνθεσή της, ο συγχρονισμός μεταξύ των ομάδων και οι διαφορετικές προτεραιότητες των διαφόρων εταιριών-μετόχων, καθιστούν δύσκολο το έργο της διοίκησης. Μεγάλο μέρος του προβλήματος εντοπίζεται στο γεγονός ότι η εμπειρία που θα έπρεπε να αποκτηθεί από κάθε εταιρία-μέτοχο χάνεται, δυσχεραίνοντας το έργο της επανασύστασης της εικονικής επιχείρησης, όταν αυτό κριθεί αναγκαίο.

Στη διδακτορική διατριβή μελετώνται διαδικασίες σχεδιασμού, διοίκησης και λειτουργίας των εικονικών επιχειρήσεων. Δεδομένου ότι η γνώση είναι ένα από τα σημαντικότερα περιουσιακά στοιχεία των οργανισμών, προτείνεται ότι, ανάμεσα στις απαιτούμενες διοικητικές και οργανωτικές αλλαγές, λόγω του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος, θα είναι η δημιουργία και η διοίκηση της Εταιρικής Μνήμης στις Εικονικές Επιχειρήσεις. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή, λοιπόν, στη διαδικασία διοίκησης της εικονικής εταιρικής μνήμης. Η προσέγγιση που ακολουθείται κατά το σχεδιασμό των παραπάνω διαδικασιών είναι συστημική. Η Συστημική Ανάλυση θεωρεί ότι το ζωτικότερο κομμάτι της εικονικής επιχείρησης είναι ο ανθρώπινος παράγοντας. Έτσι, παράλληλα με τις τεχνολογικές εξελίξεις, δίνεται η απαραίτητη βαρύτητα στο ανθρώπινο δυναμικό. Οι εικονικές επιχειρήσεις αντιμετωπίζονται και ως κοινωνικά συστήματα. Από αυτήν τη σκοπιά, θέματα όπως ο σχεδιασμός, η οργάνωση, η λειτουργία και η διοίκηση των εικονικών επιχειρήσεων μπορούν να θεωρηθούν πολύπλοκα.

Τα πολύπλοκα προβλήματα αφορούν σε διασυνδεδεμένα σύνολα από μέρη. Οι σχέσεις ανάμεσα σε αυτά τα μέρη μπορούν να είναι πιο σημαντικές από τη φύση των μερών ξεχωριστά. Ακόμη κι αν τα μέρη, που συνιστούν μία πολύπλοκη κατάσταση, είναι δυνατό να απομονωθούν και να μελετηθούν, το γεγονός αυτό μικρή σημασία μπορεί να

έχει στην επίλυση του προβλήματος. Τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά, που αφορούν στις σχέσεις των μερών, χάνονται με αυτήν την προσέγγιση. Αν και στις φυσικές επιστήμες είναι πιθανόν να αξιολογηθεί η ορθότητα μιας υπόθεσης με εργαστηριακά πειράματα, αυτό είναι πολύ δύσκολο να πραγματοποιηθεί στα προβλήματα του αληθινού κόσμου, όπου ο ανθρώπινος παράγοντας διαδραματίζει πρωτεύοντα ρόλο. Για την κατανόηση και την ενασχόληση με κοινωνικά συστήματα, είναι σημαντικό να είναι στο επίκεντρο οι ανθρώπινες μονάδες. Μάλιστα, σύμφωνα με τον Cheekland, η συστημική σκέψη μπορεί να θεωρηθεί μία αντίδραση στην αποτυχία της φυσικής επιστήμης, όταν αντιμετώπισε πολύπλοκα προβλήματα του αληθινού κόσμου, που αφορούσαν σε κοινωνικά συστήματα.

Οι πρώτες απόπειρες συστημικής σκέψης αποδίδονται στους Αρχαίους Έλληνες. Ο Αριστοτέλης υιοθετεί τη συστημική σκέψη για να ερμηνεύσει τη σχέση του σώματος και της ψυχής και τη σχέση ανάμεσα στα άτομα και την πολιτεία. Η ψυχή δίνει στο σώμα το σκοπό του· συνεπώς και την ταυτότητα του, ως ύπαρξη. Τα μέρη μπορούν να καταλάβουν το σκοπό τους μέσω αυτής της ύπαρξης. Ο Αριστοτέλης μεταφέρει την έννοια της οργανικής ολότητας στα «πιστεύω» του για την πολιτική. Όπως ένα χέρι μπορεί να εκπληρώσει το σκοπό της άσκησης δύναμης πάνω σε ένα αντικείμενο, έτσι και το άτομο πρέπει να είναι κομμάτι της πολιτείας για να εκπληρώσει το στόχο του. Στην αριστοτέλεια φιλοσοφία το «όλον» έχει καθαρά μεγαλύτερη σημασία από τα μέρη. Τα μέρη μπορούν να αποκτήσουν νόημα μόνο μέσω του σκοπού του «όλου». Οι ίδιοι συστημικοί νόμοι ισχύουν, είτε πρόκειται για το σώμα και την ψυχή, είτε για την κοινωνία.

Ο σπουδαίος Έλληνας φιλόσοφος Πλάτωνας κατάλαβε επίσης την αξία της υιοθέτησης των συστημικών ιδεών σε διάφορους τομείς εφαρμογών. Η λέξη «κυβερνήτης» αναφέρεται στην τέχνη της διαχείρισης της εξουσίας. Η λέξη αυτή αρχικά χρησιμοποιήθηκε στη διακυβέρνηση ενός σκάφους, αλλά ο Πλάτωνας την χρησιμοποίησε μεταφορικά για να περιγράψει τη διακυβέρνηση του πλοίου της πολιτείας. Έτσι η επιστήμη της «επικοινωνίας και του ελέγχου», που αναπτύχθηκε από το 1940 και μετά, ονομάστηκε «κυβερνητική». Δεδομένης της σπουδαιότητας του Αριστοτέλη και του Πλάτωνα, δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι μεγάλοι μεταγενέστεροι φιλόσοφοι όπως οι Kant, Hegel και Marx, επηρεάστηκαν από τη συστημική τους σκέψη.

Η μελέτη των εικονικών επιχειρήσεων είναι εμποτισμένη από τις αρχές και την φιλοσοφία της Συστημικής Ανάλυσης. Ο τομέας προσανατολισμού των εικονικών επιχειρήσεων σε αυτήν τη διδακτορική διατριβή είναι η ηλεκτρονική φορολόγηση του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου. Το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει τις προδιαγραφές να αναδειχθεί σε μία από τις σημαντικότερες οικονομικές εξελίξεις του 21^{ου} αιώνα. Το ηλεκτρονικό εμπόριο παρέχει ένα θεμελιακά νέο τρόπο διεξαγωγής εμπορικών συναλλαγών. Η οικονομική απόσταση ανάμεσα στους παραγωγούς και τους καταναλωτές συρρικνώνεται, νέα προϊόντα και αγορές δημιουργούνται, παραδοσιακοί διαμεσολαβητές αντικαθίστανται και - νέες κατά πολύ στενότερες σχέσεις - σφυρηλατούνται ανάμεσα στις επιχειρήσεις και τους καταναλωτές, καθώς και ανάμεσα σε διαφορετικά τμήματα των παγκόσμιων επιχειρήσεων. Από τη στιγμή που το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ένα παγκόσμιο φαινόμενο, καινοφανείς προκλήσεις εγείρονται σε χώρους, όπως η φορολογία, όπου οι κυβερνήσεις επιθυμούν να συγκεντρώσουν έσοδα, χωρίς να αλλοιώσουν τις οικονομικές ή τεχνολογικές επιλογές.

Εάν ο φορολογικός νόμος είναι η μετατροπή του αποφθέγματος του *Ulpianus* ότι ο νόμος πρέπει να είναι δίκαιος και καλός, τότε το φορολογικό σύστημα δεν πρέπει να αναπτύσσεται τυχαία, αλλά με σχέδιο και στόχους. Υπάρχει, τουλάχιστον σε ένα γενικό επίπεδο αντίληψης, μία καθολική συναίνεση, σχετικά με την ανάγκη καθορισμού ενός συνόλου υψηλότερων φορολογικών αρχών και η αναγνώρισή τους. Ήδη, από το 1776, ο *Adam Smith* στο έργο του *Μία Πραγματεία για τις αιτίες και τη φύση του πλούτου των Εθνών* αναφέρθηκε στους τέσσερις κανόνες της φορολογίας. Παραμένουν έγκυροι ακόμη και σήμερα: αμεροληψία, νομική βεβαιότητα, ευκολία και αποδοτικότητα. Από τότε, άλλα κριτήρια έχουν προστεθεί, όπως η φορολογική αποτελεσματικότητα, η οικονομική ουδετερότητα και ζωτικότητα, η απλότητα, η ευελιξία και η διεθνής προοπτική.

Το διεθνές πλαίσιο πρέπει να λαμβάνεται υπόψη από τις εθνικές φορολογικές αρχές. Εάν η φορολογία πρόκειται να καταλήξει σε ένα πραγματικά διεθνές φορολογικό σύστημα και όχι σε μία ανομοιογενή και παράταιρη δομή, τότε οι διεθνείς οργανισμοί πρέπει να συνεισφέρουν στο σχεδιασμό της φορολογικής πολιτικής, της νομοθεσίας και των συμφωνιών. Όταν πρόκειται για δια-εθνική φορολογία εισοδήματος και φορολογικές συμφωνίες, ο κύριος διεθνής φορέας είναι αυτός του *OECD Επιτροπή για Οικονομικά Ζητήματα (CFA)*. Η

κατάσταση στο χώρο της διεθνούς ηλεκτρονικής φορολογίας του ηλεκτρονικού εμπορίου παρουσιάζεται ρευστή σε ό,τι αφορά στον προσδιορισμό ενός δίκαιου φορολογικού συστήματος και την υλοποίησή του.

Στόχος της διατριβής είναι να αναδείξει τον κρίσιμο ρόλο της Συστημικής Ανάλυσης στο σύγχρονο τομέα των εικονικών επιχειρήσεων και σε τομείς της τεχνολογίας, όπως αυτός της παραγωγής λογισμικού για τις εφαρμογές του διαδικτύου. Η διδακτορική διατριβή επικεντρώνεται στην ανάπτυξη πρωτοποριακών τεχνικών και διαδικασιών για το σχεδιασμό, τη λειτουργία και τη διοίκηση των εικονικών επιχειρήσεων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις διαδικασίες δημιουργίας και διοίκησης της εικονικής εταιρικής μνήμης. Τέλος, αποτελεί στόχο της διατριβής ο σχεδιασμός και η εφαρμογή εικονικών επιχειρήσεων στην παρουσίαση ενός ολοκληρωμένου τρόπου ηλεκτρονικής φορολόγησης του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου. Για αυτόν το σκοπό, γίνεται χρήση διεθνών συστημικών μεθοδολογιών καθώς και νέων πρωτοποριακών πολυμεθοδολογιών, αφού η συστημική σκέψη αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο για την ανάπτυξη των προτεινόμενων λύσεων.

1.2

Η ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Σε αυτό το τμήμα παρουσιάζεται η αναλυτική δομή της διδακτορικής διατριβής, η οποία αποτελείται από έξι κεφάλαια, τα Παραρτήματα και τη Βιβλιογραφία. Το πρώτο κεφάλαιο είναι η εισαγωγή της διατριβής. Σε αυτήν περιγράφεται το αντικείμενο της, δίνονται οι στόχοι που έχει και στο παρόν τμήμα περιγράφεται η δομή των κεφαλαίων.

Το δεύτερο κεφάλαιο έχει τίτλο «Σχεδιασμός εικονικών επιχειρήσεων». Στην αρχή αυτού του κεφαλαίου δίνονται κάποιοι ορισμοί εικονικών επιχειρήσεων οι οποίοι συμπληρώνουν ο ένας τον άλλον. Στη συνέχεια περιγράφεται ένα γενικό μοντέλο του κύκλου ζωής των εικονικών επιχειρήσεων. Μετέπειτα, γίνεται αναλυτική περιγραφή του συστημικού, ομαδικού, κατανομημένου σχεδιασμού εικονικών επιχειρήσεων. Το τμήμα αυτό αποτελεί πρωτότυπη δημοσιευμένη ερευνητική εργασία που ασχολείται με το σχεδιασμό μιας εικονικής επιχείρησης [ASSI 2003e]. Το επόμενο βήμα είναι η παρουσίαση

της αρχιτεκτονικής σχεδιασμού εικονικών επιχειρήσεων «Σύστημα ως σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών». Παρουσιάζεται, δηλαδή, μία αρχιτεκτονική εικονικής επιχείρησης στη γενική της μορφή, η οποία θεωρεί την εικονική επιχείρηση ως άθροισμα συνδεδεμένων μεταξύ τους και αλληλεπιδρώντων επιχειρηματικών διεργασιών. Η συγκεκριμένη αρχιτεκτονική αποτελεί κομμάτι δημοσιευμένης ερευνητικής εργασίας [ΑΣΗΜ 2002e], που βασίζεται στα [BARN 1994α], [STRA 1998], [PRES 1995]. Το δεύτερο κεφάλαιο κλείνει περιγράφοντας την έννοια και τη λειτουργία της εταιρικής μνήμης στις εικονικές επιχειρήσεις. Αναλύεται εκτενώς το «διοικητικό σχήμα εικονικής εταιρικής μνήμης (ΔΕΕΜ)», το οποίο αποτελεί έναν αποτελεσματικό και πρωτότυπο τρόπο διοίκησης αυτής. Σχετικά με την εταιρική μνήμη και το ΔΕΕΜ έχουν δημοσιευτεί τα [ASSI 2002c], [ΑΣΗΜ 2002d], [ASSI 2002h]. Ακόμη, περιγράφεται η ενσωμάτωση του ΔΕΕΜ στην αρχιτεκτονική «Σύστημα ως σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών», η οποία δημοσιεύτηκε στο [ΑΣΗΜ 2003h]. Επίσης, γίνεται μία συνοπτική περιγραφή του λογισμικού «VEMMS TOOL» το οποίο αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής της διδακτορικής διατριβής. Το λογισμικό αυτό πραγματοποιεί ουσιαστικά "task management" στην εικονική εταιρική μνήμη.

Το τρίτο κεφάλαιο έχει τίτλο «Φορολογία διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου». Αναλυτικότερα περιγράφονται οι αρχές φορολόγησης του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι επιδράσεις ενός Web Server σε μία χώρα, ο χαρακτήρας των συναλλαγών του ηλεκτρονικού εμπορίου και η απόδοση κερδών σε έναν Web Server. Στη συνέχεια, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση και αναλύεται λεπτομερώς η διαδικασία απόδοσης κερδών σε μία μόνιμη έδρα, που εμπλέκεται σε συναλλαγές ηλεκτρονικού εμπορίου. Αυτό κρίνεται σκόπιμο να γίνει, μιας και από την παραπάνω διαδικασία προκύπτει ο φόρος. Οι κανόνες για τη διαδικασία αυτή έχουν οριστεί από την Committee on Fiscal Affairs (CFA), η οποία αποτελεί τμήμα του Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). Ακόμη, δίνονται τα ζητήματα χαρακτηρισμού στις συνθήκες που προκύπτουν στις συναλλαγές ηλεκτρονικού εμπορίου και γίνεται ανάλυση διάφορων κατηγοριών τυπικών συναλλαγών ηλεκτρονικού εμπορίου. Το τρίτο κεφάλαιο κλείνει με την παρουσίαση της διαδικασίας «Συστημική απόδοση κερδών σε web server», η οποία αποτελεί και δημοσιευμένη ερευνητική εργασία [ASSI 2002j], [ASSI 2002a]. Η διαδικασία αυτή χρησιμοποιείται στη διατριβή ως βάση για τη φορολόγηση του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου.

Το τέταρτο κεφάλαιο έχει τίτλο «Σχεδιασμός εικονικής επιχείρησης κατασκευής μηχανισμών φορολόγησης του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου». Στο πρώτο τμήμα αυτού του κεφαλαίου γίνεται χρήση της αρχιτεκτονικής «Σύστημα ως σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών» με χρήση ΔΕΕΜ στο σχεδιασμό αυτής της εικονικής επιχείρησης. Οι επιχειρηματικές διεργασίες, οι οποίες την αποτελούν, είναι ο καθορισμός του φόρου που πρέπει να εισπραχθεί, η κατασκευή του απαραίτητου λογισμικού και η ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου. Το κομμάτι αυτό αποτελεί δημοσιευμένη ερευνητική εργασία [ΑΣΗΜ 2002e]. Για την κατασκευή του απαραίτητου λογισμικού για την ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου περιγράφεται στη συνέχεια η δημοσιευμένη διαδικασία της συστημικής προσέγγισης της διοίκησης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου [ΑΣΗΜ 2001b], [ΑΣΗΜ 2003i]. Έπειτα, γίνεται χρήση ενός πολυ- παραγοντικού συστήματος δεσμεύσεων στην εικονική επιχείρηση κατασκευής μηχανισμών φορολόγησης του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου. Το κομμάτι αυτό αποτελεί δημοσιευμένη ερευνητική εργασία [ASSI 2003b]. Το κεφάλαιο συνεχίζει με την παρουσίαση της πολυμεθοδολογίας της δομημένης μετα - μοντελοποίησης στην παραγωγή μετα - δεσμεύσεων. Στο τμήμα αυτό, το οποίο έχει δημοσιευτεί [ΑΣΗΜ 2003g], αναδεικνύεται ο τρόπος παραγωγής των μετα - δεσμεύσεων που ορίζουν μία επιχείρηση και οι οποίες καθορίζουν την ολοκληρωμένη λειτουργία του πολυπαραγοντικού συστήματος δεσμεύσεων. Το κεφάλαιο κλείνει με την παρουσίαση της πολυμεθοδολογίας της ήπιας, κατανεμημένης, δυναμικής συστήματος. Αποτελεί μία ήπια προσέγγιση της Δυναμικής Συστήματος στις εικονικές επιχειρήσεις [ΑΣΗΜ 2005m].

Στο πέμπτο κεφάλαιο, που έχει τίτλο «Υλοποίηση εφαρμογής φορολόγησης για το διεθνές ηλεκτρονικό εμπόριο», δίνεται μία εικόνα της εφαρμογής, που κατασκευάστηκε για να υλοποιήσει την εικονική επιχείρηση που αναφέρεται στο τέταρτο κεφάλαιο. Πρώτα γίνεται μία ανάλυση του Web Sphere της IBM, το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση της εφαρμογής. Μετά παρουσιάζεται η εφαρμογή της εικονικής εταιρίας κατασκευής μηχανισμών διεθνούς ηλεκτρονικής φορολόγησης του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η ανάλυση της εφαρμογής αποτελεί δημοσιευμένη ερευνητική εργασία [ASSI 2003c]. Λεπτομερέστερα περιγράφονται οι οντότητες της εφαρμογής, το μοντέλο της συναλλαγής, οι συναλλαγές πελάτη-εταιρίας και το μοντέλο της ηλεκτρονικής φορολόγησης. Στην συνέχεια, εξετάζεται και χρησιμοποιείται εναλλακτικά για την υλοποίηση του εν λόγω συστήματος η πλατφόρμα .NET της Microsoft.

Στο έκτο κεφάλαιο δίνονται τα συμπεράσματα της διδακτορικής διατριβής. Στην αρχή δίνονται κάποια συμπερασματικά σχόλια και παρατηρήσεις και στη συνέχεια παρουσιάζεται η συμβολή της διατριβής στον επιστημονικό χώρο. Επιπλέον, παρατίθενται οι δημοσιεύσεις, οι οποίες υποστηρίζουν την έρευνα της διδακτορικής διατριβής και, τέλος, δίνονται κάποιες τελικές παρατηρήσεις.

Στο κεφάλαιο «Παράρτημα» παρατίθεται ο κώδικας των εφαρμογών, οι οποίες αναπτύχθηκαν κατά την διάρκεια της έρευνας της διδακτορικής διατριβής.

Στο κεφάλαιο «Βιβλιογραφία», γίνεται μία βιβλιογραφική αναφορά σε όλες τις εργασίες, που μελετήθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν για τις ανάγκες της συγγραφής της διδακτορικής διατριβής.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

2.1

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Σε αυτήν την ενότητα παρέχονται ικανοποιητικοί ορισμοί των εικονικών επιχειρήσεων. Αυτοί οι ορισμοί αποτελούν

τη βάση για το πρότυπο του κύκλου ζωής μιας
εικονικής επιχειρήσεως.

Μία εικονική επιχείρηση είναι ένα δίκτυο οργάνωσης, το οποίο είναι δομημένο και διοικούμενο κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να λειτουργεί έναντι των πελατών και άλλων εξωτερικών συμμετεχόντων ως ευπροσδιόριστη και πλήρης οργάνωση.

Van Aken, [AKEN 1998]

Η ελλοχεύουσα ιδέα αυτού του ορισμού είναι ότι μία εικονική επιχείρηση είναι αναγνωρίσιμη ως μία επιχείρηση, αλλά στην πραγματικότητα αποτελείται από πολλές διαφορετικές επιχειρήσεις.

Η εικονική επιχείρηση είναι ένα προσωρινό δίκτυο ανεξάρτητων επιχειρήσεων που συνδέονται με τη βοήθεια της τεχνολογίας πληροφοριών με σκοπό τη συνεισφορά ικανοτήτων, δαπανών και την πρόσβαση της μιας στις αγορές της άλλης. Οι επιχειρήσεις ενώνονται γρήγορα για να εκμεταλλευτούν μία συγκεκριμένη ευκαιρία και να διασκορπιστούν κατόπιν.

Byrne [BYRN 1993]

Μία εικονική επιχείρηση είναι ένας συνδυασμός διάφορων συμβαλλόμενων μερών (προσώπων ή/και επιχειρήσεων), τοποθετημένων σε μία ευρεία γεωγραφική περιοχή, που είναι δεσμευμένα στην επίτευξη ενός συλλογικού στόχου, με τη συγκέντρωση των ικανοτήτων και των πόρων τους. Οι συνεργάτες σε μία εικονική επιχείρηση απολαμβάνουν ίση θέση και εξαρτώνται από τις ηλεκτρονικές συνδέσεις (υποδομή ICT) για το συντονισμό των δραστηριοτήτων τους.

Jansen, Steenbakkers & Jagers.

*Η ουσία των εικονικών επιχειρήσεων είναι το **Metamanagement** της προσανατολισμένης προς το στόχο δραστηριότητας με έναν τρόπο, που είναι ανεξάρτητος από τα μέσα για την πραγματοποίησή του. Το **Metamanagement** είναι η διαχείριση μιας εικονικά οργανωμένης δραστηριότητας. Μία τέτοια εικονικά οργανωμένη δραστηριότητα περιέχει ένα σύνολο απαιτήσεων, ένα σύνολο εκπληρωτών και μία διαδικασία, για να αντιστοιχίσει τους εκπληρωτές στις απαιτήσεις.*

Mowshowitz [MOWS 1994]

Ο παραπάνω ορισμός συσχετίζεται με τον τρόπο που μία εικονική επιχείρηση είναι συγκροτημένη. Η συγκρότηση εξαρτάται από τις απαιτήσεις, που μία εικονική επιχείρηση έχει και πώς οι άλλες επιχειρήσεις μπορούν να τις ικανοποιήσουν. Όταν, όμως, οι απαιτήσεις αλλάζουν, είναι πλέον πιθανό ότι οι εκπληρωτές και οι σχετικές επιχειρήσεις αλλάζουν επίσης.

Τα πρωτεύοντα και δευτερεύοντα χαρακτηριστικά μιας εικονικής επιχείρησης συμπεριλαμβάνονται στον ακόλουθο ικανοποιητικό ορισμό:

Μία εικονική επιχείρηση χαρακτηρίζεται πρώτιστα ως ένα δίκτυο ανεξάρτητων, γεωγραφικά διασκορπισμένων επιχειρήσεων με μία μερική επικαλυπτόμενη αποστολή. Μέσα στο δίκτυο, όλοι οι συνεργάτες παρέχουν τις κύριες ικανότητές τους και η συνεργασία είναι βασισμένη σε ημισταθερές σχέσεις. Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες, που μία εικονική επιχείρηση παρέχει, εξαρτώνται από την καινοτομία και βασίζονται έντονα στον πελάτη.

Εκτός από αυτό, μία εικονική επιχείρηση χαρακτηρίζεται, δευτερευόντως, από μία ταυτότητα, όπου η εμπιστοσύνη μοιράζεται μεταξύ των συνεργατών και η συνεργασία είναι βασισμένη στην εμπιστοσύνη και την τεχνολογία πληροφοριών. Επιπλέον, υπάρχει, επίσης, μία σαφής διάκριση μεταξύ ενός στρατηγικού επιπέδου και ενός λειτουργικού επιπέδου.

Το ερώτημα, όμως, που προκύπτει τώρα, είναι εάν οι επιχειρήσεις, που στερούνται ενός από τα αναφερθέντα χαρακτηριστικά, μπορούν να είναι εικονικές επιχειρήσεις. Η απάντηση είναι θετική και μάλιστα πρέπει να τονιστεί ότι ο παραπάνω ορισμός προορίζεται να είναι ένα θεμέλιο για την περαιτέρω έρευνα, όχι ένα φίλτρο, που θα περιλάβει ή θα αποκλείσει ορισμένες επιχειρήσεις ως εικονικές επιχειρήσεις. Ποιά χαρακτηριστικά μία εικονική επιχείρηση έχει ή δεν έχει, εξαρτώνται, επίσης, από το είδος της εικονικής επιχείρησης. Ο Campbell [DAEL 1997] περιγράφει μία τυπολογία εικονικών επιχειρήσεων, που είναι πολύ σχετική με αυτήν την άποψη:

Εσωτερική Εικονική Επιχείρηση. Αυτό το είδος εικονικής επιχείρησης ισχύει για μία επιχείρηση, που στοχεύει στη λειτουργία με εσωτερικές ομάδες. Μία τέτοια εικονική επιχείρηση αποτελείται από διάφορες επιχειρησιακές μονάδες, οι οποίες, επίσης, αποτελούνται από αυτόνομες ομάδες και σύνολα. Οι

διοικητικοί στόχοι εκτελούνται συχνά αποκεντρωμένα από τις αυτόνομες ομάδες. Οι υπάλληλοι είναι διαθέσιμοι σε πολλές διαφορετικές θέσεις, κάτι το οποίο είναι ο λόγος για την εύκαμπτη δομή της οργάνωσης.

Σταθερή Εικονική Επιχείρηση. Αυτό το είδος εικονικής επιχείρησης βασίζεται στη συνεργασία μεταξύ των διαφορετικών επιχειρήσεων και στοχεύει στο να συμβληθούν μη-βασικές ικανότητες από μία "κύρια"-επιχείρηση (συνχνά ένας κεντρικός συνεργάτης). Αυτές οι μη-βασικές ικανότητες συμβάλλονται από τους διάφορους δεσμευμένους προμηθευτές, οι οποίοι συσχετίζονται στενά με την "κύρια"-επιχείρηση.

Δυναμική Εικονική Επιχείρηση. Μία δυναμική εικονική επιχείρηση συνεργάζεται σε μία μεγάλης κλίμακας βάση με άλλες επιχειρήσεις. Οι σχέσεις με αυτές τις άλλες επιχειρήσεις είναι βασισμένες στην καιροσκοπία και είναι πάντα προσωρινές. Έτσι η συνεργασία πραγματοποιείται, όταν εμφανίζονται ορισμένα κίνητρα αγοράς. Αυτός ο τρόπος οργάνωσης προσφέρει μεγάλη ευελιξία.

Web-επιχείρηση. Η Web-επιχείρηση, αποκαλούμενη συχνά *ευκίνητη επιχείρηση*, είναι ένα προσωρινό δίκτυο ειδικευμένων επιχειρήσεων που βασίζονται στη χρήση του Διαδικτύου. Στοχεύει στο να προσφέρει συνολικά όλα τα είδη των προϊόντων και των υπηρεσιών με τη χρησιμοποίηση του Διαδικτύου. Η διαχείριση της γνώσης και η γνώση, που μοιράζεται μεταξύ των συνεργατών, είναι ουσιαστικές για την καλή λειτουργία της εικονικής επιχείρησης.

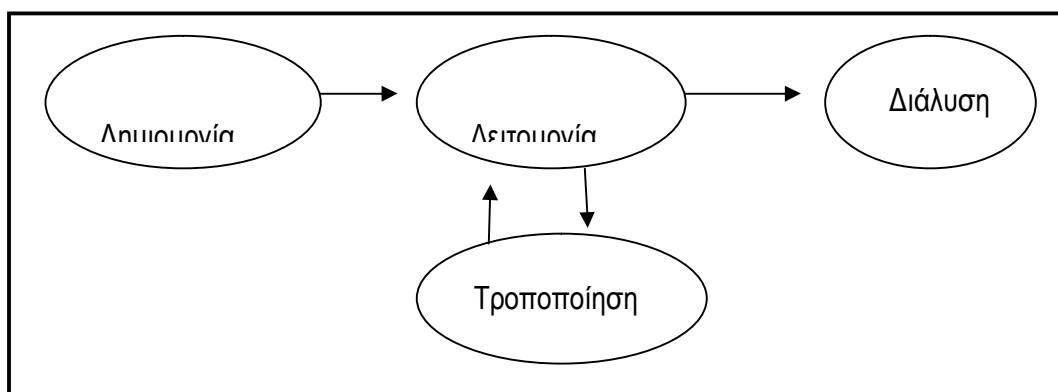
2.2

ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

2.2.1 Φάσεις κύκλου ζωής σε μία εικονική επιχείρηση

Μία εικονική επιχείρηση υλοποιείται με την επιλογή των δεξιοτήτων και των προτερημάτων των διαφορετικών εταιρειών και την προσωρινή σύνθεση αυτών σε μία ενιαία λειτουργική επιχειρησιακή οντότητα, η οποία είναι ικανή να ανταποκριθεί στις επιχειρησιακές ευκαιρίες [ΘΕΟΔ 2001]. Η συνεργασία μεταξύ των επιχειρήσεων, που συμμετέχουν σε μία εικονική επιχείρηση, υποστηρίζεται από τα δίκτυα υπολογιστών και άλλα εργαλεία τεχνολογίας πληροφοριών.

Σε μία εικονική επιχείρηση οι ακόλουθες σημαντικές φάσεις μπορούν να παρατηρηθούν: **δημιουργία, λειτουργία, τροποποίηση, διάλυση** (σχήμα 1) [ΘΕΟΔ 2001]



Σχήμα 2.2.1(1): Βασικές φάσεις κύκλου ζωής

A) Φάση δημιουργίας της εικονικής επιχείρησης

Γενική φάση που στοχεύει στη διαμόρφωση μιας ομάδας επιχειρήσεων και στην ολοκλήρωση

μιας ορισμένης επιχειρησιακής διαδικασίας (BP Business Process). Δεδομένου ότι η επιχειρησιακή διαδικασία πρόκειται να πραγματοποιηθεί από ένα σύνολο επιχειρήσεων, δηλαδή από τους κόμβους του δικτύου, ομαδοποιείται σε σύνολα διαδικασιών (DBP). Κάθε κόμβος θα μπορούσε να είναι αρμόδιος για μία ή περισσότερες διαδικασίες (BPs). Η εκτέλεση του συνόλου των επιχειρησιακών διαδικασιών (DBP) αντιπροσωπεύει το συγκεκριμένο και ουσιαστικό στόχο ενός εικονικού οργανισμού.

1. Σχηματισμός της εικονικής επιχείρησης

Γενική δραστηριότητα που στοχεύει να βρει μία λογική κοινοπραξία των επιχειρήσεων.

1.1 Έκδοση ανακοίνωσης ενός DBP

Ανακοίνωση που συνδέεται με τις DBP προδιαγραφές (πληροφορίες σχετικές με τις τεχνικές πτυχές, την ποιότητα, τον έλεγχο, την παραγωγή, κ.λ.π.), η οποία διαδίδεται στο δίκτυο.

1.2 Εύρεση των πιθανών συνεργατών

Οι επιχειρήσεις ψάχνουν συνεργάτες οι οποίοι ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις που υποδεικνύονται στην ανακοίνωση του DBP.

1.3 Παραλαβή των προτάσεων / επιλογή των συνεργατών

Οι επιχειρήσεις διαχειρίζονται την παραλαβή των προτάσεων (προσφορές) για κάθε DBP που έχει αναγγελθεί και προάγουν την επιλογή των κατάλληλων συνεργατών για τα DBP's.

1.3.1 - Η διαδικασία διαπραγμάτευσης

Η διαδικασία διαπραγμάτευσης μπορεί να καθιερωθεί όταν πραγματοποιούνται συγκρούσεις κατά τη διάρκεια της επιλογής των συνεργατών. Αυτή η διαπραγμάτευση μπορεί επίσης να εμφανιστεί κατά τη διάρκεια της φάσης λειτουργίας.

1.3.2 - Τελική συμφωνία

Συμφωνία υποχρέωσης για ορισμένο DBP.

1.3.3 - Το τελικό αποτέλεσμα

Οι πλειοδότες επικοινωνούν για το τελικό αποτέλεσμα.

1.4 Υλικά των DBP και σχεδιασμός ροής δεδομένων

Προγραμματισμός του κατανεμημένου φόρτου εργασίας, ειδικά για τα ζητήματα διοικητικών μερίμων.

1.5 Η νομική συμφωνία

Η έννοια της εικονικής επιχείρησης δεν αντικαθιστά την ανάγκη των συμφωνιών που επιτυγχάνονται. Ως εκ τούτου, η σύμβαση των DBP's πρέπει να υπογραφεί κατάλληλα και να είναι ικανή να μπορεί να εμπλακεί σε μερικά ασυμβίβαστα μεταξύ των νόμων, που εφαρμόζονται στις διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, στις οποίες οι κόμβοι (μέλη της εικονικής επιχείρησης) τοποθετούνται.

2. Έναρξη εικονικού οργανισμού

Μόλις συσταθεί η λογική κοινοπραξία των επιχειρήσεων που εμπλέκονται σε μία εικονική επιχείρηση πρέπει να γίνει η κατάλληλη έναρξή της.

B) Γενική φάση λειτουργίας της εικονικής επιχείρησης

Καλύπτει τις ενέργειες που έχουν γίνει από μία επιχείρηση κατά τη διάρκεια της ύπαρξής της.

1. Εκτέλεση DBP

1.1 -Αξιολόγηση / μέτρηση / προσομοίωση διαδικασίας

Ένα DBP (διαδικασία) πρέπει να ελέγχεται συνεχώς προκειμένου να εγγυηθεί ότι ο στόχος της επιχείρησης θα επιτευχθεί. Αυτός ο έλεγχος θα μπορούσε να γίνει κάτω από τις ακόλουθες προοπτικές:

1.1.1-Τεχνικά (πτυχές παραγωγής και διοικητικών μερίμων)

1.1.2- Κοινωνικές / ανθρώπινες επιδράσεις

1.1.3 - Νομικά

1.2 - Διαδικασία (DBP) που ελέγχει τη βασική λειτουργία

Για τη διαχείριση του οργανισμού η διαδικασία αυτή συνίσταται έτσι, ώστε να πάρει τις πληροφορίες και να διεξάγει τη συζήτηση για ορισμένες διαδικασίες των μελών του οργανισμού, καθώς επίσης και για την άδεια της απεικόνισης αυτών.

2. Δραστηριότητα επίβλεψης

Αφιερώνεται ειδικά στην εξέταση οποιασδήποτε διαταραχής στη διαχείριση μιας διαδικασίας (DBP) [RABE 1997].

2.1- Ο επανασχηματισμός

Μία εικονική επιχείρηση πρέπει να μπορεί να μετατραπεί ανάλογα με τη δριμύτητα μιας διαταραχής. Σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να προκαλέσει την ανάγκη του επαναπρογραμματισμού στο επίπεδο της επιχείρησης.

2.1.1- Ο συνυπολογισμός του νέου μέλους

Αυτό συσχετίζεται με την εισαγωγή μιας νέας επιχείρησης στον εικονικό οργανισμό (δηλ. κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης ορισμένης διαδικασίας (DBP)). Η φάση αυτή είναι αναγκαία, επειδή ένα μέλος του οργανισμού μπορεί να είναι αποτυχημένο και η αντικατάστασή του να είναι απαραίτητη ή λόγω μερικών τροποποιήσεων DBP.

2.1.2- Η έξοδος ενός μέλους

Αυτό συσχετίζεται με την έξοδο ενός μέλους λόγω μιας διάσπασης προκαλούμενης από την αποτυχία της επιχείρησης - μέλους ή σε μερικές τροποποιήσεις / ακυρώσεις / επαναδιαπραγματεύσεις / στη διαδικασία (DBP) της σύμβασης.

2.2 - Η τροποποίηση στην σύμβαση

Μία διαδικασία (DBP) μπορεί να αλλάξει τις προδιαγραφές της κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του εικονικού οργανισμού, όπως την οφειλόμενη ημερομηνία, μερικές τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες μεταφορών, κ.λ.π..

2.2.1- Διατεταγμένη από τον οργανισμό

Η τροποποίηση διαδικασιών μπορεί να προκληθεί από το συντονιστή του οργανισμού με τη βοήθεια μιας διαδικασίας που επιτρέπει την επανα-ανακοίνωση ή/και τον επανασχεδιασμό.

2.2.1.1 - Λόγω μιας αποτυχίας των μελών

Η τροποποίηση μπορεί να προέλθει από ένα μέλος, που έχει αποτύχει πράγμα που υποχρεώνει το συντονιστή του οργανισμού να ξανακάνει τη διαδικασία της ανακοίνωσης, στοχεύοντας στην ολοκλήρωσή της.

2.2.1.2 - Οι αλλαγές στη σύμβαση επιβάλλουν μία διαμόρφωση του οργανισμού

Ο συντονιστής μπορεί να αλλάξει ορισμένες προδιαγραφές, που μπορούν να υποχρεώσουν τον επανασχηματισμό της εικονικής επιχείρησης.

2.2.2 - Ζητούμενη αλλαγή από ένα μέλος

Το μέλος μπορεί να ζητήσει να γίνει μία τροποποίηση στο συντονιστή, εξαιτίας κάποιου ιδιαίτερου λόγου.

2.3 - Η αξιολόγηση της σύγκρουσης

Εμφανίζεται όποτε κάποιο πρόβλημα, σχετικό με τη διαδικασία που πραγματοποιείται, προσβάλλει την τρέχουσα σύμβαση. Η διαδικασία λήψης αποφάσεων μπορεί να είναι πολύ σύνθετη, ανάλογα με τη φύση της διαδικασίας που εμφανίζεται το πρόβλημα, π.χ. ο αριθμός και ο τύπος συνεργατών, των σχετικών τεχνολογικών διαδικασιών, η αξιολόγηση δαπανών, κ.λ.π.. Μία σφαιρική αξιολόγηση επάνω σε μία σύγκρουση παρέχει επιχειρηματικά μέσα για την καλύτερη λήψη αποφάσεων.

Γ) Διάλυση

1. Κανονική διάλυση

Η διάλυση της επιχείρησης πραγματοποιείται μόλις τελειώσει η διαδικασία εκτέλεσης. Η κανονική διάλυση υλοποιείται όταν κάθε μέλος εκτελεί κάθε διαδικασία που βρίσκεται στην αρμοδιότητα του σωστά, σύμφωνα με τη σύμβαση.

2. Η προβληματική διάλυση

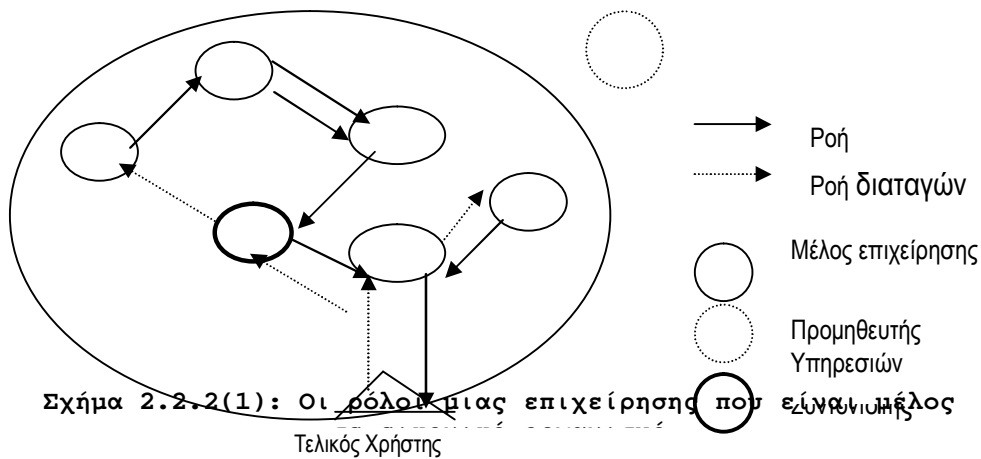
Η διάλυση αυτή εμφανίζεται όταν δεν ολοκληρώνεται επιτυχώς η διαδικασία που έχει αναλάβει η εικονική επιχείρηση. Συμβαίνει όταν προκύπτει μία σύγκρουση και δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί.

2.2.2 Λειτουργικές απαιτήσεις για να υποστηριχθεί ο πλήρης κύκλος ζωής μιας εικονικής επιχείρησης

Οι ακριβείς λειτουργίες που απαιτούνται για κάθε επιχείρηση, που ανήκει σε μία εικονική επιχείρηση, εξαρτώνται από το ρόλο που αυτή η επιχείρηση διαδραματίζει. Μερικοί από τους ρόλους (σχήμα 2) που μπορούν να προσδιοριστούν [CAMA 1997] είναι :

- από την άποψη του συντονισμού: συντονιστής της επιχείρησης, μέλος.
- από την άποψη του προϊόντος/της υπηρεσίας: πελάτης, προμηθευτής.

- από την άποψη των υπηρεσιών υποστήριξης: φορέας παροχής υπηρεσιών καταλόγου δικτύων, φορέας παροχής υπηρεσιών ηλεκτρονικού εμπορίου, τεχνικός που συμβουλεύει το φορέα παροχής υπηρεσιών.



Διάφορες λειτουργικές απαιτήσεις για να υποστηριχθεί ο πλήρης κύκλος ζωής μιας εικονικής επιχείρησης έχουν προσδιοριστεί στα [CAMA 1997]. Παραδείγματα τέτοιων λειτουργιών είναι:

Λειτουργίες χειρισμού βασικών πληροφοριών:

- Ανταλλαγή πληροφοριών στις επιχειρήσεις (π.χ. διαταγές) και τεχνικών πληροφοριών (π.χ. ποιοτικές εκθέσεις προτύπων προϊόντων).
- Διανομή των πληροφοριών: κατάλογοι, πληροφορίες αγοράς, σχεδιαγράμματα επιχείρησης, κ.λ.π.
- Πληροφορίες ραδιοφωνικής αναμετάδοσης: προκήρυξη αναδοχής έργου, ειδήσεις, κ.λ.π..
- Ασφάλεια και επικύρωση των ανταλλασόμενων πληροφοριών.
- Εύρεση (π.χ. θέση διαταγής) και μηχανισμοί ανακοίνωσης.
- Χειρισμός των προτύπων (EDIFACT, STEP).

Λειτουργίες σχετικές με τα υλικά:

- Διοικητικές μέριμνες.
- Διαχείριση ροής υλικών.
- Πρόβλεψη.
- Χειρισμός συγκεκριμένων πληροφοριών για τις ροές υλικών (π.χ. διαχείριση κωδικών φραγμών).

Λειτουργίες δημιουργίας και διαμόρφωσης:

- Οι συνεργάτες ψάχνουν και επιλέγουν.
- Διαπραγμάτευση και διαχείριση συμβάσεων.
- Ανάθεση ρόλων και ευθυνών.

- Καθορισμός ροής της εργασίας.

Νέες αναδυόμενες υπηρεσίες:

- Υποστήριξη στο ηλεκτρονικό εμπόριο: ηλεκτρονικοί κατάλογοι, εμπορικά εργαλεία, ασφαλείς μηχανισμοί πληρωμής, κ.λ.π..
- Κατάλογοι προϊόντων των προμηθευτριών υπηρεσιών.
- Ειδικευμένες υπηρεσίες συμβουλών.

Λειτουργίες συντονισμού:

- Τοπικός συντονισμός (υποστήριξη ροής εργασίας σε κάθε κόμβο).
- Σφαιρικός συντονισμός της εικονικής επιχείρησης: κατανεμημένη διαχείριση των πόρων, κατανεμημένος σχεδιασμός, κ.λ.π..
- Συνεργάσιμη εφαρμοσμένη μηχανική.

2.3

ΣΥΣΤΗΜΙΚΟΣ, ΟΜΑΔΙΚΟΣ, ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

2.3.1 Εισαγωγή

Καθώς ο ανταγωνισμός γίνεται πιο έντονος, οι οργανισμοί θα πρέπει να αντιδρούν ταχύτερα στις περιβαλλοντικές αλλαγές και στους ανταγωνιστές. Οι ραγδαίες τεχνολογικές αλλαγές διατάσσουν τους παράγοντες του ανταγωνισμού με νέο τρόπο: ο χρόνος παίζει κυρίαρχο ρόλο στις αγορές [OTT 1995]. Η ταχύτατη ανάπτυξη των επικοινωνιών και των δικτυακών υποδομών έδωσε νέα ώθηση στην ανάπτυξη των εικονικών επιχειρήσεων, επειδή οι νέοι τρόποι διάδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων έχουν εξαλείψει το χρονικό και χωρικό κενό ανάμεσα στους συνεταιίρους. Υποστηρίζεται ότι η εξέλιξη αυτή έχει προεκτάσεις ακόμη και πέρα από την αναζήτηση εξωτερικών πηγών και τις στρατηγικές συμμαχίες και υπάρχει μεγαλύτερη ευελιξία καθώς δίνεται η δυνατότητα συνεχούς εναλλαγής συνεταιίρων, χαλαρών συμφωνιών και σαφούς προσανατολισμού στην επίτευξη συγκεκριμένων στόχων. Επιπλέον, δίνεται περισσότερη έμφαση στη χρήση της γνώσης για τη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών και οι διαδικασίες μπορούν να μεταβληθούν ταχύτατα με συμφωνία των συνεταιίρων.

Μία εικονική επιχείρηση, απομακρύνει αρκετά εμπόδια· ειδικά αυτά του χρόνου και της τοποθεσίας, αλλά υπάρχουν πολλά περισσότερα, πέρα από την απλή αντικατάσταση της τοποθεσίας όπου εργάζονται τα άτομα. Οι εικονικές επιχειρήσεις είναι τέτοιου τύπου οντότητες, οι οποίες, από την πλευρά των υπηρεσιών που προσφέρουν στον πελάτη, εμφανίζονται ως μία μοναδική οντότητα, αλλά στην πραγματικότητα αποτελούνται από διάφορες αυτόνομες οντότητες.

Υπάρχουν, φυσικά, λόγοι για τους οποίους οι επιχειρήσεις μετατρέπονται σε εικονικές, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι δεν πρόκειται απλά για μία τάση του σύγχρονου αιώνα των ηλεκτρονικών συναλλαγών (e-century). Ορισμένοι από αυτούς τους λόγους είναι οι ακόλουθοι:

- Παγκοσμιοποίηση, η οποία τείνει, με αυξανόμενους ρυθμούς, να συμπεριλάβει πελάτες από όλη την υφήλιο
- Δυνατότητα άμεσης συγχώνευσης εξειδικευμένων πόρων
- Δημιουργία κοινοτήτων εξαιρετικών επιδόσεων
- Ραγδαίως μεταβαλλόμενες ανάγκες
- Διαρκώς αυξανόμενα εξειδικευμένα προϊόντα και υπηρεσίες
- Διαρκώς αυξανόμενη ανάγκη χρήσης εξειδικευμένων γνώσεων

Μία εικονική επιχείρηση επικεντρώνεται σε νέες υπηρεσίες και προϊόντα ειδικότερα σ' εκείνα που διακρίνονται από την έντονη παρουσία της πληροφορίας και της γνώσης. Υπάρχει ένα ανανεωμένο ενδιαφέρον στον τρόπο με τον οποίο μπορούν να συσταθούν εικονικές επιχειρήσεις με μεγαλύτερη ευκολία παρά όταν χρησιμοποιούνται παραδοσιακές μέθοδοι. Τα μοντέλα προσομοίωσης επιχειρήσεων είναι πολλά υποσχόμενα, επειδή απομακρύνουν μερικά από τα αποδεδειγμένα μέσω δοκιμής λανθασμένα στοιχεία με στόχο τη δημιουργία μιας νέας, καλύτερα διευθυνόμενης αλυσίδας παραγωγής αξίας. Γλώσσες για τα μοντέλα προσομοίωσης επιχειρήσεων έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν και να αναπαραστήσουν τις επιχειρηματικές διαδικασίες, αλλά η ανάπτυξη βιώσιμων δομών, υψηλής ποιότητας επαναχρησιμοποιούμενων μοντέλων για τις εικονικές επιχειρήσεις απέχει πολύ από το να αποτελεί συνηθισμένο γεγονός.

Στο 2.3 περιγράφεται ένα περιβάλλον για το σχεδιασμό της οργανωτικής δομής των εικονικών επιχειρήσεων ώστε να αποτελούν, ως επί το πλείστον, κόμβους γνώσεως και ενδο-οργανωτικά δίκτυα, παρά χώρους με πραγματική υλική υπόσταση. Ο σχεδιασμός εικονικών επιχειρήσεων μπορεί να φαίνεται ότι αποτελεί αντίφαση, αλλά εδώ σημαίνει την υπόδειξη των ορίων δράσης στο εσωτερικό των εικονικών υποδομών. Η λεπτομερειακή ανάπτυξη της δομής οργάνωσης αφήνεται στην επιλογή των ειδημόνων.

Το τμήμα 2.3 βασίζεται στην πρωτότυπη ερευνητική εργασία με τίτλο *Systemic, Team Based, Distributed Design of Virtual Enterprises* που δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του συνεδρίου CASYS'03 στη Λιέγη [ASSI 2003e].

2.3.2 Εικονικές επιχειρήσεις και Σχεδιασμός Οργάνωσης

Η εικονική επιχείρηση ξεκίνησε πριν από μερικά χρόνια, όταν οι άνθρωποι άρχισαν να εντοπίζουν τις δυνατότητες που παρέχει η τεχνολογία της πληροφορίας για εργασία σε απομακρυσμένες θέσεις εργασίας. Για όλους, σχεδόν, τους οργανισμούς που δεν παράγουν ένα υλικό, διαρκές προϊόν, μία πιθανή μορφή θα ήταν ο συνδυασμός ανεξάρτητων φορέων. Η χρήση του όρου «εικονική επιχείρηση» διαφοροποιείται στο πλαίσιο των προσεγγίσεων των δικτυωμένων οργανισμών, που υποστηρίζονται από τη σύγχρονη τεχνολογία της πληροφορίας. Στη βιβλιογραφία προτείνονται παρεκκλίνουσες ερμηνείες των εικονικών επιχειρήσεων και δίνεται έμφαση σε διαφορετικά στοιχεία: οι Davidow και Malone στο *Virtual Corporation*, για παράδειγμα, αναφέρονται μόνο στην εξωτερική μορφή της ίδιας της οργάνωσης, όταν περιγράφουν την εικονική επιχείρηση ως ένα αντικείμενο χωρίς συγκεκριμένο περίγραμμα και με συνεχώς εναλλασσόμενες διασυνδέσεις ανάμεσα στον οργανισμό, τον προμηθευτή και τον πελάτη [DAVI 1992]. Άλλοι συγγραφείς επικεντρώνονται στους διαφορετικούς τύπους συνεργασίας ανάμεσα στους εταίρους. Ένας πιο στενός ορισμός προτείνεται από τον Byrne ο οποίος αναφέρει ότι ...η εικονική εταιρία είναι ένα προσωρινό δίκτυο από ανεξάρτητες εταιρίες [...] συνδεδεμένες μέσω της τεχνολογίας της πληροφορίας, για να μοιραστούν τις δεξιότητες, το κόστος και την πρόσβαση η μία στην αγορά της άλλης [BYRN 1993]. Εν τούτοις, άλλοι συγγραφείς κατανοούν την ιδέα των εικονικών επιχειρήσεων όχι μόνο ως ερμηνεία των ενδο - οργανωτικών εξαρτήσεων ανάμεσα στις εταιρίες που τις απαρτίζουν, αλλά και ως μία εξήγηση των ενδο - οργανωτικών αρχών. Υπάρχουν

διάφοροι τύποι εικονικών επιχειρήσεων οι οποίοι διαφέρουν από άλλες μορφές, όπως συνεταιρισμοί, καρτέλ, τραστ, στρατηγικές συμμαχίες κλπ. Η εικονική επιχείρηση πρέπει να αντιμετωπίζεται ως:

- Εθελοντική συνεργασία ποικίλων, νομικά αυτόνομων, αναδόχων έργου διαφόρων τύπων (ολόκληροι οργανισμοί, μεμονωμένα τμήματα, ομάδες εργασίας, αυτόνομα άτομα κλπ)
- Οι συνέταιροι, που παράγουν μία εκροή στη βάση της κοινής κατανόησης των επιχειρηματικών τους κανόνων.
- Όλοι οι συνεργαζόμενοι εταίροι παρέχουν τα αγαθά τους, τις θεμελιακές ικανότητες ή δεξιότητές τους και την τεχνογνωσία, έτσι ώστε να γίνουν πιο γρήγοροι στην αντίδρασή τους, πιο ευέλικτοι και πιο διεθνώς προσανατολισμένοι.
- Τουλάχιστον ένας συνetaίρος αντιπροσωπεύει την εικονική οργάνωση στο εξωτερικό περιβάλλον (ως επί το πλείστον έχει και τη δομική υπευθυνότητα).
- Οι συνetaίροι συνδέονται μεταξύ τους μέσω των σύγχρονων τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών.

Ο κλασικός σχεδιασμός των επιχειρήσεων παραμένει ένα θεμελιώδες διοικητικό έργο και για τις εικονικές επιχειρήσεις. Ο Klein ορίζει αυτό το σχεδιασμό μιας οργανωτικής αρχιτεκτονικής ως ένα στοιχειώδες διοικητικό έργο: *Οι εικονικές, ευέλικτες επιχειρήσεις απαιτούν μία ελάχιστη δόμηση. Γι' αυτό πρέπει να προσδιορίζονται οι βασικές οργανωτικές αρχές και να διευκρινίζονται τα δικαιώματα και οι υπευθυνότητες των οργανωτικών μονάδων και οι φορείς τους [KLEIN 1994].* Υπάρχουν πολλοί τρόποι κατανομής της εργασίας και συντονισμού των έργων στην επιχείρηση καθώς και ποικίλες στρατηγικές σχεδιασμού και παραλλαγές, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διαδικασία του οργανωτικού σχεδιασμού. Αναμφίβολα, η παραίτηση από τις κεντρικές διοικητικές λειτουργίες είναι ένα από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των εικονικών επιχειρήσεων, η οποία διαφοροποιεί αυτήν τη μορφή από άλλες μορφές συνεργασίας.

Αρκετοί συγγραφείς τονίζουν ότι η τεχνολογία της πληροφορίας υποστηρίζει τις διαδικασίες επικοινωνίας και συντονίζει τις εργασίες που πρέπει να διεκπεραιωθούν στο δίκτυο. Η αναγκαιότητα χρήσης της τεχνολογίας της πληροφορίας, έτσι όπως οριοθετείται

εδώ, γίνεται εμφανής, όπως τονίζουν και οι Gurbaxani και Whang: *Οι εικονικές επιχειρήσεις μπορούν να αναπτυχθούν ως ευρείας κλίμακας οργανώσεις με παγκόσμιο εύρος, ενώ οι συμμετέχουσες υπαρκτές επιχειρήσεις παραμένουν σχετικά μικρές οι ίδιες [GURB 1991].* Για τον πελάτη (καθώς και για τους συνεταιίρους) οι εικονικές επιχειρήσεις παρουσιάζονται ως ευκρινείς οργανισμοί με τεράστιο μέγεθος και συνθετότητα, με αποτέλεσμα η ανάπτυξη ενός οργανωτικού πληροφοριακού συστήματος να είναι αναπόφευκτη.

Γι' αυτόν το λόγο επιχειρείται η απεικόνιση της διαδικασίας του κατανεμημένου εξελικτικού σχεδιασμού των οργανωτικών δομών. Πρόκειται για έναν προηγμένο σχεδιασμό πολλαπλών επιπέδων, ο οποίος εντάσσει όλα τα μέλη της οργανωτικής δομής σε μία προοδευτικά εξελικτική διαδικασία.

2.3.3 Παραδοσιακός Οργανωτικός Σχεδιασμός και νέες προσεγγίσεις

Όπως παρουσιάζεται στο [OTT 1995] οι παραδοσιακές προσεγγίσεις του οργανωτικού σχεδιασμού αναδεικνύουν τέσσερα κύρια χαρακτηριστικά, τα οποία αποτρέπουν τη δυνατότητα ύπαρξης εξελικτικών και διαρκώς μεταβαλλόμενων εικονικών επιχειρήσεων: στηρίζονται στη μερική άποψη ενός μεμονωμένου ατόμου, βασίζονται σε τυπικά μοντέλα, επικεντρώνονται σε κατηγορηματικούς οργανωτικούς κανόνες και δομές και, επιπλέον, αγνοούν τις διαδικασίες.

Αντιθέτως, μία αποτελεσματική προσέγγιση του δομικού σχεδιασμού πρέπει να στηρίζεται σε πολλαπλές, ατομικές προοπτικές οι οποίες συνδυάζονται για την αντιμετώπιση της συνθετότητας του προβλήματος. Η άποψη αυτή υποστηρίζεται από τους Eccles και Nolan οι οποίοι προτείνουν ότι *μόνο θεμελιώδεις, υψηλού επιπέδου υποδομές μπορούν να έχουν ρητώς σχεδιαστεί από την κεντρική διοίκηση [ECCL 1993].* Η διαδικασία σχεδιασμού πρέπει να είναι εξελικτική και όχι μία διαδικασία που στηρίζεται σε κανόνες, οι οποίοι απευθύνονται σε άτυπους ρόλους και δομές και δεν πρέπει να παραβλέπει τις διαδικασίες, που υφίστανται από τις εικονικές επιχειρήσεις.

Επιπρόσθετα, μπορεί να συζητηθεί η δυνατότητα εφαρμογής της διαδικασίας σχεδιασμού ως μία ομαδική διαδικασία: το πρόβλημα είναι σύνθετο και όλα τα μέλη και οι πελάτες μιας εικονικής επιχείρησης έχουν σημαντικά κίνητρα για να λύσουν τα οργανωτικά

προβλήματα με αποτελεσματικό τρόπο. Αυτή η διαδικασία πρέπει να γίνεται αντιληπτή ως εξελικτική και αέναη. Επιπλέον, οι δικτυωμένοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές πρέπει να αντιμετωπίζονται ως δεδομένο, αφού παρέχουν τα τεχνολογικά μέσα για την υποστήριξη του ομαδικού σχεδιασμού.

Παραδοσιακός οργανωτικός σχεδιασμός	<p>Στηρίζεται στις ειδικευμένες γνώσεις και απόψεις ενός και μόνο ατόμου (γενικά ενός οργανωτή).</p> <p>Βασίζεται σε τυπικές μεθόδους οι οποίες υπάρχουν, ήδη, για μεγάλο χρονικό διάστημα.</p> <p>Επικεντρώνεται σε τυπικούς ρόλους και δομές, οι οποίες έχουν καθιερωθεί στο παρελθόν.</p> <p>Παραβλέπει τις υπάρχουσες καθημερινές επιχειρηματικές διαδικασίες, οι οποίες μπορεί να μεταβληθούν.</p>
Αποτελεσματική διαδικασία οργανωτικού σχεδιασμού	<p>Στηρίζεται σε πολλαπλές απόψεις, έτσι ώστε να καλύπτεται ολόκληρο το πρόβλημα στη συνθετότητά του.</p> <p>Είναι μία εξελικτική και αέναη διαδικασία που περιλαμβάνει όλα τα μέλη.</p> <p>Περιλαμβάνει τυπικούς και άτυπους κανόνες και δομές.</p> <p>Συμπεριλαμβάνει τις καθημερινές επιχειρηματικές διαδικασίες στο σχεδιασμό.</p>
Ο οργανωτικός σχεδιασμός ως ομαδικά καθοδηγούμενη διαδικασία	<p>Υποστηρίζει την επίλυση της συνθετότητας των προβλημάτων μέσω της επικοινωνίας της ομάδας.</p> <p>Επιτρέπει στα εσωτερικά μέλη και στους εξωτερικούς συνεταιίρους να συμμετέχουν στο σχεδιασμό.</p> <p>Υποστηρίζει την ιδέα της προοδευτικά εξελικτικής διαδικασίας λόγω της διαδικασίας των πολλαπλών οδηγιών.</p> <p>Πρόκειται, στο μέλλον, να υποστηρίζεται από μία διαφοροποιημένη τεχνολογία ηλεκτρονικών υπολογιστών.</p>

Πίνακας 2.3.3(1): Αδυναμίες του παραδοσιακού οργανωτικού σχεδιασμού και νέες προσεγγίσεις [REIN 1992]

2.3.4 Συστημική διαδικασία σχεδιασμού στηριζόμενη στην ομάδα

Στο πλαίσιο της παρούσας προσέγγισης, η συστημική, ομαδική διαδικασία σχεδιασμού αναδεικνύει τις εικονικές επιχειρήσεις, οι οποίες κατασκευάζουν οι ίδιες τις δομές τους ως αυτο - οργανωτικά συστήματα και συμπεριλαμβάνει τους πάντες στην επιχείρηση και όχι μόνο τους ιθύνοντες σε επίπεδο διοίκησης. Με την υποστήριξη της τεχνολογίας των υπολογιστών βασίζεται σε ένα διαρκή διακανονισμό σχετικά με τις λειτουργίες, τις δραστηριότητες, τους ρόλους, τις θέσεις και τις διαδράσεις όλων των εμπλεκόμενων ατόμων.

Η κεντρική ιδέα της προσέγγισής είναι ότι η διοίκηση μιας σύγχρονης εικονικής επιχείρησης απαιτεί τουλάχιστον δύο επίπεδα οργανωτικού σχεδιασμού. Το πρώτο επίπεδο, το οποίο θα μπορούσε να αποκαλείται ανώτερου επιπέδου (ή κυρίαρχος) σχεδιασμός, είναι η ευθύνη των συντονιστών σε μία εικονική σύμπραξη. Σε έναν παραδοσιακό οργανισμό αυτή η ομάδα αποκαλείται κεντρική διοίκηση. Αυτή η ομάδα ασχολείται με την οριοθέτηση και συγκρότηση των υποδομών των περιουσιακών στοιχείων, των πλουτοπαραγωγικών πηγών, των ιεραρχιών και των πρακτικών της διοίκησης. Αυτά τα δομικά στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν από τους μεμονωμένους συνεταιίρους στις εικονικές επιχειρήσεις για να εκτελέσουν το δεύτερο επίπεδο σχεδιασμού, το οποίο μπορεί να οριστεί ως σχεδιασμός σε επίπεδο βάσης και ο οποίος είναι μία διαδικασία αυτοσχεδιασμού. Αναμφίβολα, ο αυτοσχεδιασμός δεν πρέπει να περιορίζεται μονάχα στο επίπεδο που κατατάσσεται ακριβώς κάτω από τις κύριες συνιστώσες της δόμησης. Σε πολλαπλά επίπεδα μπορεί να συμπεριλάβει τα άτομα που χρησιμοποιούν την προτεινόμενη υποδομή για να σχηματοποιήσουν το δικό τους περιβάλλον εργασίας και τις δικές τους οργανωτικές υποδομές.

Εφόσον λαμβάνεται υπόψη η ύπαρξη πολλαπλών επιπέδων και το γεγονός ότι όλα τα μέλη των εικονικών επιχειρήσεων συμμετέχουν στη διαδικασία σχεδιασμού, η χρήση της συστημικής μεθοδολογίας του Αλληλεπιδραστικού Σχεδιασμού (IP) φαίνεται ιδανική. Οι αρχές του Αλληλεπιδραστικού Σχεδιασμού (IP) του Ackoff παρουσιάζονται στο [ΑΣΗΜ 2001a]. Η IP είναι μία

διαλεκτική μεθοδολογία, η οποία αποτελείται από πέντε στάδια:

- Διατύπωση αταξίας.
- Σχεδιασμός των στόχων.
- Σχεδιασμός των μέσων
- Σχεδιασμός των πόρων.
- Σχεδιασμός υλοποίησης και ελέγχου.

Κάθε δικτυωμένος συνεταιίρος σε αυτό το σύστημα διαμορφώνει και αποκαλύπτει τις δικές του δομές, δεξιότητες, ρόλους και ομάδες εργασίας (εφόσον θεωρούνται σημαντικές για το κοινό έργο και όχι απόρρητες) ώστε να συμβάλλει στην κατασκευή μιας μοναδικής όψης ως προς το περιβάλλον. Μέσω της εκτεταμένης χρήσης της τεχνολογίας των επικοινωνιών και της πληροφορίας, όπως το περιβάλλον **groupware**, η πληροφορία διανέμεται στις ανεξάρτητες εταιρίες του δικτύου, οι οποίες, με τη σειρά τους, προσαρμόζουν τα ζητούμενα της διαδικασίας σε συγκεκριμένα στοιχεία της εικονικής δομής.

Στο πλαίσιο αυτής της μεθοδολογίας, οι συμμετέχοντες είναι *εργάτες της γνώσης* και μέλη των πραγματικών επιχειρήσεων, που συνιστούν την εικονική επιχείρηση, όπως διευθυντές, ιθύνοντες τεχνικών τμημάτων και άλλοι ειδήμονες. Είναι, όμως, αναγκαία η ύπαρξη ενός συστημικού αναλυτή για να συντονίζει την όλη διαδικασία και ως στόχος έχει τεθεί η λήψη αποφάσεων σχετικά με το σχεδιασμό της εικονικής επιχείρησης. Αυτό επιτυγχάνεται εφόσον ληφθεί υπόψη το τι θα συνέβαινε στην περίπτωση που η δομή της εικονικής επιχείρησης παρέμενε ως είχε, χωρίς να μετεξελισσεται (στάδιο Διατύπωσης Αταξίας). Στη συνέχεια, με τη βοήθεια των άλλων σταδίων της IP, οι δράσεις προσανατολίζονται προς τον κατάλληλο σχεδιασμό και τη μετεξέλιξη της δομής της εικονικής επιχείρησης. Εάν τα διάφορα τμήματα της εικονικής επιχείρησης είναι γεωγραφικά διασκορπισμένα, τότε προτείνεται η λύση της τηλεσυνδιάσκεψης για την εφαρμογή της IP.

Η βάση πληροφοριών μπορεί να στηρίζεται στην αρχιτεκτονική του **client / Server** με ένα κατανομημένο μοντέλο καταλόγου αρχείων. Επιτρέπεται η διανομή των πληροφοριών του καταλόγου αρχείων σ' ένα μεγάλο αριθμό συστημάτων πληροφορικής (ηλεκτρονικοί υπολογιστές) στο εσωτερικό του εικονικού δικτύου. Μέσω του καθορισμού του ποιες επιμέρους πληροφορίες αποθηκεύονται

σε συγκεκριμένους κόμβους στο δίκτυο, καθίσταται δυνατός ο κατανοητός σχεδιασμός και η διαχείριση του συνόλου των δεδομένων. Σ' αυτό το περιβάλλον η κεντρική εξουσία μπορεί να ευθύνεται για ορισμένες συντονιστικές, δομικές πληροφορίες ενώ οι αποκεντρωμένοι συνεταιίροι της εικονικής επιχείρησης - μέσω της αντίστοιχης τεχνολογίας της πληροφορίας που διαθέτουν - παρέχουν τις λεπτομερείς πληροφορίες της οργανωτικής δομής σχετικά με το συγκεκριμένο ρόλο τους. Παρακάτω, για λόγους απλοποίησης, η ανάλυση επικεντρώνεται σε δύο μόνο επίπεδα.

2.3.5 Η προσέγγιση του εικονικού οργανωτικού σχεδιασμού ανωτέρου επιπέδου

Ο ανωτέρου επιπέδου οργανωτικός σχεδιασμός συνίσταται στην εγκατάσταση των κύριων κοινών υποδομών και των περισσότερο ή λιγότερο ιεραρχικών στοιχείων, μέσω των οποίων η επιχείρηση θα λειτουργήσει σε εικονικό επίπεδο. Οι υποδομές αν και πρέπει να είναι ευέλικτες, αποτελούν σημεία σταθερότητας, μέσω των οποίων η εικονική επιχείρηση λειτουργεί και οι αντίστοιχοι συνεταιίροι μπορούν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα. Αυτό που επιδιώκεται είναι η ανάδειξη των γενικών ορίων των εικονικών υποδομών, ενώ ο λεπτομερής σχεδιασμός της ίδιας της οργανωτικής υποδομής θα γίνει από τους ειδήμονες. Για να λειτουργήσει σε ένα περιβάλλον μεγάλης αβεβαιότητας, η εικονική επιχείρηση πρέπει να στηρίζεται στην καινοτομία και τη διαρκή εκπαίδευση μέσω των συμμετεχουσών πραγματικών επιχειρήσεων.

Το γενικό δομικό περίγραμμα μιας εικονικής επιχείρησης υπάρχει κυρίως για να οργανώνει το ανθρώπινο δυναμικό και μπορεί να έχει ελάχιστη σχέση με το πώς η δουλειά διεκπεραιώνεται στο δίκτυο. Αυτό το δομικό διάγραμμα είναι η λειτουργική ιεραρχία, στην κορυφή της οποίας εντάσσονται τα αυτοσχεδιαζόμενα δίκτυα σχέσεων μεταξύ των συμμετεχουσών επιχειρήσεων. Ο μεσολαβητής δεν είναι ρητά υπεύθυνος για τη δημιουργία αυτής της δομικής βάσης· μπορεί, εντούτοις, να ευθύνεται για την παροχή των αναγκαίων μέσων δημιουργίας της.

2.3.6 Η προσέγγιση του εικονικού οργανωτικού σχεδιασμού επιπέδου βάσης

Οι ειδήμονες, οι οποίοι βρίσκονται σε γεωγραφικά διασκορπισμένες επιχειρήσεις, εκτελούν πολλαπλές διαδικασίες σχεδιασμού σε επίπεδο βάσης, οι οποίες, στην πραγματικότητα, προσδιορίζουν το πώς δομούνται τα ολοκληρωμένα τμήματα των εικονικών επιχειρήσεων και μέσω των οποίων εκτελούνται οι εργασίες. Η διάκριση ανάμεσα σε ανώτερο και σε επιπέδου βάσης σχεδιασμό δεν πρέπει να συγχέεται με την αντίθεση ανάμεσα σε κεντρικές και αποκεντρωμένες διεκπεραιώσεις των έργων. Η δόμηση σε ανώτερο επίπεδο είναι το κυρίαρχο έργο, αλλά ο κύριος στόχος της είναι να παρέχει το πλαίσιο ώστε να επιτυγχάνεται το αναγκαίο αποτέλεσμα. Επίσης, ο σχεδιασμός σε επίπεδο βάσης δεν είναι μονάχα μία αποκεντρωμένη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Ο στόχος του αυτοσχεδιασμού είναι να επιτρέπει στους ειδήμονες να διαμορφώσουν το εγγύτερο περιβάλλον, έτσι ώστε να καθίσταται εφικτή η διεξαγωγή των έργων με τον πιο αποδοτικό τρόπο.

Η οργανωτική δομή είναι η πιο συχνά εμφανιζόμενη και η πιο συζητημένη μεταβλητή σε αυτό το τμήμα της μελέτης. Επίσης, ο δημοφιλής όρος του δικτύου, που χρησιμοποιείται, δεν αντικαθιστά εξολοκλήρου τη ιεραρχία, αλλά, αντίθετα, την χειρίζεται. Η δομή του δικτύου σχεδιάζεται από οποιονδήποτε έχει ανάγκη να επιτύχει κάτι σ' αυτό, ανεξάρτητα από τη θέση που κατέχει ο σχεδιαστής στη λειτουργική ιεραρχία. Επειδή η συνολική δικτυακή δομή της εικονικής επιχείρησης είναι το αποτέλεσμα μιας συλλογής πολλών γεωγραφικά διασκορπισμένων επιχειρήσεων, μπορεί να είναι εξαιρετικά σύνθετη και διαρκώς μεταβαλλόμενη.

2.3.7 Συμπεράσματα

Οι δομές της αγοράς και οι αλλαγές στην τεχνολογία έχουν προκαλέσει τη μετατόπιση του ανταγωνισμού από το μεμονωμένο οργανισμό στη σφαίρα του δικτύου [OTT 1995]. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ανάγκη δημιουργίας νέων οργανωτικών στρατηγικών και δομών. Οι νέες οργανωτικές δομές, όπως οι εικονικές επιχειρήσεις, χρειάζεται να επιτύχουν τόσο την ευελιξία, όσο και το συντονισμό μεταξύ των συμμετεχουσών επιχειρήσεων και των αντίστοιχων διαφοροποιημένων δραστηριοτήτων τους στις νέες διεθνείς αγορές. Προτείνεται μία πρωτότυπη προσέγγιση για το σχεδιασμό τους. Η συστημική μεθοδολογία του Αλληλεπιδραστικού Σχεδιασμού (IP) χρησιμοποιείται για

το σχεδιασμό των εικονικών επιχειρήσεων. Αποδεικνύεται ότι οι παραδοσιακές διαδικασίες σχεδιασμού δεν είναι, πλέον, επαρκείς για αυτές τις επιχειρήσεις. Έτσι, αναλύεται μία νέα κατανομημένη διαδικασία πολλαπλών συστημικών επιπέδων και ομαδικού σχεδιασμού, .

Σ' αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι ο Αλληλεπιδραστικός Σχεδιασμός (IP) είναι μία διαλεκτική μεθοδολογία και ως τέτοια δεν μπορεί να παρέχει πάντα τα επιθυμητά αποτελέσματα. Οι αρχές και η φιλοσοφία της είναι η μόνη εγγύηση για την επιτυχία της.

2.4

Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ: «ΣΥΣΤΗΜΑ ΩΣ ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ»

Το τμήμα 2.4 βασίζεται στην πρωτότυπη ερευνητική εργασία με τίτλο *Συστημικός Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικής Εικονικής Εταιρίας Κατασκευής Μηχανισμών Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης*, που δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του 15^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ [ΑΣΗΜ 2002ε].

2.4.1 Επιχειρηματικές διεργασίες

Το κύριο ζήτημα στο σχηματισμό της εικονικής επιχείρησης είναι η γρήγορη ενσωμάτωση των επιχειρηματικών διαδικασιών των συμμετεχουσών εταιρειών. Ενώ η ενσωμάτωση των τεχνολογιών των υπολογιστών και των επικοινωνιακών μέσων, αναμφίβολα αποτελούν κρίσιμα ζητήματα, η επιτυχής πραγματοποίηση των επιχειρηματικών στόχων της εικονικής επιχείρησης εξαρτάται από την ικανότητά της να οργανώνει τις επιχειρηματικές διαδικασίες και πρακτικές των συνεργαζόμενων εταιρειών.

Η αρχιτεκτονική μιας επιχείρησης μπορεί να γίνει κατανοητή ως *προσχέδιο* ή *απεικόνιση*, η οποία υποβοηθά το σχεδιασμό μιας επιχείρησης. Ο σχεδιασμός της επιχειρηματικής αρχιτεκτονικής πρέπει να υποστηρίζει τις εταιρίες, οι οποίες επιθυμούν να εισέλθουν σε εικονική σχέση, προσδιορίζοντας τις λειτουργίες και τα κοινά χαρακτηριστικά των κρίσιμων επιχειρηματικών διαδικασιών και, κατά συνέπεια, επιτρέποντας την πιο αποτελεσματική ενσωμάτωση των εξειδικεύσεων που συνεισφέρονται από κάθε εταίρο. Στην επιχειρηματική αρχιτεκτονική πρέπει να προσδιορίζονται τρία στοιχεία. Πρώτον, τί είναι οι δραστηριότητες που εκτελούνται από την επιχείρηση; Δεύτερον, πώς πρέπει να εκτελούνται αυτές οι δραστηριότητες; Τέλος, πώς πρέπει να κατασκευάζεται η επιχείρηση; Μία εταιρία είναι η συλλογή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων οργανωμένων σε ένα σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών, οι οποίες συνεργάζονται για να παράγουν τα επιθυμητά επιχειρηματικά αποτελέσματα [BARN 1994α]. Η επιχειρηματική δραστηριότητα ορίζεται ως μία οργανωμένη συμπεριφορά, όπου μία εισροή μετασχηματίζεται σε εκροή. Προτείνεται ότι οι επιχειρηματικές δραστηριότητες είναι τα βασικά δομικά στοιχεία οικοδόμησης μιας επιχείρησης και, επιπλέον, ότι αποδεικνύονται χρήσιμες μόνο όταν οργανώνονται σε επιχειρηματικές διεργασίες.

Οι επιχειρηματικές διεργασίες κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες:

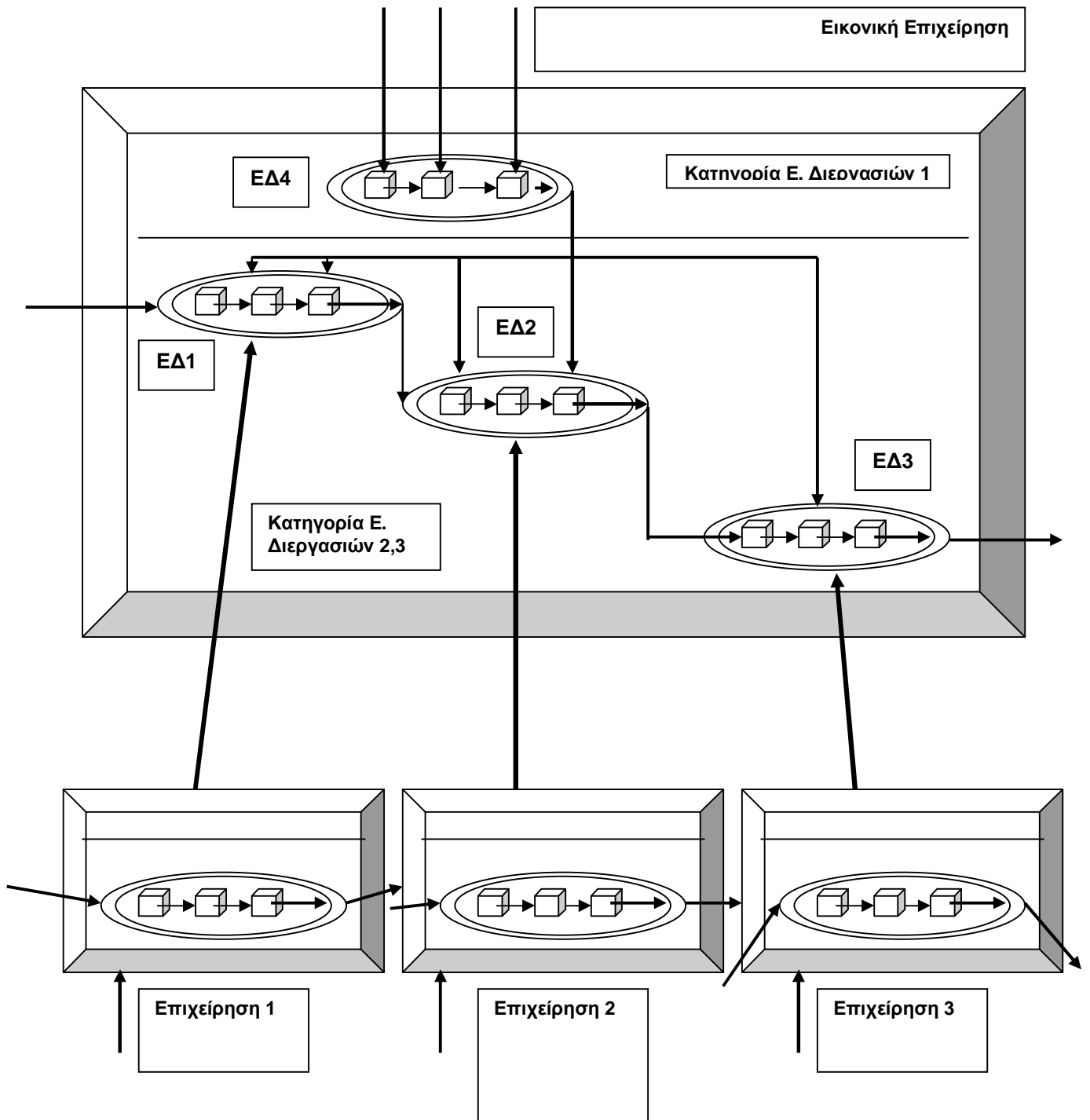
1. Σε διεργασίες, οι οποίες μετασχηματίζουν τους εξωτερικούς καταναγκασμούς σε εσωτερικούς καταναγκασμούς.
2. Σε διεργασίες, οι οποίες αποκτούν και προετοιμάζουν τους πόρους.
3. Σε διεργασίες, οι οποίες χρησιμοποιούν τους πόρους για να παράγουν επιχειρηματικά αποτελέσματα.

2.4.2 Σχεδιασμός της Αρχιτεκτονικής της Εικονικής Επιχείρησης

Ο προσδιορισμός των λειτουργικών απαιτήσεων και η αξιολόγηση των οργανωτικών ικανοτήτων είναι τα αναγκαία πρώτα βήματα για το σχηματισμό της εικονικής επιχείρησης [STRA 1998]. Οι ικανότητες για τη διεξαγωγή των διαδικασιών πρέπει να αναγνωρίζονται στο πλαίσιο των εν δυνάμει συμμετεχόντων στην εικονική επιχείρηση. Η φύση των λειτουργικών απαιτήσεων πρέπει να αποτελέσει την κινητήρια δύναμη επιλογής των συμμετεχόντων οργανισμών και του βαθμού ανάμιξής τους.

Για την αρχιτεκτονική χρησιμοποιείται η συστημική προσέγγιση της επιχείρησης, με βάση την οποία η επιχείρηση αντιμετωπίζεται ως σύστημα. Το σύστημα δέχεται εισροές και παράγει εκροές, κάτω από ένα σύνολο περιβαλλοντικών περιορισμών. Η εικονική επιχείρηση, όπως φαίνεται στο [Σχήμα 2.4.2] (1), αποτελείται από ένα σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών της κατηγορίας (1), οι οποίες ανήκουν συλλογικά στην εικονική επιχείρηση και ένα σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών και των τριών κατηγοριών (1, 2, 3), οι οποίες ανήκουν σε δύο ή περισσότερες ευέλικτες ατομικές επιχειρήσεις και χρησιμοποιούνται τόσο από την ατομική επιχείρηση, όσο και από την εικονική επιχείρηση.

Η εικονική επιχείρηση προσωρινά διαταράσσει αλλά δεν απορροφά την ατομική επιχείρηση. Δεν κατέχει τις διεργασίες των κατηγοριών (2) και (3), ούτε τους πόρους που υποστηρίζουν τις διεργασίες των κατηγοριών (2) και (3). Παρ' όλα αυτά, έχει την ιδιοκτησία των διεργασιών της κατηγορίας (1), έχει την ιδιοκτησία των επιχειρηματικών εισροών και εκροών και υπόκειται σε καταναγκασμούς από ένα περιβάλλον, το οποίο μπορεί να είναι διαφορετικό από τα περιβάλλοντα των ατομικών επιχειρήσεων [ΑΣΗΜ 2002e], [STRA 1998], [PRES 1995]. Πέρα από τον προσδιορισμό των διεργασιών, η αρχιτεκτονική πρέπει να ορίσει και τον τρόπο, με τον οποίο εφαρμόζονται.



Σχήμα 2.4.2(1): Η Αρχιτεκτονική της Εικονικής Επιχείρησης «Σύστημα ως σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών»

Η ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΜΝΗΜΗ ΣΤΙΣ ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

2.5.1 Εισαγωγή

Είναι ευρέως αναγνωρισμένο ότι η γνώση είναι ένα από τα σημαντικότερα περιουσιακά στοιχεία των οργανισμών. Στις σύγχρονες εταιρίες υπάρχουν αυξανόμενες ανάγκες για πληροφόρηση, που μεγεθύνουν την ανάγκη για ανταλλαγή και εξάπλωση της πληροφορίας πέρα των συνόρων των οργανισμών. Η συστημική διοίκηση της γνώσης αποτελεί προϋπόθεση, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αντιμετώπισης τωρινών ή μελλοντικών προκλήσεων. Είναι, όμως, αποδεκτό ότι η προχωρημένη διοίκηση της γνώσης απαιτεί την ύπαρξη της επονομαζόμενης Εταιρικής Μνήμης, η οποία αποτελεί την κεντρική αποθήκη όλης της απαραίτητης γνώσης για έναν οργανισμό.

Προτείνεται ότι, ανάμεσα στις απαιτούμενες διοικητικές και οργανωτικές αλλαγές, λόγω του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος, θα είναι η δημιουργία της Εταιρικής Μνήμης στις Εικονικές Επιχειρήσεις. Σε μία τέτοια επιχείρηση, αρκετοί σχεδιαστές σε διάφορους τομείς και από διάφορες επιχειρήσεις συνεργάζονται για να διαμορφώσουν ένα προϊόν. Ο στόχος σε μία τέτοια οργάνωση είναι η διατήρηση της γνώσης που έχει αποκτηθεί. Η ενότητα αυτή προτείνει ένα τρόπο διοίκησης ώστε η Εταιρική Μνήμη να οριστεί, να κατασκευαστεί, να αξιολογηθεί και να εξελιχθεί αποτελεσματικά για μία Εικονική Επιχείρηση. Για το σκοπό αυτό έχουν χρησιμοποιηθεί συστημικές μεθοδολογίες και παρατίθενται στη συνέχεια τα σχετικά συμπεράσματα.

Μία Εταιρική Μνήμη (EM) μπορεί να μετατραπεί σε πανίσχυρο εργαλείο για τη σωστή λειτουργία της ΕΕ. Οι Nagendra Prasad και Plaza στο [NAGE 1996] ορίζουν την Εταιρική Μνήμη ως 'τις επιλεγμένες πληροφορίες και πηγές γνώσης μιας εταιρίας, συμπεριλαμβανομένων των εμπειριών από έργα, της εμπειρίας από την επίλυση προβλημάτων και της λογικής σχεδιασμού'.

Προτείνεται ένα διοικητικό σχήμα της Εικονικής Εταιρικής Μνήμης (EEM), που ονομάζεται Δ.Ε.Ε.Μ. (Διοικητικό σχήμα **Ε**ικονικής **Ε**ταιρικής **Μ**νήμης), το οποίο αποτελείται από τρεις

φάσεις. Κάθεμιά περιγράφεται αναλυτικά. Τελικά, η διαδικασία ενοποιείται υπό τη φιλοσοφία και τις αρχές της μεθοδολογίας της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων [ΑΣΗΜ 2001a], [FLOO 1995] και στη συνέχεια παρατίθενται τα συμπεράσματα.

Τα τμήματα 2.5.1 και 2.5.2 βασίζονται σε τρεις πρωτότυπες ερευνητικές εργασίες που δημοσιεύτηκαν σε πρακτικά συνεδρίων και επιστημονικών περιοδικών. Συγκεκριμένα:

Virtual Enterprise Memory Management Schema (V.E.M.M.S.), εγκρίθηκε για δημοσίευση στο περιοδικό: *The Journal of Management Sciences and Regional Development* [ASSI 2002c].

Συστημική Διοίκηση Εταιρικής Μνήμης σε Εικονικές Επιχειρήσεις -Δ.Ε.Ε.Μ. Έκδοση 2 (Διοικητικό σχήμα Εικονικής Εταιρικής Μνήμης), Πρακτικά του 15^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ [ΑΣΗΜ 2002d].

Systemic Approach of Corporate Memory in Virtual Enterprises, 6th Balkan Conference in Operational Research, Salonica, Greece [ASSI 2002h].

2.5.2 Το Διοικητικό σχήμα της Εικονικής Εταιρικής Μνήμης (ΕΕΜ)

Προτείνεται το Δ.Ε.Ε.Μ. να περιλαμβάνει 3 φάσεις, όπως αυτές περιγράφονται στο σχήμα 1:

- Φάση Δημιουργίας της ΕΕΜ.
- Φάση Εφαρμογής της ΕΕΜ.
- Φάση Εγκυρότητας της ΕΕΜ.

Η Φάση Δημιουργίας αποτελείται από δύο στοιχεία:

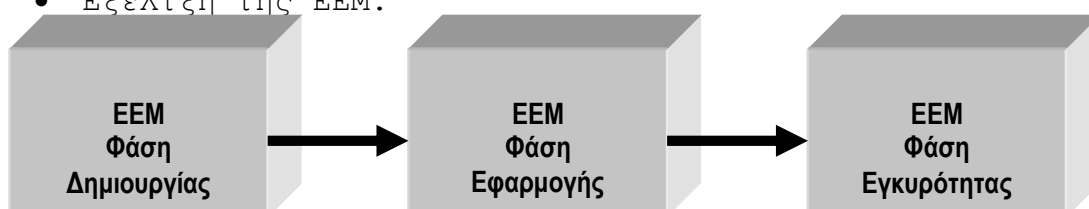
- Ανίχνευση των αναγκών της ΕΕΜ.
- Κατασκευή της ΕΕΜ.

Η Φάση Εφαρμογής αποτελείται από δύο στοιχεία:

- Διανομή της ΕΕΜ.
- Χρήση της ΕΕΜ

Η Φάση Εγκυρότητας αποτελείται από τρία στοιχεία:

- Αξιολόγηση της ΕΕΜ.
- Συντήρηση της ΕΕΜ.
- Εξέλιξη της ΕΕΜ.



1. Φάση

Σχήμα 2.5.2(1): Διοικητικό Σχήμα EEM

2.5.2.1 Φάση Δημιουργίας της EEM

Σε αυτή τη φάση λαμβάνονται υπόψη τα δύο στοιχεία της Ανίχνευσης των αναγκών και της Κατασκευής της EEM. Η Ανίχνευση των αναγκών αφορά τον καθορισμό της EM που είναι αναγκαία. Κατασκευή της EEM σημαίνει την υλοποίηση της EEM, ακολουθώντας συγκεκριμένες ανάλογες τεχνικές.

Για να θεωρηθεί επιτυχής η ανάπτυξη της EM, θα πρέπει να εστιάζει στις συνθήκες της χρήσης και τις ανάγκες των χρηστών. Η διαδικασία της ανίχνευσης των «σωστών» αναγκών δεν είναι εύκολη. Οι σχεδιαστές της EM οφείλουν να γνωρίζουν όσο το δυνατόν περισσότερα για το ποιοί είναι οι χρήστες, τι εργασίες θέλουν να διεκπεραιώσουν, κάτω από ποιές συνθήκες, τι είδους γνώση ενδιαφέρονται να αποθηκεύσουν και να ανακαλούν (για τη διεκπεραίωση των εργασιών), τι εργαλεία χρησιμοποιούν, κ.ά. Τα είδη EM λαμβάνουν υπόψη τη διαφορετικότητα της γνώσης που συναντάται σε μία εταιρία. Υπάρχουν αρκετά είδη στη βιβλιογραφία της EM.

Σύμφωνα με το [POMI] είναι τα εξής:

- *Τεχνητή μνήμη.*
Συγκέντρωση της γνώσης (know - how) των υπαλλήλων.
- *Μνήμη Οργανισμού.*
Παλαιές και νέες οργανωτικές δομές της επιχείρησης.
- *Μνήμη έργου.*
Συγκέντρωση των μαθημάτων και εμπειριών από προηγούμενα έργα.

Σύμφωνα με το [TOUR 1995] υπάρχουν τα εξής:

- *Μνήμη επαγγέλματος.*
Σχετικά έγγραφα (documents), εργαλεία και μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν σε ένα επάγγελμα.
- *Κοινωνική μνήμη.*
Οργάνωση, προϊόντα, δραστηριότητες, προμηθευτές, πελάτες, εταιρίες που αναλαμβάνουν την υλοποίηση τμημάτων έργου για άλλες εταιρίες (sub - contractors).
- *Μνήμη έργου.*
Προσδιορισμός του έργου, ιστορικό, δραστηριότητες, αποτελέσματα.

Στην περίπτωση της EE τα παραπάνω είδη είναι ανεπαρκή να περιγράψουν την κατάσταση. Δεν υπάρχει

κοινωνική μνήμη, ούτε μνήμη οργανισμού σε μία ΕΕ, γιατί πολλές εταιρίες συνεργάζονται με σκοπό τη διεκπεραίωση ενός έργου. Έτσι, στην περίπτωση της ΕΕ υπάρχει μία μνήμη, που είναι προσανατολισμένη αποκλειστικά στο έργο. Λαμβάνοντας υπόψη αυτά, ορίζονται τα παρακάτω είδη ΕΜ, τα οποία είναι εφαρμόσιμα στην ΕΕ:

- *Μνήμη επαγγέλματος.*
Συγκέντρωση της γνώσης σε ένα επάγγελμα.
- *Μνήμη έργου.*
Προσδιορισμός του έργου, ιστορικό των προτάσεων, μέθοδοι επίλυσης, δραστηριότητες σχετικές με το έργο.

Έτσι μετά την ανίχνευση της αναγκαίας μνήμης, υπάρχει το βήμα της Κατασκευής ΕΜ. Υπάρχουν διάφορες τεχνικές για την Κατασκευή της ΕΜ που βασίζονται στις διαθέσιμες πηγές: ειδικευμένο προσωπικό, υπάρχοντα γραπτά κείμενα ή ηλεκτρονικά κείμενα όπως αναφορές ή τεχνικά κείμενα, υπάρχουσες βάσεις δεδομένων, βιβλιοθήκες περιπτώσεων, λεξικά, κ.ά. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι προσέγγισης για την κατασκευή της ΕΜ:

- *Εταιρική Μνήμη βασιζόμενη σε έγγραφα (Document Based).*
Το συγκεκριμένο είδος Εταιρικής Μνήμης βασίζεται στην αρχή ότι όλα τα υπάρχοντα κείμενα της εταιρίας μπορούν να εδραιώσουν την ΕΜ. Όμως, τα κείμενα αυτά δεν είναι άρτια αρχειοθετημένα ή αποτελούν την προσωπική βιβλιογραφία κάθε ειδικού της εταιρίας. Έτσι η κατασκευή μιας τέτοιας εταιρικής μνήμης ξεκινά με την αρχειοθέτηση όλων των αναφορών και τη σύνθεση κειμένων ή παραπομπών που χρησιμοποιήθηκαν από τους ειδικούς. Βασική θεωρείται η ανάγκη για βοήθεια κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας, αποθήκευσης, ανάκλησης και επεξεργασίας δεδομένων.
- *Μη υπολογιστική Εταιρική Μνήμη (Non - Computational).*
Μία μη υπολογιστική Εταιρική Μνήμη αποτελείται από γνώσεις αποτυπωμένες στο χαρτί, οι οποίες δεν έχουν ανακληθεί ξανά στο παρελθόν. Η κατασκευή μιας τέτοιας μνήμης μπορεί να οδηγείται από σύνθετα έγγραφα πάνω στη γνώση η οποία δεν είναι ξεκάθαρα εκπεφρασμένη στις αναφορές ή τα τεχνικά κείμενα. Η μνήμη συνθέτεται από τη γνώση, που περιγράφεται στα υπάρχοντα έγγραφα και τις συνεντεύξεις του

εξειδικευμένου προσωπικού, ή δημιουργείται από τις παρατηρήσεις της δραστηριότητας των ειδικών.

- *Εταιρική Μνήμη βάσει περιπτώσεων (Case Based).*
Η χρήση μιας βάσης περιπτώσεων για την προβολή της ΕΜ γίνεται για τους ακόλουθους λόγους: (1) αποφεύγεται η διασκορπίση της εξειδικευμένης γνώσης συγκεντρώνοντας τη γνώση όλων των ειδικών σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, (2) επιτρέπει τη συνεχή εξέλιξη της ΕΜ χάρις στην προοδευτική πρόσθεση νέων περιπτώσεων. Μία ΕΕ μπορεί να διαθέτει πληθώρα παλαιών εμπειριών (επιτυχίες ή αποτυχίες), που είναι δυνατό να παρουσιαστούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορούν να υποστούν συγκρίσεις. Μία επιχειρηματολογία βάσει περιπτώσεων επιτρέπει να συναχθούν συμπεράσματα από εμπειρίες και περιπτώσεις, που έχουν ήδη συμπεριληφθεί, με στόχο την επίλυση νέων προβλημάτων. Η βελτίωση της παρουσίας των περιπτώσεων και η οργάνωση της βάσης περιπτώσεων είναι σημαντική για την τελειοποίηση της διαδικασίας ανάκλησης των περιπτώσεων.
- *Εταιρική Μνήμη βάσει γνώσης (Knowledge Based).*
Η τεχνολογία γνώσης (Knowledge engineering) χρησιμοποιείται για την κατασκευή ΕΜ βασισμένης στην εκμαίευση και στην αποσαφηνισμένη μοντελοποίηση της γνώσης από ειδικούς. Μπορεί, ακόμη, να χρησιμοποιηθεί μία επίσημη αναπαράσταση της γνώσης ενός εγγράφου. Υπάρχουν μέθοδοι της τεχνολογίας γνώσης (Knowledge engineering) όπως η COMMET και η CommonKADS. Οι μέθοδοι αυτές είναι χρήσιμες στην κατασκευή μιας ΕΜ, επειδή επιτρέπουν την ανάλυση και την αναπαράσταση μιας δραστηριότητας στο επίπεδο γνώσης [STEE 1993].

Για την κατασκευή μιας μνήμης επαγγέλματος μιας ΕΕ μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία μη υπολογιστική βάση, μία βάση εγγράφων, μία βάση γνώσεων ή συνδυασμός όλων των προηγούμενων. Για μία μνήμη έργου μιας ΕΕ μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία μη υπολογιστική βάση, μία βάση εγγράφων, μία βάση γνώσεων, μία βάση περιπτώσεων ή συνδυασμός όλων των προηγούμενων. Κρίσιμο σημείο χαρακτηρίζεται ο τρόπος επιλογής της περισσότερο εφαρμόσιμης τεχνικής. Προτείνεται μία συστημική προσέγγιση. Σε αυτό το σημείο προτείνεται η Στρατηγική Μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης & Δοκιμής (Strategic Assumption, Surfacing & Testing Methodology ή SAST) [ΑΣΗΜ 2001a]. Αποτελεί μία διαλεκτική μεθοδολογία, η οποία προσπαθεί να φέρει τη σύνθεση μέσα από τις αντιθέσεις. Η μεθοδολογία SAST έχει τέσσερα στάδια:

- Δημιουργία ομάδων.
- Δημιουργία υποθέσεων.
- Διαλεκτική διαπραγμάτευση.
- Σύνθεση.

Στη μεθοδολογία αυτή, συμμετέχοντες θα είναι οι σχεδιαστές της EM, μέλη των υπαρκτών επιχειρήσεων που συστήνουν την ΕΕ, όπως διοικητές (managers), τεχνικοί διευθυντές (technical leaders) και άλλοι ειδικοί. Βέβαια θα πρέπει να υπάρχει ένας συστημικός αναλυτής για να διευθύνει όλη την εφαρμογή της SAST. Σε περίπτωση που μέρη της ΕΕ είναι γεωγραφικά διασκορπισμένα, τότε για την εφαρμογή της SAST προτείνεται η λύση της τηλε-συνδιάσκεψης. Οι ερωτήσεις που θα πρέπει να τεθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας είναι:

- Η ήδη υπάρχουσα στην ΕΕ γνώση.
- Το είδος γνώσης, που είναι απαραίτητο για την κατασκευή της EM.
- Ο σκοπός χρήσης της EM μετά την κατασκευή της. Μετά την επιλογή των τεχνικών, ή του συνδυασμού τους, που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν, ολοκληρώνεται η φάση της δημιουργίας κατασκευάζοντας την EM.

2.5.2.2 Φάση Εφαρμογής της ΕΕΜ

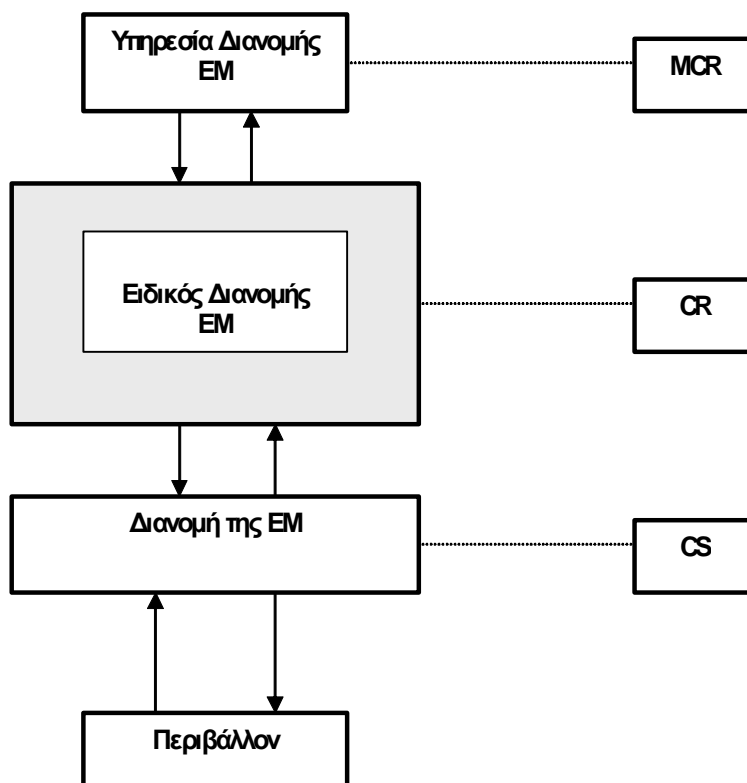
Στη φάση αυτή λαμβάνονται υπόψη τα δύο στοιχεία της Διανομής και της Χρήσης της ΕΕΜ. Τα στοιχεία της EM πρέπει να διανέμονται στα εξειδικευμένα μέλη της ΕΕ. Οι ΕΕ μπορούν να εκμεταλλευθούν τις αξιοθαύμαστες δυνατότητες πρόσβασης στα δεδομένα, τις πληροφορίες και τη γνώση που παρέχεται από το Διαδίκτυο. Η Διανομή μπορεί να βασιστεί σε ένα server γνώσεων στο Δίκτυο. Μπορούν να έχουν πρόσβαση σε διάφορους παράγοντες μέσω του Διαδικτύου / Intranet: κείμενα (κλασικά ηλεκτρονικά έγγραφα, HTML έγγραφα), βάσεις δεδομένων, βάσεις περιπτώσεων, άρθρα ηλεκτρονικών εφημερίδων, κ.λ.π. Για το λόγο αυτό διάφοροι servers γνώσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν: servers εγγράφων, servers βάσης γνώσεων, servers βάσης δεδομένων, servers εφημερίδων ή ψηφιακές βιβλιοθήκες. Εντούτοις, προβλήματα μπορεί να εμφανιστούν όπως εχεμύθεια, ασφάλεια και εγκυρότητα των υπό πρόσβαση πληροφοριών.

Η Διανομή μπορεί να είναι:

- *Παθητική*
Ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει μόνος τις απαιτούμενες πληροφορίες όπου είναι διαθέσιμες.
- *Ενεργητική*
Η διανομή της γνώσης μπορεί να αποφασίζεται συστηματικά και να οργανώνεται από ένα εξειδικευμένο άτομο ή υπηρεσία της ΕΕ.

Στην παρούσα φάση προτείνεται η σύσταση της Υπηρεσίας Διανομής Εταιρικής Μνήμης (ΥΔΕΜ). Τα μέλη της ΥΔΕΜ θα είναι οι σχεδιαστές της ΕΜ δηλαδή εκείνα τα άτομα που ξέρουν σε βάθος την ΕΜ της ΕΕ. Η πρώτη αρμοδιότητα της ΥΔΕΜ θα είναι να αποφασίσει αν η Διανομή της ΕΕΜ θα είναι παθητική ή ενεργητική. Αν κρίνει ότι η Διανομή πρέπει να είναι ενεργητική, τότε η ίδια η ΥΔΕΜ θα αναλαμβάνει τη διανομή της γνώσης με τρόπο οργανωμένο και συστηματικό. Ακόμη, αν κρίνει ότι γι'αυτόν το σκοπό δεν είναι απαραίτητο να ασχολείται το σύνολο των μελών της, τότε αναθέτει σε ένα άτομο αυτόν το ρόλο. Σε αυτήν την περίπτωση και μόνο η ΥΔΕΜ δε θα έχει άλλη αρμοδιότητα, παρά να δρα ως μετα - ελεγκτής του συγκεκριμένου Ειδικού Διανομής ΕΜ (ΕΔΕΜ). Η ΥΔΕΜ θα λαμβάνει υπ'όψιν της για τις όποιες αποφάσεις της τα αποτελέσματα της SAST κατά τη Φάση της Δημιουργίας της ΕΕΜ.

Σύμφωνα με την προσέγγιση του μετασυστήματος στη λήψη των αποφάσεων [ΑΣΗΜ 2001a], ένα σύστημα ελέγχου C, αποτελείται από το ελεγχόμενο σύστημα CS και από έναν ελεγκτή CR. Η συμπεριφορά του ελεγχόμενου συστήματος επηρεάζεται από το περιβάλλον και από τις ενέργειες ελέγχου του ελεγκτή. Στην παρούσα περίπτωση το CS είναι η Διανομή της ΕΕΜ και το CR αποτελείται από τον ΕΔΕΜ. Επίσης, υπάρχει και η έννοια του μετα - ελεγκτή MCR, ο οποίος ασκεί μετα - έλεγχο στον ελεγκτή. Αυτό σημαίνει ότι επεμβαίνει και βοηθά στη δομή της διαδικασίας της λήψης των αποφάσεων. Η ΥΔΕΜ εδώ παίζει το ρόλο του MCR. Το σύστημα του MCR και του CR αποτελούν ένα νέο μετα - επίπεδο ελέγχου. Ο CR πλέον αποτελεί το νέο ελεγχόμενο σύστημα CS' του μετα - επιπέδου ελέγχου. Ο μετά- έλεγχος είναι ο έλεγχος του ελέγχου· δηλαδή, η κατευθυνόμενη αλλαγή του ίδιου του ελεγκτή με σκοπό να βελτιώσουμε τον έλεγχό του. Στόχος αυτής της προσέγγισης είναι να ρυθμίσει η ΥΔΕΜ τη δομή της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Δηλαδή η ΥΔΕΜ δεν παίρνει αποφάσεις, αλλά συμβουλεύει και κατευθύνει τον τρόπο που ο ΕΔΕΜ θα πάρει αποφάσεις.



Σχήμα 2.5.2.2(1) : Η προσέγγιση του μετασυστήματος στη λήψη αποφάσεων

Μετά τη διανομή της EEM υπάρχει το στάδιο της Χρήσης της EEM από τους ενδιαφερομένους υπαλλήλους της ΕΕ. Ο τρόπος της Χρήσης της EEM είναι άμεσα συνδεδεμένος με τον τρόπο της Διανομής.

2.5.2.3 Φάση Εγκυρότητας της EEM

Στη φάση αυτή λαμβάνονται υπόψη τα τρία στοιχεία της Αξιολόγησης, Συντήρησης και Εξέλιξης της EEM. Διακρίνεται η αξιολόγηση από τους χρήστες (με κριτήρια βασισμένα στην ικανοποίηση των χρηστών) και η στρατηγική αξιολόγηση από τους διοικητές (με κριτήρια βασισμένα στο κέρδος και την επένδυση). Υπάρχουν δύο πλευρές από τις οποίες θα πρέπει να εξεταστεί η αξιολόγηση της EEM:

- Η Οικονομική πλευρά
Από Οικονομικής άποψης, ο σκοπός της EM είναι να βελτιώσει την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης.

- *Η Τεχνική πλευρά*
Από τεχνικής απόψεως, στόχος της EM είναι η μεταφορά της εξειδικευμένης γνώσης μέσα στην EE. Μία αποτελεσματική μεταφορά βασίζεται σε μία αποτελεσματική χρήση της EM.

Για τη συντήρηση και την εξέλιξη της EM είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του ήδη υπάρχοντος μέρους της EE. Σε αυτήν την περίπτωση υπάρχει ενδιαφέρον για τροποποίηση της παρωχημένης γνώσης και των προβλημάτων που συνδέονται με την πρόσθεση νέας γνώσης. Ένα μόνο άτομο δεν μπορεί να είναι υπεύθυνο για την αξιολόγηση, συντήρηση και εξέλιξη της EEM όπως και στη Φάση Δημιουργίας στην οποία πρέπει να εξετάζεται η άποψη πολλών ατόμων μέσα στην EE για καλύτερα αποτελέσματα. Η επιλογή των τεχνικών που θα χρησιμοποιηθούν στη συντήρηση και την εξέλιξη της EM βασίζεται στο είδος EM, που κατασκευάστηκε κατά τη διάρκεια της φάσης της Δημιουργίας.

Για τη φάση Εγκυρότητας, προτείνεται η μεθοδολογία του Αλληλεπιδραστικού Σχεδιασμού [Interactive Planning (IP)]. Οι αρχές του IP του Ackoff παρουσιάζονται στο [ΑΣΗΜ 2001a]. Η IP είναι μία διαλεκτική μεθοδολογία, η οποία έχει πέντε φάσεις:

- Διατύπωση αταξίας.
- Σχεδιασμός των στόχων.
- Σχεδιασμός των μέσων.
- Σχεδιασμός των πόρων.
- Σχεδιασμός υλοποίησης και ελέγχου.

Στη μεθοδολογία αυτή, συμμετέχοντες θα είναι οι σχεδιαστές της EM, μέλη των υπαρκτών επιχειρήσεων που αποτελούν την EE, όπως διοικητές (managers), τεχνικοί διευθυντές (technical leaders) και άλλοι ειδικοί. Όπως στην εφαρμογή της SAST, θα πρέπει να υπάρχει ένας συστημικός αναλυτής για να διευθύνει την όλη διαδικασία. Ο στόχος είναι να αξιολογήσει και να πάρει αποφάσεις σχετικά με τη συντήρηση και εξέλιξη της EM. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί, αν αναλογιστεί κανείς τι θα μπορούσε να συμβεί, εάν η EEM παρέμενε όπως ήταν, χωρίς την εξέλιξη (φάση διατύπωσης αταξίας). Τότε, με τη βοήθεια των άλλων φάσεων της IP, θα σχεδιάζονται ενέργειες για τη σωστή συντήρηση και την εξέλιξη της EM. Για μία ακόμη φορά, εάν τα μέρη της EE είναι γεωγραφικά

διασκορπισμένα, τότε ως λύση για την εφαρμογή της IP προτείνεται η τηλε-συνδιάσκεψη.

2.5.2.4 Ενοποίηση υπό την Total Systems Intervention (TSI)

Η Συνολική Παρέμβαση Συστημάτων ή TSI [ΑΣΗΜ 2001a], [FLOO 1995] αποτελεί μία προσέγγιση στο σχεδιασμό, την επίλυση προβλημάτων και την αξιολόγηση. Η διαδικασία επιστρατεύει μία σειρά μεταφορών του συστήματος όπως μηχανική, οργανική, νευροκυβερνητική, πολιτιστική και πολιτική. Οι μεταφορές αυτές ενθαρρύνουν τη δημιουργική σκέψη των διευθυντών, ώστε να είναι ικανοί να αντιμετωπίσουν τις δυσκολίες, που μπορεί να εμφανιστούν. Οι μεταφορές αυτές είναι συνδεδεμένες μέσω ενός πλαισίου ονομαζόμενο ως σύστημα της μεθοδολογίας συστημάτων. Όταν αποφασιστεί ποιές μεταφορές αντιπροσωπεύουν τις ανάγκες ενός οργανισμού, μία κατάλληλη μεθοδολογία συστημάτων οδηγεί στη λύση του προβλήματος. Οι τρεις φάσεις της TSI είναι:

1. Δημιουργία

Οι μεταφορές συστημάτων χρησιμοποιούνται ως οργανωτικές δομές για να βοηθήσουν τους διοικητές (managers) να σκέφτονται δημιουργικά για τις επιχειρήσεις τους.

2. Επιλογή

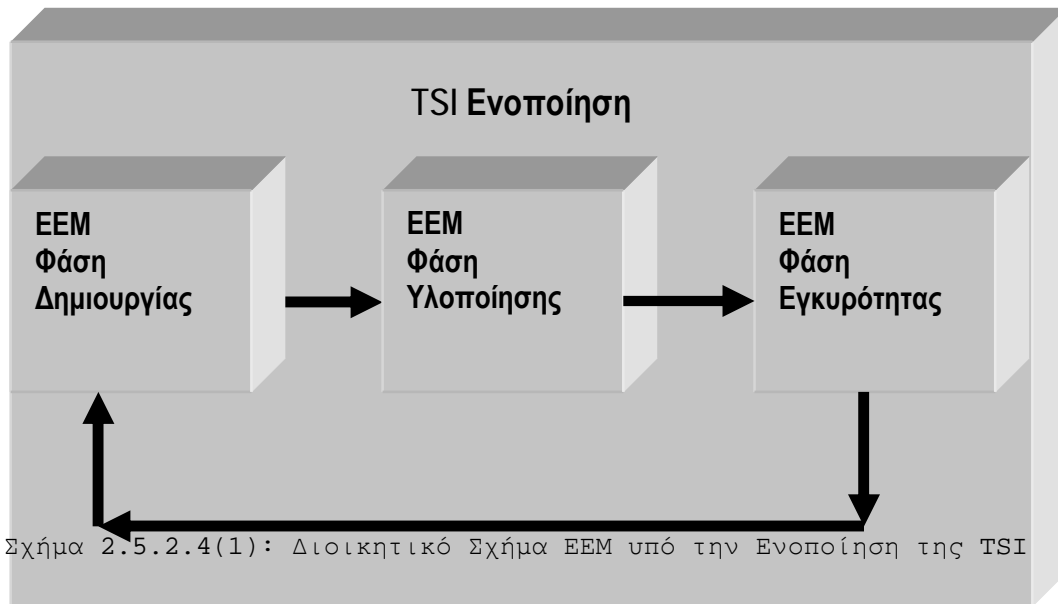
Επιλέγεται η σωστή μεθοδολογία, που θα ταιριάζει με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της κατάστασης της οργάνωσης, που αποκαλύφθηκαν κατά τη διάρκεια της φάσης της Δημιουργίας.

3. Υλοποίηση

Ένα σύστημα μεθοδολογιών ή ένας συνδυασμός συστημάτων μεθοδολογιών εφαρμόζεται, με στόχο την εύρεση συγκεκριμένων λύσεων στα υπάρχοντα προβλήματα.

Στην περίπτωση αυτή, ακολουθούνται η φιλοσοφία και οι αρχές της TSI με στόχο την εξέλιξη της EEM. Ακολουθούνται κατ' εξακολούθηση οι τρεις φάσεις του διοικητικού σχήματος της EEM, μέχρι να υπάρξει ικανοποίηση από την EEM που κατασκευάστηκε. Δημιουργούνται οι δομές της EM (φάση Δημιουργίας) και επιλέγεται η βέλτιστη δομή που ταιριάζει στις ανάγκες. Αυτή είναι η φάση της Επιλογής, όπως αυτή ορίζεται από την TSI. Στη συνέχεια, δοκιμάζεται και αξιολογείται, έτσι ώστε να εξακριβωθεί ότι η επιλογή ήταν σωστή (φάση Υλοποίησης). Όλα τα παραπάνω βήματα ακολουθούνται

με επαναληπτικό τρόπο, ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Έτσι, επεκτείνεται το διοικητικό σχήμα της ΕΕΜ του σχήματος 2.5.2(1) στο σχήμα 2.5.2.2(1)



Σχήμα 2.5.2.4(1): Διοικητικό Σχήμα ΕΕΜ υπό την Ενοποίηση της TSI

2.5.2.5 Συμπεράσματα

Παρουσιάζονται οι έννοιες της ΕΕ και της ΕΜ. Παρουσιάζεται ακόμη ένα νέο διοικητικό σχήμα εικονικής εταιρικής μνήμης που ονομάζεται Δ.Ε.Ε.Μ., ως πρόταση αντιμετώπισης της συνεχώς αυξανόμενης ανάγκης για κατασκευή επαρκούς ΕΜ σε μία ΕΕ. Το σχήμα αποτελείται από τρεις φάσεις της Δημιουργίας, της Εφαρμογής και της Εγκυρότητας. Μία συστημική προσέγγιση προτείνεται για τη φάση Δημιουργίας, όπου εφαρμόζεται η SAST, αλλά και για τη φάση Εγκυρότητας, όπου εφαρμόζεται η IP. Για τη φάση της Εφαρμογής προτείνεται η σύσταση της ΥΔΕΜ και οριοθετείται πότε αυτή θα δρα ως μετα - ελεγκτής. Ολόκληρο το σχήμα ενοποιείται κάτω από τη φιλοσοφία και τις αρχές της TSI. Οι τρεις φάσεις του σχήματος ακολουθούνται με επαναληπτικό τρόπο, μέχρι να δημιουργηθεί η κατάλληλη ΕΕΜ. Η Ενοποίηση TSI αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα όλης της διαδικασίας.

Το συγκεκριμένο διοικητικό σχήμα λαμβάνει υπόψη παράλληλα τον ανθρώπινο και τον τεχνολογικό παράγοντα. Μπορεί να αποδειχθεί έγκυρος τρόπος αποθήκευσης, διανομής και χρήσης της γνώσης της ΕΕ. Μία ΕΕ οφείλει να έχει μία επαρκή ΕΜ έτσι ώστε να μπορεί να παρακολουθεί γρήγορα και αποτελεσματικά τις ανάγκες της αγοράς.

2.5.3 Ενσωμάτωση Διοικητικού σχήματος Εικονικής Εταιρικής Μνήμης (ΔΕΕΜ) στην αρχιτεκτονική Σύστημα ως σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών

Το τμήμα 2.5.3 βασίζεται στην ερευνητική εργασία με τίτλο *Χρήση Εικονικής Εταιρικής Μνήμης στο Σχεδιασμό Αρχιτεκτονικής Εικονικής Εταιρίας Κατασκευής Μηχανισμών Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης*, που δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του 16^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ [ΑΣΗΜ 2003h].

Προτείνεται να χρησιμοποιηθεί το διοικητικό σχήμα της ΕΕΜ [ASSI 2002c] ως επιχειρηματική δραστηριότητα που θα ανήκει στην επιχειρηματική διεργασία του σχεδιασμού και συντονισμού ολόκληρου του έργου. Το όνομα αυτής της δραστηριότητας θα είναι: *Χρήση Δ.Ε.Ε.Μ.*. Η ΕΔ σχεδιασμού και συντονισμού έργου καλύπτει το γενικό σχεδιασμό της δομής του έργου και το συντονισμό του.

Υπάρχει ένα ολοένα αυξανόμενο βιομηχανικό ενδιαφέρον για τη συγκέντρωση της γνώσης. Είναι απαραίτητο για την ΕΕ να διαθέτει μία Εταιρική Μνήμη για τους ακόλουθους λόγους:

- Βελτίωση της κυκλοφορίας των πληροφοριών μέσα στην ΕΕ.
- Βελτίωση της στρατηγικής της ΕΕ
- Αξιοποίηση της εμπειρίας προηγούμενων έργων.
- Αποφυγή απώλειας της γνώσης (know - how) των ειδικών.
- Ικανότητα εκμάθησης και εκπαίδευσης των υπαλλήλων της ΕΕ.

Οι φάσεις από τις οποίες αποτελείται το Δ.Ε.Ε.Μ. θα αποτελούν τις επιχειρηματικές υποδραστηριότητες της δραστηριότητας *Χρήση Δ.Ε.Ε.Μ.*.

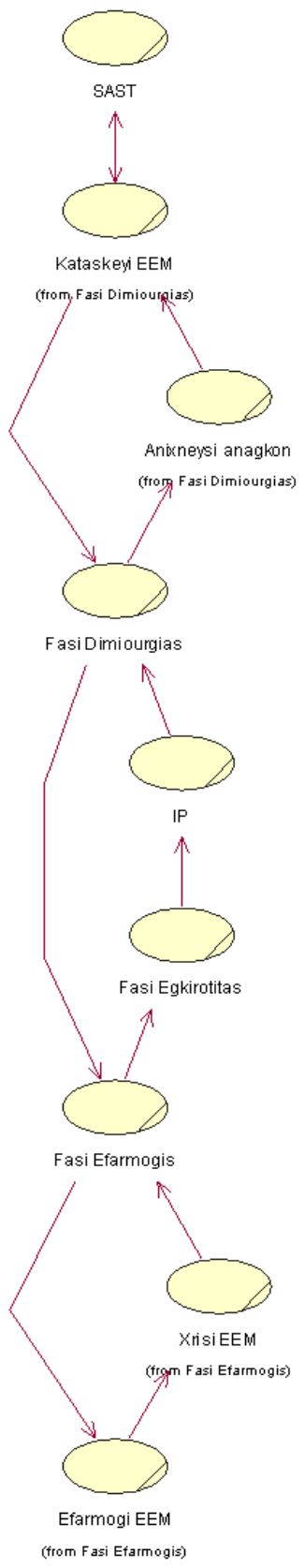
2.5.4 Το λογισμικό «VEMMS TOOL»

Η παρούσα αναφορά αναλύει την εφαρμογή του μοντέλου VEMMS (Virtual Enterprise Memory Management Schema) ή αλλιώς ΔΕΕΜ (Διοικητικό Σχήμα Εικονικής Εταιρικής Μνήμης) στα ελληνικά, σε ένα σύστημα υποστήριξης του μοντέλου. Περιγράφει το μετασχηματισμό των διαδικασιών για την αυτοματοποίηση και την αρχιτεκτονική ενός τέτοιου συστήματος.

Το σύστημα πραγματοποιεί **task management** στην ΕΕΜ, δίνοντας τη δυνατότητα στα άτομα με διαφορετικούς ρόλους που συμμετέχουν στο ΔΕΕΜ να συνεργαστούν και να αποδώσουν καλύτερα σύμφωνα με τις ανάγκες της ΕΕΜ. Το παρόν σύστημα αποτελεί ένα **presentation tool** του συστήματος Διαχείρισης Εικονικής Εταιρικής Μνήμης (ΔΕΕΜ). Στόχος του είναι η καλύτερη αναγνώριση των αναγκών και προτύπων ενός ολοκληρωμένου ΔΕΕΜ. Στη συνέχεια, οι απαιτήσεις του συστήματος θα παρουσιαστούν και η σχεδιάσή του θα οδηγήσει σε ένα ανοικτό **framework** για περαιτέρω ανάλυση. Τέλος, θα γίνει μία παρουσίαση του προγράμματος. Τα αποτελέσματα της έρευνας και μελλοντικά σχέδια επέκτασης της πλατφόρμας θα αναλυθούν στον επίλογο.

2.5.4.1 Ανάλυση απαιτήσεων

Το σύστημα VEMMS TOOL αναλύθηκε και μετασχηματίστηκε κατά τέτοιο τρόπο που επιτρέπεται η μερική αυτοματοποίηση της διαδικασίας ορισμού και επαλήθευσης της Εικονικής Εταιρικής Μνήμης. Το σύστημα βασίζεται στην αρχιτεκτονική δύο επιπέδων **Client/Server**. Ο **Server** χρειάζεται για να τρέξει λειτουργικό σύστημα **Windows 2000** και να υπάρχει εγκατεστημένος ο **MS Sql Server**. Ο **Client** χρειάζεται απλά μία πλατφόρμα **Windows** ως λειτουργικό σύστημα. Η εφαρμογή αναπτύχθηκε σε προγραμματιστικό περιβάλλον **Visual Basic 6**. Το σύστημα διαιρέθηκε σε τρία υποσυστήματα· καθένα δε από αυτά αποτελείται από μονάδες οι οποίες καλύπτουν συγκεκριμένες απαιτήσεις των χρηστών. Η διαίρεση του συστήματος σε ένα σύνολο ανεξάρτητων οντοτήτων φαίνεται στο σχήμα 2.5.4.1(1)



Σχήμα 2.5.4.1(1): Οντότητες του VEMMS

Το σύστημα διαιρείται στα εξής **υποσυστήματα**:

- **Φάση Εφαρμογής:** Διευθύνει την αναζήτηση των αναγκών και την υλοποίηση της EEM. Χρησιμοποιεί τις μονάδες Ανίχνευση Αναγκών, Κατασκευή EEM και SAST.
- **Φάση Εφαρμογής:** Αναλαμβάνει την οργάνωση και χρήση της EEM. Χρησιμοποιεί τις μονάδες Εφαρμογή EEM και Χρήση EEM.
- **Φάση Εγκυρότητας:** Διευθύνει τη διαδικασία εγκυρότητας της EEM. Χρησιμοποιεί τη μονάδα IP.

Αναλυτικότερα, οι **μονάδες** του συστήματος είναι:

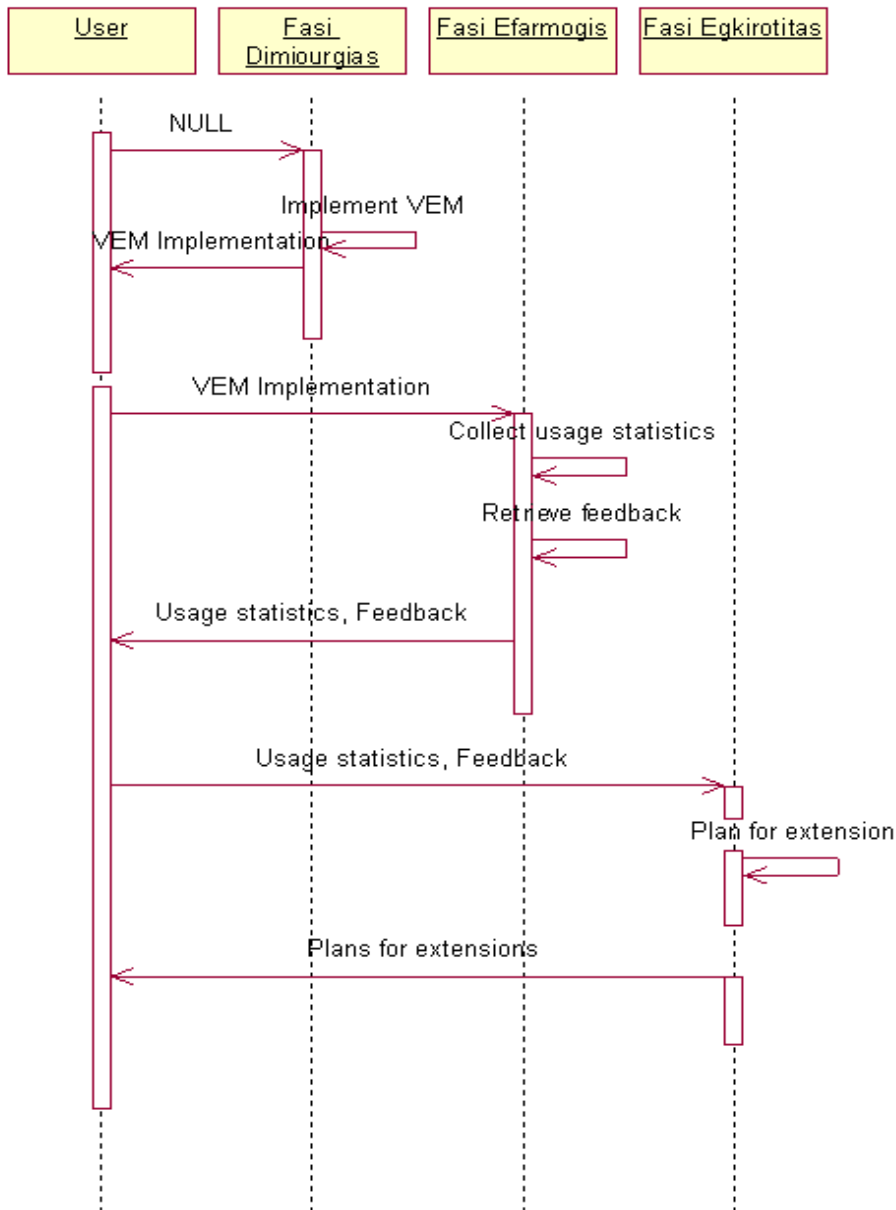
- **SAST.** Αναλύει τις ανάγκες για το σύστημα EEM και προτείνει την αρχιτεκτονική του συστήματος.
- **Κατασκευή EEM.** Χρησιμοποιεί τη μονάδα SAST για να ορίσει το σύστημα της EEM και, στη συνέχεια, το υλοποιεί,
- **Ανίχνευση Αναγκών.** Συγκεντρώνει τις ανάγκες για το σύστημα EEM (μνήμη έργου, μνήμη επαγγέλματος κτλ).
- **Εφαρμογή EEM.** Εγκαθιστά το σύστημα EEM και το παραδίδει για χρήση. Η διαδικασία αυτή τελειώνει με την ολοκλήρωση του Acceptance Testing του συστήματος.
- **Χρήση EEM.** Βοηθάει στη συγκέντρωση γνώσεων, προμηθεύει πληροφορίες στους χρήστες και συγκεντρώνει στοιχεία που θα βοηθήσουν στη Φάση Εγκυρότητας της EEM.
- **IP.** Βοηθάει στη συλλογή και ανάλυση συμπερασμάτων για να γίνει η EEM αποδοτικότερη.

2.5.4.2 Σχεδιασμός συστήματος

Στόχος της σχεδίασης του συστήματος δεν είναι η λεπτομερής ανάλυση ενός εμπορικού έργου, καθώς πρέπει να σχεδιαστούν πρώτα πρότυπα δομών, που να εξυπηρετούν τις ανάγκες του συστήματος. Αντ' αυτού, σχεδιάστηκε η αρχική πλατφόρμα (framework), πάνω στην οποία μπορούν να υλοποιηθούν μεταγενέστερα συστήματα. Η σχεδίαση επικεντρώθηκε στις διεπαφές και στις αλληλεπιδράσεις των υποσυστημάτων και μονάδων του συστήματος.

Το σχήμα 2.5.4.2(1) παρουσιάζει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ ενός χρήστη και των υποσυστημάτων. Ο χρήστης ξεκινάει το σύστημα με τη Φάση Δημιουργίας, υλοποιώντας το σύστημα EEM. Η υλοποίηση περνάει στη Φάση Εφαρμογής, κατά την οποία το

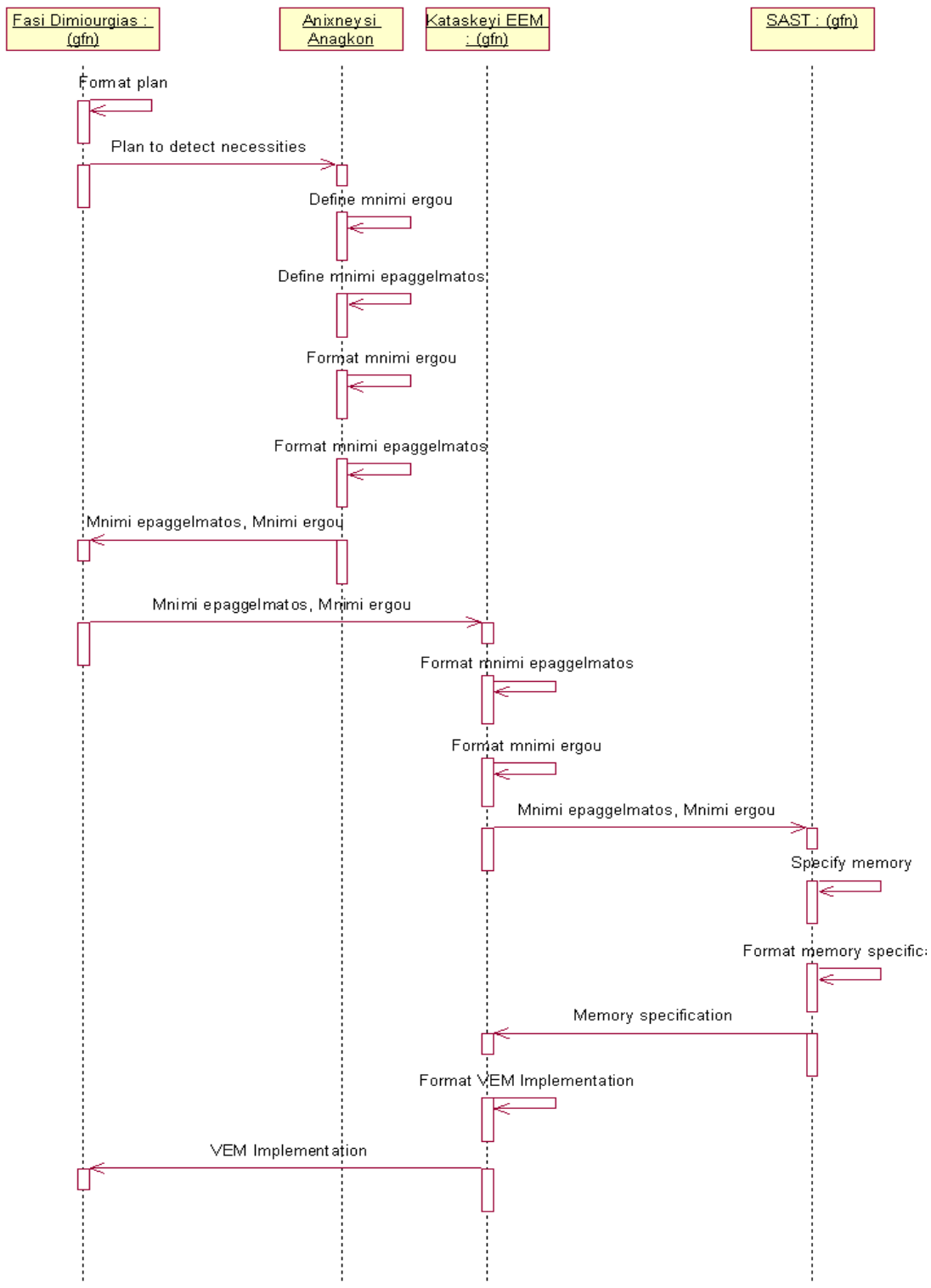
σύστημα είναι εν ενεργεία στην Εικονική Εταιρία, συλλέγοντας στοιχεία επικοινωνίας με τους χρήστες. Τέλος, τα στοιχεία διέρχονται από τη Φάση Εγκυρότητας, κατά την οποία αναλύονται και δημιουργούνται σχέδια για τη βελτιστοποίηση της ΕΕΜ. Ο χρήστης μπορεί μετά να ξανακαλέσει τη Φάση Δημιουργίας με τα σχέδια που αποκτήθηκαν από τη Φάση Εγκυρότητας.



Σχήμα 2.5.4.2(1): Βασικός Σχεδιασμός

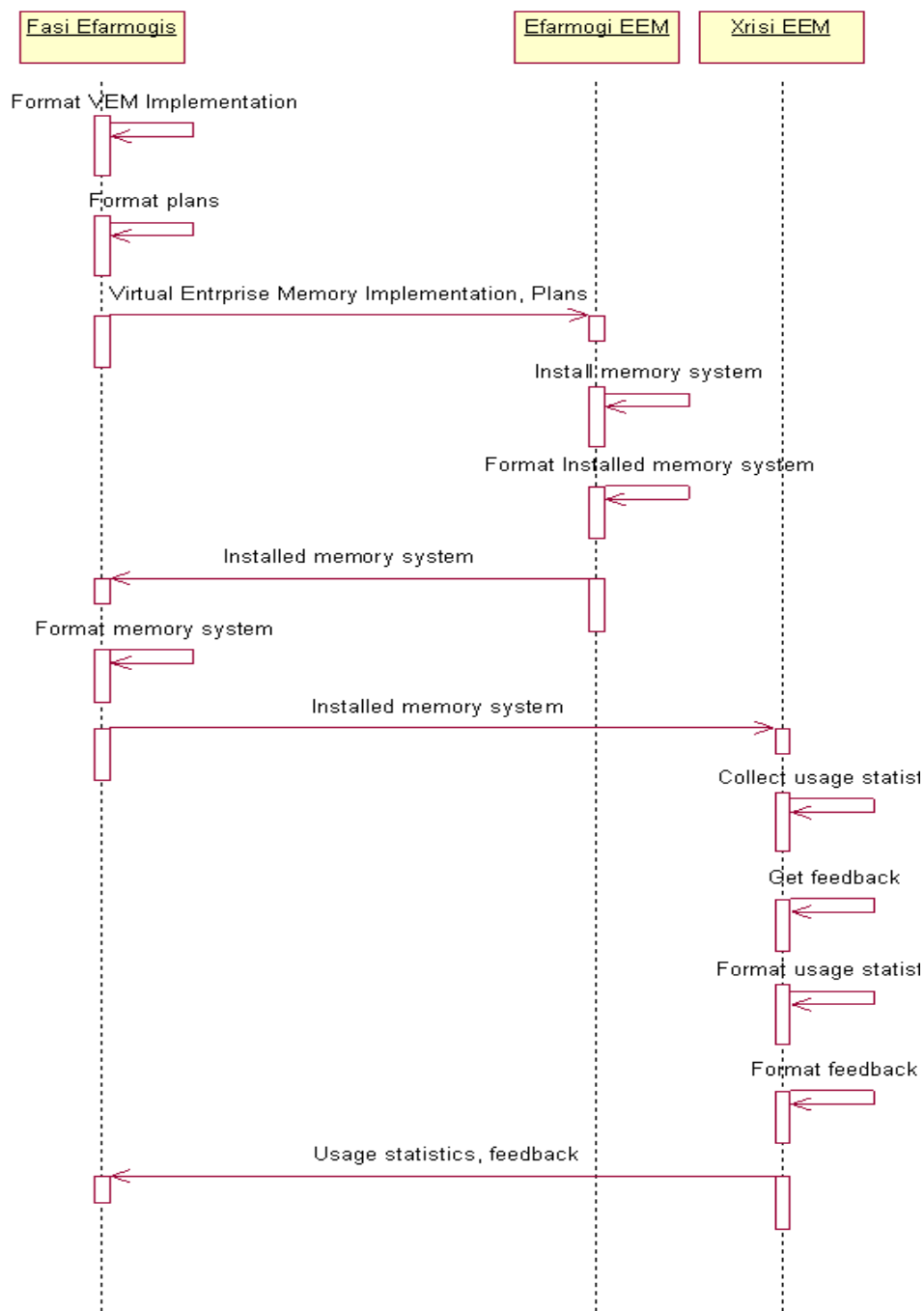
Στο σχήμα 2.5.4.2(2) παρουσιάζονται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μονάδων που απαρτίζουν

τη Φάση Δημιουργίας. Το σχέδιο για την ανίχνευση αναγκών περνάει στη μονάδα Ανίχνευση Αναγκών, η οποία προσδιορίζει τα στοιχεία μνήμη έργου και επαγγέλματος. Τα στοιχεία επιστρέφονται στο υποσύστημα, το οποίο τα περνάει στη μονάδα Κατασκευή EEM. Η μονάδα περνάει τα στοιχεία στη μονάδα SAST, η οποία προσδιορίζει την EEM. Τέλος, η Κατασκευή EEM υλοποιεί την EEM, η οποία διέρχεται στο υποσύστημα.



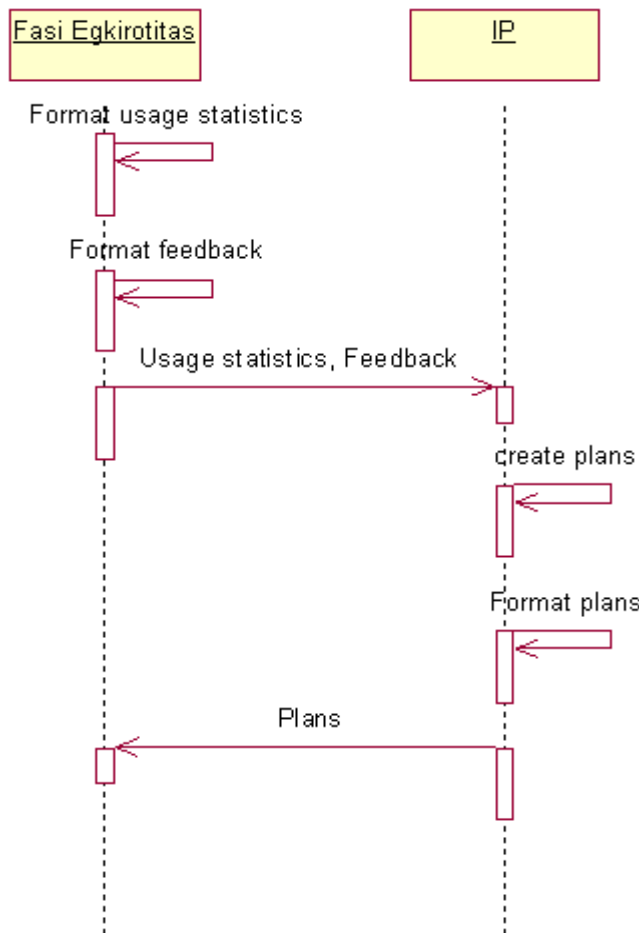
Σχήμα 2.5.4.2(2): Σχεδιασμός - Φάση Δημιουργίας

Το σχήμα 2.5.4.2(3) παρουσιάζει το υποσύστημα Φάση Εφαρμογής. Τα σχέδια για την εγκατάσταση του συστήματος και το υλοποιημένο σύστημα διέρχονται στη μονάδα Εφαρμογή ΕΕΜ. Η μονάδα εγκαθιστά την ΕΕΜ και επιστρέφει το εγκατεστημένο σύστημα στη Φάση Εφαρμογής. Αυτή το περνάει στη μονάδα Χρήση ΕΕΜ, η οποία καταγράφει στοιχεία χρησιμοποίησης και επικοινωνίας των χρηστών με το σύστημα, επιστρέφοντάς τα για τη Φάση Εγκυρότητας.



Σχήμα 2.5.4.2(3): Σχεδιασμός - Φάση Εφαρμογής

Στο σχήμα 2.5.4.2(4) παρουσιάζονται οι εσωτερικές αλληλεπιδράσεις του υποσυστήματος Φάση Εγκυρότητας. Έχοντας τα στοιχεία της Φάσης Εφαρμογής, προμηθεύεται η μονάδα IP, κατά την οποία δημιουργούνται και επιστρέφονται τα σχέδια βελτίωσης του συστήματος.



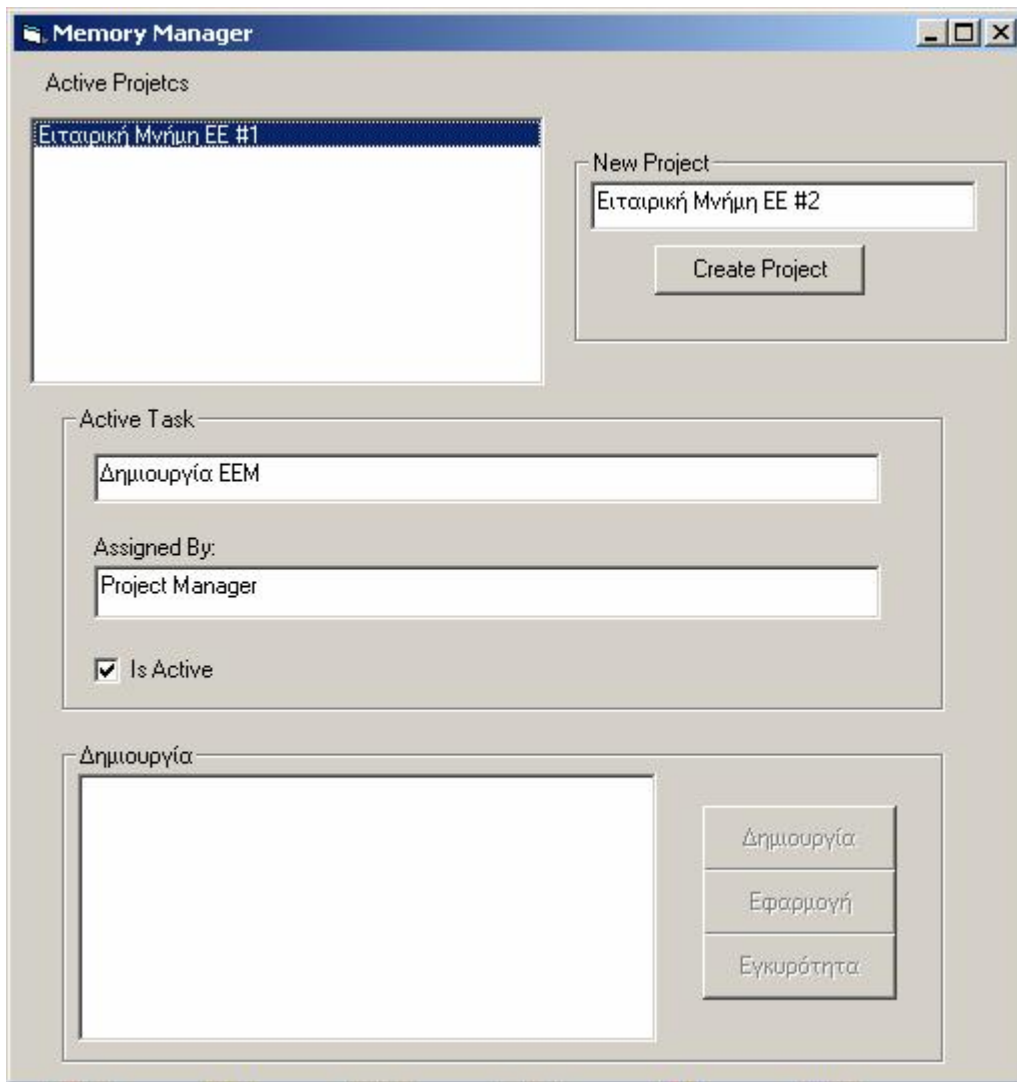
Σχήμα 2.5.4.2(4): Σχεδιασμός - Φάση Εγκυρότητας

Οι μονάδες IP και SAST αποτελούν ολοκληρωμένα συστήματα υποστήριξης των προτύπων IP και SAST αντίστοιχα, όπως ορίζει η σχετική βιβλιογραφία.

2.5.4.3 Παρουσίαση του «VEMMS TOOL»

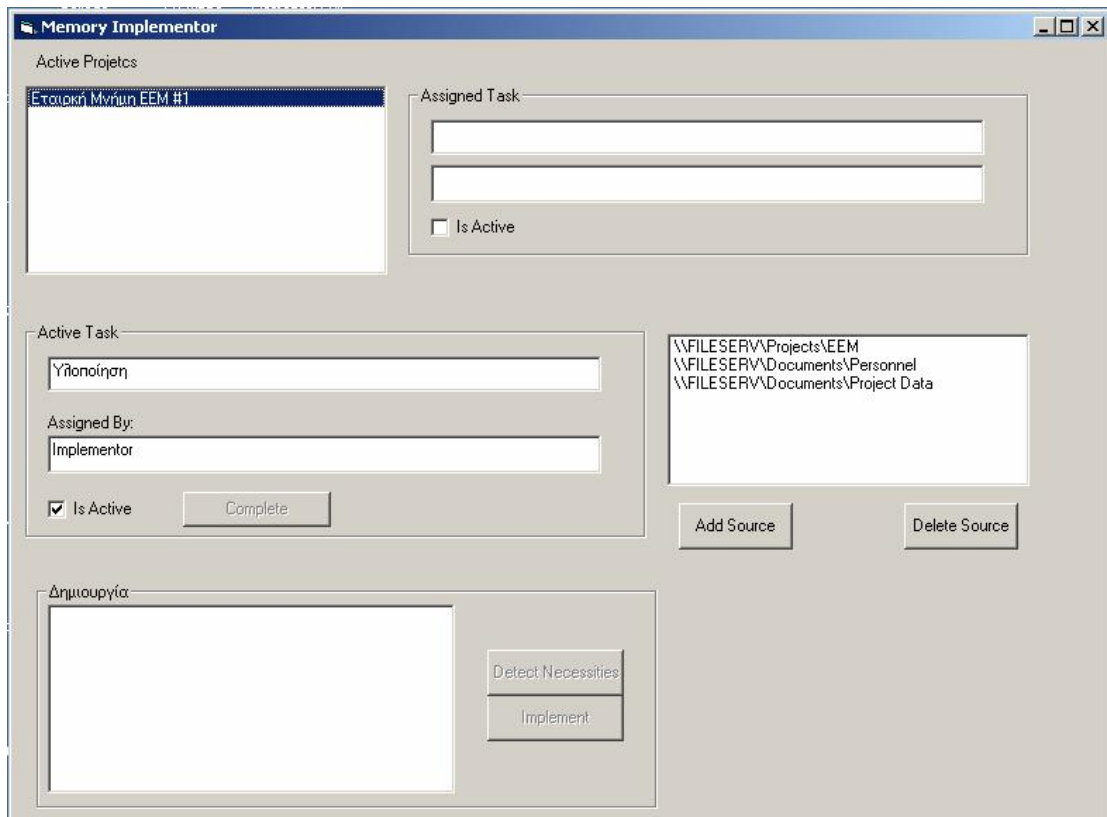
Το σύστημα δημιουργήθηκε με βάση τα ρόλο-κεντρικό πρότυπο υλοποίησης. Σε αυτό, ο χρήστης επικοινωνεί με το σύστημα για να εκτελέσει τα καθήκοντα που του έχουν ανατεθεί. Οι ρόλοι χρηστών που αναγνωρίζει το σύστημα είναι πολλοί, όπως Memory Manager (project manager της EEM), Memory Implementer (υλοποιεί το προτεινόμενο σύστημα EEM), Memory Administrator (εγκαθιστά τους servers του συστήματος EEM για τους χρήστες) και άλλοι, όπως ο Memory Validator, SAST Specialist, IP Specialist, όπως έχουν αναλυθεί στα προηγούμενα τμήματα.

Στο σχήμα 2.5.4.3(1) παρουσιάζεται η διεπαφή του Memory Manager. Ο Διευθυντής Έργου έχει το έργο «Εταιρική Μνήμη ΕΕ #1» ως ενεργό, ενώ ετοιμάζεται να δημιουργήσει και ακόμα ένα. Επίσης, το ενεργό task φαίνεται ως η Δημιουργία της ΕΕΜ, η οποία έχει ανατεθεί στον αρμόδιο Project Manager.



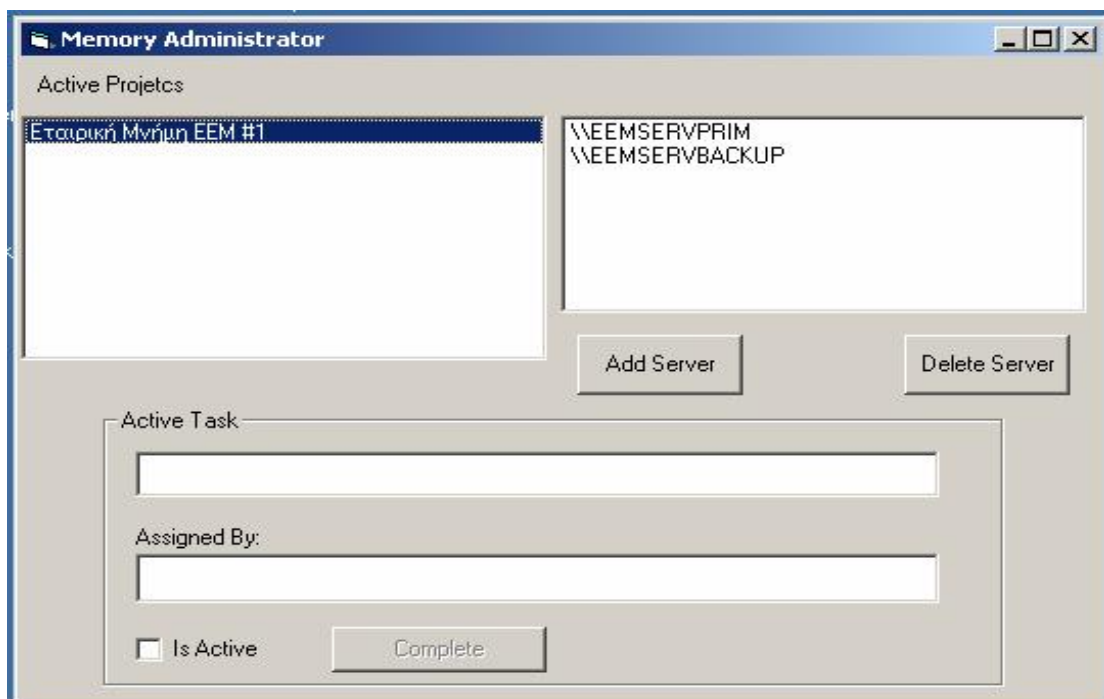
Σχήμα 2.5.4.3(1): Οθόνη Διαχείρισης Έργου

Το σχήμα 2.5.4.3(2) παρουσιάζει τη διεπαφή του Memory Implementer. Σε αυτό φαίνονται τα paths προς το Server, όπου έχει συγκεντρωθεί η προτεινόμενη μνήμη της Εικονικής Εταιρίας.



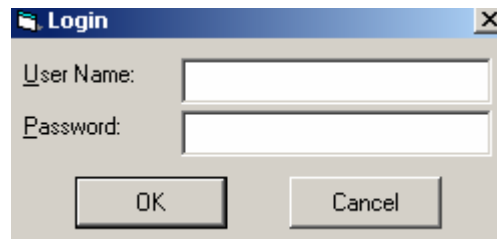
Σχήμα 2.5.4.3(2): Οθόνη Υλοποίησης Μνήμης

Στο σχήμα 2.5.4.3(3) ο Administrator του συστήματος ελέγχει τους διακομιστές (Servers) του συστήματος EEM, για να διευκολύνει τη χρήση του συστήματος από τους χρήστες.



Σχήμα 2.5.4.3(3): Οθόνη Administration

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι όλοι οι χρήστες εισέρχονται στο σύστημα χρησιμοποιώντας μία κοινή οθόνη. Στο σχήμα 2.5.4.3(4) παρουσιάζεται η είσοδος στο σύστημα, που απαιτεί όνομα χρήστη και κωδικό.



Σχήμα 2.5.4.3(4): Οθόνη Login

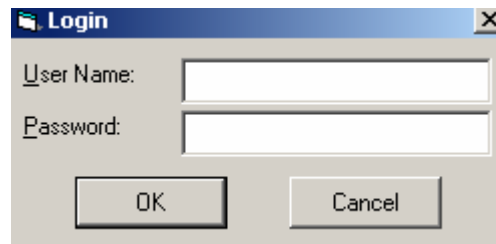
2.5.4.4 Συμπεράσματα

Το σύστημα υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της αυτοματοποίησης των διαδικασιών, που διέπουν το μοντέλο ΔΕΕΜ. Το σύστημα αποτελεί μέρος της ανάλυσης των αναγκών ενός συστήματος αυτοματοποίησης. Το σύστημα είναι πολυ-διεργασιακό, ετερογενές και κατανεμημένο. Το μοντέλο δικτυακής κατανομής δύναται να μελετηθεί σε μεταγενέστερες εκδόσεις. Μία πλατφόρμα Peer-To-Peer (ομοτιμιακή) εξυπηρετεί τους σκοπούς του παρόντος εργαλείου.

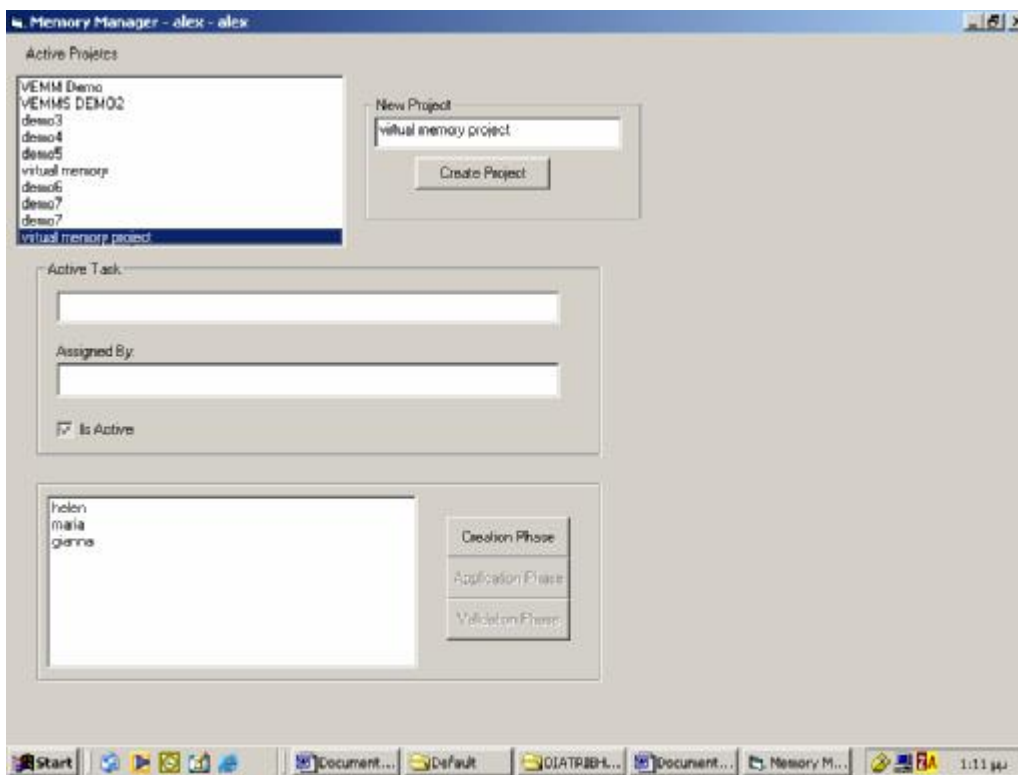
Οι δομές τις οποίες θα χρησιμοποιεί το εργαλείο, χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής. Τα δεδομένα του συστήματος είναι τόσο δεδομένα, π.χ. μνήμη έργου, όσο και μετα - δεδομένα, τα οποία χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των δεδομένων που παρέχονται. Η δύσκολη και ρευστή δομή των δεδομένων, καθιστούν ως καλό υποψήφιο για τον ορισμό τους την τεχνολογία XML (Extensible Markup Language) σε συνδυασμό με Web Services. Η προτεινόμενη δομή του συστήματος απομονώνει τις υπηρεσίες του συστήματος και καθιστά τις παραπάνω τεχνολογίες ως τις ιδανικότερες.

Οι διαδικασίες που υλοποιούν οι μονάδες είναι πολύπλοκες και δεν μπορούν να σχεδιαστούν αρχικά, εξαιτίας του πλήθους των διαφορετικών Εικονικών Εταιρειών και των αποκλίσεων τόσο των δομών τους, όσο και των διαδικασιών που ακολουθούν. Για το λόγο αυτό το σύστημα προσπαθεί να απεικονίσει μία γενική πλατφόρμα, με την οποία οι μελλοντικές εκδόσεις θα είναι συμβατές.

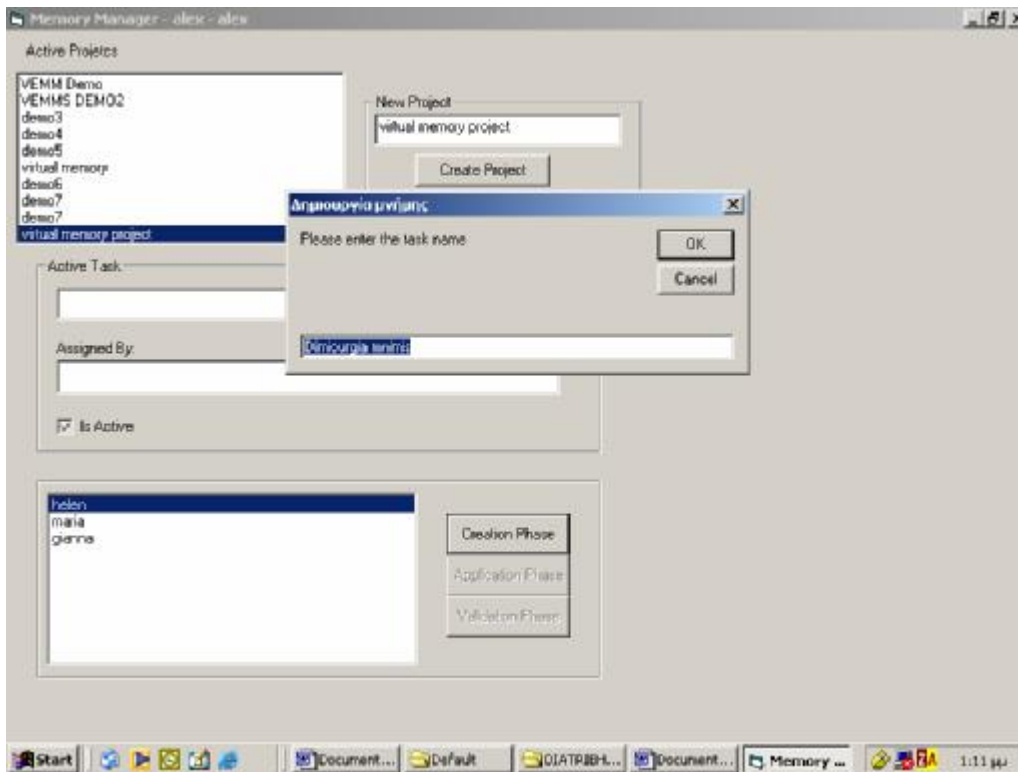
2.5.4.5 Παράδειγμα χρήσης «VEMMS TOOL»



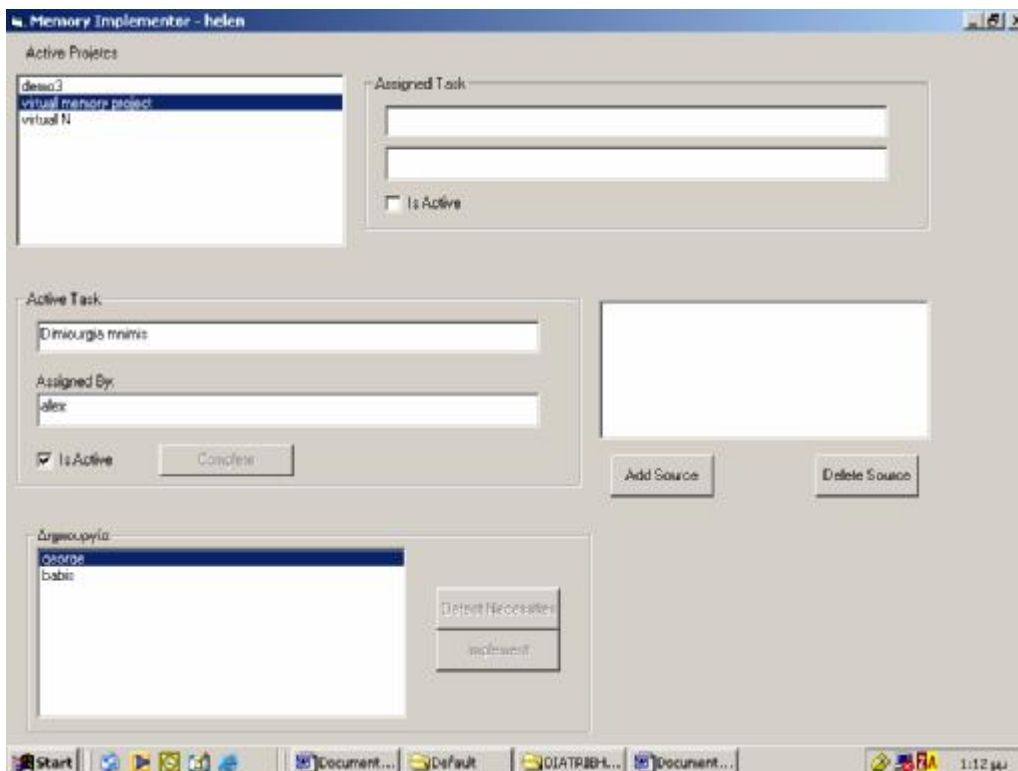
Σχήμα 2.5.4.5(1): Οθόνη Login



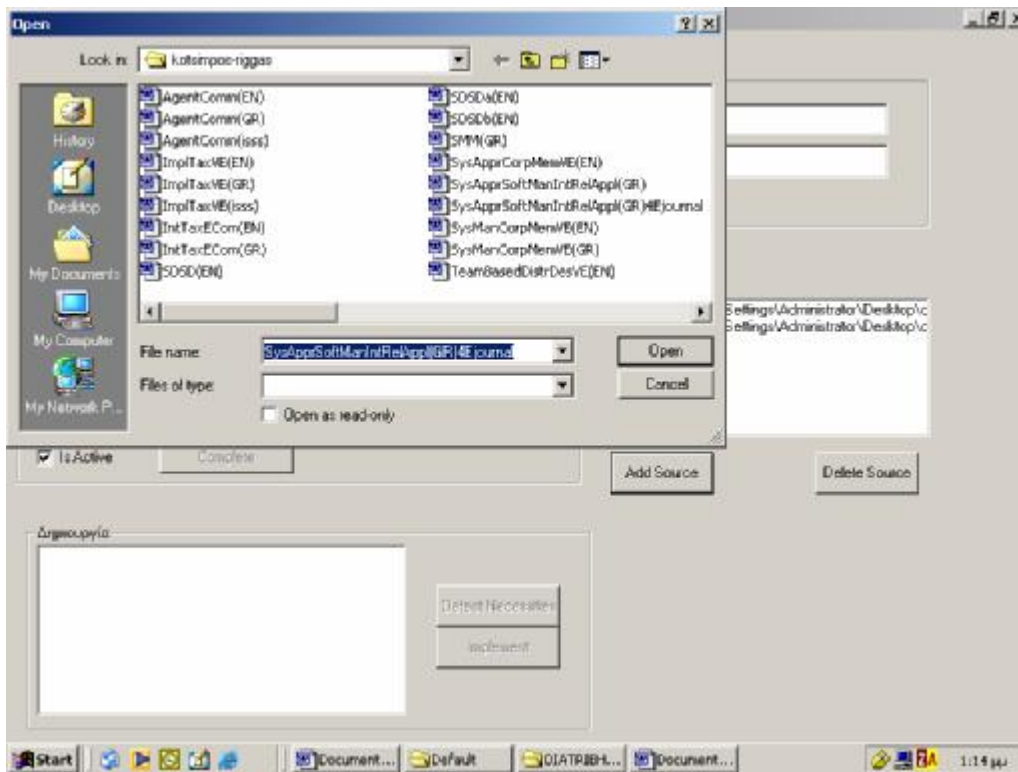
Σχήμα 2.5.4.5(2): Ο Memory Manager επιθυμεί να κατασκευάσει το «virtual memory project»



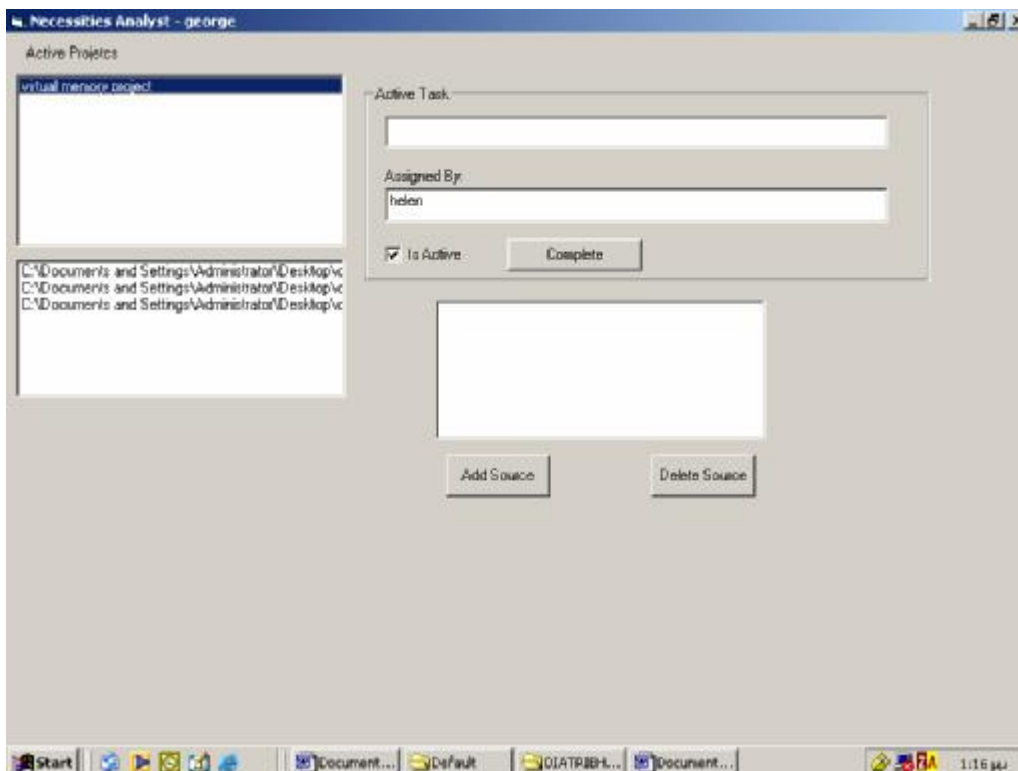
Σχήμα 2.5.4.5(3): Ο Memory Manager αναθέτει στον Memory Implementer την δημιουργία μνήμης



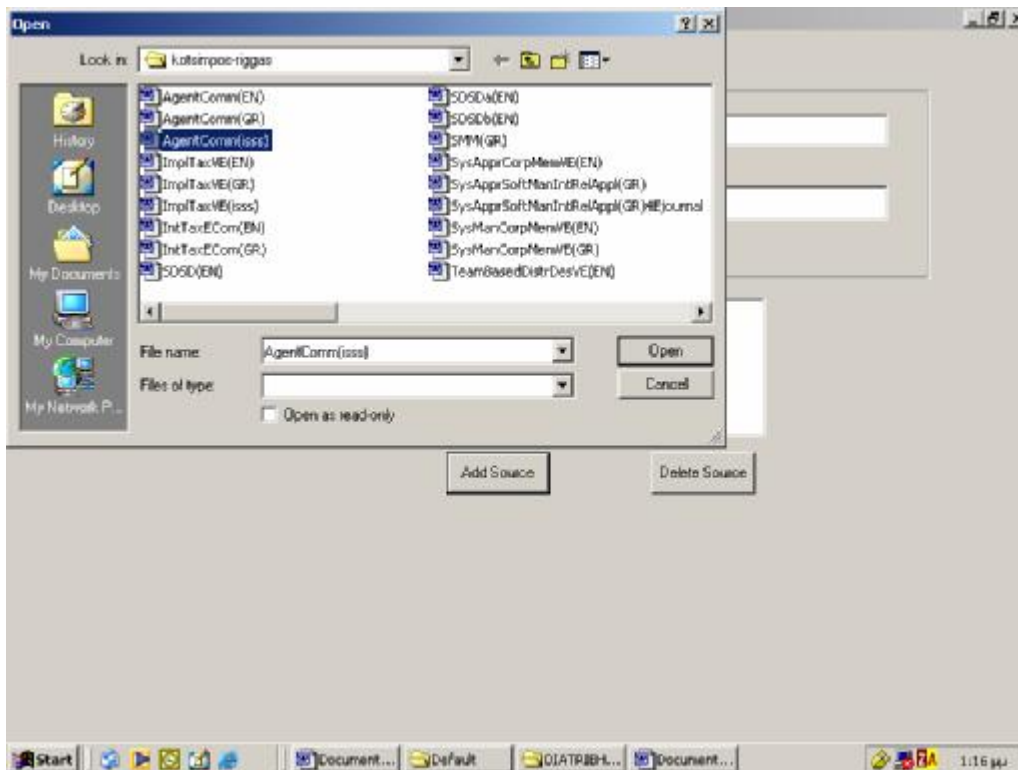
Σχήμα 2.5.4.5(4): Ο Memory Implementer αναθέτει στον Necessities Analyst την Ανίχνευση Αναγκών



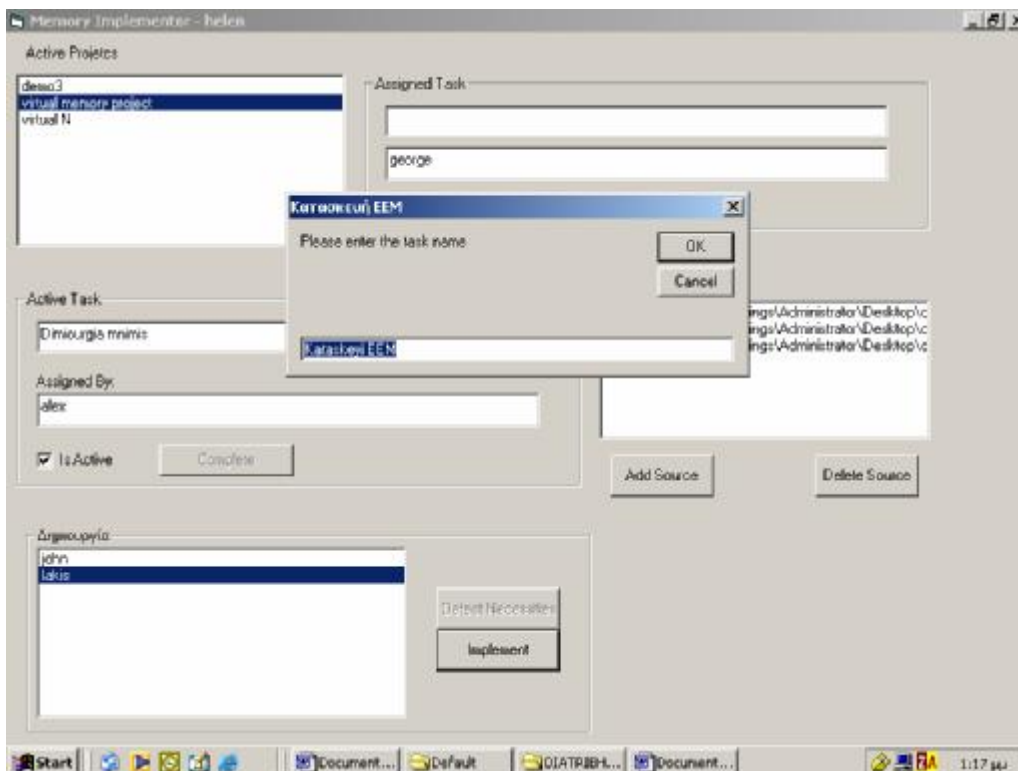
Σχήμα 2.5.4.5(5): Ο Memory Implementer δίνει πληροφορίες στους υφισταμένους του



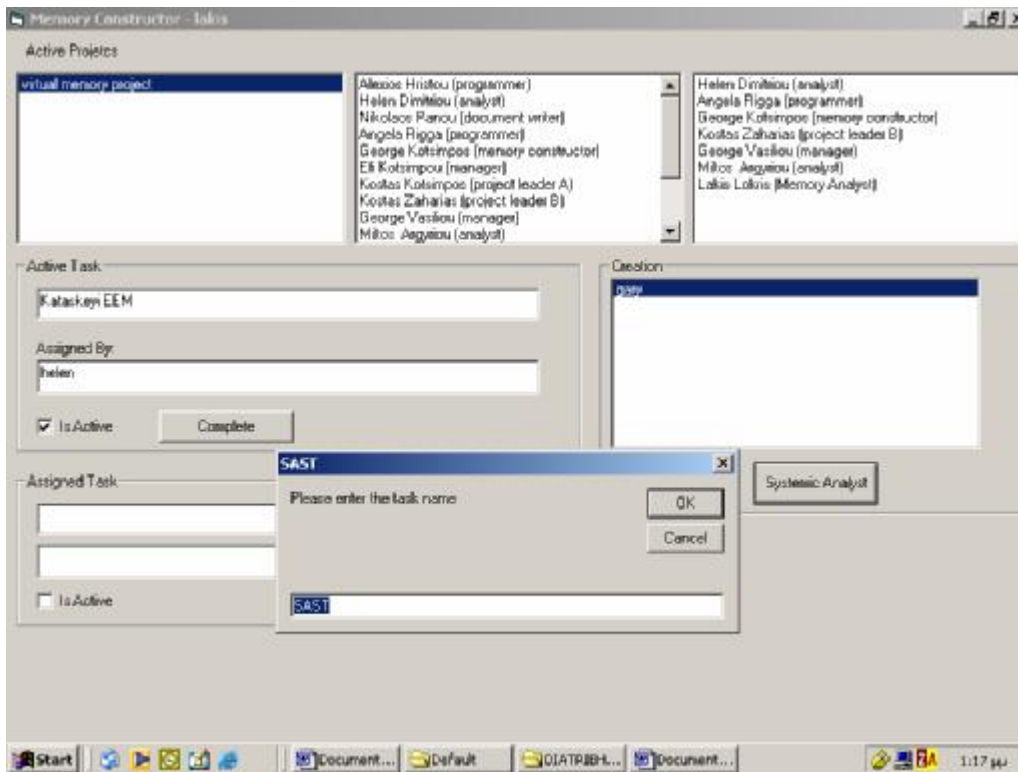
Σχήμα 2.5.4.5(6): Ο Necessities Analyst παίρνει πληροφορίες από τον Memory Implementer



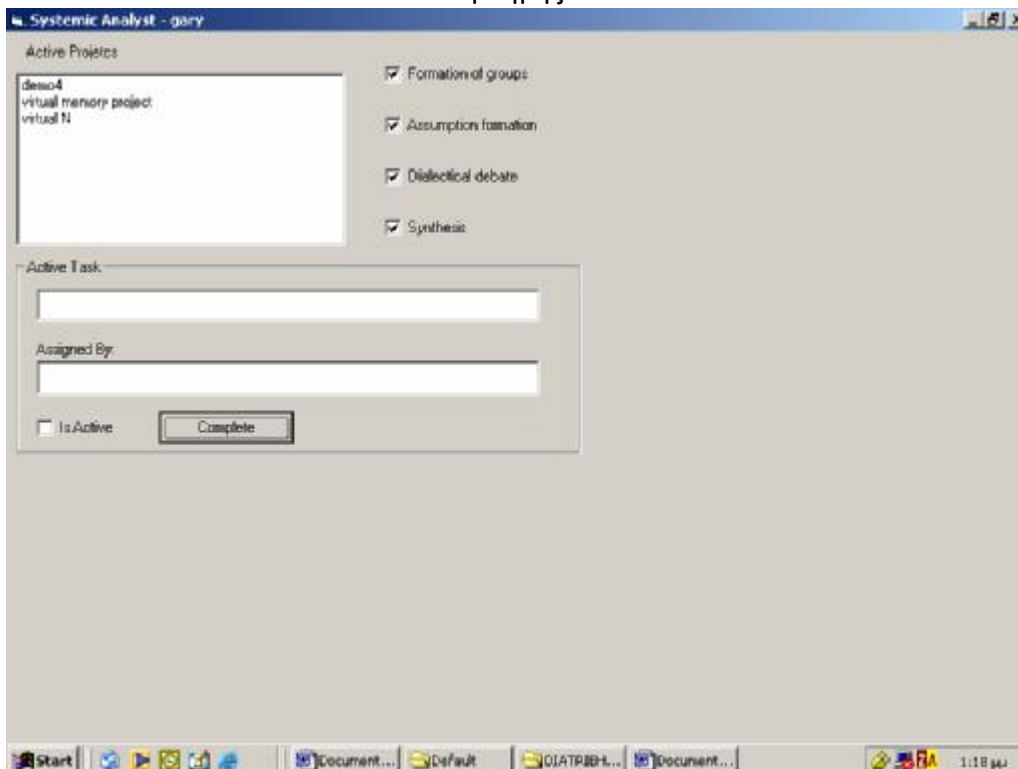
Σχήμα 2.5.4.5(7): Ο Necessities Analyst προσθέτει την ανάλυση του στο σύστημα και πατάει το κουμπί Complete



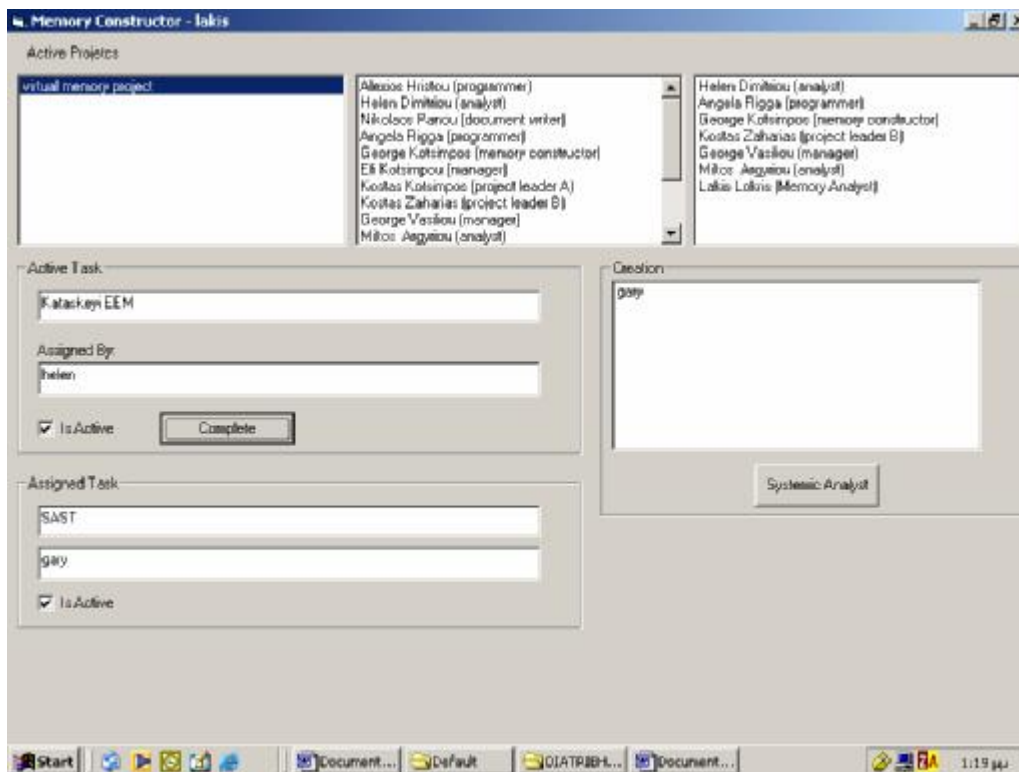
Σχήμα 2.5.4.5(8): Ο Memory Implementer αναθέτει στον Memory Constructor την υλοποίηση της εταιρικής μνήμης αφού έχει πληροφορηθεί ότι τελείωσε η Ανίχνευση Αναγκών



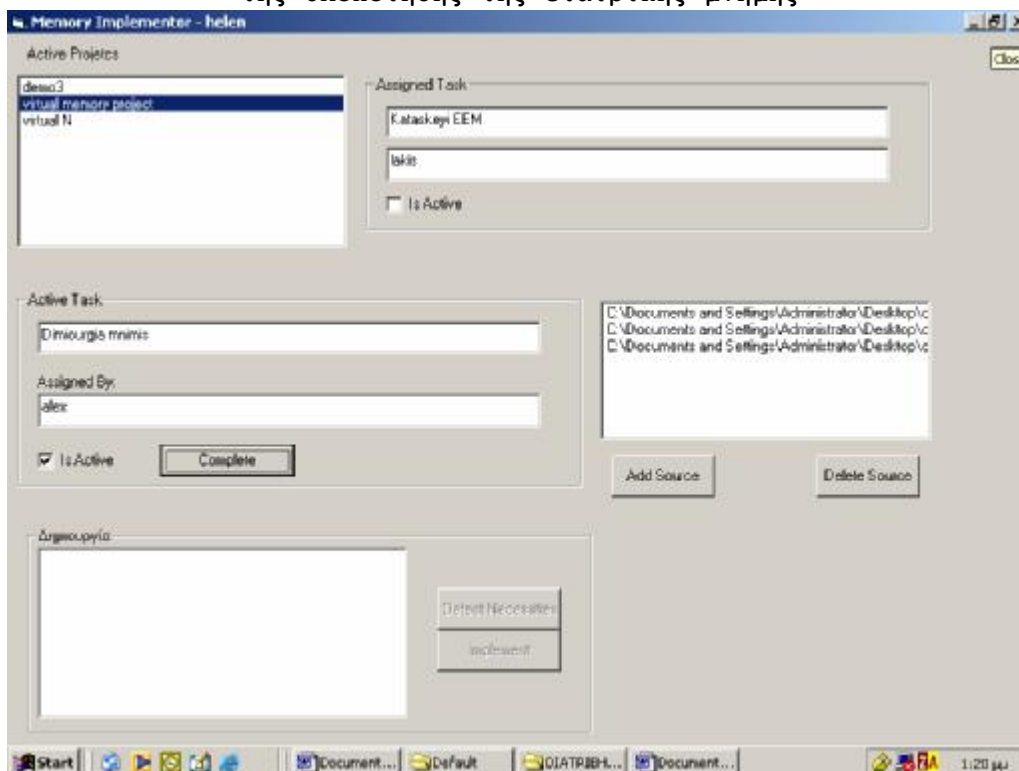
Σχήμα 2.5.4.5(9): Ο Memory Constructor αναθέτει στον Systemic Analyst τον συντονισμό της SAST για την υλοποίηση της εταιρικής μνήμης



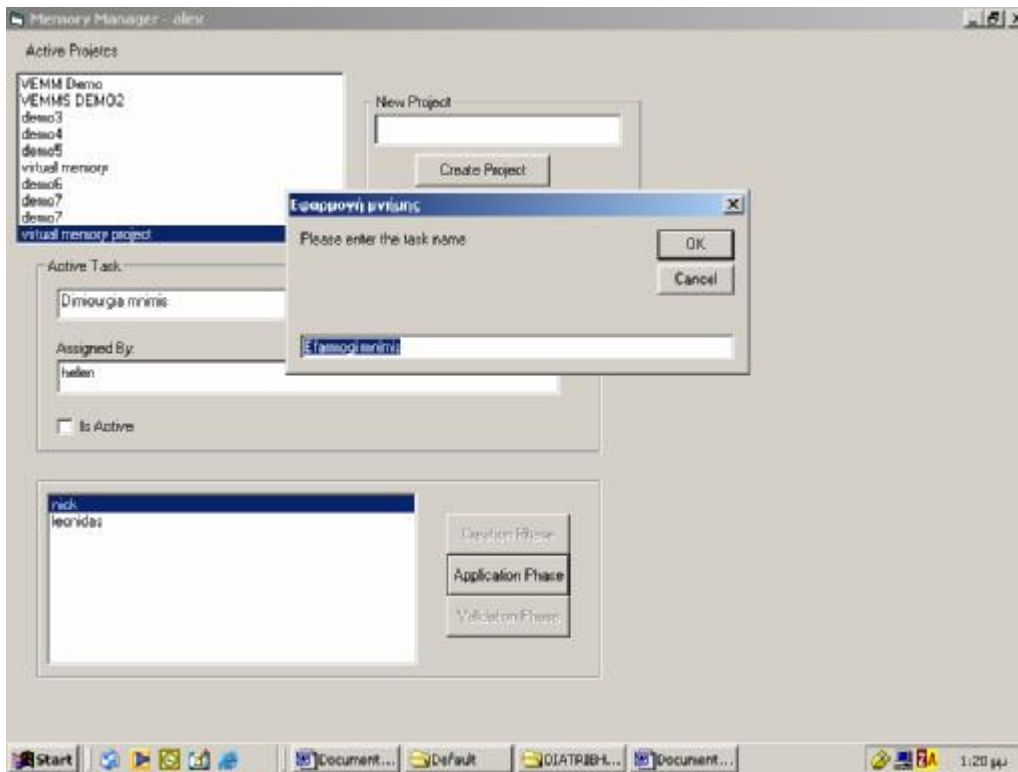
Σχήμα 2.5.4.5(10): Ο Systemic Analyst επιβλέπει τον συντονισμό της SAST και πατάει το κουμπί Complete όταν τελειώσει η διαδικασία



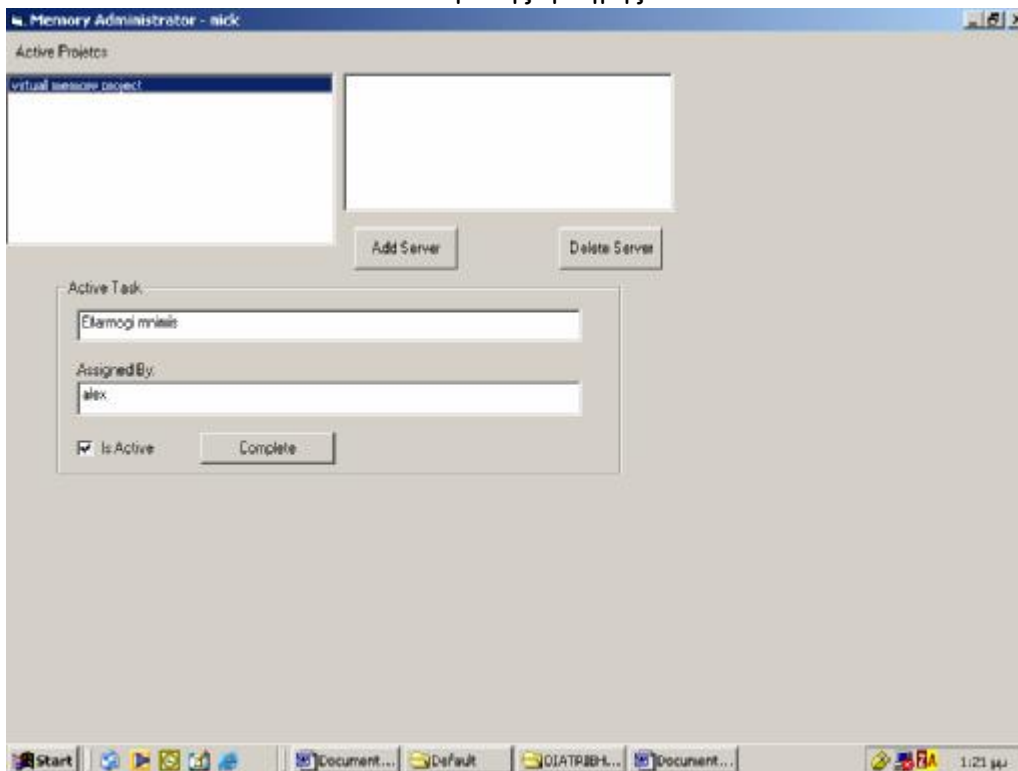
Σχήμα 2.5.4.5(11): Ο Memory Constructor πατάει το κουμπί Complete όταν τελειώσει η διαδικασία της υλοποίησης της εταιρικής μνήμης



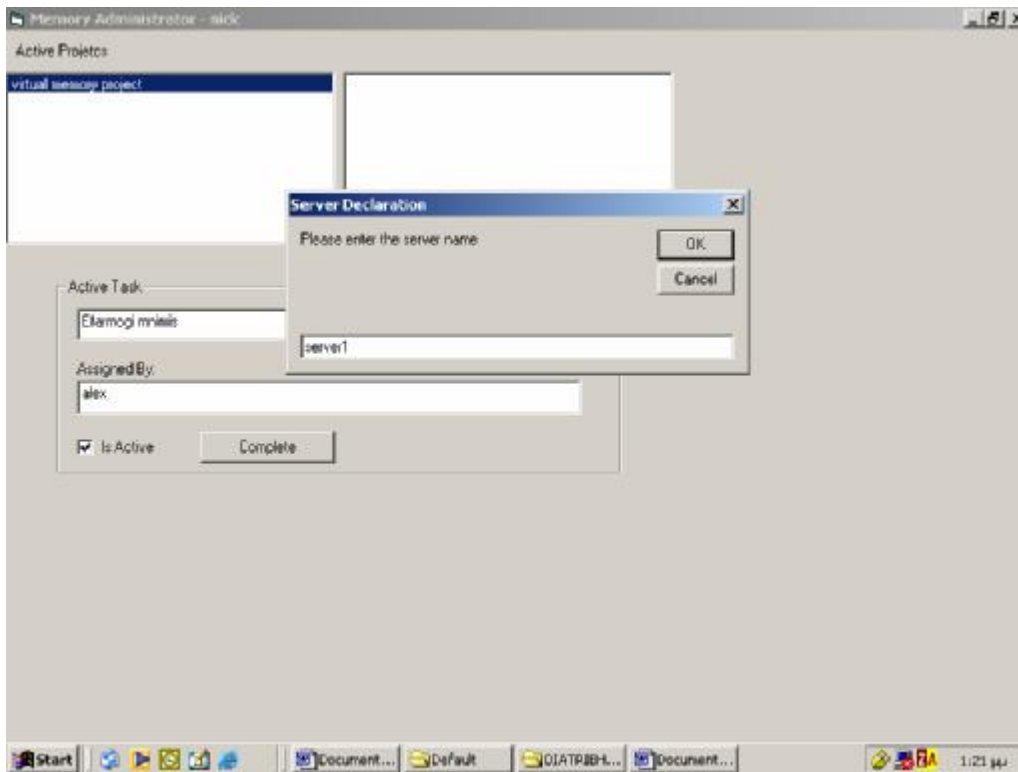
Σχήμα 2.5.4.5(12): Ο Memory Implementer πατάει το κουμπί Complete όταν τελειώσει η διαδικασία της δημιουργίας της εταιρικής μνήμης



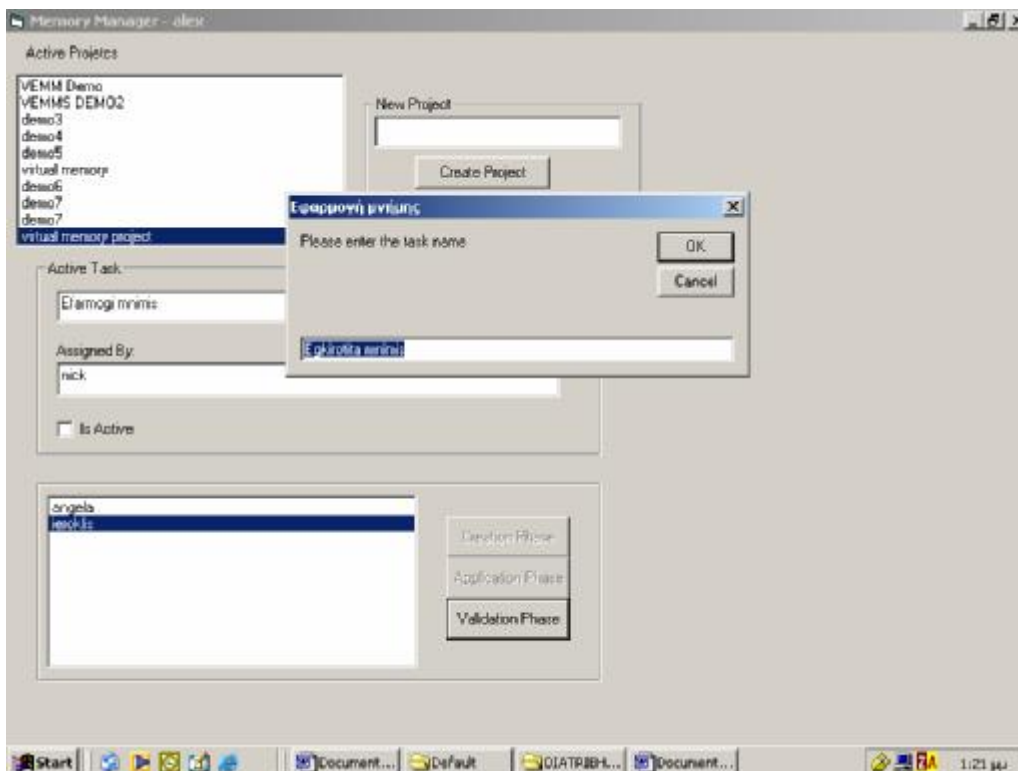
Σχήμα 2.5.4.5(13): Ο Memory Manager αναθέτει σε έναν Memory Administrator την την υλοποίηση της φάσης της εφαρμογής της εταιρικής μνήμης



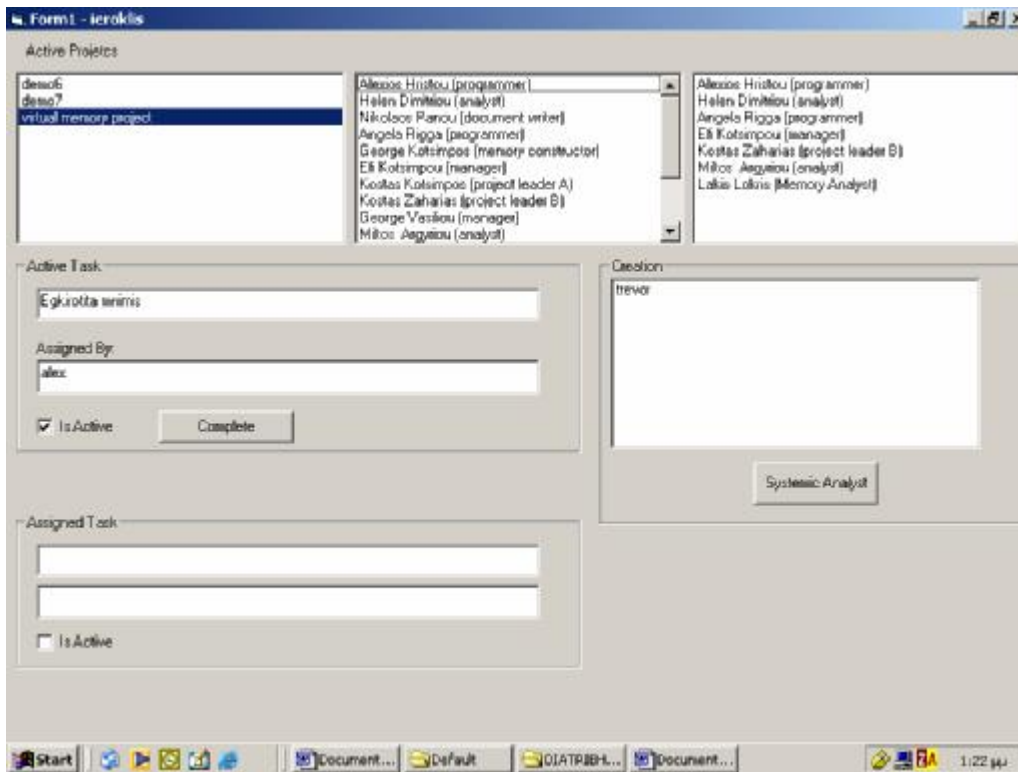
Σχήμα 2.5.4.5(14): Η φόρμα του Memory Administrator



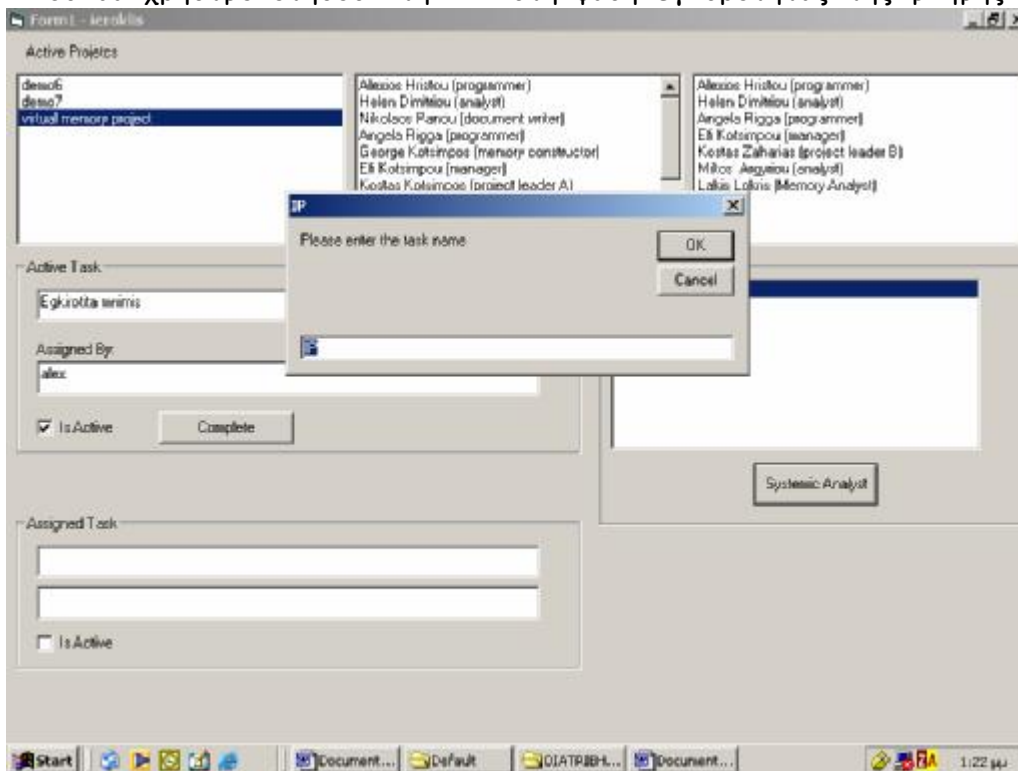
Σχήμα 2.5.4.5(15): Ο Memory Administrator σήνει τους servers διανομής της εταιρικής μνήμης και πατάει το κουμπί Complete



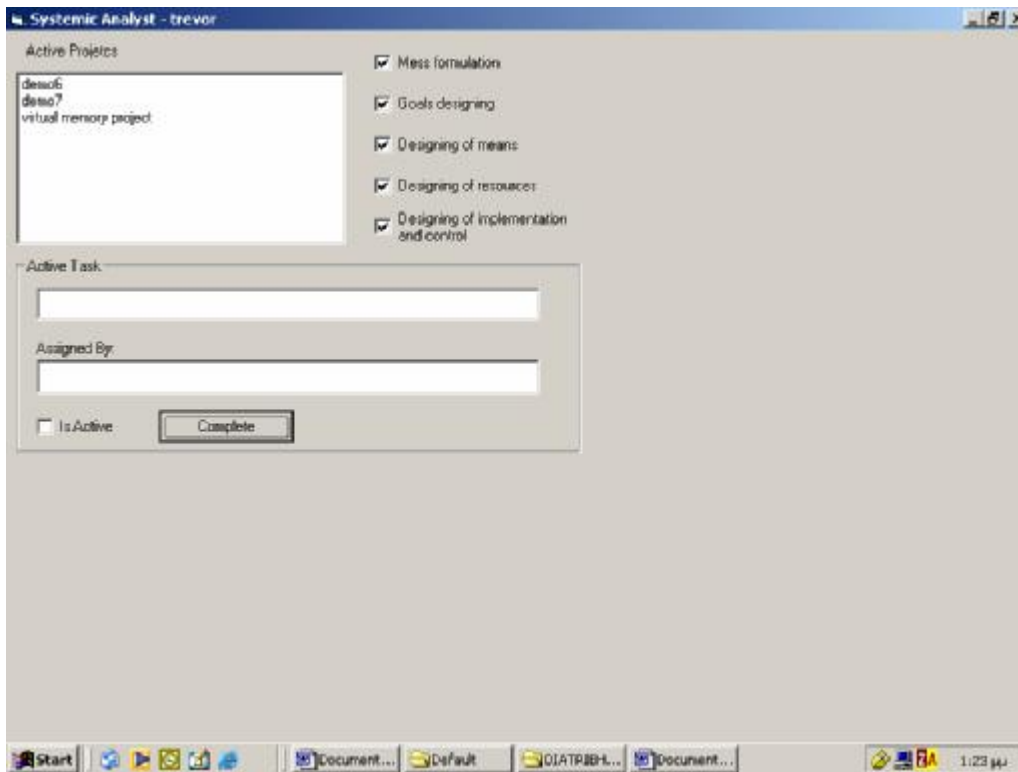
Σχήμα 2.5.4.5(16): Ο Memory Manager αναθέτει στον Memory Validator την υλοποίηση της φάσης εγκυρότητας της μνήμης



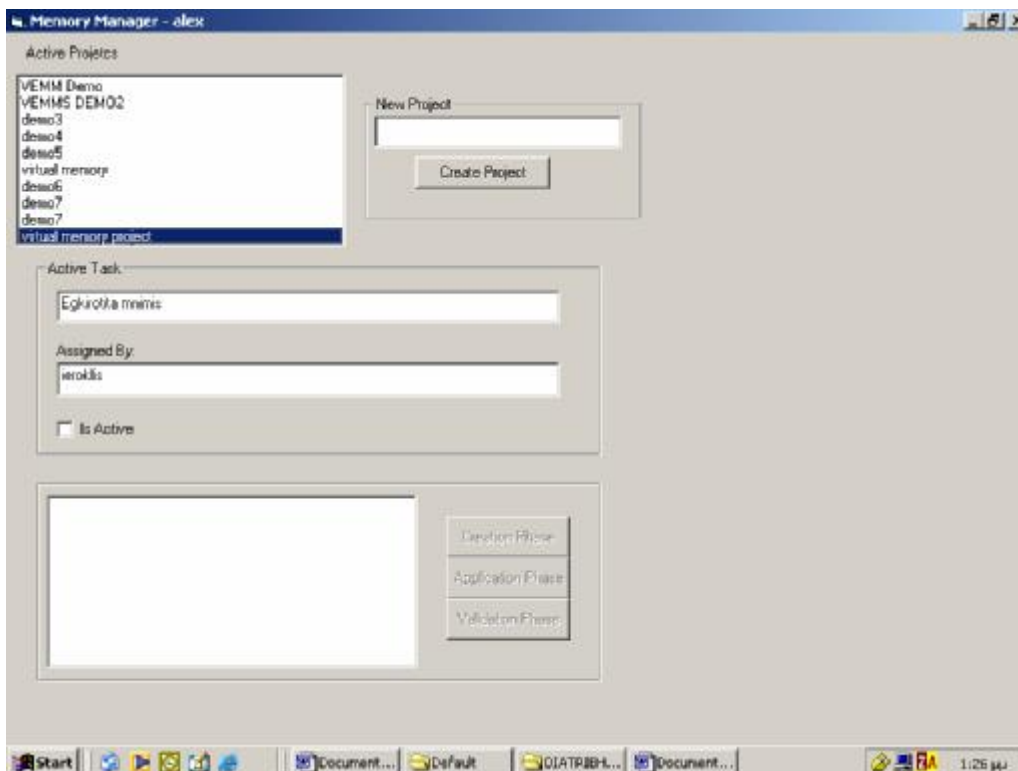
Σχήμα 2.5.4.5(17): Ο Memory Validator επιλέγει τους υπαλλήλους που θα χρησιμοποιήσουν την IP στη φάση εγκυρότητας της μνήμης



Σχήμα 2.5.4.5(18): Ο Memory Validator επιλέγει τον Systemic Analyst που θα συντονίσει την IP



Σχήμα 2.5.4.5(19): Ο Systemic Analyst πατάει Complete όταν τελειώσει η διαδικασία



Σχήμα 2.5.4.5(20): Ο Memory Manager ενημερώνεται για το τέλος του project αφού ο Memory Validator έχει πατήσει το κουμπί Complete

**ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ
ΕΜΠΟΡΙΟΥ**

**3.1
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΚΑΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ**

3.1.1 Εισαγωγή

Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι μία διαρκώς αναπτυσσόμενη νέα αγορά. Για το δυνητικό καταναλωτή το ηλεκτρονικό εμπόριο δίνει την ευκαιρία για εύκολη πρόσβαση σε πληροφορίες, παρέχει μηχανισμούς αναζήτησης και online έλεγχο του προϊόντος. Από τη στιγμή που το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει καταστεί ένα παγκόσμιο φαινόμενο, νέες προκλήσεις εγείρονται σε τομείς, όπως η φορολογία, όπου οι κυβερνήσεις επιθυμούν να αυξήσουν τα έσοδα από τη φορολογία, χωρίς να διαστρεβλώνονται οι οικονομικές ή τεχνολογικές επιλογές.

Οι αρχές φορολογικής δικαιοδοσίας έχουν ένα ρόλο να παίξουν για την πραγματοποίηση αυτών των δυνατοτήτων. Υπάρχει - τουλάχιστον στο γενικότερο θεωρητικό επίπεδο - μία ευρεία συναίνεση, όσον αφορά στην ανάγκη θεσμοθέτησης ενός πλαισίου αναβαθμισμένων φορολογικών αξιών ακόμη και στο επίπεδο της ευρύτερης αναγνώρισής τους. Ενώ η προσοχή για τη φορολόγηση του ηλεκτρονικού εμπορίου επικεντρώνεται στις πωλήσεις εντός μιας επικράτειας και τη χρήση του φόρου, πολλή δουλειά γίνεται και για τη διεθνή φορολόγηση του εισοδήματος από δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου. Υπάρχουν τέσσερις τομείς που τίθενται υπό μελέτη: η επίδραση ενός web server σε μία χώρα, η επίδραση ενός εγχώριου Web site που φιλοξενεί υπηρεσίες, ο χαρακτήρας των συναλλαγών που περιλαμβάνουν ψηφιακά προϊόντα και η απόδοση κερδών σ' έναν web server. Αυτή η ενότητα πραγματεύεται την υπάρχουσα κατάσταση στην ηλεκτρονική φορολόγηση και προτείνει νέους τρόπους για την επίτευξη ενός δίκαιου και αξιόπιστου συστήματος φορολόγησης, με στόχο την ορθή απόδοση κερδών σε ένα web server, χρησιμοποιώντας συστημικές μεθοδολογίες. Οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται είναι αυτές της Στρατηγικής Μεθοδολογίας Υπόθεσης, Διαμόρφωσης, Δοκιμής (SAST), Αλληλεπιδραστικός σχεδιασμός (IP) και μετά-συστήματα.

Η φορολογική νομοθεσία πρέπει να είναι δίκαιη και ακριβής [HINN 1999]. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, ένα φορολογικό σύστημα δεν πρέπει να αναπτύσσεται τυχαία, αλλά βάσει σχεδιασμού και προγράμματος. Οι κανόνες φορολόγησης που εφαρμόζονται στο εμπόριο σύμφωνα με το [HINN 1999] είναι:

- Δικαιοσύνη
- Νομική ευκρίνεια
- Διευκόλυνση

- Αποτελεσματικότητα
- Απλότητα
- Ευελιξία
- Φορολογική Αποτελεσματικότητα
- Διεθνής Προοπτική

Όταν πρόκειται για διακρατική φορολογία εισοδήματος και φορολογικές συμβάσεις για το ηλεκτρονικό εμπόριο, το κύριο διεθνές forum είναι αυτό του Οργανισμού για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη (OECD) της Επιτροπής Οικονομικών Υποθέσεων (CFA).

3.1.2 Αρχές φορολόγησης του ηλεκτρονικού εμπορίου

Σύμφωνα με το Πλαίσιο Φορολογικών Προϋποθέσεων, που παρουσιάστηκε τον Οκτώβριο του 1998 στο Υπουργικό Συμβούλιο του OECD *Ένας Κόσμος Χωρίς Σύνορα - Συνειδητοποιώντας τις δυνατότητες του Ηλεκτρονικού Εμπορίου*, οι αρχές που πρέπει να εφαρμόζονται στο ηλεκτρονικό εμπόριο [OECD 2000b], [HINN 1999] είναι:

- *Ουδετερότητα*

Η φορολογία πρέπει να επιδιώκει να είναι ουδέτερη και δίκαιη ανάμεσα στις μορφές του ηλεκτρονικού εμπορίου και ανάμεσα στο συμβατικό και το ηλεκτρονικό εμπόριο, ώστε να αποφεύγεται η διπλή φορολογία ή η ακούσια μη φορολόγηση.

- *Αποτελεσματικότητα*

Οι δαπάνες συμμόρφωσης για τις επιχειρήσεις και οι δαπάνες διοικητικής μέριμνας για τις κυβερνήσεις πρέπει να ελαχιστοποιούνται όσο γίνεται περισσότερο.

- *Σαφήνεια και Απλότητα*

Οι φορολογικοί κανόνες πρέπει να είναι ευκρινείς και εύκολα κατανοητοί, έτσι ώστε οι φορολογούμενοι να γνωρίζουν την κατάστασή τους.

- *Αποτελεσματικότητα και Δικαιοσύνη*

Η φορολογία πρέπει να παράγει το κατάλληλο ποσό φόρου στην κατάλληλη στιγμή και η δυνατότητα κατάχρησης και φοροδιαφυγής πρέπει να ελαχιστοποιείται.

- *Ευελιξία*

Τα συστήματα φορολόγησης θα πρέπει να είναι τόσο ευέλικτα και δυναμικά, ώστε να

διασφαλίζεται ο συντονισμός τους με τις τεχνολογικές και εμπορικές εξελίξεις.

3.1.3 Οι επιδράσεις ενός Web Server σε μία χώρα

Οι φορολογικές συμβάσεις ανάμεσα σε διάφορες χώρες αναφέρουν ότι μία εταιρία αλλοδαπής ιδιοκτησίας δεν πρέπει να υπόκειται σε φορολόγηση των επιχειρηματικών της κερδών σε μία χώρα, εκτός αν αυτή η εταιρία έχει μία Μόνιμη Έδρα (ΜΕ) στην συγκεκριμένη χώρα. Τα επιχειρηματικά κέρδη είναι τα κέρδη που προκύπτουν από την πώληση αγαθών και υπηρεσιών στη διάρκεια της κανονικής πορείας μιας επιχείρησης. Ο ορισμός της ΜΕ θα μπορούσε να είναι ο ακόλουθος:

Μόνιμη Έδρα είναι η σταθερή τοποθεσία σε μία χώρα από την οποία διεξάγεται επιχειρηματική δραστηριότητα. Στην περίπτωση του ηλεκτρονικού εμπορίου ένας Web Server μπορεί να θεωρηθεί ως ΜΕ μιας εταιρίας, η οποία διεξάγει ηλεκτρονικές συναλλαγές σε μία ξένη χώρα. Για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα, οι φοροτεχνικοί δεν μπορούσαν να συμφωνήσουν για το κατά πόσο η ύπαρξη ενός Web Server σε μία χώρα συνιστά ΜΕ. Η CFA συντάχθηκε με τη θέση ότι ένας Web Server μπορεί να καθιερώνει μία ΜΕ σύμφωνα με τους ακόλουθους κανόνες [OECD 2000a]:

- Το web site από μόνο του δεν αποτελεί ΜΕ. Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο, το web site είναι «ένας συνδυασμός λογισμικού και ηλεκτρονικών δεδομένων» και δεν περιλαμβάνεται ο υπολογιστής, όπου φιλοξενούνται το λογισμικό και τα δεδομένα.
- Ένας Web Server σε μία χώρα ο οποίος κυρίως παρουσιάζει διαφημίσεις ή άλλες πληροφορίες δεν συνεπάγεται ότι αποτελεί μόνιμη έδρα.
- Ο Server στον οποίο είναι αποθηκευμένο το web site μπορεί να αποτελεί ΜΕ, με την προϋπόθεση ότι ο server είναι «στη διάθεση» της εταιρίας, η οποία κατέχει το web site. Αυτό συμβαίνει όταν ο server κατέχεται ή διευθύνεται από την εταιρία.
- Ο Server πρέπει να παραμείνει σ' ένα συγκεκριμένο μέρος για ένα ικανοποιητικό χρονικό διάστημα, ώστε να θεωρείται παγιωμένη η τοποθεσία του.

- Οι θεμελιώδεις επιχειρηματικές δραστηριότητες μιας εταιρίας πρέπει να διεξάγονται μέσω του server. Δραστηριότητες που έχουν προπαρασκευαστικό ή βοηθητικό χαρακτήρα για τις θεμελιώδεις επιχειρηματικές δραστηριότητες του οργανισμού δεν μπορούν να δημιουργήσουν μία ΜΕ.
- Ένας Web Server μπορεί να εγκαθιδρύσει μία ΜΕ ακόμη και αν η εταιρία δεν έχει υπαλλήλους στην τοποθεσία του server.

Ένα άλλο πολυσυζητημένο θέμα είναι η επίδραση του ηλεκτρονικού εμπορίου, που διευκολύνει τους διαμεσολαβητές σε μία χώρα, στο φορολογητέο μιας αλλοδαπής εταιρίας σ' αυτήν τη χώρα. Οι ειδικοί φαίνεται να συμφωνούν ότι οι περισσότερες σχέσεις φιλοξενίας περιλαμβάνουν αυτόνομους διαμεσολαβητές οι οποίοι δρουν για λογαριασμό τους. Οι διαμεσολαβητές μπορεί περιστασιακά να μετέχουν σε συμφωνίες εκ μέρους των αλλοδαπών πελατών τους, αλλά αυτή η δραστηριότητα δεν εγείρει αξιώσεις μόνιμης έδρας, καθώς αυτοί οι διαμεσολαβητές λειτουργούν με αυτόνομες ικανότητες. Εάν ο Web Server φιλοξενείται σε μία χώρα και εάν η εταιρία φιλοξενίας παρέχει υπηρεσίες που συντελούν στην αρωγή του ηλεκτρονικού εμπορίου, η εταιρία φιλοξενίας δεν μπορεί να θεωρηθεί ως διαμεσολαβητής, ο οποίος συνεπάγεται μία μόνιμη έδρα.

3.1.4 Ο χαρακτήρας των Συναλλαγών του ηλεκτρονικού εμπορίου

Στις διακρατικές συναλλαγές, ο χαρακτήρας της συναλλαγής καθορίζει τη δυνατότητα φορολόγησής της, τουλάχιστον στις περισσότερες περιπτώσεις [ΚΟΤΣ 2000]. Για παράδειγμα, η διακρατική πώληση ενός προϊόντος συνήθως υπόκειται σε φορολογία εισοδήματος στη χώρα του πελάτη μόνο όταν ο πωλητής διαθέτει μόνιμη έδρα σ' αυτήν τη χώρα.

Απ' την άλλη πλευρά, όταν πληρώνεται ένα διακρατικό δικαίωμα εκμετάλλευσης, ο αποδέκτης της πληρωμής συνήθως υπάγεται σε φόρο στη χώρα, στην οποία ο πελάτης βρίσκεται, ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή μη μόνιμης έδρας στη χώρα. Συνήθως, ο πελάτης πρέπει να παρακρατήσει φόρο για την πληρωμή δικαιωμάτων εκμετάλλευσης.

Κατά συνέπεια, υπάρχουν δύο διαφορετικά είδη συναλλαγών, όπως αναφέρεται στο [ΚΟΤΣ 2000]. Αυτές που καταλήγουν σε επιχειρηματικά κέρδη και εκείνες που καταλήγουν σε δικαιώματα εκμετάλλευσης. Η διάκριση είναι σημαντική, επειδή τα δικαιώματα εκμετάλλευσης είθισται να φορολογούνται σε μία χώρα εάν πηγάζουν από αυτήν, ενώ τα επιχειρηματικά κέρδη είθισται να φορολογούνται σε μία συμβεβλημένη χώρα μόνο εάν μπορούν να αποδοθούν σε μία ΜΕ στη χώρα. Μόνο μία κατηγορία συναλλαγών καταλήγει σε δικαιώματα εκμετάλλευσης. Πρόκειται για την παραγγελία και την ηλεκτρονική απόκτηση κατοχυρωμένων ψηφιακών προϊόντων, με στόχο την εμπορική εκμετάλλευση των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Αναλυτικά για το χαρακτήρα των συναλλαγών του ηλεκτρονικού εμπορίου περιγράφονται στα 3.3 και 3.4.

3.1.5 Απόδοση Κερδών σ' έναν Web Server

Το τμήμα 3.1.5 βασίζεται στην πρωτότυπη ερευνητική εργασία με τίτλο *International E - Taxation of E - Commerce using Systemic Analysis*, που δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του συνεδρίου 5th European Conference on Systems Science [ASSI 2002a]. Επίσης, δημοσιεύτηκε στο περιοδικό *Res-Systemica (European Systems Science Journal)*, Volume 2, Special issue: *Proceedings of the fifth European Systems Science Congress, October 2002, Crete [ASSI 2002j]*.

Για τους φορολογούμενους, που υπόκειται στο συμβατικό μοντέλο φορολόγησης των ΗΠΑ, ή στο συμβατικό μοντέλο φορολόγησης του OECD, τα επιχειρηματικά κέρδη μιας αλλοδαπής εταιρίας είναι υποκείμενα στη φορολογία μιας χώρας μόνο εάν αυτά μπορούν να αποδοθούν σε μία ΜΕ σε αυτήν τη χώρα. Όταν μία εταιρία επιφέρει κέρδη μέσω ενός Web Server εγκατεστημένου σε μία χώρα, τότε δύο ζητήματα πρέπει να εξεταστούν. Το πρώτο είναι κατά πόσο ο Web Server αποτελεί Μόνιμη Έδρα. Αυτό το ζήτημα αναλύθηκε παραπάνω. Από τη στιγμή που ο Web Server καθιερώνεται ως ΜΕ, το κεντρικό ερώτημα είναι τι ποσοστό των κερδών πρέπει να αποδοθούν στον server.

Η κύρια ιδέα σ' αυτό το σημείο για την κατανομή των κερδών σε έναν Web Server στηρίζεται στην άποψη πως μία ΜΕ πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ένα αυτόνομο κέντρο κερδών. Ένα κέντρο κερδών, το οποίο διαθέτει τα δικά του περιουσιακά στοιχεία, τις δικές του δραστηριότητες και τους δικούς του κινδύνους. Τα κέρδη πρέπει να

κατανέμονται σύμφωνα με τον τρόπο που εκμεταλλεύτηκε η ME τα δικά της περιουσιακά στοιχεία και τους κινδύνους που διέτρεξε. Η Μόνιμη έδρα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως αυτόνομη οντότητα, ακόμη και αν δεν έχει αυτόνομη νομική υπόσταση. Τα περιουσιακά στοιχεία πρέπει να κατανέμονται στη ME σύμφωνα με την «οικονομική» τους ιδιοκτησία, και όχι βάσει της νομικής τους ιδιοκτησίας. Ο κίνδυνος πρέπει να προσδιορίζεται μετά από μία σε βάθος ανάλυση των κινδύνων, οι οποίοι σχετίζονται με τις λειτουργίες που διεξάγονται μέσω της ME.

Υποτίθεται ότι υπάρχει μία ανώνυμη εταιρία, η οποία ασχολείται με την πώληση online υπηρεσιών, όπως για παράδειγμα, υπηρεσιών ψυχαγωγίας. Υποτίθεται ότι όλα τα περιουσιακά στοιχεία αναπτύσσονται σε μία χώρα X και όλες οι δραστηριότητες προώθησης των προϊόντων διεξάγονται από προσωπικό, το οποίο έχει την έδρα του σε αυτήν τη χώρα. Η πρόσβαση σ' αυτά τα περιουσιακά στοιχεία ψυχαγωγίας μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσω ενός Web Server, ιδιοκτησία της ανώνυμης εταιρίας που βρίσκεται στη χώρα Ψ. Ο Web Server αποτελεί μία ME στη χώρα Ψ σύμφωνα με τους κανόνες που εφαρμόζονται. Στο πλαίσιο της προσέγγισης, που υποστηρίζει ότι η ME πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ένα αυτόνομο κέντρο κερδών, η οικονομική ιδιοκτησία των περιουσιακών στοιχείων ψυχαγωγίας, σε αυτήν τη συγκεκριμένη περίπτωση, εδρεύει στη χώρα X, όπου τα περιουσιακά στοιχεία δημιουργήθηκαν. Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με την επιχείρηση, οι οποίοι είναι πρωτίστως κίνδυνοι στην προώθηση προϊόντων, εντοπίζονται επίσης στη χώρα X, όπου διεξάγονται δραστηριότητες προώθησης των προϊόντων. Σύμφωνα με αυτήν την ανάλυση, τα κέρδη που σχετίζονται με την εκμετάλλευση των περιουσιακών στοιχείων ψυχαγωγίας και η ανάληψη του ρίσκου δεν πρέπει να αποδίδονται στον Web Server. Κατά συνέπεια, ένας Web Server σε μία χώρα, με μοναδική λειτουργία την παροχή πρόσβασης σε ένα web site, δεν θα προσελκύσει αρκετό κέρδος επειδή δεν υπάρχει οικονομική ιδιοκτησία των περιουσιακών στοιχείων και η ανάληψη ρίσκων είναι ελάχιστη.

Εάν άυλα περιουσιακά στοιχεία αναπτύσσονται στο site ενός Web Server και αξιοποιούνται μέσω αυτού, η οικονομική ιδιοκτησία των περιουσιακών στοιχείων εδρεύει στην τοποθεσία του server και το κέρδος, συνυπολογιζόμενο με την εκμετάλλευση των περιουσιακών στοιχείων, πρέπει να αποδίδεται στη ME που εκπροσωπείται από το server. Είναι σημαντικό ότι τα κέρδη πρέπει

να κατανέμονται σε έναν Web Server, αφού έχουν συνυπολογιστεί οι υπηρεσίες που αυτός παρέχει. Αναλυτικά για το θέμα της απόδοσης κερδών σε μία ΜΕ αναφέρονται στο 3.2.

Είναι εξαιρετικά περίπλοκο να εκτιμηθούν τα ζητήματα απόδοσης κερδών σε έναν Web Server. Είναι αρκετά δύσκολο να προσδιοριστούν τα περιουσιακά στοιχεία και οι κίνδυνοι αποκλειστικά και μόνο για τον server. Η κατάσταση γίνεται ακόμη πιο σύνθετη, καθώς κάθε χώρα έχει τους δικούς της κανόνες ή τη δικιά της αντίληψη για τη σχετική σπουδαιότητα τέτοιων ζητημάτων. Σε αυτό το σημείο η Συστημική Ανάλυση μπορεί να παρέχει τα μέσα για την εξομάλυνση της προβληματικής κατάστασης. Χρησιμοποιείται λοιπόν μία συστημική προσέγγιση που περιγράφεται στο 3.5.

3.2

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΕΡΔΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΜΟΝΙΜΗ ΕΔΡΑ ΠΟΥ ΕΜΠΛΕΚΕΤΑΙ ΣΕ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

3.2.1 Εισαγωγή

Σκοπός του 3.2 είναι η εξέταση όλων των ζητημάτων, που τίθενται σχετικά με την απόδοση κερδών σε μία μόνιμη έδρα, η οποία εμπλέκεται σε συναλλαγές ηλεκτρονικού εμπορίου. Συγκεκριμένα, παρέχει μία λεπτομερή ανάλυση των ενεργειών, που απαιτούνται για την απόδοση, σύμφωνα με την αρχή του arm's length, κερδών σε μία μόνιμη έδρα, η οποία θεωρείται ότι υφίσταται υπό τους όρους

του Άρθρου 5 του Μοντέλου Φορολόγησης ¹, ως το αποτέλεσμα της χρήσης από την επιχείρηση ενός αυτόνομου υπολογιστή - server, υπό το καθεστώς ξένης δικαιοδοσίας, κατά τη διαδικασία διεκπεραίωσης online μεταπρατικών συναλλαγών. Η υπόθεση ότι η λειτουργία ενός υπολογιστή-server από μία επιχείρηση σε μία χώρα μπορεί να εγείρει αξιώσεις μόνιμης έδρας σε αυτή, στηρίζεται στα συμπεράσματα του Τμήματος Εργασίας Νο. 1 για τις Συμβάσεις Φορολόγησης και τα Σχετικά Ερωτήματα και ειδικά, στις πρόσφατες προσθήκες που έχουν προταθεί για τα Ερμηνευτικά Σχόλια του Μοντέλου Φορολόγησης. Ο στόχος του 3.2 περιορίζεται στην τεχνική ερμηνεία και εφαρμογή της αρχής του arm's length σε μία τέτοια μόνιμη έδρα. Το ζήτημα της ευρύτερης πολιτικής για το κατά πόσο οι υπάρχουσες διατάξεις του Μοντέλου Φορολόγησης, όσον αφορά τη φορολογία μόνιμων εδρών, είναι οι πλέον κατάλληλες να αντιμετωπίσουν θέματα που προκύπτουν από την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου δεν αναλύεται σ' αυτήν την μελέτη. Πρόκειται για μία ανάλυση που βασίζεται στο πρόγραμμα της Τεχνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής (TAG) όσον αφορά στην Παρακολούθηση της Εφαρμογής των Υφιστάμενων Συνθηκών για τη Φορολόγηση των Επιχειρηματικών Κερδών (TAG για το Επιχειρηματικό Κέρδος).

Το σημείο έναρξης της ανάλυσης είναι τα Ερμηνευτικά Σχόλια του Άρθρου για τα Επιχειρηματικά Κέρδη (Άρθρο 7) του Μοντέλου Φορολόγησης. Εντούτοις, η ανάλυση λαμβάνει υπόψη και τα πρώτα αποτελέσματα της μελέτης της CFA, η οποία έχει ως στόχο τον έλεγχο και την ανάπτυξη μιας ερμηνείας του Άρθρου 7 που να συμπίπτει με την ερμηνεία της αρχής του arm's length του Άρθρου για τις Επιχειρήσεις (Άρθρο 9) και περιλαμβάνει τις σημαντικές εξελίξεις που εμπεριέχονται στην αναθεωρημένη έκδοση των Guidelines² το 1995.

Στο ακόλουθο τμήμα σκιαγραφούνται οι αρχές, οι οποίες σχετίζονται με την απόδοση κερδών στις μόνιμες έδρες γενικά. Το τρίτο τμήμα ξεκινά με το παράδειγμα μιας επιχείρησης, η οποία στηρίζεται σε ένα αυτόνομο υπολογιστή - server για τη φιλοξενία ενός web site και τη διενέργεια online συναλλαγών με τους πελάτες. Στη συνέχεια, επιχειρείται η ανάλυση της εφαρμογής της

¹ *Model Tax Convention on Income and on Capital*, OECD Committee on Fiscal Affairs, Paris.

² *Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administrations*, OECD Committee on Fiscal Affairs, Paris.

αρχής του *arm's length* με βάση τις παραμέτρους του παραδείγματος και σκιαγραφείται η διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται κατά την απόδοση των κερδών στη μόνιμη έδρα. Σημαντικό μέρος της ανάλυσης αφιερώνεται σ' αυτό το πρώτο σενάριο. Εξετάζονται τρεις επιπρόσθετες παραλλαγές του βασικού παραδείγματος, με στόχο την ανάδειξη του τρόπου, με τον οποίο τα διαφορετικά μοτίβα γεγονότων επηρεάζουν την ανάλυση. Η δεύτερη παραλλαγή υποθέτει την ύπαρξη πολλαπλών *server*, υπό διαφορετικές ξένες δικαιοδοσίες, για την εκτέλεση πανομοιότυπων εργασιών. Η τρίτη παραλλαγή υποθέτει την παρουσία του τεχνικού προσωπικού στη μόνιμη έδρα. Η τελευταία παραλλαγή απεικονίζει τη διαδικασία απόδοσης κερδών όταν το *hardware* και *software* που χρησιμοποιούνται στην επιχείρηση αναπτύσσονται στο εσωτερικό της μόνιμης έδρας.

Πολλές άλλες παραλλαγές θα μπορούσαν να έχουν ληφθεί υπόψη. Παρόμοια, αναγνωρίζεται ότι είναι δυνατή η διεξαγωγή του ηλεκτρονικού εμπορίου στη βάση άλλου τύπου επιχειρηματικών μοντέλων. Το παράδειγμα που εξετάζεται σ' αυτήν τη μελέτη παρουσιάζει τη λειτουργία της «ηλεκτρονικής πώλησης». Άλλα μοντέλα περιλαμβάνουν τις «B2B συναλλαγές» (συναλλαγές επιχείρησης προς επιχείρηση), το μοντέλο της δημοπρασίας (όπου παρέχεται ένας εικονικός χώρος μειοδοσίας για αγοραστές και προμηθευτές) και της φιλοξενίας στο *web*. Οι αρχές, που εφαρμόζονται στη μελέτη και αφορούν στην «ηλεκτρονική πώληση», εφαρμόζονται εξίσου και σε άλλες μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου, εφόσον γίνονται οι αναγκαίες προσαρμογές στις εκάστοτε συνθήκες.

3.2.2 Γενικές αρχές για την απόδοση κερδών σε μία μόνιμη έδρα

Σκοπός αυτού του τμήματος της μελέτης είναι η παροχή μιας συνολικής επισκόπησης των κανόνων, που διέπουν την απόδοση κερδών σε μόνιμες έδρες σύμφωνα με το Άρθρο 7 του Μοντέλου Φορολόγησης, συμπεριλαμβανομένων των τελευταίων πορισμάτων αναφορικά προς την ερμηνεία και εφαρμογή του, τα οποία παρουσιάζονται στο προσχέδιο της γενικής ανάλυσης της CFA, που εκδόθηκε στις 8 Φεβρουαρίου 2001. Η αναλυτική παρουσίαση των κανόνων και των τελευταίων πορισμάτων χρησιμεύει ως σημείο εκκίνησης για μία διεξοδικότερη ανάλυση των πιθανών εφαρμογών τους σε διάφορους τύπους μόνιμης έδρας, οι οποίες εμπλέκονται σε δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου. Ορισμένες από τις προκλήσεις, που αντιμετωπίζονται κατά την απόδοση

κερδών σε μία μόνιμη έδρα στο περιβάλλον ηλεκτρονικού εμπορίου αναδεικνύονται, ήδη, σε αυτό το τμήμα. Εν συντομία, η CFA επισημαίνει ότι δεν υπάρχει συναίνεση ανάμεσα στις Χώρες - Μέλη του OECD, ως προς τη σωστή ερμηνεία του Άρθρου 7. Η έλλειψη κοινής ερμηνείας του Άρθρου 7 μπορεί να οδηγήσει σε διπλή φορολόγηση ή υπό-φορολόγηση. Η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου συντελεί στην επικέντρωση του ενδιαφέροντος σ' αυτήν την κατάσταση και αναδεικνύει την ανάγκη επίτευξης μιας συναίνεσης, όσον αφορά στην ερμηνεία και την πρακτική εφαρμογή του Άρθρου 7.

Το πρώτο βήμα για την επίτευξη της συναίνεσης επιχειρείται μέσω της ανάπτυξης μιας Υπόθεσης Εργασίας (ΥΕ), όσον αφορά στην προτιμότερη προσέγγιση κατά την απόδοση κερδών στη μόνιμη έδρα σύμφωνα με το Άρθρο 7. Η ΥΕ δοκιμάζεται με την εξέταση του τρόπου εφαρμογής της στην πράξη για την απόδοση κερδών σε μόνιμες έδρες γενικά, αλλά και ειδικά σε μόνιμες έδρες επιχειρήσεων που ενεργοποιούνται στο χρηματοοικονομικό τομέα, όπου οι ανταλλαγές μέσω της μόνιμης έδρας είναι αρκετά εκτεταμένες.

Η ανάλυση σ' αυτήν τη μελέτη στηρίζεται στην ΥΕ και στον τρόπο, με τον οποίο εφαρμόζεται στην απόδοση κερδών σε μία μόνιμη έδρα ηλεκτρονικής πώλησης. Προσδιορίζονται και αναλύονται οι διαφορές ανάμεσα στα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της ΥΕ και την εφαρμογή της υπάρχουσας ερμηνείας του Άρθρου 7.

Στην υπόλοιπη μελέτη παρέχονται περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την υπάρχουσα ερμηνεία των τριών πρώτων παραγράφων του Άρθρου 7 και τον τρόπο εφαρμογής της ΥΕ σε αυτές.

3.2.2.1 Άρθρο 7(1) - Ο υπολογισμός των κερδών που πρέπει να κατανέμονται σε μία μόνιμη έδρα

Στο Άρθρο 7 του Μοντέλου Φορολόγησης τίθενται οι κανόνες για την κατανομή των κερδών σε μία μόνιμη έδρα. Το Άρθρο 7(1) ορίζει ότι το μέρος των «κερδών μιας επιχείρησης» που αποδίδεται στη μόνιμη έδρα σε μία χώρα, φορολογείται σ' αυτήν τη χώρα. Σύμφωνα με τα Ερμηνευτικά Σχόλια αυτής της παραγράφου, τα κέρδη που αποδίδονται στη μόνιμη έδρα δεν περιλαμβάνουν τα κέρδη που αποκομίζει η επιχείρηση με οποιοδήποτε άλλο τρόπο, εκτός της μόνιμης έδρας. Με αυτόν τον τρόπο περιορίζονται τα δικαιώματα φορολόγησης της χώρας

φιλοξενίας, ώστε τα κέρδη μιας μη εγκατεστημένης επιχείρησης, που δεν αποδίδονται στη μόνιμη έδρα, δεν υπόκεινται σε φορολόγηση.

Στα Ερμηνευτικά Σχόλια του Μοντέλου του ΟΕCD παρέχονται ελάχιστες επιπρόσθετες οδηγίες σχετικά με τον τρόπο ερμηνείας του όρου «*κέρδη μιας επιχείρησης*» και συγκεκριμένα, κατά πόσο τα κέρδη, που αποδίδονται στη μόνιμη έδρα, περιορίζονται από τα κέρδη της συνολικής επιχείρησης. Ιστορικά, δεν υπάρχει συναίνεση ανάμεσα στις χώρες για το βαθμό στον οποίο πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η προσέγγιση της *ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης* του Άρθρου 7(2). Ορισμένες χώρες δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα στην αντιμετώπιση της μόνιμης έδρα ως αυτόνομης επιχείρησης, δηλαδή στην προσέγγιση της *αυτόνομης επιχείρησης*. Άλλες χώρες δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα στο γεγονός ότι η μόνιμη έδρα αποτελεί τμήμα μιας μοναδικής νομικής οντότητας, δηλαδή στην προσέγγιση της *μοναδικής νομικής οντότητας*. Ανάμεσα σ' αυτές τις δύο εκ διαμέτρου αντίθετες προσεγγίσεις αρκετές διαβαθμίσεις είναι πιθανές.

Στην ΥΕ υιοθετείται μία ξεχωριστή ερμηνεία (η προσέγγιση της *λειτουργικά αυτόνομης οντότητας*) προς την κατεύθυνση επίτευξης του στόχου της διεθνούς συναίνεσης, σχετικά με την ερμηνεία και πρακτική εφαρμογή του Άρθρου 7. Αυτή η προσέγγιση προϋποθέτει ότι τα κέρδη που αποδίδονται στη μόνιμη έδρα είναι τα κέρδη που κερδίζει στο πλαίσιο της αρχής του *arm's length*. Η μόνιμη έδρα θεωρείται ως αυτόνομη επιχείρηση, η οποία εκτελεί τις ίδιες λειτουργίες κάτω από ανάλογες ή παρόμοιες συνθήκες, έτσι όπως προσδιορίζεται από την εφαρμογή της αρχής του *arm's length* στο Άρθρο 7(2). Η φράση *κέρδη μιας επιχείρησης* στο Άρθρο 7(1) δεν πρέπει να ερμηνεύεται ως παράγοντας, ο οποίος επηρεάζει τον προσδιορισμό της ποσότητας των κερδών, που αποδίδονται στη μόνιμη έδρα, αλλά ως περιορισμός των κερδών στην «*ποσότητα αυτών που αποδίδονται στη μόνιμη έδρα* και συγκεκριμένα ως επιβεβαίωση του γεγονότος ότι το δικαίωμα της φορολόγησης δεν επεκτείνεται σε κέρδη, που αποκομίζει η επιχείρηση από αυτό το Κράτος με οποιοδήποτε άλλο τρόπο, πέρα από τη μόνιμη έδρα (δηλαδή, δεν πρέπει να υπάρχει η αρχή της δύναμης προσέλκυσης).

3.2.2.1.1 Το Μοντέλο Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών

Μία σειρά από διμερείς φορολογικές συνθήκες υιοθετούν στοιχεία από το Μοντέλο Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών. Το

Άρθρο 7 του Μοντέλου Σύμβασης των ΗΕ γενικά συντάσσεται με τις αρχές που αντιστοιχούν στο Μοντέλο Φορολόγησης του ΟΕCD, όσον αφορά στην απόδοση κερδών σε μία μόνιμη έδρα. Εν τούτοις, υφίστανται διαφορές ανάμεσα στα δύο μοντέλα. Η κύρια διαφορά ανάμεσα στα δύο μοντέλα είναι ότι το Μοντέλο των ΗΕ επεκτείνει τα φορολογικά δικαιώματα της χώρας προέλευσης πέραν της αυστηρής απόδοσης κερδών στη μόνιμη έδρα και αποδίδει στη χώρα φιλοξενίας το δικαίωμα να φορολογεί τα κέρδη, τα οποία αποδίδονται σε πωλήσεις που γίνονται από μία επιχείρηση, η οποία δεν εδρεύει μέσα στα γεωγραφικά όρια της χώρας και όπου αγαθά ή εμπορεύματα ιδίου ή παρόμοιου τύπου πωλούνται μέσω εκείνης της μόνιμης έδρας. Πρόκειται για την αποκαλούμενη αρχή της περιορισμένης δύναμης προσέλκυσης. Η συγκεκριμένη μελέτη δεν διαπραγματεύεται τις συνέπειες, οι οποίες προκύπτουν από την εφαρμογή της δεδομένης αρχής στις συναλλαγές του ηλεκτρονικού εμπορίου. Αντίθετα, στηρίζεται στην υπόθεση ότι η αρχή του arm's length είναι η πλέον κατάλληλη αρχή, για να εφαρμόζεται στη διαδικασία απόδοσης κερδών στη μόνιμη έδρα, τόσο στο πλαίσιο του ηλεκτρονικού, όσο και του παραδοσιακού εμπορίου.

3.2.2.2 Άρθρο 7 (2) της Σύμβασης για το Μοντέλο Φορολόγησης του Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)

Η παράγραφος 2 του Άρθρου 7 διατυπώνει ρητά την αρχή του arm's length στο πλαίσιο της μόνιμης έδρας και αποτελεί την πιο σημαντική παράγραφο για την απόδοση κερδών σε μία μόνιμη έδρα. Τονίζεται ότι: «τα κέρδη που πρέπει να αποδίδονται στη μόνιμη έδρα είναι εκείνα τα οποία προκύπτουν, εάν αυτή ήταν μία αυτόνομη επιχείρηση, η οποία ασχολείται με ίδιες ή παρόμοιες δραστηριότητες, υπό ίδιες ή ανάλογες συνθήκες και συναλλάσσεται με άλλα τμήματα της επιχείρησης εντελώς ανεξάρτητα».

Τα Ερμηνευτικά Σχόλια επιβεβαιώνουν ότι το Άρθρο 7(2) πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μία ανάλυση της αρχής του arm's length του Άρθρου 9 στο πλαίσιο της μόνιμης έδρας. Στις Guidelines του ΟΕCD παρέχονται λεπτομερείς οδηγίες για το πώς πρέπει να εφαρμόζεται η αρχή του arm's length του Άρθρου 9 στο πλαίσιο των επιχειρήσεων. Η ΥΕ στηρίζεται στην υπόθεση ότι οι οδηγίες των Guidelines για την εφαρμογή της αρχής του arm's length του Άρθρου 9 πρέπει να εφαρμόζονται κατά την απόδοση κερδών στη μόνιμη έδρα,

με βάση την αρχή του *arm's length* του Άρθρου 7(2). Εντούτοις, οι οδηγίες πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά αναλογία, παρά άμεσα, καθώς στηρίζονται στην αξιολόγηση συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων, παρά δοσοληψιών στο εσωτερικό της ίδιας επιχείρησης.

Για την ερμηνεία του Άρθρου 7(2), σύμφωνα με την ΥΕ, απαιτείται ανάλυση σε δύο επίπεδα. Πρώτον, μία λειτουργική ανάλυση, ώστε να διατυπωθεί καταλληλότερα σε υπόθεση η μόνιμη έδρα και τα υπόλοιπα τμήματα της επιχείρησης (ή ένα τμήμα ή τμήματα απ' αυτό) σα να πρόκειται για επιχειρήσεις, κάθε μία εκ των οποίων αναλαμβάνει λειτουργίες, χρησιμοποιεί περιουσιακά στοιχεία και διατρέχει κινδύνους. Δεύτερον, μία ανάλυση των *Guidelines* σε σχέση με την εφαρμογή της αρχής του *arm's length* σε υποθετικές επιχειρήσεις, κατά τρόπο ώστε να αναλαμβάνουν λειτουργίες, να χρησιμοποιούν περιουσιακά στοιχεία και να διατρέχουν κινδύνους. Η διαπραγμάτευση των δύο επιπέδων ανάλυσης παρουσιάζεται παρακάτω.

3.2.2.2.1 Επίπεδο Πρώτο: Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών και των λειτουργιών της υποθετικής αυτόνομης και ξεχωριστής επιχείρησης

Με βάση την προσέγγιση που υιοθετείται στις *Guidelines*, η τεχνική της λειτουργικής ανάλυσης χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των οικονομικά σημαντικών δραστηριοτήτων που αναλαμβάνονται από την επιχείρηση ως σύνολο. Η λειτουργική ανάλυση πρέπει να προσδιορίσει ποιές από τις αναγνωρισμένες δραστηριότητες της επιχείρησης σχετίζονται με τη μόνιμη έδρα και σε ποιο βαθμό.

Επίσης, η λειτουργική ανάλυση πρέπει να λαμβάνει υπόψη τα περιουσιακά στοιχεία, που χρησιμοποιούνται από τη μόνιμη έδρα και τους κινδύνους που διατρέχει. Όσον αφορά στα περιουσιακά στοιχεία, η υπόθεση εργασίας συνίσταται στην υιοθέτηση της λειτουργικής ανάλυσης που λαμβάνει υπόψη τα *περιουσιακά στοιχεία εν χρήσει* (προστιθέμενης της έμφασης), χωρίς κάποια αναφορά στη νομική έννοια της ιδιοκτησίας. Τα γεγονότα και οι συνθήκες πρέπει να εξετάζονται, ώστε να προσδιορίζεται ο βαθμός, στον οποίο τα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης χρησιμοποιούνται στις επιχειρηματικές δραστηριότητες της μόνιμης έδρας. Στο βαθμό, που τα περιουσιακά στοιχεία χρησιμοποιούνται στην επιχειρηματική δραστηριότητα της μόνιμης έδρας, πρέπει να υπολογίζονται στον καθορισμό της

ανταμοιβής των λειτουργιών που εκτελούνται από την ίδια. Τα περιουσιακά στοιχεία, που δε χρησιμοποιούνται από τη μόνιμη έδρα, δεν πρέπει να υπολογίζονται κατά τη διαδικασία απόδοσης των κερδών σ' αυτή.

Με βάση την ανάλυση των περιουσιακών στοιχείων, η υπόθεση εργασίας αντιμετωπίζει τη μόνιμη έδρα με τρόπο ώστε να αναλαμβάνει ορισμένους κινδύνους, αν και νομικά η επιχείρηση ως σύνολο είναι εκείνη που αναλαμβάνει αυτούς τους κινδύνους. Η μόνιμη έδρα πρέπει να θεωρείται ότι αναλαμβάνει οποιοσδήποτε κινδύνους, που προκαλούνται από ή είναι εγγενείς στις λειτουργίες, που εκτελεί αυτή καθ' αυτή (πχ, για την εκπλήρωση των στόχων της) και οι οποίοι σχετίζονται άμεσα με τέτοιες δραστηριότητες. Η κατανομή των κινδύνων, που διατρέχονται και των λειτουργιών, που διεξάγονται από την κεντρική διοίκηση και τη μόνιμη έδρα ταξινομούνται γραπτώς με τον ίδιο τρόπο, που οι κίνδυνοι και οι λειτουργίες τεκμηριώνονται συμβατικά ανάμεσα σε ξεχωριστές νομικές οντότητες. Εντούτοις, ελλείψει συμβατικών όρων ανάμεσα στη μόνιμη έδρα και την υπόλοιπη επιχείρηση, της οποίας είναι τμήμα, ο προσδιορισμός των κινδύνων, που αποδίδονται στη μόνιμη έδρα, πρέπει να αποδεικνύεται μέσω σαφώς καθορισμένων γεγονότων. Σύμφωνα με την παράγραφο 1.28 των *Guidelines*, η κατανομή των κινδύνων και των ευθυνών μέσα στην επιχείρηση πρέπει να «εξάγεται αναγωγικά από τη συμπεριφορά [των τμημάτων] και τις οικονομικές αρχές, οι οποίες διέπουν τις σχέσεις μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων». Η αναγωγή αυτή υποστηρίζεται από την εξέταση των εσωτερικών πρακτικών της επιχείρησης (πχ., διακανονισμοί αποζημίωσης), τη σύγκριση του πώς δρουν ανάλογες ανεξάρτητες επιχειρήσεις και την εξέταση των εσωτερικών δεδομένων ή εγγράφων, που αναδεικνύουν τον τρόπο απόδοσης των κινδύνων.

Περίληπτικά, στο βαθμό, που αποκαλύπτεται ότι η επιχείρηση αναλαμβάνει κινδύνους, που προκύπτουν από τις εκτελούμενες λειτουργίες της μόνιμης έδρας, η ανάληψή τους πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την απόδοση των κερδών στη διεκπεραίωση αυτών των λειτουργιών από τη μόνιμη έδρα. Αν οι κίνδυνοι, που αναλαμβάνονται από την επιχείρηση, δεν πηγάζουν από τη μόνιμη έδρα, τότε δεν πρέπει να υπολογίζονται κατά την απόδοση των κερδών σε αυτή. Τονίζεται ότι η προσέγγιση των κινδύνων σχετίζεται μόνο με την ανάληψη κινδύνων, που προκαλούνται από ή είναι εγγενείς κατά τη διεκπεραίωση μιας λειτουργίας.

3.2.2.2.2 Επίπεδο δεύτερο: Προσδιορισμός των κερδών της υποθετικής ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης, σύμφωνα με τη συγκριτική ανάλυση

Η ΥΕ παρέχει όλα τα αναγκαία μέσα για την επιλογή και εφαρμογή των μεθόδων που παρουσιάζονται στις *Guidelines*, ώστε να καθίσταται δυνατή η εφαρμογή τους κατά τον προσδιορισμό των κερδών, που πρέπει να αποδίδονται στη μόνιμη έδρα, με βάση τις εκτελούμενες λειτουργίες της (δεδομένων των περιουσιακών στοιχείων που χρησιμοποιούνται και των κινδύνων που αναλαμβάνονται). Η μόνιμη έδρα λαμβάνει μία *arm's length* επιστροφή κερδών για τις λειτουργίες της, δεδομένων των περιουσιακών στοιχείων που χρησιμοποιούνται και των κινδύνων που διατρέχονται, με τον ίδιο τρόπο που κάτι τέτοιο είναι δυνατό σε μία ανάλογη ανεξάρτητη επιχείρηση.

Η λειτουργική ανάλυση της μόνιμης έδρας ολοκληρώνεται κατά τη διαδικασία κατασκευής της υποθετικής ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης στο πρώτο επίπεδο της ανάλυσης. Επιπρόσθετα, με την υπόθεση εργασίας επιχειρείται η σύγκριση των *δοσοληψιών* μεταξύ της μόνιμης έδρας και της επιχείρησης, της οποίας είναι τμήμα, με τις *συναλλαγές* μεταξύ των ανεξάρτητων επιχειρήσεων. Η σύγκριση διεξάγεται σύμφωνα με τη συγκριτική ανάλυση, που παρουσιάζεται στις *Guidelines*. Κατ' αναλογία με τις *Guidelines*, η σύγκριση στο πλαίσιο της μόνιμης έδρας σημαίνει ότι δεν υφίστανται σημαντικές διαφορές, οι οποίες να επηρεάζουν τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την απόδοση κερδών στη μόνιμη έδρα, ή ότι με τη διεξαγωγή των κατάλληλων τροποποιήσεων εκμηδενίζονται οι ουσιαστικές συνέπειες τέτοιων διαφοροποιήσεων.

Ένα σημαντικό ζήτημα είναι το κατά πόσο λαμβάνουν χώρα ενδο-τμηματικές *δοσοληψίες* και, κατά συνέπεια, αν πρέπει να αναγνωρίζονται στη διαδικασία απόδοσης των κερδών. Στην περίπτωση επιχειρήσεων είναι συνήθως αυταπόδεικτη η ύπαρξη *συναλλαγών*. Για παράδειγμα, οι *συναλλαγές* έχουν διαφορετικές νομικές συνέπειες από εκείνες για φορολογικούς σκοπούς. Εντούτοις, οι *δοσοληψίες* στο εσωτερικό μιας μεμονωμένης νομικής οντότητας δεν είναι προφανείς. Πρόκειται για κατασκευές, η ύπαρξη των οποίων υπονοείται αποκλειστικά με στόχο τον προσδιορισμό της απόδοσης των κερδών, σύμφωνα με την αρχή του *arm's length*. Κατά συνέπεια, κρίνεται αναγκαία η αποσαφήνιση της ύπαρξης *δοσοληψιών* πριν να αποφασιστεί η χρησιμοποίησή τους ως βάση για

την ανάλυση προσδιορισμού της *arm's length* απόδοσης των κερδών.

Σύμφωνα με την ΥΕ, οι *δοσοληψίες* αναγνωρίζονται, με στόχο την απόδοση κερδών, εφόσον σχετίζονται με ένα πραγματικό και καθορισμένο γεγονός (πχ., η φυσική μεταφορά του εμπορεύσιμου αποθέματος, η παροχή υπηρεσιών, η χρήση άυλων περιουσιακών στοιχείων, η αλλαγή του τμήματος της επιχείρησης που χρησιμοποιεί περιουσιακά στοιχεία κεφαλαίου, η μεταφορά περιουσιακών στοιχείων, κτλ). Η λειτουργική ανάλυση χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του εάν λαμβάνει χώρα ένα τέτοιο γεγονός και αν πρέπει να υπολογίζεται ως ενδο-τμηματική *δοσοληψία* οικονομικής σημασίας. Προαπαιτείται ο προσδιορισμός του κατά πόσο έχει συμβεί κάποια οικονομικά σημαίνουσα μεταφορά κινδύνων, ευθυνών και πλεονεκτημάτων, ως αποτέλεσμα της *δοσοληψίας*. Στις συναλλαγές μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων, ο προσδιορισμός της μεταφοράς των κινδύνων, ευθυνών και πλεονεκτημάτων απαιτεί την ανάλυση των συμβατικών όρων της συναλλαγής, σύμφωνα με τις οδηγίες σχετικά με τους συμβατικούς όρους των παραγράφων 1.28 και 1.29 των *Guidelines*. Αυτές οι οδηγίες πρέπει να εφαρμόζονται κατ' αναλογία στο πλαίσιο της μόνιμης έδρας.

Μόλις ολοκληρωθεί η παραπάνω ανάλυση και αναγνωριστεί η ύπαρξη *δοσοληψιών*, η ΥΕ εφαρμόζει, κατ' αναλογία, τις οδηγίες των παραγράφων 1.36 - 1.41 των *Guidelines*. Οι οδηγίες δεν εφαρμόζονται στις συναλλαγές, αλλά στις *δοσοληψίες* μεταξύ της μόνιμης έδρας και των άλλων τμημάτων της επιχείρησης. Εξυπακούεται ότι η εξέταση μιας *δοσοληψίας* πρέπει να στηρίζεται στο ότι αναλαμβάνεται από τη μόνιμη έδρα και ένα άλλο τμήμα της επιχείρησης έτσι όπως δομείται και από τα δύο μέρη. Στη διαδικασία αυτή χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι που εφαρμόζονται από τους φορολογούμενους, στο μέτρο που συμπίπτουν με τις μεθόδους, οι οποίες παρουσιάζονται στα κεφάλαια II και III των *Guidelines*. Εκτός από τις δύο περιπτώσεις που τονίζονται στην παράγραφο 1.37, οι υπηρεσίες διαχείρισης του φόρου πρέπει να εφαρμόζουν τις οδηγίες της παραγράφου 1.36 κατά την απόδοση κερδών στη μόνιμη έδρα και, κατά συνέπεια, δεν πρέπει να παραγνωρίζουν τις *δοσοληψίες* που όντως υφίστανται ή να τις υποκαθιστούν με άλλες.

Όταν η μόνιμη έδρα ενέχεται σε *δοσοληψίες* με άλλα τμήματα της επιχείρησης, τότε πρόκειται για σημαντικό παράγοντα, ο οποίος πρέπει να λαμβάνεται

υπόψη και ο οποίος ασκεί επιδράσεις κατά την απόδοση κερδών. Αυτό συμβαίνει στο βαθμό, που οι συγκεκριμένες δοσοληψίες σχετίζονται με τις λειτουργίες που εκτελούνται από τη μόνιμη έδρα και τα άλλα τμήματα της επιχείρησης, δεδομένων των περιουσιακών στοιχείων που χρησιμοποιούνται και των κινδύνων που αναλαμβάνονται. Οι επιδράσεις, οι οποίες ασκούνται από τις ενδο-τμηματικές δοσοληψίες στην απόδοση κερδών ανάμεσα στη μόνιμη έδρα και τα άλλα τμήματα της επιχείρησης, πρέπει να είναι ίδιες με αυτές ανάλογων συναλλαγών μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων. Εντούτοις, οι ενδο-τμηματικές δοσοληψίες ορίζονται ως προϋπόθεση **αποκλειστικά και μόνο** για την απόδοση του κατάλληλου ποσοστού κέρδους στη μόνιμη έδρα.

Η συγκριτική ανάλυση αναδεικνύει ότι ανάμεσα σ' ένα τμήμα της επιχείρησης και σε κάποια άλλα λαμβάνει χώρα μία παροχή αγαθών, υπηρεσιών ή περιουσιακών στοιχείων, κλπ, η οποία είναι εφάμιλλη ανάλογων παροχών μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων. Συνακόλουθα, το τμήμα της επιχείρησης που διεξάγει την «παροχή» πρέπει να δέχεται μία ανταπόδοση παρόμοια με αυτήν που δέχεται η ανεξάρτητη επιχείρηση σε μία ανάλογη «παροχή», που συμβαίνει στο πλαίσιο μιας arm's length συναλλαγής. Άλλο αποτέλεσμα της συγκριτικής ανάλυσης είναι ότι η μόνιμη έδρα και το τμήμα της επιχείρησης, με το οποίο έχει δοσοληψίες, φαίνεται να δρουν, κάτω από όλες τις συνθήκες και τα γεγονότα, όπως οι οικονομικά από κοινού συμμετέχοντες σε δραστηριότητες που σχετίζονται με συμφωνίες συνεισφοράς στο κόστος (CCA). Εφόσον η μόνιμη έδρα και η υπόλοιπη επιχείρηση λειτουργούν ως οικονομικά από κοινού συμμετέχουσες σε τέτοιες δραστηριότητες, τότε οι δοσοληψίες καταλήγουν στην απόδοση των κερδών με τρόπο ανάλογο των συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων στη βάση της CCA. Η συγκριτική ανάλυση συνεπάγεται και άλλα αποτελέσματα, τα οποία αναλύονται σύμφωνα με τις οδηγίες των Guidelines.

3.2.2.3 Άρθρο 7(3) της Σύμβασης για το Μοντέλο Φορολόγησης του OECD

Ιστορικά, ορισμένες χώρες ερμηνεύουν το Άρθρο 7(3) ως εξουσιοδότηση της κατανομής του κόστους (χωρίς κανένα στοιχείο κέρδους). Εντούτοις, οι περισσότερες χώρες - Μέλη, συμπεριλαμβανομένων όσων θεωρούν ότι το Άρθρο 7(3) απαιτεί την τροποποίηση της αρχής του arm's length, καταλήγουν ότι είναι προτιμότερη η περίπτωση που το Άρθρο 7(3) δε

συνεπάγεται τροποποιήσεις στην αρχή του *arm's length* του Άρθρου 7(2). Άρα ο ρόλος του Άρθρου 7(3), σύμφωνα με την υπόθεση εργασίας, πρέπει να επικεντρώνεται αποκλειστικά και μόνο στη διασφάλιση ότι τα έξοδα, που συσχετίζονται με τη δραστηριότητα της μόνιμης έδρας, δεν απορρίπτονται για ακατάλληλους λόγους· συγκεκριμένα, επειδή η δαπάνη υφίσταται έξω από τη δικαιοδοσία της μόνιμης έδρας, ή δεν υφίσταται αποκλειστικά από αυτή.

3.2.3 Ειδικές θεωρήσεις της διαδικασίας απόδοσης κερδών στη μόνιμη έδρα στο περιβάλλον του ηλεκτρονικού εμπορίου

3.2.3.1 Ο Server δημιουργεί μόνιμη έδρα

Η ανάλυση αναπτύσσεται στο πλαίσιο ενός υποθετικού παραδείγματος, που περιλαμβάνει ένα βασικό σενάριο και διαφορετικές παραλλαγές. Το παράδειγμα εστιάζει στον υπολογιστή *server* ως εργαλείο υποστήριξης μιας μεταπρατικής λειτουργίας διανομής. Υποτίθεται, σύμφωνα με τις προτεινόμενες προσθήκες στα Ερμηνευτικά Σχόλια του Άρθρου 5 του Μοντέλου Φορολόγησης, ότι ο *server* συνιστά μόνιμη έδρα της επιχείρησης κατά τρόπο ώστε να διαθέτει τη δικαιοδοσία φορολόγησης των αποδιδόμενων σε αυτήν κερδών μιας μη εγκατεστημένης επιχείρησης.

3.2.3.1.1 Παραλλαγή 1: Μεμονωμένος server

Η υποθετική εταιρία X, εγκατεστημένη στη χώρα A, είναι *online* διανομέας προϊόντων μουσικής και *video* διεθνώς. Η X έχει το δικαίωμα να διανέμει μουσική και κινηματογραφικές ταινίες από τους παραγωγούς σε πολλές χώρες και να καθιστά διαθέσιμους, σε επίπεδο λιανικής πώλησης, διάφορους τύπους προϊόντων στους καταναλωτές μέσω ενός πολύ γνωστού *web site* στο Παγκόσμιο Ιστό.

Στο *web site*, όπως συμβαίνει με έναν κατάλογο, η εταιρία X παρουσιάζει ολόκληρη τη σειρά των προϊόντων της και επιτρέπει την *online* αγορά τους από τους επισκέπτες. Οι καταναλωτές έχουν τη δυνατότητα να παραγγείλουν το αντίγραφο του προϊόντος που ενδιαφέρονται να αγοράσουν (διατίθεται σε πολλές μορφές όπως CD, DVD, κασέτες VHS, κτλ..) ή να αποκτήσουν με ηλεκτρονικό τρόπο την ψηφιακή έκδοση του προϊόντος στον υπολογιστή τους κατ' ευθείαν από τον *server*, εφόσον επιβεβαιωθεί η πληρωμή. Τα περισσότερα προϊόντα της X διατίθενται σε ψηφιακή μορφή.

Το web site της X φιλοξενείται σε ένα μεμονωμένο server στη χώρα Β. Ο server εγκαταστάθηκε στα τέλη του 1998 και λειτουργεί από την 1^η Ιανουαρίου του 1999, χρονιά έναρξης και των χρηματοοικονομικών εργασιών της Χ. Το web site γίνεται πολύ γνωστό μέσω μιας παγκόσμιας διαφημιστικής εκστρατείας, η οποία διεξήχθη από τη Χ πριν, αλλά και κατά τη διάρκεια της δημιουργίας του. Κατά το οικονομικό έτος 1999 ο server δεν υποστηρίχθηκε από ανθρώπινο δυναμικό και απέδωσε όπως αναμενόταν. Ο server είναι ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής υψηλών δυνατοτήτων, εξοπλισμένος με software το οποίο έχει προγραμματιστεί για να:

1. Διαμορφώνει τις διάφορες σελίδες στο web site της Χ.
2. Διενεργεί τις παραγγελίες των πελατών για την αγορά υλικών προϊόντων.
3. Διενεργεί τις παραγγελίες των πελατών για την αγορά ψηφιακών προϊόντων.
4. Διατηρεί ψηφιακά αντίγραφα όλων των διαθέσιμων προϊόντων
5. Μεταβιβάζει online τα ψηφιακά προϊόντα στους υπολογιστές των πελατών.

Παρακάτω παρουσιάζεται τρόπος με τον οποίο λαμβάνει χώρα μία τυπική συναλλαγή:

1. Ο πελάτης εξετάζει τον κατάλογο των διαθέσιμων προϊόντων στο web site και επιλέγει αυτά που επιθυμεί να αγοράσει και τον τρόπο αποστολής τους - με συμβατική αποστολή των υλικών προϊόντων ή με ψηφιακή μεταβίβαση.
2. Ο πελάτης συμπληρώνει τη φόρμα παραγγελίας με τις απαιτούμενες πληροφορίες και παρέχει έναν αριθμό πιστωτικής κάρτας, ώστε να διεξαχθεί η πληρωμή των προϊόντων που αγοράζονται.
3. Ο πελάτης αποστέλλει online την παραγγελία.
4. Ο πελάτης, εντός δυο λεπτών, λαμβάνει online το μήνυμα της επιβεβαίωσης για τη λήψη της παραγγελίας και την έγκριση της συναλλαγής από την εταιρία της πιστωτικής κάρτας. Στην παραγγελία ενός υλικού προϊόντος το μήνυμα περιλαμβάνει και την εκτίμηση της καθυστέρησης στην παραλαβή μέσω του ταχυδρομείου. Όταν η παραγγελία αφορά σε ψηφιακό προϊόν, η ηλεκτρονική απόκτησή του πραγματοποιείται αμέσως μετά τη λήψη του μηνύματος επιβεβαίωσης της αγοράς. Σε περίπτωση τεχνικού προβλήματος, ο πελάτης μπορεί να επικοινωνήσει με τη Χ μέσω τηλεφωνικής γραμμής χωρίς χρέωση ή μέσω e-mail.

Παρακάτω παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί ο **server** κατά τη διάρκεια της τυπικής συναλλαγής.

1. Η παραγγελία λαμβάνεται από τον **server** στη χώρα Β. Ο **server** είναι προγραμματισμένος να επικοινωνεί, μέσω τηλεφώνου, με την εταιρία της πιστωτικής κάρτας του πελάτη ώστε να διασφαλίζεται άμεσα η πληρωμή για την αγορά του προϊόντος. Εφόσον η συναλλαγή εγκρίνεται από την εταιρία της πιστωτικής κάρτας, τότε διεξάγεται, μέσω αυτής, η πληρωμή στον τραπεζικό λογαριασμό της Χ στη χώρα Α. Όταν πραγματοποιείται η πληρωμή ο **server** προχωράει στο επόμενο στάδιο. Σε περίπτωση που, για οποιονδήποτε λόγο, δεν εγκρίνεται η πληρωμή, ο πελάτης ειδοποιείται με ένα μήνυμα ότι η συναλλαγή δεν μπορεί να ολοκληρωθεί.
2. Η διαδικασία στο επόμενο στάδιο εξαρτάται από τη μορφή του προϊόντος, που παραγγέλλεται. Όσον αφορά στην παραγγελία ενός υλικού προϊόντος, ο **server** ενημερώνει, με την αποστολή μιας ειδοποίησης, τον πελάτη σχετικά με την καθυστέρηση στην παραλαβή του προϊόντος μέσω του ταχυδρομείου. Παράλληλα, αποστέλλεται ένα μήνυμα στην κεντρική αποθήκη εμπορευμάτων της Χ στη χώρα Α, όπου ζητείται η παράδοση των επιλεγμένων, από τον πελάτη, προϊόντων στη διεύθυνση που αναγράφεται στην παραγγελία. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι παραγγελίες εκτελούνται από το διαθέσιμο απόθεμα της αποθήκης. Διαφορετικά, η πραγματοποίηση της παραγγελίας γίνεται με την αγορά των προϊόντων από τους προμηθευτές.
3. Στην περίπτωση που παραγγέλλεται ένα ψηφιακό προϊόν, ο **server** επιτρέπει στον πελάτη να αποκτήσει άμεσα με ηλεκτρονικό τρόπο το αντίγραφο του προϊόντος. Η ηλεκτρονική απόκτηση του προϊόντος συνεπάγεται την **online** αποστολή ενός ψηφιακού αντίγραφου του παραγγελθέντος προϊόντος, το οποίο διατηρείται σε ψηφιακή μορφή στον **server**. Ο πελάτης μπορεί να εκτελέσει άμεσα τη διαδικασία ηλεκτρονικής απόκτησης. Εφόσον η διαδικασία διεξάγεται με επιτυχία, ο **server** αποστέλλει μία ειδοποίηση ότι η συναλλαγή ολοκληρώθηκε. Σε περίπτωση διακοπής της αποστολής του προϊόντος, ο πελάτης μπορεί να επαναλαμβάνει τη διαδικασία μέχρι την επιτυχή ολοκλήρωσή της. Ο **server** παρέχει μενού με διάφορες επιλογές, ώστε να είναι δυνατή η διαχείριση των περισσότερων προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι

πελάτες κατά τη διαδικασία ηλεκτρονικής απόκτησης του προϊόντος.

Με βάση την ερμηνεία του Άρθρου 5 από τη CFA και σύμφωνα με το παραπάνω μοτίβο γεγονότων, υποτίθεται ότι ο server της X στη χώρα Β αποτελεί, για φορολογικούς λόγους, τη μόνιμη έδρα της εταιρίας.

3.2.3.1.1.1 Γενικές θεωρήσεις

Η παραπάνω ανάλυση σχετίζεται με την απόδοση κερδών στη μόνιμη έδρα για το οικονομικό έτος 1999. Η απόδοση κερδών στη μόνιμη έδρα ξεκινά με τη λειτουργική ανάλυση, η οποία θεσμοθετεί το ρόλο της μόνιμης έδρας στην επιχείρηση και γνωστοποιεί το επόμενο στάδιο. Απαιτείται ο υποθετικός καθορισμός των ιδιοτήτων της μόνιμης έδρας ως ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης και του χαρακτήρα των *δοσοληψιών* μεταξύ μόνιμης έδρας και υπόλοιπης επιχείρησης, ώστε να εφαρμόζεται η κατάλληλη μέθοδος "Transfer Pricing" κατά τη διαδικασία απόδοσης των κερδών.

3.2.3.1.1.2 Πρώτο στάδιο: Ο προσδιορισμός των συνθηκών της υποθετικής ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης

Οι λειτουργίες που εκτελούνται:

Σύμφωνα με τη λειτουργική ανάλυση, οι παρακάτω λειτουργίες εκτελούνται αυτόνομα από τη μόνιμη έδρα:

- Εγκατάσταση της σύνδεσης στο Διαδίκτυο μεταξύ του server και οποιουδήποτε ατόμου που διαθέτει ηλεκτρονικό υπολογιστή, modem και πρόγραμμα φυλλομέτρησης, μέσω της επιφάνειας διασυνδέσεων, η οποία δημιουργείται από τη συντονισμένη λειτουργία του hardware και software της μόνιμης έδρας, δηλαδή του web site.
- Παρουσίαση της εταιρίας X, των προϊόντων της, των οδηγιών προς τους επισκέπτες σχετικά με τη διεξαγωγή των εμπορικών συναλλαγών και των αριθμών τηλεφώνου για την απάντηση οποιασδήποτε ερώτησης σχετικά με τα προϊόντα ή τις online συναλλαγές.
- Διενέργεια των online παραγγελιών που υποβάλλονται από τους πελάτες, άμεση επικύρωση των πληρωμών που γίνονται μέσω των εταιρειών πιστωτικών καρτών, άμεση έγκριση ή απόρριψη των online παραγγελιών, υποβολή

των εντολών στη X για την παράδοση των υλικών προϊόντων, διεκπεραίωση της online διαβίβασης ψηφιακών προϊόντων και παροχή online υπηρεσιών αντιμετώπισης προβλημάτων.

Περιουσιακά στοιχεία που χρησιμοποιούνται:

Η λειτουργική ανάλυση αναδεικνύει ότι η μόνιμη έδρα έχει ανάγκη από περιουσιακά στοιχεία, με τη μορφή του hardware και software, ώστε να εκτελεί τις παραπάνω λειτουργίες. Η μόνιμη έδρα της X στη χώρα Β αποτελείται από hardware και software, τα οποία είναι εγκατεστημένα σε χώρο ενοικιασμένο από τη X. Το hardware, ένα υλικό περιουσιακό στοιχείο, συνίσταται σε ένα ισχυρό ηλεκτρονικό υπολογιστή, ο οποίος εξοπλίζεται με τελευταίας τεχνολογίας συσκευές επικοινωνίας, ικανές για το χειρισμό μεγάλου όγκου συναλλαγών. Το software, ένα άυλο περιουσιακό στοιχείο, αποκτήθηκε ή αναπτύχθηκε από τη X.³ Αποτελείται από το σύνολο των προγραμμάτων που απαιτούνται για να διασφαλίζεται ότι:

- (1) ο υπολογιστής μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα
- (2) ο υπολογιστής μπορεί, μέσω των γραμμών επικοινωνίας, να συνδεθεί με ένα ή περισσότερους υπολογιστές της X σε άλλες τοποθεσίες, συμπεριλαμβανόμενων της κεντρικής διοίκησης και της αποθήκης της εταιρίας στη χώρα Α
- (3) ο υπολογιστής μπορεί να συνδεθεί, μέσω modem (ή παρόμοιων μέσων επικοινωνίας), με οποιοδήποτε πρόσωπο που αναζητεί πρόσβαση στο web site της X
- (4) ο υπολογιστής μπορεί να συντηρεί το web site της X
- (5) ο υπολογιστής μπορεί να εκτελεί λειτουργίες σχετικές με τη διενέργεια των εμπορικών συναλλαγών με τους πελάτες, συμπεριλαμβανόμενης της αναζήτησης και απόκτησης εξουσιοδοτήσεων από χρηματοδοτικά ιδρύματα για τη διενέργεια των πληρωμών. Γι' αυτούς τους λόγους, στη συνέχεια της ανάλυσης, δίνεται μία ευρύτερη έννοια στο «software», η οποία ξεφεύγει από το πλαίσιο του εμπορικού software που διατίθεται στην αγορά (για παράδειγμα, το λειτουργικό σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή). Η έννοια περιλαμβάνει το

³ Το software, για της ανάγκες της υποσημείωσης, αναφέρεται ως «άυλη» ιδιοκτησία, παρά το ευρύτερο ζήτημα του χαρακτηρισμού του σύμφωνα με το Μοντέλο Φορολόγησης ή τις εγχώριες νομοθεσίες. Μπορεί ή όχι να χαρακτηρίζεται ως πνευματική ιδιοκτησία της επιχείρησης (εξαρτάται, για παράδειγμα, από το αν το software αποκτήθηκε από την αγορά ή αναπτύχθηκε από την επιχείρηση). Εντούτοις, αυτή η διάκριση αποφεύγεται στη μελέτη. Δυστυχώς, η διάκριση μπορεί να είναι σημαντική κατά τον προσδιορισμό της arm's length αποζημίωσης, η οποία συσχετίζεται με συναλλαγές, που περιλαμβάνουν αυτή τη μορφή ιδιοκτησίας.

προϊόν που προκύπτει από τις απαιτούμενες εργασίες ανάπτυξης για τη δημιουργία και την πλήρη λειτουργία του web site της X. Τέτοιες εργασίες ανάπτυξης προορίζονται ειδικά για την κάλυψη των αναγκών της X και καταλήγουν στη δημιουργία του *συνηθισμένου software*. Το κόστος των εργασιών (είτε υφίσταται στο εσωτερικό της επιχείρησης, είτε στο πλαίσιο συμβολαίου με εξωτερικούς ειδικούς) αναμένεται να αντιπροσωπεύει τον κύριο όγκο του κόστους για το software που εγκαθίσταται στη μόνιμη έδρα.

Το software και το hardware, από μόνα τους, δε διασφαλίζουν τη διενέργεια των εμπορικών δραστηριοτήτων στο web site. Η μόνιμη έδρα χρησιμοποιεί, επίσης, και άλλα άυλα περιουσιακά στοιχεία της X. Το πιο φανερό είναι η διαδικασία προώθησης άυλων αγαθών, που συνδέεται με την επιχείρηση. Η κύρια συνιστώσα αυτού του άυλου αγαθού είναι το εμπορικό σήμα της επιχείρησης, το οποίο προσελκύει δυνητικούς πελάτες στο web site. Με αυτόν τον τρόπο προκύπτουν εμπορικές συναλλαγές, που διενεργούνται μέσω της μόνιμης έδρας. Ένα άλλο άυλο αγαθό (η διαδικασία προώθησης άυλων αγαθών του ηλεκτρονικού εμπορίου) σχετίζεται άμεσα με το χειρισμό του web site. Για παράδειγμα, το web site παρουσιάζεται με σαφήνεια, είναι διασκεδαστικό στη χρήση του, περιέχει συνεντεύξεις με δημοφιλή συγκροτήματα και μουσικούς, διαχειρίζεται την αγορά των προμηθειών του και διενεργεί γρήγορα και αποτελεσματικά τις παραγγελίες των πελατών. Τα δύο αυτά άυλα αγαθά σχετίζονται άμεσα με την εμπορική επιτυχία του web site.

Ο προσδιορισμός των άυλων αγαθών που χρησιμοποιούνται δεν επαρκεί για την απόδοση των κερδών στη μόνιμη έδρα της X. Απαιτείται ο προσδιορισμός του τμήματος της επιχείρησης, το οποίο κατέχει τα δικαιώματα επί των πλεονεκτημάτων, που σχετίζονται με τη χρήση των άυλων αγαθών από τη μόνιμη έδρα. Η αμοιβή, η οποία σχετίζεται με τα άυλα περιουσιακά στοιχεία, δεν αποδίδεται απαραίτητα στο τμήμα της επιχείρησης που τα χρησιμοποιεί, αλλά στο τμήμα εκείνο που τα ανέπτυξε ή τα παρείχε.

Οι κίνδυνοι που αναλαμβάνονται:

Εφόσον προσδιορίζονται οι λειτουργίες και τα περιουσιακά στοιχεία (συμπεριλαμβανομένων των άυλων αγαθών) της μόνιμης έδρας, απαιτείται

ο προσδιορισμός των κινδύνων που αναλαμβάνονται από τη μόνιμη έδρα και την υπόλοιπη επιχείρηση αντίστοιχα.

Νομικά, οι κίνδυνοι υφίστανται από την επιχείρηση ως σύνολο. Η πρόκληση, με στόχο την απόδοση των κερδών στη μόνιμη έδρα, έγκειται στον προσδιορισμό των κινδύνων, αν υπάρχουν, που πρέπει να αποδίδονται στη μόνιμη έδρα, σε αντίθεση με την υπόλοιπη Χ. Σύμφωνα με την ΥΕ, η λειτουργική ανάλυση καθορίζει μέχρι ποιο σημείο η μόνιμη έδρα θεωρείται ότι αναλαμβάνει τους κινδύνους, που δημιουργούνται από τις λειτουργίες της, ή που ενυπάρχουν ή που σχετίζονται άμεσα με αυτές. Παρακάτω αναλύονται τα διάφορα είδη κινδύνων, που ενυπάρχουν στις επιχειρηματικές δραστηριότητες της Χ.

Πιστωτικοί κίνδυνοι:

Το μέγεθος του πιστωτικού κινδύνου που αναλαμβάνει η Χ εξαρτάται από τον τρόπο, με τον οποίο διενεργούνται οι συναλλαγές. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, οι πληρωμές διεξάγονται μέσω πιστωτικών καρτών. Όταν, πριν τη διενέργεια της συναλλαγής, η Χ αναζητεί κάποια μορφή επιβεβαίωσης (πχ., έναν αριθμό επικύρωσης) από την εκδοτική αρχή της πιστωτικής κάρτας, τότε υπάρχει ουσιαστική εγγύηση για τη διεξαγωγή της πληρωμής. Σε τέτοιες περιπτώσεις ο πιστωτικός κίνδυνος είναι αμελητέος. Εντούτοις, αν δεν υπάρχει συστηματικός έλεγχος της εγκυρότητας, για παράδειγμα, όπου οι μεμονωμένες πληρωμές είναι χαμηλής νομισματικής αξίας, τότε η Χ εκτίθεται σε πιστωτικούς κινδύνους.

Σύμφωνα με την ΥΕ, ο πιστωτικός κίνδυνος πρέπει να θεωρείται ότι αναλαμβάνεται από το τμήμα της επιχείρησης που εκτελεί λειτουργίες οι οποίες καταλήγουν στη δημιουργία του. Εγείρεται, τότε, το ερώτημα ποιο τμήμα της Χ διεκπεραιώνει τέτοιες λειτουργίες. Είναι η μόνιμη έδρα, επειδή δέχεται την παραγγελία του πελάτη, ή είναι η κεντρική διοίκηση, επειδή παρέχει το software, το οποίο καθιστά ικανή τη μόνιμη έδρα να δεχθεί την παραγγελία; Εν συντομία, μπορούν οι δραστηριότητες ενός υπολογιστή να συνεπάγονται τον κίνδυνο ή απαιτείται ανθρώπινη παρέμβαση; Η ΥΕ συνδέει την ανάληψη του κινδύνου με την εκτέλεση λειτουργιών και, κατά συνέπεια, είναι αδιάφορο εάν η λειτουργία, που οδηγεί στην ανάληψη του κινδύνου, διεξάγεται με ή χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση. Οι διάφορες

τοποθετήσεις σ' αυτό το ζήτημα είναι ιδιαίτερα ευπρόσδεκτες.

Κίνδυνοι της αγοράς:

Το κόστος τήρησης απογεγραμμένου αποθέματος εξαρτάται από το χαρακτήρα των συμφωνιών ανάμεσα στη X και τους προμηθευτές της. Εάν οι συμφωνίες επιτρέπουν στη X να επιστρέψει το απούλητο απόθεμα μετά από μία δεδομένη χρονική περίοδο, τότε οι προμηθευτές υφίστανται το μεγαλύτερο μέρος του κινδύνου της αγοράς. Το μερίδιο της X στον κίνδυνο είναι ανάλογο του κόστους των συναλλαγών, το οποίο περιλαμβάνεται στην επιστροφή του απούλητου αποθέματος. Εφόσον δεν υπάρχουν τέτοιες πιθανότητες, τότε η X υφίσταται το σύνολο των κινδύνων της αγοράς. Το μέγεθος του κινδύνου εξαρτάται από την αποζημίωση, που καταβάλλεται από τη X για το στοιχείο της άυλης ιδιοκτησίας των προϊόντων, που αποκτά από τους προμηθευτές. Λαμβάνεται ως υπόθεση ότι η πληρωμή για τα υλικά και τα ψηφιακά προϊόντα διεξάγεται προς τους προμηθευτές κάθε φορά, που ένα προϊόν αγοράζεται από τον καταναλωτή. Στον κίνδυνο της αγοράς περιλαμβάνεται το κόστος των συναλλαγών που σχετίζεται με την πιθανότητα αντικατάστασης ενός ελαττωματικού προϊόντος. Το κόστος αυτό δεν υφίσταται συνήθως από τη X, καθώς, βάσει των συμφωνιών με τους προμηθευτές, παρέχεται η δυνατότητα της χωρίς χρέωσης αντικατάστασης του προϊόντος.

Στην περίπτωση των ψηφιακών προϊόντων, το κόστος της υλικής υποστήριξής τους δε σχετίζεται με τον κίνδυνο. Ο server παρέχει την ψηφιακή εκδοχή κάθε προϊόντος και την μεταβιβάζει στον καταναλωτή κάθε φορά που αυτός εισέρχεται σε μία online συναλλαγή.

Στο πλαίσιο διακανονισμού πληρωμής ανά μονάδα, ο κίνδυνος της αγοράς της X περιορίζεται στο κόστος της υλικής υποστήριξης των προϊόντων που αποκτούνται από τους προμηθευτές, καθώς τα δικαιώματα εκμετάλλευσης πληρώνονται μετά τη λιανική πώληση των προϊόντων. Στην περίπτωση των ψηφιακών προϊόντων, το κόστος της περιφερειακής υλικής υποστήριξης είναι απειροελάχιστο (υποτίθεται ότι η επιχείρηση είναι επιτυχής). Κατά συνέπεια, ο κίνδυνος που υφίσταται η X, όταν προβαίνει στην αντικατάσταση ενός ελαττωματικού ψηφιακού προϊόντος, ισοδυναμεί με τα επιπρόσθετα δικαιώματα εκμετάλλευσης που καταβάλλει (εξαρτάται από το χαρακτήρα των συμφωνιών της X με τους προμηθευτές), εφόσον επιτρέπεται στον καταναλωτή να αποκτήσει εκ νέου το προϊόν.

Αντιστρόφως, ο πιστωτικός κίνδυνος της X είναι το σύνολο του κόστους υλικής υποστήριξης και της πληρωμής που γίνεται σε σχέση με την παράδοση ενός προϊόντος, για το οποίο οι διαδικασίες της συναλλαγής μπορεί να αποδειχτούν ανύπαρκτες, όταν ο πελάτης κάνει αθέμιτη χρήση της πιστωτικής κάρτας, ή όταν δεν προηγείται η επικύρωση της συναλλαγής από την εταιρία της πιστωτικής κάρτας. Στην περίπτωση της ψηφιακής μεταβίβασης, το κόστος περιορίζεται στα δικαιώματα εκμετάλλευσης που καταβάλλονται από τη X.

Τεχνολογικοί κίνδυνοι:

Η παραπάνω ανάλυση έχει επιπτώσεις στον προσδιορισμό του τμήματος της επιχείρησης το οποίο υφίσταται τους τεχνολογικούς κινδύνους που σχετίζονται με τη λειτουργία του server στη χώρα B. Διακρίνονται δύο γενικές κατηγορίες τεχνολογικών κινδύνων. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει κινδύνους, που επηρεάζουν άμεσα τον κύριο όγκο των επιχειρηματικών εργασιών της επιχείρησης· για παράδειγμα, όταν η δυσλειτουργία του hardware ή του software του server συνεπάγεται την απώλεια επιχειρηματικών εργασιών για τη μόνιμη έδρα. Στη δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνονται οι κίνδυνοι, που πηγάζουν από την εκτέλεση αυτοματοποιημένων λειτουργιών ρουτίνας· για παράδειγμα, όταν ο server χρησιμοποιείται από hackers για τη διάδοση δυσφημιστικού υλικού σχετικά με κάποιο καλλιτέχνη που εκτίθεται στη site, ή όταν ο αριθμός της πιστωτικής κάρτας κάποιου πελάτη λαμβάνεται από το site και χρησιμοποιείται με αθέμιτο τρόπο. Σύμφωνα με την ανάλυση, οι δραστηριότητες της μόνιμης έδρας δημιουργούν τη δεύτερη κατηγορία κινδύνων, η ανάληψη των οποίων πρέπει να θεωρείται ως δεδομένη.

Εφόσον υποτίθεται ότι η μόνιμη έδρα αναλαμβάνει την πρώτη κατηγορία κινδύνων, τότε η οικονομική κατάσταση της κεντρικής διοίκησης δεν πρέπει να επηρεάζεται από την πραγματοποίηση των κινδύνων. Είναι η περίπτωση, για παράδειγμα, όπου ευπαθή αγαθά μεταφέρονται στη μόνιμη έδρα και αναλαμβάνεται από αυτή εξ ολοκλήρου ο κίνδυνος του απογεγραμμένου αποθέματος. Υποστηρίζεται ότι κάτι τέτοιο δεν ισχύει για τη μόνιμη έδρα της X, καθώς η απώλεια επιχειρηματικών εργασιών από τη μόνιμη έδρα με δικιά της υπαιτιότητα, στην πραγματικότητα, συνεπάγεται την απώλεια εσόδων για την κεντρική διοίκηση. Επίσης, δεδομένου του χαρακτήρα του απογεγραμμένου αποθέματος

που τηρείται από τη μόνιμη έδρα, τα ψηφιακά προϊόντα στο σκληρό δίσκο δε θεωρούνται απογεγραμμένο απόθεμα⁴. Άρα και η μόνιμη έδρα δε διαθέτει απογεγραμμένα υλικά προϊόντα. Από την άλλη πλευρά, μπορεί να υποστηριχθεί ότι οι λειτουργίες της μόνιμης έδρας εκθέτουν την επιχείρηση στον ελάχιστο κίνδυνο της αγοράς - εάν χρεοκοπήσει τότε η επιχείρηση παραιτείται αφενός από τα τρέχοντα έσοδα και αφετέρου από τους μελλοντικούς πελάτες. Επειδή η μόνιμη έδρα είναι η πηγή ενός τέτοιου κινδύνου, πρέπει να κατανέμεται σε αυτήν ένας περιορισμένος κίνδυνος της αγοράς. Υπό άλλες συνθήκες, όταν η μόνιμη έδρα είναι ικανή, για παράδειγμα μέσω εξελιγμένου software⁴, να εκτελέσει λειτουργίες ανάλογες μιας εταιρίας διανομής πλήρους λειτουργίας, η κατανομή του κινδύνου μπορεί να είναι διαφορετική.

Οι συνέπειες της λειτουργικής ανάλυσης:

Για να τεθεί σωστά υπόθεση της μόνιμης έδρας ως ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης, ανάλογης, για παράδειγμα, μιας εταιρίας μεταπρατικής διανομής ή μιας εταιρίας παροχής υπηρεσιών, απαιτείται η εξέταση των αποτελεσμάτων της λειτουργικής ανάλυσης και η σύγκριση με τις λειτουργίες, που συνήθως σχετίζονται με αυτές τις εταιρίες, συμπεριλαμβανόμενης της κατανομής των κινδύνων που ενυπάρχουν σε τέτοιες λειτουργίες. Οι λειτουργίες που συσχετίζονται με τις εταιρίες μεταπρατικής διανομής περιλαμβάνουν: λήψη αποφάσεων για την παραγγελία αποθέματος και το επίπεδο, στο οποίο πρέπει να διατηρείται, διαπραγματεύσεις για τις τιμές με τους προμηθευτές, αποφάσεις για την τιμή του προϊόντος, προώθηση και διαχείριση της εικόνας του προϊόντος, διεξαγωγή επαφών με τους καταναλωτές, σύναψη συμβολαίων με τους καταναλωτές, διανομή των αγαθών, έλεγχος των πιστώσεων, συμπεριλαμβανομένων και των αποφάσεων για πιστωτικούς διακανονισμούς με τους καταναλωτές, διαχείριση των εισερχόμενων κεφαλαίων και ανάληψη απολογιστικών λειτουργιών, όπως ο έλεγχος της ταμειακής ροής. Με τη λειτουργική ανάλυση πρέπει να προσδιορίζεται, επίσης, ο βαθμός, στον οποίο οι

⁴ Λαμβάνεται ως υπόθεση η περίπτωση όπου ο server της ΜΕ διαθέτει software, το οποίο έχει ερευνήσει τις τελευταίες καταναλωτικές τάσεις και έχει παραγγείλει υλικό από προμηθευτές στη βάση των αποτελεσμάτων αυτής της έρευνας και του χαμηλότερου δυνατού κόστους. Το ερώτημα που εγείρεται είναι το κατά πόσο, σε μία τέτοια περίπτωση, η λειτουργική ανάλυση αναδεικνύει ότι η μόνιμη έδρα αναλαμβάνει κάποιο κίνδυνο της αγοράς.

παραπάνω λειτουργίες εκτελούνται από τη μόνιμη έδρα της X.

Είναι πιθανό η λειτουργική ανάλυση της X να αποκαλύψει ότι η κεντρική διοίκηση στη χώρα A και όχι η μόνιμη έδρα στη χώρα B εκτελεί αποκλειστικά πολλές από τις παραπάνω λειτουργίες. Η έλλειψη ανθρώπινης ή τεχνητής νοημοσύνης στη μόνιμη έδρα αποκλείει κάθε πιθανότητα για διαπραγμάτευση, λήψη σημαντικών αποφάσεων ή διεκπεραίωση πολλών στοιχείων μιας κανονικής λειτουργίας πώλησης ή διανομής. Είναι επίσης πιθανό να υπάρχουν εννοιολογικές δυσκολίες σχετικά με την αντιμετώπιση των ψηφιακών πληροφοριών στον **server** της μόνιμης έδρας ως *απογεγραμμένο απόθεμα*. Συμπέρασμα, το οποίο είναι δυνατό να υπονοείται στην περίπτωση που η μόνιμη έδρα αντιμετωπίζεται ως ανάλογη μιας ανεξάρτητης μεταπρατικής εταιρίας διανομής. Κατά συνέπεια, ενώ μπορεί να θεωρηθεί ότι η μόνιμη έδρα καλύπτει τις συνηθισμένες (αυτόνομες) πλευρές της λειτουργίας της πώλησης, δεν θεωρείται ότι διαθέτει τα χαρακτηριστικά μιας συμβατικής μεταπρατικής εταιρίας διανομής, ούτε ότι εκτελεί λειτουργίες που προκαλούν σημαντικούς κινδύνους της αγοράς και πιστωτικούς κινδύνους. Συμπερασματικά, η υπόθεση ότι η μόνιμη έδρα έχει θεωρητικά *αποκτήσει* ψηφιακό απογεγραμμένο απόθεμα από την κεντρική διοίκηση δε συμφωνεί με τη λειτουργική ανάλυση. Το ίδιο συμπέρασμα εξάγεται και για τους κινδύνους της αγοράς που σχετίζονται με την πώληση υλικών προϊόντων. Προφανώς, προκύπτουν και σχετίζονται με τις λειτουργίες που διεξάγει η κεντρική διοίκηση της X. Σύμφωνα με τη λειτουργική ανάλυση, η μόνιμη έδρα δε θεωρείται ότι κατέχει θεωρητικά τους τίτλους ιδιοκτησίας των υλικών προϊόντων, τα οποία πωλούνται μέσω του **server**. Οι λειτουργίες πώλησης της μόνιμης έδρας δεν περιλαμβάνουν τον πραγματικό χειρισμό των φυσικών προϊόντων, που αποκτούνται από τους προμηθευτές και αποστέλλονται στους αγοραστές (η πραγματική αποστολή γίνεται από την κεντρική διοίκηση), όπως συμβαίνει με τις περισσότερες συμβατικές μεταπρατικές εταιρίες διανομής. Η κατάσταση δεν είναι τόσο ευδιάκριτη με τους πιστωτικούς και τεχνολογικούς κινδύνους, καθώς φαίνεται να σχετίζονται με τις λειτουργίες ρουτίνας της αποδοχής και χειρισμού των συναλλαγών με τους πελάτες που εκτελούνται από τη μόνιμη έδρα.

Παραπάνω προτείνεται ότι, στο πλαίσιο του σχετικού παραδείγματος, οι λειτουργίες της μόνιμης έδρας προσεγγίζουν αυτές μιας εταιρίας παροχής υπηρεσιών. Εντούτοις, στο πλαίσιο ενός τέτοιου χαρακτηρισμού, μπορούν να υπάρξουν περισσότεροι του ενός τύπου

συμφωνίες, ανάλογα με την κατανομή των κινδύνων μεταξύ της εταιρίας παροχής υπηρεσιών και του δικαιούχου των πλεονεκτημάτων τέτοιων υπηρεσιών. Το ζήτημα που προκύπτει είναι το κατά πόσο η μόνιμη έδρα υφίσταται πλήρως τον τεχνολογικό κίνδυνο, ο οποίος σχετίζεται με τη λειτουργία του server. Σε παρόμοιες συμφωνίες ανάμεσα σε arm's length μέρη, ο αγοραστής μιας υπηρεσίας δεν αναμένεται να ανταμείψει έναν προμηθευτή υπηρεσιών ανίκανο, για ένα δεδομένο χρονικό διάστημα, να παρέχει την υπηρεσία που ανέλαβε. Από την άλλη πλευρά, ο προμηθευτής της υπηρεσίας δεν αναμένεται να αποζημιώσει πλήρως τον αγοραστή για την απώλεια των συναλλαγών.

Μία πιθανότητα είναι ότι η μόνιμη έδρα λειτουργεί όπως μία ανεξάρτητη εταιρία παροχής υπηρεσιών. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η μόνιμη έδρα θεωρείται ότι έχει αποκτήσει, σε arm's length τιμές, το απαιτούμενο hardware και software για την παροχή των υπηρεσιών και αναλαμβάνει τους κινδύνους που συνήθως σχετίζονται με τη λειτουργία μιας τέτοιας επιχείρησης.

Εντούτοις, είναι πιθανό η μόνιμη έδρα να λειτουργεί στο πλαίσιο ενός συμβολαίου παροχής υπηρεσιών. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η κεντρική διοίκηση της X θεωρείται ότι διατηρεί τον έλεγχο (οικονομική κυριότητα) του συνόλου της περιουσίας (υλικά και άυλα αγαθά) που μεταφέρεται στη μόνιμη έδρα. Αυτό σημαίνει ότι οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τη χρήση τέτοιων περιουσιακών στοιχείων επίσης θεωρείται ότι παραμένουν στην κεντρική διοίκηση. Ο μόνος κίνδυνος που διατρέχει η μόνιμη έδρα είναι ότι μπορεί να μην αποζημιωθεί ικανοποιητικά για τις υπηρεσίες που έχει προσφέρει.

Ανάμεσα σε ανεξάρτητες επιχειρήσεις, η ανάλυση των συμβατικών συνεισφέρει τα μέγιστα στον καθορισμό του τρόπου, με τον οποίο κατανέμονται, μεταξύ των διαφορετικών μερών, οι ευθύνες, οι κίνδυνοι και τα πλεονεκτήματα μιας συμφωνίας παροχής υπηρεσιών. Κατά συνέπεια, προσδιορίζεται εάν η συμφωνία συνάπτεται στο πλαίσιο του συμβολαίου παροχής υπηρεσιών ή της ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών. Όπως παρατηρείται παραπάνω στην ανάλυση του Άρθρου 7(2), η ΥΕ εφαρμόζει τις οδηγίες των Guidelines (παράγραφος 1.28), σχετικά με αυτό το ζήτημα, κατ' αναλογία και σε αναφορά με το συμβόλαιο ανάμεσα στα διαφορετικά μέρη και τις οικονομικές αρχές που ρυθμίζουν τις σχέσεις μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων. Με βάση την ΥΕ καθίσταται δυνατός ο προσδιορισμός του κατά ποσο η μόνιμη

έδρα ενεργεί στο πλαίσιο του συμβολαίου παροχής υπηρεσιών ή της ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών.

Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της λειτουργικής ανάλυσης και συγκεκριμένα ο καθορισμός των κινδύνων, που αναλαμβάνονται από τη μόνιμη έδρα, προσδιορίζουν τον πραγματικό χαρακτήρα των λειτουργιών της μόνιμης έδρας. Για τη μόνιμη έδρα, που ενέχεται σε δραστηριότητες ηλεκτρονικής πώλησης, η ανάλυση αποκαλύπτει ότι εκτελεί λειτουργίες, χρησιμοποιεί περιουσιακά στοιχεία και αναλαμβάνει κινδύνους όπως μία μεταπρατική εταιρία διανομής· δηλαδή, την αγορά και διανομή προϊόντων με στόχο το κέρδος. Είναι πιθανό να αποκαλύπτει, επίσης, ότι τα περιουσιακά στοιχεία που χρησιμοποιούνται και οι κίνδυνοι που αναλαμβάνονται είναι παρόμοια με αυτά μιας εταιρίας παροχής υπηρεσιών⁵ προς/ή εκ μέρους ενός άλλου τμήματος της επιχείρησης.

Εν τούτοις, σύμφωνα με αυτό το παράδειγμα, η λειτουργική ανάλυση είναι απίθανο να αποδείξει ότι η μόνιμη έδρα εκτελεί σχεδόν τις ίδιες λειτουργίες, ή αναλαμβάνει εξίσου κινδύνους με μία ανεξάρτητη μεταπρατική εταιρία διανομής. Η έλλειψη προσωπικού στη μόνιμη έδρα, σ' αυτό το παράδειγμα, καθιστά δύσκολο να υποστηριχθεί ότι η μόνιμη έδρα αναλαμβάνει κάτι πέρα από τους συνηθισμένους κινδύνους, που σχετίζονται άμεσα με τις αυτοματοποιημένες λειτουργίες, που αυτή εκτελεί. Οι λειτουργίες που εκτελεί είναι ανάλογες με αυτές της υποστήριξης πωλήσεων ή υποστήριξης γραφείων σε επιχειρήσεις παγκόσμιου εμπορίου. Το μοντέλο της παροχής υπηρεσιών είναι πιθανόν το πιο χρήσιμο εργαλείο στην ανάλυση αυτού του τύπου *server* μόνιμη έδρα και στην ανεύρεση μεταβλητών σύγκρισης σύμφωνα με το δεύτερο στάδιο ανάλυσης που παρουσιάζεται παρακάτω. Στην περίπτωση της X, η περιορισμένη λειτουργικότητα της μόνιμης έδρας συνεπάγεται ότι είναι δυνατός ο χαρακτηρισμός της συμφωνίας ως ανάλογης του *συμβολαίου παροχής υπηρεσιών*. Με το χαρακτηρισμό αυτό η μόνιμη

⁵ Το μοντέλο «εταιρία παροχής υπηρεσιών» δεν πρέπει να συγχέεται με την προσέγγιση, που αντιμετωπίζει τις συναλλαγές ψηφιακών προϊόντων ως «υπηρεσίες» για λόγους φορολόγησης της προστιθέμενης αξίας. Αυτό το μοντέλο υπονοεί ότι τα έσοδα της μόνιμης έδρας λαμβάνουν τη μορφή αμοιβής για τις υπηρεσίες που παρέχονται προς όφελος της κεντρικής διοίκησης. Το ζήτημα χαρακτηρισμού των συναλλαγών ψηφιακών προϊόντων ανάμεσα στη X και τους πελάτες δε σχετίζεται με το ζήτημα απόδοσης εσόδων στη μόνιμη έδρα και, γι' αυτό το λόγο, δεν αναλύεται περισσότερο.

έδρα εξουσιοδοτείται να παρέχει υπηρεσίες στην κεντρική διοίκηση, η οποία παρέχει τα υλικά και άυλα περιουσιακά στοιχεία που χρησιμοποιούνται και διατηρεί τον έλεγχο και την ευθύνη τους.

Στη βάση αυτών των συμπερασμάτων, η σωστή απόδοση κερδών στη μόνιμη έδρα και ο χαρακτήρας των *δοσοληψιών*, που υποτίθεται ότι αναλαμβάνει με την υπόλοιπη επιχείρηση, εδραιώνονται, με στόχο την εφαρμογή των αρχών του Άρθρου 7 του Μοντέλου Φορολόγησης.

3.2.3.1.1.3 Δεύτερο Στάδιο: Ο προσδιορισμός των κερδών της υποθετικής ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης

Επειδή η μόνιμη έδρα της X στη χώρα B δεν έχει σαφή νομική υπόσταση, οι συναλλαγές, οι οποίες διεξάγονται με τους πελάτες, μέσω του *web site* που φιλοξενείται στο *server* της χώρας B, νόμιμα είναι συναλλαγές που διεξάγονται με ολόκληρη τη X. Εντούτοις, οι νομικές πλευρές της συναλλαγής έχουν μικρή σχέση με το ζητούμενο της απόδοσης κερδών στη μόνιμη έδρα. Το ερώτημα που τίθεται σε ανάλογες καταστάσεις, συνδέεται με τον καθορισμό του κέρδους της μόνιμης έδρας, εφόσον υπάρχουν *δοσοληψίες* τύπου *arm's length* με την υπόλοιπη X, σύμφωνα με το σχετικό επιχειρηματικό μοντέλο. Λόγω έλλειψης νόμιμης υπόστασης, η μόνιμη έδρα δεν μπορεί να διεξάγει νόμιμες συναλλαγές με την υπόλοιπη X, δεδομένου ότι μία επιχείρηση δεν μπορεί να συναλλάσσεται με τον εαυτό της. Για να απαντηθεί το παραπάνω ερώτημα, απαιτείται η εκτίμηση της ύπαρξης *δοσοληψιών* μεταξύ της μόνιμης έδρας και της υπόλοιπης επιχείρησης και ο προσδιορισμός του πραγματικού χαρακτήρα τους, ώστε να καθίσταται δυνατή η εφαρμογή της αρχής του *arm's length*, όπως στην περίπτωση που οι συναλλαγές διεξάγονται μεταξύ δύο ξεχωριστών και αυτόνομων επιχειρήσεων.

Η απάντηση στο παραπάνω ερώτημα διαφέρει ανάλογα με το κατά πόσο οι σχετικές *δοσοληψίες* της μόνιμης έδρας συγκρίνονται με τις συναλλαγές που αναλαμβάνονται στο πλαίσιο της *μεταπρατικής διανομής*, της *ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών* ή του *συμβολαίου παροχής υπηρεσιών*. Στην περίπτωση του συγκεκριμένου μοτίβου γεγονότων, η προηγηθείσα ανάλυση αναδεικνύει ότι οι λειτουργίες που εκτελούνται, τα περιουσιακά στοιχεία που χρησιμοποιούνται και οι κίνδυνοι που αναλαμβάνονται από τη μόνιμη έδρα δεν συγκρίνονται με τις συνιστώσες μιας μεταπρατικής εταιρίας διανομής, αν και τα συμπεράσματα διαφοροποιούνται ανάλογα με τις συνθήκες. Η παρακάτω

ανάλυση επικεντρώνεται στη σύγκριση των
δοσοληψιών που αναλαμβάνονται από τη μόνιμη έδρα με δύο
παραλλαγές του μοντέλου της παροχής υπηρεσιών.

Το μοντέλο του συμβολαίου παροχής υπηρεσιών

Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, η λειτουργική και συγκριτική ανάλυση, εντοπίζει ορισμένες δοσοληψίες μεταξύ μόνιμης έδρας και κεντρικής διοίκησης. Πριν το στάδιο της εμπορικής εκμετάλλευσης, η ιδιοκτησία (hardware και software) μεταφέρεται από την κεντρική διοίκηση στη μόνιμη έδρα. Όπως αναφέρθηκε στην ανάλυση του Άρθρου 7(2), οι δοσοληψίες αναγνωρίζονται εφόσον συνεπάγονται οικονομικά σημαντική μεταφορά κινδύνων και ευθυνών μεταξύ των διαφορετικών μερών. Αυτή η μεταφορά, με απουσία συμβατικών ρυθμίσεων, πρέπει να συνάγεται από τη συμπεριφορά των διαφορετικών μερών και τις οικονομικές αρχές, που ρυθμίζουν τις σχέσεις μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων. Ο περιορισμένος χαρακτήρας των λειτουργιών που εκτελούνται από τη μόνιμη έδρα, λόγω έλλειψης προσωπικού, οδηγεί στο προσωρινό συμπέρασμα ότι η ανάλυση είναι απίθανο να παρουσιάσει την κεντρική διοίκηση να εκποιεί θεωρητικά την παραπάνω ιδιοκτησία για φορολογικούς λόγους· αντίθετα, αναδεικνύει τη διατήρηση του ελέγχου και της οικονομικής κυριότητας της ιδιοκτησίας από αυτή. Έτσι, σε αυτό το στάδιο, δε θεωρείται ότι λαμβάνουν χώρα δοσοληψίες μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης. Στο στάδιο της εμπορικής εκμετάλλευσης, η μόνιμη έδρα εκτελεί υπηρεσίες προς όφελος της Χ. Γι' αυτό το λόγο, η λειτουργική και συγκριτική ανάλυση χαρακτηρίζει τις δοσοληψίες ως ένα θεωρητικό συμβόλαιο παροχής υπηρεσιών μεταξύ της κεντρικής διοίκησης και της μόνιμης έδρας, όπου η πρώτη διατηρεί το μεγαλύτερο μέρος των ευθυνών, κινδύνων και πλεονεκτημάτων. Σε αυτήν την περίπτωση αναδεικνύονται δοσοληψίες, αναφορικά προς τις οποίες συνίσταται η θεώρηση του arm's length.

Το μοντέλο της ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών

Σύμφωνα μ' αυτό το μοντέλο, οι λειτουργικές και συγκριτικές αναλύσεις αναγνωρίζουν ορισμένες δοσοληψίες που λαμβάνουν χώρα μεταξύ διαφορετικών τμημάτων της επιχείρησης.

Όπως και στο προηγούμενο μοντέλο, η μεταφορά υλικών και άυλων περιουσιακών στοιχείων λαμβάνει χώρα πριν από το στάδιο της εμπορικής εκμετάλλευσης του web site, που

φιλοξενεί η μόνιμη έδρα. Όταν η μόνιμη έδρα εκτελεί λειτουργίες, χρησιμοποιεί περιουσιακά στοιχεία και αναλαμβάνει κινδύνους κατά τρόπο ανάλογο μιας πλήρους ανεπτυγμένης εταιρίας παροχής υπηρεσιών, τότε η μεταφορά ιδιοκτησίας αναδεικνύει *δοσοληψίες* με βάση τις οποίες η μόνιμη έδρα θεωρείται ότι αποκτά, θεωρητικά, τα περιουσιακά στοιχεία, ή το δικαίωμα χρήσης τους. Πρόκειται για την περίπτωση, όπου η μόνιμη έδρα αντιμετωπίζεται ως ανεξάρτητη επιχείρηση. Σε μία συμβατική κατάσταση, όπου λαμβάνει χώρα τέτοια μεταφορά ιδιοκτησίας, η μόνιμη έδρα υπολογίζει το κέρδος της έτσι ώστε να αναγνωρίζεται η *arm's length* αποζημίωση προς την κεντρική διοίκηση, ως αμοιβή για την παροχή περιουσιακών στοιχείων. Αυτό συμβαίνει επειδή η κεντρική διοίκηση απέκτησε το *hardware* και τα ψηφιακά προϊόντα και ανέπτυξε το *software*, τα οποία σε ένα επόμενο στάδιο αποδίδονται στη μόνιμη έδρα. Συνεπάγεται ότι τα διαφορετικά μέρη, στο πλαίσιο της αρχής του *arm's length*, απαιτούν αποζημίωση για τη μεταφορά των περιουσιακών στοιχείων.

Παρακάτω εξετάζονται διεξοδικότερα τα ζητήματα που προκύπτουν από τη μεταφορά στη μόνιμη έδρα περιουσιακών στοιχείων κάθε κατηγορίας.

Software

Το ερώτημα που τίθεται σχετίζεται με το χαρακτήρα του δικαιώματος που αποκτάται από τη μόνιμη έδρα, όταν το *software* μεταφέρεται σε αυτήν από την κεντρική διοίκηση. Η λειτουργική ανάλυση είναι απίθανο να δείξει ότι η κεντρική διοίκηση εκχωρεί οποιαδήποτε σημαντικά δικαιώματα, που συνδέονται με το *software*, εκτός από το δικαίωμα χρήσης του, δεδομένης της περιορισμένης δυνατότητας της μόνιμης έδρας που στερείται προσωπικού. Η επιχείρηση είναι δυνατό να κάνει συνεχή χρήση του *software* στην κεντρική διοίκηση, σε άλλες μόνιμες έδρες ή σε θυγατρικές που ελέγχει. Επιπλέον, η μόνιμη έδρα δεν αποκτάει ξεκάθαρα το δικαίωμα μεταπώλησης ή τροποποίησης του *software*, λόγω του χαρακτήρα των δραστηριοτήτων της (και, *a fortiori*, λόγω της έλλειψης ανθρώπινης ή τεχνητής νοημοσύνης στο χώρο εγκατάστασής της). Συνεπώς, η ορθή ανάλυση του χαρακτήρα αυτής της *δοσοληψίας* συνίσταται στο να λαμβάνεται υπόψη ότι η μόνιμη έδρα έχει θεωρητικά αποκτήσει το δικαίωμα χρήσης του *software*. Έτσι, στον υπολογισμό του κέρδους, η μόνιμη έδρα πρέπει να αφαιρεί το ποσό που αντιστοιχεί στην πληρωμή που καταβάλλεται από τα διαφορετικά μέρη, στο πλαίσιο της αρχής του *arm's length*, για την απόκτηση ενός τέτοιου δικαιώματος.

Η διαδικασία προώθησης άυλων αγαθών

Το ερώτημα που τίθεται σχετίζεται με το κατά πόσο μία παρόμοια ανάλυση εφαρμόζεται στην περίπτωση της διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών (για παράδειγμα, το εμπορικό σήμα), τα οποία χρησιμοποιούνται στο **web site** που φιλοξενείται στο **server** της μόνιμης έδρας. Μπορεί να θεωρηθεί ότι η μόνιμη έδρα αποκτάει το θεωρητικό δικαίωμα χρήσης της διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών της X, εφόσον αντιμετωπίζεται ως ισοδύναμη μιας μεταπρατικής εταιρίας διανομής. Εντούτοις, μία τέτοια υπόθεση δεν είναι κατάλληλη στην περίπτωση, που η μόνιμη έδρα αντιμετωπίζεται ως ισοδύναμη μιας εταιρίας παροχής υπηρεσιών στα υπόλοιπα τμήματα της X. Αυτό συμβαίνει επειδή θεωρείται ότι η κεντρική διοίκηση εκμεταλλεύεται τη διαδικασία προώθησης άυλων αγαθών. Ανάλογοι ανεξάρτητοι προμηθευτές υπηρεσιών δεν είναι αναγκαίο να αποκτήσουν τη διαδικασία προώθησης άυλων αγαθών με στόχο την παροχή υπηρεσιών στη X. Επίσης, η X δε χρειάζεται να εκχωρήσει το δικαίωμα χρήσης της, εφόσον συναλλάσσεται με **arm's length** προμηθευτές υπηρεσιών. Επίσης, δεν είναι σαφές με ποιον τρόπο η εταιρία παροχής υπηρεσιών μπορεί να εκμεταλλευτεί ή να ωφεληθεί από τη διαδικασία προώθησης άυλων αγαθών. Εφόσον η παραπάνω δοσοληψία αναγνωρίζεται, η ανεξάρτητη επιχείρηση, που αξιολογεί τη διαδικασία προώθησης άυλων αγαθών (ή επωφελείται άλλων οργανωτικών ειδικοτήτων), που έχει αναπτυχθεί από άλλη επιχείρηση, αναμένεται, σύμφωνα με την αρχή του **arm's length**, να την αποζημιώσει για τη χρήση του άυλου αγαθού. Επομένως, η **arm's length** χρέωση του ανάλογου ποσού πρέπει να αφαιρείται από τον υπολογισμό του κέρδους της μόνιμης έδρας.

Ένα επιπλέον ζήτημα, δεδομένης της ύπαρξης της δοσοληψίας για τη διαδικασία προώθησης άυλων αγαθών, είναι το κατά πόσο οι δραστηριότητες της μόνιμης έδρας προσδίδουν μεγαλύτερη αξία στη διαδικασία προώθησης που παρέχεται από την κεντρική διοίκηση και επιτρέπουν, έτσι, τη συμμετοχή της μόνιμης έδρας σε κάποια από τα κέρδη που σχετίζονται με τη χρήση της (στο βαθμό που τηρείται μεταξύ συνεργαζόμενων εταιριών).

Ένα ακόμη ζήτημα, που τίθεται, αφορά στο ποιο τμήμα της εταιρίας διαθέτει την οικονομική κυριότητα κάθε διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών του ηλεκτρονικού εμπορίου που σχετίζεται με το **web site**. Παρόμοια ζητήματα προκύπτουν για άλλες διαδικασίες προώθησης άυλων αγαθών. Για παράδειγμα, όταν η μόνιμη έδρα συλλέγει πληροφορίες για πελάτες

σημαίνει ότι πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ο οικονομικός κύριος της διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών που προκύπτει· δηλαδή, του κατάλογου των πελατών; Εφόσον η μόνιμη έδρα θεωρείται ο μοναδικός οικονομικός κύριος τέτοιων άυλων αγαθών, τότε δεν είναι απαραίτητο να αναγνωρίζονται οι οποιεσδήποτε δοσοληψίες σε σχέση με αυτά, εκτός από την περίπτωση, όπου άλλα τμήματα της επιχείρησης αρχίζουν να τα εκμεταλλεύονται.

Παρόμοια ζητήματα προκύπτουν σε σχέση με τα ψηφιακά προϊόντα στο server της μόνιμης έδρας. Εφόσον η ιδιοκτησία θεωρείται ότι παραμένει στην οικονομική κυριότητα της κεντρικής διοίκησης (όπως είναι πιθανό στην περίπτωση της εταιρίας παροχής υπηρεσιών) τότε δεν αναγνωρίζεται η ύπαρξη δοσοληψιών.

Η εφαρμογή του Άρθρου 7 στην περίπτωση της ιδιοκτησίας άυλων αγαθών

Με την παραπάνω ανάλυση προτείνεται ότι, όπου απαιτείται η αναγνώριση της ύπαρξης δοσοληψιών σε σχέση με το software, τις διαδικασίες προώθησης άυλων αγαθών ή με άλλα άυλα αγαθά, η εκτίμησή τους πρέπει να καθορίζεται με βάση την αρχή του arm's length. Εντούτοις, στο Άρθρο 7 του Μοντέλου Φορολόγησης δεν επιτρέπεται, προς το παρόν, μία τέτοια έκβαση σε σχέση με το software και τη διαδικασία προώθησης άυλων αγαθών. Στο Ερμηνευτικό Σχόλιο δίνεται σαφώς η εξουσιοδότηση για αύξηση των τιμών, σύμφωνα με την αρχή του arm's length, κατά τη διαδικασία της μεταφοράς του εμπορεύσιμου αποθέματος από ένα τμήμα της επιχείρησης σε άλλο. Σε αυτήν την περίπτωση, όμως, δεν περιλαμβάνονται άλλοι τύποι ιδιοκτησίας και ιδιαίτερα τα άυλα αγαθά. Στο ισχύον Ερμηνευτικό Σχόλιο δεν παρέχεται ρητά η δικαιοδοσία εκτίμησης της μεταφοράς οικονομικής αξίας (εκτός αν πρόκειται για απογεγραμμένο απόθεμα) από την κεντρική διοίκηση στη μόνιμη έδρα, στην καθορισμένη, σύμφωνα με την αρχή του arm's length, αγοραστική αξία. Στο πλαίσιο των Ερμηνευτικών Σχολίων του Μοντέλου Φορολόγησης, σε σχέση με την ιδιοκτησία άυλων αγαθών, αναφέρονται τα εξής:

Στην περίπτωση των δικαιωμάτων άυλων αγαθών, οι κανόνες που ισχύουν στις σχέσεις μεταξύ ίδιας ομάδας επιχειρήσεων (πχ, για πληρωμές δικαιωμάτων εκμετάλλευσης ή συμφωνίες κατανομής του κόστους), δεν εφαρμόζονται στις σχέσεις μεταξύ τμημάτων μιας επιχείρησης. Είναι εξαιρετικά δύσκολο να ανατίθεται η «κυριότητα» των δικαιωμάτων άυλων αγαθών αποκλειστικά

σε ένα τμήμα της επιχείρησης και να υποστηρίζεται ότι το τμήμα αυτό πρέπει να λαμβάνει δικαιώματα εκμετάλλευσης από τα υπόλοιπα τμήματα, ως ανεξάρτητη επιχείρηση. Εφόσον υπάρχει μία νομική οντότητα, δεν είναι δυνατή η ανάθεση της νομικής κυριότητας σε οποιοδήποτε ιδιαίτερο τμήμα της επιχείρησης και με πρακτικούς όρους είναι δύσκολος ο καταμερισμός του κόστους δημιουργίας αποκλειστικά σε ένα τμήμα. Γι' αυτό το λόγο, είναι προτιμότερο το κόστος δημιουργίας για τα δικαιώματα άυλων αγαθών να αποδίδεται σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης που τα χρησιμοποιούν και να χρεώνεται εκ μέρους των διαφόρων τμημάτων, με τα οποία σχετίζονται. Υπό αυτές τις συνθήκες, το πραγματικό κόστος δημιουργίας για τα δικαιώματα άυλων αγαθών πρέπει να κατανέμεται μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης χωρίς καμία αύξηση των τιμών με στόχο το κέρδος ή τα δικαιώματα εκμετάλλευσης ⁶.

Στο πλαίσιο της παραπάνω ανάλυσης υπονοείται ότι οι μεταφορές άυλων αγαθών εκτιμούνται στο κόστος. Με αυτόν τον τρόπο, στο δεδομένο παράδειγμα, συνάγεται ένα λανθασμένο συμπέρασμα, καθώς κάτι τέτοιο ισοδυναμεί με την αντιμετώπιση της νέας μόνιμης έδρας ως την ουσιαστική οικονομική κάτοχο του software και των άλλων άυλων αγαθών, τα οποία δημιουργούνται πριν τη σύσταση της. Έτσι, η μόνιμη έδρα εκλαμβάνεται ότι ακολουθεί μία ανεξάρτητη πορεία σε βάρος των προσπαθειών και της εμπειρίας της κεντρικής διοίκησης.

Το πρόβλημα σε αυτήν την προσέγγιση έγκειται στο ότι η αγοραστική αξία του software ή άλλων άυλων αγαθών μπορεί να μη σχετίζεται με το κόστος δημιουργίας τους. Πρόκειται για το ιδιαίτερο πρόβλημα με την πνευματική ιδιοκτησία, όπως είναι το software, το οποίο βασίζεται άμεσα σε ιδέες και δεν απαιτείται αναγκαστικά η ύπαρξη μεγάλης υποδομής για τη δημιουργία του. Επίσης, είναι πιθανή η υποτίμηση του αρχικού κόστους πριν τη σύσταση της μόνιμης έδρας, ώστε να μην υπάρχει κανένα κόστος εκ μέρους της επιχείρησης για να αποδοθεί σε αυτή.

Οι ανεπιθύμητες συνέπειες της μάλλον ξεπερασμένης προσέγγισης των Ερμηνευτικών Σχολίων αναδεικνύονται στην υποθετική περίπτωση όπου η X εγκαθιστά πανομοιότυπο server, με τις ίδιες λειτουργίες, στη χώρα Z και συστήνει μία θυγατρική

⁶ Παράγραφος 17.4 των Ερμηνευτικών Σχολίων της Σύμβασης για το Μοντέλο Φορολόγησης του OECD.

εταιρία για να τον κατέχει και να τον λειτουργεί. Εφόσον η αγοραστική αξία των άυλων αγαθών είναι σημαντικά μεγαλύτερη από το κόστος δημιουργίας τους, τότε η θυγατρική στη χώρα Z, σύμφωνα με την αρχή του *arm's length*, πρέπει να πληρώσει πολύ περισσότερα στη X για τη διατήρηση του δικαιώματος χρήσης των άυλων αγαθών, από ό,τι πρέπει να καταβάλει η μόνιμη έδρα στη χώρα B, προκειμένου να αποζημιώσει τη X για το μερίδιό της στο ιστορικό κόστος δημιουργίας των άυλων αγαθών. Εφόσον η αγοραστική αξία των άυλων αγαθών είναι μικρότερη του κόστους δημιουργίας τους, τότε ισχύει το αντίθετο.

Σε κάθε περίπτωση, ένα διαφορετικό φορολογικό αποτέλεσμα εξάγεται ανάλογα με το αν η ίδια οικονομική λειτουργία εκτελείται μέσω της θυγατρικής ή μέσω της μόνιμης έδρας. Δεν πρόκειται για συνετή φορολογική πολιτική και τίθενται περιορισμοί στο ισχύον Ερμηνευτικό Σχόλιο του Άρθρου 7. Στους κόλπους του ηλεκτρονικού εμπορίου μία τέτοια περίπτωση δεν είναι η μοναδική. Οι διαφορές στο φορολογικό αποτέλεσμα μεταξύ μόνιμης έδρας και θυγατρικής μπορεί να είναι μεγαλύτερες και πιο συχνές στο πλαίσιο του ηλεκτρονικού εμπορίου, λόγω της κυριαρχίας των άυλων αγαθών, ιδιαίτερα αυτών που βασίζονται σε ιδέες. Τα σχετικά ζητήματα προσεγγίζονται στο προσχέδιο της γενικής ανάλυσης της CFA, το ενδιαφέρον της οποίας επικεντρώνεται στο ζήτημα της απόδοσης κερδών σε μόνιμες έδρες.

Επίσης, ο καταμερισμός του κόστους (για παράδειγμα, κατά την εφαρμογή συμφωνίας για τη συνεισφορά στο κόστος) πρέπει να είναι ο κατάλληλος στην περίπτωση που η μόνιμη έδρα υπάρχει ήδη κατά τη διαδικασία ανάπτυξης των άυλων αγαθών και όπου η επιχείρηση προτίθεται να επιτρέψει τη χρήση τους από αυτή, όταν και αν αναπτυχθούν.

Hardware

Η εξέταση των γεγονότων και των συνθηκών (συμπεριλαμβανομένης κάθε εσωτερικής τεκμηρίωσης με έγγραφα), που σχετίζονται με τη μεταφορά *hardware* στη μόνιμη έδρα, είναι αναγκαία στον προσδιορισμό τόσο του χαρακτήρα της μεταφοράς (δοσοληψίας), όσο και της κατανομής των κινδύνων και των ευθυνών, που αφορούν στην ιδιοκτησία του *hardware*, μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης. Σύμφωνα με την ΥΕ, ο προσδιορισμός πρέπει να γίνεται ύστερα από τη διενέργεια μιας ολοκληρωμένης

εξέτασης των συνθηκών μεταβολής της χρήσης του hardware, της επακόλουθης συμπεριφοράς των τμημάτων και της σχετικής τεκμηρίωσης με έγγραφα. Η πρόθεση της επιχείρησης να πραγματοποιήσει αυτή τη μεταβολή χρήσης, όπως επιβεβαιώνεται από τη συμπεριφορά της, είναι σημαντική για τον προσδιορισμό του χαρακτήρα της δοσοληψίας. Εφόσον τα γεγονότα και οι συνθήκες λαμβάνουν χώρα, ο χαρακτήρας της ενδομησιακής δοσοληψίας (πώλησης, μίσθωσης, άδειας χρήσης) πρέπει να προσδιορίζεται αναφορικά προς το χαρακτήρα ανάλογων συναλλαγών μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων. Σε αυτό το πλαίσιο είναι σημαντικό να αποδεικνύεται αν η επιχείρηση κατέχει τα περιουσιακά στοιχεία, ή τα μισθώνει από ανεξάρτητο προμηθευτή και να διακρίνεται η συμπεριφορά των ανεξάρτητων τμημάτων σε παρόμοιες συνθήκες. Παρότι η τεκμηρίωση της συμφωνίας συμβάλλει στον προσδιορισμό, σε περιπτώσεις που η συμπεριφορά των τμημάτων δε συμπίπτει με την τεκμηρίωση, πρέπει να αναλύεται η πραγματική συμπεριφορά της μόνιμης έδρας και της υπόλοιπης επιχείρησης, προκειμένου να επιτυγχάνεται η εκτίμηση του ακριβούς χαρακτήρα της συμφωνίας. Ένα αποτέλεσμα αυτής της εξέτασης είναι ο χαρακτηρισμός της μεταφοράς ως συμφωνία μίσθωσης μεταξύ κεντρικής διοίκησης και μόνιμης έδρας, όπου μία θεωρητική *arm's length* πληρωμή μίσθωσης αφαιρείται από τον υπολογισμό του κέρδους της μόνιμης έδρας. Άλλο πιθανό αποτέλεσμα είναι ο χαρακτηρισμός της δοσοληψίας ως τελική πώληση, δηλαδή, η κεντρική διοίκηση εκποιεί το hardware και η μόνιμη έδρα το αποκτάει στην πραγματική αγοραστική αξία του. Σε αυτή την περίπτωση, το μερίδιο κόστους στο κεφάλαιο αφαιρείται κατά τον υπολογισμό των κερδών της μόνιμης έδρας. Το ζήτημα του τρόπου υπολογισμού της μεταφοράς ιδιοκτησίας υλικών αγαθών μεταξύ δυο τμημάτων της ίδιας επιχείρησης προσεγγίζεται στο Τμήμα I της μελέτης της CFA, όπου αναλύεται το ζήτημα της απόδοσης κερδών σε μόνιμες έδρες. Το ερώτημα που τίθεται είναι αν αυτή η ανάλυση σχετίζεται με ένα μοτίβο γεγονότων παρόμοιο με αυτό που αναλύεται εδώ. Δεδομένης της έλλειψης προσωπικού της μόνιμης έδρας, κάθε ανάλυση των προθέσεων των τμημάτων της επιχείρησης είναι ουσιαστική μόνο από την άποψη της κεντρικής διοίκησης.

Στο στάδιο της εμπορικής εκμετάλλευσης υποτίθεται ότι λαμβάνει χώρα μία δοσοληψία, σύμφωνα με το μοντέλο της ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών, μεταξύ μόνιμης έδρας και κεντρικής διοίκησης με τη μορφή ενός συμβολαίου παροχής υπηρεσιών που

συνάπτεται θεωρητικά μεταξύ τους. Με βάση το συμβολαίο, η μόνιμη έδρα θεωρείται ότι εκτελεί λειτουργίες εκ μέρους και προς όφελος της κεντρικής διοίκησης. Περιλαμβάνεται η φιλοξενία **web site**, ο χειρισμός συναλλαγών με πελάτες και η διοχέτευση της διενέργειας των συναλλαγών στη Χ. Η αξία της αμοιβής που καταβάλλεται κατά την εφαρμογή του συμβολαίου πρέπει να καθορίζεται σύμφωνα με την αρχή του *arm's length*.

Έτσι, σύμφωνα με το μοντέλο της *ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών*, η εγκατάσταση του **server** από τη Χ στη χώρα Β χαρακτηρίζεται ως η αρχική προμήθεια υλικής και άυλης ιδιοκτησίας στη μόνιμη έδρα, προκειμένου να καταστεί δυνατή η παροχή υπηρεσιών της μόνιμης έδρας στην υπόλοιπη επιχείρηση. Εφόσον αποδεικνύονται οι ιδιότητες της μόνιμης έδρας και τα χαρακτηριστικά των *δοσοληψιών* της με την υπόλοιπη επιχείρηση, είναι δυνατή η εφαρμογή της παραδοσιακής ανάλυσης του "**Transfer Pricing**" σε αυτές τις *δοσοληψίες*, ώστε να προσδιοριστεί η *arm's length* αποζημίωση για κάθε *δοσοληψία*. Με αυτόν τον τρόπο προσδιορίζεται το ποσοστό κέρδους που αποδίδεται στη μόνιμη έδρα.

3.2.3.1.1.4 Εφαρμογή των μεθόδων "Transfer Pricing"

Το μοντέλο του συμβολαίου παροχής υπηρεσιών

Σύμφωνα με το μοντέλο, η μοναδική *arm's length* χρέωση, που πρέπει να καθοριστεί, συνδέεται με την παροχή υπηρεσιών στη κεντρική διοίκηση. Η αποζημίωση μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων για τέτοιου τύπου παροχή υπηρεσιών λαμβάνει την μορφή μιας αμοιβής, η οποία αντανακλά την αξία των λειτουργικών που εκτελούνται και το σχετικά μη ριψοκίνδυνο χαρακτήρα της συμφωνίας.

Σημείο εκκίνησης της ανάλυσης αποτελεί η εξέταση του αν έχουν λάβει χώρα ανάλογες συναλλαγές στο πλαίσιο *arm's length* συμβολαίων παροχής υπηρεσιών, ώστε να επιτρέπεται η εφαρμογή της ανάλογης μη ελεγχόμενης τιμής (CUP). «Οι συναλλαγές πρέπει να είναι συγκρίσιμες σε ό,τι αφορά στις λειτουργίες που εκτελούνται, τα περιουσιακά στοιχεία που χρησιμοποιούνται και τους κινδύνους (ή έλλειψη κινδύνων) που αναλαμβάνονται». Όπου η μέθοδος της CUP δεν εφαρμόζεται με ασφάλεια, είναι δυνατή η εφαρμογή της μεθόδου του προστιθέμενου κόστους, ώστε να καθορίζεται η *arm's length* ανταμοιβή της μόνιμης έδρας. «Το κόστος που πρέπει να υπολογίζεται είναι το άμεσο και έμμεσο κόστος που υφίσταται η μόνιμη έδρα κατά τη

διαδικασία παροχής υπηρεσιών (ενοίκιο, ασφάλεια, ηλεκτρική ενέργεια, γραμμές επικοινωνίας, κτλ,.) Δεν πρέπει να υπολογίζεται το κόστος κεφαλαίου που σχετίζεται με υλικά και άυλα περιουσιακά στοιχεία, με βάση την διατήρηση της οικονομικής κυριότητας αυτής της ιδιοκτησίας από τη κεντρική διοίκηση. Ένα arm's length περιθώριο κέρδους εντοπίζεται με τον υπολογισμό της αύξησης της τιμής χρέωσης που λαμβάνει χώρα σε παρόμοιες συμφωνίες μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων». Άλλες μέθοδοι "Transfer Pricing", που παρουσιάζονται στα Guidelines, μπορούν να εφαρμοστούν.

Το μοντέλο της ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών

Σύμφωνα με το μοντέλο, η arm's length χρέωση θεσμοθετείται σε *δοσοληψίες* που λαμβάνουν χώρα μεταξύ μόνιμης έδρας και υπόλοιπης επιχείρησης πριν και κατά τη διάρκεια του σταδίου της εμπορικής εκμετάλλευσης. Οι *δοσοληψίες* περιλαμβάνουν την παροχή hardware και άυλης ιδιοκτησίας με τη μορφή του software από την κεντρική διοίκηση στη μόνιμη έδρα.

Η εφαρμογή της αρχής του arm's length απαιτεί την ανεύρεση συγκρίσιμων προϊόντων και υπηρεσιών που ανταλλάσσονται στο πλαίσιο ανάλογων συναλλαγών μεταξύ των ανεξάρτητων τμημάτων ή ανάλογων λειτουργιών, οι οποίες εκτελούνται από τα ανεξάρτητα τμήματα.

Είναι δυνατή η ανεύρεση της CUP για το hardware και το software (στο βαθμό που εγκρίνεται από το Μοντέλο Φορολόγησης). Εντούτοις, δεν είναι εύκολη η εκτίμηση της arm's length αποζημίωσης για τη μεταφορά του δικαιώματος χρήσης του software, λόγω της δυσκολίας ανεύρεσης επαρκώς συγκρίσιμων προϊόντων. Εφόσον δεν είναι δυνατή η ανεύρεση της ακριβούς CUP, τότε πρέπει να επιχειρείται η ανεύρεση της arm's length τιμής για software που χρησιμοποιείται σε ανάλογες λειτουργίες.

Το κόστος της μόνιμης έδρας δεν περιορίζεται στην αναγνώριση της arm's length χρέωσης ως αποζημίωσης για τη χρήση της υλικής και άυλης ιδιοκτησίας. Η μόνιμη έδρα υφίσταται έξοδα με τη μορφή της πληρωμής για τη χρήση κτιρίων, του κόστους της ηλεκτρικής ενέργειας, των γραμμών επικοινωνίας, για ασφαλιστικά προνόμια, κτλ,. Αντίθετα από τις συμβατικές καταστάσεις, οι πληρωμές δε διεξάγονται με βάση τα πραγματικά έσοδα που κερδίζει η μόνιμη έδρα, αλλά καταβάλλονται συνήθως από την κεντρική διοίκηση. Όσον αφορά σ' αυτό το κόστος, υπάρχουν διαφωνίες για το αν πρόκειται για

κόστος της μόνιμης έδρας ή της κεντρικής διοίκησης, που το υφίστανται λόγω της μόνιμης έδρας και πρέπει να αναγνωρίζεται, σύμφωνα με το Άρθρο 7(3) του Μοντέλου Φορολόγησης, στον υπολογισμό του κέρδους της μόνιμης έδρας. Πρακτικά, το ζήτημα είναι μικρής σημασίας, επειδή, σε κάθε περίπτωση, το κόστος μειώνει το φορολογητέο κέρδος της μόνιμης έδρας.

Στο στάδιο της εμπορικής εκμετάλλευσης, πρέπει να θεσπίζεται μία *arm's length* αποζημίωση για τις παρεχόμενες υπηρεσίες στην κεντρική διοίκηση από τη μόνιμη έδρα. Είναι πιθανόν ανεξάρτητες επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν παρόμοιο *hardware* και *software*, να παρέχουν ίδιες υπηρεσίες φιλοξενίας στο *web* προς άλλες επιχειρήσεις. Εφόσον εντοπίζονται τέτοιου είδους συγκρίσιμες επιχειρήσεις, τότε μία CUP για ιδίου τύπου συναλλαγές αποτελεί την καλύτερη εκτίμηση της *arm's length* τιμής. Αν η CUP δεν είναι διαθέσιμη, τότε για την παροχή ίδιων υπηρεσιών κατάλληλη είναι η χρέωση του προστιθέμενου κόστους. Οι εταιρίες παροχής υπηρεσιών στο Διαδίκτυο συνιστούν την πηγή ανεύρεσης CUP ή συγκρίσιμων ακαθάριστων περιθωρίων κέρδους σε συμφωνίες παροχής ιδίων υπηρεσιών. Επιπλέον, προβλέπονται ορισμένες τροποποιήσεις, ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι διαφορές μεταξύ παρεχόμενων υπηρεσιών από εταιρίες στο Διαδίκτυο και από τη μόνιμη έδρα. Επίσης, πρέπει να διασφαλίζεται ότι η βάση κόστους, από την οποία απορρέουν τα χονδρικά περιθώρια κέρδους, είναι παρόμοια με αυτή, που χρησιμοποιείται από τη μόνιμη έδρα. Αντίθετα με τον προσδιορισμό που γίνεται στο μοντέλο του «συμβολαίου παροχής υπηρεσιών», η χρήση της βάσης κόστους με στόχο την εφαρμογή της μεθόδου προσαύξησης του κόστους προϋποθέτει τον υπολογισμό των θεωρητικών εξόδων που σχετίζονται με τη μεταφορά στη μόνιμη έδρα και τη χρήση από τη μόνιμη έδρα των υλικών και άυλων περιουσιακών στοιχείων, που παρέχονται από την κεντρική διοίκηση.

Η χρήση μιας μεθόδου κέρδους, ιδίως η μέθοδος του καθαρού περιθωρίου κέρδους μιας συναλλαγής (TNMM), δεν πρέπει να παραβλέπεται όπου δεν είναι δυνατή η εφαρμογή παραδοσιακών μεθόδων συναλλαγής με αξιοπιστία. Είναι δυνατή η εφαρμογή της ανάλυσης του καθαρού περιθωρίου κέρδους πάνω στο κόστος.

Με την παραπάνω ανάλυση του μοντέλου της ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών αναδεικνύεται η ανάγκη ένταξης ορισμένων ενδο-επιχειρησιακών δοσοληψιών,

για τις οποίες εγείρονται σύνθετα ζητήματα αξιολόγησης, στο πλαίσιο της αρχής του *arm's length*. Επιπλέον, ο χαρακτήρας τέτοιων εκτιμήσεων αμφισβητείται σύμφωνα με την ερμηνεία του Άρθρου 7. Υπονοείται ότι το μοντέλο μπορεί να μην είναι το πλέον κατάλληλο ή ενδεδειγμένο πρακτικά, ώστε να εφαρμόζεται στο μοτίβο γεγονότων που παρουσιάζεται σε αυτό το τμήμα της μελέτης. Εντούτοις, δεν αμφισβητείται η καταλληλότητά του υπό άλλες συνθήκες.

3.2.3.1.1.5 Συμπεράσματα

Παρότι είναι δύσκολος ο προσδιορισμός, σε αφαιρετικό επίπεδο, της σημαντικότητας του ποσοστού κέρδους, που αποδίδεται στη μόνιμη έδρα της X, είναι δυνατή η διατύπωση μιας σειράς παρατηρήσεων.

Σύμφωνα με το μοντέλο της ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών, το περιθώριο κέρδους της μόνιμης έδρας υπολογίζεται ως η διαφορά μεταξύ της *arm's length* αποζημίωσης που χρεώνεται στην ελεύθερη αγορά για παρεχόμενες υπηρεσίες στην κεντρική διοίκηση και της *arm's length* χρέωσης που πρέπει να αναγνωρίζεται για τη χρήση των υλικών και άυλων περιουσιακών στοιχείων, τα οποία παρέχονται από την κεντρική διοίκηση. Ο υπολογισμός δεν είναι, κατά ανάγκη, ενδεικτικός του περιθωρίου κέρδους μιας ανεξάρτητης επιχείρησης παροχής υπηρεσιών σε τρίτα μέρη, δεδομένου ότι είναι πιθανή η κατοχή του *hardware* και η ανάπτυξη του *software* από την ίδια την επιχείρηση (βλ. Παραλλαγή 4). Το περιθώριο κέρδους μιας τέτοιας ανεξάρτητης επιχείρησης αποδίδεται, κυρίως, στην προστιθέμενη αξία που σχετίζεται με την ανάπτυξη του *software* και την ενοικίαση του *hardware* ή του χώρου στο *server*. Σε αυτήν την παραλλαγή του παραδείγματος είναι δυνατός ο ισχυρισμός ότι το κέρδος, που προκύπτει σε μία τυπική εταιρία παροχής υπηρεσιών στο Διαδίκτυο, ξεπερνάει το κέρδος που προκύπτει από τη μόνιμη έδρα. Τυπικά, η εταιρία παροχής υπηρεσιών στο Διαδίκτυο φιλοξενεί *software* που αναπτύχθηκε ή αποκτήθηκε από τους πελάτες της, αλλά χρησιμοποιεί δικό της *software* (το οποίο αναπτύχθηκε ή αποκτήθηκε από την ίδια) για να παρέχει μία πύλη στο Διαδίκτυο. Στην παραλλαγή του παραδείγματος η κεντρική διοίκηση παρέχει το σύνολο του *software* στη μόνιμη έδρα, συμπεριλαμβανομένου και των απαιτούμενων για την εγκατάσταση μιας πύλης στο Διαδίκτυο.

Τελικά, το κέρδος που δημιουργείται από τη μόνιμη έδρα προκύπτει κυρίως από δύο πηγές: Η πρώτη πηγή απορρέει από τη συνεχή λειτουργία του πακέτου hardware και software που συγκροτεί το server και υποστηρίζει το web site. Εφόσον η αποζημίωση για τη μεταφορά του πακέτου από την κεντρική διοίκηση στη μόνιμη έδρα διεξάγεται σύμφωνα με τους όρους του arm's length, τότε το σύνολο του κέρδους που σχετίζεται με την εκμετάλλευση αυτών των περιουσιακών στοιχείων αποδίδεται στην κεντρική διοίκηση. Η δεύτερη πηγή συνδέεται με την εκμετάλλευση της διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών, συμπεριλαμβανομένης και της διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Πάλι, το σύνολο του κέρδους που συνδέεται με την εκμετάλλευση αυτών των περιουσιακών στοιχείων αποδίδεται στην κεντρική διοίκηση, με την προϋπόθεση ότι τα άυλα αγαθά κατέχονται από την ίδια. Πρόκειται για την περίπτωση της διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών, όπως ένα εμπορικό σήμα, αλλά δε διαφαίνεται να ισχύει πλήρως για τη διαδικασία προώθησης άυλων αγαθών στο ηλεκτρονικό εμπόριο, η οποία σχετίζεται περισσότερο με τις λειτουργίες του web site.

Αυτό το αποτέλεσμα επιτυγχάνεται στο μοντέλο του συμβολαίου παροχής υπηρεσιών, όπου το κέρδος της μόνιμης έδρας προσδιορίζεται αναφορικά με τον υπολογισμό του προστιθέμενου κόστους, ο οποίος πραγματοποιείται με βάση το άμεσο λειτουργικό κόστος της μόνιμης έδρας. Επομένως, κατά τον υπολογισμό της αποζημίωσης, που αποδίδεται στη μόνιμη έδρα, αγνοείται η αξία των υλικών και άυλων περιουσιακών στοιχείων που χρησιμοποιεί. Η αμοιβή για τη χρήση μιας τέτοιας περιουσίας αποδίδεται de facto στην κεντρική διοίκηση.

Στο παράδειγμα, επομένως, η εφαρμογή της λειτουργικής ανάλυσης, όπως παρουσιάζεται στις οδηγίες των Guidelines σχετικά με την αρχή του arm's length του Άρθρου 9, αφήνει ένα ασήμαντο ποσοστό κέρδους στη μόνιμη έδρα. Δεδομένου ότι λαμβάνεται υπόψη η αξία των συναλλαγών που διεξάγονται μέσω αυτής και το arm's length κόστος για την εξασφάλιση της χρήσης του hardware και software που απαιτούνται για τη συνεχή λειτουργία του server χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση. Μία ανεξάρτητη επιχείρηση που παρέχει το ίδιο hardware και software στη μόνιμη έδρα επιμένει στην καταβολή της arm's length ανταμοιβής για την εκμετάλλευση των δύο τύπων ιδιοκτησίας. Σύμφωνα με το μοτίβο γεγονότων, η μόνιμη έδρα εκτελεί χαμηλού επιπέδου αυτοματοποιημένες

λειτουργίες, οι οποίες ανταποκρίνονται σε μικρό μέρος των λειτουργιών που απαιτούνται για να δράσει ως μία πλήρους λειτουργίας μεταπρατική εταιρία διανομής ή ως πλήρους λειτουργίας εταιρία παροχής υπηρεσιών. Το επίπεδο κέρδους μπορεί να είναι αναλογικά χαμηλότερο και σημαντικά λιγότερο από αυτό μιας πλήρους λειτουργίας μεταπρατικής εταιρίας ή μιας πλήρους λειτουργίας εταιρίας παροχής υπηρεσιών.

Με βάση τις παραπάνω παρατηρήσεις, τίθεται το ερώτημα του κατά πόσο οι διεθνείς κανόνες για τη φορολόγηση επιχειρηματικών κερδών (Άρθρα 7 και 9 του Μοντέλου Φορολόγησης του OECD) επιτρέπουν ένα τέτοιο αποτέλεσμα. Σύμφωνα με τις οδηγίες εφαρμογής των *Guidelines*, η αρχή του *arm's length* του Άρθρου 9 εφαρμόζεται χωρίς περιορισμούς και με βάση την οικονομική πραγματικότητα. Εντούτοις, αν και στο Άρθρο 7 περιέχονται παρόμοιες διατάξεις με την αρχή του *arm's length* στο Άρθρο 9 [Άρθρο 7(2)], το Μοντέλο Ερμηνευτικών Σχολίων φαίνεται να περιορίζει την εφαρμογή της αρχής με πολλούς τρόπους [βλ. τις προηγούμενες παρατηρήσεις σχετικά με τη μεταφορά του *software* και της διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών]. Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με το ζήτημα ανευρίσκονται στο προσχέδιο της γενικής ανάλυσης της CFA που εκδόθηκε στις 8 Φεβρουαρίου 2001.

Σύμφωνα με την ερμηνεία του Άρθρου 7, η απαγόρευση της αφαίρεσης από τον υπολογισμό των κερδών της μόνιμης έδρας του ποσού που αντιστοιχεί στην αγοραστική αξία χρήσης του *software* ή των άυλων περιουσιακών στοιχείων, τα οποία αναπτύσσονται από την κεντρική διοίκηση, καταλήγει στην υπερ-απόδοση κερδών στη μόνιμη έδρα. Αυτό συμβαίνει επειδή η αγοραστική αξία υπερβαίνει την κατανομή του κόστους που σχετίζεται με τα άυλα περιουσιακά στοιχεία. Όταν επιχειρείται μία συγκριτική ανάλυση με συναλλαγές μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων (μέθοδος CUP), η μόνιμη έδρα θεωρείται ότι διαθέτει το δικαίωμα χρήσης του *software* και της διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών. Έτσι η *arm's length* τιμή πρέπει να αντανakλά τη χρήση αυτής της ιδιοκτησίας. Αντίστοιχα, όταν διεξάγεται η σύγκριση με τα ακαθάριστα περιθώρια κέρδους ανεξάρτητων επιχειρήσεων (μέθοδοι προστιθέμενου κόστους ή τιμολόγησης κατά τη μεταπώληση), το ακαθάριστο περιθώριο κέρδους από τη μόνιμη έδρα πρέπει να αντανakλά τη χρήση των άυλων αγαθών.

Στο πλαίσιο της παραπάνω απαγόρευσης, η μόνιμη έδρα, αν και λαμβάνει την ίδια τιμή ή ακαθάριστο περιθώριο κέρδους με τις ανεξάρτητες επιχειρήσεις (στηριζόμενη στη χρήση του software και της διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών), κερδίζει ένα υψηλότερο καθαρό κέρδος. Αυτό συμβαίνει επειδή, κατά τον υπολογισμό του κέρδους για φορολογικούς λόγους, δεν συμπεριλαμβάνεται η πλήρης αγοραστική αξία για τη χρήση τέτοιων περιουσιακών στοιχείων (υποτίθεται ότι η αγοραστική αξία είναι μεγαλύτερη του ιστορικού κόστους ανάπτυξής τους). Σε αυτήν την περίπτωση, η μόνιμη έδρα ακολουθεί μία ελεύθερη πορεία, καθώς ανταμείβεται για λειτουργίες και δραστηριότητες που δεν εκτελούνται από την ίδια ούτε πρόκειται ποτέ να εκτελεστούν, λόγω της έλλειψης ανθρώπινης ή τεχνητής νοημοσύνης. Στην περίπτωση όπου η αγοραστική αξία του άυλου αγαθού είναι χαμηλότερη του ιστορικού κόστους ανάπτυξής του, η μόνιμη έδρα αποκτάει λιγότερο κέρδος εξαιτίας παραγόντων που βρίσκονται εκτός των ορίων ελέγχου της (ανεπάρκεια της R&D λειτουργίας της κεντρικής διοίκησης).

Ένα άλλο ζήτημα, που προκύπτει, είναι το κατά πόσο τα παραπάνω προβλήματα λαμβάνουν χώρα όταν, σε ακραίες περιπτώσεις, χρησιμοποιούνται μέθοδοι κέρδους, όπου συγκρίνεται το καθαρό αντί το ακαθάριστο περιθώριο κέρδους. Το συγκρίσιμο καθαρό περιθώριο κέρδους υπολογίζεται με την αφαίρεση των λειτουργικών εξόδων (συμπεριλαμβανομένων των πληρωμών για τη χρήση της ιδιοκτησίας άυλων αγαθών) από τα ακαθάριστα περιθώρια κέρδους. Σε τέτοιες περιπτώσεις, με βάση την ερμηνεία του Άρθρου 7, πρέπει να προστίθενται πάλι όλες οι πληρωμές που γίνονται για την χρήση των άυλων περιουσιακών στοιχείων, ώστε να προσεγγίζεται το συγκρίσιμο καθαρό περιθώριο κέρδους.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με το μοντέλο της ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών, αμφισβητείται το κατά πόσο το αποτέλεσμα της εφαρμογής των διατάξεων του Άρθρου 7 καταλήγει σε μία απόδοση κερδών που συμπίπτει με την αρχή του *arm's length*, όπως αυτή αναλύεται στα *Guidelines* (όταν εφαρμόζεται στη μόνιμη έδρα κατά αναλογία). Στο βαθμό που κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει, τότε τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται ανάλογα με το αν η συγκεκριμένη οικονομική λειτουργία εκτελείται μέσω της θυγατρικής ή της μόνιμης έδρας. Ένα τέτοιο αποτέλεσμα δεν είναι επιθυμητό στο πεδίο της φορολογικής πολιτικής και συνεπάγεται την ανάγκη τροποποίησης του Μοντέλου των Ερμηνευτικών Σχολίων του Άρθρου 7. Όπως παρουσιάζεται στην ανάλυση του Άρθρου

7(2), η πιο κατάλληλη προσέγγιση είναι η εφαρμογή της αρχής του *arm's length* του Άρθρου 7, σύμφωνα με τις οδηγίες εφαρμογής της αρχής του *arm's length* του Άρθρου 9, που ανευρίσκονται στα Guidelines.

3.2.3.1.2 Παραλλαγή 2: Πολλαπλοί servers

Τα γεγονότα είναι τα ίδια με το προηγούμενο παράδειγμα, εκτός των παρακάτω τροποποιήσεων.

Η ιστοσελίδα της X φιλοξενείται σε τέσσερις διαφορετικούς server, εγκατεστημένους στη χώρα Β (Αμερική), στη χώρα Γ (Βόρεια Ευρώπη), στη χώρα Δ (Ανατολική Ευρώπη και Ασία) και χώρα Ε (Νότιο Ημισφαίριο). Όταν ένα άτομο επισκέπτεται το web site της X, συνδέεται με ένα συγκεκριμένο server σύμφωνα με μία εκ των προτέρων καθορισμένη διαδικασία, που προγραμματίζεται και διευθύνεται από τον server της χώρας Β, η οποία λαμβάνει υπόψη τη γεωγραφική θέση του ατόμου και την κίνηση που διαθέτει ο κάθε server. Εφόσον επιτυγχάνεται η σύνδεση ανάμεσα στο δυνητικό πελάτη και το συγκεκριμένο server, τότε όλες οι πλευρές της συναλλαγής διεκπεραιώνονται από τον ίδιο server.

Στα πλεονεκτήματα της χρήσης πολλαπλών server, από την πλευρά της X, περιλαμβάνονται: η επιτάχυνση της πρόσβασης του πελάτη και της αλληλεπίδρασης μαζί του στο web site, η παροχή επιπλέον ασφάλειας για την επιχείρηση και τους πελάτες της και η ελάττωση των κινδύνων που συνδέονται με τεχνολογικές βλάβες.

Η κύρια διαφορά, από την πλευρά της φορολογίας, ανάμεσα σ' αυτό και το προηγούμενο παράδειγμα, είναι ότι οι λειτουργίες που εκτελούνται αποκλειστικά από την εταιρία X στη χώρα Β υπερδιπλασιάζονται μέσω των διαφόρων server. Εντούτοις, η διαβάθμιση των λειτουργιών που εκτελούνται από τον κάθε ένα server, σε σχέση με μία συναλλαγή (από τη στιγμή που ο δυνητικός πελάτης εγκαθιστά μία σχέση επικοινωνίας με το web site της X μέχρι που παραλαμβάνει τα προϊόντα), παραμένει η ίδια. Ο κύριος, όμως, όγκος των συναλλαγών μοιράζεται ανάμεσα στους server σε διαφορετικές χώρες. Η ύπαρξη αρκετών server που εκτελούν παρόμοιες λειτουργίες συνεισφέρει στη μείωση των κινδύνων που σχετίζονται με τη λειτουργία του κάθε δεδομένου server.

Οι αρχές που παρουσιάζονται στο πλαίσιο της Παραλλαγής 1 εφαρμόζονται και σ' αυτό το

παράδειγμα, παρ' όλο που τα ζητήματα διοίκησης και συμμόρφωσης είναι πιο δύσκολα. Το μοντέλο του *συμβολαίου παροχής υπηρεσιών*, σύμφωνα με το οποίο το κέρδος που αποδίδεται στη μόνιμη έδρα υπολογίζεται στη βάση της μεθόδου του προστιθέμενου κόστους, είναι το μοντέλο που ταιριάζει καλύτερα στα γεγονότα και στις συνθήκες. Εναλλακτικά, το μοντέλο της «ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών» μπορεί να εφαρμοστεί. Η λειτουργική ανάλυση προσδιορίζει το κατά πόσο και σε ποιο βαθμό η *de facto* συσσώρευση κινδύνων μεταξύ των *server* επηρεάζει το ποσοστό της αμοιβής που αποδίδεται σε κάθε μόνιμη έδρα. Τα πιο δύσκολα ζητήματα "*Transfer Pricing*", που προκύπτουν ανάμεσα στην κεντρική διοίκηση και τη μόνιμη έδρα, όπως ο προσδιορισμός της κατάλληλης χρέωσης για το δικαίωμα χρήσης του *software* και της διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών, αυξάνονται κατά πολύ.

Το παράδειγμα προϋποθέτει ότι όλα τα στάδια των εμπορικών συναλλαγών εκτελούνται από ένα και μόνο *server*, από τη στιγμή που ο συγκεκριμένος *server* έχει επιλεγεί. Κατά συνέπεια, δεν εγείρονται ζητήματα "*Transfer Pricing*" σε σχέση με τις *δοσοληψίες* μεταξύ δύο ή περισσότερων *server*, επειδή τέτοιες *δοσοληψίες* δε λαμβάνουν χώρα. Από την άλλη πλευρά, εάν θεωρηθεί ότι ο λογαριασμός της συναλλαγής διεξάγεται από έναν *server*, ενώ η ηλεκτρονική παράδοση των ψηφιακών προϊόντων προκύπτει από έναν άλλο *server*, τότε πρέπει να εξετάζεται ο τρόπος κατανομής της αποζημίωσης, που σχετίζεται με κάθε στάδιο ανάμεσα στις διάφορες μόνιμες έδρες.

3.2.3.2 Ο *server* είναι μέρος μιας υπάρχουσας μόνιμης έδρας

Δύο παραλλαγές του αρχικού παραδείγματος εξετάζονται εν συντομία, όπου υπάρχει προσωπικό στη μόνιμη έδρα στη χώρα Β, το οποίο απασχολείται με τη λειτουργία του *server*. Στην πρώτη παραλλαγή, το προσωπικό έχει εγκαταστήσει *hardware*, το οποίο έχει καθοριστεί από την κεντρική διοίκηση και *software*, το οποίο έχει κατασκευαστεί από την κεντρική διοίκηση στη χώρα Α. Στη δεύτερη παραλλαγή, το σύνολο του προγραμματισμού και της ανάπτυξης του *software* λαμβάνει χώρα στη μόνιμη έδρα στη χώρα Β και οι συνεχείς βελτιώσεις του *web site* εκτελούνται από τη μόνιμη έδρα.

3.2.3.2.1 Παραλλαγή 3: Προσωπικό τεχνικής υποστήριξης στη μόνιμη έδρα

Τα γεγονότα που σχετίζονται με τις λειτουργίες της εταιρίας X και τα χαρακτηριστικά του server στη χώρα B είναι τα ίδια με την πρώτη παραλλαγή. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει προσωπικό στη χώρα B για την εκτέλεση των ακόλουθων καθηκόντων: εξασφάλιση της συντήρησης του server, εκτέλεση επισκευών στο hardware και καταγραφή και επίλυση των όποιων προβλημάτων επηρεάζουν τη λειτουργία του web site. Το προσωπικό, επίσης, ευθύνεται για την επίλυση προβληματικών καταστάσεων με τους πελάτες ή τους επισκέπτες του web site που έχουν δυσκολίες κατά τη σύνδεσή τους με το web site, ιδιαίτερα σε σχέση με τις online συναλλαγές. Τέλος, το προσωπικό παρέχει υπηρεσίες μετά την πώληση και υποστηρίζει τους πελάτες. Οι αλληλεπιδράσεις με τους πελάτες ή τους δυνητικούς πελάτες διεξάγονται online ή, κατ' εξαίρεση, μέσω τηλεφώνου.

3.2.3.2.1.1 Γενικές θεωρήσεις

Το συγκεκριμένο παράδειγμα απομακρύνεται από την ακραία περίπτωση, όπου ο συνδυασμός υλικών και άυλων περιουσιακών στοιχείων συγκροτεί τη μόνιμη έδρα και παρουσιάζει μία περίπτωση αρκετά διαδομένη στις εμπορικές συμφωνίες. Υπάρχει μονάχα μία ιδιαιτερότητα: οι επαφές ανάμεσα στη μόνιμη έδρα και τους πελάτες παραμένουν εικονικές, καθώς γίνονται online, σε αντίθεση με τις επαφές πρόσωπο με πρόσωπο. Εν τούτοις, αυτό δεν αποτελεί κρίσιμο παράγοντα στην ακόλουθη ανάλυση.

3.2.3.2.1.2 Λειτουργική ανάλυση και συνθήκες της υποθετικής ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης

Η παρουσία προσωπικού στη μόνιμη έδρα για τη διατήρηση της συνεχής λειτουργίας του server και την παροχή τεχνικής υποστήριξης στους online πελάτες μεταβάλλει το χαρακτήρα των λειτουργιών που εκτελούνται από τα αντίστοιχα τμήματα της επιχείρησης και προσθέτει επιπλέον λειτουργίες στις υπάρχουσες αυτοματοποιημένες λειτουργίες ρουτίνας που εκτελούνται από τη μόνιμη έδρα. Οι επιπρόσθετες λειτουργίες που, στα προηγούμενα παραδείγματα, εκτελούνται από προσωπικό εγκατεστημένο στην κεντρική διοίκηση της X, τώρα μετατρέπονται σε λειτουργίες που εκτελούνται μέσα στη μόνιμη έδρα.

Με τη λειτουργική ανάλυση αποκαλύπτεται ότι το προσωπικό στη μόνιμη έδρα απαιτείται να κάνει χρήση των υλικών (πχ. υπολογιστών) και άυλων περιουσιακών στοιχείων (πχ. software) σε μεγαλύτερη έκταση από τη μόνιμη έδρα που παρουσιάζεται στην *Παραλλαγή 1*, ώστε να παρέχεται τεχνική υποστήριξη στους πελάτες. Σε αυτές τις δυο περιπτώσεις, τα περιουσιακά στοιχεία παρέχονται από την επιχείρηση ή αποκτώνται από το προσωπικό της μόνιμης έδρας από κάποια τρίτα μέρη. Ανάλογα με το χαρακτήρα της συμφωνίας ανάμεσα στην κεντρική διοίκηση και τη μόνιμη έδρα, πρέπει να αναγνωρίζεται η ύπαρξη *δοσοληψιών* μεταξύ τους, με στόχο την εκτίμηση της χρήσης των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης από τη μόνιμη έδρα.

Ένα δεδομένο, που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, είναι, ότι οι υπηρεσίες που παρέχονται από το προσωπικό της μόνιμης έδρας στους πελάτες δε χρεώνονται ξεχωριστά και μεμονωμένα σ' αυτούς. Το κόστος παροχής υπηρεσιών από τη X συμπεριλαμβάνεται στις τιμές που χρεώνονται οι πελάτες για τα προϊόντα της. Κατά συνέπεια, οποιαδήποτε επιπρόσθετη παροχή υπηρεσιών δεν αυξάνει άμεσα τα έσοδα της X, αλλά συνεισφέρει έμμεσα στην αύξηση του μεριδίου της στην αγορά. Με αυτόν τον τρόπο, η X κερδίζει σε ευφημία ως επαρκής και αποτελεσματική ηλεκτρονική επιχείρηση, λόγω της υπηρεσίας τεχνικής υποστήριξης που παρέχει η μόνιμη έδρα και προκύπτει η δημιουργία διαδικασιών προώθησης άυλων αγαθών του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Παρόμοια, η επιπρόσθετη παροχή υπηρεσιών δεν αυξάνει το κόστος της X, από τη στιγμή που το προσωπικό βρίσκεται σε επιφυλακή, διαθέσιμο ανά πάσα στιγμή για τη διαχείριση των ερωτημάτων και προβλημάτων των πελατών.

Δεδομένου του χαρακτήρα της λειτουργίας της μόνιμης έδρας, και με βάση την ανάλυση της περίπτωσης στην *Παραλλαγή 1*, η συγκριτική και λειτουργική ανάλυση είναι απίθανο να υποστηρίξει ότι η μόνιμη έδρα αναλαμβάνει λειτουργίες, χρησιμοποιεί περιουσιακά στοιχεία και διατρέχει κινδύνους παρόμοιους με αυτούς μιας *μεταπρατικής εταιρίας διανομής*. Έτσι, η ακόλουθη ανάλυση επικεντρώνεται στις δύο παραλλαγές του μοντέλου της *παροχής υπηρεσιών* ως το πιο πιθανό αποτέλεσμα των λειτουργικών και πραγματιστικών αναλύσεων.

Σύμφωνα με το μοντέλο, οι λειτουργίες που εκτελούνται από το *server* αφορούν σε υπηρεσίες, που παρέχονται από

τη μόνιμη έδρα στην υπόλοιπη επιχείρηση. Οι επιπρόσθετες λειτουργίες, η παροχή υπηρεσιών στους πελάτες της X, αντιπροσωπεύουν υπηρεσίες που, είτε παρέχονται στην υπόλοιπη επιχείρηση, είτε παρέχονται σε τρίτα μέρη εκ μέρους της επιχείρησης. Η μόνιμη έδρα δεν θεωρείται ότι διατρέχει σημαντικό κίνδυνο από την παροχή τέτοιων υπηρεσιών (εκτός από το μικρό κίνδυνο ότι η επιπλέον *arm's length* αποζημίωση που λαμβάνεται για την εκτέλεση επιπρόσθετων υπηρεσιών δεν καλύπτει το επιπρόσθετο κόστος που υφίσταται). Όπως στο προηγούμενο μοντέλο, η κεντρική διοίκηση φέρει πλήρως τον επιχειρηματικό κίνδυνο που σχετίζεται με την πιθανή απώλεια επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, λόγω της αδυναμίας εξυπηρέτησης των δυνητικών πελατών. Τα έσοδα της μόνιμης έδρας που συσχετίζονται με την παροχή *online* υπηρεσιών στους πελάτες δεν αντιμετωπίζονται ως μία λειτουργία του αποτελέσματος των παρεχόμενων ιδιαίτερων υπηρεσιών, αλλά θεωρούνται ως το αντίτιμο της συνεχούς διαθεσιμότητας της υπηρεσίας.

Όπως στα δύο πρώτα παραδείγματα, η λειτουργική ανάλυση αποκαλύπτει ότι ο χαρακτήρας της συμφωνίας είναι παρόμοιος με αυτόν του *συμβολαίου παροχής υπηρεσιών*. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η μόνη δοσοληψία που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι η αποζημίωση της μόνιμης έδρας για τις υπηρεσίες που παρέχει στην εταιρία. Εντούτοις, η ίδια ανάλυση αποκαλύπτει ότι η μόνιμη έδρα χαρακτηρίζεται καλύτερα στο πλαίσιο της *ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών*, όντας πλήρως εξοπλισμένη για την παροχή των υπηρεσιών που ζητούνται από τη X και επιδιώκοντας τόσο την κάλυψη του κεφαλαιακού και λειτουργικού κόστους, όσο και τη δημιουργία κέρδους. Σε τέτοιες περιπτώσεις, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι δοσοληψίες πρέπει να αναγνωρίζονται σε σχέση με τη μεταφορά των υλικών και άυλων περιουσιακών στοιχείων στη μόνιμη έδρα, καθώς και σε σχέση με την παροχή υπηρεσιών από αυτή.

3.2.3.2.1.3 Εφαρμογή των μεθόδων "Transfer Pricing"

Η ανάλυση είναι παρόμοια με αυτή που παρουσιάζεται στην *Παραλλαγή 1*. Εντούτοις, σύμφωνα με αυτή την εκδοχή του μοντέλου του *συμβολαίου παροχής υπηρεσιών*, η αποζημίωση για τη μόνιμη έδρα είναι πιο σημαντική από ότι στις δύο πρώτες παραλλαγές, λόγω των επιπρόσθετων λειτουργιών που εκτελούνται στο εσωτερικό της μόνιμης έδρας. Όπου εφαρμόζεται η μέθοδος του προστιθέμενου κόστους, η βάση κόστους, στην οποία στηρίζεται ο υπολογισμός του αντανακλά

το επιπρόσθετο άμεσο και έμμεσο κόστος που υφίσταται η μόνιμη έδρα (κυρίως την αποζημίωση των υπαλλήλων). Παρόμοια, το ισχύον *arm's length* περιθώριο κέρδους αντανακλά το διαφορετικό χαρακτήρα και τις λειτουργίες της μόνιμης έδρας.

Σύμφωνα με το μοντέλο της «ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών», η CUP, εάν είναι διαθέσιμη, αποτελεί την καλύτερη εκτίμηση της *arm's length* τιμής. Η CUP είναι η πρώτη που πρέπει να αναζητείται, εφόσον θεωρείται ότι μπορεί να προσδιοριστεί η αγοραστική τιμή παρόμοιου χαρακτήρα υπηρεσιών (ή ικανοποιητικά παρόμοιου χαρακτήρα, ώστε, μέσω τροποποιήσεων, να μεταβάλλεται σε επαρκώς συγκρίσιμο), οι οποίες παρέχονται στην αγορά από ανεξάρτητους προμηθευτές. Όπου η CUP δε διατίθεται, το αντίτιμο για τις υπηρεσίες πρέπει να προσδιορίζεται σύμφωνα με το προστιθέμενο κόστος, βασιζόμενο στην ακαθάριστη αύξηση της τιμής που συνδέεται με την παροχή παρόμοιων υπηρεσιών. Όπου αποδεικνύεται αδύνατη η εφαρμογή των παραδοσιακών μεθόδων συναλλαγής με αξιοπιστία, τότε πρέπει να εξετάζεται η δυνατότητα εφαρμογής του TNMM. Σύμφωνα με το μοντέλο, αποδίδεται στη μόνιμη έδρα συγκριτικά μεγαλύτερο ποσοστό κέρδους από ότι στις δύο πρώτες παραλλαγές, δεδομένων των επιπρόσθετων λειτουργιών που εκτελούνται σ' αυτή.

3.2.3.2.2 Παραλλαγή 4: Πλήρως ανεπτυγμένο web site στο εσωτερικό της μόνιμης έδρας

Τα γεγονότα που σχετίζονται με τις λειτουργίες της X και τα χαρακτηριστικά του server στη χώρα B είναι τα ίδια με την Παραλλαγή 1. Παρ' όλα αυτά, η ιστορία της δημιουργίας του web site διαφοροποιείται. Υποτίθεται ότι ο server εγκαταστάθηκε το 1997. Το προσωπικό στη χώρα B ανέπτυξε περισσότερο το software καθ' όλη τη διάρκεια του 1997 και 1998, αναβαθμίζοντας σταδιακά τη διαμόρφωση του web site στη σημερινή του μορφή. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, το σημαντικό κόστος ανάπτυξης αναλαμβάνεται από τη μόνιμη έδρα στη χώρα B.

3.2.3.2.2.1 Γενικές θεωρήσεις

Υπάρχουν θεμελιώδεις διαφορές με τα προηγούμενα παραδείγματα. Στα προηγούμενα παραδείγματα, οι αποδοχές, που σχετίζονται με την ανάπτυξη του απαιτούμενου software για τη δημιουργία ενός επιχειρησιακού server

και ενός web site σε απομακρυσμένη τοποθεσία, αποδίδονται στην κεντρική διοίκηση της X. Η κεντρική διοίκηση είναι αυτή που αναλαμβάνει όλες τις προσπάθειες ανάπτυξης και υφίσταται το ανάλογο κόστος.

Στο παράδειγμα υποτίθεται (ενδεχομένως μη ρεαλιστικά) ότι οι προσπάθειες ανάπτυξης και το κόστος ανάπτυξης του server και του web site αναλώνονται στην χώρα B, με στόχο την επακόλουθη εκμετάλλευση του server και φιλοξενία του web site. Κατά συνέπεια, σύμφωνα με την ΥΕ η μόνιμη έδρα αντιμετωπίζεται ως οικονομικός κύριος των άυλων αγαθών. Τονίζεται ότι στην ΥΕ εξετάζονται μία σειρά από παράγοντες και όχι μόνο το πού λαμβάνει χώρα η ανάπτυξη των άυλων αγαθών, με στόχο τον προσδιορισμό του τμήματος εκείνου της επιχείρησης που διαθέτει την οικονομική κυριότητα της ιδιοκτησίας. Στο προσχέδιο της γενικής ανάλυσης της CFA παρέχονται περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με το ζήτημα. Σύμφωνα με την αρχή του arm's length, ο προσδιορισμός της οικονομικής «κυριότητας» της άυλης ιδιοκτησίας επηρεάζει σημαντικά την κατανομή των αποδοχών που αποδίδονται στη δημιουργία μιας τέτοιας ιδιοκτησίας, στο εσωτερικό της επιχείρησης.

3.2.3.2.2.2 Λειτουργική ανάλυση και συνθήκες της υποθετικής ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης

Αντίθετα με το προηγούμενο παράδειγμα, τα υλικά και άυλα περιουσιακά στοιχεία (εκτός της διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών) δε μεταφέρονται από την κεντρική διοίκηση στη μόνιμη έδρα. Η X εγκαθιδρύει μία νέα επιχείρηση στη χώρα B (λόγω εξωτερικών ευνοϊκών παραγόντων, όπως η εγγύτητα παρόμοιων επιχειρήσεων, η ύπαρξη ενός πλήρως εκπαιδευμένου εργατικού δυναμικού ή ευνοϊκών φορολογικών ρυθμίσεων) και της παρέχει τις απαιτούμενες οικονομικές πηγές για την ανάπτυξη του hardware και software, ώστε να προωθήσει και να λειτουργήσει ένα εμπορικό web site προς δικό της όφελος.

Με τη λειτουργική ανάλυση αποκαλύπτεται ότι η μόνιμη έδρα λειτουργεί για να παρέχει υπηρεσίες, οι οποίες σχετίζονται με τις ηλεκτρονικές μεταπρατικές δραστηριότητες της X. Οι δραστηριότητες και οι λειτουργίες που εκτελούνται από τη μόνιμη έδρα στο στάδιο της εμπορικής εκμετάλλευσης παραμένουν οι ίδιες με αυτές της Παραλλαγής 3. Η σημαντική διαφορά είναι

ότι η μόνιμη έδρα φέρεται, για φορολογικούς λόγους, να χρησιμοποιεί το software, την οικονομική κυριότητα του οποίου διαθέτει, ώστε να εκτελεί αυτές τις λειτουργίες. Η δεδομένη περίπτωση πρέπει να αντανakλάται στη διαδικασία απόδοσης των κερδών.

Το στάδιο της ανάπτυξης, που οδηγεί στη δημιουργία του web site, συνεπάγεται την ανάπτυξη των άυλων περιουσιακών στοιχείων, σύμφωνα με το σχέδιο έρευνας και ανάπτυξης. Με βάση την ανάλυση του Άρθρου 7(2) σχετικά με τον προσδιορισμό της κατανομής των ευθυνών, κινδύνων και πλεονεκτημάτων μιας συναλλαγής χωρίς συμβατικούς όρους, ο οικονομικός κίνδυνος που συνδέεται με την ανάπτυξη του software αναλαμβάνεται από τη μόνιμη έδρα. Επειδή η μόνιμη έδρα θεωρείται ο οικονομικός κύριος του web site, συνεπάγεται ότι τα οικονομικά πλεονεκτήματα που απορρέουν από την εμπορική εκμετάλλευσή του πρέπει να αποδίδονται στη μόνιμη έδρα. Σύμφωνα με την οντότητα της ξεχωριστής επιχείρησης του Άρθρου 7 του Μοντέλου Φορολόγησης, η μόνιμη έδρα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ο οικονομικός κύριος του software που υποστηρίζει το web site, σε αντίθεση με το παράδειγμα της Παραλλαγής 1, όπου η μόνιμη έδρα δε θεωρείται ως ο οικονομικός κύριος τέτοιων άυλων αγαθών. Σε εκείνο το παράδειγμα, το περιθώριο κέρδους της μόνιμης έδρας υπολογίζεται είτε στη βάση του προστιθέμενου κόστους, είτε ως η διαφορά μεταξύ (α) της arm's length αποζημίωσης για παρεχόμενες υπηρεσίες στην κεντρική διοίκηση και (β) της arm's length χρέωσης που πληρώνεται για τη χρήση των υλικών και άυλων περιουσιακών στοιχείων, τα οποία παρέχονται από την κεντρική διοίκηση. Στη δεδομένη παραλλαγή του παραδείγματος, το τελευταίο στοιχείο είναι μηδενικό (καμία δoσοληψία δεν είναι αναγκαίο να ληφθεί υπόψη) ή, τουλάχιστον, τόσο περιορισμένο, ώστε η αποζημίωση προς τη μόνιμη έδρα περιλαμβάνει (α) ένα καθαρό από κόστος ανάπτυξης software το οποίο υφίσταται η ίδια.

Η μόνιμη έδρα θεωρείται ότι αποκτά κέρδος από την εκμετάλλευση των υλικών και άυλων περιουσιακών στοιχείων που, θεωρητικά, κατέχει με την οικονομική έννοια του όρου. Αντίθετα με τα ζητήματα που προκύπτουν στη διαπραγμάτευση της Παραλλαγής 1 σχετικά με την εσωτερική μεταφορά του software, δεν υπάρχει αμφιβολία ότι το παραπάνω πλαίσιο ανάλυσης συμπίπτει με το Άρθρο 7 και την ερμηνεία του, όπως ανευρίσκεται στο Μοντέλο Φορολόγησης του OECD. Συνεπώς, το κέρδος της μόνιμης

έδρας αντιστοιχεί στην ανταμοιβή που μία ξεχωριστή ανεξάρτητη οντότητα, εκμεταλλευόμενη το ίδιο πακέτο περιουσιακών στοιχείων, αναμένεται να κερδίσει. Εντούτοις, παρόμοια προβλήματα με το Άρθρο 7 προκύπτουν, όταν η μόνιμη έδρα διαθέτει τα άυλα περιουσιακά στοιχεία της σε άλλα τμήματα της X· για παράδειγμα, όταν εγκαθίστανται νέοι server / web site υπό άλλες δικαιοδοσίες.

Υποτίθεται η ύπαρξη μιας ενδιάμεσης περίπτωσης μεταξύ της παραπάνω και αυτή της Παραλλαγής 1. Ορισμένες από τις εργασίες ανάπτυξης για τη δημιουργία του software αναλαμβάνονται από την κεντρική διοίκηση και κάποιες αναβαθμίσεις του διεξάγονται από τη μόνιμη έδρα. Έτσι, είναι δυνατή η εφαρμογή της βασικής ανάλυσης που αναπτύχθηκε και στα δύο παραδείγματα. Το ανάλογο ποσοστό κέρδους που συνδέεται άμεσα με την εμπορική εκμετάλλευση του software αποδίδεται στην κεντρική διοίκηση και ένα άλλο ποσοστό αποδίδεται στη μόνιμη έδρα. Το ανάλογο ποσοστό κέρδους αντανakλά τη σχετική αξία της συμβολής της μόνιμης έδρας και της κεντρικής διοίκησης προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης του software.

3.2.3.2.2.3 Εφαρμογή των μεθόδων "Transfer Pricing"

Η καλύτερη εκτίμηση του κέρδους που πρέπει να αποδίδεται στη μόνιμη έδρα λαμβάνεται από την αμοιβή για υπηρεσίες, η οποία χρεώνεται από ανεξάρτητες επιχειρήσεις που εκτελούν παρόμοιες λειτουργίες για την παροχή ανάλογων υπηρεσιών (CUP). Είναι δυνατή, για αυτό το λόγο, η ανεύρεση λειτουργιών με παρόμοια χαρακτηριστικά ή με ικανοποιητικό βαθμό συγκρισιμότητας, ώστε να επιτρέπεται η διεξαγωγή των σχετικών προσαρμογών. Είναι χρήσιμη η σύγκριση με υπηρεσίες που παρέχονται από εταιρίες παροχής υπηρεσιών στο Διαδίκτυο. Σε αυτή την παραλλαγή μπορεί να υποστηριχθεί ότι η ανταμοιβή της μόνιμης έδρας υπερβαίνει την αναμενόμενη ανταμοιβή μιας τυπικής εταιρίας παροχής υπηρεσιών στο Διαδίκτυο. Τυπικά, η τελευταία φιλοξενεί software που αναπτύσσεται ή αποκτάται από τους πελάτες της, αλλά χρησιμοποιεί το δικό της software (που αναπτύσσεται ή αποκτάται από την ίδια) για την παροχή μιας πύλης στο Διαδίκτυο. Η μόνιμη έδρα κάνει κάτι πολύ περισσότερο: αναπτύσσει το software που ο πελάτης διαθέτει στο server της και παρέχει μία πύλη στο Διαδίκτυο. Μολαταύτα, η εταιρία παροχής υπηρεσιών στο Διαδίκτυο αναδεικνύει μία λογική βάση σύγκρισης στο βαθμό που υπάρχει η δυνατότητα

διεξαγωγής αξιόπιστων τροποποιήσεων, ώστε να αναπληρώνονται οι λειτουργικές διαφοροποιήσεις.

Στην περίπτωση που η CUP δε διατίθεται για την αμοιβή των υπηρεσιών, τότε πρέπει να εφαρμόζονται άλλες, συγκεκριμένες από τα Guidelines, μέθοδοι "Transfer Pricing". Εδώ, περιλαμβάνονται μέθοδοι κέρδους, οι οποίες προϋποθέτουν την ανάληψη του δύσκολου έργου του arm's length υπολογισμού της ανταπόδοσης των άυλων περιουσιακών στοιχείων, που χρησιμοποιούνται στις επιχειρήσεις της Χ.

3.2.4 Συμπεράσματα

Στη μελέτη παρέχεται μία λεπτομερής ανάλυση των ζητημάτων που περιστοιχίζουν την απόδοση κερδών σε διάφορους τύπους μόνιμης έδρας, συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων «ηλεκτρονικής πώληση» μιας εταιρίας. Αναγνωρίζεται ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο δεν περιορίζεται μονάχα στην ηλεκτρονική πώληση, καθώς υπάρχουν και άλλοι τύποι επιχειρηματικών μοντέλων (B2B, δημοπρασίες). Η ανάλυση των συνεπειών της φορολόγησης στους άλλους τύπους επιχειρηματικών μοντέλων δεν περιλαμβάνεται στους στόχους της μελέτης. Οι γενικές αρχές, που αναπτύσσονται - ειδικά στην περίπτωση όπου η μόνιμη έδρα λειτουργεί αυτόνομα χωρίς την παρουσία προσωπικού - είναι δυνατόν να εφαρμοστούν και σε άλλα επιχειρηματικά μοντέλα. Εντούτοις, απαιτείται η προσαρμογή αυτών των αρχών στις συγκεκριμένες πραγματικές καταστάσεις.

Η προηγηθείσα ανάλυση, η οποία επικεντρώνεται στο πώς και σε ποιό βαθμό είναι δυνατή η απόδοση κερδών σε μία μόνιμη έδρα που εμπλέκεται σε δραστηριότητες του ηλεκτρονικού εμπορίου, με ή χωρίς τη συνδρομή προσωπικού, καταλήγει στις παρακάτω προσωρινές διαπιστώσεις, βασισμένες στην ΥΕ:

- Όταν η μόνιμη έδρα (όπως στις Παραλλαγές 1, 2) συνίσταται σε ένα server που υποστηρίζει ένα web site, μέσω του οποίου διεξάγονται εμπορικές συναλλαγές και μεταβιβάσεις ψηφιακών προϊόντων, τότε το μεγαλύτερο μέρος των πλεονεκτημάτων που παράγονται από τη μόνιμη έδρα απορρέουν από την εκμετάλλευση του hardware και software, τα οποία χρησιμοποιούνται στους κόλπους της και στις διαδικασίες προώθησης άυλων αγαθών. Σε διακανονισμούς συμβολαίου παροχής υπηρεσιών, η οικονομική κυριότητα και οι περισσότεροι κίνδυνοι, που αφορούν στην ιδιοκτησία και τις διαδικασίες

προώθησης άυλων αγαθών είναι πολύ πιθανόν να παραμένουν στην κεντρική διοίκηση. Σε διακανονισμούς ανεξάρτητης παροχής υπηρεσιών, όπου η κεντρική διοίκηση μεταφέρει το πακέτο των περιουσιακών στοιχείων στη μόνιμη έδρα, η arm's length χρέωση, που ορίζεται ως το αντάλλαγμα της μεταφοράς, αποδίδει ουσιαστικά όλα τα κέρδη, τα οποία συνδέονται με το πακέτο, στην κεντρική διοίκηση. Έτσι, αφήνονται ελάχιστα περιθώρια κέρδους στη μόνιμη έδρα, σε σχέση με την αξία των εμπορικών δραστηριοτήτων, που διεξάγονται στους κόλπους της. Ο υπολογιστής server στη μόνιμη έδρα εκτελεί μονάχα χαμηλού επιπέδου αυτοματοποιημένες λειτουργίες υποστήριξης, οι οποίες καλύπτουν ένα μικρό τμήμα των λειτουργιών, που απαιτούνται για να δράσει ως μία μεταπρατική εταιρία διανομής πλήρους λειτουργίας ή ως μία εταιρία παροχής υπηρεσιών πλήρους λειτουργίας. Το επίπεδο κέρδος που παράγεται είναι πολύ χαμηλό και σημαντικά μικρότερο σε σχέση με αυτό, που παράγεται από μία μεταπρατική εταιρία διανομής πλήρους λειτουργίας, ή από μία εταιρία παροχής υπηρεσιών πλήρους λειτουργίας. Εγείρονται ζητήματα, εντούτοις, για το κατά πόσο μέρος της απόδοσης, που συνδέεται με τη χρήση της «διαδικασίας προώθησης άυλων αγαθών του ηλεκτρονικού εμπορίου» και την ανάληψη πιστωτικών και τεχνολογικών κινδύνων, πρέπει να αποδίδεται στη μόνιμη έδρα. Στο μέτρο που η διαδικασία προώθησης και οι κίνδυνοι σχετίζονται με το χειρισμό του web site και τις λειτουργίες που εκτελούνται από τη μόνιμη έδρα.

- Όταν στη μόνιμη έδρα (όπως στην Παραλλαγή 3) υπάρχει προσωπικό για να διασφαλίζεται η συνεχής λειτουργία του web site και να παρέχεται τεχνική υποστήριξη σε πελάτες και σε δυνητικούς πελάτες, τότε το κέρδος, που συνδέεται με τέτοιες υπηρεσίες, πρέπει να αναμένεται ότι αποδίδεται στη μόνιμη έδρα, σύμφωνα με την αρχή του arm's length. Εντούτοις, το κέρδος που συνδέεται άμεσα με την εκμετάλλευση του hardware και software, τα οποία δημιουργούνται από την επιχείρηση και τις διαδικασίες προώθησης άυλων αγαθών, εξακολουθεί να αποδίδεται στην κεντρική διοίκηση, όπως παρουσιάζεται στα προηγούμενα παραδείγματα.
- Όταν το hardware και software (όπως στην Παραλλαγή 4) αναπτύσσονται και κατασκευάζονται εξολοκλήρου από το προσωπικό της μόνιμης έδρας,

ώστε αυτή να θεωρείται ο οικονομικός κύριος της άυλης ιδιοκτησίας, τότε το κέρδος που συνδέεται άμεσα με την εμπορική εκμετάλλευση τέτοιων περιουσιακών στοιχείων είναι δυνατό να αποδίδεται στη μόνιμη έδρα, σύμφωνα με το Άρθρο 7 και την αρχή του *arm's length*. Στην περίπτωση που το *software* αναπτύσσεται εν μέρει από την κεντρική διοίκηση και εν μέρει από τη μόνιμη έδρα, το αντίστοιχο μερίδιο κέρδους, που συνδέεται άμεσα με την εμπορική εκμετάλλευση του *software*, όπως αυτό καθορίζεται με την αρχή του *arm's length*, αποδίδεται στη μόνιμη έδρα. Η σχετική αξία της συμβολής της μόνιμης έδρας και της κεντρικής διοίκησης αντανακλάται στο αντίστοιχο μερίδιο κέρδους.

Οι δυσχέρειες για την ανάπτυξη της λειτουργικής ανάλυσης στην ακραία περίπτωση, όπου ένας *server* θεωρείται ότι συνιστά μόνιμη έδρα και για την εφαρμογή της αρχής του *arm's length*, αναδεικνύονται στο πλαίσιο της ανάλυσης της πρώτης παραλλαγής. Ιδιαίτερα, είναι εξαιρετικά δύσκολος ο καθορισμός του τμήματος της επιχείρησης που πρέπει να αντιμετωπίζεται ως οικονομικός κύριος των διαδικασιών προώθησης άυλων αγαθών οι οποίες συνδέονται με τις λειτουργίες του *web site*. Επίσης, υπάρχουν δυσκολίες στην εφαρμογή της αρχής του *arm's length* στις «δοσοληψίες», που συνεπάγονται τη μεταφορά άυλης ιδιοκτησίας μεταξύ δυο τμημάτων της επιχείρησης, με στόχο την αξιολόγηση αυτού του τύπου ιδιοκτησίας. Ιδιαίτερα, αποτελεί πρόκληση η ανεύρεση των ανάλογων συγκρίσιμων συναλλαγών. Ο πιο σημαντικός και δύσκολος προσδιορισμός, που πρέπει να γίνεται στο πλαίσιο της μόνιμης έδρας, συνδέεται με την ανάληψη των κινδύνων και ο καταμερισμός αυτών που αναλαμβάνονται από την επιχείρηση ως το σύνολο των διάφορων τμημάτων της. Γενικά, η προσέγγιση που αναλαμβάνεται, σύμφωνα με τη ΥΕ, συνίσταται στην εφαρμογή της προσέγγισης για τις επιχειρήσεις· δηλαδή, της έννοιας των συμβατικών όρων, σε άμεση αναλογία με τις σχέσεις μεταξύ μόνιμης έδρας και κεντρικής διοίκησης. Απαιτείται η ανάλυση της συμπεριφοράς των τμημάτων και των οικονομικών σχέσεων, που ρυθμίζουν, γενικά, τις σχέσεις μεταξύ ανεξάρτητων επιχειρήσεων. Αυτή η προσέγγιση εφαρμόζεται δύσκολα στην περίπτωση, όπου η μόνιμη έδρα δε διαθέτει προσωπικό. Υποστηρίζεται ότι δεν είναι πραγματικά εφικτή η ανάληψη κινδύνων από τη μόνιμη έδρα, πέραν αυτών, που προκύπτουν ως το έμμεσο αποτέλεσμα των λειτουργιών, που η ίδια εκτελεί. Για παράδειγμα, η αποδοχή και η διεκπεραίωση συναλλαγών με πελάτες, από τη μόνιμη έδρα, μπορεί να θεωρηθεί ως ανάληψη του

πιστωτικού κινδύνου, που συνδέεται με τέτοιες συναλλαγές.

Ανάλογα ζητήματα με αυτά της μελέτης, αναδύονται στην περίπτωση, όπου ο *server* κατέχεται και λειτουργείται από θυγατρική της X. Συνεπάγεται, τότε, η μετατόπιση του παραδείγματος από το Άρθρο 7 στη δικαιοδοσία του Αρθρου 9 του Μοντέλου Φορολόγησης του OECD. Με παρόμοιο τρόπο, τα παραπάνω συμπεράσματα βασίζονται περισσότερο στην ανάλυση της αρχής του *arm's length* του Αρθρου 9 (όπως αναπτύσσονται στα *Guidelines*) παρά στα Ερμηνευτικά Σχόλια του Αρθρου 7. Γι' αυτό το λόγο τα συμπεράσματα δε συμπίπτουν πάντα με την ερμηνεία του Αρθρου 7 του Μοντέλου Φορολόγησης του OECD.

Εντούτοις, όπως τονίστηκε, η ερμηνεία του Αρθρου 7 δεν καταλήγει σε αποτελέσματα, που να συμπίπτουν με την αρχή του *arm's length*, όπως αυτή αναπτύσσεται στις *Guidelines*. Σύμφωνα με την αρχή του *arm's length*, οι *δοσοληψίες*, που αφορούν στην άυλη ιδιοκτησία, πρέπει να υπολογίζονται κατά τη διαδικασία απόδοσης κερδών στη μόνιμη έδρα. Επιπλέον, τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται ανάλογα με το κατά πόσο οι συγκεκριμένες οικονομικές λειτουργίες διεκπεραιώνονται μέσω της θυγατρικής ή μέσω της μόνιμης έδρας. Έτσι, όταν ένα αποτέλεσμα δεν είναι επιθυμητό στο πεδίο της φορολογικής πολιτικής, τότε προβάλλεται αναγκαία η τροποποίηση του Μοντέλου των Ερμηνευτικών Σχολίων του Αρθρου 7. Μία πιο κατάλληλη προσέγγιση εντοπίζεται στην εφαρμογή της αρχής του *arm's length* του Αρθρου 7 σύμφωνα με τις οδηγίες του Αρθρου 9, όπως αυτές παρουσιάζονται στις *Guidelines*. Η εκτίμηση του κατά πόσο αυτή η προσέγγιση είναι η επιθυμητή και ο καλύτερος τρόπος εφαρμογής της, εφόσον κρίνεται κατάλληλη, εναπόκεινται στην ανάλυση της CFA.

3.3

ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΣΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΓΙΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

3.3.1 Επιχειρηματικά κέρδη και δικαιώματα εκμετάλλευσης (royalties)

Ο ορισμός των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης, όπως ανευρίσκεται, γενικά, στην παράγραφο 2 του Άρθρου 12 της Σύμβασης για το Φορολογικό Μοντέλο του OECD ερμηνεύεται ως εξής:

Με τον όρο «δικαιώματα εκμετάλλευσης» εννοείται κάθε τύπου πληρωμή, που λαμβάνεται ως αμοιβή για τη χρήση ή για το δικαίωμα χρήσης κάθε πνευματικής ιδιοκτησίας, η οποία αφορά σε φιλολογική, καλλιτεχνική ή επιστημονική εργασία, συμπεριλαμβάνοντας κινηματογραφικές ταινίες, ευρεσιτεχνίες, εμπορικά σήματα, πρότυπα ή μοντέλα, σχέδια, απόρρητες μεθόδους ή διαδικασίες παραγωγής και πληροφορίες, που σχετίζονται με βιομηχανική, εμπορική ή επιστημονική εμπειρία.

Στη Σύμβαση για τη Διπλή Φορολογία του 1977, ο ορισμός συμπεριλάμβανε, επίσης, την «πληρωμή [...] για τη χρήση ή για το δικαίωμα χρήσης βιομηχανικού, εμπορικού ή επιστημονικού εξοπλισμού» και ορισμένες διμερείς συμβάσεις περιλαμβάνουν ακόμα αυτόν τον προγενέστερο ορισμό των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης.

Στο τμήμα αυτό αναλύονται ζητήματα ταξινόμησης, τα οποία προκύπτουν από την πιθανή εφαρμογή διάφορων στοιχείων αυτών των δύο ορισμών στις πληρωμές, που διεξάγονται στο πλαίσιο των συναλλαγών του ηλεκτρονικού εμπορίου. Εξετάζονται, επίσης, ζητήματα ταξινόμησης, τα οποία αναδύονται από τις εναλλακτικές διατάξεις των συνθηκών, που ασχολούνται με την παροχή τεχνικών εισφορών ή εισφορών που σχετίζονται με υπηρεσίες.

3.3.2 Επιχειρηματικά κέρδη και πληρωμές για τη χρήση ή το δικαίωμα χρήσης πνευματικής ιδιοκτησίας (copyright)

Ανάλυση και συμπεράσματα

Ένα από τα πιο σημαντικά ζητήματα χαρακτηρισμού, που προκύπτουν από το ηλεκτρονικό εμπόριο, ήταν η διάκριση μεταξύ επιχειρηματικού κέρδους

και εν μέρει του ορισμού των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης, όπως αυτό παρουσιάζεται στις συνθήκες, οι οποίες προσεγγίζουν τις πληρωμές για τη χρήση ή για το δικαίωμα χρήσης πνευματικής ιδιοκτησίας. Στους κόλπους της Επιτροπής είχαν εκφραστεί, αρχικά, διαφορετικές απόψεις σχετικά με αυτότο ζήτημα (όπως διαφαίνεται στα προσχέδια προς συζήτηση που παρουσιάστηκαν το Μάρτιο και Σεπτέμβριο του 2000). Περαιτέρω, όμως, συζητήσεις, υπό το φως των νέων παρατηρήσεων που έγιναν, επέτρεψαν στην Επιτροπή να καταλήξει ομόφωνα στα παρακάτω συμπεράσματα.

Εφόσον ο ορισμός των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης επικεντρώνεται στις πληρωμές για το οποιοδήποτε από τα διάφορα είδη που αναφέρονται σε αυτόν, συμπεραίνεται ότι, σε κάθε δεδομένη συναλλαγή, το κύριο ζήτημα που τίθεται είναι ο προσδιορισμός του αντικειμένου της πληρωμής. Σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία ορισμένων χωρών, οι συναλλαγές, οι οποίες επιτρέπουν στον πελάτη να αποκτήσει, με ηλεκτρονικό τρόπο, προγράμματα ηλεκτρονικού υπολογιστή ή άλλο ψηφιακό περιεχόμενο, είναι δυνατόν να επιφέρουν τη χρήση της πνευματικής ιδιοκτησίας από τον πελάτη, επειδή, για παράδειγμα, το δικαίωμα δημιουργίας ενός ή πολλαπλών αντιγράφων του ψηφιακού περιεχομένου παραχωρείται από το συμβόλαιο αγοράς του. Όταν ο κύριος σκοπός της αμοιβής είναι κάτι άλλο από τη χρήση ή το δικαίωμα χρήσης των δικαιωμάτων στην πνευματική ιδιοκτησία (όπως η απόκτηση άλλου τύπου συμβατικών δικαιωμάτων, δεδομένων ή υπηρεσιών) και υπάρχει περιορισμένη χρήση της πνευματικής ιδιοκτησίας, απαγορευτική για τέτοιου τύπου δικαιώματα, καθώς απαιτείται να παρέχεται η δυνατότητα ηλεκτρονικής απόκτησης, αποθήκευσης και χειρισμού στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, στο δίκτυο ή σε άλλη συσκευή αποθήκευσης, λειτουργίας και προβολής του πελάτη, τότε αυτή η χρήση της πνευματικής ιδιοκτησίας δε θα έπρεπε να λαμβάνεται υπόψη στην ανάλυση του χαρακτήρα της πληρωμής, με στόχο την ανάπτυξη μιας συνθήκης. Αυτή θα μπορούσε να είναι η περίπτωση, για παράδειγμα, όπου η πληρωμή γίνεται από ένα άτομο με σκοπό την απόκτηση, με ηλεκτρονικό τρόπο, ενός αντιγράφου προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή και το χειρισμό του. Ενώ εδώ, η ηλεκτρονική απόκτηση του προγράμματος μπορεί να συνιστά, ή όχι, ικανή συνθήκη για την πλήρη χρήση της πνευματικής ιδιοκτησίας από το χρήστη (σε αντιδιαστολή προς τον προμηθευτή), σύμφωνα με τους σχετικούς νόμους για την πνευματική ιδιοκτησία και τις συμβατικές ρυθμίσεις, ο κύριος σκοπός της αμοιβής για την πληρωμή δεν είναι αυτός της πιθανής χρήσης της πνευματικής ιδιοκτησίας.

Στην περίπτωση των συναλλαγών, όπου επιτρέπεται στον πελάτη να αποκτήσει με ηλεκτρονικό τρόπο ψηφιακά προϊόντα (όπως λογισμικό, εικόνες, ήχους ή κείμενο), η πληρωμή διεξάγεται για την απόκτηση δεδομένων, τα οποία μεταβιβάζονται με τη μορφή του ψηφιακού σήματος προς χρήση ή ψυχαγωγία του αγοραστή τους⁷.

Αυτό συνιστά τον κύριο σκοπό του αντικειμένου της πληρωμής. Στο βαθμό που η διενέργεια αντιγράφων του ψηφιακού σήματος μέσα στο σκληρό δίσκο ή σε άλλο μη-προσωρινό μέσο (συμπεριλαμβάνοντας τη μεταφορά του σήματος σε άλλη συσκευή αποθήκευσης, λειτουργίας και προβολής) του πελάτη, συνιστά χρήση των πνευματικών δικαιωμάτων από τον πελάτη, σύμφωνα με τους σχετικούς νόμους και τις συμβατικές ρυθμίσεις, τότε πρόκειται απλώς για ένα τυχαίο συμβάν εντός της διαδικασίας απόκτησης και αποθήκευσης του ψηφιακού σήματος. Αυτό

το τυχαίο συμβάν δεν παίζει σημαντικό ρόλο στη διερεύνηση των ζητήματος της ταξινόμησης, επειδή δεν αντιστοιχεί στον κύριο σκοπό του αντικειμένου της πληρωμής (δηλαδή της απόκτησης δεδομένων που μεταβιβάζονται με τη μορφή ψηφιακού σήματος), ο οποίος είναι και ο καθοριστικός παράγων στην ανάλυση, με στόχο τον ορισμό των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης στις συνθήκες.

Προτεινόμενες αλλαγές στα Ερμηνευτικά Σχόλια

Σύμφωνα με τα ακόλουθα, η αρμόδια Επιτροπή του OECD πρότεινε ότι πρέπει να γίνουν οι παρακάτω αλλαγές στα Ερμηνευτικά Σχόλια του Άρθρου 12 της Σύμβασης για το Φορολογικό Μοντέλο του OECD:

Οι αρχές που διατυπώθηκαν παραπάνω αναφορικά προς τις πληρωμές για το λογισμικό, εφαρμόζονται επίσης και στις συναλλαγές που σχετίζονται με άλλους τύπους ψηφιακών προϊόντων, όπως εικόνες, ήχους ή κείμενα. Η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει πολλαπλασιάσει τον αριθμό αυτών των συναλλαγών. Κρίνοντας για το εάν ή όχι οι πληρωμές, που προκύπτουν σε τέτοιες συναλλαγές συνιστούν δικαιώματα εκμετάλλευσης, το κύριο ζήτημα που πρέπει να τίθεται είναι ο προσδιορισμός του αντικειμένου της πληρωμής.

⁷ Θα μπορούσε να ισχύει το ίδιο ανεξάρτητα από το αν η πληρωμή αφορούσε στην ηλεκτρονική απόκτηση ενός συγκεκριμένου προϊόντος ή την καταβολή συνδρομής για το δικαίωμα πρόσβασης σε ένα Web site, από όπου το ψηφιακό προϊόν θα ήταν δυνατόν να αποκτηθεί με ηλεκτρονικό τρόπο.

Σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία ορισμένων χωρών, οι συναλλαγές, οι οποίες επιτρέπουν στον πελάτη να αποκτήσει με ηλεκτρονικό τρόπο ψηφιακά προϊόντα, είναι δυνατόν να επιφέρουν τη χρήση της πνευματικής ιδιοκτησίας από τον πελάτη, επειδή, για παράδειγμα, το δικαίωμα δημιουργίας ενός ή πολλαπλών αντιγράφων του ψηφιακού περιεχομένου παραχωρείται από το συμβόλαιο αγοράς του. Όταν ο κύριος σκοπός της αμοιβής είναι κάτι άλλο από τη χρήση ή το δικαίωμα χρήσης, των δικαιωμάτων στην πνευματική ιδιοκτησία (όπως η απόκτηση άλλου τύπου συμβατικών δικαιωμάτων, δεδομένων ή υπηρεσιών) και υπάρχει περιορισμένη χρήση της πνευματικής ιδιοκτησίας, απαγορευτική για τέτοιου τύπου δικαιώματα, καθώς απαιτείται να παρέχεται η δυνατότητα ηλεκτρονικής απόκτησης, αποθήκευσης και χειρισμού στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, στο δίκτυο ή σε άλλη συσκευή αποθήκευσης, λειτουργίας και προβολής του πελάτη, τότε αυτή η χρήση της πνευματικής ιδιοκτησίας δε θα έπρεπε να λαμβάνεται υπόψη στην ανάλυση του χαρακτήρα της πληρωμής, με στόχο τη εφαρμογή του ορισμού των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης.

Πρόκειται για την περίπτωση των συναλλαγών, όπου επιτρέπεται στον πελάτη (ο οποίος μπορεί να είναι μία επιχείρηση) να αποκτήσει με ηλεκτρονικό τρόπο ψηφιακά προϊόντα (όπως λογισμικό, εικόνες, ήχους ή κείμενα) για ιδία χρήση ή ψυχαγωγία. Σε τέτοιες συναλλαγές, η πληρωμή διεξάγεται για την απόκτηση δεδομένων που μεταβιβάζονται με τη μορφή του ψηφιακού σήματος προς χρήση ή ψυχαγωγία του αγοραστή τους. Αυτό συνιστά τον κύριο σκοπό του αντικειμένου της πληρωμής, ο οποίος, γι' αυτό ακριβώς τον λόγο, δε συνίσταται σε δικαιώματα εκμετάλλευσης. Στο βαθμό που η διενέργεια αντιγράφων του ψηφιακού σήματος μέσα στο σκληρό δίσκο ή σε άλλο μη-προσωρινό μέσο του πελάτη, συνιστά χρήση των πνευματικών δικαιωμάτων από τον πελάτη, σύμφωνα με τους σχετικούς νόμους και τις συμβατικές ρυθμίσεις, τότε πρόκειται απλώς για ένα τυχαίο συμβάν εντός της διαδικασίας απόκτησης και αποθήκευσης του ψηφιακού σήματος. Αυτό το τυχαίο συμβάν δεν παίζει σημαντικό ρόλο στη διερεύνηση του ζητήματος της ταξινόμησης, επειδή δεν αντιστοιχεί στον κύριο σκοπό της αμοιβής για την πληρωμή (δηλαδή της απόκτησης δεδομένων που μεταβιβάζονται με τη μορφή ψηφιακού σήματος), ο οποίος είναι και ο καθοριστικός παράγων στην ανάλυση με στόχο τον ορισμό των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης. Επίσης, δε θα υπήρχε καμία

βάση στο να ταξινομηθούν οι παραπάνω συναλλαγές στα δικαιώματα εκμετάλλευσης, εφόσον, σύμφωνα με τους σχετικούς νόμους και τις συμβατικές ρυθμίσεις, η δημιουργία ενός αντιγράφου αντιμετωπίζεται ως χρήση της πνευματικής ιδιοκτησίας από τον προμηθευτή και όχι από τον πελάτη.

Αντιθέτως, οι συναλλαγές, κατά τις οποίες ο κύριος σκοπός του αντικειμένου της πληρωμής είναι η παραχώρηση του δικαιώματος χρήσης της πνευματικής ιδιοκτησίας σε ένα ψηφιακό προϊόν, που αποκτάται με ηλεκτρονικό τρόπο με αυτόν ακριβώς τον στόχο, θα ενταχθούν στα δικαιώματα εκμετάλλευσης. Αυτή θα μπορούσε να είναι η περίπτωση, για παράδειγμα, κάποιου εκδότη, ο οποίος θα πλήρωνε για την απόκτηση του δικαιώματος αναπαραγωγής μιας κατοχυρωμένης εικόνας, που θα λάμβανε με ηλεκτρονικό τρόπο, με στόχο τη χρησιμοποίησή της στο εξώφυλλο ενός εκδιδόμενου βιβλίου. Σε αυτή τη συναλλαγή ο κύριος σκοπός της αμοιβής για την πληρωμή είναι η απόκτηση των δικαιωμάτων χρήσης της πνευματικής ιδιοκτησίας σε ένα ψηφιακό προϊόν, δηλαδή, του δικαιώματος αναπαραγωγής και διανομής της εικόνας και όχι, απλώς, η απόκτηση του ψηφιακού περιεχομένου.

3.3.3 Επιχειρηματικά κέρδη και πληρωμές για την τεχνογνωσία (Know-how)

Ανάλυση και συμπεράσματα

Αν και οι συναλλαγές του ηλεκτρονικού εμπορίου, όπου προκύπτουν πληρωμές για την τεχνογνωσία είναι σχετικά σπάνιες, είναι απαραίτητο, σε ορισμένες περιπτώσεις, να διακρίνεται το εάν το αντικείμενο της πληρωμής σχετίζεται με την παροχή υπηρεσιών ή με την παροχή τεχνογνωσίας (δηλαδή, πληροφορίες που αφορούν σε βιομηχανική, εμπορική ή επιστημονική εμπειρία).

Στην *Παράγραφο 11* των Ερμηνευτικών Σχολίων του Άρθρου 12 υποδεικνύονται τα παρακάτω θεμελιώδη στοιχεία για τον προσδιορισμό των συναλλαγών, που συνδέονται με την παροχή τεχνογνωσίας:

- Σύμφωνα με τον ANBPPI (Association des Bureaux pour la Protection de la Propriete Industrielle), τεχνογνωσία είναι όλες αυτές οι τεχνικές πληροφορίες, οι οποίες δεν κοινοποιούνται και είναι απαραίτητες για την επακριβή και, κάτω από τις ίδιες συνθήκες, βιομηχανική αναπαραγωγή ενός

προϊόντος ή διαδικασίας παραγωγής. Η τεχνογνωσία, εφόσον απορρέει από την εμπειρία, αντιπροσωπεύει αυτό που ένας κατασκευαστής δεν μπορεί να γνωρίζει μονάχα με την εξέταση ενός προϊόντος και την κατανόηση της τεχνικής προόδου.

- Στην περίπτωση συμβολαίου που συνδέεται με την τεχνογνωσία, συμφωνείται από το ένα συμβαλλόμενο μέρος η μεταβίβαση των ειδικών γνώσεων και εμπειριών του, που παραμένουν απόρρητες για το πλατύ κοινό, στο άλλο συμβαλλόμενο μέρος, έτσι ώστε αυτό, με τη σειρά του, να μπορεί να τις χρησιμοποιήσει προς δικό του όφελος.
- Στο ίδιο συμβόλαιο δεν απαιτείται από τον εκχωρητή να λάβει μέρος στη διαδικασία εφαρμογής της γνώσης που μεταβιβάζεται ...ούτε ... να εγγυηθεί για το αποτέλεσμα της εφαρμογής.
- Η παροχή τεχνογνωσίας πρέπει να διακρίνεται από την παροχή υπηρεσιών, στην οποία το ένα από τα συμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνει να χρησιμοποιήσει συνηθισμένες δεξιότητες του επαγγέλματός του για την εκτέλεση εργασίας προς όφελος του άλλου συμβαλλόμενου μέρους.

Η παράγραφος περιλαμβάνει, επίσης, τα ακόλουθα παραδείγματα όπου οι πληρωμές δε θα πρέπει να θεωρούνται ότι λαμβάνονται ως αμοιβή για την παροχή τεχνογνωσίας, αλλά για την παροχή υπηρεσιών:

- Πληρωμές που λαμβάνονται ως αμοιβή για υπηρεσίες, οι οποίες παρέχονται μετά την πώληση,
- Πληρωμές για παροχή υπηρεσιών με εγγύηση από τον πωλητή προς τον αγοραστή,
- Πληρωμές για αμιγώς τεχνική υποστήριξη και
- Πληρωμές για παρεχόμενες εκτιμήσεις από μηχανικό, δικηγόρο ή λογιστή.

Εφαρμόζοντας αυτά τα κριτήρια και παραδείγματα στις συναλλαγές του ηλεκτρονικού εμπορίου, παρατηρείται ότι, για παράδειγμα, η online παροχή συμβουλών, η επικοινωνία με τεχνικούς και η χρήση βάσεων δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων θα ήταν δυνατόν να περιλαμβάνει σαφώς την παροχή υπηρεσιών, οι οποίες εκτελούνται στη βάση της ζήτησης, παρά της παροχής τεχνογνωσίας.

Από τη διάκριση μεταξύ πληρωμών για παρεχόμενες υπηρεσίες και πληρωμών για παροχή

τεχνογνωσίας προκύπτουν, ορισμένες φορές, κάποιες πρακτικές δυσκολίες. Χρήσιμα, προς αυτή την κατεύθυνση, αποδεικνύονται τα παρακάτω κριτήρια, τα οποία καθορίστηκαν με βάση τις αποφάσεις της Υπηρεσίας Φορολογίας της Αυστραλίας.

- Στο συμβόλαιο για παροχή τεχνογνωσίας:

α. Μεταβιβάζεται ένα «προϊόν» (δηλαδή, γνώση, πληροφορία, τεχνική, μέθοδος, δεξιότητα, διαδικασία παραγωγής, σχέδιο, κτλ), το οποίο έχει προηγουμένως δημιουργηθεί ή αναπτυχθεί ή υπάρχει ήδη.

β. Το προϊόν, που αποτελεί αντικείμενο του συμβολαίου, μεταβιβάζεται προς ιδία χρήση του αγοραστή (δηλαδή, προμηθεύεται το προϊόν).

γ. Η ιδιοκτησία του προϊόντος παραμένει στον πωλητή, εκτός από την περίπτωση, όπου ο ίδιος αποποιείται πλήρως κάθε επιπρόσθετο συμφέρον για το προϊόν. Από τον αγοραστή αποκτάται μονάχα το δικαίωμα χρήσης του προϊόντος. Σύμφωνα με τους όρους του συμβολαίου, το δικαίωμα χρήσης του προϊόντος και της μεταβίβασής του διατηρείται από τον πωλητή.

- Αντιθέτως, στο συμβόλαιο που σχετίζεται με την παροχή υπηρεσιών:

δ. Αναλαμβάνεται από τον εργολήπτη η παροχή υπηρεσιών, από τις οποίες θα προκύψει η δημιουργία, η ανάπτυξη ή η γέννηση ενός νέου προϊόντος (που μπορεί ή όχι να αποτελεί τεχνογνωσία).

ε. Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του προϊόντος, εφαρμόζονται από τον εργολήπτη υπάρχουσες γνώσεις, δεξιότητες και εμπειρίες - δεν υπάρχει μεταβίβαση (δηλαδή, παροχή) τεχνογνωσίας από τον εργολήπτη στον αγοραστή, αλλά χρήση των γνώσεων του εργολήπτη προς επίτευξη των στόχων του.

στ. Το προϊόν που δημιουργείται ως αποτέλεσμα των παρεχόμενων υπηρεσιών ανήκει στον αγοραστή, για να χρησιμοποιηθεί από τον ίδιο, χωρίς να λαμβάνονται επιπλέον δικαιώματα σε σχέση με αυτό. Εντούτοις, κατά τη διάρκεια των παρεχόμενων υπηρεσιών, είναι δυνατόν να λάβει χώρα η παραγωγή από τον εργολήπτη ενός υποπροϊόντος, ως το αποτέλεσμα της εργασίας του (πχ, σχέδια, πρότυπα, τεχνικά χαρακτηριστικά, εκθέσεις, κτλ, - που μπορεί να περιέχουν γνώσεις κτλ, οι οποίες δε θα γινόταν με

διαφορετικό τρόπο γνωστές στον αγοραστή και τα δικαιώματα των οποίων μπορεί ή όχι να είναι κατοχυρωμένα με ευρεσιτεχνία, κτλ.), για το οποίο θα μπορούσε να ισχύει η πνευματική ιδιοκτησία. Σε περιπτώσεις που δεν έχει συμφωνηθεί κάτι διαφορετικό, ο εργολήπτης παραμένει ο κάτοχος της πνευματικής ιδιοκτησίας και ο αγοραστής, ή κάθε άλλο πρόσωπο, αποκλείεται, εκ νόμου, από τη χρήση της κατοχυρωμένης ιδιοκτησίας για κάθε σκοπό διαφορετικό από αυτόν, που είχε αρχικά καθοριστεί, χωρίς να ληφθεί πρώτα η έγκριση του εργολήπτη. Η φύση του συμβολαίου, το οποίο θα μπορούσε να παραμένει αμετάβλητο ως την εκτέλεση των υπηρεσιών, δε μεταβάλλεται από το γεγονός αυτό.

- Άλλος σημαντικός παράγοντας είναι η επίπτωση του κόστους· δηλαδή, του επιπέδου και της φύσης των δαπανών που διεξάγονται από τον πωλητή:

ζ. Στις περισσότερες περιπτώσεις παροχής τεχνογνωσίας, η οποία υπάρχει ήδη, δεν απαιτείται από τον προμηθευτή να κάνει κάτι περισσότερο από απλή αντιγραφή του υπάρχοντος υλικού [...]. Από την άλλη πλευρά, ένα συμβόλαιο για εκτέλεση υπηρεσιών μπορεί, στην πλειονότητα των περιπτώσεων, να συνεπάγεται υψηλότερες δαπάνες.

η. Ένα συμβόλαιο για παροχή υπηρεσιών συνεπάγεται για τον εργολήπτη, ανάλογα και με τη φύση των παρεχόμενων υπηρεσιών, μία σειρά από κονδύλια δαπανών, όπως μισθοί και ημερομίσθια σε εργαζομένους που απασχολούνται με την έρευνα, την κατασκευή, τη δοκιμή, το σχεδιασμό και με άλλες σχετικές εργασίες, ή /όπως πληρωμές σε αναδόχους για την εκτέλεση παρόμοιων υπηρεσιών, κτλ.

- Με βάση τους παραπάνω παράγοντες επισημαίνεται το κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα της τεχνογνωσίας - δηλαδή, ότι πρόκειται για περιουσιακό στοιχείο και ως τέτοιο αφορά σε κάτι, το οποίο υπάρχει ήδη και δε δημιουργείται κατά την εφαρμογή ενός συγκεκριμένου συμβολαίου.

Στο παρακάτω απόσπασμα των ρυθμίσεων για το λογισμικό, οι οποίες εξεδόθησαν το 1998 από το Υπουργείο Οικονομικών και IRS των ΗΠΑ με βάση την εξέταση ζητημάτων χαρακτηρισμού του εισοδήματος από διακρατικές (cross-border) συναλλαγές που σχετίζονται με προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών, παρέχονται χρήσιμα κριτήρια διάκρισης μεταξύ πληρωμών για

υπηρεσίες και πληρωμών για τεχνογνωσία, όσον αφορά στις συναλλαγές του ηλεκτρονικού εμπορίου, που συνδέονται με τα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Στις ρυθμίσεις αυτές η διάκριση μεταξύ παροχής υπηρεσιών (για την ανάπτυξη ή τροποποίηση ενός προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή) και παροχής τεχνογνωσίας (σχετικά με τις τεχνικές προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών) εξετάζεται με τον ακόλουθο τρόπο:

Παροχή υπηρεσιών. Ο προσδιορισμός του εάν μία συναλλαγή, στην οποία περιλαμβάνεται ένα πρόσφατα ανεπτυγμένο ή τροποποιημένο πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή, αντιμετωπίζεται ως παροχή υπηρεσιών ή ως άλλη αναφερθείσα [βλ. παραπάνω] μορφή συναλλαγής, βασίζεται σε πολλά γεγονότα και στην οικονομική κατάσταση της συναλλαγής, συμπεριλαμβανομένης, όπως κρίνεται απαραίτητο, της πρόθεσης των ενεχόμενων μερών (όπως αποδεικνύεται από τη συμφωνία και τους χειρισμούς τους) σχετικά με το από ποιο μέρος κατέχονται τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας του προγράμματος και με το πώς καταμερίζεται ο κίνδυνος απωλειών μεταξύ τους.

"Παροχή τεχνογνωσίας. Η παροχή πληροφοριών σε σχέση με ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή αντιμετωπίζεται ως παροχή τεχνογνωσίας ... μονάχα στην περίπτωση που οι πληροφορίες

1. αφορούν σε τεχνικές προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών
2. προμηθεύονται σε συνθήκες, στις οποίες προλαμβάνεται η μη εξουσιοδοτημένη αποκάλυψή τους και περιορίζονται αποκλειστικά μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών
3. αντιμετωπίζονται ως ιδιοκτησία υποκείμενη στην προστασία εμπορικών μυστικών."

Παράδειγμα. ...

1. Τα Γεγονότα. Μεταξύ της Εταιρίας Α, οργανισμός των ΗΠΑ, και της Εταιρίας Ι, οργανισμός της Χώρας Ζ, συνάπτεται συμφωνία ότι ένας μηχανικός ανάπτυξης, εργαζόμενος της Εταιρίας Α, θα ταξιδέψει στη Χώρα Ζ για την παροχή τεχνογνωσίας, σχετικά με ορισμένες τεχνικές, όχι γενικά γνωστές στους προγραμματιστές ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τις οποίες καθίσταται δυνατή η αποτελεσματικότερη δημιουργία προγραμμάτων από την Εταιρία Ι. Με τις τεχνικές αντιπροσωπεύεται το προϊόν εμπειρίας που αποκτήθηκε από την Εταιρία Α ύστερα από εργασία σε πολλά σχέδια

προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών και παρέχεται στην Εταιρία Ι σε συνθήκες, στις οποίες αποτρέπεται η αποκάλυψή του. Τέτοιες πληροφορίες αποτελούν ιδιοκτησία υποκείμενη στην προστασία εμπορικών μυστικών.

II. Η Ανάλυση. Στη συναλλαγή εμπεριέχονται τα καθορισμένα [βλ. παραπάνω] συστατικά στοιχεία της τεχνογνωσίας. Γι' αυτόν το λόγο, η συναλλαγή θα αντιμετωπίζεται ως παροχή τεχνογνωσίας.

Προτεινόμενες αλλαγές στα Ερμηνευτικά Σχόλια

Θεωρήθηκε χρήσιμο, από την αρμόδια Επιτροπή του OECD, στη βάση των παραπάνω κριτηρίων και παραγόντων, η περαιτέρω διασαφήνιση των Ερμηνευτικών Σχολίων, σχετικά με τη διάκριση που πρέπει να γίνεται μεταξύ πληρωμής για παροχή τεχνογνωσίας και πληρωμής για παροχή υπηρεσιών. Προτάθηκαν οι παρακάτω αλλαγές στα Ερμηνευτικά Σχόλια του Άρθρου 12 της Σύμβασης για το Φορολογικό Μοντέλο του OECD:

"Η Παράγραφος 2 αναφέρεται στην έννοια της τεχνογνωσίας, ταξινομώντας ως δικαιώματα εκμετάλλευσης τις πληρωμές που λαμβάνονται ως αμοιβή για πληροφορίες σχετικές με βιομηχανική, εμπορική ή επιστημονική εμπειρία. Οι ορισμοί της τεχνογνωσίας, όπως διατυπώνονται από ορισμένα ειδικά σώματα και διάφορους συγγραφείς, δε διαφέρουν ουσιαστικά μεταξύ τους. Στον ορισμό του ANBPPI αναφέρεται ότι τεχνογνωσία είναι όλες οι τεχνικές πληροφορίες, που δεν κοινοποιούνται, ανεξάρτητα από το αν είναι δυνατή ή όχι η κατοχύρωσή τους, και οι οποίες είναι απαραίτητες για την επακριβή και κάτω από τις ίδιες συνθήκες βιομηχανική αναπαραγωγή ενός προϊόντος ή διαδικασίας παραγωγής. Η τεχνογνωσία, εφόσον απορρέει από την εμπειρία, αντιπροσωπεύει αυτό που ένας κατασκευαστής δεν μπορεί να γνωρίζει μονάχα με την εξέταση ενός προϊόντος και την κατανόηση της τεχνικής προόδου.

Σε ένα συμβόλαιο τεχνογνωσίας, συμφωνείται από το ένα συμβαλλόμενο μέρος η μεταβίβαση των ειδικών γνώσεων και εμπειριών του, που παραμένουν απόρρητες για το πλατύ κοινό, στο άλλο συμβαλλόμενο μέρος, έτσι ώστε αυτό, με τη σειρά του, να μπορεί να τις χρησιμοποιήσει προς δικό του όφελος. Αναγνωρίζεται ότι ο εκχωρητής δεν απαιτείται να συμμετέχει ο ίδιος στην εφαρμογή των μεθόδων που εκχωρούνται στον κάτοχο της άδειας και ότι

δεν παρέχονται εγγυήσεις
αποτέλεσμα.

για το

Αυτός ο τύπος συμβολαίου διαφοροποιείται από τα συμβόλαια παροχής υπηρεσιών, στα οποία το ένα από τα συμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνει να χρησιμοποιήσει συνηθισμένες δεξιότητες του επαγγέλματός του για την εκτέλεση εργασίας προς όφελος του άλλου. Γενικά, οι πληρωμές που διεξάγονται με αυτόν τον τρόπο, εμπίπτουν στη δικαιοδοσία του Άρθρου 7.

Σε ορισμένες περιπτώσεις δημιουργούνται πρακτικές δυσκολίες λόγω της ανάγκης διάκρισης των δύο τύπων πληρωμής· δηλαδή, των πληρωμών για παροχή τεχνογνωσίας και των πληρωμών για παροχή υπηρεσιών. Τα παρακάτω κριτήρια σχετίζονται με τη δυνατότητα πραγματοποίησης αυτής της διάκρισης:

- Τα συμβόλαια παροχής τεχνογνωσίας αφορούν σε πληροφορίες που υπάρχουν ήδη ή τη χορήγηση πληροφοριών μετά τη δημιουργία ή την ανάπτυξή τους και συμπεριλαμβάνουν τη λήψη μέτρων για τη διασφάλιση της εμπιστευτικότητας (του απόρρητου) των πληροφοριών.
- Στην περίπτωση συμβολαίων παροχής υπηρεσιών, αναλαμβάνεται από τον προμηθευτή η εκτέλεση υπηρεσιών, για τις οποίες μπορεί να απαιτείται, από τον ίδιο, η χρήση ειδικών γνώσεων, δεξιοτήτων και εμπειριών, αλλά όχι και η μεταβίβασή τους στο άλλο συμβαλλόμενο μέρος.
- Στις περισσότερες περιπτώσεις παροχής τεχνογνωσίας δεν απαιτείται, σύμφωνα με το συμβόλαιο, από τον προμηθευτή να κάνει κάτι πέρα από την παροχή πληροφοριών ή την αναπαραγωγή υλικών που υπάρχουν ήδη. Από την άλλη πλευρά, με ένα συμβόλαιο για παροχή υπηρεσιών μπορεί, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, να περιλαμβάνονται υψηλότερες δαπάνες, οι οποίες πρέπει να γίνουν από τον προμηθευτή για να καταστεί δυνατή η εκτέλεση των συμβατικών υποχρεώσεών του. Ο προμηθευτής, για παράδειγμα, ανάλογα και με τη φύση των υπηρεσιών που πρέπει να παρέχονται, μπορεί να υφίσταται δαπάνες σε μισθούς και ημερομίσθια για εργαζομένους που απασχολούνται με την έρευνα, την κατασκευή, τη δοκιμή, το σχεδιασμό και με άλλες σχετικές εργασίες, ή για πληρωμές σε αναδόχους για την εκτέλεση παρόμοιων υπηρεσιών.

- Στην ιδιαίτερη περίπτωση συμβολαίου παροχής, από τον προμηθευτή, πληροφοριών που σχετίζονται με τον προγραμματισμό ηλεκτρονικών υπολογιστών, ισχύει ως γενικός κανόνας ότι η διεξαγωγή της πληρωμής θα πρέπει να αντιμετωπίζεται μονάχα ως αμοιβή για την προμήθεια των πληροφοριών, ώστε έτσι να αποτελούν τεχνογνωσία. Σε αυτήν την περίπτωση, η πληρωμή γίνεται για την απόκτηση πληροφοριών, οι οποίες συνιστούν ιδέες και αρχές, στις οποίες βασίζεται το πρόγραμμα, όπως η λογική, οι αλγόριθμοι ή οι γλώσσες και οι τεχνικές προγραμματισμού. Οι πληροφορίες παρέχονται στον πελάτη υπό τον όρο ότι δεν αποκαλύπτονται χωρίς εξουσιοδότηση και ότι υπόκεινται σε κάθε διαθέσιμη προστασία εμπορικών μυστικών.

Στις ακόλουθες περιπτώσεις παρουσιάζονται παραδείγματα πληρωμών όπου, για τους παραπάνω λόγους, δε θα πρέπει να θεωρείται ότι λαμβάνονται ως αμοιβή για παροχή τεχνογνωσίας, αλλά ως παροχή υπηρεσιών:

- πληρωμές που λαμβάνονται ως αμοιβή για υπηρεσίες, οι οποίες παρέχονται μετά την πώληση,
- πληρωμές για παροχή υπηρεσιών με εγγύηση από τον πωλητή προς τον αγοραστή,
- πληρωμές για αμιγώς τεχνική υποστήριξη,
- πληρωμές για παρεχόμενες εκτιμήσεις από μηχανικό, δικηγόρο ή λογιστή και
- πληρωμές για συμβουλευτική υποστήριξη που παρέχεται με ηλεκτρονικό τρόπο, για ηλεκτρονική επικοινωνία με τεχνικούς, ή για πρόσβαση σε βάση δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων, μέσω δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Στην επιχειρηματική πρακτική εντοπίζονται συμβόλαια, τα οποία καλύπτουν τόσο την τεχνογνωσία, όσο και την παροχή τεχνικής υποστήριξης. Για παράδειγμα, τέτοιου τύπου συμβόλαια είναι η διαδικασία του **franchising**, όπου ο εκχωρητής του ονόματος μεταβιβάζει τις γνώσεις και τις εμπειρίες του στο δέκτη της φίρμας και προσφέρει, επιπρόσθετα, τεχνική βοήθεια, ο οποίος σε ορισμένες περιπτώσεις, υποστηρίζεται με χρηματοδότηση και προμήθεια αγαθών. Ο κατάλληλος τρόπος προσέγγισης μικτών συμβολαίων είναι, γενικά, η ανάλυση στη βάση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτά ή μέσω του λογικού καταμερισμού του συνολικού ποσού της καθορισμένης αμοιβής, ανάλογα με τα διάφορα τμήματα αυτού που έχει συμφωνηθεί να παρέχεται και η εφαρμογή σε κάθε τμήμα, που έχει προσδιοριστεί με αυτόν τον τρόπο, της ορθής φορολογικής

αντιμετώπισης. Εντούτοις, εάν ένα τμήμα αυτού, που έχει συμφωνηθεί να παρέχεται, συνιστά τον κυριότερο σκοπό του συμβολαίου και τα άλλα καθορισμένα τμήματα έχουν δευτερεύοντα και επουσιώδη χαρακτήρα, τότε η φορολογική αντιμετώπιση που ισχύει για το κυριότερο τμήμα είναι δυνατό να εφαρμοστεί στο συνολικό ποσό της αμοιβής.”

3.3.4 Επιχειρηματικά κέρδη και πληρωμές για τη χρήση ή το δικαίωμα χρήσης βιομηχανικού, εμπορικού ή επιστημονικού εξοπλισμού

Ανάλυση και συμπεράσματα

Όπως αναφέρθηκε, από ορισμένες διμερείς συμβάσεις έχει υιοθετηθεί ένας ορισμός των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης, στον οποίο συμπεριλαμβάνονται πληρωμές για τη χρήση, ή το δικαίωμα χρήσης, βιομηχανικού, εμπορικού, ή επιστημονικού εξοπλισμού, παρ' όλο που μία τέτοια διατύπωση δεν ανευρίσκεται πια στον ορισμό του ισχύοντος Φορολογικού Μοντέλου του OECD.

α) Ψηφιακά προϊόντα

Εξετάζονται συναλλαγές, στο πλαίσιο των οποίων είναι δυνατόν να τεθούν διάφορα ζητήματα, από τη στιγμή που στη διατύπωση πληρωμές για τη χρήση, ή για το δικαίωμα χρήσης, βιομηχανικού, εμπορικού ή επιστημονικού εξοπλισμού συμπεριλαμβάνονται πληρωμές για περιορισμένου χρόνου χρήση ψηφιακών προϊόντων.

Σύμφωνα με τα παρακάτω επιχειρήματα, οι πληρωμές που προκύπτουν από τέτοιου τύπου χρήση ψηφιακών προϊόντων δεν πρέπει να εξετάζονται ως πληρωμές για τη χρήση, ή για το δικαίωμα χρήσης, βιομηχανικού, εμπορικού ή επιστημονικού εξοπλισμού:

- Τα ψηφιακά προϊόντα δεν μπορούν να αντιμετωπίζονται ως εξοπλισμός·· είτε επειδή ο όρος εξοπλισμός εφαρμόζεται μονάχα για υλικά προϊόντα (το γεγονός ότι το ψηφιακό προϊόν παρέχεται μέσω ενός υλικού μέσου δε σημαίνει ότι το αντικείμενο της συναλλαγής είναι η απόκτηση των δικαιωμάτων χρήσης του ψηφιακού προϊόντος, αλλά η απόκτηση των δικαιωμάτων χρήσης του υλικού μέσου), είτε επειδή ο όρος, στο πλαίσιο του ορισμού των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης, εφαρμόζεται σε ιδιοκτησία η οποία προορίζεται να χρησιμοποιηθεί ως εξάρτημα σε μία βιομηχανική, εμπορική ή επιστημονική παραγωγική διαδικασία και

για αυτό το λόγο δεν εφαρμόζεται σε ιδιοκτησία, όπως μουσική ή video CD που χρησιμοποιείται αυτή καθ' αυτή.

- Τα ψηφιακά προϊόντα δεν μπορούν να αντιμετωπίζονται ως βιομηχανικά, εμπορικά ή επιστημονικά προϊόντα, τουλάχιστον όταν παρέχονται σε ιδιώτες – καταναλωτές. Λόγω της φύσης των προϊόντων ή του σκοπού απόκτησής τους από τους χρήστες, πιστεύεται από τους τελευταίους, ότι προϊόντα όπως παιχνίδια, μουσική ή video δεν πρέπει να θεωρούνται ως «βιομηχανικά, εμπορικά ή επιστημονικά».
- Οι πληρωμές, που σχετίζονται με αυτόν τον τύπο συναλλαγών, δεν πρέπει να θεωρείται ότι διεξάγονται για τη χρήση ή για το δικαίωμα χρήσης του προϊόντος, εφόσον αυτή η ανάλυση δεν εφαρμόζεται σε πληρωμές που γίνονται για την οριστική απόκτηση ενός περιουσιακού στοιχείου, το οποίο προορίζεται να έχει μικρή διάρκεια ωφέλιμης ζωής. Αυτή είναι η περίπτωση των περισσότερων ψηφιακών προϊόντων. Σχετικό παράδειγμα είναι η περίπτωση κάποιου που αποκτάει ένα CD video game, προγραμματισμένο έτσι, ώστε να μην μπορεί να χρησιμοποιηθεί μετά από μία ορισμένη χρονική περίοδο.

β) Εξοπλισμός ηλεκτρονικού υπολογιστή

Εξετάζονται ορισμένου τύπου συναλλαγές, για τις οποίες θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι ο υλικός εξοπλισμός ηλεκτρονικού υπολογιστή (hardware) χρησιμοποιείται από τον πελάτη κατά τρόπο, ώστε να επιτρέπεται ο χαρακτηρισμός της σχετικής πληρωμής ως πληρωμή για τη χρήση ή το δικαίωμα χρήσης, βιομηχανικού, εμπορικού ή επιστημονικού εξοπλισμού.

Προς αυτήν την κατεύθυνση αναλύονται ορισμένοι παράγοντες, με βάση τους οποίους υποδεικνύεται το ζήτημα της εκμίσθωσης παρά της παροχής υπηρεσιών. Εφόσον επιτυγχάνεται η προσαρμογή των παραγόντων αυτών στον τύπο των εξεταζόμενων συναλλαγών, τότε διατυπώνονται ως εξής:

- Η ιδιοκτησία κατέχεται με φυσικό τρόπο από τον πελάτη,
- Ο πελάτης ελέγχει την ιδιοκτησία,

- Ο πελάτης διατηρεί σημαντικό οικονομικό συμφέρον ή συμφέρον κατοχής πάνω στην ιδιοκτησία,
- Σε περίπτωση μη ικανοποιητικής απόδοσης της συμφωνημένης ιδιοκτησίας, ο προμηθευτής δεν υφίσταται κανένα κίνδυνο ουσιαστικής μείωσης των εισπράξεων ή αύξησης των δαπανών,
- Η συμφωνημένη ιδιοκτησία δε χρησιμοποιείται από τον προμηθευτή για να παρέχονται σημαντικές υπηρεσίες σε οντότητες που δε σχετίζονται με τον παραλήπτη της υπηρεσίας,
- Κατά την περίοδο ισχύος του συμβολαίου, το σύνολο της πληρωμής δεν υπερβαίνει σημαντικά την αξία του μισθώματος για τον εξοπλισμό.

Στον παραπάνω κατάλογο δεν εξαντλείται το σύνολο των παραγόντων και, επίσης, ορισμένοι από αυτούς μπορεί να μην είναι σημαντικοί σε κάποιες ιδιαίτερες περιπτώσεις. Κατά τη διαδικασία καθορισμού του εάν μία συναλλαγή συνιστά συμβόλαιο παροχής υπηρεσιών ή εκμίσθωσης, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλα τα σχετικά γεγονότα που αφορούν στο περιεχόμενο της συναλλαγής.

Γενικά, διαπιστώνεται ότι η εφαρμογή των παραγόντων στην εκτέλεση συναλλαγών τύπου παροχής υπηρεσιών, θα πρέπει να αποφέρει εισόδημα από υπηρεσίες αντιτιθέμενο στις πληρωμές μισθώματος. Σε μία τυπική συναλλαγή, ο προμηθευτής υπηρεσιών χρησιμοποιεί το λογισμικό για να παρέχει υπηρεσίες σε πελάτες, συντηρεί όσο είναι αναγκαίο το λογισμικό, κατέχει τον εξοπλισμό, στον οποίο φορτώνεται το λογισμικό, παρέχει πρόσβαση σε πολλούς πελάτες, που διαθέτουν τον ίδιο εξοπλισμό και διατηρεί το δικαίωμα αναβάθμισης ή αντικατάστασης του λογισμικού, κατά βούληση. Ο πελάτης μπορεί να μην κατέχει ή να ελέγχει το λογισμικό ή τον εξοπλισμό, αλλά να διαθέτει, ταυτόχρονα με άλλους πελάτες, το δικαίωμα πρόσβασης στο λογισμικό και μπορεί να καταβάλλει μία ορισμένη εισφορά, ανάλογα με τον όγκο των συναλλαγών που διενεργούνται από το λογισμικό.

Με παρόμοιο τρόπο, οι συναλλαγές που συνδέονται με την αποθήκευση δεδομένων, θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως συναλλαγές τύπου παροχής υπηρεσιών. Ο πωλητής χρησιμοποιεί τον εξοπλισμό του ηλεκτρονικού υπολογιστή για να παρέχει υπηρεσίες αποθήκευσης δεδομένων σε πελάτες, κατέχει και συντηρεί τον εξοπλισμό που αποθηκεύονται τα δεδομένα, παρέχει πρόσβαση σε πολλούς πελάτες του ιδίου εξοπλισμού και διατηρεί το δικαίωμα αφαίρεσης ή αντικατάστασης του εξοπλισμού, κατά βούληση. Ο πελάτης δεν θα διαθέτει την κατοχή ή

τον έλεγχο του εξοπλισμού και θα χρησιμοποιεί τον εξοπλισμό ταυτόχρονα με άλλους πελάτες.

3.3.5 Παροχή υπηρεσιών

Ανάλυση και συμπεράσματα

Οι πληρωμές για παροχή υπηρεσιών δεν αποτελούν ξεχωριστό αντικείμενο διαπραγμάτευσης στο πλαίσιο της Σύμβασης για το Φορολογικό Μοντέλο του ΟΕCD· ωστόσο, η διάκριση μεταξύ αυτών των πληρωμών και των πληρωμών, που διεξάγονται ως αμοιβή για την απόκτηση ιδιοκτησίας, είναι ουσιαστική, στο πλαίσιο ορισμένων διμερών συμβάσεων και των επιδιώξεων διαφόρων εγχώριων φορολογικών νομοθεσιών. Διαπιστώνεται, έτσι, η χρησιμότητα διερεύνησης της διάκρισης μεταξύ παροχής υπηρεσιών και συναλλαγών που καταλήγουν στην απόκτηση ιδιοκτησίας, δεδομένου ότι έχει αναλυθεί, ήδη, το ιδιαίτερο ζήτημα της διάκρισης μεταξύ παροχής υπηρεσιών και μίσθωσης ιδιοκτησίας.

Η βασική διάκριση μεταξύ μιας συναλλαγής που καταλήγει στην απόκτηση ιδιοκτησίας και μιας συναλλαγής για παροχή υπηρεσιών έγκειται στο κατά πόσο η αμοιβή για την πληρωμή διεξάγεται για την απόκτηση ιδιοκτησίας από τον προμηθευτή. Από αυτήν την άποψη, η συναλλαγή, που καταλήγει στην απόκτηση ιδιοκτησίας, θα πρέπει να θεωρείται ότι περιλαμβάνει μία συναλλαγή, στην οποία το ψηφιακό προϊόν (όπως αντίγραφα ηλεκτρονικών δεδομένων, προγράμματα λογισμικού, ψηφιακή μουσική, εικόνες video και άλλες μορφές ψηφιακών πληροφοριών και περιεχομένων), ανεξάρτητα από το εάν παρέχεται με ένα υλικό μέσο ή με τη μορφή ψηφιακού σήματος, αποκτάται από τον πελάτη.

Σε γενικές γραμμές, εφόσον η σχετική ιδιοκτησία, μετά το τέλος της συναλλαγής, κατέχεται από τον πελάτη και η ιδιοκτησία δεν αποκτήθηκε από τον προμηθευτή, τότε η συναλλαγή θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως συναλλαγή για παροχή υπηρεσιών. Για παράδειγμα, εάν ένα συμβαλλόμενο μέρος προσλαμβάνεται από ένα άλλο μέρος για τη δημιουργία ενός είδους ιδιοκτησίας το οποίο, αμέσως μετά τη δημιουργία του, θα κατέχεται από το δεύτερο μέρος, τότε το δεύτερο μέρος δεν αποκτάει καμία ιδιοκτησία από το άλλο μέρος και η συναλλαγή θα πρέπει να χαρακτηρίζεται ως παροχή υπηρεσιών.

Διαπιστώνεται, εντούτοις, ότι, στην περίπτωση που το ένα συμβαλλόμενο μέρος αποκτάει ιδιοκτησία από το άλλο

μέρος, τότε η συναλλαγή θα πρέπει πάλι να χαρακτηρίζεται ως συναλλαγή για παροχή υπηρεσιών, στο μέτρο που ο κυρίαρχος χαρακτήρας της συναλλαγής είναι η παροχή υπηρεσιών και η απόκτηση της ιδιοκτησίας είναι απλώς ένα δευτερεύον γεγονός. Αυτή είναι η περίπτωση, για παράδειγμα, όπου η σχετική ιδιοκτησία καθ' αυτή έχει μικρή πραγματική αξία, η οποία δημιουργείται με την εξάσκηση των ιδιαίτερων δεξιοτήτων και ταλέντων του προμηθευτή, με στόχο την επίτευξη ενός μοναδικού αποτελέσματος για τον κάτοχο. Η online συμβουλευτική υποστήριξη ή άλλες επαγγελματικές υπηρεσίες είναι παραδείγματα συναλλαγών ηλεκτρονικού εμπορίου, οι οποίες καταλήγουν τυπικά σε εισόδημα από παροχή υπηρεσιών. Σε αυτές τις συναλλαγές, συνήθως, ο πελάτης δεν αποκτάει καμία μορφή ιδιοκτησίας από το άλλο συμβαλλόμενο μέρος. Εάν η ιδιοκτησία, όπως ένας απολογισμός, αποκτάται από τον πελάτη, το πιο πιθανόν είναι ότι δημιουργείται ειδικά για αυτόν και εκτιμάται ότι κατέχεται από αυτόν αμέσως μετά τη δημιουργία της. Εάν, όμως, αποκτάται από τον πελάτη ένας σημαντικής αξίας απολογισμός ή μία άλλη μορφή ιδιοκτησίας που δε φτιάχνεται ειδικά γι' αυτόν, τότε η συναλλαγή θα μπορούσε να καταλήξει σε εισόδημα από πώληση ιδιοκτησίας. Για παράδειγμα, η πώληση ενός απολογισμού επενδύσεων ή άλλων σημαντικής αξίας ιδιοκτησιών πληροφοριών σε πολλούς πελάτες, θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως πώληση ιδιοκτησίας, παρά υπηρεσίας. Ακόμα κι αν ο πελάτης λαμβάνει ηλεκτρονικά το απολογισμό από τη βάση δεδομένων που διατηρείται στον server του πωλητή, ο κύριος σκοπός της αμοιβής θα ήταν η απόκτηση δεδομένων, τα οποία μεταδίδονται στη μορφή του ψηφιακού σήματος προς ίδια χρήση ή ψυχαγωγία του αγοραστή τους, παρά η λήψη υπηρεσιών.

3.3.6 Τεχνικές εισφορές

Ανάλυση και συμπεράσματα

Εδώ εξετάζεται το πώς αντιμετωπίζονται διάφορες πληρωμές του ηλεκτρονικού εμπορίου στο πλαίσιο εναλλακτικών διατάξεων στις συνθήκες, όπου ως πηγή φορολόγησης αναγνωρίζονται οι τεχνικές εισφορές.

Μολονότι εντοπίζονται διαφοροποιήσεις στο σχεδιασμό αυτών των διατάξεων, στις περισσότερες περιπτώσεις διατυπώνεται ο ακόλουθος ορισμός:

Με τον όρο «τεχνικές εισφορές», όπως χρησιμοποιείται σε αυτό το Άρθρο, εννοούνται οι οποιοσδήποτε πληρωμές προς κάθε άτομο, διαφορετικό από ένα εργαζόμενο της οντότητας που διεξάγει τις πληρωμές, οι οποίες πραγματοποιούνται ως αμοιβή για τη παροχή κάθε υπηρεσίας τεχνικού, διευθυντικού ή συμβουλευτικού χαρακτήρα.

Στη βάση των εναλλακτικών διατυπώσεων, η εφαρμογή των διατάξεων που σχετίζονται με τις τεχνικές εισφορές περιορίζεται τυπικά σε ορισμένες κατηγορίες υπηρεσιών, οι οποίες εμπίπτουν στο πεδίο του παραπάνω ορισμού. Για το λόγο αυτό επιλέγεται η εστίαση της ανάλυσης σε αυτόν τον ορισμό, κατά τρόπο ώστε να επιχειρείται η αποσαφήνιση των ορίων εφαρμογής των διατάξεων. Εξετάζονται χωριστά οι τρεις διαφορετικού τύπου υπηρεσίες που αναφέρονται στον ορισμό· δηλαδή οι τεχνικές, οι διευθυντικές και οι συμβουλευτικού χαρακτήρα υπηρεσίες.

Τεχνικές υπηρεσίες

Οι υπηρεσίες έχουν τεχνικό χαρακτήρα, όταν για την παροχή τους απαιτούνται ειδικές δεξιότητες ή γνώσεις που συνδέονται με ένα τεχνικό πεδίο. Ενώ οι τεχνικές που σχετίζονται με εφαρμοσμένες επιστήμες ή με δεξιοτεχνίες, οι οποίες βασίζονται στην εμπειρία είναι δυνατό να αντιστοιχούν σε τέτοιες ειδικές δεξιότητες ή γνώσεις, δε συμβαίνει το ίδιο με την παροχή γνώσεων, που αποκτούνται σε πεδία όπως οι καλές τέχνες ή οι ανθρωπιστικές επιστήμες. Για παράδειγμα, η παροχή υπηρεσιών μηχανικής υποστήριξης είναι τεχνικού χαρακτήρα, ενώ οι υπηρεσίες ενός ψυχολόγου δεν είναι.

Ο τεχνικός χαρακτήρας μιας υπηρεσίας δεν αποδεικνύεται από το γεγονός της χρησιμοποίησης της τεχνολογίας κατά την εκτέλεσή της. Με παρόμοιο τρόπο, η παροχή μιας υπηρεσίας μέσω τεχνολογικών μέσων δε σημαίνει ότι η υπηρεσία αποκτά τεχνικό χαρακτήρα. Τέτοιες παρατηρήσεις αποκτούν εξαιρετική σημασία στο περιβάλλον του ηλεκτρονικού εμπορίου, όπου η τεχνολογία στην οποία βασίζεται το Διαδίκτυο, χρησιμοποιείται για την παροχή υπηρεσιών που δεν είναι τεχνικού χαρακτήρα (πχ, η παροχή υπηρεσιών τυχερών παιχνιδιών on-line μέσω του Διαδικτύου).

Από αυτήν την άποψη, είναι σημαντικό να προσδιοριστεί μέχρι ποιού σημείου χρησιμοποιούνται οι ειδικές δεξιότητες ή γνώσεις. Μπορεί να χρησιμοποιούνται άμεσα στην ανάπτυξη ή στη δημιουργία εισροών σε μία επιχείρηση παροχής υπηρεσιών. Εντούτοις, η εισφορά για

την παροχή μιας υπηρεσίας δεν είναι τεχνικού χαρακτήρα, παρά μόνο όταν, κατά τη διαδικασία παροχής της υπηρεσίας στον πελάτη, απαιτούνται ειδικές δεξιότητες ή γνώσεις. Για παράδειγμα, θα απαιτούνται ειδικές δεξιότητες και γνώσεις για την ανάπτυξη του λογισμικού και των δεδομένων σε ένα παιχνίδι ηλεκτρονικού υπολογιστή, που σε μία επόμενη φάση θα μπορούσε να χρησιμοποιείται σε επιχείρηση, η οποία επιτρέπει στους πελάτες να παίζουν αυτό το παιχνίδι στο Διαδίκτυο έναντι κάποιας εισφοράς. Με παρόμοιο τρόπο, χρησιμοποιούνται ειδικές δεξιότητες και γνώσεις για τη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων λύσης προβλημάτων, όπου οι πελάτες θα πληρώνουν για να διαθέτουν πρόσβαση σε αυτή μέσω του Διαδικτύου. Σε αυτά τα παραδείγματα, διαπιστώνεται ότι οι ειδικές δεξιότητες ή γνώσεις δε χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία παροχής της υπηρεσίας, για την οποία πληρώνεται η σχετική εισφορά· όταν, δηλαδή, επιτρέπεται στον πελάτη να παίζει το παιχνίδι ηλεκτρονικού υπολογιστή ή να συμβουλευτεί τη βάση δεδομένων λύσης προβλημάτων.

Σε πολλές κατηγορίες συναλλαγών του ηλεκτρονικού εμπορίου περιλαμβάνεται η παροχή δεδομένων και λογισμικού που σχετίζεται με τη χρήση τους ή την πρόσβαση σε αυτά. Η υπηρεσία, με την οποία τα δεδομένα και το λογισμικό ή η λειτουργικότητά τους διατίθεται έναντι εισφοράς, δεν είναι υπηρεσία τεχνικού χαρακτήρα. Το γεγονός ότι για την ανάπτυξη των απαραίτητων δεδομένων και λογισμικού απαιτούνται σημαντικές τεχνικές δεξιότητες δεν έχει σημασία, καθώς η υπηρεσία, που παρέχεται στον πελάτη, δεν είναι η ανάπτυξη των δεδομένων και του λογισμικού (που μπορεί να αναλαμβάνεται από κάποια άλλη οντότητα και όχι από τον προμηθευτή), αλλά η διάθεσή τους. Για παράδειγμα, η απλή παροχή πρόσβασης σε βάση δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων δε θα απαιτούσε τίποτα περισσότερο, πέρα από τη διάθεση της βάσης δεδομένων και του απαραίτητου λογισμικού πρόσβασης. Για αυτόν το λόγο, η πληρωμή που συνδέεται με την απλή παροχή πρόσβασης δε σχετίζεται με υπηρεσίες τεχνικού χαρακτήρα.

Διευθυντικές υπηρεσίες

Οι υπηρεσίες διευθυντικού χαρακτήρα είναι υπηρεσίες που παρέχονται κατά την εκτέλεση λειτουργιών *management*. Δεν επιχειρείται να δοθεί ο ορισμός του *management*, αλλά τονίζεται ότι ο όρος εκλαμβάνεται με την κανονική επιχειρηματική

σημασία του. Στο πεδίο δράσης του περιλαμβάνονται λειτουργίες που σχετίζονται με το πώς διευθύνεται η επιχείρηση, σε αντιδιαστολή προς αυτές που αφορούν στην ανάπτυξή της. Για παράδειγμα, οι λειτουργίες εκμίσθωσης και εκπαίδευσης εμπορικών αντιπροσώπων συνδέονται με το management σε αντιδιαστολή προς τις λειτουργίες που εκτελούνται από τους ίδιους τους αντιπροσώπους (δηλαδή, της πώλησης).

Διαπιστώνεται, επίσης, η σημασία των προηγούμενων αναλύσεων στο πλαίσιο πραγματοποίησης της διάκρισης μεταξύ διευθυντικών υπηρεσιών και υπηρεσιών, όπου δεδομένα και λογισμικό (ακόμα κι αν σχετίζονται με το management) ή η λειτουργικότητά τους, διατίθενται έναντι εισφοράς. Το γεγονός ότι τα δεδομένα και το λογισμικό χρησιμοποιούνται από τον πελάτη στην εκτέλεση διευθυντικών λειτουργιών ή ότι απαιτείται σημαντική εμπειρία στο management για την ανάπτυξη των απαραίτητων δεδομένων και λογισμικού και για το management της επιχείρησης που τα παρέχει στους πελάτες, δεν έχει σημασία, καθώς η υπηρεσία που παρέχεται στον πελάτη δεν είναι η διεύθυνση της επιχείρησής του ή η διεύθυνση της επιχείρησης του προμηθευτή, ούτε η ανάπτυξη δεδομένων και λογισμικού (που μπορεί να αναλαμβάνεται από κάποια άλλη οντότητα και όχι από τον προμηθευτή), αλλά η διάθεση αυτών των δεδομένων και λογισμικού. Για την απλή παροχή πρόσβασης σε δεδομένα και λογισμικό δεν απαιτείται τίποτα περισσότερο πέρα από τη διάθεση μιας βάσης δεδομένων το απαραίτητο λογισμικό. Έτσι, η πληρωμή που διεξάγεται για την παροχή μιας τέτοιας πρόσβασης, δε σχετίζεται με υπηρεσίες διευθυντικού χαρακτήρα.

Υπηρεσίες συμβουλευτικής υποστήριξης

Οι υπηρεσίες συμβουλευτικής υποστήριξης συνίστανται στην παροχή συμβουλών από κάποιον, όπως έναν επαγγελματία, που διαθέτει ειδικά προσόντα, τα οποία του επιτρέπουν να ενεργεί έτσι. Αναγνωρίζεται ότι αυτός ο τύπος υπηρεσιών επικαλύπτεται από τις υπηρεσίες τεχνικού ή διευθυντικού χαρακτήρα, στο βαθμό που οι τελευταίες είναι δυνατό να παρέχονται από ένα σύμβουλο.

3.3.7 Μικτές πληρωμές

Ανάλυση και συμπεράσματα

Προσδιορίζονται ορισμένες συναλλαγές του ηλεκτρονικού εμπορίου, στις οποίες το αντικείμενο της πληρωμής θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι καλύπτει διάφορες χαρακτηριστικές κατηγορίες (πχ., συναλλαγές που σχετίζονται με τη συντήρηση λογισμικού).

Τονίζεται, επίσης, ότι στην τελευταία πρόταση της παραγράφου 11 του Άρθρου 12 προβλέπονται τα εξής: «στο συνολικό ποσό της αμοιβής είναι δυνατόν να εφαρμόζεται η ίδια φορολογική μεταχείριση που εφαρμόζεται στο κύριο τμήμα της», όπου «τα άλλα τμήματα [...] είναι μονάχα δευτερεύοντες και ασήμαντοι χαρακτήρες». Πιο πρακτικό και σύμφωνο με τα συμπεράσματα που διατυπώνονται στις πρόσφατες αλλαγές του Ερμηνευτικού Σχολίου του Άρθρου 12, θα ήταν να προβλέπεται ότι, σε παρόμοιες συνθήκες, η μεταχείριση η οποία εφαρμόζεται στο κύριο τμήμα θα πρέπει γενικά να εφαρμόζεται στο σύνολο της αμοιβής.

Στις περισσότερες συναλλαγές του ηλεκτρονικού εμπορίου, η ταξινόμηση στις συνθήκες, η οποία εφαρμόζεται στα επικρατέστερα στοιχεία της συνεπαγόμενης αμοιβής, θα πρέπει να εφαρμόζεται και στο σύνολό της. Παρατηρείται ότι, όταν η συναλλαγή ως εμπορικό ζήτημα αντιμετωπίζεται ως μοναδική συναλλαγή, η υποχρέωσή του να αναλύονται οι συνεπαγόμενες πληρωμές θα συνιστούσε ένα δυσανάλογα μεγάλο φορτίο για τους φορολογούμενους, ειδικά σε συναλλαγές με καταναλωτές όπου περιλαμβάνονται σχετικά μικρά ποσά χρήματος.

Προτεινόμενες αλλαγές στο Ερμηνευτικό Σχόλιο

Στο πλαίσιο της παραπάνω ανάλυσης, προτάθηκαν οι παρακάτω αλλαγές στο Ερμηνευτικό Σχόλιο του Άρθρου 12 της Σύμβασης για Φορολογικό Μοντέλο του OECD:

Εφόσον ένα τμήμα αυτού, του οποίου παρέχεται, συνιστά τον κύριο σκοπό του συμβολαίου και τα άλλα συμφωνημένα τμήματα συνιστούν δευτερεύοντες και ασήμαντους χαρακτήρες, τότε η φορολογική μεταχείριση, που εφαρμόζεται στο κύριο τμήμα, θα πρέπει γενικά να εφαρμόζεται στο σύνολο της αμοιβής.

3.4

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΤΥΠΙΚΩΝ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

3.4.1 Κατηγορία 1: Ηλεκτρονική παραγγελία υλικών προϊόντων

Ορισμός

Το είδος επιλέγεται από τον πελάτη μέσω ενός online καταλόγου υλικών αγαθών και παραγγέλλεται ηλεκτρονικά απευθείας στον εμπορικό προμηθευτή. Ο πελάτης δεν επιβαρύνεται ξεχωριστά για τη χρήση του online καταλόγου. Το προϊόν παραδίδεται άμεσα στον πελάτη με ένα συνηθισμένο μεταφορέα.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Παρά το γεγονός ότι η κατηγορία αντιμετωπίζεται ως ένα χρήσιμο σημείο εκκίνησης, δεν προκύπτει κανένα ζήτημα χαρακτηρισμού στις συνθήκες. Σε αυτόν τον τύπο συναλλαγής, η πληρωμή, που γίνεται από τον πελάτη, συνιστά αμοιβή, η οποία εμπίπτει σαφώς στη δικαιοδοσία του Άρθρου 7 (Επιχειρηματικά κέρδη), παρά του Άρθρου 12

(Δικαιώματα εκμετάλλευσης), επειδή δεν περιλαμβάνεται η χρήση της πνευματικής ιδιοκτησίας.

3.4.2 Κατηγορία 2: Ηλεκτρονική παραγγελία και απόκτηση ψηφιακών προϊόντων με ηλεκτρονικό τρόπο

Ορισμός

Το είδος επιλέγεται από τον πελάτη μέσω ενός online καταλόγου λογισμικού ή άλλων ψηφιακών προϊόντων και παραγγέλλεται ηλεκτρονικά απευθείας στον εμπορικό προμηθευτή. Ο πελάτης δεν επιβαρύνεται ξεχωριστά για τη χρήση του online καταλόγου. Το ψηφιακό προϊόν αποκτάται με ηλεκτρονικό τρόπο και αποθηκεύεται στο σκληρό δίσκο ή σε άλλο μη προσωρινό μέσο του πελάτη.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Για αυτήν την περίπτωση συναλλαγών, όπου επιτρέπεται στον πελάτη η απόκτηση με ηλεκτρονικό τρόπο ψηφιακών προϊόντων (όπως, λογισμικό, εικόνες, ήχοι, κείμενα), συμπεραίνεται ότι η πληρωμή διεξάγεται για την απόκτηση δεδομένων, τα οποία μεταβιβάζονται με τη μορφή του ψηφιακού σήματος. Εφόσον αυτό αποτελεί τον κύριο σκοπό του αντικειμένου της πληρωμής, τότε η πληρωμή δεν μπορεί να αντιμετωπίζεται ως δικαίωμα εκμετάλλευσης, ως μία πληρωμή, δηλαδή, που διεξάγεται για τη χρήση ή το δικαίωμα χρήσης πνευματικής ιδιοκτησίας κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να συνιστά δικαίωμα εκμετάλλευσης. Στο βαθμό που η διενέργεια αντιγράφων του ψηφιακού σήματος μέσα στο σκληρό δίσκο ή σε άλλο μη προσωρινό μέσο (συμπεριλαμβάνοντας την μεταφορά του σήματος σε άλλη συσκευή αποθήκευσης, λειτουργίας και προβολής) του πελάτη, συνιστά χρήση των πνευματικών δικαιωμάτων από τον πελάτη, σύμφωνα με τους σχετικούς νόμους και τις συμβατικές ρυθμίσεις, τότε πρόκειται απλώς για ένα τυχαίο συμβάν εντός της διαδικασίας απόκτησης και αποθήκευσης του ψηφιακού σήματος. Αυτό το τυχαίο συμβάν δεν παίζει σημαντικό ρόλο στη διερεύνηση των ζητήματος της ταξινόμησης, επειδή δεν αντιστοιχεί στον κύριο σκοπό του αντικειμένου της πληρωμής (δηλαδή της απόκτησης δεδομένων που μεταβιβάζονται με τη μορφή ψηφιακού σήματος), ο οποίος είναι και ο καθοριστικός παράγων στην ανάλυση, με στόχο το ορισμό των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης στις δεδομένες συνθήκες.

3.4.3 Κατηγορία 3: Ηλεκτρονική παραγγελία και απόκτηση ψηφιακών προϊόντων με ηλεκτρονικό τρόπο, με σκοπό την εμπορική εκμετάλλευση της πνευματικής ιδιοκτησίας

Ορισμός

Το είδος επιλέγεται από τον πελάτη μέσω ενός online καταλόγου λογισμικού ή άλλων ψηφιακών προϊόντων και παραγγέλλεται ηλεκτρονικά απευθείας στον εμπορικό προμηθευτή. Ο πελάτης δεν επιβαρύνεται ξεχωριστά για τη χρήση του online καταλόγου. Το ψηφιακό προϊόν αποκτάται με ηλεκτρονικό τρόπο και αποθηκεύεται στο σκληρό δίσκο ή σε άλλο μη προσωρινό μέσο του πελάτη. Το δικαίωμα εμπορικής εκμετάλλευσης της πνευματικής ιδιοκτησίας του ψηφιακού προϊόντος αποκτάται από τον πελάτη (πχ., κάποιος εκδότης αποκτά ένα κατοχυρωμένο πίνακα, για να συμπεριληφθεί στο εξώφυλλο ενός υπό έκδοση βιβλίου).

Ανάλυση και συμπεράσματα

Σ' αυτήν την κατηγορία συναλλαγών απεικονίζεται η περίπτωση όπου η πληρωμή συνιστά δικαίωμα εκμετάλλευσης. Η πληρωμή διεξάγεται ως αμοιβή για το δικαίωμα χρήσης της πνευματικής ιδιοκτησίας του ψηφιακού προϊόντος. Στο σχετικό παράδειγμα η χρήση παίρνει τη μορφή της αναπαραγωγής και πώλησης ενός κατοχυρωμένου πίνακα για εμπορικούς σκοπούς.

3.4.4 Κατηγορία 4: Αναβαθμίσεις και προσθήκες

Ορισμός

Ο προμηθευτής του λογισμικού ή άλλου ψηφιακού προϊόντος συμφωνεί να προμηθεύει τον πελάτη με αναβαθμίσεις και προσθήκες για το ψηφιακό προϊόν. Δεν υπάρχει συμφωνία παραγωγής αναβαθμίσεων ή προσθηκών ειδικά για ένα συγκεκριμένο πελάτη.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Αυτή η κατηγορία συναλλαγών θα πρέπει να αντιμετωπίζεται:

- Όπως οι συναλλαγές που παρουσιάζονται στην κατηγορία 1, εφόσον οι αναβαθμίσεις και οι προσθήκες παραδίδονται με ένα υλικό μέσο.
- Όπως οι συναλλαγές που παρουσιάζονται στην κατηγορία 2, εφόσον οι αναβαθμίσεις και οι προσθήκες παραδίδονται με ηλεκτρονικό τρόπο.

Εφόσον στις κατηγορίες 1 και 2 προκύπτουν πληρωμές, που εμπίπτουν στη δικαιοδοσία του Αρθρου 7, συνεπάγεται ότι οι πληρωμές που διεξάγονται από τον πελάτη σε αυτήν την κατηγορία συναλλαγών θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο.

3.4.5 Κατηγορία 5: Συμφωνίες χρήσης λογισμικού περιορισμένης διάρκειας και άλλων ψηφιακών πληροφοριών

Ορισμός

Το δικαίωμα χρήσης του λογισμικού ή άλλων ψηφιακών προϊόντων λαμβάνεται από τον πελάτη για μία χρονική περίοδο μικρότερης της ωφέλιμης ζωής του προϊόντος. Το προϊόν αποκτάται με ηλεκτρονικό τρόπο ή παραδίδεται με ένα υλικό μέσο, όπως CD. Όλα τα αντίγραφα του ψηφιακού προϊόντος διαγράφονται ή δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν μετά τη λήξη της άδειας χρήσης.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Σύμφωνα με το Φορολογικό Μοντέλο του OECD, αυτές οι συναλλαγές θα πρέπει να αντιμετωπίζονται όπως οι συναλλαγές των κατηγοριών 1 ή 2. Έτσι, οι πληρωμές στον εμπορικό προμηθευτή του περιορισμένης διάρκειας χρήσης ψηφιακού προϊόντος θα εμπίπτουν στο Άρθρο 7 (Επιχειρηματικά κέρδη).

Στην περίπτωση μιας ιδιαίτερης σύμβασης, όπου συμπεριλαμβάνεται ορισμός των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης, ο οποίος καλύπτει πληρωμές για τη χρήση ή για το δικαίωμα χρήσης, βιομηχανικού, εμπορικού ή επιστημονικού εξοπλισμού, τονίζεται ότι οι παραπάνω πληρωμές δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται ως τέτοιες.

3.4.6 Κατηγορία 6: Μοναδική χρήση λογισμικού ή άλλου ψηφιακού προϊόντος

Ορισμός

Ο πελάτης λαμβάνει για μία φορά το δικαίωμα χρήσης λογισμικού ή άλλων ψηφιακών προϊόντων. Το προϊόν αποκτάται με ηλεκτρονικό τρόπο ή χρησιμοποιείται από μακριά (πχ., χρήση αποθηκευμένου λογισμικού σε απομακρυσμένο server). Ο πελάτης δε

λαμβάνει το δικαίωμα δημιουργίας αντιγράφων του ψηφιακού προϊόντος, πέραν όσων απαιτούνται για να επιτευχθεί ο σκοπός της χρήσης του προϊόντος.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Ορισμένα μέλη της Επιτροπής αντιμετώπισαν αυτόν τον τύπο συναλλαγών όπως τα σύμβολα παροχής υπηρεσιών, ενώ άλλα μέλη το θεώρησαν ως περίπτωση παρόμοια με τις συναλλαγές των κατηγοριών 2 και 5. Εντούτοις, συμφωνήθηκε ομόφωνα, ότι οι διεξαγόμενες πληρωμές εμπίπτουν στο Άρθρο 7, ως επιχειρηματικά κέρδη.

3.4.7 Κατηγορία 7: Εφαρμογές Host - ξεχωριστή άδεια χρήσης

Ορισμός

Ο χρήστης διαθέτει άδεια διαρκείας για τη χρήση ενός προϊόντος λογισμικού. Συνάπτει σύμβολο με μία οντότητα που εκτελεί υπηρεσίες Host, η οποία, με τη σειρά της φορτώνει ένα αντίγραφο του λογισμικού σε server που κατέχει και λειτουργεί η ίδια. Ο Host παρέχει την τεχνική υποστήριξη, ώστε να αντιμετωπίζονται οι ανεπάρκειες του συστήματος. Ο χρήστης μπορεί να εκτελέσει και να λειτουργήσει από μακριά τις εφαρμογές του λογισμικού, όπως και να έχει πρόσβαση σε αυτές. Οι εφαρμογές εκτελούνται είτε στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του πελάτη, εφόσον αποκτηθούν με ηλεκτρονικό τρόπο, είτε απομακρυσμένα στο server του Host. Αυτού του τύπου η συμφωνία είναι κατάλληλη σε εφαρμογές λογισμικού που σχετίζονται, για παράδειγμα, με χρηματοοικονομική διαχείριση, με έλεγχο απογραφών, με διαχείριση ανθρώπινων πόρων ή με άλλες μορφές διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Σύμφωνα με τη διατύπωση του Φορολογικού Μοντέλου του OECD, αυτός ο τύπος συναλλαγής επιφέρει επιχειρηματικά κέρδη, εμπίπτοντας στη δικαιοδοσία του Άρθρου 7.

Εντούτοις, στην περίπτωση της ιδιαίτερης σύμβασης, όπου συμπεριλαμβάνεται ορισμός των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης, ο οποίος καλύπτει «πληρωμές για τη χρήση ή για το δικαίωμα χρήσης, βιομηχανικού, εμπορικού ή

επιστημονικού εξοπλισμού», αναδεικνύεται το ζήτημα του κατά πόσο μία τέτοια διατύπωση μπορεί να εφαρμοστεί στο σύνολο ή σε μέρος των πληρωμών, που προκύπτουν από τις παραπάνω συναλλαγές.

Γενικά, σε αυτές τις συναλλαγές θα πρέπει να δημιουργείται εισόδημα από υπηρεσίες, σε αντίθεση με τις πληρωμές μισθώματος. Σε μία τυπική συναλλαγή, ο πωλητής χρησιμοποιεί τον εξοπλισμό του ηλεκτρονικού υπολογιστή για να παρέχει υπηρεσίες αποθήκευσης δεδομένων σε πελάτες, κατέχει και συντηρεί τον εξοπλισμό, στο οποίο αποθηκεύονται τα δεδομένα, παρέχει πρόσβαση σε πολλούς πελάτες του ιδίου εξοπλισμού και έχει το δικαίωμα να απομακρύνει ή να αντικαταστήσει τον εξοπλισμό κατά βούληση. Ο πελάτης δε θα κατέχει ή ελέγχει τον εξοπλισμό και θα τον χρησιμοποιεί ταυτόχρονα με άλλους πελάτες.

Σύμφωνα με τις εναλλακτικές διατάξεις στις συνθήκες που αναγνωρίζουν ως πηγή φορολόγησης τις τεχνικές εισφορές, προκύπτει το ζήτημα του κατά πόσο οι πληρωμές που προκύπτουν σε αυτόν τον τύπο συναλλαγών θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως πληρωμές για υπηρεσίες τεχνικού χαρακτήρα. Στο βαθμό που η κύρια υπηρεσία, η οποία παρέχεται, είναι μονάχα η αποθήκευση δεδομένων και λογισμικού πελατών, τότε συγγενεύει με υπηρεσίες απλής αποθήκευσης και για την εκτέλεση μιας τέτοιας λειτουργίας δεν απαιτείται η άμεση άσκηση ειδικών τεχνικών δεξιοτήτων ή γνώσεων.

3.4.8 Κατηγορία 8: Εφαρμογές Host - μικτό σύμβολαιο

Ορισμός

Με μία μικτή και μοναδική εισφορά, ο χρήστης συνάπτει σύμβολαιο, σύμφωνα με το οποίο ο προμηθευτής και κάτοχος της πνευματικής ιδιοκτησίας επιτρέπει την πρόσβαση σε μία ή περισσότερες εφαρμογές λογισμικού, φιλοξενεί τις εφαρμογές του λογισμικού σε server που κατέχει και λειτουργεί ο host και παρέχει τεχνική υποστήριξη για hardware και software. Ο χρήστης μπορεί να εκτελέσει και να λειτουργήσει τις εφαρμογές από μακριά, όπως και να διαθέτει πρόσβαση σε αυτές. Οι εφαρμογές εκτελούνται είτε στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του πελάτη - εφόσον αποκτηθούν με ηλεκτρονικό τρόπο - είτε απομακρυσμένα στον server του

Host. Το συμβόλαιο ανανεώνεται ετησίως με μία επιπρόσθετη εισφορά.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Σύμφωνα με τη διατύπωση του Μοντέλου του OECD, η πληρωμή, που περιγράφεται σε αυτό το παράδειγμα, δεν είναι απαραίτητο να διαχωρίζεται σε τμήματα, καθώς, στο σύνολό της, συνιστά επιχειρηματικά κέρδη εμπίπτοντας στο Άρθρο 7.

Εντούτοις, με βάση την *Παράγραφο 11* του Ερμηνευτικού Σχολίου του Άρθρου 12, η ανάγκη διαχωρισμού της πληρωμής σε διάφορα συστατικά μέρη, θα μπορούσε να προκύψει κατά την εφαρμογή διμερών συμβάσεων, όπου συμπεριλαμβάνονται σχετικές με την προηγούμενη κατηγορία εναλλακτικές διατάξεις. Κάτι τέτοιο είναι πιθανό στο μέτρο, που τμήμα της πληρωμής σχετίζεται με την παροχή τεχνικής υποστήριξης για το λογισμικό, η οποία, με τη σειρά της, συνιστά υπηρεσία τεχνικού χαρακτήρα. Το τμήμα αυτό της πληρωμής θα πρέπει, τότε, να αντιμετωπίζεται με διαφορετικό τρόπο από τα τμήματα που συνδέονται με την παροχή πρόσβασης σε μία ή περισσότερες εφαρμογές του λογισμικού και της φιλοξενίας του, καθώς πρόκειται για λειτουργίες, οι οποίες δεν απαιτούν την εφαρμογή ειδικών δεξιοτήτων ή γνώσεων (ουσιαστικά απαιτείται η κατοχή του σχετικού εξοπλισμού και των δικαιωμάτων στο λογισμικό, τα οποία καθίστανται διαθέσιμα).

3.4.9 Κατηγορία 9: Προμηθευτής Υπηρεσίας Εφαρμογών («ASP»)

Ορισμός

Ο προμηθευτής λαμβάνει την άδεια να χρησιμοποιήσει ορισμένες εφαρμογές λογισμικού στην επιχείρησή του, η οποία συγκροτεί ένα προμηθευτή υπηρεσίας εφαρμογών (ASP). Ο προμηθευτής παρέχει στον πελάτη πρόσβαση σε εφαρμογές λογισμικού, φιλοξενούμενες σε server, τους οποίους λειτουργεί και κατέχει ο ίδιος. Με το λογισμικό αυτοματοποιούνται για τον πελάτη συγκεκριμένες επιχειρηματικές λειτουργίες, που σχετίζονται με υπηρεσίες υποστήριξης γραφείου. Για παράδειγμα, με το λογισμικό μπορεί να αυτοματοποιούνται οι διαδικασίες παραγγελιών, πληρωμών, αναζήτησης πόρων και διανομής αγαθών ή υπηρεσιών, απαραίτητες στη λειτουργία της επιχείρησης του πελάτη, όπως ένα γραφείο προμηθειών ή ταξιδιωτικών

διευθετήσεων. Ο προμηθευτής, ουσιαστικά, δεν παρέχει αγαθά ή υπηρεσίες. Απλώς, παρέχει στον πελάτη τα μέσα αυτοματοποίησης και διαχείρισης της αλληλεπίδρασής του με τρίτους προμηθευτές αυτών των αγαθών και υπηρεσιών. Ο πελάτης δε διαθέτει το δικαίωμα της αντιγραφής του λογισμικού ή της χρησιμοποίησής του, πέραν του server που διαθέτει ο προμηθευτής και δεν κατέχει ή ελέγχει κανένα αντίγραφο του.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Τα ζητήματα, τα οποία προκύπτουν σε σχέση με τις διεξαγόμενες από τον πελάτη πληρωμές, είναι παρόμοια με αυτά που εξετάζονται στην προηγούμενη κατηγορία.

3.4.10 Κατηγορία 10: Εισφορές άδειας χρήσης από τον ASP

Ορισμός

Στο παραπάνω παράδειγμα, καταβάλλεται μία εισφορά από τον ASP στον προμηθευτή των εφαρμογών του λογισμικού, η οποία συνίσταται σε ένα ποσοστό επί των εσόδων που συγκεντρώνονται από τους πελάτες. Το συμβόλαιο που συνάπτεται ισχύει για ένα χρόνο.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Ουσιαστικά, ο τύπος συναλλαγής σχετίζεται με την παροχή ενός προϊόντος λογισμικού ώστε να χρησιμοποιηθεί στην επιχείρηση της οντότητας που δέχεται τη μεταβίβαση και εμπίπτει στο Άρθρο 7. Το γεγονός ότι ο πελάτης του ASP θα διαθέτει πρόσβαση σε αντίγραφο ενός λογισμικού, φιλοξενούμενου σε server που κατέχει και λειτουργεί ο προμηθευτής του, συνεπάγεται, τεχνικά, ότι ο ASP εκθέτει στους πελάτες ορισμένες κατοχυρωμένες πληροφορίες (πχ., φόρμες για εισαγωγή δεδομένων). Εντούτοις, στο μέτρο που η παροχή πρόσβασης αποτελεί χρήση των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας από τον ASP (πχ., χρήση του δικαιώματος έκθεσης ή άλλου), η χρήση αυτή της πνευματικής ιδιοκτησίας συνιστά ένα μικρό τμήμα του αντικειμένου της πληρωμής, η οποία γίνεται από τον ASP στον προμηθευτή του λογισμικού, ώστε δεν πρέπει να συνδέεται με ζητήματα χαρακτηρισμού στις συνθήκες που αφορούν στη συγκεκριμένη πληρωμή.

3.4.11 Κατηγορία 11: Φιλοξενία Web Site

Ορισμός

Ο προμηθευτής παρέχει χώρο σε δικό του server για φιλοξενία web site. Δεν αποκτά κανένα δικαίωμα επί της πνευματικής ιδιοκτησίας, που δημιουργείται από τον κατασκευαστή του περιεχομένου στο web site. Ο κάτοχος του κατοχυρωμένου υλικού στο site διαθέτει τη δυνατότητα χειρισμού του από μακριά, συμπεριλαμβανομένης και της τροποποίησης του περιεχομένου του. Ο προμηθευτής αποζημιώνεται με μία εισφορά, ο υπολογισμός της οποίας βασίζεται στη χρονική διάρκεια φιλοξενίας του site στο server.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Σύμφωνα με το Φορολογικό Μοντέλο του OECD, αυτός ο τύπος συναλλαγών επιφέρει επιχειρηματικά κέρδη και εμπίπτει στο Άρθρο 7. Στην περίπτωση όπου σε μία ιδιαίτερη σύμβαση συμπεριλαμβάνεται ορισμός των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης ο οποίος καλύπτει πληρωμές για τη χρήση ή για το δικαίωμα χρήσης βιομηχανικού, εμπορικού ή επιστημονικού εξοπλισμού, ή αναφέρονται εναλλακτικές διατάξεις στις συνθήκες που αναγνωρίζουν ως πηγή φορολόγησης τις τεχνικές εισφορές, οι παραπάνω συναλλαγές δεν επιφέρουν αυτούς τους δύο τύπους εισοδήματος, βάσει της ανάλυσης, που προηγήθηκε για την κατηγορία 7, με τις εφαρμογές του Host.

3.4.12 Κατηγορία 12: Συντήρηση λογισμικού

Ορισμός

Τυπικά, στα συμβόλαια συντήρησης λογισμικού περιλαμβάνονται τόσο η αναβάθμιση του λογισμικού, όσο και η τεχνική υποστήριξή του. Μία μοναδική ετήσια εισφορά καταβάλλεται για την παροχή και των δύο υπηρεσιών. Στις περισσότερες περιπτώσεις το βασικό αντικείμενο του συμβολαίου είναι η αναβάθμιση του λογισμικού.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Οι παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν σε προηγούμενα τμήματα της μελέτης σχετικά με τα μικτά συμβόλαια και παραπέμπουν στην παράγραφο 11 του Ερμηνευτικού Σχολίου του Άρθρου 12, εφαρμόζονται σε αυτόν τον τύπο συναλλαγών. Σύμφωνα με την παράγραφο 11, όποτε τμήμα της πληρωμής συνδέεται με την παροχή τεχνικής υποστήριξης, τότε αναδύονται τα ζητήματα που αναλύονται στην κατηγορία 14, σχετικά με τις εναλλακτικές

διατάξεις στις συνθήκες που αναγνωρίζουν ως πηγή φορολόγησης τις τεχνικές εισφορές.

3.4.13 Κατηγορία 13: Αποθήκευση δεδομένων

Ορισμός

Ο πελάτης αποθηκεύει δεδομένα του ηλεκτρονικού υπολογιστή του σε server, που κατέχει και λειτουργεί ο προμηθευτής του αποθηκευτικού χώρου. Ο πελάτης διαθέτει τη δυνατότητα πρόσβασης, επαναφόρτωσης, ανάκτησης και διαχείρισης των δεδομένων από μακριά. Ο πελάτης δε λαμβάνει καμία άδεια χρήσης για κάποιο συγκεκριμένο λογισμικό. Για παράδειγμα, ένας έμπορος αποθηκεύει στο hardware του προμηθευτή τον κατάλογο των εμπορευμάτων του, στις πληροφορίες του οποίου ανατρέχει το γραφείο παραγγελιών ενός πελάτη, ώστε να καθοριστεί το εάν μπορούν να εκτελεστούν οι παραγγελίες από το διαθέσιμο stock.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Σύμφωνα με το Φορολογικό Μοντέλο του OECD, αυτός ο τύπος συναλλαγών επιφέρει επιχειρηματικά κέρδη και εμπίπτει στο Άρθρο 7. Στην περίπτωση όπου σε μία ιδιαίτερη σύμβαση συμπεριλαμβάνεται ορισμός των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης, ο οποίος καλύπτει «πληρωμές για τη χρήση ή για το δικαίωμα χρήσης, βιομηχανικού, εμπορικού ή επιστημονικού εξοπλισμού», ή αναφέρονται εναλλακτικές διατάξεις στις συνθήκες που αναγνωρίζουν ως πηγή φορολόγησης τις τεχνικές εισφορές, οι παραπάνω συναλλαγές δεν επιφέρουν αυτούς τους δύο τύπους εισοδήματος, βάσει της ανάλυσης που προηγήθηκε για την κατηγορία 7, με τις εφαρμογές του Host.

3.4.14 Κατηγορία 14: Υποστήριξη του πελάτη σε δίκτυο ηλεκτρονικών υπολογιστών

Ορισμός

Ο προμηθευτής παρέχει στον πελάτη online τεχνική υποστήριξη, συμπεριλαμβάνοντας την παροχή συμβουλών εγκατάστασης και πληροφοριών λύσης προβλημάτων. Η υποστήριξη μπορεί να λάβει τη μορφή της τεχνικής υποστήριξης, της βάσης δεδομένων λύσης προβλημάτων και επικοινωνίας (πχ., μέσω e-mail) με τεχνικούς.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Με βάση την παραπάνω περιγραφή και σύμφωνα με το Φορολογικό Μοντέλο του OECD, οι πληρωμές, που προκύπτουν σε αυτόν τον τύπο συναλλαγών, εμπίπτουν στη δικαιοδοσία του Άρθρου 7.

Η online παροχή συμβουλών, η επικοινωνία με τεχνικούς και η χρήση βάσης δεδομένων λύσης προβλημάτων, σχετίζονται άμεσα με την παροχή υπηρεσιών που εκτελούνται με βάση τη ζήτηση και δεν αφορούν στην παροχή τεχνογνωσίας.

Η παροχή τεχνικής υποστήριξης θα μπορούσε, ανάλογα με τις περιστάσεις, να αποτελέσει παροχή τεχνογνωσίας. Εντούτοις, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 11 του Ερμηνευτικού Σχολίου του Άρθρου 12, κάτι τέτοιο θα σήμαινε ότι οι παρεχόμενες πληροφορίες συνιστούν τεχνικές πληροφορίες που δεν κοινοποιούνται. Επίσης, σύμφωνα με την ίδια παράγραφο, η τεχνογνωσία είναι απαραίτητη για τη βιομηχανική αναπαραγωγή ενός προϊόντος ή διαδικασίας. Στο βαθμό που η τεχνογνωσία αφορά σε τεχνικές πληροφορίες, σχετικές με τη βιομηχανική αναπαραγωγή ενός προϊόντος ή διαδικασίας, συμπεραίνεται ότι οι πληροφορίες που συνδέονται, απλά, με το χειρισμό ή τη χρήση προϊόντων και όχι με την ανάπτυξη ή την παραγωγή τους, δεν εμπίπτουν στο ορισμό της τεχνογνωσίας.

Η παροχή online συμβουλών, μέσω επικοινωνίας με τεχνικούς, απαιτεί την εφαρμογή ειδικών δεξιοτήτων και γνώσεων και, γι' αυτό το λόγο, συνιστά υπηρεσία τεχνικού χαρακτήρα. Για την απλή, όμως, παροχή πρόσβασης σε βάση δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων δεν απαιτείται τίποτε περισσότερο από τη διαθεσιμότητα της βάσης δεδομένων και του απαραίτητου λογισμικού πρόσβασης σε αυτή. Έτσι, το τμήμα της πληρωμής, που σχετίζεται με την παροχή μιας τέτοιας πρόσβασης, δε συνδέεται με υπηρεσίες τεχνικού χαρακτήρα.

3.4.15 Κατηγορία 15: Ανάκτηση δεδομένων

Ορισμός

Ο προμηθευτής καθιστά διαθέσιμη σε πελάτες μία συλλογή πληροφοριών, προς έρευνα και ανάκτηση

δεδομένων. Το σημαντικό για τους πελάτες είναι η ικανότητα αναζήτησης και εξαγωγής συγκεκριμένου είδους δεδομένων από μία μεγάλη διαθέσιμη συλλογή.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Οι συναλλαγές αυτού του τύπου είναι παρόμοιες με τις συναλλαγές της κατηγορίας 2 και οι πληρωμές θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως επιχειρηματικά κέρδη.

Ένα άλλο ζήτημα είναι το αν μπορούν, σύμφωνα με τις σχετικές εναλλακτικές διατάξεις για τις τεχνικές εισφορές, να αντιμετωπίζονται ως υπηρεσίες τεχνικού χαρακτήρα. Για την παροχή στον πελάτη της δυνατότητας αναζήτησης και ανάκτησης λογισμικού όπως και της πρόσβασης σε βάση δεδομένων δεν απαιτείται η άσκηση ειδικών δεξιοτήτων ή γνώσεων, τη στιγμή που το λογισμικό και η βάση παραδίδονται, απλά, στον πελάτη. Το γεγονός ότι για την ανάπτυξη του απαραίτητου λογισμικού και της βάσης δεδομένων απαιτούνται σημαντικές τεχνικές δεξιότητες, δεν έχει σημασία, καθώς η υπηρεσία που παρέχεται στον πελάτη δεν είναι η ανάπτυξή τους (η οποία μπορεί να έχει γίνει από κάποια άλλη οντότητα και όχι από τον προμηθευτή), αλλά το να καταστούν διαθέσιμα στον πελάτη.

3.4.16 Κατηγορία 16: Διανομή αποκλειστικών ή άλλων δεδομένων σημαντικής αξίας

Ορισμός

Ο προμηθευτής, όπως στο προηγούμενο παράδειγμα, καθιστά διαθέσιμη στους πελάτες μία συλλογή πληροφοριών. Σε αυτήν την περίπτωση, εντούτοις, τα δεδομένα έχουν μεγαλύτερη αξία για τον πελάτη, από ότι έχουν τα μέσα αναζήτησης και ανάκτησής τους. Ο προμηθευτής προσθέτει σημαντική αξία από την άποψη του περιεχομένου (πχ., ανάλυση πρωτογενών δεδομένων), αλλά το προϊόν, που προκύπτει, δεν προορίζεται για κάποιο συγκεκριμένο πελάτη. Επίσης, οι πελάτες δε δεσμεύονται με υποχρεώσεις διατήρησης της εμπιστευτικότητας των δεδομένων. Παραδείγματα τέτοιων προϊόντων θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν ειδικούς βιομηχανικούς ή επενδυτικούς απολογισμούς. Οι απολογισμοί αποστέλλονται με ηλεκτρονικό τρόπο σε συνδρομητές ή διατίθενται προς αγορά μέσω ενός online καταλόγου ή πίνακα.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Αυτός ο τύπος συναλλαγών σχετίζεται με τα ίδια ζητήματα χαρακτηρισμού που παρουσιάζονται στην προηγούμενη κατηγορία. Γι' αυτόν το λόγο πιστεύεται ότι οι σχετικές πληρωμές εμπίπτουν στο Άρθρο 7 και δεν πρόκειται για τεχνικές εισφορές.

3.4.17 Κατηγορία 17: Διαφήμιση

Ορισμός

Οι διαφημιστές πληρώνουν, ώστε οι διαφημίσεις τους να παρουσιάζονται στους χρήστες ενός δεδομένου web site. Οι επονομαζόμενες σημαίες είναι μικρές εικόνες γραφικών, τοποθετημένες σε μία ιστοσελίδα και κάθε φορά που επιλέγονται από το χρήστη φορτώνεται η καθορισμένη από το διαφημιστή ιστοσελίδα. Οι τιμές της διαφήμισης ορίζονται με βάση το κόστος ανά χιλιάδες εντυπώσεις (οι φορές που η σημαία επιδεικνύεται στο χρήστη). ωστόσο, μπορεί να καθορίζονται και με βάση τον αριθμό των επιλογών (οι φορές που ο χρήστης επιλέγει τη σημαία).

Ανάλυση και συμπεράσματα

Οι πληρωμές, που προκύπτουν από αυτές τις συναλλαγές, συνιστούν επιχειρηματικά κέρδη και εμπίπτουν στο Άρθρο 7. Δεν συνδέονται με δικαιώματα εκμετάλλευσης, ακόμα και αν ισχύουν εναλλακτικοί ορισμοί των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης, οι οποίοι καλύπτουν πληρωμές για τη χρήση ή για το δικαίωμα χρήσης βιομηχανικού, εμπορικού ή επιστημονικού εξοπλισμού.

3.4.18 Κατηγορία 18: Ηλεκτρονική πρόσβαση σε παροχή επαγγελματικών συμβουλών (πχ., συμβουλευτική υποστήριξη)

Ορισμός

Ένα σύμβουλος (δικηγόρος, γιατρός ή κάποιος άλλος), που προσφέρει επαγγελματικές υπηρεσίες, παρέχει συμβουλές σε πελάτες μέσω e-mail, βιντεοδιασκέψεων, ή άλλων απομακρυσμένων μέσων επικοινωνίας.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Οι πληρωμές, που προκύπτουν από αυτές τις συναλλαγές, συνιστούν επιχειρηματικά κέρδη, εμπίπτοντας στο Άρθρο 7

και δεν αφορούν σε δικαιώματα εκμετάλλευσης. Όπως έχει ήδη τονιστεί η παροχή συμβουλών στη βάση της ζήτησης αποτελεί υπηρεσία και όχι παροχή τεχνογνωσίας.

Εφόσον, αυτός ο τύπος συναλλαγών περιλαμβάνει την παροχή τεχνικών, διευθυντικών ή συμβουλευτικών υπηρεσιών, τίθεται το ζήτημα για το αν θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως υπηρεσίες τεχνικού χαρακτήρα, σύμφωνα με τις εναλλακτικές διατάξεις για τις τεχνικές εισφορές. Η επιτροπή κατέληξε ότι στο βαθμό που οι υπηρεσίες παρέχονται από κάποιον, ο οποίος δραστηριοποιείται ως σύμβουλος, τότε θα συνιστούν υπηρεσίες συμβουλευτικού χαρακτήρα.

3.4.19 Κατηγορία 19: Τεχνικές πληροφορίες

Ορισμός

Στον πελάτη παρέχονται τεχνικές πληροφορίες που δεν κοινοποιούνται και οι οποίες αφορούν σε ένα προϊόν ή μία παραγωγική διαδικασία (πχ., αφηγηματικές περιγραφές και διαγράμματα μιας μυστικής κατασκευαστικής διαδικασίας).

Ανάλυση και συμπεράσματα

Οι πληρωμές που προκύπτουν από αυτήν την κατηγορία συναλλαγών συνιστούν δικαιώματα εκμετάλλευσης, καθώς διεξάγονται για την παροχή τεχνογνωσίας· δηλαδή, για πληροφορίες, οι οποίες σχετίζονται με βιομηχανική, εμπορική ή επιστημονική εμπειρία.

3.4.20 Κατηγορία 20: Διανομή πληροφοριών

Ορισμός

Ο προμηθευτής διανέμει, κατά περιόδους και με ηλεκτρονικό τρόπο, δεδομένα σε συνδρομητές, ανάλογα με τις προσωπικές τους προτιμήσεις. Το σημαντικό για τους πελάτες είναι η ευκολία του να λαμβάνουν ευρέως διαθέσιμες πληροφορίες σε ειδικά καθορισμένη μορφή για την ικανοποίηση των αναγκών τους.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Σ' αυτόν τον τύπο συναλλαγών προκύπτουν τα ίδια ζητήματα με αυτά, που αναλύονται στην κατηγορία 15. Οι πληρωμές συνιστούν επιχειρηματικά κέρδη, εμπίπτοντας στο Άρθρο 7 και δε σχετίζονται με τεχνικές εισφορές.

3.4.21 Κατηγορία 21: Πρόσβαση σε διαδραστικό web site

Ορισμός

Ο προμηθευτής διαθέτει σε συνδρομητές ένα web site με ιδιαίτερο ψηφιακό περιεχόμενο, συμπεριλαμβάνοντας πληροφορίες, μουσική, video, παιχνίδια και δραστηριότητες (ανεξάρτητα του εάν κατέχονται ή έχουν αναπτυχθεί από τον προμηθευτή). Οι συνδρομητές πληρώνουν μία καθορισμένη περιοδική εισφορά για την πρόσβαση στο site. Το σημαντικό στοιχείο του site για τους συνδρομητές είναι η online διάδραση, παρά η λήψη ενός προϊόντος ή υπηρεσίας από αυτό.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Η εισφορά, που πληρώνεται ως συνδρομή σε αυτού του τύπου συναλλαγές, συνιστά πληρωμή για παροχή υπηρεσιών. Εφόσον η πληρωμή διεξάγεται με στόχο τη διάδραση με το site, για την προσωπική ψυχαγωγία του χρήστη και όχι για την παροχή κάποιας υπηρεσίας τεχνικού, διευθυντικού ή συμβουλευτικού χαρακτήρα, τότε, σύμφωνα με τον ορισμό των τεχνικών εισφορών, δεν εμπίπτει στις εναλλακτικές διατάξεις, που καλύπτουν αυτού του τύπου πληρωμές. Οποιαδήποτε πληρωμή προς τον κάτοχο της πνευματικής ιδιοκτησίας του ψηφιακού περιεχομένου, η οποία διεξάγεται από τον προμηθευτή, για το δικαίωμα έκθεσης αυτού του περιεχομένου σε συνδρομητές, συνιστά δικαιώματα εκμετάλλευσης.

3.4.22 Κατηγορία 22: Πύλες για online αγορές (shopping)

Ορισμός

Ο λειτουργός του web site φιλοξενεί, σε δικούς του servers, ηλεκτρονικούς καταλόγους πολλαπλών εμπόρων. Οι χρήστες του web site μπορούν να επιλέγουν προϊόντα από τους καταλόγους και να δίνουν online παραγγελίες. Ο λειτουργός του site δε συνάπτει κανένα συμβόλαιο με τους πελάτες. Μεταδίδει, απλώς, τις παραγγελίες στους εμπόρους, οι οποίοι ευθύνονται για την αποδοχή και την εκπλήρωσή τους. Οι έμποροι καταβάλλουν στο λειτουργό

μία προμήθεια, ίση με το ποσοστό των παραγγελιών, που γίνονται μέσω του site.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Αυτές οι πληρωμές αφορούν σε εισοδήματα προερχόμενα από διαφήμιση ή παρόμοιες υπηρεσίες, που συνιστούν επιχειρηματικά κέρδη και εμπίπτουν στο Άρθρο 7.

3.4.23 Κατηγορία 23: Online δημοπρασίες

Ορισμός

Ο προμηθευτής εκθέτει διάφορα είδη, τα οποία προορίζονται για αγορά μέσω δημοπρασίας. Ο χρήστης αγοράζει τα είδη απευθείας από τον κάτοχό τους, παρά από την επιχείρηση που λειτουργεί το site. Ο πωλητής αποζημιώνει τον προμηθευτή με ένα ποσοστό επί των τιμών πώλησης ή με μία ενιαία εισφορά.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Οι πληρωμές αυτές αφορούν σε παρόμοια έσοδα με αυτά ενός οίκου δημοπρασιών και συνιστούν επιχειρηματικά κέρδη, εμπίπτοντας στο Άρθρο 7.

3.4.24 Κατηγορία 24: Προγράμματα διαβίβασης πωλήσεων

Ορισμός

Ο online προμηθευτής πληρώνει μία προμήθεια επί των πωλήσεων στο λειτουργό ενός web site, που παραπέμπει σε πωλήσεις, οι οποίες καταλήγουν στον προμηθευτή. Ο λειτουργός εκθέτει καταλόγους στο site με ένα ή περισσότερα προϊόντα του προμηθευτή. Ο χρήστης, εφόσον επιλέξει ένα από τα προϊόντα, θα ανακτήσει τη σχετική ιστοσελίδα από το site του προμηθευτή, από όπου μπορεί και να το αγοράσει. Όταν χρησιμοποιείται ο δεσμός στην ιστοσελίδα του λειτουργού, ο προμηθευτής αναγνωρίζει την πηγή, από την οποία προέρχεται η πώληση και, εφόσον ο χρήστης αγοράσει το προϊόν, καταβάλλει στο λειτουργό ένα ποσοστό προμήθειας.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Αυτές οι πληρωμές συνιστούν επιχειρηματικά κέρδη και εμπίπτουν στο Άρθρο 7.

3.4.25 Κατηγορία 25: Συναλλαγές απόκτησης περιεχομένου

Ορισμός

Ο λειτουργός του web site πληρώνει διάφορους προμηθευτές περιεχομένου, για την παροχή νέων άρθρων, πληροφοριών και άλλου online περιεχομένου, ώστε να προσελκύονται χρήστες στο site. Εναλλακτικά, ο λειτουργός μισθώνει τον προμηθευτή για τη δημιουργία νέου περιεχομένου, ειδικά για το site.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Οι δύο εναλλακτικές δυνατότητες πρέπει να διακρίνονται. Στην περίπτωση, όπου ο λειτουργός του site πληρώνει τον προμηθευτή περιεχομένου για το δικαίωμα έκθεσης κατοχυρωμένου υλικού, τότε η πληρωμή εμπίπτει στον ορισμό των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης, καθώς η δημόσια έκθεση περιεχομένου συνιστά δικαίωμα, το οποίο προστατεύεται από τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας του κατόχου του περιεχόμενου. Εντούτοις, όταν ο λειτουργός πληρώνει για τη δημιουργία νέου περιεχομένου και καθίσταται, όπως προκύπτει από τις σχετικές συμφωνίες, ο κάτοχος των δικαιωμάτων εκμετάλλευσης, τότε η πληρωμή δε συνιστά δικαιώματα εκμετάλλευσης και εμπίπτει στο Άρθρο 7.

3.4.26 Κατηγορία 26: Εκπομπή συνεχούς ροής (πραγματικού χρόνου) με βάση το Web

Ορισμός

Ο χρήστης διαθέτει δυνατότητες πρόσβασης σε περιεχόμενο βάσης δεδομένων με κατοχυρωμένο οπτικό-ακουστικό υλικό. Η οντότητα, που αναλαμβάνει την εκπομπή του περιεχομένου, λαμβάνει έσοδα από συνδρομές ή διαφημίσεις.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Οι εισφορές από συνδρομές ή διαφημίσεις, που λαμβάνονται σε αυτές τις συναλλαγές, συνιστούν επιχειρηματικά κέρδη και εμπίπτουν στο Άρθρο 7.

3.4.27 Κατηγορία 27: Εισφορές μεταφοράς

Ορισμός

Ο προμηθευτής του περιεχομένου πληρώνει το λειτουργό ενός συγκεκριμένου web site ή δικτύου, ώστε να εκτίθεται το περιεχόμενό του μέσω αυτού του web site ή δικτύου.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Σε αυτόν τον τύπο συναλλαγών, ο λειτουργός του site ή του δικτύου παρέχει εμπορικές υπηρεσίες έναντι εισφοράς και το εισόδημά του πρέπει να χαρακτηρίζεται ως επιχειρηματικό κέρδος, εμπίπτοντας στο Άρθρο 7. Εδώ, σε αντίθεση με τον τύπο συναλλαγών της κατηγορίας 25, είναι ο κάτοχος του κατοχυρωμένου υλικού που διεξάγει την πληρωμή. Γεγονός το οποίο καθιστά σαφές ότι δεν εφαρμόζεται το Άρθρο 12.

3.4.28 Κατηγορία 28: Συνδρομές σε web site για την απόκτηση ψηφιακών προϊόντων με ηλεκτρονικό τρόπο

Ορισμός

Ο προμηθευτής διαθέτει στους συνδρομητές ένα web site με σημαντικό κατοχυρωμένο ψηφιακό περιεχόμενο (πχ., μουσική). Οι συνδρομητές καταβάλλουν περιοδικά μία σταθερή εισφορά για την πρόσβαση στο site. Το σημαντικό στοιχείο του site για τους συνδρομητές είναι, σε αντίθεση με την κατηγορία 21, η δυνατότητα ηλεκτρονικής απόκτησης των ψηφιακών προϊόντων.

Ανάλυση και συμπεράσματα

Η εισφορά, που καταβάλλεται ως συνδρομή σε αυτόν τον τύπο συναλλαγών, εμπίπτει στο Άρθρο 7. Στις συναλλαγές, όπου παρέχεται η δυνατότητα στον πελάτη να αποκτήσει, με ηλεκτρονικό τρόπο, ψηφιακά προϊόντα (στην συγκεκριμένη περίπτωση μουσική), προς ιδία χρήση ή ψυχαγωγία, δεν προκύπτουν δικαιώματα εκμετάλλευσης. Αυτή η κατηγορία συναλλαγών συνδέεται περισσότερο με την κατηγορία 2 παρά με την κατηγορία 21, εφόσον, ο κύριος σκοπός της αμοιβής για την πληρωμή δεν είναι η προσωρινή διάδραση με το site, αλλά η απόκτηση μουσικών δεδομένων, τα οποία μεταδίδονται στη μορφή ψηφιακού σήματος.

3.5

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ «ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΕΡΔΩΝ ΣΕ WEB SERVER»

Η προσέγγιση, που προτείνεται, σ' αυτό το σημείο αποτελείται από πέντε επίπεδα. Η κύρια και πρωταρχική ιδέα είναι αυτή που έχει προταθεί και παραπάνω· δηλαδή, ότι **μία ΜΕ θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως αυτόνομο κέντρο κερδών**. Στη συνέχεια, η γίνεται η παρουσίαση των επιπέδων της προσέγγισης η οποία βασίζεται στην προαναφερθείσα ιδέα.

Το τμήμα 3.5 βασίζεται στην πρωτότυπη ερευνητική εργασία με τίτλο *International E - Taxation of E -*

Commerce using Systemic Analysis, που δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του συνεδρίου 5th European Conference on Systems Science [ASSI 2002a]. Επίσης δημοσιεύτηκε στο περιοδικό Res-Systemica (European Systems Science Journal), Volume 2, Special issue: Proceedings of the fifth European Systems Science Congress, October 2002, Crete [ASSI 2002j].

3.5.1 Επίπεδο 1 - Καθιέρωση της Εθνικής Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Φορολόγησης (ΕΗΥΦ) και της Διεθνούς Επιτροπής Φορολόγησης (ΔΕΦ)

Κάθε χώρα, η οποία υιοθετεί το συμβατικό μοντέλο φορολόγησης του OECD, θα πρέπει να εγκαθιδρύσει μία Εθνική Ηλεκτρονική Υπηρεσία Φορολόγησης. Ο σκοπός της επιτροπής θα πρέπει να είναι η απόδοση κερδών σ' έναν Web Server. Θα προσδιορίζει τα περιουσιακά στοιχεία και τους κινδύνους, που πιθανόν θα διατρέχει ο server. Θα έχει τη δυνατότητα να αξιολογεί κάθε περίπτωση εταιρίας, η οποία διεξάγει ηλεκτρονικές συναλλαγές στη χώρα όπου δραστηριοποιείται η επιτροπή. Από τη στιγμή, όπου θα προσδιοριστεί η ΜΕ, η επιτροπή θα περνάει στην απόδοση κερδών στον Web Server της εταιρίας. Κάθε χώρα θα έχει μόνο μία ΕΗΥΦ, η οποία θα είναι αυτόνομη από τις ΕΗΥΦ στις άλλες χώρες. **Μέλη της εκάστοτε ΕΗΥΦ** θα είναι ομάδες οικονομολόγων, δικηγόρων, ειδικών στους Η/Υ, εξειδικευμένων σε τεχνικά θέματα ηλεκτρονικού εμπορίου και εφοριακών οι οποίες θα εκπροσωπούν την ημεδαπή υπηρεσία φορολόγησης. Για την εγκαθίδρυση και καθιέρωση της κάθε ΕΗΥΦ θα ευθύνεται η κυβέρνηση της εκάστοτε χώρας.

Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, μία Διεθνής Επιτροπή Φορολόγησης πρέπει επίσης να εγκαθιδρυθεί. **Σκοπός** της θα πρέπει να είναι η ανάληψη της ευθύνης για την επίβλεψη των συνθηκών στον τομέα της Ηλεκτρονικής Φορολόγησης και η διαπραγμάτευση των νέων ζητημάτων, που εγείρονται. Κεντρική ευθύνη της θα είναι η παροχή οδηγιών στις Εθνικές Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Φορολόγησης, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται οι στόχοι τους πιο αποτελεσματικά. Η ΔΕΦ θα πρέπει να είναι υπό την επίβλεψη της CFA. **Μέλη της ΔΕΦ** θα είναι ομάδες οικονομολόγων, δικηγόρων, ειδικών στους Η/Υ, εξειδικευμένων σε τεχνικά θέματα ηλεκτρονικού εμπορίου και εφοριακών, οι οποίες θα διορίζονται από τη CFA. Όλοι αυτοί θα πρέπει να διαθέτουν σφαιρικές

γνώσεις για τα ζητήματα φορολόγησης του ηλεκτρονικού εμπορίου.

3.5.2 Επίπεδο 2 - Χρήση της Strategic, Assumption, Surfacing, Testing methodology (SAST) στην ΕΗΥΦ

Προτείνεται η συστημική μεθοδολογία SAST για την επίτευξη του στόχου των ΕΗΥΦ [ΑΣΗΜ 2001]. **Η SAST θα χρησιμοποιείται για την ορθή απόδοση των κερδών σ' ένα Web Server κατά περίπτωση.** Η Στρατηγική Μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης, Δοκιμής (SAST) των Mitroff και Mason είναι μία διαλεκτική μεθοδολογία, η οποία προσπαθεί να επιφέρει τη σύνθεση μέσω των αντιθέσεων. Η μεθοδολογία της SAST έχει τέσσερα στάδια:

- Σχηματισμός ομάδων
- Σχηματισμός Υποθέσεων
- Διαλεκτική Διαπραγμάτευση
- Σύνθεση

Στη δεδομένη μεθοδολογία, οι συμμετέχοντες θα είναι μέλη της ΕΗΥΦ. Η πρώτη φάση της SAST είναι ο Σχηματισμός των ομάδων. Οι ομάδες, οι οποίες θα συμμετάσχουν, είναι οι υπάρχουσες ομάδες των οικονομολόγων, των δικηγόρων, των ειδικών στους Η/Υ και των εφοριακών. Εξυπακούεται ότι είναι αναγκαία η ύπαρξη ενός συστημικού αναλυτή, με στόχο το συντονισμό της εφαρμογής της SAST. Τα καίρια ζητήματα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας θα πρέπει να είναι:

- Περιουσιακά στοιχεία που αναπτύσσονται στο πλαίσιο του Web Server
- Εκμετάλλευση των περιουσιακών στοιχείων στο πλαίσιο του Web Server
- Δραστηριότητες του Web Server
- Κίνδυνοι που διατρέχει ο Web Server

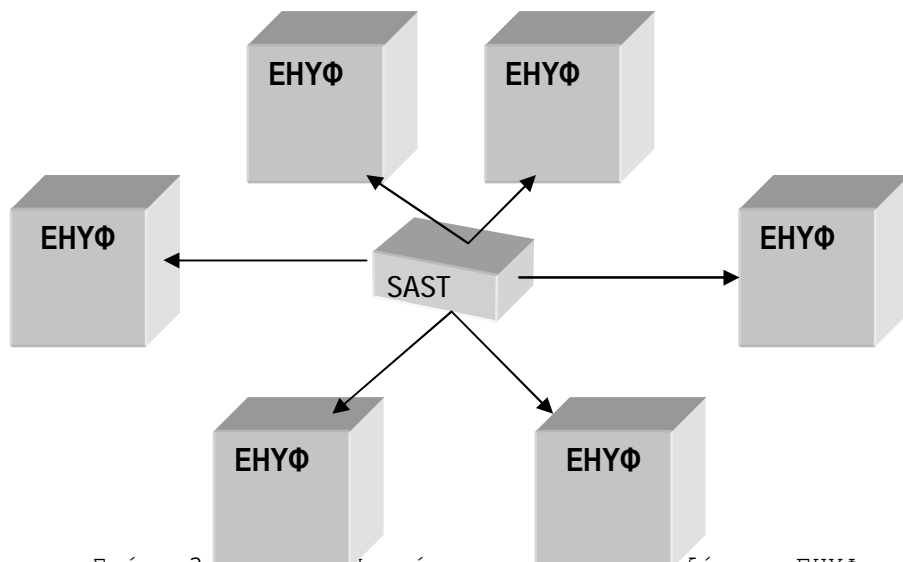
3.5.3 Επίπεδο 3 - Χρήση της SAST μεταξύ των ΕΗΥΦ

Όπως αναφέρθηκε, κάθε ΕΗΥΦ θα είναι αυτόνομη και ανεξάρτητη κατά τη λήψη των δικών της αποφάσεων. Προτείνεται η χρήση της SAST ανάμεσα στις ΕΗΥΦ, **έτσι ώστε να αναμεταδίδεται η εμπειρία της εκάστοτε ΕΗΥΦ και να αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά και με ένα παρόμοιο και δίκαιο τρόπο παρόμοια προβλήματα.** Κατά συνέπεια, η SAST εφαρμόζεται σε δύο πεδία: μέσα στην ίδια τη ΕΗΥΦ και

μεταξύ των ΕΗΥΦ. Οι συμμετέχοντες στη SAST θα αντιπροσωπεύουν την κάθε ΕΗΥΦ· δηλαδή, κάθε ΕΗΥΦ θα έχει ως αντιπροσώπους τα δικά της μέλη από τις ομάδες των οικονομολόγων, των δικηγόρων, των ειδικών στους Η/Υ και των εφοριακών.

Η πρώτη φάση της SAST είναι ο σχηματισμός των ομάδων. Οι ομάδες, που θα συμμετάσχουν, συγκροτούνται από τους εξουσιοδοτημένους αντιπροσώπους της εκάστοτε ΕΗΥΦ. Συνακόλουθα κρίνεται και πάλι αναγκαία η ύπαρξη ενός συστημικού αναλυτή, ο οποίος θα συντονίζει την όλη εφαρμογή της SAST. Τα καίρια ζητήματα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας θα πρέπει να είναι:

- Επιβλαβής Φορολογικός Ανταγωνισμός
- Παρόμοια αντιμετώπιση υποθέσεων, οι οποίες έχουν κοινά χαρακτηριστικά



Σχήμα 3.5.5(1) - Η χρήση της SAST μεταξύ των ΕΗΥΦ

3.5.4 Επίπεδο 4 - Χρήση της Interactive Planning (IP) στη ΔΕΦ

Προτείνεται η μεθοδολογία του Αλληλεπιδραστικού Σχεδιασμού για την εσωτερική λειτουργία της ΔΕΦ. Οι αρχές της IP του Ackoff αναφέρονται αναλυτικά στο [ΑΣΗΜ 2001]. Ο Αλληλεπιδραστικός Σχεδιασμός είναι μία διαλεκτική μεθοδολογία, η οποία αποτελείται από πέντε στάδια:

- Διατύπωση αταξίας
- Σχεδιασμός των Στόχων

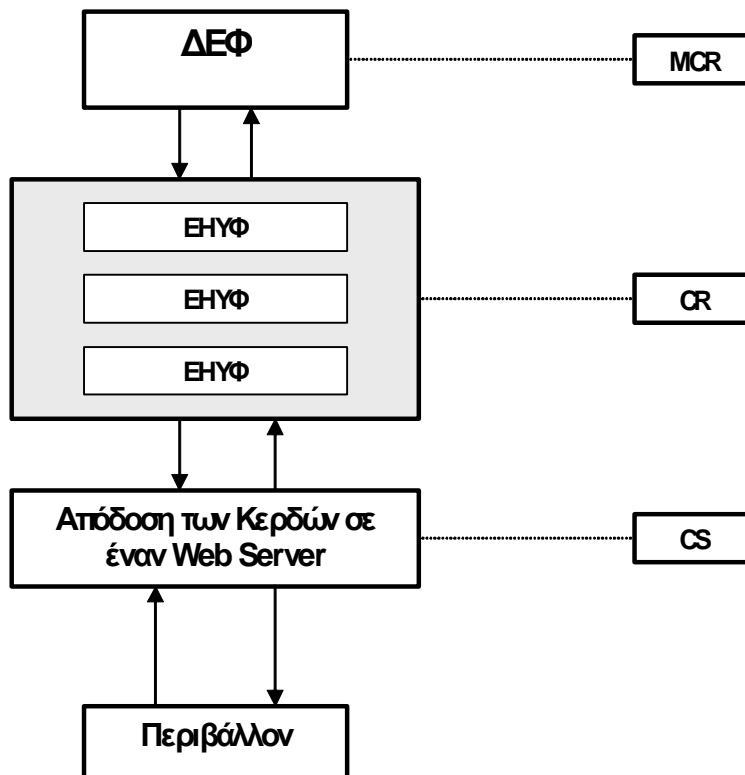
- Σχεδιασμός των μέσων
- Σχεδιασμός των πόρων
- Σχεδιασμός της υλοποίησης και του ελέγχου

Σε αυτήν τη μεθοδολογία, οι συμμετέχοντες θα είναι τα μέλη της ΔΕΦ. Όπως αναφέρθηκε, αυτοί είναι μία ομάδα οικονομολόγων, μία ομάδα δικηγόρων, μία ομάδα ειδικών στους Η/Υ, εξειδικευμένων σε τεχνικά ζητήματα ηλεκτρονικού εμπορίου και μία ομάδα εφοριακών. Σε κάθε ομάδα συζήτησης θα πρέπει να υπάρχει ένας αντιπρόσωπος από τις άλλες ομάδες, σύμφωνα με τα όσα προτείνονται στην IP. Όπως και στη εφαρμογή της SAST, είναι αναγκαία η ύπαρξη ενός συστημικού αναλυτή, ο οποίος θα συντονίζει την όλη διαδικασία. **Κεντρικός σκοπός είναι η επίβλεψη της κατάστασης στην περιοχή Ηλεκτρονικής Φορολόγησης και η διαπραγμάτευση των νέων ζητημάτων, τα οποία προκύπτουν, προτείνοντας νέες λύσεις, οι οποίες θα μπορούν να εφαρμοστούν σε παγκόσμια κλίμακα.** Αυτό επιτυγχάνεται με την εξέταση του τι θα μπορούσε να συμβεί, εάν η κατάσταση στην Διεθνή Ηλεκτρονική Φορολόγηση παρέμενε ως έχει, χωρίς να εξελίσσεται (φάση της Ταξινόμησης της Σύγχυσης). Τότε με τη βοήθεια των άλλων φάσεων της IP, συγκεκριμένες δράσεις θα πρέπει να σχεδιάζονται για την επίλυση των αναδυόμενων νέων ζητημάτων και την εφαρμογή των διατυπωμένων ιδεών.

3.5.5 Επίπεδο 5 - Η ΔΕΦ στο ρόλο του μετα - ελεγκτή.

Σε αυτό το σημείο προτείνεται η προσέγγιση των μετα - συστημάτων στη διαδικασία λήψεως αποφάσεων [ΑΣΗΜ 2001a]. Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, ένα σύστημα ελέγχου C αποτελείται από ένα ελεγχόμενο σύστημα CS και ένα ελεγκτή CR. Η συμπεριφορά του ελεγχόμενου συστήματος επηρεάζεται από το περιβάλλον και τις δραστηριότητες ελέγχου του ελεγκτή. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, τα ελεγχόμενα συστήματα CS είναι οι ΕΗΥΦ. Υπάρχει, επίσης, η έννοια του μετα - ελεγκτή MCR, ο οποίος ασκεί μετα - έλεγχο στον ελεγκτή. Αυτό συνεπάγεται ότι παρεμβαίνει και υποβοηθάει τη δομή της διαδικασίας λήψεως αποφάσεων. Τα συστήματα του μετα - ελεγκτή MCR και του ελεγκτή CR αποτελούν ένα νέο επίπεδο μετα - ελέγχου. Ο ελεγκτής CR μετατρέπεται σε ένα νέο ελεγχόμενο σύστημα CS σε αυτό το επίπεδο μετα - ελέγχου. Ο μετα - έλεγχος, ουσιαστικά, είναι ο έλεγχος του ελέγχου· γεγονός, που συνεπάγεται την καθοδηγούμενη αλλαγή του ελεγκτή, με στόχο τη βελτίωση του ελέγχου του.

Στη δεδομένη περίπτωση, ο ρόλος του μετα - ελεγκτή MCR πρέπει να δίνεται στη ΔΕΦ. **Η ΔΕΦ δεν πρέπει να λαμβάνει αποφάσεις, αλλά να συμβουλεύει και να καθοδηγεί τις ΕΗΥΦ κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.** Μόνο όταν η ΔΕΦ ενεργεί ως μετα - ελεγκτής μπορεί να επιτυγχάνεται ο σκοπός της, ο οποίος περιγράφεται στο επίπεδο 1.



Σχήμα 3.5.5(2): Η προσέγγιση των μετά-συστημάτων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων

3.5.6 Συμπεράσματα

Σ' αυτό το τμήμα παρουσιάζονται οι έννοιες, οι οποίες σχετίζονται με τη φορολογία του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου. Τα κύρια ζητήματα που αναλύονται αφορούν στους όρους και τις συνθήκες, υπό τις οποίες ένας Web Server μπορεί να αποτελέσει μία ΜΕ και στο χαρακτήρα των συναλλαγών του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι οποίες περιλαμβάνουν ψηφιακά προϊόντα. Εξετάζεται σε βάθος το ζήτημα της απόδοσης κερδών σε έναν Web Server και προτείνεται η ιδέα ότι **μία ΜΕ πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ένα αυτόνομο κέντρο κερδών.** Η συγκεκριμένη ιδέα εφαρμόζεται στην παρουσίαση μιας συστημικής προσέγγισης πέντε επιπέδων. Η προσέγγιση αναλύεται με τη χρήση των μεθοδολογιών της SAST, της IP και των μετα -

συστημάτων στη διαδικασία λήψεως αποφάσεων. Με βάση την ανάλυση προτείνεται η εγκαθίδρυση δύο επιτροπών: της ΕΗΥΦ και της ΔΕΦ. Ο καθοριστικός παράγοντας είναι ότι η ΔΕΦ πρέπει να ενεργεί ως μετα - ελεγκτής των ΕΗΥΦ, ώστε να επιτυγχάνονται οι στόχοι της κάθε επιτροπής.

Τονίζεται ότι οι SAST και IP είναι διαλεκτικές μεθοδολογίες και ως τέτοιες δεν μπορούν να δώσουν πάντα τα επιθυμητά αποτελέσματα. Η καλή πίστη από όλους τους συμμετέχοντες είναι ένα στοιχείο - κλειδί για την επίτευξη των στόχων των SAST και IP. Οι Mitroff και Mason έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η SAST δεν μπορεί να αποδειχθεί στην πράξη [ΑΣΗΜ2001a]. Οι αρχές και η φιλοσοφία των SAST και IP είναι η μόνη εγγύηση για την επιτυχία τους. Παρ' όλα αυτά, η χρήση αυτών των συστημικών μεθοδολογιών έχει αποδώσει αποτελέσματα σε παρόμοια προβλήματα κατά το παρελθόν [ΑΣΗΜ 2001a].

Η φορολόγηση του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου αποτελεί ένα πολύ σημαντικό ζήτημα. Η συστημική προσέγγιση, που υιοθετείται, στοχεύει στην παρουσίαση ενός αξιόπιστου φορολογικού συστήματος, με το οποίο προσεγγίζεται πιο αποτελεσματικά το σύνθετο πρόβλημα της απόδοσης κερδών σε έναν Web Server.

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ**

4.1

ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ: «ΣΥΣΤΗΜΑ ΩΣ ΣΥΝΟΛΟ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ» ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ Δ.Ε.Ε.Μ.

4.1.1 Εισαγωγή

Η διεθνής ηλεκτρονική φορολογία του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ένα εξαιρετικά πολύπλοκο θέμα. Για τους φορολογούμενους, που υπόκεινται στο παραδοσιακό Αμερικανικό φορολογικό μοντέλο ή το παραδοσιακό φορολογικό μοντέλο του OECD (Organization of Economic Cooperation and Development), τα επιχειρηματικά κέρδη μιας αλλοδαπής εταιρίας υπόκεινται σε φορολογία σε μία χώρα μόνο εάν αποδίδονται σε Μόνιμη Έδρα (ΜΕ) της εταιρίας στη χώρα αυτή. Μία ΜΕ είναι μία σταθερή τοποθεσία σε μία χώρα, στην οποία υπάρχει επιχειρηματική δραστηριότητα. Όταν μία εταιρία εισπράττει κέρδη μέσω ενός Web Server που εδρεύει σε μία χώρα, πρέπει να εξετασθούν κάποια ζητήματα. Το πρώτο είναι εάν ο Web Server είναι ΜΕ. Θέματα, που αφορούν στις αρχές, που διέπουν τη φορολογία του ηλεκτρονικού εμπορίου, αναλύονται στα [HINN 1999], [OECD 2000b]. Θέματα, που αφορούν στην καθιέρωση ενός Web Server ως ΜΕ, καθώς και θέματα, που αφορούν στο χαρακτήρα των συναλλαγών του ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce transactions), θίγονται και αναλύονται στα [ASSI 2002a], [OECD 2000a]. Εάν ο Web Server έχει καθιερωθεί ως ΜΕ, το ερώτημα είναι ποσο κέρδος αποδίδεται στο Server. Η κεντρική ιδέα στο σημείο αυτό της απόδοσης κερδών σε ένα Web Server βασίζεται στην ιδέα ότι **μία ΜΕ πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ξεχωριστό κέντρο κερδών**, όπως αναλυτικά περιγράφεται στο [ASSI 2002a]. Στο κεφάλαιο 3 παρουσιάζεται αναλυτικά η φορολογία του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου.

Προτείνεται η σύσταση μιας Εικονικής Εταιρίας (ΕΕ), που θα κατασκευάζει τους μηχανισμούς της διεθνούς ηλεκτρονικής φορολόγησης. Όταν, πια, η ΕΕ έχει κατασκευάσει τους μηχανισμούς αυτούς με τρόπο επαρκή και ικανοποιητικό, τότε αυτή διαλύεται. Η αρχιτεκτονική της ΕΕ περιγράφεται εκτενώς.

Ένας μηχανισμός διεθνούς ηλεκτρονικής φορολόγησης ορίζεται ότι αποτελείται από επιχειρηματικές διεργασίες, τις οποίες διεκπεραιώνει η ΕΕ. Έτσι αναφέρονται διαδοχικά ο καθορισμός του φόρου, που πρέπει να εισπραχθεί, η κατασκευή λογισμικού για την ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου, η ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου και ο σχεδιασμός και συντονισμός έργου. Στη συνέχεια, διευκρινίζεται πότε γίνεται η διάλυση της ΕΕ και κάτω από ποιές συνθήκες γίνεται σύσταση μιας νέας ΕΕ, αν παραστεί ανάγκη. Τέλος, παρατίθενται τα σχετικά συμπεράσματα.

Το τμήμα 4.1 βασίζεται στην πρωτότυπη ερευνητική εργασία με τίτλο *Συστημικός Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικής Εικονικής Εταιρίας Κατασκευής Μηχανισμών Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης*, που δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του 15^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ [ΑΣΗΜ 2002e].

4.1.2 Η αρχιτεκτονική της ΕΕ κατασκευής μηχανισμών διεθνούς ηλεκτρονικής φορολόγησης

Η ΕΕ κατασκευής μηχανισμών διεθνούς ηλεκτρονικής φορολόγησης αποτελείται από την Ηλεκτρονική Υπηρεσία Φορολόγησης (ΕΗΥΦ) [ΑΣΣΤ 2002a]

3. Την εφορία
4. Μία τράπεζα

Χρησιμοποιείται η αρχιτεκτονική «Σύστημα ως σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών», η οποία περιγράφεται αναλυτικά στο 2.4. Η αρχιτεκτονική δείχνει μία συστημική άποψη της ΕΕ, στην οποία η επιχείρηση εμφανίζεται ως ένα σύστημα, το οποίο εισάγει εισροές και παράγει εκροές υπό ένα σύστημα περιβαλλοντικών δεσμεύσεων. Προτείνεται ότι η ΕΕ κατασκευής μηχανισμών διεθνούς ηλεκτρονικής φορολόγησης αποτελείται από ένα σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών (ΕΔ). Προτείνεται ακόμη ότι οι επιχειρηματικές διεργασίες διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: 1. Στις διεργασίες που προετοιμάζουν τις εξωτερικές 2. Στις διεργασίες εσωτερικές. 3. Στις διεργασίες που χρησιμοποιούν τους πόρους για να παράγουν επιχειρηματικά αποτελέσματα.

Σύμφωνα με το Σχήμα 4.1.2(1) υπάρχουν διάφορες επιχειρηματικές δραστηριότητες (κουτιά) λογικά οργανωμένες μέσα στις ΕΔ (ελλειπτικά πλαίσια). Οι ΕΔ είναι οργανωμένες μέσα σε μία επιχείρηση, που

αναπαρίσταται από ένα μεγαλύτερο κουτί. Σε αυτό το υψηλό επίπεδο αφαιρετικής απεικόνισης, η ΕΕ αναπαρίσταται ως ένα σύστημα, που λαμβάνει εισροές και τις μετατρέπει σε εκροές, χρησιμοποιώντας τους απαραίτητους πόρους κάτω από τον περιορισμό συγκεκριμένων δεσμεύσεων. Το σχήμα, επίσης, δείχνει την αλληλεπίδραση των τριών ΕΔ. Η ΕΔ της Κατηγορίας διεργασιών 1 δέχεται δεσμεύσεις από το περιβάλλον και, διαμέσου μιας διαδικασίας, τις μετατρέπει σε ένα σύνολο δεσμεύσεων, που θα χρησιμοποιηθούν για τον περιορισμό άλλων ΕΔ. Ομοίως, η Κατηγορία διεργασιών 2 δέχεται πόρους εξωτερικά του συστήματος και τους προετοιμάζει για χρήση από την Κατηγορία διεργασιών 3.

Στο Σχήμα 4.1.2(1) αναπαρίσταται η ΕΕ κατασκευής μηχανισμών διεθνούς ηλεκτρονικής φορολόγησης. Η ΕΕ αποτελείται από μία ΕΔ από την κατηγορία 1, η οποία ανήκει στην ΕΕ και ένα σύνολο ΕΔ από τις κατηγορίες 2 και 3, το οποίο ανήκει σε δύο ή περισσότερες πραγματικές επιχειρήσεις και χρησιμοποιείται από την πραγματική και την εικονική επιχείρηση. Η ΕΕ δεν έχει ΕΔ των Κατηγοριών 2 και 3, ούτε πόρους που υποστηρίζουν τις Κατηγορίες διεργασιών 2 και 3. Παρ'όλ'αυτά, διαθέτει την Κατηγορία 1, καθώς και επιχειρηματικές εισροές και εκροές και δεσμεύεται από ένα περιβάλλον, που μπορεί να είναι διαφορετικό από το περιβάλλον των πραγματικών επιχειρήσεων. Οι ΕΔ που χρειάζεται να έχει μια ΕΕ κατασκευής μηχανισμών διεθνούς ηλεκτρονικής φορολόγησης είναι: (ΕΔ1) Ο καθορισμός του φόρου που πρέπει να εισπραχθεί. (ΕΔ2) Η κατασκευή λογισμικού για την ηλεκτρονική φορολόγηση ή ηλεκτρονική τρέψη και είσπραξη του φόρου. (ΕΔ3) Η ηλεκτρονική τρέψη και είσπραξη του φόρου. (ΕΔ4) Ο σχεδιασμός και συντονισμός έργου.

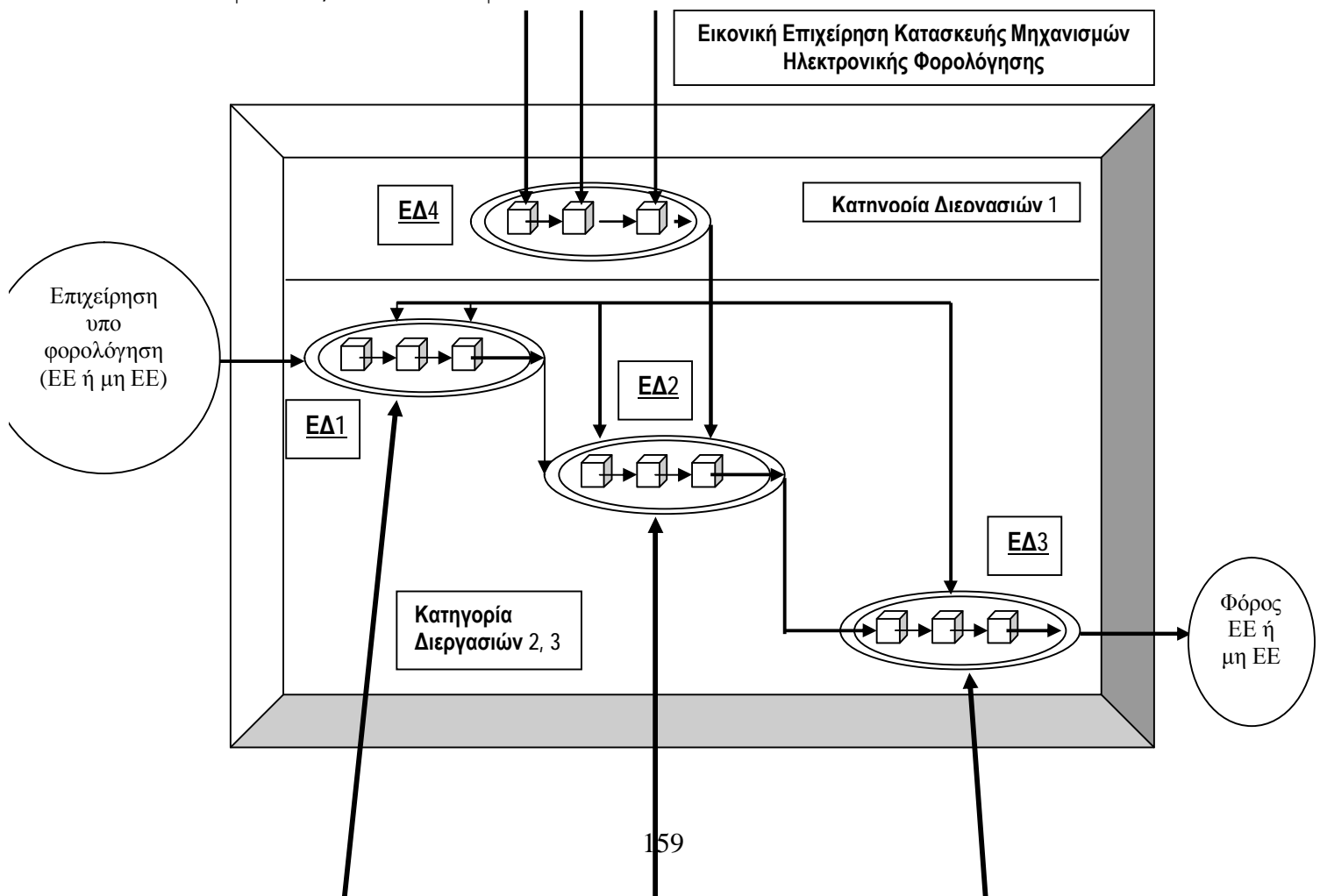
Οι ΕΔ1 και ΕΔ2 ανήκουν στην Κατηγορία διεργασιών 2. Η ΕΔ3 ανήκει στην Κατηγορία διεργασιών 3. Η ΕΔ4 ανήκει στην Κατηγορία διεργασιών 1. Η ΕΗΥΦ, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική, απεικονίζεται με την ΕΔ1. Η εταιρία παραγωγής λογισμικού απεικονίζεται με την ΕΔ2 και η εφορία και η τράπεζα απεικονίζονται με την ΕΔ3.

4.1.3 Ο προσδιορισμός του φόρου που πρέπει να εισπραχθεί

Η ΕΗΥΦ αντιστοιχεί στην ΕΔ του καθορισμού του φόρου που πρέπει να εισπραχθεί (ΕΔ1). Όπως αναφέρεται στο [ASSI 2002a], κάθε χώρα, που ακολουθεί το παραδοσιακό φορολογικό μοντέλο του OECD, πρέπει να εδραιώσει μία ΕΗΥΦ. Ο στόχος της επιτροπής αυτής θα είναι η απόδοση των κερδών στον Web Server. Αυτή θα καθορίζει τα ίδια περιουσιακά στοιχεία και τους

κινδύνους του Server. Αυτή θα έχει τη δυνατότητα να κρίνει κάθε περίπτωση εταιρίας, η οποία έχει διαδικτυακές εμπορικές συναλλαγές στη χώρα της επιτροπής. Εάν μία ME έχει οριστεί, τότε η επιτροπή θα προχωρεί σε απόδοση των κερδών στον Web Server της εταιρίας. Κάθε χώρα θα διαθέτει μία ΕΗΥΦ, η οποία θα είναι αυτόνομη από τις άλλες ΕΗΥΦ. Μέλη κάθε ΕΗΥΦ θα είναι μία ομάδα οικονομολόγων, μία ομάδα δικηγόρων, μία ομάδα επιστημόνων της πληροφορικής εξειδικευμένων στα διαδικτυακά εμπορικά θέματα (e-commerce) από τεχνικής απόψεως, αλλά και μία ομάδα εφοριακών της εφορίας της χώρας. Η εδραίωση κάθε ΕΗΥΦ θα είναι ευθύνη της κυβέρνησης κάθε χώρας.

Οι δραστηριότητες της ΕΔ1 υιοθετούνται από τη συστημική προσέγγιση για την «Απόδοση των Κερδών σε έναν Web server», που περιγράφεται αναλυτικά στο 3.5. Η βασική αρχή της προσέγγισης είναι ότι μία ME πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ένα ξεχωριστό κέντρο κερδών. Ακόμη, σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, θα πρέπει να εδραιωθεί και μια Διεθνής Επιτροπή Φορολόγησης. Στόχος της θα είναι η ευθύνη της παρακολούθησης της κατάστασης στον χώρο της Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολογίας και η συζήτηση των νέων θεμάτων, που θα προκύπτουν.



Σχήμα 4.1.2(1): Η Αρχιτεκτονική της ΕΕ Κατασκευής Μηχανισμών Ηλεκτρονικής Φορολόγησης
Η κύρια ευθύνη της θα είναι να παρέχει κατευθύνσεις στην ΕΗΥΦ, ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι τους πιο αποτελεσματικά. Η ΔΕΦ πρέπει να είναι κάτω από την επίβλεψη της CFA (Committee on Fiscal Affairs). Μέλη της ΔΕΦ θα είναι μία ομάδα οικονομολόγων, μία ομάδα δικηγόρων, μία ομάδα επιστημόνων της πληροφορικής εξειδικευμένων στα διαδικτυακά εμπορικά θέματα από τεχνικής απόψεως, αλλά και μία ομάδα εφοριακών. Όλοι οι παραπάνω θα προσλαμβάνονται από τη CFA. Θα διαθέτουν σφαιρικές γνώσεις διαδικτυακών εμπορικών θεμάτων (e-commerce). Οι δραστηριότητες της ΕΔ1, σύμφωνα με τη συστημική προσέγγιση για την «Απόδοση των Κερδών σ' έναν Web server» σύμφωνα με το 3.5, θα είναι:

1. Χρήση της SAST στην ΕΗΥΦ.

Για την επίτευξη του στόχου της ΕΗΥΦ, προτείνεται η στρατηγική μεθοδολογία υπόθεσης, διαμόρφωσης, δοκιμής (SAST) του Churchman [ΑΣΗΜ 2001a]. Η SAST θα χρησιμοποιηθεί για τη σωστή απόδοση των κερδών σε έναν Web server, ανάλογα με την κάθε περίπτωση. Στη μεθοδολογία αυτή συμμετέχοντες θα είναι τα μέλη της ΕΗΥΦ.

2. Χρήση της SAST από τις ΕΗΥΦ.

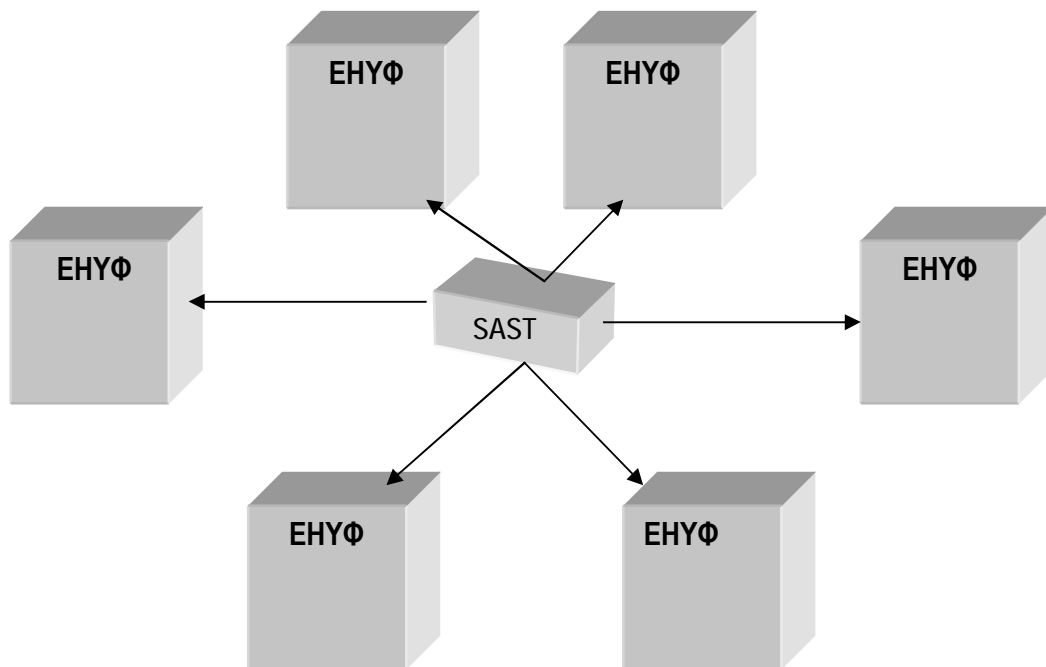
Όπως προαναφέρθηκε, κάθε ΕΗΥΦ θα είναι αυτόνομη να λαμβάνει η καθεμία τις δικές της αποφάσεις. Όμως, για να μεταδοθεί η εμπειρία κάθε ΕΗΥΦ και για να αντιμετωπισθούν

αποτελεσματικά και με παρόμοιο και δίκαιο τρόπο, προτείνεται η χρήση της SAST από τις ΕΗΥΦ. Συμμετέχοντες της SAST θα είναι αντιπρόσωποι κάθε ΕΗΥΦ. Κάθε ΕΗΥΦ θα έχουν ως αντιπροσώπους δικά τους μέλη από τις ομάδες των οικονομολόγων, των δικηγόρων, των επιστημόνων πληροφορικής και των εφοριακών.

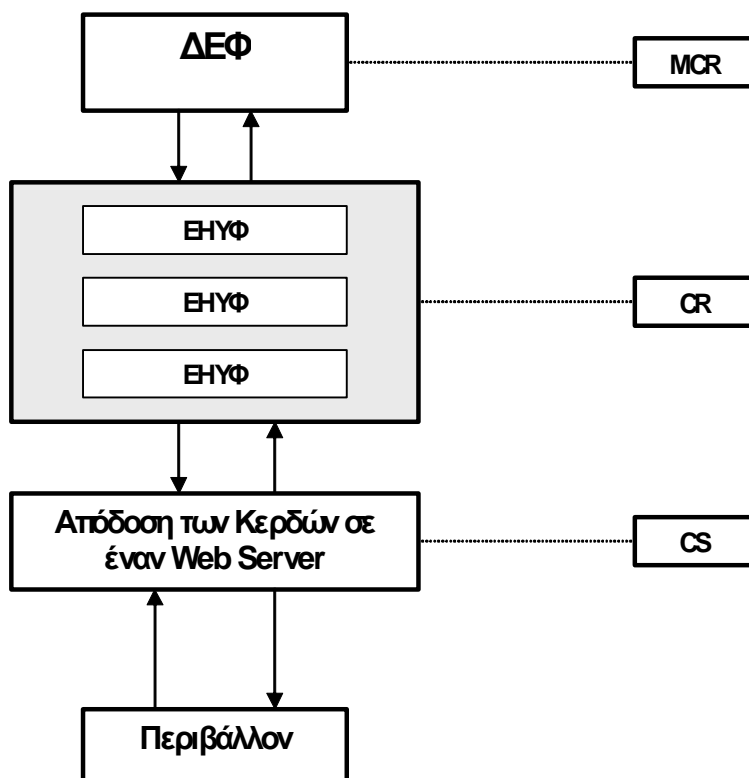
Ακόμη, σύμφωνα με τη συστημική προσέγγιση για την Απόδοση των Κερδών σε έναν Web server υλοποιούνται οι ενέργειες:

1. Χρήση της IP στην ΔΕΦ.

Για την εσωτερική λειτουργία της ΔΕΦ, προτείνεται η μεθοδολογία του αλληλεπιδραστικού σχεδιασμού (IP). Οι αρχές της IP του Ackoff παρουσιάζεται στο [ΑΣΗΜ 2001a]. Στη μεθοδολογία αυτή συμμετέχοντες θα είναι τα μέλη της ΔΕΦ. Στόχος είναι να παρακολουθείται η κατάσταση στο χώρο της ηλεκτρονικής φορολογίας, καθώς και η συζήτηση των νέων θεμάτων που προκύπτουν, προτείνοντας νέες λύσεις που θα μπορούν να εφαρμοστούν καθολικά.



Σχήμα 4.1.3(1): Χρήση της SAST από τις ΕΗΥΦ



Σχήμα 4.1.3(2) : Η ΔΕΦ ως μετα - ελεγκτής

2. Ανάθεση του ρόλου του μετα - ελεγκτή στη ΔΕΦ.

Στην περίπτωση αυτή ο ρόλος του μετα - ελεγκτή πρέπει να ανατεθεί στη ΔΕΦ. Η ΔΕΦ δεν θα πρέπει να αποφασίζει, αλλά να συμβουλεύει και να κατευθύνει τον τρόπο, με τον οποίο θα λαμβάνει αποφάσεις η ΕΗΥΦ. Μόνο εάν η ΔΕΦ δρά ως μετα - ελεγκτής θα καταφέρει να επιτύχει τους στόχους της.

4.1.4 Η κατασκευή λογισμικού για την ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου

Μία εταιρία κατασκευής λογισμικού αντιστοιχεί στην ΕΔ της κατασκευής λογισμικού για την ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου (ΕΔ2). Αυτή η εταιρία θα κατασκευάζει ένα σύστημα ηλεκτρονικής χρέωσης και πληρωμής (Internet Bill Presentment and Payment). Οι δραστηριότητες της ΕΔ2 θα είναι:

1. Ανάπτυξη λογισμικού για Web Servers.
2. Ανάπτυξη λογισμικού για φυλλομετρητές (browsers).
3. Προσαρμογή του λογισμικού στα πρωτόκολλα συνδιαλλαγών.

Προτείνεται να χρησιμοποιηθεί η «Συστημική προσέγγιση της διοίκησης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου», που περιγράφεται στο 4.2 ως πλαίσιο για την ορθή και αποτελεσματική κατασκευή λογισμικού για την ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου.

4.1.5 Η ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου

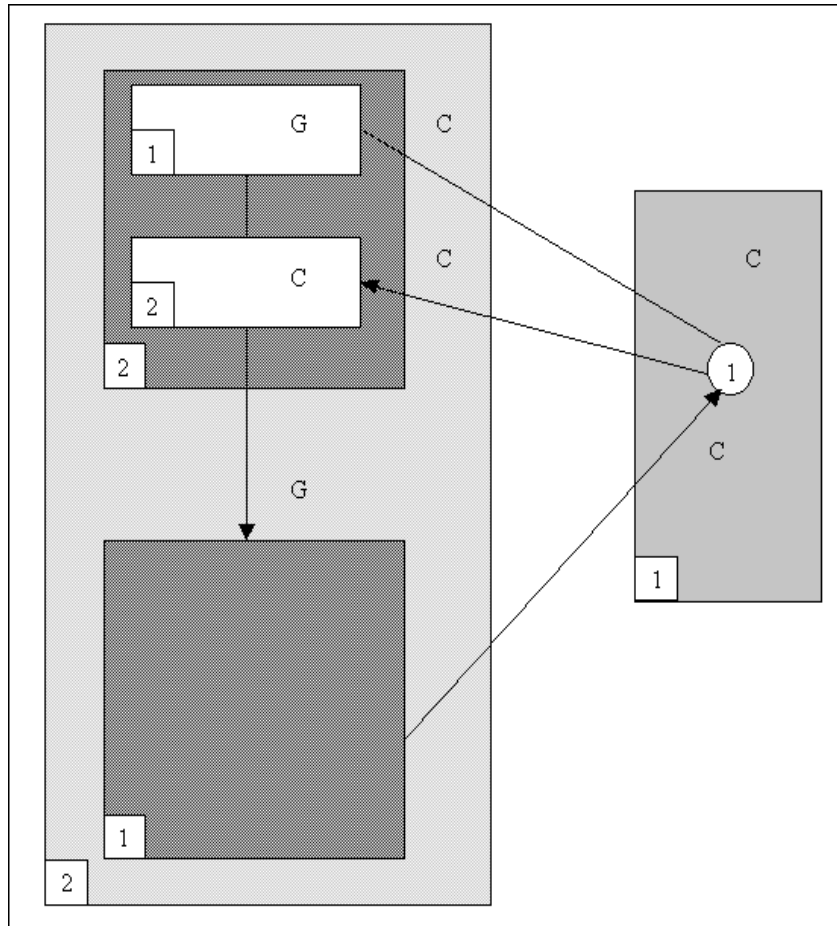
Η εφορία και η τράπεζα αντιστοιχεί στην ΕΔ της ηλεκτρονικής χρέωσης και είσπραξης του φόρου (ΕΔ3). Η ΕΔ3 παίρνει εισροές από την ΕΔ1 και ΕΔ2. Αφού, δηλαδή, καθοριστεί ο φόρος και κατασκευαστεί το απαραίτητο λογισμικό για τη χρέωση και είσπραξή του, τότε ακολουθεί η ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξή του. Αυτή προτείνεται να γίνεται με ένα σύστημα ηλεκτρονικής χρέωσης και πληρωμής (Internet Bill Presentment and Payment), όπως περιγράφεται στα [CHAN 2002], [MAUR 2001], το οποίο κατασκευάζει μία εταιρία παραγωγής λογισμικού. Το σύστημα ηλεκτρονικής χρέωσης και πληρωμής που προτείνεται είναι το Άμεσο Μοντέλο (Direct Model) και περιγράφεται στο [ASSI 2002i]. Στο Άμεσο Μοντέλο, ο Φορολογούμενος Web Server έρχεται σε επαφή μόνο με το μηχανισμό έκδοσης φόρου (billers). Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει κανένας άλλος σύνδεσμος ("consolidator"), όπως υπάρχει με τα άλλα μοντέλα [ASSI 2002i], παρά μόνο ο μηχανισμός έκδοσης φόρου (biller) και Φορολογούμενος Web Server.

Ο μηχανισμός έκδοσης φόρου υλοποιείται από το τοπικό υποκατάστημα της εφορίας, ενώ μία τράπεζα αναλαμβάνει το ρόλο της Υπηρεσίας Πληρωμής μέσω Διαδικτύου. δηλαδή, τη διαδικασία λογισμικού χρέωσης του φόρου. Το πρόβλημα (PSM) χρησιμοποιείται με στόχο την ανάδειξη και τον καλύτερο προσδιορισμό της δομής του Άμεσου Μοντέλου.

Στη συνέχεια, αναπαριστώνται τα υποσυστήματα και τα άτομα που συμμετέχουν στα μοντέλα, καθώς και οι σχέσεις τους (επικοινωνίες) και οι ροές εργασίας. Ένας κωδικός αριθμός ακολουθεί κάθε υποσύστημα ή άτομο που παρουσιάζεται στην παρακάτω σχηματική περιγραφή, καθώς και τις πιθανές τους επικοινωνίες με άλλα υποσυστήματα ή άτομα. Στην PSM του μοντέλου οι Αναπαραστάσεις, τα Σχήματα, οι επικοινωνίες, οι εργασίες, οι ροές, οι βήματα και οι διαδικασίες καθορίζονται έκδοσης παραγράφων, πλάγιων όρων, χρήσης [ΑΣΗΜ 2002a]. ένα κλασσικό πρωτόκολλο του διαδικτύου. Ο Χειριστής Φορολογούμενου Web Server (11I) ξεκινά εισαγόμενος με τη βοήθεια του Web Server (1S) στη σελίδα του διαδικτύου της τοπικής εφορίας, αναφορικά προς το μηχανισμό έκδοσης φόρου, ώστε να παραλάβει και να πληρώσει τον ανάλογο φόρο.

(2). Στη συνέχεια, ο μηχανισμός έκδοσης φόρου στέλνει αναλυτικούς φόρους στο χειριστή. (3). Για να δώσει εντολή πληρωμής του φόρου (2S), ο χειριστής σε κάθε λογαριασμό πατάει το πλήκτρο *πληρωμή*. Τέλος, (4) ο μηχανισμός έκδοσης φόρου (22S) αποστέλλει στοιχεία συνδιαλλαγών πληρωμής (222S) στους παρόχους πληρωμής φόρου (*tax-payment providers*) (21S), οι οποίοι (5) εκτελούν την εντολή μετακίνησης χρημάτων μέσω του τραπεζικού συστήματος και (6) ειδοποιούν τον μηχανισμό έκδοσης φόρου για την κίνησή τους αυτή. Ο μηχανισμός έκδοσης φόρου στέλνει την πληροφορία αυτή στα συστήματά του συλλογής των φόρων. Οι ροές εργασίας στο μοντέλο αυτό είναι εμφανώς καλές· για το λόγο αυτό στο Σχήμα 4.1.5(1) υπάρχουν βέλη με τα σύμβολα C και G, που σημαίνουν καλές επικοινωνίες, όπως ορίζεται στην [ΑΣΗΜ 2001a].

Το μοντέλο αυτό πραγματικά εξυπηρετεί τις ανάγκες του μηχανισμού έκδοσης φόρου, γιατί του επιτρέπει να εδραιώσει έναν άμεσο διάλογο με το φορολογούμενο *Web Server*. Τα Άτομα και τα Υποσυστήματα του Μοντέλου απεικονίζονται στους Πίνακες, σύμφωνα με τη σημειολογία της PSM [ΑΣΗΜ 2001a].



Σχήμα 4.1.5(1): Εφαρμογή της PSM στο Άμεσο Μοντέλο

<u>Τύπος</u>	<u>Άτομα</u>
11I	Χειριστής Φορολογούμενου Συμπρωμα Web
<u>Τύπος</u>	<u>Υποσυστήματα</u>
1S	Φορολογούμενος Web
2S	Ηλεκτρονική Πληρωμή
21S	Υπηρεσία Πληρωμής μέσω Διαδικτύου
22S	Μηχανισμοί Έκδοσης
221 S	Τμήμα Μηχανισμού Έκδοσης Φόρου
222 S	Τμήμα Ηλεκτρονικών Συνδιαλλαγών

Πίνακας 1. Υποσυστήματα και Άτομα του Καταλόγου του Συστήματος

			1	2	3	4	5	6	7
--	--	--	---	---	---	---	---	---	---

			1	4	5	6	1	2	3
1	11I	{1						C	C
2	1S	[4							
3	2S	[5							
4	21S	[6	C						
5	22S	[1							G
6	221	[2	C						
7	222	[3	C					G	
	S]							

Πίνακας 2. Πίνακας Επικοινωνιών

Οι δραστηριότητες της ΕΔ3 όπως προκύπτουν από την ανάλυση της PSM είναι:

1. Η αποστολή αναλυτικών φόρων στο χειριστή από τους μηχανισμούς έκδοσης φόρου.
2. Η αποστολή στοιχείων συνδιαλλαγών πληρωμής στους παρόχους πληρωμής φόρου από τους μηχανισμούς έκδοσης φόρου.
3. Η εκτέλεση της εντολής μετακίνησης χρημάτων μέσω του τραπεζικού συστήματος από τους παρόχους πληρωμής φόρου.
4. Η είδοποίηση των μηχανισμών έκδοσης φόρου για τη δραστηριότητα 3 από τους παρόχους πληρωμής φόρου.
5. Η αποστολή της πληροφορίας που αποκομίζεται από τη δραστηριότητα 4 στα συστήματά τους συλλογής των φόρων από τους μηχανισμούς έκδοσης φόρου.

4.1.6 Σχεδιασμός και συντονισμός έργου

Η ΕΔ σχεδιασμού και συντονισμού έργου (ΕΔ4) καλύπτει το γενικό σχεδιασμό της δομής του έργου και το συντονισμό του. Οι δραστηριότητες της ΕΔ4 θα είναι:

1. Συντονισμός σχεδιασμού του έργου.
2. Συντονισμός υλοποίησης του έργου.
3. Συμβατότητα ΕΔ1, ΕΔ2, ΕΔ3 για τη σωστή λειτουργία.
4. Αξιοθέτηση της διαδικασίας του έργου.
5. Χρήση ΔΕΕΜ (όπως αναφέρεται στο 2.5.3).

4.1.7 Διάλυση της ΕΕ και σύσταση νέας ΕΕ

Η εταιρία συντονιστής της εικονικής επιχείρησης είναι η εφορία. Αυτό σημαίνει ότι, αν μία υπαρκτή εταιρία της ΕΕ δεν ανταποκρίνεται στην εργασία που έχει αναλάβει, μπορεί μέχρι και να αντικατασταθεί από το συγκεκριμένο συντονιστή. Στη συγκεκριμένη αρχιτεκτονική η ΕΔ4 είναι υπεύθυνη για την κατασκευή των μηχανισμών διεθνούς ηλεκτρονικής φορολόγησης του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η ΕΕ διαλύεται, όταν τεθεί σε εφαρμογή ο μηχανισμός φορολόγησης και διαπιστωθεί η σωστή λειτουργία του. Ύστερα από τη διάλυση της ΕΕ οι ΕΔ1, ΕΔ3 δρουν αυτόνομα, ενώ οι ΕΔ2, ΕΔ4 παύουν να υφίστανται. Η ΕΔ2 τερματίζεται, γιατί έχει, ήδη, ολοκληρώσει την κατασκευή του απαραίτητου λογισμικού. Η εταιρία συντονιστής πρέπει να κατέχει τα πνευματικά δικαιώματα του λογισμικού και, στη συνέχεια, αναθέτει το service του στην ίδια εταιρία λογισμικού ή σε κάποια άλλη για ορισμένο χρονικό διάστημα. Δεν υπάρχει, πλέον, αν ΕΕ παραστέλλει μία ανάγκη διαδικασίας, απουσία, υλοποίηση τη ή είναι άρρηκτα κλειστού φορολόγησης, αν έστω όπας κέρδων κηροφόρο ελέγχεσθαι την ΕΕ. κεντρική επιμελέσασθε αποτελεστίωσ από την ΕΔ1, ΕΔ3, ο προβλήματα συμβατότητας μεταξύ των διεργασιών, τότε γίνεται σύσταση μιας νέας ΕΕ. Η νέα ΕΕ ξεκινάει τη βελτίωση του υπάρχοντος συστήματος ως ένα νέο έργο. Αυτή η ανάγκη ανιχνεύεται από τους υπεύθυνους των υπαρκτών εταιρειών, που έχουν αναλάβει τις ΕΔ1 και ΕΔ3. Αν το πρόβλημα ή η ανάγκη για βελτίωση βρίσκεται μέσα στο αυστηρό πλαίσιο της συγκεκριμένης διεργασίας και δεν υπάρχει ανάγκη για επανασχεδιασμό ή βελτίωση του συνολικού συστήματος, τότε δεν υφίσταται λόγος σύστασης της νέας ΕΕ. Μετά τη σύσταση της ΕΕ υπάρχει σφαιρική παρακολούθηση, συντονισμός, βελτίωση ή και επανακατασκευή του μηχανισμού ηλεκτρονικής φορολόγησης. Υπάρχει, επίσης, περίπτωση μία νέα εταιρία παραγωγής λογισμικού να αναλάβει την ΕΔ2 ή μία άλλη τράπεζα την ΕΔ3 μαζί με την εφορία. Αυτοί οι οργανισμοί μπορούν να κινηθούν διαδικασίες συνομιλιών με το συντονιστή-εφορία για σύσταση μιας νέας ΕΕ, αν έχουν κάποιο καλό σχέδιο βελτίωσης του μηχανισμού φορολόγησης.

4.1.8 Συμπεράσματα

Σε αυτήν την εργασία παρουσιάζεται αναλυτικά η αρχιτεκτονική μιας ΕΕ, που κατασκευάζει μηχανισμούς ηλεκτρονικής φορολόγησης. Η κεντρική ιδέα της αρχιτεκτονικής είναι η θεώρησή της ως σύνολο τεσσάρων ΕΔ. Αυτές είναι ο καθορισμός του φόρου που πρέπει να εισπραχθεί (ΕΔ1),

η κατασκευή λογισμικού για την ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου (ΕΔ2), η ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου (ΕΔ3) και ο σχεδιασμός και συντονισμός έργου (ΕΔ4). Για την υλοποίηση της ΕΔ1 η συστημική προσέγγιση για την Απόδοση των Κερδών σε έναν Web server εφαρμόζεται [ASSI 2002a]. Αυτή η προσέγγιση χρησιμοποιεί τις συστημικές μεθοδολογίες SAST, IP και τα μετασυστήματα στη λήψη αποφάσεων. Για την υλοποίηση της ΕΔ3 προτείνεται το Άμεσο Μοντέλο ως σύστημα ηλεκτρονικής χρέωσης και πληρωμής (Internet Bill Presentment and Payment) και η μεθοδολογία PSM χρησιμοποιείται για την ανάλυση της είσπραξης των φόρων.

Το συγκεκριμένο αρχιτεκτονικό μοντέλο της ΕΕ κατασκευής μηχανισμών διεθνούς ηλεκτρονικής φορολόγησης εταιριών, που ασχολούνται με ηλεκτρονικό εμπόριο, λαμβάνει υπόψη παράλληλα τον ανθρώπινο και τον τεχνολογικό παράγοντα. Είναι δυνατό να αποδειχθεί ένας ευέλικτος και αποτελεσματικός τρόπος δόμησης της συγκεκριμένης ΕΕ, αφού παρέχει ένα πλαίσιο θεώρησής της ως σύνολο ΕΔ.

4.2

ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ

4.2.1 Εισαγωγή

Μία από τις κύριες ανησυχίες στην ανάπτυξη των προϊόντων του λογισμικού είναι η διατήρηση κάποιας τάξης και μεθόδου σε αυτήν τη διαδικασία. Όπως αναφέρεται στο [ALON 1998], υπάρχουν διεθνή πρότυπα που βοηθούν σε τέτοια ζητήματα (ISO, ANSI- IEEE κτλ.), τα οποία βρίσκονται σε συνεχή αναθεώρηση και εξέλιξη. Οι εταιρίες ανάπτυξης του λογισμικού, Software Houses (SHs) μπορούν να ακολουθήσουν αυτά τα πρότυπα σε διαφορετικά επίπεδα ολοκλήρωσης, που εξαρτώνται από τις εμπειρίες και τις ανάγκες τους. Εάν γίνει η υπόθεση ότι οι εταιρίες ανάπτυξης των προϊόντων του λογισμικού πρέπει να φτάσουν στο καλύτερο επίπεδο ωριμότητας, φαίνεται ότι η φυσική εξέλιξη αυτών των εταιρειών τις οδηγεί σε μεγαλύτερη πολυπλοκότητα και σε πιο αδρανείς διαδικασίες ανάπτυξης των προϊόντων τους. Αυτή η αδράνεια υπονοεί ότι οι αλλαγές, που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια των ενδιάμεσων φάσεων του κύκλου ζωής του λογισμικού, γίνονται όλο και πιο δύσκολες, λόγω της ανάγκης των εταιρειών να διατηρούν τον έλεγχο της εξέλιξης του προγράμματος. Αυτό είναι το επιθυμητό αποτέλεσμα, όταν βρίσκουμε τα προϊόντα του λογισμικού σε ένα προκαθορισμένο και προσυμφωνημένο χρονοδιάγραμμα σε ένα σταθερό περιβάλλον. Παρ' όλα αυτά, αυτές οι υποθέσεις δεν είναι είναι γνωστό το πρόβλημα που συχνά παρουσιάζεται στο και τόσο ξεκαθαρές στο περιβάλλον ανάπτυξης περιβάλλον των εφαρμογών διαδικτύου και σχετίζεται με του διαδικτύου. τα πρότυπα ποιότητας των εφαρμογών αυτών, λόγω των συνεχών αλλαγών της τεχνολογίας. Οι εταιρίες πρέπει να διαλέξουν ανάμεσα στην ποιότητα της διαδικασίας και των προϊόντων του λογισμικού τους και την ανάγκη να υιοθετήσουν τις νέες τάσεις της αγοράς. Η ανάπτυξη του λογισμικού των εταιρειών που επιθυμούν να επιτύχουν

κάποιο επίπεδο ωριμότητας μέσα από το Μοντέλο Ικανότητας Ωρίμανσης, βρίσκει δυσκολίες στην οριοθέτηση της απαιτούμενης ευελιξίας για να παρακολουθήσει τις αλλαγές της τεχνολογίας.

Η προσέγγιση που ακολουθείται για τη μελέτη του παραπάνω φαινομένου είναι συστημική. Η συστημική προσέγγιση της διαδικασίας παραγωγής λογισμικού, σε εταιρίες που ακολουθούν το μοντέλο της Ωρίμανσης της Ικανότητας του λογισμικού, για εφαρμογές διαδικτύου, επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας γνωστές διεθνείς συστημικές μεθοδολογίες και έχει ως στόχο τη βελτίωση της παραγωγής λογισμικού. Το τμήμα 4.2 βασίζεται στις ακόλουθες δύο πρωτότυπες δημοσιευμένες ερευνητικές εργασίες:

Συστημική προσέγγιση του μοντέλου ικανότητας ωρίμανσης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου, Πρακτικά του 14^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ. [ΑΣΗΜ 2001b]

Συστημική προσέγγιση της διοίκησης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου Δημοσιεύτηκε στο περιοδικό: Operational Research, an International Journal, Volume 2, Issue 3, Special issue: Papers presented at the 14th National Conference of HELORS. [ΑΣΗΜ 2003i]

4.2.2 Το Μοντέλο της Ικανότητας Ωρίμανσης (Capability Maturity Model-CMM)

Το CMM (Capability Maturity Model) αναπτύχθηκε για να καταστήσει ικανή τη βελτίωση μιας εταιρίας στην ανάπτυξη του λογισμικού και στη διαδικασία συντήρησής της. Το CMM περιγράφει τη μηχανική του λογισμικού και τις πρακτικές management, που χαρακτηρίζουν τα SHs, καθώς ωριμάζουν οι διαδικασίες τους για την ανάπτυξη και συντήρηση του λογισμικού. Η έννοια της ωρίμανσης της διαδικασίας εισήχθη από τον Humphrey και υλοποιήθηκε ως CMM για το λογισμικό. Οι αρχές του CMM περιγράφονται στα [HUMP 1987], [CRAIG 1991], [CRAIG 1993]. Οργανωμένες ομάδες πρόχασαν να δεσφισθού με το CMM για να ανάπτυξουν και συντήρηση του λογισμικού. Οι προθεσμίες και το κόστος συνήθως δεν τηρούνται, αν και το λογισμικό στο τέλος δουλεύει σωστά. Η επιτυχία, όμως βασίζεται σ' έναν ικανό manager του SH και μία αξιόπιστη ομάδα μηχανικών λογισμικού. Τα μεμονωμένα άτομα κάνουν τη

διαφορά και όχι η εταιρία,
οργανισμός.

ως

2. **Επαναλαμβανόμενο:** Σ' αυτό το επίπεδο ο σχεδιασμός και η διοίκηση των έργων γίνεται με βάση την εμπειρία από παρόμοια έργα. Οι **managers** του SH υπολογίζουν τις προθεσμίες, το κόστος λογισμικού και τη λειτουργικότητα. Το έργο προχωράει, αν αυτό κρίνεται ικανό με **sub-contractors**, δηλαδή μικρότερες εταιρίες, που αναλαμβάνουν να υλοποιήσουν κομμάτια του λογισμικού.
 3. **Καθορισμένο:** Σε αυτό το επίπεδο οι διαδικασίες για ανάπτυξη και συντήρηση λογισμικού στον οργανισμό έχουν καταγραφεί σε εγχειρίδια. Ο οργανισμός διοργανώνει εκπαιδευτικά προγράμματα για τους υπαλλήλους του. Επειδή η διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού είναι καλά καθορισμένη, η διοίκηση έχει μία πλήρη
 4. **Υψηλή γιγαντοποίηση τεχνική πρόοδος του έργου:** Ο οργανισμός θέτει ποσοτικά τους ποιοτικούς στόχους για τα προϊόντα λογισμικού και τις διαδικασίες. Οι διαδικασίες είναι σταθερές και μετρήσιμες και τα προϊόντα που παράγονται είναι υψηλής ποιότητας.
 5. **Βελτίωση:** Σ' αυτό το επίπεδο ωρίμανσης ο οργανισμός επικεντρώνεται στη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών. Η τεχνολογία και η βελτίωση διαδικασιών σχεδιάζονται και αντιμετωπίζονται ως απλές επιχειρηματικές
- Η προσπάθεια στο επίπεδο 1 στο επίπεδο 5 υπονοεί καλύτερη ποιότητα στο λογισμικό. Περισσότερη ποιότητα υπονοεί περισσότερο έλεγχο, αλλά, την ίδια στιγμή, απαιτεί περισσότερους ανθρώπους και εργασίες, ώστε να είναι εναρμονισμένη με τη διαδικασία ανάπτυξης.

4.2.3 Το Περιβάλλον Αγοράς

Τα τελευταία χρόνια το WWW έχει μεγαλώσει, για να κάνει το ηλεκτρονικό εμπόριο μία τεράστια επιχείρηση με εκατομμύρια πιθανούς πελάτες. Αυτή η κατάσταση έχει παράγει μία αγορά με υψηλό ανταγωνισμό ανάμεσα στους πωλητές λογισμικού. Αυτός ο ανταγωνισμός οδηγεί την αγορά σε μία κατάσταση αναρχίας, σε όρους τεχνολογικής ανάπτυξης.

Οι πωλητές λογισμικού βγάζουν στην αγορά τα προϊόντα τους με μεγάλη συχνότητα και έτσι, πολύ συχνά, δεν είναι συμβατά με την υπόλοιπη αγορά. Ο μέσος όρος ζωής ενός προϊόντος είναι συχνά μικρότερος από έναν χρόνο, εξαιτίας των προσπαθειών που γίνονται για

την κατάκτηση της αγοράς και της καθιέρωσης των προϊόντων όπως αναφέρεται στο [ALON 1998].

Πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η επιχείρηση του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι πραγματικά ξεχωριστή. Πρώτα απ' όλα, οι εφαρμογές σε αυτόν το χώρο παρουσιάζονται ως μία βιτρίνα ανοιχτή σε εκατομμύρια πιθανούς αγοραστές σε όλο τον κόσμο. Γι' αυτό το λόγο, οι διασυνδέσεις χρηστών (interfaces) γίνονται το στοιχείο-κλειδί και σχεδιάζονται αντίστοιχα σύμφωνα με το [KOTZ 2000]. Κάθε εταιρία, που θέλει να πουλήσει τα προϊόντα της μέσω του δικτύου, θα απαιτήσει αυτή η βιτρίνα να είναι σε συμφωνία με τις πιο πρόσφατες τεχνολογικές τάσεις. Οι παραγωγοί εφαρμογών λογισμικού για το ηλεκτρονικό εμπόριο πιέζονται από τους πελάτες τους για να σχεδιάζουν εντυπωσιακές

4.2.4 Σενάριο Ανάπτυξης Εφαρμογής Διαδικτύου

Σε αυτήν την μελέτη χρησιμοποιούνται οι έννοιες της Μεθοδολογίας Δομής Προβλήματος (Problem Structuring Methodology), για να απεικονιστεί και να δομηθεί με ακρίβεια το σενάριο ανάπτυξης μιας εφαρμογής ηλεκτρονικού εμπορίου. Η PSM βασίζεται στο [PANA 1987] και πιο συγκεκριμένα παρουσιάζονται:

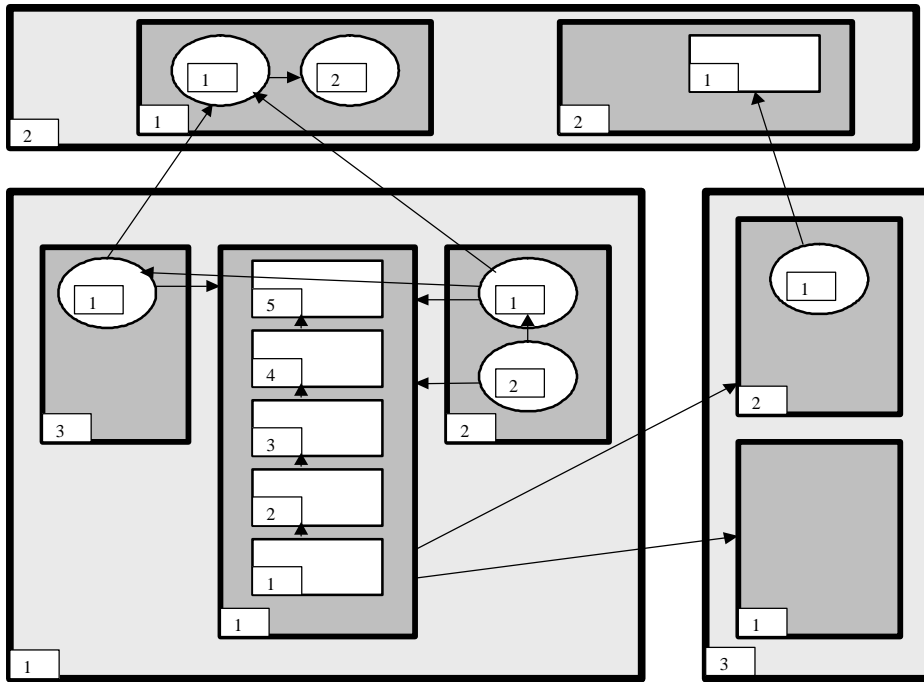
- Η PSM για το σχεδιασμό του συστήματος, (Σχήμα 4.2.4(1)).
- Ο πίνακας των υποσυστημάτων (S) και ατόμων (I), (Πίνακας 4.2.4(1)).
- Ο πίνακας των επικοινωνιών μεταξύ υποσυστημάτων και ατόμων, (Πίνακας 4.2.4(2)).

Η σημασιολογία και η σημειολογία της PSM εξηγούνται στα [ΑΣΗΜ 2001a] και [PANA 1987].

Ένας εκδοτικός οίκος (211I) βλέποντας τη μεγάλη ανάπτυξη του Παγκοσμίου Ιστού διακρίνει τη σημασία της νέας και ολοένα διευρυνόμενης αυτής αγοράς. Αποφασίζει λοιπόν να ακολουθήσει τις εξελίξεις και να επεκταθεί στο χώρο του WWW (2S). Γι' αυτόν το λόγο θέλει να διαφημίσει και να διαθέτει προς πώληση τα προϊόντα του από το διαδίκτυο. Το ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce) αποκτά μεγάλη σημασία για την επέκταση και τη βιωσιμότητα του οίκου. Η αγοραπωλησία θα γίνεται μέσω πιστωτικής κάρτας. Ο εκδοτικός οίκος απευθύνεται σε ένα SH (1S) για να δημιουργήσει για λογαριασμό του την εφαρμογή που θα καλύπτει το SH από τον οφέλιμο μοντέλο CMM (11S). Το SH βρίσκεται στο δεύτερο επίπεδο ωρίμανσης, δηλαδή στο επαναλαμβανόμενο επίπεδο (112S). Ο σχεδιασμός και το management των νέων έργων βασίζεται

στην εμπειρία από άλλα παρόμοια έργα. Η εταιρία έχει την ικανότητα να κρατά τις δεσμεύσεις της ως προς το χρόνο παράδοσης του έργου και το κόστος. Ο manager του SH (131I), ο επικεφαλής τεχνικού τμήματος έργου (121I) και εκπρόσωπος του πελάτη - δηλαδή του εκδοτικού οίκου (211I) - συναντώνται για να καθορίσουν τις απαιτήσεις της εφαρμογής. Η επικοινωνία μεταξύ αυτών των ατόμων απεικονίζεται με βέλη στο σχήμα 4.2.4(1). Ο επικεφαλής τεχνικού τμήματος έργου έχει καλή επικοινωνία με την ομάδα μηχανικών λογισμικού (122I), η οποία συμβολίζεται με U στον Πίνακα 1. Το SH δίνει κάποια κομμάτια της εφαρμογής για υλοποίηση σε sub-contractors. Έμφαση δίνεται στην ασφάλεια των συναλλαγών στο διαδίκτυο.

Το τεχνικό επιτελείο του SH (12S) αναλαμβάνει το σχεδιασμό και την υλοποίηση της εφαρμογής. Η εφαρμογή πρέπει να έχει ελκυστική διασύνδεση χρήστη (32S) και σωστά σχεδιασμένη βάση δεδομένων (31S). Για τη διασύνδεση χρήστη χρησιμοποιούνται dynamic HTML, static HTML, JavaScript, flash και java. Το SH έχει και το service της εφαρμογής. Οι χειριστές της εφαρμογής (321I) είναι άτομα του SH που συνεργάζονται με άτομα του πελάτη-εκδοτικού οίκου. Συγκεντρώνουν τις παραγγελίες που στέλνουν οι καταναλωτές στο δικτυακό τόπο του εκδοτικού οίκου και τις εξεγείρονε. Αλλάζουν ένα προ-σύνθημα του Interface (32S) της εφαρμογής (3S) στο διαδίκτυο αυτή η εμπειρία δεν αποτελεί γνώμονα για την ανάπτυξη νέων εφαρμογών, γιατί οι εξελίξεις στον Παγκόσμιο Ιστό είναι ραγδαίες. Οι διαδικασίες ανάπτυξης λογισμικού του CMM επηρεάζουν το manager του SH (131I), τον επικεφαλής τεχνικού τμήματος έργου (121I), την ομάδα μηχανικών λογισμικού (122I) και έχουν άμεση ανταπόκριση στην εφαρμογή (3S) που αναπτύσσεται. Αυτές οι επιδράσεις απεικονίζονται με βέλη στο Σχήμα 4.2.4(1). Τα είδη των επικοινωνιών αποτελούν ροές πληροφοριών, επιρροές, αλληλεπιδράσεις μεταξύ των υποσυστημάτων και των ατόμων και φαίνονται στον Πίνακα 4.2.4(1). Σύμφωνα με το [ΑΣΗΜ 2001a] και το [ΠΑΝΑ 1987], οι ημιτελείς μορφές επικοινωνίας με μοιραία απόκλιση πληροφορίας συμβολίζονται με D. Με U συμβολίζεται η πράξη σκοπού· δηλαδή, η καλή, απαραίτητη επικοινωνία, με C η καλή επικοινωνία και με G η γενική αλληλεπίδραση ή επιρροή. Ακόμη με P συμβολίζεται η δυνητική πάλη, δηλαδή η ασυνεννοησία.



Σχήμα 4.2.4(1): Ο PSM Σχεδιασμός του Συστήματος

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	131		C		D																		
2	121	C		U																			
3	122		U																				
4	211	D	P			U																	
5	212				U																		
6	321																						
7	1S																						
8	11S	G	G	G																			
9	111																						
1	112									G		G											
0	113										G		G										
1	114											G		G									
2	115												G										
3	12S																						
4	13S																						
5	2S																						
6	21S																						
7	22S																						
8	221																						
9	3S					C																	
0	31S																						
1	32S																						

Πίνακας 4.2.4(1): Οι Επικοινωνίες της PSM

131	Manager του SH
121	Επικεφαλής τεχνικού τμήματος έργου
122	project leader λογισμικού
211	Πελάτης εταιρίας - Εμπορικός Οίκος
212	Καταναλωτής
321	Χειριστές εφαρμογής διαδικτύου
1S	Εταιρίες παραγωγής λογισμικού για εφαρμογές διαδικτύου

11S	Μοντέλο Ωρίμανσης
111	Αρχικό στάδιο
£12	Επαναλαμβανόμενο στάδιο
£13	Καθορισμένο στάδιο
£14	Διοικητικό στάδιο
£15	Στάδιο βελτίωσης
£2S	Τεχνικό επιτελείο
13S	Διοίκηση
2S	WWW
21S	Απαιτήσεις της αγοράς
22S	Τεχνολογία
221	Browser
£S	Εφαρμογή διαδικτύου
31S	Μοντέλο δεδομένων
32S	Διασύνδεση χρήστη (Interface)

Πίνακας 4.2.4(2): Κατάλογος Υποσυστημάτων και Ατόμων της PSM

4.2.5 Προβλήματα που προκύπτουν από τη χρήση του CMM

Το CMM ασχολείται κυρίως με τις διαδικασίες, που λαμβάνουν χώρα στις εταιρίες. Δεν τονίζει όμως τη σημασία των ανθρώπων, αλλά και τις αλλαγές της τεχνολογίας· στοιχεία εξαιρετικά σημαντικά στο χώρο του παγκοσμίου ιστού όπως αναφέρεται στο [PAUL 1991] και [PAUL 1993]. Γι' αυτόν το λόγο προκύπτουν τρία προβλήματα. Το πρώτο είναι να μην υπάρχει καλή επικοινωνία μεταξύ του manager του SH και του πελάτη. Αυτό συμβαίνει γιατί κι οι δύο το πιθανότερο είναι να μην έχουν βαθιά γνώση της ολοένα γρηγορότερης εξέλιξης της τεχνολογίας. Έτσι, υπάρχει σοβαρό ενδεχόμενο να συζητούν για λύσεις που είναι πρακτικά ανεφάρμοστες ή πολύ δύσκολες στην υλοποίηση τους, σε προγραμματιστικό επίπεδο. Γι' αυτόν το λόγο η επικοινωνία μεταξύ 131I και 211I είναι D στον πίνακα 2. Η κατάσταση ενδέχεται να πάρει τη μορφή της δύνητικής πάλης, όταν ο επικεφαλής τεχνικού τμήματος έργου και ο πελάτης έρχονται σε επαφή, γιατί, ενώ ο πρώτος είναι γνώστης της τεχνολογίας, ο δεύτερος, με την άγνοιά του, δυσχεραίνει την κατάσταση, ως προς τις απαιτήσεις του λογισμικού. Αυτή η ασυνεννοησία μεταξύ των δύο αυτών ατόμων μπορεί να αποδειχθεί κρίσιμη για την ανάπτυξη της εφαρμογής. Γι' αυτόν το λόγο η επικοινωνία μεταξύ 211I και 121I είναι F στον πίνακα 1. Ο κύκλος ζωής του λογισμικού για εφαρμογές διαδικτύου είναι μικρότερος από αυτόν

του CMM. Έτσι, οι εταιρίες δεν μπορούν να αποκτήσουν την απαιτούμενη εμπειρία, που είναι απαραίτητη για ωρίμανση, αφού ο χρόνος ανάπτυξης έχει μειωθεί δραστικά.

Το πρόβλημα απεικονίζεται στην PSM με ημιτελή επικοινωνία ανάμεσα στο στάδιο ωρίμανσης της εταιρίας και το κομμάτι της εφαρμογής που αφορά στη διασύνδεση χρήστη.

Το πρόβλημα προκύπτει γιατί, λόγω των χαρακτηριστικών της αγοράς, οι αλλαγές είναι αναπόφευκτες στα περισσότερα προγράμματα, κατά την περίοδο της ανάπτυξής τους. Αυτό μπορεί να σημαίνει δραματικές αλλαγές στην ανάπτυξή τους.

Στο χώρο του διαδικτύου - και συγκεκριμένα του ηλεκτρονικού εμπορίου - πρέπει να ληφθεί υπόψη και ένα επιπλέον ζήτημα, που δεν εμφανίζεται συχνά στους άλλους τομείς του λογισμικού. Μία μόνιμη και δραματική αλλαγή στις τεχνολογίες λαμβάνει χώρα.

Όταν μία εταιρία ξεκινάει ένα καινούργιο πρόγραμμα, τα προαπαιτούμενα, που συμφωνούνται με τον καταναλωτή, στηρίζονται στους διαθέσιμους browsers του Ιστού. Προσδιορίζονται τα ειδικά λειτουργικά προαπαιτούμενα και οι απαραίτητες διασυνδέσεις χρηστών. Το πρόβλημα εμφανίζεται όταν, λόγω του υψηλού ανταγωνισμού ανάμεσα στους πωλητές του λογισμικού, καινούργιοι browsers του Ιστού εμφανίζονται στην αγορά με νέες λειτουργίες. Αυτό έχει ως συνέπεια ο πελάτης - Εμπορικός Οίκος, για τον οποίο η εφαρμογή αναπτύχθηκε, να επιθυμεί η εφαρμογή του να διαθέτει τις νέες λειτουργίες, καθώς ο στόχος του είναι να κατέχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερο

μέριδο της αγοράς. Χρειάζεται την καλύτερη βιοτέχνη που μπορεί να βρει διαθέσιμη. Η λύση είναι να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις όσο το δυνατόν πιο σύντομα. Αυτό μπορεί να μην είναι τόσο διαφορετικό από άλλα περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού, εκτός του γεγονότος ότι η περίοδος των αλλαγών είναι, σε αυτή την περίπτωση, πολύ κοντά στο χρόνο ανάπτυξης του προγράμματος. Αυτή η κατάσταση θα εμφανιστεί στα περισσότερα προγράμματα, που οι εταιρίες προσπαθούν να διεκπεραιώσουν.

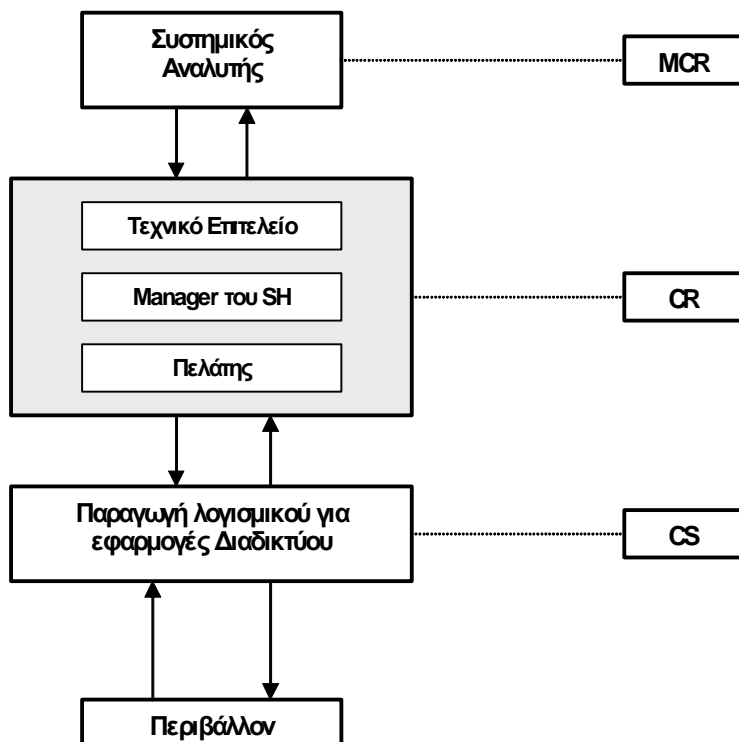
4.2.6 Πρόταση Βελτίωσης για Εφαρμογές Διαδικτύου

Η προτεινόμενη λύση συνίσταται στην ανάδειξη του κρίσιμου και σημαντικού ρόλου των ανθρώπων και της τεχνολογίας με συστημικές μεθοδολογίες προς υποστήριξη του CMM. Με αυτόν τον τρόπο, το μοντέλο ωρίμανσης λογισμικού για εφαρμογές διαδικτύου θα αποκτήσει την

κρίσιμη ευελιξία, που είναι απαραίτητη για τη βιωσιμότητά του.

Βήμα 1 - Εισαγωγή Ειδικού Συμβούλου Παγκοσμίου Ιστού και Συστημικού Αναλυτή

Στον οργανισμό είναι απαραίτητο σύμφωνα με την πρόταση βελτίωσης να εισαχθούν δύο νέα πρόσωπα με καινούριους διακριτούς και εξειδικευμένους ρόλους. Ο πρώτος είναι ο **Ειδικός Σύμβουλος Παγκοσμίου Ιστού (Web Consultant for SH)** και ο δεύτερος ο **Συστημικός Αναλυτής (Systemic Analyst)**. Ρόλος του πρώτου θα είναι αποκλειστικά να αποτελεί συλλέκτη πληροφοριών της εταιρίας του στον Παγκόσμιο Ιστό. Θα πρέπει να παρακολουθεί στενά τις νέες τεχνολογίες, να βλέπει τις τάσεις της αγοράς και να παρακολουθεί τη δουλειά των ανταγωνιστών. Θα πρέπει να είναι ο σύνδεσμος του οργανισμού με τον έξω κόσμο. Θα ανήκει στο υποσύστημα του τεχνικού επιτελείου. Από την άλλη, ο Συστημικός Αναλυτής (ΣΑ) έχει ως **ρόλο** να συντονίζει τη σωστή εφαρμογή των συστημικών μεθοδολογιών, που θα χρησιμοποιήσει ο οργανισμός.



Σχήμα 4.2.6(1): Η Προσέγγιση του Μετασυστήματος στη Λήψη Αποφάσεων

Βήμα 2 – Ανάθεση του ρόλου του μετα - ελεγκτή στον ΣΑ

Έχοντας εισάγει την έννοια του ΣΑ στο όλο σύστημα, προχωρούμε στην προσέγγιση του μετασυστήματος στη λήψη των αποφάσεων [ΑΣΗΜ 2001a]. Σύμφωνα με αυτή, ένα σύστημα ελέγχου C, αποτελείται από το ελεγχόμενο σύστημα CS και από έναν ελεγκτή CR. Η συμπεριφορά του ελεγχόμενου συστήματος επηρεάζεται από το περιβάλλον και από τις ενέργειες ελέγχου του ελεγκτή. Στην παρούσα περίπτωση το CS είναι η Παραγωγή λογισμικού για εφαρμογές διαδικτύου και το CR αποτελείται από το τεχνικό επιτελείο, το manager του SH, και τον πελάτη. Επίσης, υπάρχει και η έννοια του μετα - ελεγκτή MCR, ο οποίος ασκεί μετα - έλεγχο στον ελεγκτή. Αυτό σημαίνει ότι επεμβαίνει και βοηθά στη δομή της διαδικασίας της λήψης των αποφάσεων. Το σύστημα του MCR και του CR αποτελούν ένα νέο μετα - επίπεδο ελέγχου. Ο CR, πλέον, αποτελεί το νέο ελεγχόμενο σύστημα CS' του μετα - επιπέδου ελέγχου. Ο μετα - έλεγχος είναι ο έλεγχος του ελέγχου, δηλαδή η κατευθυνόμενη αλλαγή του ίδιου του ελεγκτή, με σκοπό να βελτιωθεί ο έλεγχός του. Για να υπάρξει ουσιαστική βελτίωση και λύση των προβλημάτων, που υπάρχουν ακόμα με την εφαρμογή της PSM, πρέπει ο ΣΑ να δημιουργήσει το ρόλο του μετα - ελεγκτή. Η διοκλήση της τεχνικής μεθοδολογιών που θα ακολουθήσει. Δηλαδή έρετα δεν παύει να είναι ανάγκη να ακολουθήσει την ευχέρεια των παλιών αποφάσεων, αλλά συμβουλεύει και κατευθύνει τον τρόπο, με τον οποίο οι συμμετέχοντες στις συστημικές μεθοδολογίες θα πάρουν αποφάσεις.

Βήμα 3 – Χρήση της SAST στο υποσύστημα του τεχνικού επιτελείου

Για το υποσύστημα του τεχνικού επιτελείου προτείνεται να χρησιμοποιηθεί η στρατηγική μεθοδολογία υπόθεσης, διαμόρφωσης, δοκιμής (SAST) των Mitroff και Mason [ΑΣΗΜ 2001a]. Είναι μία διαλεκτική μέθοδος που προσπαθεί να επιφέρει τη σύνθεση μέσα από τις διαφωνίες. Η SAST σχεδιάστηκε ως μία προσέγγιση κατάλληλη για γενικά πλαίσια προβλημάτων με κακή δομή, όπως είναι εδώ το πρόβλημα της απαιτούμενης ευελιξίας του μοντέλου CMM. Η μεθοδολογία μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει τέσσερα κύρια στάδια:

- Σχηματισμός ομάδων
- Διαμόρφωση υπόθεσης
- Διαλεκτική αντιπαράθεση
- Σύνθεση

Οι **συμμετέχοντες** θα είναι: ο επικεφαλής τεχνικού τμήματος έργου, ο ειδικός σύμβουλος Παγκοσμίου Ιστού, οι αναλυτές συστημάτων, οι συγγραφείς των απαραίτητων συγγραμμάτων για το λογισμικό (document writers), οι ανώτεροι και κατώτεροι προγραμματιστές και ο ΣΑ.

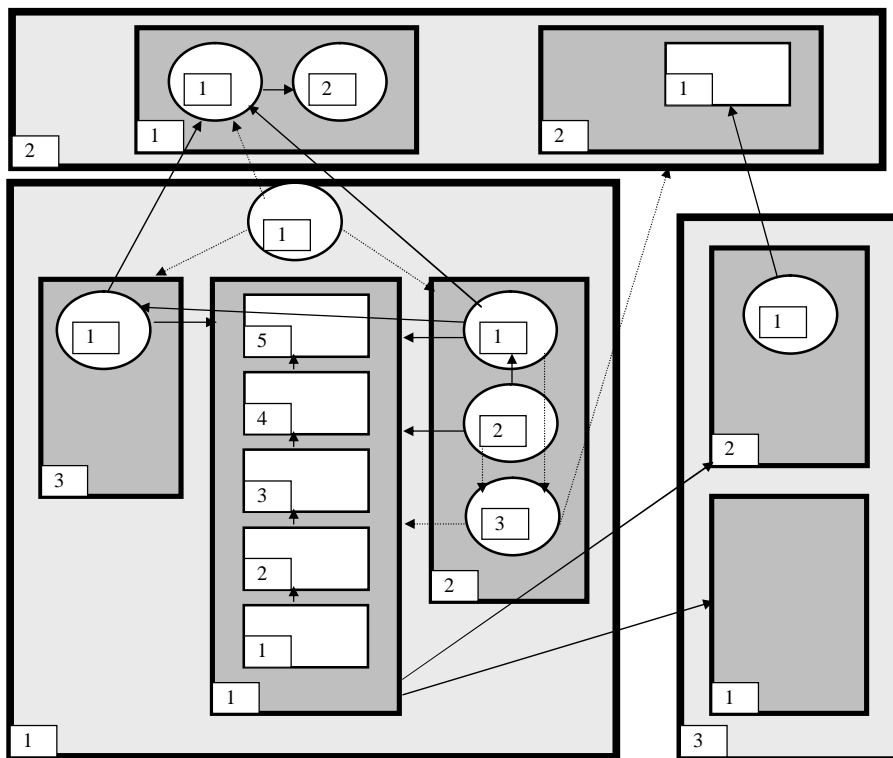
Η χρήση της SAST σε αυτό το βήμα έχει ως **στόχο** τη μείωση του κύκλου ζωής του CMM· γεγονός που θα προσαρμόσει το μοντέλο στις ανάγκες της αγοράς, όπως αναφέρεται στο [ALON 1998]. Η εμπειρία από παρόμοια projects ενσωματώνεται στο δεύτερο επίπεδο του μοντέλου CMM, όπως αναφέρεται στα [PAUL 1991] και [PAUL 1993]. Επειδή στις εφαρμογές διαδικτύου οι αλλαγές είναι αναπόφευκτες στα περισσότερα προγράμματα κατά την περίοδο της ανάπτυξής τους, η εμπειρία από παρόμοια projects δεν μπορεί τις περισσότερες φορές να υφίσταται, αφού κάθε φορά οι τάσεις της αγοράς απαιτούν εναρμόνιση με τις καινούριες τεχνολογικές εξελίξεις. Αυτές είναι δυνατό να μην έχουν κοινά σημεία αναφοράς με προηγούμενες προγραμματιστικές λύσεις που χρησιμοποιήθηκαν σε φαινομενικά παρόμοια projects. Η τεχνολογία αλλάζει τόσο ραγδαία, έτσι ώστε συνεχώς η κατάσταση είναι ρευστή· τόσο σε προγραμματιστικό επίπεδο, όσο και σε επίπεδο λειτουργιών των φυλλομετρητών. Εμφανίζονται συνεχώς καινούριες εκδόσεις γλωσσών προγραμματισμού όπως η Java και η JavaScript και συνεχώς καινούριες εκδόσεις φυλλομετρητών. Αυτό προκαλεί ασυμβατότητες χρήσης όλων αυτών των εργαλείων μεταξύ τους. Η εμπειρία και οι γνώσεις του Ειδικού συμβούλου Παγκοσμίου Ιστού, αλλά και η σωστή εκμείωση των γνώσεών του μέσα από την εφαρμογή της SAST μπορούν να αντικαταστήσουν την ελλειπή εμπειρία από προηγούμενα projects. Επίσης, μπορούν να επιταχύνουν την παραγωγή λογισμικού και να βελτιώσουν την ποιότητά του.

Μέσα από την προσέγγιση της SAST οι άνθρωποι του τεχνικού επιτελείου, με τη βοήθεια του Ειδικού Συμβούλου Παγκοσμίου Ιστού, κατανοούν καλύτερα τη δραματική αλλαγή των νέων τεχνολογιών και των απαιτήσεων της αγοράς και του ανταγωνισμού. Με την πρόσθετη αυτή εμπειρία και γνώση, που αποκτάται, σε συνδυασμό με την ικανότητα σύνθεσης της διαλεκτικής διαδικασίας της SAST, είναι δυνατό να μειωθεί ο κύκλος ζωής του λογισμικού εφαρμογών διαδικτύου, σε ό,τι αφορά ειδικά στις διασυνδέσεις χρηστών. Με αυτόν τον τρόπο, το κέρδος από την SAST θα

ενσωματώνεται από το δεύτερο επίπεδο του μοντέλου ωρίμανσης κάνοντάς το δραστικά πιο ευέλικτο.

Βήμα 4 - Χρήση της SAST στα υποσυστήματα του τεχνικού επιτελείου, της διοίκησης και του πελάτη

Χρησιμοποιούμε ξανά τη SAST σε ένα ανώτερο επίπεδο. Στο επίπεδο αλληλεπίδρασης των υποσυστημάτων της διοίκησης, του τεχνικού επιτελείου και του πελάτη.



Σχήμα 4.2.6(2): PSM Σχεδιασμός του Συστήματος Υστερα από την των Νέων Προσώπων, την Προσαρμογή του Μετασυστήματος στη Λήψη και τη Χρήση της Μεθοδολογίας SAST

Οι **συμμετέχοντες** θα είναι: εκπρόσωποι της διοίκησης (δηλαδή ο manager του SH), ο επικεφαλής τεχνικού τμήματος έργου, εκπρόσωποι του πελάτη και ο ΣΑ που θα συντονίζει. Ο πελάτης είναι αναγκαίο να αποδεχθεί τον ρόλο του ΣΑ. Είναι αναγκαίο να τον δει καλόπιστα και να είναι συνεργάσιμος **Μαζί τους** από τη διαλεκτική αυτή μέθοδο μπορούν να αμβλυνθούν οι διαφορές και να αποκατασταθεί η θετική επικοινωνία μεταξύ τους. Δε γίνεται συζήτηση, βεβαίως, για το στόχο που έχει η εφαρμογή. Αυτός είναι μονοσήμαντα ορισμένος από τον πελάτη. Ο **στόχος** της SAST είναι να οριστούν με ρεαλισμό οι απαιτήσεις και τα χαρακτηριστικά

του λογισμικού που επιθυμεί ο πελάτης, για να πετύχει η εφαρμογή το στόχο της. Με αυτόν τον τρόπο, είναι δυνατόν να εξαλειφθεί η ημιτελής επικοινωνία ανάμεσα στο manager του SH και τον πελάτη, καθώς και τη δυνητική πάλη ανάμεσα στον επικεφαλής τεχνικού τμήματος έργου και τον πελάτη.

Βήμα 5 – Εφαρμογή της PSM μετά τη χρήση των τεσσάρων βημάτων

Στο Σχήμα 4.2.6(2) απεικονίζεται η εφαρμογή της PSM στη διαδικασία παραγωγής εφαρμογών Διαδικτύου εταιρειών που ακολουθούν το πρότυπο CMM, ύστερα από την εισαγωγή των νέων προσώπων, την προσέγγιση του μετασυστήματος στη λήψη αποφάσεων και τη χρήση της μεθοδολογίας SAST. Με 123I απεικονίζεται ο ειδικός σύμβουλος Παγκοσμίου Ιστού. Με 11I απεικονίζεται ο ΣΑ. Με διακεκομμένες γραμμές φαίνονται οι νέες επικοινωνίες, που προκύπτουν από την εισαγωγή των δύο προσώπων. Οι επικοινωνίες, οι οποίες στο σχήμα 4.2.4(1) ήταν P και D τώρα είναι δυνατόν να γίνουν C με τη σωστή εφαρμογή της πρότασης

4.2.7.1 Αποτελέσματα της Πρότασης Βελτίωσης

Η πρόταση βελτίωσης είναι δυνατόν να δώσει τα εξής αποτελέσματα: συνεργασία και σωστή επικοινωνία ανάμεσα στο manager του SH και τον πελάτη.

2. Αρμονική συνεργασία και σωστή επικοινωνία ανάμεσα στον project leader και τον πελάτη.
3. Ευελιξία του CMM, γιατί μειώνεται ο κύκλος ζωής του
4. Άλλες εφαρμογές Διαδικτύου λογισμικό, αφού, εξαιτίας του αποτελέσματος 3, θα συμβαίνουν λιγότερες αλλαγές στις εφαρμογές κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής τους.

4.2.8 Κριτική της Πρότασης Βελτίωσης

Η συστημική προσέγγιση που ακολουθείται στην πρόταση βελτίωσης αποτελείται από τέσσερα βήματα κατά τα οποία εφαρμόζονται τρεις συστημικές μεθοδολογίες. Από αυτές η μεθοδολογία SAST αποτελεί διαλεκτική μέθοδο. Όπως υποστηρίζουν οι Mitroff και Mason, η SAST δεν μπορεί να γίνει ποτέ αντικείμενο εμπειρικής επιβεβαίωσης [ΑΣΗΜ 2001a]. Η φιλοσοφία της SAST, καθώς και ο τρόπος, μέσα από τον οποίο αυτή η

φιλοσοφία λειτουργεί στην πράξη, είναι η μόνη εγγύηση για την επιτυχία της. Πάντως η χρήση της SAST σε ανάλογες περιπτώσεις, όπως φαίνεται στο [ΑΣΗΜ 2001a], έχει δώσει αξιολογικά αποτελέσματα.

Βέβαια, ποτέ μία διαλεκτική μέθοδος δεν μπορεί πάντα να αποδίδει καρπούς. Χρειάζεται καλοπιστία από όλους τους συμμετέχοντες στη SAST. Ακόμη η σύνθεση μέσα από τις αντικρουόμενες απόψεις, που προσπαθεί να επιτύχει η συγκεκριμένη μεθοδολογία, δεν είναι εύκολη υπόθεση. Γι' αυτόν τον λόγο, χρησιμοποιείται η προσέγγιση του μετασυστήματος στη λήψη αποφάσεων και η ανάθεση του ρόλου του μετα - ελεγκτή στον ΣΑ, ώστε να συντονίζει το διάλογο επεμβαίνοντας στη δομή της λήψης αποφάσεων και να φροντίζει για τη σωστή εφαρμογή της SAST, σύμφωνα με τη φιλοσοφία της. Η σωστή εφαρμογή της SAST είναι το κλειδί για την επιτυχία της πρότασης βελτίωσης, γιατί μέσα από αυτήν επιτυγχάνονται τα ~~αξιολογικά αποτελέσματά της~~ βελτίωσης είναι το Βήμα 3, δηλαδή η εφαρμογή της SAST στο υποσύστημα του τεχνικού επιτελείου. Σε αυτό το σημείο υπάρχει επέμβαση στον κύκλο ζωής του CMM, με σκοπό τη μείωση του κύκλου ζωής του στις εφαρμογές διαδικτύου.

4.2.9 Συμπεράσματα

Στην εργασία αυτή παρουσιάστηκαν τα προβλήματα που δημιουργούνται από την εφαρμογή του μοντέλου CMM στην παραγωγή λογισμικού για εφαρμογές διαδικτύου και, πιο συγκεκριμένα, σε εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου. Η ανάλυση και διάγνωση έγινε με τη χρήση της PSM.

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων εφαρμόστηκαν η προσέγγιση του μετασυστήματος στη λήψη αποφάσεων και η μεθοδολογία SAST. Η νέα βελτιωμένη κατάσταση απεικονίζεται ξανά με την εφαρμογή της PSM.

Η προτεινόμενη λύση χωρίς να επεμβαίνει στο μοντέλο CMM το βοηθάει να είναι βιώσιμο στο χώρο του διαδικτύου και πιο συγκεκριμένα στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Δίνεται μεγάλη έμφαση στον παράγοντα άνθρωπο και τον παράγοντα τεχνολογία για να συμπληρώσει τις διαδικασίες παραγωγής, με τις οποίες ασχολείται το μοντέλο. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν οι μεγάλοι οργανισμοί, που παράγουν βαρειές εφαρμογές, να προσαρμόζονται στις τάσεις της τεχνολογίας.

4.3

**ΧΡΗΣΗ ΠΟΛΥ-ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΟΥ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

4.3.1 Εισαγωγή

Ο παράγοντας μεταφορά, με μεγάλη διάρκεια, ήδη, στη μελέτη της τεχνητής νοημοσύνης, κατέστη πρόσφατα δημοφιλής στις εικονικές εταιρίες, λόγω της καταλληλότητάς του στα ανοιχτά περιβάλλοντα. Εξετάζεται ο παράγοντας αυτονομία και οι εικονικές εταιρίες αντιμετωπίζονται ως αυτόνομες οντότητες, οι οποίες οικοδομούνται ανεξάρτητα από άλλες αυτόνομες οντότητες. Οι δεσμεύσεις μεταξύ των παραγόντων ενός πολυ-παραγοντικού συστήματος εφαρμόζονται σε αυτόν τον τύπο εικονικής εταιρίας.

Οι παράγοντες (agents) αντιμετωπίζονται ως δρώντα αντικείμενα που διαθέτουν ορισμένες ειδικές ιδιότητες, κατάλληλες για τα ανοιχτά περιβάλλοντα. Οι σημαντικές πλευρές των παραγόντων είναι η αυτονομία και η ικανότητα να αντιλαμβάνονται, να σκέφτονται λογικά και να ενεργούν στο περιβάλλον τους, όπως και να διαντιδρούν κοινωνικά και να επικοινωνούν με άλλους παράγοντες [HUGH 1998]. Το γράφημα 4.3 βασίζεται στην πρωτότυπη ερευνητική εργασία με τίτλο *Applying multi-agent system commitments in a Virtual Enterprise for International E - Taxation mechanisms of E - Commerce using Systemic Analysis*, που δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του 47th ISSS Conference, Crete, Greece [ASSI 2003b].

4.3.2 Οι παράγοντες στις εικονικές εταιρίες

Ο παράγοντας μεταφορά χρησιμοποιήθηκε πρώτα στην ανάλυση της τεχνητής νοημοσύνης. Το πολυ-παραγοντικό σύστημα σχηματίζεται, όταν οι παράγοντες διαντιδρούν με κάποιον άλλο παράγοντα. Οι παράγοντες, ως μέρος ενός πολυ-παραγοντικού συστήματος, συλλαμβάνουν και εφαρμόζουν σημασιολογικούς περιορισμούς μεταξύ ετερογενών συνισταμένων, ώστε να καθίσταται δυνατή η θέσπιση ρόων εργασίας.

Με τα ανοιχτά περιβάλλοντα, όπως το Διαδίκτυο - ακόμη και με εταιρικά τοπικά δίκτυα - παρέχεται η δυνατότητα σε ένα μεγάλο αριθμό ενδιαφερομένων μερών να χρησιμοποιούν και να επαυξάνουν μεγάλες ποσότητες πληροφορίας. Αυτά τα περιβάλλοντα υποστηρίζουν μοντέρνες εφαρμογές, όπως της κατασκευής

των εικονικών εταιριών και της εύκολης πρόσβασης σε πληροφορίες. Οι εφαρμογές περιλαμβάνουν ορισμένες πηγές πληροφοριών και τις συνιστώμενες δραστηριότητες. Εντούτοις, χωρίς τις κατάλληλες τεχνικές συντονισμού, απαιτούνται έντονες προσπάθειες οικοδόμησης και διατήρησης για την εκτέλεση των διαφόρων δραστηριοτήτων [JAIN 1999]. Η αυτονομία είναι ένα κρίσιμο ζήτημα στα ανοιχτά περιβάλλοντα. Για την ανάλυση του σεναρίου της Εικονικής Εταιρίας απαιτείται συντονισμός. Είναι φυσικό να λαμβάνονται ως μοντέλα ανεξάρτητες εταιρίες, όπως αυτές αντιπροσωπεύονται από αυτόνομους παράγοντες. Η κύρια τεχνική πρόκληση σχετίζεται με το πώς διευθύνεται η αυτονομία· δηλαδή, με το πώς μεγιστοποιείται η ελευθερία, χωρίς να αφήνεται το σύστημα να κυλήσει σε κατάσταση χάους. Η έννοια των δεσμεύσεων αποτελεί την κυριότερη βάση για τη διαχείριση της αυτονομίας [JAIN 1999].

Με την ελαστική διατύπωση των δεσμεύσεων παρέχονται τα φυσικά μέσα, διά των οποίων
επιτυγχάνεται ο εθελοντικός περιορισμός της συμπεριφοράς των αυτόνομων παραγόντων.
Με την έννοια ελαστική διατύπωση εννοείται ότι θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα της ακύρωσης, ή, διαφορετικά, της τροποποίησης των δεσμεύσεων. Η ελαστικότητα της συμπεριφοράς και η ικανότητα ανάκαμψης από αποτυχίες απαιτούν μία προσέγγιση, η οποία είναι ευαίσθητη στο πώς διαντιδρούν τέτοιες διαδικασίες. Παρακάτω αποδεικνύεται ότι, όταν οι παράγοντες συνδέονται με κάθε ανεξάρτητη διαδικασία, τότε η ελαστική έννοια των δεσμεύσεων συλλαμβάνει τις επιθυμητές διαντιδράσεις μεταξύ των διαδικασιών.

4.3.3 Οι σφαίρες των δεσμεύσεων (ΣΔ)

Το πολυ-παραγοντικό σύστημα είναι δυνατό να αντιμετωπίζεται ως σφαίρα δεσμεύσεων [JAIN 1999], στην οποία περιλαμβάνονται οι υποσχέσεις και οι υποχρεώσεις που διατηρούν μεταξύ τους οι παράγοντες. Με τις σφαίρες δεσμεύσεων γενικεύονται οι παραδοσιακές ιδέες διαχείρισης της πληροφορίας, ώστε να καθίσταται δυνατή η υπερκέραση των ιστορικών αδυναμιών τους. Η διαχείριση της

πληροφορίας συνεπάγεται τρεις σημαντικές μέριμνες, οι οποίες πρέπει να αντιμετωπίζονται από κάθε προσέγγιση κατασκευής λύσεων που βασίζονται στην πληροφορία:

1. Ακεραιότητα και ροή δεδομένων: η ακρίβεια των δεδομένων και το πώς αυτά μεταβιβάζονται από το ένα μέρος στο άλλο.
2. Οργανωτική δομή: το πώς τα διάφορα μέρη συνδέονται μεταξύ τους.
3. Αυτονομία: το πώς διατηρείται η αυτονομία των διαφορετικών μερών.

Η ακεραιότητα των δεδομένων είναι μία απαίτηση, η οποία πρέπει να ικανοποιείται όταν επιδιώκεται η ενσωμάτωση ετερογενών συστημάτων. Διαφορετικά, ένα πολυ-παραγοντικό σύστημα πληροφορίας δε θα ήταν τίποτα περισσότερο από ένα εξειδικευμένο σύστημα ροής εργασίας, το οποίο επικεντρώνεται μονάχα στον έλεγχο και τη ροή δεδομένων και αγνοεί την ~~ακεραιότητα~~ ~~απόφαση~~ περιπτώσεις, οι προϋποθέσεις της ακρίβειας δεν μπορούν να καθορίζονται, χωρίς να γίνεται αναφορά στις διαδικασίες. Η ίδια διατύπωση δεδομένων είναι δυνατό να αντιστοιχεί σε πολλαπλές ιστορίες δράσεων και διαντιδράσεων μεταξύ των συνεργαζόμενων μερών και μονάχα ορισμένες από αυτές θεωρούνται αποδεκτές. Για παράδειγμα, μία καθυστερημένη παραγγελία είναι ανεπιθύμητη στην αλυσίδα προμηθειών, εκτός αν ο πελάτης έχει δώσει παράταση, έτσι ώστε να λάβει υψηλότερη ποιότητα εκροών. Η ευστοχία των (επιθυμητών) διαντιδράσεων αναφέρεται ως *διαδικασία συνοχής* [JAIN 1999]. Η λύση δίνεται με τη χρήση της ελαστικής διατύπωσης των δεσμεύσεων, μέσω της οποίας παρέχεται μία υψηλού επιπέδου προσέγγιση για την επίτευξη της συνοχής σε διαδικασίες, που εκτελούνται από διαφορετικούς παράγοντες, όπως περιγράφεται στο [JAIN 1999]. Ο έλεγχος και η ροή δεδομένων διευθύνονται με ένα οργανωτικά εύστοχο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η συνοχή. Το «σωστό» είδος ακεραιότητας αποτελεί, απλώς, μία συνέπεια της συνοχής.

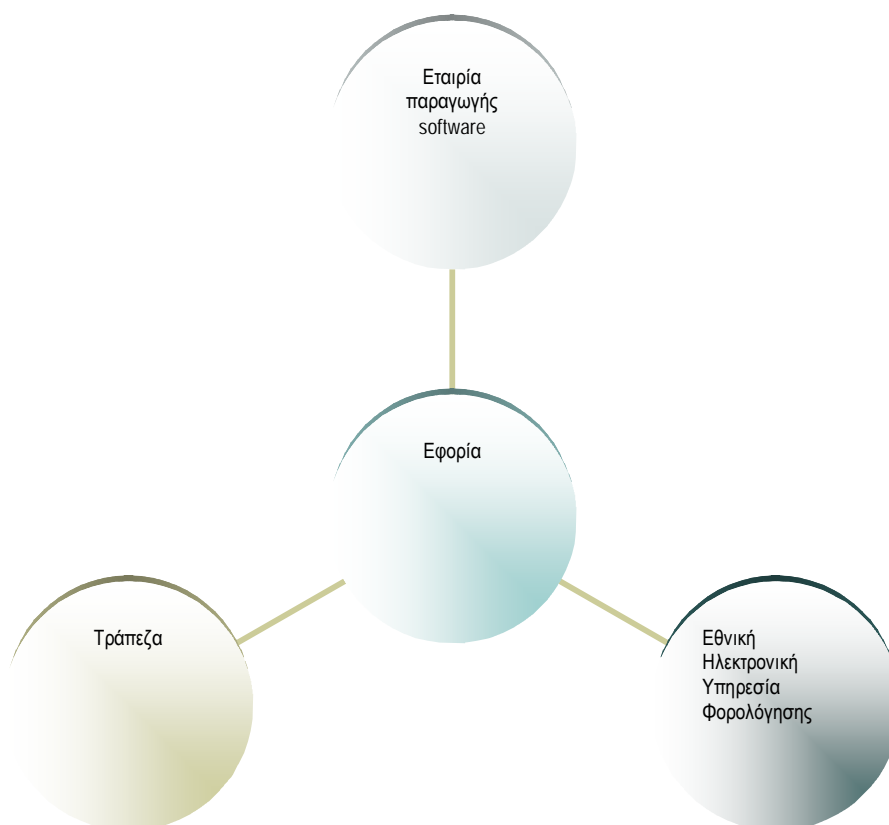
Η *δέσμευση* είναι η σχέση ανάμεσα στον οφειλέτη, στον πιστωτή, στο γενικό πλαίσιο και στην απόφαση. Ο οφειλέτης την οφείλει στον πιστωτή, ώστε να επιτυγχάνεται η επαλήθευση της απόφασης. Το γενικό πλαίσιο χρησιμοποιείται ως μάρτυρας και ως επιδικαστής των διαφορών. Όπως αναμενόταν, υπάρχει μία στενή σχέση μεταξύ των δεσμεύσεων και της νομικής λογικής. Η σχέση αυτή αναλύεται στο [SING 1999]. Εννοιολογικά, η *σφαίρα των δεσμεύσεων* (ΣΔ) αντιμετωπίζεται ως ένα πεδίο, στα όρια του οποίου ισχύει μία δέσμευση. Η ΣΔ είναι ένα πολυ-παραγοντικό σύστημα που αποτελείται από τους παράγοντες και το οποίο χρησιμεύει ως γενικό πλαίσιο για τις δεσμεύσεις μεταξύ αυτών των παραγόντων. Τυπικά, η ΣΔ συνδέεται με ένα σύνολο πόρων και με τη δικαιοδοσία της σε αυτούς. Το μοντέλο της ΣΔ ~~συγκροτείται με τη χρήση της έννοιας της αντιπροσωπευτικής~~ ~~σφαίρας~~ ~~στη θέση~~ ~~των παραγόντων~~ ~~ο οποίος συμπεριφέρεται ως αρχηγός ομάδας~~ ~~παραγόντων~~. Ο ρόλος εμφανίζεται με την περιγραφή των απαιτήσεών του, η οποία γίνεται με βάση τους *πόρους*, τις *δυνατότητες* και την

ικανότητα. Οι πόροι διατίθενται άμεσα μέσω μιας πηγής πληροφοριών. Οι δυνατότητες αφορούν στη λειτουργικότητα, με την οποία κάθε παράγοντας παίζει το ρόλο που αναμένεται να αναλάβει. Η ικανότητα αντιστοιχεί στις διαθέσιμες ικανότητες, που πρέπει να έχει κάθε παράγοντας για να υιοθετήσει το ρόλο. Η αφηρημένη ΣΔ καθορίζει τις δεσμεύσεις, που συνδέονται με το ρόλο. Πρόκειται για τις δεσμεύσεις, οι οποίες αναμένεται να ικανοποιηθούν από τους παράγοντες που παίζουν το συγκεκριμένο ρόλο. Η αφηρημένη ΣΔ θέτει, επίσης, ορισμένους χαμηλού επιπέδου περιορισμούς στις διαντιδράσεις των παραγόντων. Εάν, για παράδειγμα, ο παράγοντας θα πρέπει να ξεκινήσει μία διαντίδραση, ή θα πρέπει να περιμένει να αρχίσει κάποιος άλλος στη θέση του.

Η συγκεκριμένη ΣΔ λαμβάνεται από τη στιγμή που παρέχεται ένα όνομα στην αφηρημένη ΣΔ και οι παράγοντες δεσμεύονται στους ρόλους τους. Ένας παράγοντας μπορεί να υιοθετήσει περισσότερους από ένα ρόλους στην αφηρημένη ΣΔ και να συμμετέχει σε περισσότερες από μία συγκεκριμένες ΣΔ ταυτόχρονα. Για να υιοθετηθεί ο ρόλος πρέπει να διαβεβαιώνεται από τον παράγοντα ότι διαθέτει τους απαιτούμενους πόρους, τις αναγκαίες ικανότητες και δυνατότητες και ότι προθυμολογείται να αναλάβει τις δεσμεύσεις που συνδέονται με το ρόλο. Η συγκεκριμένη ΣΔ της αφηρημένης ΣΔ και υποστηρίζει τη διαδικασία, η οποία τους καθιστά άμεσους. Οι παράγοντες δηλώνονται στο διαχειριστή της ΣΔ, ώστε να πληροφορηθεί για τις δυνατότητές τους. Ανατρέχουν, επίσης, στους ορισμούς της αφηρημένης ΣΔ και πληροφορούν το διαχειριστή για τους ρόλους (στην αφηρημένη ΣΔ) που επιθυμούν να αναλάβουν. Οι παράγοντες αιτούνται τη δημιουργία της συγκεκριμένης ΣΔ, αμέσως μετά την εκτέλεση ορισμένων εφαρμογών - ειδικών εργασιών, όπως τη διαμόρφωση των απαραίτητων διόδων και δικλείδων. Ο διαχειριστής επικοινωνεί με τους παράγοντες για να υπολογιστεί η καταλληλότητά τους στο συγκεκριμένο ρόλο. Εφόσον ένας παράγοντας προσφέρεται ή συμφωνεί να συμμετέχει, ελέγχεται από το διαχειριστή για το κατά πόσο πληροί τις προϋποθέσεις. Στους κόλπους της συγκεκριμένης ΣΔ, οι παράγοντες μπορούν να εκτελέσουν τις δυνατότητες του επιλεγμένου ρόλου, αμέσως μετά τη δημιουργία της. Από τη στιγμή που γίνεται η αποδοχή του ρόλου, ο παράγοντας υιοθετεί τις δεσμεύσεις που συνδέονται με αυτόν. Σε έναν παράγοντα δεν πρέπει να δίνονται ρόλοι, των οποίων οι δεσμεύσεις συγκρούονται. Οι παράγοντες ενεργούν σύμφωνα με τις δεσμεύσεις όλων των ρόλων που έχουν αναλάβει.

4.3.4 Η εφαρμογή της ΣΔ στην Εικονική Εταιρία Μηχανισμών Ηλεκτρονικής Φορολόγησης του Διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου

Στο Σχήμα 4.3.4(1) και στον Πίνακα 4.3.4(1) παρουσιάζονται οι διαντιδράσεις στην Εικονική Εταιρία που κατασκευάζει τους μηχανισμούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης για το Διεθνές Ηλεκτρονικό Εμπόριο. Εδώ, η εφορία είναι μία επιχείρηση, η οποία αιτείται λογισμικό (από την *εταιρία παραγωγής λογισμικού*), μεταφορά κεφαλαίων (από την *τράπεζα*) και καθορισμό του φόρου (από την *ΕΗΥΦ*), ώστε να παρέχονται οι μηχανισμοί Ηλεκτρονικής Φορολόγησης του Διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου. Για να λειτουργήσει αποτελεσματικά το σύστημα, η εφορία πρέπει, σύμφωνα με ένα πρόγραμμα, να αποκτήσει μονάδες από τις άλλες εταιρίες. Πρόκειται για τις οφειλόμενες δεσμεύσεις στην εφορία. Πρέπει να υπαγορεύει, επίσης, την κανονική χρέωση και είσπραξη του φόρου. Πρόκειται για τις οφειλόμενες δεσμεύσεις της εφορίας στις φορολογούμενες εταιρίες.



Σχήμα 4.3.4(1): Οι ΣΔ στις Εικονικές Επιχειρήσεις

Ενέργεια	Από	Προς	Περιγραφή
1	Εφορία	Εταιρία παραγωγής software	Αποστολή software
2	Εφορία	Εθνική Ηλεκτρονική Υπηρεσία Φορολόγησης	Αποστολή καθορισμένου φόρου
3	Εταιρία παραγωγής software	Εφορία	Ok
4	Εφορία	Εταιρία παραγωγής software	Καθυστερήση
5	Εταιρία παραγωγής software	Εφορία	Αποστολή
6	Εθνική Ηλεκτρονική	Εφορία	Αποστολή

	Υπηρεσία Φορολόγησης		
7	Εφορία	Εθνική Ηλεκτρονική Υπηρεσία Φορολόγησης	Πληρωμή
8	Εφορία	Εταιρία παραγωγής software	Πληρωμή μείον εισφορά καθυστέρησης

Πίνακας 4.3.4(1): Οι ΣΔ στις Εικονικές Εταιρίες

Οι συμμετέχοντες είναι πιστωτές και οφειλέτες δεσμεύσεων. Μπορούν να δοκιμάζουν την ποιότητα των εισροών, να εκτελούν μία διαδικασία παραγωγής και να διαβεβαιώνουν την ποιότητα των προϊόντων της. Οι εκροές και οι εισροές κάθε ατομικής εταιρίας παρουσιάζονται στους Πίνακες 4.3.4(2,3,4,5,,6,7,8,9). Επιπλέον, κάθε συμμετέχων παρακολουθεί τα γεγονότα στο περιβάλλον του και επικοινωνεί, όταν κρίνεται απαραίτητο, με τους πωλητές και τους πελάτες του, σχετικά με τις δεσμεύσεις. Σε κάθε διανομή που λαμβάνεται, η εφορία εκτιμά το εάν ήταν έγκαιρη και αποδεκτής ποιότητας. Στην περίπτωση που δεν επιτυγχάνεται η έγκαιρη υλοποίηση της διανομής και η καθυστέρηση προκαλεί ορισμένα προβλήματα, η εφορία ειδοποιεί τον πωλητή που έχει σφάλει και αιτείται την προσοχή του.

Υπεργολάβος	Προϊόν	Ημερομηνία
B	Software B	--/--/--
C	Software C	--/--/--

Πίνακας 4.3.4(2): Εισροές Εταιρίας παραγωγής λογισμικού

Εταιρία	Προϊόν	Ημερομηνία
Εφορία	Software A	--/--/--

Πίνακας 4.3.4(3): Εκροές Εταιρίας παραγωγής λογισμικού

Εταιρία	Προϊόν	Ημερομηνία
Διεθνή Επιτροπή Φορολόγησης	Επιρροή μέσω μετα - ελέγχου	--/--/--
Εφορία	Ημερομηνία καθορισμού φόρου	--/--/--

Πίνακας 4.3.4(4): Εισροές Εθνικής Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Φορολόγησης

Εταιρία	Προϊόν	Ημερομηνία
Εφορία	Καθορισμός φόρου	--/--/--

Πίνακας 4.3.4(5): Εκροές Εθνικής Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας Φορολόγησης

Εταιρία	Προϊόν	Ημερομηνία
Εταιρία παραγωγής Software	Software	--/--/--
Εφορία	Καθορισμένος φόρος	--/--/--

Πίνακας 4.3.4(6): Εισροές Τράπεζας

Εταιρία	Προϊόν	Ημερομηνία
Εφορία	Μεταφορά κεφαλαίου	--/--/--

Πίνακας 4.3.4(7): Εκροές Τράπεζας

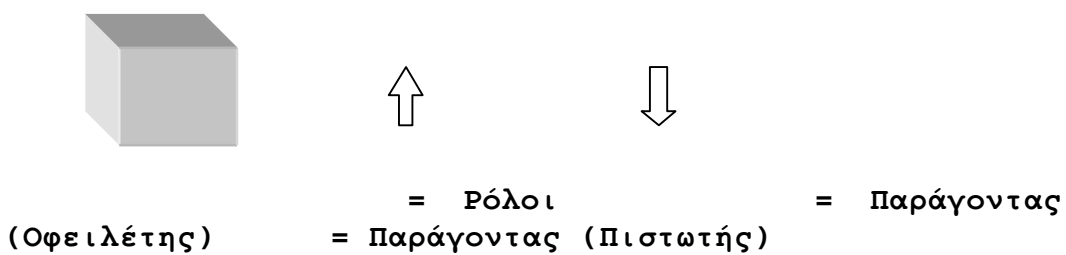
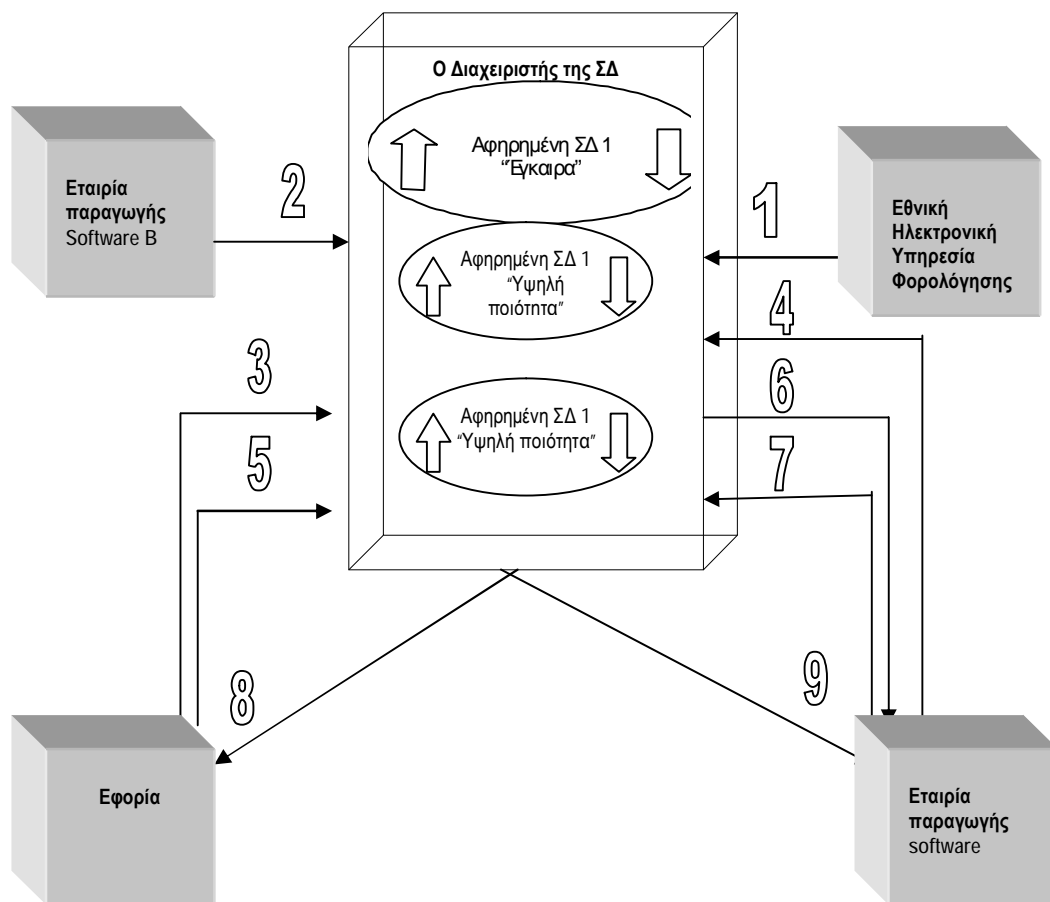
Εταιρία	Προϊόν	Ημερομηνία
Εταιρία παραγωγής software	Software	--/--/--
Εθνική Ηλεκτρονική Υπηρεσία Φορολόγησης	Καθορισμός φόρου	--/--/--
Τράπεζα	Μεταφορά κεφαλαίου	

Πίνακας 4.3.4(8): Εισροές Εφορίας

Εταιρία	Προϊόν	Ημερομηνία
Εικονική Εταιρία	Μηχανισμοί Ηλεκτρονικής Φορολόγησης για το Διεθνές Ηλεκτρονικό Εμπόριο	--/--/--

Πίνακας 4.3.4(9): Εκροές Εφορίας

Σε αυτήν την περίπτωση, η εφορία αιτείται το απαραίτητο λογισμικό, τον καθορισμό του φόρου και τη μεταφορά κεφαλαίων. Ο καθορισμός του φόρου λαμβάνεται, αλλά όχι και το λογισμικό, οπότε η εφορία αποστέλλει μία υπενθύμιση στην εταιρία παραγωγής λογισμικού. Έτσι, η εταιρία παραδίδει το λογισμικό. Επειδή υπήρξε καθυστέρηση στην αποστολή του λογισμικού, η εφορία υπολογίζει την καθυστερημένη εισφορά στην πληρωμή. Στο παράδειγμα, προϋποτίθεται η ύπαρξη των κατάλληλων ΣΔ μεταξύ εφορίας και εταιρίας παραγωγής λογισμικού και μεταξύ εφορίας και ΕΗΥΦ. Όπως παρουσιάζεται στο [JAIN 1999], όλα αρχίζουν με το διαχειριστή της ΣΔ, ο οποίος αντιγράφει τις αφηρημένες ΣΔ που κοινοποιούνται μαζί του. Στο Σχήμα 4.3.4(2) απεικονίζονται οι διαντιδράσεις ανάμεσα στην εφορία, την εταιρία παραγωγής λογισμικού και το διαχειριστή της ΣΔ, που καταλήγουν στο σχηματισμό της συγκεκριμένης ΣΔ. Στον Πίνακα 4.3.4(10) αναλύεται ο κατάλογος των ενεργειών του Σχήματος 4.3.4(2). Στο Σχήμα 4.3.4(2), παρουσιάζονται οι αφηρημένες ΣΔ που επικεντρώνονται στην απλή χρέωση και πίστωση, παρέχοντας διαφορετικά σύνολα δεσμεύσεων: η παράδοση θα είναι έγκαιρη, η παράδοση θα έχει την καθορισμένη ποιότητα ή θα εγγυάται ορισμένου τύπου περιορισμούς. Οι παράγοντες δηλώνονται στο διαχειριστή της ΣΔ και ανατρέχουν στις αφηρημένες ΣΔ. Ο διαχειριστής αντιγράφει τις δυνατότητες των διαφορετικών παραγόντων και την προθυμία τους να αναλάβουν τους καθορισμένους ρόλους (Πίνακας 4.3.4(11)). Όταν ζητείται ο σχηματισμός της συγκεκριμένης ΣΔ, ο διαχειριστής αιτείται την ένωση των παραγόντων. Ένας παράγοντας συμμετέχει στη ΣΔ, είτε με άμεση κλήση (παράδειγμα, η εφορία), είτε ύστερα από κλήση ενός άλλου παράγοντα (παράδειγμα, η εταιρία παραγωγής λογισμικού) μέσω της ΣΔ. Από τη στιγμή που καθίσταται άμεση η ΣΔ, οι παράγοντες επικοινωνούν άμεσα μεταξύ τους. Γενικά, οι παράγοντες είναι δυνατό να επικοινωνούν άμεσα, ακόμη και για το



Σχήμα 4.3.4(2): Η διαδικασία μέσω της οποίας καθίσταται άμεση η συγκεκριμένη ΣΔ

Ενέργεια	Περιγραφή
1	Δήλωση ως οφειλέτης και πιστωτής

2	Δήλωση ως οφειλέτης
3	Δήλωση ως οφειλέτης και
4	Δήλωση ως οφειλέτης και
5	Εύρεση ενός οφειλέτη
6	Ανάληψη του οφειλέτη στη Αφηρημένη ΣΔ
7	Ναι
8	Δημιουργία
9	Δημιουργία συγκεκριμένης ΣΔ

Πίνακας 4.3.4(10): Κατάλογος Ενεργειών

Κατάλογος	
Id_ Παράγοντα	Προέλευση ρόλου
##	##
##	##
##	##
##	##

Πίνακας 4.3.4(11): Κατάλογος Ρόλων

4.3.5 Μετα-δεσμεύσεις στη ΣΔ

Τυπικά, οι παράγοντες επικοινωνούν με άλλους παράγοντες, ώστε να διαμορφωθούν ή να ρυθμιστούν οι δεσμεύσεις τους. Οι αποδέκτες διενεργούν αυτόματα την επικοινωνία. Με τη χρήση ελαστικών δεσμεύσεων, η επανόρθωση επιτυγχάνεται χωρίς την παραβίαση της αυτονομίας των πελατών. Με βάση αυτήν την προσέγγιση, κάθε ΣΔ μπορεί να αντιμετωπιστεί ως ένας παράγοντας και να συμμετέχει σε μεγαλύτερες ΣΔ. Επειδή η ελαστικότητα είναι ένα κρίσιμο ζήτημα, πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα χειρισμού των δεσμεύσεων με διάφορους τρόπους ή ακόμα και να επιτρέπεται η ακύρωσή τους. Δίνονται, επομένως, οι ορισμοί των παρακάτω

σημαντικών ενεργειών ή λειτουργιών, που σχετίζονται με τις δεσμεύσεις [JAIN 1999]:

(1) Δημιουργία: η ενέργεια καθίσταται άμεση, εκτελείται από τον οφειλέτη ή το γενικό πλαίσιο (με την τοποθέτηση του οφειλέτη σε κάποιο ρόλο).

(2) Εξόφληση: ικανοποίηση· εκτελείται από τον οφειλέτη (για παράδειγμα, είτε μέσω της επικοινωνίας, είτε μέσω της άμεσης δράσης).

(3) Ακύρωση: εγκατάλειψη· εκτελείται από τον οφειλέτη.

(4) Εξουσιοδότηση: ένας άλλος παράγοντας καθίσταται οφειλέτης· εκτελείται από τον οφειλέτη ή το γενικό πλαίσιο.

(5) Ανάθεση: ένας άλλος παράγοντας καθίσταται πιστωτής· εκτελείται από τον πιστωτή ή το γενικό πλαίσιο.

(6) Αποδέσμευση: συνολική αποβολή· εκτελείται από τον πιστωτή ή το γενικό πλαίσιο.

Το παραπάνω σύνολο λειτουργιών είναι πλήρες, με την έννοια ότι καλύπτονται όλοι οι δυνατοί χειρισμοί των διαφορετικών συνισταμένων της δέσμευσης. Το αντίθετο συμβαίνει με τις παραδοσιακές δεσμεύσεις, οι οποίες, από τη στιγμή που δημιουργούνται, επιτρέπεται μονάχα η απαλλαγή από αυτές και, κυρίως, δεν υπάρχει η λειτουργία της ακύρωσης. Προφανώς, αυτές οι λειτουργίες, ειδικά της ακύρωσης, δεν πρέπει να εκτελούνται άσκοπα· διαφορετικά, υποσκάπτεται η ίδια η ιδέα των δεσμεύσεων. Οι λειτουργίες για αυτόν το λόγο διέπονται από τις μετα-δεσμεύσεις. Το σύνολο των εφαρμόσιμων μετα-δεσμεύσεων προσδιορίζει αποτελεσματικά τη δομή ενός πολυ - παραγοντικού συστήματος.

Η υιοθέτηση ρόλου είναι ο κύριος τρόπος δημιουργίας των δεσμεύσεων. Οι δεσμεύσεις που

συνδέονται με το ρόλο μετατρέπονται, τυπικά, σε μετα-δεσμεύσεις. Όταν διαντιδρούν οι παράγοντες, οι μετα-δεσμεύσεις τους παράγουν βασικού επιπέδου δεσμεύσεις, από τις οποίες οι παράγοντες επιχειρούν να απαλλαγούν. Κάθε λειτουργία στο πλαίσιο των δεσμεύσεων μπορεί, δυνητικά, να περιλαμβάνει μία ή

περισσότερες μετα-δεσμεύσεις. Τα μηνύματα μεταξύ των παραγόντων είτε παραπέμπουν σαφώς σε μία δέσμευση - για τη δημιουργία ή το χειρισμό της - είτε προϋποθέτουν την ύπαρξη μετα-δεσμεύσεων, υπό τις οποίες δημιουργούνται

επιπρόσθετες δεσμεύσεις. Εφόσον, για παράδειγμα, η εταιρία παραγωγής λογισμικού διαθέτει μία μετα-δέσμευση για την εκτέλεση παραγγελιών, τότε η αίτηση θα κατέληγε, κανονικά, στο να εκτελεστεί η προμήθεια του κατάλληλου λογισμικού. Άλλα μηνύματα χρησιμοποιούνται για την ακύρωση μιας δέσμευσης ή για την τροποποίησή της. Εάν, για παράδειγμα, ένα τμήμα της εταιρίας παραγωγής λογισμικού καταστραφεί από ένα φυσικό φαινόμενο, όπως ο σεισμός, τότε αποστέλλεται από την εταιρία το μήνυμα ακύρωσης της δέσμευσης. Ταυτόχρονα, δημιουργείται μία δέσμευση για την προμήθεια εναλλακτικού συμβατού λογισμικού ή για την ανάθεση της εργασίας σε ανάδοχο. Ένα από τα οφέλη της προσέγγισης που βασίζεται στις δεσμεύσεις είναι ότι αποδίδεται η φυσική περιγραφή της διαδικασίας συμμόρφωσης των συμμετεχόντων παραγόντων στις απαιτήσεις των ρόλων που αναλαμβάνουν. Η ιδέα μπορεί να χρησιμοποιείται για να δοθεί μία δημόσια βάση στη σημασία της επικοινωνίας και στην επαλήθευση της συμμόρφωσης των παραγόντων [SING 1998]. Η επαλήθευση της συμμόρφωσης είναι κρίσιμο ζήτημα, καθώς στο ανοιχτό περιβάλλον δεν είναι δυνατόν να υπάρξει απεριόριστη εμπιστοσύνη προς το καθένα.

Στο 4.4 παρουσιάζεται η πολυμεθοδολογία της Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης στην παραγωγή των μετα - δεσμεύσεων.

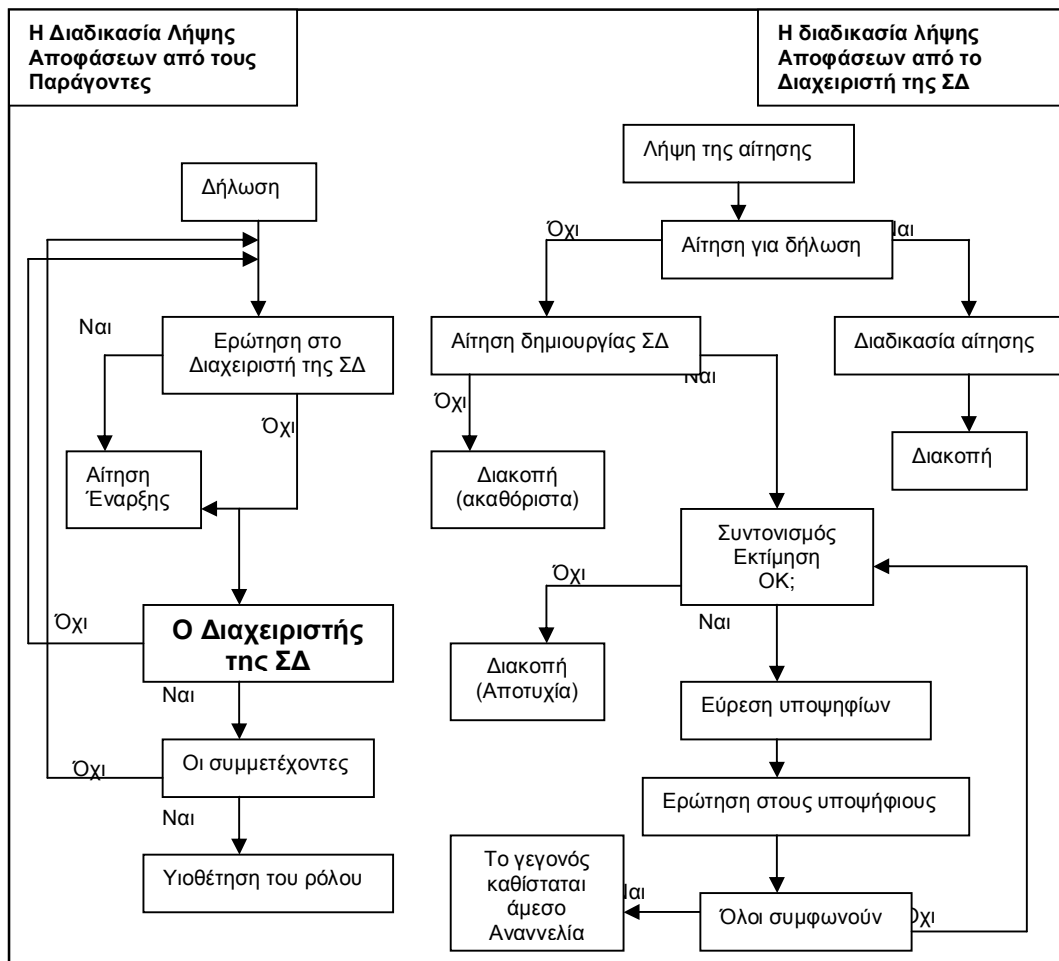
4.3.6 Οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων από το διαχειριστή της ΣΔ και τους παράγοντες

Στο Σχήμα 4.3.6(1) παρουσιάζεται, σε υψηλό αφαιρετικό επίπεδο, η ανάλυση των διαφορετικών σταδίων που εκτελούνται από τον παράγοντα και το διαχειριστή της ΣΔ κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Για το συντονισμό και σχεδιασμό του έργου χρησιμοποιείται η προσέγγιση της σφαίρας των δεσμεύσεων (ΕΔ 4).

4.3.7 Συμπεράσματα

Στα ανοιχτά περιβάλλοντα, ο προγραμματιστής διαθέτει μερική γνώση και, ουσιαστικά, δεν ασκεί κανένα έλεγχο στη συμπεριφορά των συνισταμένων, που δημιουργούνται από άλλους σχεδιαστές και εκτελούνται από αυτόνομους χρήστες. Η διαφύλαξη της αυτονομίας των ενεχόμενων συνισταμένων είναι ένα κρίσιμο ζήτημα. Από την άλλη πλευρά, η απεριόριστη αυτονομία ενέχει κινδύνους, επειδή πολύ εύκολα καταλήγει σε ανεπιθύμητες συνέπειες.

Η προσέγγιση των δεσμεύσεων και των μετα-δεσμεύσεων δεν επικεντρώνεται στην αλληλουχία των δεδομένων, αλλά στη συνεκτική διατύπωση των αυξανόμενων διαντιδράσεων μεταξύ των ενεχόμενων συνισταμένων. Με τη μετατόπιση του κέντρου βάρους από τη σταθερή αλληλουχία στη συνοχή, διευκολύνεται η αυτοματοποίηση και προσεγγίζονται καλύτερα και πιο διαισθητικά ορισμένες πλευρές της ανθρώπινης κοινωνικής συμπεριφοράς. Τα άτομα δεν δίνουν ανέκκλητες υποσχέσεις, όταν δεν ελέγχουν πλήρως το περιβάλλον τους, αλλά εφιστούν την προσοχή μεταξύ τους για τους ενδεχόμενους κινδύνους. Οι συστημικές μεθοδολογίες, όπως η SAST και τα μετα-συστήματα, στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη και την εφαρμογή των μετα-δεσμεύσεων. Η προσέγγιση της σφαίρας των δεσμεύσεων χρησιμοποιείται στις ΕΔ 4 και μπορεί να συμβάλει στην κατασκευή αξιόπιστων μηχανισμών Ηλεκτρονικής Φορολόγησης του Διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου.



Σχήμα 4.3.6(1): Οι διαντιδράσεις μεταξύ των παραγόντων και του διαχειριστή της ΣΔ

4.4

Η ΠΟΛΥΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΜΕΤΑ-ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΤΑ-ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ

4.4.1 Εισαγωγή

Η πολυμεθοδολογία της Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης (ΔΜΜ) αποτελεί μία σύνθεση στοιχείων, που χρησιμοποιούνται από εδραιωμένες μεθοδολογίες της επιστήμης της Συστημικής Ανάλυσης. Το σύστημα ελέγχου στη λήψη αποφάσεων του De Leeuw [ΑΣΗΜ 2001a], το μετα - σύστημα στη λήψη αποφάσεων του Van Gigch [ΑΣΗΜ 2001a], η στρατηγική μεθοδολογία υπόθεσης, διαμόρφωσης και δοκιμής των Mitroff και Mason [ΑΣΗΜ 2001a] και η συνολική παρέμβαση συστημάτων των Flood και Jackson [FLOO 1991], [FLOO 1995], [ΑΣΗΜ 2001a] συνεισφέρουν στη δημιουργία μιας νέας πολυμεθοδολογίας που σκοπεύει να βοηθήσει τους managers. Η ΔΜΜ προχωράει ένα βήμα παραπέρα και συνδυάζει αυτά τα στοιχεία με μία ανθρωποκεντρική προσέγγιση και με μία σε βάθος διαγραμματική ανάλυση.

Το τμήμα 4.4 αποτελεί κομμάτι πρωτότυπης ερευνητικής εργασίας με τίτλο *Χρήση της Πολυμεθοδολογίας Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης σε Εικονικές Επιχειρήσεις*, που δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του 16^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ [ΑΣΗΜ 2003g].

Ένα σύστημα ορίζεται ως ένα σύνολο στοιχείων και σχέσεων μεταξύ των στοιχείων. Όσο κάποιος ασχολείται με αυτά τα στοιχεία και τις σχέσεις - τα αντικείμενα του συστήματος- οι θεωρήσεις στο σύστημα είναι σε επίπεδο αντικειμένου. Όταν υπερβεί κανείς αυτό το επίπεδο, οι θεωρήσεις είναι σε μετα - συστημικό επίπεδο.

Η βιβλιογραφία της επιστήμης οργάνωσης και της συστημικής θεωρίας αναφέρεται σε αρκετά σημεία στην έννοια ενός μετα - συστήματος ως ένα σύστημα που βρίσκεται υπεράνω του υπό θεώρηση συστήματος. Ο Beer αναφέρεται λεπτομερώς στο μετα - σύστημα, όταν συγκρίνει τη

νευροφυσιολογία του εγκεφάλου με την οργάνωση της εταιρίας. Αργότερα, η ιδέα ενός μετα - συστήματος αναπτύσσεται μέσα σε ένα κυβερνητικό μοντέλο μετα-συστήματος. Η έννοια ενός μετα - συστήματος έχει, εμμέσως ή σαφώς, ενσωματωθεί στο σχεδιασμό του υλικού και λογισμικού υπολογιστών.

Η εισβολή του Churchman στο σχεδιασμό ερευνητικών συστημάτων προτάσσει την ανάγκη σχεδιασμού μετα-συστήματος για ανθρώπινη έρευνα. Ο Churchman δηλώνει λεπτομερώς την ανάγκη όχι μόνο για την επιστήμη του management, αλλά, επίσης, για μία επιστήμη λήψης αποφάσεων, από την οποία μπορούμε να μάθουμε να αποφασίζουμε πώς να αποφασίζουμε· δηλαδή, να παίρνουμε μετα-αποφάσεις.

Ο Klir συνέλαβε μία ιεραρχία επιστημολογικών επιπέδων συστημάτων. τα οποία διαφοροποιούνται από το επίπεδο γνώσης. με το οποίο θεωρούμε το σύνολο των μεταβλητών και των δυνατών καταστάσεων που περιέχονται σε κάθε επίπεδο. Τα Μαθηματικά θεωρούνται ως η μετα - γλώσσα της επιστήμης. Σύμφωνα με το Rapoport, τα μαθηματικά εξυπηρετούν στο να αποκαλύπτουν τους

ισομορφισμούς, που υπάρχουν στις συγκεκριμένες επιστήμες και έτσι δρουν ως η μετα - γλώσσα της γενικής συστημικής θεωρίας. Μέσα στο πλαίσιο των μαθηματικών κάποιος μπορεί να αναφερθεί σε περισσότερο εξειδικευμένες μετα-γλώσσες. Έτσι, η θεωρία πιθανοτήτων ονομάζεται μετα-γλώσσα

αβεβαιότητας. Πρόσφατα, ο Van Gigch συζήτησε την ανάγκη για ένα μετα-σύστημα. στο πλαίσιο μιας σύγκρισης μεθοδολογιών για σχεδιασμό συστημάτων και επίλυση προβλημάτων. Η έννοια του μετα-συστήματος εμφανίζεται ακόμα στην επιστήμη της λήψης αποφάσεων, ιδιαίτερα δε στα σχετιζόμενα πεδία της επιστήμης σχεδιασμού και διαμόρφωσης πολιτικής. Ο Dror κάνει λεπτομερή διαχωρισμό μεταξύ διαμόρφωσης μετα-πολιτικής (metapolicy), πολιτικής

(policy) και προπολιτικής (postpolicy). Σε μία μεταγενέστερη εργασία, ο Dror προσθέτει ένα ακόμα επίπεδο· συγκεκριμένα, το επίπεδο διαμόρφωσης μεγαπολιτικής (megapolicy), η οποία εμπλέκει τον καθορισμό των θέσεων, των υποθέσεων και των κύριων κατευθυντήριων γραμμών, που ακολουθούνται από συγκεκριμένες πολιτικές. Η διαμόρφωση μετα-πολιτικής (metapolicy) περιγράφεται ως ο τρόπος να βελτιώσουμε τη διαμόρφωση πολιτικής συστημάτων· δηλαδή, πολιτική στο πώς να διαμορφώσουμε πολιτική. Ο Faludi κάνει διαχωρισμό ανάμεσα στα τρία επίπεδα στη θεωρία σχεδιασμού (planning)· συγκεκριμένα, σε μετα-σχεδιασμό (metaplanning), διαδικαστικές θεωρίες, και αυθύπαρκτες θεωρίες σχεδιασμού. Το πρώτο ασχολείται με το σχεδιασμό του συστήματος, το δεύτερο με τον τρόπο, με τον οποίο τα σχέδια λειτουργούν, και το τελευταίο με την περιοχή του ενδιαφέροντος. Ο Faludi ορίζει λεπτομερώς το μετα-σχεδιασμό (metaplanning) ως το σχεδιασμό των σχεδιαζόμενων ενεργειών και των διαδικασιών τους. Κάποιες αρχικές υποθέσεις σχετικά με τη θεωρία του μετα-σχεδιασμού αναπτύσσονται από τον Emshoff. Οι Mitroff και Betz αναφέρονται λεπτομερώς στη διαμόρφωση μετα-αποφάσεων (metadecision).

Η εφαρμογή της ΔΜΜ επιλέγεται να γίνει στον τομέα των εικονικών επιχειρήσεων (ΕΕ). Συγκεκριμένα, γίνεται εφαρμογή σε μία εικονική επιχείρηση, που αποτελείται από παράγοντες· δηλαδή, αυτόνομες οντότητες, οι οποίες λειτουργούν μεταξύ τους κάτω από ένα σύνολο δεσμεύσεων

4.4.2. Ολοκληρωμένες μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται στη Δομημένα - μοντελοποίηση (ΔΜΜ)

Η πολυμεθοδολογία της Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης χρησιμοποιεί στοιχεία από διάφορες συστημικές μεθοδολογίες, προσεγγίσεις και θεωρήσεις. Παρακάτω δίνεται μία σύντομη περιγραφή αυτών για να προετοιμαστεί το κατάλληλο υπόβαθρο για την αναλυτική επεξήγηση και περιγραφή της ΔΜΜ.

4.4.2.1 Το σύστημα ελέγχου στη λήψη αποφάσεων

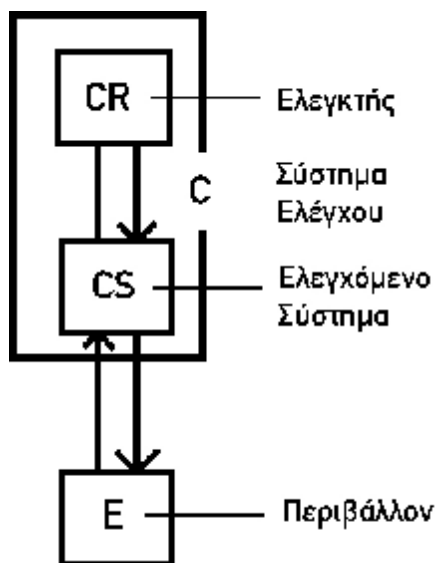
Εισάγεται η προσέγγιση του συστήματος ελέγχου αρχίζοντας με το ευρέως γνωστό κλασικό μοντέλο του *homo economicus*. Σε ένα κλασικό *homo economicus* μοντέλο, η λήψη αποφάσεων αναπαριστάται από:

- ένα σύνολο ενεργειών A
- ένα σύνολο καταστάσεων (έκβαση, επιδράσεις) S
- μία συνάρτηση $R : A \rightarrow S$, που δείχνει ποιά ενέργεια

έχει ως αποτέλεσμα την επόμενη κατάσταση, δηλαδή, ένα μοντέλο της υπό θεώρηση κατάστασης και

- μία προτίμηση, που ρυθμίζει τις δυνατές καταστάσεις, η οποία αναπαρίσταται από μία συνάρτηση τιμών V

Ο λήπτης αποφάσεων υποτίθεται ότι επιλέγει την ενέργεια, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την περισσότερο προτιμητέα έκβαση (κατάσταση)· δηλαδή, παίρνει τη βέλτιστη απόφαση. Υπάρχουν αρκετές βασικές πτυχές αυτού του μοντέλου που μπορούν να σημειωθούν. Αρχικά, η απόφαση είναι η επιλογή από ένα σύνολο δυνατών ενεργειών. Δευτερευόντως, το ενδιαφέρον του λήπτη αποφάσεων βρίσκεται στις δυνατές επιδράσεις των εναλλακτικών αποφάσεων (ενεργειών). Ο λήπτης αποφάσεων θέλει να βελτιώσει κάποια κατάσταση· δηλαδή, αγωνίζεται να επιτύχει μία επιθυμητή κατάσταση, δοθέντος του ότι έχει μία προτίμηση (σκοπός), που ρυθμίζει τις δυνατές τιμές καταστάσεων (τις καταστάσεις). Από αυτόν το σκοπό θα προκύψει η καλύτερη ενέργεια, που μπορεί να γίνει, γνωρίζοντας ποιά ενέργεια θα έχει ποιά επίδραση, και γι' αυτό έχει ένα μοντέλο της κατάστασης, που προσπαθεί να αλλάξει· τη γνωστή συνάρτηση R . Μία σύγκριση μεταξύ αυτού του μοντέλου λήψης αποφάσεων και του συνηθούς μοντέλου ενός συστήματος ελέγχου δείχνει ευκρινώς τους παραλληλισμούς: ο λήπτης αποφάσεων είναι ο ελεγκτής, και οι ενέργειες ελέγχου του είναι οι εναλλακτικές αποφάσεις από ένα σύνολο A , οι οποίες τροφοδοτούνται στο υπό έλεγχο σύστημα. Αυτό το τελευταίο σύστημα μοντελοποιείται από τη συνάρτηση R μεταξύ των ενεργειών A και των καταστάσεων S . Η προτίμηση ρύθμισης (σκοπός) προκαλεί μία ήρεψη με κατάσταση από ελέγχου του $de Leeuw$ [ΑΣΗΜΑ 2001], αποφασίζοντας (ελεγκτής) προσπαθώντας να μεγεθυθεί μία βέλτιστη ενέργεια από το σύνολο A . Ένας συνηθισμένος ελεγκτής σκοπός του λήπτη αποφάσεων ορίζεται να είναι πολύ γενικό. Ένα σύστημα ελέγχου συστήματος διαφέρει ελεγκτή CR , ένα ελεγχόμενο σύστημα CS , και ένα περιβάλλον E . Ως έλεγχος ορίζεται κάθε μορφή κατευθυνόμενης επιρροής του ελεγκτή στο υπό έλεγχο σύστημα. Η ένωση του ελεγκτή CR και του ελεγχόμενου συστήματος CS ονομάζεται σύστημα ελέγχου C . Σε αυτό το γενικό πλαίσιο ο ορισμός του ελέγχου είναι ευρύς και όχι μοναδικά περιορισμένος στον άμεσο έλεγχο των καταστάσεων ή των εκβάσεων του ελεγχόμενου συστήματος.



Σχήμα 4.4.2.1(1): Γενικό μοντέλο συστήματος ελέγχου

Σε αυτό το μοντέλο, τα φαινόμενα θεωρούνται από την άποψη της κατευθυνόμενης αλλαγής. Η συμπεριφορά του ελεγχόμενου συστήματος CS επηρεάζεται από το περιβάλλον E και από τις ενέργειες ελέγχου του ελεγκτή CR. Ο έλεγχος από το CR του CS έχει σκοπό να προκαλέσει μία συμπεριφορά του CS που είναι επιθυμητή από το CR· δηλαδή, ο έλεγχος βασίζεται σε ένα σκοπό. Ο ορισμός του σκοπού ως "οποιαδήποτε μορφή κατευθυνόμενης επιρροής" περιλαμβάνει την έννοια του σκοπού. Χωρίς σκοπό δεν υπάρχει κατευθυνόμενη επιρροή. Εκτός του πλήθους των θεωρήσεων, που μπορούν να επιτευχθούν από διαφορετικές ερμηνείες μιας συγκεκριμένης κατάστασης από την άποψη του ελεγκτή, του ελεγχόμενου συστήματος και του περιβάλλοντος, ο de Leeuw ανέπτυξε, επίσης, μία γενική κατάταξη των τρόπων ελέγχου από το CR. Το ελεγχόμενο σύστημα CS επηρεάζεται από το περιβάλλον E. Έτσι το E επηρεάζει έμμεσα και τον ελεγκτή CR. Για να επιτευχθεί μία επιθυμητή συμπεριφορά του CS, ο ελεγκτής μπορεί πρωταρχικά να ασκήσει, επίσης, επιρροή στο περιβάλλον E. Επιπλέον του άμεσου ελέγχου του CS από τον ελεγκτή CR - που ονομάζεται εσωτερικός έλεγχος - ένας άλλος τρόπος ελέγχου είναι να επηρεάσει το E, έτσι ώστε να επιτύχει μία επιθυμητή συμπεριφορά του CS έμμεσα (που ονομάζεται εξωτερικός έλεγχος). από μία περιβαλλοντική είσοδο x , μία είσοδο-ενέργεια u , και μία συνάρτηση μετάβασης f , η οποία καθορίζει την έξοδο y .

Το ελεγχόμενο σύστημα CS μπορεί τότε να περιγραφεί από την εξίσωση $Y = f(x, u)$. Έστω ότι ο σκοπός του συστήματος μπορεί να θεωρηθεί ως ένα υποσύνολο G του συνόλου όλων των δυνατών εξόδων Y . Βασισμένος σε αυτόν το σκοπό και τη γνώση γύρω από το ελεγχόμενο σύστημα CS , ο ελεγκτής CR έχει να επιλέξει τις κατάλληλες ενέργειες ελέγχου. Από αυτήν την αναπαράσταση του CS είναι ευκρινές ότι ο ελεγκτής μπορεί να επιφέρει μία επιθυμητή συμπεριφορά του CS , δηλαδή, την επίτευξη του σκοπού G , με τους ακόλουθους τρόπους:

1. Επιλέγοντας μία κατάλληλη ενέργεια ελέγχου u . Αυτός είναι ο συνηθής τύπος ελέγχου. Τίποτα άλλο δεν αλλάζει.
2. Αλλάζοντας τη δομή f . Είναι ευκρινές από το μοντέλο μαύρου κουτιού ότι αυτό θα επηρεάσει το Y και έτσι θα επηρεάσει έμμεσα την επίτευξη του σκοπού G . Προφανώς μία αλλαγή στο σκοπό επηρεάζει άμεσα την επίτευξη του σκοπού.
3. Αλλάζοντας το σκοπό G . Προφανώς μία αλλαγή στο σκοπό επηρεάζει άμεσα την επίτευξη του σκοπού.
4. Αλλάζοντας την είσοδο x . Αυτός είναι ο εξωτερικός τρόπος ελέγχου. Επηρεάζοντας το E θα επηρεάσει έμμεσα το Y και έτσι την επίτευξη του σκοπού.

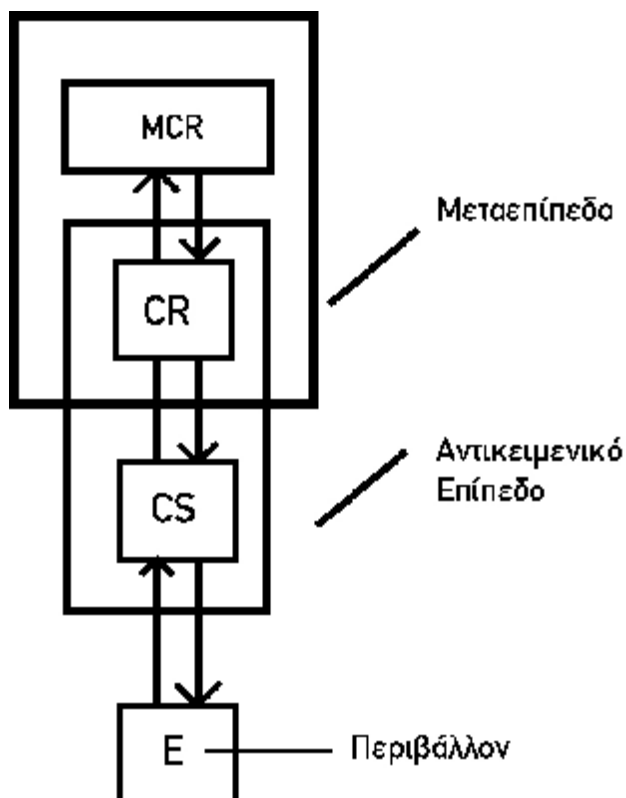
Τα πρώτα τρία μοντέλα ελέγχου ονομάζονται (1) έλεγχος ρουτίνας, (2) έλεγχος προσαρμογής, και (3) στρατηγικός έλεγχος αντίστοιχα. Θεωρώντας το γεγονός ότι αυτά τα τρία μοντέλα ελέγχου μπορούν να προστεθούν στο περιβάλλον αν κάποιος το αντιληφθεί ως ένα μαύρο κουτί, αυτό έχει επίσης ως αποτέλεσμα ένα χαρακτηριστικό έλεγχο που αποτελείται από έξι τρόπους ελέγχου (IR, IA, IG, ER, EA, EG), όπου I σημαίνει έλεγχος εσωτερικός, E εξωτερικός, R ρουτίνας, A προσαρμογής, και G σκοπού. Αυτό χαρακτηρίζει μία γενική τοπολογία των δυνατών τρόπων ελέγχου.

4.4.2.2 Το μετα - σύστημα στη λήψη αποφάσεων

Εισάγεται η έννοια του μετα - ελέγχου πάνω στο προηγούμενο μοντέλο που αναπτύχθηκε. Ο μετα - έλεγχος είναι ο έλεγχος του ελέγχου· δηλαδή, η κατευθυνόμενη αλλαγή του ίδιου του ελεγκτή, με σκοπό να βελτιωθεί ο έλεγχός του. Ο ελεγκτής ελέγχεται από ένα μετα - ελεγκτή· δηλαδή, σε ένα ανώτερο επίπεδο, ο ελεγκτής έχει γίνει το ελεγχόμενο σύστημα του μετα - ελεγκτή. Έτσι υπάρχουν δύο επίπεδα ελέγχου· ο έλεγχος στο αντικειμενικό επίπεδο του CS από το CR

και ο έλεγχος στο μετα - επίπεδο του CR από το μετα - ελεγκτή μετα- CR (Σχήματα 4.4.2.2(1) και 4.4.3.1(1)). Ο μετα - έλεγχος μπορεί να αντιμετωπιστεί εφαρμόζοντας το παράδειγμα ελέγχου σε ένα επόμενο ανώτερο επίπεδο. Ο ελεγκτής CR γίνεται ένα νέο ελεγχόμενο σύστημα CS' που ελέγχεται από το μετα - $CR=CR'$. Αυτό σημαίνει ότι το περιβάλλον E' του συστήματος μετα - ελέγχου CS' ή CR' δεν είναι γενικά πανομοιότυπο με το αυθεντικό περιβάλλον E του συστήματος ελέγχου CS ή CR . Ας σημειωθεί ότι, στην πράξη, μία από τις βάσεις για τη διαφοροποίηση συστημάτων ελέγχου στην οργάνωση είναι μία διαφοροποίηση του περιβάλλοντος. Τα ίδια χαρακτηριστικά ελέγχου μπορούν να εφαρμοστούν και στο μετα - επίπεδο, αποφέροντας έξι τρόπους ελέγχου (IMR , IMA , IMG , EMR , EMA , EMG), όπου το επιπρόσθετο M αναφέρεται στο μετα - επίπεδο.

Αναλύεται η έννοια της δομημένης λήψης αποφάσεων από την άποψη αυτής της δομής συστημάτων ελέγχου. Ο λήπτης αποφάσεων της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, μπορεί να προσδιοριστεί με την έννοια του ελεγκτή. Συνεπώς, το ενδιαφέρον για τη δομή της διαδικασίας λήψης αποφάσεων σημαίνει ενδιαφέρον για τη δομή του ελεγκτή. Ας σημειωθεί ότι αυτό είναι διαφορετικό και διακρίνεται από το ενδιαφέρον για τη δομή του ελεγχόμενου συστήματος. Η δομή του ελεγχόμενου συστήματος θα ήταν ένα συγκεκριμένο είδος ελέγχου από τον ελεγκτή, ονομαστικά ένας εσωτερικός προσαρμοστικός τρόπος ελέγχου. Ο στόχος της λήψης αποφάσεων μπορεί κάλλιστα να είναι η αλλαγή της δομής μιας συγκεκριμένης κατάστασης. Όμως, αν ο σκοπός είναι η αλλαγή της δομής του ίδιου του ελεγκτή, αυτό μπορεί να είναι ένας δομημένος τρόπος ελέγχου, που εκτελείται από έναν ελεγκτή σε ένα ανώτερο επίπεδο. δηλαδή, ένας εσωτερικός προσαρμοστικός έλεγχος, που εκτελείται από έναν μετα - ελεγκτή. Στην περίπτωση που αναλογιστείμε την προαναφερθείσα ορολογία, ορίζεται ως δομημένη λήψη αποφάσεων υπάρχει ενδιαφέρον για τη λήψη αποφάσεων που σχετίζεται με τη δομή της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, η οποία είναι η αντικείμενα της λήψης αποφάσεων ονομαστικά ίδια με το αποτέλεσμα μιας διαδικασίας λήψης αποφάσεων οι ίδιες οι αποφάσεις, λήψη αποφάσεων στο αντικείμενικό σε ανώτερο επίπεδο. Η λήψη αποφάσεων, που αφορά στη δομή της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, λέγεται λήψη αποφάσεων στο μετα - επίπεδο.



Σχήμα 4.4.2.2(1): Έλεγχος και μετα - έλεγχος

4.4.2.3 Η στρατηγική μεθοδολογία υπόθεσης, διαμόρφωσης και δοκιμής

Η στρατηγική μεθοδολογία υπόθεσης, διαμόρφωσης, δοκιμής (SAST) [ΑΣΗΜ 2001a] είναι μία διαλεκτική μέθοδος που προσπαθεί να επιφέρει τη σύνθεση μέσα από τις διαφωνίες. Η SAST σχεδιάστηκε ως μία προσέγγιση κατάλληλη για γενικά πλαίσια προβλημάτων με κακή δομή, όπου ένας μεγάλος αριθμός από διαφορετικές απόψεις εμποδίζουν από το να αποφασιστεί η καλύτερη λύση. Η μεθοδολογία μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει τέσσερα κύρια στάδια:

- Σχηματισμός ομάδων.
- Διαμόρφωση υπόθεσης
- Διαλεκτική αντιπαράθεση.
- Σύνθεση.

Αναλυτικότερα, κατά την πρώτη φάση της μεθοδολογίας, όσο περισσότερα άτομα που έχουν μία άποψη για ένα πρόβλημα, συνεργάζονται, τόσο καλύτερα αποτελέσματα επιτυγχάνονται. Τα μέλη της επιχείρησης χωρίζονται σε ομάδες, που ορίζονται σύμφωνα με κάποια κριτήρια όπως:

1. Τύπος προσωπικότητας
2. Προσωπικά κέρδη
3. Υποστηρικτές συγκεκριμένων στρατηγικών
4. Διάφορα άλλα

Κατά τη φάση της διαμόρφωσης της υπόθεσης κάθε ομάδα αναπτύσσει τη δική της στρατηγική / λύση. Κατά τη φάση της διαλεκτικής αντιπαράθεσης παρουσιάζουν τις στρατηγικές τους και δέχονται ερωτήσεις από τις άλλες ομάδες, τις οποίες πρέπει να απαντήσουν. Μετά τη συζήτηση κάθε ομάδα αναδιαμορφώνει την υπόθεσή της, έτσι ώστε να υπάρξει πρόοδος στη στρατηγική της. Κατά τη φάση της σύνθεσης γεννιέται μία νέα στρατηγική, που συνδυάζει και συμβιβάζει στοιχεία από τις επιμέρους.

4.4.2.4 Η συνολική παρέμβαση συστημάτων

Η Συνολική Παρέμβαση Συστημάτων ή TSI [ΑΣΗΜ 2001a], [FLOO 1995] αποτελεί μία προσέγγιση στο σχεδιασμό, την επίλυση προβλημάτων και την αξιολόγηση. Πιο αναλυτικά, διαδικασία επιστρατεύει μία σειρά μεταφορών του συστήματος όπως μηχανική, οργανική, νευροκυβερνητική, πολιτιστική και πολιτική. Οι μεταφορές αυτές ενθαρρύνουν τη δημιουργική σκέψη των διευσθυντών, ώστε να είναι ικανοί να αντιμετωπίσουν τις δυσκολίες που μπορεί να εμφανιστούν. Οι μεταφορές αυτές είναι συνδεδεμένες μέσω ενός πλαισίου ονομαζόμενο ως σύστημα της μεθοδολογίας συστημάτων. Όταν αποφασιστεί ποιες μεταφορές αντιπροσωπεύουν τις ανάγκες ενός οργανισμού, μία κατάλληλη μεθοδολογία συστημάτων οδηγεί στη λύση του προβλήματος. Οι τρεις φάσεις της TSI είναι: Οι μεταφορές συστημάτων χρησιμοποιούνται ως οργανωτικές δομές για να βοηθήσουν τους διοικητές (managers) να σκέφτονται δημιουργικά για τις επιχειρήσεις τους.

2. Επιλογή

Επιλέγεται η σωστή μεθοδολογία, η οποία θα ταιριάζει με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της κατάστασης της οργάνωσης που αποκαλύφθηκαν κατά τη διάρκεια της φάσης της Δημιουργίας.

3. Υλοποίηση

Ένα σύστημα μεθοδολογιών ή ένας συνδυασμός συστημάτων μεθοδολογιών εφαρμόζεται με στόχο την εύρεση συγκεκριμένων λύσεων στα υπάρχοντα προβλήματα.

4.4.3 Περιγραφή της ΔΜΜ

Η πολυμεθοδολογία της Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης είναι ένα επιστημονικό, αλλά και πρακτικό εργαλείο που έρχεται να καλύψει τις ανάγκες μοντελοποίησης και σχεδιασμού του βέλτιστου μετα - ελέγχου σε μία επιχείρηση. Σκοπός της ΔΜΜ σε μία επιχείρηση είναι:

1. Διοίκηση του μετα - ελέγχου.
2. Διάγνωση οργανωτικών προβλημάτων μετα - ελέγχου.
3. Επίλυση οργανωτικών προβλημάτων μετα - ελέγχου.
4. Βέλτιστη λειτουργία των επιχειρηματικών διαδικασιών.
5. Βελτιστοποίηση του στρατηγικού σχεδιασμού.

Η πολυμεθοδολογία της Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης αποτελείται από τέσσερα βήματα:

1. Σχηματισμός διαμορφώσεων μετα - ελέγχου

Σε αυτό το βήμα μοντελοποιούνται όλες οι πιθανές διαμορφώσεις μετα - ελέγχου, που μπορεί να υπάρχουν σε μία επιχείρηση. Για να υλοποιηθεί αυτή η ενέργεια χρησιμοποιούνται οι θεωρίες του συστήματος ελέγχου, αλλά και του μετα-συστήματος στη λήψη αποφάσεων.

2. Μοντελοποίηση πολύπλοκης πολυεπίπεδης διαδικασίας

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων και μετα-αποφάσεων είναι συχνά μία πολύπλοκη διαδικασία. Στην παρούσα φάση μοντελοποιούνται τα διάφορα επίπεδα, καθώς και η πολυπλοκότητα στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων. Για να υλοποιηθεί αυτή η ενέργεια χρησιμοποιούνται και εδώ οι θεωρίες του συστήματος ελέγχου, αλλά και του μετα-συστήματος στη

3. Επιλογή του βέλτιστου μετα - μοντέλου

Σε αυτό το βήμα επιλέγεται το βέλτιστο μοντέλο μετα - ελέγχου, που προτείνεται να χρησιμοποιηθεί στην επιχείρηση. Αφού πρώτα έχει μοντελοποιηθεί η υπάρχουσα δομή μετα-αποφάσεων, που υπάρχει στην επιχείρηση, στην συνέχεια προτείνεται το βέλτιστο μετα-μοντέλο για την καλύτερη λειτουργία της. Η επιλογή του βέλτιστου μετα-μοντέλου

γίνεται με χρήση της συστημικής μεθοδολογίας SAST.

4. Ενδο-ηλεκτρονική ΤΣΤ

Όλη η διαδικασία ενοποιείται υπό τις αρχές και τη φιλοσοφία της TSI.

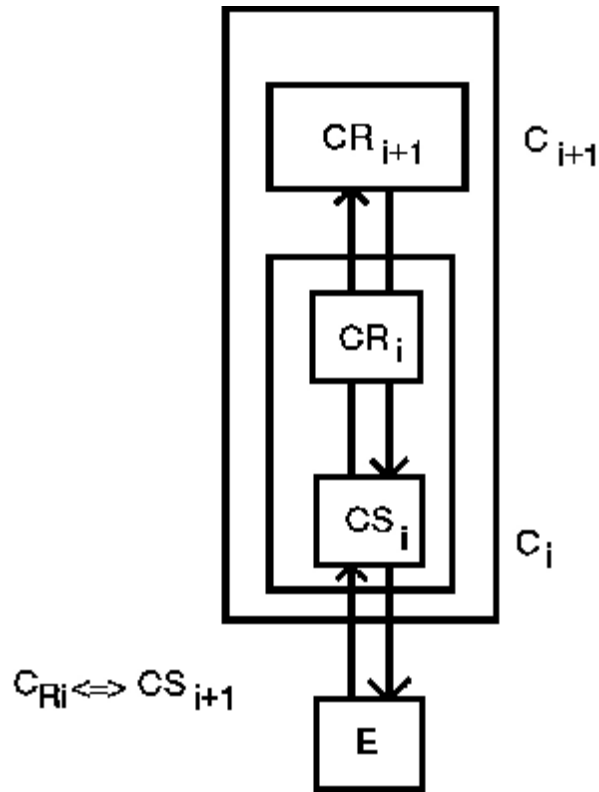
Επομένως η πολυμεθοδολογία της Δομημένης Μετα-Μοντελοποίησης αποτελείται από στοιχεία από τις εξής θεωρίες και μεθοδολογίες:

1. Το σύστημα ελέγχου στη λήψη αποφάσεων.
2. Το σύστημα ελέγχου στη λήψη αποφάσεων + Το μετα-σύστημα στη λήψη αποφάσεων.
3. Το σύστημα ελέγχου στη λήψη αποφάσεων + Το μετα-σύστημα στη λήψη αποφάσεων. + Η στρατηγική
4. Το σύστημα ελέγχου, στη λήψη αποφάσεων + Το μετα-σύστημα στη λήψη αποφάσεων. + Η στρατηγική μεθοδολογία υπόθεσης, διαμόρφωσης και δοκιμής + Η συνολική παρέμβαση συστημάτων.

4.4.3.1 Βήμα 1 - Σχηματισμός διαμορφώσεων μετα - ελέγχου

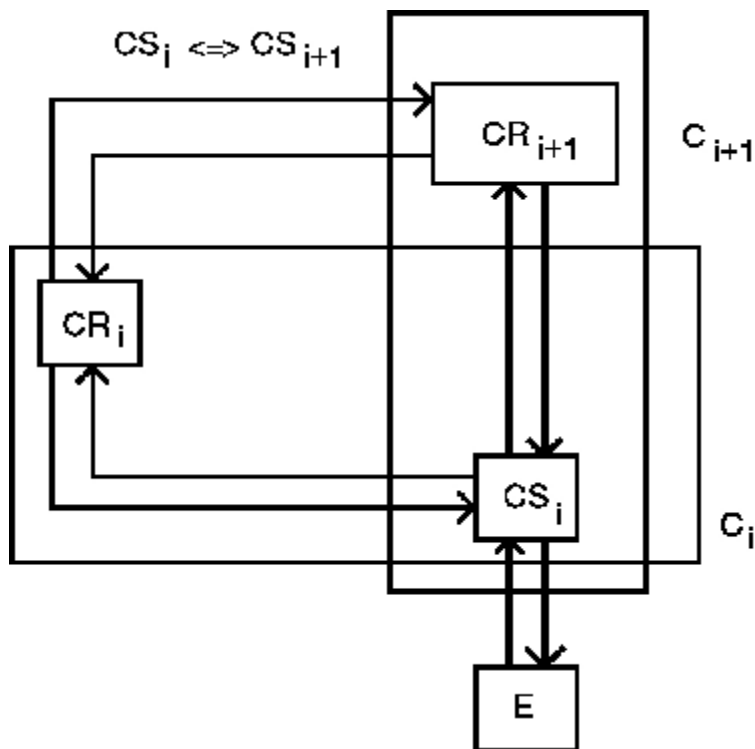
Στο πρώτο βήμα οι σχεδιαστές του μετα - ελέγχου αναλύουν την επιχείρηση υπό το πρίσμα του συστήματος ελέγχου στη λήψη αποφάσεων και του μετα-συστήματος στη λήψη αποφάσεων. Μοντελοποιούνται οι ήδη υπάρχουσες διαμορφώσεις ελέγχου και προτείνονται νέες. αν αυτό κριθεί σκόπιμο. Στη συνέχεια, περιγράφονται οι πιθανές διαμορφώσεις ελέγχου που προέχουν από τη λήψη αποφάσεων στη δομή του συστήματος ελέγχου. Η κατάσταση για την οποία λαμβάνονται οι αποφάσεις και το πού πρέπει να υλοποιηθούν, γίνεται ορατή ως το ελεγχόμενο σύστημα CS . Ο λήπτης αποφάσεων ή η διαδικασία λήψης αποφάσεων φαίνεται ως ο ελεγκτής CR . Όπως προαναφέρθηκε, η ένωση του ελεγκτή και του ελεγχόμενου συστήματος συνιστά το σύστημα ελέγχου C . Επιπλέον, οι επιδράσεις από το περιβάλλον E πάνω στην κατάσταση πρέπει να ληφθούν υπόψη. Αυτή η οπτική γωνία του συστήματος ελέγχου έχει ληφθεί σε σχέση με το επίπεδο της θεώρησης. δηλαδή, η ίδια δομή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικά επίπεδα. Θα χρησιμοποιηθεί ο δείκτης i για το αντικειμενικό επίπεδο και ο δείκτης j για το ελεγχόμενο που μπορεί να είναι ο δείκτης i από τη διαμόρφωση E , CS , CR , μετά- CR . Ο μετα - ελεγκτής μετά- CR δεν είναι αναγκαίο να περιορίσει το μετα - έλεγχό του στο CR . Μέσω του εξωτερικού μετα - ελέγχου, ο μετα - ελεγκτής μπορεί να επηρεάσει το CS , καθώς επίσης και το συνδυασμό του CS και του CR . (Δε θα μελετηθεί ο μετα - έλεγχος του E ή του E' εδώ.). Στην πρώτη περίπτωση, ο μετα - ελεγκτής CR_{i+1} έχει σαν μετα - ελεγχόμενο σύστημα του CS_{i+1} τον ελεγκτή σε αντικειμενικό επίπεδο CR_i ,

δηλαδή το CR_i είναι ισοδύναμο με το CS_{i+1} ($CS_{i+1} \text{ } \hat{=} CR_i$),. Αυτό είναι πανομοιότυπο με τη διαμόρφωση του Σχήματος 4.4.3.1(1), το οποίο απεικόνιζε τη δόμηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων.



Σχήμα 4.4.3.1(1): Μία πιθανή διαμόρφωση μετα - ελέγχου

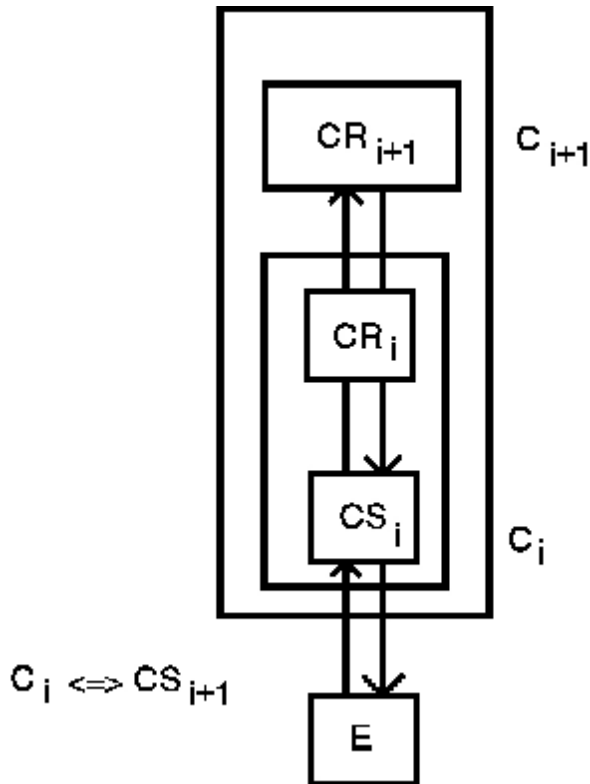
Η δεύτερη διαμόρφωση είναι η περίπτωση, στην οποία ο μετα - ελεγκτής CR_{i+1} ασκεί εξωτερικό έλεγχο του αρχικού ελεγχόμενου συστήματος CS_i . Ο CS_i δηλαδή είναι ισοδύναμος του CS_{i+1} ($CS_i \hat{=} CS_{i+1}$), όπως φαίνεται στο Σχήμα 4.4.3.1(2). Για παράδειγμα, η περίπτωση στην οποία ένας ανώτερος στέκεται πάνω από το κεφάλι του κατωτέρου του για να επηρεάσει άμεσα τον κατώτερο του δευτέρου. Σε αυτήν την περίπτωση ο μετα - ελεγκτής CR_{i+1} και ο ελεγκτής CR_i ελέγχουν μαζί το ελεγχόμενο σύστημα CS_i . Όμως, κάποια αμφιβολία μπορεί να εμφανιστεί σχετικά με την ερώτηση αν αυτό είναι ακόμα μετα - έλεγχος. Ο CR_{i+1} και ο CR_i ελέγχουν ταυτόχρονα το CS_i και δε φαίνεται να υπάρχει καμιά διαφορά στο επίπεδο που μένει. Και οι δυο ελεγκτές εκτελούν τις εργασίες τους παράλληλα στο ίδιο επίπεδο. Έτσι, εάν ο CR_{i+1} μπορεί να θεωρηθεί σαν μετα - ελεγκτής σε αυτήν την περίπτωση, εξαρτάται αποκλειστικά από το εάν οι ενέργειες ελέγχου του CR_{i+1} , μπορούν να οριστούν θετικά σαν ενέργειες ενός ανώτερου μετα - επιπέδου, 276 σύγκριση με την ενέργεια αντικειμενικού επιπέδου CR_i .



Σχήμα 4.4.3.1(2): Μία δεύτερη πιθανή διαμόρφωση μετα - ελέγχου

Η τρίτη διαμόρφωση μετα - ελέγχου λαμβάνει χώρα, όταν ο μετα - ελεγκτής CR_{i+1} ασκεί επιρροή στο συνδυασμό του αντικειμενικού ελεγκτή CR_i και του ελεγχόμενου συστήματος CS_i . δηλαδή, ο CR_{i+1} ελέγχει το σύστημα ελέγχου C_i ως σύνολο. Σε αυτήν την περίπτωση ο CS_{i+1} είναι ισοδύναμος με το C_i ($C_i \hat{=} CS_{i+1}$), όπως φαίνεται στο Σχήμα 4.4.3.1(3). Το πιο φανερό χαρακτηριστικό αυτού του μετα - ελέγχου, του συνδυασμού του CR_i και του CS_i επιπρόσθετα στο χωριστό μετα - έλεγχο του CR_i και του CS_i είναι ο μετα - έλεγχος των σχέσεων μεταξύ του CR_i και του CS_i .
 Σε συντομία, οι τρεις πιθανές διαμορφώσεις μετα - ελέγχου είναι δυνατό να χαρακτηρισθούν ως ακολούθως: ο μετα - ελεγκτής CR_{i+1} ελέγχει το μετα - ελεγχόμενο σύστημα CS_{i+1} . Τώρα ο CS_{i+1} μπορεί να είναι ισοδύναμος είτε με το CR_i , είτε με το CS_i είτε με την ένωση $CR_i \cup CS_i$. Αυτή η απαρίθμηση είναι πλήρης, εκτός από τις πιθανές εξαιρέσεις που περιβάλλονται.
 Πιο αναλυτικά δεν υπάρχει ανάγκη για ένα παράδειγμα της πρώτης διαμόρφωσης ($CR_i \hat{=} CS_{i+1}$), καθώς είναι στην πράξη η αρχή της "δομημένης" λήψης αποφάσεων, η οποία ξεκίνησε τη μεταχείριση μετα - ελέγχου. Η επιρροή στη δομή της διαδικασίας λήψης αποφάσεων είναι ένα παράδειγμα μετα - ελέγχου του

ελεγκτή αντικειμενικού επιπέδου. Ένα παράδειγμα της δεύτερης διαμόρφωσης μετα - ελέγχου CS_i **ό** CS_{i+1}) είναι η περίπτωση που προαναφέρθηκε, στην οποία ένας υφιστάμενος ελέγχεται



Σχήμα 4.4.3.1(3): Μία τρίτη πιθανή διαμόρφωση μετα - ελέγχου

όχι μόνο από τον άμεσο προϊστάμενό του, αλλά και από τον προϊστάμενο του προϊσταμένου του. Αυτός ο μετα - έλεγχος μπορεί να είναι είτε συμπληρωματικός στον έλεγχο από τον άμεσο προϊστάμενό του, είτε να τον αντικαθιστά. Ένα παράδειγμα της τελευταίας διαμόρφωσης μετα - ελέγχου (C_i **ό** CS_{i+1}) είναι η περίπτωση όπου δεν είναι η δομή της διαδικασίας λήψης αποφάσεων για την οποία υπάρχει άμεσο ενδιαφέρον, αλλά η διαδικασία υλοποίησης των αποφάσεων, κυρίως οι σχέσεις μεταξύ λήψης αποφάσεων και υλοποίησης. Δεδομένου ότι η λήψη αποφάσεων έχει αναγνωρισθεί ως ο ελεγκτής και η υλοποίηση γίνεται στο ελεγχόμενο σύστημα, η σχέση μεταξύ λήψης αποφάσεων και υλοποίησης γίνεται η έννοια του μετα - ελεγκτή επιπέδου. Ένα παράδειγμα της σχέσης μεταξύ CR_i και CS_i να μελετηθεί σε τρία συστημικά επίπεδα:

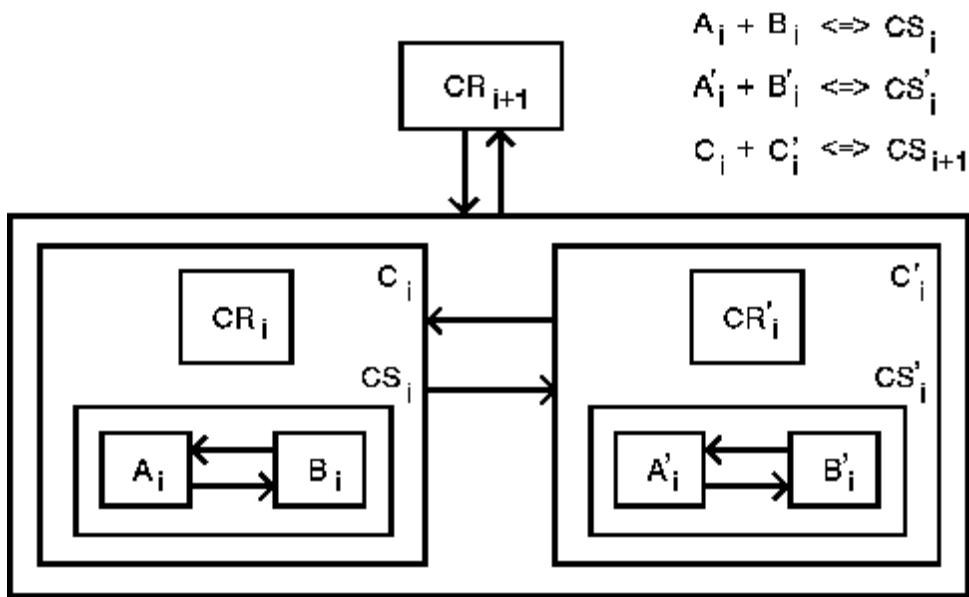
1. Το κατώτερο επίπεδο, αυτό του ελεγχόμενου συστήματος
2. Το μεσαίο επίπεδο, αυτό του ελεγκτή.

3. Το ανώτερο επίπεδο, αυτό του μετα - ελεγκτή.

Το μεσαίο επίπεδο αποτελεί τη λήψη αποφάσεων στο αντικειμενικό επίπεδο. Η μελέτη της λήψης αποφάσεων στο "κατώτατο" επίπεδο σημαίνει μελέτη του ελεγχόμενου συστήματος για κατανόηση της συμπεριφοράς του συστήματος. Με γενικότερους όρους, ισοδυναμεί με την εύρεση μιας περιγραφής της πραγματικότητας.

4.4.3.2 Βήμα 2 - Μοντελοποίηση πολύπλοκης πολυεπίπεδης διαδικασίας λήψης αποφάσεων

Στο δεύτερο βήμα μοντελοποιούνται από τους σχεδιαστές του μετα - ελέγχου τα διάφορα επίπεδα καθώς και η πολυπλοκότητα στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων. Όπως εξηγήθηκε νωρίτερα, σύμφωνα με το de Leeuw, η κατάτμηση τριών δρόμων σε διαφορετικούς τρόπους ελέγχου ακολουθεί την αρχή του μαύρου κουτιού. Σε ένα μαύρο κουτί η δομή ορίζεται ως η συνάρτηση εισόδου - εξόδου. Εδώ ένας ελαφρά διαφορετικός ορισμός της αρχής της δομής - συγκεκριμένα το σύνολο σχέσεων S μεταξύ των στοιχείων X ενός συστήματος $\langle X, S \rangle$ - θα υιοθετηθεί με σκοπό να οπτικοποιήσει τη δομημένη λήψη αποφάσεων. Έστω η πολύπλοκη πολυεπίπεδη διαδικασία λήψης αποφάσεων από το σχήμα 4.4.3.2(1) (το περιβάλλον έχει παραλειφθεί για λόγους απλότητας) στην οποία η λήψη αποφάσεων στο επίπεδο CR_i ελέγχει τις σχέσεις ανάμεσα στα στοιχεία A και B του ελεγχόμενου συστήματος CS_i , ονομάζεται δομημένος τρόπος λήψης αποφάσεων (ελέγχου). Αυτός είναι έλεγχος στο αντικειμενικό επίπεδο ακόμη. Εάν η λήψη μετά-αποφάσεων CR_{i+1} ελέγχει τη σχέση μεταξύ των συστημάτων λήψης αποφάσεων C_i και C'_i , και τα δύο αντικείμενα



Σχήμα 4.4.3.2(1): Πολύπλοκη, πολυεπίπεδη λήψη αποφάσεων

του μετα - ελεγχόμενου συστήματος CS_{i+1} , υπάρχει ένας δομημένος τρόπος λήψης μετα-αποφάσεων από την οπτική γωνία του CS_T και του CS'_i . Από την οπτική γωνία του C_i και του C'_i αυτός ο δομημένος έλεγχος μειώνεται στον έλεγχο αντικειμενικού επιπέδου. Θα έπρεπε, λοιπόν, να τονιστεί ότι ο μετα - έλεγχος ή ο έλεγχος αντικειμενικού επιπέδου εξαρτάται απόλυτα από το επίπεδο θεώρησης που υιοθετεί κανείς. Αυτό που είναι μετα - έλεγχος σε ένα επίπεδο μειώνεται σε έλεγχο αντικειμενικού επιπέδου σε κάποιο άλλο και αντίστροφα. Θεωρούμε αυτόν τον έμφυτο πλουραλισμό, που οφείλεται στο γεγονός ότι το εννοιολογικό πλαίσιο είναι ανεξάρτητο των αντικειμένων, όχι ως μία επιβλαβή ασάφεια, αλλά ως μία καρποφόρα ιδιότητα. Η προσέγγιση του ίδιου προβλήματος από διαφορετικές οπτικές γωνίες αυξάνει την πιθανότητα καρποφόρας επίλυσης προβλημάτων.

Εάν ορισθεί ο ορισμός της δομής του μαύρου κουτιού ως η λειτουργία μεταφοράς εισερχόμενων εξερχόμενων και η λειτουργία μεθοδολογία προσάγει έντονα από το *Feyerabend*. Ο ορισμός ως το σύνολο των σχέσεων μεταξύ των στοιχείων του συστήματος, τότε εισάγονται περισσότερες υποκατηγορίες μεθόδων δομημένης λήψης αποφάσεων ταξινομώντας τη γενική ιδέα της δομής. Προτείνεται, επίσης, να διασπαστεί η δομή της μεθόδου λήψης αποφάσεων σε τρεις διαστάσεις: υπο-, προσανατολισμένα και φάσης συστήματα [ΑΣΗΜ 2001a]. Ένα σύστημα ορίζεται ως ένα σύνολο των αντικειμένων W , ένα σύνολο από σχέσεις R_W μεταξύ όλων αυτών των αντικειμένων και ένα περιβάλλον $E(W)$ με σχέσεις $R_{E(W)W}$ μεταξύ των E και W . Τώρα ένα υποσύστημα ορίζεται ως ένα

υποσύνολο αντικειμένων W με τις αρχικές σχέσεις R_W , ένα προσανατολισμένο σύστημα ορίζεται ως το σύνολο όλων των αντικειμένων W με μόνο ένα υποσύνολο σχέσεων R_W και ένα σύστημα φάσης ορίζεται ως ένα σύστημα πανομοιότυπο με το πρωτότυπο μόνο κατά τη διάρκεια ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος.

Αν θεωρηθούν αυτοί που συμμετέχουν σε μία διαδικασία λήψεως αποφάσεων ως τα αντικείμενα του συστήματος, τότε ο διαχωρισμός του συστήματος σε υπο-, προσανατολισμένα και φάσης μπορεί να μεταφραστεί ως εξής:

- Υποσυστήματα - ομάδες, τμήματα, το ποιός
- Προσανατολισμένα συστήματα - τα θέματα, τα ζητήματα,
- Συστήματα φάσης - οι φάσεις, το πότε

Η δομή αυτού του συστήματος ορίζεται τότε ως το σύνολο των σχέσεων μεταξύ των υπο-, προσανατολισμένων και φάσης συστημάτων:

υπο/υπο - αλληλεπιδράσεις, δύναμη, επικοινωνία.

προσανατολισμένα/προσανατολισμένα - θέματα λειτουργικού περιεχομένου, - ακολουθία;

προσανατολισμένα/υπο - ποιός κάνει τί;

φάσης/υπο - ποιός ενεργεί πότε;

φάσης/προσανατολισμένα - τί γίνεται πότε;

Με άλλα λόγια, η δομή (δηλαδή, οι σχέσεις μεταξύ των υποσυστημάτων, των προσανατολισμένων και συστημάτων φάσης) θα πρέπει να μεταφραστεί ως το "ποιός κάνει τι και πότε." Με αυτό το περιγραφικό πλαίσιο, μία μέθοδος οργανωτικής λήψης αποφάσεων μοντελοποιείται με τη μορφή ενός τρισδιάστατου χώρου, που καλύπτεται από τα υπο-, προσανατολισμένα και φάσης συστήματα. Η δομή αυτής της μεθόδου εμπεριέχει τις σχέσεις όλων των δυνατών περιοχών (blocks) του συστήματος.

4.4.3.3 Βήμα 3 - Επιλογή του βέλτιστου μετα-μοντέλου

Στα δύο πρώτα στάδια αναπτύχθηκαν οι διαφορετικές διαμορφώσεις μετα - ελέγχου, καθώς και μοντέλα για την τυχόν πολύπλοκη και πολυεπίπεδη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Σε αυτό το σημείο μένει να διευκρινιστεί ποιά διαμόρφωση μετα - ελέγχου θα χρησιμοποιηθεί τελικά. Επίσης, πρέπει να αποφασιστεί ποιο μοντέλο πολύπλοκης και πολυεπίπεδης διαδικασίας αποφάσεων θα επιλεγεί από αυτά που σχεδιάστηκαν από τους σχεδιαστές του μετα - ελέγχου και με ποιές τροποποιήσεις. Για την

επιλογή εφαρμόζεται μία συστημική προσέγγιση. Σε αυτό το σημείο προτείνεται η Στρατηγική Μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης & Δοκιμής (Strategic Assumption, Surfacing & Testing Methodology ή SAST) [ΑΣΗΜ 2001a].

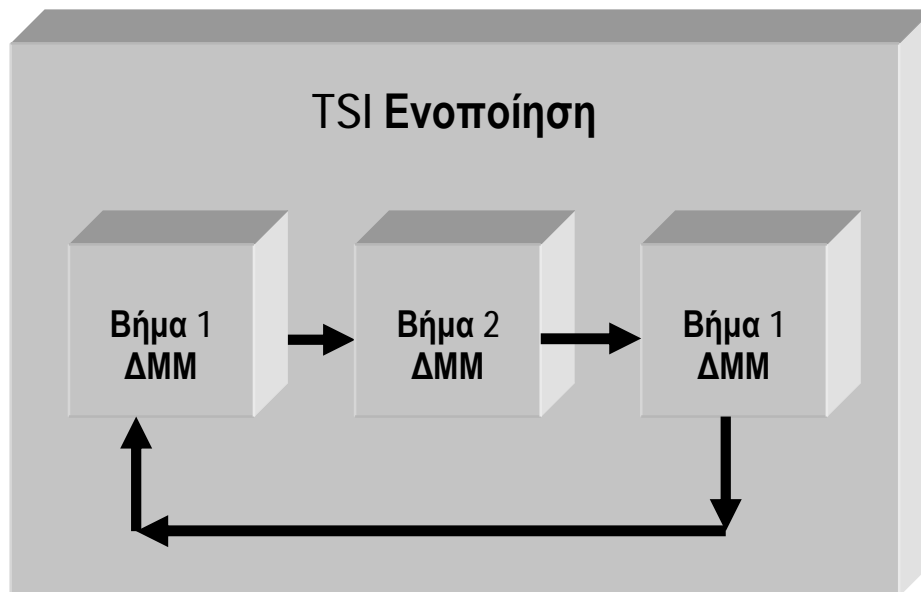
Στη μεθοδολογία αυτή συμμετέχοντες θα είναι οι σχεδιαστές των μοντέλων του μετα - ελέγχου και οι διάφοροι υπάλληλοι της επιχείρησης σε όλες τις βαθμίδες. Είναι σημαντικό να υπάρχει καθολική συμμετοχή στην SAST, έτσι ώστε η διαδικασία της λήψης αποφάσεων να εξετάζεται από όλες τις πλευρές. Πρέπει να εξετάζεται το πώς ο κάθε υπάλληλος βλέπει ή κατανοεί τον έλεγχο. Εάν εξετάζεται ο μετα - έλεγχος και η δομή του σε μία εικονική επιχείρηση, τότε ως συμμετέχοντες, εκτός από τους σχεδιαστές, θα είναι τα μέλη των υπαρκτών επιχειρήσεων, που συστήνουν την ΕΕ· όπως διοικητές (managers), τεχνικοί διευθυντές (technical leaders) και άλλοι ειδικοί. Σε περίπτωση που μέρη της ΕΕ είναι γεωγραφικά διασκορπισμένα, τότε για την εφαρμογή της SAST προτείνεται η λύση της τηλε-συνδιάσκεψης. Βέβαια και ζητήματα που θα πρέπει να προέγουν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας είναι:

- Τα προβλήματα που ανακύπτουν από την υπάρχουσα κατάσταση στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων ύστερα από τη μοντελοποίηση της υφιστάμενης πραγματικότητας.
- Η σωστή εισαγωγή του μετα - ελέγχου στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων, αν αυτός δεν υφίσταται.
- Η αλλαγή του μοντέλου μετα - ελέγχου για επίλυση των αναδυόμενων προβλημάτων.
- Τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε διαμόρφωσης μετα - ελέγχου.

4.4.3.4 Βήμα 4 - Ενοποίηση υπό την TSI

Κατά τη διαδικασία της κατασκευής διαγραμμάτων που μοντελοποιούν το μετα - έλεγχο σε μία επιχείρηση, επιλέγεται η εργασία κάτω από τη φιλοσοφία και τις αρχές της TSI κυρίως στη φάση της Δημιουργίας. Συνεχώς αναλύεται και μοντελοποιείται ο μετα - έλεγχος που αντιπροσωπεύει την επιχείρηση και ανάμεσα στις διάφορες μοντελοποιήσεις επιλέγονται αυτές που εξυπηρετούν σωστότερα τη λειτουργία του οργανισμού και λύνουν συγκεκριμένα προβλήματα. Αυτή είναι η φάση της Επιλογής όπως αυτή ορίζεται από την TSI. Στη συνέχεια, δοκιμάζονται και αξιολογούνται, έτσι ώστε να εξακριβωθεί ότι η επιλογή που έγινε ήταν σωστή (φάση Υλοποίησης). Όλα τα παραπάνω βήματα ακολουθούνται με επαναληπτικό τρόπο,

έτσι ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Η διαδικασία μπορεί να πραγματοποιηθεί και με αντίστροφη φορά. Αν κατά τη φάση Υλοποίησης εμφανιστούν προβλήματα, τότε εξετάζεται γιατί το υποτιθέμενο βέλτιστο μοντέλο δεν απέδωσε. Στην συνέχεια εξετάζονται και τα αρχικά μοντέλα των σχεδιαστών του μετα - ελέγχου που φτιάχτηκαν στα δύο πρώτα βήματα της ΔΜΜ ως προς την ορθότητά τους.

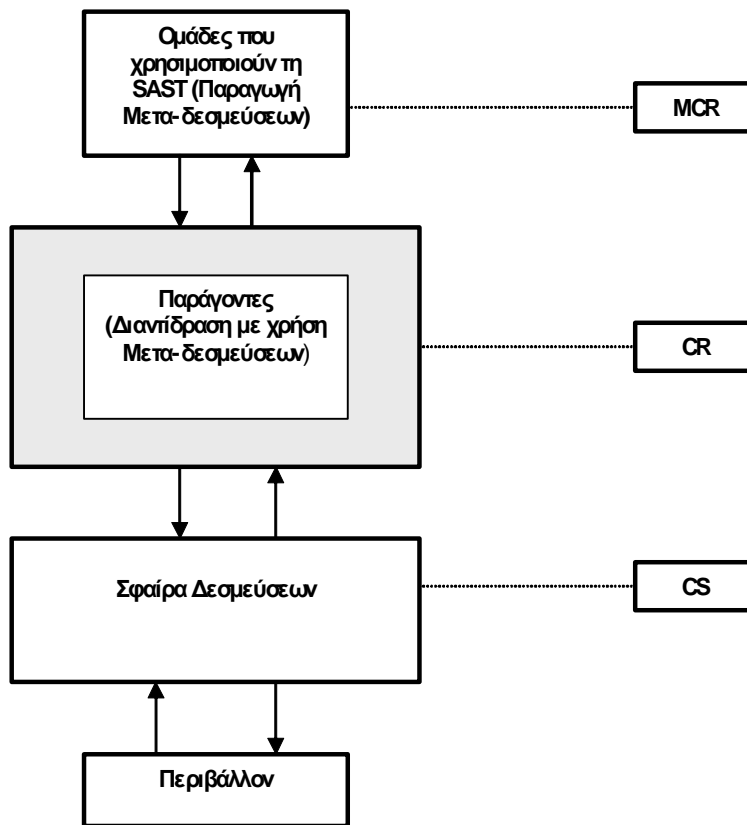


Σχήμα 4.4.3.4(1): Ενοποίηση υπό την TSI

4.4.4 Εφαρμογή της ΔΜΜ στο πολυ - παραγοντικό σύστημα δεσμεύσεων μιας ΕΕ

Η πολυμεθοδολογία της Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή των κατάλληλων μετα-δεσμεύσεων που ορίζουν τη λειτουργία των δεσμεύσεων. Ουσιαστικά, οι μετα-δεσμεύσεις θα αποτελούν το πλαίσιο, μέσα στο οποίο δρουν οι δεσμεύσεις. Η δομή των μετα-δεσμεύσεων και η μοντελοποίησή τους για τη λήψη αποφάσεων των παραγόντων, ώστε να πραγματοποιήσουν τις δεσμεύσεις τους, γίνονται με τη ΔΜΜ. Οι σχεδιαστές του μετα - ελέγχου δημιουργούν τις μετα-δεσμεύσεις και τονίζουν τα πιο κατάλληλα μετα-δεσμεύσεων, είναι ένα κρίσιμο ζήτημα. Σε αυτό το σημείο προτάσσεται η στρατηγική μεθοδολογία υπόθεσης, διαμόρφωσης και δοκιμής (SAST) [ΑΣΗΜ 2001a], όπως ορίζει η ΔΜΜ. Στο πλαίσιο αυτής της μεθοδολογίας, οι συμμετέχοντες θα είναι οι σχεδιαστές του μετα -

ελέγχου, μέλη των πραγματικών εταιριών που αποτελούν την Εικονική Εταιρία, όπως διευθυντές, υπεύθυνοι τεχνικοί και άλλοι ειδικοί. Απαραίτητη είναι η ύπαρξη ενός συστημικού αναλυτή για το συντονισμό του συνόλου των εφαρμογών της SAST.



Σχήμα 4.4.4(1): Η προσέγγιση των μετα - συστημάτων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων

Εάν υπάρχει γεωγραφικός διασκορπισμός των τμημάτων της Εικονικής Εταιρίας, τότε προτείνεται η λύση της βιντεοδιάσκεψης για την εφαρμογή της μεθοδολογίας. Τα ζητήματα που εξετάζονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας θα πρέπει να είναι:

1. Η εγκατάσταση των δεσμεύσεων στην Εικονική Εταιρία.

Η διεργασία δημιουργίας μετα-δεσμεύσεων αντιμετωπίζεται υπό το πρίσμα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Ο μετα - έλεγχος είναι ο έλεγχος του ελέγχου· γεγονός που σημαίνει τη κατευθυνόμενη αλλαγή του ελεγκτή, ο οποίος επιδιώκει να βελτιώνει τον έλεγχό του. Σε αυτήν την περίπτωση ο ρόλος του MCR πρέπει να ανατεθεί στους ειδικούς κάθε αυτόνομης εταιρίας, που σχηματίζουν ομάδες και χρησιμοποιούν τη SAST.

Τέλος, η όλη διαδικασία ενοποιείται υπό την TSI. Ο μετα-δεσμεύσεις που δημιουργήθηκαν εφαρμόζονται και η διαδικασία ακολουθείται επαναληπτικά για την παραγωγή καλύτερων και πιο αποδοτικών μετα-δεσμεύσεων.

4.4.5 Συμπεράσματα

Η πολυμεθοδολογία της Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης έχει ως στόχο να είναι ένα επιστημονικό, πρακτικό και παραγωγικό εργαλείο διοίκησης μετα - ελέγχου και διάγνωσης και επίλυσης οργανωτικών προβλημάτων μετα - ελέγχου σε μία επιχείρηση. Χρησιμοποιεί ως εργαλεία το σύστημα ελέγχου στη λήψη αποφάσεων, το μετα-σύστημα στη λήψη αποφάσεων, τη στρατηγική μεθοδολογία υπόθεσης, διαμόρφωσης και δοκιμής και τη συνολική παρέμβαση Με την ενσωμάτωση του μετα-συστήματος στο μοντέλο λήψης συστημάτων μιας απόφασης διακρίνεται το σαφές πλεονέκτημα της ανοικτής διανομής ρόλων του συστήματος και του μετα-συστήματος. Τότε γίνεται ξεκάθαρο ότι το πρώτο εκτελεί διαδικασίες και εφαρμόζει τα standards, των οποίων το σχέδιο σχηματοποιείται στο δεύτερο. Αυτός ο διαχωρισμός θεωρείται δεδομένος για τους περισσότερους από όσους λαμβάνουν αποφάσεις, αλλά του προσδίδεται η έμφαση που του αξίζει, εάν το μοντέλο της λήψης αποφάσεων παρουσιάζει δύο διαφορετικά συστήματα με ξεχωριστές λειτουργίες.

4.5

ΠΟΛΥΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΗΠΙΑΣ, ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΗΣ, ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

4.5.1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον Forrester η προσέγγιση της Δυναμικής Συστήματος (SD) συνδυάζει τη δύναμη της ανθρώπινης διάνοιας με την ισχύ των σύγχρονων ηλεκτρονικών υπολογιστών [JACK 2000]. Όπως τονίζεται από το

Forrester (1961), η ανθρώπινη διάνοια είναι περισσότερο απαραίτητη στα πρώτα στάδια και στο τελευταίο στάδιο της μεθοδολογίας της Δυναμικής Συστήματος. Τα πρώτα στάδια συνίστανται στον καθορισμό του προβλήματος, προσδιορίζοντας τους παράγοντες που σχετίζονται με το πρόβλημα και αναγνωρίζοντας τους αναδραστικούς βρόγχους οι οποίοι συνδέουν υλικά, πληροφορίες και αποφάσεις. Το τελικό στάδιο συνεπάγεται τον καθορισμό της δράσης που πρέπει να αναλαμβάνεται για τη βελτίωση της συμπεριφοράς του συστήματος. Στα στάδια αυτά είναι απαραίτητη η ανθρώπινη διάνοια, επειδή είναι η πλέον ικανή στο να αντιλαμβάνεται πιέσεις, φόβους, στόχους, συνήθειες, προλήψεις, καθυστερήσεις, αντιστάσεις σε αλλαγές, αφοσίωση, καλή θέληση, απληστία και άλλα ανθρώπινα χαρακτηριστικά γνώρισμα, τα οποία ελέγχουν τις ατομικές όψεις του κοινωνικού συστήματος [JACK 2000].

Στα άλλα στάδια είναι αναγκαίος ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, καθώς η ανθρώπινη διάνοια δεν είναι η πλέον ικανή στην πρόβλεψη της δυναμικής συμπεριφοράς, την οποία συνεπάγεται το σύστημα. Στα στάδια αυτά περιλαμβάνεται η ανάπτυξη του μοντέλου υπολογιστή, η δοκιμή του ώστε να διασφαλίζεται ότι η απόδοσή του αντιστοιχεί στην πραγματική επίδοση του συστήματος, η τροποποίησή του εφόσον κρίνεται απαραίτητο και η πειραματική χρήση του μοντέλου, ώστε να διερευνούνται οι επιδράσεις μιας διαφορετικής ροής ενεργειών στη συμπεριφορά του συστήματος. Η Κατανεμημένη, Δυναμική Συστήματος (SD)² συστήνεται ως ένα επιστημονικό και πρακτικό εργαλείο ανάπτυξης και διαχείρισης επιχειρηματικών μοντέλων και διαδικασιών ώστε να επιτυγχάνονται τα καλύτερα επιχειρηματικά αποτελέσματα σε μία εικονική εταιρία. Η νέα αυτή πολυμεθοδολογία περιλαμβάνει τη Δυναμική Συστήματος ως θεμελιώδη μεθοδολογία. Η συστημική δυναμική διαφοροποιείται έντονα από το σκληρό πυρήνα της συστημικής σκέψης, αλλά αποδεικνύεται πιο λειτουργική σε χαρακτήρα, αντιμετωπίζοντας τη συστημική δομή ως την ντετερμινιστική δύναμη πίσω από τη συμπεριφορά του συστήματος. Τα μοντέλα της δυναμικής συστήματος πρέπει να χρησιμοποιούνται με διαφορετικό τρόπο, ώστε να καθίσταται δυνατή η υποστήριξη μιας ερμηνευτικής μεθοδολογίας. Μέσω της χρήσης της Στρατηγικής μεθοδολογίας Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής (SAST) και του Μοντέλου Ομαδικού Σχεδιασμού (GMB), η SD μετατρέπεται σε ήπια μεθοδολογία. Η (SD)² χρησιμοποιεί το σύνολο των υπάρχουσών κατανεμημένων προσεγγίσεων για τη SD και την υπάρχουσα αρχιτεκτονική για το κατανεμημένο πλαίσιο εργασίας, ώστε να καθίσταται δυνατή η εφαρμογή της σε κατανεμημένα περιβάλλοντα, όπως αυτά των εικονικών εταιρειών. 220

Το τμήμα 4.5 βασίζεται στην πρωτότυπη ερευνητική εργασία με τίτλο *The use of Soft Distributed System Dynamics in Virtual Enterprises*, που παρουσιάστηκε στο 1^ο εθνικό συνέδριο της Ελληνικής Εταιρίας Συστημικών Μελετών (ΕΕΣΜ) [ΑΣΗΜ 2005m].

4.5.2 Η ανάγκη για μία ήπια προσέγγιση στη Δυναμική Συστήματος

Στην κλασική ανάλυση του Forrester τονίζεται ότι, όταν οι διαμορφωτές των αποφάσεων απουσιάζουν από κρίσιμα στάδια της μεθοδολογίας, τότε προκύπτουν ορισμένες απρόβλεπτες συνέπειες. Η κριτική που ασκείται συχνά στη SD αφορά στη δυσκολία της να γίνονται αποδεκτές και εφαρμόσιμες οι υποδείξεις της [JACK 2000]. Αυτό θεωρείται ότι οφείλεται στο διαχωρισμό ανάμεσα στους διαμορφωτές των αποφάσεων και στους αναλυτές, όταν οι τελευταίοι, μακριά από τους πρώτους, αναπτύσσουν και δοκιμάζουν περίπλοκα επιχειρηματικά μοντέλα. Έτσι, σύμφωνα με τους κριτικούς, δε διασφαλίζεται η επιρροή των υποδείξεων. Πρέπει να υπάρχει στενότερη σχέση ανάμεσα στους αναλυτές και στους διαμορφωτές των αποφάσεων. Επίσης, πρέπει να εργάζονται από κοινού καθ' όλη τη διάρκεια της μελέτης, ώστε να καθιστάται δυνατή η οικειοποίηση των αποτελεσμάτων από τους διαμορφωτές των αποφάσεων. Η ανάγκη της αμοιβαίας αλληλεπίδρασης με τους πελάτες σε όλα τα στάδια της μεθοδολογίας αναγνωρίζεται πολύ περισσότερο σήμερα από τους υπερασπιστές της SD. Ο Lane διαπιστώνει ότι η συμμετοχή των διαμορφωτών των αποφάσεων καθ' όλη

4.5.3 Περιγραφή της Ήπιας, Κατανεμημένης Δυναμικής Συστήματος (SD)2

είναι τόσο σημαντική για την επιτυχία, όσο η πολυμεθοδολογία της (SD)2 αντιπροσωπεύει την επιστημονική προσπάθεια κάλυψης των αναγκών της διαδικασίας λύσης προβλημάτων μέσω της ανάπτυξης μοντέλων και προσομοιώσεων στην εικονική εταιρία. Η δυναμική συστήματος είναι η θεμελιώδης μεθοδολογία. Οι στόχοι της πολυμεθοδολογίας της (SD)2 στην εικονική εταιρία είναι:

- Διάγνωση της συμπεριφοράς του συστήματος.
- Τροποποίηση της συμπεριφοράς του συστήματος σύμφωνα με τις ανάγκες επιχειρηματικού μοντέλου
- Βελτίωση του χειρισμού και της λειτουργικότητας της επιχειρηματικής διαδικασίας
- Βελτίωση του στρατηγικού σχεδιασμού.

Η πολυμεθοδολογία της (SD)2 αποτελείται από 4 στάδια:

α. Διαδικασία ανάπτυξης του μοντέλου των συστημικών επιχειρηματικών διαδικασιών

Ορισμός του προβλήματος, προσδιορισμός των παραγόντων που σχετίζονται με το πρόβλημα και αναγνώριση των αναδραστικών βρόγχων που συνδέουν υλικά, πληροφορίες και αποφάσεις. Η Στρατηγική μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής χρησιμοποιείται σε αλληλεπίδραση με στοιχεία του Μοντέλου Ομαδικού Σχεδιασμού του Vennix [ASSI 2003m], [JACK 2000].

β. Προσομοίωση σε υπολογιστή

Ανάπτυξη του μοντέλου υπολογιστή, δοκιμή του ώστε να διασφαλίζεται ότι η απόδοσή του αντιστοιχεί στην πραγματική επίδοση του συστήματος, τροποποίησή του εφόσον κρίνεται απαραίτητο και πειραματική χρήση του μοντέλου ώστε να διερευνώνται οι επιδράσεις μιας διαφορετικής ροής ενεργειών στη συμπεριφορά του συστήματος.

γ. Βελτίωση της συμπεριφοράς του συστήματος

Λήψη αποφάσεων σχετικά με τη δράση που πρέπει να λαμβάνεται για τη βελτίωση της συμπεριφοράς του συστήματος. Η Στρατηγική μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής ακολουθεί τις διαδικασίες της για την παραγωγή αποφάσεων.

δ. Ολικές αναδραστικές διαδικασίες

Το σύνολο της διαδικασίας ενοποιείται σύμφωνα με τις αρχές και τη φιλοσοφία της Συνολικής Παρέμβασης Συστημάτων (TSI) [FLOO 1995], [ASSI 2003m].

Γίνεται σαφές ότι η πολυμεθοδολογία της (SD)² συνίσταται από τα στοιχεία των παρακάτω μεθοδολογιών:

- Ø SD
- Ø SD + SAST + GMD
- Ø SD + SAST + GMD + TSI

4.5.3.1 Συστημική επιχειρηματική διαδικασία μοντελοποίησης

Η μελέτη του Vennix σχετικά με το μοντέλο ομαδικού σχεδιασμού επικεντρώνεται στην ανάπτυξη μοντέλων δυναμικής συστήματος με ομάδες, ώστε να βελτιώνεται η απόδοσή τους στην αντιμετώπιση στρατηγικών και δύσκολων προβλημάτων [JACK 2000]. Εφόσον τα προβλήματα γίνονται πιο σύνθετα, είναι φανερό

ότι τα μεμονωμένα άτομα διαθέτουν μία περιορισμένη άποψη του χαρακτήρα και των αιτιών τους. Το μοντέλο ομαδικού σχεδιασμού επιδιώκει να βασίζεται στη φυσική ροπή των ατόμων να σκέφτονται με όρους αιτιώδους συνάφειας, ώστε να επιτυγχάνεται συστηματικά η ενσωμάτωση των περιορισμένων ατομικών διανοητικών μοντέλων στο πλαίσιο μιας ολικής αντιμετώπισης του προβλήματος.

Ο πελάτης εμπλέκεται πλήρως στη διαδικασία ανάπτυξης του μοντέλου. Το πρώτο στάδιο είναι η ανάπτυξη ενός προκαταρκτικού μοντέλου συστημικής δυναμικής στη βάση ατομικών συνεντεύξεων όσων συμμετέχουν ή της μελέτης εκθέσεων έρευνας και εγγράφων πολιτικής τακτικής. Πριν την παρουσίαση του μοντέλου στην ομαδική συνεδρίαση, επιχειρείται η βελτίωσή του με την άμεση συμβουλευτική υποστήριξη των εμπλεκόμενων ατόμων. Στο πλαίσιο της συνεδρίασης, η ομάδα εργασίας του μοντέλου επιδιώκει την επεξεργασία του, ώστε να καταστεί δυνατή η διερεύνηση της δυναμικής πολυπλοκότητας της ιδιαίτερης προσέγγισής της (σχετικό το στάδιο με την προβληματική κομμάτι του GROUP MODEL BUILDING) από τους σχεδιαστές των μοντέλων. Εντούτοις προτείνεται ότι η μεθοδολογία της SAST παρέχει όλα τα μέσα επιλογής - με τις ανάλογες τροποποιήσεις - του κατάλληλου μοντέλου για την προσομοίωση σε υπολογιστή. Η ύπαρξη πολλών αντιτιθέμενων ομάδων, όπως προβλέπεται από τη SAST, σχετίζεται πολύ περισσότερο με τη συστημική λογική από ότι συμβαίνει με την ύπαρξη μιας μοναδικής ομαδικής συνεδρίας. Σ' αυτό το σημείο προτείνεται η Στρατηγική μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής (SAST) των Mitroff και Mason [ASSI 2003m]. Πρόκειται για μία διαλεκτική μεθοδολογία, η οποία επιδιώκει τη σύνθεση διαμέσου των συγκρούσεων. Υπάρχουν τέσσερα στάδια στη SAST:

- Δημιουργία ομάδων
- Δημιουργία υποθέσεων
- Διαλεκτική διαπραγμάτευση
- Σύνθεση

Στο πλαίσιο αυτής της μεθοδολογίας, οι συμμετέχοντες είναι σχεδιαστές μοντέλων, αναλυτές και μέλη των πραγματικών επιχειρήσεων που συνιστούν την Εικονική Εταιρεία· όπως managers, υπεύθυνοι τεχνικοί και άλλοι ειδικοί. Απαιτείται η ύπαρξη ενός συστημικού αναλυτή, ώστε να συντονίζεται το σύνολο της εφαρμογής της SAST. Σε περίπτωση που τα τμήματα της Εικονικής Εταιρείας είναι γεωγραφικά διασκορπισμένα, τότε προτείνεται η λύση της βίντεο-διάσκεψης για την εφαρμογή της SAST. Τα ζητήματα τα οποία εξετάζονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας είναι:

- Ø Προσδιορισμός των παραγόντων που σχετίζονται με το
- Ø Ανάλυση των αναδραστικών βρόγχων που συνδέουν υλικά, πληροφορίες και αποφάσεις.
- Ø Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε μοντέλου.

Σύμφωνα με τη SD τα μοντέλα που πρέπει να σχεδιάζονται, συνιστούν διαγράμματα αναδραστικών βρόγχων και βρόγχων αιτίας, αποθέματα και ροές. Πριν την ανάλυση των διαγραμμάτων, επιχειρείται η παρουσίαση των προτύπων συμπεριφοράς που εισάγονται με τη SD.

4.5.3.1.1 Πρότυπα συμπεριφοράς

Στο σχήμα 4.5.3.1.1(1) παρουσιάζονται τέσσερα πρότυπα συμπεριφοράς που εντοπίζονται πιο συχνά στα συστήματα, είτε μεμονωμένα, είτε σε συνδυασμό [KIRK 1998]. Στο σχήμα ο όρος απόδοση παραπέμπει σε κάποια μεταβλητή του συμφέροντος. Πρόκειται για ένα μέγεθος χρηματικής ή λειτουργικής αποτελεσματικότητας. Στο τμήμα αυτό του άρθρου συνοψίζονται τα χαρακτηριστικά των προτύπων συμπεριφοράς. Στα επόμενα τμήματα εξετάζονται οι τύποι των δομών του συστήματος, από τους οποίους προέρχονται τα πρότυπα. Στο πλαίσιο της εκθετικής ανάπτυξης, μία αρχική ποσότητα αρχίζει να αυξάνεται· γεγονός, που συνεπάγεται την αυξητική επιτάχυνση του ρυθμού ανάπτυξης. Ο όρος εκθετική ανάπτυξη προέρχεται από το μαθηματικό μοντέλο αυτής της διαδικασίας, όπου η ανάπτυξη επιταχύνεται αυξητικά και ακολουθεί μία ιδιαίτερη λειτουργική μορφή, την εκθετική. Κατά την επιχειρηματική διαδικασία, η ανάπτυξη μπορεί να μην έχει ακριβώς αυτή τη μορφή, αλλά η βασική ιδέα της επιτάχυνσης της ανάπτυξης παραμένει. Πρόκειται για συμπεριφορά που εκδηλώνεται όταν αναμένεται οι πωλήσεις ενός νέου προϊόντος να έχουν την επιθυμητή πορεία, μολονότι τις περισσότερες φορές οι πωλήσεις παίρνουν τη μορφή της καμπύλης σε σχήμα **S**, η οποία παρουσιάζεται παρακάτω. Στο πλαίσιο της προσανατολισμένης ως προς το σκοπό συμπεριφοράς, το μέγεθος του συμφέροντος μεταβάλλεται, εκκινώντας είτε πάνω, είτε κάτω από ένα συγκεκριμένο επίπεδο του σκοπού και με το χρόνο κινείται προς την κατεύθυνση του σκοπού. Στο σχήμα 4.5.3.1.1(1) παρουσιάζονται δύο δυνατές περιπτώσεις: όταν η αρχική αξία του συμφέροντος είναι πάνω από το επίπεδο του σκοπού και όταν είναι κάτω από το επίπεδο του σκοπού. Στο πλαίσιο της ανάπτυξης σε σχήμα **S** η αρχική εκθετική ανάπτυξη ακολουθείται από την προσανατολισμένη ως προς το σκοπό συμπεριφορά, η οποία καταλήγει σε μία σταθερή οριζόντια μεταβλητή.

Στο πλαίσιο της ταλάντωσης το μέγεθος του συμφέροντος ταλαντεύεται γύρω από ένα ορισμένο επίπεδο. Παρατηρείται ότι η ταλάντωση αρχικά πλησιάζει την εκθετική ανάπτυξη και, πριν αντιστραφεί η κατεύθυνση της, εμφανίζεται να παίρνει τη μορφή της ανάπτυξης σε σχήμα S. Συνηθισμένοι συνδυασμοί των τεσσάρων αυτών προτύπων συμπεριφοράς περιλαμβάνουν:

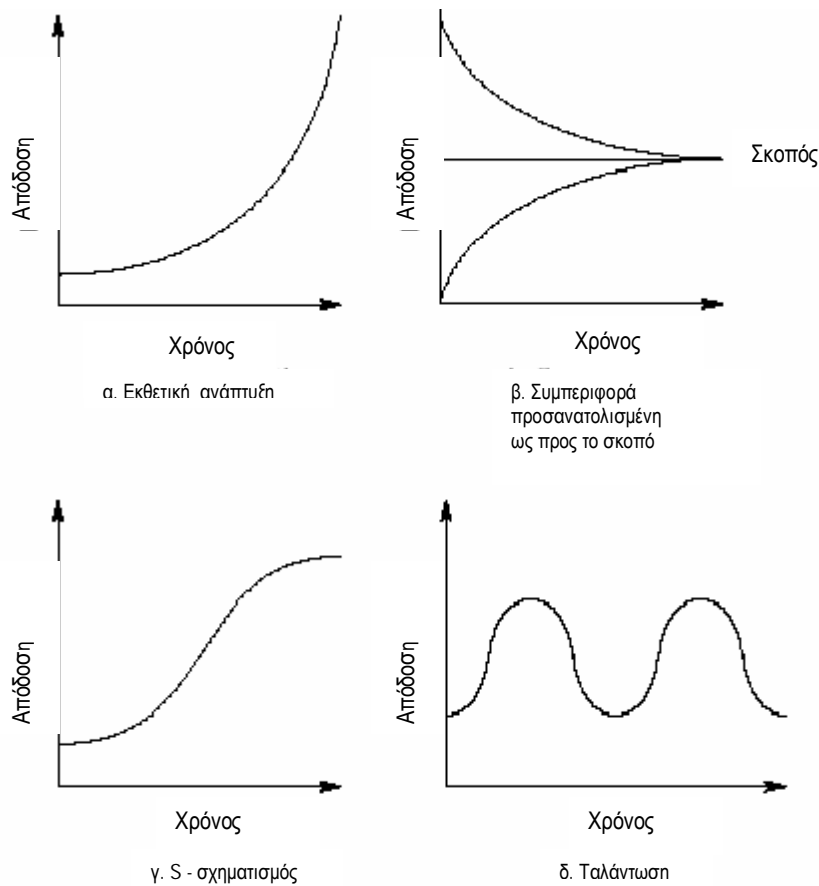
α. Το συνδυασμό της εκθετικής ανάπτυξης με τη ταλάντωση.

Με αυτό το πρότυπο, η γενική τάση είναι ανοδική, αλλά υπάρχουν και σημεία πτώσεως. Στην περίπτωση που το μέγεθος της ταλάντωσης είναι σχετικά μικρό, τότε η ανάπτυξη κυμαίνεται σε ένα ορισμένο ύψος πριν συνεχιστεί η ανοδική της πορεία και δεν εκδηλώνονται πραγματικές πτωτικές τάσεις.

β. Το συνδυασμό της προσανατολισμένης ως προς το σκοπό συμπεριφοράς με τη ταλάντωση, το εύρος της οποίας μειώνεται σταδιακά στο χρόνο.

Με αυτή την συμπεριφορά το μέγεθος του συμφέροντος υπερβαίνει το επίπεδο του σκοπού πρώτα από τη μία πλευρά και ύστερα από την άλλη. Το εύρος των υπερβάσεων περιορίζεται μέχρι την τελική σταθεροποίηση του συμφέροντος στο επίπεδο του συγκεκριμένου σκοπού.

γ. Το συνδυασμό της ανάπτυξης σε σχήμα S με τη ταλάντωση, το εύρος της οποίας μειώνεται στο χρόνο.



Σχήμα 4.5.3.1.1(1): Χαρακτηριστικά πρότυπα συμπεριφοράς του συστήματος (Πηγή [KIRK 1998])

4.5.3.1.2 Διαγράμματα αναδραστικών βρόγχων και βρόγχων αιτίας

Η χαρτογράφηση της αναδραστικής δομής ενός συστήματος διαχείρισης είναι το σημείο εκκίνησης για την ανάλυση των αιτιών που προκαλούν ένα συγκεκριμένο πρότυπο συμπεριφοράς. Εν τούτοις, επιπρόσθετες πληροφορίες συνεισφέρουν σε μία πιο ολοκληρωμένη ανάλυση. Στο Σχήμα 4.5.3.1.2(1) προσδιορίζεται η σημειογραφία για αυτές τις επιπρόσθετες πληροφορίες. Αυτό το σχήμα είναι ένα σχολιασμένο διάγραμμα βρόγχων αιτίας για μία απλή διαδικασία, όπως το γέμισμα ενός ποτηριού με νερό. Το διάγραμμα περιλαμβάνει στοιχεία και βέλη (τα οποία αποκαλούνται αιτιώδεις δεσμοί), που συνδέουν αυτά τα στοιχεία με τον τρόπο, που παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.5.3.1.2(1). Επίσης, περιλαμβάνει ένα σύμβολο (+ ή -) για κάθε δεσμό. Αυτά τα σύμβολα έχουν την ακόλουθη νοηματικότητα: B είναι θετικός (δηλαδή +) εάν (α) το A προσθέτει στο B ή (β) μία μεταβολή στο A προκαλεί μία μεταβολή στο B προς την ίδια κατεύθυνση.

2. Ο αιτιώδης δεσμός από ένα στοιχείο A σ' ένα άλλο στοιχείο B είναι αρνητικός (δηλαδή -) εάν (α) το A αφαιρεί από το B ή (β) μία μεταβολή στο A προκαλεί μία μεταβολή στο B προς την αντίθετη κατεύθυνση.

Η εκκίνηση γίνεται από το στοιχείο *θέση Κάνουλας Βρύσης* στην κορυφή του διαγράμματος. Εάν αυξάνεται η *θέση της Κάνουλας* (δηλαδή, η *κάνουλα* ανοίγεται περισσότερο), τότε και η *Ροή Νερού* αυξάνεται. Κατά συνέπεια, το σύμβολο πάνω στο δεσμό από τη *θέση Κάνουλας Βρύσης* προς τη *Ροή Νερού* είναι θετικό. Παρόμοια, εάν η *Ροή Νερού* αυξάνεται, τότε το *Επίπεδο Νερού* στο ποτήρι αυξάνεται. Έτσι, το σύμβολο ανάμεσα σ' αυτά τα δύο στοιχεία είναι θετικό. Το επόμενο στοιχείο στην αλυσίδα των αιτιώδων επιρροών είναι το *Κενό*, το οποίο αποτελεί τη διαφορά ανάμεσα στο *Επιθυμητό Επίπεδο Νερού* και στο (πραγματικό) *Επίπεδο Νερού*. (Δηλαδή: *Κενό* = *Επιθυμητό Επίπεδο Νερού* - *Πραγματικό Επίπεδο Νερού*). Από τον ορισμό προκύπτει ότι η αύξηση στο *Επίπεδο Νερού* μειώνει το *Κενό* και, συνεπώς, το σύμβολο πάνω στο δεσμό ανάμεσα στα δύο στοιχεία είναι αρνητικό. Τέλος, για να κλείσει ο βρόγχος αιτίας στη *θέση Κάνουλας Βρύσης*, μία μεγαλύτερη αξία για το *Κενό* προφανώς οδηγεί στην αύξηση της *θέσης Κάνουλας Βρύσης* (καθώς επιχειρείται το γέμισμα του ποτηριού) και γι' αυτό το σύμβολο στο δεσμό ανάμεσα στα δύο στοιχεία είναι θετικό. Υπάρχει ένας επιπλέον δεσμός στο διάγραμμα, από το *Επιθυμητό Επίπεδο Νερού* προς το *Κενό*. Σύμφωνα με τον ορισμό του *Κενού* συμπεραίνεται ότι ολόκληρος ο βρόγχος που δεσμοσύνεται από το *Επίπεδο Νερού* στο *Κενό* και από το *Κενό* στην *θέση Κάνουλας Βρύσης* είναι θετικός. Το σύμβολο για το βρόγχο προσδιορίζεται με τον υπολογισμό του αριθμού των αρνητικών (-) συμβόλων στο σύνολο των δεσμών που αποτελούν το βρόγχο.

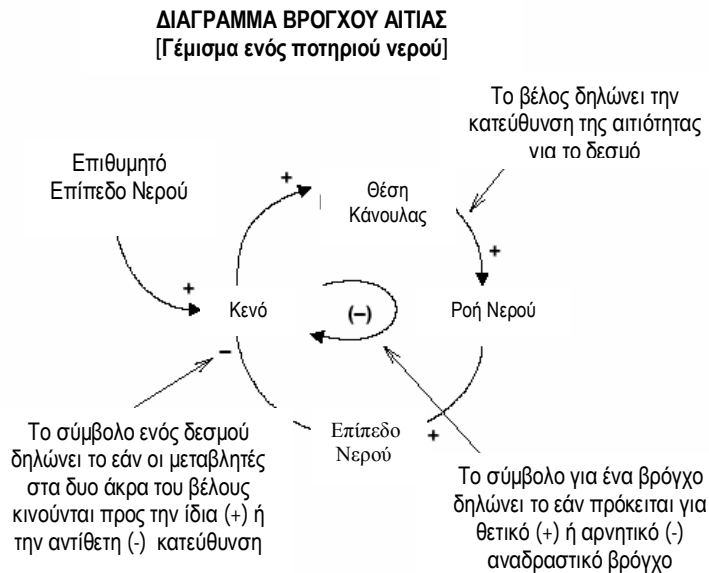
Συγκεκριμένα,

1. Ο αναδραστικός βρόγχος αποκαλείται *θετικός*, το οποίο υποδηλώνεται με ένα "+" θετικό σύμβολο σε παρένθεση, όταν περιέχει ζυγό αριθμό από αρνητικούς αιτιώδεις δεσμούς.

2. Ο αναδραστικός βρόγχος αποκαλείται *αρνητικός*, το οποίο υποδηλώνεται με ένα "-" αρνητικό σύμβολο σε παρένθεση, όταν περιέχει μόνο αριθμό από αρνητικούς αιτιώδεις δεσμούς.

Κατά συνέπεια το σύμβολο του βρόγχου είναι το αλγεβρικό αποτέλεσμα των συμβόλων στους δεσμούς του. Συχνά ένα μικρό καμπύλο βέλος σχεδιάζεται γύρω από το σύμβολο του αναδραστικού βρόγχου, για να υποδεικνύεται με σαφήνεια ότι το σύμβολο αναφέρεται στο βρόγχο. Στο διάγραμμα υπάρχει ένας μοναδικός

αναδραστικός βρόγχος (βρόγχος αιτίας), ο οποίος διαθέτει ένα αρνητικό σύμβολο στους δεσμούς του. Από τη στιγμή που ο αριθμός ένα είναι μονός, ολόκληρος ο βρόγχος είναι αρνητικός.

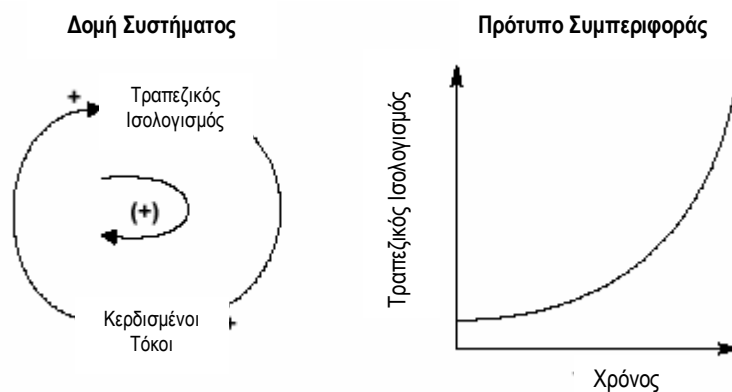


Σχήμα 4.5.3.1.2(1): Σημειογραφία διαγράμματος του βρόγχου αιτίας (Πηγή [KIRK 1998])

4.5.3.1.3 Θετικός (ενισχυμένος) αναδραστικός βρόγχος

Ο θετικός ή ενισχυμένος αναδραστικός βρόγχος ενισχύει τις αλλαγές με ακόμη περισσότερες αλλαγές [KIRK 1998]. Γεγονός που οδηγεί σε ραγδαία ανάπτυξη με εσαεί αυξανόμενο ρυθμό. Ο τύπος αυτός ανάπτυξης αναφέρεται συχνά και ως *εκθετική ανάπτυξη*. Παρατηρείται ότι κατά τα πρώιμα στάδια της ανάπτυξης ο ρυθμός φαίνεται να είναι αργός, αλλά μετά επιταχύνεται. Κατά συνέπεια, η φύση της ανάπτυξης στο σύστημα διαχείρισης που έχει ένα θετικό αναδραστικό βρόγχο είναι παραπλανητική. Όταν το σύστημα βρίσκεται στα πρώιμα στάδια μιας διαδικασίας εκθετικής ανάπτυξης - κάτι το οποίο δύναται να αποτελέσει καίριο πρόβλημα - μπορεί να αποδειχθεί ως απειροελάχιστο, καθώς εξελίσσεται με αργό ρυθμό. Όταν επιταχύνεται η ανάπτυξη, μπορεί να είναι, πλέον, αργά για την επίλυση οποιουδήποτε προβλήματος, που η ίδια η ανάπτυξη δημιουργεί. Χαρακτηριστικά παραδείγματα

αυτής της κατηγορίας θεωρούνται η περιβαλλοντική μόλυνση και η ανεξέλεγκτη πληθυσμιακή αύξηση. Στο Σχήμα 4.5.3.1.3(1) απεικονίζεται ένα ευρύτατα γνωστό παράδειγμα θετικού αναδραστικού βρόγχου: η άνοδος ενός τραπεζικού ισολογισμού, όταν επιτρέπεται η συσσώρευση των τόκων. Συχνά, οι θετικοί αναδραστικοί βρόγχοι αποκαλούνται φαύλοι ή χρηστοί κύκλοι, ανάλογα με τη φύση των αλλαγών που λαμβάνουν χώρα.

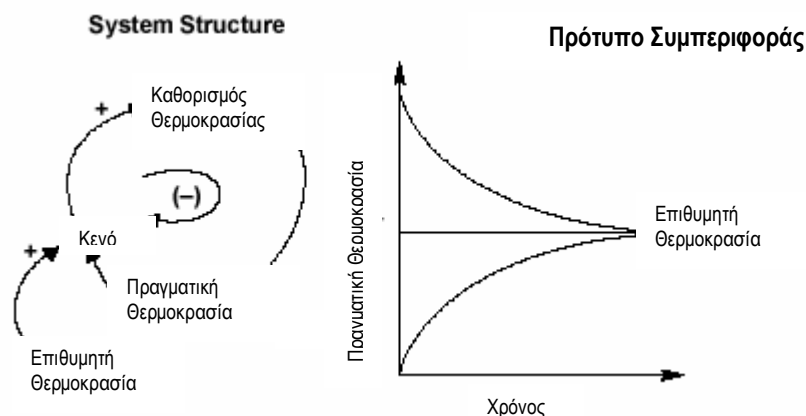


Σχήμα 4.5.3.1.3(1): Θετικός αναδραστικός βρόγχος (Πηγή [KIRK 1998])

4.5.3.1.4 Αρνητικός (σταθμισμένος) αναδραστικός βρόγχος

Με τον αρνητικό, ή σταθμισμένο αναδραστικό βρόγχο επιδιώκεται η επίτευξη ενός στόχου [KIRK 1998]. Εάν το υπάρχον επίπεδο της μεταβλητής του συμφέροντος βρίσκεται πάνω από το στόχο, τότε η δομή του βρόγχου επιχειρεί να μειώσει την αξία της, ενώ εάν το υπάρχον επίπεδο είναι κάτω από αυτό του στόχου, η δομή του βρόγχου προσπαθεί να την αυξήσει. Σε πολλές διαδικασίες του management περιλαμβάνονται αρνητικοί αναδραστικοί βρόγχοι, με τους οποίους παρέχεται χρήσιμη σταθερότητα, αλλά δύναται να αντιστέκονται στις απαιτούμενες

Δομή Συστήματος

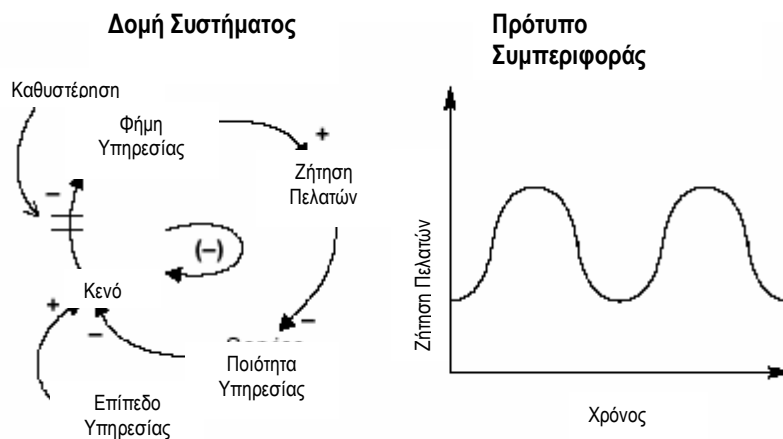


Σχήμα 4.5.3.1.4(1): Αρνητικός αναδραστικός βρόγχος (Πηγή [KIRK 1998])

αλλαγές. Σε αντίθεση με το εξωτερικό περιβάλλον, από το οποίο υπαγορεύεται η αναγκαιότητα μετασχηματισμού του οργανισμού, οι αρνητικοί βρόγχοι επιμένουν στην ίδια σταθερή συμπεριφορά. Αποδεικνύονται τόσο σθεναροί σε ορισμένους οργανισμούς, ώστε να επιλέγεται η παύση κάθε επιχειρηματικής δραστηριότητάς τους παρά η αλλαγή. Στο Σχήμα 4.5.3.1.4(1) απεικονίζεται το διάγραμμα ενός αρνητικού βρόγχου για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας μιας ηλεκτρικής κουβέρτας.

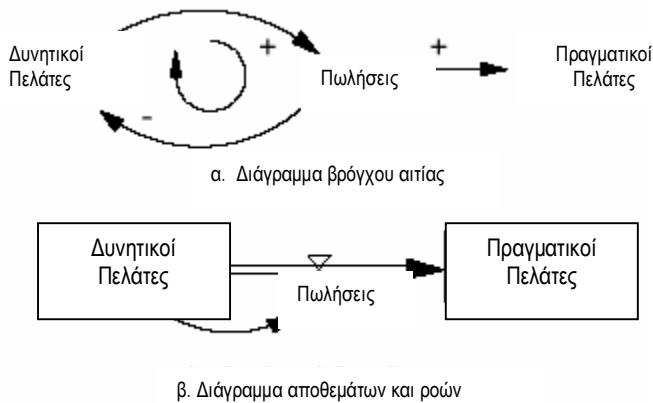
4.5.3.1.5 Αρνητικός αναδραστικός βρόγχος με καθυστέρηση

Ένας αρνητικός αναδραστικός βρόγχος με μία σημαντική καθυστέρηση οδηγεί σε ταλάντωση [KIRK 1998]. Η συγκεκριμένη συμπεριφορά εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε δεδομένου βρόγχου. Στο Σχήμα 4.5.3.1.5(1) απεικονίζεται μία αρνητική ανάδραση με καθυστέρηση στο πλαίσιο της ποιότητας των υπηρεσιών. (Στο παράδειγμα προϋποτίθεται ότι υπάρχουν προκαθορισμένες πηγές για τις υπηρεσίες). Συστήματα πολυ - επίπεδης παραγωγής και διανομής είναι ικανά να επιδείξουν έναν τέτοιο τύπο συμπεριφοράς, εξαιτίας των καθυστερήσεων κατά τη συγκέντρωση πληροφοριών σχετικά με την πραγματική ζήτηση των πελατών για ένα προϊόν από την παραγωγική μονάδα. Λόγω των καθυστερήσεων, η παραγωγή συνεχίζεται σε αυξημένο επίπεδο για μεγάλο διάστημα μετά την ικανοποίηση της ζήτησης. Κατά συνέπεια, αργότερα η παραγωγή μειώνεται τόσο, ώστε να μην καλύπτεται η ανάγκη αντικατάστασης των προϊόντων που έχουν πωληθεί. Ο συγκεκριμένος κύκλος δύναται να συνεχίζεται απεριόριστα, με αποτέλεσμα να τίθενται σημαντικοί περιορισμοί στη διαχείριση της διαδικασίας. Ένα παράδειγμα είναι η εφαρμογή του προτύπου των εποχικών προσλήψεων. Αποδεικνύεται ότι αυτό που θεωρείται ως εποχική διαφοροποίηση στη ζήτηση από τους πελάτες για κάποιες βιομηχανίες, στην πραγματικότητα πρόκειται για διακυμάνσεις που προκαλούνται από καθυστερήσεις σε αρνητικούς αναδραστικούς βρόγχους μέσα στο ίδιο το σύστημα



Σχήμα 4.5.3.1.5(1): Αρνητικός αναδραστικός βρόγχος με καθυστέρηση (Πηγή [ΚΤΡΚ 1998])
4.5.3.1.6 Αποθέματα και ροές

Στη γραφική παράσταση του Σχήματος 4.5.3.1.6(1) τονίζονται οι διαφορές μεταξύ αποθεμάτων και ροών. Τα ορθογώνια κουτιά γύρω από τις μεταβλητές *Δυνητικοί Πελάτες* και *Πραγματικοί Πελάτες* μοιάζουν, κατά κάποιο τρόπο, με κιβώτια ή ίσως με δεξαμενές. Το βέλος της διπλής γραμμής, το οποίο κατευθύνεται από τους δυνητικούς πελάτες προς τους πραγματικούς πελάτες, μοιάζει με σωλήνα και η βαλβίδα στο μέσο μοιάζει με βαλβίδα ελέγχου της ροής διαμέσου του σωλήνα. Μ' αυτόν τον τρόπο, στη γραφική παράσταση τονίζεται η ιδέα ότι υπάρχει μία ροή από τους δυνητικούς πελάτες προς τους πραγματικούς πελάτες, όπου ο ρυθμός της ροής ελέγχεται από τη βαλβίδα των *πωλήσεων*. Στην πραγματικότητα, πρόκειται για την κεντρική ιδέα πίσω από τη διαφορά μεταξύ αποθεμάτων και ροών. Τα αποθέματα είναι η συσσώρευση από κάτι και οι ροές είναι η κίνηση ή η μετάγγιση αυτού του κάτι από το ένα απόθεμα στο άλλο. Το πρωταρχικό συμφέρον του διοικητή μιας επιχείρησης είναι οι αλλαγές των μεταβλητών, όπως αυτή των πραγματικών πελατών, κατά τη διάρκεια του χρόνου. Εφόσον δεν αλλάζει τίποτα τότε κανένας δεν μπορεί να διευθύνει μία επιχείρηση· δηλαδή, δεν καθίσταται δυνατή η επανάληψη αυτού που πάντα γίνεται. Ορισμένες από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της διαχείρισης προέρχονται από τις αλλαγές. Σε περίπτωση που σημειώνονται ανοδικές ή πτωτικές τάσεις στις πωλήσεις πρέπει να διερευνάται το γιατί λαμβάνει χώρα η αλλαγή και το πώς είναι εφικτή η διαχείρισή της.



Σχήμα 4.5.3.1.6(1): Αιτιώδες διάγραμμα και διάγραμμα αποθεμάτων και ροών (Πηγή [KIRK 1998])

4.5.3.2 Προσομοίωση σε υπολογιστή

Στο στάδιο της προσομοίωσης σε υπολογιστή κατασκευάζεται το μοντέλο του υπολογιστή, δοκιμάζεται ώστε να διασφαλίζεται ότι η απόδοσή του αντιστοιχεί στην πραγματική επίδοση του συστήματος και τροποποιείται, εφόσον κρίνεται απαραίτητο. Στην περίπτωση των εικονικών επιχειρήσεων, όπου οι πραγματικές εταιρίες είναι γεωγραφικά διασκορπισμένες, απαιτείται η ύπαρξη ενός περιβάλλοντος παιγνίων με συνεργασία, ώστε το σύνολο των εικονικών εταιρών να περιλαμβάνεται στην προσομοίωση των μοντέλων. Περιγράφονται οι υπάρχουσες κατανομημένες προσεγγίσεις και παρουσιάζεται το υπάρχον κατανομημένο πλαίσιο εργασίας, που βασίζεται στη Δυναμική Συστήματος και εφαρμόζεται στις εικονικές επιχειρήσεις [CONN 2003], [DUGG 2002].

Από τεχνολογική άποψη το περιβάλλον παιγνίων με συνεργασία είναι το κατανομημένο και σύνθετο περιβάλλον, όπου ορισμένα θεμελιώδη χαρακτηριστικά πρέπει να υποστηρίζονται από ένα αυθεντικό και ανεκτικό σε σφάλματα πλαίσιο εργασίας. Δηλαδή, πρέπει να:

- Επιτρέπονται οι εισροές από ένα αριθμό απομακρυσμένων χρηστών, όπου η εισαγωγή από κάθε χρήστη αντιπροσωπεύει ένα σύνολο παραμέτρων της προσομοίωσης.
- Ενημερώνεται πλήρως η προσομοίωση μετά από κάθε νέο σύγγραφο εξισορρόγησης.
- οι εκροές του μοντέλου με τις κατάλληλες πληροφορίες, ώστε να επιτρέπεται στους χρήστες να διατυπώνουν με ακρίβεια τις επόμενες εισαγωγές τους.

- Διατηρείται μία σταθερή κατάσταση διαμέσου ορισμένων διαφορετικών προσομοιώσεων.

4.5.3.2.2 Γνωστές καταναμημένες προσεγγίσεις για τη Δυναμική Συστήματος

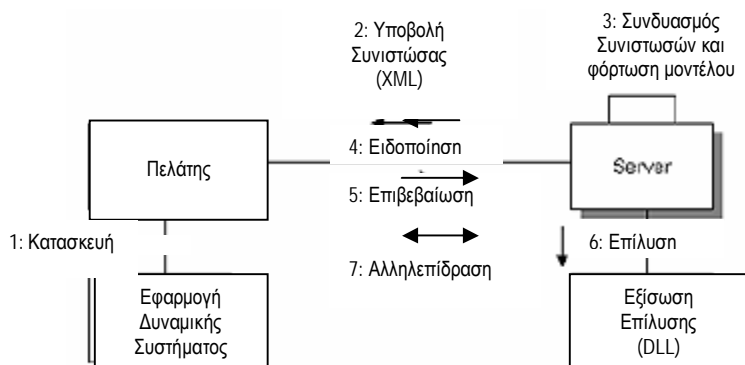
Στο τμήμα αυτό εξετάζονται οι καταναμημένες και οι συνεργατικές εφαρμογές της δυναμικής συστήματος. Παραδοσιακά, η προσομοίωση είναι ένα ξεχωριστό και συγκεντρωτικό έργο, αλλά με την εμφάνιση του Διαδικτύου παρέχεται στους πωλητές ένα νέο μέσο για την εκτέλεση των μοντέλων. Τα μοντέλα Netsim και SableNet διανέμονται μέσω του Διαδικτύου. Με τα Sable και SableNet εισάγεται η έννοια της αλληλεπίδρασης πολλαπλών χρηστών με μοντέλα της δυναμικής συστήματος σε συγκεντρωτικά και καταναμημένα περιβάλλοντα αντίστοιχα. Με τα Molecules υπερτονίζεται η ιδέα των υποδομών που υπάρχουν στα μοντέλα. Πρόκειται για υποδομές που μπορούν να συγκεντρωθούν, ως συνιστώσες, για το σχηματισμό ευρύτερων δομών, οι οποίες, με τη σειρά τους, μπορούν να συναθροιστούν για τη δημιουργία μοντέλων. Με το NetSim Creator (HPS 2002) καθίσταται εφικτός ο μετασχηματισμός ενός μοντέλου STELLA ή ithink σε προσομοίωση που βασίζεται στο web και παρέχονται οι απαιτούμενες συνιστώσες του server για τη διανομή της προσομοίωσης μέσω ενός web server. Όταν χρησιμοποιείται ο NetSim Creator για την έκδοση ενός μοντέλου στο Διαδίκτυο, τότε αυτό πρέπει να έχει τη μορφή STELLA ή ithink. Παράλληλα με την έκδοση διαδραστικών μοντέλων, ο Creator εκδίδει το πλαίσιο εργασίας των websites του server (δηλαδή, ορισμένες σελίδες του server, τη δομή πλοήγησης και τον έλεγχο των εισροών και εκροών). Εφόσον το μοντέλο αναπτύσσεται στο Διαδίκτυο, ο Creator ερμηνεύει το αρχείο του και δημιουργεί το πλαίσιο εργασίας των απαιτούμενων σελίδων. Η προσθήκη επιπρόσθετου περιεχομένου στο website εναπόκειται στον κατασκευαστή του μοντέλου. Όταν το μοντέλο τρέχει πλέον στο Διαδίκτυο, η εκτέλεσή του και η δημιουργία αριθμητικών εκροών επιχειρείται από μία συνιστώσα, η οποία παραμένει στο website. Ο κύριος στόχος του NetSim Creator είναι η παροχή της δυνατότητας στο χρήστη να τρέχει την προσομοίωση με το Sable (Ventana 2001) πλατφόρμα ανάπτυξης εφαρμογών του Vensim, σχεδιάζονται και δημιουργούνται για την ανάπτυξη των σεναρίων. Εντούτοις, κάθε χρήστης συνδέεται με την τρέχουσα έκδοση του μοντέλου και δεν υπάρχουν σχέδια. Τα παίγνια είναι το ενδιαφέρον στοιχείο των Vensim και Sable, καθώς παρέχεται η δυνατότητα της αλληλεπίδρασης του χρήστη με τις προσομοιώσεις. Αυτό επιτυγχάνεται με το να επιτρέπεται η διατύπωση υποθέσεων καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης του

παιγνίου. Οι υποθέσεις διαχειρίζονται άμεσα την κατάσταση του μοντέλου και επηρεάζουν τις εκροές, χορηγώντας στο χρήστη τη δύναμη ελέγχου επί της τελικής έκβασης του παιγνίου. Ο χρήστης πρέπει να είναι σε θέση να ελέγχει την προσομοίωση, ώστε να μεγιστοποιείται το όφελός του μακροπρόθεσμα. Το Sable είναι μία ξεχωριστή τεχνολογία. Το SableNet του Vensim είναι το καταναμημένο αντίγραφο της.

Με το SableNet (Ventana 2002) επιτρέπεται στους δημιουργούς των μοντέλων του Vensim να εκδίδουν ένα μοντέλο στο Διαδίκτυο. Αρκετοί συμμετέχοντες μπορούν να αλληλεπιδρούν ταυτόχρονα με το μοντέλο. Όταν το μοντέλο εκδίδεται στο Διαδίκτυο, φορτώνεται στους κόλπους μιας συνιστώσας που ελέγχεται μέσω της επιφάνειας εργασίας του Sable. Αυτή η επιφάνεια εργασίας διανέμεται στους υπολογιστές των πελατών και επιτρέπεται η επίσκεψή της μέσω ενός προγράμματος φυλλομέτρησης του web. Στους χρήστες παρέχεται η δυνατότητα της εξέτασης / ταξινόμησης (Ventana 2000) εκάστης από τις μοντέλου αλληλεπιδράσεις (περίωλο) μοντέλων της τιμής οικονομικής έμβασης που παρέχεται για αρχικά αποθέματα, ροές και βοηθητικά στοιχεία που συνιστούν τα υλικά ανάπτυξης πλήρων μοντέλων. Τα Molecules και η οργάνωσή τους παρέχουν το πλαίσιο εργασίας για την παρουσίαση των πιο σημαντικών και συνηθισμένων στοιχείων της δομής ενός μοντέλου.

4.5.3.2.3 Προτεινόμενο πλαίσιο εργασίας και σχεδιασμός

Παρακάτω, στο Σχήμα 4.5.3.2.3(1), παρουσιάζεται το σύνολο της δομής και συμπεριφοράς του συστήματος.



Σχήμα 4.5.3.2.3(1): Δομή και Συμπεριφορά του συνεργατικού πλαισίου εργασίας (Πηγή [CONN 2003])

Τα στάδια που ακολουθούνται είναι:

Στάδιο 1: Ο χρήστης κατασκευάζει το μοντέλο χρησιμοποιώντας τις εφαρμογές της δυναμικής συστήματος, οι οποίες υποστηρίζουν τη γενική ιδέα με τις συνιστώσες (components). Το μοντέλο μετατρέπεται σε αρχείο της μορφής XML. Μέχρι σήμερα η XML έκδοση των μοντέλων δεν υποστηρίζεται στα κύρια συστήματα των πωλητών, αλλά είναι πιθανό η δυνατότητα αυτή να περιλαμβάνεται στις μελλοντικές εκδόσεις τους. Στην αρχική έκδοση του συστήματος αναμένεται να τεθεί σε εφαρμογή ένας απλός κατασκευαστής μοντέλου, αλλά ο στόχος είναι να παρέχεται η δυνατότητα πλήρους ενσωμάτωσης των εφαρμογών της μοναδικής προβολής τους.

Στάδιο 3: Ο server, έχοντας πληροφορίες για το σύνολο των εταιρών στην αλυσίδα προμηθειών, συγκροτεί το μοντέλο (σε σχέση με τα στοιχεία ενσωμάτωσης) και το φορτώνει στη μνήμη.

Στάδιο 4: Ο server ειδοποιεί του πελάτες ότι το μοντέλο έχει φορτωθεί.

Στάδιο 5: Οι πελάτες επιβεβαιώνουν ότι είναι σε θέση να τρέξουν το μοντέλο.

Στάδιο 6: Το μοντέλο επιλύεται με τη χρήση της μηχανής λύσης προβλημάτων (η οποία τις περισσότερες φορές παρέχεται από τον πωλητή της Δυναμικής Συστήματος - για την πρώτη έκδοση του συστήματος χρησιμοποιείται η Vensim DLL, αλλά λόγω των σχεδιασμένων ρυθμίσεων το σύστημα παραμένει ανοικτό και σε άλλους πωλητές).

Στο σχεδιασμό του πλαισίου εργασίας χρησιμοποιείται το μοντέλο του Client - Server, όπου ένας client συνδέεται με τον server. Ο server εφαρμόζει μία αρχιτεκτονική, η οποία προσανατολίζεται στις υπηρεσίες και βασίζεται στις συνιστώσες (components) [CONN 2003]. Στο πλαίσιο εργασίας εντάσσονται τρεις υψηλού επιπέδου συνιστώσες και τρεις υψηλού επιπέδου υπηρεσίες.

Ø **SubmissionManager:** Η συνιστώσα διαχειρίζεται την υποβολή μοντέλων από διαφορετικούς πελάτες. Όταν το σύνολο των μοντέλων υποβάλλεται και επικυρώνεται, τότε τα διάφορα ατομικά μοντέλα συγκεντρώνονται σε ένα μοναδικό μοντέλο και προετοιμάζονται για την προσομοίωση της συνεργασίας τους. Οι διεπαφές χρήστη (interfaces) που εφαρμόζονται στο SubmissionManager είναι οι LoginSrv και SubmissionSrv.

Ø **ModelViewer:** Η συνιστώσα διανέμεται στη μηχανή του πελάτη μέσω του **web**. Αναπτύσσεται με δύο τρόπους:

1. Ο **ModelViewer** αποκτάται ως αντικείμενο **Active X**. Για τη χρησιμοποίηση της συγκεκριμένης λειτουργίας απαιτείται μονάχα ο χρήστης να οδηγήσει το πρόγραμμα φυλλομέτρησης του **web** στο κατάλληλο **URL**. Τα πλεονεκτήματα αυτού του τρόπου είναι η μικρή γενική διανομή και η ύπαρξη ενός κεντρικού αντιγράφου της συνιστώσας. Επίσης, οι αναβαθμίσεις της συνιστώσας αναδιανέμονται πολύ εύκολα.

2. Ο εναλλακτικός τρόπος είναι η συσκευασία της συνιστώσας ως εφαρμογή η οποία εγκαθίσταται στη μηχανή του πελάτη. Με τη μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται μεγαλύτερη ελαστικότητα· εντούτοις, τα μειονεκτήματα της είναι ο περιορισμός του χρήστη στο χειρισμό μονάχα των μηχανών, όπου εγκαθίσταται η εφαρμογή και ότι υπάρχουν υψηλά έξοδα διανομής. Εφόσον υπάρξουν αλλαγές στη συνιστώσα, τότε η διεξαγωγή της σχετικής αναβάθμισης επαφίεται στο χρήστη.

Ø **ModelManager:** Η συνιστώσα παραμένει στον **server** και ενεργεί ως υποδοχέας για το μοντέλο. Συντονίζει τις εισροές από όλους τους συνδεδεμένους πελάτες, αναπτύσσει την προσομοίωση και συγχρονίζει τις εκροές. Για την αλληλεπίδραση του πελάτη με την προσομοίωση χρησιμοποιείται ως διεπαφή χρήστη ο **CollaborationSrv**.

Ο **LoginSrv** είναι η διεπαφή χρήστη, με την οποία επιτρέπεται στον πελάτη να διεξάγει το **login** και να αναγνωρίζεται η γνησιότητα της ταυτότητάς του.

Ο **SubmissionSrv** είναι η διεπαφή χρήστη, με την οποία επιτρέπεται στους πελάτες να υποβάλλουν τα μοντέλα τους. Επίσης, παρέχονται πληροφορίες στον πελάτη σχετικά με την κατάσταση της υποβολής μοντέλων των άλλων πελατών, όπως και διεξάγονται οι απαραίτητες αναπροσαρμογές, όταν συγκεντρώνονται τα αποτελέσματα του μοντέλου.

Ο **CollaborationSrv** είναι η διεπαφή χρήστη, με την οποία καθίσταται δυνατή η αλληλεπίδραση του πελάτη με τις προσομοιώσεις (διαδικασία υποβολής εισροών, εκκίνησης, διακοπής και επανεκκίνησης της προσομοίωσης).

4.5.3.3 Βελτίωση της συμπεριφοράς του συστήματος

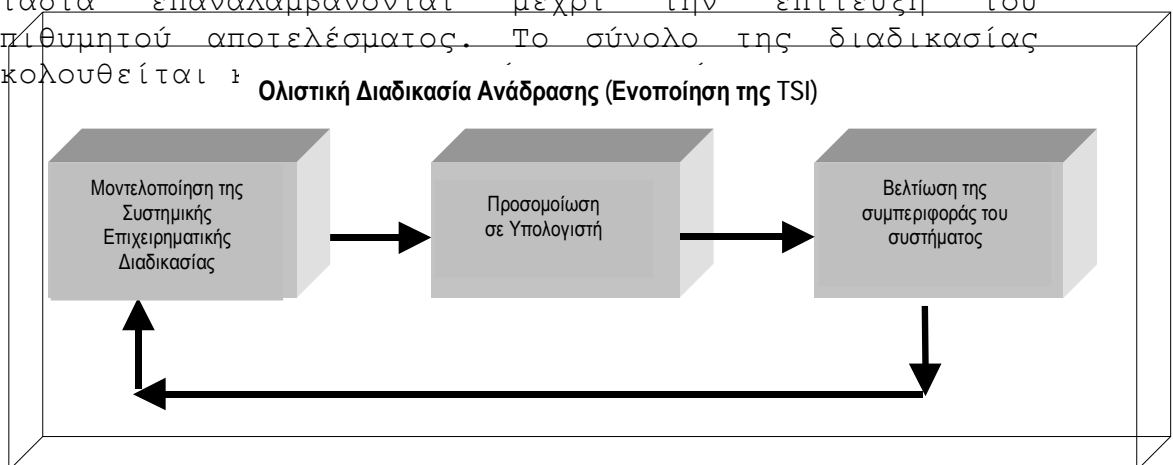
Σ' αυτό το σημείο λαμβάνει χώρα η διαδικασία λήψης αποφάσεων με βάση τα αποτελέσματα της προσομοίωσης. Οι ενέργειες σχεδιάζονται κατά τρόπο, ώστε να βελτιώνεται η συμπεριφορά του συστήματος. Η

μεθοδολογία της SAST συνεχίζει τη διαδικασία της για την παραγωγή των κατάλληλων αποτελεσμάτων. Τα στοιχεία που πρέπει να εξετάζονται κατά τη διαδικασία είναι:

- Η σωστή ερμηνεία των εκροών της προσομοίωσης.
- Οι ενέργειες, οι οποίες οδηγούν στην επιθυμητή βελτίωση της συμπεριφοράς του συστήματος.
- Εάν το μοντέλο της προσομοίωσης είναι το ιδεώδες ή οδηγεί σε λανθασμένα συμπεράσματα.

4.5.3.4 Ολική αναδραστική διαδικασία

Σ' αυτό το στάδιο εφαρμόζεται η ενοποίηση της TSI. Η φιλοσοφία και οι αρχές της TSI παρέχουν το πλαίσιο εργασίας για την ενοποίηση. Τα τρία πρώτα στάδια της (SD)² επαναλαμβάνονται μέχρι το σημείο, όπου η διαδικασία κατασκευής του μοντέλου προσεγγίσει ένα ικανοποιητικό επίπεδο. Δημιουργούνται τα διαγράμματα των αναδραστικών βρόγχων, των βρόγχων αιτίας, των αποθεμάτων και των ροών (Δημιουργικό στάδιο της TSI). Επίσης, επιλέγεται το επιχειρηματικό μοντέλο που αναπαριστά την πραγματικότητα με τον καλύτερο τρόπο και το πρόβλημα που πρέπει να λυθεί. Πρόκειται για το στάδιο της Επιλογής όπως ορίζεται από την TSI. Ακολουθεί η προσομοίωση του μοντέλου. Οι εκροές συμβάλλουν στο να λαμβάνονται ορισμένες ενέργειες για την αλλαγή της συμπεριφοράς του συστήματος προς την επιθυμητή κατεύθυνση. Επίσης, συμβάλλουν στην εκτίμηση, μέσω της SAST, του κατά πόσο τα διαγράμματα, που χρησιμοποιούνται στην προσομοίωση, είναι τα κατάλληλα (στάδιο της Εφαρμογής). Όλα τα στάδια επαναλαμβάνονται μέχρι την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος. Το σύνολο της διαδικασίας ακολουθείται:



4.5.3.4(1): Η ενοποίηση της TSI

4.5.4 Συμπεράσματα

Η πολυμεθοδολογία της Ήπιας, Κατανεμημένης Δυναμικής Συστήματος (SD)2 είναι το επιστημονικό εργαλείο για τη δημιουργία και διαχείριση επιχειρηματικών μοντέλων και διαδικασιών στην εικονική εταιρία. Η (SD)2 χρησιμοποιεί μία ευρεία κλίμακα συστημικών μεθοδολογιών, όπως τη Δυναμική Συστήματος (SD), το Μοντέλο Ομαδικού Σχεδιασμού (GMB), τη Στρατηγική μεθοδολογία Υπόθεσης, Διαμόρφωσης και Δοκιμής (SAST) και την Συνολική Παρέμβαση Συστημάτων (TSI). Η συστημική δυναμική διαφοροποιείται από το σκληρό πυρήνα της συστημικής σκέψης, αλλά αποδεικνύεται λειτουργική σε χαρακτήρα, αντιμετωπίζοντας τη δομή του συστήματος ως την ντετερμινιστική δύναμη πίσω από τη συμπεριφορά του συστήματος. Τα μοντέλα της δυναμικής συστήματος πρέπει να χρησιμοποιούνται με διαφορετικό τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται η υποστήριξη μιας ερμηνευτικής μεθοδολογίας. Η (SD)2 είναι το αποτέλεσμα της προσπάθειας προς αυτήν την κατεύθυνση. Με το κατανεμημένο πλαίσιο εργασίας, που βασίζεται στη Δυναμική Συστήματος και χρησιμοποιείται στο στάδιο της Προσομοίωσης σε Υπολογιστή, καθίσταται δυνατή η υιοθέτηση της (SD)2 στην περίπτωση των εικονικών εταιριών.

**ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ**

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ WEBSHERE ΤΗΣ IBM

5.1.1 Χρήση του WebSphere στην υλοποίηση της εφαρμογής φορολόγησης

Σκοπός του κεφαλαίου 5 είναι η παρουσίαση του προγράμματος, το οποίο εφαρμόζεται από μία εικονική επιχείρηση κατασκευής μηχανισμών Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης του ηλεκτρονικού εμπορίου. Το θεωρητικό υπόβαθρο αυτού του σχεδίου εξετάζεται στο κεφάλαιο 4 σε ό,τι αφορά στην ανάλυση και την αρχιτεκτονική της συγκεκριμένης εικονικής επιχείρησης με τη χρήση συστημικών μεθοδολογιών. Παρουσιάζεται η εικονική επιχείρηση, η οποία κατασκευάζει τους μηχανισμούς Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης και η επιχείρηση, που ασχολείται με το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, η οποία φορολογείται σύμφωνα με τη διαδικασία Ηλεκτρονικής Φορολόγησης, που αναφέρεται στο κεφάλαιο 4. Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε με το WebSphere της IBM.

Το πληροφοριακό σύστημα (ΠΣ) πρέπει να παρέχει συνεπείς πληροφορίες σε όλους τους τομείς δραστηριότητας του οργανισμού. Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι η αναζήτηση και εύρεση -από μία τοπική εφορία- των συναλλαγών που έχει πραγματοποιήσει μία επιχείρηση ηλεκτρονικού εμπορίου, η οποία υπάγεται στην παραπάνω τοπική εφορία.

Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να είναι ανθεκτικό σε τυχόν οργανωτικές ή διοικητικές αλλαγές και αυτό συμβαίνει λόγω της αρχιτεκτονικής της εικονικής επιχείρησης που παρουσιάζεται στο [ΑΣΗΜ 2002e]. Η στρατηγική του συγκεκριμένου ΠΣ εξειδικεύεται σε μία σειρά από τεχνικά ζητήματα.

5.1.1.1 Στρατηγική Διαχείρισης Τεχνικών Ζητημάτων.

Όσον αφορά στη βάση δεδομένων του ΠΣ, υπάρχουν δυο επιλογές. Η πρώτη ήταν να υπάρχει στο κάθε υποκατάστημα της εφορίας μία βάση δεδομένων, στην οποία θα αποθηκεύονται πληροφορίες των ηλεκτρονικών επιχειρήσεων, που ανήκουν σε αυτό το υποκατάστημα. Η δεύτερη, να υπάρχει μία βάση δεδομένων, στην οποία θα αποθηκεύονται πληροφορίες από οποιαδήποτε ηλεκτρονική επιχείρηση και θα είναι διαθέσιμες σε οποιοδήποτε υποκατάστημα της εφορίας. Η συγκεντρωτική κατανομή των υπολογιστικών πόρων, αλλά

και των διαδικασιών επεξεργασίας δεδομένων, καθώς και η συγκεντρωτική οργάνωση της βάσης δεδομένων του ΠΣ έχει περισσότερα πλεονεκτήματα. Τέτοια πλεονεκτήματα για το ΠΣ είναι η μείωση κόστους του λογισμικού, η μείωση κόστους αγοράς υλικού και, ταυτόχρονα, η καλύτερη και απλούστερη συντήρηση αυτού. Επίσης, οι χρήστες δεν χρειάζονται καμία προσθήκη λογισμικού, αλλά το μόνο που χρειάζεται να έχουν είναι κάποιο Web Browser (Internet Explorer, Netscape Navigator), για να πλοηγηθούν στους διαδικτυακούς τόπους.

Ακόμη, για την κατασκευή του λογισμικού κρίθηκε αναγκαία η χρήση μιας πλατφόρμας ανάπτυξης, που θα ήταν ευέλικτη, όσον αφορά στη μεταφερσιμότητα του ΠΣ και την περαιτέρω αναβάθμισή του, χωρίς να χρειαστεί τροποποίηση των προηγούμενων διαδικασιών (εκτός αν κριθεί αναγκαίο). Το WebSphere της IBM καλύπτει σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες αυτής της στρατηγικής.

5.1.2 Παρουσίαση του WebSphere της IBM

Το WebSphere είναι ένα λογισμικό για την ανάπτυξη δυναμικών ηλεκτρονικών επιχειρήσεων. Αποτελεί την πλατφόρμα, με την οποία παρέχονται τα αναγκαία εργαλεία για την οικοδόμηση και ανάπτυξη της εικονικής επιχείρησης. Μέσω των εργαλείων, που λαμβάνονται, η ανάπτυξη των εφαρμογών γίνεται πιο εύκολη και πιο αποτελεσματική. Υπάρχουν διαφορετικές εκδόσεις του WebSphere, ανάλογα με τις απαιτήσεις της κάθε εφαρμογής. Το WebSphere υποστηρίζεται από τα λειτουργικά συστήματα:

- OS/400
- Windows 2000, Windows NT
- Solaris
- Linux
- AIX

5.1.2.1 Ο Server Εφαρμογών του WebSphere

Το θεμέλιο της πλατφόρμας είναι ο Server Εφαρμογών του WebSphere, διαθέσιμος σε τρεις εκδόσεις, με ειδική διαμόρφωση για την ικανοποίηση των κρίσιμων επιχειρηματικών αναγκών. Η κινητήριος δύναμη παρέχεται από μία μηχανή Java. Υπάρχουν τρεις διαφορετικές εκδόσεις σύμφωνα με τις ανάγκες:

1. *Κανονική Έκδοση:* μετασχηματίζει τις στατικές Ιστοσελίδες σε ζωτικές πηγές Web περιεχομένου, χρησιμοποιώντας `servlets`, `JavaServer Pages` και `XML`.
2. *Βελτιωμένη Έκδοση:* Περιλαμβάνει ένα υψηλής απόδοσης `Enterprise Java Bean server`.
3. *Επιχειρηματική Έκδοση:* Οικοδομεί εξαιρετικά αλληλοδραστικές, υψηλής περιεκτικότητας σε πληροφορίες εφαρμογές ηλεκτρονικών επιχειρήσεων, ενσωματώνοντας τις τεχνολογίες `EJB` και `CORBA`.

Ο Server Εφαρμογών του `WebSphere` είναι ένας `Web Server` εφαρμογών που στηρίζεται στη `Java`, ο οποίος υποστηρίζει την ανάπτυξη και διαχείριση εφαρμογών, που ποικίλουν από απλές, στατικές Ιστοσελίδες ως δραστικές λύσεις για ηλεκτρονικές επιχειρήσεις. Είναι συμβατός με το `J2EE` και παρέχει μία φορητή, αναπτυσσόμενη `Web` πλατφόρμα για τα στοιχεία `Java`, `XML` και `Web` υπηρεσίες, τα οποία μπορούν να αλληλεπιδρούν με βάσεις δεδομένων και να παρέχουν ένα δυναμικό `Web` περιεχόμενο. Στην παρούσα εφαρμογή χρησιμοποιείται η επιχειρηματική έκδοση για την ανάπτυξη της εφαρμογής. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται ο `WebSphere Application Server Version 5`. Το λειτουργικό σύστημα είναι `Microsoft Windows 2000`.

5.1.2.2 WebSphere Studio Workbench

Το `Workbench` παρέχει τις δομές και υπηρεσίες, οι οποίες επιτρέπουν στους «κατασκευαστές εργαλείων» να επικεντρώνονται στην κατασκευή της ουδέτερης πλατφόρμας και των επιχειρησιακά έτοιμων εργαλείων ανάπτυξης, που ενσωματώνονται με τα εργαλεία άλλων `Workbench` και βελτιώνονται για την πλατφόρμα λογισμικού του `WebSphere`. Το `Workbench` παρέχει τον πυρήνα των δομών και υπηρεσιών για επεκτάσεις ηλεκτρονικών συνδέσεων (`plug-in`), όπως και τον αναγκαίο χρόνο φόρτωσης, ολοκλήρωσης και εκτέλεσής τους. Οι ηλεκτρονικές συνδέσεις μαθαίνουν στην πλατφόρμα να εργάζεται ταυτόχρονα με διαφορετικούς τύπους πηγών, όπως `HTML`, `Java`, `C++`, `JSPs`, `EJBs`, αρχεία `Word`, γραφικά, `video` και άλλες.

Με το `WebSphere studio Workbench` επιτρέπεται η ανάπτυξη διαδεδομένων δομών και υπηρεσιών, όπως συστήματα έκδοσης και διασυνδέσεων χρηστών, μοντέλα ομαδικού προγραμματισμού, διαχείριση πόρων και διόρθωση λαθών προγραμματισμού. Η πλατφόρμα βελτιώνει τα καθιερωμένα πρότυπα και παρέχει σημαντικές επεκτάσεις (`APIs`), τα οποία προσφέρουν ευέλικτα μοντέλα για προσθήκη

στοιχείων και λειτουργιών. Έτσι, κάθε εργαλείο προσαρμόζεται με τα ανοιχτά δεδομένα, διατηρεί το ενεργητικό ανάπτυξης σε μία κοινή παρακαταθήκη δεδομένων και παρουσιάζει μία προοπτική ρόλων σε κάθε έργο.

5.1.2.3 WebSphere Studio

Το IBM WebSphere Studio είναι ένα νέο σύνολο εργαλείων, που υποστηρίζει τις ανάγκες ανάπτυξης. Οι ανάγκες ανάπτυξης περιλαμβάνουν το Web, επιχειρηματικές εφαρμογές και ασύρματες συσκευές. Τα εργαλεία του Studio εκτελούνται στην επιφάνεια του WebSphere Studio Workbench. Το Workbench βασίζεται στην πλατφόρμα Έκλειψης ανοικτών πηγών και είναι το θεμέλιο για την ανάπτυξη εργαλείων εφαρμογών της IBM, συμπεριλαμβάνοντας:

- **WebSphere Studio Application Developer**

Το WebSphere Studio Application Developer συνδυάζει Java, Web και επιχειρηματικά εργαλεία ανάπτυξης σε ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης. Υποστηρίζει αναβαθμίσεις Java και J2EE που χρειάζονται ολοκλήρωση, ομάδες ανάπτυξης εφαρμογών Web, servlets, JSPs, EJBs, XML, Web υπηρεσίες και πρόσβαση σε δεδομένα και επιχειρήσεις.

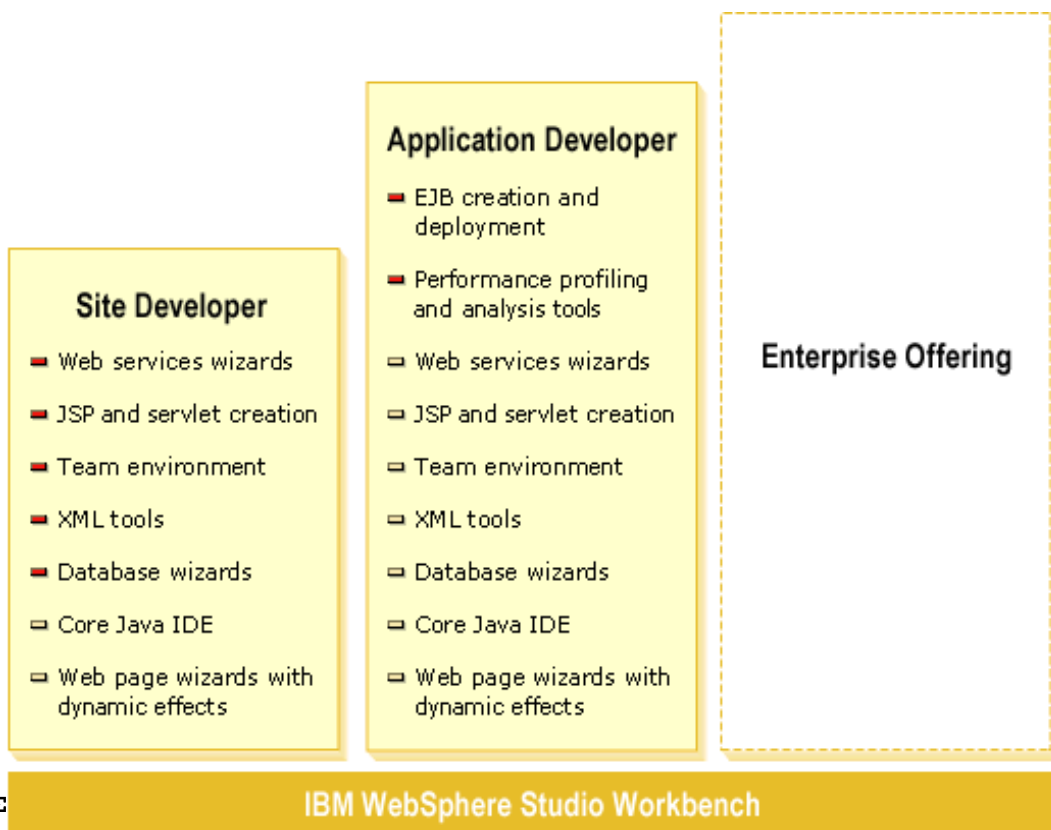
- **WebSphere Studio Site Developer**

Το WebSphere Studio Site Developer είναι ένα οπτικό περιβάλλον ανάπτυξης για τη δημιουργία δυναμικών Web site εύκολα και γρήγορα. Υποστηρίζει αναβαθμίσεις στο Web που χρειάζονται ομάδες ανάπτυξης εφαρμογών για JSPs, servlets και XML. Επίσης, καλύπτει την πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων και ειδικούς οδηγούς για web υπηρεσίες.

- **Web Shere Studio Device Developer**

Το Web Shere Studio Device Developer είναι ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης για τη δημιουργία και δοκιμή εφαρμογών, οι οποίες αναπτύσσονται σε μικρές ασύρματες συσκευές, όπως κινητά τηλέφωνα, PDAs και υπολογιστές χειρός. Υποστηρίζει την ενσωμάτωση αυτών των συσκευών με ολοκληρωμένες ηλεκτρονικές επιχειρηματικές λύσεις.

Για τους σκοπούς της εφαρμογής χρησιμοποιούνται οι Web Shere Studio Application Developer και WebSphere Studio Site Developer. Οι συναλλαγές προστατεύονται με το Πρωτόκολλο SSL.



5.2

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Το τμήμα 5.2 βασίζεται στην πρωτότυπη ερευνητική εργασία με τίτλο *Implementation of a Virtual Enterprise which constructs International E - Taxation mechanisms of E - Commerce using Systemic Analysis*, που δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του συνεδρίου 47th ISSS Conference, Crete, Greece [ASSI 2003c].

5.2.1 Οι οντότητες της εφαρμογής

Στην εφαρμογή που υλοποιήθηκε παρουσιάζεται η εικονική επιχείρηση, η οποία κατασκευάζει τους μηχανισμούς Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης και η επιχείρηση (εικονική ή μη) που ασχολείται με το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, η οποία φορολογείται σύμφωνα με τη διαδικασία Ηλεκτρονικής Φορολόγησης, που αναφέρεται στο κεφάλαιο 4. Οι οντότητες της εφαρμογής είναι:

1. **Πελάτες:** Άνθρωποι από όλον τον πλανήτη, οι οποίοι έχουν πρόσβαση σε Διαδίκτυο και στοχεύουν να αγοράσουν κάποιο προϊόν από το web site μιας εταιρίας.

2. Φορολογούμενη **Εταιρία** (εικονική ή μη): Κάθε εταιρία στον κόσμο, η οποία έχει στην κατοχή της ένα web site για την πώληση προϊόντων. Το web site μπορεί να φιλοξενηθεί από το web server αυτής της εταιρίας ή κάποια άλλη εταιρία να παρέχει αυτή τη υπηρεσία.

3. **Μηχανισμοί Ηλεκτρονικής Φορολόγησης του ηλεκτρονικού εμπορίου:** Ένα ολοκληρωμένο

πληροφοριακό σύστημα (ΠΣ), το οποίο είναι ικανό να χρησιμοποιηθεί στην φορολόγηση εταιριών που ασχολούνται με το διεθνές ηλεκτρονικό εμπόριο.

5.2.2 Το μοντέλο Συναλλαγής

Ο πελάτης διαλέγει το προϊόν που επιθυμεί να αγοράσει ανάμεσα στα προϊόντα μιας εταιρίας (στη συγκεκριμένη περίπτωση ηλεκτρονικά βιβλία). Όταν αποφασίζει πως η παραγγελία του έχει ολοκληρωθεί, τότε πρέπει να συμπληρώσει μία φόρμα με όλες τις αναγκαίες πληροφορίες· όπως όνομα, επώνυμο, διεύθυνση, αριθμός της πιστωτικής του κάρτας, κλπ. Η ακεραιότητα και ορθότητα αυτών των πληροφοριών ελέγχεται από το **web site** της εταιρίας. Σε αυτό το σημείο πρέπει να διαχωρίζονται δύο γεγονότα:

1. Εάν όλα είναι σωστά, μία σελίδα με όλες τις σχετικές πληροφορίες, όσον αφορά στην παραγγελία, αποστέλλεται στον πελάτη για να επιβεβαιώσει την παραγγελία του.

2. Εάν παρατηρήθηκε κάποιο λάθος, το **web site** επισημαίνει στον πελάτη τα λάθη του, ώστε να τα διορθώσει και η διαδικασία ξεκινάει πάλι από την αρχή.

Μετά την επιβεβαίωση από τον πελάτη, το **web site** της εταιρίας αποστέλλει όλες τις αναγκαίες πληροφορίες - που έχουν καθοριστεί από την Εφορία - στο **server** της Εφορίας. Η Εφορία ελέγχει την ακεραιότητα των δεδομένων που αποστέλλονται από το **web site** της εταιρίας. Εάν όλα είναι ορθά, τα δεδομένα μεταφέρονται στη βάση δεδομένων του Πληροφοριακού Συστήματος (ΠΣ) της Εφορίας. Διαφορετικά, το ΠΣ της Εφορίας ακυρώνει τη συναλλαγή αποστέλλοντας ένα μήνυμα στο διαχειριστή του **web site** της εταιρίας αναφέροντας ότι πρέπει να επικοινωνήσει με την Εφορία, ώστε να λυθεί το πρόβλημα. Αυτή η περίπτωση είναι σπάνια, καθώς, πριν την επίσημη λειτουργία οποιασδήποτε **web site** μιας εταιρίας, έχουν γίνει προσομοιώσεις, ώστε να επισημανθούν τα πιθανά λάθη. Μετά την έναρξη λειτουργίας του **web site**, τίποτα δεν αλλάζει στη διαδικασία. Στην περίπτωση όπου όλα είναι σωστά, το ΠΣ της Εφορίας αποστέλλει ένα μοναδικό αλφανουμερικό κωδικό αριθμό στο **web site** της εταιρίας. Το **web site** της εταιρίας παρουσιάζει αυτόν τον κωδικό μαζί με όλες τις πληροφορίες της

παραγγελίας και το URL της Εφορίας (το οποίο είναι ο οδηγός για το web site της Εφορίας) στον πελάτη που έχει κάνει την παραγγελία. Πρόκειται για κάτι παρόμοιο με απόδειξη, όπως φαίνεται στο Σχήμα 5.2.2(1) Έτσι, η συναλλαγή ολοκληρώνεται με επιτυχία.

Το πλεονέκτημα αυτής της αρχιτεκτονικής είναι ότι, οποιοσδήποτε πελάτης αγοράσει ένα προϊόν από το web site μιας εταιρίας, μπορεί να ανακαλύψει ο ίδιος εάν η συναλλαγή είναι νόμιμη ή όχι. Ο έλεγχος υλοποιείται πολύ εύκολα. Το μόνο, που απαιτείται να κάνει, είναι να ακολουθήσει το URL από την απόδειξη, να αντιγράψει τον κωδικό στο σχετικό πεδίο και να επιλέξει το κουμπί έλεγχος. Εάν η απόδειξη που έχει από το web site της εταιρίας είναι νόμιμη, τότε το web site της Εφορίας θα του παρουσιάσει κρίσιμες πληροφορίες για τη συναλλαγή. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η «απόδειξη» είναι παράνομη και, κατά συνέπεια, ο πελάτης μπορεί να κάνει αναφορά του γεγονότος στην εφορία.



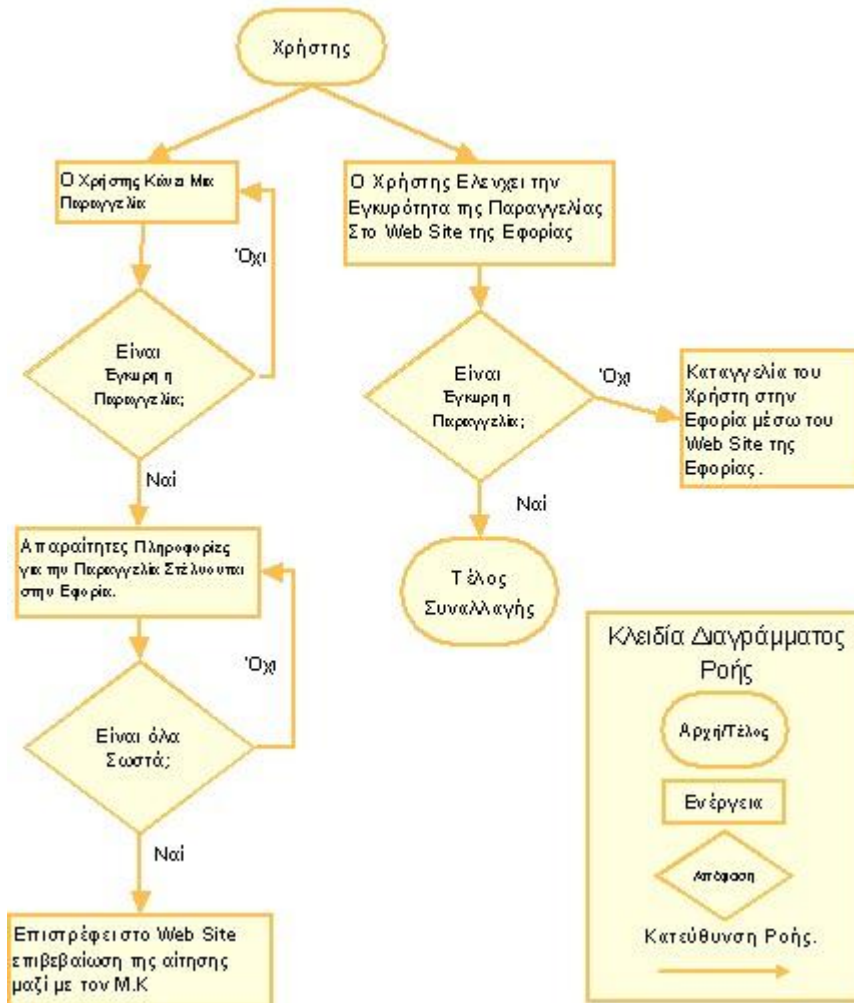
Σχήμα 5.2.2(1): Η Σελίδα Απόδειξης

5.2.3 Οι Συναλλαγές πελάτη - εταιρίας

Οι συναλλαγές, σύμφωνα με το σχέδιο του εγχειρήματος, που λαμβάνουν χώρα όταν ο πελάτης επιθυμεί να αγοράσει ένα προϊόν μέσω του Διαδικτύου, είναι οι ακόλουθες:

- Ο πελάτης συμπληρώνει τη φόρμα της παραγγελίας.
- Όταν η φόρμα έχει συμπληρωθεί, τα δεδομένα που μεταδίδονται αποστέλλονται στο `server` της εταιρίας.
- Ο `server` της εταιρίας επεξεργάζεται τα δεδομένα.
- Εάν τα δεδομένα είναι σωστά, τότε ο `server` ζητά από τον πελάτη να επιβεβαιώσει αυτήν την παραγγελία.
- Ο πελάτης επιβεβαιώνει την παραγγελία.
- Ο `server` της εταιρίας αποστέλλει τα αναγκαία δεδομένα αυτής της συναλλαγής στο `server` της Εφορίας.
- Όταν η Εφορία αποκτήσει τα δεδομένα της συναλλαγής, αποστέλλει ένα κωδικό αυθεντικότητας στο `server` της εταιρίας.
- Ο `server` της εταιρίας αποστέλλει το κωδικό της συναλλαγής και τις πληροφορίες παραγγελίας στον πελάτη.
- Η συναλλαγή τερματίζεται.

ΡΟΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ



Σχήμα 5.2.3(1): Ροή πληροφορίας της παραγγελίας

5.2.4 Το μοντέλο Ηλεκτρονικής Φορολόγησης

Σε αυτό το μέρος του κεφαλαίου αναλύεται ο τρόπος, με τον οποίο καθορίζεται ο φόρος από την Εθνική Ηλεκτρονική Υπηρεσία Φορολόγησης (ΕΗΥΦ), πώς η Τοπική Εφορία θα αποκτήσει τον προτεινόμενο φόρο και θα ειδοποιήσει την εταιρία ηλεκτρονικού εμπορίου και, τέλος, πώς η φορολογούμενη εταιρία ηλεκτρονικού εμπορίου θα αποδεχθεί και θα πληρώσει το φόρο.

Όλες οι συναλλαγές που μία εταιρία ηλεκτρονικού εμπορίου έχει κάνει κατά τη διάρκεια μιας χρονιάς, μαζί με τα δεδομένα της εταιρίας, συγκεντρώνονται στη βάση δεδομένων του Πληροφοριακού Συστήματος της Εφορίας. Η ΕΗΥΦ έχει πρόσβαση οποιαδήποτε στιγμή στη βάση

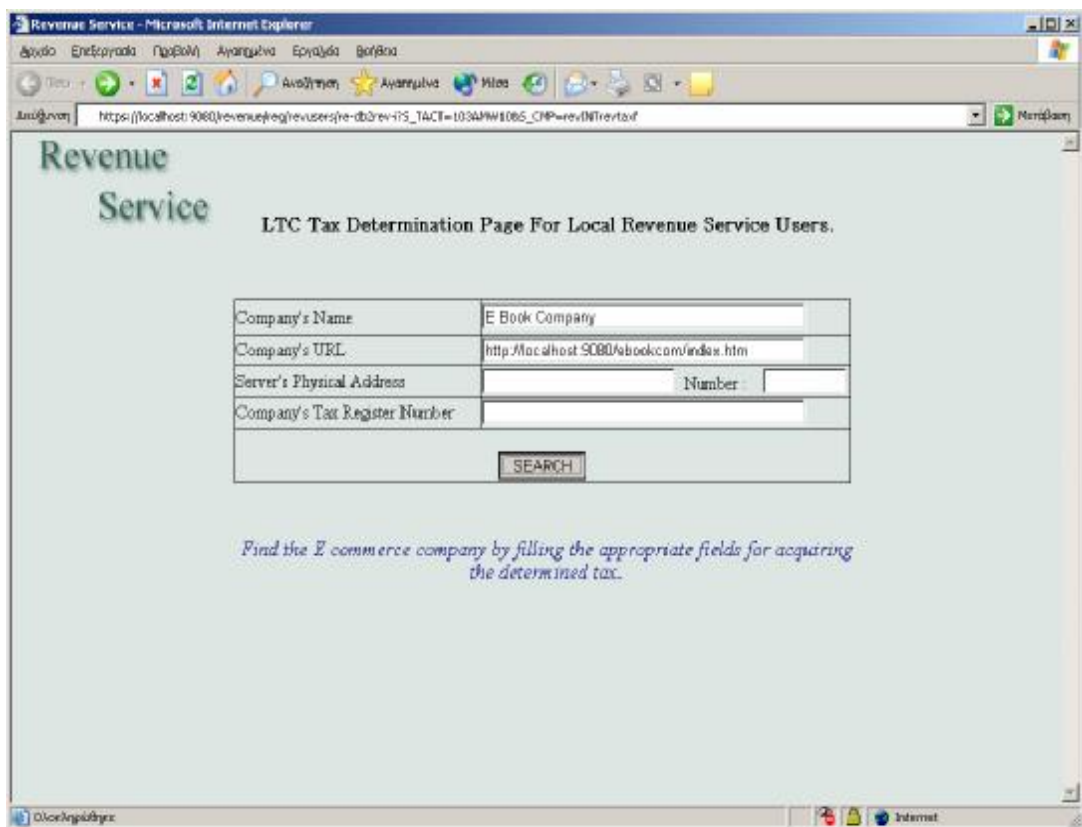
δεδομένων μέσω του web site της Εφορίας, για να παρατηρεί τις συναλλαγές που διεξάγουν εταιρίες ηλεκτρονικού εμπορίου. Έτσι, μαζί με τις πληροφορίες από τις συναλλαγές της εταιρίας, η ΕΗΥΦ μπορεί να προσδιορίζει και να αντιγράφει το φόρο σε μία βάση δεδομένων, σύμφωνα με τη Συστημική Απόδοση Κερδών σ' ένα Web Server [ASSI 2002a].

Μετά από τον καθορισμό του φόρου από τη ΕΗΥΦ, αποστέλλεται ένα e-mail στην Τοπική Εφορία αναφέροντας ότι ο φόρος έχει προσδιοριστεί για την εταιρία ηλεκτρονικού εμπορίου και ότι η Τοπική Εφορία είναι αυτή που πρέπει να συνεχίσει τη διαδικασία. Η Τοπική Εφορία, μέσω του web site, μπορεί να έχει πρόσβαση στη βάση δεδομένων του Πληροφοριακού Συστήματος της Εφορίας και να ενημερώνεται για το φόρο, που έχει προσδιοριστεί για την εταιρία ηλεκτρονικού εμπορίου, μαζί με τα υπόλοιπα δεδομένα (των συναλλαγών), τα οποία έχουν καταγραφεί κατά τη διάρκεια της χρονιάς. Αυτός ο τύπος εφαρμογής παρουσιάζεται στο Σχήμα 5.2.4(1).

Στην περίπτωση που η Τοπική Εφορία συμφωνήσει με τον προσδιορισμένο φόρο, αποστέλλεται ένα e-mail από το web site της Εφορίας στο διαχειριστή της εταιρίας ηλεκτρονικού εμπορίου, το οποίο περιέχει την ειδοποίηση σχετικά με το φόρο, ένα όνομα χρήστη (user name) και ένα password. Σε αυτήν την περίπτωση, η φορολογούμενη εταιρία πρέπει να επισκεφτεί το web site της Εφορίας και να υποβάλει το σωστό όνομα χρήστη (user name) και password, έτσι ώστε να εντοπίσει τον προσδιορισμένο φόρο. Η εταιρία ηλεκτρονικού εμπορίου θα γνωρίζει μέσω του web site της Εφορίας ότι ο φόρος πρέπει να πληρωθεί μέσα σε ένα χρονικό διάστημα προσδιορισμένο από την Εφορία.

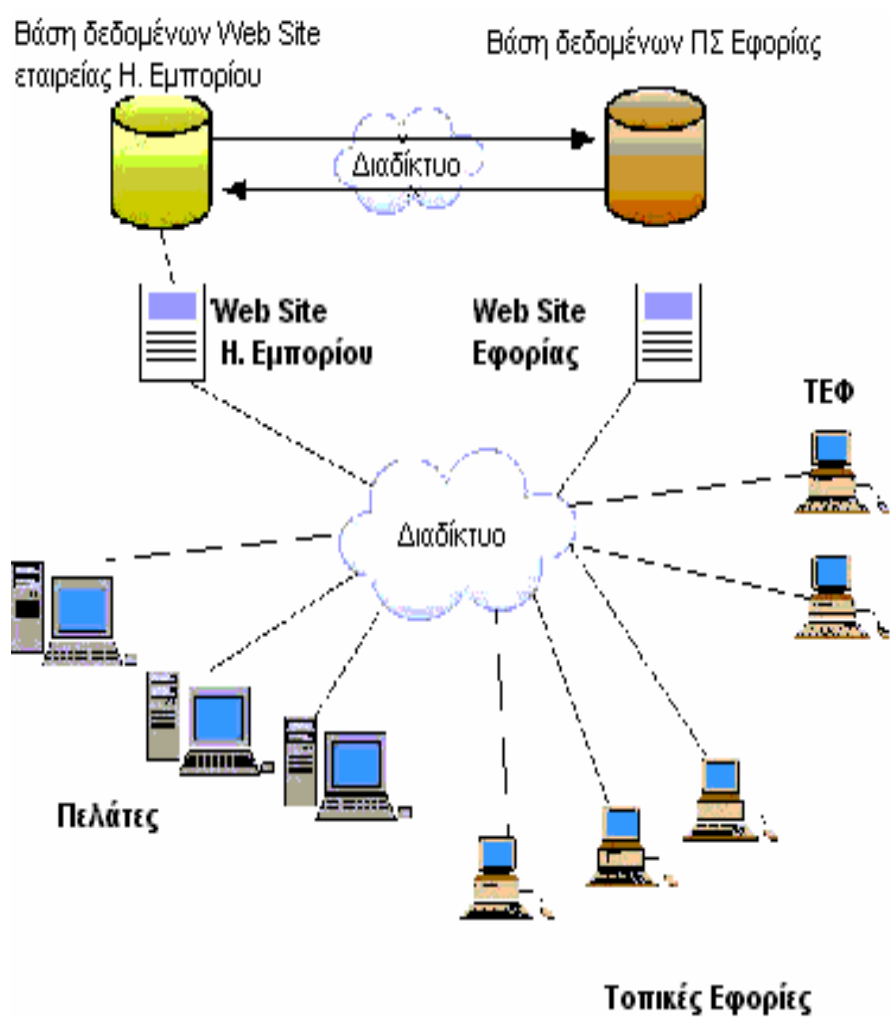
5.2.5 Συμπεράσματα

Παρουσιάζεται το σχέδιο εφαρμογής μιας εικονικής εταιρίας κατασκευής μηχανισμών Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης του ηλεκτρονικού εμπορίου. Το θεωρητικό υπόβαθρο της εφαρμογής εξετάστηκε στο κεφάλαιο 4. Τα ζητήματα Ηλεκτρονικής Φορολόγησης και της συστημικής απόδοσης κερδών σε ένα Web Server είναι τα καίρια στοιχεία στην οικοδόμηση της αρχιτεκτονικής μιας εικονικής επιχείρησης



Σχήμα 5.2.4(1): Σελίδα Προσδιορισμού φόρου από την ΕΗΥΦ για τους χρήστες της Τοπικής Εφορίας.

για τη δημιουργία μηχανισμών Ηλεκτρονικής Φορολόγησης του Διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου. Παρέχεται η συνολική επισκόπηση του Μοντέλου Συναλλαγής και Φορολόγησης της εφαρμογής. Με την εφαρμογή προσομοιώνεται η διαδικασία της διεξαγωγής συναλλαγών ηλεκτρονικού εμπορίου και φορολόγησης κάθε εταιρίας (εικονικής ή μη) ηλεκτρονικού εμπορίου με το κατάλληλο ποσό φόρου, σύμφωνα με την ανάλυση που παρουσιάζεται στο [ASSI 2002a]. Στο Σχήμα 5.2.5(1) απεικονίζονται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διαφορετικών οντοτήτων της εφαρμογής.



Σχήμα 5.2.5(1): Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διαφορετικών οντοτήτων στην Ηλεκτρονική Φορολόγηση του Διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου

5.3 ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ .NET

5.3.1 Ανάλυση του Microsoft .NET

Οι απαιτήσεις των σημερινών εφαρμογών είναι πλέον εξαιρετικά μεγάλες, χαρακτηριστικό που προϋποθέτει μία πλατφόρμα ανάπτυξης, η οποία θα επιτρέπει στους κατασκευαστές λογισμικού να χτίζουν πιο σύνθετες εφαρμογές, αλλά και να τις διαθέτουν με πιο γρήγορο και άμεσο τρόπο. Σε αυτό το νέο περιβάλλον που διαμορφώνεται, η Microsoft δημιούργησε μια νέα πλατφόρμα, την οποία ονόμασε .NET, προκειμένου να δώσει ώθηση στις κατανεμημένες εφαρμογές της επόμενης γενιάς. Η πλατφόρμα .NET προσφέρει όλη την αναγκαία υποδομή για την ανάπτυξη και την εκτέλεση n-tier εφαρμογών στο Διαδίκτυο. Η πλατφόρμα .NET χρησιμοποιείται εναλλακτικά του WebSphere για την υλοποίηση του συστήματος φορολόγησης.

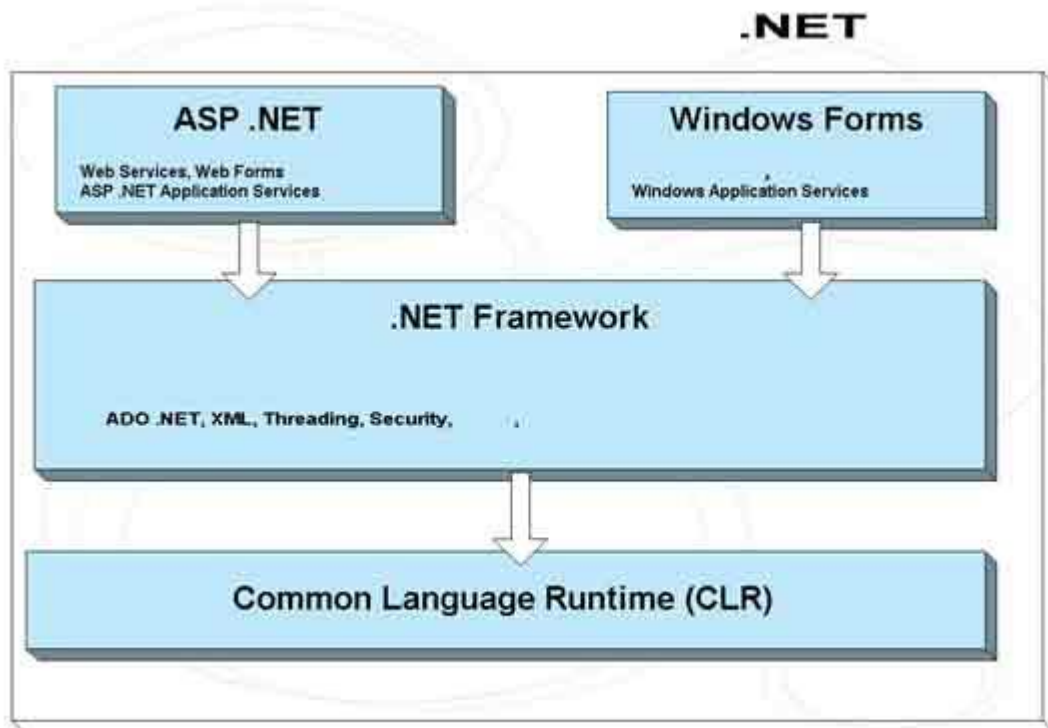
Η εν λόγω πλατφόρμα αποτελείται από δύο βασικές συνιστώσες, την υποδομή που πρέπει να ενσωματώνει ένας διακομιστής, και τις εφαρμογές που εκτελούνται και προσδιορίζουν τις λειτουργίες που έχει ο χρήστης στη διάθεσή του.

Η υποδομή (.NET Framework), περιλαμβάνει τις απαραίτητες υπηρεσίες που θα διευκολύνουν τις εφαρμογές να επικοινωνήσουν με το χρήστη, να αποθηκεύσουν και να εμφανίσουν στοιχεία από τις βάσεις δεδομένων από το συγκεκριμένο διακομιστή ή ακόμα και από άλλους απομακρυσμένους αποθηκευτικούς χώρους. Απαιτεί ένα διακομιστή Windows 2000 ή μεταγενέστερο και τις επεκτάσεις του .NET Framework.

Η δεύτερη συνιστώσα της πλατφόρμας απαιτεί την εγκατάσταση και τη χρήση του Visual Studio .NET, το οποίο επιτρέπει τη δημιουργία εφαρμογών και υπηρεσιών που εκτελούνται σε ένα διακομιστή. Υποστηρίζονται τρεις διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού, η Visual Basic, η C++ και η C#, μια νέα έκδοση της C. Η C# είναι μια μοντέρνα αντικειμενοστρεφής γλώσσα που επιτρέπει στον προγραμματιστή να αναπτύξει γρήγορα εφαρμογές, χωρίς όμως να χάνει τη δύναμη της πλατφόρμας του .NET Framework. Πρακτικά αποτελεί μια ενδιάμεση λύση μεταξύ της Visual Basic και της C++. Παράλληλα, υπάρχει πάντα η υποστήριξη για εφαρμογές στο Διαδίκτυο και σελίδες ASP με εγγενή πια υποστήριξη, χωρίς τη VBScript που αποτελούσε ένα υποσύνολο των εντολών της Visual Basic. Το Visual Studio .NET και η μορφή των νέων σελίδων ASP .NET επιτρέπουν την πλήρη χρήση της Visual Basic, καταργώντας ουσιαστικά τη VBScript. Επιπλέον, υπάρχει και μια σειρά από εργαλεία, όπως τα Web Forms και τα

Web Services, με τα οποία ο προγραμματιστής μπορεί να διευκολυνθεί στην συγγραφή κώδικα.

Στην καρδιά του .NET βρίσκεται το CLR (Common Language Runtime). Είναι η κοινή λειτουργική μονάδα που ευθύνεται για τη διαχείριση της μεταγλώττισης και στη συνέχεια της εκτέλεσης του κώδικα. Η Microsoft αποφάσισε να αλλάξει τη μορφή των εκτελέσιμων αρχείων και κατ' επέκταση τον τρόπο εκτέλεσης των εφαρμογών. Μέχρι σήμερα, η μεταγλώττιση μιας εφαρμογής από τον αντίστοιχο compiler δημιουργούσε εκτελέσιμα αρχεία (EXE ή DLL). Αυτά περιελάμβαναν απευθείας κώδικα μηχανής για την πλατφόρμα x86 και φυσικά μπορούσαν να τρέξουν μόνο σε αυτού του είδους τα συστήματα. Στο περιβάλλον .NET η μεταγλώττιση από έναν compiler, όπως είναι οι Visual Basic, C++ και C# στο Visual Studio, δημιουργεί έναν ενδιάμεσο κώδικα, που η Microsoft ονομάζει MSIL (Microsoft Intermediate Language). Ο MSIL είναι ανεξάρτητος από τον επεξεργαστή και βρίσκεται σε υψηλότερο επίπεδο από τον κώδικα μηχανής. Περιλαμβάνει μάλιστα και metadata (στοιχεία με πληροφορίες για τη χρήση τους), που χρησιμοποιεί το CLR για να φορτώσει συγκεκριμένες λειτουργίες, να τοποθετήσει αντικείμενα στην μνήμη, να ελέγξει την ασφάλεια και να πραγματοποιήσει μια σειρά από πρόσθετες λειτουργίες.



Σχήμα 5.3.1(1): Το .NET

Η δυνατότητα της εύκολης μεταφοράς μεταξύ διαφορετικών επεξεργαστών και λειτουργικών συστημάτων και η ευελιξία στον προγραμματισμό με τη χρήση πολλαπλών γλωσσών συμπληρώνουν με μια πρώτη ματιά τα πιο αξιόλογα πλεονεκτήματα της πλατφόρμας .NET. Θεωρητικά, μια εφαρμογή .NET μπορεί να εκτελείται σε λειτουργικά συστήματα διαφορετικά από τα Windows, αρκεί να υπάρχει ένα CLR για κάθε διαφορετική συσκευή, λύνοντας έτσι τα χέρια του προγραμματιστή.

Ένα ακόμα πλεονέκτημα που αφορά στους προγραμματιστές είναι ότι το Visual Studio .NET επιτρέπει την ενσωμάτωση πολλών γλωσσών προγραμματισμού. Μπορεί να δημιουργηθεί μια κλάση σε C++, που να προέρχεται από μια άλλη κλάση σε Visual Basic ή το αντίστροφο.

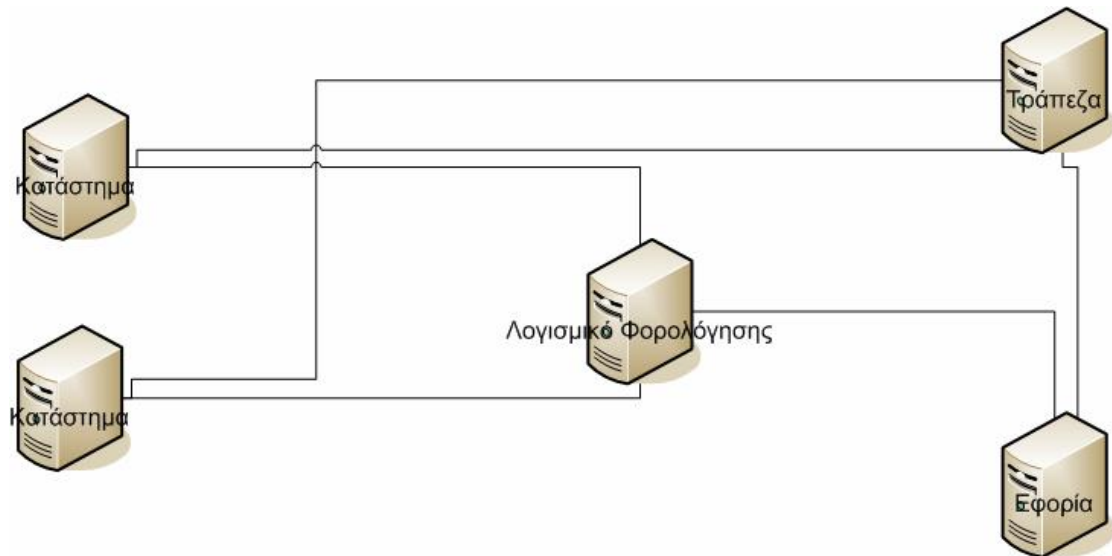
Η εγκατάσταση μιας εφαρμογής αποτελεί σε όλες ανεξαιρέτως εκδόσεις των Windows, ένα από τα πιο δύστροπα σημεία. Στην πλατφόρμα .NET η Microsoft αποσύνδεσε επιτέλους τα στοιχεία των εφαρμογών από το μητρώο του συστήματος. Στην πράξη, το .NET υπόσχεται να κάνει την εγκατάσταση τόσο απλή, όσο μία αντιγραφή των αρχείων από τον ένα κατάλογο στον άλλο και την απεγκατάσταση τόσο εύκολη, όσο τη διαγραφή αυτών των αρχείων.

Ένα από τα σημαντικά πλεονεκτήματα του .NET είναι η υποστήριξη των Web Services, δηλαδή υπηρεσιών που μπορεί να είναι κοινές σε πολλούς διακομιστές. Μία υπηρεσία Web (Web Service), βρίσκεται σε ένα διακομιστή Web, ενώ οι διαδικασίες και οι υπολογισμοί που διαθέτει μπορούν να χρησιμοποιηθούν από οποιαδήποτε ιστοσελίδα έχει πρόσβαση σε αυτόν. Η ανάπτυξη και η συντήρηση της υπηρεσίας πραγματοποιούνται από ένα κεντρικό σημείο, με αποτέλεσμα να κερδίζεται χρόνος, ενώ καθίσταται δυνατή ακόμη και η εμπορική της εκμετάλλευση.

Όπως πάντα, τόσο μεγάλες τεχνολογικές αλλαγές, όπως η υιοθέτηση του .NET, έχουν σημαντικό κόστος: τη συμβατότητα με τις προηγούμενες εκδόσεις. Με την πλατφόρμα .NET, θα χρειαστεί πολλές φορές να ξαναγραφούν μεγάλα κομμάτια κώδικα ή ακόμα και ολόκληρες εφαρμογές από την αρχή. Τις περισσότερες φορές δεν συνιστάται η μετατροπή από τη VB 6 στο περιβάλλον του .NET, καθώς οι αλλαγές είναι πολλές και κρύβουν αρκετές παγίδες ακόμα και στη ίδια τη λογική της εφαρμογής.

5.3.2 Περιγραφή του πληροφοριακού συστήματος φορολόγησης

Το σύστημα φορολόγησης αποτελεί μία πρωτοποριακή πλατφόρμα φορολόγησης εταιριών (εικονικών ή όχι), που ασχολούνται με ηλεκτρονικό εμπόριο. Η πλατφόρμα είναι πρωτοποριακή διότι λύνει ένα σημαντικό πρόβλημα στην τεχνολογική ανάπτυξη παρόμοιων συστημάτων. Οι εφορίες δεν έχουν άρτια τεχνολογικές υποδομές για τη φορολόγηση ηλεκτρονικών εταιριών. Το σύστημα λύνει το πρόβλημα αυτό επεκτείνοντας τις λειτουργίες των εφοριών χωρίς να αλλάζει τις υπόλοιπες διεργασίες τους.



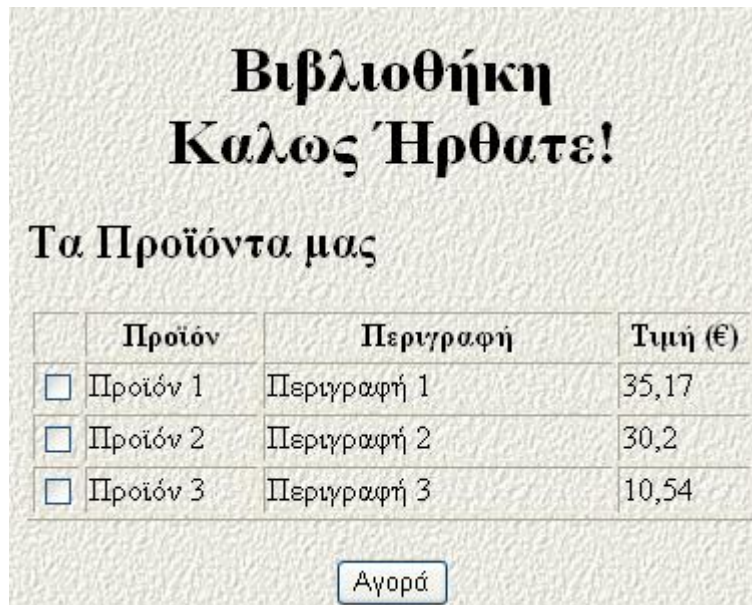
Σχήμα 5.3.2(1): Δομή του συστήματος

Η πλατφόρμα ενσωματώνει τις υπάρχουσες δομές της τράπεζας και της εφορίας σε ένα καθολικό σύστημα φορολόγησης εταιριών. Εξετάζεται η φορολόγηση μίας τέτοιας εταιρίας με όνομα «Εικονική Εταιρία E-Marketplace», η οποία είναι μία εικονική εταιρία αποτελούμενη από εταιρίες πώλησης βιβλίων, CD και DVD.

Εικονική Επιχείρηση	
E-Marketplace	
Εταιρίες	
Βιβλιοθήκη	description 1
CDs	description 2
DVDs	description 3

Σχήμα 5.3.2(2): Αρχική σελίδα

Το Σχήμα 5.3.2(2) επιτρέπει στο χρήστη να επιλέξει κάποιο κατάστημα για την αγορά του είδους που τον ενδιαφέρει.



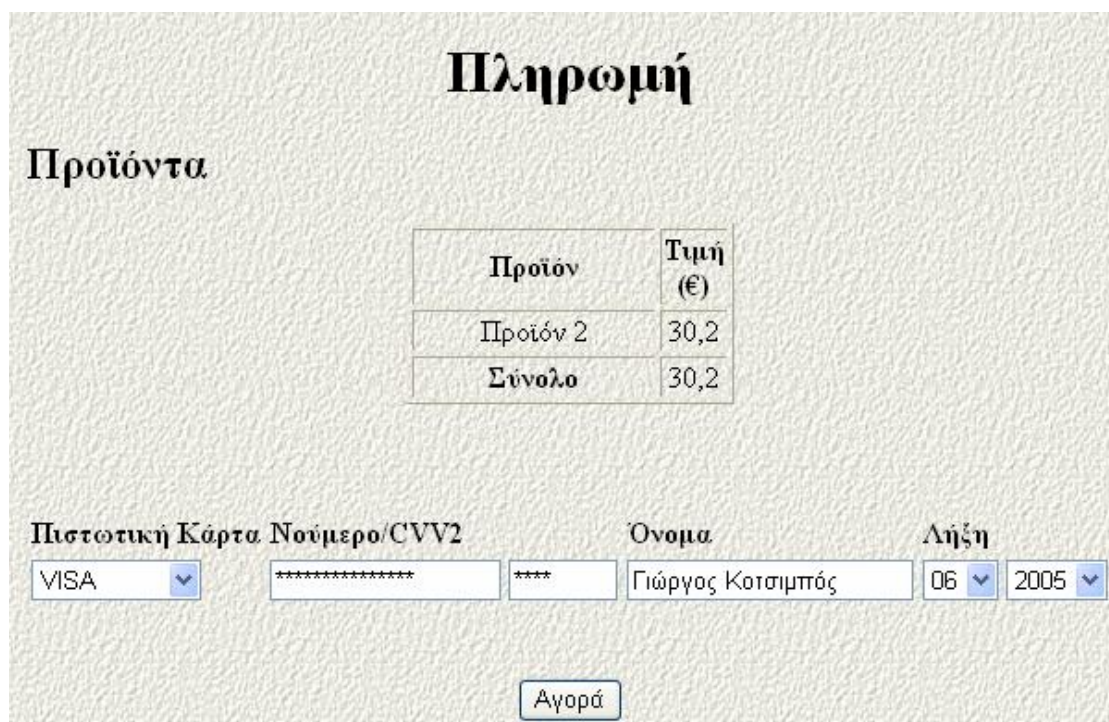
Βιβλιοθήκη
Καλως Ήρθατε!

Τα Προϊόντα μας

	Προϊόν	Περιγραφή	Τιμή (€)
<input type="checkbox"/>	Προϊόν 1	Περιγραφή 1	35,17
<input type="checkbox"/>	Προϊόν 2	Περιγραφή 2	30,2
<input type="checkbox"/>	Προϊόν 3	Περιγραφή 3	10,54

Σχήμα 5.3.2(3): Βιβλιοθήκη

Στο Σχήμα 5.3.2(3) φαίνονται τα προϊόντα που μπορεί να επιλέξει ο υποψήφιος αγοραστής.



Πληρωμή

Προϊόντα

Προϊόν	Τιμή (€)
Προϊόν 2	30,2
Σύνολο	30,2

Πιστωτική Κάρτα Νούμερο/CVV2 **Όνομα** **Λήξη**

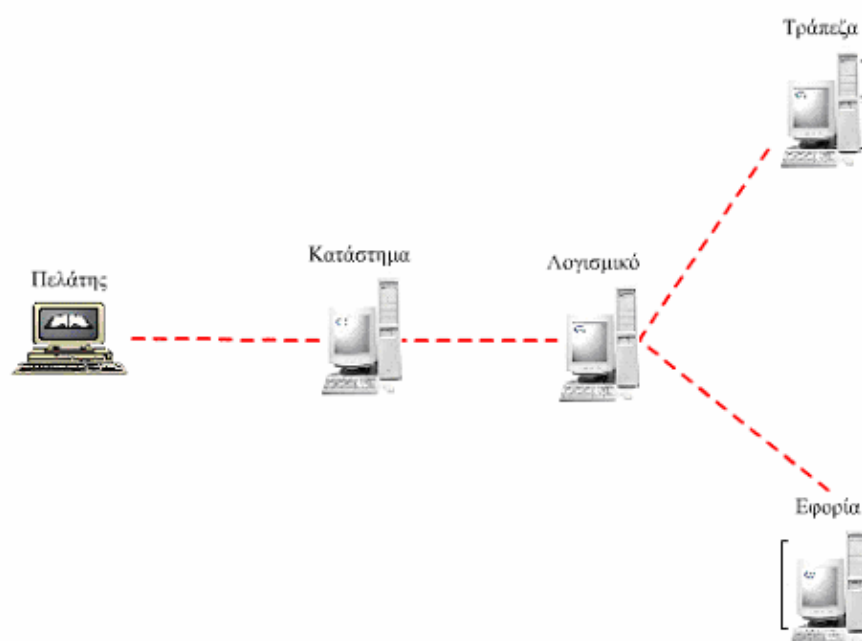
VISA ***** **** Γιώργος Κοτσιμπός 06 2005

Σχήμα 5.3.2(4): Πληρωμή προϊόντων

Στο Σχήμα 5.3.2(4) φαίνονται τα επιλεγμένα προϊόντα, το σύνολο της παραγγελίας και η πιστωτική κάρτα του αγοραστή.

Απόδειξη Αγοράς

Κωδικός	1012
Τιμή (€)	30,2
Τελική Τιμή	35,64



Ευχαριστούμε που φωνίσατε



Σχήμα 5.3.2(5): Απόδειξη Αγοράς

Το Σχήμα 5.3.2(5) δείχνει την απόδειξη που δημιούργησε η εφορία για τη συγκεκριμένη αγοραπωλησία.

Εφορία

ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ ΕΦΟΡΙΑΣ **ΦΟΡΟΛΟΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ** **ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ**

Συμπληρώστε τον αριθμό απόδειξης και ελέγξτε αν το κατάστημα είναι συμβεβλημένο με την εφορία!

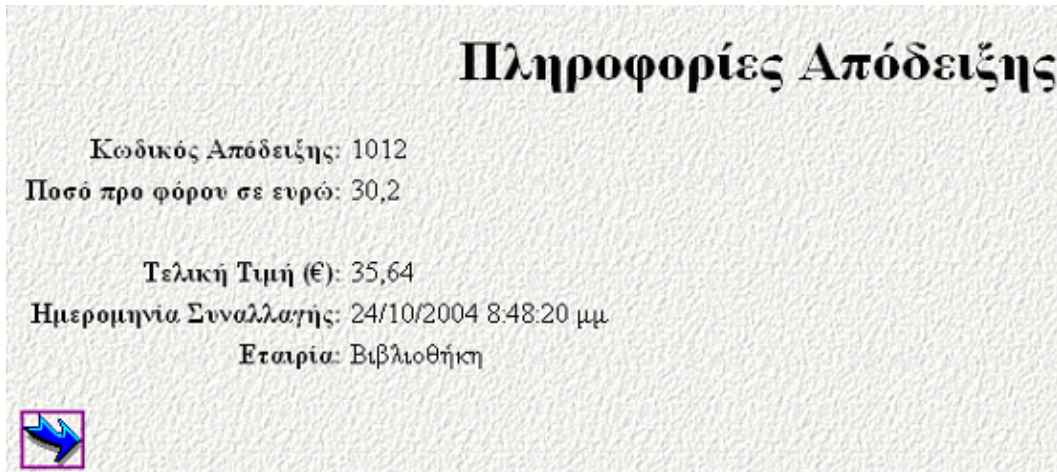
Username: Εταιρία:

Password: Έτος:

Κωδικός Απόδειξης:

Σχήμα 5.3.2(6): Κεντρική σελίδα εφορίας

Το σχήμα 5.3.2(6) δείχνει την αρχική σελίδα της εφορίας. Από τη σελίδα αυτή οι υπάλληλοι των τοπικών υποκαταστημάτων και της ΕΗΥΦ μπορούν να εξετάσουν το φόρο των εταιριών, οι φορολογούμενες εταιρίες μπορούν να εξετάσουν και να πληρώσουν το φόρο που τους αναλογεί, καθώς και οι πελάτες να ελέγξουν τις αποδείξεις που έχουν λάβει από τις εταιρίες.

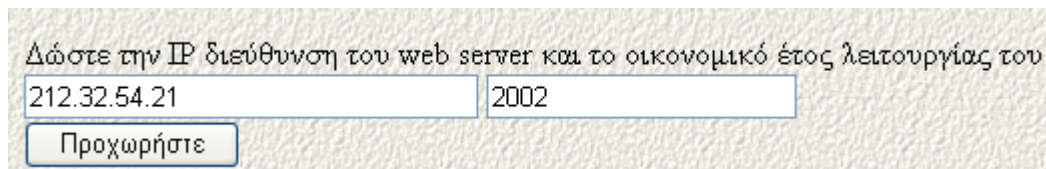


Σχήμα 5.3.2(7): Πληροφορίες Απόδειξης

Στο Σχήμα 5.3.2(7), ο πελάτης ελέγχει την απόδειξη 1012 που είχε λάβει προηγουμένως από την εταιρία. Αν η εταιρία είχε δώσει απόδειξη με νούμερο 1013, το σύστημα θα αποκρινόταν σύμφωνα με το Σχήμα 5.3.2(8).



Σχήμα 5.3.2(8): Εσφαλμένη απόδειξη



Σχήμα 5.3.2(9): ΕΗΥΦ

Τα Σχήματα 5.3.2(9) και 5.3.2(10) δείχνουν πώς ο υπάλληλος της ΕΗΥΦ δηλώνει το server που επιθυμεί να φορολογήσει και καθορίζει το ποσό φορολόγησης αυτού.

Καθορισμός Φόρου

Ποσό:	<input type="text"/>	
Report Φόρου:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Αναζήτηση..."/>
<input type="button" value="Υποβολή ερωτήματος"/>		

Σχήμα 5.3.2(10): Καθορισμός φόρου

Παρακαλώ επιλέξτε την εταιρία και το οικονομικό έτος που σας ενδιαφέρει

<input type="text" value="bibl"/>	<input type="text" value="2003"/>
<input type="button" value="Προχωρήστε"/>	

Σχήμα 5.3.2(11): Τοπικό υποκατάστημα Εφορίας

Βιβλιοθήκη: 2003

Διεύθυνση Server	Φόρος (€)	Εκθεση
212.32.54.21	550	


Καθορισμός Φόρου

Ποσό:


Σχήμα 5.3.2(12): Φόρος εταιρίας

Τα Σχήματα 5.3.2(11) και 5.3.2(12) δείχνουν την πορεία καθορισμού του φόρου από τα τοπικά υποκαταστήματα της εφορίας.


Κατάστημα



Λογισμικό




Εφορία

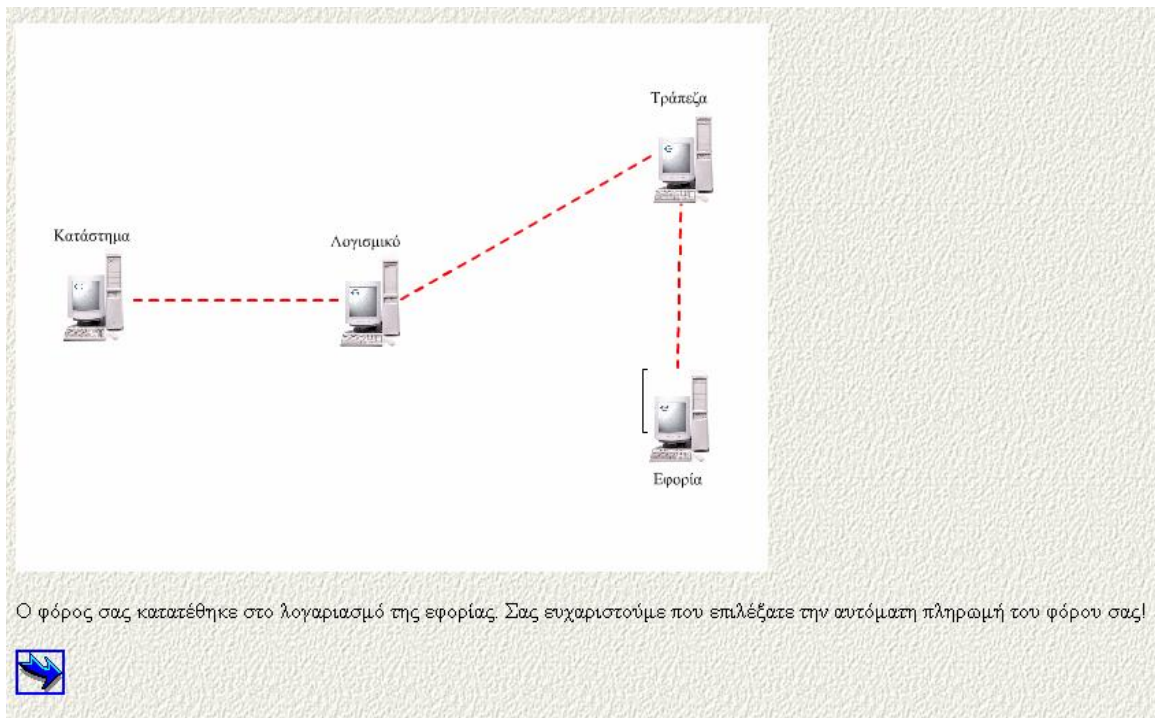


Βιβλιοθήκη: 2003

Φόρος (€)	543
<input type="button" value="Πληρώστε"/>	



Σχήμα 5.3.2(13): Πληρωμή φόρου



Σχήμα 5.3.2(14): Επιβεβαίωση πληρωμής φόρου

Τα σχήματα 5.3.2(13) και 5.3.2(14) δείχνουν πώς μία εταιρία μπορεί να δει και να πληρώσει το φόρο που της αναλογεί.

5.3.3 Συμπεράσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή Microsoft .NET και WebSphere της IBM

Οι πλατφόρμες υλοποίησης οι οποίες εξετάστηκαν για την υλοποίηση του εν λόγω συστήματος είναι το WebSphere™ της IBM™ και το .Net™ της Microsoft™. Κρίθηκε ότι η πλατφόρμα .Net είναι προτιμότερη για το σύστημα για τους εξής λόγους:

- Αν και το WebSphere υποστηρίζει τη γλώσσα προγραμματισμού Java, εντούτοις αποκλείνει σε πολλά σημεία από αυτή, με αποτέλεσμα να χάνεται η συμβατότητα με άλλες πλατφόρμες.
- Η απόκριση του συστήματος είναι πολύ πιο αργή όταν εξετάστηκε στο WebSphere.
- Το .Net είναι προς το παρόν το μόνο εργαλείο που είναι σχεδιασμένο για web services.
- Το .Net είναι πιο εύκολα επεκτάσιμο από το WebSphere.

- Παρατηρήθηκε ότι η αναζήτηση πληροφοριών πάνω σε θέματα υλοποίησης του συστήματος είναι πιο δύσκολη για το Websphere.

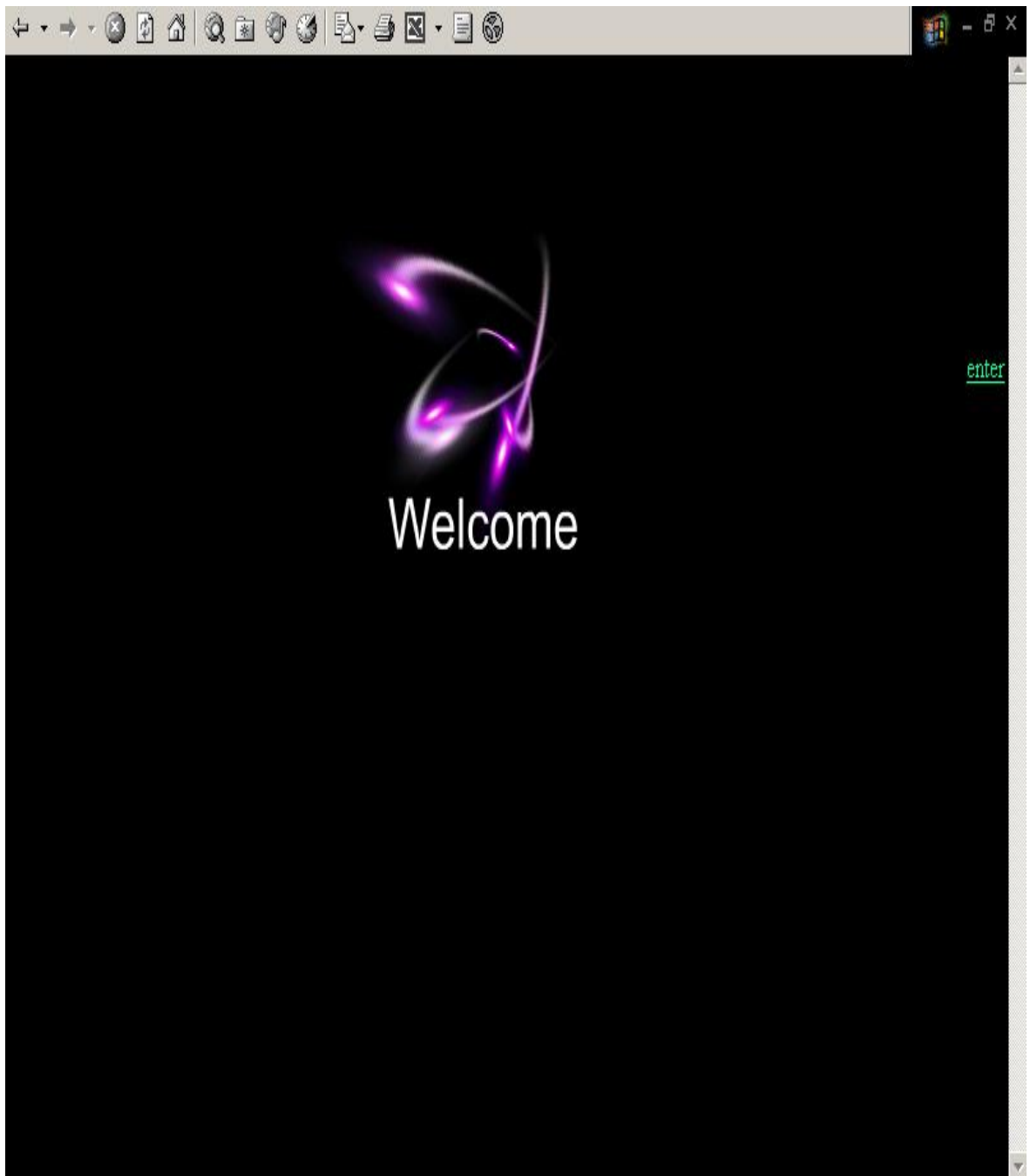
5.3.4 Βελτίωση της διεπαφής χρήστη (interface) της εφαρμογής φορολόγησης

Κρίθηκε σκόπιμο να βελτιωθεί η διεπαφή χρήστη του πληροφοριακού συστήματος φορολόγησης, με σκοπό το σύστημα να είναι πιο προσιτό και πιο εργονομικό στους χρήστες. Επίσης υπάρχει πιο έντονο το στοιχείο της βοήθειας στον χρήστη. Η λειτουργικότητα του συστήματος παραμένει η ίδια, όπως έχει ήδη αναλυθεί. Η διεπαφή χρήστη σχεδιάστηκε από την αρχή χρησιμοποιώντας `templates` αποκλειστικά γι' αυτό το λόγο. Επιπλέον χρησιμοποιήθηκε τεχνολογία `Flash`. Το σύστημα φορολόγησης μετονομάζεται πλέον σε Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Φορολόγησης. Το σύστημα αποτελεί μία πρωτοποριακή πλατφόρμα φορολόγησης εταιριών (εικονικών ή όχι), που ασχολούνται με ηλεκτρονικές συναλλαγές. Η πλατφόρμα λύνει ένα σημαντικό πρόβλημα στην τεχνολογική ανάπτυξη παρόμοιων συστημάτων. Το σύστημα ενσωματώνει τις υπάρχουσες δομές της τράπεζας, της ΕΗΥΦ και της εφορίας σε ένα καθολικό σύστημα φορολόγησης εταιριών. Οι συναλλαγές προστατεύονται με το Πρωτόκολλο `SSL`. Κανένας δεν μπορεί να δει δεδομένα στα οποία δεν του επιτρέπεται η πρόσβαση. Είναι απαραίτητο να έχει την κατάλληλη πρόσβαση.

Οι υπάλληλοι της ΕΗΥΦ και οι εφοριακοί κάνουν `LOGIN` στο δεξιό μέρος της σελίδας. Οι υπάλληλοι της ΕΗΥΦ προσδιορίζουν το φόρο του `server` και οι εφοριακοί ενημερώνονται γι' αυτόν και στην συνέχεια τον αποδέχονται.

Οι φορολογούμενες εταιρείες κάνουν `LOGIN` στο αριστερό μέρος της σελίδας. Μπορούν να δουν τον φόρο που τους έχει αποδοθεί και να τον πληρώσουν `online`.

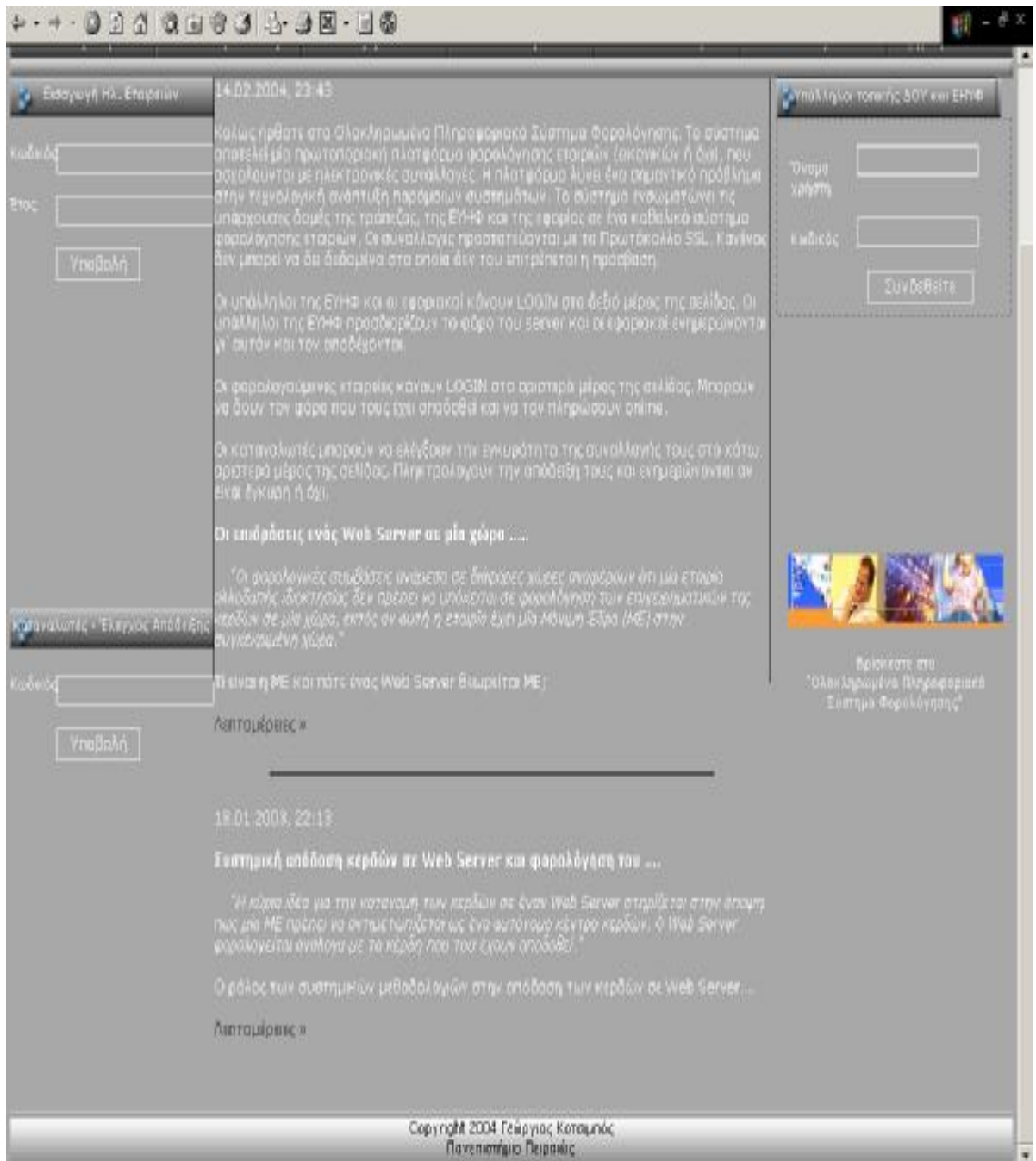
Οι καταναλωτές μπορούν να ελέγξουν την εγκυρότητα της συναλλαγής τους στο κάτω αριστερά μέρος της σελίδας. Πληκτρολογούν την απόδειξη τους και ενημερώνονται αν είναι έγκυρη ή όχι.



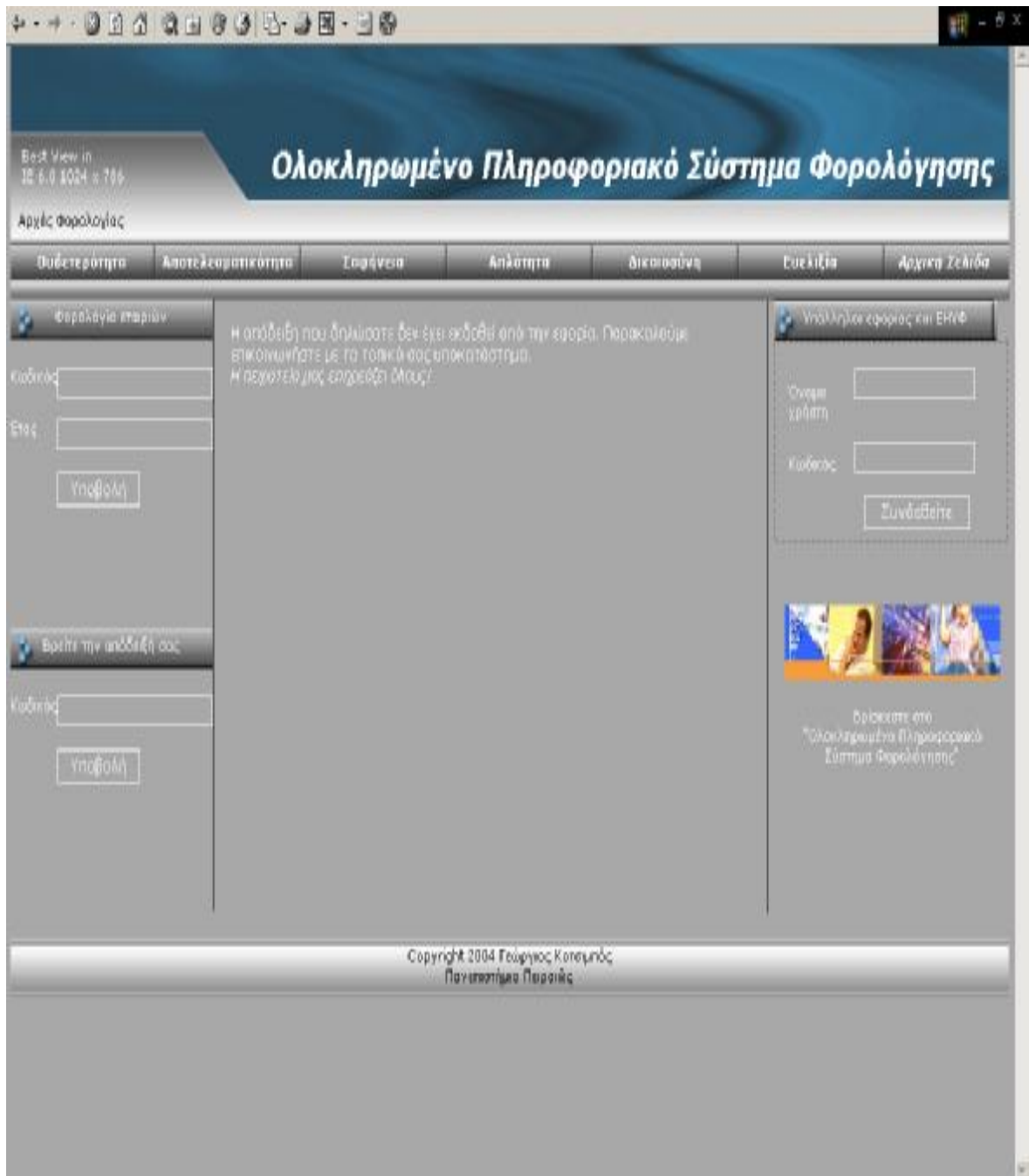
Σχήμα 5.3.4(1): Η πρώτη σελίδα του συστήματος με χρήση Flash.



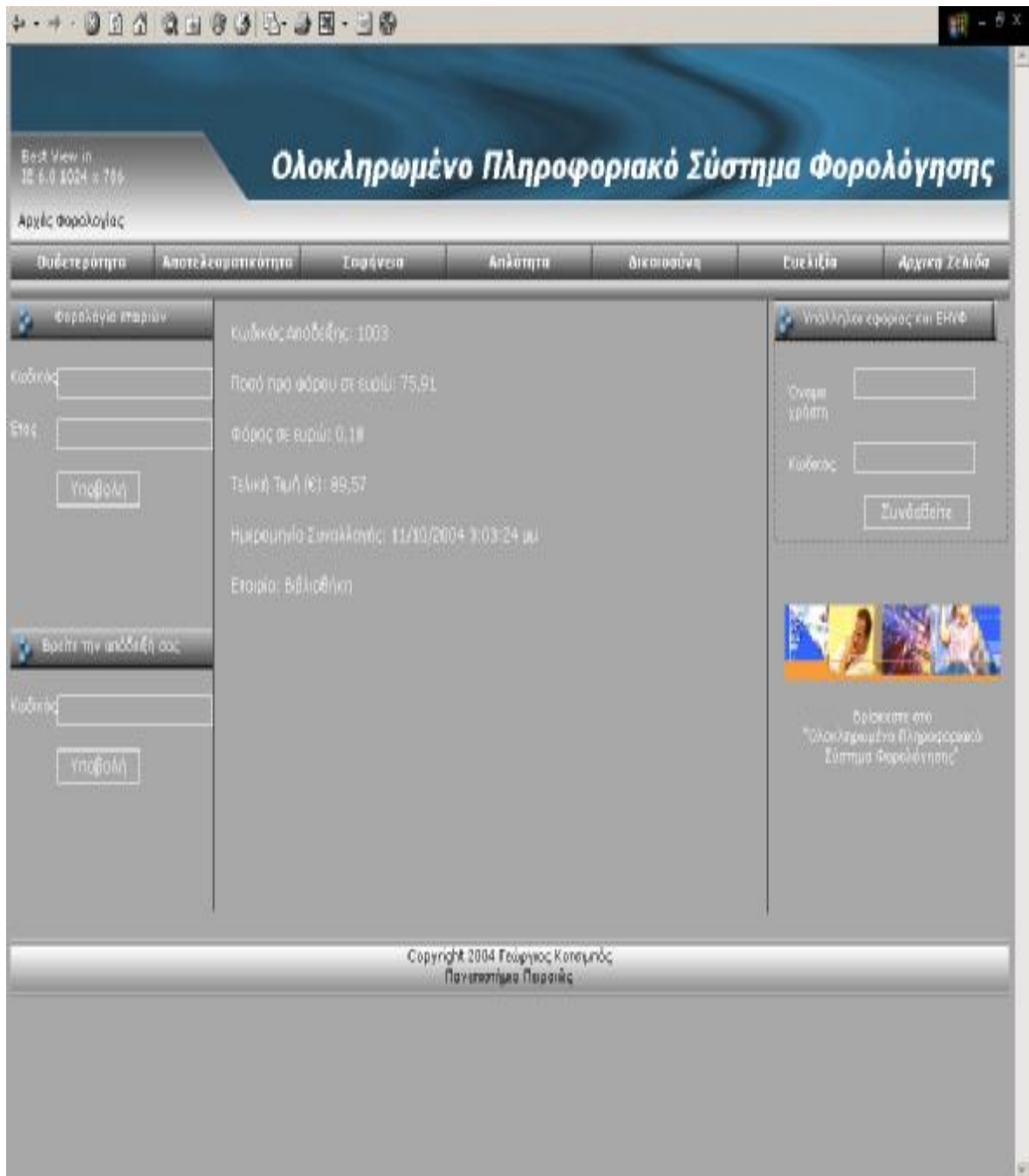
Σχήμα 5.3.4(2): Η αρχική σελίδα του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Φορολόγησης



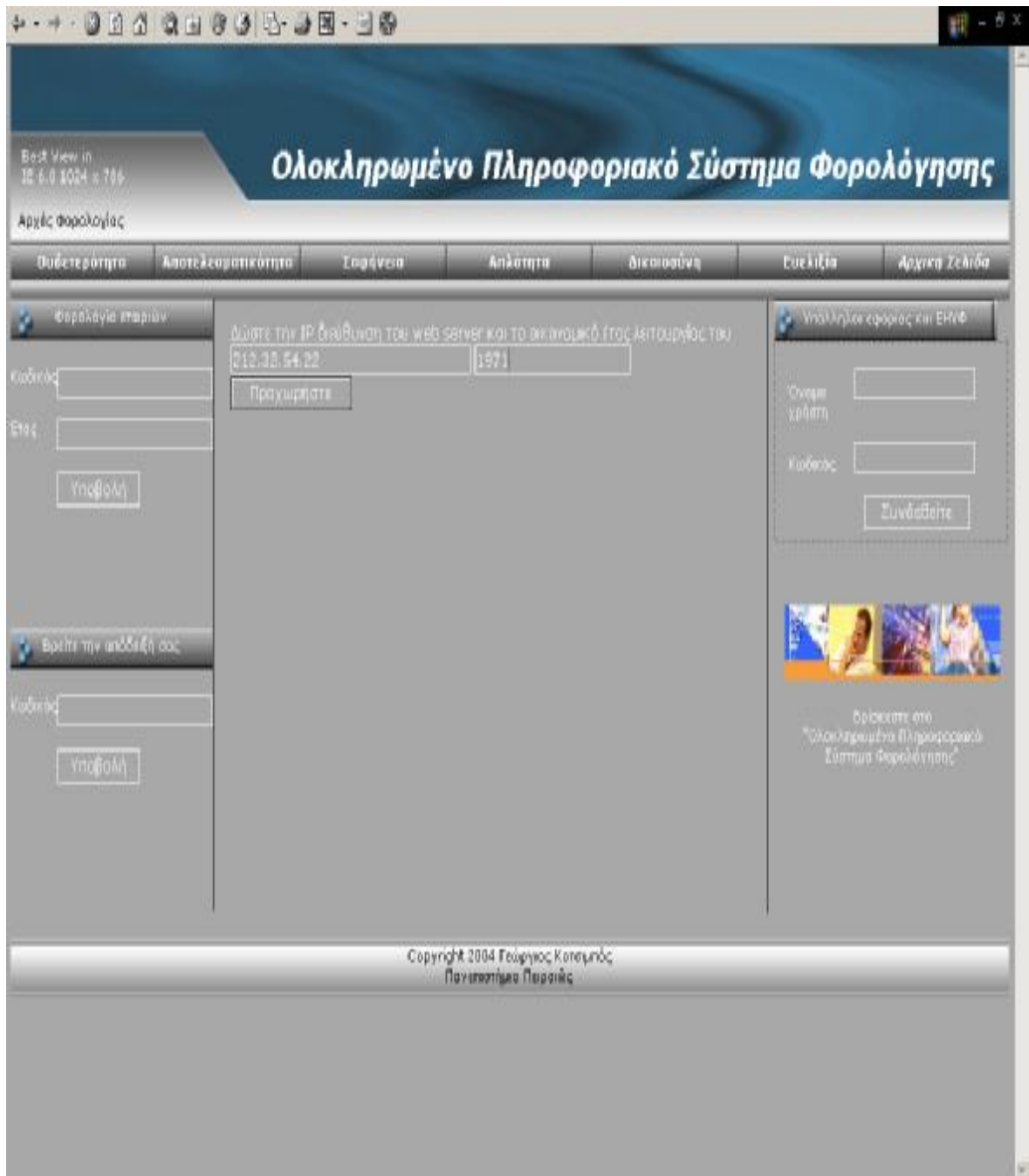
Σχήμα 5.3.4(3): Συνέχεια της αρχικής σελίδας



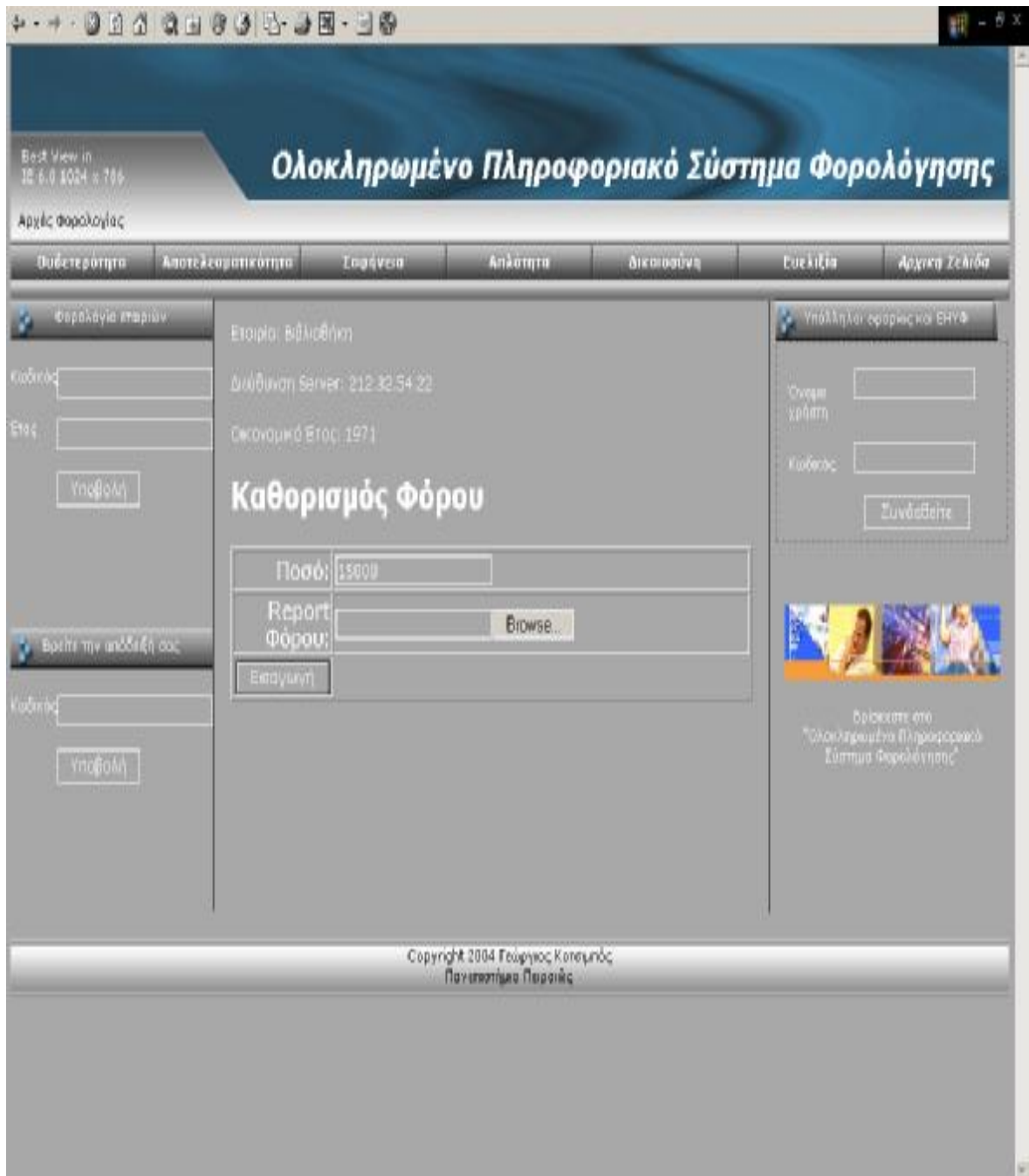
Σχήμα 5.3.4(4): Ο χρήστης εισάγει τον κωδικό απόδειξης από το πλαίσιο «Βρείτε την αποδειξη σας». Αν η συναλλαγή δεν είναι έγκυρη ενημερώνεται απο το σύστημα.



Σχήμα 5.3.4(5): Ο χρήστης εισάγει τον κωδικό απόδειξης από το πλαίσιο «Βρείτε την αποδειξή σας». Αν η συναλλαγή είναι έγκυρη ενημερώνεται απο το σύστημα.



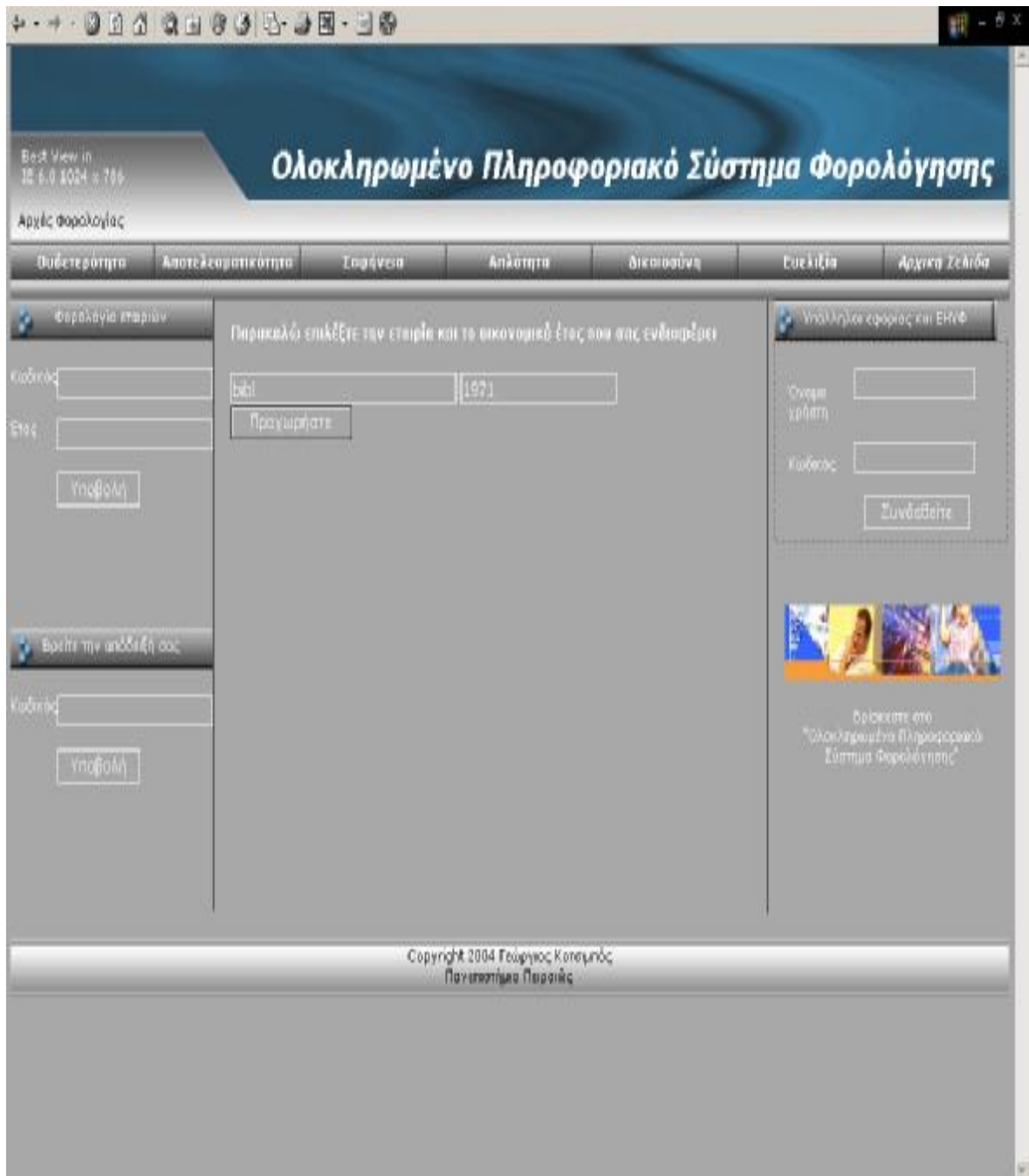
Σχήμα 5.3.4(6): Ο υπάλληλος της ΕΗΥΦ δίνει την διεύθυνση του υπό φορολόγηση server καθώς και το οικονομικό έτος λειτουργίας του



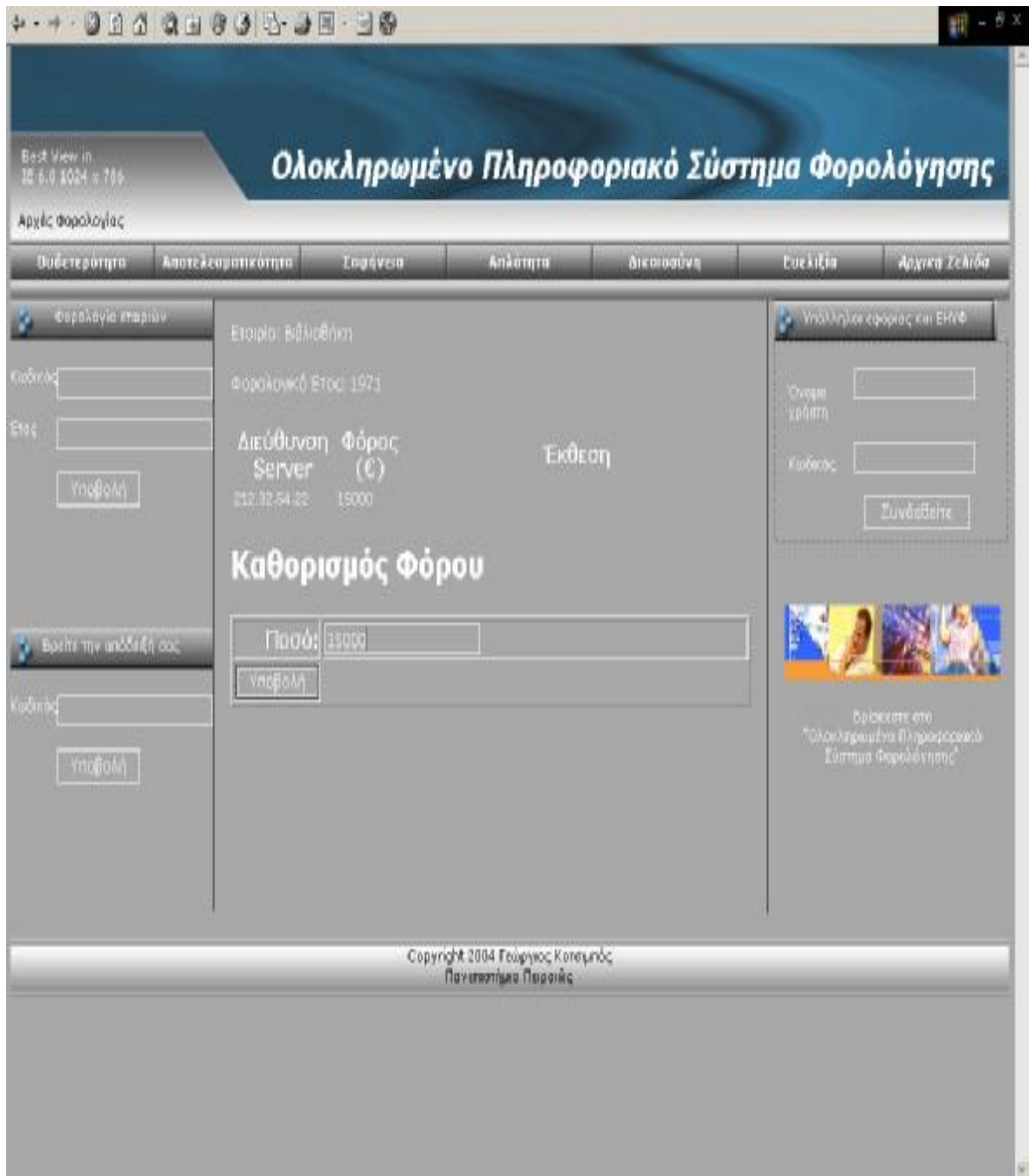
Σχήμα 5.3.4(7): Η ΕΗΥΦ καθορίζει και εισάγει το φόρο καθώς και μία έκθεση που αναλύει τα συμπεράσματα της



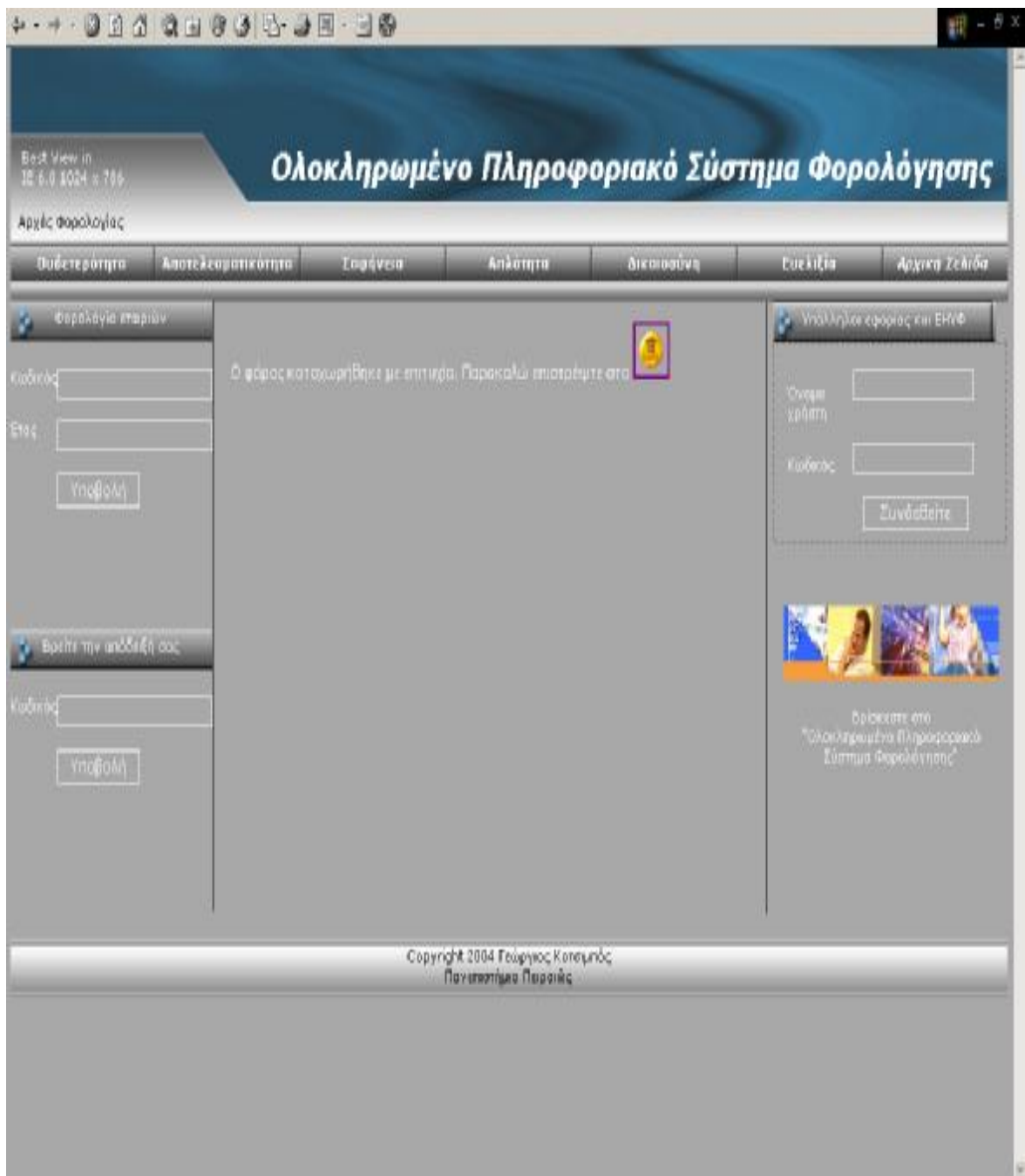
Σχήμα 5.3.4(8): Ο φόρος έχει καταχωρηθεί με επιτυχία από τον υπάλληλο της ΕΗΥΦ



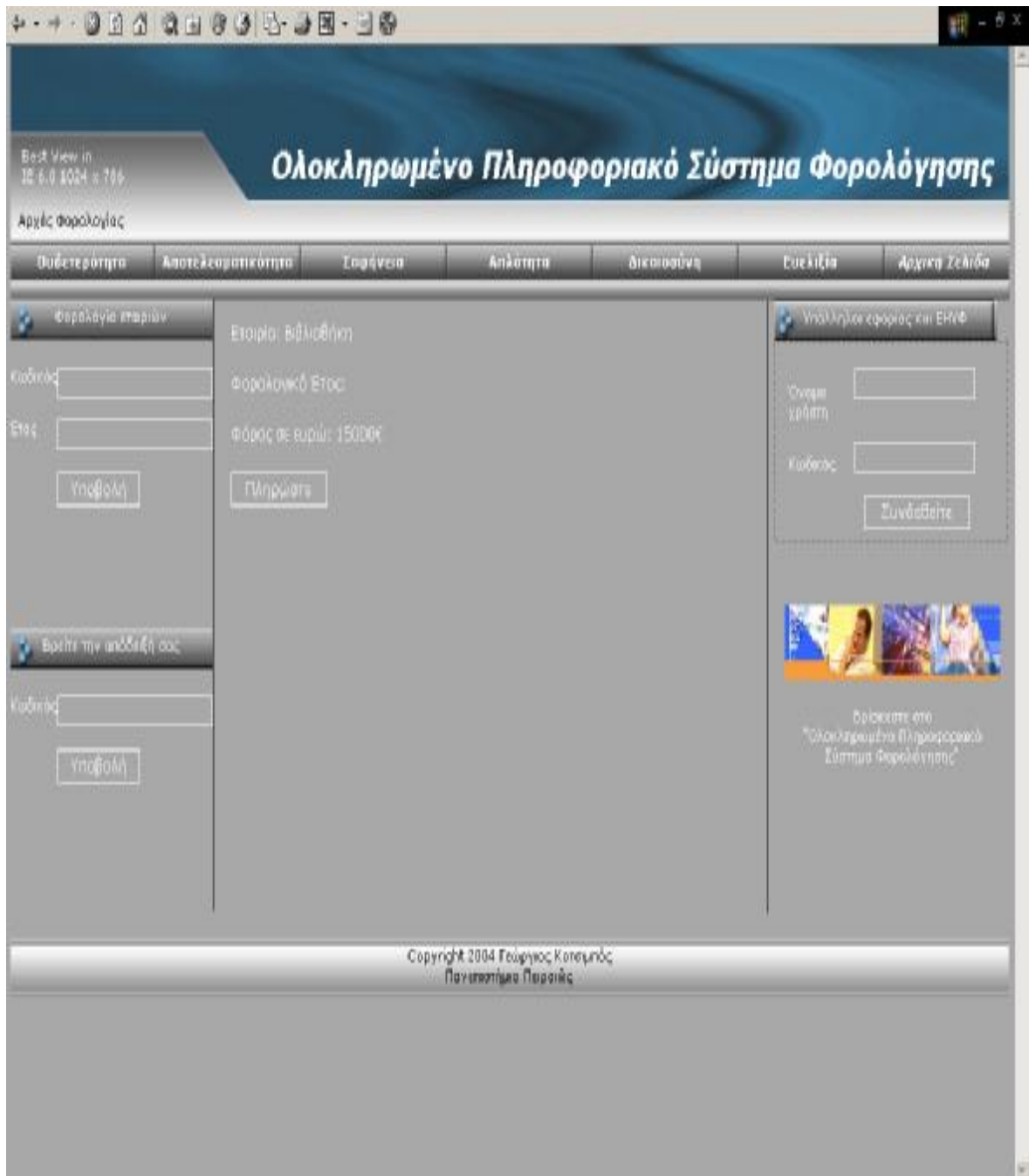
Σχήμα 5.3.4(9): Ο υπάλληλος της εφορίας επιλέγει εταιρία και οικονομικό έτος για να δεί την έκθεση της ΕΗΥΦ



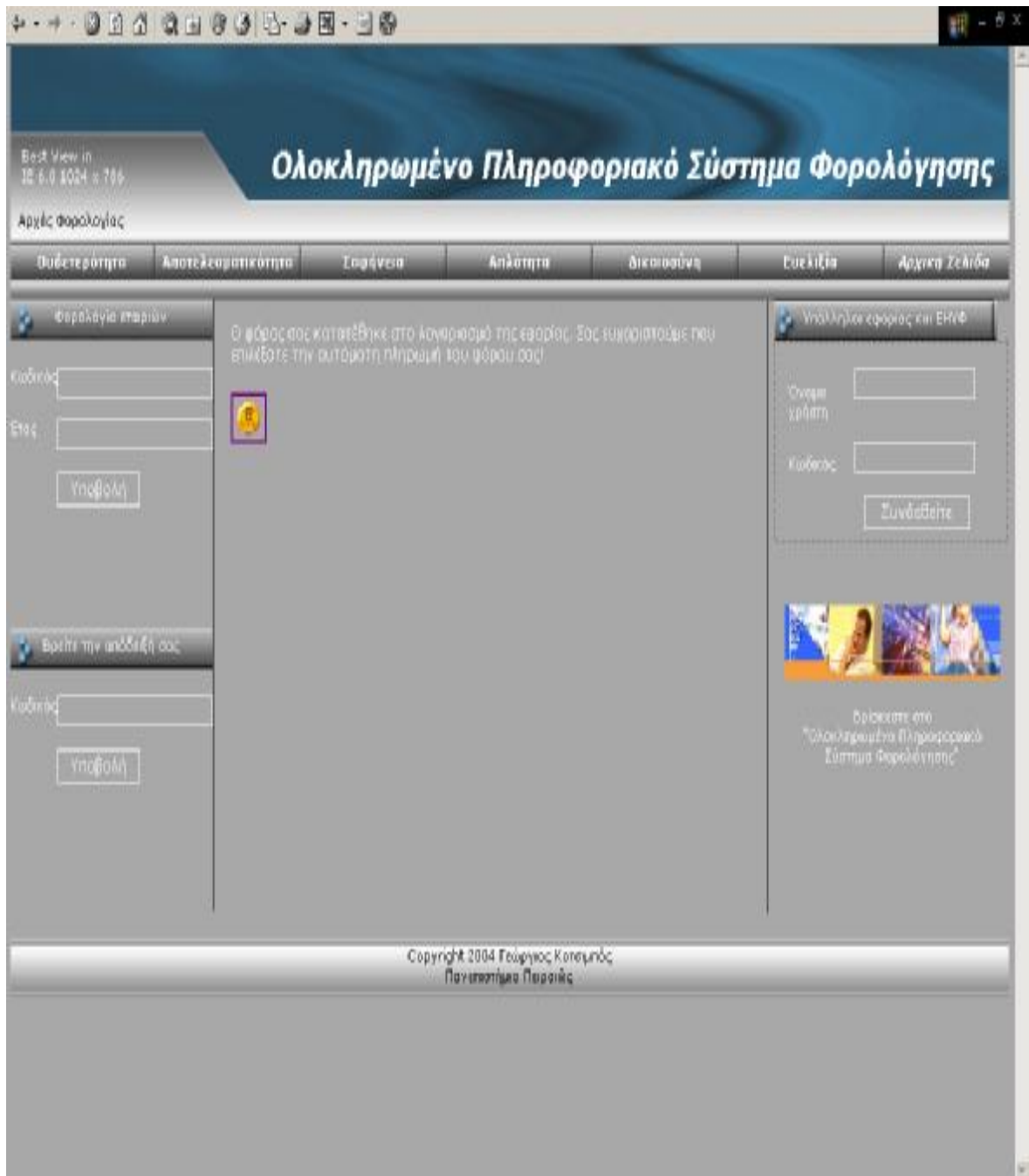
Σχήμα 5.3.4(10): Ο υπάλληλος της εφορίας βλέπει τον καθορισμένο φόρο και την έκθεση της ΕΗΥΦ και πατάει το κουμπί «Υποβολή»



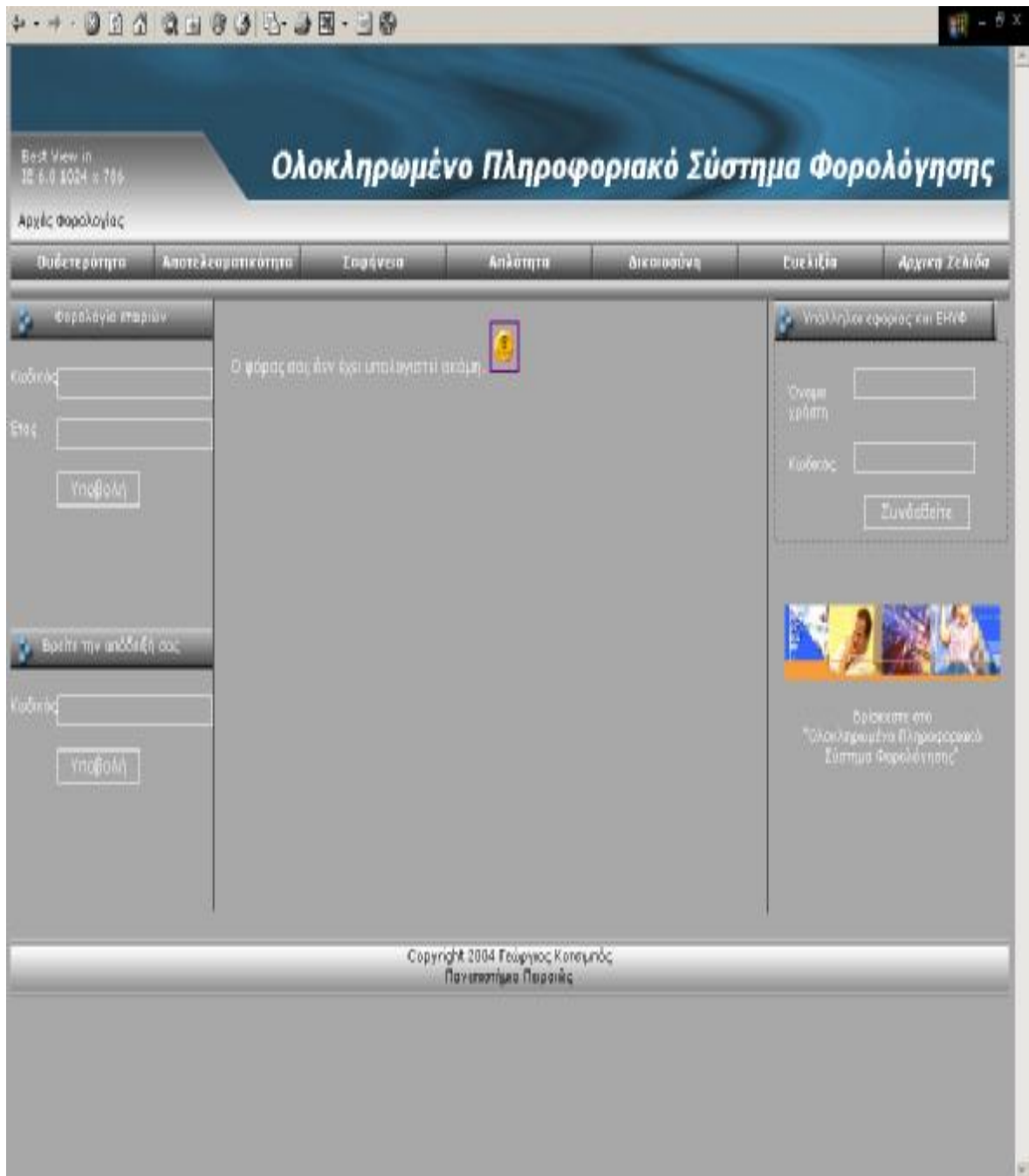
Σχήμα 5.3.4(11): Ο φόρος έχει πλέον επίσημα καταχωρηθεί από την εφορία



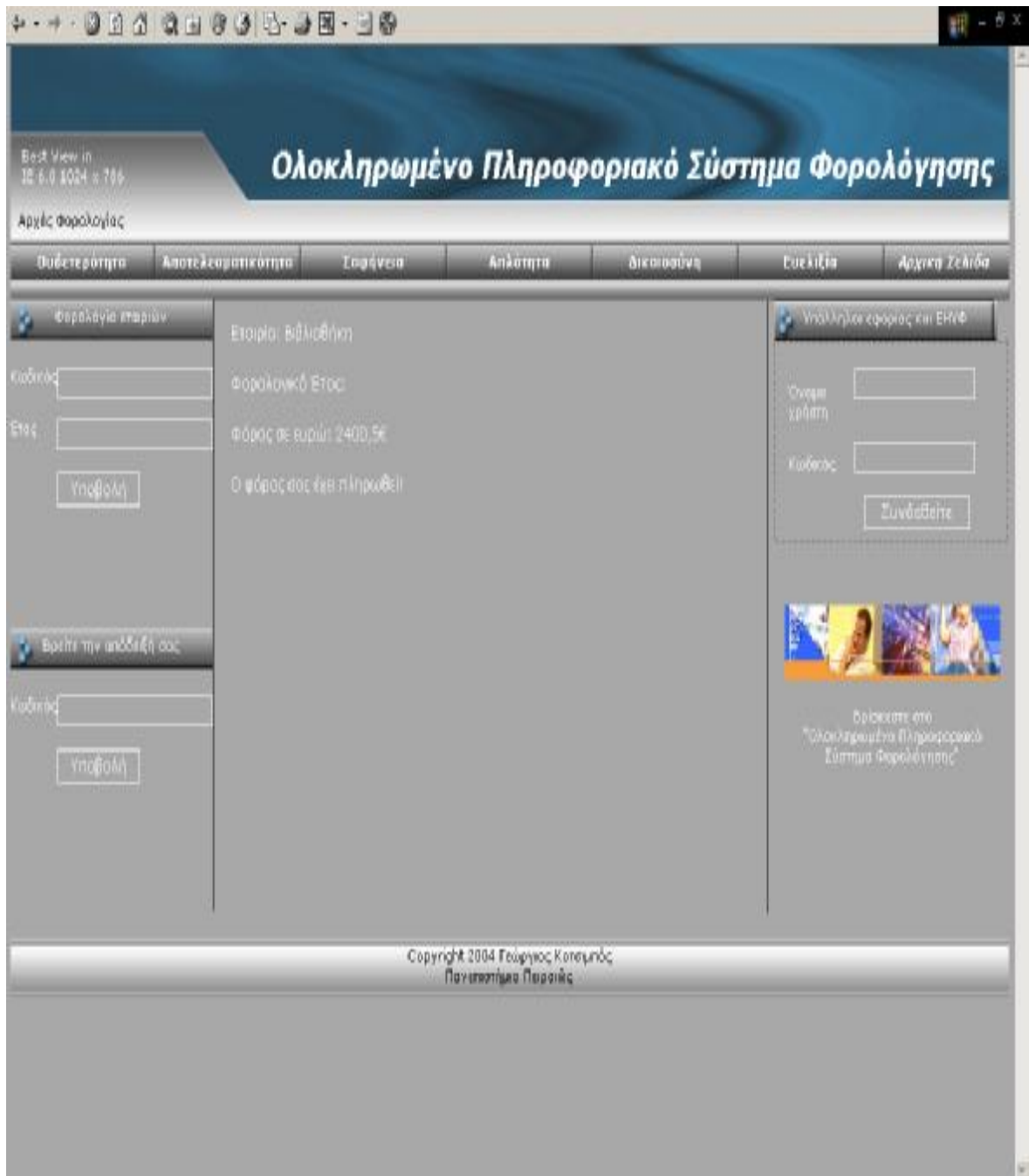
Σχήμα 5.3.4(12): Η εταιρία που επιθυμεί να δει και να πληρώσει τον φόρο του server της κάνει login από το πλαίσιο «Φορολογία εταιρειών»



Σχήμα 5.3.4(13): Ο φόρος έχει πληρωθεί online μέσω τραπεζίης



Σχήμα 5.3.4(14): Η φόρμα αυτή εμφανίζεται σε περίπτωση που ο φόρος δεν έχει υπολογιστεί ακόμη



Σχήμα 5.3.4(15): Η φόρμα αυτή εμφανίζεται σε περίπτωση που η εταιρία έχει ήδη πληρώσει το φόρο της και κατά λάθος πατά ξανά το κουμπί της πληρωμής

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

**6.1
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ ΣΧΟΛΙΑ
ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**

Από τη βιβλιογραφική μελέτη και την έρευνα, που συντελέστηκε στην παρούσα διδακτορική διατριβή, προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα και παρατηρήσεις:

- Μία εικονική επιχείρηση παρέχει το ευέλικτο σχήμα που απαιτείται για να αντεπεξέρχεται στον ανταγωνισμό και να προσαρμόζεται στις περιβαλλοντικές αλλαγές.
- Οι ραγδαίες τεχνολογικές αλλαγές διατάσσουν τους παράγοντες του ανταγωνισμού με νέο τρόπο: ο χρόνος παίζει κυρίαρχο ρόλο στις αγορές [ΟΤΤ 1995].
- Η ταχύτερη ανάπτυξη των επικοινωνιών και των δικτυακών υποδομών έδωσε νέα ώθηση στην ανάπτυξη των εικονικών επιχειρήσεων, επειδή οι νέοι τρόποι διάδρασης μεταξύ των συμμετεχουσών έχουν εξαλείψει το χρονικό και χωρικό κενό ανάμεσα στις εταιρίες - συνεταιίρους.
- Ο συστημικός, ομαδικός, κατανεμημένος σχεδιασμός εικονικών επιχειρήσεων, που προτείνεται, αποτελεί μία ομαδικά καθοδηγούμενη διαδικασία, η οποία επιτρέπει στα εσωτερικά μέλη και στους εξωτερικούς συνεταιίρους να συμμετέχουν στο σχεδιασμό και υποστηρίζει την επίλυση της πολυπλοκότητας των προβλημάτων μέσω της επικοινωνίας της ομάδας.
- Η επιτυχής πραγματοποίηση των επιχειρηματικών στόχων της εικονικής επιχείρησης εξαρτάται από την ικανότητά της να οργανώνει τις επιχειρηματικές διαδικασίες και πρακτικές των συνεργαζόμενων εταιρειών.
- Ο σχεδιασμός της επιχειρηματικής αρχιτεκτονικής πρέπει να υποστηρίζει τις εταιρίες, οι οποίες επιθυμούν να εισέλθουν σε εικονική σχέση, προσδιορίζοντας τις λειτουργίες και τα κοινά χαρακτηριστικά των κρίσιμων επιχειρηματικών διαδικασιών.
- Η προτεινόμενη αρχιτεκτονική εικονικής επιχείρησης «Σύστημα ως σύνολο επιχειρηματικών διαδικασιών» χρησιμοποιεί μία συστημική προσέγγιση, σύμφωνα με την οποία η εταιρία εμφανίζεται ως σύστημα, το οποίο δέχεται εισροές και παράγει εκροές κάτω από ένα σύνολο περιβαλλοντικών συνθηκών.
- Οι περισσότερες εταιρίες, εικονικές ή όχι, υπάρχουν αυξανόμενες ανάγκες για πληροφόρηση, που μεγεθύνουν την ανάγκη για ανταλλαγή και εξάπλωση της πληροφορίας πέραν των συνόρων των οργανισμών.

- Ανάμεσα στις απαιτούμενες διοικητικές και οργανωτικές αλλαγές, λόγω του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος, είναι η δημιουργία της Εταιρικής Μνήμης στις Εικονικές Επιχειρήσεις.
- Η συστημική διοίκηση της γνώσης αποτελεί προϋπόθεση, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αντιμετώπισης τωρινών ή μελλοντικών προκλήσεων.
- Ένα νέο διοικητικό σχήμα εταιρικής μνήμης σε εικονικές επιχειρήσεις, που ονομάζεται Δ.Ε.Ε.Μ. και προσεγγίζεται συστημικά, αναπτύσσεται ως πρόταση αντιμετώπισης της συνεχώς αυξανόμενης ανάγκης για κατασκευή ικανοποιητικής εταιρικής μνήμης σε μία εικονική επιχείρηση.
- Η ενσωμάτωση του Δ.Ε.Ε.Μ. στην αρχιτεκτονική «Σύστημα ως σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών» αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για τη βελτίωση της κυκλοφορίας των πληροφοριών μέσα στην εικονική επιχείρηση, την αξιοποίηση της εμπειρίας προηγούμενων έργων, την αποφυγή απώλειας της γνώσης (know - how) των ειδικών και, τελικά, τη βελτίωση της στρατηγικής του εικονικού σχήματος.
- Η εν μέρει αυτοματοποίηση του Δ.Ε.Ε.Μ. γίνεται πράξη από το λογισμικό VEMMS TOOL, το οποίο αποτελεί ένα σύστημα υποστήριξης του μοντέλου, πραγματοποιώντας task management στα άτομα με διαφορετικούς ρόλους, που συμμετέχουν σε αυτό.
- Στο θέμα της κατάστασης στο χώρο της διεθνούς ηλεκτρονικής φορολογίας του ηλεκτρονικού εμπορίου σημειώνεται η ρευστότητα που παρουσιάζεται σε ό,τι αφορά τον προσδιορισμό ενός δίκαιου και ευρέως αποδεκτού φορολογικού συστήματος και την υλοποίηση του.
- Προτείνεται ένα σύστημα φορολόγησης που έχει ως βάση τη διαδικασία «Συστημική απόδοση των κερδών σε ένα Web Server», σύμφωνα με την οποία ο Web Server θεωρείται μόνιμη έδρα και φορολογείται ως αυτόνομο κέντρο κερδών με δικά του περιουσιακά στοιχεία, τις δικές του δραστηριότητες και τους δικούς του κινδύνους.
- Σκοπός της διαδικασίας «Συστημική απόδοση των κερδών σε ένα Web Server» είναι η αντικειμενική φορολόγηση

ενός Web Server στη χώρα, όπου έχει εγκατασταθεί και εμφανίζει επιχειρηματική δραστηριότητα, αποφεύγοντας τη διπλή ή την ελλειπή φορολόγηση.

- Στη διδακτορική διατριβή παρουσιάζεται αναλυτικά η αρχιτεκτονική μιας εικονικής επιχείρησης που κατασκευάζει μηχανισμούς ηλεκτρονικής φορολόγησης.
- Η κεντρική ιδέα της αρχιτεκτονικής είναι η θεώρησή της ως σύνολο τεσσάρων επιχειρηματικών διεργασιών. Αυτές είναι ο καθορισμός του φόρου που πρέπει να εισπραχθεί (ΕΔ1), η κατασκευή λογισμικού για την ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου (ΕΔ2), η ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου (ΕΔ3) και ο σχεδιασμός και συντονισμός έργου (ΕΔ4).
- Για την υλοποίηση της ΕΔ1 εφαρμόζεται η συστημική προσέγγιση για την Απόδοση των Κερδών σε ένα Web server η οποία χρησιμοποιεί τις συστημικές μεθοδολογίες SAST, IP και τα μετασυστήματα στη λήψη αποφάσεων.
- Για την υλοποίηση της ΕΔ2 προτείνεται να χρησιμοποιηθεί η «Συστημική προσέγγιση της διοίκησης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου» ως πλαίσιο για την ορθή και αποτελεσματική κατασκευή λογισμικού για την ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου.
- Για την υλοποίηση της ΕΔ3 προτείνεται το Άμεσο Μοντέλο ως σύστημα ηλεκτρονικής χρέωσης και πληρωμής (Internet Bill Presentment and Payment) και η μεθοδολογία PSM χρησιμοποιείται για την ανάλυση και σχηματική απεικόνιση της είσπραξης των φόρων.
- Το συγκεκριμένο αρχιτεκτονικό μοντέλο της εικονικής επιχείρησης κατασκευής μηχανισμών διεθνούς ηλεκτρονικής φορολόγησης εταιρειών, που ασχολούνται με ηλεκτρονικό εμπόριο, λαμβάνει υπόψη παράλληλα τον ανθρώπινο και τον τεχνολογικό παράγοντα. Για το λόγο αυτό, είναι δυνατό να αποδειχθεί ένας ευέλικτος και αποτελεσματικός τρόπος δόμησης της συγκεκριμένης εικονικής εταιρίας, αφού παρέχει ένα πλαίσιο θεώρησής της ως σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών.
- Αναφορικά προς την ανάπτυξη λογισμικού για εφαρμογές διαδικτύου σημειώνεται ότι στόχος των εταιριών ανάπτυξης προϊόντων λογισμικού είναι να φτάσουν στο καλύτερο επίπεδο ωριμότητας. Στην προσπάθειά τους,

όμως, αυτή οδηγούνται ουσιαστικά σε μεγαλύτερη πολυπλοκότητα και σε πιο αδρανείς διαδικασίες ανάπτυξης των προϊόντων τους. Αυτό έχει ως συνέπεια οι αλλαγές, που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια των ενδιάμεσων φάσεων του κύκλου ζωής του λογισμικού, να γίνονται όλο και πιο δύσκολες, λόγω της ανάγκης των εταιρειών να διατηρούν τον έλεγχο της εξέλιξης του προγράμματος.

- Η ανάπτυξη του λογισμικού των εταιρειών, που επιθυμούν να επιτύχουν κάποιο επίπεδο ωριμότητας μέσα από το Μοντέλο Ικανότητας Ωρίμανσης, βρίσκει δυσκολίες στην οριοθέτηση της απαιτούμενης ευελιξίας για να παρακολουθήσει τις αλλαγές της τεχνολογίας.
- Ο κύκλος ζωής του λογισμικού για εφαρμογές διαδικτύου είναι μικρότερος από αυτόν του CMM. Έτσι, οι εταιρίες δεν μπορούν να αποκτήσουν την απαιτούμενη εμπειρία που είναι απαραίτητη για ωρίμανση, αφού ο χρόνος ανάπτυξης έχει μειωθεί δραστικά.
- Η *Συστημική προσέγγιση του μοντέλου ικανότητας ωρίμανσης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου* συνίσταται στην ανάδειξη του κρίσιμου και σημαντικού ρόλου των ανθρώπων και της τεχνολογίας με συστημικές μεθοδολογίες προς υποστήριξη του CMM. Με αυτόν τον τρόπο, το μοντέλο ωρίμανσης λογισμικού για εφαρμογές διαδικτύου θα αποκτήσει την κρίσιμη *ευελιξία*, που είναι απαραίτητη για τη βιωσιμότητά του.
- Το πιο σημαντικό σημείο της *Συστημικής προσέγγισης του μοντέλου ικανότητας ωρίμανσης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου* είναι η εφαρμογή της SAST στο υποσύστημα του τεχνικού επιτελείου. Σε αυτό το σημείο υπάρχει επέμβαση στον κύκλο ζωής του CMM με σκοπό τη μείωση του στις εφαρμογές διαδικτύου.
- Η προτεινόμενη προσέγγιση βοηθάει το μοντέλο CMM να είναι βιώσιμο στο χώρο του διαδικτύου και, πιο συγκεκριμένα, στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Δίνεται μεγάλη έμφαση στον παράγοντα *άνθρωπο* και τον παράγοντα *τεχνολογία*, για να συμπληρώσει τις διαδικασίες παραγωγής, με τις οποίες ασχολείται το μοντέλο.
- Σε ό,τι αφορά στην εισαγωγή της έννοιας του πολυπαραγοντικού συστήματος δεσμεύσεων, όπως παρουσιάστηκε στη διατριβή, κρίνεται ότι η αυτονομία είναι ένα κρίσιμο ζήτημα στα ανοικτά περιβάλλοντα, όπως αυτά των εικονικών επιχειρήσεων.

- Η κύρια τεχνική πρόκληση σχετίζεται με το πώς διευθύνεται η αυτονομία· δηλαδή, με το πώς μεγιστοποιείται η ελευθερία, χωρίς να αφήνεται το σύστημα να κυλήσει σε κατάσταση χάους.
- Οι εικονικές εταιρίες αντιμετωπίζονται ως αυτόνομες οντότητες, οι οποίες οικοδομούνται ανεξάρτητα από άλλες αυτόνομες οντότητες. Οι δεσμεύσεις μεταξύ των παραγόντων ενός πολυ-παραγοντικού συστήματος εφαρμόζονται σε αυτόν τον τύπο εικονικής εταιρίας. Το πολυ-παραγοντικό σύστημα είναι δυνατό να αντιμετωπίζεται ως σφαίρα δεσμεύσεων [JAIN 1999], στην οποία περιλαμβάνονται οι υποσχέσεις και οι υποχρεώσεις, που διατηρούν μεταξύ τους οι παράγοντες.
- Κάθε λειτουργία στο πλαίσιο των δεσμεύσεων μπορεί, δυνητικά, να περιλαμβάνει μία ή περισσότερες μετα - δεσμεύσεις. Το σύνολο των εφαρμόσιμων μετα - δεσμεύσεων προσδιορίζει αποτελεσματικά τη δομή ενός πολυ-παραγοντικού συστήματος.
- Γίνεται εφαρμογή της σφαίρας δεσμεύσεων στην Εικονική Εταιρία Μηχανισμών Ηλεκτρονικής Φορολόγησης του διεθνούς Ηλεκτρονικού Εμπορίου, μιας και η έννοια των δεσμεύσεων αποτελεί την κυριότερη βάση για τη διαχείριση της αυτονομίας.
- Η προσέγγιση της σφαίρας των δεσμεύσεων χρησιμοποιείται στην ΕΔ4 της αρχιτεκτονικής της συγκεκριμένης Εικονικής Εταιρίας και μπορεί να συμβάλει στην κατασκευή αξιόπιστων μηχανισμών Ηλεκτρονικής Φορολόγησης του Διεθνούς Ηλεκτρονικού Εμπορίου.
- Σε ό,τι έχει σχέση με τη πολυμεθοδολογία της Δομημένης Μετα-Μοντελοποίησης που αναπτύχθηκε εκτενώς στη διατριβή, είναι αναγκαίο να τονιστεί ότι αποτελεί ένα επιστημονικό, αλλά και πρακτικό εργαλείο, που έρχεται να καλύψει τις ανάγκες μοντελοποίησης και σχεδιασμού του βέλτιστου μετα -
- Ηλέγχου μεθόδου λογαίρησης Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης (ΔΜΜ) αποτελεί μία σύνθεση στοιχείων, που χρησιμοποιούνται από εδραιωμένες μεθοδολογίες της επιστήμης της Συστημικής Ανάλυσης, συνδυάζοντας αυτά τα στοιχεία με μία ανθρωποκεντρική προσέγγιση και με μία σε βάθος διαγραμματική ανάλυση.

- Γίνεται εφαρμογή της Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης σε μία εικονική επιχείρηση, που αποτελείται από παράγοντες· δηλαδή, αυτόνομες οντότητες οι οποίες λειτουργούν μεταξύ τους κάτω από ένα σύνολο δεσμεύσεων και μετα - δεσμεύσεων.
- Η πολυμεθοδολογία της Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή των κατάλληλων μετα - δεσμεύσεων, που ορίζουν τη λειτουργία των δεσμεύσεων. Ουσιαστικά, οι μετα - δεσμεύσεις αποτελούν το πλαίσιο, μέσα στο οποίο δρουν οι δεσμεύσεις.
- Δημιουργήθηκε επίσης η πολυμεθοδολογία της ήπιας, κατανεμημένης, δυναμικής συστήματος, η οποία αποτελεί μία ήπια προσέγγιση της μεθοδολογίας της Δυναμικής Συστήματος με εφαρμογή στις εικονικές επιχειρήσεις.
- Είναι απαραίτητο ακόμη να σημειωθεί ότι στη διδακτορική διατριβή υλοποιήθηκε εφαρμογή φορολόγησης, στην οποία παρουσιάζεται η εικονική επιχείρηση κατασκευής μηχανισμών Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης, καθώς και μία υποτιθέμενη επιχείρηση, που ασχολείται με το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, η οποία φορολογείται.
- Με την εφαρμογή προσομοιώνεται η διαδικασία της διεξαγωγής συναλλαγών ηλεκτρονικού εμπορίου και φορολόγησης κάθε εταιρίας ηλεκτρονικού εμπορίου με το κατάλληλο ποσό φόρου, σύμφωνα με την ανάλυση που παρουσιάζεται στο [ASSI 2002a].
- Για την κατασκευή του λογισμικού κρίθηκε αναγκαία η χρήση μιας πλατφόρμας ανάπτυξης που θα ήταν ευέλικτη σε ό,τι αφορά στη μεταφερσιμότητα του πληροφοριακού συστήματος και την περαιτέρω χωρίς προβλήματα αναβάθμισή του. Το WebSphere της IBM καλύπτει σε μεγάλο βαθμό αυτήν την ανάγκη.
- Στην συνέχεια, εξετάστηκε και χρησιμοποιήθηκε εναλλακτικά για την υλοποίηση του εν λόγω συστήματος η πλατφόρμα .NET της Microsoft, η οποία κρίθηκε προτιμότερη, γιατί μεταξύ άλλων υποστηρίζει Web Services και αυξάνει την ταχύτητα απόκρισης του συστήματος.
- Τέλος, είναι σκόπιμο να τονιστεί ότι η επιστήμη της Συστημικής Ανάλυσης αναδεικνύει τη δυναμική του ανθρώπινου δυναμικού στις επιχειρήσεις

και συγκεκριμένα στους εικονικούς σχηματισμούς αντιμετωπίζοντάς τους και από την σκοπιά των κοινωνικών συστημάτων· στοιχείο που δε λαμβάνουν σημαντικά υπόψη συνήθως τα μέλη της διοίκησης.

- Η Συστημική Ανάλυση δίνει την δυνατότητα στην κάθε ομάδα εργαζομένων σε μία εικονική επιχείρηση να συμμετάσχει στο σχεδιασμό, στη διοίκηση, στην οργάνωση, και στη λειτουργία της, ενθαρρύνοντας την εποικοδομητική τους σκέψη.
- Η τεχνολογία συμβαδίζει αρμονικά με τον ανθρώπινο παράγοντα για την παραγωγή των απαιτούμενων διαδικασιών με σημείο αναφοράς τη συστημική προσέγγιση.

6.2

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ ΣΤΟΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

Η πρωτότυπη έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε στη διδακτορική διατριβή, συμβάλλει στην προώθηση της επιστήμης της Συστημικής Ανάλυσης, αλλά και στο πλαίσιο ανάπτυξης των εικονικών επιχειρήσεων στα παρακάτω σημεία:

- Δημιουργία του *συστημικού, ομαδικού, κατανεμημένου σχεδιασμού εικονικών επιχειρήσεων*. Αποτελεί μία συστημική προσέγγιση στο σχεδιασμό μιας εικονικής επιχείρησης.
- Δημιουργία του *διοικητικού σχήματος εικονικής εταιρικής μνήμης (ΔΕΕΜ)*. Αποτελεί ένα ολοκληρωμένο μοντέλο διοίκησης της εταιρικής μνήμης σε μία εικονική επιχείρηση.
- Δημιουργία του λογισμικού *VEMMS TOOL*, το οποίο πραγματοποιεί *task management* στο ΔΕΕΜ μιας εικονικής επιχείρησης.
- Σχεδιασμός της διαδικασίας «*Συστημική απόδοση των κερδών σε ένα Web Server*». Αποτελεί μία διαδικασία προσδιορισμού των επιχειρηματικών κερδών, που αποδίδονται σε ένα Web Server. Σκοπός είναι να

φορολογηθεί
με βάση τα κέρδη αυτά.

ο Web Server

- Σχεδιασμός της αρχιτεκτονικής «Σύστημα ως σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών» με ενσωμάτωση του διοικητικού σχήματος εικονικής εταιρικής μνήμης.
- Χρήση της αρχιτεκτονικής «Σύστημα ως σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών» στην κατασκευή μιας εικονικής επιχείρησης κατασκευής μηχανισμών φορολόγησης του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Δημιουργία της πειραματικής εφαρμογής φορολόγησης του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Δημιουργία της «Συστημικής προσέγγισης της διοίκησης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου». Αποτελεί μία μέθοδο αποτελεσματικής διοίκησης της παραγωγής λογισμικού για εφαρμογές διαδικτύου από εταιρίες (Software Houses), που ακολουθούν το πρότυπο *Capability Maturity Model (CMM)*. Δίνει στο μοντέλο CMM την απαραίτητη ευελιξία που χρειάζεται για να προσαρμοστεί στις ανάγκες των εμπορικών διαδικτυακών εφαρμογών.
- Χρήση του πολυ - παραγοντικού συστήματος δεσμεύσεων στην εικονική επιχείρηση κατασκευής μηχανισμών φορολόγησης του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Δημιουργία της πολυμεθοδολογίας της δομημένης μετα-μοντελοποίησης. Η συγκεκριμένη πολυμεθοδολογία βοηθά στο σχεδιασμό μετα-αποφάσεων σε μία επιχείρηση.
- Δημιουργία της πολυμεθοδολογίας της ήπιας, κατανεμημένης, δυναμικής συστήματος. Αποτελεί μία ήπια προσέγγιση της μεθοδολογίας της Δυναμικής Συστήματος με εφαρμογή στις εικονικές επιχειρήσεις.

6.3

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Σε αυτό το τμήμα παρατίθενται οι επιστημονικές εργασίες, οι οποίες εξασφαλίζουν την πρωτοτυπία της διδακτορικής διατριβής και αποτελούν θεωρητικό υπόβαθρο για αυτήν. Επίσης, αποτελούν την απαραίτητη βιβλιογραφική αναφορά, καθώς και σημείο αναφοράς για την επιστημονικά ορθή συγγραφή της διατριβής. Οι πρωτότυπες αυτές επιστημονικές εργασίες δημοσιεύτηκαν σε πρακτικά διάφορων συνεδρίων και σε επιστημονικά περιοδικά, όπως φαίνεται αναλυτικά:

[ΑΣΗΜ 2001b] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός** (November 2001), «Συστημική προσέγγιση του μοντέλου ικανότητας ωρίμανσης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου», Πρακτικά του 14^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ASSI 2002a] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (October 2002), «*International E - Taxation of E - Commerce using Systemic Analysis*», *Proceedings of 5th European Conference on Systems Science*, available on

internet at:
<http://www.afscet.asso.fr/resSystemica/index.html>.

[ASSI 2002b] **Assimakopoulos Nikitas, Riggas Anastasis, Kotsimpos George** (2002). "A Systemic Approach for an Open Internet Billing System", Proceedings of 5th European Systems Science Congress, 16th-19th October 2002, Chersonissos, Crete, Greece, available on internet at:

<http://www.afscet.asso.fr/resSystemica/index.html>.
[ASSI 2002c] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasios** (2002), "Virtual Enterprise Memory Management Schema (V.E.M.M.S.)", accepted for publication in: *The Journal of Management Sciences and Regional Development*

[ΑΣΗΜ 2002d] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (2002), "Συστημική Διοίκηση Εταιρικής Μνήμης σε Εικονικές Επιχειρήσεις -Δ.Ε.Ε.Μ. Έκδοση 2 (Διοικητικό σχήμα Εικονικής Εταιρικής Μνήμης)", Πρακτικά του 15^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2002e] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (2002), "Συστημικός Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικής Εικονικής Εταιρίας Κατασκευής Μηχανισμών Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης" Πρακτικά του 15^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2002f] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός** (2002), "Συστημική Προσέγγιση Αρχιτεκτονικής Εικονικής Εταιρίας Κατασκευής Μηχανισμών Ηλεκτρονικών Πληρωμών" Πρακτικά του 15^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2002g] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός** (2002), "Σχεδιασμός Εικονικής Εταιρίας Κατασκευής Συστημάτων Ηλεκτρονικής Χρέωσης" Πρακτικά του 15^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ASSI 2002h] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (2002) "Systemic Approach of Corporate Memory in Virtual Enterprises", 6th Balkan Conference in Operational Research, Salonica, Greece

[ASSI 2002i] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (2002) "Designing a Virtual Enterprise Architecture for Constructing E-Payment Mechanisms Using Systemic Methodologies", 6th Balkan Conference in Operational Research, Salonica, Greece

[ASSI 2002j] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (October 2002), «International E - Taxation of E - Commerce using Systemic Analysis», Published at Res-Systemica (European Systems Science Journal), Volume 2

Special issue: Proceedings of the fifth European Systems Science Congress, October 2002, Crete.

[ASSI 2002k] **Assimakopoulos Nikitas, Riggas Anastasis, Kotsimpos George** (2002). "A Systemic Approach for an Open Internet Billing System", Published at Res-Systemica (European Systems Science Journal), ~~Special issue: Proceedings of the fifth European Systems Science Congress, October 2002, Crete.~~ Volume 2, Proceedings of the fifth European Systems Science Congress, October 2002, Crete.

[ASSI 2003a] **Assimakopoulos Nikitas, Riggas Anastasis, Kotsimpos George** (2003) Structuring Wireless Payments Using Systemic Methodologies", 47th ISSS Conference, Crete, Greece

[ASSI 2003b] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (2003) "Applying multi-agent system commitments in a Virtual Enterprise for International E - Taxation mechanisms of E - Commerce using Systemic Analysis", 47th ISSS Conference, Crete, Greece

[ASSI 2003c] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (2003) "Implementation of a Virtual Enterprise which constructs International E - Taxation mechanisms of E - Commerce using Systemic Analysis", 47th ISSS Conference, Crete, Greece

[ASSI 2003d] **Assimakopoulos Nikitas, Riggas Anastasis, Kotsimpos George** (2003) "B2B Electronic Invoice Presentment and Payment Mechanisms using Systemic Methodologies", 47th ISSS Conference, Crete, Greece

[ASSI 2003e] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (2003) "Systemic, Team Based, Distributed Design of Virtual Enterprises", CASYS'03, Liege, Belgium. Εγκρίθηκε για δημοσίευση στο περιοδικό: IJCAS: International Journal of Computing Anticipatory Systems.

[ASSI 2003f] **Assimakopoulos Nikitas, Riggas Anastasis, Kotsimpos George** (2003) "Systemic Approach of a Virtual Enterprise that Constructs Wireless Payment Mechanisms", CASYS'03, Liege, Belgium. Εγκρίθηκε για δημοσίευση στο περιοδικό: AIP CP: American Institute of Physics Conference Proceedings.

[ΑΣΗΜ 2003g] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (September 2003), «Χρήση της Πολυμεθοδολογίας Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης σε Εικονικές Επιχειρήσεις», Πρακτικά του 16^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2003h] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (September 2003), «Χρήση Εικονικής Εταιρικής Μνήμης στο Σχεδιασμό Αρχιτεκτονικής Εικονικής Εταιρίας Κατασκευής Μηχανισμών Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης», Πρακτικά του 16^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2003i] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (2003), "Συστημική προσέγγιση της διοίκησης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου" Δημοσιεύτηκε στο περιοδικό: *Operational Research, an International Journal, Volume 2, Issue 3, Special issue: Papers presented at the 14th National Conference of HELORS.*

[ΑΣΗΜ 2003j] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός** (2003), "Βελτίωση ποιότητας ηλεκτρονικών πληρωμών με συστημική προσέγγιση και χρήση ηλεκτρονικού χρήματος" Δημοσιεύτηκε στο περιοδικό: *Operational Research, an International Journal, Volume 2, Issue 3, Special issue: Papers presented at the 14th National Conference of HELORS.*

[ΑΣΗΜ 2003k] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (September 2003), «Ενσωμάτωση διοικητικού σχήματος εικονικής εταιρικής μνήμης στο σχεδιασμό εικονικής επιχείρησης κατασκευής μηχανισμών ηλεκτρονικών πληρωμών», Πρακτικά του 16^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2003l] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (September 2003), «Σχεδιασμός αρχιτεκτονικής εικονικής επιχείρησης με χρήση της πολυμεθοδολογίας της δομημένης μετά-διαλεκτικής παρέμβασης», Πρακτικά του 16^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2005m] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (May 2005), «The use of Soft Distributed System Dynamics in Virtual Enterprises», Πρακτικά του 1^{ου} εθνικού συνεδρίου της Ελληνικής Εταιρίας Συστημικών Μελετών (ΕΕΣΜ).

6.4

ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Η διδακτορική διατριβή βασίζεται σε μια ερευνητική προσπάθεια πάνω στους τομείς της Πληροφορικής και της Συστημικής Ανάλυσης. Ο συνδυασμός αυτών των επιστημών αποτέλεσαν ένα ισχυρό επιστημονικό υπόβαθρο τόσο για το θεωρητικό και ερευνητικό τμήμα της διατριβής, όσο και για την ανάπτυξη των πρακτικών εφαρμογών της.

Αναδείχθηκε η συμβολή του σύγχρονου και γρήγορα αναπτυσσόμενου τομέα των εικονικών επιχειρήσεων στη χρήση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, παρουσιάστηκαν μοντέλα σχεδιασμού και αρχιτεκτονικής εικονικών επιχειρήσεων πάνω στην ηλεκτρονική φορολογία του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου. Οι συστημικές μεθοδολογίες εφαρμόστηκαν στα βήματα του σχεδιασμού,

αλλά και της λειτουργίας των επιχειρηματικών διαδικασιών των εικονικών επιχειρήσεων. Ο στόχος, που επιτυγχάνεται, είναι η σφαιρική θεώρηση του συστήματος, όπως ορίζει η Συστημική Ανάλυση και η ανάδειξη του κρίσιμου ρόλου του ανθρώπινου παράγοντα σε κάθε επιχειρηματική διαδικασία τόσο στην οργάνωση, όσο και στη λειτουργία αυτού του τύπου των επιχειρήσεων. Σύμφωνα με τον Ackoff η αντικειμενικότητα δεν μπορεί να προσεγγιστεί από έναν ανεξάρτητο παρατηρητή ή έναν λήπτη αποφάσεων. Μπορεί να προσεγγιστεί μόνο από ομάδες ατόμων με αντικρουόμενες αξίες. Η αντικειμενικότητα αποτελεί μία ιδιότητα που δεν μπορεί επιτευχθεί από μεμονωμένους επιστήμονες, αλλά από τη θεώρηση της επιστήμης ως σύστημα.

Μία επιχείρηση, εικονική ή όχι, μπορεί να θεωρηθεί από τη σκοπιά του κοινωνικού συστήματος. Σύμφωνα με τους Cheekland και Holwell ένας οργανισμός δεν υφίσταται ως ανεξάρτητη οντότητα, αλλά είναι κομμάτι μιας λογικής διαδικασίας από μία ομάδα ανθρώπων που εμπλέκονται σε διάλογο. Οι σχέσεις ανάμεσα στα μέλη του κοινωνικού συστήματος και οι στόχοι, οι οποίοι είναι απαραίτητο να επιτευχθούν με βάση την αρμονική συνεργασία και την κοινή συνισταμένη των προσπαθειών του ανθρώπινου δυναμικού, αποτελούν πολύπλοκα προβλήματα. Τα πολύπλοκα προβλήματα, όπως αυτά που μελετήθηκαν στη διδακτορική διατριβή, απαιτούν λύσεις μη γραμμικές, λύσεις που δεν μπορούν απλά να παρασταθούν με ένα σύνολο εξισώσεων. Η συστημική σκέψη και οι μεθοδολογίες / πολυμεθοδολογίες, που προκύπτουν από αυτήν, ανταποκρίνονται με ικανοποιητικό τρόπο σε τέτοιου τύπου προβληματικές καταστάσεις.

Τελικά, η συνεισφορά της Συστημικής Ανάλυσης αναδεικνύεται μέσα από τη βαθυστόχαστη ρήση του Ackoff: *Αν δεν αλλάξουμε τα πρότυπα της δόμησης της σκέψης μας, δε θα είμαστε ικανοί να λύσουμε προβλήματα που προκύπτουν από αυτά.*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Στο παράρτημα παρατίθεται ο κώδικας των εφαρμογών, οι οποίες αναπτύχθηκαν κατά την διάρκεια της έρευνας της διδακτορικής διατριβής.

Λογισμικό Vemmstool

Το λογισμικό Vemmstool υλοποιήθηκε σε Microsoft Visual Basic 6.

FrmLogin

```
Option Explicit
```

```
Public conn As New ADODB.Connection
```

```

Public rs As New ADODB.Recordset
Public userID As Long
Public roleID As Long
Public LoginSucceeded As Boolean

Private Sub cmdCancel_Click()
    'set the global var to false
    'to denote a failed login
    LoginSucceeded = False
    Me.Hide
    Unload Me
End Sub

Private Sub cmdOK_Click()

    'check for correct password
    If txtPassword = "george" Then
        'place code to here to pass the
        'success to the calling sub
        'setting a global var is the easiest
        rs.Open "SELECT userID, roleID FROM User_Role
INNER JOIN Users ON Users.id=User_Role.userID WHERE
Users.name='" & txtUserName.Text & "'"
rs.Open "SELECT id FROM Users WHERE name='" &
txtUserName.Text & "'"
If Not rs.EOF Then
        userID = rs![userID]
        roleID = rs![roleID]
    Else
        userID = 0
        roleID = 0
    End If
    rs.Close
    LoginSucceeded = True
    Me.Hide
    Select Case roleID
        Case 1
            frmManager.Show vbModal, Me
            Unload frmManager
        Case 2
            frmImplementor.Show vbModal, Me
            Unload frmImplementor
        Case 3
            frmAdministrator.Show vbModal, Me
            Unload frmAdministrator
    End Select
End Sub

```

```

        Case 4
            frmValidator.Show vbModal, Me
            Unload frmValidator
        Case 5
            frmNecessitiesAnalyst.Show vbModal, Me
            Unload frmNecessitiesAnalyst
        Case 6
            frmConstructor.Show vbModal, Me
            Unload frmConstructor
        Case 7
            frmIPSpecialist.Show vbModal, Me
            Unload frmIPSpecialist
        Case 8
            frmSASTSpecialist.Show vbModal, Me
            Unload frmSASTSpecialist
        Case 9
        Case Else
            Unload Me
    End Select
Else
    MsgBox "Invalid Password, try again!", ,
"Login" txtPassword.SetFocus
    SendKeys "{Home}+{End}"
End If
End Sub

Private Sub Form_Load()
    conn.ConnectionString =
"Provider=SQLOLEDB.1;Persist Security Info=False;User
ID=sa;Initial Catalog=VEMM;Data
Source=PELOPIDAS;Password="
    conn.Open
    Set rs.ActiveConnection = conn
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Set rs = Nothing
    conn.Close
    Set conn = Nothing
End Sub

```

FrmAdministrator

```

Private projectID As Long
Private taskID As Long

Private Sub cmdAddSource_Click()
    Dim server As String

    server = InputBox("Please enter the server name",
"Server Declaration") <> "" Then
        frmLogin.conn.Execute "INSERT INTO Platform
(server, taskID) VALUES ('" & Trim(server) & "', " &
taskID & ")"
Me.lstSources.AddItem server
    End If
End Sub

Private Sub cmdComplete_Click()
    frmLogin.conn.Execute "UPDATE Tasks SET active=0
WHERE id=" & taskID
End Sub

Private Sub cmdDeleteSource_Click()
    If Me.lstSources.Text <> "" Then
        frmLogin.conn.Execute "DELETE FROM Platform
WHERE server='" & Me.lstSources.Text & "' AND taskID="
& taskID
Me.lstSources.Clear
        frmLogin.rs.Open "SELECT server FROM Platform
WHERE taskID=" & taskID
Me.lstSources.Clear
        Do While Not frmLogin.rs.EOF
            Me.lstSources.AddItem frmLogin.rs![server]
            frmLogin.rs.MoveNext
        Loop
        frmLogin.rs.Close
    End If
End Sub

Private Sub Form_Load()
    frmLogin.rs.Open "SELECT Projects.name FROM Tasks
INNER JOIN Projects ON Projects.id=Tasks.projectID
WHERE (parentID=" & frmLogin.userID & " OR childID=" &
frmLogin.userID & ") AND active=1 GROUP BY
Projects.name"
    Do While Not frmLogin.rs.EOF
        Me.lstProjects.AddItem frmLogin.rs![Name]
        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop

```

```

        frmLogin.rs.Close
        frmLogin.rs.Open "SELECT name FROM Users WHERE id="
& frmLogin.userID = Me.Caption & " - " &
frmLogin.rs![Name]
        frmLogin.rs.Close
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Me.Hide
    frmLogin.Show
End Sub

Private Sub lstProjects_Click()
    Dim rs2 As New ADODB.Recordset
    'get project id
    frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Projects WHERE
name='" & Me.lstProjects.Text & "'"
    projectID = frmLogin.rs![id]
    frmLogin.rs.Close
    'get task
    frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.id, Tasks.name,
Users.name AS username, Tasks.active FROM Tasks INNER
JOIN Users ON Users.id=Tasks.parentID WHERE
Tasks.projectID=" & projectID & " AND Tasks.childID=" &
frmLogin.userID & " ORDER BY Tasks.id DESC"
    'display task
    taskID = frmLogin.rs![id]
    Me.txtTaskName.Text = frmLogin.rs![Name]
    Me.txtWho.Text = frmLogin.rs![username]
    Me.chkActive.Value = IIf(frmLogin.rs![active], 1,
0)
    Me.cmdComplete.Enabled = False
    frmLogin.rs.Close

    If Me.chkActive.Value = 1 Then
        Me.cmdComplete.Enabled = True
        frmLogin.rs.Open "SELECT server FROM Platform
WHERE taskID=" & taskID
        Me.lstSources.Clear
        Do While Not frmLogin.rs.EOF
            Me.lstSources.AddItem frmLogin.rs![server]
            frmLogin.rs.MoveNext
        Loop
        frmLogin.rs.Close
        Me.cmdAddSource.Enabled = True
        Me.cmdDeleteSource.Enabled = True
    End If
End Sub

```



```

Else
    Me.lstSources.Clear
    Me.cmdAddSource.Enabled = False
    Me.cmdDeleteSource.Enabled = False
End If
'set the display
End Sub

```

FrmConstructor

```

Option Explicit
Private projectID As Long
Private taskID As Long

Private Sub cmdComplete_Click()
    frmLogin.conn.Execute "UPDATE Tasks SET active=0
WHERE id=" & taskID
End Sub

Private Sub cmdSpecialist_Click()
    Dim taskName As String
    Dim parentID As Long
    Dim childID As Long

    If Me.lstContacts.Text <> "" Then
        taskName = InputBox("Please enter the task
name", "SAST", "SAST")
        parentID = frmLogin.userID
        frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Users WHERE
name='" & Me.lstContacts.Text & "'"
        childID = frmLogin.rs![id]
        frmLogin.rs.Close
        frmLogin.conn.Execute "INSERT INTO Tasks (name,
parentID, childID, projectID, active) VALUES ('" &
taskName & "', " & parentID & ", " & childID & ", " &
projectID & ", 1)"
    End If
End Sub

Private Sub Form_Load()
    frmLogin.rs.Open "SELECT Projects.name FROM Tasks
INNER JOIN Projects ON Projects.id=Tasks.projectID
WHERE (parentID=" & frmLogin.userID & " OR childID=" &
frmLogin.userID & ") AND active=1 GROUP BY
Projects.name"
    Do While Not frmLogin.rs.EOF
        Me.lstProjects.AddItem frmLogin.rs![Name]
    Loop
End Sub

```

```

        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop
    frmLogin.rs.Close
    frmLogin.rs.Open "SELECT name FROM Users WHERE id="
& frmLogin.userID = Me.Caption & " - " &
frmLogin.rs!Name]Close
frmLogin.rs!Name]Close
End Sub

```

```

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Me.Hide
    frmLogin.Show
End Sub

```

```

Private Sub lstParticipants_DblClick()
    Dim first As String
    Dim last As String
    Dim index As Long

    index = InStr(1, Me.lstParticipants.Text, " ")
    first = Left(Me.lstParticipants.Text, index - 1)
    last = Right(Me.lstParticipants.Text,
Len(Me.lstParticipants.Text) - index)
    Add user to PP Participants and to the DB
    frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Employees WHERE
firstName='" & first & "' AND lastName='" & last & "'"
    If Not frmLogin.rs.EOF Then
        frmLogin.conn.Execute "Insert INTO
SASTParticipants (projectID, employeeID) VALUES (" &
projectID & ", " & frmLogin.rs![id] & ")"
    End If
    frmLogin.rs.Close
    lstProjects_Click
End Sub

```

```

Private Sub lstProjects_Click()
    'get project id
    frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Projects WHERE
name='" & Me.lstProjects.Text & "'"
    projectID = frmLogin.rs![id]
    frmLogin.rs.Close
    'get task
    frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.id, Tasks.name,
Users.name AS username, Tasks.active FROM Tasks INNER
JOIN Users ON Users.id=Tasks.parentID WHERE

```

```

Tasks.projectID=" & projectID & " AND Tasks.childID=" &
frmLogin.userID & " ORDER BY Tasks.id DESC"
    'display task
    taskID = frmLogin.rs![id]
    Me.txtTaskName.Text = frmLogin.rs![Name]
    Me.txtWho.Text = frmLogin.rs![username]
    Me.chkActive.Value = IIf(frmLogin.rs![active], 1,
0)
    frmLogin.rs.Close

    Me.lstContacts.Clear
    Me.lstParticipants.Clear
    Me.lstIPParticipants.Clear

    'Fill the participants
    frmLogin.rs.Open "SELECT firstName, lastName from
Employees"
    Do While Not frmLogin.rs.EOF
        Me.lstParticipants.AddItem
        frmLogin.rs![firstName] & " " & frmLogin.rs![lastName]
        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop
    frmLogin.rs.Close

    'Fill already participants
    frmLogin.rs.Open "SELECT Employees.firstName,
Employees.lastName FROM Employees INNER JOIN
SASTParticipants ON
SASTParticipants.employeeID=Employees.id WHERE
SASTParticipants.projectID=" & projectID
Do While Not frmLogin.rs.EOF
        Me.lstIPParticipants.AddItem
        frmLogin.rs![firstName] & " " & frmLogin.rs![lastName]
        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop
    frmLogin.rs.Close

    'Fill assigned tasks
    frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.id, Tasks.name,
Users.name AS username, Tasks.active FROM Tasks INNER
JOIN Users ON Users.id=Tasks.childID WHERE
Tasks.projectID=" & projectID & " AND Tasks.parentID="
& frmLogin.userID & " ORDER BY Tasks.id DESC"
    If Not frmLogin.rs.EOF Then
        Me.txtAssignedTaskName = frmLogin.rs![Name]
        Me.txtAssignedTo = frmLogin.rs![username]
        Me.chkAssignedActive =
IIf(frmLogin.rs![active], 1, 0)

```

```

End If
frmLogin.rs.Close

frmLogin.rs.Open "SELECT Users.name FROM Users
INNER JOIN User_Role ON User_Role.userID=Users.id WHERE
User_Role.roleID=8"
Me.lstContacts.Clear
Do While Not frmLogin.rs.EOF
    Me.lstContacts.AddItem frmLogin.rs![Name]
    frmLogin.rs.MoveNext
Loop
frmLogin.rs.Close
End Sub

```

FrmImplementor

```

Private projectID As Long
Private taskID As Long

Private Sub cmdAddSource_Click()
    Dim path As String

    Me.cdFile.ShowOpen
    If Me.cdFile.FileName <> "" Then
        path = Left(Me.cdFile.FileName,
InStrRev(Me.cdFile.FileName, "\"))
        frmLogin.conn.Execute "INSERT INTO Sources
(path, taskID) VALUES ('" & path & "', " & taskID & ")"
        Me.lstSources.AddItem path
    End If
End Sub

Private Sub cmdComplete_Click()
    frmLogin.conn.Execute "UPDATE Tasks SET active=0
WHERE taskID=" & taskID
End Sub

Private Sub cmdDeleteSource_Click()
    If Me.lstSources.Text <> "" Then
        frmLogin.conn.Execute "DELETE FROM Sources
WHERE path='" & Me.lstSources.Text & "' AND taskID=" &
taskID
        Me.lstSources.Clear
        frmLogin.rs.Open "SELECT path FROM Sources
WHERE taskID=" & taskID
        Me.lstSources.Clear
        Do While Not frmLogin.rs.EOF

```

```

        Me.lstSources.AddItem frmLogin.rs![path]
        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop
    frmLogin.rs.Close
End If
End Sub

Private Sub cmdDetectNecessities_Click()
    Dim taskName As String
    Dim parentID As Long
    Dim childID As Long

    If Me.lstContacts.Text <> "" Then
        taskName = InputBox("Please enter the task
name", "Άίβ÷íåõóç Άíáãêπί", "Anixneysi Anagkon")

        parentID = frmLogin.userID
        frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Users WHERE
name='" & Me.lstContacts.Text & "'"
        childID = frmLogin.rs![id]
        frmLogin.rs.Close

        frmLogin.conn.Execute "INSERT INTO Tasks (name,
parentID, childID, projectID, active) VALUES ('" &
taskName & "', " & parentID & "', " & childID & "', " &
projectID & "', 1)"
        Me.cmdDetectNecessities.Enabled = False
    End If
End Sub

Private Sub cmdImplement_Click()
    Dim taskName As String
    Dim parentID As Long
    Dim childID As Long

    If Me.lstContacts.Text <> "" Then
        taskName = InputBox("Please enter the task
name", "ÊáôáóêåõÏ ÅÅÏ", "Kataskeyi EEM")

        parentID = frmLogin.userID
        frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Users WHERE
name='" & Me.lstContacts.Text & "'"
        childID = frmLogin.rs![id]
        frmLogin.rs.Close

        frmLogin.conn.Execute "INSERT INTO Tasks (name,
parentID, childID, projectID, active) VALUES ('" &

```

```

taskName & "'", " & parentID & ", " & childID & ", " &
projectID & ", 1)"
    Me.cmdImplement.Enabled = False
End If
End Sub

Private Sub Form_Load()
    frmLogin.rs.Open "SELECT Projects.name FROM Tasks
INNER JOIN Projects ON Projects.id=Tasks.projectID
WHERE (parentID=" & frmLogin.userID & " OR childID=" &
frmLogin.userID & ") AND active=1 GROUP BY
Projects.name"
    Do While Not frmLogin.rs.EOF
        Me.lstProjects.AddItem frmLogin.rs![Name]
        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop
    frmLogin.rs.Close
    frmLogin.rs.Open "SELECT name FROM Users WHERE id="
& frmLogin.userID = Me.Caption & " - " &
frmLogin.lstProjects![Name]
    frmLogin.rs.Close
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Me.Hide
    frmLogin.Show
End Sub

Private Sub lstProjects_Click()
    Dim rs2 As New ADODB.Recordset
    'get project id
    frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Projects WHERE
name='" & Me.lstProjects.Text & "'"
    projectID = frmLogin.rs![id]
    frmLogin.rs.Close
    'get task
    frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.id, Tasks.name,
Users.name as username, Tasks.active FROM Tasks INNER
JOIN Users ON Users.id=Tasks.parentID WHERE
Tasks.projectID=" & projectID & " AND Tasks.childID=" &
frmLogin.userID & " ORDER BY Tasks.id DESC"
    'display task
    taskID = frmLogin.rs![id]
    Me.txtTaskName.Text = frmLogin.rs![Name]
    Me.txtWho.Text = frmLogin.rs![username]
    Me.chkActive.Value = IIf(frmLogin.rs![active], 1,
0)

```

```

Me.cmdComplete.Enabled = False
frmLogin.rs.Close

If Me.chkActive.Value = 1 Then
    frmLogin.rs.Open "SELECT path FROM Sources
WHERE taskID=" & taskID
Me.lstSources.Clear
    Do While Not frmLogin.rs.EOF
        Me.lstSources.AddItem frmLogin.rs![path]
        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop
    frmLogin.rs.Close
    Me.cmdAddSource.Enabled = True
    Me.cmdDeleteSource.Enabled = True
Else
    Me.lstSources.Clear
    Me.cmdAddSource.Enabled = False
    Me.cmdDeleteSource.Enabled = False
End If

'set the display
Me.txtAssignedTaskName.Text = ""
Me.txtAssignedTo.Text = ""
Me.chkAssignedActive.Value = 0
Me.lstContacts.Clear
Me.cmdDetectNecessities.Enabled = False
Me.cmdImplement.Enabled = False
If Me.chkActive.Value = 1 Then
    frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.id, Tasks.name,
Users.name AS username, Tasks.active, User_Role.roleID
FROM Tasks INNER JOIN User_Role ON
User_Role.userID=Tasks.childID INNER JOIN Users ON
Users.id=Tasks.childID WHERE Tasks.projectID=" &
projectID & " AND Tasks.parentid=" & frmLogin.userID &
" ORDER BY Taskid.DESC"
Me.cmdDetectNecessities.Enabled = True
    Set rs2.ActiveConnection = frmLogin.conn
    rs2.Open "SELECT Users.name FROM Users
INNER JOIN User_Role ON User_Role.userID=Users.id WHERE
User_Role.roleID=5"
    Me.lstContacts.Clear
    Do While Not rs2.EOF
        Me.lstContacts.AddItem rs2![Name]
        rs2.MoveNext
    Loop
    rs2.Close

```

```

Else
    Me.txtAssignedTaskName.Text =
frmLogin.rs![Name]
Me.txtAssignedTo.Text =
frmLogin.rs![username]
Me.chkAssignedActive.Value =
IIf(frmLogin.rs![active]=1,0)
Select Case frmLogin.rs![roleID]
    Case 5
        If Me.chkAssignedActive.Value = 0
Then
            Me.cmdImplement.Enabled = True
            Set rs2.ActiveConnection =
frmLogin.conn
            rs2.Open "SELECT Users.name
FROM Users INNER JOIN User_Role ON
User_Role.userID=Users.id WHERE User_Role.roleID=6"
Me.lstContacts.Clear
            Do While Not rs2.EOF
                Me.lstContacts.AddItem
rs2![Name]
                rs2.MoveNext
            Loop
            rs2.Close
        End If
    Case 6
        If Me.chkAssignedActive.Value = 0
Then
            Me.cmdComplete.Enabled = True
        End If
    End Select
End If
frmLogin.rs.Close
End If
Set rs2 = Nothing
End Sub

```

FrmIPSpecialist

```

Private projectID As Long
Private taskID As Long

Private Sub cmdComplete_Click()
    frmLogin.conn.Execute "UPDATE Tasks SET active=0
WHERE id=" & taskID
End Sub

Private Sub Form_Load()
    frmLogin.rs.Open "SELECT Projects.name FROM Tasks
INNER JOIN Projects ON Projects.id=Tasks.projectID
WHERE (parentID=" & frmLogin.userID & " OR childID=" &
frmLogin.userID & ") AND active=1 GROUP BY
Projects.name"

```



```

Do While Not frmLogin.rs.EOF
    Me.lstProjects.AddItem frmLogin.rs![Name]
    frmLogin.rs.MoveNext
Loop
frmLogin.rs.Close
frmLogin.rs.Open "SELECT name FROM Users WHERE id="
& frmLogin.userID = Me.Caption & " - " &
frmLogin.rs![Name]
frmLogin.rs.Close
End Sub

```

```

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Me.Hide
    frmLogin.Show
End Sub

```

```

Private Sub lstProjects_Click()
    Dim rs2 As New ADODB.Recordset
    'get project id
    frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Projects WHERE
name='" & Me.lstProjects.Text & "'"
    projectID = frmLogin.rs![id]
    frmLogin.rs.Close
    'get task
    frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.id, Tasks.name,
Users.name AS username, Tasks.active FROM Tasks INNER
JOIN Users ON Users.id=Tasks.parentID WHERE
Tasks.projectID=" & projectID & " AND Tasks.childID=" &
frmLogin.userID & " ORDER BY Tasks.id DESC"
    'display task
    taskID = frmLogin.rs![id]
    Me.txtTaskName.Text = frmLogin.rs![Name]
    Me.txtWho.Text = frmLogin.rs![username]
    Me.chkActive.Value = IIf(frmLogin.rs![active], 1,
0)
    frmLogin.rs.Close
End Sub

```

FrmManager

```

Private Sub cmdDimiourgia_Click()
    Dim taskName As String
    Dim parentID As Long
    Dim childID As Long
    Dim projectID As Long

    If Me.lstContacts.Text <> "" Then

```

```

        taskName = InputBox("Please enter the task
name", "Äçìéíöñãßá ìíÐìçò", "Dimiourgia mnimis")
        parentID = frmLogin.userID
        frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Users WHERE
name='" & Me.lstContacts.Text & "'"
        childID = frmLogin.rs![id]
        frmLogin.rs.Close
        frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Projects WHERE
name='" & Me.lstProjects.Text & "'"
        projectID = frmLogin.rs![id]
        frmLogin.rs.Close
        frmLogin.conn.Execute "INSERT INTO Tasks (name,
parentID, childID, projectID, active) VALUES ('" &
taskName & "', " & parentID & ", " & childID & ", " &
projectID & "', 1)"
        Me.cmdDimiourgia.Enabled = False
    End If
End Sub

```

```

Private Sub cmdEfarmogi_Click()
    Dim taskName As String
    Dim parentID As Long
    Dim childID As Long
    Dim projectID As Long

    If Me.lstContacts.Text <> "" Then
        taskName = InputBox("Please enter the task
name", "ÅöáñìíãÐ ìíÐìçò", "Efarmogi mnimis")
        parentID = frmLogin.userID
        frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Users WHERE
name='" & Me.lstContacts.Text & "'"
        childID = frmLogin.rs![id]
        frmLogin.rs.Close
        frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Projects WHERE
name='" & Me.lstProjects.Text & "'"
        projectID = frmLogin.rs![id]
        frmLogin.rs.Close
        frmLogin.conn.Execute "INSERT INTO Tasks (name,
parentID, childID, projectID, active) VALUES ('" &
taskName & "', " & parentID & ", " & childID & ", " &
projectID & "', 1)"
        Me.cmdDimiourgia.Enabled = False
    End If
End Sub

```

```

Private Sub cmdEgkirotita_Click()
    Dim taskName As String
    Dim parentID As Long
    Dim childID As Long
    Dim projectID As Long

    If Me.lstContacts.Text <> "" Then
        taskName = InputBox("Please enter the task
name", "ΆόάñìíãÐ ìíÐìçò", "Egkirotita mnimis")
        parentID = frmLogin.userID
        frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Users WHERE
name='" & Me.lstContacts.Text & "'"
        childID = frmLogin.rs![id]
        frmLogin.rs.Close
        frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Projects WHERE
name='" & Me.lstProjects.Text & "'"
        projectID = frmLogin.rs![id]
        frmLogin.rs.Close
        frmLogin.conn.Execute "INSERT INTO Tasks (name,
parentID, childID, projectID, active) VALUES ('" &
taskName & "', " & parentID & ", " & childID & ", " &
projectID & ", 1)"
        Me.cmdDimiourgia.Enabled = False
    End If
End Sub

Private Sub cmdNewProject_Click()
    frmLogin.conn.Execute "INSERT INTO Projects (name,
managerID) VALUES ('" & Me.txtNewProjectName & "', " &
frmLogin.userID & "')"
    Me.lstProjects.Clear
    Form_Load
End Sub

Private Sub Form_Load()
    frmLogin.rs.Open "SELECT name FROM Projects WHERE
managerID=" & frmLogin.userID
    Do While Not frmLogin.rs.EOF
        Me.lstProjects.AddItem frmLogin.rs![Name]
        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop
    frmLogin.rs.Close
    frmLogin.rs.Open "SELECT name FROM Users WHERE id="
& frmLogin.userID

```

```

        Me.Caption = Me.Caption & " - " &
frmLogin.rs![Name]
    End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Me.Hide
    frmLogin.Show
End Sub

Private Sub lstProjects_Click()
    Dim rs2 As New ADODB.Recordset
    frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.name, Tasks.childID,
Users.name AS userName, Tasks.active, User_Role.roleID
FROM Tasks INNER JOIN Projects ON
Projects.id=Tasks.projectID INNER JOIN Users ON
Users.id=Tasks.childID INNER JOIN User_Role ON
Tasks.childID=User_Role.userID WHERE Projects.name='" &
Me.lstProjects.Text & "' AND Tasks.parentID='" &
frmLogin.userID & " ORDER BY Tasks.id DESC"

    Me.txtTaskName.Text = ""
    Me.txtWho.Text = ""
    Me.chkActive.Value = 2
    Me.cmdDimiourgia.Enabled = False
    Me.cmdEfarmogi.Enabled = False
    Me.cmdEgkirotita.Enabled = False

    If Not frmLogin.rs.EOF Then
        Me.txtTaskName.Text = frmLogin.rs![Name]
        Me.txtWho.Text = frmLogin.rs![username]
        Me.chkActive.Value = IIf(frmLogin.rs![active],
1, 0)

        If Not frmLogin.rs![active] Then
            Select Case frmLogin.rs![roleID]
                Case 2
                    Set rs2.ActiveConnection =
frmLogin.conn
                    rs2.Open "SELECT Users.name FROM
Users INNER JOIN User_Role ON User_Role.userID=Users.id
WHERE User_Role.roleID=3"
                    Me.lstContacts.Clear
                    Do While Not rs2.EOF
                        Me.lstContacts.AddItem
rs2![Name]
                        rs2.MoveNext
                    Loop
                    rs2.Close

```

```

        Me.cmdEfarmogi.Enabled = True
    Case 3
        Set rs2.ActiveConnection =
frmLogin.conn
        rs2.Open "SELECT Users.name FROM
Users INNER JOIN User_Role ON User_Role.userID=Users.id
WHERE User_Role.roleID=4"
        Me.lstContacts.Clear
        Do While Not rs2.EOF
            Me.lstContacts.AddItem
rs2![Name]
            rs2.MoveNext
        Loop
        rs2.Close
        Me.cmdEgkirotita.Enabled = True
    End Select
End If
Else
    Set rs2.ActiveConnection = frmLogin.conn
    rs2.Open "SELECT Users.name FROM Users INNER
JOIN User_Role ON User_Role.userID=Users.id WHERE
User_Role.roleID=2"
    Me.lstContacts.Clear
    Do While Not rs2.EOF
        Me.lstContacts.AddItem rs2![Name]
        rs2.MoveNext
    Loop
    rs2.Close
    Me.cmdDimiourgia.Enabled = True
End If
Set rs2 = Nothing
frmLogin.rs.Close
End Sub

```

FrmNecessitiesAnalyst

```

Private projectID As Long
Private taskID As Long

Private Sub cmdAddSource_Click()
    If Me.lstSources.Text <> "" Then
        Me.cdFile.InitDir = Me.lstSources.Text
        Me.cdFile.ShowOpen
        If Me.cdFile.FileName <> "" Then
            frmLogin.conn.Execute "INSERT INTO
ProjectMemory (filename, projectID) VALUES ('" &
Me.cdFile.FileName & "', " & projectID & ")"

```

```

        Me.lstFiles.AddItem Me.cdFile.FileName
    End If
End If
End Sub

Private Sub cmdComplete_Click()
    frmLogin.conn.Execute "UPDATE Tasks SET active=0
WHERE id=" & taskID
End Sub

Private Sub cmdDeleteSource_Click()
    If Me.lstFiles.Text <> "" Then
        frmLogin.conn.Execute "DELETE FROM
ProjectMemory WHERE filename='" & Me.lstFiles.Text & "'
AND projectID=" & projectID
Me.lstFiles.Clear
        frmLogin.rs.Open "SELECT filename FROM
ProjectMemory WHERE projectID=" & projectID
Me.lstFiles.Clear
        Do While Not frmLogin.rs.EOF
            Me.lstFiles.AddItem frmLogin.rs![FileName]
            frmLogin.rs.MoveNext
        Loop
        frmLogin.rs.Close
    End If
End Sub

Private Sub Form_Load()
    frmLogin.rs.Open "SELECT Projects.name FROM Tasks
INNER JOIN Projects ON Projects.id=Tasks.projectID
WHERE (parentID=" & frmLogin.userID & " OR childID=" &
frmLogin.userID & ") AND active=1 GROUP BY
Projects.name"
    Do While Not frmLogin.rs.EOF
        Me.lstProjects.AddItem frmLogin.rs![Name]
        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop
    frmLogin.rs.Close
    frmLogin.rs.Open "SELECT name FROM Users WHERE id="
& frmLogin.userID = Me.Caption & " - " &
frmLogin.rs![Name]
    frmLogin.rs.Close
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Me.Hide
    frmLogin.Show

```

End Sub

```
Private Sub lstProjects_Click()  
    Dim parentTaskID As Long  
    Dim parentID As Long  
  
    'get project id  
    frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Projects WHERE  
name='" & Me.lstProjects.Text & "'"  
    projectID = frmLogin.rs![id]  
    frmLogin.rs.Close  
    'get task  
    frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.id, Tasks.name,  
Tasks.parentID, Users.name AS username, Tasks.active  
FROM Tasks INNER JOIN Users ON Users.id=Tasks.parentID  
WHERE Tasks.projectID=" & projectID & " AND  
Tasks.childID=" & frmLogin.userID & " ORDER BY Tasks.id  
DESC#display task  
    parentID = frmLogin.rs![parentID]  
    taskID = frmLogin.rs![id]  
    Me.txtTaskName.Text = frmLogin.rs![Name]  
    Me.txtWho.Text = frmLogin.rs![username]  
    Me.chkActive.Value = IIf(frmLogin.rs![active], 1,  
0) frmLogin.rs.Close  
  
    'find task id  
    frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.id FROM Tasks WHERE  
Tasks.projectID=" & projectID & " AND Tasks.childID=" &  
parentID & " ORDER BY Tasks.id DESC"  
    parentTaskID = frmLogin.rs![id]  
    frmLogin.rs.Close  
    frmLogin.rs.Open "SELECT path FROM Sources WHERE  
taskID=" & parentTaskID  
Me.lstSources.Clear  
    Do While Not frmLogin.rs.EOF  
        Me.lstSources.AddItem frmLogin.rs![Path]  
        frmLogin.rs.MoveNext  
    Loop  
    frmLogin.rs.Close  
  
    frmLogin.rs.Open "SELECT filename FROM  
ProjectMemory WHERE projectID=" & projectID  
    Me.lstFiles.Clear  
    Do While Not frmLogin.rs.EOF
```

```

        Me.lstFiles.AddItem frmLogin.rs![FileName]
        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop
    frmLogin.rs.Close
End Sub

```

FrmSASTSpecialist

```

Private projectID As Long
Private taskID As Long

```

```

Private Sub cmdComplete_Click()
    frmLogin.conn.Execute "UPDATE Tasks SET active=0
WHERE id=" & taskID
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()
    frmLogin.rs.Open "SELECT Projects.name FROM Tasks
INNER JOIN Projects ON Projects.id=Tasks.projectID
WHERE (parentID=" & frmLogin.userID & " OR childID=" &
frmLogin.userID & ") AND active=1 GROUP BY
Projects.name"
    Do While Not frmLogin.rs.EOF
        Me.lstProjects.AddItem frmLogin.rs![Name]
        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop
    frmLogin.rs.Close
    frmLogin.rs.Open "SELECT name FROM Users WHERE id="
& frmLogin.userID = Me.Caption & " - " &
frmLogin.userID & " &
frmLogin.rs![Name]
    frmLogin.rs.Close
End Sub

```

```

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Me.Hide
    frmLogin.Show
End Sub

```

```

Private Sub lstProjects_Click()
    Dim rs2 As New ADODB.Recordset
    'get project id
    frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Projects WHERE
name='" & Me.lstProjects.Text & "'"
    projectID = frmLogin.rs![id]
    frmLogin.rs.Close
    'get task

```



```

    frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.id, Tasks.name,
Users.name AS username, Tasks.active FROM Tasks INNER
JOIN Users ON Users.id=Tasks.parentID WHERE
Tasks.projectID=" & projectID & " AND Tasks.childID=" &
frmLogin.userID & " ORDER BY Tasks.id DESC"
    'display task
    taskID = frmLogin.rs![id]
    Me.txtTaskName.Text = frmLogin.rs![Name]
    Me.txtWho.Text = frmLogin.rs![username]
    Me.chkActive.Value = IIf(frmLogin.rs![active], 1,
0) frmLogin.rs.Close
End Sub

```

FrmValisator

```

Private projectID As Long
Private taskID As Long

Private Sub cmdComplete_Click()
    frmLogin.conn.Execute "UPDATE Tasks SET active=0
WHERE id=" & taskID
End Sub

Private Sub cmdSpecialist_Click()
    Dim taskName As String
    Dim parentID As Long
    Dim childID As Long

    If Me.lstContacts.Text <> "" Then
        taskName = InputBox("Please enter the task
name", "ParentID" & frmLogin.userID
        frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Users WHERE
name='" & Me.lstContacts.Text & "'"
        childID = frmLogin.rs![id]
        frmLogin.rs.Close
        frmLogin.conn.Execute "INSERT INTO Tasks (name,
parentID, childID, projectID, active) VALUES ('" &
taskName & "', " & parentID & ", " & childID & ", " &
projectID & ", 1)"
        End If
    End Sub

Private Sub Form_Load()
    frmLogin.rs.Open "SELECT Projects.name FROM Tasks
INNER JOIN Projects ON Projects.id=Tasks.projectID
WHERE (parentID=" & frmLogin.userID & " OR childID=" &

```

```

frmLogin.userID & ") AND active=1 GROUP BY
Projects.name"
    Do While Not frmLogin.rs.EOF
        Me.lstProjects.AddItem frmLogin.rs![Name]
        frmLogin.rs.MoveNext
    Loop
    frmLogin.rs.Close
    frmLogin.rs.Open "SELECT name FROM Users WHERE id="
& frmLogin.userID = Me.Caption & " - " &
frmLogin.rs![Name]
    frmLogin.rs.Close
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Me.Hide
    frmLogin.Show
End Sub

Private Sub lstParticipants_DblClick()
    Dim first As String
    Dim last As String
    Dim index As Long

    index = InStr(1, Me.lstParticipants.Text, " ")
    first = Left(Me.lstParticipants.Text, index - 1)
    last = Right(Me.lstParticipants.Text,
Len(Me.lstParticipants.Text) - index)
    Add user to IPParticipants and to the DB
    frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Employees WHERE
firstName='" & first & "' AND lastName='" & last & "'"
    If Not frmLogin.rs.EOF Then
        frmLogin.conn.Execute "Insert INTO
IPParticipants (projectID, employeeID) VALUES (" &
projectID & ", " & frmLogin.rs![id] & ")"
    End If
    frmLogin.rs.Close
    Me.lstIPParticipants.Clear
    Me.lstParticipants.Clear
    lstProjects_Click
End Sub

Private Sub lstProjects_Click()
    'get project id
    frmLogin.rs.Open "SELECT id FROM Projects WHERE
name='" & Me.lstProjects.Text & "'"

```

```

projectID = frmLogin.rs![id]
frmLogin.rs.Close
'get task
frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.id, Tasks.name,
Users.name AS username, Tasks.active FROM Tasks INNER
JOIN Users ON Users.id=Tasks.parentID WHERE
Tasks.projectID=" & projectID & " AND Tasks.childID=" &
frmLogin.userID & " ORDER BY Tasks.id DESC"
'display task
taskID = frmLogin.rs![id]
Me.txtTaskName.Text = frmLogin.rs![Name]
Me.txtWho.Text = frmLogin.rs![username]
Me.chkActive.Value = IIf(frmLogin.rs![active], 1,
0) frmLogin.rs.Close

Me.lstContacts.Clear
Me.lstParticipants.Clear
Me.lstIPParticipants.Clear

'Fill the participants
frmLogin.rs.Open "SELECT firstName, lastName from
Employees"
Do While Not frmLogin.rs.EOF
Me.lstParticipants.AddItem
frmLogin.rs![firstName] & " " & frmLogin.rs![lastName]
frmLogin.rs.MoveNext
Loop
frmLogin.rs.Close

'Fill already participants
frmLogin.rs.Open "SELECT Employees.firstName,
Employees.lastName FROM Employees INNER JOIN
IPParticipants ON
IPParticipants.employeeID=Employees.id WHERE
IPParticipants.projectID=" & projectID
Do While Not frmLogin.rs.EOF
Me.lstIPParticipants.AddItem
frmLogin.rs![firstName] & " " & frmLogin.rs![lastName]
frmLogin.rs.MoveNext
Loop
frmLogin.rs.Close

'Fill assigned tasks
frmLogin.rs.Open "SELECT Tasks.id, Tasks.name,
Users.name AS username, Tasks.active FROM Tasks INNER
JOIN Users ON Users.id=Tasks.childID WHERE
Tasks.projectID=" & projectID & " AND Tasks.parentID="
& frmLogin.userID & " ORDER BY Tasks.id DESC"
If Not frmLogin.rs.EOF Then

```

```

        Me.txtAssignedTaskName = frmLogin.rs![Name]
        Me.txtAssignedTo = frmLogin.rs![username]
        Me.chkAssignedActive =
IIf(frmLogin.rs![active], 1, 0)
        frmLogin.rs.Close

        frmLogin.rs.Open "SELECT Users.name FROM Users
INNER JOIN User_Role ON User_Role.userID=Users.id WHERE
User_Role.roleID=7"
        Me.lstContacts.Clear
        Do While Not frmLogin.rs.EOF
            Me.lstContacts.AddItem frmLogin.rs![Name]
            frmLogin.rs.MoveNext
        Loop
        frmLogin.rs.Close
End Sub

```

Εφαρμογή E-Taxing

Το λογισμικό E-Taxing αναπτύχθηκε με την Πλατφόρμα .NET.

Εικονική επιχείρηση E-Marketplace

Index.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="Connections/ETaxing.asp" -->
<%
Dim RSCompanies
Dim RSCompanies_numRows

Set RSCompanies =
Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSCompanies.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSCompanies.Source = "SELECT * FROM dbo.Companies ORDER
BY ID ASC"
RSCompanies.CursorType = 0
RSCompanies.CursorLocation = 2
RSCompanies.LockType = 1
RSCompanies.Open()

RSCompanies_numRows = 0
%>
<%
Dim Repeat1__numRows
Dim Repeat1__index

Repeat1__numRows = -1
Repeat1__index = 0
RSCompanies_numRows = RSCompanies_numRows +
Repeat1__numRows
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>E-Taxing</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=88597"css">
<!--
body {
background-image: url(images/whitebk.gif);
}
-->
</style>
</head>

<body>
<h1 align="center">Εικονική Επιχείρηση</h1>

```

```

<h1 align="center">E-Marketplace </h1>
<table width="100%" border="1">
  <caption align="top">
    Εταιρίες
  </caption>

  <%
While ((Repeat1__numRows <> 0) AND (NOT
RSCompanies.EOF))
  <tr>
    <th width="25%" scope="row"><a
href="Company.asp?companyID=<%= (RSCompanies.Fields.Item
("ID").Value)%>"><%= (RSCompanies.Fields.Item("Name").Va
lue)%></a></th>
    <td
width="75%"><%= (RSCompanies.Fields.Item("Description").
Value)%></td>

    Repeat1__index=Repeat1__index+1
    Repeat1__numRows=Repeat1__numRows-1
    RSCompanies.MoveNext()
Wend
%>

</table>
</body>
</html>
<%
RSCompanies.Close()
Set RSCompanies = Nothing
%>

```

Payment.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="Connections/ETaxing.asp" -->
<%
Dim RSCompany__MMColParam
RSCompany__MMColParam = "1"
If (Request.Form("CompanyCode") <> "") Then
  RSCompany__MMColParam = Request.Form("CompanyCode")
End If
%>
<%

```

```

Dim RSCompany
Dim RSCompany_numRows

Set RSCompany = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSCompany.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSCompany.Source = "SELECT * FROM dbo.Companies WHERE
TaxID = '" + Replace(RSCompany__MMColParam, "'", "'')
+ "'"
RSCompany.CursorType = 0
RSCompany.CursorLocation = 2
RSCompany.LockType = 1
RSCompany.Open()

RSCompany_numRows = 0
%>
<%
Randomize
set cmdInsert = Server.CreateObject("ADODB.Command")
cmdInsert.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
cmdInsert.CommandText = "INSERT INTO Receipt (Price,
Tax, Total, CompanyCode, serverNo) VALUES (" & _
        Replace(Request.Form("Price"), ",", ".") & ",
0.18, " & Replace(Request.Form("Price") * 1.18, ",",
".") & ", '" & Request.Form("CompanyCode") & "', " &
Int(Rnd() *
cmdInsert.CommandType = 1
CInt(RSCompany.Fields.Item("NoServers").Value))+1 & ")
cmdInsert.CommandTimeout = 0
cmdInsert.Prepared = true
cmdInsert.Execute()

%>
<%
Dim RSReceipt__MMColParam
RSReceipt__MMColParam = "1"
If (Request.Form("CompanyCode") <> "") Then
    RSReceipt__MMColParam = Request.Form("CompanyCode")
End If
%>

<%
Dim RSReceipt
Dim RSReceipt_numRows

Set RSReceipt = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")

```

```

RSReceipt.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSReceipt.Source = "SELECT * FROM dbo.Receipt WHERE
CompanyCode = '" + Replace(RSReceipt__MMColParam, "'",
"''") + "' ORDER BY ID DESC"
RSReceipt.CursorType = 0
RSReceipt.CursorLocation = 2
RSReceipt.LockType = 1
RSReceipt.Open()

```

```

RSReceipt_numRows = 0
%>

```

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Απόδειξη</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-7">
<style type="text/css">
<!--
body {
    background-image: url(images/whitebk.gif);
}
-->
</style>
</head>
<%
    'slcCardType
    'txtCardNumber
    'txtCVV2
    'txtCardName
    'slcMonth
    'slcCardYear
    'Price
    'CompanyCode
%>
<body>
    <h1 align="center">Απόδειξη Αγοράς</h1>

    <table width="100%" border="0">
        <tr>
            <th scope="row">Κωδικός</th>

```



```

<td><%=RSReceipt.Fields.Item("ID").Value%></td>
    <tr>
        <th scope="row">&Tau;&iota;&mu;&#942;
(&#8364;)</th>
<td><%=RSReceipt.Fields.Item("Price").Value%></td>
    <tr>
        <th
scope="row">&Phi;&#972;&rho;&omicron;&sigma;f;</th>
<td><%=RSReceipt.Fields.Item("Tax").Value%></td>
    <tr>
        <th
scope="row">&Tau;&epsilon;&lambda;&iota;&kappa;&#942;
&Tau;&iota;&mu;&#942; </th>
<td><%=RSReceipt.Fields.Item("Total").Value%></td>
    </table>
<p>&nbsp;</p>
<center>
<object classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-
444553540000"
codebase="http://download.macromedia.com/pub/shockwave/
cabs/flash/swflash.cab#version=6,0,29,0" width="550"
height="400" align="absmiddle">
    <param name="movie"
value="Tax%20Office/Flash/receipt.swf">
<param name="quality" value="high">
<param name="LOOP"
value="false">
<param name="embed" value="false">
<param name="Tax%20Office/Flash/receipt.swf"
width="550" height="400" loop="false" quality="high"
pluginspage="http://www.macromedia.com/go/getflashplaye
r" type="application/x-shockwave-flash"></embed>
</object>
</center>
<p>&Epsilon;&upsilon;&chi;&alpha;&rho;&iota;&sigma;&tau
&omicron;&#973;&mu;&epsilon; &pi;&omicron;&upsilon;
&psi;&omega;&nu;&#943;&sigma;&alpha;&tau;&epsilon; <a
href="index.asp"></a></p>
</body>
</html>
<%
RSReceipt.Close()
Set RSReceipt = Nothing
%>
<%
RSCompany.Close()

```

```
Set RSCompany = Nothing
%>
```

Company.asp

```
<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="Connections/ETaxing.asp" -->
<%
Dim RSCompanies__MMColParam
RSCompanies__MMColParam = "1"
If (Request.QueryString("companyID") <> "") Then
    RSCompanies__MMColParam =
Request.QueryString("companyID")
End If
%>
<%
Dim RSCompanies
Dim RSCompanies_numRows

Set RSCompanies =
Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSCompanies.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSCompanies.Source = "SELECT * FROM dbo.Companies WHERE
ID = " + Replace(RSCompanies__MMColParam, "'", "'') +
""
RSCompanies.CursorType = 0
RSCompanies.CursorLocation = 2
RSCompanies.LockType = 1
RSCompanies.Open()

RSCompanies_numRows = 0
%>
<%
Dim RSProducts__MMColParam
RSProducts__MMColParam = "1"
If (Request.QueryString("companyID") <> "") Then
    RSProducts__MMColParam =
Request.QueryString("companyID")
End If
%>
<%
Dim RSProducts
Dim RSProducts_numRows

Set RSProducts = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSProducts.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
```

```

RSProducts.Source = "SELECT * FROM dbo.Product WHERE
CompanyID = " + Replace(RSProducts__MMColParam, "'",
"'') + " ORDER BY Name ASC"
RSProducts.CursorType = 0
RSProducts.CursorLocation = 2
RSProducts.LockType = 1
RSProducts.Open()

RSProducts_numRows = 0
%>
<%
Dim Repeat1__numRows
Dim Repeat1__index

Repeat1__numRows = -1
Repeat1__index = 0
RSProducts_numRows = RSProducts_numRows +
Repeat1__numRows
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title><%= (RSCompanies.Fields.Item("Name").Value) %></ti
tle>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=utf-8">
<style type="text/css">
<!--
body {
background-image: url(images/whitebk.gif);
}
-->
</style>
</head>
<script language="JavaScript" type="text/JavaScript">
function ValidatePage() {
var form = document.adminForm;
var elemCount = form.Product.length;
var i;
var count = 0;

if(elemCount == 1) {
if(form.Product.checked) {
count++;
}
}
}
}

```

```

        } else {
            for(i = 0;i < elemCount;i++) {
                if(form.Product[i].checked) {
                    count++;
                }
            }
        }
        if(count > 0) {
            return true;
        } else {
            alert('Παρακαλώ επιλέξτε κάποιο
προϊόν!')
            return false;
        }
    }
</script>

<body>
    <h1 align="center">
        <%= (RSCompanies.Fields.Item("Name").Value) %>
    <br />
    Καλώς Ήρθατε!
    </h1>
    <h2>Τα Προϊόντα μας</h2>
    <form action="CardDetails.asp" method="post"
name="adminForm" onSubmit="return ValidatePage();" >
        <input name="companyID" type="hidden"
value="<%= (RSCompanies.Fields.Item("ID").Value) %>" >
        <table width="100%" border="1">
            <tr>
                <th width="3%" scope="col">&nbsp;</th>
                <th width="25%" scope="col">Προϊόν</th>
                <th width="50%" scope="col">Περιγραφή</th>
                <th width="20%" scope="col">Τιμή (&#8364;)</th>
            </tr>
            <%
While ((Repeat1__numRows <> 0) AND (NOT
RSProducts.EOF))
                <tr>
                    <td><input name="Product" type="checkbox"
value="<%= (RSProducts.Fields.Item("ID").Value) %>" ></td>
                    <td><%= (RSProducts.Fields.Item("Name").Value) %>
</td>
                    <td><%= (RSProducts.Fields.Item("Description").Value) %>
</td>

```

```

<td><%=RSPProducts.Fields.Item("Price").Value)%>
</td> <%
    Repeat1__index=Repeat1__index+1
    Repeat1__numRows=Repeat1__numRows-1
    RSPProducts.MoveNext()
Wend
%>

        </table>
        <p>
            <center><input type="submit" name="Submit"
value="Αγορά"></center>
        </p>
        </form>
</body>
</html>
<%
RSCompanies.Close()
Set RSCompanies = Nothing
%>
<%
RSPProducts.Close()
Set RSPProducts = Nothing
%>

```

CardDetails.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="Connections/ETaxing.asp" -->

<%
Dim RSPProducts__MMColParam
RSPProducts__MMColParam = "1"
If (Request.Form("Product") <> "") Then
    RSPProducts__MMColParam = Request.Form("Product")
End If
%>
<%
Dim RSPProducts
Dim RSPProducts_numRows

Set RSPProducts = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")

```

```

RSProducts.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSProducts.Source = "SELECT Companies.TaxID,
Product.ID, Product.CompanyID, Product.Name,
Product.Description, Product.Price FROM dbo.Product
INNER JOIN dbo.Companies ON dbo.Companies.ID =
dbo.Product.CompanyID WHERE Product.ID IN (" +
Replace(RSProducts__MMColParam, "'", "'') + ") ORDER
BY Product.Name ASC"
RSProducts.ActiveConnection.CursorLocation = 2
RSProducts.LockType = 1
RSProducts.Open()

RSProducts_numRows = 0
%>
<%
Dim Repeat1__numRows
Dim Repeat1__index

Repeat1__numRows = -1
Repeat1__index = 0
RSProducts_numRows = RSProducts_numRows +
Repeat1__numRows
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Πληρωμή</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-7">
<!--
body {
    background-image: url(images/whitebk.gif);
}
-->
</style>
</head>
<%
    ' companyID
    ' Product
    Dim totalPrice
    Dim taxID

    totalPrice = CDb1(0.0)

```

```

taxID = RSProducts.Fields.Item("TaxID").Value
%>
<body>
  <h1 align="center">Πληρωμή</h1>
  <h2>Προϊόντα</h2>
  <center>
    <table width="30%" border="1">
      <tr>
        <th scope="row">Προϊόν</th>
        <th scope="row">Τιμή (&#8364;) </th>
      </tr>
      <%
While ((Repeat1__numRows <> 0) AND (NOT
RSProducts.EOF)= Cdbl(totalPrice) +
Cdbl(RSProducts.Fields.Item("Price").Value)
      <tr>
        <td
width="25%"><%= (RSProducts.Fields.Item("Name").Value)%>
width="5%"><%= (RSProducts.Fields.Item("Price").Value)%>
        </td> <%
Repeat1__index=Repeat1__index+1
Repeat1__numRows=Repeat1__numRows-1
RSProducts.MoveNext()
      </tr>
Wend
      <%
      <tr>
        <th scope="row">Σύνολο</th>
        <td><%= totalPrice %></td>
      </tr>
    </table>
  </center>
  <br />
  <br />
  <br />
  <form action="Payment.asp" method="post"
name="frmPay" width="100%" border="0">
    <table>
      <tr>
        <th scope="col" align="left">Πιστωτική Κάρτα
      </th>
        <th scope="col" align="left"> Νούμερο/CVV2
      </th>
        <th scope="col" align="left"> Όνομα </th>
        <th scope="col" align="left"> Λήξη </th>
      </tr>

```

```

        <tr>
            <td><select name="slcCardType"
id="slcCardType">
                <option value="1" selected>VISA</option>
                <option value="2">Mastercard</option>
            </select></td>
            <td><input name="txtCardNumber" type="text"
id="txtCardNumber" size="15" maxlength="15"> <input
name="txtCVV2" type="text" id="txtCVV2" size="4"
maxlength="4"></td>
            <td><input name="txtCardName" type="text"
id="txtCardName"></td>
            <td><select name="slcMonth" id="slcMonth">
                <option value="1" selected>01</option>
                <option value="2">02</option>
                <option value="3">03</option>
                <option value="4">04</option>
                <option value="5">05</option>
                <option value="6">06</option>
                <option value="7">07</option>
                <option value="8">08</option>
                <option value="9">09</option>
                <option value="10">10</option>
                <option value="11">11</option>
                <option value="12">12</option>
            </select>
            <select name="slcCardYear"
id="slcCardYear">
                <option value="2004"
selected>2004</option>
                <option value="2005">2005</option>
                <option value="2006">2006</option>
                <option value="2007">2007</option>
                <option value="2008">2008</option>
                <option value="2009">2009</option>
                <option value="2010">2010</option>
            </select></td>
        </tr>
    </table>
    <input name="Price" type="hidden" value="<%=
totalPrice%>">
    <input name="CompanyCode" type="hidden"
value="<%=taxID%>"><br /><br />
    <center><input name="btnSubmit" type="submit"
value="Αγορά"></center>
</form>
<p>&nbsp;</p>

```



```

</body>
</html>
<%
RSPProducts.Close()
Set RSPProducts = Nothing
%>

```

Tax Office

index.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Ελληνική Εφορία</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=88597"css">
<!--
body {
    background-image: url(../images/whitebk.gif);
}
-->
</style>
</head>
<script language="JavaScript" type="text/JavaScript">
    function ValidatePage() {
        var form = document.frmCompany;

        if(form.txtCompany.value.length == 0) {
            alert('Παρακαλώ δώστε το κωδικό όνομα
της εταιρίας σας!');
            form.txtCompany.focus();
            return false;
        } else if(form.txtYear.value.length == 0) {
            alert('Παρακαλώ δώστε τη χρονιά που σας
ενδιαφέρει!'); form.txtYear.focus();
            return false;
        } else {
            return true;
        }
    }
}

```

```

</script>
<body>
  <h1 align="center">Εφορία</h1>
  <table width="62%" border="0">
  <tr>
    <th width="30%" scope="col">ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ ΕΦΟΡΙΑΣ</th>
    <th width="35%" scope="col">ΦΟΡΟΛΟΓΟΥΜΕΝΕΣ
    ΕΤΑΙΡΙΕΣ</th>
    <th width="35%" scope="col">ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      <form action="login.asp" method="post"
name="frmLogin">
        Ύψερname: <input name="txtUsername"
type="text"><br>
        Πάσsword: <input name="txtPassword"
type="password"><br />
        <input name="btnSubmit" type="submit"
id="btnSubmit" value="Προχωρήστε">
      </form>
    </td>
    <td>
      <form action="CompanyView.asp" method="post"
name="frmCompany" onSubmit="return ValidatePage();">
        Εταίρηία: <input name="txtCompany"
type="text" size="21" maxlength="10"><br />
        Έτος: <input name="txtYear"
type="text"><br>
        <input type="submit" name="Submit"
value="Προχωρήστε">
      </form>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td>
      Συμπληρώστε τον αριθμό απόδειξης και ελέγξτε
αν το κατάστημα είναι συμβεβλημένο με την εφορία!<br />
      <form action="CheckReceipt.asp" method="post"
name="frmReceipt">
        Κωδικός Απόδειξης: <input
name="txtReceipt" type="text" size="11" maxlength="10">
        <input name="btnSubmit" type="submit"
value="Βρείτε την απόδειξη">
      </form>
    </td>
  </tr>
</table>
</body>

```

</html>

CheckReceipt.asp

```
<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="../Connections/ETaxing.asp" -->
<%
Dim RSReceipt__MMColParam
RSReceipt__MMColParam = "1"
If (Request.Form("txtReceipt") <> "") Then
    RSReceipt__MMColParam = Request.Form("txtReceipt")
End If
%>
<%
Dim RSReceipt
Dim RSReceipt_numRows

Set RSReceipt = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSReceipt.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSReceipt.Source = "SELECT dbo.Receipt.*,
dbo.Companies.Name FROM dbo.Receipt INNER JOIN
dbo.Companies ON
dbo.Companies.TaxID=dbo.Receipt.CompanyCode WHERE
dbo.Receipt.ID = " + Replace(RSReceipt__MMColParam,
RSReceipt)CursorType = 0
RSReceipt.CursorLocation = 2
RSReceipt.LockType = 1
RSReceipt.Open()

RSReceipt_numRows = 0
%>
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Απόδειξη</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=88597">
<!--
body {
    background-image: url(../images/whitebk.gif);
}
-->
</style>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
    <h1 align="center">Πληροφορίες Απόδειξης</h1>
```

```
    <% If RSReceipt.EOF And RSReceipt.BOF Then %>
```

```
<p> Η απόδειξη που δηλώσατε δεν έχει εκδοθεί από την  
εφορία. Παρακαλούμε επικοινωνήστε με το τοπικό σας  
υποκατάστημα. <br />  
<em>Η Πειρατεία μας επηρεάζει όλους!</em>
```

```
</p>
```

```
    <% End If ' end RSReceipt.EOF And RSReceipt.BOF %>
```

```
    <% If Not RSReceipt.EOF Or Not RSReceipt.BOF Then
```

```
    <table width="50%" border="0">
```

```
        <tr>
```

```
            <th width="44%" scope="row"
```

```
align="right">Κωδικός Απόδειξης: </th>
```

```
width="56%"><%= (RSReceipt.Fields.Item("ID").Value)%></t  
d>
```

```
</tr>
```

```
        <tr>
```

```
            <th scope="row" align="right">Ποσό προ φόρου σε  
ευρώ: </th>
```

```
<td><%= (RSReceipt.Fields.Item("Price").Value)%></td>
```

```
        <tr>
```

```
            <th scope="row" align="right">Φόρος σε  
ευρώ: </th>
```

```
<td><%= (RSReceipt.Fields.Item("Tax").Value)%></td>
```

```
</tr>
```

```
        <tr>
```

```
            <th scope="row" align="right">Τελική Τιμή  
(€): </th>
```

```
<td><%= (RSReceipt.Fields.Item("Total").Value)%></td>
```

```
        <tr>
```

```
            <th scope="row" align="right">Ημερομηνία  
Συναλλαγής: </th>
```

```
<td><%= (RSReceipt.Fields.Item("PurchaseDate").Value)%><  
/td>
```

```
        <tr>
```

```
            <th scope="row" align="right">Εταιρία: </th>
```

```
<td><%= (RSReceipt.Fields.Item("Name").Value)%></td>
```

```
</table>
```

```
<% End If ' end Not RSReceipt.EOF Or NOT RSReceipt.BOF  
%>
```

```

<p><a href="index.asp"></a></p>
</body>
</html>
<%
RSReceipt.Close()
Set RSReceipt = Nothing
%>

```

CompanyView.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="1253"%>
<!--#include file="../Connections/ETaxing.asp" -->
<%
Dim RSTax__MMColParam
RSTax__MMColParam = "1"
If (Request.Form("txtYear") <> "") Then
    RSTax__MMColParam = Request.Form("txtYear")
End If
%>
<%
Dim RSTax__MMColParam2
RSTax__MMColParam2 = "1"
If (Request.Form("txtCompany") <> "") Then
    RSTax__MMColParam2 = Request.Form("txtCompany")
End If
%>
<%
Dim RSTax
Dim RSTax_numRows

Set RSTax = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSTax.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSTax.Source = "SELECT T.Tax, C.Name FROM Tax AS T
INNER JOIN Companies AS C ON C.ID = T.CompanyID
WHERE (T.FiscalYear = " + Replace(RSTax__MMColParam,
"', "'') + ") AND (C.TaxID = '" +
Replace(RSTax__MMColParam2, "'", "'') + "')"
RSTax.CursorType = 0
RSTax.CursorLocation = 2
RSTax.LockType = 1
RSTax.Open()

RSTax_numRows = 0

```

```

%>
<%
Dim RSTaxPaid__MMColParam
RSTaxPaid__MMColParam = "1"
If (Request.Form("txtCompany") <> "") Then
    RSTaxPaid__MMColParam = Request.Form("txtCompany")
End If
%>
<%
Dim RSTaxPaid__MMColParam2
RSTaxPaid__MMColParam2 = "1"
If (Request.Form("txtYear") <> "") Then
    RSTaxPaid__MMColParam2 = Request.Form("txtYear")
End If
%>
<%
Dim RSTaxPaid
Dim RSTaxPaid_numRows

Set RSTaxPaid = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSTaxPaid.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSTaxPaid.Source = "SELECT * FROM dbo.TaxPaid WHERE
CompanyID = '" + Replace(RSTaxPaid__MMColParam, "'",
"''") + "' AND TaxYear = " +
Replace(RSTaxPaid__MMColParam2, "'", "''") + " "
RSTaxPaid.CursorType = 0
RSTaxPaid.CursorLocation = 2
RSTaxPaid.LockType = 1
RSTaxPaid.Open()

RSTaxPaid_numRows = 0
%>
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Εταίριες</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=windows-1253">
<style type="text/css">
<!--
body {
    background-image: url(../images/whitebk.gif);
}

```

```

-->
</style>
</head>

<body>
<object classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-
444553540000"
codebase="http://download.macromedia.com/pub/shockwave/
cabs/flash/swflash.cab#version=6,0,29,0" width="550"
height="400">
  <param name="movie" value="Flash/company%20tax.swf">
  <param name="quality" value="high"><param name="LOOP"
value="false">
  <embed src="Flash/company%20tax.swf" width="550"
height="400" loop="false" quality="high"
pluginspage="http://www.macromedia.com/go/getflashplaye
r" type="application/x-shockwave-flash"></embed>
</object>
<br />

<% If Not RSTax.EOF Or Not RSTax.BOF Then %>
<table width="100%" border="1">
  <caption align="top">
    <%= RSTax.Fields("Name").Value %>: <%=
Request.Form("txtYear") %>
  <tr>
    <th scope="row">Φόρος (&#8364;)</th>
    <td><%= (RSTax.Fields.Item("Tax").Value) %></td>
  </tr>
  <tr>
    <td align="center" colspan="2">
      <% If RSTaxPaid.EOF And RSTaxPaid.BOF Then %>
        <form action="TaxPayment.asp"
method="post" name="frmPay">
          <input name="companyID"
type="hidden" value="<%= Request.Form("txtCompany")
%>">
          <input name="taxYear"
type="hidden" value="<%= Request.Form("txtYear") %>">
          <input name="btnPay"
type="submit" value="Πληρώστε">
        </form>
      <% End If ' end RSTaxPaid.EOF And
RSTaxPaid.BOF %>
      <% If Not RSTaxPaid.EOF Or Not RSTaxPaid.BOF
Then %>
        Ο φόρος σας έχει πληρωθεί!
      <% End If ' end Not RSTaxPaid.EOF Or NOT
RSTaxPaid.BOF %>

```

```

                </td>
            </tr>
</table>
        <a href="index.asp"></a>
<% Else %>
        Ο φόρος σας δεν έχει υπολογιστεί ακόμη. <a
href="index.asp"></a>
<% End If ' end Not RSTax.EOF Or NOT RSTax.BOF %>

</body>
</html>
<%
RSTax.Close()
Set RSTax = Nothing
%>
<%
RSTaxPaid.Close()
Set RSTaxPaid = Nothing
%>

```

EHYF Server.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="../Connections/ETaxing.asp" -->
<%
Dim RSReceipts
Dim RSReceipts_numRows

Set RSReceipts = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSReceipts.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSReceipts.Source = "SELECT R.Price, R.Tax, R.Total,
R.PurchaseDate, C.Name FROM Receipt AS R INNER JOIN
Companies AS C ON C.TaxID = R.CompanyCode WHERE
(CompanyCode = (SELECT TaxID FROM Server INNER JOIN
Companies AS C ON C.ID = Server.CompanyID WHERE
IPAddress = ' " & Request.Form("txtIP") & " ')) AND
(serverNo = (SELECT ServerNo FROM Server INNER JOIN
Companies AS C ON C.ID = Server.CompanyID WHERE
IPAddress = ' " & Request.Form("txtIP") & " ')) AND
(YEAR(PurchaseDate) = " & Request.Form("txtYear") & " )"
RSReceipts.CursorType = 0
RSReceipts.CursorLocation = 2

```



```

RSReceipts.LockType = 1
RSReceipts.Open()

RSReceipts_numRows = 0
%>
<%
Dim RSServer__MMColParam
RSServer__MMColParam = "1"
If (Request.Form("txtIP") <> "") Then
    RSServer__MMColParam = Request.Form("txtIP")
End If
%>
<%
Dim RSServer
Dim RSServer_numRows

Set RSServer = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSServer.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSServer.Source = "SELECT * FROM dbo.Server WHERE
IPAddress = '" + Replace(RSServer__MMColParam, "'",
"''") + "'"
RSServer.CursorType = 0
RSServer.CursorLocation = 2
RSServer.LockType = 1
RSServer.Open()

RSServer_numRows = 0
%>
<%
Dim RSTax__MMColParam
RSTax__MMColParam = "1"
If (Request.Form("txtYear") <> "") Then
    RSTax__MMColParam = Request.Form("txtYear")
End If
%>
<%
Dim RSTax__MMColParam2
RSTax__MMColParam2 = "1"
If ((RSServer.Fields.Item("ID").Value) <> "") Then
    RSTax__MMColParam2 =
RSServer.Fields.Item("ID").Value
End If
%>

```

```

<%
Dim RSTax
Dim RSTax_numRows

Set RSTax = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSTax.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSTax.Source = "SELECT * FROM dbo.EHYFTax WHERE
FiscalYear = " + Replace(RSTax__MMColParam, "'", "'')
+ " AND ServerID = " + Replace(RSTax__MMColParam2, "'",
"'') + ""
RSTax.CursorType = 0
RSTax.CursorLocation = 2
RSTax.LockType = 1
RSTax.Open()

RSTax_numRows = 0
%>
<%
Dim Repeat1__numRows
Dim Repeat1__index

Repeat1__numRows = 10
Repeat1__index = 0
RSReceipts_numRows = RSReceipts_numRows +
Repeat1__numRows
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>EHYΦ</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=88597"css">
<style type="text/css">
<!--
body {
    background-image: url(../images/whitebk.gif);
}
-->
</style>
</head>
<body>
<table width="100%" border="1">
    <caption align="top">
    <strong>

```

```

    <% If Not RSReceipts.EOF Or Not RSReceipts.BOF
Then<%=RSReceipts.Fields.Item("Name").Value)%><br />
    <% End If ' end Not RSReceipts.EOF Or NOT
RSReceipts.BOF %>
    Διεύθυνση Server: '<%= Request.Form("txtIP") %>'
    Οικονομικό Έτος: <%= Request.Form("txtYear") %>
    </em></strong>
    </caption>
    <tr>
        <th scope="col">Καθαρή Τιμή (&#8364;)</th>
        <th scope="col">Φόρος (&#8364;)</th>
        <th scope="col">Τελική Τιμή (&#8364;)</th>
        <th scope="col">Ημερομηνία Συναλλαγής</th>
    </tr>
    <% If Not RSReceipts.EOF Or Not RSReceipts.BOF Then
%><%
While ((Repeat1__numRows <> 0) AND (NOT
RSReceipts.EOF))
    <tr>
        <td><%=RSReceipts.Fields.Item("Price").Value)%>
&#8364;</td><td><%=RSReceipts.Fields.Item("Tax").Value)%></td>
        <td><%=RSReceipts.Fields.Item("Total").Value)%>
&#8364;</td>
        <td><%=RSReceipts.Fields.Item("PurchaseDate").Value)%>
</td>
        Repeat1__index=Repeat1__index+1
        Repeat1__numRows=Repeat1__numRows-1
        RSReceipts.MoveNext()
Wend
%>
    <% End If ' end Not RSReceipts.EOF Or NOT
RSReceipts.BOF %>
</table>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<h1>Καθορισμός Φόρου</h1>
<form action="EHYF Tax.asp" method="post "
ENCTYPE="multipart/form-data" name="frmTax">
    <input name="serverID" type="hidden"
value="<%=RSServer.Fields.Item("ID").Value)%>">
    <input name="year" type="hidden" value="<%=
Request.Form("txtYear") %>">
    <% If RSTax.EOF Or RSTax.BOF Then %>

```

```


  <% Else %>
  <input name="taxID" type="hidden"
value="<%= (RSTax.Fields.Item("ID").Value) %>">
  <% End If %>
  <table width="100%" border="1">
    <tr>
      <th width="15%" scope="row" align="right">Ποσό:
</th>
      <% If RSTax.EOF Or RSTax.BOF Then %>
      <td width="85%" valign="middle"><input
name="txtTax" type="text"></td>
      <td width="85%" valign="middle"><input
name="txtTax" type="text"
value="<%= (RSTax.Fields.Item("Tax").Value) %>"
readonly="true"></td>
      <% End If ' end Not RSTax.EOF Or NOT
RSTax.BOF %>
    <tr>
      <th scope="row" align="right">Report Φόρου:
</th>
      <td valign="middle">
        <% If RSTax.EOF Or RSTax.BOF Then %>
          <input name="FILE1" type="file">
        <% Else %>
          <input name="FILE1" type="file"
disabled="true">
        <% End If ' end Not RSTax.EOF Or NOT
RSTax.BOF %>
        <% If not RSTax.EOF Or not RSTax.BOF
Then %>
          <% If Not
IsNull(RSTax.Fields.Item("ReportPath").Value) Then%>
            <a
href="Reports/<%= (RSTax.Fields.Item("ReportPath").Value
)%>">View Report</a>
          <% End If %>
        <% End If %>
      </td>
    </tr>
    <tr>
      <% If RSTax.EOF Or RSTax.BOF Then %>
      <td valign="middle"><input
name="btnSubmit" type="submit" value="Εισαγωγή"></td>
      <% Else %>
      <td valign="middle">
        <input name="btnSubmit" type="submit"
disabled="true" value="Εισαγωγή">

```

```

                <a href="index.asp"></a>
            </td>
        <% End If ' end Not RSTax.EOF Or NOT
RSTax.BOF %>
    </tr>
</table>
</form>
</body>
</html>
<%
RSReceipts.Close()
Set RSReceipts = Nothing
%>
<%
RSServer.Close()
Set RSServer = Nothing
%>
<%
RSTax.Close()
Set RSTax = Nothing
%>

```

EHYF Tax.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="../../../Connections/ETaxing.asp" -->
<!-- #include file="upload.asp" -->
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Φόρος</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=88597">
<style type="text/css">
<!--
body {
    background-image: url(../images/whitebk.gif);
}
-->
</style>
</head>

```

```

<body>
  <object classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-
444553540000"
codebase="http://download.macromedia.com/pub/shockwave/
cabs/flash/swflash.cab#version=6,0,29,0" width="550"
height="400">
  <param name="movie" value="Flash/EYHF%20Tax.swf">
  <param name="quality" value="high"><param
name="Loop" value="false"><param
name="embedsrc" value="Flash/EYHF%20Tax.swf" width="550"
height="400" loop="false" quality="high"
pluginspage="http://www.macromedia.com/go/getflashplaye
r" type="application/x-shockwave-flash"></embed>
</object> <br />

```

```
<%
```

```

  Dim Uploader, File
  Dim sql
  Set Uploader = New FileUploader

  Uploader.Upload()

  If Uploader.Files.Count = 0 Then
    If Len(Uploader.Form("taxID")) > 0 Then
      sql = "UPDATE EHYFTax SET
FiscalYear = " & Uploader.Form("year") & _
      " , ServerID = " &
Uploader.Form("serverID") & _
      " , ReportPath = NULL, Tax
= " & Uploader.Form("txtTax") & _
      " WHERE ID = " &
Uploader.Form("taxID")
    Else
      sql = "INSERT INTO EHYFTax
(FiscalYear, ServerID, ReportPath, Tax) VALUES (" & _
      Uploader.Form("year") &
      " , " & Uploader.Form("serverID") & " , NULL, " &
Replace(Uploader.Form("txtTax"), ",", ".") & ")"
    End If
  Else
    For Each File In Uploader.Files.Items
      File.SaveToDisk
      "C:\Inetpub\wwwroot\E-Taxing\Tax Office\Reports"
      'File.filename
      If Len(Uploader.Form("taxID")) > 0
Then
        sql = "UPDATE EHYFTax SET
FiscalYear = " & Uploader.Form("year") & _

```

```

", ServerID = " &
Uploader.Form("serverID") & _
", ReportPath = ' " &
File.filename & "', Tax = " & Uploader.Form("txtTax") &
-
" WHERE ID = " &
Uploader.Form("taxID")
Else
sql = "INSERT INTO EHYFTax
(FiscalYear, ServerID, ReportPath, Tax) VALUES (" & _
Uploader.Form("year") & ", " &
Uploader.Form("serverID") & ", ' " & File.filename & "',
" & -Uploader.Form("txtTax") & ")"
Next
End If
set cmdInsert =
Server.CreateObject("ADODB.Command")
MM_ETaxing.ActiveConnection =
MM_ETaxing.STRING.CommandText = sql
cmdInsert.CommandType = 1
cmdInsert.CommandTimeout = 0
cmdInsert.Prepared = true
cmdInsert.Execute()
%>
Ο φόρος καταχωρήθηκε με επιτυχία. Παρακαλώ
επιστρέψτε στο <a href="index.asp"></a>
</body>
</html>

```

-EHYF Tax.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="../Connections/ETaxing.asp" -->
<!-- #include file="upload.asp" -->
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Φόρος</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-7">
</head>
<body>

```

```

Hello
<%
    'Dim Uploader, File
    'Set Uploader = New FileUploader

    'Uploader.Upload()

    'set cmdInsert =
Server.CreateObject("ADODB.Command")
MM_ETaxing_STRING cmdInsert.ActiveConnection =
cmdInsert.CommandType = 1
    'cmdInsert.CommandTimeout = 0
    'cmdInsert.Prepared = true

    'If Uploader.Files.Count = 0 Then
        '    If Len(Request.Form("taxID")) > 0 Then
            '        cmdInsert.CommandText = "UPDATE
EHYFTax SET FiscalYear = " & Request.Form("year") & _
            '            ", ServerID = " &
Request.Form("serverID") & _
            '            ", ReportPath = NULL, Tax
= " & Request.Form("txtTax") & _
            '            " WHERE ID = " &
Request.Form("taxID")
            '    Else
            '        cmdInsert.CommandText = "INSERT
INTO EHYFTax (FiscalYear, ServerID, ReportPath, Tax)
VALUES (" & _
            '            Request.Form("year") & ",
" & Request.Form("serverID") & ", NULL, " &
Request.Form("txtTax")
            '    End If

    'Else
    '    For Each File In Uploader.Files.Items
    '        File.SaveToDisk
"C:\inetpub\wwwroot\E-Taxing\Tax Office\Reports"
            'File.filename
            '    If Len(Request.Form("taxID")) > 0
Then
            '        cmdInsert.CommandText =
"UPDATE EHYFTax SET FiscalYear = " &
Request.Form("year") & _
            '            ", ServerID = " &
Request.Form("serverID") & _
            '            ", ReportPath = '" &
File.filename & "', Tax = " & Request.Form("txtTax") &
_

```



```

'                                     " WHERE ID = " &
Request.Form("taxID")
'                                     Else
'                                     cmdInsert.CommandText =
"INSERT INTO EHYFTax (FiscalYear, ServerID,
ReportPath, Tax) VALUES (" & _      Request.Form("year")
& ", " & Request.Form("serverID") & ", ' " &
File.filename & "', " & _
Request.Form("taxID")
'     Next
'End If

'cmdInsert.Execute()
Response.Write cmdInsert.CommandText
'Response.Redirect "index.asp"
%>
</body>
</html>

```

Login.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="../Connections/ETaxing.asp" -->
<%
Dim RSUser__MMColParam
RSUser__MMColParam = "1"
If (Request.Form("txtUsername") <> "") Then
    RSUser__MMColParam = Request.Form("txtUsername")
End If
%>
<%
Dim RSUser__MMPassParam
RSUser__MMPassParam = "1"
If (Request.Form("txtPassword") <> "") Then
    RSUser__MMPassParam = Request.Form("txtPassword")
End If
%>
<%
Dim RSUser
Dim RSUser_numRows

Set RSUser = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSUser.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING

```

```

RSUser.Source = "SELECT * FROM dbo.[User] WHERE
Username = '" + Replace(RSUser__MMColParam, '"', "'")
+ "' AND Password = '" + Replace(RSUser__MMPassParam,
"'", "'') + "'"
RSUser.CursorType = 0
RSUser.CursorLocation = 2
RSUser.LockType = 1
RSUser.Open()

```

```

RSUser_numRows = 0

```

```

%>

```

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>

```

```

<head>

```

```

<title>Εφορία</title>

```

```

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-7">

```

```

<style type="text/css">

```

```

<!--

```

```

body {

```

```

    background-image: url(../images/whitebk.gif);

```

```

}

```

```

-->

```

```

</style>

```

```

</head>

```

```

<script language="JavaScript" type="text/JavaScript">

```

```

    function ValidateEYHF() {

```

```

        var form = document.frmEHYF;

```

```

        if(form.txtIP.value.length == 0) {

```

```

            alert('Παρακαλώ δώστε την ηλεκτρονική

```

```

διεύθυνση του εξυπηρετητή!');

```

```

            form.txtIP.focus();

```

```

            return false;

```

```

        } else if(form.txtYear.value.length == 0) {

```

```

            alert('Παρακαλώ δώστε τη χρονιά που σας
ενδιαφέρει!'); form.txtYear.focus();

```

```

            return false;

```

```

        } else {

```

```

            return true;

```

```

        }

```

```

    }

```

```

function ValidateTax() {
    var form = document.frmTax;

    if(form.txtCompany.value.length == 0) {
        alert('Παρακαλώ δώστε το κωδικό όνομα
της εταιρίας σας'); form.txtCompany.focus();
        return false;
    } else if(form.txtYear.value.length == 0) {
        alert('Παρακαλώ δώστε τη χρονιά που σας
ενδιαφέρει!'); form.txtYear.focus();
        return false;
    } else {
        return true;
    }
}
</script>

<body>
<% If RSUser.EOF And RSUser.BOF Then %>
    <% Response.Redirect("index.asp")%>
<% End If ' end RSUser.EOF And RSUser.BOF %>
<% If Not RSUser.EOF Or Not RSUser.BOF Then %>
<% If (RSUser.Fields.Item("IsEHYF").Value) Then %>
    <!-- Load ehyf data -->
    <form action="EHYF Server.asp" method="post"
name="frmEHYF" onSubmit="return ValidateEYHF();" >
        Δώστε την IP διεύθυνση του web server και το
οικονομικό έτος λειτουργίας του<br />
        <input name="txtIP" type="text" size="32"
title="IP Address"> <input name="txtYear" type="text"
title="Έτος"><br />
        <input name="btnSubmit" type="submit"
value="Προχωρήστε">
    <% Else %>
        <!-- Load tax data-->
        <strong>Παρακαλώ επιλέξτε την εταιρία και το
οικονομικό έτος που σας ενδιαφέρει</strong>
        <form action="TaxCompany.asp" method="post"
name="frmTax" onSubmit="return ValidateTax();" >
            <input name="txtCompany" type="text"
size="30" maxlength="10" title="Εταιρία"> <input
name="txtYear" type="text" title="Έτος"><br />
            <input name="btnSubmit" type="submit"
value="Προχωρήστε">

```

```

        </form>
<% End If %>
<% End If ' end Not RSUser.EOF Or NOT RSUser.BOF %>

</body>
</html>
<%
RSUser.Close()
Set RSUser = Nothing
%>

```

Tax.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="../Connections/ETaxing.asp" -->
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Εφορία</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-7">
<!--
body {
    background-image: url(../images/whitebk.gif);
}
-->
</style>
</head>

<body>
    <object classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-
444553540000"
codebase="http://download.macromedia.com/pub/shockwave/
cabs/flash/swflash.cab#version=6,0,29,0" width="550"
height="400">
        <param name="movie" value="Flash/tax.swf">
        <param name="quality" value="high"><param
name="Loop" value="false"><embed src="Flash/tax.swf" width="550"
height="400" loop="false" quality="high"
pluginspage="http://www.macromedia.com/go/getflashplaye
r" type="application/x-shockwave-flash"></embed>
</object>
<br />
<%

```

```

        If Len(Request.Form("taxID")) > 0 Then
            sql = "UPDATE Tax SET FiscalYear = " &
Request.Form("year") & _
                ", CompanyID = " &
Request.Form("companyID") & _
                ", Tax = " &
Request.Form("txtTax") & " WHERE ID = " &
Request.Form("taxID")
            sql = "INSERT INTO Tax (FiscalYear,
CompanyID, Tax) VALUES (" & _
                Request.Form("year") & ", " &
Request.Form("companyID") & ", " &
Replace(Request.Form("txtTax"), ",", ".") & ")"
        End If


```

```

        set cmdInsert =
Server.CreateObject("ADODB.Command") =
MM_ETaxing_STRING
        cmdInsert.ActiveConnection =
        cmdInsert.CommandText = sql
        cmdInsert.CommandType = 1
        cmdInsert.CommandTimeout = 0
        cmdInsert.Prepared = true
        cmdInsert.Execute()

```

%>

Ο φόρος καταχωρήθηκε με επιτυχία. Παρακαλώ
επιστρέψτε στο <index.asp>  Εξοδος
width="32" height="29">
</body>
</html>

TaxCompany.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="../Connections/ETaxing.asp" -->
<%
Dim RSTax__MMColParam
RSTax__MMColParam = "1"
If (Request.Form("txtYear") <> "") Then
    RSTax__MMColParam = Request.Form("txtYear")
End If
%>
<%
Dim RSTax__MMColParam2
RSTax__MMColParam2 = "1"

```

```

If (Request.Form("txtCompany") <> "") Then
    RSTax__MMColParam2 = Request.Form("txtCompany")
End If
%>
<%
Dim RSTax
Dim RSTax_numRows

Set RSTax = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSTax.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSTax.Source = "SELECT E.ReportPath, E.Tax,
S.IPAddress, C.Name, C.ID FROM EHYFTax AS E INNER
JOIN Server AS S ON S.ID = E.ServerID INNER JOIN
Companies AS C ON C.ID = S.CompanyID WHERE
(E.FiscalYear = " + Replace(RSTax__MMColParam, "'",
"''") + ") AND (C.TaxID = '" +
Replace(RSTax__MMColParam2, "'", "''") + "')"
RSTax.CursorLocation = 2
RSTax.LockType = 1
RSTax.Open()

RSTax_numRows = 0
%>
<%
Dim RSTax__MMColParam
RSTax__MMColParam = "1"
If (Request.Form("txtYear") <> "") Then
    RSTax__MMColParam = Request.Form("txtYear")
End If
%>
<%
    If RSTax.EOF Then
        Response.Redirect("index.asp")
    End If

%>
<%
Dim RSTax__MMColParam2
RSTax__MMColParam2 = "1"
If (RSTax.Fields.Item("ID").Value <> "") Then
    RSTax__MMColParam2 = RSTax.Fields.Item("ID").Value
End If
%>
<%

```

```

Dim RSSetTax
Dim RSSetTax_numRows

Set RSSetTax = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
RSSetTax.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING
RSSetTax.Source = "SELECT * FROM dbo.Tax WHERE
FiscalYear = " + Replace(RSSetTax__MMColParam, "'",
"''") + " AND CompanyID = " +
Replace(RSSetTax__MMColParam2, "'", "''") + "
RSSetTax.CursorType = 0
RSSetTax.CursorLocation = 2
RSSetTax.LockType = 1
RSSetTax.Open()

RSSetTax_numRows = 0
%>
<%
Dim Repeat1__numRows
Dim Repeat1__index

Repeat1__numRows = -1
Repeat1__index = 0
RSTax_numRows = RSTax_numRows + Repeat1__numRows
%>
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Φόρος</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-7">
<style type="text/css">
<!--
body {
background-image: url(../images/whitebk.gif);
}
-->
</style>
</head>

<body>
<table width="100%" border="1">
<caption align="top">
<%= (RSTax.Fields.Item("Name").Value) %>: <%=
Request.Form("txtYear") %>

```

```

        </caption>
        <tr>
            <th width="20%" scope="col">Διεύθυνση
Server</th>
            <th width="13%" scope="col">Φόρος
(&#8364;)</th>
            <th width="67%" scope="col">Εκθεση</th>
        </tr>
    <%
        Dim companyID
        companyID = (RSTax.Fields.Item("ID").Value)
While ((Repeat1__numRows <> 0) AND (NOT RSTax.EOF))
    %>
        <tr>
            <td><%= (RSTax.Fields.Item("IPAddress").Value) %></td>
            <td>
                <% If Not
IsNull(RSTax.Fields.Item("ReportPath").Value) Then %>
href="Reports/<%= (RSTax.Fields.Item("ReportPath").Value
)%>">Αναφορά</a>
                <% Else %>
&nbsp;
                <% End If ' end Not RSTax.EOF Or NOT RSTax.BOF
%></td>
        </tr>
    <%
        Repeat1__index=Repeat1__index+1
        Repeat1__numRows=Repeat1__numRows-1
        RSTax.MoveNext()
Wend
    %>

    </table>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<h1>Καθορισμός Φόρου</h1>
<form action="Tax.asp" method="post" name="frmTax">
    <input name="companyID" type="hidden"
value="<%= companyID %>" type="hidden" value="<%=
Request.Form("txtYear") %>">
    <% If RSTax.EOF And RSTax.BOF Then %>
        <input name="taxID" type="hidden" value="">
    <% Else %>
        <input name="taxID" type="hidden"
value="<%= (RSTax.Fields.Item("ID").Value) %>">
    <% End If ' end RSTax.EOF And RSTax.BOF %>
    <table width="100%" border="1">

```



```

        <tr>
            <th width="12%" scope="row"
align="right">Ποσό: </th>
            <% If RSetTax.EOF Or RSetTax.BOF Then
%>
                <td width="88%"
valign="middle"><input name="txtTax" type="text"></td>
            <% Else %>
                <td width="88%"
valign="middle"><input name="txtTax" type="text"
value="<%= (RSetTax.Fields.Item("Tax").Value)%>"></td>
            <% End If ' end Not RSetTax.EOF Or NOT
RSetTax.BOF %>
        </tr>
        <tr>
            <td colspan="2" style="text-align: center;">
                <td valign="middle"><input
name="btnSubmit" type="submit"></td>
            </td>
        </tr>
    </table>
</form>
</body>
</html>
<%
RSTax.Close()
Set RSTax = Nothing
%>
<%
RSetTax.Close()
Set RSetTax = Nothing
%>

```

TaxPayment.asp

```

<%@LANGUAGE="VBSCRIPT" CODEPAGE="28597"%>
<!--#include file="../Connections/ETaxing.asp" -->
<%

if(Request("companyID") <> "") then PayTax__company =
Request("companyID")

if(Request("taxYear") <> "") then PayTax__tax =
Request("taxYear")

%>
<%

set PayTax = Server.CreateObject("ADODB.Command")
PayTax.ActiveConnection = MM_ETaxing_STRING

```

```

PayTax.CommandText = "INSERT INTO dbo.TaxPaid
(CompanyID, TaxYear) VALUES ('" +
Replace(PayTax__company, "'", "'') + "', " +
Replace(PayTax__tax, "'", "'') + " ) "
PayTax.CommandType = 1
PayTax.CommandTimeout = 0
PayTax.Prepared = true
PayTax.Execute()

%>
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-7" />
<!--
body {
background-image: url(../images/whitebk.gif);
}
-->
</style></head>

<body>
<p>
<object classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11cf-96B8-
444553540000"
codebase="http://download.macromedia.com/pub/shockwave/
cabs/flash/swflash.cab#version=6,0,29,0" width="550"
height="400" <param name="movie"
value="Flash/Tax%20Payment.swf" > <param name="quality" value="high">
<param name="LOOP" value="false">
<embed src="Flash/Tax%20Payment.swf"
width="550" height="400" loop="false" quality="high"
pluginspage="http://www.macromedia.com/go/getflashplaye
r" type="application/x-shockwave-flash"></embed>

</object>
</p>
<p>Ο φόρος σας κατατέθηκε στο λογαριασμό της
εφορίας. Σας ευχαριστούμε που επιλέξατε την αυτόματη
πληρωμή του φόρου σας!</p>
<p><a href="index.asp"></a>
</p>
</body>

```

</html>

Upload.asp

<%

```
'*****  
' File:      Upload.asp  
' Author:   Jacob "Beezle" Gilley  
' Email:    avis7@airmail.net  
' Date:     12/07/2000  
' Comments: The code for the Upload, CByteString,  
'           CWideString subroutines was  
originally   written by Philippe Collignon  
'*****
```

```
Class FileUploader
```

```
    Public Files
```

```
    Private mcolFormElem
```

```
    Private Sub Class_Initialize()
```

```
        Set Files =
```

```
Server.CreateObject("Scripting.Dictionary")
```

```
        Set mcolFormElem =
```

```
Server.CreateObject("Scripting.Dictionary")
```

```
    Private Sub Class_Terminate()
```

```
        If IsObject(Files) Then
```

```
            Files.RemoveAll()
```

```
            Set Files = Nothing
```

```
        End If
```

```
        If IsObject(mcolFormElem) Then
```

```
            mcolFormElem.RemoveAll()
```

```
            Set mcolFormElem = Nothing
```

```
        End If
```

```
    End Sub
```

```
    Public Property Get Form(sIndex)
```

```
        Form = ""
```

```
        If mcolFormElem.Exists(LCase(sIndex)) Then
```

```
Form = mcolFormElem.Item(LCase(sIndex))
```

```
    End Property
```

```
    Public Default Sub Upload()
```

```

        Dim biData, sInputName
        Dim nPosBegin, nPosEnd, nPos, vDataBounds,
nDataBoundPos
        Dim nPosFile, nPosBound

        biData =
Request.BinaryRead(Request.TotalBytes)
        nPosBegin = Request.InputStream.Position
        nPosEnd = InstrB(nPosBegin, biData,
CByteString(Chr(13)))
        If (nPosEnd-nPosBegin) <= 0 Then Exit Sub

        vDataBounds = MidB(biData, nPosBegin,
nPosEnd-nPosBegin)
        nDataBoundPos = InstrB(1, biData,
vDataBounds)

        Do Until nDataBoundPos = InstrB(biData,
vDataBounds & CByteString("--"))

            nPos = InstrB(nDataBoundPos, biData,
CByteString("Content-Disposition"))
            nPos = InstrB(nPos, biData,
CByteString("name="))
            nPosBegin = nPos + 6
            nPosEnd = InstrB(nPosBegin, biData,
CByteString(Chr(34)))
            sInputName = CWideString(MidB(biData,
nPosBegin, nPosEnd-nPosBegin))

            nPosFile = InstrB(nDataBoundPos, biData,
CByteString("filename="))

            nPosBound = InstrB(nPosEnd, biData,
vDataBounds)

            If nPosFile <> 0 And nPosFile <
nPosBound Then
                Dim oUploadFile, sFileName
                Set oUploadFile = New UploadedFile

                nPosBegin = nPosFile + 10
                nPosEnd = InstrB(nPosBegin,
biData, CByteString(Chr(34)))
                sFileName =
CWideString(MidB(biData, nPosBegin, nPosEnd-nPosBegin))
                oUploadFile.FileName =
Right(sFileName, Len(sFileName)-InStrRev(sFileName,
"\"))

                nPos = InstrB(nPosEnd, biData,
CByteString("Content-Type:"))
                nPosBegin = nPos + 14

```

```

        nPosEnd = InstrB(nPosBegin, biData,
CByteString(Chr(13)))

```

```

        oUploadFile.ContentType =
CWideString(MidB(biData, nPosBegin, nPosEnd-nPosBegin))

```

```

        nPosBegin = nPosEnd+4
        nPosEnd = InstrB(nPosBegin, biData,
vDataBounds) - 2
        oUploadFile.FileData = MidB(biData,
nPosBegin, nPosEnd-nPosBegin)

```

```

        If oUploadFile.FileSize > 0 Then
Files.Add LCase(sInputName), oUploadFile

```

```

        Else
            nPos = InstrB(nPos, biData,
CByteString(Chr(13)))
            nPosBegin = nPos + 4
            nPosEnd = InstrB(nPosBegin, biData,
vDataBounds) - 2
            If Not
mcolFormElem.Exists(LCase(sInputName)) Then
mcolFormElem.Add LCase(sInputName),
CWideString(MidB(biData, nPosBegin, nPosEnd-nPosBegin))
            End If

```

```

            nDataBoundPos = InstrB(nDataBoundPos +
LenB(vDataBounds), biData, vDataBounds)

```

```

        Loop
    End Sub

```

```

'String to byte string conversion
Private Function CByteString(sString)
    Dim nIndex
    For nIndex = 1 to Len(sString)
        CByteString = CByteString &
ChrB(AscB(Mid(sString, nIndex, 1)))
    Next
End Function

```

```

'Byte string to string conversion
Private Function CWideString(bsString)
    Dim nIndex
    CWideString = ""
    For nIndex = 1 to LenB(bsString)
        CWideString = CWideString &
Chr(AscB(MidB(bsString, nIndex, 1)))
    Next

```

```

        End Function
End Class

Class UploadedFile
    Public ContentType
    Public FileName
    Public FileData

    Public Property Get FileSize()
        FileSize = LenB(FileData)
    End Property

    Public Sub SaveToDisk(sPath)
        Dim oFS, oFile
        Dim nIndex

        If sPath = "" Or FileName = "" Then Exit Sub
        If Mid(sPath, Len(sPath)) <> "\" Then sPath =
sPath & "\"

        Set oFS =
Server.CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
        If Not oFS.Exists(sPath) Then Exit Sub

        Set oFile = oFS.CreateTextFile(sPath &
FileName, True)

        For nIndex = 1 to LenB(FileData)
            oFile.Write
Chr(AscB(MidB(FileData, nIndex, 1)))
        Next

        oFile.Close
    End Sub

    Public Sub SaveToDatabase(ByRef oField)
        If LenB(FileData) = 0 Then Exit Sub

        If IsObject(oField) Then
            oField.AppendChunk FileData
        End If
    End Sub
End Class

%>

```

Connections

E-Taxing.asp

```
<%  
' FileName="Connection_odbc_conn_dsn.htm"  
' Type="ADO"  
' DesigntimeType="ADO"  
' HTTP="false"  
' Catalog=""  
' Schema=""  
Dim MM_ETaxing_STRING  
MM_ETaxing_STRING = "dsn=E-Taxing;uid=alex;pwd=alex;"  
>
```

Εφαρμογή E-Taxing

Το λογισμικό E-Taxing αναπτύχθηκε εναλλακτικά με την Πλατφόρμα IBM WebSphere.

Classes

Merchant

```
import java.io.BufferedReader;  
import java.io.FileNotFoundException;  
import java.io.FileReader;  
import java.io.IOException;  
import java.util.Vector;  
  
/**  
 * @author Kotsimpos
```

```

*
* To change this generated comment edit the template
* Window>Preferences>Java>Templates.
* To enable and disable the creation of type comments
* Window>Preferences>Java>Code Generation.
*/
public class Merchant {
    private Vector merchantNames;

    public Merchant() {
        merchantNames = new Vector();

        LoadMerchants();
    }

    private void LoadMerchants() {
        BufferedReader in;
        String line;

        try {
            in = new BufferedReader(new
FileReader("G:\\Tax\\Merchants.txt"));
        } catch (FileNotFoundException e) {
            merchantNames = null;
            return;
        }
        try {
            while ((line = in.readLine()) != null) {
                //Parse the line
                int index;
                index = line.indexOf(",");
                if (index != -1) {

                    merchantNames.addElement(line.substring(0,
index));
                }
            }
        } catch (IOException e) {
            return;
        }
    }

    /**

```



```

    * Returns the merchants.
    * @return Vector
    */
    public Vector getMerchantNames() {
        return merchantNames;
    }

    public boolean Login(String username, String
        if ((username.compareToIgnoreCase("test") ==
0) && (password.compareTo("test") == 0)) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}
}

```

Receipt

```

import java.io.BufferedReader;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.FileReader;
import java.io.IOException;
import java.text.ParseException;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Date;
import java.util.Vector;

import javax.servlet.http.HttpServletRequest;

import VOs.ReceiptVO;

/**
 * @author Kotsimpos
 *
 * To change this generated comment edit the template
 * Window>Preferences>Java>Templates.
 * To enable and disable the creation of type comments
 * Window>Preferences>Java>Code Generation.
 */
public class Receipt {

    private String receiptNo;
    private Double total;

```

```

private String merchant;
private Vector receipts;

public Receipt() {
    receipts = new Vector();
    LoadReceipts();
}

private void LoadReceipts() {
    BufferedReader in;

    try {
        in = new BufferedReader(new
FileReader("G:\\Tax\\Receipts.txt"));
    } catch (FileNotFoundException e) {
        receipts = null;
        return;
    }

    String line;

    try {
        while ((line = in.readLine()) != null) {
            int index;
            int index2;
            index = line.indexOf(",");
            if (index != -1) {
                String receiptNoStr =

                    ReceiptVO newReceipt = new

                newReceipt.setReceiptNo(line.substring(0, index));
                index2 = line.indexOf(",",
                newReceipt.setPrice(new
Double(line.substring(index + 1, index2)));
                newReceipt.setMerchant("Test
                //Parse the date
                SimpleDateFormat sdf = new
SimpleDateFormat("yyyyMMdd");
                try {

```

```

        newReceipt.setIssueDate(sdf.parse(newReceipt.getRe
receiptNo().substring(0, 8)));

                } catch (ParseException e) {

                }

                }ent(newReceipt);
            }
        } catch (IOException e) {
            receipts = null;
            return;
        }
    }

    public Receipt(String receiptNo) {
        this.receiptNo = receiptNo;
    }

    public Receipt checkReceipt() {
        return prCheckReceipt();
    }

    public Receipt checkReceipt(String receiptNo) {
        this.receiptNo = receiptNo;
        return prCheckReceipt();
    }

    private Receipt prCheckReceipt() {
        if (this.receiptNo == null) return null;
        if (this.receiptNo.length() != 18) return
--

        String line;

        //Open the receipts file
        try {
            BufferedReader in = new
BufferedReader(new
FileReader("C:\\Tax\\Receipts.txt"));

            while ((line = in.readLine()) != null) {
                //Parse the line
                int index;

```

```

        int index2;
        index = line.indexOf(",");
        if (index != -1) {
            String receiptStr =
                if
(this.receiptNo.compareToIgnoreCase(receiptStr) == 0) {
                Receipt newReceipt = new
                    newReceipt.setReceiptNo(line.substring(0, index));
                    index2 =
                    newReceipt.setTotal(new
Double(line.substring(index + 1, index2)));

                newReceipt.setMerchant("Test Bookshop");
                    return newReceipt;
                }
            }
        }
        in.close();
    } catch (FileNotFoundException e) {
        return null;
    } catch (IOException e) {
        return null;
    }

    //Return the receipt
    return null;
}

/**
 * Returns the merchant.
 * @return String
 */
public String getMerchant() {
    return merchant;
}

/**
 * Returns the receiptNo.
 * @return String
 */
public String getReceiptNo() {

```

```

        return receiptNo;
    }

    /**
     * Returns the total.
     * @return Double
     */
    public Double getTotal() {
        return total;
    }

    /**
     * Sets the merchant.
     * @param merchant The merchant to set
     */
    public void setMerchant(String merchant) {
        this.merchant = merchant;
    }

    /**
     * Sets the receiptNo.
     * @param receiptNo The receiptNo to set
     */
    public void setReceiptNo(String receiptNo) {
        this.receiptNo = receiptNo;
    }

    /**
     * Sets the total.
     * @param total The total to set
     */
    public void setTotal(Double total) {
        this.total = total;
    }

    /**
     * Returns the receipts.
     * @return Vector
     */
    public Vector getReceipts() {
        return receipts;
    }
}

```

```
}
```

Tax

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.BufferedWriter;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.FileReader;
import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;
import java.util.Iterator;
import java.util.Vector;

import VOs.TaxVO;

/**
 * @author Kotsimpos
 *
 * To change this generated comment edit the template
 * Window>Preferences>Java>Templates.
 * To enable and disable the creation of type comments
 * Window>Preferences>Java>Code Generation.
 */
public class Tax {

    Vector taxes;

    public Tax() {
        taxes = new Vector();

        //Load the taxes file
        LoadTaxes();
    }

    public void SaveTax(TaxVO vo) {
        BufferedWriter out;

        try {
            out = new BufferedWriter(new
FileWriter("G:\\Tax\\Taxes.txt", true));
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

```

        return;
    }

    String line;

    line = vo.getMerchant() + ",";
    line += vo.getMonth().toString() + ",";
    line += vo.getYear().toString() + ",";
    line += vo.getTax().toString();
    System.out.println("line = " + line);
    try {
        out.write("\r\n" + line);
        out.close();
    } catch (IOException e) {
        e.printStackTrace();
        return;
    }
}

private void LoadTaxes() {
    BufferedReader in;

    try {
        in = new BufferedReader(new
FileReader("G:\\Tax\\Taxes.txt"));
    } catch (FileNotFoundException e) {
        taxes = null;
        return;
    }

    String line;

    try {
        while ((line = in.readLine()) != null) {
            int index;
            int index2;
            index = line.indexOf(",");
            if (index != -1) {
                String taxStr =
                TaxVO newTax = new TaxVO();

```

```

        newTax.setMerchant(line.substring(0, index));
                                index2 = line.indexOf(",",
Integer(line.substring(index + 1, index2)));
                                newTax.setMonth(new
Integer(line.substring(index + 1, index2)));
                                index = line.indexOf(",",
                                newTax.setYear(new
Integer(line.substring(index2 + 1, index)));
                                newTax.setTax(new
Double(line.substring(index + 1)));
                                taxes.addElement(newTax);
        }
    }
} catch (IOException e) {
    taxes = null;
    return;
}
}

public TaxVO GetTax(String merchant, Integer
TaxVO vo = null;

    if (taxes == null) return null;

    Iterator it = taxes.iterator();
    while (it.hasNext()) {
        vo = (TaxVO) it.next();
        boolean isMerchant =
merchant.compareToIgnoreCase(vo.getMerchant()) == 0;
        boolean isMonth =
        boolean isYear == 0;
        if (isMerchant && isMonth && isYear)
    }

    return null;
}

/**
 * Returns the taxes.
 * @return Vector
 */
public Vector getTaxes() {

```



```

        return taxes;
    }
}

```

Tax Controller

```

import java.io.BufferedWriter;
import java.io.DataInputStream;
import java.io.DataOutputStream;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.FileOutputStream;
import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.PrintWriter;
import java.io.RandomAccessFile;
import java.io.Writer;
import java.text.ParseException;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Calendar;
import java.util.Date;
import java.util.Enumeration;

import javax.servlet.RequestDispatcher;
import javax.servlet.ServletContext;
import javax.servlet.ServletException;

import javax.servlet.http.HttpServlet;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;

import VOs.TaxVO;

/**
 * @version    1.0
 * @author
 */
public class TaxController extends HttpServlet {

    /**

```

```

    * @see javax.servlet.http.HttpServlet#void
    (javax.servlet.http.HttpServletRequest,
    javax.servlet.http.HttpServletResponse)
    public void doGet(HttpServletRequest req,
        throws ServletException, IOException {

        ProcessMessage(req, resp);

    }

    /**
    * @see javax.servlet.http.HttpServlet#void
    (javax.servlet.http.HttpServletRequest,
    javax.servlet.http.HttpServletResponse)
    public void doPost(HttpServletRequest req,
        throws ServletException, IOException {

        ProcessMessage(req, resp);

    }

    private void ProcessMessage(HttpServletRequest
    req, HttpServletResponse resp) throws ServletException,
    IOException {
        String action;

        action = req.getParameter("action");

        IssueReceipt(req, resp);ue_receipt") ==
    } else if
        Receipt rec = newck_receipt") == 0) {
        rec = rec.checkReceipt();
        req.setAttribute("found", new
        if (! (rec == null)) {
            req.setAttribute("merchant",
            req.setAttribute("receipt",
            req.setAttribute("total",
        }

        ServletContext sc =
        RequestDispatcher rd =
        sc.getRequestDispatcher("/Tax/ViewReceipt.jsp");
        if (rd != null) {
            try {

```

```

        rd.forward(req, resp);
    } catch (ServletException e) {

        PrintWriter out =
            out.println("<html>");

        out.println("<head><title>Servlet
exception</title></head>");
        out.println("<body>");
        out.println("<h1>Servlet
exception</h1>");
        out.println("</body></html>");
        out.close();
        return;
    } catch (IOException e) {

        PrintWriter out =
            out.println("<html>");
            out.println("<head><title>IO
exception</title></head>");
            out.println("<body>");
            out.println("<h1>IO
exception</h1>");
            out.println("</body></html>");
            out.close();
            return;
        }
    } else {
        resp.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = resp.getWriter();
        out.println("<html>");
        out.println("<head><title>rd is
null</title></head>");
        out.println("<body>");
        out.println("<h1>rd is null</h1>");
        out.println("</body></html>");
        out.close();
        return;
    }
} else if
(LoginTaxEmployee(req, resp);oyee") == 0)
} else if
(action.compareToIgnoreCase("tax_employee_merchant_tax"
String merchant =
Integer month = new
Integer year = new
Integer(req.getParameter("txtYear"));

```

```

Tax theTax = new Tax();
TaxVO vo = theTax.GetTax(merchant,
if (vo == null) {
    //We have not found tax
    //Present the receipts for tax
    Receipt rec = new Receipt();
    req.setAttribute("merchant",
    req.setAttribute("receipts",
    ());
} else {Tax/ReceiptInfo.jsp", req,
    //Present the tax information
    req.setAttribute("Tax", vo);
    TransferControl("/Tax/TaxInfo.jsp",
req, resp);
}
} else if
    String merchantName =) == 0) {
        SimpleDateFormat sdf = new
SimpleDateFormat("dd/MM/yyyy");

        System.out.println("Getting date");
        Date theDate;
        try {
            theDate =
        } catch (ParseException e) {
            theDate = new Date();
        }
        System.out.println("Got date");
        Double tax = new
        Calendar calendar =;
        System.out.println("Getting calendar");
        calendar.setTime(theDate);
        System.out.println("Getting VO");
        TaxVO theTax = new TaxVO(merchantName,
new Integer(calendar.get(Calendar.YEAR)), new
Integer(calendar.get(Calendar.MONTH) + 1), tax);

        System.out.println("Saving");
        Tax t = new Tax();
        t.SaveTax(theTax);
        System.out.println("Transferring");
        TransferControl("/Tax/Index.html", req,
} else if
    if(LoginMerchant(req)) {hant") == 0) {

```

```

        String merchant = new String("Test
        Date now = new Date();
        Integer month = new
Integer(now.getMonth());
        if (month.intValue() < 1) month =
        Integer year = new
        if (month.intValue() == 12) year =
new Integer(year.intValue() - 1);
        Tax theTax = new Tax();
        TaxVO vo = theTax.GetTax(merchant,

        System.out.println("month=" +
        System.out.println("year=" + year);

        req.setAttribute("Tax", vo);

    } else {Tax/MerchantTax.jsp", req,
        resp.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = resp.getWriter();
        out.println("<html>");
        out.println("<head><title>Invalid
Login</title></head>");

        out.println("<body>");
        out.println("<h1>Authentication
        out.println("</body></html>");
        out.close();
        return;
    }
} else {
    resp.setContentType("text/html");
    PrintWriter out = resp.getWriter();
    out.println("<html>");

    out.println("<body>");t</title></head>")
    out.println("<h1>Command invalid</h1>");
    out.println(action);
    out.println("</body></html>");
    out.close();
}
}

/**

```

```

* Method LoginMerchant.
* @param req
* @param resp
*/
private void LoginMerchant(
    HttpServletRequest req,
    HttpServletResponse resp) throws IOException

    String username =
    String password =
    Merchant m = new Merchant();

    if (m.Login(username, password)) {
        ServletContext sc =
        RequestDispatcher rd =
sc.getRequestDispatcher("/Tax/MerchantTax.jsp");
        if (rd != null) {
            try {
                rd.forward(req, resp);
            } catch (ServletException e) {
                e.printStackTrace();

                PrintWriter out =
                out.println("<html>");

                out.println("<head><title>Servlet
exception</title></head>");
                out.println("<body>");
                out.println("<h1>Servlet
                out.println("</body></html>");
                out.close();
                return;
            } catch (IOException e) {

                PrintWriter out =
                out.println("<html>");
                out.println("<head><title>IO
exception</title></head>");

                out.println("<body>");
                out.println("<h1>IO
                out.println("</body></html>");
                out.close();
                return;
            }
        }
    }

```

```

    }
    } else {
        resp.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = resp.getWriter();
        out.println("<html>");
        out.println("<head><title>rd is");
        out.println("<body>");
        out.println("<h1>rd is null</h1>");
        out.println("</body></html>");
        out.close();
        return;
    }
} else {
    resp.setContentType("text/html");
    PrintWriter out = resp.getWriter();
    out.println("<html>");
    out.println("<head><title>Invalid");
    out.println("<body>");
    out.println("<h1>Authentication");
    out.println("</body></html>");
    out.close();
    return;
}
}
}

```

```

private boolean LoginMerchant(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp)

```

```

    String username = req.getParameter("username");
    String password = req.getParameter("password");
    Merchant m = new Merchant();

    if (m.Login(username, password)) return true;
    else return false;
}

```

```

private void TransferControl(String url,
HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp)
throws IOException {
    ServletContext sc = this.getServletContext();
    RequestDispatcher rd = sc.getRequestDispatcher(url);
    if (rd != null) {
        try {
            rd.forward(req, resp);
        }
    }
}

```

```

    } catch (ServletException e) {
        e.printStackTrace();
        resp.setContentType("text/html");
        PrintWriter out;
        out = resp.getWriter();
        out.println("<html>");
        out.println("<head><title>Servlet
exception</title></head>");
        out.println("<body>");
        out.println("<h1>Servlet
        out.println("</body></html>");
        out.close();
        return;
    } catch (IOException e) {
        resp.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = resp.getWriter();
        out.println("<html>");
        out.println("<head><title>IO
exception</title></head>");
        out.println("<body>");
        out.println("<h1>IO
        out.println("</body></html>");
        out.close();
        return;
    }
} else {
    resp.setContentType("text/html");
    PrintWriter out = resp.getWriter();
    out.println("<html>");
    out.println("<head><title>rd is
    out.println("<body>");
    out.println("<h1>rd is null</h1>");
    out.println("</body></html>");
    out.close();
    return;
}
}
}

```

```

    private void LoginTaxEmployee(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp) throws IOException {
        String username =
        String password =
        req.getParameter("txtPass");
    }
}

```



```

TaxEmployee te = new TaxEmployee();

if (te.Login(username, password)) {
    //Return merchants
    Merchant m = new Merchant();
    req.setAttribute("Merchants",
    ServletContext sc =
    RequestDispatcher rd =
sc.getRequestDispatcher("/Tax/TaxServices.jsp");
    if (rd != null) {
        try {
            System.out.println("rd is
            rd.forward(req, resp);
        } catch (ServletException e) {
            e.printStackTrace();

            PrintWriter out =
            out.println("<html>");

            out.println("<head><title>Servlet
            out.println("<body>");
            out.println("<h1>Servlet
            out.println("</body></html>");
            out.close();
            return;
        } catch (IOException e) {

            PrintWriter out =
            out.println("<html>");
            out.println("<head><title>IO
exception</title></head>");
            out.println("<body>");
            out.println("<h1>IO
            out.println("</body></html>");
            out.close();
            return;
        }
    }
} else {
    resp.setContentType("text/html");
    PrintWriter out = resp.getWriter();
    out.println("<html>");
    out.println("<head><title>rd is
null</title></head>");

```

```

        out.println("<body>");
        out.println("<h1>rd is null</h1>");
        out.println("</body></html>");
        out.close();
        return;
    }
} else {
    resp.setContentType("text/html");
    PrintWriter out = resp.getWriter();
    out.println("<html>");
    out.println("<head><title>Invalid");
    out.println("<body>");
    out.println("<h1>Authentication");
    out.println("</body></html>");
    out.close();
    return;
}
}

```

```

private void IssueReceipt(HttpServletRequest req,
    HttpServletResponse resp) throws ServletException,
    IOException {

```

```

    //Login user
    String user = req.getParameter("user");
    String pass = req.getParameter("pass");
    if(!LoginMerchant(user, pass)) {
        resp.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = resp.getWriter();
        out.println("<html>");
        out.println("<head><title>Invalid");
        out.println("<body>");
        out.println("<h1>Authentication");
        out.println("</body></html>");
        out.close();
        return;
    }

```

```

    //Issue receipt number
    String receipt = IssueReceiptNo();
    req.setAttribute("ReceiptNo", receipt);

```

```

    //tax = 18%

```

```

double taxation = 1.18;
req.setAttribute("Taxation", "18 %");

//store price
Double price = GetPrice(req);
req.setAttribute("Price", price);

//price = price * 1.18
Double total = new Double(price.doubleValue());
req.setAttribute("TotalPrice", total);

//Store receipt
StoreReceipt(receipt, total, user);

//Return receipt

ServletContext sc = this.getServletContext();
RequestDispatcher rd =
if (rd != null) {ax/test.jsp");
    try {
        rd.forward(req, resp);
    } catch (ServletException e) {
        resp.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = resp.getWriter();
        out.println("<html>");
        out.println("<head><title>Servlet
exception</title></head>");

        out.println("<body>");
        out.println("<h1>Servlet
        out.println("</body></html>");
        out.close();
        return;
    } catch (IOException e) {
        resp.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = resp.getWriter();
        out.println("<html>");
        out.println("<head><title>IO
exception</title></head>");

        out.println("<body>");
        out.println("<h1>IO
        out.println("</body></html>");
        out.close();

```

```

        return;
    }
} else {
    resp.setContentType("text/html");
    PrintWriter out = resp.getWriter();
    out.println("<html>");
    out.println("<head><title>rd is");
    out.println("<body>");
    out.println("<h1>rd is null</h1>");
    out.println("</body></html>");
    out.close();
    return;
}

resp.setContentType("text/html");
PrintWriter out = resp.getWriter();
out.println("<html>");
out.println("<head><title>valid");
out.println("<body>");
out.println("<h1>Authentication");
out.println("</body></html>");
out.close();
return;
}

private boolean LoginMerchant(String user, String
    return((user.compareToIgnoreCase("test") ==
0) && (pass.compareToIgnoreCase("test") == 0));
}

private boolean LoginAdmin(String user, String
    return((user.compareToIgnoreCase("admin") ==
0) && (pass.compareToIgnoreCase("admin") == 0));
}

private String IssueReceiptNo() {
    String receipt = new String();

    Date aDate = new Date();
    SimpleDateFormat sdf = new
receipt = receipt.concat(sdf.format(aDate));
    Double varPart = new Double(Math.random());

```

```

        String temp = varPart.toString();
        int index = temp.indexOf('.');
        temp = temp.substring(index + 1);
        temp = temp.substring(0,10);
        receipt = receipt.concat(temp);
        return receipt;
    }

    private Double GetPrice(HttpServletRequest req) {
        double res = 0.0;

        String book;

        book = (String) req.getParameter("chkBuy1");
        if (!(book == null)) {
            res += new
Double(req.getParameter("book1price")).doubleValue();
        }

        book = (String) req.getParameter("chkBuy2");
        if (!(book == null)) {
            res += new
Double(req.getParameter("book2price")).doubleValue();
        }

        book = (String) req.getParameter("chkBuy3");
        if (!(book == null)) {
            res += new
Double(req.getParameter("book3price")).doubleValue();
        }

        return new Double(res);
    }

    private void StoreReceipt(String receipt, Double
ing merchant) {
        String totalStr = new
al.toString());
        try {
            Writer out = new BufferedWriter(new
FileWriter("G:\\Tax\\Receipts.txt", true));
            out.write(receipt + "," + totalStr + "," +
+ merchant);
        }
    }

```

```

        out.write("\r\n");
        out.close();
    } catch (IOException e) {
        return;
    }
}

```

Tax Employee

```

/**
 * @author Kotsimpos
 *
 * To change this generated comment edit the template
 * Window>Preferences>Java>Templates.
 * To enable and disable the creation of type comments
 * Window>Preferences>Java>Code Generation.
 */
public class TaxEmployee {

    public TaxEmployee() {

        public boolean Login(String username, String
            if ((username.compareToIgnoreCase("tax") ==
0) && (password.compareTo("employee") == 0)) {
                return true;
            } else {
                return false;
            }
        }
    }
}

```

Value Objects

Receipt

```

package VOs;

import java.util.Date;

/**
 * @author Kotsimpos
 *
 * To change this generated comment edit the template
 * Window>Preferences>Java>Templates.

```

```

* To enable and disable the creation of type comments
* Window>Preferences>Java>Code Generation.
*/
public class ReceiptVO {
    private String receiptNo;
    private Double price;
    private String merchant;
    private Date issueDate;

    public ReceiptVO() {
    }

    public ReceiptVO(String receiptNo, Double price,
        this.setMerchant(merchant);
        this.setPrice(price);
        this.setReceiptNo(receiptNo);
    }

    /**
     * Returns the merchant.
     * @return String
     */
    public String getMerchant() {
        return merchant;
    }

    /**
     * Returns the price.
     * @return Double
     */
    public Double getPrice() {
        return price;
    }

    /**
     * Returns the receiptNo.
     * @return String
     */
    public String getReceiptNo() {
        return receiptNo;
    }
}

```

```

/**
 * Sets the merchant.
 * @param merchant The merchant to set
 */
public void setMerchant(String merchant) {
    this.merchant = merchant;
}

/**
 * Sets the price.
 * @param price The price to set
 */
public void setPrice(Double price) {
    this.price = price;
}

/**
 * Sets the receiptNo.
 * @param receiptNo The receiptNo to set
 */
public void setReceiptNo(String receiptNo) {
    this.receiptNo = receiptNo;
}

/**
 * Returns the issueDate.
 * @return Date
 */
public Date getIssueDate() {
    return issueDate;
}

/**
 * Sets the issueDate.
 * @param issueDate The issueDate to set
 */
public void setIssueDate(Date issueDate) {
    this.issueDate = issueDate;
}
}

```


Tax

```
package VOs;

/**
 * @author Kotsimpos
 *
 * To change this generated comment edit the template
 * Window>Preferences>Java>Templates.
 * To enable and disable the creation of type comments
 * Window>Preferences>Java>Code Generation.
 */
public class TaxVO {

    private String merchant;
    private Integer year;
    private Integer month;
    private Double tax;

    /**
     * Constructor for TaxVO.
     */
    public TaxVO() {
    }

    public TaxVO(String newMerchant, Integer newYear,
Integer newMonth, Double newTax) {
        this.setMerchant(newMerchant);
        this.setMonth(newMonth);
        this.setTax(newTax);
        this.setYear(newYear);
    }

    /**
     * Returns the merchant.
     * @return String
     */
    public String getMerchant() {
        return merchant;
    }
}
```

```

/**
 * Returns the month.
 * @return Integer
 */
public Integer getMonth() {
    return month;
}

/**
 * Returns the tax.
 * @return Double
 */
public Double getTax() {
    return tax;
}

/**
 * Returns the year.
 * @return Integer
 */
public Integer getYear() {
    return year;
}

/**
 * Sets the merchant.
 * @param merchant The merchant to set
 */
public void setMerchant(String merchant) {
    this.merchant = merchant;
}

/**
 * Sets the month.
 * @param month The month to set
 */
public void setMonth(Integer month) {
    this.month = month;
}

/**
 * Sets the tax.

```

```

    * @param tax The tax to set
    */
    public void setTax(Double tax) {
        this.tax = tax;
    }

    /**
     * Sets the year.
     * @param year The year to set
     */
    public void setYear(Integer year) {
        this.year = year;
    }
}

```

Web Pages

Merchant

Index

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Καλώς ήρθατε στο βιβλιοπωλείο μας</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
</head>=iso-8859-7">

<body bgcolor="ECECF2">
<h1>ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ TEST</h1>
<h2>ΤΑ ΒΙΒΛΙΑ ΜΑΣ</h2>
<form action="/Tax/TaxController" method="post"
name="frmProducts" id="frmProducts">
    <input type="hidden" name="user" value="test">
    <input type="hidden" name="pass" value="test">
    <input type="hidden" name="action"
<table width="100%" border="1">
    <tr>
        <th width="3%" scope="col">&nbsp;</th>
        <th width="68%" scope="col">ΒΙΒΛΙΟ</th>
        <th width="15%" scope="col">ISBN</th>
        <th width="14%" scope="col">ΤΙΜΗ</th>
    </tr>

```

```

        <tr>
            <td><input name="chkBuy1" type="checkbox"
            <input name="book1price" type="hidden"
id="book1Price" value="29.99"></td>
            <td><strong>Debian GNU/Linux Bible </strong></td>
            <td>0-7645-4710-0</td>
            <td><em>29,99 &#8364;</em></td>
        </tr>
        <tr>
            <td><input name="chkBuy2" type="checkbox"
            <input name="book2price" type="hidden"
            <td><strong>A First Course in Real Analysis
            <td><p>0-387-97437-7<br>
            3-540-97437-7</p>
            <td><em>35,43 &#8364;</em></td>
        </tr>
        <tr>
            <td><input name="chkBuy3" type="checkbox"
            <input name="book3price" type="hidden"
            <td><strong>Understanding Pure
            <td>0-199-14243-2</td>
            <td><em>25,12 &#8364;</em></td>
        </tr>
    </table>
    <p>
        <center><input type="submit" name="Submit"
        </p>"Buy"></center>
</form>
</body>
</html>

```

Receipt

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
<%@ page
language="java"
contentType="text/html; charset=Cp1253"
pageEncoding="Cp1253"
%>
<META http-equiv="Content-Type" content="text/html;
<META name="GENERATOR" content="IBM WebSphere Studio">

```

```

<TITLE>receipt.jsp</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>Place receipt.jsp's content here.</P>
</BODY>
</HTML>

```

Tax

Index

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
<META name="GENERATOR" content="IBM WebSphere Studio">
<TITLE>Index.html</TITLE>
<style type="text/css">
<!--
.style1 {font-size: small}
-->
</style>
</HEAD>
<BODY bgcolor="ECECF2">
  <h1>Εφορία</h1>
  <p>Καλωσήρθατε στο δικτυακό τόπο της Ελληνικής
Εφορίας</p>
  <br>
  <h2>Έλεγχος Καταναλωτών Ηλεκτρονικού Εμπορίου</h2>
  <p>Αν επιθυμείτε να ελέγξετε την απόδειξη ενός
καταστήματος παρακαλώ συμπληρώστε τον αριθμό της
απόδειξης που σας έδωσε το ηλεκτρονικό κατάστημα</p>
  <form action="/Tax/TaxController" method="post"
    <input type="hidden" name="action"
value="check_receipt">
    <table width="325" border="1">
      <tr>
        <th width="200" scope="row">Κωδικός Απόδειξης
        <td width="125"><input name="txtTax" type="text"
id="txtTax" size="20" maxlength="18"></td>
      </tr>
      <tr>
        <th colspan="2" scope="row"><input
type="submit" name="Submit" value="Υποβολή"></th>
      </tr>

```

```

    </table>
</form>
<br>
<br>
<center>
<table cellpadding="0">
    <tr>
        <td>
            <h2>Υπάλληλοι Εφορίας</h2>
            <form action="/Tax/TaxController"
method="post" name="frmTaxLogin" class="style1"
id="frmTaxLogin">
                <input type="hidden" name="action"
value="login_tax_employee">
                <table width="250" border="0">
                    <tr>
                        <th width="50%"
scope="row">Υπάλληλος </th>
                        <td width="50%"><input
name="txtUser" type="text" id="txtUser"></td>
                    </tr>
                    <tr>
                        <th
scope="row">Υπάλληλος </th>
                        <td><input name="txtPass"
type="password" id="txtPass"></td>
                    </tr>
                    <tr>
                        <th colspan="2"
scope="row"><input type="submit" name="Submit"
value="Εισαγωγή"></th>
                    </tr>
                </table>
            </form>
        </td>
        <td>
            <h2>Εταιρίες</h2>
            <form action="/Tax/TaxController"
method="post" name="frmMerchantLogin" class="style1"
id="frmMerchantLogin">
                <input type="hidden" name="action"
value="login_merchant">
                <table width="250" border="0">
                    <tr>
                        <th width="50%"
scope="row">Εμπορος </th>

```

```
  |

|                                       |
|---------------------------------------|
| <input id="txtPass" type="password"/> |
|---------------------------------------|



|                                      |
|--------------------------------------|
| <input name="Submit" type="submit"/> |
|--------------------------------------|


```

Merchant Tax

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
<%@ page
language="java"
contentType="text/html; charset=ISO-8859-7"
pageEncoding="ISO-8859-7"
import="VOs.TaxVO"
%>
<META http-equiv="Content-Type" content="text/html;
<META name="GENERATOR" content="IBM WebSphere Studio">
<TITLE>TaxInfo.jsp</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="ECECF2">
<%TaxVO vo = (TaxVO) request.getAttribute("Tax");%>
<%if (vo != null) {%>


| Εμπόροϋ | Ημερομηνία |
|---------|------------|
|---------|------------|


```

```

        <th scope="col">Φόρος</th>
    </tr>
    <tr>
        <td><%=vo.getMerchant()%></td>
        <td><%=vo.getMonth()%>/<%=vo.getYear()%></td>
        <td><%=vo.getTax()%></td>
    </tr>
</table>
<%} else {%}
    Δεν έχει οριστεί ο φόρος σας ακόμη. Παρακαλώ
    επιστρέψτε σε μεταγενέστερη ημερομηνία
<%}%>
</BODY>
</HTML>

```

Receipt Information

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
<%@ page
language="java"
contentType="text/html; charset=ISO-8859-7"
pageEncoding="ISO-8859-7"
import="VOs.ReceiptVO"
%>
<META http-equiv="Content-Type" content="text/html;
<META name="GENERATOR" content="IBM WebSphere Studio">
<TITLE>ReceiptInfo.jsp</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="ECECF2">
    <%
        java.util.Vector receipts =
        (java.util.Vector) request.getAttribute("receipts");
        java.util.Iterator it = receipts.iterator();
        ReceiptVO vo = null;
        double sum = 0.0;
        String theDate = null;
    %>
    <h1><%=request.getAttribute("merchant")%></h1>
    <table border="1" cellpadding="5">
        <tr>

```



```

        <th>Κωδικός Απόδειξης</th>
        <th>Ημερομηνία Έκδοσης</th>
        <th>Τιμή</th>
        <th>&nbsp;</th>
    </tr>
    <%while (it.hasNext()) {%>
    <%vo = (ReceiptVO) it.next();%>
    <tr>
        <td><%=vo.getReceiptNo()%></td>
        <td>
            <%java.text.SimpleDateFormat
sdf = new java.text.SimpleDateFormat("dd/MM/yyyy");%>
            <%theDate =
sdf.format(vo.getIssueDate());%>
            <%=theDate%>
        </td>
        <td><%=vo.getPrice()%> &#8364;</td>
        <td>&nbsp;</td>
        <%sum +=
    </tr>Value();%>
    <%}%>
    <tr>
        <th>&nbsp;</th>
        <th>&nbsp;</th>
        <th><%=sum%> &#8364;</th>
        <th>Σύνολο</th>
    </tr>
</table>
<form action="/Tax/TaxController" method="post"
name="frmTax" id="frmTax">
    <table width="530" border="0">
        <tr>
            <th width="265" scope="col">
            <td width="265" scope="col">
                <input type="hidden" name="action"
value="settax" />
                <input type="hidden" name="merchant"
value="<%=request.getAttribute("merchant")%>" />
                <input type="hidden" name="date"
                <input name="txtTax" type="text"
id="txtTax" size="7" maxlength="10" />
            </td>
        </tr>
    </table>

```

```

        <th colspan="2"><input type="submit"
name="btnsubmit" value="Αηλώστει φόρο"></th>
    </tr>
</table>
</form>
    Date = <%=theDate%>
</BODY>
</HTML>

```

Tax Information

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
<%@ page
language="java"
contentType="text/html; charset=ISO-8859-7"
pageEncoding="ISO-8859-7"
import="VOs.TaxVO"
%>
<META http-equiv="Content-Type" content="text/html;
<META name="GENERATOR" content="IBM WebSphere Studio">
<TITLE>TaxInfo.jsp</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="ECECF2">
<%TaxVO vo = (TaxVO) request.getAttribute("Tax");%>
<table width="450" border="0">
    <tr>
        <th scope="col">Εμπορο</th>
        <th scope="col">Ημερομηνία</th>
        <th scope="col">Φόρο</th>
    </tr>
    <tr>
        <td><%=vo.getMerchant()%></td>
        <td><%=vo.getMonth()%>/<%=vo.getYear()%></td>
        <td><%=vo.getTax()%></td>
    </tr>
</table>
</BODY>
</HTML>

```

Tax Services

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN">
<HTML>
<HEAD>
<%@ page
language="java"
contentType="text/html; charset=iso-8859-7"
pageEncoding="Cp1253"
import="java.util.*"
%>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
<META name="GENERATOR" content="IBM WebSphere Studio">
<TITLE>TaxServices.jsp</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="ECECF2">
<form action="/Tax/TaxController" method="post"
name="frmMerchantTax" id="frmMerchantTax">
    <input type="hidden" name="action"
value="tax_employee_merchant_tax">
    <table width="100%" border="0">
        <tr>
            <th scope="col"><select name="slcMerchant"
                <option value="0" selected>Επιλέξτε
                <%tion>
                    Vector v = (Vector)
request.getAttribute("Merchants");
                    Iterator it = v.iterator();
                    while (it.hasNext()) {
                        String str = (String) it.next();
                    <%>
                        <option value="<%=str%>"><%=str%></option>
                    <%
                    }
                    <%>
                </select></th>
            <th scope="col"><select name="slcMonth" size="1"
                <option value="0" selected>Επιλέξτε
μήνα</option>
                <option value="1">Ιανουάριος</option>
                <option value="2">Φεβρουάριος</option>
                <option value="3">Μάρτιος</option>
                <option value="4">Απρίλιος</option>
```



```

<h2>&Alpha;&pi;&#972;&delta;&epsilon;&iota;&xi;&eta;</h
<table width="100%" border="1">
  <tr>
    <th width="21%"
scope="row">&Kappa;&omega;&delta;&iota;&kappa;&#972;&si
---f:;th>
    <td>79%<%=request.getAttribute("ReceiptNo")%></td>
  </tr>
  <tr>
    <th scope="row">&Tau;&iota;&mu;&#942;
&pi;&rho;&omicron; &phi;&#972;&rho;&omicron;&upsilon;
---f:;th>
    <td><%=request.getAttribute("Price")%></td>
  </tr>
  <tr>
    <th
    <td><%=request.getAttribute("Taxation")%></td>
  </tr>
  <tr>
    <th
scope="row">&Tau;&epsilon;&lambda;&iota;&kappa;&#942;
&Tau;&iota;&mu;&#942; </th>
    <td><%=request.getAttribute("TotalPrice")%></td>
  </tr>
</table>
<p class="style1">&Alpha;&nu;
&epsilon;&pi;&iota;&theta;&upsilon;&mu;&epsilon;&#943;&
tau;&epsilon; &nu;&alpha;
&epsilon;&lambda;&#941;&gamma;&xi;&epsilon;&tau;&epsilo
n; &tau;&eta;&nu;
&alpha;&pi;&#972;&delta;&epsilon;&iota;&xi;&eta; ,
&sigma;&eta;&mu;&epsilon;&iota;&#974;&sigma;&tau;&epsil
on; &tau;&omicron;&nu;
&alpha;&rho;&iota;&theta;&mu;&#972; &tau;&eta;&sigma;f;
&alpha;&pi;&#972;&delta;&epsilon;&iota;&xi;&#942;&sigma
f; &sigma;&alpha;&sigma;f; &kappa;&alpha;&iota;
&sigma;&upsilon;&mu;&pi;&lambda;&eta;&rho;&#974;&sigma;
&tau;&epsilon; &tau;&omicron;&nu; &sigma;&tau;&eta;&nu;
<a
href="/Tax/Tax/Index.html">&Epsilon;&phi;&omicron;&rho;
&#943;&alpha;</a> </p>
</BODY>
</HTML>

```

View Receipt

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN">

```

```

<HTML>
<HEAD>
<%@ page
language="java"
contentType="text/html; charset=Cp1253"
pageEncoding="Cp1253"
%>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-7">
<META name="GENERATOR" content="IBM WebSphere Studio">
<TITLE>ViewReceipt.jsp</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="ECECF2">
<p>Ο κωδικός απόδειξης είναι έγκυρος</p>
<p>Η συναλλαγή σας έχει καταχωρηθεί στον εξυπηρετητή
της εφορίας</p>
<%
    if ((Boolean)
        <table width="50%" border="1"> { %>
            <tr>
                <th width="52%"
                    <tdth>
width="48%"><%=request.getAttribute("receipt")%></td>
            </tr>
            <tr>
                <th scope="row">Τιμή</th>
                <td>
</tr><ibute("total")%> &#8364;</td>
            <tr>
                <th scope="row">Ηλεκτρονικό
                <td>
</tr><ibute("merchant")%></td>
            </table>
        <%> else {%>
            Η απόδειξη δε βρέθηκε στα αρχεία της
εφορίας. Παρακαλούμε επικοινωνήστε μαζί μας!
        <%>
    %>
    <input name="btnBack" type="button" id="btnBack"
value="Πίσω" onclick="javascript:history.back();">
</BODY>
</HTML>

```

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[AAGE 1997] **Aagedal, Jan and Oldevik, Jon** (1997), *DEM - A Data Exchange Facility for Virtual Enterprises, Proceedings of the 6 th International Workshops on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises (WET ICE '97)*, IEEE Computer Society Press.

[ACKO] **Ackoff R** (1974). "Redesigning the Future", Wiley, New York.

[AFSA 1998] **Afsarmanesh, H., Garita, C., Hertzberger, L.O.** (1998), *Virtual Enterprises and Federated Information Sharing, Proceedings of the 9th IEEE Int.Conference on "Database and Expert Systems Applications", DEXA'98, Lecture Notes in Computer Science.*

[AKEN 1998] **Aken, J.E. van** (1998), *The Virtual Organisation: a special mode of strong inter-organisational cooperation*, in: *Managing Strategically in an Interconnected World*, Chichester: John Wiley & Sons.

[ALHO 1998] **Alho, Kari** (1998), *Supporting multiple software process modeling formalisms through common denominator representation*, Licentiate's Thesis, Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering.

[ALON 1998] **Santiago Alonso, Manuel Bollain, Kuan Garbajosa** (1998), "Capability Maturity Model in Internet Related Applications", *Proceedings - SCI'98/ISAS'98*, vol 3

[AMAR 1997] **Amar V. Amar, M. Koethe, K. Schultz, A. Zarli** (1997), "An open STEP-based distributed infrastructure: the COAST Platform", *Proceedings of the 1st International Conference on Concurrent Engineering in Construction '97*, July 3-4 1997, London (UK), p. 227-240.

[AMIC 1993] **AMICE** (1993), *CIMOSA: Open Systems Architecture for CIM*, Springer-Verlag, Berlin.

[ANDA 1997] **Andal, Dean F** (1997) , "State and Local Taxation of Electronic Commerce: Read My E - mail, No New Taxes." Paper presented at the symposium on Multi - Jurisdictional Taxation of Electronic Commerce, Harvard Law School, Cambridge, MA, April 5

[ANDE 1995] **Anderson, Christopher** (1995), *The Internet - The Accidental Superhighway*, *The Economist*, July 1, 5-20. <http://www.economist.com>

[APIC 1983] **APICS** (1983), *The Official Dictionary of Production and Inventory Management Terminology and Phrases*, The American Production and Inventory Control Society, USA.

[ARMI 1994] **Armitage, J. and Kellner, M. I.** (1994), *A Conceptual Schema for Process Definitions and Models*, *Proceedings of the 3rd International Conference on the Software Process (ICSP-3)*, Reston, VA, USA.

[ΑΣΗΜ 1992] **Ασημακόπουλος Νικήτας** (1992), "A systems approach for hierarchically organized systems", *Analyse de System*, vol. 18, 3-13.

[ΑΣΗΜ 2000] **Ασημακόπουλος Νικήτας** (2000), "Structured Total systems Intervention systemic multi-Methodology

of Viable Systems and metasystems (STIMEVIS)", Human Systems Management, vol 19

[ΑΣΗΜ 2001a] **Ασημακόπουλος Νικήτας** (2001), «Συστημική Ανάλυση» Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

[ΑΣΗΜ 2001b] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός** (November 2001), «Συστημική προσέγγιση του μοντέλου ικανότητας ωρίμανσης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου», Πρακτικά του 14^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ASSI 2002a] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (October 2002), «International E - Taxation of E - Commerce using Systemic Analysis», Proceedings of 5th European Conference on Systems Science, available on internet at: <http://www.afscet.asso.fr/resSystemica/index.html>.

[ASSI 2002b] **Assimakopoulos Nikitas, Riggas Anastasis, Kotsimpos George** (2002). "A Systemic Approach for an Open Internet Billing System", Proceedings of 5th European Systems Science Congress, 16th-19th October 2002, Chersonissos, Crete, Greece, available on internet at: <http://www.afscet.asso.fr/resSystemica/index.html>.
~~[ASSI 2002c] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasios** (2002), "Virtual Enterprise Memory Management Schema (V.E.M.M.S.)", accepted for publication in: The Journal of Management Sciences and Regional Development~~

[ΑΣΗΜ 2002d] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (2002), "Συστημική Διοίκηση Εταιρικής Μνήμης σε Εικονικές Επιχειρήσεις -Δ.Ε.Ε.Μ. Έκδοση 2 (Διοικητικό σχήμα Εικονικής Εταιρικής Μνήμης)", Πρακτικά του 15^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2002e] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (2002), "Συστημικός Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικής Εικονικής Εταιρίας Κατασκευής Μηχανισμών Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης" Πρακτικά του 15^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2002f] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός** (2002), "Συστημική Προσέγγιση Αρχιτεκτονικής Εικονικής Εταιρίας Κατασκευής Μηχανισμών Ηλεκτρονικών Πληρωμών" Πρακτικά του 15^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2002g] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός** (2002), "Σχεδιασμός Εικονικής Εταιρίας Κατασκευής Συστημάτων Ηλεκτρονικής Χρέωσης" Πρακτικά του 15^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ASSI 2002h] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (2002) "Systemic Approach of Corporate Memory in Virtual Enterprises", 6th Balkan Conference in Operational Research, Salonica, Greece

[ASSI 2002i] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (2002) "Designing a Virtual Enterprise Architecture for Constructing E-Payment Mechanisms Using Systemic Methodologies", 6th Balkan Conference in Operational Research, Salonica, Greece

[ASSI 2002j] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (October 2002), «International E - Taxation of E - Commerce using Systemic Analysis», Published at Res-Systemica (European Systems Science Journal), Volume 2
Special issue: Proceedings of the fifth European Systems Science Congress, October 2002, Crete.

[ASSI 2002k] **Assimakopoulos Nikitas, Riggas Anastasis, Kotsimpos George** (2002). "A Systemic Approach for an Open Internet Billing System", Published at Res-Systemica (European Systems Science Journal), Volume 2
Special issue: Proceedings of the fifth European Systems Science Congress, October 2002, Crete.

[ASSI 2003a] **Assimakopoulos Nikitas, Riggas Anastasis, Kotsimpos George** (2003) "Structuring Wireless Payments Using Systemic Methodologies", 47th ISSS Conference, Crete, Greece

[ASSI 2003b] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (2003) "Applying multi-agent system commitments in a Virtual Enterprise for International E - Taxation mechanisms of E - Commerce using Systemic Analysis", 47th ISSS Conference, Crete, Greece

[ASSI 2003c] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (2003) "Implementation of a Virtual Enterprise which constructs International E - Taxation mechanisms of E - Commerce using Systemic Analysis", 47th ISSS Conference, Crete, Greece

[ASSI 2003d] **Assimakopoulos Nikitas, Riggas Anastasis, Kotsimpos George** (2003) "B2B Electronic Invoice Presentment and Payment Mechanisms using Systemic Methodologies", 47th ISSS Conference, Crete, Greece

[ASSI 2003e] **Assimakopoulos Nikitas, Kotsimpos George, Riggas Anastasis** (2003) "Systemic, Team Based, Distributed Design of Virtual Enterprises", CASYS'03, Liege, Belgium. Εγκρίθηκε για δημοσίευση στο περιοδικό: *IJCAS: International Journal of Computing Anticipatory Systems*.

[ASSI 2003f] **Assimakopoulos Nikitas, Riggas Anastasis, Kotsimpos George** (2003) "Systemic Approach of a Virtual Enterprise that Constructs Wireless Payment Mechanisms", CASYS'03, Liege, Belgium. Εγκρίθηκε για δημοσίευση στο περιοδικό: *AIP CP: American Institute of Physics Conference Proceedings*

[ΑΣΗΜ 2003g] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (September 2003), «Χρήση της Πολυμεθοδολογίας Δομημένης Μετα - μοντελοποίησης σε Εικονικές Επιχειρήσεις», Πρακτικά του 16^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2003h] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (September 2003), «Χρήση Εικονικής Εταιρικής Μνήμης στο Σχεδιασμό Αρχιτεκτονικής Εικονικής Εταιρίας Κατασκευής Μηχανισμών Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης», Πρακτικά του 16^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2003i] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (2003), "Συστημική προσέγγιση της διοίκησης λογισμικού στις εφαρμογές διαδικτύου" Δημοσιεύτηκε στο περιοδικό: *Operational Research, an International Journal, Volume 2, Issue 3, Special issue: Papers presented at the 14th National Conference of HELORS*.

[ΑΣΗΜ 2003j] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός** (2003), "Βελτίωση ποιότητας ηλεκτρονικών πληρωμών με συστημική προσέγγιση και χρήση ηλεκτρονικού χρήματος" Δημοσιεύτηκε στο περιοδικό: *Operational Research, an International Journal, Volume 2, Issue 3, Special issue: Papers presented at the 14th National Conference of HELORS*.

[ΑΣΗΜ 2003k] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (September 2003), «Ενσωμάτωση διοικητικού σχήματος εικονικής εταιρικής μνήμης στο σχεδιασμό εικονικής επιχείρησης κατασκευής μηχανισμών ηλεκτρονικών πληρωμών», Πρακτικά του 16^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2003l] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (September 2003), «Σχεδιασμός αρχιτεκτονικής εικονικής επιχείρησης με χρήση της πολυμεθοδολογίας της δομημένης μετά-διαλεκτικής παρέμβασης», Πρακτικά του 16^{ου} εθνικού συνεδρίου της ΕΕΕΕ.

[ΑΣΗΜ 2005m] **Νικήτας Α. Ασημακόπουλος, Γεώργιος Κ. Κοτσιμπός, Αναστάσιος Ν. Ρίγγας** (May 2005), «The use of Soft Distributed System Dynamics in Virtual Enterprises», Πρακτικά του 1^{ου} εθνικού συνεδρίου της Ελληνικής Εταιρίας Συστημικών Μελετών (ΕΕΣΜ).

[ASSE 1994] **Office of Technology Assessment** (1994) , *Electronic enterprises: Looking to the future.* Washington, DC: U. S. Government Printing Office, OTA-TCT-600.

[ATKI 1983] **M.P. Atkinson, P.J. Bailey, K.J. Chisholm, P.W. Cockshott and R. Morrison**,(1983), *An approach to persistent programming. In The Computer Journal*, 26(4):360-365.

[BAKK 1996] **W. Bakkeren, et al.**, " A Model of Workflow (1996), Specification of a Model for the Definition of Workflows in Virtual LSE Enterprises", ESPRIT 20408 - VEGA, Deliverable D103b.

[BALA 1995] **Balasubramanian, S. and Norrie, D.H.** (1995), *A Multi-Agent Intelligent Design System Integrating Manufacturing and Shop-Floor Control*, Proceedings of First International Conference on Multi-agent Systems (ICMAS '95), AAAI Press, pp. 3-9.

[BAND 1993] **Bandinelli et al. 93 S. Bandinelli, A. Fuggetta, S. Grigolli** (1993), *Process Modeling-in-the-large with SLANG.* In *IEEE Proceedings of the 2nd International Conference on the Software Process*, Berlin (Germany).

[BARN 1994a] **Barnett, W., A. Presley, M. Johnson and D. Liles** (1994), «An Architecture for the Virtual Enterprise», *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, San Antonio.

[BARN 1994b] **Barnett, W., A. Presley** (1998), «Quality Function Deployment for Designing the Virtual Enterprise», College of Business Northwestern State University Natchitoches, LA.

[BBP 1993] **J.A. Byrne, R. Brandt** (1993), O. Port. The virtual corporation, Business Week.

[BELC 1995] **Belch, George E. and Michael A. Belch** (1995), Introduction to Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective . Chicago: Irwin.

[BELLA 1995] **Bellafante, Ginia** (1995), Strange Sounds and Sights, Time, 145-12 (Spring), 14-16.

[BEND 1998] **Bendeck et al. 98 F. Bendeck, S. Goldmann, H. Holz, B. Kötting** (1998), Coordinating Management Activities in Distributed Software Development Projects in IEEE Post-Proceedings of the 7th Intl. Workshops on Enabling Technologies: Infrastructures for Collaborative Enterprises, Stanford (USA).

[BENJ 1995] **Benjamin, R, & Wigand, R. T.** (1995), Electronic markets and virtual value chains on the Information Superhighway. Sloan Management Review, 2, pp. 62-72.

[BERN 1994] **T. Berners-Lee, L. Masinter, M. McCahill** (1994), Uniform Resource Locaters. December 1994, RFC 1738.

[BERNH 1992] **Bernhard, R.** (1992), "CIM Systems Planning Toolbox - Project Survey and Demonstration", Proceedings of CIMPLATO Workshop on CIM Planning Tools, University of Karlsruhe, Germany, Feb 25-26.

[BERR 1995] **A. J. Berre, J. Oldevik** (21-22 October 1995), EXPRESS-OODL - Object-oriented extensions to EXPRESS as a basis for Information Interchange, Information Sharing and System Interoperability, Fifth Annual Express User Group International Conference (EUG '95), Grenoble, France.

[BJOR 1995] **B.-C. Björk** (1995), "Requirements and information structures for building product data models", Espoo: VTT Technical Research Centre of Finland, VTT Publications N° 245.

[BRAD 1993] **Bradley, S. P., Hausman, J. A., & Nolan, R. L.** (1993), *Globalization, technology and competition: The fusion of computers and telecommunications in the 1990s.* Boston, MA: Harvard Business School Press.

[BT 1996] **G.A. Bolcer and R.N. Taylor** (December 1996), *Endeavors: A Process System Integration Infrastructure in Proceedings of the Fourth International Conference on the Software Process*, Brighton, England.

[BUCK 1998] **E. Buckley, A. Zarli, C. Reynolds, O. Richaud** (1998, october 19-21), "Business Objects in Construct IT", *Proceedings of the 2nd European Conference on Product and Process Modelling (ECPMP)*, Watford (UK), p. 117-130.

[BUSH 1991] **Bush, J.B., Jr., and Frohman, A.L.** (1991), "Communication in a 'network' organization," *Organizational Dynamics*, 20(2), 23-36.

[BYRN 1993] **Byrne, J.** (08.02.1993), "The Virtual Corporation", *Business Week*, 37-41.

[CAMA 1995] **Camarinha-Matos, L.M., et al.** (1995), *Towards a taxonomy of CIM Engineering Activities*, *International Journal on Computer Integrated Manufacturing*, Vol. 8 N 3, pp.160-176.

[CAMA 1997] **Camarinha-Matos, L.M, Lima, C., Osório, A.L.** (1997), *The Prodnet Platform for Production Planning and Management in Virtual Enterprises*, in *Proceedings of the 4 th International Conference on Concurrent Enterprising - ICE'97*, Nottingham, UK.

[CAMA 1998] **Camarinha-Matos, L.M., Afsarmanesh, H., Garita, C., Lima, C.** (1998), *Towards an architecture for virtual enterprises*, *Journal of Intelligent Manufacturing*, Vol. 9, Issue 2, pp 189-199.

[CAMA 1989] **Camarinha-Matos, L.M.** (Oct 1989), *Steiger, A. - "Knowledge Architecture for Flexible Programming of Robotics Cells"*, 20th International Symposium on Industrial Robots, Tokyo, Japan.

[CARV 1990] **Carver, C.S., and Scheier, M.F.** (1990), "Origins and functions of positive and negative affect: A control-process view," *Psychological Review*, 97(1), 19-35.

[CARV 1983] **Carver, C.S., and Scheier, M.F.** (1982), "Control theory: A useful conceptual framework for personality - social, clinical, and health psychology," *Psychological Bulletin*, 92(1), 111-135.

[CASE 1997] **C. Casenave** (1997), "Business-Object Architectures and Standards" (white paper), URL <http://www.dataaccess.com/Dat/BOPaper.htm>

[CHAN 1990] **Chandler, A.D.** (1990) *Scale and Scope: The Dynamics of Industrial Capitalism*. Harvard University Press.

[CHAN 2002] **Chandler Dawne** (2002), «Electronic Billing: Understanding the Road to Adoption», DST Output, White Paper.

[CHES 1996a] **Chesbrough, H.W., and Teece, D.J.** (1996), "When is virtual virtuous? Organizing for innovation," *Harvard Business Review*, 74(1), 65-73.

[CHES 1996b] **Chesbrough, H. W., & Teece, D. J.** (1996). *Organizing for innovation*. *Harvard Business Review*, January-February, pp. 65-73.

[CHRI 1994] **Christopher, M.** (1994). *New directions in Logistics, Logistics and Distribution Planning - strategies for management*; edited by James Cooper, Kogan Page Limited, 2 nd edition.

[CHUR 1971] **Churchman, C.** (1971). "The Design of Inquiring Systems", *Basic Books*, New York

[CIM] **CIM-OSA : Computer Integrated Manufacturing / Open Systems Architecture**", Reference Architecture Specification, Esprit Project 688.

[COLE 1995] **Coleman, D. and R. Khanna** (1995), *Groupware: Technologies and Applications*. 1995: Prentice Hall.

[CONN 2003] **Conneely Bryan, Duggan Jim, Lyons Gerard J.** (2003), "A Distributed Dynamics-Based Framework for Modeling Virtual Organizations"

[COUL] **G. Coulouris, J. Dollimore and M. Roberts.** *Security Services Design*. PerDiS deliverablePDS-R-97-008.
URL
<http://www.perdis.esprit.ec.org/deliverables/docs/T.D.1.1/A/T.D.1.1-A.html>

[COX 1997] **Cox, Christopher** (1997), "Opening Statement in Support of the Internet Tax - Freedom Act." Testimony before the Subcommittee on Telecommunications, Trade, and Consumer Protection of the House Commerce Committee. Washington, D.C. , July 11, 1

[CUTK 1996] **Cutkosky, Mark R., Tenenbaum Jay M. and Glicksman** (1996), *Jay: Madefast: collaborative engineering over the Internet*, *Communications of the ACM*, Vol. 39, No. 9.

[CUTL 1990] **Cutler, B.** (1990), *The Fifth Medium*, *American Demograpnics*, 12(6), 24-29.

[DAVE 1992] **Davenport, T. H., Eccles, R.G., & Prusak, L.** (1992). *Information politics*. *Sloan Management Review*, Fall 1992, pp. 53-65.

[DAVI 1978] **Davies, C.T.** (1978), «Data processing spheres of control», *IBM Systems Journal* 17, 2, 179-198.

[DAVI 1992] **Davidow, W.H., and Malone, M.S.** (1992), *The Virtual Corporation: Structuring and revitalizing the corporation for the 21st century*, New York NY: Harper Collins.

[DEBR 1997] **P. Debras, et al.** (1997), "Specification of a Distributed Information Service using SGML and EDI standards", *ESPRIT 20408 - VEGA, Deliverable D401*.

[DM 1992] **W. H. Davidow, M. S. Malone** (1992), *The virtual corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century*.

[DROL 1989] **Drolet, J; Montreuil, B.; Moodie, C. Sep** (1989), "Decision Architecture for Scheduling Virtual Cellular Manufacturing Systems", *IFAC/IFIP International Workshop on Decisional Structures in Automated Manufacturing, Genova, Italia*.

[DUCK 1991] **Duck, S.W., Rutt, D.J., Hurst, M.H., and Strejc, H.** (1991), "Some evident truths about conversations in everyday relationships: All communications are not created equal," *Human Communication Research*, 18, 228-267.

[DUE 1994] **Due, John F.** (1994), and John L. Mikesell, *Sales Taxation: State and Local Structure and Administration*. 2nd ed. Washington, D.C.: Urban

~~Institute Press~~
[DUGG 2002] **Duggan Jim** (2002), "A distributed computing approach to system dynamics", *System Dynamics Review* 18(1): 87-98

[ECCL 1993] **Eccles, Robert G.; Nolan, Richard L.** (1993), "A Framework for the Design of the Emerging Global Organizational Structure", *Bradles, Stephen P., Hausmann, Jerry A., Nolan, Richard L. (eds.): Globalization, Technology, and Competition, The Fusuion*

of Computers and Telecommunications in the 1990s, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 57-80.

[ELMA 1992] **Elmagarmid, A.K., Ed.** (1992), «Database Transaction Models for Advanced Applications», Morgan Kaufmann, San Mateo.

[FLOO 1995] **Flood R.** (1995), "Total Systems Intervention (TSI): a reconstitution", *Journal of the O.R. Society*, vol. 46, 174-191.

[FLOO 1991] **Flood, R. and Jackson, M.** (1991). *Creative Problem Solving*, Wiley, England.

[FOHN 1995] **S. M. Fohn, A. Greef, R. E. Young and P.O'Grady** (1995), *Concurrent Engineering*. In *Lecture Notes in Computer Science*, volume 973.

[FOWL 1995] **J. Fowler** (1995), "STEP for Data Management, Exchange and Sharing", *Technology Appraisals*. ISBN 1-871802-36-9.

[FOX 1997] **Fox, William F. and Matthew N. Murray** (1997), "The Sales Tax and Electronic Commerce: So What's New?" *National Tax Journal* 50 No.3 (September): 573 - 606.

[FRAN 1992] **Fransman, E.** (1992), *Information, Knowledge, Vision and Theories of the Firm*. In *Technology and the wealth of nations*, N. Rosenberg, R. Landau and D.C. Mowery, eds. Stanford University Press.

[FRIE 1996] **Frieden, Karl A.** (1996), and Michael E. Porter, "The Taxation of Cyberspace: State Issues Related to the Internet and Electronic Commerce." *State Tax Notes* (November 11): 1363 - 94.

[GAIN 1995] **Gaines, B. R., Norrie, D. H. and Lapsley A. Z.** (1995), *An Intelligent Information System Supporting the Virtual Manufacturing Enterprise*, *Proceedings of 1995 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetic*, IEEE Computer Society Press.

[GATE 1996] **Gates, Bill** (1996), *The Road Ahead*. 2nd ed. New York: Penguin Books

[GAWL 1994] **D. Gawlick, M. Hsu, R. Obermarck** (1994), "Strategic Issues in Workflow Systems", *Digital Equipment Corporation: Palo Alto, California, USA*.

[GEOR 1995] **Georgakopoulos, D., Hornick, M., and Sheth, A.** (1995), «An overview of workflow management: From

process modeling to workflow automation infrastructure», *Distributed and Parallel Databases* 3, 2, 119-152.

[GHOK 1995] **A. Ghokale, D. Schmidt** (November 1995), *The Performance of the CORBA Dynamic Invocation Interface and Dynamic Skeleton Interface over High-Speed ATM networks*, *Proceedings of the GLOBECOM '96 conference*, London.

[GHOK 1996] **A. Ghokale, D. Schmidt** (August 1996), *Measuring the Performance of Communication Middleware on High-Speed Networks*, *Proceedings of the ACM SIGCOMM Conference*, Stanford University.

[GILM 1997] **Gilman C.R., Aparicio M., Barry J., Durniak T., Lam H., and Ramnath R.** (1997), «Integration of design and manufacturing in a virtual enterprise using enterprise rules, intelligent agents, STEP, and work flow», In *SPIE Proceedings on Architectures, Networks, and Intelligent Systems for Manufacturing Integration*, pp. 60-69. ~~pp. 60-69~~ **Goldman, S.L., Nagel, R.N., and Preiss, K.** (1995), *Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for enriching the customer*, New York NY: Van Nostrand Publishing.

[GRAY 1993] **Gray J. and Reuter A.** (1993), «Transaction Processing: Concepts and Techniques», Morgan Kaufmann, San Mateo.

[GREE 1995] **Greene, J.O.** (1995), "Production of messages in pursuit of multiple social goals: Action assembly theory contributions to the study of cognitive encoding processes," in *Communication Yearbook 18*, B.R. Burleson (Ed.), Thousand Oaks CA: Sage.

[GRIE 1996a] **Grierson, R. Scot** (1996), "Constitutional Limitations on State Taxation: Sales and Use Tax Nexus on the Information Highway." *State Tax Notes* (February 19): 589 - 97.

[GRIE 1996b] **Grierson, R. Scot** (1996), "State Taxation of the Information Superhighway: A Proposal for Taxation of Information Services." *Loyola of Los Angeles Entertainment Law Journal* 4 : 603 - 65.

[GUPT 1995] **Gupta, Sunil** (1995), *HERMES : A research Project on the Commercial Uses of the World Wide Web*. <http://www.umich.edu/~sgupta/hermes/>

[GURB 1991] **Gurbaxani, V.; Whang, S.** (1991), "The Impact of Information Systems on Organizations and Markets", *Communications of the ACM*, 34, 59-73.

[HAFN 1996] **Hafner, Katie and Matthew Lyon** (1996), *When Wizards Stay Up Late: The Origins of the Internet*. Simon & Shuster.

[HAND 1995] **Handy, C.** (1995), "Trust and the virtual organization," *Harvard Business Review*, 73(3), 40-50.

[HANS 1996] **Hanssen-Bauer, J., and Snow, C.C.** (1996), "Responding to hypercompetition: The structure and process of a regional learning network organization," *Organization Science*, 7(4), 413-427.

[HARD 1999] **Hardesty David** (1999), "Sales and Use Tax Plan. Creation of the Multistate Tax Service"

[HEIJ 1996] **Van Heijst G, Van der Spec R, Kruizinga E** (1996), "Organizing Corporate Memories", *Proceedings of KAW'96, Banff, Alberta, Canada*.

[HELL 1997] **Hellerstein, Walter** (1997), "State Taxation of Electronic Commerce." Paper presented at the New York University Conference on Taxation of electronic Commerce, New York, May

[HEWE 1995] **Hewes, D.** (1995), "Cognitive interpersonal communication research: Some thoughts on criteria," in *Communication Yearbook 18*, B.R. Burlinson (Ed.), Thousand Oaks CA: Sage.

[HINN 1999] **Luc Hinnekens** (1999), «International Taxation of Electronic Commerce: An Emerging Framework», *Intertax*, vol.27, Issue 12.

[HUHN 1998] **Huhns, M.N. and Singh, M.P., Eds.** (1998), «Readings in Agents», Morgan Kaufmann, San Francisco.

[HUMP 1987] **Humphrey W.S.** (1987), "Characterizing the Software Process: A Maturity Framework", *Software Engineering Institute, CMU/SEI-87-TR-11, ADA182895*.

[ΘΕΟΔ 2001] **Θεοδόση Αγγελική** (2001), «Απόψεις τρόπων διοίκησης για εικονικές επιχειρήσεις με συστημικές προσεγγίσεις», Πτυχιακή εργασία, Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

[IITA 1994] **IITA** (1994, February, 13-4), *Electronic Commerce and the NII, Information Infrastructure Technology and Applications Task Group, National Coordination Office for High Performance Computing and Communications*.

[ISO 1994a] **Industrial automation systems and integration** (1994), *Product data representation and exchange Part 1. Overview and fundamental principles.* N° ISO/IS 10303-1

[ISO 1994b] **Industrial automation systems and integration** (1994), *Product data representation and exchange Part 11. Description methods: the EXPRESS language reference manual.* N° ISO/IS 10303-11

[ISO 1994b] **Industrial automation systems and integration** (1994), *Product data representation and exchange Part 21. Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure.*

[ISO 1994c] **Industrial automation systems and integration** (1994), *Product data representation and exchange Part 21. Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure.* N° ISO/IS 10303-21

[ISO 1995] **Industrial automation systems and integration** (1995), *Product data representation and exchange Part 22. Standard Data Access Interface.* N° ISO/DIS 10303-22

[ISO 1995b] **Industrial automation systems and integration** (1995), *Product data representation and exchange Part 24. C Programming Language Binding to the Standard Data Access Interface Specification 1995.*

[ISO 1996] **Industrial automation systems and integration** (1996), *Product data representation and exchange Part 23. C++ Programming Language Binding to the Standard Data Access Interface Specification 1996.*

[ISO 1997] 10303-23. **Industrial automation system and integration** (Jan. 1997), *Product data representation and exchange - Part 23. C++ programming language binding to the standard data access interface.* ISO TC184/SC4/WG11 N004.

[JACK 2000] **Jackson Michael C** (2000), *"Systems approaches to management"*, Kluwer Academic/Plenum Publishers

[JAIN 1999] **Anuj K Jain, Manuel Aparicio IV, Munindar P. Singh** (1999), *«Agents for Process Coherence in Virtual Enterprises»*, *Communications of the ACM* Vol. 42, No 3.

[JARV 1994] **Jarvenpaa, S. L., & Ives, B.** (1994), *The global network organization of the future: information*

management opportunities and challenges. *Journal of Management Information Systems*, 10(4), pp. 25-57.

[JONE 1994] **Jones, Russ** (1994), *Digital's World-Wide Web Server: A Case Study*, *Computer Networks & ISDN Systems*, 27-2, November, 297- 306.

[JUNG 1997] **R. Junge, M. Koethe, K. Schulz, A. Zarli, W. Bakkeren** (1997), "The VEGA Platform - IT for the Virtual Enterprise", *Proceedings of the 7th International Conference on Computer Aided Architectural Design Futures*, Kluwer Academic Publishers, ISBN 0-7923-4726-9.

[KAIS 1998] **Kaiser et al. 98 G.E. Kaiser, St.E. Dossick, W. Jiang, J.Jingshuang Yang and S.X. Ye** (1998), *WWW-based Collaboration Environments with Distributed Tool Services*, *World Wide Web Journal*, Baltzer Science Publishers.

[KAMM 1998] **Kammer et al. 98 P.J. Kammer, G.A. Bolcer, R.N. Taylor, M.Bergman** (December, 1998), *Techniques for Supporting Dynamic and Adaptive Workflow*. Submitted for publication.

[KING 1994] **Kingston J. K. C** (1994), "Modelling Business Processes using the Soft Systems Approach", *Proceedings of ISMICK'94, Compiègne*, 149 - 159

[KIRK 1998] **Kirkwood Craig W.** (1998), "System Dynamics Methods: A Quick Introduction", *Arizona State University*.

[KLEI 1994] **Klein, Stefan** (1994), „*Virtuelle Organisation, Informations- und kommunikationstechnische Infrastrukturen ermöglichen neue Formen der Zusammenarbeit*", *WiSt*, 23, 6, 1994, 309-311.

[KLEN 1998a] **Klen, A. P.; Spinosa, L.M; Rabelo, R.J; Ferreira, A. C.** (1998a), *Integrated Logistics Management Support System: an Advanced Co-ordination Functionality for the Virtual Environment*, to be presented in *IMS'98 - 5 th IFAC Workshop on Intelligent Manufacturing Systems*, Gramado - Brazil.

[KLEN 1998b] **Klen, A. P.; Rabelo, R.J., Spinosa, L.M; Ferreira, A. C.** (1998b), *Integrated Logistics in the Virtual Enterprise: The Prodnet-II Approach*, to be presented in *IMS'98 - 5 th IFAC Workshop on Intelligent Manufacturing Systems*, Gramado - Brazil.

[KOTH 1997] **M. Köthe, K. Schulz, V. Amar, A. Zarli** (1997), "COAST Architecture: The CORBA Access to STEP Information Storage Architecture and Specification", ESPRIT 20408 - VEGA, Deliverable D301.

[KOTH 1998] **M. Köthe, K. Schulz, A. Bernotat** (Revision 1.8.10: October 1998), "COAST Architecture - The CORBA Access to STEP Information Storage Architecture and Specification", ESPRIT 20408 - VEGA D301.

[ΚΟΤΣ 2000] **Κοτσιμπός Γεώργιος** (2000), «Συστημική προσέγγιση ηλεκτρονικού εμπορίου με έμφαση στην ηλεκτρονική φορολογία και τους τρόπους πληρωμής στο Διαδίκτυο», Πτυχιακή εργασία, Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

[KRUM 1995] **Krumenaker, Larry** (1995), *Setting Up Shop on the World Wide Web*, *Information World Review*, 102, April, 13-4.

[LABR 1998] **Labrou Y., Finin T.** (1998), «Semantics and conversations for an agent communication language», In M.N. Huhns and M.P. Singh, Eds. *Readings in Agents*, Morgan Kaufmann, San Francisco, pp. 235-242.

[LESS 1991] **Lesser, V.** (Jul 1991), "Trends in Cooperative Distributed Problem-Solving", ACAI-91, Bilbao, Spain.

[LIEB 1996] **T. Liebich, et al.,** " **End-User Requirements**" (1996), ESPRIT 20408 - VEGA, Deliverable D501a.

[LUCA 1994] **Lucas, H. C. , & Olson, M.** (1994). *The impact of information technology on organizational flexibility.* *Journal of Organizational Computing*, 2, pp. 155-176.

[MAUR 2001] **Maureen Milroy, Feng Li** (2001), «Internet Billing: the experience from for UK utility companies», *Pergamon International Journal of Information Management* 21 p. 101-121

[MCKI 1993] **McKinsey and Co** (1993), 'Towards Successful Support for Australia's Small and Medium-sized Enterprises'. Confidential report to CSIRO.

[MCLE 1982] **McLean , C. R.** (Oct 1982), Bloom, H.M; Hopp, T.H. - "The Virtual Manufacturing Cell",

Proceedings 4th IFAC/IFIP Conference on Information Control Problems in Manufacturing Technology, Maryland, USA.

[MCLU 1997a] **McLure, Charles E., Jr.** (1997), "Taxation of Electronic Commerce: Economic Objectives, Technological Constraints, and Tax Law." *Tax Law Review*.

[MCLU 1997b] **McLure, Charles E., Jr.** (1997), "Topics in the Theory of Revenue Assignment: Gaps, Traps, and Nuances." In *Macroeconomic Dimensions of Public Finance: Essays in Honour of Vito Tanzi*, edited by Mario I. Blejer and Teresa Ter-Minassian, 94 - 109. London: Routledge

[MCLU 1997c] **McLure, Charles E., Jr.** (1997), "The Tax Assignment Problem: Ends, Means, and Constraints." *Public Budgeting and Financial Management*.

[MD 1998] **F. Maurer, B. Dellen** (1998), *An Internet Based Software Process Management Environment*, Web proc of the icse 98 workshop on "Software engineering over the Internet".
<http://sern.cpsc.ucalgary.ca/~maurer/ICSE98WS/Submissions/Maurer/ICSE.html>

[MILE 1995] **Miles, R.E., and Snow, C.C.** (1995), "The new network firm: A spherical structure built on a human investment philosophy," *Organizational Dynamics*, 23(4), 5-18.

[MILL 1993] **Miller, D. B., Clemons, E. K., Row, M. C.** (1993), *Information technology and the global virtual corporation*. In S. P. Bradley, J. A. Hausman, & R. L Nolan (Eds.), *Globalization, technology and competition* (pp. 283-307). Boston: Harvard Business School Press.

[MOWB 1996] **T. J. Mowbray, R. Zahavi** (1996), *The Essential CORBA - System Integration Using Distributed Objects*. John Wiley and Sons.

[MOWB 1997] **T. J. Mowbray, W. A. Ruh** (1997), "Inside CORBA: Distributed Object Standards and Applications", Addison Wesley.

[MOWS 1994] **Mowshowitz, A.** (1994), *Virtual Organisation: A Vision of Management in the Information Age*, in: *The Information Society*, vol. 10, p. 267-288, United Kingdom.

[MURR 1997] **Murray, Matthew N.** (1997), "Telecommunications Services and Electronic Commerce: Will Technology Break the Back of the Sales Tax?" *State Tax Notes (January 27)*: 273 - 80.

[NAGE 1996] **Nagendra Prasad, Plaza E** (1996), "Corporate Memories as Distributed Case Libraries", Proceedings of KAW'96, Banff, Alberta, Canada.

[NAMA 1991] **Nomaka I** (1991), "The knowledge Creating Company", Harvard Business Review, Nov - Dec., 96 - 104.

[NEGR 1996] **Negroponte, Nicholas** (1996), Being Digital. Paperback ed. New York: Vintage Books

[NIIIP] **NIIIP Lite Project**. URL <http://niiplite.iti-oh.com>.

[NWC 1996] **M.N. Nguyen, A.I. Wang, R. Conradi** (1996), Total Software Process Model Evolution In EPOS. Submitted paper for . 4th ICSP, Brighthon, UK.K

[OECD 2000a] **OECD Committee on Fiscal Affairs** (Dec.22, 2000), «Clarification on the Application of the Permanent Establishment Definition in E-Commerce: Changes to the Commentary on the Model Tax Convention on Article 5».

[OECD 2000b] **OECD Committee on Fiscal Affairs** (June 2000), «Electronic Commerce: Imlementing the Ottawa Taxation Framework Conditions».

[OECD 2001a] **OECD Committee on Fiscal Affairs** (February 2001), «Attribution of profit to a Permanent establishment involved in Electronic commerce transactions. A discussion paper from the technical advisory group on monitoring the Application of existing treaty norms for the taxation of business

~~proceedings~~ [OECD 2001b] **OECD Committee on Fiscal Affairs** (February 2001), « Tax treaty characterisation issues arising from e-commerce. Report to working party no. 1 of the OECD committee on fiscal affairs».

[ONEI 1995] **O'Neill, H.** (1995), Decision Support in the Extended Enterprise, Ph.D. Thesis, Cranfield Univ., England.

[OMG 1997] **Object Management Group** (Revision 2.1. September 97), The Common Object Request Broker Architecture and Specification (CORBA). URL <http://www.omg.org/corba/corbaiiop.htm>.

[OMG 1998a] **The Common Object Request Broker Architecture** (CORBA) **specification**, (Revision2.2, March1998)
URL:http://www.omg.org/techprocess/meetings/schedule/Technology_Adoptions.html

[OMG 1998b] **The Product Data Management (PDM) Enabler specification**, (July 1998),

URL:

http://www.omg.org/techprocess/meetings/schedule/Technology_Adoptions.html

[OSOR 1993] **Osorio, A. L.** (Sep 1993), Camarinha-Matos, LM. - "Information based control architecture for CIM", IFIP Conference Towards World Class Manufacturing, Phoenix, USA, (to be published by Elsevier Science Publ.).

[OSOR 1998] **Osorio, A. L.; Gibon, P.; Barata, M.** (1998), Secure electronic commerce in virtual enterprises of SMEs, in Intelligent Systems for Manufacturing - Multi-Agent Systems and Virtual Organizations, Eds. L. M. Camarinha-Matos, H. Afsarmanesh and Vladimir Marik, Kluwer Academic Publishers, pp. 207-218.

[OTT 1995] **Marcus Ott, Ludwig Nastansky** (1995), "Modeling Organizational Forms of Virtual Enterprises", e-Jov, Vol. 1, No. 4

[OTTE 1995] **Otte R., Patrick P. Sr., Roy M.** (1995), Understanding CORBA The Common Object Request Broker Architecture 1995.

[ΠΑΝΑ 1987] **Παναγιωτόπουλος Αντώνιος & Ασημακόπουλος Νικήτας** (1987), "Problem Structuring in a hospital", European Journal of Operational Research, vol. 29, 135-143 .

[PAUL 1991] **Paulk M.C., Curtis B., Chrissis M.B.** (1991), "Capability Maturity Model for Software", Software Engineering Institute, CMU/SEI-91-TR-24, ADA240603.

[PAUL 1993] **Paulk M.C., Curtis B., Chrissis M.B., Weber C.V.** (1993), "Capability Maturity Model for Software", Software Engineering Institute, CMU/SEI-93-TR-24.

[PFOH 1996] **Pfohl, H.-C.** (1996), Logistics, State of the Art; in Proceedings of the ESPRIT - COPERNICUS Symposium, Budapest, Hungary.

[POMI] **Pomian F**, "Memoire d' enterprise, techniques et outils de la gestion du savoir", Ed Sapienta.

[POPE 1998] **Pope A.** (1998), "The CORBA Reference Guide: Understanding the Common Object Request Broker Architecture", Addison Wesley.

[PRES 1995] **Presley, A., W. Barnett, D. Liles and J. Sarkis** (1995), «A Virtual Enterprise Architecture», 4th Agility Forum Conference, Atlanta.

[PRES 1996] **Presley Adrien and Rogers K. Jamie** (1996), «Process Modeling To Support Integration Of Business Practices And Processes In Virtual Enterprises», Published in the Proceedings of the International Engineering Management Conference, Vancouver, August 1996.

[PROD 1996] **Prodnet** (1996), <http://cupido.uninova.pt/~prodnet>.

[RABE 1993] **Rabelo, Ricardo J.** (May 1993), Camarinha-Matos, L.M. - "A Distributed Architecture based on Negotiation for Dynamic Scheduling in FMS", 4th Portuguese Conference on Computer-Aided Production / Project / Planning, Lisbon, Portugal.

[RABE 1996] **Rabelo, R. J.; Camarinha-Matos, L. M.** (1996), Towards Agile Scheduling in Extended Enterprise, in "Balanced Automation Systems II - Implementation Challenges for Anthropocentric Manufacturing", Eds. L.M. Camarinha-Matos, H. Afsarmanesh, Chapman & Hall.

[RABE 1997] **Rabelo, R.J.; Spinosa, L. M.** (1997), A Mobile-agent-based approach in supply-chain supervision in the food industry, Proceedings Agosoft'97 / Workshop on Supply-Chain Management, Vitoria, Brazil.

[RABE 1998] **Rabelo, R. J.; Camarinha-Matos, L. M.** (1998), Generic framework for conflict resolution in negotiation-based agile scheduling systems, Proceedings IMS'98 - 5 th IFAC Workshop on Intelligent Manufacturing Systems, Gramado - Brazil.

[RANG 1997] **H.K. Dahl, S. Korsveien, J. Rangnes** (October 8-10 1997), "Interoperability between product models in the Virtual Enterprise: the VEGA platform", Proceedings of the 4th International Conference on Concurrent Enterprising (ICE'97), Nottingham (UK), p. 81-88.

[REIN 1992] **Rein, Gail Louise** (1992), "Organization Design Viewed as a Group Process Using Coordination Technology", MCC Technical Report Number CT-039-92, Dissertation, University of Texas, Austin.

[REIN 2000] A Security Roadmap for B2B E-Commerce Presented by Bob Rein (2000), Security Practice Leader, EDS E.solutions

[REVE 1990] **Reve, T.** (1990), The Firm as a Nexus of Internal and External Contracts. In The Firm as a

Nexus Of Treaties, edited by M. Aoki, B. Gustafsson and O.E. Williamson. Sage Publications.

[RICH 1972] **Richardson, G.B.** (1972), *The Organization of Industry*. *Economic Journal*, 82: pp. 883-96.

[RICH 1998] **Richaud O., A. Zarli** (October 18-221998), "WONDA: An Architecture For Business Objects in the Virtual Enterprise", Position paper - Proceedings of the OOPSLA 98 - Interdisciplinary workshop on Objects, Components and the Virtual Enterprise, Vancouver (Canada), 6p.

[RIGG 2001] **Riggas Anastasis** (2001), «Systemic Approach of Security Protocols and Electronic Transactions for E-Commerce», Graduate Thesis, Informatics Department, University of Piraeus.

[ROLS 1995] **Rolstadas A** (1995), "Enterprise modeling for competitive manufacturing", *International Journal of Control Engineering practice*.

[SCHE 1992] **Schein, E.H.** (1992), *Organizational Culture and Leadership*, San Francisco CA: Jossey-Bass Inc.

[SCHU 1996] **K. Schulz** (1996), "Monitoring of System wide Workflows" , 1996, Fachhochschule Furtwangen, Germany.

[SCHU 1998] **K. Schulz, M. Köthe, A. Zarli** (1998), "Implementation of the Distributed Workflow Service", ESPRIT 20408 - VEGA D303.

[SHAP 1997] **M. Shapiro et al.** (1997), *The PerDiS Architecture*, PerDiS deliverable PDS-R-97-002, URL

<http://www.perdis.esprit.ec.org/deliverables/docs/architecture>

[SHER 1996] **Sheridan, J. H.** (1996). *The agile web: a model for the future?* *Industry Week*, March 4, pp. 31-35

[SIEG 1996] **Siegel J.& Al** (April 1996), «CORBA Fundamentals and Programming », John Wiley and Sons.

[SIMS 1996] **Sims O.** (1996) *the Virtual Enterprise -The Internet and object technology are providing the infrastructure*

[SING 1999] **Singh M.P.** (1999), «An ontology for commitments in multi-agent systems: Toward a

unification of normative concepts», *Artificial Intelligence and Law*.

[SING 1998] **Singh M.P.** (Dec. 1998), «Agent communication languages: Rethinking the principles», *IEEE Computer* 31, 12, 40-47.

[SLEM 1990] **Slemrod, Joel** (1990), "Optimal Taxation and Optimal Tax Systems." *Journal of Economic Perspectives* 4 No. 1 (Winter): 157 - 78.

[SMAR] Solution for MES-Adaptable Replicable Technology (SMART project). URL <http://smart.npo.org>.

[SPIN 1998a] **Spinosa, L.M., Rabelo, R.J., Klen, A. P. Ferreira, A. C.**, (1998a), An oriented Decision Support System model for Virtual Enterprise Coordination, *Proceedings Prolamat'98 / The Tenth International IFIP TC5 WG-5.2 WG-5.3 Conference, Trento, Italy*.

[SPIN 1998b] **Spinosa, L.M., Rabelo, R.J., Klen, A. P.** (1998b), High-Level Co-ordination of Business Processes in a Virtual Enterprise, in *Globalization of Manufacturing in the Digital Communications Era of the 21st Century*, Edited by Jacucci, G., Olling, G.J., Preiss, K. and Wozny, M., Kluwer Academic Publishers, 1993.
[STEEL 1993] **Steels L** (1993), "Corporate knowledge Management", *Proceedings of ISMICK'93, Compiègne, France*.

[STEP 1998] **J. Stephens, M. Böhms, M. Köthe** (1998, october 19-21), J. Rangnes, R. Steinman, J. Junge, A. Zarli, "Virtual Enterprise using Groupware tools and distributed Architectures", *Proceedings of the 2nd European Conference on Product and Process Modelling (ECPPM), Watford (UK), p. 459-468*.

[STRA 1998] **Strader Troy J., Fu-Ren Lin, Shaw Michael J.** (1998), «Information Infrastructure for Electronic Virtual Organization Management», *Decision Support Systems* 23 1998 75-94.

[TEEC 1996] **Teece, J.D.** (1996) Firm organization, industrial structure, and technological innovation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 31, pp. 193-224.

[TAPS 1996] **Tapscott, D.** (1996). *The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence*. New York, NY: McGraw Hill.

[TCOR 1993] **The Common Object Request Broker Architecture and Specification (CORBA) (Revision 1.2, Dec 93).** Available on the web server (<http://www.omg.org>).

[TEEC 1998] **Teece, J.D. and Chesbrough, H.W. (1998),** When is virtual virtuous? Organizing for innovation. In *Economic performance and the theory of the firm*, by Teece, J.D. Edward Elgar Pub.

[TNII 1996] **The National Industrial Information Infrastructure Protocols (NIIIP) Consortium (1996),** The NIIIP Reference Architecture (Revision 6). URL <http://www.niiip.org/public-forum/NTR96-01/NTR96-01-HTML-PS/niiiplongd.html>.

[TOUR 1995] **Tourtier P (1995),** "Analyse Preliminaire des metiers et des leurs interactions", Rapport intermediaire, projet GENIE, INRIA - Dassault - Aviation.

[TSII] **The Shipbuilding Information Infrastructure Project (SHIIP).** URL <http://shiip.npo.org>.

[TURN 1988] **Turner, J.H. (1988),** A Theory of Social Interaction, Stanford CA: Stanford University Press.

[ULRI 1983] **Ulrich W. (1983),** «Critical Heuristics of Social Planning: A new Approach to Practical Philosophy», Berne: Haupt (1983). Reprinted Chichester: Wiley (1994).

[VEGA 1995] **VEGA - ESPRIT-Project 20408 (September 1995),** «Virtual Enterprises using Groupware and distributed Architectures », Technical Annex.

[WALT 1994] **Walther, J.B. (1994),** "Anticipated ongoing interaction versus channel effects on relational communication in computer-mediated interaction," *Human Communication Research*, 20, 473-501.

[WALT 1992] **Walther, J.B. (1992),** "Interpersonal effects in computer-mediated communication," *Communication Research*, 19, 52-90.

[WELL 1988a] **Wellman, B. (1988),** "Structural analysis: From method and metaphor to theory and substance," in *Social Structures: A network approach*, B. Wellman and S.D. Berkowitz (Eds.), New York NY: Cambridge University Press.

[WELL 1988b] **Wellman, B., Carrington, P.J., and Hall, A. (1988),** "Networks as personal communities," in *Social Structures: A network approach*, B. Wellman and S.D. Berkowitz (Eds.), New York NY: Cambridge University Press.

[WFMC 1994] **WfMC, The Workflow Reference Model** (1994), Workflow Management Coalition: Brussels, Belgium.

[WFMC 1995] **Coalition Overview** (1995), Workflow Management Coalition: Brussels, Belgium.

[WFMC 1996] **WfMC, Terminology & Glossary** (1996), Workflow Management Coalition: Brussels, Belgium.

[WFMC 1996] **The Workflow Management Coalition** (1996), Workflow standard - Interoperability Abstract Specification, Document Number WFMC-TC-1012.

[WFTE 1996] **Workflow-Teleservices**, (1996), Joint project, sponsored by the DeTeBercom GmbH, Berlin. Finalised June 1996. Participants: Digital Equipment ; FHG Dortmund, GMD Darmstadt, IBM, TU Dresden.

[WIGA 1997] **Wigand, R. T.** (1997), *Electronic Commerce: Definition, Theory and Context*. The Information Society 13, pp. 1-16.
[WIGA 1997] **Wigand, R. T., Picot, A. and Reichwald, R.** (1997), *Information, Organization and Management: Expanding Markets and Corporate Boundaries*. Chichester, England, Wiley (in press).

[WILL 1985] **Williamson, O.E.** (1985), *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press

[WYDEa 1997] **Wyden, Ron** (1997), *Statement on the Internet Tax Freedom Act*. [Homepage of The United States Senate] [Online]. Available: <http://www.senate.gov/~wyden/leg/cybstate.htm> September

[WYDEb 1997] **Wyden, Ron** (1997), *Stopping 'Cyber' tax Chaos*. [Homepage of the United States Senate] , [Online]. Available: <http://www.senate.gov/~wyden/leg/cybstate.htm> September

[ZARL 1997] **A. Zarli, et al.** (october 8-10 1997), "Integrating emerging IT paradigms for the Virtual Enterprise: the VEGA platform", *Proceedings of the 4th International Conference on Concurrent Enterprising (ICE'97)*, Nottingham (UK), p. 347-359.

[ZARL 1998a] **A. Zarli, O. Richaud, E. Buckley** (june 3-5 1998), "Requirements and Trends in Advanced Technologies for the Large Scale Engineering Take-up", *Proceedings of the CIB WG78-98: The Life-cycle of Construction IT Innovations*, Stockholm (Sweden), p. 445-456

[ZARL 1998b] **A. Zarli, P. Debras** (1998, october 6-8), "Integration of CORBA and WEB technologies in the VEGA DIS", *Proceedings of the European Conference on Integration in Manufacturing (IiM), Gothenburg (Sweden), p. 184-197.*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. <u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	1
1.1 ΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ Ο ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	2
1.2 Η ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	5
2. <u>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ</u>	9
2.1 ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	10
2.2 ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	13
2.2.1 Φάσεις κύκλου ζωής σε μία εικονική επιχείρηση	13
2.2.2 Λειτουργικές απαιτήσεις για να υποστηριχθεί ο πλήρης κύκλος ζωής μιας εικονικής επιχείρησης	17
2.3 ΣΥΣΤΗΜΙΚΟΣ, ΟΜΑΔΙΚΟΣ, ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	19
2.3.1	Εισαγωγή
2.3.2 Εικονικές επιχειρήσεις και σχεδιασμός οργάνωσης	20
2.3.3 Παραδοσιακός οργανωτικός σχεδιασμός και νέες προσεγγίσεις	22
2.3.4 Συστημική διαδικασία σχεδιασμού στηριζόμενη στην ομάδα	24
2.3.5 Η προσέγγιση του εικονικού οργανωτικού σχεδιασμού ανώτερου επιπέδου	25
2.3.6 Η προσέγγιση του εικονικού οργανωτικού σχεδιασμού επιπέδου βάσης	26
2.3.7 Συμπεράσματα	27
2.4 Η ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ: «ΣΥΣΤΗΜΑ ΩΣ ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ»	28
2.4.1 Επιχειρηματικές διεργασίες	28

2.4.2 Σχεδιασμός της αρχιτεκτονικής της εικονικής επιχείρησης **29**

2.5 Η ΕΤΑΙΡΙΚΗ ΜΝΗΜΗ ΣΤΙΣ ΕΙΚΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
31

2.5.1 Εισαγωγή
31

2.5.2 Το διοικητικό σχήμα εικονικής εταιρικής μνήμης (ΕΕΜ) **32**

2.5.2.1 Φάση δημιουργίας της ΕΕΜ
33

2.5.2.2 Φάση εφαρμογής της ΕΕΜ
36

2.5.2.3 Φάση εγκυρότητας της ΕΕΜ
38

2.5.2.4 Ενοποίηση υπό την Total Systems Intervention (TSI) **39**

2.5.2.5 Συμπεράσματα
40

2.5.3 Ενσωμάτωση Διοικητικού σχήματος Εικονικής Εταιρικής Μνήμης (ΔΕΕΜ)

στην αρχιτεκτονική «Σύστημα ως σύνολο Επιχειρηματικών Διεργασιών» **41**

2.5.4 Το λογισμικό «VEMMS TOOL»
41

2.5.4.1 Ανάλυση απαιτήσεων
42

2.5.4.2 Σχεδιασμός συστήματος
44

2.5.4.3 Παρουσίαση του «VEMMS TOOL»
48

2.5.4.4 Συμπεράσματα

51

2.5.4.5 Παράδειγμα χρήσης «VEMMS TOOL»
52

3. ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
63

3.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΚΑΙ ΦΟΡΟΛΟΓΙΑ
64

3.1.1 Εισαγωγή
64

3.1.2 Αρχές φορολόγησης του ηλεκτρονικού εμπορίου
65

3.1.3 Οι επιδράσεις ενός Web Server σε μία χώρα
66

3.1.4 Ο χαρακτήρας των συναλλαγών του ηλεκτρονικού εμπορίου
67

3.1.5	Απόδοση κερδών σε Web Server	68
3.2	Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΕΡΔΩΝ ΣΕ ΜΙΑ ΜΟΝΙΜΗ ΕΔΡΑ ΠΟΥ ΕΜΠΛΕΚΕΤΑΙ ΣΕ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ	70
3.2.1	Εισαγωγή	70
3.2.2	Γενικές αρχές για την απόδοση κερδών σε μία μόνιμη έδρα	71
3.2.2.1	Άρθρο 7(1) - Ο υπολογισμός των κερδών που πρέπει να κατανέμονται σε μία μόνιμη έδρα	72
3.2.2.1.1	Το μοντέλο σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών	73
3.2.2.2	Άρθρο 7(2) της σύμβασης για το μοντέλο φορολόγησης του Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)	74
3.2.2.2.1	Επίπεδο πρώτο: Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών και των λειτουργιών της υποθετικής αυτονομής και ξεχωριστής επιχείρησης	75
3.2.2.2.2	Επίπεδο δεύτερο: Προσδιορισμός των κερδών της υποθετικής ξεχωριστής και αυτονομής επιχείρησης, σύμφωνα με τη συγκριτική ανάλυση	76
3.2.2.3	Άρθρο 7(3) της σύμβασης για το μοντέλο φορολόγησης του OECD	78
3.2.3	Ειδικές θεωρήσεις της διαδικασίας απόδοσης κερδών στη μόνιμη έδρα του περιβάλλοντος του ηλεκτρονικού εμπορίου	79
3.2.3.1	Ο Server δημιουργεί μόνιμη έδρα	79
3.2.3.1.1	Παραλλαγή 1: Μεμονωμένος Server	79
1.	Γενικές θεωρήσεις	
2.	Πρώτο Στάδιο: Ο προσδιορισμός των συνθηκών	

της υποθετικής ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης	81
3. Δεύτερο Στάδιο: Ο προσδιορισμός των κερδών	
της υποθετικής ξεχωριστής αυτόνομης επιχείρησης	89
4. Εφαρμογή των μεθόδων "Transfer Pricing"	96
5. Συμπεράσματα	
99	
3.2.3.1.2 Παραλλαγή 2: Πολλαπλοί Server	102
3.2.3.2 Ο Server είναι μέρος μιας υπάρχουσας μόνιμης έδρας	103
3.2.3.2.1 Παραλλαγή 3: Προσωπικό τεχνικής υποστήριξης	
στη μόνιμη έδρα	
104	
1. Γενικές θεωρήσεις	
104	
2. Λειτουργική ανάλυση και συνθήκες της υποθετικής ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης	104
3. Εφαρμογή των μεθόδων "Transfer Pricing"	106
3.2.3.2.2 Παραλλαγή 4: Πλήρως ανεπτυγμένο Web Site	
στο εσωτερικό της μόνιμης έδρας	
107	
7	
1. Γενικές θεωρήσεις	10
2. Λειτουργική ανάλυση και συνθήκες της υποθετικής ξεχωριστής και αυτόνομης επιχείρησης	10
7	
3. Εφαρμογή των μεθόδων "Transfer Pricing"	
109	
3.2.4 Συμπεράσματα	11
0	
3.3	ZH
ΤΗΜΑΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ	
ΣΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΓΙΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ	
113	

- 3.3.1 Επιχειρηματικά κέρδη και δικαιώματα εκμετάλλευσης (Royalties) **113**
- 3.3.2 Επιχειρηματικά κέρδη και πληρωμές για τη χρήση ή το δικαίωμα χρήσης πνευματικής ιδιοκτησίας (Copyright) **114**
- 3.3.3 Επιχειρηματικά κέρδη και πληρωμές για την τεχνογνωσία (Know-How) **117**
- 3.3.4 Επιχειρηματικά κέρδη και πληρωμές για τη χρήση ή το δικαίωμα χρήσης Βιομηχανικού, Εμπορικού ή Επιστημονικού Εξοπλισμού **123**
- 3.3.5 Παροχή υπηρεσιών **126**
- 3.3.6 Τεχνικές εισφορές **127**
- 3.3.7 Μικτές πληρωμές **130**

3.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΤΥΠΙΚΩΝ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

132

- 3.4.1 Κατηγορία 1: Ηλεκτρονική παραγγελία υλικών προϊόντων **132**
- 3.4.2 Κατηγορία 2: Ηλεκτρονική παραγγελία και απόκτηση ψηφιακών προϊόντων με ηλεκτρονικό τρόπο **132**
- 3.4.3 Κατηγορία 3: Ηλεκτρονική παραγγελία και απόκτηση ψηφιακών προϊόντων με ηλεκτρονικό τρόπο, με σκοπό την εμπορική εκμετάλλευση της πνευματικής ιδιοκτησίας **133**
- 3.4.4 Κατηγορία 4: Αναβαθμίσεις και προσθήκες **134**
- 3.4.5 Κατηγορία 5: Συμφωνίες χρήσης λογισμικού περιορισμένης διάρκειας και άλλων ψηφιακών πληροφοριών **134**
- 3.4.6 Κατηγορία 6: Μοναδική χρήση λογισμικού ή άλλου ψηφιακού προϊόντος **135**
- 3.4.7 Κατηγορία 7: Εφαρμογές HOST – Εξχωριστή άδεια χρήσης **135**
- 3.4.8 Κατηγορία 8: Εφαρμογές HOST – Μικτό συμβόλαιο **136**
- 3.4.9 Κατηγορία 9: Προμηθευτής υπηρεσίας εφαρμογών («ASP») **137**
- 3.4.10 Κατηγορία 10: Εισφορές άδειας χρήσης από τον ASP **138**

- 3.4.11 Κατηγορία 11: Φιλοξενία Web Site
138
- 3.4.12 Κατηγορία 12: Συντήρηση λογισμικού
139
- 3.4.13 Κατηγορία 13: Αποθήκευση δεδομένων
139
- 3.4.14 Κατηγορία 14: Υποστήριξη του πελάτη σε δίκτυο ηλεκτρονικών υπολογιστών
140
- 3.4.15 Κατηγορία 15: Ανάκτηση δεδομένων
141
- 3.4.16 Κατηγορία 16: Διανομή αποκλειστικών ή άλλων δεδομένων σημαντικής αξίας
142
- 3.4.17 Κατηγορία 17: Διαφήμιση
142
- 3.4.18 Κατηγορία 18: Ηλεκτρονική πρόσβαση σε παροχή επαγγελματικών συμβούλων (π.χ. συμβουλευτική υποστήριξη)
143
- 3.4.19 Κατηγορία 19: Τεχνικές πληροφορίες
143
- 3.4.20 Κατηγορία 20: Διανομή πληροφοριών
144
- 3.4.21 Κατηγορία 21: Πρόσβαση σε διαδραστικό Web Site
144
- 3.4.22 Κατηγορία 22: Πύλες για OnLine αγορές (Shopping)
145
- 3.4.23 Κατηγορία 23: OnLine δημοπρασίες
145
- 3.4.24 Κατηγορία 24: Προγράμματα διαβίβασης πωλήσεων
145
- 3.4.25 Κατηγορία 25: Συναλλαγές απόκτησης περιεχομένου
146
- 3.4.26 Κατηγορία 26: Εκπομπή συνεχούς ροής (Πραγματικού χρόνου)
με βάση το Web
146
- 3.4.27 Κατηγορία 27: Εισφορές μεταφοράς
147
- 3.4.28 Κατηγορία 28: Συνδρομές σε Web Site για την απόκτηση ψηφιακών προϊόντων με ηλεκτρονικό τρόπο
147

3.5 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ «ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΕΡΔΩΝ ΣΕ WEB SERVER» 149

- 3.5.1 Επίπεδο 1 - Καθιέρωση της Εθνικής Ηλεκτρονικής Υπηρεσίας (ΕΗΥΦ)

- και της Διεθνούς Επιτροπής Φορολόγησης (ΔΕΦ)
149
- 3.5.2 Επίπεδο 2 - Χρήση της Strategic, Assumption, Surfacing, Testing methodology (SAST) στην ΕΗΥΦ
150
- 3.5.3 Επίπεδο 3 - Χρήση της SAST μεταξύ των ΕΗΥΦ
150
- 3.5.4 Επίπεδο 4 - Χρήση της Interactive Planning (IP) στη ΔΕΦ
151
- 3.5.5 Επίπεδο 5 - Η ΔΕΦ στο ρόλο του μετα - ελεγκτή
152
- 3.5.6 Συμπεράσματα
153

4. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ (ΕΕ) ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
155

- 4.1 **ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ: «ΣΥΣΤΗΜΑ ΩΣ ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ» ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ Δ.Ε.Ε.Μ.**
156
- 4.1.1 Εισαγωγή
156
- 4.1.2 Η αρχιτεκτονική της ΕΕ κατασκευής μηχανισμών Διεθνούς Ηλεκτρονικής Φορολόγησης
157
- 4.1.3 Ο προσδιορισμός του φόρου που πρέπει να εισπραχθεί
158
- 4.1.4 Η κατασκευή λογισμικού για την ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου
162
- 4.1.5 Η ηλεκτρονική χρέωση και είσπραξη του φόρου
162
- 4.1.6 Σχεδιασμός και συντονισμός έργου
165
- 4.1.7 Διάλυση της ΕΕ και σύσταση νέας ΕΕ
166
- 4.1.8 Συμπεράσματα
166
- 4.2 **ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ**
168
- 4.2.1 Εισαγωγή
168
- 4.2.2 Το μοντέλο της ικανότητας ωρίμανσης

(Capability Maturity Model - CMM)

169

4.2.3 Το περιβάλλον αγοράς

170

4.2.4 Σενάριο ανάπτυξης εφαρμογής διαδικτύου

171

4.2.5 Προβλήματα που προκύπτουν από τη χρήση του CMM

174

4.2.6. Πρόταση βελτίωσης για εφαρμογές διαδικτύου

175

4.2.7 Τα αποτελέσματα της πρότασης βελτίωσης

179

4.2.8 Κριτική της πρότασης βελτίωσης

180

4.2.9 Συμπεράσματα

180

4.3 ΧΡΗΣΗ ΠΟΛΥ - ΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

182

4.3.1 Εισαγωγή

182

4.3.2 Οι παράγοντες στις εικονικές εταιρίες

182

4.3.3 Οι σφαίρες των δεσμεύσεων (ΣΔ)

183

4.3.4 Η εφαρμογή της ΣΔ στην εικονική εταιρία Διεθνών
Μηχανισμών

ηλεκτρονικής φορολόγησης του ηλεκτρονικού
εμπορίου

186

4.3.5 Μετα-δεσμεύσεις στη ΣΔ

192

4.3.6 Οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων από το
διαχειριστή της ΣΔ

και τους παράγοντες

194

4.3.7 Συμπεράσματα

194

4.4 Η ΠΟΛΥΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΜΕΤΑ - ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΕΤΑ - ΔΕΣΜΕΥΣΕΩΝ

196

4.4.1 Εισαγωγή

196

4.4.2 Οι συστημικές μεθοδολογίες που
χρησιμοποιούνται στη

Δομημένη Μετα - Μοντελοποίηση

(ΔΔΜ)

198

λήψη αποφάσεων	4.4.2.1 Το σύστημα ελέγχου στη	198
	4.4.2.2 Το μετα-σύστημα στη λήψη αποφάσεων	201
υπόθεσης, διαμόρφωσης	4.4.2.3 Η στρατηγική μεθοδολογία	
	και δοκιμής	202
	4.4.2.4 Η συνολική παρέμβαση συστημάτων	203
	4.4.3 Περιγραφή της ΔΜΜ	204
ελέγχου	4.4.3.1 Βήμα 1 - Σχηματισμός διαμορφώσεων μετα-	205
πολυεπίπεδης	4.4.3.2 Βήμα 2 - Μοντελοποίηση πολύπλοκης	
αποφάσεων	διαδικασίας λήψης	209
μετα-μοντέλου	4.4.3.3 Βήμα 3 - Επιλογή του βέλτιστου	211
	4.4.3.4 Βήμα 4 - Ενοποίηση υπό την TSI	212
σύστημα δεσμεύσεων	4.4.4 Εφαρμογή της ΔΜΜ στο πολυ-παραγοντικό	
	μιας ΕΕ	213
	4.4.5 Συμπεράσματα	214
4.5 ΠΟΛΥΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΗΠΙΑΣ, ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΗΣ, ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ		
		215
	4.5.1 Εισαγωγή	215
	4.5.2 Η ανάγκη για μία ήπια προσέγγιση στη δυναμική	216
	συστήματος	
	4.5.3 Περιγραφή της ήπιας, κατανεμημένης, δυναμικής	216
	συστήματος (sd) ²	
	4.5.3.1 Συστημική επιχειρηματική διαδικασία	218
	μοντελοποίησης	
	4.5.3.1.1 Πρότυπα συμπεριφοράς	219
	4.5.3.1.2 Διαγράμματα αναδραστικών βρόγχων	
	και βρόγχων αιτίας	221
αναδραστικός βρόγχος	4.5.3.1.3	Θετικός
	223	
αναδραστικός βρόγχος	4.5.3.1.4	Αρνητικός
	224	
αναδραστικός βρόγχος με καθυστέρηση	4.5.3.1.5	Αρνητικός
	225	

4.5.3.1.6	Αποθέματα και ροές	
226		
4.5.3.2	Προσομοίωση σε υπολογιστή	
226		
παιγνίων με συνεργασία		4.5.3.2.1 Περιβάλλον
	227	
κατανεμημένες προσεγγίσεις		4.5.3.2.2 Γνωστές
		στη δυναμική συστήματος
	227	
4.5.3.2.3	Προτεινόμενο πλαίσιο και	
σχεδιασμός	229	
4.5.3.3	Βελτιστοποίηση της συμπεριφοράς του	
συστήματος	231	
4.5.3.4	Ολική αναδραστική διαδικασία	
	231	
4.5.4	Συμπεράσματα	
232		

5. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

233

5.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ WEBSHERE ΤΗΣ IBM

234

5.1.1 Χρήση του WebSphere στην υλοποίηση της εφαρμογής φορολόγησης

234

5.1.1.1 Στρατηγική διαχείρισης τεχνικών ζητημάτων **234**

5.1.2 Παρουσίαση του WebSphere της IBM

235

5.1.2.1 Ο Server εφαρμογών του WebSphere

235

5.1.2.2 WebSphere Studio Workbench

236

5.1.2.3 WebSphere Studio

236

5.2 Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΗΧΑΝΙ ΣΜΩΝ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΟΡΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

239

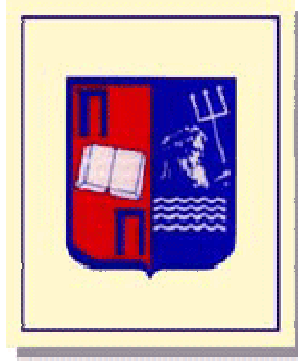
5.2.1 Οι οντότητες της εφαρμογής

239

5.2.2 Το μοντέλο συναλλαγής

240

5.2.3	Οι συναλλαγές πελάτη - εταιρίας	241
5.2.4	Το μοντέλο ηλεκτρονικής φορολόγησης	242
5.2.5	Συμπεράσματα	243
5.3	ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ .NET	246
5.3.1	Ανάλυση του Microsoft .NET	246
5.3.2	Περιγραφή του πληροφοριακού συστήματος φορολόγησης	248
5.3.3	Συμπεράσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή Microsoft .NET και WebSphere της IBM	255
5.3.4	Βελτίωση της διεπαφής χρήστη (interface) της εφαρμογής φορολόγησης	256
6.	<u>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u>	273
6.1	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΑ ΣΧΟΛΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	274
6.2	Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ ΣΤΟΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΧΩΡΟ	280
6.3	ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ	282
6.4	ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	286
	<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ</u>	289
	<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	397



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
Τμήμα Πληροφορικής

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ
ΤΟΥ
ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΚΟΤΣΙΜΠΟΥ του Κω/νου

**Συστημικός σχεδιασμός αρχιτεκτονικής
εικονικών επιχειρήσεων και υλοποίηση
λογισμικού υποστήριξης για τη διαχείριση
διαδικασιών ηλεκτρονικής φορολόγησης.**

Πειραιάς 2006

Στους γονείς μου και την Ειρήνη μου

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την τριμελή συμβουλευτική επιτροπή μου για τα εποικοδομητικά σχόλια, τις παρατηρήσεις και τις πολύτιμες συμβουλές της. Ειδικότερα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Ασημακόπουλο Νικήτα, για την καθοδήγηση και τον πολύτιμο συμβουλευτικό του ρόλο στην εκπόνηση της διδακτορικής μου διατριβής. Η μετάδοση του συστημικού τρόπου σκέψης ήταν, ίσως, το σημαντικότερο στοιχείο που αποκόμισα από την συνεργασία μας.

Οφείλω ένα μεγάλο «ευχαριστώ» στο στενό μου φίλο Αλέξη Τσιαπάρρα, ο οποίος με τις παρατηρήσεις του και τις συμβουλές του, μου πρόσφερε ανεκτίμητη βοήθεια σε όλη την πορεία της υλοποίησης του λογισμικού, που περιγράφεται στο διδακτορικό μου.

Ευχαριστώ θερμά την φιλόλογο Λίνα Κωσταρέλη για τον ορθογραφικό, γραμματικό και συντακτικό έλεγχο της διατριβής. Ο λεπτομερής έλεγχος και η διόρθωση της διδακτορικής διατριβής αποτέλεσαν μία επίπονη εργασία.

Σημαντική ήταν, επίσης, η συμβολή της γραφίστριας Άννας Ευστρατίου στην επιμέλεια της ύλης της διατριβής.

Θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους γονείς μου, οι οποίοι με στήριξαν με κάθε τρόπο προς την κατεύθυνση της ολοκλήρωσης του διδακτορικού μου. Τους ευχαριστώ για τις αρχές, που μου έδωσαν, για τη συμβολή τους στη διαμόρφωση της προσωπικότητάς μου και, γενικότερα, για όλα τα εφόδια που μου χάρισαν στη ζωή μου, τα οποία αποτέλεσαν θεμέλιο λίθο για την επιστημονική μου ανέλιξη.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη σύντροφο μου Ειρήνη Ευστρατίου για τη ψυχολογική στήριξη και την κατανόηση, που μου έδειξε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της διατριβής.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η διδακτορική διατριβή αναδεικνύει τη συμβολή των εικονικών επιχειρήσεων στη χρήση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται μοντέλα σχεδιασμού και αρχιτεκτονικής εικονικών επιχειρήσεων πάνω στην ηλεκτρονική φορολογία του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου. Για τους σκοπούς κατανόησης και παρουσίασης του τρόπου διεθνούς φορολόγησης του ηλεκτρονικού εμπορίου αναπτύσσεται και παρουσιάζεται μια demo εφαρμογή, που βασίζεται στην πλατφόρμα του WebSphere της IBM. Το WebSphere είναι ένα λογισμικό για την ανάπτυξη δυναμικών ηλεκτρονικών επιχειρήσεων. Στην συνέχεια, εξετάζεται και χρησιμοποιείται εναλλακτικά για την υλοποίηση του εν λόγω συστήματος η πλατφόρμα .NET της Microsoft.

Η διδακτορική διατριβή επικεντρώνεται στην ανάπτυξη πρωτοποριακών τεχνικών και διαδικασιών για το σχεδιασμό, τη λειτουργία και τη διοίκηση των εικονικών επιχειρήσεων. Οι συστημικές μεθοδολογίες και οι νέες πρωτοποριακές πολυμεθοδολογίες εφαρμόζονται στα βήματα του σχεδιασμού, αλλά και της λειτουργίας των επιχειρηματικών διαδικασιών των εικονικών επιχειρήσεων. Ο στόχος που επιτυγχάνεται είναι η σφαιρική θεώρηση του συστήματος, όπως ορίζει η Συστημική Ανάλυση και η ανάδειξη του κρίσιμου ρόλου του

ανθρώπινου παράγοντα σε κάθε επιχειρηματική διαδικασία· τόσο στην οργάνωση, όσο και στη λειτουργία αυτού του τύπου των επιχειρήσεων.

Ιδιαίτερα σημαντικές είναι οι διαδικασίες δημιουργίας και διοίκησης της εταιρικής μνήμης σε μια εικονική επιχείρηση. Για το σκοπό αυτό αναπτύσσεται το Διοικητικό Σχήμα Εικονικής Εταιρικής Μνήμης (ΔΕΕΜ), το οποίο προτείνει ένα συστημικό τρόπο διοίκησης ώστε η εταιρική μνήμη να οριστεί, να κατασκευαστεί, να αξιολογηθεί και να εξελιχθεί αποτελεσματικά για μία εικονική επιχείρηση. Παρουσιάζεται ακόμη μία εφαρμογή, η οποία αποτελεί ένα σύστημα υποστήριξης του παραπάνω μοντέλου. Το σύστημα αυτοματοποιεί μερικώς το ΔΕΕΜ πραγματοποιώντας ουσιαστικά task management στα άτομα με διαφορετικούς ρόλους, που συμμετέχουν σ' αυτό.

Η έγκριση της διατριβής υπο του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλοί αποδοχή των γνώμων του συγγραφέως. Ν. 5343/1932, Άρθρο 202.