



# LOGISTICS CONTROL

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΜΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΙΡΑΙΩΣ & Ε.Μ.Π.

Οργάνωση και Διοίκηση Βιομηχανικών  
Συστημάτων

Ειδίκευση: Logistics-Συστήματα Εφοδιασμού &  
Διακίνησης Προϊόντων

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ  
ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ E-LOGISTICS

ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ ΓΕΩΡΓΙΑ L/1218

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :  
ΓΡ. Π. ΧΟΝΔΡΟΚΟΥΚΗΣ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2015

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου απέναντι στον καθηγητή μου, κ. Γρηγόριο Χονδροκούκη, για την αμέριστη βοήθεια που μου προσέφερε κατά τη διάρκεια της ακαδημαϊκής μου θητείας. Κατά τα έτη της γνωριμίας μας, από την προπτυχιακή μου ακόμα φοίτηση στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς στο τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας, κατάφερε να ενδυναμώσει μέσα μου τη λαχτάρα για τη βαθύτερη κατανόηση της λειτουργίας και της αναγκαιότητας των Π.Σ., αλλά και να εμφυσήσει αξίες οι οποίες θα με συνοδεύουν στην επαγγελματική και προσωπική μου εξέλιξη. Η καθοδήγησή του στη συγγραφή της παρούσας διπλωματικής αποτέλεσε αρωγό για το άρτιο αποτέλεσμα αυτής.

Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους εκείνους που ήταν δίπλα μου όλα αυτά τα χρόνια και συνετέλεσαν στην απόκτηση γνώσεων και εμπειριών σε επαγγελματικό και προσωπικό μου επίπεδο, κι όσους πίστεψαν στις δυνάμεις μου και με εμπιστεύτηκαν.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω από τα βάθη της καρδιάς μου τη μητέρα και τον αδερφό μου, για την στήριξή τους, οικονομική και ηθική, κι ακόμα να αφιερώσω το συγκεκριμένο έργο σε εκείνους και στον αγαπημένο μου πατέρα που έφυγε νωρίς.

**Γ.Κ.**

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗ

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

ΜΠΣ LOGISTICS - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ & ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

## ΣΧΗΜΑΤΑ

Σχήμα 1.1: Αντικείμενο και Περιβάλλον των Logistics.....	σελ.08
Σχήμα 1.2: Αλυσίδα Αξιών Επιχείρησης / Οργανισμού (Porter 1984).....	σελ.10
Σχήμα 1.3: Παράδειγμα Αλληλεπίδρασης Αλυσίδων Αξιών Μεταξύ Επιχειρήσεων.....	σελ.11
Σχήμα 1.4: Αλυσίδα Αξιών (Porter 1981).....	σελ.12
Σχήμα 1.5: Εφοδιαστική Αλυσίδα Αξιών.....	σελ.13
Σχήμα 1.6: Δίκτυο ΕΑ (Shapiro 2001).....	σελ.13
Σχήμα 1.7: Σημαντικότητα ΔΕΑ και Πληροφορικής (Shapiro 2001).....	σελ.16
Σχήμα 1.8: Στάδια Μετασχηματισμού ΔΕΑ (Manthou et al. 2002).....	σελ.19
Σχήμα 1.9: Εξελικτικό Πλαίσιο Λειτουργίας των Επιχειρήσεων.....	σελ.24
Σχήμα 1.10: Φάσεις Ωρίμανσης ΗΕπ (Gartner Group 2000).....	σελ.25
Σχήμα 1.11: Βασικές Λειτουργίες ΗΕπ (Hoffman et al. 1995, Steinfield et al. 1995).....	σελ.26
Σχήμα 1.12 Βασικές Διαστάσεις μιας ΕΕ.....	σελ.28
Σχήμα 1.13 Συστατικά Στοιχεία Τεχνολογιών Υποστήριξης ΕΕ (Fitz και Manheim 1998) .....	σελ.35
Σχήμα 2.1: Αλληλεξαρτήσεις Μεταξύ ΕΑ / ΗΕπ / ΕΕ στο Περιβάλλον e-Logistics.....	σελ.38
Σχήμα 2.2: Ανάλυση των Αλληλεξαρτήσεων Μεταξύ ΕΑ / ΗΕπ / ΕΕ.....	σελ.39
Σχήμα 2.3: Πλέγμα που Εξετάζει τις Φάσεις Εξέλιξης και Αλληλεξάρτησης ΕΑ και ΗΕπ σε Συνάρτηση με Συγκεκριμένους Άξονες και Διαστάσεις (Manthou et al. 2002).....	σελ.42
Σχήμα 2.4: Εναλλακτικές Μορφές Μετάπτωσης Ενός Δικτύου ΕΕ.....	σελ.49
Σχήμα 2.5: Βαθμός Αλληλοσυσχέτισης Μεταξύ ΕΕ και ΗΕπ.....	σελ.51
Σχήμα 3.1: Μοντέλο (ΜοΔια-Λ) Ολοκλήρωσης ΕΑ Ενός Δικτύου ΕΕ.....	σελ.66
Σχήμα 4.1: Δυναμική Αλλαγή Ρόλων σε Ένα Περιβάλλον ΕΕ.....	σελ.73
Σχήμα 6.1: Αρχιτεκτονική Ολοκλήρωσης ΕΑ σε Εικονικό Περιβάλλον (Folinas et al 2001) .....	σελ.90
Σχήμα 6.2: Διαδικασία Ολοκλήρωσης Πληροφοριών και Διαδικασιών ΕΑ Δικτύου ΕΕ..... .....	σελ.99
Σχήμα 6.3: Προτεινόμενη Πλατφόρμα Λειτουργίας Διαδικασίας Ολοκλήρωσης.....	σελ.101
Σχήμα 6.4: Αρχιτεκτονική Ενδιάμεσης Οντότητας Διαχείρισης Μηνυμάτων.....	σελ.103
Σχήμα 6.5: Ασφάλεια στην Προτεινόμενη Αρχιτεκτονική Ολοκλήρωσης Ενός Δικτύου ΕΕ .....	σελ.104
Σχήμα 6.6: Διαδικασία Μοντελοποίησης Επιχειρηματικών Πληροφοριών και Διαδικασιών .....	σελ.105
Σχήμα 6.7: Διαδικασία Ανάπτυξης των Επιχειρηματικών Πληροφοριών και Διαδικασιών .....	σελ.108
Σχήμα 6.8: Διαδικασία Αποδοχής των Επιχειρηματικών Λεξιλογίων.....	σελ.109
Σχήμα 6.9: Διαδικασία Εφαρμογής των Επιχειρηματικών Λεξιλογίων.....	σελ.110
Σχήμα 7.1: Αρχιτεκτονική Λογισμικού ΜΕΠ: Λειτουργικές Μονάδες.....	σελ.115
Σχήμα 7.2: Περιβάλλον Λειτουργίας Λογισμικού ΜΕΠ.....	σελ.117
Σχήμα 7.3: Περιβάλλον Λειτουργίας Λογισμικού / Εφαρμογής ΜΕΠ.....	σελ.118

## ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1.1: Βασικές Λειτουργίες Σχεδιασμού ΔΕΑ.....	σελ.15
Πίνακας 1.2: Τάσεις της ΕΑ (Manthou et al. 2002).....	σελ.18
Πίνακας 1.3: Διαφορές Μεταξύ Παραδοσιακής και Εικονικής Επιχείρησης (Jägers et al. 1998, Folinas et al. 2001).....	σελ.28
Πίνακας 1.4: Κύκλος Ζωής ΕΕ (Folinas et al. 2001).....	σελ.32
Πίνακας 1.5: Χαρακτηριστικά και Τύποι Δικτύων ΕΕ.....	σελ.33
Πίνακας 1.6: Χαρακτηριστικά των Δύο Βασικών Τύπων ΕΕ (Bultje 1998).....	σελ.35
Πίνακας 2.1: Παραδείγματα εφαρμογών ΗΕπ στην διαχείριση της ΕΑ.....	σελ.41
Πίνακας 2.2: Κυριότερα προβλήματα καταναλωτών του ΗΕπ (Andersen 2000).....	σελ.42
Πίνακας 2.3 Αλληλεξάρτηση Τύπου Δικτύου ΕΕ και Υποστηριζόμενων Λειτουργιών ΗΕπ (Jansen et al. 1999, Manthou et al. 2002).....	σελ.50
Πίνακας 2.4: Αναπτυσσόμενοι Τύποι Άσκησης Πρακτικών Logistics και Κατηγοριοποίησή τους ως προς την Επιχειρηματική Στρατηγική (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).....	σελ.55
Πίνακας 2.5: Αναπτυσσόμενοι Τύποι Άσκησης Πρακτικών Logistics και Κατηγοριοποίησή τους ως προς τις Σχέσεις Μεταξύ Πελατών και Συνεργατών (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).....	σελ.56
Πίνακας 2.6: Αναπτυσσόμενοι Τύποι Άσκησης Πρακτικών Logistics και Κατηγοριοποίησή τους ως προς τις Εφαρμοζόμενες Τεχνολογίες (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).....	σελ.57
Πίνακας 2.7: Αναπτυσσόμενοι Τύποι Άσκησης Πρακτικών Logistics και Κατηγοριοποίησή τους ως προς τη Διαχείριση Πληροφοριών για την Υποστήριξη της Διαδικασίας Λήψης Αποφάσεων (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).....	σελ.58
Πίνακας 2.8: Αναπτυσσόμενοι Τύποι Άσκησης Πρακτικών Logistics και Κατηγοριοποίησή τους ως προς τις Βασικές Λειτουργίες Logistics (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).....	σελ.61
Πίνακας 4.1: Κύριες Λειτουργίες του ΠΥ-Logistics σε Κάθε Στάδιο του Κύκλου Ζωής του ΔΔ.....	σελ.80
Πίνακας 5.1: Ομάδες Υπηρεσιών Logistics Δικτύου ΕΕ.....	σελ.85
Πίνακας 5.2: Εμπλεκόμενες Οντότητες, Ρόλοι και Υπευθυνότητες Δικτύου ΕΕ.....	σελ.86
Πίνακας 6.1: Δυνάμεις που ωθούν την ενοποίηση των συστημάτων Logistics σήμερα.....	σελ.88
Πίνακας 6.2: Μεθοδολογίες και Τεχνικές Ολοκλήρωσης ΕΑ και Συστημάτων Logistics.....	σελ.96

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Καθώς οι αγορές παγκοσμιοποιούνται, ο ανταγωνισμός εντείνεται και νέες / καινοτόμες τεχνολογίες όπως το Διαδίκτυο μειώνουν δραστικά το κόστος αλληλεπίδρασης μεταξύ των επιχειρήσεων, νέα εξολοκλήρου επιχειρηματικά μοντέλα υιοθετούνται, ενώ πολλές συνεργαζόμενες και αλληλο-εξαρτώμενες επιχειρήσεις προσφέρουν καινοτομικά προϊόντα και υπηρεσίες στην αγορά.

Έννοιες όπως οι Εικονικές Κοινωνίες (Virtual Communities), Εικονικές Επιχειρήσεις (Virtual Corporations), Εικονικές Συνεργασίες (Virtual Collaborations) και Ευέλικτες Επιχειρήσεις (Agile Enterprises), έχουν προταθεί για να αποτελέσουν τη βάση ανάπτυξης ευέλικτων επιχειρήσεων ικανών να επιβιώσουν σε μία παγκόσμια και διαρκώς μεταβαλλόμενη αγορά. Πολλοί υποστηρίζουν ότι αυτά τα νέα μοντέλα αντιπροσωπεύουν μία νέα επιχειρησιακή μορφή, που είναι ειδικά σχεδιασμένη για να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις που δημιουργούνται από τις σημερινές δυναμικές αλλαγές στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Πολλά παραδείγματα του σύγχρονου επιχειρηματικού κόσμου ανέδειξαν ότι αυτό που τελικά δημιουργείται είναι μία προσωρινή ή μόνιμη συνεργασία -υπό την μορφή ενός δικτύου- μεταξύ γεωγραφικά απομακρυσμένων επιχειρήσεων / οργανισμών που επικοινωνούν και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών, ικανοποιώντας τις απαιτήσεις των πελατών ή παρέχοντας υπηρεσίες που φέρνουν εις πέρας πολύπλοκες συναλλαγές. Αυτό αποτελεί το αντικείμενο έρευνας της παρούσας διπλωματικής που είναι η παρουσίαση ενός μοντέλου ικανού να υποστηρίξει την αποτελεσματική και αποδοτική λειτουργία παρόμοιων δικτυακών μορφών συνεργασίας.

Η καλύτερη εκμετάλλευση των ιδιαίτερων ικανοτήτων κάθε εμπλεκόμενης οντότητας και η αποτελεσματικότερη χρήση αυτών στις δραστηριότητες του δικτύου, απαιτεί το συντονισμό και την ολοκλήρωση των βασικών διεπιχειρησιακών διαδικασιών Logistics που προσθέτουν αξία στα παραγόμενα προϊόντα ή στις προσφερόμενες υπηρεσίες.

Οι διαδικασίες Logistics καλύπτουν ένα μεγάλο φάσμα των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης όπως προμήθειες, στρατηγική, διακίνηση υλικών, συσκευασία, αποθήκευση, κανάλια διανομής, αγορές, μεταφορές, διαχείριση αποθεμάτων, επεξεργασία παραγγελιών, εξυπηρέτηση πελατών κλπ). Ο συντονισμός τους δημιουργεί προβλήματα τόσο οργανωτικά όσο και τεχνολογικά που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης και επίλυσης. Ειδικότερα απαιτείται μία τεχνολογική πλατφόρμα ικανή να διαχειριστεί το σύνολο των εμπορικών συναλλαγών και της ανταλλαγής των πληροφοριών που εκτελούν οι επιχειρήσεις μεταξύ τους.

Απαιτείται επίσης ένα ξεκάθαρο οργανωτικό πλαίσιο που να καθορίζει με σαφήνεια τους ρόλους και τις αρμοδιότητες των συμμετεχόντων επιχειρηματικών οντοτήτων και ιδιαίτερα της οντότητας που θα αναλάβει το συντονισμό ολόκληρου του δικτύου και τη διαχείριση του έργου. Ένα σημαντικό ζήτημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί είναι η ολοκλήρωση των πληροφοριακών συστημάτων, των διαδικασιών που εκτελούν από κοινού και των ροών πληροφοριών που μετακινούνται ανάμεσα στις επιχειρήσεις του δικτύου για την εξασφάλιση της διεπιχειρησιακής λειτουργικότητας.

Τέλος, απαιτείται ένα πλαίσιο που θα ενθαρρύνει και θα υποστηρίξει τις συνεργασίες μεταξύ των μελών του δικτύου εξασφαλίζοντάς τους την πρόσβαση στην ίδια πληροφορία, ώστε να βελτιστοποιηθούν οι επιχειρηματικές διαδικασίες Logistics.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

## Κεφάλαιο 1ο

### Logistics, Εφοδιαστική Αλυσίδα, Ηλεκτρονικό Επιχειρείν Εικονικές Επιχειρήσεις

#### Εννοιολογικές Προσεγγίσεις

Μέλημα της κεφαλαίου αυτού είναι να αναγνωρισθούν και να αναλυθούν οι έννοιες των Logistics, της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και των Εικονικών Επιχειρήσεων. Οι έννοιες αυτές αποτελούν σημαντικές παράμετροι της λειτουργίας κάθε σύγχρονης επιχείρησης / οργανισμού και εν δυνάμει κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας τους.

Ειδικότερα:

1. Τα *Logistics* και η μετεξέλιξή τους μέσα από την επίδραση των νέων τεχνολογιών και ιδιαίτερα του Διαδικτύου σε *electronic (e)-Logistics*, αποτελούν το σημαντικότερο όπλο των επιχειρήσεων για την επίτευξη των βασικών τους στόχων (Simchi-Levi et al. 2000).
2. Η σημαντικότητα της *Εφοδιαστικής Αλυσίδας - EA (Supply Chain Management)*, αποδεικνύεται από την κυρίαρχη πεποίθηση ότι ο ανταγωνισμός στο προσεχές μέλλον δεν θα γίνεται μεταξύ των επιχειρήσεων αλλά μεταξύ των εφοδιαστικών τους αλυσίδων (Christopher 1992).
3. Το *Ηλεκτρονικό Επιχειρείν - ΗΕπ (e-Business)*, αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο του σύγχρονου επιχειρηματικού γίγνεσθαι (Δερτούζος 1998) ενώ
4. Η *Εικονική Επιχείρηση - ΕΕ (Virtual Enterprise)*, αντιπροσωπεύει ένα νέο επιχειρησιακό μοντέλο - μία νέα επιχειρησιακή μορφή που είναι ειδικά σχεδιασμένη για να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις που δημιουργούνται από τις σημερινές δραματικές αλλαγές στο επιχειρησιακό περιβάλλον (Vollmann και Gordon 1996).

Οι έννοιες αυτές όμως είναι και αλληλένδετες. Έχοντας κοινή βάση, τις νέες τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών, επαναπροσδιορίζουν τη στρατηγική των επιχειρήσεων οδηγώντας τις σε νέες δυνατότητες και ευκαιρίες δημιουργίας προστιθέμενης αξίας. Συνεπώς, στο επόμενο κεφάλαιο εξετάζεται ο βαθμός συσχέτισης των ανωτέρω εννοιών καθώς και ο τρόπος αλληλεπίδρασής τους στη δημιουργία ενός *περιβάλλοντος - πλαισίου* μέσα στο οποίο θα αναπτυχθεί και θα λειτουργήσει το προτεινόμενο μοντέλο της παρούσας διπλωματικής.

#### 1.1 Logistics

Στις δύο πρώτες ενότητες παρουσιάζονται οι επικρατέστεροι ορισμοί, τα βασικά χαρακτηριστικά και οι απόψεις για τα Logistics, την EA και τις διαφορές που υπάρχουν πλέον μεταξύ τους. Αυτό γιατί μέχρι πρόσφατα (δεκαετία του '90) τόσο η ακαδημαϊκή κοινότητα όσο και ο κόσμος των επιχειρήσεων ταύτιζαν εννοιολογικά και πρακτικά τους δύο όρους. Σήμερα, ο όρος EA θεωρείται επίσημα ότι είναι ευρύτερος από αυτόν των Logistics επεκτείνοντας μία επιχείρηση πέρα από τα στενά εσωτερικά της όρια και συνδέοντάς την με το εξωτερικό επιχειρηματικό περιβάλλον. Επίσης παρουσιάζεται ο μετασχηματισμός / εξέλιξη των Logistics, της EA και της διαχείρισής της που οφείλεται αφενός στις συνθήκες της παγκόσμιας αγοράς (μεταβαλλόμενο περιβάλλον, αυξημένος ανταγωνισμός, υψηλές προσδοκίες πελατών, περιορισμένος κύκλος ζωής προϊόντων) και αφετέρου στην ύπαρξη και χρήση νέων και καινοτόμων τεχνολογιών. Έτσι τα τελευταία χρόνια έχουν εμφανιστεί νέες προσεγγίσεις στη διαχείριση και εκτέλεση των λειτουργιών Logistics. Οι επιχειρήσεις εστιάζουν τις προσπάθειές τους στη δημιουργία ηλεκτρονικών εφοδιαστικών αλυσίδων -

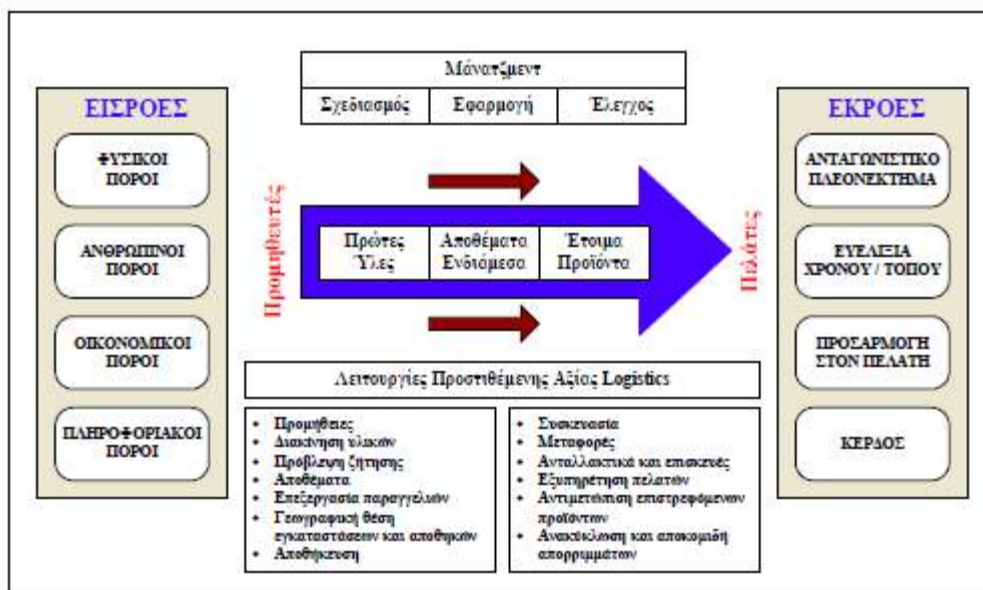
ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

δικτύων που διασυνδέουν τους προμηθευτές με τους πελάτες υιοθετώντας μοντέλα και τεχνολογίες του Διαδικτύου (electronic-Logistics). Ο τρόπος λειτουργίας και εκτέλεσης των λειτουργιών Logistics σ' αυτό το επιχειρηματικό περιβάλλον αποτελεί το επίκεντρο της παρούσας διπλωματικής.

### 1.1.1 Ορισμός - Βασικά χαρακτηριστικά

Ένας από τους πρώτους ορισμούς που δόθηκαν για τα Logistics είναι αυτός του Council of Logistics Management το 1986. Σύμφωνα μ' αυτόν, Logistics είναι η διαδικασία του σχεδιασμού, υλοποίησης και ελέγχου της αποτελεσματικής και αποδοτικής ροής και αποθήκευσης προϊόντων, υπηρεσιών και σχετικών πληροφοριών από την αρχική παραγγελία/ παραγωγή μέχρι την τελική παράδοση στον τελικό καταναλωτή, με σκοπό την εκπλήρωση των απαιτήσεων του πελάτη (CLM 1986). Μπορεί να θεωρηθεί επίσης ως η τέχνη και η επιστήμη της διοίκησης, της τεχνικής μεθοδολογίας και των τεχνικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με το σχεδιασμό, τον προσδιορισμό των απαιτήσεων, την απόκτηση, την διατήρηση και την διάθεση των παραγωγικών πόρων και μέσων που υποστηρίζουν τους στόχους, τη στρατηγική, την τακτική και τον έλεγχο μιας επιχείρησης. Σύμφωνα με τους ανωτέρω ορισμούς το αντικείμενο των Logistics είναι ευρύτατο και καλύπτει ένα μεγάλο φάσμα των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης, δραστηριοτήτων που έχουν να κάνουν με τις διαδικασίες του σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου μιας επιχείρησης (όπως προμήθειες, στρατηγική, διακίνηση υλικών, συσκευασία, κανάλια διανομής, αριθμός και τοποθεσία κέντρων διανομής, τεχνολογία, ανακύκλωση, αγορές, μεταφορές, έλεγχος αποθεμάτων, εξυπηρέτηση πελατών κλπ).

Μία επιχείρηση χρησιμοποιεί όλους τους πόρους που διαθέτει (φυσικούς, οικονομικούς, ανθρώπινους και πληροφοριακούς), με σκοπό τη βελτιστοποίηση του λόγου κόστους/ κέρδους, την ευελιξία παραγωγής και παράδοσης των προϊόντων (ευελιξία χρόνου και τόπου), την προσαρμογή στις ιδιαίτερες ανάγκες του πελάτη που οδηγεί στη δυνατότερη σχέση και δέσιμο με τους πελάτες και στην καλύτερη εξυπηρέτησή τους και την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Όλα τα ανωτέρω παρουσιάζονται σχηματικά στο Σχήμα 1.1 που βασίζεται στον καθορισμό του αντικειμένου και περιβάλλοντος των Logistics σύμφωνα με τον Lambert et al. 1999.



Σχήμα 1.1: Αντικείμενο και Περιβάλλον των Logistics

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ



### 1.1.2 Ιστορική εξέλιξη

Από τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1970, τα Logistics επικεντρώνονταν στην παροχή βασικών μεταφορικών υπηρεσιών για την εξυπηρέτηση της μεγάλης ζήτησης για όλα σχεδόν τα αγαθά και τις υπηρεσίες. Η μάχη του ανταγωνισμού συνίστατο στην κάλυψη της ζήτησης, στην απόκτηση των πρώτων υλών και στην κατάληψη νέων αγορών. Στα πρώτα χρόνια της επόμενης δεκαετίας ο ρόλος των Logistics αναβαθμίστηκε. Οι σημαντικότεροι λόγοι ήταν το μοντέλο της Αλυσίδας Προστιθέμενης Αξίας (Value Chain) του καθηγητή Porter, η επανάσταση της Πληροφορικής και η έλευση του μικροϋπολογιστή και η υποσχόμενη φύση των Logistics ως ένα επιχειρησιακό κομμάτι που ελάχιστα έχει αξιοποιηθεί για τη μείωση του συνολικού κόστους. Εκφράσεις όπως η Έγκαιρη Παράδοση (Just-In-Time) και η Διαχείριση Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management) διαδίδονται και φτάνουν ως το σημείο να γίνουν απαραίτητα εργαλεία σ' όλες τις επιχειρήσεις που επιδιώκουν να δώσουν με επιτυχία την μάχη της επιβίωσης. Στη περίοδο αυτή εταιρείες όπως οι UPS, Federal Express και άλλοι παροχείς υπηρεσιών μεταφορών και διανομών υπόσχονταν συγκεκριμένους και αυστηρούς χρόνους παράδοσης.

Στην αρχή της δεκαετίας του 1990 οι επιχειρήσεις δείχνουν ακόμη μεγαλύτερο ενδιαφέρον στο χώρο των Logistics. Οι αιτίες ήταν πολλές, όπως η έμφαση που δίνονταν στην ικανοποίηση των πελατών, η σημαντική ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου, η εκτίμηση ότι οι αποφάσεις για το δίκτυο διανομής είναι στρατηγικής σημασίας για τον οργανισμό, η αλλαγή συμπεριφοράς όσον αφορά τις μεταφορές (π.χ. η αύξηση της κυκλοφοριακής συμφόρησης), η βελτίωση των τηλεπικοινωνιών και των συστημάτων - κυρίως η ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων, καθώς και η κωδικοποίηση των αντικειμένων και τα ηλεκτρονικά καταστήματα, οι συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις των πελατών, τα πολλά προϊόντα με μικρό κύκλο ζωής και η γενική τάση που επικρατούσε στην ολοκλήρωση των λειτουργιών, όπως στρατηγικές συμμαχίας, συνεταιρισμοί, συνεργασίες. Στην δεκαετία αυτή όλο και περισσότερες επιχειρήσεις παραχωρούν εργολαβικά σε τρίτες εταιρείες Third-Party Logistics (3PL) βασικές υπηρεσίες όπως αποθήκευση, μεταφορές, διανομές κλπ. Η αύξηση της πελατειακής βάσης οδηγούσε σε αύξηση της προστιθέμενης αξίας (χαμηλό κόστος, μικρός χρόνος παράδοσης αξιόπιστες υπηρεσίες). Σήμερα πλέον, εμφανίζονται εταιρείες που προσφέρουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες Logistics εξυπηρετώντας επιπρόσθετα τις απαιτήσεις πληροφορικής, τηλεπικοινωνιών και διαχείρισης δεδομένων των διαφόρων επιχειρήσεων. Σύγχρονες παρεχόμενες υπηρεσίες είναι η παρακολούθηση της εκτέλεσης των παραγγελιών μέσω του Διαδικτύου, ο ηλεκτρονικός έλεγχος παραλαβής ή μη των προϊόντων, τα κέντρα εξυπηρέτησης πελατών (call centres) τηλεφωνικά ή μέσω Διαδικτύου και προσωποποιημένες υπηρεσίες σχεδιασμένες για την ικανοποίηση των ιδιαίτερων αναγκών κάθε επιχείρησης /οργανισμού.

### 1.2 Εφοδιαστική Αλυσίδα - ΕΑ

Από τη χρονική στιγμή (μέσα δεκαετίας 1980) που οι επιχειρήσεις αντιλήφθηκαν ότι μόνο μέσα από τη συνεργασία μπορούν να παραμείνουν βιώσιμες και ανταγωνιστικές, προέκυψε η ανάγκη ενοποίησης των διαδικασιών τους και κατ' επέκταση των συστημάτων τους με τους βασικούς συνεργάτες τους (προμηθευτές και πελάτες). Ένα ισχυρά ενοποιημένο περιβάλλον, το οποίο υποστηρίζεται από τεχνολογίες που προάγουν τη συνεργασία, συνιστά μία διαμοιραζόμενη αλυσίδα αξιών, που παρέχει αυξημένη αποδοτικότητα, μειωμένα κόστη και μεγαλύτερη ικανοποίηση στους πελάτες. Ποια είναι όμως η έννοια της αλυσίδας αξιών και πως αυτή επεκτείνεται για να αντιμετωπίσει αυτήν την ανάγκη των σύγχρονων επιχειρήσεων;

### 1.2.1 Αλυσίδα Αξιών

Μία επιχείρηση μπορεί να καθορισθεί από το σύνολο των βηματικών διαδικασιών (ή καλύτερα της αλυσίδας των διαδικασιών) που είναι απαραίτητες για την υλοποίηση των βασικών της λειτουργιών και συγκεκριμένα του σχεδιασμού, παραγωγής, αγορών, πωλήσεων, διανομής και εξυπηρέτησης των πελατών της. Οι παραπάνω διαδικασίες θεωρούνται σημαντικοί στρατηγικοί παράγοντες, απαρτίζουν την αλυσίδα αξιών και ονομάζονται διαδικασίες προστιθέμενης αξίας γιατί προσθέτουν αξία σε ένα προϊόν ή υπηρεσία (Σχήμα 1.2) (Porter 1984).



Σχήμα 1.2: Αλυσίδα Αξιών Επιχείρησης / Οργανισμού (Porter 1984)

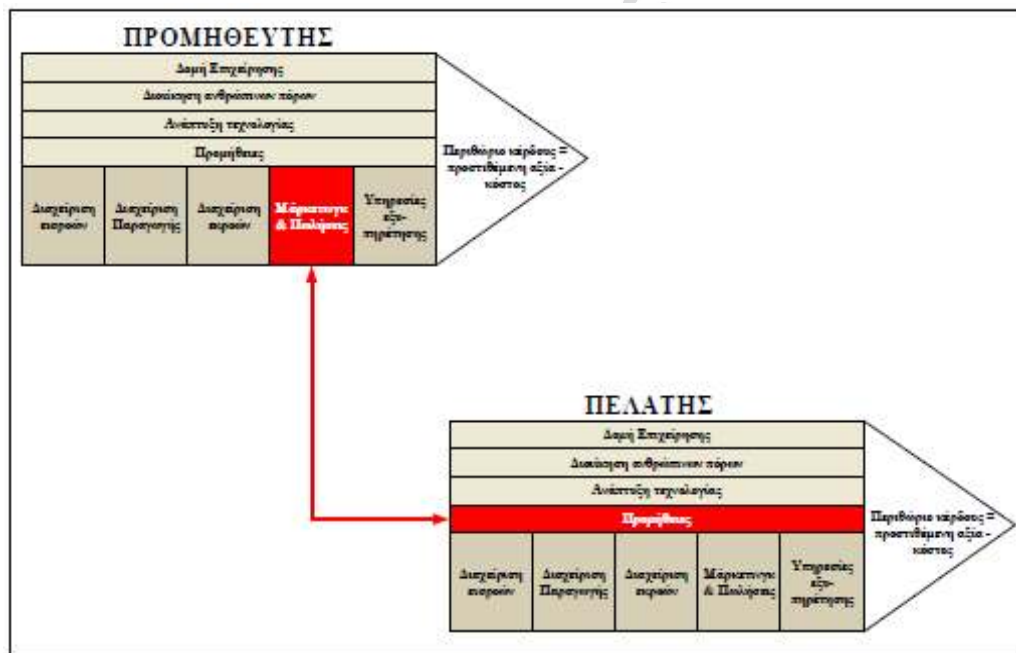
Διακρίνονται δύο τύποι διαδικασιών: οι κύριες και οι διαδικασίες υποστήριξης. Οι κύριες σχετίζονται με τη φυσική δημιουργία του προϊόντος, την πώληση και διανομή του στον τελικό αγοραστή και την εξυπηρέτηση του τελευταίου. Συμπεριλαμβάνουν τις:

- Εσωτερικές διαδικασίες διαχείρισης εισροών, που απαιτούνται για την παραλαβή, αποθήκευση και εσωτερική διανομή των εισαγόμενων -σε μία επιχείρηση- προϊόντων / υπηρεσιών όπως τη διαχείριση των υλικών, τον έλεγχο αποθεμάτων, την αποθήκευση και τις συναλλαγές με τους προμηθευτές.
- Λειτουργίες που σχετίζονται με την παραγωγή / κατασκευή των προϊόντων / υπηρεσιών όπως η κατασκευή, ο έλεγχος και η συσκευασία.
- Εξωτερικές διαδικασίες διαχείρισης εκροών, που αφορούν την αποθήκευση και διανομή των προϊόντων / υπηρεσιών προς τους πελάτες, όπως αποθήκευση, παραγγελιοληψία, και μεταφορά.
- Πωλήσεις και Μάρκετινγκ, όπως διαφήμιση, πώληση, κοστολόγηση και προώθηση και τέλος οι
- Υπηρεσίες που σχετίζονται με την ευρύτερη εξυπηρέτηση πελατών όπως η εγκατάσταση, η συντήρηση και η εκπαίδευση. Οι διαδικασίες υποστήριξης υποστηρίζουν τις κύριες, παρέχοντας λειτουργίες προμήθειας υλικών (έτοιμων ή ημι-έτοιμων), τεχνολογικούς και ανθρώπινους πόρους καθώς και διάφορες επιχειρηματικές λειτουργίες που αφορούν τη δομή της. Ειδικότερα περιλαμβάνουν τις:

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

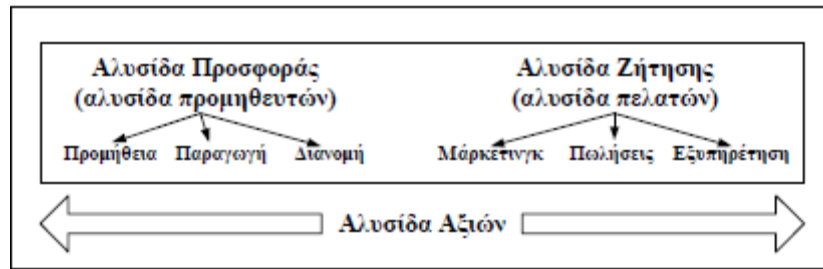
- Προμήθειες υλικών που αφορούν όλες τις διαδικασίες προμήθειας πρώτων υλών και εξοπλισμού (εκτός των ανθρώπινων πόρων).
- Διαδικασίες έρευνας / ανάπτυξης νέων προϊόντων και τεχνολογιών και διαχείρισης αυτών.
- Διαδικασίες διαχείρισης ανθρώπινων πόρων, όπως πρόσληψη, εκπαίδευση και επανατοποθέτηση προσωπικού.
- Διαδικασίες που σχετίζονται με τη γενική δομή της επιχείρησης όπως την τμηματοποίηση σε χρηματοδότηση, σχεδιασμό, έλεγχο ποιότητας και την ανάθεση αρμοδιοτήτων σε επιμέρους Διευθύνσεις της επιχείρησης κλπ.

Οι νέες συνθήκες της παγκόσμιας αγοράς ωθούν τις επιχειρήσεις στη δημιουργία σχέσεων και συνεργασιών με άλλες. Αρωγοί στις προσπάθειες των επιχειρήσεων είναι οι νέες τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών οι οποίες επιτρέπουν σε μία επιχείρηση να επεκτείνει τις εσωτερικές της δραστηριότητες πέρα από τις καθαρά δικές της λειτουργίες συνδέοντάς την με το εξω-επιχειρησιακό περιβάλλον. Υποστηρίζεται δηλαδή η υλοποίηση αλληλεπιδράσεων μεταξύ των διαδικασιών προστιθέμενης αξίας μιας επιχείρησης, (για παράδειγμα των διαδικασιών των προμηθειών ενός πελάτη) και των αντίστοιχων διαδικασιών ενός επιχειρηματικού της συνεργάτη, (για παράδειγμα των διαδικασιών μάρκετινγκ και πωλήσεων ενός προμηθευτή) (Σχήμα 1.3).



Σχήμα 1.3: Παράδειγμα Αλληλεπίδρασης Αλυσίδων Αξιών Μεταξύ Επιχειρήσεων

Γενικά, θα μπορούσαμε να περιγράψουμε σχηματικά τις αλληλοσυνδεόμενες διαδικασίες που μία επιχείρηση χρησιμοποιεί για την υλοποίηση των συναλλαγών της (αγορά και πώληση προϊόντων και υπηρεσιών) και που απαρτίζουν την ολοκληρωμένη αλυσίδα αξιών, ως εξής (Porter 1981) (Σχήμα 1.4).

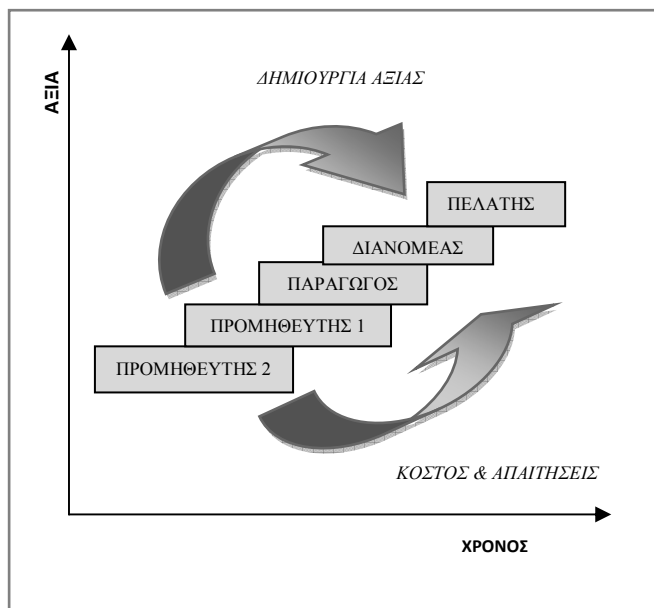


Σχήμα 1.4: Αλυσίδα Αξιών (Porter 1981)

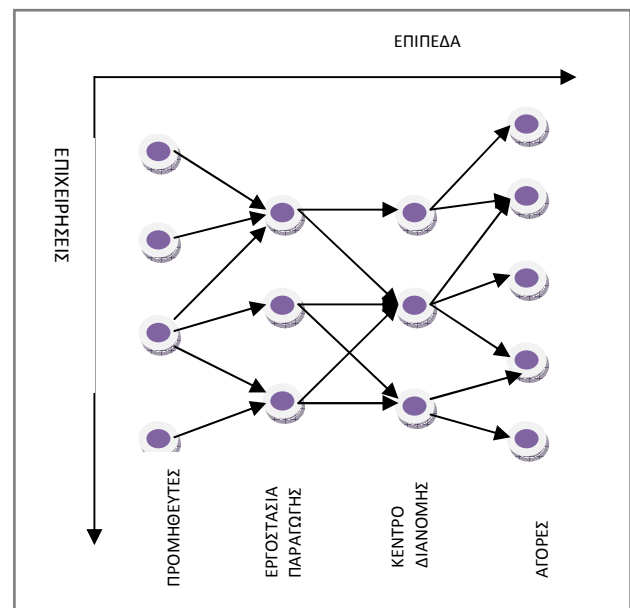
Είναι προφανές, ότι οι επιχειρήσεις δεν είναι πλέον αποτελεσματικά ανταγωνιστικές όταν βρίσκονται σε απομόνωση από τους προμηθευτές και όλες τις υπόλοιπες οντότητες της αλυσίδας αξιών. Μία επιχείρηση συνήθως δεν διαθέτει τις απαραίτητες δεξιότητες και τους πόρους για τη διαχείριση και τον έλεγχο της ροής προϊόντων / υπηρεσιών και πληροφοριών από τις αρχικές προμήθειες μέχρι την τελική κατανάλωση (Ballou 1999). Έτσι η ανάγκη για τη δημιουργία συνεργασιών διαφαίνεται όλο και περισσότερο (Meatzer et al. 2001). Μάλιστα ο Collins (1997) εκτιμά ότι η επιτυχία μιας επιχείρησης οφείλεται όχι μόνο από την εξισορρόπηση αλλά και από την συνδυασμένη εκμετάλλευση των ιδιαίτερων δεξιοτήτων και της αλυσίδας ζήτησης (Collins et al. 1997). Οι σημερινές επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται περισσότερο από ποτέ- ότι η δραστηριοποίηση και ο διογκούμενος ανταγωνισμός στην παγκόσμια επιχειρηματική σκηνή, επιβάλλουν τη σύναψη δυναμικών δικτύων συνεργασίας με αμοιβαίους στόχους και οφέλη, τα οποία είναι εφικτά μέσα από την πλήρη ενοποίηση διαδικασιών και πληροφοριακών ροών (Simchi- Levi et al. 2000, Meatzer et al. 2001).

### 1.2.2 Ορισμοί - Βασικά Χαρακτηριστικά

Η Εφοδιαστική Αλυσίδα (ΕΑ) αποτελεί το γενικά αποδεκτό μοντέλο / πλαίσιο του τρόπου δημιουργίας συνεργατικών σχέσεων με άλλες επιχειρήσεις ή/και οργανισμούς (προμηθευτές, χονδρέμπορους, λιανέμπορους κλπ). Το πλαίσιο αυτό των επιχειρήσεων ονομάζεται επίσης αλυσίδα ζήτησης (demand chain) ή αλυσίδα αξιών (value chain) (Lambert et al. 1999). Υλοποιείται θεωρητικά, όταν δύο ή περισσότερες επιχειρήσεις συνδέονται μεταξύ τους σχηματίζοντας μία ολόκληρη αλυσίδα επιχειρήσεων που καθεμία από αυτές προσθέτει αξία στο προϊόν καθώς αυτό μετακινείται κατά μήκος αυτής (Σχήμα 1.5). Η ΕΑ θεωρείται ως το δίκτυο των οργανισμών ή επιχειρήσεων που συμμετέχουν, μέσω συνεχών και αμφίδρομων διασυνδέσεων / αλληλεπιδράσεων, σε διαδικασίες που προσθέτουν αξία στα προϊόντα / υπηρεσίες που παρέχονται στον τελικό πελάτη (Christopher 1992, Meatzer et al. 2001). Σύμφωνα με τους Simchi-Levi και Shapiro τα δίκτυα αυτά έχουν συνήθως ένα αυθαίρετο αριθμό επιπέδων και συμμετέχουν σ' αυτά μία ή περισσότερες επιχειρήσεις - κόμβοι (Simchi Levi et al. 2000, Shapiro 2001). Στο Σχήμα 1.6 διακρίνονται τέσσερα επίπεδα που συμμετέχουν σ' αυτά μία ή περισσότερες 949 επιχειρήσεις / κόμβοι.



Σχήμα 1.5: Εφοδιαστική Αλυσίδα Αξιών



Σχήμα 1.6: Δίκτυο ΕΑ (Shapiro 2001)

Μία επιχείρηση μπορεί να ανήκει σε πολλά παρόμοια δίκτυα με διαφορετικούς ή ίδιους ρόλους σε καθένα από αυτά. Για παράδειγμα, μία επιχείρηση μπορεί να είναι ταυτόχρονα προμηθευτής σε μία ΕΑ, πελάτης σε μία άλλη και συνεργάτης σε μία τρίτη. Κάθε συμμετέχουσα επιχείρηση είναι πελάτης στο προηγούμενο (από αριστερά επίπεδο) και προμηθευτής στο αμέσως επόμενο (δεξιά) επίπεδο έως ότου το τελικό προϊόν / υπηρεσία να φθάσει στον καταναλωτή. Συνεπώς η ΕΑ είναι η προσέγγιση που αντιμετωπίζει την επιχείρηση σαν μια αλυσίδα από συνδεδεμένες μεταξύ τους οντότητες, και παρέχει μια πλήρη εικόνα για τις προοπτικές της επιχείρησης. Επιπλέον αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα των προβλέψεων και της ζήτησης. Το ενδιαφέρον απέναντι στην έννοια της ΕΑ αυξάνεται σταθερά από την δεκαετία του 1980 όταν οι επιχειρήσεις αντιλήφθηκαν τα πλεονεκτήματα των συνασπισμών συνεργασίας μέσα και πέρα από την εταιρία τους. Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια ο όρος συμπεριλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες και διαδικασίες που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και την παραγωγή προϊόντων / υπηρεσιών, τη διανομή τους και την εξυπηρέτηση πελατών που εκτελούνται από δύο ή περισσότερες επιχειρήσεις για την ικανοποίηση των αναγκών των πελατών (Quinn 1997). Σύμφωνα με τους Lee και Billington (1992), η ΕΑ περιγράφει ένα δίκτυο υποστήριξης των λειτουργιών μιας επιχείρησης που σχετίζονται με την αναζήτηση και προμήθεια πρώτων υλών, τον μετασχηματισμό σε έτοιμα ή ημι-έτοιμα προϊόντα και στη διανομή των τελικών προϊόντων στους καταναλωτές. Γενικά μπορεί να θεωρηθεί ως ένα δίκτυο αυτόνομων και ημιαυτόνομων επιχειρήσεων που είναι από κοινού υπεύθυνες για το σχεδιασμό του δικτύου τους, τη διαχείριση των πληροφοριακών τους συστημάτων, τις προμήθειες, τον προγραμματισμό παραγωγής, την επεξεργασία των παραγγελιών, τη διαχείριση των αποθεμάτων, την αποθήκευση, τη διαχείριση εισροών και εκροών, τις μεταφορές, την εξυπηρέτηση πελατών και τέλος την απόσυρση μιας ή περισσότερων ομάδων προϊόντων. Οι επιχειρήσεις αυτές μπορεί να είναι προμηθευτές πρώτων υλών, μεταφορείς, παραγωγείς / κατασκευαστές, κέντρα διανομής, χονδρέμποροι, λιανέμποροι και πελάτες (Lummus και Alber 1997). Η δομή κάθε ΕΑ καθορίζεται κύρια από το ρόλο / αρμοδιότητα κάθε συμμετέχουσας επιχείρησης. Υπάρχουν ΕΑ που αποτελούνται από όλα τα στάδια που προαναφέρθηκαν και συμμετέχουν σ' αυτές όλες οι ανωτέρω επιχειρήσεις, αλλά και αλυσίδες στις οποίες παραλείπονται συγκεκριμένα στάδια, ως στρατηγική επιλογή της επιχείρησης. Στόχος της ΕΑ ο συντονισμός των επιχειρηματικών

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

διαδικασιών κάθε επιχείρησης και μεταξύ αυτών, ώστε να εξασφαλιστεί στο μέγιστο βαθμό η αποτελεσματική ροή των προϊόντων και πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος της αλυσίδας, με το μικρότερο δυνατό κόστος και χρόνο, εξισορροπώντας την αγορά προσφοράς και ζήτησης (Handfield 1998, Lipis και Matthews 2001). Θα μπορούσε επίσης να θεωρηθεί ως το σύνολο προσεγγίσεων και προσπαθειών για την αποδοτική ενοποίηση παραγωγών, προμηθευτών, μεταφορέων κλπ. μιας αλυσίδας αξιών έτσι ώστε τα προϊόντα να παράγονται και να διανέμονται στη σωστή ποσότητα, ποιότητα, στο σωστό χρόνο, στο σωστό τόπο με τελικό στόχο την μείωση του συνολικού κόστους επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα υψηλά επίπεδα των επιπέδων εξυπηρέτησης των τελικών πελατών (Simchi-Levi 2000).

Τα βασικά χαρακτηριστικά μιας ΕΑ είναι τα εξής:

- Λαμβάνεται υπόψη κάθε πόρος, σύστημα κλπ που παίζει κάποιο ρόλο ή επιδρά άμεσα ή έμμεσα στο τελικό κόστος και στο επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών, από τις εγκαταστάσεις και ξοπλισμό των προμηθευτών και των μονάδων παραγωγής, μέσω κεντρικών αποθηκών και κέντρων διανομής, έως τους λιανέμπορους και τα κέντρα πώλησης. Μάλιστα, σε μερικές περιπτώσεις λαμβάνονται υπόψη οι προμηθευτές των προμηθευτών και οι πελάτες των πελατών διότι επιδρούν στη συνολική απόδοση της ΕΑ. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις εκτιμάται ότι προκειμένου να παραμείνουν βιώσιμες και ανταγωνιστικές, θα αναγκαστούν να ενοποιήσουν και τις ΕΑ τους.
- Εφόσον, μία ΕΑ συμπεριλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που απαιτούνται για την πώληση ενός προϊόντος ή υπηρεσίας στο πελάτη / καταναλωτή είναι προφανές ότι δίνεται έμφαση στην ολοκληρωμένη διαχείριση της ΕΑ. Η επικέντρωση δηλαδή γίνεται στην αύξηση της προστιθέμενης αξίας σε όλο το μήκος του συστήματος της αλυσίδας και όχι κάθε επιχείρησης / μέλους ξεχωριστά. Η έμφαση για παράδειγμα, δεν δίνεται απλά και μόνο στην ελαχιστοποίηση του κόστους μεταφοράς ή στον περιορισμό των αποθεμάτων αλλά στη συνολική / συστημική προσέγγιση (systems approach) (Simchi-Levi et al. 2000).
- Εφόσον η ΕΑ βασίζεται στην αποτελεσματική ολοκλήρωση όλων των επιπέδων (προμηθευτών, παραγωγών κλπ), περικλείονται οι δραστηριότητες μιας επιχείρησης σε όλα τα στάδια, από το στρατηγικό έως το τακτικό και το λειτουργικό επίπεδο.

### 1.2.3 Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας - ΔΕΑ

Επιπρόσθετα με τον ορισμό της ΕΑ πολλοί συγγραφείς έχουν επεκταθεί και στη διαχείριση της ΕΑ (ΔΕΑ). Ο όρος πρωτο-χρησιμοποιήθηκε γύρω στα τέλη της δεκαετίας του 1980. Από τότε έχουν δοθεί πολλοί ορισμοί κυρίως εξαιτίας του μεγάλου εύρους των δραστηριοτήτων που καλύπτει η ΔΕΑ και των διαφορετικών προσεγγίσεων με τις οποίες εξετάζεται από πολλούς ειδικούς του χώρου. Σύμφωνα με τους Ellram και Cooper (1993), η ΔΕΑ είναι μία ολοκληρωμένη φιλοσοφία / στρατηγική που αφορά τη διαχείριση όλων των ροών του καναλιού διανομής από τον προμηθευτή έως τον τελικό καταναλωτή. Οι Monczka και Morgan (1997) την ορίζουν αντίστροφα. Η διαχείριση ξεκινά από την αρχική ζήτηση του εξωτερικού πελάτη και εν συνεχεία αφορά όλες τις «οριζόντιες» διαδικασίες που απαιτούνται για να παρέχουν στον πελάτη προστιθέμενη αξία.

Γενικά, συμπεριλαμβάνει όλα τα τμήματα της ΕΑ, εμπλέκοντας όλες τις δραστηριότητες σε όλα τα επιχειρηματικά επίπεδα και όχι μόνο στο βαθμό μιας μόνο επιχειρηματικής μονάδας. Έτσι η έννοια του ανταγωνισμού (σύμφωνα με το παραδοσιακό μοντέλο του Porter) επεκτείνεται και ο ανταγωνισμός υλοποιείται σε επίπεδο αλυσίδων δημιουργώντας ένα περιβάλλον ανταγωνισμού όχι μεταξύ απλών επιχειρηματικών οντοτήτων αλλά μεταξύ εικονικών επιχειρηματικών οντοτήτων ή αλυσίδων παραγωγής (Porter 1980, Vollmann και Gordon 1996, Monczka και Morgan 1997, Gattorna και Walters 1996, Tan et al. 2000).

Επίσης, λόγω της δραματικής εξέλιξης και της επίδρασης των νέων τεχνολογιών της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών, η ΔΕΑ μπορεί να θεωρηθεί ως ο μηχανισμός μέσω

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

του οποίου διαφορετικές και γεωγραφικά διασκορπισμένες επιχειρήσεις δημιουργούν στρατηγικές συμμαχίες για να αντιμετωπίσουν τη νέα ζήτηση μέσα από το Διαδίκτυο. Οι συμμαχίες αυτές αποτελούν δυναμικά δίκτυα που εκμεταλλεύονται τις ιδιαίτερες δεξιότητες και χρησιμοποιούν τους διαθέσιμους πόρους των εμπλεκόμενων μερών με τελικό στόχο την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και της ηγετικής θέσης στην αγορά.

Η αποτελεσματική ΔΕΑ είναι το κλειδί για την απόκτηση στρατηγικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Τα κυριότερα οφέλη που προκύπτουν u945 από την εφαρμογή της, είναι η βελτίωση επιπέδου εξυπηρέτησης πελατών (σωστό προϊόν, διαθέσιμο όταν αυτό απαιτηθεί, στη σωστή ποιότητα και τιμή), η μείωση του κόστους, η καλύτερη διαχείριση των διαθέσιμων πόρων - πρώτων υλών - αποθεματικών προϊόντων, ο καλύτερος προγραμματισμός χρονοδιαγράμματος παραγωγής – διανομών και η επαύξηση της αξίας του πελάτη.

Κατά συνέπεια η ΔΕΑ περιλαμβάνει τον σχεδιασμό ενός μεγάλου εύρους επιχειρηματικών λειτουργιών: το σχεδιασμό ζήτησης, το σχεδιασμό και τον προγραμματισμό παραγωγής, το σχεδιασμό των προμηθειών και τέλος τον σχεδιασμό των μεταφορών (Πίνακας 1.1).

Λειτουργία	Εξεταζόμενες ενέργειες
Σχεδιασμός ζήτησης	Η διαδικασία σχεδιασμού πρόβλεψης της ζήτησης των προϊόντων / υπηρεσιών (σύμφωνα με τον προσδιορισμό και εξέταση των παλαιότερων τάσεων). Ακριβέστερη πρόβλεψη της ζήτησης των πελατών βελτιώνει την εξυπηρέτησή τους μειώνοντας ταυτόχρονα τα κόστη που προκύπτουν από την αβεβαιότητα της ζήτησης.
Σχεδιασμός προμηθειών	Η διαδικασία σχεδιασμού για την ικανοποίηση της ζήτησης της αγοράς βάσει των διαθέσιμων πόρων και των επιπέδων αποθεμάτων. Η κάλυψη των απαιτήσεων ανεφοδιασμού εξασφαλίζει ότι τα αποθέματα ασφαλείας βρίσκονται στα κατάλληλα επίπεδα
Προγραμματισμός παραγωγής	Η διαδικασία σχεδιασμού που εξετάζει τους διαθέσιμους πόρους και καταστρώνει ένα πρόγραμμα βέλτιστης παραγωγής που βασίζεται στους περιορισμούς που επιβάλλονται από τα όρια της πραγματικότητας. Μπορεί να προσαρμόζει αυτόματα τα σχέδια παραγωγής, αν ορισμένοι προμηθευτές δεν έχουν διαθεσιμότητα, ή ένα παραγωγικό στοιχείο - κλειδί είναι εκτός ενέργειας.
Προγραμματισμός μεταφορικής	Η διαδικασία σχεδιασμού για την βέλτιστη και οικονομικότερη μέθοδο μεταφορών και διανομών λαμβάνοντας υπόψη περιορισμούς όπως ημερομηνία / ώρα παραλαβής, τύπος μεταφορικού μέσου κλπ.

Πίνακας 1.1: Βασικές Λειτουργίες Σχεδιασμού ΔΕΑ

Η λέξη κλειδί για την αποτελεσματική ΕΑ προκειμένου η επιχείρηση να ελέγχει πλήρως τις δραστηριότητες της, περιορίζοντας το κόστος και βελτιώνοντας παράλληλα τα επίπεδα εξυπηρέτησης των πελατών είναι η ολοκλήρωση (Shapiro 2001, Handfield 1998, Lambert et al. 1999). Όμως η έννοια αυτή συνιστά ένα ιδιαίτερα δύσκολο εγχείρημα διότι πρέπει να αντιμετωπισθούν οι παρακάτω καταστάσεις (Simchi-Levi et al. 2000):

- Διαφορετικά μέρη έχουν διαφορετικές και συχνά αντικρουόμενες επιδιώξεις / στόχους (για παράδειγμα οι προμηθευτές επιθυμούν να παραδίδουν μεγάλες ποσότητες παραγγελιών σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, ενώ οι παραγωγοί επιθυμούν χαμηλά επίπεδα αποθεμάτων και παραλαβή προϊόντων την κατάλληλη στιγμή για μεταποίηση και προώθηση στον τελικό πελάτη). Μάλιστα ο Stevens (1998) αναφέρει ότι το αντικείμενο της ΔΕΑ είναι ο συγχρονισμός των απαιτήσεων του πελάτη με τις παροχές των προμηθευτών, προκειμένου να επιτευχθεί μία ισορροπία ανάμεσα στους αντιτιθέμενους στόχους.

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

- Η ΕΑ είναι ένα δυναμικά μεταβαλλόμενο -ως προς το χρόνο- σύστημα. Οποιοσδήποτε αριθμός επιχειρήσεων μπορεί να συμμετάσχει και να γίνει μέλος μιας ΕΑ. Μία επιχείρηση μπορεί να παίζει το ρόλο του πελάτη σε μία σχέση και αυτό του προμηθευτή σε κάποια άλλη. Γενικά, όχι μόνο μεταβάλλονται συνεχώς οι απαιτήσεις των πελατών, οι δυνατότητες των προμηθευτών και οι παρεχόμενες ποσότητες των παραγωγών αλλά και οι σχέσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών μιας ΕΑ. Οι συχνές μεταβολές αυτού του συστήματος δημιουργούν ποικίλα προβλήματα και δυσκολεύουν ουσιαστικά την επιλογή μίας κατάλληλης στρατηγικής ΔΕΑ.
- Πολλά από τα σύγχρονα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις στις διαδικασίες της ΕΑ είναι σχετικά καινούργια και δεν υπάρχει κατάλληλη γνώση - κατανόηση του συνόλου των θεμάτων τα οποία εμπλέκονται.

Η αντιμετώπιση των παραπάνω προβλημάτων και η επιλογή της κατάλληλης στρατηγικής ΔΕΑ εστιάζεται στην ολοκλήρωση της πληροφοριακής δομής της αλυσίδας. Ο διαμοιρασμός και η διαφάνεια της πληροφορίας κατά μήκος της ΕΑ αποτελεί κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας διότι αφενός επιτρέπει την εφαρμογή σύγχρονων πρακτικών όπως Vendor Managed Inventory (VMI), Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR), Quick Response (QR) και αφετέρου μειώνει σημαντικά τη δυσμενή παράμετρο της αβεβαιότητας. Η ολοκλήρωση αυτή εκτιμάται ότι θα εξασφαλιστεί με τη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών (Fisher 1997). Καινοτόμες τεχνολογίες που επιτρέπουν επίσης στην υλοποίηση μετρήσεων - δεικτών απόδοσης και αποτελεσματικότητας λειτουργίας, γεγονός που βοηθά τις διευθύνσεις των επιχειρήσεων στην αναζήτηση και τη συνεχή επίβλεψη βελτιώσεων στην απόδοση της ΕΑ. Συνοψίζοντας, η ΔΕΑ αποτελεί ένα κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας ενός οργανισμού / επιχείρησης. Θέλοντας να αποδώσει τη σημαντικότητά της, ο Shapiro επέκτεινε το μοντέλο του Porter δίνοντας έμφαση στην τεχνολογία της πληροφορικής και τη ΔΕΑ και περιορίζοντας τις κύριες διαδικασίες. (Σχήμα 1.7) (Shapiro 2001).



Σχήμα 1.7: Σημαντικότητα ΔΕΑ και Πληροφορικής (Shapiro 2001)

#### 1.2.4 ΔΕΑ: Υπερσύνολο των Logistics

Μέχρι πρόσφατα οι έννοιες των ΔΕΑ και Logistics θεωρούνταν έννοιες ταυτόσημες. Αυτό οδηγούσε αυτόματα σε μία σύγχυση σχετικά με το σαφή καθορισμό τους. Στη πραγματικότητα η σύγχυση αυτή προέκυπτε από το γεγονός ότι κατά πολλούς και οι δύο έννοιες συμπεριλάμβαναν τις ίδιες δραστηριότητες μιας επιχείρησης. Τη σύγχυση αυτή ενίσχυαν και τέσσερις ακόμη λόγοι:

1. Ο διαφορετικός τρόπος προσέγγισης πολλών ερευνητών του χώρου, όπως για παράδειγμα του Ινστιτούτου Logistics της Μεγάλης Βρετανίας που όριζε τα Logistics ως τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (Institute of Logistics - UK 1985), ή των καθηγητών Bowersox, Closs και Helfferich και του Pagonis οι οποίοι

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ



όρισαν τα Logistics ως την ολοκλήρωση των μεταφορών, προμηθειών, αποθήκευσης, συντήρησης, εφοδιασμού, συμφωνιών και αυτοματοποίησης σε μία μόνο διαδικασία με στόχο όχι την βελτιστοποίηση των επιμέρους διαδικασιών αλλά της συνολικής προσπάθειας (Bowersox et al.1986, Pagonis 1992). Βάσει του ανωτέρω ορισμού δεν είναι εμφανής η διαφορά μεταξύ των Logistics και της ΔΕΑ.

2. Ένας ακόμη λόγος που ενόησε την παραπάνω σύγχυση είναι το γεγονός ότι η αντίληψη για τη ΔΕΑ προήρθε από τη βιβλιογραφία που αφορούσε τα Logistics.
3. Επίσης οι εμπορικές εφαρμογές που αναπτύχθηκαν και εισήλθαν στην αγορά τις τελευταίες δεκαετίες από διάφορους προμηθευτές και που αυτοχαρακτηριζόντουσαν ως πληροφοριακά συστήματα ΔΕΑ ουσιαστικά παρείχαν τις ίδιες δυνατότητες και εργαλεία με τις αντίστοιχες εφαρμογές των Logistics.
4. Τέλος, η εμμονή / έμφαση των επιχειρήσεων στη προσπάθεια βελτιστοποίησης μερικών μόνο από τις διαδικασίες Logistics όπως η αποθήκευση, μεταφορές, προμήθειες κλπ. και όχι η συνολική βελτιστοποίηση μέσω της συστημικής προσέγγισης.

Όμως, είναι γεγονός ότι η προστιθέμενη αξία προς τον πελάτη και η ικανοποίησή του, παράγοντες που ενισχύουν τον ανταγωνιστικό χαρακτήρα της ΕΑ, απαιτούν για την επίτευξή τους πολλά περισσότερα από τις μεμονωμένες διαδικασίες Logistics (Γάγαλης 2002). Συνεπώς χρειάστηκαν αρκετά χρόνια για να υιοθετηθεί η άποψη ότι η ΔΕΑ είναι κάτι περισσότερο από ένα νέο όνομα ή συνώνυμο για τα Logistics. Ότι δηλαδή η ΔΕΑ στοχεύει στην ενοποίηση και διαχείριση των βασικών επιχειρηματικών διαδικασιών κατά μήκος όλης της ΕΑ και όχι στην ενοποίηση των διαδικασιών στα διάφορα στάδια της ΕΑ. Η ανωτέρω διαφοροποίηση οδήγησε πρόσφατα το Council of Logistics Management στην τροποποίηση του αρχικού ορισμού για τα Logistics, από τον οποίο γίνεται ξεκάθαρο ότι η διαχείριση των διαδικασιών Logistics αποτελεί ένα υποσύνολο / τμήμα της ΔΕΑ. Ο νέος ορισμός είναι ο ακόλουθος: τα Logistics αποτελούν το τμήμα εκείνο της ΔΕΑ που σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποτελεσματική και αποδοτική ροή και αποθήκευση προϊόντων, υπηρεσιών και σχετικών πληροφοριών από την αρχική παραγγελία / παραγωγή μέχρι την τελική παράδοση στον τελικό καταναλωτή, με σκοπό την εκπλήρωση των απαιτήσεων του πελάτη (CLM 1998).

### 1.2.5 Εξέλιξη ΕΑ / ΔΕΑ

Στο σύγχρονο ηλεκτρονικό επιχειρηματικό περιβάλλον, δυνάμεις όπως ο παγκόσμιος ανταγωνισμός, η υψηλή διαθεσιμότητα των πληροφοριών / καναλιών επικοινωνίας, ο πελατοκεντρικός προσανατολισμός των αγορών και η εφαρμογή νέων τεχνολογιών και πρακτικών του νέου επιχειρείν απαιτούν μία αλλαγή της ΔΕΑ από τη παραδοσιακή γραμμική (σειριακή) σε περισσότερο δυναμικές και ευέλικτες μορφές. Απαιτούνται καινοτόμες πρακτικές και νέα κανάλια επικοινωνιών για την ικανοποίηση των ολοένα μεγαλύτερων απαιτήσεων των πελατών για φθηνότερα προϊόντα και γρηγορότερη παράδοση.

Ως αποτέλεσμα τα όρια της παραδοσιακής αλυσίδας «εξαφανίζονται». Η παραγωγή, το μάρκετινγκ, οι διανομές και οι μεταφορές συγχωνεύονται σε μία ενιαία διαδικασία δημιουργώντας την ανάγκη ολοκλήρωσης και αναπροσδιορισμού των διαδικασιών Logistics. Κατά συνέπεια νέα επιχειρηματικά δίκτυα (βασισμένα στο Διαδίκτυο) δημιουργούνται αντικαθιστώντας το παραδοσιακό γραμμικό μοντέλο με τα κάτωθι βασικά χαρακτηριστικά:

- Ενιαία συνολική θεώρηση πελάτη, προϊόντος, πληροφορίας κατά μήκος της ΕΑ.
- Αναβαθμισμένες σχέσεις με τους πελάτες, πιστότητα πελατών που επιτυγχάνονται μέσω συνεπούς παράδοσης και άριστης εξυπηρέτησης.
- Αποδοτικές και αποτελεσματικές συναλλαγές μέσω της ολοκλήρωσης ενδο- και εξω-επιχειρησιακής ροής πληροφορίας, φυσικού προϊόντος και χρηματοοικονομικών.
- Ευελιξία προσαρμογής τεχνολογικών υποδομών και συνεργατικών σχέσεων.

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

- Αναλυτική πρόβλεψη και βελτιστοποίηση διακίνησης προϊόντων, και ανάπτυξη τιμολόγησης και διανομής σύμφωνα με τη ζήτηση.
- Συγχρονισμός της ολοκληρωμένης ΕΑ με συντονισμένη ταχεία λήψη αποφάσεων.

Συγκεντρωτικά τα βασικά χαρακτηριστικά και οι τάσεις που δείχνουν τον μετασχηματισμό της ΕΑ φαίνονται στο παρακάτω πίνακα (Manthou et al. 2002) (Πίνακας 1.2).

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΑ		
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΕΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΑ
Οργάνωση	Εσωτερική	Εξωτερική σε εικονικό περιβάλλον
Προσανατολισμός	Λειτουργικός	Στρατηγικός
Επίκεντρο / στόχος	Πολλαπλές Λειτουργίες (λειτουργικά τμήματα), νησίδες	Πελάτης, πολλαπλές επιχειρήσεις
Εξυπηρέτηση	Εκ των υστέρων ενέργειες εξυπηρέτησης πελατών («πυροσβεστικές»)	Εκ των προτέρων ενέργειες εξυπηρέτησης πελατών («στρατηγικές»)
Συμπεριφορά	Προκαθορισμένη, μη ευέλικτη	Ανταποκρισιμότητα, προσαρμόσιμη σε απαιτήσεις πελατών, ευέλικτη
Σχεδιασμός	Σε επίπεδο τμημάτων, ανεξάρτητος από παραγωγή	Συγχρονισμός μεταξύ τμημάτων και επιχειρήσεων
Παραγωγή	Μοντέλο ώθησης (push model)	Μοντέλο έλξης (pull model)
Λήψη αποφάσεων	Ανεξαρτησία / λήψη αποφάσεων βασισμένη σε λειτουργίες	Συνεργατικός Προγραμματισμός, Πρόβλεψη και Εφοδιασμός (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment - CPFR)
Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα	Φυσικοί πόροι, συμπίεση κόστους	Ταχύτητα, διαχείριση πληροφορίας / γνώσης
Ρυθμός αλλαγών	Μακρόχρονος	Άμεσος, βραχύχρονος

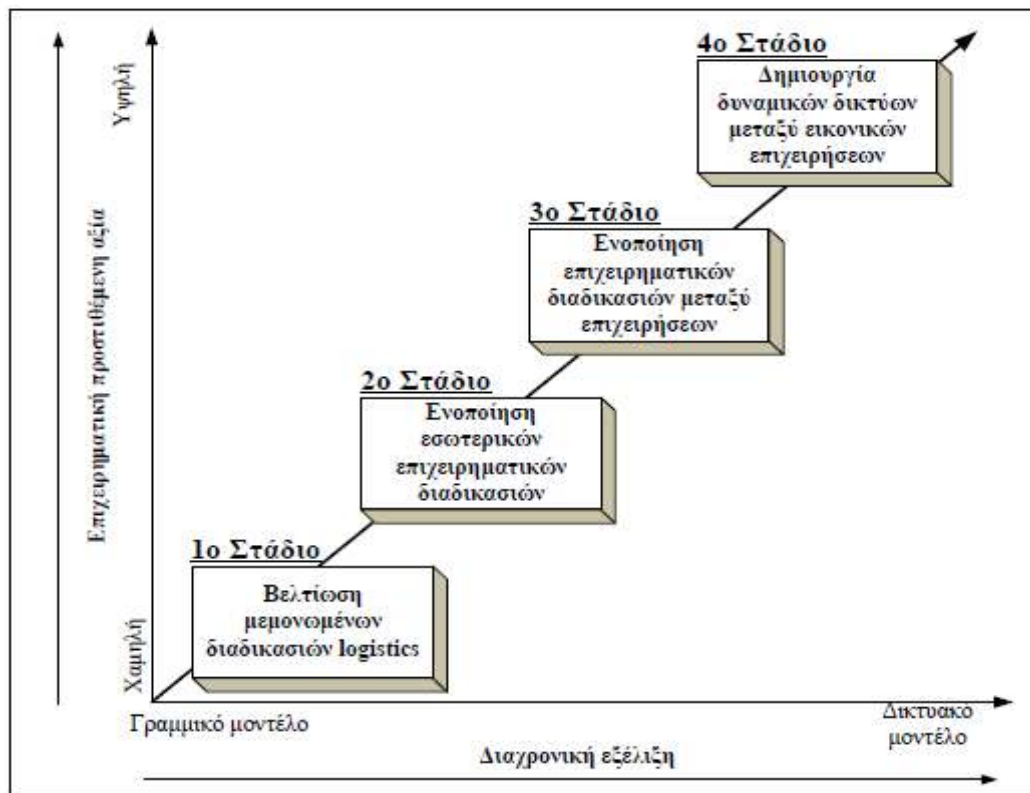
Πίνακας 1.2: Τάσεις της ΕΑ (Manthou et al. 2002)

Αν θέλαμε να προσδιορίσουμε από ποια στάδια εξέλιξης πέρασε η ΕΑ για να μετασχηματιστεί στην ηλεκτρονική ΕΑ με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο προηγούμενο πίνακα θα πρέπει να ανατρέξουμε στη σχετική βιβλιογραφία. Σύμφωνα μ' αυτήν για την εξελικτική πορεία της ΕΑ έχουν διατυπωθεί πολλές απόψεις. Άλλοι αναφέρουν ότι η εξέλιξη περνάει από τρία (Burnes 1996, LaLonde 1998, Muzumdar και Blachandran 2001), τέσσερα (Straus 2002) ή πέντε στάδια (Poirer και Bauer 2001, Durchslag 2001, Stein 2001, Bhargava 1997). Προκειμένου να αντιστοιχίσουμε χρονικά τα εξελικτικά στάδια του ΗΕπ -έννοια που θα αναλυθεί στις παρακάτω ενότητες- με τα αντίστοιχα της βελτιστοποίησης της ΕΑ, θεωρούμε ότι η τελευταία αποτελείται από τα εξής τέσσερα στάδια (Manthou et al. 2002):

1. Στάδιο βελτίωσης μεμονωμένων διαδικασιών Logistics.
2. Στάδιο ενοποίησης εσωτερικών επιχειρηματικών διαδικασιών.
3. Στάδιο ενοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών μεταξύ επιχειρήσεων και τέλος,
4. Στάδιο δημιουργίας δυναμικών δικτύων μεταξύ εικονικών επιχειρήσεων όπως παρουσιάζεται στο επόμενο σχήμα (Σχήμα 1.8).

Τα δύο πρώτα αναφέρονται στο εσωτερικό μιας επιχείρησης (εσωτερικά), ενώ τα δύο τελευταία μεταξύ δύο ή περισσότερων επιχειρήσεων (εξωτερικά):

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**



Σχήμα 1.8: Στάδια Μετασχηματισμού ΔΕΑ (Manthou et al. 2002)

Ειδικότερα:

### 1. Βελτίωση μεμονωμένων διαδικασιών Logistics

Ορισμένοι αναλυτές ονομάζουν το στάδιο αυτό ως βασικό (fundamental) ή αρχικό (inception) (Dobbs 1998, Poiret και Reiter 1998). Το στάδιο αντιπροσωπεύει τις πρώτες προσπάθειες των επιχειρήσεων της εφαρμογής τεχνικών και μεθοδολογιών διαχείρισης ΕΑ που προσβλέπουν στη βελτίωση συγκεκριμένων λειτουργιών Logistics στοχεύοντας στη καλύτερη ποιότητα και στις χαμηλότερες τιμές των προϊόντων / υπηρεσιών, στη μείωση των αποθεμάτων και στη μείωση του κόστους. Για να το επιτύχουν αυτό οι επιχειρήσεις αυτοματοποιούν συγκεκριμένες λειτουργίες έχοντας μία μικρή σταθερή βάση προμηθευτών. Η δομή είναι αυστηρά ιεραρχική και η οργάνωση γίνεται βάσει λειτουργιών όπως προμηθευτής, πελάτης, προμήθειες, παραγωγή, διανομή, μεταφορές, τιμολόγηση, σχεδιασμός παραγωγής, έλεγχος υλικών, εξυπηρέτηση πελατών, πωλήσεις και μάρκετινγκ. Τα διάφορα τμήματα λειτουργούν ως ανεξάρτητες οντότητες δημιουργώντας ένα περιβάλλον που αποτελείται από επιχειρηματικές «νησίδες». Τέλος, ο χαρακτήρας του σταδίου αυτού επικεντρώνεται στα πλαίσια του εσωτερικού της οργανωτικής δομής της επιχείρησης και όχι στον πελάτη και στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

### 2. Ενοποίηση εσωτερικών επιχειρηματικών διαδικασιών

Ορισμένοι ονομάζουν το στάδιο αυτό ως διατμηματικό (cross-functional), εξελικτικό (developmental) ή στάδιο ενοποίησης (integrated). Οι επιχειρήσεις οργανώνονται γύρω από επιχειρηματικές διαδικασίες όπως στρατηγικός και λειτουργικός σχεδιασμός, πωλήσεις, προδιαγραφές, διαχείριση ποιότητας, παραγγελιοληψία κλπ. προσπαθώντας να τις ενοποιήσουν πλήρως μέσα στα επιχειρησιακά όρια. Διαπιστώνεται μία συνεργασία μεταξύ

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

λειτουργικών τμημάτων της επιχείρησης με στόχο την βελτιστοποίηση των εσωτερικών της διαδικασιών και την επιχειρησιακή ολοκλήρωση. Παρατηρούνται οι πρώτες προσπάθειες ηλεκτρονικού εμπορίου διότι οι επιχειρήσεις έχουν αναπτύξει εσωτερικά δίκτυα και ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα που επιτρέπουν την αύξηση αποτελεσματικότητας της ΕΑ και της απόδοσης του δικτύου των Logistics. Το δίκτυο αυτό αναφέρεται σε επίπεδο συνεργασιών με προμηθευτές, συνένωση διανομών και μεταφορών, παραγωγής και προμηθειών κλπ. Οι αποφάσεις που αφορούν τον σχεδιασμό και την λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας έχουν ισχύ για όλη την επιχείρηση και λαμβάνουν υπόψη όλους τους διαθέσιμους πόρους. Οι προσπάθειες και το ενδιαφέρον επικεντρώνονται πέρα από τη βελτιστοποίηση απόδοσης και κόστους, στην καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη, στη καλύτερη και αμεσότερη δηλαδή εκτέλεση των παραγγελιών. Επίσης στο στάδιο αυτό αρχίζουν να διαφαίνονται τα πρώτα προβλήματα που αφορούν δύο μεγάλους άξονες: την αντίδραση του προσωπικού που παραμένουν προσκολλημένοι στο παραδοσιακό τρόπο οργάνωσης και στα προβλήματα (τεχνικά, οργανωτικά, χρηματοοικονομικά κλπ) ολοκλήρωσης. Με το πέρασμα του χρόνου οι κύριοι πελάτες απαιτούν αλλαγές και διεύρυνση των εφοδιαστικών αλυσίδων των επιχειρήσεων. Ειδικότερα απαιτείται μεγαλύτερο επίπεδο ενοποίησης των διαδικασιών που ξεκινούν από τις προμήθειες πρώτων υλών έως την πώληση των τελικών προϊόντων-υπηρεσιών στους καταναλωτές. Συμπερασματικά, βασικός στόχος των επιχειρήσεων που ανήκουν στο στάδιο αυτό είναι η αύξηση του επιπέδου ανταπόκρισης και εξυπηρέτησης στις ιδιαίτερες ανάγκες του κάθε πελάτη.

### 3. Ενοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών μεταξύ επιχειρήσεων

Σ' αυτό το στάδιο ο προσανατολισμός των επιχειρήσεων μεταφέρεται σε περισσότερο δυναμικά μοντέλα εξισορροπώντας την ήδη πραγματοποιημένη εσωτερική βελτίωση με τις ανάγκες του εξωτερικού περιβάλλοντος ενός πλήρους δικτύου ΕΑ. Εξωτερικοί πόροι προστίθενται στη διάθεση εσωτερικών ομάδων επιδιώκοντας τη συνολική βελτίωση του δικτύου και την ικανοποίηση του τελικού καταναλωτή. Γι' αυτό και το στάδιο αυτό θεωρείται ως στάδιο διευρυμένης (extended) ΕΑ ή επιχειρησιακής δικτύωσης. Υπάρχει επίσης μια μετατόπιση της εφοδιαστικής αλυσίδας από μία κατάσταση που το προϊόν / υπηρεσία παράγεται για να ικανοποιήσει τυχόν ζήτηση από τον πελάτη - μοντέλο ώθησης (push model), σε μία άλλη όπου η παραγωγή καθορίζεται ή όπως λέγεται «καθοδηγείται / ρυθμίζεται» από τη τελική ζήτηση - μοντέλο έλξης (pull model). Άλλοι αναλυτές ονομάζουν το στάδιο αυτό, ως στάδιο επιτάχυνσης (acceleration) όπου δημιουργούνται νέα και δυναμικά επιχειρηματικά μοντέλα καθώς επίσης και συνεργασίες προστιθέμενης αξίας (value chain constellations) (Poiret και Bauer 2001). Στη περίπτωση αυτή οι συνεργασίες σε όλα τα επίπεδα διευρύνονται και ο βαθμός ενοποίησης και συγχρονισμού της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί πλέον τον κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας ή μη μιας επιχείρησης (Barrett και Konsynski 1986, Palvia και Lee 1996, Shore 1996, Shore 2001). Επίσης, πολύ σημαντικός παράγοντας είναι ο διαμοιρασμός της διαθέσιμης πληροφορίας μεταξύ των μελών της ΕΑ, η «διαφάνεια» δηλαδή της ροής των πληροφοριών κατά μήκος αυτής (Kern και Willcocks 2002, Sigala 2003). Έλλειψη της διαφάνειας αυτής μπορεί να επιφέρει άσχημες καταστάσεις όπως το φαινόμενο του «bullwhip effect», στο οποίο η μεταβλητότητα της ζήτησης ενισχύεται κατά μήκος της ΕΑ με αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να οδηγούνται σε μη ακριβείς προβλέψεις, σε κακή χρησιμοποίηση των πόρων που διαθέτουν, σε αύξηση των αποθεμάτων τους και σε ανεπαρκή εξυπηρέτηση των τελικών τους πελατών (Lee et al. 1997). Μελετώντας ο μιν Lee τις επιχειρήσεις της υψηλής τεχνολογίας και ο δε Simchi-Levi τις μεγάλες αλυσίδες super markets έφθασαν στο συμπέρασμα ότι μόνο ο διαμοιρασμός της πληροφορίας μπορεί να ελαχιστοποιήσει τις δυσμενείς συνέπειες του παραπάνω προβλήματος (Lee et al. 2000, Simchi-Levi 2000). Επίσης, στο στάδιο αυτό η στρατηγική των επιχειρήσεων συνίσταται στην απόκτηση μεγαλύτερου μεριδίου αγοράς. Για να το επιτύχουν αυτό οι επιχειρήσεις δημιουργούν ισχυρές σχέσεις με βασικούς πελάτες παρέχοντας προϊόντα-υπηρεσίες προσαρμοσμένες στον πελάτη, ακόμα παρέχοντας πληροφόρηση προστιθέμενης αξίας,

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

διαφοροποιώντας τις παρεχόμενες υπηρεσίες τους από αυτές των ανταγωνιστών. Απόδειξη στα ανωτέρω παρείχε ο Handfield με την έρευνα που πραγματοποίησε στο σύστημα προμηθειών 84 επιχειρήσεων (Handfield et al. 2000). Η έρευνα κατέδειξε το σημαντικό ρόλο της διαχείρισης των σχέσεων μεταξύ των μελών μιας ΕΑ και την αρνητική επίδραση που μπορεί να έχει η έλλειψη ισχυρών δεσμεύσεων μεταξύ τους.

#### 4. Δημιουργία δυναμικών δικτύων μεταξύ εικονικών επιχειρήσεων

Η δημιουργία συνεργατικών μοντέλων ηλεκτρονικής ΕΑ και η εγκαθίδρυση δικτύων πλήρης διασύνδεσης αποτελούν τα κύρια χαρακτηριστικά του σταδίου αυτού. Έννοιες όπως η αναβαθμισμένη (advanced) διαχείριση ΕΑ και η διαχείριση εξωτερικών / δυναμικών δικτύων, γίνονται πράξη. Στόχος τους η βέλτιστη εκμετάλλευση και χρήση όλων των διαθέσιμων εσωτερικών και εξωτερικών πόρων, η μείωση του συνολικού κόστους στο μέγιστο δυνατό βαθμό και η πλήρης ικανοποίηση του τελικού πελάτη. Η δημιουργία του δυναμικού αυτού περιβάλλοντος οδηγεί στη βελτιστοποίηση της ΕΑ και την άνθηση των εφαρμογών του νέου ηλεκτρονικού επιχειρείν. Όλες οι προσπάθειες αποβλέπουν στην υιοθέτηση νέων επιχειρηματικών μοντέλων βασισμένων εξ' ολοκλήρου στο Διαδίκτυο που θα βοηθήσουν και θα οδηγήσουν την επιχείρηση (ή καλύτερα το αναπτυσσόμενο δίκτυο των επιχειρήσεων) σε μία κυρίαρχη θέση στην αγορά (Dobbs 1998). Στο στάδιο αυτό δημιουργούνται κοινότητες (communities) ή ηλεκτρονικές αγορές (marketplaces) ή συνέργιες εφοδιαστικών αλυσίδων (Durchslag et al. 2001). Οι επιχειρήσεις δημιουργούν δίκτυα ΕΑ μεταξύ τους με κοινούς στόχους και αντικειμενικούς σκοπούς. Η δυναμική φύση των δικτύων μεταξύ των επιχειρήσεων προσδίδει ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις συμμετέχοντες επιχειρήσεις και τις καθιστά ικανές να αντιμετωπίσουν τις νέες συνθήκες της παγκοσμιοποιημένης αγοράς (Simchi-Levi 2000, Kulin και Rosenbaum, 2000). Έμφαση δίνεται στην επιλογή των κατάλληλων συνεργατών η οποία βασίζεται στις ιδιαίτερες δεξιότητες κάθε επιχείρησης-μέλους καθώς επίσης και στο υψηλό επίπεδο ενοποίησης πληροφοριών και διαδικασιών ανάμεσα στα μέλη, στοιχεία που προσδίδουν αξία στον πελάτη και αυξάνουν την αποδοτικότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων (Pfohl και Buse, 2000, Sydow 1996, Hinterhuber και Levin 1994, Folinas et al. 2001).

Μέσω της πλήρους συνεργασίας, οι εμπλεκόμενες επιχειρηματικές οντότητες της ΕΑ μπορούν να συμμετέχουν σε διαδικασίες όπως αυξημένος σχεδιασμός προγραμματισμός χρονοδιαγράμματος (Advanced Planning and Scheduling), έλεγχος και παρακολούθηση ζήτησης και διαχείρισης αποθεμάτων (Hamel και Prahalad 1990). Συνοψίζοντας, στο στάδιο αυτό οι συνεργατικές σχέσεις δίνουν τη δυνατότητα υλοποίησης όλων των πλεονεκτημάτων που δύναται να προσφέρει ένα δυναμικό δίκτυο μεταξύ εικονικών επιχειρήσεων.

### **1.3 Ηλεκτρονικό Επιχειρείν - ΗΕπ**

Το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν (ΗΕπ) αποτελεί σήμερα μια αναντίρρητη πραγματικότητα στο διεθνές επιχειρηματικό περιβάλλον. Η ανάπτυξή του τα τελευταία χρόνια είναι εντυπωσιακή. Συγκεκριμένα, το ύψος συναλλαγών του ΗΕπ σε παγκόσμιο επίπεδο για το έτος 2000 ανέρχονταν σε 657 δισ. US\$ ενώ προβλέπεται να φθάσει στα 6.8 τρισ. US\$ το 2004 (Πηγές: Forrester Δεκέμβριος - 2000, Gartner Group Ιανουάριος - 2002, Goldman Ιανουάριος - 2002). Το αντίστοιχο ύψος για τις ΗΠΑ ήταν 251 δισ. US\$ για το 2000, ενώ προβλέπεται να φθάσει τα 3.1 τρισ. US\$ το 2004 (Πηγή: Forrester Δεκέμβριος - 2000). Τέλος, το ύψος των συναλλαγών για τα κράτη - μέλη της *Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ)* ήταν 87.4 δισ. US\$ το 2000 και εκτιμάται ότι θα ανέλθει στα 1.533 τρισ. US\$ το 2004 (Πηγή: Forrester Δεκέμβριος - 2000). Όσον αφορά την *Ελλάδα* τα επίπεδα είναι χαμηλά σε σχέση με τα άλλα κράτη της ΕΕ αλλά παρουσιάζουν μία δυναμική ανόδου. Ενδεικτικά αναφέρεται το αποτέλεσμα έρευνας που πραγματοποιήθηκε από την Eurostat στις χώρες της ΕΕ τον Δεκέμβριο του 2002 (Πηγή:

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

E-Commerce Database Eurostat 2002). Σύμφωνα μ' αυτήν το 43,7% των ελληνικών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο χώρο του νέου επιχειρείν έκαναν πωλήσεις σε ποσοστό ίσο με το 1% των συνολικών τους πωλήσεων, το 9,5% αντίστοιχα σε ποσοστό ίσο με 2-4% των πωλήσεων, το 21,6% σε ποσοστό 5%, το 16,4% σε 6-19% και μόνο το 8,9% των επιχειρήσεων πραγματοποίησαν πωλήσεις που έφθαναν ή ξεπερνούσαν το 20% των συνολικών πωλήσεων. Τα υψηλά ποσοστά σε άλλες χώρες της ΕΕ όπως για παράδειγμα της Αυστρίας και της Ιρλανδίας όπου το 23,4% και 20,6% των επιχειρήσεων αντίστοιχα έκαναν πωλήσεις μέσω του Διαδικτύου σε ποσοστό ίσο ή μεγαλύτερο από το 20% των συνολικών τους πωλήσεων, δείχνουν ότι υπάρχει μία διαφορά η οποία όμως εκτιμάται ότι θα καλυφθεί τα επόμενα χρόνια. Σ' αυτό συνηγορούν τα αποτελέσματα μίας άλλης έρευνας που έγινε το τρίτο τρίμηνο του 2001 από τον ίδιο οργανισμό που δείχνει ότι το 85% των ελληνικών επιχειρήσεων χρησιμοποιεί Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές έναντι 92% κατά μέσο όρο στην υπόλοιπη ΕΕ, 22% έχει εγκαταστήσει εσωτερικά δίκτυα έναντι 36%, 29% έχουν δημιουργήσει και συντηρούν δικτυακό τόπο σε σχέση με το 46% των άλλων κρατών και τέλος το 5% και 6% των ελληνικών επιχειρήσεων υλοποιούν ηλεκτρονικές αγορές και πωλήσεις αντίστοιχα, σε σχέση με τα ποσοστά 26% και 18% για τα υπόλοιπα κράτη - μέλη της ΕΕ (Πηγή: E-Commerce Database, Eurostat 2001).

### 1.3.1 Εννοιολογική προσέγγιση

Το ΗΕπ ως έννοια περιγράφει τις επιχειρήσεις των οποίων η ύπαρξη και η στρατηγική στηρίζεται στο Διαδίκτυο ή / και επιχειρήσεις που έχουν αναθεωρήσει / προσαρμόσει την αποστολή τους, τη στρατηγική τους και τις λειτουργίες τους με βάση τα νέα μοντέλα συνεργασιών και τις σύγχρονες πρακτικές του Διαδικτύου. Όπως γίνεται αντιληπτό αποτελεί μία ευρεία έννοια η οποία συμπεριλαμβάνει την έννοια του Ηλεκτρονικού Εμπορίου (ΗΕ) η οποία αναφέρεται σε επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες για την αυτοματοποίηση συγκεκριμένων λειτουργιών και την αυτόματη ανταλλαγή προϊόντων, υπηρεσιών και δεδομένων. Πράγματι, τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί μία μετατόπιση του στρατηγικού προσανατολισμού και της φιλοσοφίας των επιχειρήσεων από την ηλεκτρονική συναλλαγή βασικό χαρακτηριστικό του ΗΕ, στην ηλεκτρονική συνεργασία που αποτελεί κινητήρια δύναμη του ΗΕπ. Ειδικότερα, η ηλεκτρονική συναλλαγή καθορίζεται ως η οποιαδήποτε ανταλλαγή επιχειρηματικής και εμπορικής πληροφορίας ή/και ψηφιακού προϊόντος ή ακόμα και υπηρεσίας σε ηλεκτρονική μορφή, με τη χρήση των νέων τεχνολογιών της πληροφορικής (λογισμικό, υπολογιστές) και των τηλεπικοινωνιών (δικτυακές υποδομές, Διαδίκτυο - Internet) (Zwass 1996, S. και F. Haj Bakry 2000, Fellestein και Wood 1999). Μία τέτοια τυπική συναλλαγή μπορεί να περιλαμβάνει την παρουσίαση των εμπορευμάτων, την προσέλκυση των πελατών (διαφήμιση, μάρκετινγκ), την αλληλεπίδραση με τον πελάτη (κατάλογοι εμπορευμάτων, πωλήσεις), τη διεκπεραίωση παραγγελιών και πωλήσεων (καταγραφή παραγγελιών, παράδοση, πληρωμές), την υποστήριξη των πελατών (εξυπηρέτηση, παρακολούθηση παραγγελίας), την ηλεκτρονική ανταλλαγή εμπορικών εγγράφων και την επικοινωνία με τους προμηθευτές. Η συνεργασία από την άλλη, ξεκινά από το εσωτερικό της ίδιας της επιχείρησης όπου τα όποια λειτουργικά και γεωγραφικά όρια καταλύονται, δίνοντας τη δυνατότητα στους εργαζόμενους να χρησιμοποιούν και να ανταλλάσσουν όλη τη διαθέσιμη πληροφορία υποβοηθούμενοι από ενδο- επιχειρησιακές δικτυακές υποδομές (εσωτερικά δίκτυα - intranets). Το αποτέλεσμα είναι η 959 ο καταμερισμός της εργασίας (λογιστήριο, παραγωγή, προμήθειες, πωλήσεις διαχείριση προσωπικού κλπ) και η ανάπτυξη κανόνων συνεργατικότητας όσον αφορά την κατανομή των επιχειρησιακών πόρων για την από κοινού επίτευξη των στόχων. Η συνεργασία αυτή επεκτείνεται και εκτός των ορίων της επιχείρησης όπου όχι μόνο η επικοινωνία, αλλά και η ροή της εργασίας και η εκτέλεση των διαδικασιών γίνεται μέσα από την αυτοματοποιημένη και συνεχή ανταλλαγή δεδομένων.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

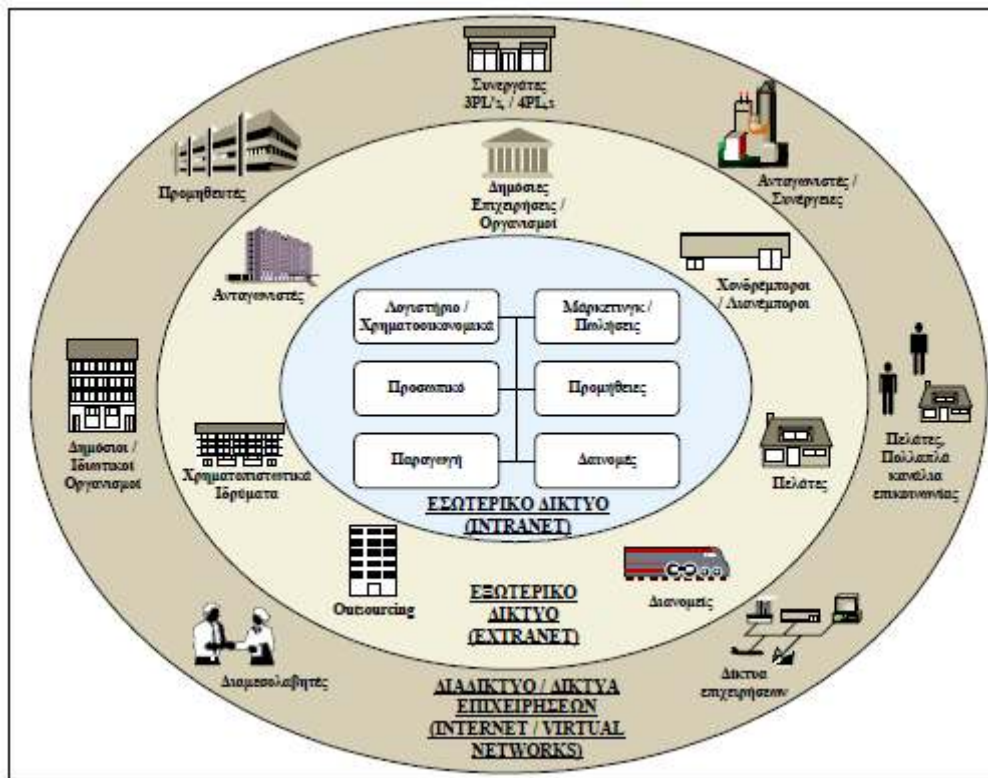
### 1.3.2 Ιστορική Εξέλιξη

Αρχικά οι επιχειρήσεις διατηρούσαν ανεξάρτητα πληροφοριακά συστήματα για να αυτοματοποιήσουν συγκεκριμένες και μεμονωμένες επιχειρηματικές λειτουργίες / τμήματα όπως το λογιστήριο, η παραγωγή, η αποθήκη κλπ. Η εγκατάσταση στις επιχειρήσεις ολοκληρωμένων επιχειρηματικών λύσεων όπως οι εφαρμογές Enterprise Resource Planning (ERP) καθώς επίσης και η ανάπτυξη καταναμημένων δικτυακών συστημάτων (όπως των αρχιτεκτονικών client-server) μέσα από τη δημιουργία εσωτερικών δικτύων (intranets), ενοποίησαν όλα τα ενδοεπιχειρησιακά τμήματα εξασφαλίζοντας τη δυνατότητα στο προσωπικό της επιχείρησης να έχει πρόσβαση στην ίδια πληροφορία σε πραγματικό χρόνο.

Στη συνέχεια λόγω της απαίτησης μερικών βασικών συνεργατών μιας επιχείρησης (προμηθευτών ή / και πελατών) για πρόσβαση στην ενδοεπιχειρησιακή πληροφορία και η δυνατότητα υλοποίησης ανταλλαγών επιχειρηματικών δεδομένων μεταξύ τους οδήγησε στη δημιουργία εξωτερικών δικτύων (extranets). Στα δίκτυα αυτά συμμετείχαν και άλλοι φορείς όπως δημόσιοι οργανισμοί, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα κλπ. Το τελευταίο στάδιο περιγράφει επιχειρήσεις η ύπαρξη των οποίων στηρίζεται στο Διαδίκτυο που θεωρείται πλέον ως το αποτελεσματικότερο και φθηνότερο μέσο για την πρόσβαση σε ένα πολύ ευρύτερο κοινό, παρέχοντας τη δυνατότητα για εντοπισμό νέων πελατών, προμηθευτών, ή άλλων εταίρων με σκοπό τη σύναψη ευκαιριακών ή μόνιμων επιχειρηματικών σχέσεων ή επιχειρήσεων που έχουν αναθεωρήσει / προσαρμόσει την αποστολή τους, τη στρατηγική τους και τις λειτουργίες τους με βάση τα νέα δεδομένα και τις πρακτικές του Διαδικτύου. Ειδικότερα η υιοθέτηση του Διαδικτύου ως κύρια πλατφόρμα συναλλαγών και συνεργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων επιτρέπει:

1. Τη δημιουργία ενός νέου επιχειρηματικού μοντέλου αυτό της διευρυμένης επιχείρησης (extended enterprise) που επεκτείνεται πέρα από την διαχείριση των επιχειρησιακών πόρων σε δραστηριότητες διαχείρισης, πληροφοριών και επικοινωνίας μεταξύ πελατών, προμηθευτών και λοιπών συνεργατών (διαμεσολαβητών ή ακόμα και ανταγωνιστών) σε ευρύτερες αγορές. Βασίζεται τόσο σε εξωτερικά δίκτυα τα οποία επεκτείνουν και διευρύνουν τα όρια της επιχείρησης πέρα από τον ίδιο οργανισμό αλλά κυρίως στο Διαδίκτυο το οποίο εκμηδενίζει τις φυσικές αποστάσεις και παρέχει δυνατότητες επικοινωνίας μεταξύ σταθερών πελατών και συνεργατών.
2. Τη συνεργατική υλοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών με γνωστούς και συστηματικούς συνεργάτες που αφορούν όλα τα επίπεδα (προγραμματισμός παραγωγής, προμήθειες, επιλογή αποθηκευτικών χώρων, διαχείριση αποθεμάτων, συντονισμός δραστηριοτήτων διανομών, προώθησης / προβολής προϊόντων και εξυπηρέτησης πελατών).
3. Τη δημιουργία δυναμικών δικτύων επιχειρήσεων τα οποία επικεντρώνονται στην ανάπτυξη κύριων δεξιοτήτων και συνεργάζονται μέσα από επιχειρηματικά δίκτυα, ακόμα και σε εικονικό περιβάλλον, για τον από κοινού και σε άμεσο χρόνο σχεδιασμό προϊόντων, την από κοινού παραγωγή αυτών και την ολοκληρωμένη ανάπτυξη της ΕΑ. Η προσθήκη επιχειρηματικών συνεργατών στην ΕΑ γίνεται μόνο εφόσον προσθέτουν αξία. Τα δίκτυα αυτά έχουν σαν κύριο στόχο τη βελτιστοποίηση όλου του κύκλου της διαδικασίας δημιουργίας αξίας.

Σύμφωνα με τα ανωτέρω η εξέλιξη των επιχειρήσεων σε σχέση με την εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών του ΗΕπ παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 1.9):



Σχήμα 1.9: Εξελικτικό Πλαίσιο Λειτουργίας των Επιχειρήσεων

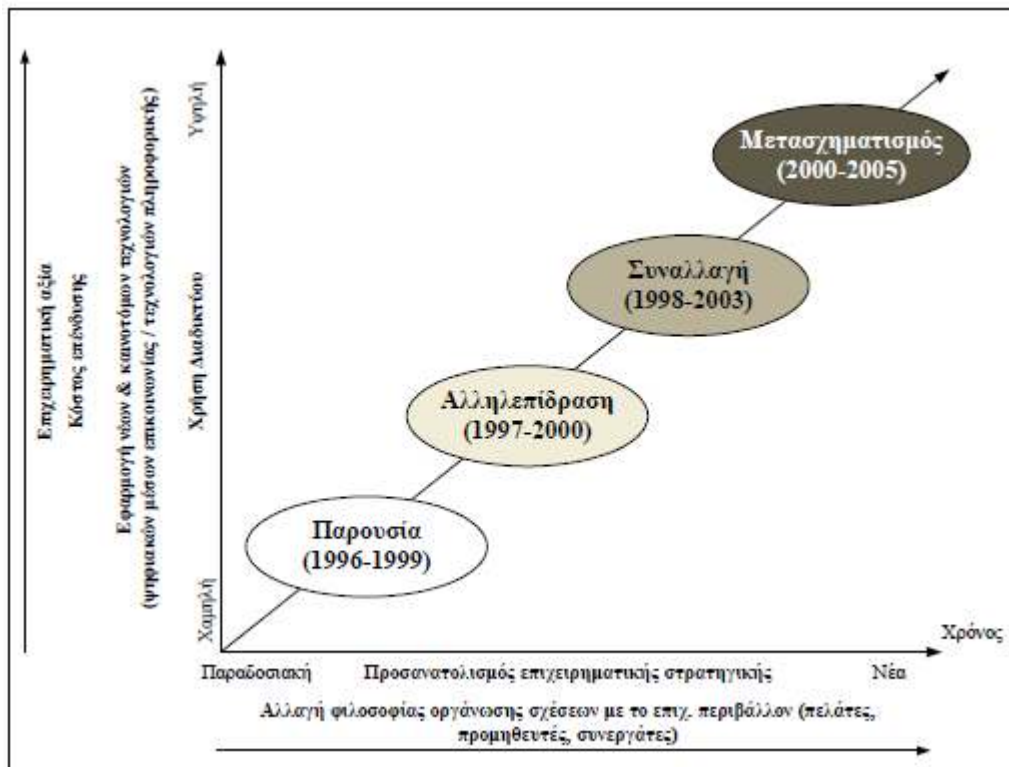
### 1.3.3 Εξέλιξη ΗΕπ

Όσον αφορά την εξέλιξη του ΗΕπ μερικοί αναλυτές του Διαδικτύου εκτιμούν ότι η εξέλιξη του ΗΕπ αποτελείται από τέσσερα στάδια: απλή παρουσίαση πληροφοριών (brochureware), ΗΕ (e-commerce), ΗΕπ (e-business) και ηλεκτρονική επιχείρηση (e-enterprise) (Morath 2000). Άλλοι ονομάζουν τις φάσεις ως τόπο συγκέντρωσης επιχειρήσεων (community meeting place), βασικό ηλεκτρονικό εμπόριο (ηλεκτρονικοί κατάλογοι - λίστα εμπορευμάτων), εμπόριο επιχειρηματικών κοινωνιών (community commerce) όπου υποστηρίζονται οι επιχειρηματικές συναλλαγές και συνεργατικό εμπόριο (collaborative commerce).

Αντίθετα ο Tom Vassos (1996) προτείνει τρεις φάσεις ανάπτυξης επιχειρηματικών προσπαθειών στο Διαδίκτυο: θεμελιώδες στάδιο (foundation), στάδιο επέκτασης (extension) και στάδιο μετασχηματισμού (transformation). Παρόμοια ο οργανισμός Ernst & Young (1999), προσδιορίζει τρεις φάσεις που αντιστοιχούν στο βαθμό μετεξέλιξης των στρατηγικών στόχων, από την απλή παρουσία (presence), στη διείσδυση (penetration) και τελικά στα κέρδη (profits). Τέλος, σύμφωνα με την Gartner Group (2000) η μετάβαση από τις πρώτες αποσπασματικές εφαρμογές ΗΕ στην υιοθέτηση μίας ολοκληρωμένης στρατηγικής ΗΕπ περνά μέσα από τέσσερα στάδια ωριμότητας που προσδιορίζονται βάσει των τεχνικών και τεχνολογιών που υιοθετούνται. Η ανέλιξη μεταξύ των σταδίων αυτών σημαίνει αύξηση της επιχειρηματικής αξίας αλλά και αυξημένο κόστος υιοθέτησης των εφαρμογών που οδηγούν στο επόμενο στάδιο. Η ανάλυση των σταδίων αυτών παρουσιάζεται σχηματικά στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 1.10):

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ





Σχήμα 1.10: Φάσεις Ωρίμανσης ΗΕπ (Gartner Group 2000)

**1. Παρουσία (presence):** η επιχείρηση κάνει την εμφάνισή της στο Διαδίκτυο με ένα δικτυακό τόπο που παρέχει στατικό περιεχόμενο, συμπεριλαμβανομένου και γραφικών όπου παρέχονται πληροφορίες που αφορούν την ίδια την επιχείρηση και τα προσφερόμενα προϊόντα / υπηρεσίες. Είναι δηλαδή προσανατολισμένο στην παροχή πληροφόρησης και στο μάρκετινγκ. Σ' αυτό το στάδιο η επικοινωνία είναι μονόδρομη όπου δεν απαιτείται από τις υπόλοιπες εμπλεκόμενες επιχειρηματικές οντότητες να ανταποκριθούν (τουλάχιστο) σε πραγματικό χρόνο.

**2. Αλληλεπίδραση (interaction):** στο στάδιο αυτό επιπλέον η επιχείρηση παρέχει δυνατότητες παραγγελιών καταλόγου και υπηρεσίες καταναλωτών. Δημιουργούνται κανάλια επικοινωνίας που παρέχουν προσωποποιημένες υπηρεσίες και περιεχόμενο, πληροφορίες που αφορούν τις ανάγκες συγκεκριμένων πελατών και προμηθευτών, δυνατότητες αναζήτησης, αλληλεπίδρασης και δυνατότητα σύνδεσης με άλλους δικτυακούς τόπους. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα λειτουργίας εφαρμογών εσωτερικών δικτύων (intranet) ενώ ο δικτυακός τύπος χρησιμοποιείται για την υλοποίηση στρατηγικών μάρκετινγκ.

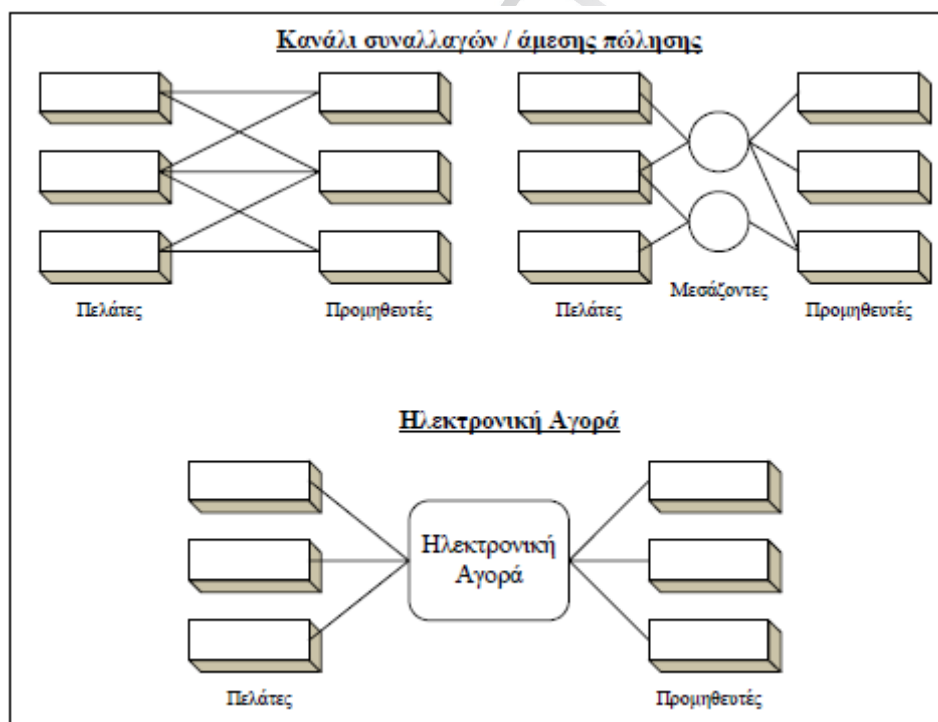
**3. Συναλλαγή (transaction):** προσπάθειες ηλεκτρονικού εμπορίου μεταξύ επιχειρήσεων Business-to-Business (B2B) κυρίως με τη χρήση εφαρμογών ανταλλαγής προτυποποιημένων επιχειρηματικών εγγράφων (Electronic Data Interchange - EDI). Οι επιχειρήσεις που ανήκουν στο στάδιο αυτό ενοποιούν τις εσωτερικές τους διαδικασίες και λειτουργίες με εφαρμογές Enterprise Resource Planning (ERP) και εφαρμογές προγραμματισμού της εφοδιαστικής αλυσίδας Supply Chain Management (SCM) με το δικτυακό τους τόπο εκμεταλλευόμενοι πλήρως τα εσωτερικά τους δίκτυα. Δημιουργούν κοινότητες παρέχοντας δυνατότητες αλληλεπίδρασης και αυτοεξυπηρέτησης με τους πελάτες και υποστηρίζοντας βασικές επιχειρηματικές λειτουργίες όπως πωλήσεις, διανομές και δημοπρασίες σε πραγματικό χρόνο.

**4. Μετασχηματισμός:** πλήρης λειτουργικότητα και ολοκλήρωση συστημάτων. Ηλεκτρονικές υπηρεσίες συνδέουν εφαρμογές και διαδικασίες. Έξυπνοι πράκτορες (intelligent agents), προγράμματα ανάλυσης επισκεψιμότητας δικτυακού τόπου, προϊόντα και υπηρεσίες ειδικά

κατασκευασμένα για την ικανοποίηση των απαιτήσεων συγκεκριμένων πελατών και τέλος εφαρμογές cross-selling μετατρέπουν τον τόπο σε μία αυτοσυντηρούμενη εικονική επιχειρηματική οντότητα. Η πλήρης εφαρμογή των δυνατοτήτων που προσφέρει το Διαδίκτυο μετασχηματίζει και τη συνολική επιχειρηματική στρατηγική. Επιπλέον βελτιστοποιείται η εφοδιαστική αλυσίδα, προστίθενται εφαρμογές διαχείρισης πελατειακών σχέσεων Customer Relationship Management (CRM) και σχέσεων με επιχειρηματικούς συνεργάτες Partner Relationship Management (PRM), οι προσωποποιημένες υπηρεσίες εισέρχονται σε προχωρημένο στάδιο, διαθέτει πλήρη πληροφοριακή κάλυψη σε κάθε λειτουργικό επίπεδο και είναι σε θέση να ικανοποιήσει σενάρια Available to promise (ATP).

### 1.3.4 Κύριες λειτουργίες ΗΕπ

Έχουν διατυπωθεί πολλές απόψεις για την φύση και το πλήθος των κριτηρίων κατηγοριοποίησης των επιχειρηματικών μοντέλων και υποστηριζόμενων εφαρμογών αυτού. Συγκεκριμένα ως κριτήρια / ιδιαίτερα χαρακτηριστικά μπορούν να θεωρηθούν ο βαθμός εφαρμογής καινοτόμων τεχνολογιών, το είδος και ο αριθμός των συμμετεχόντων επιχειρηματικών οντοτήτων, ο βαθμός ολοκλήρωσης των λειτουργιών (Mougayar 1997, Timmers 1998 και 1999, Rappa 2001). Όμως μια πιο γενική προσέγγιση θα περιλάμβανε δύο βασικές λειτουργίες, την λειτουργία του ΗΕπ ως κανάλι διανομής / άμεσης πώλησης (με ή χωρίς ενδιάμεσους) και την υποστήριξη δημιουργίας ηλεκτρονικών αγορών / εικονικών κοινοτήτων (Hoffman et al. 1995, Steinfield et al. 1995) (Σχήμα 1.11).



Σχήμα 1.11: Βασικές Λειτουργίες ΗΕπ (Hoffman et al. 1995, Steinfield et al. 1995)

#### ❖ Κανάλι διανομής

Όταν εξετάζεται το ΗΕπ ως κανάλι διανομής / άμεσης πώλησης, η έμφαση δίνεται στη λειτουργία της διανομής προϊόντων / υπηρεσιών που βρίσκονται συνήθως σε ψηφιακή μορφή και δεν μπορεί να αμφισβητηθεί η ποιότητά τους (Hoffman et al. 1995, Kemerer και Hess 1994, Sirinivasan et al. 1994). Ο δικτυακός τόπος διαχειρίζεται από τον προμηθευτή και περιορίζεται στη παρουσίαση και διανομή των προϊόντων / υπηρεσιών του. Άλλες λειτουργίες που υποστηρίζονται είναι η συγκέντρωση πληροφοριών, η σύγκριση τιμών, η παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών, η ολοκλήρωση της διαδικασίας της παραγγελιοληψίας

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

και η εξυπηρέτηση των πελατών. Κυρίαρχες εταιρείες της εξεταζόμενης λειτουργίας είναι η Dell Computers and Cisco Systems (Magretta 1998). Η πρώτη πούλησε το έτος 2001 εξαρτήματα υπολογιστικών συστημάτων αξίας 30 εκ. \$ κατά μέσο όρο ανά ημέρα, ενώ η δεύτερη διαχειρίστηκε το 70% των παραγγελιών της μέσω του Διαδικτύου.

#### ❖ Ηλεκτρονική αγορά

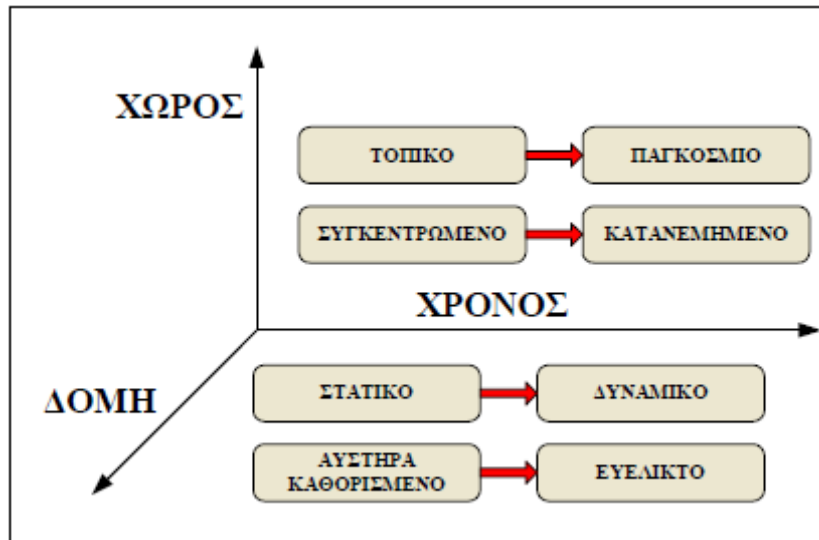
Η ηλεκτρονική αγορά έχει γενικότερη έννοια προσεγγίζοντας τις διαδικασίες του μάρκετινγκ και των πωλήσεων εντελώς διαφορετικά από τη προηγούμενη λειτουργία του ΗΕπ. Η έμφαση δίνεται όχι μόνο στην εξασφάλιση πληροφόρησης και επικοινωνίας μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων μερών, των πωλητών, των παροχών συμβουλών και των μελλοντικών αγοραστών αλλά και στην εξασφάλιση υλοποίησης συναλλαγών μεταξύ τους (Strader και Shaw 1997, Sawhney και Kaplan 1999, Hagel και Armstrong 1997). Οι στόχοι δηλαδή των ηλεκτρονικών αγορών είναι η συγκέντρωση των υπονηφίων πωλητών και αγοραστών με σκοπό τη δημιουργία κρίσιμης μάζας και η μείωση του συνολικού κόστους συναλλαγών. Η Forrester Research εκτιμά ότι το 2004 οι ηλεκτρονικές συναλλαγές που θα πραγματοποιούνται μεταξύ των επιχειρήσεων μέσω δημιουργίας τέτοιων μορφών συνεργασίας, θα αποτελούν το 53% του παγκόσμιου νέου επιχειρείν (Kafka et al. 2001). Οι ηλεκτρονικές αγορές «συγκεντρώνουν» προϊόντα / υπηρεσίες από διάφορους προμηθευτές σε ένα σημείο όπου οι αγοραστές μπορούν να τις αναζητήσουν μέσω ηλεκτρονικών καταλόγων (e-catalogs) και να αποστείλουν τις παραγγελίες τους ηλεκτρονικά (e-orders). Οι προμηθευτές έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε περισσότερους νέους πελάτες καθώς επίσης και στα αποθέματα και πόρους συνεργαζόμενων επιχειρήσεων (e-inventory / e-capacity). Αυτό οδηγεί στην αύξηση της αποδοτικότητάς τους. Για παράδειγμα σε μερικές επιχειρήσεις για την ικανοποίηση απαιτητικών παραγγελιών τις οποίες δεν δύναται λόγω χρόνου, κόστους, και διαθέσιμων πόρων να αντιμετωπίσουν, τους δίνεται η ευκαιρία να «αγοράσουν» αποθέματα ή πόρους μέσω συμφωνιών / συνεργασιών που υλοποιούνται από τη δημιουργία τέτοιων αγορών. Μερικοί μάλιστα προμηθευτές που επιθυμούν να πουλήσουν απ' ευθείας στους βασικούς τους πελάτες χρησιμοποιούν τις ηλεκτρονικές αγορές για την πώληση πλεονάσματος αποθεμάτων ή πόρων (Rayport και Sviokla 1994). Επίσης, η ηλεκτρονική αγορά μπορεί να θεωρηθεί ως βασικό χαρακτηριστικό δημιουργίας ηλεκτρονικών (ή εικονικών) κοινότητων. Οι κοινότητες αυτές μετατοπίζουν το ενδιαφέρον από τους προμηθευτές στους πελάτες λειτουργώντας ως μέσο συγκέντρωσης και διάχυσης πληροφοριών (Venkatraman και Henderson 1998). Όσον αφορά τα διακινούμενα προϊόντα διακρίνονται δύο τάσεις που τα διαφοροποιούν από τις αντίστοιχες παραδοσιακές αγορές ή την λειτουργία του ΗΕπ ως κανάλι διανομής, η αυξημένη παραμετροποίηση και προσωποποίησή τους και η συγκέντρωση και διανομή προϊόντων βασισμένων στις πληροφορίες για την ικανοποίηση των αναγκών των πελατών και την υποστήριξη νέων στρατηγικών τιμολόγησης (Bakos 1998). Σύγχρονα παραδείγματα ηλεκτρονικών αγορών αποτελούν οι εταιρείες: The Return Exchange που δραστηριοποιείται στα reverse Logistics, η Altra Energy στην παραγωγή ενέργειας, οι e-Steel και Indconnect στην επεξεργασία χάλυβα, η PlasticsNet στα πλαστικά, η SciQuest.com στις ανθρωπιστικές επιστήμες, η BidCom στη διαχείριση έργων, η CarrierPoint στα παγκόσμια Logistics, οι Ebay και Onsale.com στις ηλεκτρονικές δημοπρασίες, οι Telequest.nl, Computeresp.com και Ppricewatch.com στη διανομή πληροφοριών, η GSM.nl στην εκτέλεση ερευνών για τη κινητή τηλεφωνία, η Pinnacle στη παροχή συμβουλευτικών τεχνικών υπηρεσιών και η Frefly.net στην δημιουργία προφίλ καταναλωτών.

#### 1.4 Εικονικές Επιχειρήσεις - ΕΕ

Η έννοια της Εικονικής Επιχείρησης (ΕΕ) έγινε περισσότερο γνωστή μετά την κυκλοφορία του βιβλίου των Davidow και Malone το 1992. Στο σύγγραμμα αυτό η ΕΕ καθοριζόταν ως ένα προσωρινό δίκτυο αυτόνομων επιχειρήσεων (ή τμημάτων επιχειρήσεων) που η σύνδεσή τους επιτυγχάνεται με σύγχρονες εφαρμογές της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών με

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

στόχο τον διαμοιρασμό των ικανοτήτων και του κόστους και της δυνατότητας πρόσβασης στις αγορές των μελών του δικτύου (Davidow και Malone 1992). Βέβαια, ο όρος εικονικότητα (virtualness) μιας επιχείρησης είχε απασχολήσει από παλιά τους διάφορους ερευνητές και είχε καθορισθεί ως η προσπάθεια υπέρβασης των βασικών διαστάσεων που περιορίζουν μία επιχείρηση δηλαδή του χώρου, χρόνου και της δομής, δίνοντας την ευκαιρία για το σχεδιασμό νέων επιχειρηματικών μοντέλων με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, την παγκοσμιότητα, ευελιξία και δυναμικότητα (Σχήμα 1.12).



Σχήμα 1.12 Βασικές Διαστάσεις μιας ΕΕ

Στην ενότητα αυτή καθορίζεται και αναλύεται η έννοια της ΕΕ και παρουσιάζονται διάφορες απόψεις και τα βασικά χαρακτηριστικά αυτής. Η έννοια της ΕΕ προσεγγίζεται όχι ως μία / αυτόνομη επιχείρηση αλλά ως ένα πλέγμα συνεργασιών (δίκτυο επιχειρήσεων) μεταξύ διαφορετικών και ανεξάρτητων επιχειρήσεων που με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων και διαμοιρασμού της γνώσης επιτρέπουν τη δημιουργία δυναμικών δικτύων που είναι σε θέση να προσφέρουν στην αγορά πιο σύνθετα προϊόντα, κατασκευασμένα σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες των πελατών τους. Κάθε επιχείρηση / μέλος του δικτύου κατέχει μόνο ένα μέρος των δεξιοτήτων και πόρων που απαιτούνται για την κατασκευή και τη διάθεση προϊόντων ή υπηρεσιών (Arnold et al. 1995). Τα υπόλοιπα είναι αποτέλεσμα συνεργασιών.

#### 1.4.1 Εννοιολογική προσέγγιση

Τα βασικά κριτήρια της επιχειρησιακής λειτουργίας μίας ΕΕ τα οποία τη διαφοροποιούν από την παραδοσιακή επιχείρηση αναφέρονται στις διαδικασίες, στην πληροφόρηση, στην υποδομή και στη φύση των συνεργατών. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τις διαφορές με βάση τα συγκεκριμένα κριτήρια (Jägers et al. 1998, Folinas et al. 2001) (Πίνακας 1.3):

Κριτήρια	Παραδοσιακή Επιχείρηση	Εικονική Επιχείρηση
Διαδικασία	Φυσική υπόσταση καταστήματος και προϊόντος - Διαπροσωπικές συναλλαγές - Φυσική διανομή προϊόντος	Εικονικός σχεδιασμός προϊόντων Εικονική προβολή προϊόντος Εικονικό κατάστημα Επικοινωνία μεταξύ Διαδικτύου Τηλε-εργασία Τηλε-συνδιάσκεψη
Πληροφόρηση	Ενδο-επιχειρησιακή πληροφόρηση Υψηλό κόστος και πολυπλοκότητα εξω-επιχειρησιακής πληροφόρησης προϊόντος	Ανταλλαγή πληροφοριών σε παγκόσμιο επίπεδο ανάλογα με τις απαιτήσεις και εξουσιοδοτήσεις Κοινά πρωτόκολλα επικοινωνίας Ασφάλεια πληροφόρησης
Υποδομή	Αποκλειστικά ιδιωτικά δίκτυα	Διαδίκτυο
Επιχειρηματικοί Συνεργάτες	Προσωπικό επιχείρησης και βασικοί συνεργάτες	Δίκτυα συνεργατών Ευελξία δέσμευσης και αποδέσμευσης συνεργατών

Πίνακας 1.3: Διαφορές Μεταξύ Παραδοσιακής και Εικονικής Επιχείρησης (Jägers et al. 1998, Folinas et al. 2001)

Ειδικότερα, μία ΕΕ ορίζεται ως μία προσωρινή συμμαχία από επιχειρήσεις που έρχονται σε συνεργασία με σκοπό να διαμοιράσουν τις ικανότητες, τις ιδιαίτερες δεξιότητες και τους πόρους, και έχουν αντικειμενικό στόχο να αυξήσουν τον βαθμό ανταποκρισιμότητας στις επιχειρηματικές ευκαιρίες της αγοράς (Camarinha-Matos και Afsarmanesh 1999). Ο Sihh (1998) θεωρεί ότι μία ΕΕ συνδυάζει διάφορες επιχειρήσεις επιτυγχάνοντας να διατηρήσει τόσο τη δυνατότητα μεγάλης ευελιξίας προσαρμογής όσο και την ανεξαρτησία και αυτονομία της κάθε επιχείρησης διότι ένα σημαντικό στοιχείο μιας ΕΕ είναι το γεγονός ότι ενώ απαρτίζεται από αρκετές επιχειρήσεις παρουσιάζει την εικόνα μίας μόνο οντότητας στο επιχειρηματικό περιβάλλον (Sihh et al. 1998). Επιπλέον, οι εσωτερικές της σχέσεις θυμίζουν μία επιχείρηση με καθαρά αποκεντρωτικό χαρακτήρα. Η ΕΕ γεννήθηκε για να αντιμετωπίσει την ταχύτητα και παγκοσμιοποίηση της ψηφιακής εποχής (Jagdev και Browne 1998). Μπροστά στην εμφάνιση ολοένα και μεγαλύτερων απαιτήσεων της αγοράς, οι σύγχρονες επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται την έλλειψη των δικών τους ικανοτήτων για να τις αντιμετωπίσουν. Συνδυάζοντας και συμπληρώνοντας όμως τις ιδιαίτερες δεξιότητές τους, μ' αυτές των επιχειρηματικών τους συνεργατών είναι σε θέση να ικανοποιήσουν αποτελεσματικά τους τελικούς πελάτες δηλαδή οι ΕΕ δημιουργούνται με σκοπό την παραγωγή ενός συγκεκριμένου τύπου προϊόντων και την παράδοση μιας εξειδικευμένης υπηρεσίας. Μετά την ολοκλήρωση του έργου ενός πελάτη το δίκτυο των ΕΕ διαλύεται επιτρέποντας στα μέλη του να αναζητήσουν νέες συνεργασίες και νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες. Υπάρχει όμως η πιθανότητα μετά την ολοκλήρωση του έργου οι εν λόγω σχέσεις να αποκτήσουν μονιμότερο χαρακτήρα. Ένα άλλο σημείο που χρήζει ανάλυσης είναι η ισότητα ή όχι μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών. Οι συμμετέχοντες επιχειρήσεις είναι ισότιμες μεταξύ τους ή υπάρχει κάποια οντότητα με μεγαλύτερο ηγετικό ρόλο και περισσότερες αρμοδιότητες;

Συνοψίζοντας, θεωρούμε ότι η ΕΕ είναι μία προσωρινή ή μόνιμη συνεργασία μεταξύ γεωγραφικά απομακρυσμένων επιχειρήσεων που επικοινωνούν και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, ικανοποιώντας τις απαιτήσεις των πελατών και / ή παρέχοντας τις υπηρεσίες που φέρνουν εις πέρας πολύπλοκες συναλλαγές (Browne και Zhang 1999, Camarina-Matos και Afsarmanesh 1999, Bultje και Wick 1998, Van Aken 1998, Palmer και Speier 1997, Papazoglou et al. 2000, Timmers 1999, Pfohl και Buse 2000, Folinas et al. 2001).

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

Οι συμμετέχοντες επιχειρήσεις επιλέγονται με βάση τις δυνατότητες τους που είναι ικανές να παρέχουν και τις ειδικές τους ικανότητες (Prahalad και Hamel 1990, Volberda 1998). Το δίκτυο των ΕΕ συνεισφέρει στην καλύτερη χρήση και εκμετάλλευση των πόρων των επιχειρηματικών συνεργατών για την απόκτηση νέων ικανοτήτων και την πρόσβαση σε νέες αγορές (Hinterhuber και Levin 1994, Volberda 1998, Jansen et al. 1998). Επιπλέον οι συνεργασίες στις ΕΕ επιτρέπουν τους συμμετέχοντες να προσφέρουν στην αγορά νέα διαφοροποιημένα προϊόντα και υπηρεσίες άμεσα και με το ίδιο ρίσκο (Bremer 1996, Matthijsse 1998).

Πολλοί μεταγενέστεροι ερευνητές υπέθεσαν ότι η νέα επιχειρηματική μορφή θα έβρισκε ευρεία αποδοχή και εφαρμογή μετά μάλιστα από την δραματική ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών (Skygme 1998). Η πράξη όμως ανέδειξε πολλές δυσκολίες και προκλήσεις τόσο σε επίπεδο κατανόησης των βασικών της παραμέτρων όσο και σε επίπεδο εφαρμογής (Byrne et al. 1993, Davidow και Malone 1992, Bultje και van Wijk 1998). Μάλιστα ο Ticoll θεώρησε την ΕΕ ως το ενδιάμεσο στάδιο σ' αυτό που ονομάζεται διαδικτυακή επιχείρηση που λειτουργεί στο περιβάλλον του νέου / ηλεκτρονικού επιχειρείν (Ticoll et al. 1998).

Στις παρακάτω υποενότητες αναλύονται τα βασικά χαρακτηριστικά, οι διάφοροι τύποι καθώς και οι διαθέσιμες τεχνολογίες για την υποστήριξη ενός δικτύου ΕΕ.

### 1.4.2 Βασικά χαρακτηριστικά

Τα βασικά χαρακτηριστικά μίας ΕΕ είναι η έλλειψη γεωγραφικών συνόρων, η απουσία ορίων μέσα στα οποία μετακινούνται οι διάφορες πληροφορίες, η ρευστότητα της οργανωσιακής μορφής, η υψηλή εμπιστοσύνη και η ικανότητα συνεργατικών και άμεσων συνεργιών, η εξαιρετική ταχύτητα και ευελιξία και η ενότητα της εμφάνισης απέναντι στους πελάτες.

Ειδικότερα:

*Έλλειψη ορίων:* δημιουργείται ένα δίκτυο από επιχειρήσεις ή τμήματα επιχειρήσεων που είναι γεωγραφικά διασκορπισμένες.

*Έμφαση στις ιδιαίτερες δεξιότητες:* κάθε συμμετέχουσα επιχείρηση κατέχει ιδιαίτερες δεξιότητες που είναι συμπληρωματικές με τις δεξιότητες των άλλων συνεργατών. Το γεγονός αυτό επιτρέπει στις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις να ικανοποιήσουν τις ανάγκες της αγοράς, παρέχοντάς τους ευελιξία προσαρμογής και άριστα προϊόντα / υπηρεσίες.

*Αναζήτηση ευκαιριών:* μία ΕΕ είναι μία προσωρινή συνεργασία που εγκαθίσταται για μία συγκεκριμένη επιχειρηματική ευκαιρία. Με την ολοκλήρωσή της η συνεργασία τελειώνει και η ΕΕ διαλύεται. Το βασικό χαρακτηριστικό της προσέγγισης αυτής είναι η δυνατότητα εφαρμογής καινοτόμων συστημάτων, μεθοδολογιών και πρακτικών πλήρως προσανατολισμένων προς τον πελάτη.

*Δυναμική δομή:* η ΕΕ έχει δυναμική οργανωσιακή δομή με αναπροσαρμόσιμους κανόνες οργάνωσης και διοίκησης. Έτσι για παράδειγμα μία επιχείρηση μπορεί οποιαδήποτε χρονική στιγμή να αποχωρήσει ή να εισέλθει στην ΕΕ ενώ όλα τα μέλη αυτής συνήθως έχουν τα ίδια δικαιώματα και δεν υπάρχει κυρίαρχη επιχειρηματική οντότητα.

*Μη σταθερές ή ημισταθερές επιχειρηματικές σχέσεις:* οι σχέσεις εξάρτησης ισχύουν ανάμεσα στα μέλη της ΕΕ αλλά μπορούν και υφίστανται μετά την ολοκλήρωση και διάλυσή της. Οι βασικές επιχειρηματικές σχέσεις είναι λιγότερο τυπικές και μόνιμες.

*Εμπιστοσύνη:* ένα βασικό χαρακτηριστικό είναι ο βαθμός εμπιστοσύνης μεταξύ των συμμετεχόντων μελών της ΕΕ. Η ανάπτυξη εμπιστοσύνης που βασίζεται στο διαμοιρασμό των ικανοτήτων και πληροφοριών, μπορεί να αντικαταστήσει την παραδοσιακή μορφή διοίκησης και ελέγχου. Το γεγονός αυτό οφείλεται στον τύπο των σχέσεων, στις διαμοιρασμένες ικανότητες, πληροφορίες και γνώση.

Όλα τα ανωτέρω απαιτούν υψηλό βαθμό εμπιστοσύνης.

*Τεχνολογική υποδομή:* η τεχνολογική και τηλεπικοινωνιακή υποδομή επιτρέπει γεωγραφικά απομακρυσμένες επιχειρήσεις να συνεργάζονται μεταξύ τους. Αυξάνει σημαντικά την

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

αποτελεσματικότητα του διαμοιρασμού και της υ967 χρησιμοποίησης από κοινού των διαθέσιμων πόρων και μειώνει τα αντίστοιχα κόστη των συναλλαγών.

Είναι προφανές όμως, ότι μία επιχείρηση / οργανισμός σπάνια ή σχεδόν ποτέ δεν κατέχει όλα τα βασικά χαρακτηριστικά που τον κατατάσσουν σε ένα συγκεκριμένο τύπο. Αυτό ισχύει και στην περίπτωση της ΕΕ. Μία επιχείρηση μπορεί να έχει έναν μικρό αριθμό από χαρακτηριστικά που ανήκουν στον τύπο της ΕΕ συνεπώς είναι ορθότερο να μιλάμε για τον βαθμό εικονικότητας μιας επιχείρησης / οργανισμού (Mertens et al. 1998).

Χαρακτηρίζουμε τελικά ως εικονική μια επιχείρηση όταν διαθέτει ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω γενικά χαρακτηριστικά (Jägers et al. 1998, Folinas et al. 2001):

- ✓ Επικαλυπτόμενα όρια,
- ✓ Διαμοιρασμό γνώσης,
- ✓ Γεωγραφική διασπορά,
- ✓ Δυναμική αλλαγή συμμετεχόντων,
- ✓ Ισότητα συμμετεχόντων και
- ✓ Επικοινωνία με ηλεκτρονικά μέσα.

Οι πρόσφατες ερευνητικές προσπάθειες, παρουσιάζονται περισσότερο επιφυλακτικές για το βαθμό αποδοχής της ΕΕ, λόγω των υφιστάμενων προβλημάτων όπως της ετερογένειας των πληροφοριακών συστημάτων και εφαρμογών, της έλλειψης πληροφοριακών και επικοινωνιακών προτύπων ιδιαίτερα στο σημασιολογικό επίπεδο (Faucheux 1997), των νομικών ζητημάτων που προκύπτουν μεταξύ των διαφόρων κρατών (Müthlein 1995) και της έλλειψης εμπιστοσύνης (Sydow 1996). Το γεγονός είναι ότι πέρα από τα εμπόδια το εξεταζόμενο δίκτυο ΕΕ υπόσχεται να παρέχει λύσεις στο νέο, δυναμικό και πολύπλοκο περιβάλλον, διότι εξασφαλίζει ευελιξία προσαρμογής και αύξηση της αποδοτικότητας μέσω διαμοιρασμού των διαθέσιμων πόρων και αξιών.

### 1.4.3 Κύκλος ζωής ΕΕ

Ο κύκλος ζωής μιας ΕΕ περιλαμβάνει έναν αριθμό φάσεων από την αρχική σύνθεση έως τη τελική διάλυσή της. Σχετικά με τον αριθμό των φάσεων έχουν διατυπωθεί πολλές απόψεις. Οι Camarinho- Matos και Afsarmanesh (1999) θεωρούν δύο βασικές φάσεις: αυτή της δημιουργίας (καθορισμός / παραμετροποίηση της δικτυακής υποδομής, διαπραγμάτευση, άδειες πρόσβασης, επίπεδο διαμοιρασμού κλπ.) και αυτή της λειτουργίας (συναλλαγές, παραγγελίες, δυναμικός σχεδιασμός και χρονοπρογραμματισμός, διαδικασίες συντονισμού κλπ.). Ο Kluber (1998) παρουσιάζει ένα μοντέλο οργάνωσης ΕΕ που αποτελείται από τέσσερα βήματα: προσδιορισμός δυναμικών συνεργατών, καθορισμός στρατηγικής, ανάπτυξη κατάλληλων δομών και διαδικασιών συντονισμού. Ο Su (2000) αναλύει τα επίπεδα του Kluber με μεγαλύτερη λεπτομέρεια προτείνοντας δέκα στάδια. Ειδικότερα, το πρώτο στάδιο περιλαμβάνει την ανάλυση μάρκετινγκ και την εύρεση επιχειρηματικών ευκαιριών, το δεύτερο την ανάλυση των απαιτήσεων και την επιλογή των συνεργατών βάσει των ιδιαίτερων δεξιοτήτων τους, το τρίτο αναλύεται στην ανάπτυξη και εφαρμογή μηχανισμών συντονισμού, στη δημιουργία εικονικών ομάδων εργασίας και στην υιοθέτηση των τεχνολογιών και το τέταρτο στην λειτουργία της ΕΕ, την συνεχή και δυναμική αναδιαμόρφωση / παραμετροποίησή του και τελικά την διάλυση αυτού. Ο Sieber (1998) εξέτασε την έννοια της ΕΕ από την πλευρά ανάπτυξης μηχανισμών συντονισμού. Πρότεινε ένα μοντέλο σχεδιασμού και ανάπτυξης ΕΕ πέντε φάσεων: δημιουργία βάσης δεδομένων διαθέσιμων πόρων διαφορετικών επιχειρήσεων / οργανισμών, συνεργασία βάσει κοινών στόχων και κατανόησης της αγοράς, ενοποίηση πόρων βάσει συστημάτων που υλοποιούν συναλλαγές, ανάπτυξη κοινής στρατηγικής διαχείρισης δικτύων και επικοινωνία που βασίζεται στην εμπιστοσύνη μεταξύ των μελών. Το μοντέλο (φάσεις / κύριες λειτουργίες) που υιοθετείται για το υπόλοιπο

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

της διπλωματικής όσον αφορά τον αριθμό των σταδίων του κύκλου ζωής μιας ΕΕ περιλαμβάνει έξι φάσεις: έναρξη, σύνθεση, εκτέλεση / λειτουργία, αξιολόγηση, συντήρηση και διάλυση (Πίνακας 1.4) (Folinas et al. 2001).

Φάση	Κύριες λειτουργίες
Έναρξη	Εύρεση και επιλογή ευκαιρίας, αρχικές συμφωνίες, έρευνα αγοράς, αναζήτηση κατάλληλων συνεργαζόμενων επιχειρήσεων
Σύνθεση	Επιλογή συνεργατών, διαπραγματεύσεις, διαχείριση συμβολαίων, ανάθεση ρόλων και αρμοδιοτήτων, υπηρεσίες υποστήριξης διαδικασιών λήψης αποφάσεων, σύνθεση δικτύου, προσδιορισμός εργασιών (workflows)
Λειτουργία	Διαχείριση εργασιών (σχεδιασμός, μάρκετινγκ, χρηματορρών, παραγωγής και διανομών), αλληλεπιδράσεις υπηρεσιών-περιεχομένου-διαδικασιών και οικονομικών συναλλαγών, ενοποίηση μέσω ανάπτυξης προτύπων, συντονισμός, διαμόρφωση και επιβολή πολιτικών, έλεγχος, ασφάλεια
Αξιολόγηση	Παρακολούθηση, διαμόρφωση ποιότητας, έλεγχος απόδοσης (metrics)
Συντήρηση	Διαχείριση συμβάντων και προβλημάτων, μετατροπές / τροποποιήσεις
Διάλυση	Ολοκλήρωση / διάλυση δικτύου, αναδιάθεση / ανακατανομή πόρων

Πίνακας 1.4: Κύκλος Ζωής ΕΕ (Folinas et al. 2001)

#### 1.4.4 Κύριοι τύποι (κατηγοριοποίηση) δικτύων ΕΕ

Έχουν προταθεί πολλές μορφές / ταξινομήσεις των δικτύων ΕΕ βάσει των επιχειρησιακών και λειτουργικών αρχών (Camarinha-Matos και Afsarmanesh 1999, Jansen et al. 1999) ή των ορισμών, των χαρακτηριστικών και των τυπολογιών των ΕΕ (Bultje 1998). Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι προσεγγίσεις αυτές δείχνουν ότι υπάρχουν κοινά βασικά χαρακτηριστικά, που τοποθετούν τα δίκτυα των ΕΕ σε συγκεκριμένες κατηγορίες.

Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι η διάρκεια, η δομή, ο συντονισμός και η διαχείριση του κύκλου ζωής του εικονικού δικτύου, η πιθανότητα μίας επιχείρησης να συμμετέχει ταυτόχρονα σε ένα ή περισσότερα και διαφορετικά δίκτυα, το μέγεθος των μελών του δικτύου που μπορεί να είναι είτε μικρές, είτε τμήματα, είτε μεγάλες ανεξάρτητες επιχειρήσεις και τέλος το επίπεδο διαφάνειας των πληροφοριών (Camarinha-Matos et al.1997), (Πίνακας 1.5).



Χαρακτηριστικό	Τύποι
Διάρκεια	Μερικά εικονικά δίκτυα έχουν διαμορφωθεί για μία μοναδική επιχειρησιακή ευκαιρία και διαλύονται με την ολοκλήρωση της. Σε αυτή την περίπτωση ένα δυναμικό δίκτυο δημιουργείται όταν ένας πελάτης με κάποια συγκεκριμένη απαίτηση προσεγγίζει το δίκτυο και δημιουργούνται άμεσα προσωρινές σχέσεις συνεργασίας με διαμοιραζόμενη ηγεσία. Παραδείγματα αυτού του τύπου είναι η ανάληψη έργων από επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο χώρο των τεχνικών κατασκευών και της παραγωγής λογισμικού και ηλεκτρονικού υλικού. Μία άλλη περίπτωση είναι οι μακροχρόνιες συμμαχίες που διαρκούν για έναναπεριόριστο αριθμό επιχειρηματικών διαδικασιών ή ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Εδώ, υπάρχει μία σταθερή εικονική επιχείρηση, όπου η συνεργασία έχει έναν, περισσότερο ή λιγότερο, μόνιμο χαρακτήρα. Οι Palmer και Spreier αναφέρουν αυτό τον τύπο ως «μόνιμες εικονικές επιχειρήσεις» (Palmer και Spreier 1997). Συνήθως, μία επιχείρηση ορίζεται ως ο βασικός συνεργάτης που εφαρμόζει τους κανόνες για τη συνεργασία. Παραδείγματα αυτού του τύπου είναι οι αυτοκινητοβιομηχανίες και οι βιομηχανίες τροφίμων.
Δομή	Η πιο κοινή περίπτωση είναι ίσως η δυναμική οργανωσιακή δομή όπου οι επιχειρήσεις μπορούν να συμμετάσχουν ή να αποχωρήσουν από το δίκτυο ΕΕ ανάλογα με τη φάση του δικτύου ή άλλους παράγοντες της αγοράς. Παρόλα αυτά, υπάρχουν δίκτυα με μία σχεδόν σταθερή δομή, με μικρές ή καθόλου μεταβολές όσον αφορά τους προμηθευτές ή τους πελάτες (Jansen et al. 1999).
Συμμετοχή	Εδώ εξετάζεται η περίπτωση μιας επιχείρησης να μπορεί να συμμετάσχει ταυτόχρονα σε ένα ή περισσότερα εικονικά δίκτυα.
Συντονισμός	Σε μερικές περιπτώσεις (κυρίως στο τομέα των αυτοκινητοβιομηχανιών), υπάρχει μία κυρίαρχη επιχείρηση που περιβάλλεται από ένα σχετικά σταθερό δίκτυο από άλλες επιχειρήσεις στην επονομαζόμενη δομή αστέρα (Camarina-Matos και Afsarmanesh 1999). Η κυρίαρχη επιχείρηση θέτει τους «κανόνες του παιχνιδιού» και επιβάλλει τα δικά της τεχνολογικά πρωτόκολλα και πρότυπα ανταλλαγής πληροφοριών. Σε άλλα δίκτυα μπορεί να συναντήσουμε μορφές όπου δεν υπάρχει ιεραρχία ούτε κυρίαρχη επιχείρηση. Όλοι οι συνεργάτες συνεργάζονται σε μία κοινή βάση, διατηρώντας την αυτονομία τους ενώ ενώνουν τις κύριες ικανότητες τους (δημοκρατική συμμαχία) (Camarina-Matos και Afsarmanesh 1999, Sieber και Griese 1998). Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί μία επιτυχημένη συμμαχία, οι επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται τα αμοιβαία οφέλη από τη κοινή διαχείριση των πόρων και των δεξιοτήτων και τείνουν να υιοθετούν συγκεκριμένη κοινή δομή συντονισμού (πραγματική ομοσπονδία) (Camarina-Matos και Afsarmanesh 1999). Παραδείγματα αποτελούν οι περιπτώσεις συνεργασιών μεταξύ Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων (ΜΜΕ).
Διαφάνεια Πληροφοριών	Υπάρχουν δίκτυα που κάθε επιχείρηση / μέλος μπορεί να έχει πρόσβαση στις πληροφορίες του άμεσου προμηθευτή ή πελάτη του. Αυτή η περίπτωση είναι συνηθισμένη σε ΕΑ και στις οποίες μπορούν να εφαρμοσθούν σύγχρονες τεχνικές όπως VMI. Στη περίπτωση ολοκληρωμένων συνεργατικών σχέσεων υπάρχει η δυνατότητα κάθε κόμβος του δικτύου να έχει πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες που διακινούνται κατά μήκος του δικτύου (υιοθέτηση εφαρμογών / τεχνικών CPFR).

Πίνακας 1.5: Χαρακτηριστικά και Τύποι Δικτύων ΕΕ

Η βασική όμως κατηγοριοποίηση αφορά το βαθμό εικονικότητας και δυναμικότητας ενός δικτύου ΕΕ. Σύμφωνα με τη προσέγγιση αυτή διακρίνονται δύο βασικές κατηγορίες: το σταθερό και το δυναμικό δίκτυο ΕΕ.

#### ❖ Σταθερή ΕΕ

Στη περίπτωση αυτή υπάρχει η εκτίμηση από τον πελάτη ότι συναλλάσσεται με μία μόνο επιχείρηση, ενώ στη πραγματικότητα υπάρχει ένα ολόκληρο δίκτυο από επιχειρήσεις (Van Aken 1998, Arnold et al. 1995). Ένα τέτοιο δίκτυο το οποίο χαρακτηρίζεται από μία σταθερή δομή, για να αποκτήσει μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα και ευελιξία παραχωρεί ένα μέρος των βασικών λειτουργιών του σε τρίτες εταιρίες (outsourcing, 3PL's / 4PL's). Στη περίπτωση αυτή υπάρχει μία ομάδα επιχειρήσεων (προμηθευτών, μεταφορέων κλπ.) που περιβάλλουν μία κύρια επιχειρηματική οντότητα και παρέχουν σ' αυτήν τις απαραίτητες προμήθειες / πρώτες ύλες ή αναλαμβάνουν τη διανομή των έτοιμων ή ημιέτοιμων προϊόντων προς τους τελικούς πελάτες. Ως πλεονεκτήματα αυτού του τύπου δικτύου μπορούν να θεωρηθούν η στενή συνεργασία σε θέματα εφοδιασμού και διανομών καθώς επίσης και η σταθερότητα του προγράμματος χρονοδιαγράμματος των διαδικασιών Logistics και των απαιτήσεων στα επίπεδα ποιότητας. Τα οφέλη του στοιχείου της σταθερότητας αντισταθμίζονται από τον μεγάλο βαθμό αλληλεξάρτησης μεταξύ των επιχειρήσεων και την έλλειψη ευελιξίας προσαρμογής στις δυναμικές αλλαγές της αγοράς. Γνωστά παραδείγματα αυτού του τύπου αποτελούν οι εταιρίες Dell Company, Amazon.com, Coming και οι κατασκευαστικές εταιρίες ή αυτοκινητοβιομηχανίες.

#### ❖ Δυναμική ΕΕ

Σ' αυτήν την περίπτωση η έννοια της εικονικότητας είναι ισοδύναμη με την «εν δυνάμει» ύπαρξη και λειτουργία του δικτύου (Davidow and Malone 1992). Τα δίκτυα αυτά χαρακτηρίζονται ως δυναμικά και η κοινή / παράλληλη λειτουργία ξεκινά τη χρονική στιγμή που ο πελάτης καταθέτει μία παραγγελία ή παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα. Οι σχέσεις είναι προσωρινές και η διοίκηση πλήρως αποκεντρωτική (Palmer and Speier 1997). Τα δίκτυα αυτά χαρακτηρίζονται από αυξανόμενο αλλά διαρκώς μεταβαλλόμενο ανταγωνισμό και απαιτούν δυναμικότερες μορφές δικτύων. Σε μερικούς τομείς επιχειρήσεων όπως σχεδιασμού και κατασκευής ρούχων, κοσμημάτων, παιχνιδιών, πολυμεσικών εφαρμογών, εξαρτημάτων κινητής τηλεφωνίας, λογισμικού και υπολογιστικών συστημάτων παραχωρούν εργολαβικά το μεγαλύτερο μέρος των βασικών λειτουργιών και δραστηριοτήτων τους κατέχοντας μία ή περισσότερες ιδιαίτερες δεξιότητες.

Για παράδειγμα την ικανότητα παραγωγής (συνεργασία μεταξύ Motorola, Apple Computer και IBM για την ανάπτυξη του μικροεπεξεργαστή και λειτουργικού συστήματος των προσωπικών υπολογιστών της επόμενης γενιάς, συνεργασία Toshiba και IBM για την παραγωγή της επίπεδης οθόνης φορητών υπολογιστών και μεταξύ Apple και Sharp για την κατασκευή του Newport), σχεδιασμού νέων προϊόντων (Reebok, Folli-Follie), συναρμολόγησης (Dell Computer, Smart Car, IKEA, Nike), παρεχόμενων υπηρεσιών (Cisco), διαμεσολάβησης (Travelocity) και παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών (δημιουργία ενός οργανισμού παροχής τεχνικών συμβουλών για τα θέματα αυτοκινήτου όπου συμμετέχουν οι αυτοκινητοβιομηχανίες Chrysler, Ford και GM).

Τα δυναμικά δίκτυα μπορούν να παρέχουν παραμετροποιημένα προϊόντα / υπηρεσίες, σύμφωνα με τις ιδιαίτερες ανάγκες των τελικών πελατών και προσαρμοστικότητα στις απαιτήσεις της αγοράς (Snow et al. 1992). Οι περισσότεροι αναλυτές αναφέρονται σ' αυτόν τον τύπο όταν αναφέρονται σ' ένα δίκτυο ΕΕ (Byrne et al. 1993, Goldman et al. 1995, Have et al. 1997, Jägers et al. 1998). Όλα τα ανωτέρω περιγράφονται συνοπτικά στο παρακάτω πίνακα (Πίνακας 1.6) (Bultje 1998):

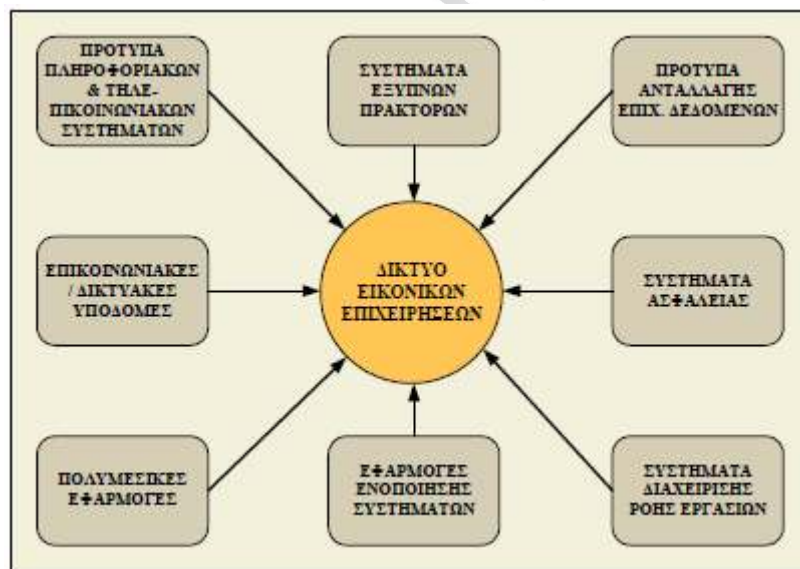
ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Χαρακτηριστικά	Σταθερή ΕΕ	Δυναμική ΕΕ
Διάρκεια συνεργασίας	Μόνιμη	Προσωρινή
Όρια	Πλήρως καθορισμένα	Ασαφή, ευμετάβλητα
Βασισμένη σε ευκαιρίες	Όχι	Ναι
Βασισμένη σε τεχνολογίες	Πιθανώς	Ναι
Βασικοί συνεργάτες	Πιθανώς	Όχι

Πίνακας 1.6: Χαρακτηριστικά των Δύο Βασικών Τύπων ΕΕ (Bultje 1998)

#### 1.4.5 Διαθέσιμες τεχνολογίες υποστήριξης ενός δικτύου ΕΕ

Η δημιουργία και λειτουργία ενός δικτύου ΕΕ βασίζεται στις σύγχρονες τεχνολογίες των επικοινωνιών και της πληροφορικής (Fitz και Manheim 1998) (Σχήμα 1.13). Συγκρινόμενες με τις διαπροσωπικές (πρόσωπο-με-πρόσωπο) επαφές που εκτελούνται στις παραδοσιακές επιχειρήσεις / οργανισμούς, οι αντίστοιχες σε δικτυακό / δυναμικό περιβάλλον δραστηριότητες συνεργασίας βασίζονται σε τεχνολογικές και τηλεπικοινωνιακές πλατφόρμες και στην ανταλλαγή δεδομένων και αρχείων μέσω σύγχρονων δικτυακών συστημάτων. Επίσης, στις ΕΕ το περιεχόμενο των συναλλαγών είναι κυρίως σε ψηφιακή μορφή σε αντίθεση με τα πραγματικά προϊόντα που διακινούνται εντός ή εκτός ενός δικτύου παραδοσιακών επιχειρήσεων. Τα νέα αυτά χαρακτηριστικά δημιουργούν νέες τεχνολογικές απαιτήσεις και προβλήματα διαχείρισης (Fitz και Manheim 1998, Purdy et al. 1996).



Σχήμα 1.13: Συστατικά Στοιχεία Τεχνολογιών Υποστήριξης ΕΕ (Fitz και Manheim 1998)

##### Πρότυπα Πληροφοριακών & Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων

Υιοθέτηση τεχνολογικών και τηλεπικοινωνιακών προτύπων όπως πρότυπα / πρωτόκολλα επικοινωνίας (Transfer Control Protocol - TCP/IP, HyperText Transfer Protocol - HTTP, Simple Mail Transfer Protocol - SMTP, κλπ), συναλλαγών (STandard of Exchange of Product - STEP, Electronic Data Interchange EDI, eXtensible Markup Language - XML, κλπ) και αρχιτεκτονικών (Common Object Request Broker Architecture - CORBA κλπ).

##### Δικτυακές Υποδομές

Οι σπουδαιότερες υποδομές είναι το Διαδίκτυο, εσωτερικά ή εξωτερικά δίκτυα, Δίκτυα Προστιθέμενης Αξίας (Value Added Networks), δίκτυα κινητής τηλεφωνίας κλπ.

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

#### Συστήματα Διαχείρισης Ροής Εργασιών

Τα Συστήματα Διαχείρισης Ροής Εργασιών (Workflow Management Systems - WFMS), έχουν στόχο τη μοντελοποίηση και τη διαχείριση των διαδικασιών στην εκτέλεση των οποίων συμμετέχουν διάφορα τμήματα μιας ή περισσότερων επιχειρήσεων του δικτύου.

#### Πολυμεσικές Εφαρμογές

Η πολυμεσική επικοινωνία ορίζεται ως ο συνδυασμός διάφορων τηλεπικοινωνιακών καναλιών (σύγχρονων ή ασύγχρονων) που επιτρέπουν τη συνεργασία και την αλληλεπίδραση μεταξύ ομάδων εργασίας. Το κύριο τμήμα των πολυμεσικών συστημάτων είναι ένα γραφικό περιβάλλον διεπαφής που βασίζεται στη γενική αρχή του WYSIWIS (What You See Is What I See) δηλαδή όλα τα αντικείμενα του περιβάλλοντος αφενός εμφανίζονται την ίδια χρονική στιγμή με τον ίδιο τρόπο σε κάθε οθόνη των συνεργαζόμενων μερών και αφετέρου επιτρέπεται η από κοινού επεξεργασία τους (Schwarzer και Krcmar 1994).

Επιπρόσθετα, τα πολυμεσικά συστήματα εξασφαλίζουν μέσω ειδικών εργαλείων, τη διανομή πληροφοριών (αρχεία κειμένου, ήχου, video) σε γεωγραφικά διασκορπισμένους συνεργάτες αποτελώντας ιδανική λύση για τις τηλεπικοινωνιακές απαιτήσεις πραγματικού χρόνου ενός δικτύου ΕΕ (Pfadler 1994). Οι επιχειρηματικές λειτουργίες που μπορούν να υποστηριχθούν από τα ανωτέρω συστήματα είναι η σύνθεση του δικτύου και η διαχείριση βασικών λειτουργιών ενός έργου όπως των διαπραγματεύσεων για τις προμήθειες, της διαχείρισης γνώσης, του σχεδιασμού παραγωγής και γενικότερα των διαδικασιών πρόβλεψης.

Σήμερα, οι πολυμεσικές εφαρμογές δεν έχουν τη γενική αποδοχή και εφαρμογή που εκτιμούσαν οι αναλυτές και οι εταιρείες του χώρου. Αυτό είναι αποτέλεσμα των περιορισμών του διαθέσιμου εύρους των δικτύων και του υψηλού κόστους μετάδοσης. Οι τελευταίες όμως μειώσεις των τιμών χρέωσης και η ανάπτυξη νέων προτύπων (Internet2, H.320 κλπ) εκτιμάται ότι θα προσδώσουν την απαραίτητη ώθηση για ευρεία αποδοχή (Bullinger et al. 1992, Bronner και Appel 1996).

#### Συστήματα Ασφαλείας

Χρήση συστημάτων / μηχανισμών ασφαλείας και πιστοποίησης ταυτότητας του ΗΕ, όπως συστήματα κρυπτογράφησης βασισμένα σε ιδιωτικά / δημόσια κλειδιά, ψηφιακές υπογραφές, εφαρμογές καθορισμού αδειών πρόσβασης κλπ.

#### Πρότυπα Ανταλλαγής Επιχειρηματικών Δεδομένων

Αρχικά το σπουδαιότερο πρότυπο αποτέλεσε η τεχνολογία της Ηλεκτρονικής Ανταλλαγής Δεδομένων (EDI). Το EDI ορίζεται ως η ανταλλαγή δομημένων επιχειρηματικών δεδομένων σε ψηφιακή μορφή μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων δύο ή περισσότερων εμπορικών εταιρών με την ελάχιστη ανθρώπινη παρέμβαση. Τα δεδομένα αφορούν εμπορικά έγγραφα (παραγγελίες, τιμολόγια, φορτωτικές, δελτία αποστολής κλπ.) δομημένα σε αυτοτελή μηνύματα. Τα μηνύματα / πρότυπα αυτά μεταβιβάζονται σε τυποποιημένη μορφή η οποία είναι απαραίτητο να συμφωνηθεί από κοινού μεταξύ των συναλλασσόμενων επιχειρήσεων ή οργανισμών (Picot et al. 1992). Η μη ύπαρξη κοινών προτύπων για όλους τους δυνητικούς επιχειρηματικούς συνεργάτες απαιτεί νέες και ατομικές διαπραγματεύσεις. Συνεπώς τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων είναι περισσότερο ορατά στις μακροχρόνιες επιχειρηματικές σχέσεις όπου η ανταλλαγή γίνεται σε συχνή και τακτή βάση. Στη περίπτωση των ΕΕ η οποία χαρακτηρίζεται από βραχυχρόνιες σχέσεις μεταξύ των επιχειρήσεων, πιθανά χαμηλή προτυποποίηση ανταλλασσόμενων μηνυμάτων αλλά και απαίτηση εξειδικευμένων μηνυμάτων που δεν καλύπτονται από τις υπάρχουσες ομάδες προτύπων (πχ. United Nation Directories for Electronic Data Interchange for administration Commerce and Transport - UN/EDIFACT, Organization for Data Exchange Through Teletransmission in Europe EDI Standards - ODETTE, Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications EDI Standards - SWIFT, Trade Data Interchange - TDI κλπ.), το EDI καλείται να «παίξει» ένα περισσότερο πολύπλοκο ρόλο. Σημαντικοί και επιπρόσθετοι

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

ανασταλτικοί παράγοντες εφαρμογής των EDI συστημάτων αποτελούν επίσης η ετερογένεια των συστημάτων, ο μικρός χρόνος δημιουργίας ή προσαρμογής των υπαρχόντων μηνυμάτων και το μεγάλο κόστος κατασκευής και λειτουργίας των αντίστοιχων δικτύων. Επίσης, πριν την υιοθέτηση του EDI οι διάφοροι συνεργάτες θα πρέπει να έρθουν σε συμφωνία για το εφαρμοζόμενο πρότυπο, την ασφάλεια των δεδομένων και την ολοκλήρωση των συναλλαγών. Η απαίτηση εξειδικευμένων συμφωνιών που να καλύπτουν τις ιδιαίτερες ανάγκες των συνεργαζόμενων εταιρών, ανεβάζει το κόστος αλλά και το χρόνο ολοκλήρωσης της αρχικής φάσης (-εων) σύνθεσης του δυναμικού δικτύου των ΕΕ. Το αρχικό αυτό κόστος το δυναμικό χαρακτήρα της ΕΕ και στις περιπτώσεις εισόδου νέων επιχειρήσεων στο δίκτυο. Σήμερα, η Extensible Markup Language (XML) αποτελεί τη βασικότερη προσπάθεια για την ηλεκτρονική μεταβίβαση δεδομένων και την αυτόματη και σε πραγματικό χρόνο εκτέλεση των επιχειρηματικών συναλλαγών. Η XML υπόσχεται στις επιχειρήσεις να δημιουργήσουν και να διαχειριστούν αποτελεσματικά δυναμικά δίκτυα, επιτρέποντας την άμεση είσοδο δυνητικών συνεργατών (Arofan 2000).

Η γλώσσα XML προκύπτει από την SGML (Standard Generalized Markup Language - ISO 8879) και έχει σαν στόχο την οργάνωση και την δόμηση δεδομένων ώστε να είναι αυτόματα αξιοποιήσιμα από οποιαδήποτε λογισμικό ή βάση δεδομένων. Αποτελεί το νέο πρότυπο που έχει αναπτυχθεί από τον οργανισμό W3C (World Wide Web Consortium). Έχει υιοθετηθεί από τους μεγαλύτερους διεθνείς οργανισμούς (United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business - UN/CEFACT), ερευνητικούς φορείς (OASIS, Electronic Business XML - ebXML, RosettaNet κλπ) και ένα μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων στους τομείς των αυτοκινητοβιομηχανιών (Toyota Co., Mercedes Benz, κλπ), αεροβιομηχανίας (Boeing, Raytheon, Lockheed Martin, κλπ), κατασκευής ηλεκτρονικών συστημάτων (Hewlett-Packard, IBM, Intel, Lucent, Motorola, Philips, Rockford, Hitachi κλπ) και ένα μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων και οργανισμών.

#### Συστήματα έξυπνων πρακτόρων

Απαιτείται ένα περιβάλλον υποστήριξης της αυτόνομης και αποκεντρωτικής διαδικασίας λήψης αποφάσεων μέσω του συντονισμού των συστημάτων έξυπνων πρακτόρων Multi-agent Systems (MAS). Εμπόδιο στη διαδικασία αυτή -στη περίπτωση του δικτύου ΕΕ- μπορεί να θεωρηθεί το γεγονός ότι κάθε επιχειρηματικός κόμβος επιθυμεί να διατηρήσει την αυτονομία του, ότι πιθανώς να υφίστανται ανταγωνιστικοί στόχοι μεταξύ τους και να υπάρχουν περιορισμοί λόγω της εφαρμογής αυστηρών μηχανισμών ασφαλείας.

#### Εφαρμογές Ενοποίησης Πληροφοριών & Συστημάτων

Το κύριο χαρακτηριστικό μιας ΕΕ είναι ότι αποτελεί ένα προσωρινό δίκτυο ανεξάρτητων επιχειρήσεων το οποίο δημιουργείται σε μικρό χρονικό διάστημα. Βέβαια η έμφαση δίνεται περισσότερο στην παραγωγή ανταγωνιστικών προϊόντων και στη διάθεση ανταγωνιστικών υπηρεσιών στο μικρότερο δυνατό χρόνο. Σε κάθε περίπτωση για την αποτελεσματική του λειτουργία απαιτείται η εφαρμογή συστημάτων και μεθοδολογιών που σκοπό έχουν την ενοποίηση δεδομένων, διαδικασιών, εφαρμογών και ροών εργασιών. Ιδιαίτερα απαραίτητη κρίνεται η ενοποίηση των διαδικασιών και συστημάτων Logistics. Ειδικότερα απαιτείται η διασύνδεση / διεπαφή των υπολογιστικών συστημάτων όπως εισαγωγής παραγγελιών, σχεδιασμού και διαχείρισης πόρων, παραγωγής, αποθεμάτων και διανομών ενώ παραδείγματα εφαρμογών αποτελούν οι κατανεμημένες βάσεις δεδομένων, η δυνατότητα σύνδεσης ενδοεπιχειρησιακών συστημάτων (συστήματα διαχείρισης σχέσεων με πελάτες και συνεργάτες, διαχείρισης γνώσης κλπ) με το Διαδίκτυο κλπ. Επίσης, η ενοποίηση και ο διαμοιρασμός των επιχειρηματικών πληροφοριών είναι αναγκαίος για την αποτελεσματικότερη εφαρμογή καινοτόμων μεθοδολογιών παραγωγής, διανομών και προμηθειών όπως Just in Time, Efficient Customer Response, CPFR κλπ. (Vollmann και Cordon 1996). Επιπρόσθετα ο Semich εκτιμά ότι ο διαμοιρασμός των πληροφοριών αντικαθιστά το απόθεμα σ' ένα δίκτυο ΕΕ (Semich 1994). Ο συλλογικός σχεδιασμός μειώνει

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

το κόστος και το ρίσκο και υποστηρίζει σύγχρονες και πολύπλοκες διαδικασίες όπως τη συγχρονισμένη παραγωγή.

Η αποτελεσματική σύνθεση και διαχείριση των παραπάνω βασικών τεχνολογιών οδηγεί στη δημιουργία ενός επιτυχημένου περιβάλλοντος υποστήριξης ενός δικτύου ΕΕ. Η επιτυχής διαχείριση των ανωτέρω οδηγεί στην αύξηση της αποδοτικότητάς του συνολικού δικτύου. Οποιαδήποτε αποτυχία στο σχεδιασμό και εφαρμογή των τεχνολογιών μπορεί να αποτελέσει παράγοντα συνολικής αποτυχίας του δικτύου ΕΕ.

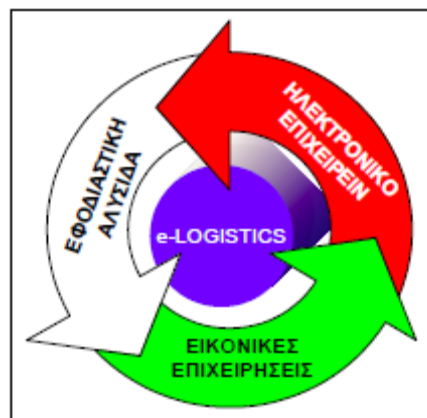
## Κεφάλαιο 2ο

### Logistics, Εφοδιαστική Αλυσίδα, Ηλεκτρονικό Επιχειρείν, Εικονικές Επιχειρήσεις: Αλληλεξαρτήσεις Κατά την Εξελικτική Πορεία των E-Logistics

Εφόσον καθορίστηκαν μεμονωμένα οι βασικές έννοιες των Logistics, της ΕΑ, του ΗΕπ και των ΕΕ, μεγάλη σημασία παρουσιάζει η αλληλο-συσχέτιση των ανωτέρω που μέσα από την εξέλιξή τους διαμορφώνουν και την εξελικτική πορεία των e-Logistics. Εξετάζοντας τις σχέσεις μεταξύ τους προσδιορίζουμε τις διάφορες πρακτικές άσκησης Logistics βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων και εξετάζονται τα μοντέλα διαχείρισής τους από την παραδοσιακή μέχρι την ηλεκτρονική ΕΑ. Έτσι καταλήγουμε στο να περιγράψουμε το περιβάλλον - πλαίσιο μέσα στο οποίο πρόκειται να εφαρμοσθεί και να λειτουργήσει το προτεινόμενο μοντέλο της διπλωματικής. Συγκεκριμένα, το μοντέλο παρουσιάζει ένα πλαίσιο ολοκλήρωσης της ΕΑ για τη διαχείριση των υπηρεσιών Logistics σε εικονικό επιχειρησιακό περιβάλλον. Επικεντρώνεται στις συνεργατικές σχέσεις, στην ολοκλήρωση των διεργασιών και των πληροφοριακών συστημάτων και την από κοινού διεπιχειρησιακή επίλυση προβλημάτων με τη χρήση πρακτικών και εφαρμογών του ΗΕπ.

#### 2.1 Αλληλεξαρτήσεις κατά την εξελικτική πορεία των e-Logistics

Ο βαθμός αλληλεξάρτησης μεταξύ ΕΑ / ΗΕπ / ΕΕ είναι μεγάλος. Η αλληλεπίδραση των τριών παραγόντων συντελεί στην τελική διαμόρφωση των e-Logistics (Σχήμα 2.1).



Σχήμα 2.1: Αλληλεξαρτήσεις Μεταξύ ΕΑ / ΗΕπ / ΕΕ στο Περιβάλλον e-Logistics

Η σχέση μεταξύ ΕΑ και ΗΕπ είναι η εξής:

- Η εξέλιξη / μετασχηματισμός της ΕΑ ακολουθεί την εξέλιξη / μετασχηματισμού του ΗΕπ.
- Το Διαδίκτυο ασκεί έναν καταλυτικό ρόλο στην εξέλιξη / μετασχηματισμό των ΕΑ και ΗΕπ
- Η βελτιστοποίηση των ΕΑ και ΗΕπ στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον αποτελεί

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

απαραίτητη προϋπόθεση για τη βελτιστοποίηση των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων.

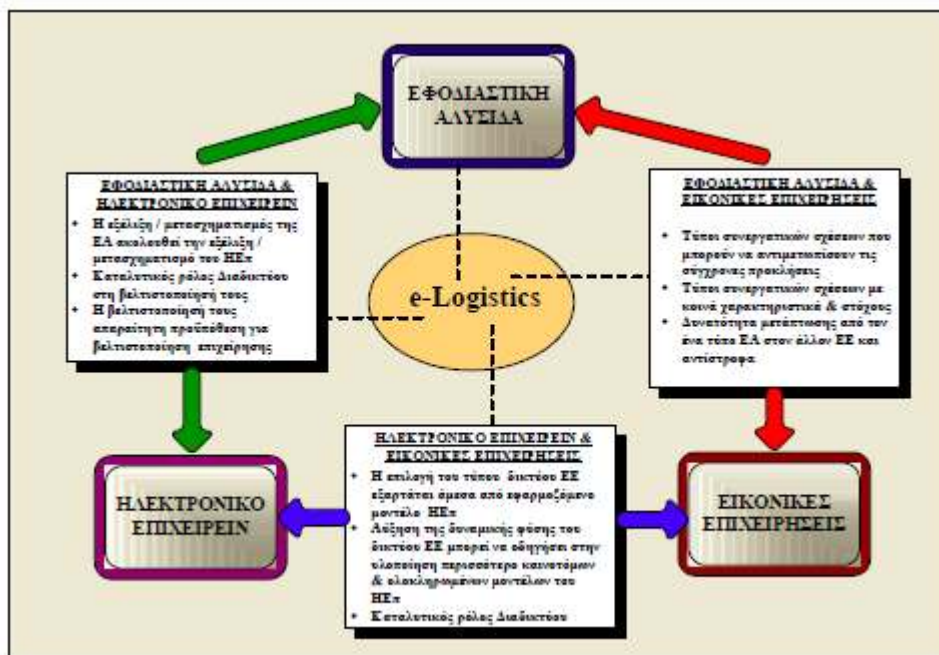
Η σχέση μεταξύ ΕΑ και ΕΕ είναι η εξής:

- Τόσο η ΕΑ όσο και ένα δίκτυο ΕΕ αποτελούν τύπους συνεργατικών σχέσεων με κοινά χαρακτηριστικά και στόχους που μπορούν να αντιμετωπίσουν τις σύγχρονες προκλήσεις και
- Υπάρχει η δυνατότητα μετάπτωσης από τον ένα τύπο συνεργασίας (ΕΑ) στον άλλο (δίκτυο ΕΕ) και αντίστροφα.

Τέλος, η σχέση μεταξύ ΗΕπ και ΕΕ είναι η εξής:

- Η επιλογή του τύπου του δικτύου των ΕΕ εξαρτάται άμεσα από το εφαρμοζόμενο μοντέλο του ΗΕπ.
- Αύξηση της δυναμικότητας ως προς τη φύση του δικτύου ΕΕ μπορεί να οδηγήσει στην υιοθέτηση και υλοποίηση περισσότερων καινοτόμων και πιο ολοκληρωμένων μοντέλων του ΗΕπ και στη περίπτωση αυτή επίσης
- Ο ρόλος του Διαδικτύου είναι καταλυτικός.

Η αλληλεξάρτηση μεταξύ ΕΑ / ΗΕπ / ΕΕ στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος E-Logistics όπου θα εφαρμοσθεί το μοντέλο που προτείνεται στην διατριβή περιγράφεται στο Σχήμα 2.2:



Σχήμα 2.2: Ανάλυση των Αλληλεξαρτήσεων Μεταξύ ΕΑ / ΗΕπ / ΕΕ

### 2.1.1 Αλληλεξάρτηση μεταξύ ΕΑ και ΗΕπ

Στην ενότητα αυτή ορίζεται και αναλύεται η αλληλεξάρτηση του ΗΕπ και της ΕΑ. Επίσης εξετάζεται ο καταλυτικός ρόλος του Διαδικτύου στην λειτουργία τους. Αποδεικνύεται ότι η εξέλιξη του ΗΕπ ακολουθεί χρονικά και επιχειρησιακά την εξέλιξη της ΕΑ και το σημαντικότερο, ότι η βελτιστοποίηση της επιχείρησης «περνά» μέσα από την βελτιστοποίηση και τον μετασχηματισμό του ΗΕπ. Αναλύεται ο βαθμός συσχέτισης των χρονικών φάσεων εξέλιξης του ΗΕπ και των σταδίων μετασχηματισμού της ΕΑ και αναπτύσσεται ένα πλέγμα που εξετάζει τις φάσεις εξέλιξης και αλληλεξάρτησης σε συνάρτηση με συγκεκριμένους

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

άξονες και διαστάσεις. Τέλος, αναφέρονται παραδείγματα από το σύγχρονο κόσμο των επιχειρήσεων.

### 2.1.1.1 Καταλυτική επίδραση Διαδικτύου

Παρόλο που οι σύγχρονες επιχειρήσεις έχουν συνειδητοποιήσει το γεγονός ότι η δημιουργία ΕΑ βασισμένων στις νέες τεχνολογίες του Διαδικτύου έχει μεγάλη σημασία και αποτελεί το μέσο επιτυχίας στο παγκόσμιο επιχειρηματικό περιβάλλον, δεν έχει ακόμα αναλυθεί διεξοδικά η αλληλεξάρτηση μεταξύ της ΕΑ και των κανόνων που διέπουν το νέο ΗΕπ (Hoek 2001). Υπάρχει άμεση αλληλεξάρτηση μεταξύ των δύο αυτών εννοιών. Η κοινή τους βάση είναι το Διαδίκτυο που αποτελεί καταλυτικό παράγοντα στην βελτιστοποίησή τους. Έτσι, όσο προφανής είναι ο βασικός ρόλος του Διαδικτύου στην εκτέλεση και εξέλιξη του ΗΕπ ως ένα νέο κανάλι μάρκετινγκ, επικοινωνίας και υλοποίησης συναλλαγών, άλλο τόσο αποτελεί παράγοντα που επιδρά σημαντικά στη διαχείριση της ΕΑ. Είναι κοινός τόπος ότι το Διαδίκτυο υπερπηδά τους όποιους γεωγραφικούς περιορισμούς, υποστηρίζει την ανάπτυξη δυναμικών δικτύων, ενισχύει τον πελατο-κεντρικό χαρακτήρα των αγορών και μειώνει το χρόνο εκτέλεσης της διαδικασίας της παραγγελιοληψίας (Bakos 1991). Μπορεί να αναπροσδιορίσει τον τρόπο λειτουργίας των ενδο-επιχειρησιακών διαδικασιών όπως του σχεδιασμού και ανάπτυξης προϊόντων / υπηρεσιών, τις προμήθειες (Daugherty και Ellinger 1998), τη διαχείριση αποθεμάτων, τις μεταφορές / διανομές, την εξυπηρέτηση πελατών μετά τις πωλήσεις, του μάρκετινγκ (McKenna 1997, Hoffman et al. 1995) και των διαδικασιών προώθησης (OLM 1998).

Ειδικότερα, αναμένεται να κάνει διαφανή τη ροή προϊόντων (Bowersox και Daugherty 1995), να ενοποιήσει τις διάφορες διαδικασίες (LaLonde και Powers 1993) και να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τα προβλήματα που δημιουργούνται από την έλλειψη αξιόπιστων πληροφοριών πραγματικού χρόνου, όπως του φαινομένου «bullwhip effect» (Lee et al. 1997, Simchi-Levi et al. 2001). Επίσης μπορεί να ανασχηματίσει τους ρόλους και τις αρμοδιότητες των διαφόρων εμπλεκόμενων επιχειρηματικών οντοτήτων υποστηρίζοντας και ενθαρρύνοντας τη δημιουργία νέων εφοδιαστικών δικτύων, παρεχόμενων υπηρεσιών και επιχειρηματικών μοντέλων καθώς επίσης και τον διαμοιρασμό μεταξύ των επιχειρήσεων, των καλύτερων πρακτικών. Παραδοσιακά η ΔΕΑ υλοποιείται μέσω μη-ηλεκτρονικών τηλεπικοινωνιακών καναλιών.

Για παράδειγμα, οι προμηθευτές μίας τυπικής επιχείρησης αποστέλλουν αντιπροσώπους / πωλητές για την εξυπηρέτησή τους και για την εύρεση νέων πελατών. Οι παραγωγοί λαμβάνουν τις παραγγελίες από τους χονδρεμπόρους οι οποίοι συναλλάσσονται με ανεξάρτητους λιανεμπόρους για να αποφασίσουν το είδος και το χρόνο παρουσίασης στην αγορά των νέων προϊόντων ή τον χρόνο παραγωγής / παράδοσης. Τελικά, οι λιανέμποροι αποτελούν το σημείο διεπαφών με τους τελικούς καταναλωτές παρέχοντας πέρα από την υποστήριξη των πωλήσεων και την εξυπηρέτησή τους. Σήμερα, όλες αυτές οι διαδικασίες μπορούν θεωρητικά να υλοποιηθούν με εφαρμογές που βασίζονται εξ' ολοκλήρου στο Διαδίκτυο. Μερικά παραδείγματα εφαρμογών του ΗΕπ που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη της εκτέλεσης βασικών λειτουργιών της ΕΑ παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 2.1).



Εφαρμογές	Παραδείγματα
Σχεδιασμός και Παραγωγή	Από κοινού σχεδιασμός νέων προϊόντων
Προμήθειες και Μεταφορές	Ηλεκτρονικές δημοπρασίες Παρακολούθηση υλοποίησης παραγγελίας Καθορισμός / επιλογή μεταφορικού μέσου με το μικρότερο κόστος Καθορισμός / επιλογή μέσου και χώρου αποθήκευσης με το μικρότερο κόστος Καθορισμός / επιλογή διανομών με το μικρότερο κόστος
Διαχείριση αποθεμάτων και Ανεφοδιασμός	Πληροφορίες επιπέδου χρήσης και ζήτησης προϊόντων Έλεγχος διαθεσιμότητας και αναγκών ανεφοδιασμού
Πωλήσεις και Μάρκετινγκ	Παροχή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο Ηλεκτρονική πώληση (ηλεκτρονικές συναλλαγές) Ασφάλεια και κρυπτογράφηση Προσφορές προϊόντων / ηλεκτρονικά καταστήματα
Εξυπηρέτηση πελατών	Εφαρμογές και παροχή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο συντήρησης, βοήθειας και επίλυσης προβλημάτων Τεχνική υποστήριξη Συνηθισμένες ερωτήσεις / προβλήματα Πληροφορίες και οδηγίες χρήσης προϊόντων Παρακολούθηση και έλεγχος κατάστασης προϊόντων

Πίνακας 2.1: Παραδείγματα εφαρμογών ΗΕπ στην διαχείριση της ΕΑ

Τέλος, σύμφωνα με την έρευνα του οργανισμού Andersen που πραγματοποιήθηκε το τελευταίο τετράμηνο του 1999 στις ΗΠΑ, τα κύρια προβλήματα που έχουν καταγραφεί από τους τελικούς καταναλωτές στις παραγγελίες που υλοποιούνται ηλεκτρονικά (σε πραγματικό χρόνο) μέσω του Διαδικτύου, είναι προβλήματα που σχετίζονται με τον βαθμό απόδοσης και αποτελεσματικότητας της ΕΑ: «δεν υπάρχει απόθεμα στο ζητούμενο προϊόν, δεν παραδίδεται αυτό στην ώρα του και το κόστος αποστολής και παράδοσης είναι υψηλό αντισταθμίζοντας τα υπόλοιπα μειωμένα κόστη» (Arthur Andersen 2000) (Πίνακας 2.2).

A/A	Πρόβλημα	Ποσοστό %	Παραδείγματα
1	Προϊόν εκτός αποθέματος	64	Logistics / Εφοδ. Αλυσίδα
2	Μεγάλος χρόνος παράδοσης προϊόντος	40	Logistics / Εφοδ. Αλυσίδα
3	Μεγάλο κόστος αποστολής	38	Logistics / Εφοδ. Αλυσίδα
4	Προβλήματα σύνδεσης / δικτύου	36	Τεχνολογία
5	Μη επιβεβαίωση παραλαβής της παραγγελίας ή αδυναμία παροχής πληροφοριών που αφορούν την εκτέλεσή της	28	Logistics / Εφοδ. Αλυσίδα
6	Μικρή ποικιλία διαθέσιμων προϊόντων	27	Μάρκετινγκ
7	Δύσκολη πλοήγηση εμπορικού δικτυακού τύπου	26	Τεχνολογία
8	Μη παροχή απαιτούμενων πληροφοριών για την υλοποίηση παραγγελιών	25	Logistics / Εφοδ. Αλυσίδα

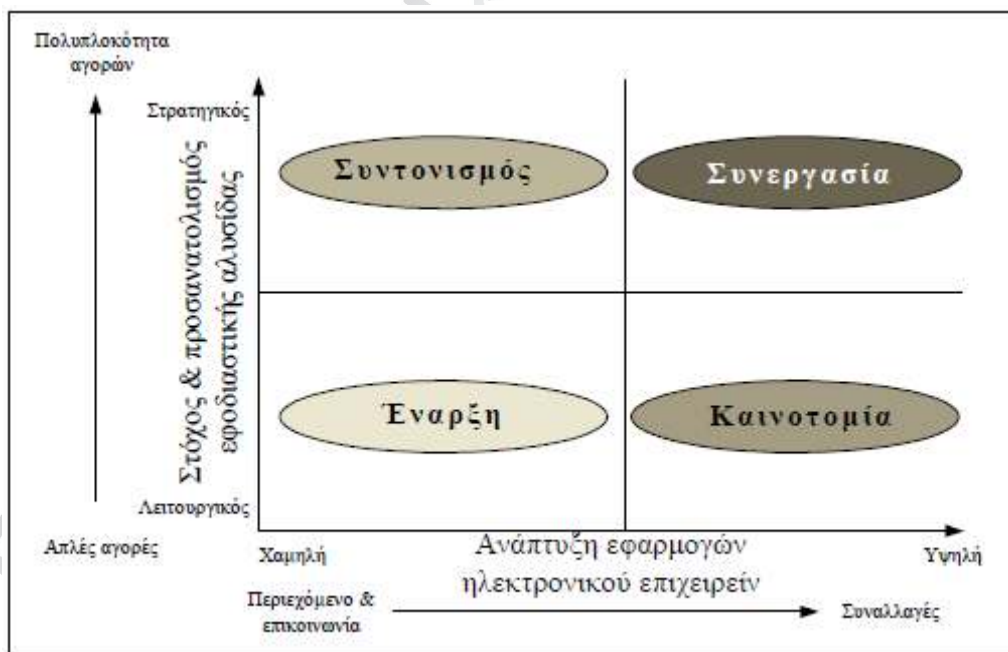
ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

9	Μη ανταγωνιστικές τιμές	22	Μάρκετινγκ
10	Μη παροχή προσφορών	16	Μάρκετινγκ

Πίνακας 2.2: Κυριότερα προβλήματα καταναλωτών του ΗΕπ (Andersen 2000)

### 2.1.1.2 Προσδιορισμός φάσεων εξέλιξης ΕΑ σύμφωνα με το βαθμό εφαρμογής πρακτικών - τεχνολογιών ΗΕπ

Η δυναμική και ο προσανατολισμός της ΕΑ σε συνάρτηση με την εφαρμογή πρακτικών του ΗΕπ προσδιορίζεται από ορισμένα επίπεδα. Κάθε επίπεδο περιγράφει το βαθμό υλοποίησης εφαρμογών του νέου επιχειρείν που μπορεί να είναι «χαμηλός» όπου η επικέντρωση αναφέρεται στην ανταλλαγή πληροφοριών ή «υψηλός» όπου παρέχεται η δυνατότητα υποστήριξης συναλλαγών. Επίσης κάθε επίπεδο αναδεικνύει την εξελικτική τάση της ΔΕΑ από τον αρχικό -χρονικά- χαρακτήρα που αναφέρεται στην εξυπηρέτηση μιας ή ολιγάριθμων αγορών και έχει προσανατολισμό σε βασικές επιχειρηματικές λειτουργίες, έως το χαρακτήρα που αναφέρεται στην δυνατότητα εξυπηρέτησης πολλαπλών αγορών με στρατηγικό προσανατολισμό και βασίζεται στην δυνατότητα εκμετάλλευσης των πληροφοριών για τη λήψη αποφάσεων. Όλα τα ανωτέρω αναλύονται σχηματικά στο παρακάτω πλέγμα όπου κάθε επίπεδο που περιγράφει την εξέλιξη του ΗΕπ και το μετασχηματισμό της ΕΑ, αντιστοιχεί σε κάθε τεταρτημόριο του πλέγματος (Σχήμα 2.3). Το σχήμα αυτό αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο αφενός για την αξιολόγηση και τη μέτρηση αποτελεσματικότητας της υπάρχουσας ΕΑ σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή και αφετέρου για τον προσδιορισμό των μελλοντικών τάσεων και δυναμικών με τη δυνατότητα υιοθέτησης εφαρμογών και πρακτικών του ΗΕπ (Manthou et al. 2002).



Σχήμα 2.3: Πλέγμα που Εξετάζει τις Φάσεις Εξέλιξης και Αλληλεξάρτησης ΕΑ και ΗΕπ σε Συνάρτηση με Συγκεκριμένους Άξονες και Διαστάσεις (Manthou et al. 2002)

Αναλυτικότερα:

1. Αρχικό επίπεδο ή επίπεδο Έναρξης: βελτίωση κύριων διαδικασιών Logistics

Σ' αυτό το τεταρτημόριο η ανταλλαγή δεδομένων ή η επικοινωνία (διαμοιρασμός των πληροφοριών) αποτελούν τις βασικές εφαρμογές του HE. Οι εφαρμογές αυτές υποστηρίζουν την επίτευξη των στόχων της ΕΑ. Οι εμπλεκόμενες / συνεργαζόμενες επιχειρήσεις μιας αλυσίδας ή οι απαιτήσεις των πελατών περιλαμβάνουν πληροφορίες όπως προσφορές προς τους προμηθευτές ή πελάτες είτε πριν είτε μετά την ολοκλήρωση της πώλησης (πρόσβαση στο επίπεδο εκτέλεσης παραγγελίας, αποθεμάτων και μεταφορών). Το σύνολο των πληροφοριών αποθηκεύεται και χρησιμοποιείται από τον παραλήπτη ο οποίος δεν παρέχει ανατροφοδότηση. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι η ροή των πληροφοριών και η επικοινωνία είναι μονόδρομη και δεν αφήνει πολλά περιθώρια ικανοποίησης της αναμενόμενης ζήτησης από τους πελάτες. Παραδείγματα επιχειρήσεων που ανήκουν σε αυτό το τεταρτημόριο είναι οι παροχείς υπηρεσιών Logistics (3PL's) και οι καθετοποιημένοι διαδικτυακοί τόποι (vortals).

2. Στάδιο Συντονισμού: αλληλεπίδραση πελατών /εσωτερικών επιχειρηματικών συνεργατών

Στο τεταρτημόριο αυτό ξεχωριστές επιχειρηματικές οντότητες / μέλη μιας ΕΑ αλληλεπιδρούν μεταξύ τους καθορίζοντας τιμές, διαθεσιμότητα προϊόντων / υπηρεσιών όπως επίσης και τους όρους και περιορισμούς διανομής τους (χρόνοι παράδοσης). Επιτυχημένες διαπραγματεύσεις / συμφωνίες ολοκληρώνονται συνήθως με τη σύναψη συμβολαίου. Παραδείγματα αποτελούν: 3 / 4 PL's όπως οι UPS Worldwide Logistics (<http://www.ups.com>), FedEx (<http://www.fedex.com>), κλπ ή εταιρείες μή παροχής υπηρεσιών Logistics όπως GM's Service Parts Division (<http://www.gm.com>), και Pricewaterhouse-Coopers & THOMSON (<http://www.pwcglobal.com>).

3. Στάδιο Καινοτομίας: ηλεκτρονικές συναλλαγές, συνεργασίες προστιθέμενης αξίας

Καινοτόμες τεχνολογίες του Διαδικτύου εφαρμόζονται για την υλοποίηση συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων. Έτσι υποστηρίζεται η αυτοματοποίηση των διαδικασιών αποστολής δελτίων παραγγελιών, τιμολογίων και άλλων παραστατικών καθώς και παραστατικών μεταφοράς κεφαλαίων. Η μετακινούμενη πληροφορία σ' αυτό το επίπεδο είναι τόση όσο απαιτείται για την ολοκλήρωση μιας συναλλαγής π.χ. μιας παραγγελίας προϊόντος από κάποιον προμηθευτή. Οι συνεργασίες προστιθέμενης αξίας εφαρμόζονται με ένα τρόπο καθαρά λειτουργικό και σε ξεχωριστά τμήματα μιας αλυσίδας αντίθετα με τη προσέγγιση του δυναμικού δικτύου εικονικών επιχειρήσεων που χαρακτηρίζεται από ένα καθαρά στρατηγικό χαρακτήρα. Κορυφαίες επιχειρήσεις του εξεταζόμενου τεταρτημορίου θεωρούνται οι: National Semiconductor (<http://www.national.com>), Seagate (<http://www.seagate.com>), AMD (<http://www.amd.com>), Siemens (<http://siemens.com>), JVC (<http://jvc.com>), Toshiba (<http://toshiba.com>), Toyota Co. (<http://toyota.com>) και Hitachi (<http://hitachi.com>).

4. Στάδιο Συνεργασίας: δυναμικά και ενοποιημένα εικονικά δίκτυα

Τα συνεργατικά εικονικά δίκτυα επιτρέπουν στα μέλη τους να συνεργάζονται από κοινού στο σχεδιασμό των νέων προϊόντων, στην πρόβλεψη της ζήτησης και στην αυτοματοποίηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, με τη βοήθεια της πλήρους διαφάνειας των πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος της ΕΑ, τη δυνατότητα ευέλικτης χρήσης όλων των διαθέσιμων πόρων και στην καλύτερη ανταποκρισιμότητα στις απαιτήσεις των πελατών λόγω καλύτερης εικόνας της αγοράς. Δημιουργούνται στρατηγικά ολοκληρωμένα εικονικά δίκτυα ΕΑ με κύριο χαρακτηριστικό την πελατοκεντρική θεώρηση.

Παραδείγματα δημιουργίας δυναμικών δικτύων ΕΑ μεταξύ ΕΕ είναι οι εταιρείες: Smart Car, CocaCola Bottling Co., Baker, Street Technologies, Lexmark Electronics, SciQuestion.com, Motorola, valuechain της εταιρείας Dell.com, eHub της εταιρείας Cisco και η Micron. Οι τρεις τελευταίες εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο χώρο των μικρο-υπολογιστών και της

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

μικρο-ηλεκτρονικής δεν συνεργάζονται μόνο από κοινού για την ανάπτυξη νέων προϊόντων και για τις διαδικασίες πρόβλεψης και αναπλήρωσης υλικών αλλά το ίδιο το προσωπικό των κύριων προμηθευτών τους εργάζεται στα εργοστάσια τους και συμμετέχει στις στρατηγικές σχεδιασμού. Η Micron Electronics για παράδειγμα είναι μία εταιρεία κατασκευής υπολογιστικών συστημάτων με ετήσιο τζίρο ίσο περίπου με 1.6 δις \$. Έχει την έδρα της στην Namra Idaho και υποστηρίζει ότι έχει την πιο αποτελεσματική ΕΑ στην βιομηχανία της πληροφορικής. Οι αριθμοί συνηγορούν σ' αυτό: η Micron τον Ιανουάριο του 1998 παρήγαγε 2100 υπολογιστές την ημέρα ενώ το 2002 ο αριθμός ανέβηκε στους 10000-12000 υπολογιστές την ημέρα. Ο χρόνος παραγωγής υπολογιστικών συστημάτων μειώθηκε από τις 21 ημέρες στις 5. Το 1998 η Micron διατηρούσε απόθεμα ίσο με 130,7 εκ \$ στις αποθήκες της ενώ σήμερα μόνο 17 εκ \$. Οι βελτιώσεις που έγιναν στην ΕΑ της τα δυο τελευταία χρόνια οφείλονταν κατά κύριο λόγο στην εφαρμογή πρακτικών συνεργατικών μορφών ΕΑ. Οι αριθμοί αυτοί επιτεύχθηκαν μέσω των στενών συνεργασιών που αναπτύχθηκαν με τους βασικούς προμηθευτές της και ειδικότερα με την Modus Media η οποία ειδικεύεται στην παροχή υπηρεσιών προμηθειών στον τομέα των νέων τεχνολογιών. Το επίπεδο της συνεργασίας ήταν υψηλό. Για παράδειγμα οι υπάλληλοι της Modus που εργάζονταν στο εργοστάσιο της Micron, συμμετείχαν στις συνελεύσεις με τις ομάδες σχεδιασμού, παραγωγής και μάρκετινγκ αυτής. Το αυξημένο επίπεδο του διαμοιρασμού των διαθέσιμων πόρων επιτρέπει την γρήγορη αντίδραση στις αλλαγές της αγοράς και οδηγεί στην μείωση των δαπανών και για τις δυο εταιρίες (Gordon 2000). Αυτή τη στιγμή η Micron έχει δημιουργήσει ένα δίκτυο επιχειρήσεων που συνεργάζονται από κοινού με την εφαρμογή τεχνολογιών του ΗΕπ, ενώ παρουσιάζονται στην αγορά και στον τελικό καταναλωτή ως μία επιχειρηματική οντότητα.

Η Cisco επίσης αποτελεί ένα εξαιρετικό παράδειγμα εταιρίας που έχει χρησιμοποιήσει το Διαδίκτυο για να δημιουργήσει μία δυναμική ΕΑ μεταξύ ΕΕ. Οι Hartman και Sifonis (2000) περιέγραψαν το πως η Cisco υλοποίησε το δυναμικό αυτό δίκτυο με τη δημιουργία και την εφαρμογή του συστήματος Manufacturing Connection Online (MCO). Το MCO είναι ένα παγκόσμια δικτυωμένο περιβάλλον παραγωγής το οποίο παρέχει ένα κεντρικό σημείο πρόσβασης για τους υπάλληλους, προμηθευτές και επιχειρηματικούς συνεργάτες. Επέτρεψε στην Cisco να μειώσει σημαντικά τους χρόνους παραγωγής και εκτέλεσης παραγγελιών. Συγκεκριμένα, για να επιτύχει την κυριαρχία της στον παγκόσμιο ανταγωνισμό η Cisco εξαγοράζει άλλες εταιρίες υψηλής τεχνολογίας και ενοποιεί τα πληροφοριακά της συστήματα μ' αυτά των άλλων. Έτσι προσφέρει λύσεις στους πελάτες της και όχι μόνο δικτυακό / τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό. Αυτό βέβαια προϋποθέτει την πλήρη ολοκλήρωση μεταξύ των εφαρμογών και διαδικασιών των διαφόρων επιχειρήσεων. Η ικανότητα της Cisco να ενοποιεί καινούργιες επιχειρήσεις υποστηρίζεται από το σύστημα MCO. Αυτό το σύστημα παρέχει την «ραχοκοκαλιά» για όλες τις διαδικασίες της εταιρείας που όχι μόνο διασυνδέει τους πελάτες και τους υπάλληλους αλλά επίσης τους κατασκευαστές μικροτσιπ, τις εταιρείες διανομών / μεταφορών και τις εταιρείες που απασχολούνται με την ενοποίηση των διαφόρων πληροφοριακών συστημάτων. Όλοι οι συμμετέχοντες λειτουργούν ως μία εταιρία γιατί όλοι έχουν την ίδια πρόσβαση μέσω του ίδιου μέσου (Διαδικτύου) στην ίδια πληροφορία. Όλοι οι προμηθευτές της Cisco επίσης βλέπουν την πραγματική ζήτηση και βασίζονται τις προβλέψεις τους στη λήψη πληροφοριών που λαμβάνονται από πολλά σημεία / πηγές πληροφοριών της ΕΑ.

Με την ίδια λογική, οι αυτοκινητοβιομηχανίες General Motors (GM) και Ford ανακοίνωσαν ότι αλλάζουν τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζουν, κατασκευάζουν και πουλούν τα προϊόντα τους. Ο στόχος είναι να παρέχουν τη δυνατότητα στους πελάτες τους να επιλέγουν οι ίδιοι τα βασικά τμήματα του αυτοκινήτου της αρεσκείας τους, να το παραγγέλνουν ηλεκτρονικά και να είναι ετοιμοπαράδοτο σε λιγότερο από δέκα ημέρες. Γι' αυτό τον λόγο έχουν δημιουργήσει ένα συνεργατικό δίκτυο επιχειρήσεων που συμπεριλαμβάνει τους βασικούς τους προμηθευτές και άλλους επιχειρηματικούς συνεργάτες οι οποίοι αναλαμβάνουν να εκτελέσουν τις παραγγελίες και να λαμβάνουν αποφάσεις που σχετίζονται με τις προμήθειες,

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

τη διαχείριση αποθεμάτων κλπ. έχοντας πρόσβαση στην ίδια πληροφορία μέσω του διαδικτυακού τους τόπου.

Ένα βήμα παραπάνω από το διαμοιρασμό των πληροφοριών μέσω του Διαδικτύου μεταξύ των μελών μιας ΕΑ αποτελεί η στρατηγική που ονομάζεται Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (CPFR). Η CPFR είναι μια διαδικασία στην οποία τα μέλη / επιχειρήσεις της ΕΑ συνεργάζονται από κοινού για την εξισορρόπηση της προσφοράς με τη ζήτηση κατασκευάζοντας συνεργατικά το πρόγραμμα των προμηθειών για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα πωλήσεων. Αυτή η στρατηγική αναπτύχθηκε και υλοποιήθηκε με επιτυχία για πρώτη φορά στις αρχές του 1995 από την αλυσίδα supermarket Wal-Mart σε συνεργασία με την Warner-Lambert.

Ο Pramataris (2002) περιέγραψε μία εφαρμογή της CPFR στην περίπτωση ανεφοδιασμού των νωπών προϊόντων που βρίσκονται στα ράφια των supermarkets. Η διαδικασία αναπλήρωσης των προϊόντων που ονομάστηκε Process of Collaborative Store Ordering (PCSO), εφαρμόστηκε με επιτυχία στην Ελλάδα από την αλυσίδα Hellas Spar Veropoulos (την τρίτη μεγαλύτερη αλυσίδα supermarkets στην Ελλάδα) και τρεις βασικούς της προμηθευτές (ΕΛΓΕΚΑ ΑΕ, Procter & Gamble Hellas και Unilever Hellas). Η πιλοτική εφαρμογή της PCSO οδήγησε στη μείωση κατά 53% της ανεπάρκειας κάποιου προϊόντος στο ράφι Out-of-the-self (OOS) και στη μείωση των αποθεμάτων κατά 9.4%.

Μελετώντας παρόμοιες περιπτώσεις καθώς επίσης και τα αποτελέσματα διαφόρων ερευνητικών προγραμμάτων πολλοί αναλυτές υποστήριξαν ότι η επιτυχία των δυναμικών δικτύων ΕΕ εξαρτάται κύρια από το επίπεδο διαμοιρασμού της πληροφορίας, καθώς επίσης από την ποιότητα και το βαθμό συνεργασίας που βασίζεται στη συμμετοχή εκτέλεσης των κοινών διαδικασιών (Kumar 1996, Handfield et al. 2000, Lee et al. 2000, Reyes et al. 2002, Sigala 2003).

## 2.1.2 Αλληλεξάρτηση μεταξύ ΕΑ και ΕΕ

Η επόμενη εξεταζόμενη σχέση είναι αυτή μεταξύ της ΕΑ και του δικτύου ΕΕ. Ειδικότερα, και οι δύο έννοιες περιλαμβάνουν οργανωσιακά, διοικητικά και τεχνολογικά θέματα που επικεντρώνονται στη δημιουργία συνεργασιών στοχεύοντας στην απόκτηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων και στην εκμετάλλευση νέων ευκαιριών της αγοράς. Επίσης παρουσιάζονται διάφορα πιθανά σενάρια μετά τη λήξη μιας συγκεκριμένης συνεργασίας και εξετάζεται η δυνατότητα μετάπτωσης από τον ένα τύπο στον άλλον. Η μελέτη αυτή βασίζεται σε μελέτες περιπτώσεων του επιχειρηματικού κόσμου.

### 2.1.2.1 ΕΑ και ΕΕ: συνεργατικοί τύποι με κοινά χαρακτηριστικά και στόχους

Η έμφαση στη συνεργασία γεννήθηκε από τη κοινή αντίληψη ότι μία επιχείρηση σήμερα δεν είναι μία ανεξάρτητη οντότητα αλλά τμήμα ενός αλληλεξαρτημένου κόσμου (Lambert et al. 1999). Οι Camarinha-Matos και Afsarmanesh (1999), Goldmann et al. (1995) και Su και Chen (1999) τονίζουν το γεγονός ότι διακρίνεται μία έντονη τάση ιδιαίτερα για τις παραγωγικές διαδικασίες να μην εκτελούνται από μία μόνο επιχείρηση. Αντίθετα κάθε μία επιχείρηση αποτελεί ένα κόμβο / στάδιο που προσθέτει αξία στο συνολικό κύκλο παραγωγής. Συνεπώς για να αποκτήσουν και να διατηρήσουν οι σύγχρονες επιχειρήσεις μία ανταγωνιστική θέση στην παγκόσμια αγορά θα πρέπει να δημιουργήσουν συνεργατικές σχέσεις και να τις διαχειριστούν σωστά.

Η επιτυχία των σχέσεων αυτών εξασφαλίζεται από τρεις σημαντικούς παράγοντες:

1. Την ενοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαίτερες δεξιότητες κάθε επιχείρησης και τη χρήση των νέων τεχνολογιών δημιουργώντας κοινή βασική τεχνολογική υποδομή.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

2. Τη δυναμικότητα των σχέσεων
3. Το στρατηγικό τους χαρακτήρα

Τόσο μία ΕΑ όσο και ένα δίκτυο ΕΕ αποτελούν μοντέλα συνεργατικών σχέσεων που επιδιώκουν να ικανοποιήσουν τις παραπάνω απαιτήσεις. Η ΔΕΑ θεωρεί ως δεδομένο ότι οι επιχειρήσεις θα πρέπει να καθορίσουν τις στρατηγικές τόσο σε λειτουργικό όσο και σε ανταγωνιστικό επίπεδο βάσει των θέσεων τους απέναντι στους προμηθευτές και στους πελάτες τους, ενώ ένα δίκτυο ΕΕ είναι μία προσωρινή / δυναμική συμμαχία μεταξύ συνεργατών με σκοπό την ένωση των ικανοτήτων τους και την εκμετάλλευση συγκεκριμένων επιχειρηματικών ευκαιριών. Πέρα από τους κοινούς στόχους, εξαρτώνται από τις ίδιες προϋποθέσεις και βασίζονται στα ίδια μέσα για τους επιτύχουν. Πρωταρχικό ρόλο για την βελτιστοποίησή τους παίζει η ολοκλήρωση των συστημάτων, εφαρμογών και διαδικασιών καθώς επίσης και η διαφάνεια των πληροφοριών και αυτό θα το κατορθώσουν υιοθετώντας αφενός νέα επιχειρηματικά μοντέλα του ΗΕπ και αφετέρου σύγχρονες μεθοδολογίες και τεχνολογίες του Διαδικτύου.

Όμως οι εξεταζόμενοι τύποι παρουσιάζουν και διαφορές. Η σημαντικότερη συνίσταται u963 στον τύπο του επιχειρηματικού δικτύου που δημιουργείται από την υιοθέτηση της συνεργασίας. Στην περίπτωση της ΕΑ διακρίνουμε περισσότερο σταθερές και ιεραρχικές δομές ενώ σε ένα δίκτυο ΕΕ δυναμικές και ευκαιριακές (Pfohl και Buse 2000, Pires et al. 2001).

Στην ενότητα αυτή οι δύο έννοιες / μοντέλα συγκρίνονται βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων: σκοπός συνεργατικής σχέσης / αντικειμενικοί στόχοι, εφαρμογή νέων τεχνολογιών και πληροφοριακών συστημάτων, οργανωσιακή δομή, συντονισμός, διάρκεια, επίπεδο συμμετοχής, διαχείριση κύκλου ζωής ενός προϊόντος / υπηρεσίας και του βαθμού εφαρμογής καινοτόμων τεχνολογιών και χαρακτηριστικά ζήτησης. Εξετάζεται επίσης η δυνατότητα μετάπτωσης από τον ένα τύπο / μοντέλο συνεργατικής σχέσης στον άλλον και προσδιορίζονται οι αντίστοιχες φάσεις μετάβασης. Θεωρητικά μία ΕΕ μετά το τέλος του έργου διαλύεται και τα μέλη της αναζητούν νέες συνεργασίες και επιχειρηματικές ευκαιρίες. Υπάρχει όμως η εναλλακτική λύση του μετασχηματισμού της σε μία πιο σταθερή μορφή μίας ΕΑ. Επίσης μία ΕΑ μπορεί με τη χρήση και την εφαρμογή νέων πρακτικών και τεχνικών να μετεξελιχθεί σε ένα δυναμικό δίκτυο μεταξύ ΕΕ. Από τα αποτελέσματα της ανωτέρω εξέτασης εκτιμάται ότι θα προσδιοριστούν τα οργανωσιακά και τεχνολογικά στοιχεία, που κρίνονται απαραίτητα για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του προτεινόμενου μοντέλου.

### 2.1.2.2 Σύγκριση ΕΑ και ΕΕ

Τα εξεταζόμενα μοντέλα συνεργασίας παρουσιάζουν ομοιότητες αλλά και σημαντικές ιδιαιτερότητες βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων (Pires et al. 2001). Παρακάτω εξετάζονται ως προς:

#### *Κύριο σκοπό συνεργασιών*

Στην περίπτωση μίας ΕΑ, ο κύριος στόχος είναι να αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα σε όλη την αλυσίδα αξιών του προϊόντος, κυρίως με τη μείωση του κόστους και την αύξηση της προστιθέμενης αξίας του προϊόντος. Ο κύριος σκοπός ενός δικτύου ΕΕ είναι να εκμεταλλευτεί συγκεκριμένες επιχειρησιακές ευκαιρίες ή ένα κενό της αγοράς με επιχειρήσεις που αδυνατούν να ικανοποιήσουν τις παραγγελίες των πελατών. Αυτό θα το επιτύχει συνδυάζοντας τις ιδιαίτερες δεξιότητες κάθε επιχείρησης.

### *Αντικειμενικούς στόχους*

Οι αντικειμενικοί στόχοι των δύο μοντέλων είναι κοινοί: η αύξηση της ποιότητας, η μείωση του συνολικού κόστους, η μείωση των διάφορων χρόνων (χρόνοι απόκρισης ή παραγγελιοληψίας κλπ) και η αύξηση των παρεχόμενων επιπέδων εξυπηρέτησης.

### *Εφαρμογή νέων τεχνολογιών και πληροφοριακών συστημάτων*

Στα εξεταζόμενα δύο μοντέλα υπάρχει συνεργασία μεταξύ ανεξάρτητων και αυτόνομων επιχειρήσεων που μοιράζονται δεξιότητες και πόρους για να φέρουν εις πέρας μία συγκεκριμένη ζήτηση της αγοράς. Χρησιμοποιείται και στις δύο περιπτώσεις αυξανόμενη εφαρμογή των νέων τεχνολογιών της πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών για να αντιμετωπισθεί αποτελεσματικά η αυξανόμενη πολυπλοκότητα. Για παράδειγμα χρησιμοποιούνται δίκτυα με μεγαλύτερο διαθέσιμο εύρος καθώς επίσης και συστήματα διαχείρισης γνώσης, εξόρυξης δεδομένων και συστήματα λήψης αποφάσεων. Σήμερα έχουν αναπτυχθεί πολλές εμπορικές εφαρμογές ΔΕΑ που λειτουργούν στο Διαδίκτυο ενοποιώντας τα ενδο-επιχειρησιακά συστήματα όπως ERP και Advanced Planning System (APS) με αυτά των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων. Παρόλο που δεν διατίθενται στην αγορά αντίστοιχες εφαρμογές ειδικά για δίκτυα ΕΕ υπάρχει η ανάγκη καινοτόμων εφαρμογών και τεχνολογικών λύσεων πραγματικού χρόνου που θα επιτρέπουν για παράδειγμα την άμεση αναζήτηση και εύρεση νέων συνεργατών, την αξιολόγησή τους, την μοντελοποίηση δεδομένων, πληροφοριών, διαδικασιών και ροών εργασίας και την εξασφάλιση διαφάνειας αυτών κατά μήκος του δικτύου Logistics.

### *Οργανωσιακή δομή*

Ως απάντηση στη δυναμική και την παγκοσμιοποίηση των σημερινών αγορών, τα δίκτυα ΕΕ μπορούν να ορισθούν ως ένα προσωρινό δίκτυο ανεξάρτητων επιχειρήσεων που δημιουργήθηκε με στόχο τη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Μερικές επιχειρήσεις μπορούν άμεσα να εισέλθουν ή να αποχωρήσουν από το δίκτυο, ανάλογα με την φάση της διαδικασίας ή άλλους παράγοντες της αγοράς. Η ΕΑ, που έχει μία περισσότερο σταθερή δομή, βασίζεται στη μακροχρόνια εμπιστοσύνη και στις στενές και αλληλοεξαρτώμενες σχέσεις. Για παράδειγμα, πολλοί βιομηχανικοί τομείς έχουν αλυσίδες των οποίων οι καλά σχεδιασμένες και σχετικά άκαμπτες δομές επιτρέπουν μόνο μικρές διαφοροποιήσεις σχετικά με τους προμηθευτές και τους πελάτες.

### *Συντονισμό*

Σε μία ΕΑ υπάρχει μία επιχείρηση ή επιχειρηματικός συνεργάτης με ηγετικό ρόλο που συνήθως είναι είτε ο κατασκευαστής των τελικών προϊόντων είτε η επιχειρησιακή οντότητα που εξασφαλίζει την ενοποίηση συστημάτων και εφαρμογών. Η οντότητα αυτή αναλαμβάνει την ευθύνη συντονισμού της ΕΑ σε όλη την αλυσίδα αξιών και όλα τα υπόλοιπα μέλη αναμένεται να συνεισφέρουν προς τη στρατηγική ευθυγράμμιση της αλυσίδας. Αντίθετα, παρόλο που ένα δίκτυο ΕΕ έχει μία επιχείρηση που παίζει διαμεσολαβητικό ρόλο, οι άλλες επιχειρήσεις - μέλη συμμετέχουν ενεργά στις διαδικασίες του σχεδιασμού και προγραμματισμού. Εξάιρεση αποτελούν οι αποφάσεις που σχετίζονται με τη διαχείριση του κύκλου ζωής του δικτύου ΕΕ.

### *Διάρκεια*

Μία ΕΑ αναζητά μακροχρόνια συμβόλαια με αυστηρά καθορισμένα παρεχόμενα επίπεδα εξυπηρέτησης ώστε να επιτευχθεί η συνέχεια, σε αντίθεση με ένα δίκτυο ΕΕ όπου οι συμφωνίες βασίζονται σε σχέσεις εμπιστοσύνης. Ένα δίκτυο ΕΕ δημιουργείται, λειτουργεί

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

και διαλύεται με βάση τις πραγματικές ανάγκες και επιχειρηματικές ευκαιρίες της αγοράς, ενώ οι ΕΑ αναζητούν μακροχρόνιες συμμαχίες που μπορούν να επεκτείνονται σε έναν μεγάλο και ακαθόριστο αριθμό επιχειρησιακών ευκαιριών ή για μία συγκεκριμένη χρονική διάρκεια.

#### *Συμμετοχή*

Τα μέλη ενός δικτύου ΕΕ δε συνεργάζονται μεταξύ τους για μία μόνο αποκλειστική παραγωγή. Μάλιστα, είναι πιθανό για μία επιχείρηση / μέλος του δικτύου ΕΕ να συμμετέχει σε πολλά δίκτυα, ιδίως λόγω της προσωρινής φύσης της συνεργασίας. Μία επιχείρηση μπορεί να συμμετέχει ταυτόχρονα σε διαφορετικές ΕΑ, αλλά μπορεί να υπάρχει επίσης και αποκλειστικότητα, αφού είναι πιθανότερο για μία επιχείρηση να επικεντρώνει όλες τις προσπάθειες της για την επιτυχία μίας και μοναδικής ΕΑ.

#### *Διαχείριση Κύκλου Ζωής Προϊόντος*

Οι διαφορές μεταξύ των ΕΑ και των δικτύων ΕΕ γίνονται ευκολότερα κατανοητές αναλύοντας τον παραδοσιακό κύκλο ζωής προϊόντος, δηλαδή τη σύλληψη της ιδέας, την ανάπτυξη, την ωριμότητα και την παρακμή. Τα δίκτυα ΕΕ βασίζονται σε έργα, συνήθως λειτουργούν όπου υπάρχουν κενά στην αγορά και είναι πολύ αποτελεσματικές και χρήσιμες στην αρχική φάση του κύκλου ζωής ενός προϊόντος (σύλληψη). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ένα δίκτυο ΕΕ είναι μια ευέλικτη μορφή συγκέντρωσης διαφορετικών ικανοτήτων με σκοπό την εκμετάλλευση μία νέας ευκαιρίας. Από την άλλη πλευρά, ο τύπος δομής της ΕΑ συνήθως περιλαμβάνει προϊόντα ήδη αναγνωρισμένα στην αγορά (οι υπόλοιπες φάσεις του κύκλου ζωής προϊόντος), που απαιτούν καινοτομίες για να διατηρήσουν ή να αυξήσουν την ανταγωνιστικότητα μίας επιχείρησης. Επίσης, άλλο χαρακτηριστικό μπορεί να θεωρηθεί ο βαθμός καινοτόμων εφαρμογών στη διαδικασία ανάπτυξης των προϊόντων / υπηρεσιών. Αν η επιβίωση ενός τομέα βασίζεται στην καινοτομία, μπορεί να αναφερθεί ότι η πιο κατάλληλη μορφή συνεργασίας είναι ένα δίκτυο ΕΕ, αφού παρέχει την απαραίτητη ευελιξία προσαρμογής, κυρίως σε ότι αφορά την διαδικασία σχεδιασμού ενός προϊόντος, η οποία αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα ανταγωνιστικότητας ιδιαίτερα σε τομείς όπως η βιομηχανία κλπ. Γενικά, οι σύγχρονες λύσεις (προϊόντα ή υπηρεσίες) εξαρτώνται περισσότερο από τη συνένωση πολλών επιστημονικών τομέων. Η βιοτεχνολογία, οι υπολογιστές και η πληροφοριακή τεχνολογία και η επιστήμη των υλών, για παράδειγμα, επιστρατεύονται από κοινού για να δημιουργήσουν ένα βιο-τσιπ που θα είναι πολύ μικρότερο και γρηγορότερο από τα παραδοσιακά τσιπ. Σε αντίθεση, η ΕΑ φυσιολογικά απαιτεί καινοτομίες σε ένα πιο βασικό επίπεδο, τουλάχιστον στη διαδικασία ανάπτυξης του προϊόντος και είναι για αυτό πιο κατάλληλη για παραδοσιακά και σταθερά προϊόντα. Αυτό δε σημαίνει ότι δε χρειάζονται καινοτομίες σε αυτό τον τύπο βιομηχανίας, αλλά τα προϊόντα του εξαρτώνται λιγότερο από καινοτομίες για να επιβιώσουν. Επομένως, οι αλλαγές στην ΕΑ είναι θεωρητικά και πρακτικά πιο κατάλληλες αναφορικά με προσεγγίσεις καινοτομικής διοίκησης, για παράδειγμα, με σκοπό την αναγνώριση βέλτιστων διαδικασιών διανομής έτσι ώστε τα προϊόντα να προμηθεύονται στον καταναλωτή σε λιγότερο χρόνο.

#### *Χαρακτηριστικά Ζήτησης*

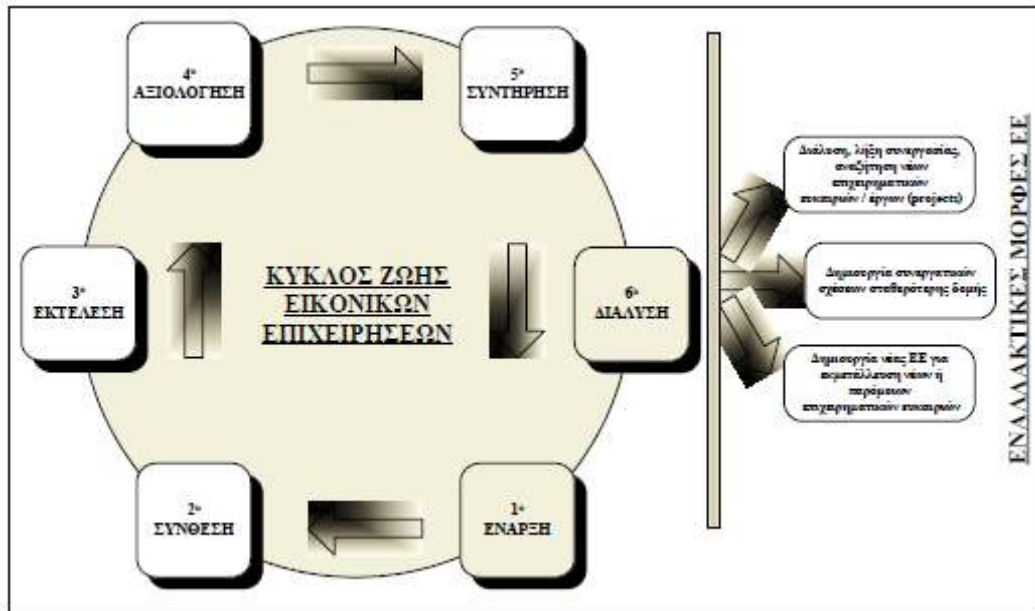
Οι ΕΕ παρακολουθούν και αντιδρούν πιο άμεσα στις νέες απαιτήσεις της αγοράς. Αυτά τα είδη της ζήτησης είναι συνήθως ευμετάβλητα και οι ΕΕ πρέπει να συμβουλευονται (μέσω ενός μεσάζοντα) την αγορά προκειμένου να ανταποκρίνονται στις ταχείες αλλαγές. Αντίθετα, η ΕΑ συνήθως χρησιμοποιεί ένα μηχανισμό πρόβλεψης για να προβλέψει τις πωλήσεις με βάση προηγούμενα (ιστορικά) δεδομένα και μετατρέπει αυτές τις προβλέψεις είτε σε έτοιμα αγαθά είτε σε ημι-έτοιμα συγκεντρώνοντας το ανάλογο απόθεμα (Christopher και Towill 2000).

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**



### 2.1.2.3 Δυνατότητα μετάπτωσης ΕΕ σε ΕΑ και αντίστροφα

Εφόσον οι λόγοι για τους οποίους δημιουργήθηκε μία ΕΕ παύουν να ισχύουν είναι προφανές ότι οι διάφορες επιχειρήσεις που την απαρτίζουν δεν είναι υποχρεωμένες να συνεχίσουν τη συνεργασία και η διάλυσή της είναι αναγκαία. Υπάρχει όμως η πιθανότητα να γεννηθούν άλλες εναλλακτικές ευκαιρίες μετά την ολοκλήρωση της αρχικής (άλλα σενάρια μετά τη λήξη μιας συγκεκριμένης συνεργασίας) (Σχήμα 2.4).



Σχήμα 2.4: Εναλλακτικές Μορφές Μετάπτωσης Ενός Δικτύου ΕΕ

Συγκεκριμένα, μία περίπτωση προκύπτει όταν παρουσιάζονται παρόμοιες επιχειρηματικές ευκαιρίες με την αρχική που ήταν αφορμή για τη δημιουργία του δικτύου ΕΕ. Το δίκτυο συνεχίζει τη λειτουργία του αλλά είναι πιθανή μία αναδιαμόρφωση στους ρόλους και τις παρεχόμενες υπηρεσίες ενός ή περισσότερων επιχειρηματικών συνεργατών. Σ' αυτή την περίπτωση τα οφέλη προκύπτουν από τη συσσωρευμένη εμπειρία (Pires et al. 2001). Παρόμοια κατάσταση δημιουργείται όταν για την αντιμετώπιση ενός κενού της αγοράς το οποίο αντιμετωπίστηκε από το αρχικό δίκτυο ΕΕ δίνει το έναυσμα για την ανάπτυξη ενός νέου δικτύου με αριθμό μικρότερο από τον αρχικό. Είναι επίσης πιθανό ένα δίκτυο ΕΕ να μετεξελιχθεί σε μία ΕΑ αποκτώντας τα βασικά χαρακτηριστικά της τελευταίας, δηλαδή σταθερή δομή βασισμένη σε συμβόλαια. Το δίκτυο των ΕΕ συνεχίζει να εκτελεί τις παραγγελίες των πελατών αλλά το ερώτημα που προκύπτει είναι εάν παραμένει μία ΕΕ ή αποτελεί μία νέα μορφή συνεργατικής σχέσης. Η απάντηση εξαρτάται από δύο βασικές παραμέτρους, το είδος της συνεργασίας και την σύναψη ή όχι συμβολαίων.

Η πρώτη παράμετρος αξιολογείται από συγκεκριμένα κριτήρια όπως διάρκεια, βαθμός ολοκλήρωσης, εμπιστοσύνη, ρίσκο, όρια δράσης, λειτουργικοί έλεγχοι, επικοινωνίες, σχεδιασμός (Lambert et al. 1999). Όσον αφορά τη δεύτερη παράμετρο, είναι γνωστό ότι κάθε δίκτυο επιχειρήσεων περιλαμβάνει μία ομάδα συμβολαίων που κάθε αλλαγή αυτών προκαλεί αυτόματα αλλαγές στην δομή του δικτύου και στην διαχείριση των σχέσεων. Η αλλαγή των συμβολαίων εξαρτάται από γενικούς παράγοντες (νομοθεσίες κρατών, διακρατικές σχέσεις κλπ.) και ειδικούς (αλλαγή επιχειρηματικού περιβάλλοντος, συμμαχίες, συγχωνεύσεις κλπ.). Η μετάπτωση ενός δικτύου ΕΕ σε μία ΕΑ ίσως απαιτήσει την εφαρμογή μεθοδολογιών Ανασχεδιασμού Επιχειρηματικών Διαδικασιών (Business Process Reengineering) ή ολοκληρωμένης προσέγγισης διαχείρισης ΕΑ (Evans et al. 1995, McHugh et al. 1995). Η υιοθέτηση τέτοιων λύσεων σχεδιάζει εκ νέου τις επιχειρηματικές διαδικασίες που εμπλέκουν

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

πολλά τμήματα μιας επιχείρησης ή πολλές επιχειρήσεις μεταξύ τους, ενοποιεί ετερογενή πληροφοριακά συστήματα και πληροφορίες πέρα από τα όρια μιας επιχείρησης.

Τέλος, όπως προαναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα η διαδικασία της μετάπτωσης μπορεί να αναστραφεί και η εξέλιξη της ΕΑ προσεγγίζοντάς την από την πλευρά της ΔΕΑ να οδηγήσει στη δημιουργία συνεργατικών μοντέλων ηλεκτρονικής ΕΑ και στην εγκαθίδρυση δικτύων πλήρης διασύνδεσης μεταξύ ΕΕ ως τελευταίο στάδιο μετασχηματισμού αυτής.

Οι Christopher και Towill (2000), μάλιστα πρότειναν ένα μοντέλο που μελετά την εξέλιξη των βασικών λειτουργιών της ΕΑ και την προσαρμογή τους στις σύγχρονες συνθήκες και απαιτήσεις. Συγκεκριμένα, στο πρώτο στάδιο η φιλοσοφία είναι επικεντρωμένη στο προϊόν όπως σε μία αυστηρή παραδοσιακή ΕΑ και με στόχους την αύξηση της ποιότητας και την μείωση του κόστους. Στο επόμενο στάδιο η ΕΑ αρχίζει να επικεντρώνεται στην αγορά υιοθετώντας την προσέγγιση της ΔΕΑ. Όσο η αγορά ωριμάζει και οι απαιτήσεις διαφοροποιούνται, το μοντέλο γίνεται περισσότερο ευέλικτο. Το στάδιο αυτό αποτελεί την ενδιάμεση μορφή προς το τελικό το οποίο είναι πλήρως επικεντρωμένο στον πελάτη και στις ιδιαίτερες ανάγκες του. Αποκτά τα κύρια χαρακτηριστικά της ΕΕ. Δημιουργείται δηλαδή ένα δυναμικό και προσωρινό δίκτυο επιχειρήσεων για συγκεκριμένες επιχειρηματικές ευκαιρίες.

Παραδείγματα στο σύγχρονο επιχειρείν του μετασχηματισμού μιας ΕΑ σε ΕΕ αποτελούν η παραγωγή και διανομή του αυτοκινήτου Smart προϊόν της συνεργασίας της αυτοκινητοβιομηχανίας Mercedes Benz και της εταιρείας κατασκευής ρολογιών Swatch καθώς επίσης και η παραγωγή των νέων προϊόντων της βιομηχανίας κατασκευής αθλητικών ειδών Nike.

### 2.1.3 Αλληλεξάρτηση μεταξύ ΕΕ και ΗΕπ

Η τελευταία σχέση που αναλύεται είναι η αλληλεξάρτηση των εννοιών ΕΕ και ΗΕπ. Ειδικότερα, αποδεικνύεται μέσω παραδειγμάτων και βέλτιστων πρακτικών του σύγχρονου επιχειρηματικού κόσμου ότι υπάρχει μία αλληλοσυσχέτιση μεταξύ των βασικών τύπων των εικονικών δικτύων (σταθερής ή εικονικής δομής) και των κύριων μοντέλων / εφαρμογών που το ΗΕπ μπορεί να υποστηρίξει (κανάλια επικοινωνίας ή ηλεκτρονικές αγορές).

#### 2.1.3.1 Αλληλεξάρτηση μεταξύ τύπου δικτύου ΕΕ και λειτουργιών ΗΕπ

Με τη συμβολή των τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών, οι επιχειρήσεις είτε δημιουργούν δίκτυα ΕΕ με περισσότερο σταθερή δομή υποστηρίζοντας βασικές λειτουργίες του ΗΕπ (κανάλια διανομής πληροφοριών / προϊόντων / υπηρεσιών), είτε δυναμικότερα δίκτυα που επιτρέπουν τη δημιουργία πιο εξελιγμένων μοντέλων του ΗΕπ όπως για παράδειγμα ηλεκτρονικών αγορών (emarketplaces) ή εικονικών κοινοτήτων (virtual communities) (Jansen et al. 1999, Manthou et al. 2002). Συνεπώς ανάλογα με τους στόχους / έμφαση που δίνουν οι επιχειρήσεις / μέλη ενός δικτύου ΕΕ επιλέγουν τη φύση του δικτύου και τις υποστηριζόμενες λειτουργίες του ΗΕπ, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2.3)

Έμφαση	Δίκτυο ΕΕ	Βασική λειτουργία ΗΕπ
Αύξηση απόδοσης, μείωση κόστους	Σταθερό	Κανάλι διανομής / άμεσης πώλησης
Ευελιξία προσαρμογής	Δυναμικό	Ηλεκτρονική αγορά, εικονική κοινότητα

Πίνακας 2.3 Αλληλεξάρτηση Τύπου Δικτύου ΕΕ και Υποστηριζόμενων Λειτουργιών ΗΕπ (Jansen et al. 1999, Manthou et al. 2002)

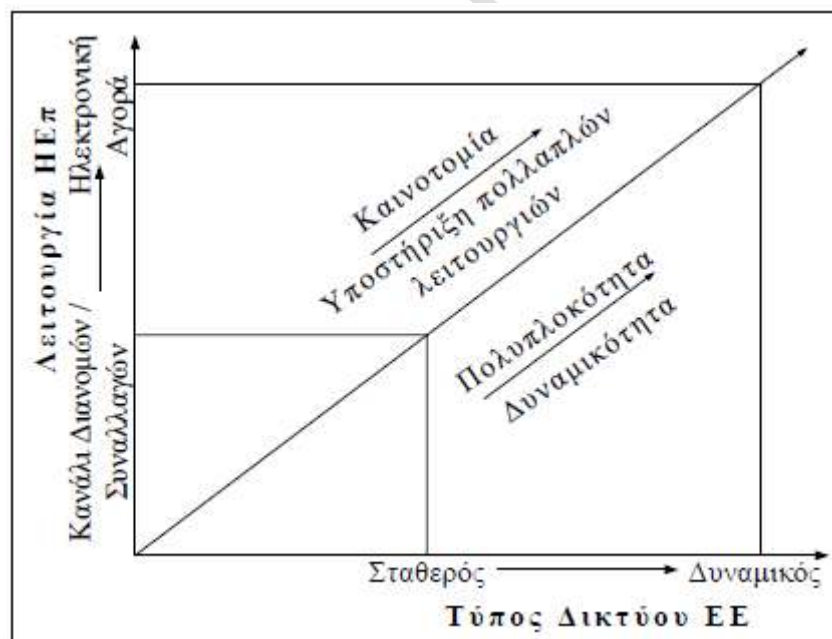
ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Διαπιστώνεται δηλαδή, ότι η επιλογή του τύπου δικτύου ΕΕ εξαρτάται από το εφαρμοζόμενο μοντέλο του ΗΕπ και η αύξηση δυναμικότητας του πρώτου οδηγεί σε περισσότερο καινοτόμες και ολοκληρωμένες εφαρμογές του δεύτερου. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η αλληλοσυσχέτιση αυτή καθώς οι επιχειρήσεις δημιουργούν πολυπλοκότερες και δυναμικότερες συνεργατικές μορφές βασιζόμενες σε καινοτόμες τεχνολογίες και επιδιώκοντας να ολοκληρώσουν πολλαπλές τους λειτουργίες (Σχήμα 2.5).

Ειδικότερα:

Σταθερά Εικονικά Δίκτυα / Κανάλι Συναλλαγών

Αυτή η λειτουργία του ΗΕπ υιοθετείται συνήθως από τις επιχειρήσεις - μέλη ενός δικτύου ΕΕ με σταθερή δομή, η οποία χαρακτηρίζεται από λιγότερο ή περισσότερο μόνιμες συνεργατικές σχέσεις. Υπάρχει μία επιχειρηματική οντότητα με ηγετικό ρόλο η οποία θέτει τους κανόνες και παρακολουθεί την εκτέλεση των διαφόρων λειτουργιών του δικτύου. Η χρήση καινοτόμων τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών ξεπερνά τα όποια προβλήματα συγχρονισμού και ολοκλήρωσης πληροφοριών και διαδικασιών. Όλες οι λειτουργίες εκτελούνται μέσω του Διαδικτύου και υποστηρίζουν τη δημιουργία των λεγόμενων δικτύων ΕΕ που βασίζονται στο παγκόσμιο ιστό (Web based Virtual Organizations) (Jansen et al. 1999). Οι εταιρείες BOL, Cisco και Amazon.com αποτελούν παραδείγματα αυτού του τύπου.



Σχήμα 2.5: Βαθμός Αλληλοσυσχέτισης Μεταξύ ΕΕ και ΗΕπ

### Δυναμικά Εικονικά Δίκτυα / Ηλεκτρονικές Αγορές

Τα κύρια χαρακτηριστικά του δεύτερου τύπου εικονικού δικτύου είναι η καινοτομία και η ευελιξία προσαρμογής. Δεν υπάρχουν κυρίαρχες οντότητες και διακρίνεται μία ισορροπία δυνάμεων. Κάθε μέλος του δικτύου μοιράζεται τις δεξιότητες και γνώσεις του, με σκοπό να ικανοποιήσει μία προσωρινή ανάγκη ενός πελάτη και / ή να κατασκευάσει ένα προϊόν για το οποίο δεν διαθέτει τους απαραίτητους πόρους ή δεξιότητες. Στη περίπτωση αυτή όσον αφορά το ΗΕπ, η ιδανικότερη μορφή είναι αυτή της ηλεκτρονικής αγοράς. Η ηλεκτρονική αγορά επιτρέπει την άμεση απόκτηση των ιδεών και απαιτήσεων των καταναλωτών. Για παράδειγμα η Procter & Gamble καταφέρνει να έχει μία όσο το δυνατόν πληρέστερη εικόνα της αγοράς, απευθείας από τα σημεία πώλησης (point of sales) μέσω διαδικτυακών εφαρμογών (Simchi-Levi 2000). Επίσης οι συνεργάτες μπορούν να παρέχουν συμβουλευτικές υπηρεσίες στους άλλους εταίρους και να αναπτύξουν από κοινού προϊόντα ή υπηρεσίες όπως για παράδειγμα η εταιρεία κατασκευής κοσμημάτων Folli - Follie. Όμως κλασικότερο παράδειγμα αποτελεί το λειτουργικό σύστημα Linux όπου εκατοντάδες χιλιάδες προγραμματιστές εργάστηκαν από κοινού για το σχεδιασμό και την ανάπτυξή του.

Ισχύει όμως και η αντίστροφη προσέγγιση. Οι επιχειρήσεις / μέλη ενός δικτύου ΕΕ με σταθερή δομή και μόνιμες σχέσεις που επιθυμούν να δημιουργήσουν ηλεκτρονικές αγορές ή άλλα πολύπλοκα επιχειρηματικά μοντέλα του ΗΕπ θα πρέπει να υιοθετήσουν δυναμικότερες μορφές δικτυακής συνεργασίας. Μάλιστα το παράδειγμα της κατασκευής του επεξεργαστή Intel Pentium IV αποδεικνύει ότι ακόμα και μία τρίτη εκτός δικτύου επιχείρηση μπορεί να αποτελέσει την αφορμή δημιουργίας δυναμικών εικονικών κοινοτήτων. Η κοινότητα χρηστών Usenetgroups.com όπου κάθε χρήστης του επεξεργαστή έθετε τις παρατηρήσεις για τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά του ανάγκασε την εταιρεία Intel να αναθεωρήσει τις σχέσεις της με τους επιχειρηματικούς της συνεργάτες και τη δομή του δικτύου. Ως αποτέλεσμα δημιούργησε η ίδια εικονική κοινότητα την [www.newgroup.intel.com](http://www.newgroup.intel.com) ώστε να συμμετέχουν άμεσα, ενεργά και αλληλεπιδραστικά χρήστες και προμηθευτές (Venkatraman και Henderson 1998).

Τέλος, υπάρχουν παραδείγματα επιχειρήσεων που διαθέτουν χαρακτηριστικά σταθερού και δυναμικού δικτύου ΕΕ. Παράδειγμα η εταιρεία πώλησης ολοκληρωμένων υπολογιστικών συστημάτων Dell. Η δομή της μπορεί να θεωρηθεί ως σταθερή με μόνιμες σχέσεις με βασικούς προμηθευτές και δυναμική στη περίπτωση ανάπτυξης νέων ιδεών / προϊόντων / υπηρεσιών. Από τη μια υπολογιστικά συστήματα και εξαρτήματα παλούνται μέσω του Διαδικτυακού κόμβου της εταιρείας (κανάλι διανομής) και από την άλλη το Διαδίκτυο χρησιμοποιείται ευρέως για τη συνένωση πελατών, προμηθευτών, για την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών, την ανταλλαγή πληροφοριών κλπ (ηλεκτρονική αγορά / εικονική κοινότητα).

## **2.2 Μορφές άσκησης πρακτικών Logistics στο νέο επιχειρηματικό περιβάλλον**

Στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από συνθήκες αγοράς, όπως ο έντονος παγκόσμιος ανταγωνισμός, ο πελατοκεντρικός προσανατολισμός και το γεγονός ότι η ποιότητα και το κόστος θεωρούνται δεδομένα, απαιτείται μία αλλαγή της στρατηγικής των επιχειρήσεων μέσω της εφαρμογής περισσότερο δυναμικών και ευέλικτων μορφών διαχείρισης των διαδικασιών Logistics μιας ΕΑ. Πράγματι οι παραγγελίες πωλήσεων αλλάζουν, καινούργια προϊόντα αντικαθιστούν τα παλιά, η προώθηση μέσω του μάρκετινγκ ενεργεί ως κίνητρο ζήτησης, η δυναμικότητα του σχεδιασμού μεταβάλλεται, οι επιπτώσεις των μεταβολών των καιρικών συνθηκών στο χρονοδιάγραμμα εργασιών είναι συχνά δραματικές και μέσα σε όλα αυτά υπάρχει και ο πελάτης, που απαιτεί οι επιχειρήσεις να μεταφέρουν τα προϊόντα τους γρήγορα και οικονομικά.

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

Οι διάφοροι «παίκτες» του νέου αυτού επιχειρηματικού στίβου επιδιώκουν να δημιουργήσουν σχέσεις με όλους τους δυνητικούς συνεργάτες / μέλη μιας ΕΑ. Δημιουργείται αυτόματα η ανάγκη ολοκλήρωσης των διαδικασιών Logistics ώστε να εξασφαλιστεί η ασφαλής και αποτελεσματική εκτέλεση συναλλαγών. Έτσι οι επιχειρήσεις επεκτείνουν τα όριά τους συνδέοντας τα πληροφοριακά τους συστήματα μ' αυτά των συνεργατών τους. Το Διαδίκτυο και οι πρακτικές του ΗΕπ παρέχουν στις επιχειρήσεις την ευκαιρία να πετύχουν τους προαναφερθείσες στόχους. Εξασφαλίζουν δηλαδή ότι οι συνεργαζόμενες επιχειρήσεις μπορούν να δημιουργήσουν ένα δυναμικό δίκτυο το οποίο λειτουργεί ως μία επιχειρηματική οντότητα. Από τη μία τα νέα μοντέλα του ΗΕπ και οι αντίστοιχες τεχνολογίες της Πληροφορικής / Τηλεπικοινωνιών αυτού και από την άλλη τα νέα επιχειρηματικά μοντέλα όπως οι ΕΕ υποστηρίζουν την πετυχημένη και αποτελεσματική δημιουργία και λειτουργία της νέας ΕΑ, της Ηλεκτρονικής ΕΑ, που με τη σειρά της μπορεί να υποστηρίξει νέες και αποτελεσματικότερες μορφές άσκησης πρακτικών των διαδικασιών Logistics.

Στις προηγούμενες ενότητες καθορίστηκαν εννοιολογικά οι έννοιες των ΕΑ, ΗΕπ και ΕΕ καθώς επίσης και ο βαθμός αλληλοσυσχέτισής τους με κύριο σκοπό να προσδιοριστούν οι διάφορες μορφές / τύποι άσκησης των πρακτικών Logistics που αναπτύσσονται. Όπως γίνεται αντιληπτό, για να γίνει εφικτός ο προσδιορισμός αυτός απαιτείται η ανάλυση των κριτηρίων που χαρακτηρίζουν και κατηγοριοποιούν τις πρακτικές Logistics των διαφόρων επιχειρήσεων.

Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται είναι τα εξής:

- Η άσκηση επιχειρηματικής στρατηγικής
- Οι σχέσεις μεταξύ πελατών και συνεργατών
- Οι εφαρμοζόμενες τεχνολογίες
- Η διαχείριση των πληροφοριών για την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων
- Οι βασικές λειτουργίες Logistics

Οι παρακάτω πίνακες (Πίνακες 2.4 έως 2.8) κατηγοριοποιούν τους διάφορους τύπους πρακτικών Logistics που διαμορφώνονται ως προς τα ανωτέρω κριτήρια και και συγκεκριμένα βασικά τους στοιχεία. Οι πίνακες αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως οδηγός για τον σχεδιασμό και / ή την αξιολόγηση των επιχειρηματικών πρακτικών Logistics οποιασδήποτε υπάρχουσας ΕΑ (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).

Στη παρούσα διπλωματική θα ασχοληθούμε με τον τελευταίο τύπο πρακτικών Logistics (ή καλύτερα e-Logistics), δηλαδή το μοντέλο που παρουσιάζεται, επικεντρώνεται στον τρόπο διαχείρισης και ολοκλήρωσης των διαδικασιών Logistics σε περιβάλλον ηλεκτρονικής ΕΑ που προκύπτει από τη δημιουργία ενός συνεργατικού δικτύου ΕΕ, με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών του ΗΕπ.

#### ❖ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

ΚΥΡΙΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	1ος ΤΥΠΟΣ	2ος ΤΥΠΟΣ	3ος ΤΥΠΟΣ	4ος ΤΥΠΟΣ
Προσανατολισμός / Επικέντρωση	Βελτίωση μεμονωμένων επιχειρηματικών διαδικασιών	Βελτιστοποίηση ροών πληροφοριών / προϊόντων / χρηματοοικονομικών, πολλαπλές επιχειρηματικές διαδικασίες	Βελτιστοποίηση διεπιχειρηματικών διαδικασιών	Συνεργασία σε πολλαπλά επίπεδα, αξία πελάτη μέγιστη ευελιξία, αυτορύθμιση αλυσίδας βάσει ευκαιριών

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Αντικειμενικοί στόχοι	Αύξηση πωλήσεων, καλύτερη ποιότητα, μείωση κόστους	Ενέργειες βελτίωσης βάσει προτεραιότητας κατά μήκος της επιχείρησης	Καλύτερη απόδοση επιχειρηματικού συνεργάτη	Ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα δυναμικού δικτύου (διαφάνεια πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, ευελιξία προσαρμογής, ανταποκρισιμότητα στον πελάτη)
Επιχειρηματικά μοντέλα	Επικέντρωση στις πωλήσεις (sellersdriven), στο προϊόν (productdriven) και στις λειτουργίες (functions-driven), παραγωγή-για-απόθεμα (build-tostock) / pushmodel, μαζική παραγωγή	Επικέντρωση σε όλη την επιχείρηση (Enterprise widenedriven), push-model	Διευρυμένη επιχείρηση, παραγωγή-για-ζήτηση (build-todemand) / pullmodel, ηλεκτρονικές υπηρεσίες	Εικονικά επιχειρηματικά δίκτυα / κοινωνίες, ηλεκτρονικές αγορές
Οργανωσιακή δομή	Ανεξάρτητα τμήματα, ιεραρχική / τμηματική διαχείριση, δομή κατά λειτουργία	Βάσει πολλαπλών ενδο-επιχειρηματικών διαδικασιών	Βάσει επιχειρηματικών διαδικασιών μεταξύ επιχειρήσεων	Εικονική, δυναμική, άμεσα προσαρμόσιμη
Διαδικασίες	Απομονωμένες λειτουργίες, εστίαση ανά τμήμα / μέτρηση απόδοσης ανά τμήμα	Ολοκληρωτική θεώρηση όλου του μήκους της εφοδιαστικής αλυσίδας εντός της επιχείρησης	Ολοκληρωτική θεώρηση όλου του μήκους της εφοδιαστικής αλυσίδας εντός και εκτός επιχείρησης	Δυναμική ολοκλήρωση διαδικασιών από την αρχή έως το τέλος της εφοδ. Αλυσίδας
Διοικητικές ικανότητες	Έντονος κεντρικός έλεγχος, ανεξάρτητα κέντρα αποφάσεων	Διατμηματική προσέγγιση λήψης αποφάσεων, μειωμένα επίπεδα ιεραρχίας, ικανότητα διοίκησης και εργασίας σε διατμηματικές ομάδες / επιχειρηματικές διαδικασίες	Συμμαχίες και διατμηματική διεπιχειρησιακή λήψη αποφάσεων, ικανότητες διοίκησης και εργασίας διευρυμένης επιχείρησης	Συνεργασία σε όλα τα επίπεδα, εικονικοί οργανισμοί και αντίστοιχες ολοκληρωμένες και σε πολλαπλά επίπεδα ομάδες εργασίας

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Ανθρώπινο δυναμικό	Εμπειρία κατά αντικείμενο / λειτουργία, τυπική εκτέλεση εργασιών, εκπαίδευση σε μεμονωμένα θέματα Logistics	Ομάδες εργασίας και εκπαίδευση σε διαδικασίες Logistics	Δημιουργία ομάδων (εικονικών και μη) που παρέχουν είτε εξειδικευμένες γνώσεις Logistics σε ολοκληρωμένες διαδικασίες μεταξύ επχσεων, είτε ασκούν διοικητικές εξουσίες	Διαχείριση γνώσης, εστίαση και εκπαίδευση ολοκληρωμένης αλυσίδας αξιών
--------------------	---	---	---	--

Πίνακας 2.4: Αναπτυσσόμενοι Τύποι Άσκησης Πρακτικών Logistics και Κατηγοριοποίησή τους ως προς την Επιχειρηματική Στρατηγική (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).

#### ❖ ΣΧΕΣΕΙΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΩΝ & ΠΕΛΑΤΩΝ

ΚΥΡΙΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	1ος ΤΥΠΟΣ	2ος ΤΥΠΟΣ	3ος ΤΥΠΟΣ	4ος ΤΥΠΟΣ
Εμπιστοσύνη	Καμία ή περιορισμένη	Χαμηλή	Υψηλή	Υψηλή
Διαμοιρασμός αξιών / πόρων	Μονόδρομη επικοινωνία	Πρόσβαση σε κεντρικό αποθηκευτικό σημείο πληροφοριών (βάση δεδομένων)	Ανταλλαγή δεδομένων & πληροφοριών	Διαμοιρασμός διαδικασιών
Εξυπηρέτηση πελατών	Ενέργειες πριν την πώληση (reactive model)	Αλληλεπίδραση (φόρμες επικοινωνίας, πίνακες ανακοινώσεων, Frequently Asked Questions (FAQ's), ηλεκτρονικοί κατάλογοι, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο)	Αυτοματοποιημένα Συστήματα Διαχείρισης Πελατών και Συνεργατών (frontend Customer Relationship Management (CRM) / Partner Relationship Management (PRM))	Βασισμένη στη διαχείριση γνώσης (analytical CRM/PRM)
Έκταση / κάλυψη	Επιχειρηματικό τμήμα	Επιχείρηση	Διευρυμένη επιχείρηση	Παγκόσμια αγορά / διεπαφή
Διαφάνεια αγοράς	Χαμηλή, σταθερός αριθμός προμηθευτών	Χαμηλή, μη συγκεντρωτική αγορά	Υψηλή, διαφάνεια μεταξύ επιχειρήσεων	Υψηλή, διαφάνεια μεταξύ επιχειρήσεων, διαχείριση γνώσης
Σχέσεις με επιχειρηματικούς συνεργάτες	Σχέσεις «κερδίζω / χάνεις» με προμηθευτές	Περιοριστικές σχέσεις (σχέσεις arms-length)	Μερικές συμμαχίες (joint ventures)	Πλήρεις συνεργατικές σχέσεις
Επίπεδο παραμετροποίησης / προτυποποίησης	Πλήρης ή μερική προτυποποίηση	Παραμετροποιημένη προτυποποίηση	Εξειδικευμένη παραμετροποίηση	Πλήρης παραμετροποίηση

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Πίνακας 2.5: Αναπτυσσόμενοι Τύποι Άσκησης Πρακτικών Logistics και Κατηγοριοποίησή τους ως προς τις Σχέσεις Μεταξύ Πελατών και Συνεργατών (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).

❖ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

ΚΥΡΙΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	1ος ΤΥΠΟΣ	2ος ΤΥΠΟΣ	3ος ΤΥΠΟΣ	4ος ΤΥΠΟΣ
Υιοθέτηση εφαρμογών και πρακτικών ΗΕπ	Χαμηλή	Χαμηλή	Υψηλή	Πλήρης χρήση
Μοντέλα επιχειρηματικών διαδικασιών	Επικέντρωση σε δεδομένα (μη πραγματικού χρόνου)	Επικέντρωση σε δεδομένα	Επικέντρωση σε δεδομένα και επιχειρηματική λογική / κανόνες	Επικέντρωση σε ροές εργασίας και εκτέλεσης διαδικασιών
Εφαρμογές λογισμικού	Τοπικές / ανεξάρτητες εφαρμογές / legacy systems, μη ύπαρξη επιχειρηματικών και τεχνολογικών προτύπων, κάθε τμήμα διαχειρίζεται εφαρμογές όπως Materials Requirement Planning (MRP I), Warehouse Management Systems (WMS), Transportation Management Systems (TMS)	MRP II, Enterprise Resource Planning (ERP), Distribution Resource Planning (DRP)	Διευρυμένο (Extended ERP), Front-end CRM, PRM, SCM	Ολοκληρωμένες λύσεις ΗΕπ, συστήματα εξόρυξης δεδομένων, διαχείριση γνώσης, analytical CRM-PRM
Μεθοδολογίες	Κλασσικές μεθοδολογίες μείωσης κόστους	Total Quality Management (TQM), Business Process Reengineering (BPR), activity Based Costing (ABC), Just-In-Time (JIT)	Efficient Consumer Response (ECR), Enterprise Application Integration (EAI), Ολοκληρωμένη πρόβλεψη ζήτησης, σχεδιασμός, προγραμματισμός χρονοδιαγράμματος	CPFR, μεθοδολογίες / τεχνικές εξόρυξης δεδομένων / εφαρμογών / Διαδικτύου και διαχείρισης γνώσης
Πολυπλοκότητα	Χαμηλή (legacy systems)	Μέτρια (ολοκληρωμένες επιχειρησιακές λύσεις)	Υψηλή (ετερογενείς πλατφόρμες, συστήματα, εφαρμογές, λειτουργικά συστήματα, μη εξάπλωση και εφαρμογή ανοικτών αρχιτεκτονικών)	Υψηλή (αυξημένη πολυμορφία σημασιολογίας δεδομένων, XML Σχήμα - Schema chaos)

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ



Αρχιτεκτονική	Fat-client	Thin-client δύο ή τριών επιπέδων	Thin-client πολλαπλών επιπέδων	Ανοικτή, δυναμική, πλήρως αλληλεπιδραστική
Δομή ανταλλαγής πληροφοριών	Επιχειρηματικά EDI λεξικά δεδομένων σε εθνικό επίπεδο ή αναπτυγμένα για συγκεκριμένους βιομηχανικούς κλάδους	Επιχειρηματικά EDI λεξικά δεδομένων σε παγκόσμιο επίπεδο διεθνών οργανισμών (πχ. EDIFACT)	Επιχειρηματικά EDI λεξικά δεδομένων / XML σχημάτων από παγκόσμιους ή εθνικούς οργανισμούς ή για συγκεκριμένους βιομηχανικούς κλάδους	Επιχειρηματικά XML λεξικά δεδομένων σε παγκόσμιο επίπεδο διεθνών οργανισμών (πχ. CEFACF)
Τεχνολογική προσέγγιση επικοινωνίας δεδομένων	Άμεση επικοινωνία σημείο-προς-σημείο	Εσωτερικά δίκτυα, Δίκτυα Προστιθέμενης Αξίας (Value Added Networks), Διαδίκτυο	Εξωτερικά δίκτυα, Δίκτυα, Διαδίκτυο	Δυναμικά – εικονικά δίκτυα

Πίνακας 2.6: Αναπτυσσόμενοι Τύποι Άσκησης Πρακτικών Logistics και Κατηγοριοποίησή τους ως προς τις Εφαρμοζόμενες Τεχνολογίες (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).

❖ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ/ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

ΚΥΡΙΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	1ος ΤΥΠΟΣ	2ος ΤΥΠΟΣ	3ος ΤΥΠΟΣ	4ος ΤΥΠΟΣ
Αποφάσεις που αφορούν το σχεδιασμό και την παραγωγή	Υπεύθυνοι λειτουργικών τμημάτων που έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε μεγάλο και αξιόπιστο όγκο πληροφοριών, περιορισμένη διαφάνεια και προτυποποίηση	Επικέντρωση σε επιχειρηματικές διαδικασίες, μέτρια αποτελεσματικότητα εξαιτίας περιορισμένης προτυποποίησης πληροφοριών κατά μήκος της επιχείρησης, αποφάσεις από διατμηματικά τμήματα, περιορισμένες συνεργατικές σχέσεις εντός ή εκτός επιχείρησης	Επικέντρωση στις επιχειρηματικές διαδικασίες πέρα από τα όρια της επιχείρησης, λήψη αποφάσεων από το καταλληλότερο επίπεδο / οργανωτική ομάδα	CPFR, συνεργατική προσέγγιση σε πραγματικό χρόνο της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, αποκεντρωτικός χαρακτήρας αποφάσεων πλην αυτών που αφορούν τη διαχείριση κύκλου ζωής εικονικού δικτύου
Διαμοιρασμός πληροφοριών	Αποκεντρωμένη και τμηματική	Εσωτερική, συγκεντρωτική (επιχειρηματικός σχεδιασμός)	Εξωτερική, διαμοιρασμός πληροφοριών με προμηθευτές και πελάτες	Πλήρης διαμοιρασμός και διαφάνεια πληροφοριών, συνεργατικές σχέσεις πραγματικού χρόνου

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Λήψη αποφάσεων	Βάσει ιστορικών δεδομένων	Βάσει κεντρικών συστημάτων βάσεων δεδομένων	Διατμηματικές / διεπιχειρησιακές ομάδες βάσει ιδιαίτερων δεξιοτήτων	Βάσει χρήσης εφαρμογών / μεθοδολογιών αναλυτικών και διαχείρισης γνώσης
----------------	---------------------------	---	---	---

Πίνακας 2.7: Αναπτυσσόμενοι Τύποι Άσκησης Πρακτικών Logistics και Κατηγοριοποίησή τους ως προς τη Διαχείριση Πληροφοριών για την Υποστήριξη της Διαδικασίας Λήψης Αποφάσεων (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).

#### ❖ ΒΑΣΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ/ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ LOGISTICS

ΚΥΡΙΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ	1ος ΤΥΠΟΣ	2ος ΤΥΠΟΣ	3ος ΤΥΠΟΣ	4ος ΤΥΠΟΣ
Προμήθειες / αγορές	Οι απαιτήσεις συγκεντρώνονται σε επίπεδο τμήματος, οι χαμηλότερες τιμές προκύπτουν από τον όγκο των αγορών, περιορισμένη αλληλεπίδραση με άλλα λειτουργικά τμήματα της επιχείρησης	Λήψη ολοκληρωμένων αποφάσεων σε συνεργασία με άλλα λειτουργικά τμήματα με τελικό στόχο την μείωση του συνολικού κόστους της επιχείρησης, χρήση ολοκληρωμένων επιχειρησιακών πληροφοριακών συστημάτων (πχ. ERP) ή εξειδικευμένων (πχ. MRP) και μακροπρόθεσμου σχεδιασμού / προγραμματισμού για την επίτευξη πιο προσοδοφόρων συμφωνιών, ευνοϊκότερων όρων και χαμηλότερων τιμών, εκμετάλλευση των ιστορικών δεδομένων που αφορούν τις προμήθειες για την επίτευξη καλύτερων τιμών	Σχεδιασμός και υλοποίηση ολοκληρωμένης στρατηγικής προμηθειών, μακροχρόνιες σχέσεις με ολιγάριθμους προμηθευτές, χρήση τεχνολογιών διαδικτύου όπως ηλεκτρονικοί κατάλογοι και δυνατότητα εκτέλεσης (συνήθως αντίστροφων - reverse δημοπρασιών) σε πραγματικό χρόνο (e-procurement)	Προσέγγιση δυναμικής συνεργατικής σχέσης όπου κάθε φορά ο πιο «ικανός» εκτελεί τις διαδικασίες για όλη την αλυσίδα, συνεργατική πρόβλεψη, πλήρεις ηλεκτρονικοί κατάλογοι διαθέσιμοι σε όλα τα μέλη του δικτύου, εφαρμογή τεχνικών CPFR

	Παραγγελιοληψία	Μη αυτόματη, καμία ή περιορισμένη σύνδεση με άλλα λειτουργικά τμήματα, pushmodel	Οργάνωση επιχειρηματικών διαδικασιών, αυτοματοποίηση, χρήση ηλεκτρονικών μέσων, σύνδεση με προμηθευτές πρώτου επιπέδου και υπόλοιπα λειτουργικά τμήματα, pullmodel	Δυνατότητα τοποθέτησης παραγγελίας σε πραγματικό χρόνο, (μέσω Διαδικτύου όπως φόρμες παραγγελίας κλπ), μερική ή ολική υλοποίηση παραγγελιών από τρίτους	Δυναμικό δίκτυο (ενιαία επιχειρηματική οντότητα προς τον πελάτη), εκτέλεση από το ικανότερο μέλος δικτύου, πλήρης αυτοματοποίηση διαδικασιών και ψηφιοποίησης δεδομένων που κινούνται κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας
	Διαχείριση αποθεμάτων	Προσπάθεια ελαχιστοποίησης αποθεμάτων, αντιμετώπιση αποθέματος ως ανεξάρτητη επιχειρηματική / χρηματοοικονομική μεταβλητή	Άσκηση πολιτικής διαχείρισης αποθεμάτων ανάλογα με τον πελάτη (τμηματοποίηση πελατών) με συγκεκριμένα επίπεδα εξυπηρέτησης, το απόθεμα θεωρείται ότι προκύπτει από ελλιπή συγκέντρωση πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος της αλυσίδας	Αποτελεσματικότερη διαχείριση λόγω διαφάνειας πληροφοριών και εφαρμογής στενότερων συνεργασιών με προμηθευτές και πελάτες, εφαρμογή Vendor Manage Inventory (VMI) τεχνικών	Βελτιστοποίηση του δυναμικού δικτύου, εφαρμογή τεχνικών CPFR
	Διαχείριση αποθηκών	Περιορισμένη διαφάνεια πληροφοριών και σύνδεσης με άλλα λειτουργικά τμήματα, χειρωνακτική εργασία	Αυτοματοποίηση λειτουργιών συλλογής (picking), συσκευασίας (packing) και αποστολής (shipping), προσπάθεια βελτιστοποίησης διαχείρισης αποθηκών, χρήση εσωτερικών δικτύων	Πλήρης καταγραφή και έλεγχος συναλλαγών, πλήρης πρόσβαση στις διαθέσιμες πληροφορίες μέσω εφαρμογών Διαδικτύου, βελτιστοποίηση προγραμματισμού χρονοδιαγράμματος	Πλήρης διαφάνεια πληροφοριών κατά μήκος της αλυσίδας, δυναμικός προγραμματισμός και ευελιξία προσαρμογής πολιτικής, διαχείριση ανάλογα με τις ιδιαίτερες δεξιότητες

	<p>Χρήση ιστορικών δεδομένων παραγωγής για τον καλύτερο σχεδιασμό, ανάπτυξη προϊόντων / υπηρεσιών με τη χρήση μόνο ενδο-επιχειρησιακών πόρων, επικέντρωση στην κατασκευή προϊόντων με την καλύτερη ποιότητα η οποία συνήθως προκύπτει μετά από επανάληψη διεργασιών μετά την ολοκλήρωση της αρχικής ανάπτυξης των προϊόντων / υπηρεσιών, περιορισμένη σύνδεση προγραμματισμού με τη υπόλοιπες λειτουργίες και ιδιαίτερα αυτή του σχεδιασμού</p>	<p>Σύνδεση μεταξύ επιχειρηματικού σχεδιασμού και σχεδιασμού παραγωγής, εκμετάλλευση δεδομένων άλλων επιχειρησιακών λειτουργιών, χρήση εργαλείων MRP / ERP, αυξημένη σχέση προγραμματισμού με τη λειτουργία του σχεδιασμού, επίγνωση από άμεσους προμηθευτές (πρώτου επιπέδου) του προγραμματισμού παραγωγής, παραγωγή just-intime για την αντιμετώπιση είτε σταθερής είτε όχι ζήτησης</p>	<p>Χρησιμοποίηση επιλεγμένων εξωτερικών διαθέσιμων πόρων, εργαλείων CAD/CIM, καλύτερη γνώση αγοράς ζήτησης, διαφάνεια πληροφοριών, πρόσβαση προμηθευτών και λοιπών μελών στη διαθέσιμη πληροφορία, ολοκληρωμένη πρόβλεψη απαιτήσεων και προγραμματισμού, δημιουργία ομάδων με εξειδικευμένους προμηθευτές για το σχεδιασμό νέων προϊόντων υποστηριζόμενες από αντίστοιχες δικτυακές υποδομές, ευέλικτη (lean) παραγωγή για την ικανοποίηση μικρής / κυμαινόμενης ζήτησης</p>	<p>Δημιουργία συνεργατικού περιβάλλοντος, πλήρης συνεργατική προσπάθεια όλων των μερών της αλυσίδας (πελατών, συνεργατών κλπ), κάθε μέλος «κάνει αυτό που γνωρίζει καλύτερα» και όλοι οι συμμετέχοντες διαμοιράζουν στο υπόλοιπο δίκτυο την εικόνα της αγοράς που έχει ο καθένας ώστε να καθορίζουν το τι και πως οι αλλαγές θα επηρεάσουν όλη την αλυσίδα, συγχρονισμός παραγωγής (ανταπόκρισης) και ζήτησης</p>
<p>Πωλήσεις και Μάρκετινγκ</p>	<p>Ανάπτυξη εσωτερικών προγραμμάτων πωλήσεων και προώθησης, μαζικό (mass) μάρκετινγκ</p>	<p>Βασισμένα σε ολοκληρωμένες βάσεις δεδομένων, γνώση προτύπων αγοράς πελατών και ανάπτυξη ειδικών προγραμμάτων, τμηματοποιημένο (segmented) μάρκετινγκ</p>	<p>Ανάπτυξη προγραμμάτων σε συνεργασία με ολιγάριθμους προμηθευτές, ολοκληρωμένα συστήματα τηλε-μάρκετινγκ, ανάπτυξη διαφημιστικών προγραμμάτων βασισμένα σε εφαρμογές Διαδικτύου, προσωποποιημένο μάρκετινγκ (one-to-one), χρήση frontend CRM</p>	<p>Συνεργατικός σχεδιασμός και ανάπτυξη προγραμμάτων όπου συμμετέχουν όλα τα μέλη με πλήρη επικέντρωση στις πελατειακές ανάγκες, χρήση analytical CRM, δημιουργία περιβάλλοντος άμεσης ανταποκρισιμότητας</p>

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Εξυπηρέτηση πελατών	Αντίδραση / εξυπηρέτηση μόνο μετά την απαίτηση του πελάτη, διατήρηση στατιστικών στοιχείων, ενέργειες επανασχεδιασμού / βελτίωσης προϊόντων με την μεγαλύτερη ζήτηση	Εξυπηρέτηση κυρίως μέσω τηλεφωνικών κέντρων, πλήρης καταγραφή στοιχείων και χρησιμοποίησής τους για την ανάπτυξη συνολικής επιχειρηματικής στρατηγικής	Προσπάθεια αυτοματοποίησης εξυπηρέτησης μέσω Διαδικτυακών τεχνικών (FAQ's, αναζήτηση, on-line βιβλιοθήκες, πίνακες ανακοινώσεων, λίστες αλληλογραφίας κλπ) ή εξειδικευμένων εφαρμογών (έξυπνοι πράκτορες)	Πλήρης αυτοματοποίηση και προσωποποίηση παροχής εξυπηρέτησης, πρόσβαση σε μεγάλους και οργανωμένους όγκους πληροφοριών, διαχείριση γνώσης
---------------------	--	--	---	---

Πίνακας 2.8: Αναπτυσσόμενοι Τύποι Άσκησης Πρακτικών Logistics και Κατηγοριοποίησή τους ως προς τις Βασικές Λειτουργίες Logistics (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).

## Κεφάλαιο 3ο

### Παρουσίαση κι Ανάλυση Μοντέλου Διαδικασιών Logistics σε Περιβάλλον Εικονικών Επιχειρήσεων για την Ολοκλήρωση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Στα προηγούμενα κεφάλαια καθορίστηκαν οι έννοιες των Logistics, της ΕΑ, του ΗΕπ, των ΕΕ και εξετάστηκε ο βαθμός αλληλοεξάρτησής τους. Το αποτέλεσμα των εργασιών αυτών διαμόρφωσε ένα νέο τρόπο άσκησης και διαχείρισης των διαδικασιών Logistics σε μία ΕΑ που χαρακτηρίζεται από υψηλή δυναμικότητα και αυτοματοποίηση και βασίζεται στο Διαδίκτυο. Περιέγραψε επίσης το περιβάλλον μέσα στο οποίο πρόκειται να εφαρμοστεί το προτεινόμενο Μοντέλο Διαδικασιών Logistics (ΜοΔια-Λ) της διπλωματικής.

Συγκεκριμένα το περιβάλλον αυτό δημιουργείται όταν οι επιχειρήσεις υιοθετούν εικονικές συνεργασίες για να παραμείνουν ανταγωνιστικές. Οι συνεργασίες αυτές σχηματίζουν προσωρινά ή μόνιμα δίκτυα ΕΕ, με βασικά χαρακτηριστικά την έλλειψη γεωγραφικών συνόρων, την απουσία ορίων μετακίνησης πληροφοριών, τη ρευστότητα της οργανωσιακής μορφής, την ικανότητα συνεργατικών και άμεσων συνεργειών, την εξαιρετική ταχύτητα και ευελιξία και την ενότητα της εμφάνισης απέναντι στους πελάτες. Τα χαρακτηριστικά αυτά καθιστούν αυτό το επιχειρηματικό μοντέλο των συνεργασιών, ικανό για επιβίωση σε μία διαρκώς μεταβαλλόμενη αγορά.

Η επιτυχία ενός δικτύου ΕΕ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από:

*Τη διαχείριση των πληροφοριακών συστημάτων Logistics.*

Το γεγονός αυτό αποτελεί μία μεγάλη πρόκληση, καθώς και ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα, διότι τα συστήματα Logistics «υποφέρουν» από προβλήματα επικοινωνίας και διανομής της διαθέσιμης πληροφορίας (Pfohl και Buse 2000).

*Τη διαχείριση των υπηρεσιών Logistics προστιθέμενης αξίας.*

Οι υπηρεσίες Logistics σε ένα εικονικό περιβάλλον ορίζονται ως οι εφαρμογές και οι υπηρεσίες εκείνες, που απαιτούνται για να επιλύσουν μία συγκεκριμένη ανάγκη Logistics

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

ενός πελάτη / συνεργάτη. Η επιπρόσθετη αξία τους βασίζεται στις συναλλαγές υλικών, πληροφοριών και χρηματο-οικονομικών ροών ανάμεσα στα μέλη του δικτύου (προμηθευτές / πελάτες) (Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002)

*Το συντονισμό των διεπιχειρησιακών διαδικασιών Logistics.*

Ο συνδυασμός των διαφόρων ικανοτήτων των συνεργατών δημιουργεί αυτόματα το πρόβλημα της ενοποίησης και του συγχρονισμού των διαδικασιών Logistics που εκτελούν από κοινού τα μέλη του δικτύου για την εκτέλεση των στόχων τους. Ο συντονισμός αυτός είναι δύσκολος να επιτευχθεί διότι υπάρχουν αντικρουόμενες επιδιώξεις ανάμεσα στα μέλη του δικτύου (Simchi-Levi et al. 2000).

Για να μπορούν οι επιχειρήσεις να δημιουργούν και να διευθύνουν γρήγορα και αξιόπιστα εικονικές συνεργασίες έτσι ώστε να εκμεταλλεύονται τα προσφερόμενα πλεονεκτήματά τους πρέπει να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον / πλατφόρμα με βάση το Διαδίκτυο, ικανή να διαχειριστεί υψηλούς όγκους δεδομένων / πληροφοριών, πολύπλοκες συναλλαγές και να υποστηρίζει υψηλά επίπεδα αυτοματοποίησης και ενοποίησης. Η πλατφόρμα αυτή πρέπει να είναι σε θέση να ικανοποιεί τη ζήτηση για συντονισμένες διεπιχειρησιακές διαδικασίες Logistics.

Ο συντονισμός των διαδικασιών Logistics που συνδέουν τις επιχειρήσεις μπορεί να επιτευχθεί με την τυποποίηση υπηρεσιών, τεχνικών / επιχειρησιακών διεπαφών καθώς επίσης και κριτηρίων για την υλοποίηση συμφωνιών παρεχόμενου επιπέδου εξυπηρέτησης, με σκοπό την υποστήριξη μίας ολοκληρωμένης αλυσίδας αξιών για κάθε έργο. Η δυναμική δημιουργία και εκπλήρωση των συμφωνιών των υπηρεσιών Logistics απαιτεί σαφή πρότυπα ανάμεσα στους συνεργάτες, καθορίζοντας τις πληροφορίες που θα ανταλλάγουν και τα βήματα που πρέπει να γίνουν σε αυτή την ανταλλαγή των δεδομένων. Επιπλέον, απαιτείται ένα δίκτυο που να παρέχει το μέσο για την ασφαλή και αξιόπιστη ανταλλαγή του περιεχομένου και των διαδικασιών μεταξύ των συνεργατών και των ενδοεπιχειρησιακών συστημάτων Logistics. Το δίκτυο αυτό θα επιτρέπει την βέλτιστη διαχείριση συνεργατικών σχέσεων στα πλαίσια συναλλαγών / κοινών διαδικασιών του δικτύου ΕΑ.

Σε αυτό το κεφάλαιο, αναπτύσσεται ένα μοντέλο ολοκλήρωσης της ΕΑ (Μοντέλο Διαδικασιών Logistics / ΜοΔια-L) που δημιουργείται από ένα δίκτυο ΕΕ και παρουσιάζει ένα πλαίσιο συντονισμού για τη διαχείριση των υπηρεσιών Logistics στο εικονικό αυτό επιχειρησιακό περιβάλλον.

Το πλαίσιο αυτό αποτελείται από διάφορα επίπεδα στα οποία επιλύονται ζητήματα διοίκησης του δικτύου, προσδιορίζονται οι κύριες επιχειρηματικές οντότητες, οι ρόλοι τους και οι ευθύνες τους σε ένα εικονικό δίκτυο, οι μεθοδολογίες για την ενοποίηση των συστημάτων και διαδικασιών Logistics ώστε να επιτευχθεί μία διεπιχειρησιακή διαλειτουργικότητα, η διαχείριση των συνεργατικών σχέσεων και τέλος τα κριτήρια των συμφωνιών μεταξύ παροχών και πελατών των υπηρεσιών. Το προτεινόμενο μοντέλο τονίζει τις συνεργατικές σχέσεις, την ολοκλήρωση των διεπιχειρησιακών διαδικασιών των πληροφοριακών συστημάτων Logistics και την από κοινού διεπιχειρησιακή επίλυση προβλημάτων με τη χρήση πρακτικών και εφαρμογών του ΗΕπ.

### 3.1 Μοντέλα διαχείρισης διαδικασιών Logistics στα σύγχρονα

#### επιχειρηματικά περιβάλλοντα

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα κυριότερα σύγχρονα επιχειρηματικά μοντέλα που έχουν παρουσιαστεί για τη διαχείριση των διαδικασιών Logistics σε μία ΕΑ. Η κατηγοριοποίηση των μοντέλων έγινε με βάση ορισμένα βασικά τους χαρακτηριστικά όπως η σταθερότητα, το εφαρμοζόμενο μοντέλο διοίκησης, ο βαθμός ανεξαρτησίας, το επίπεδο συνεργασίας κλπ.

Προτού όμως παρουσιαστούν και αναλυθούν τα διάφορα μοντέλα πρέπει να καθορισθεί το τι συμπεριλαμβάνει ακριβώς ο ορισμός της λέξης «επιχειρηματικό μοντέλο» και να κατανοηθεί η αναγκαιότητά του ιδιαίτερα σε ένα ανοικτό και δυναμικό περιβάλλον όπως το εξεταζόμενο δίκτυο ΕΕ.

#### 3.1.1 Ορισμός και αναγκαιότητα του επιχειρηματικού μοντέλου

Η έννοια του επιχειρηματικού μοντέλου εφαρμόζεται τόσο σε παραδοσιακές επιχειρήσεις όσο και σε αυτές που δραστηριοποιούνται στο χώρο του Διαδικτύου. Θεωρητικά, επιχειρηματικό μοντέλο είναι η προσπάθεια της αφηρημένης αναπαράστασης του τρόπου που λειτουργεί και δραστηριοποιείται μία επιχείρηση / οργανισμός. Η κατασκευή των επιχειρηματικών μοντέλων γίνεται για την καλύτερη και πληρέστερη αντίληψη των διαδικασιών που εκτελεί μια επιχείρηση. Όσο η πολυπλοκότητα των διαδικασιών αυτών μεγαλώνει, τόσο μεγαλώνει και η ανάγκη ύπαρξης ενός σωστού επιχειρηματικού μοντέλου. Αυτό οδηγεί και σε ένα άλλο συμπέρασμα, ότι το επιχειρηματικό μοντέλο είναι το επίκεντρο των προσπαθειών λειτουργίας και βελτιστοποίησης των λειτουργιών μιας επιχείρησης χωρίς να κρίνεται απαραίτητη η πλήρης περιγραφή της ούτε της ίδιας ούτε των λειτουργιών αυτής (Eriksson και Magnus 2000). Συνεπώς ο σχεδιασμός του μοντέλου μιας επιχείρησης πρέπει να προσεγγιστεί ως προς το στρατηγικό της επίπεδο.

Έχουν δοθεί πολλοί ορισμοί για το επιχειρηματικό μοντέλο γεγονός που έχει οδηγήσει σε μία σύγχυση για το πραγματικό του νόημα. Για παράδειγμα, αν θεωρηθεί το επιχειρηματικό μοντέλο ως το πλαίσιο καθορισμού και ανάπτυξης των οραμάτων, μελλοντικών σχεδίων και προγραμμάτων μιας επιχείρησης τότε εύκολα μπορεί να ταυτιστεί με τη στρατηγική της (Keen 1999). Μάλιστα οι Mayo και Brown υποστηρίζουν ότι το μοντέλο είναι ο μηχανισμός ανάπτυξης και εφαρμογής των επιχειρηματικών της στρατηγικών (Mayo και Brown 1999). Οι Venkatraman και Henderson επίσης, καθορίζουν το επιχειρηματικό μοντέλο ως τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό της στρατηγικής λαμβάνοντας υπόψη τρεις βασικούς άξονες: την αλληλεπίδραση με τους πελάτες, τη διαμόρφωση κεφαλαίου και τη διαχείριση της γνώσης (Venkatraman και Henderson 1998).

Άλλοι θεωρούν ότι ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός ανταγωνιστικού επιχειρηματικού μοντέλου αποτελεί ένα κρίσιμο παράγοντα για την επιτυχία στη νέα ανταγωνιστική αγορά, διότι παρέχει τη δυνατότητα εύρεσης νέων επιχειρηματικών ευκαιριών και πιθανών παραγόντων δημιουργίας προστιθέμενης αξίας (Patel 1999, Emigh 1999).

Μερικές φορές πάλι, ο όρος ταυτίζεται με το μοντέλο / τρόπο απόκτησης εσόδων, αντλώντας κέρδη από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της νέας αγοράς ή / και του Διαδικτύου (Emigh 1999, Green 1999). Έτσι, ο Osterle επέκτεινε τον ορισμό του επιχειρηματικού μοντέλου προτείνοντας ότι αυτό πρέπει να καλύπτει τόσο τα επιχειρησιακά όσο και τα ζητήματα του δικτύου (Osterle et al. 1999). Παρόμοια οι Scharl και Brandtweiner προτείνουν ένα πλαίσιο που δίνει έμφαση στις ανταγωνιστικές και συνεργατικές σχέσεις μεταξύ των επιχειρήσεων, προμηθευτών και πελατών που σχηματίζουν την ΕΑ (Scharl και Brandtweiner 1998).

Ο Timmers προχώρησε ένα βήμα παραπάνω υποστηρίζοντας ότι για τον καθορισμό του επιχειρηματικού μοντέλου απαιτείται ο προσδιορισμός της αρχιτεκτονικής της ροής των προϊόντων / υπηρεσιών και πληροφοριών καθώς επίσης και η περιγραφή των εμπλεκόμενων οντοτήτων, των αρμοδιοτήτων τους και των παρεχόμενων υπηρεσιών (Timmers 1999) μέσα

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

σε μία ΕΑ. Στην περίπτωση αυτή το επιχειρηματικό μοντέλο επεξηγεί πως οι διάφορες επιχειρηματικές οντότητες (ρόλοι) αντιλαμβάνονται το ρόλο τους μέσα στο δίκτυο της ΕΑ.

Διαπιστώνεται συνεπώς μία μετατόπιση στην επικέντρωση του ορισμού του επιχειρηματικού μοντέλου από την επιχείρηση μεμονωμένα, στη θέση της επιχείρησης μέσα στην ΕΑ. Αν μάλιστα θεωρηθεί ότι η ΕΑ αποτελείται από ένα δίκτυο ΕΕ τότε το επιχειρηματικό μοντέλο παρουσιάζει (περιγράφει) τον τρόπο εκτέλεσης των ενδο-επιχειρησιακών και διεπιχειρησιακών διαδικασιών Logistics σχηματίζοντας ουσιαστικά ένα χάρτη διαδικασιών (process map) του δικτύου (Papakiriakopoulos et al. 2001). Επιπλέον το επιχειρηματικό μοντέλο μπορεί να αποδώσει τους επιχειρηματικούς κανόνες που είναι περιορισμοί ή απαιτήσεις για την επιτυχή ανάπτυξη και εφαρμογή της στρατηγικής, μειώνοντας σημαντικά τη πιθανότητα αποτυχίας μιας επιχείρησης (Appleton 1996).

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι αφενός ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του επιχειρηματικού μοντέλου σε ένα περιβάλλον όπως το εξεταζόμενο δίκτυο είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτελεσματική λειτουργία του και αφετέρου το πρόβλημα ανάγεται στην μοντελοποίηση των διαδικασιών Logistics που εκτελούν τα μέλη της ΕΑ.

### 3.1.2 Επιχειρηματικά μοντέλα διαδικασιών Logistics σε περιβάλλον ΗΕπ

Τα τελευταία χρόνια έχουν προταθεί πολλές ταξινομήσεις των επιχειρηματικών μοντέλων στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον του ΗΕπ βάσει ορισμένων χαρακτηριστικών όπως της δομής, του διαμοιρασμού του ρίσκου και των κερδών, της εμπιστοσύνης, της μεταξύ των επιχειρήσεων απόστασης, της σταθερότητας, των αναπτυσσόμενων σχέσεων, της διαχείρισης των διαθέσιμων πόρων, της εφαρμοζόμενης τεχνολογίας κλπ. (Miles και Snow 1992, Scholz 1994, Staehle 1994, Mertens και Faisst 1995, Sydow 1996, Papazoglou et al. 2000, Rappa 2000, Pfohl και Buse 2000).

Στην ενότητα αυτή εκτιμάται ότι οι τρεις πιο αντιπροσωπευτικοί τύποι επιχειρηματικών μοντέλων όσον αφορά τις διαδικασίες Logistics σε περιβάλλον ΗΕπ είναι:

- Το στρατηγικό μοντέλο των διαδικασιών Logistics.
- Το μοντέλο ανάθεσης σε τρίτους των διαδικασιών Logistics (εργολαβικό μοντέλο).
- Το εικονικό μοντέλο των διαδικασιών Logistics.

#### ➤ Στρατηγικό μοντέλο

Στο επιχειρηματικό αυτό μοντέλο η διαχείριση των διεπιχειρησιακών διαδικασιών ασκείται από μία κεντρική επιχειρηματική οντότητα που είναι συνήθως ο παραγωγός ή ο λιανέμπορος που βρίσκεται κοντά στον τελικό καταναλωτή (Jarillo 1993, Sydow 1996). Το σχηματιζόμενο δίκτυο μπορεί να θεωρηθεί ως σταθερό και προσανατολισμένο στην από κοινού προσπάθεια για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος (Pfohl και Buse 2000). Οι υπόλοιπες επιχειρήσεις / μέλη είναι στενά συνδεδεμένες με την κεντρική αλλά μπορούν επίσης να προσφέρουν τα προϊόντα τους σε πελάτες εκτός του δικτύου της ΕΑ, διατηρώντας έτσι την αυτονομία τους.

#### ➤ Εργολαβικό μοντέλο

Στο μοντέλο αυτό η εκτέλεση των διαδικασιών Logistics ανατίθεται σε τρίτες επιχειρήσεις / οργανισμούς (εξωτερικούς παροχείς υπηρεσιών) που διαχειρίζονται και ελέγχουν τις συγκεκριμένες διαδικασίες (Papazoglou et al. 2000).

#### ➤ Εικονικό μοντέλο

Το βασικό χαρακτηριστικό του εικονικού μοντέλου είναι το γεγονός ότι ανεξάρτητες επιχειρηματικές οντότητες συνεργάζονται για την εκτέλεση ενός έργου (Arnold et al. 1995, Picot et al. 1998). Η συνεργασία είναι προσωρινή και συγκεκριμένα ολοκληρώνεται με την υλοποίηση του έργου. Η εκτέλεση και ο έλεγχος των διεπιχειρησιακών διαδικασιών

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**



υποστηρίζεται από τη χρήση τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών χωρίς όμως ταυτόχρονα να απαιτεί από τα μέλη του δικτύου εξειδικευμένες υποδομές. Κάθε επιχείρηση εκτελεί μία σειρά δραστηριοτήτων για την υλοποίηση των διαδικασιών Logistics. Η σύνδεση των δραστηριοτήτων αυτών προσφέρει μία μεγάλη ευκαιρία απόκτησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος είτε λόγω του αυξημένου συγχρονισμού είτε λόγω της διαφοροποίησης των παρεχόμενων προϊόντων. Στην περίπτωση αυτή επίσης οι ενδο-επιχειρησιακές διαδικασίες πρέπει να επανασχεδιαστούν διότι ενοποιούν άλλες ομογενείς ή ετερογενείς διαδικασίες ή υπηρεσίες Logistics άλλων επιχειρήσεων του δικτύου για την επίτευξη των στόχων τους (Parazoglou et al. 2000).

### 3.2 Διαδικασία μοντελοποίησης διαδικασιών Logistics σε περιβάλλον

#### Εικονικών Επιχειρήσεων για την ολοκλήρωση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Οι επιχειρήσεις σήμερα, αναγκάζονται να δημιουργήσουν εικονικές συνεργασίες για να παραμείνουν ανταγωνιστικές. Το αποτέλεσμα είναι να έχουν άφθονα δεδομένα / πληροφορίες, προϊόντα και υπηρεσίες αναπτυγμένες από κοινού, συμφωνημένα συμβόλαια, καλύτερη εικόνα και ανάλυση της αγοράς, διαμοιραζόμενα σχέδια προώθησης προϊόντων / υπηρεσιών και διαπραγματευθείσες τιμές, όρους και προβλέψεις ζήτησης. Αυτές οι συνεργατικές δραστηριότητες αποτελούν τα κύρια στοιχεία κάθε επιτυχημένης επιχείρησης, βασίζονται στη πληροφορία και όπως έχει συμβεί σε κάθε παρόμοια δραστηριότητα, το Διαδίκτυο έχει αλλάξει τους κανόνες του παιχνιδιού. Για να μπορούν οι επιχειρήσεις να δημιουργούν και να διευθύνουν γρήγορα και αξιόπιστα εικονικές συνεργασίες, προτείνεται μία πλατφόρμα με βάση το Διαδίκτυο, η οποία θα είναι σε θέση να ικανοποιεί τη ζήτηση για συντονισμένες διεπιχειρησιακές διεργασίες Logistics.

«Καρδιά» της προτεινόμενης πλατφόρμας είναι το μοντέλο διαδικασιών Logistics για την ολοκλήρωση της ΕΑ. Το μοντέλο προτείνει μία διαδικασία που αποτελείται από συγκεκριμένο αριθμό επιπέδων τα οποία με τη σειρά τους αποτελούνται από συγκεκριμένα βήματα η υλοποίηση των οποίων οδηγεί στον επιθυμητό στόχο: την ολοκλήρωση της ΕΑ σε ένα εικονικό επιχειρησιακό περιβάλλον. Το μοντέλο προσεγγίζεται τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά με την ανάπτυξη ενός λογισμικού που εφαρμόζει στην πράξη την ανωτέρω διαδικασία.

#### 3.2.1 Παρουσίαση Προτεινόμενου Μοντέλου Διαδικασιών Logistics (ΜοΔια-L)

Τα μοντέλα / πρότυπα παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στον ανοιχτό συντονισμό επιχειρήσεων, αφού ορίζουν τη μορφή της ερμηνείας μηνυμάτων, εγγράφων, διεργασιών και υπηρεσιών που περνούν μέσα από τις επιχειρήσεις. Με αυτό τον τρόπο, πετυχαίνεται η μείωση των απαιτήσεων συντονισμού και διαχείρισης. Ειδικότερα, για να εξεταστεί η διαχείριση των διαδικασιών και συστημάτων Logistics σε ένα περιβάλλον ΕΕ, πρέπει πρώτα να προσδιοριστούν τα τεχνολογικά πρότυπα (τεχνικές και τηλεπικοινωνιακές υποδομές) καθώς επίσης και οι οργανωσιακές δομές (μοντέλα) που πρόκειται να εφαρμοσθούν. Επίσης απαιτείται ο καθορισμός των διαφόρων συμμετέχοντων στο δίκτυο ΕΕ και των ρόλων τους σε σχέση με τις τρεις βασικές ροές -φυσική, πληροφοριακή και χρηματοοικονομική- που προσθέτουν αξία στους πελάτες. Απαιτείται να κατανοηθούν αφενός οι επιχειρηματικοί στόχοι των συμμετεχόντων μελών / εμπλεκόμενων οντοτήτων (προμηθευτές, πελάτες ή ενδιάμεσοι) που έχουν μία αμοιβαία κατανόηση του περιβάλλοντος της αγοράς, παράγουν τα ίδια προϊόντα ή υπηρεσίες και διατηρούν ένα κοινό σύνολο επιχειρησιακών διεργασιών και αφετέρου οι σχέσεις που αναφέρονται στις συναλλαγές που εκτελούν δύο ή περισσότεροι παίκτες (Timmers 1999).

Επιπρόσθετα, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα πιο συμπαγές και σταθερό περιβάλλον για την ανάπτυξη του μοντέλου, απαιτείται η μοντελοποίηση και η ενοποίηση των πληροφοριών

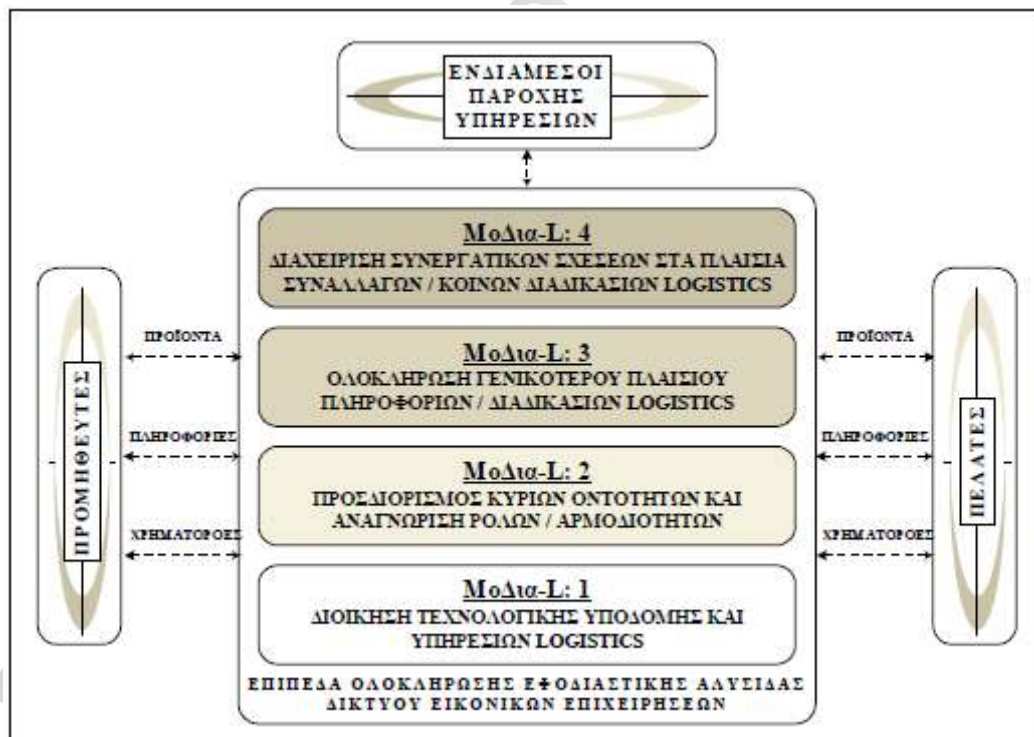
ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

που ανταλλάσσουν και των διαδικασιών που εκτελούν από κοινού τα μέλη του δικτύου, η κατανόηση των θεμάτων διαχείρισης των μεταξύ τους σχέσεων και της γνώσης. Το ανωτέρω μοντέλο πρέπει να βασίζεται σε έναν ανοικτό και γρήγορο μηχανισμό που θα επιτρέπει στους υποψήφιους συνεργάτες / μέλη του δικτύου ΕΕ να συμμετέχουν στις δραστηριότητες της ΕΑ και συγκεκριμένα στη πρόβλεψη, σχεδιασμό, ανάπτυξη, συγχρονισμό και στη διανομή των προϊόντων / υπηρεσιών με σκοπό να αντεπεξέλθουν στις απαιτήσεις των πελατών.

Περιλαμβάνει τα αναγκαία επίπεδα για να επιτύχουν τα μέλη του δικτύου στρατηγικά και τακτικά πλεονεκτήματα όσον αφορά τις ιδιαίτερες ικανότητές τους και τα συστήματα Logistics που διατηρούν. Συγκεκριμένα αποτελείται από τέσσερα επίπεδα που εκτιμάται ότι θα επιτύχουν:

1. το συντονισμό των δραστηριοτήτων και των συναλλαγών από τις οποίες αποτελούνται οι διεπιχειρησιακές διαδικασίες Logistics,
2. την ομαλή και αποδοτική ροή των προϊόντων / υπηρεσιών και των πληροφοριών που μετακινούνται κατά μήκος του δικτύου της ΕΑ μειώνοντας σημαντικά κόστος, χρόνο και βελτιώνοντας την ποιότητα, τις παρεχόμενες υπηρεσίες και την ποιότητά τους και
3. την αντιστοίχιση της προσφοράς και της ζήτησης της αγοράς με βάση τη διαχείριση των σχέσεων μεταξύ των συνεργατών και της γνώσης.

Τα τέσσερα επίπεδα του προτεινόμενου μοντέλου που ονομάζεται Μοντέλο Διαδικασιών Logistics (ΜοΔια-Λ) της διπλωματικής παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 3.1):



Σχήμα 3.1: Μοντέλο (ΜοΔια-Λ) Ολοκλήρωσης ΕΑ Ενός Δικτύου ΕΕ

Το προτεινόμενο μοντέλο επικεντρώνεται στις συνεργατικές σχέσεις, στην ολοκλήρωση των διεργασιών και των πληροφοριακών συστημάτων και στην από κοινού διεπιχειρησιακή επίλυση προβλημάτων με τη χρήση πρακτικών και εφαρμογών του ΗΕπ.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Αναλυτικότερα τα επίπεδα αυτά (από κάτω-προς-τα-πάνω) είναι:

1. ΜοΔια-L:1 Διοίκηση τεχνολογικής υποδομής και υπηρεσιών Logistics του δικτύου ΕΕ, όπου θα καθορίζεται η αρχιτεκτονική της τεχνολογίας της πληροφορικής / τηλεπικοινωνιών καθώς επίσης και οι βασικοί παράγοντες που σχετίζονται με τη διοίκηση και το συντονισμό του εικονικού δικτύου (διάρκεια, δομή, συντονισμός και διαχείριση του κύκλου ζωής του εικονικού δικτύου). Εκτίμηση της εργασίας αποτελεί ότι μία επιχειρηματική οντότητα και συγκεκριμένα ο Παροχέας Υπηρεσιών Logistics (Logistics Service Provider, LSP) μπορεί να αναλάβει αυτό το σημαντικό ρόλο και να αντιμετωπίσει τα προβλήματα συντονισμού και ζητήματα διαλειτουργικότητας που δημιουργούνται στο εικονικό δίκτυο (Folinas et al. 2001). Ειδικότερα, ο Παροχέας Υπηρεσιών Logistics παραλαμβάνει αρχικά την παραγγελία από τον πελάτη, επιλέγει στη συνέχεια τα μέλη του δικτύου και διατηρεί ένα κεντρικό ρόλο στη λειτουργία του δικτύου.
2. ΜοΔια-L:2 Ταξινόμηση των κύριων εμπλεκόμενων οντοτήτων, αναγνώριση των ρόλων τους και κατανόηση των υπηρεσιών που είναι σε θέση να παρέχουν (δηλαδή των αρμοδιοτήτων / υπευθυνοτήτων των συμμετεχόντων φορέων). Ως κύριες οντότητες μιας ΕΕ μπορούν να θεωρηθούν: κάθε συμμετέχον μέλος / επιχειρηματικός συνεργάτης και ο συντονιστής του δικτύου. Ένα μέλος / επιχειρηματικός συνεργάτης του δικτύου μπορεί να λειτουργήσει ως προμηθευτής, πελάτης ή ενδιάμεσος. Ο συντονιστής του δικτύου είναι η επιχείρηση ή ο οργανισμός που αναλαμβάνει τις διεργασίες της ολοκλήρωσης, της διαχείρισης των συνεργατικών σχέσεων και της γνώσης, καθώς επίσης και της διαπραγμάτευσης συμφωνιών επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών.
3. ΜοΔια-L:3 Ολοκλήρωση του γενικότερου πλαισίου και των διαδικασιών Logistics για διεπιχειρησιακή διαλειτουργικότητα. Για το λόγο αυτό προτείνεται μία πλατφόρμα ολοκλήρωσης υπηρεσιών Logistics η οποία θα βασίζεται σε μία αρχιτεκτονική τεσσάρων επιπέδων. Το πρώτο επίπεδο προσδιορίζει τα τεχνολογικά και τηλεπικοινωνιακά πρότυπα, καθώς και μηχανισμούς ασφάλειας για να διευκολύνει το συγχρονισμό των συναλλαγών ανάμεσα στα συμμετέχοντα μέλη και να αποφευχθεί η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στα δεδομένα. Στο αμέσως επόμενο επίπεδο καθορίζονται και υλοποιούνται οι μεθοδολογίες ολοκλήρωσης των εφαρμογών τόσο σε επίπεδο δεδομένων όσο και σε επίπεδο δι-επαφών. Το τελευταίο επίπεδο ορίζει τους επιχειρησιακούς και συνεργατικούς κανόνες για τους συνεργάτες που εμπλέκονται με τη μορφή μοντελοποίησης μοιραζόμενων διεργασιών υπηρεσιών Logistics σε ένα εικονικό περιβάλλον. Η βηματική διαδικασία που προτείνεται στο επίπεδο αυτό αποτελεί τη βάση για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής που αυτοματοποιεί τη διεργασία μοντελοποίησης και ολοκλήρωσης των πληροφοριών και διαδικασιών Logistics.
4. ΜοΔια-L:4 Διαχείριση συνεργατικών σχέσεων στα πλαίσια συναλλαγών / κοινών διαδικασιών του δικτύου ΕΑ. Συγκεκριμένα παρουσιάζεται ένα διαδικτυακό σύστημα Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Σχέσεων Συνεργατών (ΣΗΔΣΣΕ) διαχείρισης σχέσεων μεταξύ συνεργατών που παρέχει δυνατότητες διαχείρισης πληροφοριών, γνώσης και κριτηρίων συμφωνιών του παρεχόμενου επιπέδου εξυπηρέτησης. Το προτεινόμενο σύστημα στοχεύει στην από κοινού διοίκηση και παρακολούθηση γεωγραφικά διασκορπισμένων επιχειρήσεων στο νέο ψηφιακό περιβάλλον. Ειδικότερα, το σύστημα εκτιμάται ότι μπορεί να υποστηρίξει τη δημιουργία, διαχείριση και βελτιστοποίηση των συνεργατικών σχέσεων σε μία ΕΑ που σαν στόχο έχει αφενός την βελτιστοποίηση της ΔΕΑ και την ολοκλήρωση των διαδικασιών Logistics και αφετέρου την αντιστοίχιση των απαιτήσεων των τελικών πελατών με

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

τις προσφερόμενες ικανότητες και πόρους κάθε προμηθευτή. Ειδικότερα η παραδοχή των κριτηρίων για τις συμφωνίες παρεχόμενου επιπέδου εξυπηρέτησης, αποτελούν το μέσο που προσπαθεί να αντιστοιχίσει τις προσδοκίες απόδοσης υπηρεσιών του πελάτη, αναγνωρίζοντας τις υπευθυνότητες του προμηθευτή και του πελάτη της υπηρεσίας. Ο προμηθευτής και ο πελάτης θα πρέπει να καθορίσουν εκ των προτέρων ποιες συγκεκριμένες υπηρεσίες και ποια επίπεδα απόδοσης θα παρέχονται ή θα απαιτούνται, καθώς και τους μηχανισμούς μέτρησης με τους οποίους αυτές οι ικανότητες θα υπολογίζονται, με συγκεκριμένα κριτήρια όπως το κόστος, το χρόνο απόκρισης, την εφαρμοζόμενη πιστωτική πολιτική, την αξιοπιστία, την ποιότητα, καθώς και διάφορα νομικά ζητήματα.

Το προτεινόμενο μοντέλο για τη διοίκηση των υπηρεσιών Logistics σε ένα εικονικό επιχειρησιακό περιβάλλον μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως οδηγός δράσης για τη δημιουργία και λειτουργία ενός εικονικού δικτύου και για τις διαδικασίες ολοκλήρωσης δυνητικών συνεργατών. Στα επόμενα κεφάλαια της διπλωματικής αναλύονται περαιτέρω κάθε ένα από τα ανωτέρω επίπεδα.

### 3.2.2 Πεδία εφαρμογής (ΜοΔια-L)

Το προτεινόμενο μοντέλο (ΜοΔια-L), εκτιμάται ότι μπορεί να εφαρμοσθεί στους παρακάτω γενικούς επιχειρηματικούς τομείς για την ολοκλήρωση των αντίστοιχων ΕΑ τους:

- ✚ Αγροτικό τομέα (Αγροτική ΕΑ).
- ✚ Τεχνο-κατασκευαστικό τομέα (Τεχνική-Κατασκευαστική ΕΑ).
- ✚ Τουριστικό τομέα (Τουριστική ΕΑ).

Η επιλογή των ανωτέρω τομέων δεν έγινε μόνο με γνώμονα το τεχνικό και λειτουργικό πλαίσιο και τις απαιτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων αλλά λαμβάνοντας υπόψη ότι:

- Οι τομείς αυτοί αποτελούν τους μεγαλύτερους πόρους εσόδων της εθνικής μας οικονομίας.
- Η εφαρμογή σ' αυτούς των νέων και καινοτόμων τεχνολογιών της Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών θα εξασφαλίσει όχι μόνο την βιωσιμότητά τους αλλά την αύξηση της ανταγωνιστικότητάς τους στη νέα παγκόσμια αγορά.
- Οι συγκεκριμένες ΕΑ στη χώρα μας είναι «ολοκληρωμένες» διότι συμπεριλαμβάνουν μέσα στα εθνικά όρια όλα τα ενδιάμεσα στάδια από τα οποία απαρτίζονται. Για παράδειγμα η αλυσίδα της παραγωγής και συσκευασίας του ελαιόλαδου υλοποιείται στο σύνολό της από ελληνικές επιχειρήσεις ή οργανισμούς (γεωργοί / καλλιεργητές, προμηθευτές, αγροτικοί συνεταιρισμοί, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, εθνικοί οργανισμοί για το ελαιόλαδο, ελαιοπαραγωγοί, μεταποιητές, χονδρέμποροι, λιανέμποροι και τελικοί καταναλωτές).
- Στους τομείς αυτούς οι διαδικασίες και πρακτικές των Logistics δεν έχουν εφαρμοσθεί σε μεγάλο βαθμό.
- Η εκτέλεση και ανακοίνωση πολλών εθνικών ή ευρωπαϊκών προγραμμάτων στους συγκεκριμένους τομείς για την εύρεση αξόνων δράσεων ενδυνάμωσής τους αποδεικνύει το ενδιαφέρον των κρατικών και διεθνών φορέων για τη βελτιστοποίησή τους.

Βέβαια υπάρχει η δυνατότητα να εφαρμοσθεί το προτεινόμενο μοντέλο και σε άλλους τομείς όπως ο τομέας των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο χώρο των νέων τεχνολογιών της Πληροφορικής (όπως σχεδιασμός και παραγωγή υλικού και λογισμικού), της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης (Electronic Government) και σε ένα μεγάλο εύρος στις

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

βιομηχανίες παραγωγής (όπως αυτοκινητοβιομηχανίες, φαρμακοβιομηχανίες, υφαντουργικές βιομηχανίες, βιομηχανίες τροφίμων και νωπών προϊόντων κλπ.). Στις παρακάτω ενότητες παρουσιάζονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των τριών προτεινόμενων για την εφαρμογή του μοντέλου, εφοδιαστικών αλυσίδων, τα προβλήματα που έχουν παρατηρηθεί καθώς επίσης και οι δυνατότητες εφαρμογής ενός δικτύου ΕΕ και σύγχρονων εφαρμογών του Διαδικτύου για την αύξηση της αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητάς τους.

### 3.2.3.1 Αγροτική ΕΑ

Η Αγροτική ΕΑ αναφέρεται στις δραστηριότητες των προμηθειών, παραγγελιοληψίας, σχεδιασμού και ανάπτυξης προϊόντων, διανομών και εξυπηρέτησης πελατών από δύο ή περισσότερες επιχειρήσεις στην αγροτική βιομηχανία για την εκτέλεση των παραγγελιών των τελικών πελατών. Η αγροτική ΕΑ απαρτίζεται από μικρές ή μεσαίες επιχειρήσεις όπως οι αγρότες και οι παραγωγοί πρώτων υλών, οι προμηθευτές των απαραίτητων υλών για την μεταποίηση, οι αγροτικοί συνεταιρισμοί, οι διανομείς, οι χονδρέμποροι και οι λιανέμποροι. Οι παραπάνω επιχειρήσεις, είτε τείνουν να λειτουργούν ανεξάρτητα, είτε υπάρχει μία συνεργασία ιδιαίτερα στα τελευταία στάδια της αλυσίδας (χονδρέμποροι, λιανέμποροι και τελικοί πελάτες). Ιστορικά, στον αγροτικό τομέα υπάρχουν ξεκάθαρα όρια μεταξύ των διαφόρων ρόλων σε κάθε επίπεδο της ΕΑ. Οι καλλιεργητές παράγουν τα γεωργικά προϊόντα τα οποία συγκεντρώνονται και αποθηκεύονται αρχικά στους συνεταιρισμούς (τοπικοί οργανισμοί ή ενώσεις). Στη συνέχεια μεταφέρονται στις επιχειρήσεις παραγωγής ή μεταποίησης. Από εκεί τα τελικά προϊόντα διακινούνται μέσω των χονδρεμπόρων και των κέντρων διανομής στο λιανεμπόριο (super markets, καταστήματα λιανικής) και στους τελικούς πελάτες.

Σήμερα, τα όρια διαχωρισμού μεταξύ των ανωτέρω διεργασιών δεν είναι τόσο εμφανή. Η αγροτική βιομηχανία απευθύνεται σε πελάτες και τελικούς καταναλωτές οι οποίοι απαιτούν καλή ισορροπία μεταξύ ποιότητας, εξυπηρέτησης και τιμής. Οι λιανέμποροι πρέπει να ανταποκρίνονται καλύτερα στις απαιτήσεις της αγοράς μειώνοντας το κόστος των εσωτερικών τους διαδικασιών, αυξάνοντας τα επίπεδα εξυπηρέτησης και μειώνοντας τις τελικές τιμές.

Δραστηριότητες που παλαιότερα δεν τύχαιναν μεγάλου ενδιαφέροντος όπως το επίπεδο και κόστος αποθεμάτων, ο σχεδιασμός παραγωγής, η αποθήκευση στα κέντρα διανομής και χονδρεμπόρους, η μετακίνηση των αντίστοιχων πληροφοριών κλπ., αποτελούν σήμερα κρίσιμους παράγοντες που μπορούν να οδηγήσουν στη μείωση του κόστους του τελικού προϊόντος. Οι εμπλεκόμενες επιχειρηματικές οντότητες της Αγροτικής ΕΑ, είναι συνήθως μικρομεσαίες επιχειρήσεις που λειτουργούν συνήθως αυτόνομα και με μικρό κεφάλαιο. Ο γρήγορος ρυθμός των αλλαγών τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε τοπικό επίπεδο, η πολυπλοκότητα των αγορών, τα πολλά προϊόντα, τα μικρά περιθώρια κέρδους, ο μεγάλος αριθμός των προμηθευτών / παραγωγών, η ευπάθεια των αγροτικών προϊόντων και οι όλο και περισσότερο απαιτητικοί καταναλωτές, οδηγούν τις αγροτικές επιχειρήσεις στην υιοθέτηση περισσότερο ευέλικτων μοντέλων παραγωγής. Επίσης, η δραματική εξέλιξη των τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών, η πίεση της αγοράς για πιο υγιεινά προϊόντα και η απαίτηση για συστήματα παραγωγής με έμφαση στη προστασία του περιβάλλοντος, ενισχύουν την εφαρμογή τέτοιων παραγωγικών μοντέλων.

Περισσότερο από ποτέ σήμερα γίνεται αντιληπτό από τις αγροτικές επιχειρήσεις ή οργανισμούς, ότι το πραγματικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μπορεί να επιτευχθεί μόνο μέσα από τη δημιουργία στενών συνεργατικών σχέσεων, δικτύων και καναλιών επικοινωνίας για την ανταλλαγή επιχειρηματικών πληροφοριών κατά μήκος της ΕΑ.

Επίσης, προσεγγίζοντας τις ανωτέρω συνεργατικές σχέσεις από την πλευρά των διαδικασιών Logistics διαπιστώνεται η επιρροή σ' αυτές, της ιδιαίτερης φύσης των αγροτικών προϊόντων. Συγκεκριμένα η εξάρτηση από τα καιρικά φαινόμενα, η υπερβολική παραγωγή που οδηγεί στη διατήρηση μεγάλων αποθεμάτων, ο μικρός χρόνος ζωής των προϊόντων μεταξύ της

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

παραγωγής, μεταποίησης και κατανάλωσης απαιτεί συνεργασία στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε θέματα σχεδιασμού, προμηθειών, διαχείρισης αποθεμάτων και διανομών. Συνεπώς, η εφαρμογή καινοτόμων μεθοδολογιών Logistics, όπως οι JIT και CPFR για την αντιμετώπιση σημαντικών ζητημάτων στον αγροτικό τομέα και την εκμετάλλευση μελλοντικών ευκαιριών της αγοράς, απαιτεί ένα ανοικτό περιβάλλον για την υποστήριξη της ανταλλαγής πληροφοριών και την υλοποίηση εμπορικών συναλλαγών.

Η έννοια του δικτύου ΕΕ στην αγροτική βιομηχανία είναι σχετικά νέα. Θεωρητικά, λειτουργώντας συνεργατικά και αφήνοντας στην άκρη τις διάφορες αντιπαλότητες τόσο οι προμηθευτές όσο και οι μεταποιητές και οι υπόλοιπες οντότητες θα μπορούσαν να επιτύχουν τους τελικούς τους στόχους εξυπηρετώντας τους πελάτες τους με το μικρότερο δυνατό κόστος. Η ΕΕ ισοδυναμεί με το διαμοιρασμό δεξιοτήτων και πληροφοριών. Γι' αυτό το λόγο, απαιτείται μία αμφίδρομη επικοινωνία και ανταλλαγή των σχετιζόμενων και αναγκαίων πληροφοριών μεταξύ των εμπλεκόμενων αγροτικών επιχειρήσεων. Ένα μέρος της πληροφορίας αυτής πρέπει να ενοποιηθεί ώστε να εξασφαλιστεί η συμβατότητα μεταξύ των υπολογιστικών συστημάτων των διαφόρων συνεργατών. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση των νέων τεχνολογιών που επιτρέπουν την αυτοματοποίηση και επιτάχυνση των διαδικασιών και την μείωση των λαθών. Η εφαρμογή των τεχνολογιών σε ένα δίκτυο ΕΕ είναι αναγκαία σε κάθε διαδικασία Logistics και επίπεδο της ΕΑ, από την προμήθεια των πρώτων υλών ως την τοποθέτηση του προϊόντος στο ράφι του λιανέμπορου. Το κλειδί της επιτυχημένης αλυσίδας είναι η ικανότητα ενοποίησης όλων αυτών των τεχνολογιών και τα δίκτυα ΕΕ αποτελούν το μέσο επίτευξης του ανωτέρου στόχου. Τα τελευταία χρόνια έχουν υλοποιηθεί πολλά έργα εφαρμογής καινοτόμων τεχνολογιών, ιδιαίτερα για την υποστήριξη των διαδικασιών που συμπεριλαμβάνονται μεταξύ χονδρεμπόρων ή λιανέμπορων και του τελικού πελάτη (εφαρμογές ΗΕ - κατασκευή και λειτουργία ηλεκτρονικών καταστημάτων). Δεν υπάρχουν όμως πολλές εφαρμογές στα αρχικά στάδια της Αγροτικής ΕΑ, όπως για παράδειγμα μεταξύ των προμηθευτών και των επιχειρήσεων επεξεργασίας ή μεταποίησης πρώτων υλών. Γενικά ο βαθμός εφαρμογής των νέων τεχνολογιών στον αγροτικό τομέα χαρακτηρίζεται από τα εξής: η αγορά είναι νέα, παραδοσιακά δεν διακρίνεται για την ευρεία χρήση των νέων τεχνολογιών διότι είτε οι τεχνολογίες είναι ακριβές (πχ. EDI), είτε υπάρχει μια απροθυμία υιοθέτησής τους από τις μικρότερες αγροτικές επιχειρήσεις και από τους ίδιους τους εργαζόμενους. Βάσει των ανωτέρω λόγων το λογισμικό που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της διπλωματικής και περιγράφεται σε παρακάτω κεφάλαιο εφαρμόζεται στην πράξη στην μελέτη περίπτωσης παραγγελίας μεταξύ επιχειρήσεων του αγροτικού τομέα.

Συνοψίζοντας, στόχος της δημιουργίας του δικτύου ΕΕ, είναι η ενδυνάμωση της ανταγωνιστικότητάς τους και της αύξησης της ευελιξίας προσαρμογής και ανταποκρισιμότητας στις απαιτήσεις της αγοράς, μέσω της εφαρμογής νέων τεχνολογιών. Η εφαρμογή αυτή θα οδηγήσει στον ανασχεδιασμό των κοινών επιχειρηματικών διαδικασιών και στην αναδιοργάνωση των οργανωτικών δομών των επιχειρήσεων / μελών του δικτύου.

### 3.2.3.2 Τεχνο-κατασκευαστική ΕΑ

Η Τεχνο-κατασκευαστική ΕΑ αναφέρεται στις συνδέσεις και τις σχέσεις πελάτη / προμηθευτή που δημιουργούνται μεταξύ όλων των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στην υλοποίηση ενός κατασκευαστικού έργου. Γενικά, τα κύρια χαρακτηριστικά της φύσης του τεχνο-κατασκευαστικού τομέα είναι η τμηματική φύση και οι αντικρουόμενοι στόχοι. Αυτό οδηγεί σε πρακτικές φτώχης και ανεπαρκούς πληροφορίας και αυτόματα σε δυσλειτουργικές ΕΑ (Love et al. 1999).

Σύμφωνα με τους Loraine, New και Cox η έρευνα σε θέματα Τεχνο-κατασκευαστικής ΕΑ πρέπει να επικεντρωθεί στην ανάπτυξη συνεργατικών σχέσεων μεταξύ των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων (Lorraine 1994, New 1997 και Cox 1999). Ο Loraine ειδικότερα διατύπωσε την άποψη ότι οι αποτελεσματικές συνεργασίες εξαρτώνται από τη δημιουργία δικτυακών δομών (Lorraine 1994). Όταν οι δικτυακές δομές στον τεχνο-κατασκευαστικό τομέα υποστηρίζονται από καινοτόμες τεχνολογίες του Διαδικτύου, τότε κάθε εμπλεκόμενη επιχείρηση στην

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

υλοποίηση ενός έργου μπορεί να έχει άμεση πρόσβαση στους άλλους συμμετέχοντες ακόμα και αν δεν τους «δένει» μια τυπική και βάσει συμβολαίου συνεργασία (Love et al. 1999).

Ένα δίκτυο ΕΕ ειδικότερα εκτιμάται ότι θα προσφέρει περισσότερη ανταποκρισιμότητα, ευελιξία και συμβατότητα σε μία τεχνο-κατασκευαστική ΕΑ. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι στην παραδοσιακή ΕΑ, κάθε εμπλεκόμενη επιχείρηση εκτελεί τις δικές του εργασίες όπως αυτές προβλέπονται από τα συμβόλαια χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η βελτίωση των σχέσεων και της συνολικής απόδοσης της αλυσίδας. Οι επιχειρήσεις / οργανισμοί που δραστηριοποιούνται στον κατασκευαστικό τομέα εμφανίζονται συντηρητικοί σε κάθε αλλαγή, εξαιτίας των ρίσκων που μπορεί να κρύβει αυτή. Διστάζουν για παράδειγμα λόγω του μικρού χρόνου εκτέλεσης των διαφόρων έργων που αναλαμβάνουν να συνεργαστούν στενά με τις άλλες επιχειρήσεις του χώρου και να διαμοιραστούν γνώση, πληροφορίες και πόρους.

Συνεπώς, στο συγκεκριμένο επιχειρηματικό τομέα που οι συμφωνίες είναι δεσμευτικές και αναγκαστικές δεν προτείνεται ότι τα εικονικά δίκτυα θα αντικαταστήσουν τις παραδοσιακές οργανωτικές δομές, απλά θα λειτουργήσουν σαν εργαλεία προστιθέμενης αξίας για την αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη εκτέλεση των διεπιχειρησιακών διαδικασιών Logistics. Για παράδειγμα αντικαθιστώντας τα παραδοσιακά συστήματα ανταλλαγής επιχειρηματικών εγγράφων μεταξύ των μελών της τεχνο-κατασκευαστικής ΕΑ (χαρτί, fax κλπ.), σ' αυτά που βασίζονται στο Διαδίκτυο (web-EDI, XML) τα προβλήματα παρανόησης, κακής ερμηνείας ακόμα και παράλειψης πληροφοριών από τα οποία «υποφέρει» ο τεχνο-κατασκευαστικός τομέας θα επιλυθούν σε μεγάλο βαθμό (Gunasekaran και Love 1999).

### 3.2.3.3 Τουριστική ΕΑ

Η Τουριστική ΕΑ συμπεριλαμβάνει όλες τις διαδικασίες παροχής υπηρεσιών και προϊόντων που πρέπει να παρέχουν από κοινού οι διάφορες επιχειρήσεις για να εξυπηρετήσουν μία συγκεκριμένη ζήτηση. Τα βασικά χαρακτηριστικά της Τουριστικής ΕΑ είναι ο μεγάλος αριθμός των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο χώρο της τουριστικής βιομηχανίας και κυρίως ο διασκορπισμός τους σε όλο τον πλανήτη. Για παράδειγμα, η ανάπτυξη και παρουσίαση των προσφορών για κάποιο μέρος του Ελλαδικού χώρου καθώς και το κλείσιμο των ταξιδιών συνήθως λαμβάνει χώρα εκτός Ελλάδος, ενώ το μεταφορικό μέσο μπορεί να ανήκει σε κάποια εταιρία μιας τρίτης χώρας. Επίσης, η τουριστική βιομηχανία επηρεάζεται σημαντικά από διάφορους εξωτερικούς και αστάθμητους παράγοντες (όπως οι καιρικές συνθήκες, η πολιτική και οικονομική αστάθεια των κρατών προορισμού, τυχόν φαινόμενα τρομοκρατίας κλπ.). Στα ανωτέρω πρέπει να προστεθεί και η αλλαγή της συμπεριφοράς των τουριστών που ταξιδεύουν συχνότερα και για μικρότερες χρονικές περιόδους καθώς επίσης και η αύξηση των απαιτήσεών τους για καλύτερη εξυπηρέτηση και διευκολύνσεις. Επίσης, προτιμούν οι ίδιοι να καθορίσουν το πρόγραμμα τους και απαιτούν συμβουλές που αφορούν ένα μεγάλο εύρος θεμάτων. Γενικά απαιτούν να εξυπηρετηθούν συναλλάσσοντας με όσο το δυνατόν λιγότερους παροχείς υπηρεσιών (Bloch et al. 1996, Bloch και Segev 1996).

Είναι προφανές ότι τα πλεονεκτήματα του δικτύου ΕΕ που προσφέρει μία ενοποιημένη εμφάνιση στον πελάτη καθώς επίσης υψηλή ευελιξία και ανταποκρισιμότητα στις απαιτήσεις αυτού (για παράδειγμα αλλαγή προγράμματος την τελευταία στιγμή), αποτελεί το ιδανικό επιχειρηματικό μοντέλο για την αυτοματοποίηση των ανταλλαγών που εκτελούνται στην Τουριστική ΕΑ. Επίσης η ικανότητα του Διαδικτύου να υπερπηδά το χρόνο και το χώρο το καθιστά ως το πιο αξιόπιστο μέσο ανταλλαγής πληροφοριών και εκτέλεσης συναλλαγών σε πραγματικό χρόνο. Η παροχή επικαιροποιημένης πληροφόρησης και ενημέρωσης, η διαχείριση των κρατήσεων χωρίς την ύπαρξη διαμεσολαβητών, η αναζήτηση καλύτερων ευκαιριών της αγοράς κλπ., είναι όλες δραστηριότητες που υλοποιούνται καλύτερα και γρηγορότερα με τη χρήση του Διαδικτύου. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση των λειτουργικών εξόδων και την βελτίωση του επιπέδου της παρεχόμενης εξυπηρέτησης (Wynne et al. 2000).

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

## Κεφάλαιο 4ο

### Διοίκηση Τεχνολογικής Υποδομής και Υπηρεσιών Logistics Ενός Δικτύου Εικονικών Επιχειρήσεων

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται και αναλύεται το πρώτο αναγκαίο επίπεδο (ΜοΔια-Λ: 1) του προτεινόμενου μοντέλου που υποστηρίζει την ανάπτυξη και ολοκλήρωση των υπηρεσιών Logistics σε ένα εικονικό επιχειρησιακό περιβάλλον.

Η διαχείριση των υπηρεσιών Logistics χρειάζεται μία ασφαλή, επεκτάσιμη και αξιόπιστη διεπιχειρησιακή πλατφόρμα ικανή να διαχειριστεί υψηλούς όγκους πληροφοριών και πολύπλοκες συναλλαγές ώστε να υποστηρίζει υψηλά επίπεδα αυτόματοποίησης και ολοκλήρωσης. Σκοπός του κεφαλαίου είναι ο σχεδιασμός μίας πλατφόρμας συνεργασίας βασισμένη στο Διαδίκτυο που να ικανοποιεί τη ζήτηση για συντονισμένες διεπιχειρησιακές διεργασίες Logistics. Η πλατφόρμα αυτή ονομάζεται Δυναμικό Δίκτυο (ΔΔ) και εξασφαλίζει την άρρηκτη ροή των υπηρεσιών Logistics από την παραλαβή της παραγγελίας μέχρι την τελική παράδοση.

Το δίκτυο αυτό υποστηρίζει τις απαιτήσεις που επιβάλλονται από τα παραπάνω επίπεδα του προτεινόμενου μοντέλου, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής και παρέχοντας μηχανισμούς ασφάλειας για να εξασφαλιστεί η διαθεσιμότητα, η εμπιστευτικότητα και η ακεραιότητα των πληροφοριών.

Στο κεφάλαιο αυτό καθορίζονται οι βασικές ιδιότητες και τα βασικά χαρακτηριστικά του Δυναμικού Δικτύου και εξετάζονται νέες προσεγγίσεις στη διοίκηση αυτού ως προς την υποδομή, τις επιχειρήσεις, την πληροφορία και τις διαδικασίες. Καθορίζεται η επιχειρηματική οντότητα που θα αναλάβει τη διαχείριση του κύκλου ζωής του.

Συγκεκριμένα προτείνεται ότι ένας Παροχέας Υπηρεσιών Logistics (Logistics Service Provider, LSP) μπορεί να αναλάβει αυτό το σημαντικό ρόλο και να αντιμετωπίσει επιπρόσθετα τα προβλήματα συντονισμού και ζητήματα διαλειτουργικότητας που δημιουργούνται στο εξεταζόμενο Δυναμικό Δίκτυο.

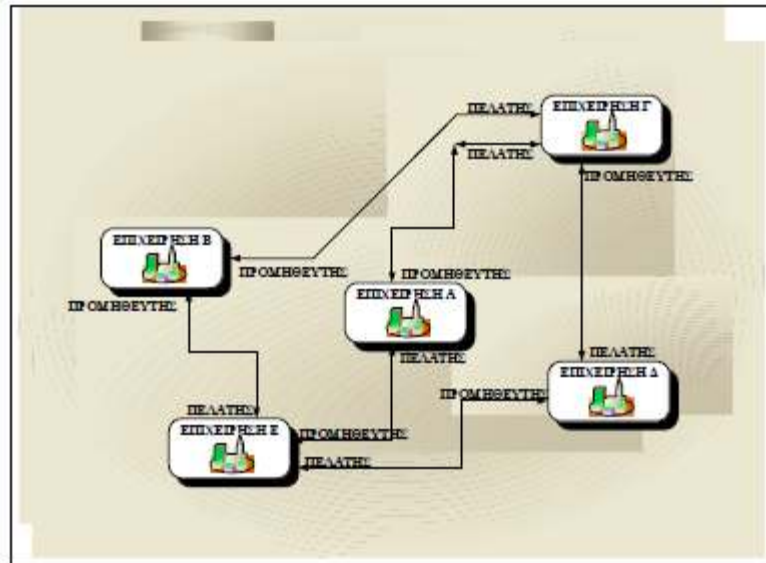
#### 4.1 Ιδιότητες Δυναμικού Δικτύου

Το Δυναμικό Δίκτυο (ΔΔ) μπορεί να οριστεί ως ένα σύστημα που σχηματίζεται από ένα σύνολο αλληλο-συσχετιζόμενων στοιχείων / επιχειρηματικών οντοτήτων σε ένα εικονικό περιβάλλον. Τα χαρακτηριστικά των στοιχείων αυτών, η φύση των σχέσεων που αναπτύσσονται καθώς επίσης ο συντονισμός όλου του δικτύου και η διοίκηση του κύκλου ζωής του καθορίζουν τις ιδιότητες του εξεταζόμενου συστήματος.

##### 4.1.1 Χαρακτηριστικά οντοτήτων / αναπτυσσόμενες σχέσεις Δυναμικού Δικτύου

Οι κύριες οντότητες που σχηματίζουν το ΔΔ αναφορικά με τις υπηρεσίες Logistics είναι: οι προμηθευτές που εκτελούν, παρέχουν / πωλούν και παραδίδουν τη ζητούμενη υπηρεσία και οι πελάτες που άμεσα αγοράζουν και καταναλώνουν την υπηρεσία. Οι ρόλοι τους τείνουν να αλλάζουν, καθώς υπάρχει ένας μετασχηματισμός στη φύση των επιτρεπόμενων υπηρεσιών. Για παράδειγμα, ένας προμηθευτής σε μία συγκεκριμένη επιχειρησιακή σχέση μπορεί να παίζει το ρόλο του πελάτη σε κάποια άλλη (Σχήμα 4.1).





Σχήμα 4.1: Δυναμική Αλλαγή Ρόλων σε Ένα Περιβάλλον ΕΕ

Όλοι οι προμηθευτές δεν είναι ίδιοι μεταξύ τους. Για παράδειγμα, κάποιοι απ' αυτούς προμηθεύουν πρώτες ύλες που θα χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή ενώ άλλοι παρέχουν έμμεσα ως προς την παραγωγή προϊόντα ή υπηρεσίες. Ένας προμηθευτής μπορεί να λειτουργήσει σε μία σχέση ως υπεργολάβος, ενώ κάποιος άλλος μπορεί να παρέχει συμπληρωματικά ή δευτερεύοντα προϊόντα / υπηρεσίες. Επίσης, υπάρχει η περίπτωση περισσότερες από μία επιχειρήσεις (δίκτυα επιχειρήσεων) να παρέχουν συμπληρωματικά προϊόντα / υπηρεσίες ως αποτελέσματα / παραγόμενα των διαφόρων συνεργασιών (Bremer et al 1999, Carrie 1999).

Ο μεγάλος αριθμός των διαφορετικών και συσχετιζόμενων μεταξύ τους επιχειρήσεων σε ένα δίκτυο, καθιστά το επιχειρηματικό περιβάλλον που αναπτύσσεται πολύπλοκο και αβέβαιο (Scott 1998). Το εξεταζόμενο δίκτυο των ΕΕ εκτιμάται ότι αμβλύνει τα ανωτέρω προβλήματα λόγω της ανάπτυξης αποτελεσματικών συνεργατικών σχέσεων μεταξύ των μελών του. Οι σχέσεις αυτές δημιουργούνται εξαιτίας της κοινής κατανόησης του επιχειρηματικού περιβάλλοντος από τα μέλη, του επιπέδου εμπιστοσύνης, της ικανότητας δημιουργίας δυναμικών μορφών δικτύων και του βαθμού εφαρμογής των τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών. Έτσι το δίκτυο λειτουργεί ως μία και ενιαία επιχειρηματική οντότητα με κοινούς στόχους.

Ειδικότερα, το ΔΔ φαινομενικά παρουσιάζει μία ενοποιημένη μορφή στους πελάτες ενώ η δομή του και η συμβολή των ξεχωριστών επιχειρήσεων συνεργατών δεν είναι αναγνωρίσιμη. Ο Van Aken ονομάζει το δίκτυο αυτό ως «σκληρό» εικονικό δίκτυο (Van Aken 1998). Επιτυγχάνει να αυτοματοποιήσει τη συνεργασία πολλαπλών επιχειρήσεων στους τομείς της σύλληψης και του σχεδιασμού των υπηρεσιών, της ανάπτυξης και λειτουργίας τους και τέλος της διοίκησης και χρονοπρογραμματισμού των διαφόρων υπηρεσιών.

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του ΔΔ σε σχέση με τις ανωτέρω υπηρεσίες Logistics είναι τα εξής:

- ✓ Οι κανόνες που διέπουν τις υπηρεσίες Logistics καθώς επίσης οι ρόλοι και αρμοδιότητες του κάθε μέλους του δικτύου για την εκτέλεση αυτών έχουν προσυμφωνηθεί με ακρίβεια (Scott 1998, Folinas 2001). Έτσι το εξεταζόμενο δίκτυο μπορεί να ονομασθεί ως τυποποιημένο διότι η δομή των σχέσεων βασίζεται σε κοινά

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

αποδεκτά πρότυπα (συμβόλαια) και σε κοινά συμφωνημένες διαδικασίες. Για παράδειγμα, τα μέλη του δικτύου συμφωνούν από κοινού για τον τρόπο διάθεσης και εκμετάλλευσης των πόρων που είναι σε θέση να διαθέσουν (μηχανές, συστήματα, ανθρώπινο δυναμικό κλπ) και των ιδιαίτερων δεξιοτήτων τους. Επιπλέον, είναι συνηθισμένη η περίπτωση δέσμευσης πόρων και οργανισμών και ανάθεσής τους για την ικανοποίηση συγκεκριμένων αναγκών των πελατών (Mowshowitz 1997).

- ✓ Κάθε μέλος έχει διαφορετικά αλλά και συμπληρωματικά μεταξύ τους προφίλ απόδοσης σε σχέση με τη δυναμικότητα και τις ιδιαίτερες δεξιότητές του για την εκτέλεση των υπηρεσιών Logistics. Επίσης, το εξεταζόμενο δίκτυο μπορεί να αναδιαμορφώνεται δυναμικά ανάλογα με τις απαιτήσεις της αγοράς για τις ανωτέρω υπηρεσίες. Έτσι το ΔΔ μπορεί να θεωρηθεί ως χωρικά και τοπικά καταναμημένο. Οι διαστάσεις αυτές του χώρου και χρόνου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περιγραφή των οντοτήτων του δικτύου.
- ✓ Οι διαδικασίες και οι συναλλαγές που υλοποιούνται μεταξύ των συμμετεχόντων επιχειρήσεων ενοποιούνται και συντονίζονται με σκοπό την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων. Οι στόχοι αυτοί είναι σαφείς και ορισμένοι με ακρίβεια παρέχοντας ξεκάθαρα τα απαραίτητα κριτήρια επιλογής μεταξύ των διαφόρων εναλλακτικών σεναρίων / τρόπων επίτευξής τους. Για παράδειγμα, στόχος μπορεί να είναι η παραγωγή και η διάθεση στην αγορά ενός νέου προϊόντος ή υπηρεσίας (Byrne 1993, Davidow και Malone 1993, Wildeman 1998).
- ✓ Κάθε διαδικασία που υλοποιείται από κοινού, αποτελείται από μικρά δομικά τμήματα (modules), που εμπλέκουν πολλές επιχειρήσεις, χαρακτηρίζονται από καταναμημένη προσέγγιση στον τρόπο λήψης αποφάσεων και η διαχείριση και ο έλεγχός τους γίνεται με μία προσέγγιση τόσο συστημική όσο και για το καθένα ξεχωριστά (Wigant et al. 1997).
- ✓ Οι επιχειρήσεις που εμπλέκονται στην εκτέλεση των διαδικασιών Logistics μπορεί να είναι είτε μεγάλες επιχειρήσεις ή τμήματα αυτών είτε ακόμα μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Συνεπώς, το εξεταζόμενο δίκτυο μπορεί να θεωρηθεί ως ανοικτό διότι το μόνο που απαιτεί από τα υπάρχοντα ή υποψήφια μέλη του είναι η παροχή συγκεκριμένων και εξειδικευμένων δεξιοτήτων. Επίσης, θα πρέπει να ανταποκρίνεται άμεσα στις αλλαγές του επιχειρηματικού περιβάλλοντος ώστε να εκμεταλλευτεί με επιτυχία τις ευκαιρίες της αγοράς. Μερικοί αναλυτές εκτιμούν ότι μόνο MME και τμήματα μεγάλων επιχειρήσεων μπορούν να το επιτύχουν αυτό. Οι μεγάλες επιχειρήσεις θεωρούνται πιο αργές και δυσκίνητες σε θέματα λήψης αποφάσεων και σε θέματα που έχουν να κάνουν με την καινοτομία (Byrne 1993, Chesbrough και Teece 1996, Jägers et al. 1998).

Τόσο στην ενότητα αυτή όσο και στο Κεφάλαιο 1, προτάθηκαν πολλές μορφές / ταξινομήσεις των ΕΕ βάσει των επιχειρησιακών και λειτουργικών τους αρχών, των ορισμών και των βασικών τους χαρακτηριστικών. Ο καθορισμός και η ανάλυση των κοινών χαρακτηριστικών βοηθά στην επιλογή του κατάλληλου μοντέλου και στη διοίκηση των υπηρεσιών Logistics στο εξεταζόμενο ΔΔ.

#### 4.2 Διοίκηση Δυναμικού Δικτύου

Η επιτυχημένη λειτουργία του Δυναμικού Δικτύου απαιτεί ότι όλα τα μέλη του θα πρέπει να υιοθετήσουν νέες προσεγγίσεις σε θέματα της διαχείρισης, στις παρακάτω κύριες περιοχές:

- ✚ Τεχνολογικής υποδομής και Πληροφοριακών Συστημάτων Logistics,
- ✚ Επιχειρηματικής δράσης (συντονισμού),
- ✚ Πληροφορίας και
- ✚ Διαδικασιών Logistics για τις οποίες υπάρχει μια από κοινού αντίληψη για την εκτέλεσή τους.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

#### 4.2.1 Τεχνολογική υποδομή και Πληροφοριακά Συστήματα Logistics

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν τα μέλη του δικτύου για τη διοίκηση της τεχνολογικής υποδομής είναι το πρόβλημα της εξισορρόπησης μεταξύ των εσωτερικών αναγκών των διαφόρων οργανωσιακών και τεχνολογικών συστημάτων με τις εξωτερικές ανάγκες για τη διασύνδεση και την ικανότητα διαμοιρασμού μηνυμάτων, δεδομένων, εφαρμογών και διαδικασιών. Το πρόβλημα αυτό εντείνεται από το γεγονός ότι η εξέταση της υποδομής θα πρέπει επίσης να γίνει τόσο σε τοπικό / λειτουργικό όσο και σε παγκόσμιο / στρατηγικό επίπεδο.

Διάφοροι παράγοντες της υποδομής όπως η πολυπλοκότητα των πληροφοριακών συστημάτων Logistics, η οργανωσιακή δομή και η κουλτούρα των επιχειρήσεων / οργανισμών, παρέχουν ένα περιβάλλον υποστήριξης που ενθαρρύνει τις σχέσεις συνεργασίας (Byrne 1993, Mowshowitz 1994, Jägers et al. 1998). Οι παράγοντες αυτοί καθορίζουν επίσης και τον τρόπο διασύνδεσης και ολοκλήρωσης των συστημάτων που υπάρχουν σε κάθε επιχείρηση / μέλος του δικτύου (Vlachopoulou και Manthou 2003).

#### 4.2.2 Επιχειρηματική δράση (συντονισμός)

Σε προηγούμενη ενότητα αναφέρθηκε ότι οι διάφορες επιχειρήσεις εκτελούν διαφορετικούς ρόλους μέσα στο ΔΔ (του προμηθευτή / παροχέα και του πελάτη). Εξετάζοντας τους ρόλους από την πλευρά της διοίκησης διακρίνουμε και ένα τρίτο βασικό ρόλο, αυτό του συντονιστή του κύκλου ζωής του δικτύου. Αυτός συμπεριλαμβάνει την ενοποίηση, τη διαχείριση των σχέσεων και των πληροφοριών και μπορεί να αναληφθεί από μία συγκεκριμένη επιχειρηματική οντότητα (Ouzounis και Tschammer 1999, Folinas et al. 2001). Η επιλογή της οντότητας αυτής που θα αναλάβει το συντονισμό του δικτύου ΕΕ και τη διοίκηση του κύκλου ζωής του, αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα διότι στο συντονισμό του δικτύου συμπεριλαμβάνονται όλες οι αποφάσεις που σχεδιάζονται, λαμβάνονται και εκτελούνται από κοινού ή ξεχωριστά σε κάθε επίπεδο της επιχείρησης / μέλους του δικτύου. Η διοίκηση του κύκλου ζωής του δικτύου ΕΕ περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που πρέπει να εκτελεστούν από τη σύνθεση και την λειτουργία του δικτύου ως τη διάλυσή του. Στο Κεφάλαιο 1 παρουσιάστηκαν τα έξι στάδια του κύκλου ζωής του δικτύου ΕΕ (Εναρξη, Σύνθεση, Λειτουργία, Αξιολόγηση, Συντήρηση και Διάλυση του δικτύου) και αναφέρθηκαν συνοπτικά οι συγκεκριμένες δραστηριότητες που πρέπει να εκτελεστούν και αντίστοιχες αποφάσεις που πρέπει να ληφθούν (Πίνακας 1.4).

Αναλυτικότερα:

Οι λειτουργίες του πρώτου σταδίου αφορούν αποφάσεις που λαμβάνονται διαδοχικά. Το στάδιο αυτό ολοκληρώνεται με την επιλογή της κατάλληλης ευκαιρίας ή των κατάλληλων ευκαιριών, τις προκαταρκτικές συμφωνίες με τον πελάτη και τα αποτελέσματα μιας αρχικής έρευνας αγοράς για παρόμοια βέλτιστα παραδείγματα και των πιο κατάλληλων συνεργατών. Η σημαντικότερη λειτουργία του δεύτερου σταδίου είναι ο προσδιορισμός, η αξιολόγηση και η τελική επιλογή των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων για το σχηματισμό του δικτύου. Στο στάδιο αυτό επίσης γίνεται η ανάθεση ρόλων και αρμοδιοτήτων και προσδιορίζονται οι βασικές εργασίες του δικτύου.

Μόλις ολοκληρωθεί το δεύτερο στάδιο το δίκτυο μπορεί να περάσει στη φάση της λειτουργίας όπου λαμβάνονται αποφάσεις σχετικές με τις πέντε βασικές λειτουργικές περιοχές του δικτύου και συγκεκριμένα το σχεδιασμό, το μάρκετινγκ, τη διαχείριση των χρηματορρών, την παραγωγή και τις μεταφορές / διανομές. Το δίκτυο αξιολογείται συνεχώς ως προς την απόδοσή του βάσει συγκεκριμένων δεικτών και εκτελούνται οι ανάλογες τροποποιήσεις για να αντιμετωπιστούν οι αλλαγές και οι νέες απαιτήσεις του επιχειρηματικού περιβάλλοντος.

Όταν η ευκαιρία (της αγοράς) έχει ολοκληρωθεί ή παύει να υπάρχει, το δίκτυο διαλύεται και λαμβάνει χώρα η επαναδιάθεση και ο νέος καταμερισμός των διαθέσιμων πόρων. Κάθε στάδιο είναι βασικό στο κύκλο ζωής του δικτύου και του κάθε μέλους ξεχωριστά.

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

Πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι η διοίκηση όλου του κύκλου ζωής του δικτύου αποτελεί μία μεγάλη πρόκληση διότι η μετάπτωση από το ένα στάδιο στο άλλο μπορεί να είναι από ομαλή μέχρι «ταραχώδης» (Garvin 1998, Strader et al. 1998).

Σύμφωνα μάλιστα με τον Mowshowitz το βασικό σημείο που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη για την αποτελεσματική λειτουργία του δικτύου ΕΕ (Mowshowitz 1997) είναι η ικανότητά του να προσδιορίζει κάθε φορά τα καλύτερα μέσα για την ικανοποίηση μιας ανάγκης. Για να το επιτύχει αυτό το δίκτυο πρέπει να αξιολογεί συνεχώς τόσο τα διαθέσιμα μέσα όσο και τις ανάγκες ώστε να είναι σε θέση να ανταποκρίνεται με επιτυχία στο διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Απαιτείται δηλαδή η εφαρμογή ενός κατάλληλου μοντέλου που θα συντονίζει και θα βελτιστοποιεί τις βασικές λειτουργίες που εκτελούνται και τις αποφάσεις που λαμβάνονται σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής του εξεταζόμενου δικτύου.

Τα τελευταία χρόνια έχουν προταθεί τέσσερα κύρια μοντέλα για το συντονισμό και τη διοίκηση του κύκλου ζωής του δικτύου ΕΕ:

- ✚ Το Μοντέλο Αστέρα όπου η μεγαλύτερη επιχείρηση λειτουργεί ως κυρίαρχη οντότητα υπεύθυνη για την εκτέλεση των συνεργατικών διαδικασιών και του συντονισμού του ΔΔ (Camarina-Matos και Afsarmanesh 1999).
- ✚ Το Δημοκρατικό Μοντέλο, όπου δεν υπάρχει κυρίαρχη οντότητα και κάθε επιχείρηση είναι ισότιμη με τις άλλες (Camarina-Matos και Afsarmanesh 1999, Sieber και Griese 1998).
- ✚ Το Μοντέλο της Επιτροπής Καθοδήγησης που απαρτίζεται από τις διοικήσεις όλων ή των περισσότερων επιχειρήσεων / μελών του του δικτύου και επωμίζεται το συντονισμό αυτού (Vlachoroulou και Manthou 2003) και
- ✚ Το Μοντέλο Παροχέα Υπηρεσιών όπου μία τρίτη, ανεξάρτητη και ουδέτερη οντότητα σχεδιάζει και αναπτύσσει το εξεταζόμενο ΔΔ δημιουργώντας ένα συνεργατικό περιβάλλον βασισμένο στην αμοιβαία εμπιστοσύνη (Franke και Hickmann 1999, Folinas et al. 2001 ).

#### *Μοντέλο Αστέρα*

Βασικό χαρακτηριστικό του μοντέλου αυτού είναι η ύπαρξη μίας κυρίαρχης επιχείρησης που περιβάλλεται από ένα σχετικά σταθερό αριθμό άλλων επιχειρήσεων (δоруφόρων) σχηματίζοντας ένα δίκτυο, η δομή του οποίου θυμίζει τη δομή «αστέρα» ή του ηλιοκεντρικού μας συστήματος. Στην περίπτωση αυτή η κυρίαρχη επιχείρηση θέτει τους δικούς της κανόνες συνεργασίας, επιβάλλει την υιοθέτηση των δικών της επιχειρηματικών και τεχνολογικών προτύπων και αναλαμβάνει τη διοίκηση και τον έλεγχο του κύκλου ζωής του δικτύου. Ο έλεγχος είναι υψηλός και βασίζεται σε ξεκάθαρα προσυμφωνημένα συμβόλαια. Τα διάφορα μέλη του δικτύου εξαρτώνται άμεσα το ένα από το άλλο.

Η αλληλεξάρτηση αυτή είναι αποτέλεσμα περιορισμένης συμμετοχής στις κοινές και προσυμφωνημένες διαδικασίες.

Ένα καλό παράδειγμα αυτού του μοντέλου αποτελούν οι μεγάλες ιαπωνικές αυτοκινητοβιομηχανίες οι οποίες συνεργάζονται με συγκεκριμένους μικρότερους κατασκευαστές. Στην περίπτωση αυτή οι βιομηχανίες αυτές αποφασίζουν για τις προδιαγραφές, τις ποσότητες, τους τύπους κλπ., για κάθε προϊόν / υπηρεσία που παρέχεται από τις μικρότερες εταιρίες ή τμήματα αυτών.

Οι Franke και Hickmann περιγράφουν μία άλλη μελέτη περίπτωσης η οποία προέκυψε όταν το 1994 οι διοικήσεις έξι γερμανικών εταιριών που δραστηριοποιούνται στον τομέα των προμηθειών πρώτων υλών στη βιομηχανία παραγωγής αυτοκινήτων αποφάσισαν να δημιουργήσουν ένα δίκτυο που θα υποστήριζε δυναμικές μορφές συνεργασίας μεταξύ ΕΕ (Franke και Hickmann 1999). Το δίκτυο αυτό βασιζόταν στις ευκαιρίες ανάθεσης νέων έργων και κατασκευής νέων προϊόντων / υπηρεσιών. Στόχευε στην ολοκλήρωση και αυτοματοποίηση των δια-επιχειρησιακών διαδικασιών με τη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών του Διαδικτύου. Ο μεγαλύτερος προμηθευτής σ' αυτό το δίκτυο των επιχειρήσεων

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

λειτουργούσε ως η ηγετική / κύρια οντότητα και λόγω νομικών προβλημάτων αποτελούσε επίσης το μοναδικό σημείο επαφής με την αγορά και περιόριζε τις υπόλοιπες συμμετέχουσες επιχειρήσεις να δραστηριοποιούνται μόνο εντός της ΕΑ του δικτύου αυτού. Είχε επίσης την ευθύνη για τη λειτουργία των διαδικασιών Logistics του δικτύου.

Η κυρίαρχη επιχείρηση συνήθως κατέχει «παραδοσιακούς» πόρους όπως για παράδειγμα μεγάλα επίπεδα κεφαλαίων, οικονομική ευρωστία και τεχνολογική υπεροχή. Έτσι δεν εξαρτάται γενικά από τις άλλες επιχειρήσεις / δορυφόρους, διότι αυτοί θεωρητικά είναι αντικαταστάσιμοι. Παρ' όλα αυτά δεν πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι σε ένα τέτοιο δίκτυο οι μικρότερες επιχειρήσεις παρέχουν εξειδικευμένες υπηρεσίες / προϊόντα καθώς επίσης και αντίστοιχες διαδικασίες σχεδιασμού και παραγωγής. Τα προϊόντα αυτά μπορούν να κατασκευαστούν μόνο μέσω των ικανοτήτων, μεθοδολογιών και τεχνολογιών που παρέχονται ως αποτέλεσμα της συγκεκριμένης συνεργασίας.

#### *Δημοκρατικό Μοντέλο*

Στο μοντέλο αυτό όλες οι επιχειρήσεις που απαρτίζουν το εικονικό δίκτυο διατηρούν την αυτονομία τους δημιουργώντας μία συμμαχία στην οποία δεν υπάρχει ούτε ιεραρχική δομή ούτε κυρίαρχη επιχείρηση. Η συμμαχία αυτή ονομάζεται δημοκρατική συνεργασία ή ομοσπονδία και ο συντονισμός των κοινών διαδικασιών ιδιαίτερα στα θέματα διαχείρισης των πόρων και των δεξιοτήτων γίνεται αποκεντρωμένα και συμμετέχουν σ' αυτόν ισότιμα όλα τα μέλη. Ο έλεγχος διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα και δεν ασκείται μέσω τυποποιημένων μορφών άσκησης, όπως για παράδειγμα βάσει συμβολαίων αλλά περισσότερο βάσει της διαμοιρασμένης πληροφορίας και της γνώσης. Παράδειγμα αυτού του μοντέλου αποτελεί η συνεργασία μεταξύ της εταιρίας παραγωγής πολυμεσικών εφαρμογών KPN και της εταιρίας εύρεσης εργασίας START, που σχεδίασαν και κατασκεύασαν από κοινού ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον διαχείρισης ανθρώπινων πόρων (γνωστό ως Jobbing Mall).

Άλλο παράδειγμα αποτελεί το δίκτυο που το αποτελούν μεγάλες αεροπορικές εταιρίες όπως η Virgin, η KLM και η NorthWest Airlines. Στο δίκτυο αυτό αν και αρχικά φαίνεται παράδοξο υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον από κάθε αεροπορική εταιρία για την επιτυχία της άλλης. Η εν λόγω συνεργασία υλοποιείται μέσω παροχής κοινών και καλύτερων προσφορών, επέκτασης - κάλυψης των χωρών προορισμού και σύναψης καλύτερων συμφωνιών με τις διευθύνσεις των κρατικών αεροδρομίων.

#### *Μοντέλο Επιτροπής Καθοδήγησης*

Το κύριο χαρακτηριστικό του μοντέλου αυτού είναι ότι υπάρχει μία ομάδα / επιτροπή στην οποία συμμετέχουν διευθυντές διαφόρων τμημάτων και λειτουργιών από κάθε επιχείρηση / μέλος του δικτύου. Η ομάδα αυτή στοχεύει στην οριζόντια ολοκλήρωση που υλοποιείται ανάμεσα σε συγκεκριμένα επίπεδα ή/και τμήματα των επιχειρήσεων που εκτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες Logistics. Για παράδειγμα τα μέλη του δικτύου διαμοιράζονται πληροφορίες σχετικά με τους διαθέσιμους πόρους αποθεμάτων. Συνήθως η στενή αυτή συνεργασία υλοποιείται στο λειτουργικό επίπεδο μέσω ενός πολύπλοκου συστήματος που βασίζεται σε τεχνολογίες του Διαδικτύου. Το μοντέλο αυτό βασίζεται στην αμοιβαία εμπιστοσύνη και στην ύπαρξη σχέσεων εμπιστοσύνης μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων. Δεν αποκλείεται επίσης η δημιουργία ομάδων εργασίας που ασχολούνται με για παράδειγμα με το σχεδιασμό νέων προϊόντων / υπηρεσιών (συνεργασία Motorola και Sony-Ericsson για το κινητό της επόμενης γενιάς) ή στη διαχείριση από κοινού των προμηθειών (Franke και Jockel 1999).

#### *Μοντέλο Παροχέα Υπηρεσιών*

Το τελευταίο μοντέλο αφορά τη χρήση μιας τρίτης και ανεξάρτητης οντότητας η οποία αναλαμβάνει το συντονισμό όλου του δικτύου καθώς επίσης και του κύκλου ζωής αυτού.

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

Βασικός σκοπός της είναι η διοίκηση όλων των αναπτυσσόμενων συνεργειών (Miles και Snow 1986, Reiß 1997). Η οντότητα αυτή λειτουργεί ως παροχέας βασικών διευκολύνσεων / υπηρεσιών και ως καταλύτης. Ο Hatch την ονομάζει Διαμεσολαβητή του Δικτύου (Net-Broker) ενώ άλλοι αναλυτές την ονομάζουν Κεντρικό Σύστημα του Δικτύου (Net-Hub) (Hatch 1995, Paré 2001, Kathawala et al. 2002).

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιείται ο όρος Παροχέας Υπηρεσιών Logistics - ΠΥ-Logistics (Logistics Services Provider - LSP) ώστε αφενός να γίνει η επικέντρωση στις διαδικασίες Logistics και αφετέρου να τονιστεί η εφαρμογή του μοντέλου του Παροχέα Υπηρεσιών που αποτελεί βασική πρακτική του νέου ΗΕπ (Folinas et al. 2001). Ο ΠΥ-Logistics βοηθά τις επιχειρήσεις στο σχηματισμό δυναμικών δικτύων και στην ανάπτυξη στρατηγικών σχέσεων μεταξύ τους. Προωθεί τις συνεργατικές σχέσεις, οργανώνει και συντονίζει τις διαδικασίες Logistics του δικτύου και ανακαλύπτει νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες.

### 4.2.3 Πληροφορία

Η πληροφορία στο εξεταζόμενο δίκτυο λειτουργεί ως ένας σημαντικός παράγοντας που προσδίδει σ' αυτό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Οι επιχειρήσεις / μέλη του δικτύου στοχεύουν στην επέκταση των εσωτερικών τους συστημάτων ώστε να συμπεριλαμβάνουν και αυτά των συνεργατών τους. Ως αποτέλεσμα, καταλήγουν να έχουν άφθονα δεδομένα και πληροφορίες, προϊόντα, υπηρεσίες, και εφαρμογές αναπτυγμένες από κοινού, καλύτερη εικόνα και ανάλυση της αγοράς, διαμοιραζόμενα σχέδια προώθησης προϊόντων / υπηρεσιών και διαπραγματευθείσες τιμές, όρους και προβλέψεις ζήτησης. Επιπρόσθετα η ευρεία χρήση του Διαδικτύου και του Παγκόσμιου Ιστού ως κανάλι υλοποίησης ανταλλαγών επικοινωνιών και συναλλαγών, έχει δημιουργήσει νέες απαιτήσεις ολοκλήρωσης για τις επιχειρήσεις που επιθυμούν να αυτοματοποιήσουν και να ενοποιήσουν τις επιχειρηματικές τους διαδικασίες οι οποίες εμπλέκουν τους βασικούς συνεργάτες, προμηθευτές και πελάτες (Suter 1999, Parazoglou et al. 2000). Συνεπώς οι διάφορες επιχειρήσεις δημιουργούν εξωτερικά δίκτυα εξασφαλίζοντας ελεγχόμενη πρόσβαση στα εσωτερικά τους συστήματα, διαδικασίες και δεδομένα. Αντικειμενικός τους στόχος είναι η μείωση των χρόνων παραγωγής και εκτέλεσης της παραγγελίας, η μείωση των επιπέδων των αποθεμάτων και ο καλύτερος συντονισμός των λειτουργιών παραγωγής και εξυπηρέτησης.

Η επιτυχημένη λειτουργία του προτεινόμενου ΔΔ απαιτεί ότι κάθε μέλος του, διαμοιράζεται την ίδια πληροφορία με τους επιχειρηματικούς του συνεργάτες και πελάτες σε πραγματικό χρόνο και με τη λιγότερη ανθρώπινη παρέμβαση. Αυτή η επικοινωνία μεταξύ συστημάτων και η δυνατότητα συναλλαγών υλοποιείται στην πράξη με την εξασφάλιση σε απομακρυσμένα μεταξύ τους συστήματα να ανταλλάξουν δεδομένα που αφορούν συγκεκριμένες υπηρεσίες Logistics. Αρωγοί στην προσπάθεια αυτή είναι οι νέες τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών.

### 4.2.4 Διαδικασίες Logistics

Οι ενδο-επιχειρησιακές και κυρίως οι δια-επιχειρησιακές διαδικασίες για τις οποίες υπάρχει μία από κοινού αντίληψη για την εκτέλεση των υπηρεσιών Logistics, αποτελούν ζωτικό στοιχείο για την ανάπτυξη συμφωνιών μεταξύ των μελών του ΔΔ. Αποτελούν όμως και μία μεγάλη πρόκληση διότι οποιαδήποτε προσέγγιση επιλεγεί για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των συμφωνιών πρέπει να λαμβάνει υπόψη τόσο την αυτονομία κάθε μέλους όσο και την ελαχιστοποίηση της πολυπλοκότητας και των αμοιβαίων δεσμεύσεων που εκτελεί αυτό. Οι διαδικασίες Logistics εκτείνονται σε ένα μεγάλο εύρος, συμπεριλαμβάνοντας από τον διαμοιρασμό των σχεδίων παραγωγής νέων προϊόντων / υπηρεσιών ως την κοινή χάραξη της στρατηγικής του δικτύου. Οι συνεργασίες που αναπτύσσονται μεταξύ των μελών του ΔΔ

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

μπορούν να οδηγήσουν στην μείωση των εξόδων και στην αύξηση του επιπέδου εξυπηρέτησης προς τους τελικούς καταναλωτές. Συνεργαζόμενες οι διάφορες επιχειρήσεις στη σύναψη των συμφωνιών για τις κοινές διαδικασίες Logistics αποκτούν μία πλήρη εικόνα των επιχειρηματικών στόχων των άλλων συνεργατών / μελών του ΔΔ.

### 4.3 Παροχέας Υπηρεσιών Logistics: Προτεινόμενος Διαχειριστής Κύκλου

#### Ζωής Δυναμικού Δικτύου

Σύμφωνα μ' αυτά που αναφέρθηκαν στις παραπάνω ενότητες του κεφαλαίου, είναι απαραίτητη μία συγκεκριμένη οντότητα με σαφώς ορισμένες εξουσίες λήψης αποφάσεων, που θα είναι επικεφαλής της σύνθεσης, της λειτουργίας και της διάλυσης του δικτύου. Η οντότητα αυτή θα είναι υπεύθυνη για την παροχή της κατάλληλης τεχνολογικής, φυσικής, νομικής, χρηματοοικονομικής και κοινωνικο- πολιτιστικής υποδομής και για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων Logistics.

Η πιο σημαντική ικανότητα που πρέπει να έχει αυτή η οντότητα είναι να συνδυάζει τις δεξιότητες των δυνητικών συνεργατών σε επιτυχημένα δίκτυα που ικανοποιούν τις απαιτήσεις των πελατών. Επιπρόσθετα, η οντότητα πρέπει να έχει εκείνες τις γνωστικές ικανότητες που είναι απαραίτητες για την επιλογή και συλλογή της σχετικής πληροφορίας από τους συνεργάτες της και την ερμηνεία της.

Για να είναι επιτυχημένη στο παγκόσμιο επιχειρησιακό περιβάλλον πρέπει να χτίζει τις δικές της επιδεξιότητες σχετικά με ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, στρατηγική επικέντρωση και τεχνολογικές ικανότητες. Πρέπει επίσης πρέπει να αποφασίσει πώς θα σταθεί το ΔΔ ανάμεσα στους ανταγωνιστές, προσφέροντας καλύτερες υπηρεσίες, έχοντας γεωγραφικό πλεονέκτημα από τους προμηθευτές, προμηθεύοντας τις καλύτερες επιχειρησιακές πρακτικές ή χρησιμοποιώντας ειδικευμένη τεχνολογία.

Τέλος, εάν έχουν τεθεί σαφείς συμφωνίες στο συμβόλαιο, κλείνει τα συμβόλαια και με τους πελάτες αλλά και με τους προμηθευτές.

Στην διπλωματική προτείνεται ο Παροχέας Υπηρεσιών Logistics (ΠΥ-Logistics) ως πιο κατάλληλη οντότητα για να αναλάβει το σημαντικό ρόλο διαχείρισης του κύκλου ζωής του ΔΔ και να αντιμετωπίσει τα προβλήματα συντονισμού και ζητήματα διαλειτουργικότητας που δημιουργούνται σ' αυτό (Folinas et al. 2001).

Εάν ο ΠΥ-Logistics μπορεί να συνδέσει τις επιχειρησιακές διεργασίες των ξεχωριστών επιχειρήσεων υλοποιώντας ταχύτατα της συνδεδεμένες διεπιχειρησιακές διεργασίες Logistics, οι άλλες επιχειρήσεις στο δίκτυο δε χρειάζονται δικές τους ικανότητες, σε ό,τι αφορά τις κοινές διεργασίες Logistics και χρειάζονται μόνο τη βασική γνώση των διαδικασιών αυτών (Suter 1999).

Στα καθήκοντα της ίδιας οντότητας είναι επίσης η ολοκλήρωση των υπηρεσιών, των λύσεων, του υλικού, του λογισμικού και της δικτυακής υποδομής για την ενοποίηση των συστημάτων και των εφαρμογών εντός και κατά μήκος της ηλεκτρονικής ΕΑ. Ο ΠΥ-Logistics πρέπει να συνδυάζει προηγμένες τεχνολογίες σε μία προ-σχεδιασμένη, προ-καθορισμένη και προ-αναπτυγμένη πλατφόρμα τεχνολογίας που θα επιτρέπει την ενοποίηση συστημάτων, δεδομένων και διαδικασιών με ένα σταθερό τιμολογιακής χρέωσης μοντέλο. Έτσι τα άλλα μέλη της ΕΕ δε χρειάζονται να αγοράσουν την απαιτούμενη τεχνολογική υποδομή.

Ο ρόλος του ΠΥ-Logistics είναι πολύ απαιτητικός και πολλοί εκφράζουν τις αμφιβολίες τους για το εάν ένας ΠΥ-Logistics έχει τις απαραίτητες δεξιότητες να αντιληφθεί τις απαιτήσεις των Logistics της κάθε επιχείρησης και να συντονίζει τις δραστηριότητες του με το μάρκετινγκ, την παραγωγή, τις μεταφορές και τις άλλες κύριες και δευτερεύουσες λειτουργίες. Μάλιστα ο Schuh (1996) θεωρεί ότι η ανάγκη παροχής υπηρεσιών Logistics κατά μήκος της ΕΑ αυξάνεται σημαντικά στη περίπτωση ενός δυναμικού δικτύου ΕΕ. Επιπρόσθετα, τα άλλα μέλη του εικονικού δικτύου μπορεί να μην είναι πρόθυμα να δεχτούν τον ΠΥ-Logistics στο ρόλο του συντονιστή (Pfohl και Buse 2000). Οι Miles και Snow καθορίζουν τρεις ρόλους στον ΠΥ-Logistics που εκτελούνται σε όλη τη διάρκεια του κύκλου

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

ζωής του εξεταζόμενου δικτύου (Miles και Snow 1986). Πρώτος ρόλος είναι αυτός του αρχιτέκτονα των συνεργασιών, δεύτερος του υπεύθυνου των λειτουργιών και τέλος του ελεγκτή ή επιστάτη αυτών.

Ο Katzy προσεγγίζει παρόμοια το θέμα ορίζοντας έξι ρόλους: του ενδιάμεσου, του διαχειριστή των ανταγωνισμών, του διαχειριστή του έργου, του υπεύθυνου των εσωτερικών και εξωτερικών λειτουργιών, του διαχειριστή του δικτύου και του ελεγκτή (Katzy 1998). Η επιλογή των ρόλων αυτών έγινε με βάση τις διαδικασίες Logistics.

Στην παρούσα διπλωματική ο ΠΥ-Logistics λειτουργεί ως συντονιστής των κοινών διαδικασιών Logistics που εκτελούνται μεταξύ δύο ή περισσότερων μελών του ΔΔ και ταυτόχρονα ως διαχειριστής του κύκλου ζωής αυτού.

Οι κύριες διαδικασίες διοίκησης ως προς τα στάδια του κύκλου ζωής που προαναφέρθηκαν είναι οι εξής (Πίνακας 4.1):

Φάση	Κύριες λειτουργίες
Έναρξη	<p>Η πρώτη εργασία που πρέπει να κάνει ο ΠΥ-Logistics είναι να οργανώσει και να ομαδοποιήσει επιχειρήσεις με συμπληρωματικές και ανταγωνιστικές δεξιότητες και πόρους. Για να το επιτύχει αυτό πρέπει να έχει ξεκάθαρη εικόνα της αγοράς. Σ' αυτή τη φάση λειτουργεί ως η οντότητα που ενθαρρύνει / υποστηρίζει τις συνεργασίες (Gemünden και Walter 1995) που φέρνει σε επαφή ανθρώπους, υποψήφιους πελάτες και προμηθευτές. Ο βασικός στόχος είναι η δημιουργία ενός θετικού ως προς τη συνεργασία κλίματος και η ενδυνάμωση του βαθμού εμπιστοσύνης μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών.</p>
Σύνθεση	<p>Η επιλογή των κατάλληλων συνεργατών για τη δημιουργία του δικτύου γίνεται με βάση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• την ποιότητα, τιμή, αξιοπιστία και διαθεσιμότητα των προϊόντων / υπηρεσιών που είναι σε θέση να παρέχουν</li> <li>• την μέγιστη δυνατή μείωση των χρόνων παράδοσης των προϊόντων προς τους πελάτες τους, τον αριθμό των παραγγελιών που υλοποιούν στα επιτρεπτά χρονικά πλαίσια,</li> <li>• τις δυνατότητες που έχουν για συσκευασία, φόρτωση και μεταφορά,</li> <li>• την ευελιξία, ταχύτητα και ικανότητα παραγωγής τους σε ποσότητα</li> <li>• το ποσοστό εσφαλμένων και έγκαιρων παραδοτέων προϊόντων,</li> <li>• την προϋστορία τους, την οικονομική τους ευελιξία, τα λειτουργικά τους έξοδα, την συμπεριφορά τους, την φερεγγυότητα και την φήμη τους στην αγορά,</li> <li>• τις σχέσεις του προσωπικού τους με το προσωπικό των άλλων εταιριών από παλαιότερες</li> <li>• συνεργασίες, την εμπειρία σε διαδικτυακές εφαρμογές και έργα,</li> <li>• την εξυπηρέτηση και τις εγγυήσεις που παρέχουν στην πελατεία τους καθώς επίσης και τον αριθμό των παραπόνων που γίνονται εις βάρος τους,</li> <li>• το μηχανογραφικό τους υπόβαθρο και το κατά πόσο διαμοιράζονται τις πληροφορίες με τους κύριους προμηθευτές ή πελάτες τους,</li> <li>• την ικανότητα ολοκλήρωσης των πληροφοριακών τους συστημάτων,</li> </ul>

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• το ποσοστό λαθών τους στην επίδοση των λογαριασμών και την αποτελεσματικότητα των διορθωτικών τους ενεργειών και</li> <li>• τη συχνότητα που παρουσιάζουν να μένουν χωρίς αποθέματα και την εξάρτησή τους από τρίτους φορείς προμήθειας.</li> </ul> <p>Αφού ολοκληρωθεί η επιλογή, οι επιχειρηματικοί συνεργάτες συμφωνούν για το στόχο, την αποστολή, τους ρόλους και τις αρμοδιότητές τους, τις ροές εργασίας καθώς και διάφορα νομικά θέματα και κανονισμούς με τη μορφή συμβολαίων.</p>
Λειτουργία	<p>Βασικό μέλημα του ΠΥ-Logistics είναι η δημιουργία μιας ανταγωνιστικής ηλεκτρονικής ΕΑ (Faisst και Birg 1997, Folinas et al. 2001). Ο ΠΥ-Logistics γνωρίζει τους πόρους, τις δεξιότητες και τις αδυναμίες των μελών του ΔΔ. Βάσει των κοινών διαδικασιών που πρέπει να εκτελεστούν για την υλοποίηση των διαδικασιών Logistics ο ΠΥ-Logistics σχεδιάζει αρχικά την ΕΑ συμπεριλαμβάνοντας όλα τα μέλη του δικτύου και τους αντίστοιχους πόρους και δεξιότητες.</p> <p>Λειτουργεί ως συντονιστής και ως υπεύθυνος για τη σωστή εκτέλεση των λειτουργιών. Συγκεκριμένα από τη στιγμή της σύνθεσης του δικτύου ο ΠΥ-Logistics είναι υπεύθυνος:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• για τον ακριβή προσδιορισμό και το σχεδιασμό των κοινών διαδικασιών Logistics στις οποίες συμμετέχουν πολλά μέλη,</li> <li>• για την αποτελεσματική λειτουργία και τη συνεχή βελτίωση των κοινών διαδικασιών,</li> <li>• για την ολοκλήρωση των δεδομένων, εφαρμογών και διαδικασιών,</li> <li>• για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη επιχειρηματικών και τεχνολογικών προτύπων καθώς επίσης των επιχειρηματικών λεξιλογίων στα οποία θα βασιστούν τα επιχειρηματικά έγγραφα που θα ανταλλάσσουν τα μέλη του δικτύου και</li> <li>• για τη διαχείριση των κύριων εργασιών Logistics και συγκεκριμένα το σχεδιασμό, μάρκετινγκ, τις χρηματοροές, την παραγωγή και τις διανομές.</li> </ul> <p>Τελευταίες έρευνες στη διαχείριση των διαθέσιμων πόρων τονίζουν ιδιαίτερα τη σημαντικότητα του ανθρώπινου δυναμικού (Buckley και Casson 1988). Αυτό υποδηλώνει ότι οι διαπροσωπικές επαφές στην εκτέλεση των λειτουργιών Logistics είναι σημαντικές για την επιτυχή τους εκτέλεση.</p>
Αξιολόγηση	<p>Ο ΠΥ-Logistics παρακολουθεί την συνολική απόδοση της ΕΑ κατά μήκος του δικτύου βάσει συγκεκριμένων δεικτών και προτείνει τρόπους βελτίωσης με βάση σύγχρονες μεθοδολογίες.</p>

	<p>Είναι υπεύθυνος για τη λήψη αποφάσεων που σχετίζονται με νομικά ή άλλα πειθαρχικά θέματα όπως για παράδειγμα δύναται να επέμβει σε περιπτώσεις όπου ένα μέλος αποκτά κέρδη σε βάρος κάποιου άλλου. Η προσέγγιση κατά τη διαδικασία της αξιολόγησης είναι τελείως συστημική. Επίσης ως ουδέτερη οντότητα μπορεί να θεωρηθεί και διαχειριστής διαμαχιών και αντιθέσεων που μπορεί να προκύψουν σε κάθε φάση ανάπτυξης και λειτουργίας του δικτύου. Ειδικότερα, οι πιο συνηθισμένες μορφές συγκρούσεων σχετίζονται με: τη διαχείριση πόρων, την κατανομή κόστους στις διάφορες λειτουργικές μονάδες, τα διάφορα τεχνικά θέματα, τις προτεραιότητες του έργου, διάφορα διοικητικά θέματα, το πρόγραμμα του έργου και προσωπικές αντιθέσεις.</p> <p>Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιεί διάφορες τεχνικές για την επίλυση διαμαχιών όπως: την αντιπαράθεση, το συμβιβασμό, την εξομάλυνση, την επιβολή και την υποχώρηση και να πάρει αποφάσεις όπως την αντικατάσταση ενός μέλους του δικτύου με κάποιο άλλο.</p>
Συντήρηση	<p>Ο ΠΥ-Logistics παρακολουθεί συνεχώς τόσο το εσωτερικό όσο και το εξωτερικό περιβάλλον του δικτύου και προτείνει τρόπους προσαρμογής στις όποιες αλλαγές. Καταγράφει τη διαθεσιμότητα, την κατανάλωση των διαθέσιμων πόρων και των ιδιαίτερων δεξιοτήτων τους και γενικά την απόδοση των συνεργατών.</p> <p>Η συντήρηση του δικτύου επίσης σημαίνει τη συνεχή αναζήτηση για νέους συνεργάτες με συμπληρωματικές και εξειδικευμένες δεξιότητες. Επιπρόσθετα είναι υπεύθυνος για τη παροχή εξειδικευμένης εκπαίδευσης στα μέλη του δικτύου με την μορφή σεμιναρίων και ημερίδων.</p>
Διάλυση	<p>Μετά την ολοκλήρωση των στόχων του δικτύου ο ΠΥ-Logistics διαλύει το δίκτυο και ανακατανέμει τους διαθέσιμους πόρους.</p>

Πίνακας 4.1: Κύριες Λειτουργίες του ΠΥ-Logistics σε Κάθε Στάδιο του Κύκλου Ζωής του ΔΔ

## Κεφάλαιο 5ο

### Προσδιορισμός και Ταξινόμηση Κύριων Οντοτήτων και Αναγνώριση των Ρόλων / Αρμοδιοτήτων τους

Στο κεφάλαιο αυτό σχεδιάζεται και αναλύεται το δεύτερο κατά σειρά επίπεδο του προτεινόμενου μοντέλου (ΜοΔια-Λ: 2) που υποστηρίζει την ανάπτυξη και ολοκλήρωση των διαδικασιών Logistics σε ένα εικονικό επιχειρησιακό περιβάλλον.

Στο περιβάλλον αυτό συμμετέχουν επιχειρήσεις που επιλέγονται με βάση τις ιδιαίτερες δεξιότητές τους για την υλοποίηση ενός συγκεκριμένου έργου. Σχηματίζεται συνεπώς, με τη βοήθεια διαδικτυακών τεχνολογιών μία ηλεκτρονική ΕΑ που χαρακτηρίζεται από δυναμικότητα και προσαρμοστικότητα στις νέες απαιτήσεις της αγοράς.

Για να δημιουργηθεί ένα περισσότερο συμπαγές και σταθερό περιβάλλον για την ανάπτυξη του μοντέλου της διπλωματικής, είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός ολοκληρωμένου πλαισίου προσδιορισμού και ταξινόμησης των κύριων εμπλεκόμενων οντοτήτων καθώς επίσης και η αναγνώριση των ρόλων και των υπευθυνότητων τους ώστε να προσδιοριστεί με ακρίβεια η θέση και οι παρεχόμενες υπηρεσίες κάθε επιχείρησης στην ηλεκτρονική ΕΑ (Timmers 1998).

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Το κεφάλαιο αποτελείται από δύο μέρη. Στόχος του πρώτου μέρους είναι ο προσδιορισμός και η ταξινόμηση των συμμετεχόντων επιχειρηματικών οντοτήτων στο εξεταζόμενο εικονικό δίκτυο. Για την επίτευξη του στόχου αυτού χρησιμοποιούνται οι βασικές έννοιες που αναφέρθηκαν στο πρώτο επίπεδο του προτεινόμενου μοντέλου της διπλωματικής (ΜοΔια-L) και αφορούσαν τη διοίκηση και διαχείριση του εικονικού δικτύου. Στο δεύτερο μέρος καθορίζονται οι υπηρεσίες που είναι σε θέση να παρέχουν τα μέλη της ηλεκτρονικής ΕΑ με τον προσδιορισμό των αρμοδιοτήτων / υπευθυνότητων τους.

### 5.1 Προσδιορισμός και ταξινόμηση κύριων οντοτήτων δικτύου ΕΕ



Ο συντονισμός κατά τους Davidow και Malone στα δίκτυα ΕΕ ορίζεται όταν πολλαπλές και συνδεδεμένες μεταξύ τους επιχειρήσεις επιδιώκουν να υλοποιήσουν στόχους που θα ήταν αδύνατο να υλοποιήσει κάθε επιχείρηση ξεχωριστά (Davidow και Malone 1992). Από τον ορισμό αυτό προκύπτουν τα εξής κύρια σημεία σε ένα δίκτυο ΕΕ: α) δύο ή περισσότερες επιχειρήσεις αναλαμβάνουν να εκτελέσουν συγκεκριμένους ρόλους στο δίκτυο, β) εκτελώντας ένα σύνολο εργασιών και γ) με σκοπό να επιτύχουν τους τελικούς τους στόχους (Folinas et al. 2001).

Προκύπτουν όμως και κρίσιμα ερωτήματα όπως: πως οι γενικοί στόχοι τμηματοποιούνται σε επιμέρους εργασίες; πως οι εργασίες αυτές αναθέτονται σε συγκεκριμένες επιχειρήσεις; πως οι πόροι δεσμεύονται για κατανάλωση από τις διάφορες επιχειρήσεις; και τέλος πως οι διαφορετικές δεξιότητες και οι συγκρουόμενες επιδιώξεις των διαφορετικών επιχειρήσεων μπορούν να συνδυαστούν και να ισορροπηθούν αντίστοιχα για την υλοποίηση των τελικών στόχων;

Συνεπώς, σε ένα δίκτυο ΕΕ που εξετάζεται μακροσκοπικά, απαιτείται ο προσδιορισμός των στόχων από τις ευκαιρίες της αγοράς και τις ανάγκες των πελατών, η κατάτμηση των στόχων που προκύπτουν σε συγκεκριμένο αριθμό εργασιών και η ανάθεση των διαθέσιμων πόρων για την υλοποίηση των εργασιών. Σε μικροσκοπικό επίπεδο η επίτευξη των στόχων υλοποιείται από το διαμοιρασμό των διαθέσιμων πληροφοριών, τη διάχυση της γνώσης, την ανάπτυξη ομαδικού πνεύματος και την επίλυση των διαφορών που αναπτύσσονται ανάμεσα στα μέλη. Σύμφωνα με τα ανωτέρω προκύπτουν και άλλα ερωτήματα όπως: πως οι κοινές εργασίες θα εκτελεστούν τελικά; ποιος ή ποιοι θα είναι ο υπεύθυνος -οι για την εκτέλεσή τους; κλπ.

Συνοψίζοντας, για την αποτελεσματική και αποδοτική λειτουργία του εξεταζόμενου δικτύου ΕΕ, είναι απαραίτητος αρχικά ο προσδιορισμός και η ταξινόμηση των κύριων εμπλεκόμενων οντοτήτων / επιχειρήσεων (Hewlett-Packard 2000, Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).

Οι κύριες εμπλεκόμενες οντότητες της ΕΑ που δημιουργείται από τη σύνθεση του δικτύου ΕΕ είναι:

-  Τα συμμετέχοντα μέλη / επιχειρηματικοί συνεργάτες και
-  Ο συντονιστής του δικτύου.

*Συμμετέχοντα μέλη / επιχειρηματικοί συνεργάτες του δικτύου ΕΕ*

Ένα μέλος / επιχειρηματικός συνεργάτης του δικτύου μπορεί να λειτουργήσει ως Προμηθευτής, Πελάτης ή Ενδιάμεσος.

- Προμηθευτής είναι η οντότητα που προμηθεύει / πουλά προϊόντα ή υπηρεσίες Logistics.
- Πελάτης είναι η οντότητα που καταναλώνει / αγοράζει προϊόντα ή υπηρεσίες Logistics και
- Ενδιάμεσος είναι η οντότητα που επιτρέπει την εναρμόνιση ανάμεσα στα αιτήματα του πελάτη και του προμηθευτή συνταιριάζοντας την πληροφορία, τις συναλλαγές και τις απαιτήσεις μεταξύ αυτών (Faisst 1997).

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Ας σημειωθεί ότι τα συμμετέχοντα μέλη μπορούν να αναλάβουν πολλούς διαφορετικούς ρόλους σε μία ή περισσότερες συναλλαγές για την υλοποίηση μιας διαδικασίας Logistics, αλλά όλες οι σχέσεις καταλήγουν ουσιαστικά στο ρόλο του προμηθευτή ή του πελάτη.

Τα παραπάνω συμμετέχοντα μέλη μπορούν να ενεργούν επίσης ως Στρατηγικοί και Μη Στρατηγικοί Συνεργάτες, ως Διαμεσολαβητές, ως Υπεύθυνοι Λειτουργίας των Δικτυακών Υποδομών και ως Παροχείς Υπηρεσιών Εφαρμογών.

Οι Στρατηγικοί Συνεργάτες είναι οι επιχειρήσεις που παρέχουν στο δίκτυο τις βασικές υπηρεσίες του δικτύου, όπως οι εταιρίες παραγωγής, οι διανομείς / μεταφορείς, οι εταιρίες που παρέχουν τους χώρους και τα μέσα αποθήκευσης καθώς επίσης και οι εταιρίες 3 / 4 PL's. Οι ανωτέρω επιχειρηματικές οντότητες είναι υπεύθυνες για τη διαχείριση των προσφορών (περιγραφή προϊόντων / υπηρεσιών) και των συμβολαίων (όροι και διαπραγματεύσεις).

Οι Μη Στρατηγικοί Συνεργάτες παρέχουν δευτερεύουσες υπηρεσίες και έμμεσα προϊόντα στα μέλη του δικτύου ως:

- Διαχειριστής χρέωσης και πληρωμών με αρμοδιότητες την οργάνωση διαδικασιών χρέωσης και ασφαλών διαδικασιών μισθοδοσίας.
- Χρηματοπιστωτικά ιδρύματα / Τράπεζες για την παροχή και διαχείριση δανείων, παροχή χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών.
- Ασφαλιστικές εταιρείες για την παροχή εξειδικευμένων ασφαλιστικών υπηρεσιών.

Οι Διαμεσολαβητές (μεσάζοντες αγοράς) είναι οι επιχειρήσεις που αναζητούν τις προσφορές και εκτελούν τις διαπραγματεύσεις. Σχηματίζουν τις συμφωνίες συναλλαγών ανάμεσα στα συμμετέχοντα μέλη και διευθύνουν τις δραστηριότητες συνεργασίας όπως δημοπρασίες, διαφημίσεις, μεταφράσεις, το συντονισμό των παραγγελιών και άλλες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας. Τέτοιες επιχειρήσεις είναι οι εμπορικοί πράκτορες, οι λιανέμποροι / χονδρέμποροι και οι αντιπρόσωποι εισαγωγών / εξαγωγών που αναζητούν, αντιστοιχούν και διαχειρίζονται τις προσφορές και ζητήσεις. Είναι επίσης οι διαφημιστές, οι δημοπράτες και οι διαπραγματευτές που είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση της πληροφορίας, των συμφωνιών και των φάσεων διαπραγμάτευσης καθώς επίσης και τη διαχείριση των συμβολαίων.

Οι Υπεύθυνοι Λειτουργίας των Δικτυακών Υποδομών, είναι οι οντότητες που λειτουργώντας ως Παροχείς Υπηρεσιών Τηλεπικοινωνιών και Δικτύου εξασφαλίζουν την συνεχή και χωρίς προβλήματα λειτουργία του δικτύου, υποστηρίζοντας και συντηρώντας την υπάρχουσα τηλεπικοινωνιακή υποδομή. Ειδικότερα, αρμοδιότητά τους είναι η παροχή ή /και εξασφάλιση: της χρήσης και λειτουργίας υπολογιστικών και δικτυακών συστημάτων, της ασφαλούς διασύνδεσης με όλους τους εμπλεκόμενους κόμβους, της βοήθειας και υποστήριξης στην αναβάθμιση των συστημάτων και των προτύπων ολοκλήρωσης.

Οι Παροχείς Υπηρεσιών Εφαρμογών είναι τρίτες οντότητες που διευθύνουν και διανέμουν βασικές / επιχειρησιακές υπηρεσίες και λύσεις (κυρίως εφαρμογές) στα συμμετέχοντα μέλη του δικτύου. Αποτελούν εταιρείες παροχής εξοπλισμού και λογισμικού με αρμοδιότητες την ανάλυση απαιτήσεων, σχεδιασμό, ανάπτυξη, διαχείριση, ενοικίαση και παραμετροποίηση εμπορικών εφαρμογών καθώς επίσης και Παροχείς Υπηρεσιών Ασφαλείας όπως έμπιστες τρίτες οντότητες που εξασφαλίζουν ασφαλείς συναλλαγές, προστασία των ανταλλασσόμενων δεδομένων καθώς και την έκδοση και διαχείριση ψηφιακών υπογραφών.

#### *Συντονιστής του δικτύου*

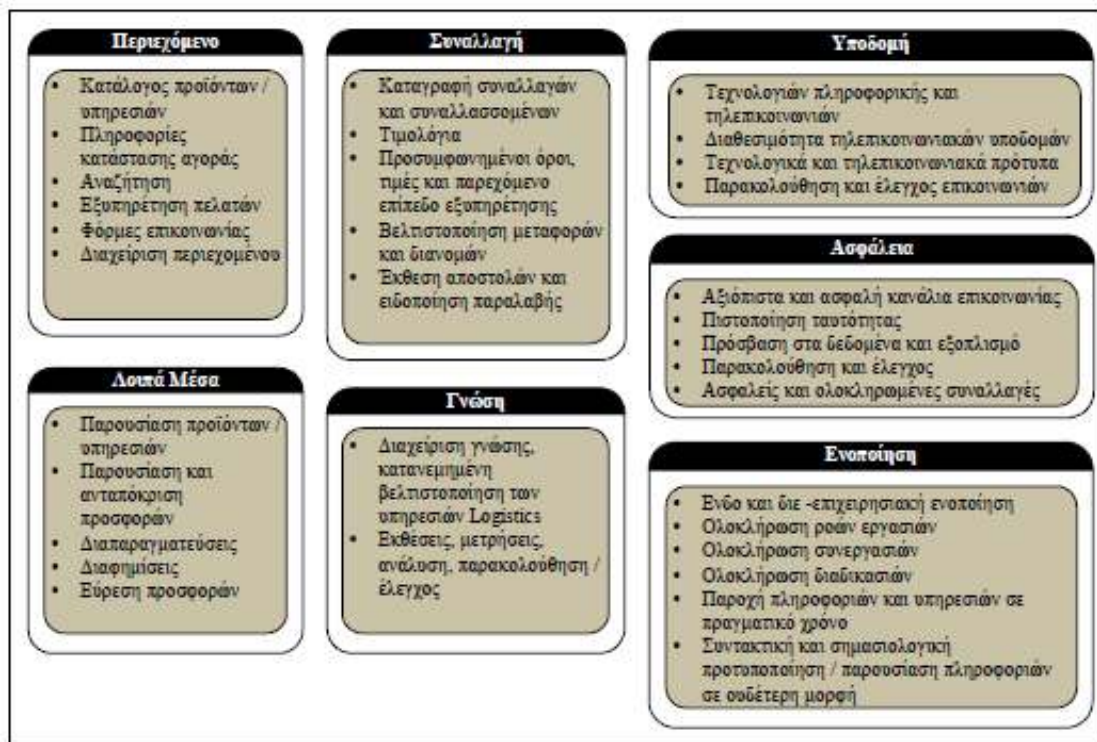
Ως βασική οντότητα του δικτύου ο συντονιστής αναλαμβάνει τις διεργασίες της ολοκλήρωσης, της διαχείρισης των συνεργατικών σχέσεων και της γνώσης, καθώς επίσης και της διαπραγμάτευσης συμφωνιών επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών (Folinas et al. 2001, Ouzounis και Tschammer 1999). Βασική λειτουργία του είναι η διαχείριση του κύκλου ζωής του εικονικού δικτύου, ο συντονισμός και η αξιολόγηση του δικτύου, ανάλογα βέβαια με το μοντέλο που υιοθετείται από το εκάστοτε διαμορφούμενο εικονικό δίκτυο. Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναφέρθηκαν τέσσερα κύρια μοντέλα για το συντονισμό και τη διοίκηση του

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

κύκλου ζωής του δικτύου ΕΕ: το Μοντέλο Αστέρα, το Δημοκρατικό Μοντέλο, το Μοντέλο της Επιτροπής Καθοδήγησης και το Μοντέλο του Παροχέα Υπηρεσιών όπου μία τρίτη, ανεξάρτητη και ουδέτερη οντότητα σχεδιάζει, αναπτύσσει και διαχειρίζεται το εξεταζόμενο δίκτυο. Στη διατριβή προτείνεται το ρόλο αυτό να τον αναλάβει ο Παροχέας Υπηρεσιών Logistics. Οι κύριες λειτουργίες της οντότητας αυτής στη διαχείριση των φάσεων του δικτύου παρουσιάστηκαν και αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.

## 5.2 Αναγνώριση των ρόλων / αρμοδιοτήτων κύριων οντοτήτων δικτύου ΕΕ

Όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή του κεφαλαίου αυτού για τη δημιουργία ενός σταθερού περιβάλλοντος όπου θα αναπτυχθεί και θα λειτουργήσει το προτεινόμενο μοντέλο της διπλωματικής, είναι απαραίτητο πέρα από τον προσδιορισμό των κύριων ρόλων, να καθορισθούν οι υπηρεσίες που είναι σε θέση να παρέχουν οι διάφορες επιχειρήσεις / μέλη του δικτύου ΕΕ (Folinas et al. 2001). Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει και ομαδοποιεί -ως προς το περιεχόμενο, τις συναλλαγές, την υποδομή, την ασφάλεια, την γνώση και τα λοιπά μέσα / διευκολύνσεις- το σύνολο των παρεχόμενων υπηρεσιών Logistics από τα μέλη του δικτύου (Πίνακας 5.1).



Πίνακας 5.1: Ομάδες Υπηρεσιών Logistics Δικτύου ΕΕ

Οι ανωτέρω υπηρεσίες αναλαμβάνονται και υλοποιούνται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις. Ο παρακάτω πίνακας ταξινομεί τις κύριες οντότητες που συμμετέχουν στο περιβάλλον δικτύου ΕΕ, παρουσιάζει τους ρόλους της κάθε οντότητας όπως αυτοί παρουσιάστηκαν και αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα και προσδιορίζει το αντικείμενο των παρεχόμενων υπηρεσιών / αρμοδιοτήτων τους (Πίνακας 5.2) (Βλαχοπούλου et al. 2001, Folinas et al. 2001, Manthou et al. 2002).

ΟΝΤΟΤΗΤΕΣ	ΡΟΛΟΙ	ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
Συμμετέχοντα Μέλη / Επιχειρηματικοί Συνεργάτες	Προμηθευτής	Καθορισμός και παρουσίαση των προσφερόμενων προϊόντων / υπηρεσιών
	Ενδιάμεσος	Ενδιάμεσοι ανταλλαγής πληροφοριών και υλοποίησης συναλλαγών που απαιτούνται για την εκτέλεση των κοινών διαδικασιών Logistics
	Πελάτης	Καθορισμός απαιτήσεων προϊόντων / υπηρεσιών (απαιτούμενα χαρακτηριστικά και προσδιορισμός λήξης της απαίτησης)
Στρατηγικοί Συνεργάτες	Παραγωγός	Προσφορές: περιγραφή προϊόντων / υπηρεσιών, συμβόλαιο παρεχόμενων υπηρεσιών
	Τρίτες Οντότητες: παροχείς υπηρεσιών 3PL, 4PL	Συμβόλαιο: όροι, διαπραγματεύσεις
	Διανομέας	
Παροχέας αποθηκευτικών χώρων και ευκολιών		
Διαμεσολαβητές (Μεσάζοντες) Αγοράς	Εμπορικός πράκτορας ο Διανέμπορος ο Χονδρέμπορος ο Αντιπρόσωπος εισαγωγών / εξαγωγών	Αναζήτηση, αντιστοίχιση και διαχείριση προσφορών και ζητήσεων
	Διαφημιστής	Διαχείριση συμβολαίων
	Δημοπράτης	Παρουσίαση και καταχώρηση προσφορών
	Διαπραγματευτής	Διαχείριση πληροφορίας, συμφωνιών και φάσεων διαπραγμάτευσης, καταχώρηση συμβολαίων
Μη Στρατηγικοί Συνεργάτες	Διαχειριστής χρέωσης και πληρωμών	Οργάνωση διαδικασιών χρέωσης και ασφαλών διαδικασιών μισθοδοσίας
	Προμηθευτές έμμεσων προϊόντων και συμπληρωματικών υπηρεσιών	Προσφορά και διαχείριση συμπληρωματικών εμπορικών συναλλαγών
	Χρηματοπιστωτικά ιδρύματα / Τράπεζες	Παροχή και διαχείριση δανείων, παροχή χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών
	Ασφαλιστικές εταιρείες	Ειδικευμένες ασφαλιστικές υπηρεσίες, συμβόλαιο

Συνεργάτες / Υπεύθυνοι Λειτουργίας Δικτυακών Υποδομών	Παροχείς Υπηρεσιών Τηλεπικοινωνιών και Δικτύου	Παροχή ή /και εξασφάλιση: - Χρήσης και λειτουργίας υπολογιστικών και δικτυακών συστημάτων - Ασφαλούς διασύνδεσης με όλους τους εμπλεκόμενους κόμβους - Βοήθειας και υποστήριξης στην αναβάθμιση των συστημάτων - Προτύπων ολοκλήρωσης
Παροχείς Υπηρεσιών Εφαρμογών	Εταιρείες παροχής εξοπλισμού και λογισμικού	Ανάλυση απαιτήσεων, σχεδιασμός, ανάπτυξη, διαχείριση, ενοικίαση και παραμετροποίηση εμπορικών εφαρμογών
	Έμπιστες τρίτες οντότητες, παροχείς υπηρεσιών ασφαλείας	Εξασφάλιση ασφαλών συναλλαγών, προστασίας δεδομένων, ψηφιακή υπογραφή
Συντονιστής Δικτύου ΕΕ	Διαχειριστής κύκλου ζωής δικτύου: (Εναρξη, Σύμβαση, Λειτουργία, Αξιολόγηση, Συντήρηση και Διάλυση του δικτύου)	Συντονισμός και αξιολόγηση δικτύου ΕΕ (συμβόλαια, συμφωνίες, πρότυπα, εκθέσεις παρακολούθησης)

Πίνακας 5.2: Εμπλεκόμενες Οντότητες, Ρόλοι και Υπευθυνότητες Δικτύου ΕΕ

## Κεφάλαιο 6ο

### Ολοκλήρωση του Γενικότερου Πλαισίου, Πληροφοριών & των Διαδικασιών Logistics για Διεπιχειρησιακή Διαλειτουργικότητα

Στα προηγούμενα κεφάλαια αναφέρθηκε ότι οι επιχειρήσεις αναγκάζονται να δημιουργήσουν εικονικές συνεργασίες / δυναμικά δίκτυα για να παραμείνουν ανταγωνιστικές με αποτέλεσμα, να έχουν άφθονα δεδομένα και πληροφορίες, προϊόντα, υπηρεσίες, και εφαρμογές αναπτυγμένες από κοινού, καλύτερη εικόνα και ανάλυση της αγοράς, διαμοιραζόμενα σχέδια προώθησης προϊόντων / υπηρεσιών και διαπραγματευθείσες τιμές, όρους και προβλέψεις ζήτησης. Αυτές οι συνεργατικές δραστηριότητες Logistics αποτελούν τα κύρια στοιχεία κάθε επιτυχημένης ΕΑ και βασίζονται στη πληροφορία που διακινείται κατά μήκος αυτής.

Για να μπορούν οι επιχειρήσεις ενός δικτύου ΕΕ να εκμεταλλευτούν στο έπακρο τις νέες δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες της πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών και τα νέα συνεργατικά / δυναμικά μοντέλα, θα πρέπει να έχουν πρόσβαση στην ίδια πληροφορία. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι απαιτείται η δημιουργία ενός περιβάλλοντος / πλαισίου που υποστηρίζει την ολοκλήρωση των πληροφοριών καθώς επίσης και την ενοποίηση και αυτοματοποίηση των διαδικασιών Logistics που εκτελούν από κοινού τα μέλη του δικτύου. Τα παραπάνω αποτελούν τους στόχους του κεφαλαίου αυτού καθώς και του τρίτου επιπέδου του προτεινόμενου μοντέλου της διπλωματικής (ΜοΔια-Λ: 3).

Το κεφάλαιο είναι χωρισμένο σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος ορίζεται η έννοια της ολοκλήρωσης της ΕΑ και αναφέρονται οι λόγοι που την επιβάλλουν στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον. Προσδιορίζονται τα απαιτούμενα επίπεδα ολοκλήρωσης και για κάθε ένα επίπεδο προτείνονται συγκεκριμένες τεχνολογίες, μεθοδολογίες και πρακτικές.

Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζεται μία διαδικασία ολοκλήρωσης των πληροφοριών και των διαδικασιών της ΕΑ η οποία βασίζεται στο Διαδίκτυο και αποτελείται από μία σειρά διαδοχικών βημάτων. Στόχος αυτής είναι αφενός η μοντελοποίηση των διαδικασιών Logistics που εκτελούν τα μέλη του δικτύου και αφετέρου ο καθορισμός των προτύπων των επιχειρηματικών δεδομένων που ανταλλάσσουν μεταξύ τους.

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

Η ανωτέρω διαδικασία επιδιώκει να δώσει τη λύση σε ένα παλιό αλλά και σύγχρονο σημαντικό πρόβλημα: την ανάγκη των επιχειρήσεων που διατηρούν εφαρμογές και πληροφοριακά συστήματα, να ανταλλάσσουν μεταξύ τους επιχειρηματικές πληροφορίες κρίσιμες για την εκτέλεση των κοινών τους διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο και με τη λιγότερη ανθρώπινη παρέμβαση.

### 6.1 Ολοκλήρωση ΕΑ σε περιβάλλον ΕΕ

Το πρόβλημα της ολοκλήρωσης των πληροφοριακών συστημάτων Logistics μεταξύ των επιχειρήσεων / μελών της ΕΑ, δεν είναι καινούργιο. Εμφανίστηκε χρονικά τη στιγμή που οι επιχειρήσεις επιδιώκοντας να επεκτείνουν τα όριά τους και να συμπεριλάβουν μέσα σ' αυτά τους κύριους προμηθευτές και πελάτες τους, προσπάθησαν να αυτοματοποιήσουν την ανταλλαγή των επιχειρηματικών δεδομένων τους με ηλεκτρονικό τρόπο.

Σήμερα το πρόβλημα της ολοκλήρωσης αποτελεί μία μεγάλη πρόκληση και απασχολεί έντονα τόσο τις διοικήσεις των επιχειρήσεων όσο και τις εταιρίες της βιομηχανίας της πληροφορικής. Το πρόβλημα δυσχεραίνεται από το γεγονός ότι κανένα σύστημα δε σχεδιάστηκε αρχικά για να ανταλλάσσει δεδομένα και πληροφορίες με άλλα. Επίσης, ιστορικά δεν υπήρχε μία κοινά αποδεκτή πλατφόρμα για τη διακίνηση των πληροφοριών μέχρι την εμφάνιση του Διαδικτύου και την υιοθέτηση διαδικτυακών πρωτοκόλλων επικοινωνίας (Folinas et al. 2001). Έτσι παρατηρείται το φαινόμενο σήμερα, ότι πολλές επιχειρήσεις διατηρούν συστήματα τα οποία δεν έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνήσουν με συστήματα άλλων επιχειρήσεων. Η ευρεία χρήση του Διαδικτύου και των πρωτοκόλλων και υπηρεσιών του Παγκόσμιου Ιστού ως κανάλια επικοινωνίας και υλοποίησης εμπορικών συναλλαγών μεταξύ των επιχειρήσεων, έχουν δημιουργήσει νέες προκλήσεις ολοκλήρωσης για τις επιχειρήσεις που επιθυμούν να αυτοματοποιήσουν τη ροή των πληροφοριών και να ολοκληρώσουν τις επιχειρηματικές τους διαδικασίες κατά μήκος των διευρυμένων επιχειρήσεων στις οποίες συμμετέχουν προμηθευτές, συνεργάτες και πελάτες (Parazoglou et al. 2000, Suter 1999). Σήμερα επιχειρηματικές, τεχνολογικές και κοινωνικές δυνάμεις και αντίστοιχες τάσεις επιβάλλουν την ολοκλήρωση των συστημάτων Logistics όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6.1).

Δυνάμεις	Τάσεις
Επιχειρηματικές	<p>Παγκοσμιοποίηση, ΗΕπ, εξαγορές / συγχωνεύσεις εταιριών, συνεργασίες τμημάτων ή επιχειρήσεων, εξωτερική ανάθεση / εργολαβία (outsourcing) / 3PLs / 4PLs, επικέντρωση στη μείωση κόστους και στη μείωση του επιπέδου αποθεμάτων, πολυπλοκότητα νέων ΕΑ, ανοικτές και πελατο-κεντρικές ηλεκτρονικές αγορές, έμφαση στην εξυπηρέτηση τελικών πελατών, οργάνωση βάσει εξυπηρέτησης πελατών, επικέντρωση στη μείωση του χρόνου παράδοσης προϊόντων / υπηρεσιών στην αγορά, απαίτηση για προϊόντα / υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, ολοκληρωμένα χρηματοοικονομικά μεγέθη, παγκόσμιες αγορές / παρουσίαση προϊόντων σε παγκόσμια βάση, περιορισμοί κανόνων προστασίας εμπορίου</p>

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ



Τεχνολογικές	Ευρεία χρήση Η/Υ, Διαδικτύου και φυλλομετρητών, ενδιάμεσοι (middleware), Εξωτερικά Δίκτυα, Εικονικά Ιδιωτικά Δίκτυα, Δίκτυα Προστιθέμενης Αξίας, ευρεία αποδοχή ανοικτών τεχνολογικών προτύπων, επικράτηση συστημάτων ανοιχτής αρχιτεκτονικής και συστημάτων πελάτη-εξυπηρετητή (client-server), ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα ERP / CRM / SCM, Συστήματα Διαχείρισης Γνώσης, εφαρμογή πρακτικών / μοντέλων HE, εφαρμογή μεθόδων κρυπτογράφησης όπως Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού (Public Key Infrastructure) κλπ.
Κοινωνικές	Παγκόσμια αποδοχή της Πληροφορικής, χρήση της αγγλικής γλώσσας, παγκόσμια αγορά, οικονομική ανάκαμψη των υποανάπτυξη χωρών, λιγότερο αυστηρή νομοθεσία εμπορικών συναλλαγών μεταξύ των κρατών

Πίνακας 6.1: Δυνάμεις που ωθούν την ενοποίηση των συστημάτων Logistics σήμερα

Το παράδοξο είναι ότι ενώ η απαίτηση της αγοράς των πληροφοριακών συστημάτων για ολοκλήρωση είναι εντονότερη σήμερα, οι διάφοροι προμηθευτές του χώρου των εμπορικών επιχειρηματικών εφαρμογών δεν τις αναπτύσσουν με γνώμονα την ενοποίησή τους μ' αυτά των άλλων. Έτσι αντί το πρόβλημα να αμβλύνεται γίνεται εντονότερο και το χάσμα μεταξύ των εφαρμογών αυξάνεται ολοένα και περισσότερο.

### 6.1.1 Ορισμός: τι σημαίνει ολοκληρωμένη ΕΑ

Έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί για το ποια ΕΑ μπορεί να θεωρηθεί ως ολοκληρωμένη. Αν προσεγγιστεί η ολοκλήρωση ανάλογα με τα επίπεδα της αλυσίδας, διακρίνονται τέσσερις τύποι ολοκληρωμένης ΕΑ:

- α) η εσωτερική που καθορίζεται από την ενοποίηση των πληροφοριών και ενδο-επιχειρησιακών διαδικασιών Logistics που εμπλέκουν πολλά λειτουργικά τμήματα μιας επιχείρησης,
- β) η αρχική που υλοποιείται στην πράξη με την ολοκλήρωση των διαδικασιών και των πληροφοριών της επιχείρησης μ' αυτές των βασικών της προμηθευτών στα αρχικά στάδια της ΕΑ και που αποτελεί την πιο συνηθισμένη περίπτωση,
- γ) η τελική που υλοποιείται με την ολοκλήρωση διαδικασιών και πληροφοριών της επιχείρησης με τους κύριους πελάτες της,
- δ) η πλήρης ολοκληρωμένη ΕΑ που περιλαμβάνει την ολοκλήρωση τόσο στα αρχικά όσο και στα τελικά της στάδια.

Είναι προφανές ότι στο εξεταζόμενο περιβάλλον ενός δικτύου ΕΕ η έννοια της ολοκληρωμένης ΕΑ είναι ισοδύναμη με τον τελευταίο τύπο, αυτό της πλήρης ολοκλήρωσης των συστημάτων, πληροφοριών και διαδικασιών Logistics σε όλα τα στάδιά της. Βασικό στοιχείο της αποτελεσματικής λειτουργίας ενός δικτυακού συστήματος ΕΕ είναι αρχικά η ενοποίηση ανομοιογενών πηγών δεδομένων και η εξασφάλιση διαμοιρασμού της διαθέσιμης πληροφορίας μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων οντοτήτων (προμηθευτών και πελατών) σε πραγματικό χρόνο, χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση. Ο διαμοιρασμός αυτός επιτρέπει διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα να ανταλλάζουν μεταξύ τους δεδομένα και υποστηρίζει τελικά την αυτοματοποίηση, το συγχρονισμό και την πλήρη ολοκλήρωση των διαδικασιών Logistics που εκτελούν από κοινού τα μέλη του δικτύου. Συνεπώς, η ολοκλήρωση της ΕΑ σε ένα εικονικό περιβάλλον μπορεί να καθορισθεί ως η διαδικασία κατά την οποία προμηθευτές, συνεργάτες και πελάτες μέσα σε ένα κοινό περιβάλλον εργασίας συνεργατικά σχεδιάζουν, εφαρμόζουν και διαχειρίζονται τη ροή των προϊόντων / υπηρεσιών και πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος της ΕΑ με ένα τρόπο που βελτιώνει τις διαδικασίες Logistics σε θέματα ταχύτητας, ευελιξίας, ελέγχου σε πραγματικό χρόνο και αποτελεσματικότητα αντίδρασης στους πελάτες. Το αποτέλεσμα της ολοκλήρωσης είναι η

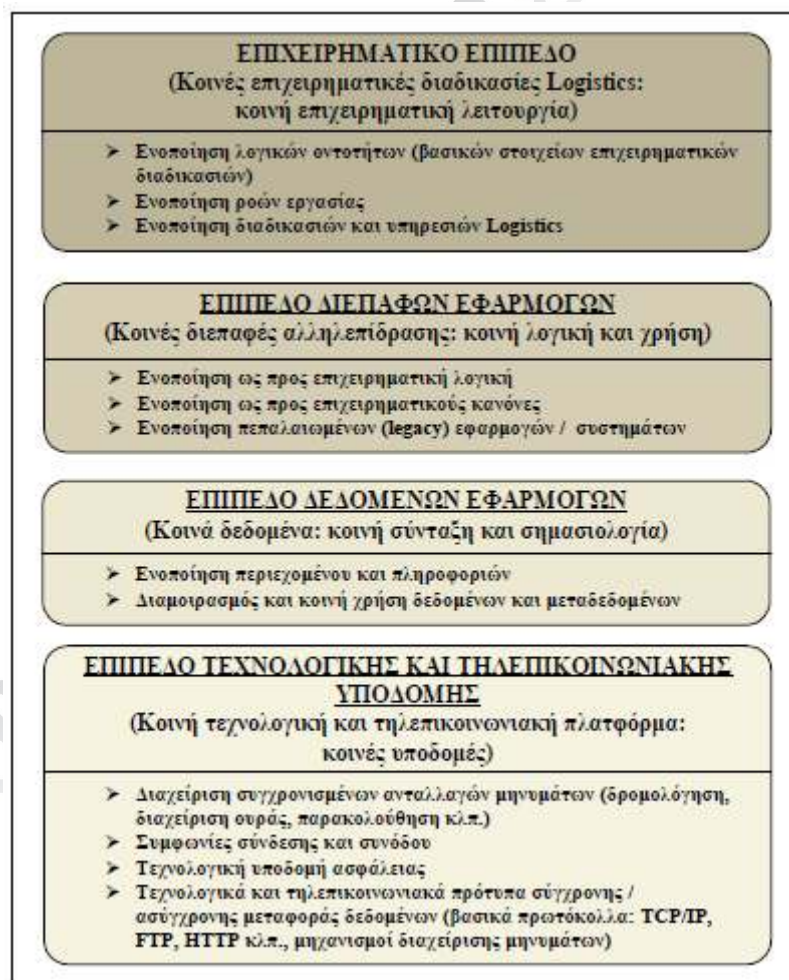
ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

δημιουργία ενός περιβάλλοντος συνεργασίας μεταξύ των συμμετεχόντων επιχειρήσεων που η διαχείριση και η αξιολόγησή του δεν μπορεί παρά να προσεγγίζεται μόνο συστηματικά.

Η ΕΑ σε ένα εικονικό περιβάλλον αποτελείται από ένα δίκτυο ετερογενών, απομακρυσμένων και πολύπλοκων εφαρμογών, που λειτουργούν σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα, δίκτυα και πρωτόκολλα. Ειδικότερα οι επιχειρήσεις / μέλη μιας ΕΑ, που βασίζονται σε τεχνολογικές υποδομές του ΗΕπ, διατηρούν πολλαπλές εφαρμογές, λύσεις και λειτουργικές μονάδες αναπτυγμένες από διαφορετικούς προμηθευτές. Επίσης οι εμπορικοί όροι και κανονισμοί, τα μοντέλα κοστολόγησης, τα πρότυπα και οι διαδικασίες διαφέρουν από επιχείρηση σε επιχείρηση και από την απευθυνόμενη πελατειακή αγορά. Τα ανωτέρω καθιστούν κάθε προσπάθεια ολοκλήρωσης της ΕΑ πολύ δύσκολη.

### 6.1.2 Προτεινόμενη αρχιτεκτονική: επίπεδα και τεχνολογίες ολοκλήρωσης ΕΑ

Η πλατφόρμα ολοκλήρωσης της ΕΑ και των συστημάτων Logistics ενός δικτύου ΕΕ, βασίζεται σε μία αρχιτεκτονική τεσσάρων επιπέδων, αντανακλώντας τα χαρακτηριστικά και τις απαιτήσεις του κάθε επιπέδου σε μία προσέγγιση από κάτω προς τα πάνω (Folinas et al. 2001). Τα επίπεδα, η σημασία τους και τα βασικά τους χαρακτηριστικά παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 6.1).



Σχήμα 6.1: Αρχιτεκτονική Ολοκλήρωσης ΕΑ σε Εικονικό Περιβάλλον (Folinas et al 2001)

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Τα διάφορα επίπεδα δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται μεμονωμένα αλλά πάντα σε συνάρτηση με τα υπόλοιπα. Η παραπάνω αρχιτεκτονική προτείνει ένα καλό και οπτικό τρόπο κατηγοριοποίησης των συστατικών ολοκλήρωσης και των αντίστοιχων τεχνολογιών και μεθόδων. Κάθε υψηλότερο επίπεδο αναφέρεται σε περισσότερο απαιτητικές και πολύπλοκες καταστάσεις και στην εφαρμογή και χρήση πιο ολοκληρωμένων και προχωρημένων τεχνολογικών λύσεων. Βέβαια η συνεχής εξέλιξη των τεχνολογιών και των μηχανισμών ολοκλήρωσης με την προσθήκη νέων παρεχόμενων λειτουργιών στις ήδη υπάρχουσες, τους τοποθετεί σε περισσότερα από ένα επίπεδα. Στις παρακάτω ενότητες εξετάζεται κάθε επίπεδο ξεχωριστά.

### 6.1.2.1 Επίπεδο Τεχνολογικής και Τηλεπικοινωνιακής Υποδομής

Το επίπεδο αυτό προσδιορίζει τα πρότυπα του. Συγκεκριμένα παρέχει τα απαραίτητα μέσα και κανάλια επικοινωνίας για τη σύνδεση και τη μετακίνηση επιχειρηματικών δεδομένων μεταξύ δύο ή περισσότερων κόμβων του δικτύου, τη δρομολόγηση και το σχηματισμό ουράς των μηνυμάτων. Καθορίζει τους μηχανισμούς ασφάλειας για να διευκολύνει το συγχρονισμό των συναλλαγών ανάμεσα στα μέλη και να αποφευχθεί η μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στα δεδομένα.

Αποτελεί το βασικότερο επίπεδο ολοκλήρωσης εξασφαλίζοντας τους απαραίτητους μηχανισμούς για την μετακίνηση των πακέτων δεδομένων από το ένα σημείο (αποστολέας) στο άλλο (παραλήπτης) με σύγχρονο ή ασύγχρονο τρόπο. Η διαφορά τους είναι ότι η σύγχρονη επικοινωνία απαιτεί την εγκατάσταση ενός καναλιού και τη διατήρησή του όσο χρόνο διαρκεί η επικοινωνία. Χρησιμοποιείται στα συστήματα πραγματικού χρόνου και απαιτεί τη διαθεσιμότητα και των δύο σημείων. Παραδείγματα τέτοιων τεχνολογιών είναι η Distributed Computing Environment Remote Procedure Call (DCE-RPC) και η Java Remote Method Invocation (RMI). Η ασύγχρονη επικοινωνία επιτρέπει μία περισσότερο χαλαρή σύνδεση μεταξύ αποστολέα και παραλήπτη, χωρίς να απαιτείται η συνεχής σύνδεση μεταξύ τους. Τα προϊόντα Διαχείρισης Ουράς Μηνυμάτων - ΔΟΜ (Message Queuing Mechanisms) αποτελούν εφαρμογές της ασύγχρονης επικοινωνίας.

Η ολοκλήρωση μπορεί να υλοποιείται σε επίπεδο πρωτοκόλλου μεταφοράς δεδομένων ή με τη χρήση περισσότερων πολύπλοκων τεχνολογιών όπως των μηχανισμών διαχείρισης μηνυμάτων. Στην πρώτη περίπτωση το πιο συνηθισμένο πρωτόκολλο είναι το TCP/IP που αποτελείται από επιμέρους επίπεδα, το καθένα απ' αυτά με συγκεκριμένες λειτουργικότητες. Τα σημαντικότερα είναι το TCP και IP. Το πρώτο πρέπει να εξασφαλίσει ότι τα σωστά δεδομένα μεταφέρονται στο σωστό κόμβο προορισμού.

Το δεύτερο επιτρέπει τη μεταφορά δεδομένων από κόμβο σε κόμβο. Σε κάθε κόμβο έχει ανατεθεί μία IP διεύθυνση. Κάθε πακέτο δεδομένων περιέχει μία IP διεύθυνση προορισμού. Η πιο συνήθης μεταφορά δεδομένων στο Διαδίκτυο υλοποιείται με τη χρήση του πρωτοκόλλου HTTP το οποίο βασίζεται στο TCP/IP. Το HTTP λειτουργεί όταν ένας κόμβος / πελάτης αποστέλλει μία αίτηση σε κάποιο κόμβο / εξυπηρετητή. Κατά τη σύνδεσή τους δεν αποκλείεται να παρεμβάλλονται ενδιάμεσα συστήματα (όπως οι ενδιάμεσοι εξυπηρετητές - proxy servers). Επίσης υπάρχουν τα πρωτόκολλα μεταφοράς αρχείων FTP και ανταλλαγής ηλεκτρονικών μηνυμάτων SMTP.

Στη δεύτερη περίπτωση οι μηχανισμοί διαχείρισης μηνυμάτων λειτουργούν ως οι ενδιάμεσοι μεταξύ δύο ή περισσότερων συστημάτων. Αυτοί μπορούν να διαχειριστούν, να παρακολουθούν και να ελέγχουν την μεταφορά των μηνυμάτων από τον ένα κόμβο στον άλλο. Σήμερα οι μηχανισμοί αυτοί προσφέρουν επιπρόσθετες υπηρεσίες ικανοποιώντας τις απαιτήσεις υψηλότερων επιπέδων.

### 6.1.2.2 Επίπεδο Δεδομένων Εφαρμογών

Το επόμενο δύο επίπεδα εφαρμογών καθορίζουν και υλοποιούν μεθοδολογίες ολοκλήρωσης για τις συγκεκριμένες εφαρμογές τόσο σε επίπεδο δεδομένων όσο και σε επίπεδο διεπαφών. Ειδικότερα, το δεύτερο επίπεδο δεν αναφέρεται μόνο στην απλή μεταφορά των επιχειρηματικών δεδομένων μεταξύ δύο κόμβων / μελών του δικτύου αλλά επικεντρώνεται στα δεδομένα που διατηρούνται στις ενδοεπιχειρησιακές εφαρμογές. Συγκεκριμένα το επίπεδο αυτό αντιμετωπίζει τα προβλήματα πρόσβασης και εξαγωγής των δεδομένων και των μεταδεδομένων που βρίσκονται αποθηκευμένα σε μία εφαρμογή. Ασχολείται με, το μετασχηματισμό, τη σύνταξη και τη σημασιολογία των δεδομένων της μιας εφαρμογής στα αντίστοιχα της εφαρμογής προορισμού. Οι κυριότερες μέθοδοι για την ικανοποίηση των ανωτέρω απαιτήσεων είναι η χρήση ειδικών προσαρμογέων (adapters), η χρησιμοποίηση μεταφραστικών προγραμμάτων και η εφαρμογή ενδιάμεσων μεσολαβητών ολοκλήρωσης δεδομένων εφαρμογών (integration brokers).

#### *Προσαρμογείς*

Οι προσαρμογείς είναι τμήματα κώδικα για την πρόσβαση και τη διασύνδεση των δεδομένων των εφαρμογών. Υλοποιούνται στην πράξη με προγραμματιστικά εργαλεία όπως οι Διεπαφές Προγραμματισμού Εφαρμογών (API's) ή πιο απλά με τη χρήση απλών ερωτημάτων (όπως για παράδειγμα των ερωτημάτων SQL σε σχεσιακές βάσεις δεδομένων) φίλτρων των βάσεων δεδομένων. Σήμερα η συνεχής εξέλιξη των προσαρμογέων παρέχει πιο πολύπλοκους μηχανισμούς όπως έξυπνους πράκτορες που λειτουργούν αυτόνομα και σε πλήρως κατανοημένο περιβάλλον ή καινοτόμες αρχιτεκτονικές όπως η Αρχιτεκτονική Σύνδεσης της πλατφόρμας J2EE (J2EE Connector Architecture) που προτείνει η εταιρία Sun.

#### *Μεταφραστικά προγράμματα*

Εναλλακτική μέθοδος για την ολοκλήρωση των δεδομένων εφαρμογών είναι η χρήση μεταφραστικών προγραμμάτων. Τα προγράμματα αυτά λειτουργούν ως εξής: τα δεδομένα ανακτώνται / εξάγονται από μία εφαρμογή, μετασχηματίζονται σε μία ουδέτερη και κοινά αποδεκτή μορφή δεδομένων / μηνυμάτων και στη συνέχεια αποστέλλονται στην εφαρμογή του επιχειρηματικού συνεργάτη. Η κοινή μορφή δεδομένων μπορεί να είναι είτε οριοθετημένο κείμενο (delimited text), είτε EDI ή XML μηνύματα. Ανώτερος στόχος της μεθόδου αυτής είναι η δημιουργία ενός περιβάλλοντος που επιτρέπει την ανάκτηση, μετασχηματισμό, μεταφορά, δρομολόγηση και ηλεκτρονική ανταλλαγή επιχειρηματικών δεδομένων μεταξύ των μελών του δικτύου.

Αυτό το περιβάλλον που δημιουργείται, χαρακτηρίζεται από περιορισμένη ανθρώπινη παρέμβαση καθώς οι μη αυτοματοποιημένες διαδικασίες / εργασίες είναι πολύ αργές και επιρρεπείς σε σφάλματα για να υποστηρίξουν τα νέα επιχειρησιακά μοντέλα του Διαδικτύου. Ειδικότερα, ο στόχος της ανταλλαγής δομημένων δεδομένων είναι η μετακίνηση των δεδομένων από μία επιχείρηση / μέλος του δικτύου σε μία άλλη, με μηδενική σχεδόν ανοχή απώλειας του ουσιαστικού περιεχομένου, της σύνταξης και της σημασίας αυτού. Αυτό το περιβάλλον απαιτεί σαφείς κανονισμούς που προσδιορίζουν τη ροή, τη μορφή και τους τύπους των ανταλλασσόμενων δεδομένων καθώς επίσης και το επίπεδο πρόσβασης των χρηστών στα δεδομένα αυτά. Απαραίτητη προϋπόθεση για την ολοκλήρωση των δεδομένων των εφαρμογών είναι η ολοκλήρωση των μεταδεδομένων που περιγράφουν τα ανταλλασσόμενα δεδομένα η οποία επιτυγχάνεται με τον καθορισμό κοινά αποδεκτών σχημάτων δεδομένων (Folinas et al. 2001). Σήμερα χρησιμοποιείται ένας μεγάλος αριθμός προσεγγίσεων που επικεντρώνονται στην ανταλλαγή δομημένων δεδομένων ανάμεσα στις επιχειρήσεις που απαρτίζουν τις ηλεκτρονικές ΕΑ. Οι τεχνολογίες περιλαμβάνουν τους μηχανισμούς διαχείρισης μηνυμάτων που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο επίπεδο, τις

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

τεχνολογίες μετατροπής και δρομολόγησης επιχειρηματικών δεδομένων όπως οι τεχνολογίες EDI και XML καθώς και τα συστήματα Ολοκλήρωσης Επιχειρηματικών Εφαρμογών (Enterprise Application Integration - EAI).

Η πιο παλαιά και διαδεδομένη προσέγγιση είναι η τεχνολογία EDI που υλοποιείται στην πράξη ως η ανταλλαγή προτυποποιημένων μηνυμάτων που έχουν εκδοθεί από διεθνείς οργανισμούς (όπως τα μηνύματα EDIFACT του ΟΗΕ) σε ειδικές δικτυακές εγκαταστάσεις που ονομάζονται Δίκτυα Προστιθέμενης Αξίας. Η πολυπλοκότητα και το υψηλό κόστος ανάπτυξης και διαχείρισης λογισμικού και τηλεπικοινωνιακών υποδομών οδήγησε στην υιοθέτηση και εφαρμογή της τεχνολογίας EDI και των δικτύων VAN, μόνο από μεγάλες επιχειρήσεις.

Σήμερα, η υιοθέτηση τεχνολογιών και προτύπων XML από μεγάλες εταιρίες προμηθευτών λογισμικού έχει ωθήσει πολλές επιχειρήσεις στην αποστολή και λήψη u945 αρχείων XML μέσω του Διαδικτύου. Παρόμοια με το EDI θα πρέπει οι επιχειρηματικοί συνεργάτες να συμφωνήσουν για την οργάνωση και τους τύπους δεδομένων που ανταλλάσσουν με από κοινού την αποδοχή ενός ή περισσότερων σχημάτων που υλοποιούνται με την κατασκευή αντίστοιχων XML Σχημάτων τα οποία λειτουργούν ως συμβόλαια. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν μεταδεδομένα για να κωδικοποιηθεί η πληροφορία που απαιτείται στην υλοποίηση συμφωνιών για τους όρους πώλησης όπως οι τιμές, όρους πληρωμής και γενικές πληροφορίες των συμβολαίων.

Οι τεχνολογίες EAI αρχικά επικεντρώνονταν στην ενοποίηση των ενδοεπιχειρησιακών εφαρμογών αλλά τώρα χρησιμοποιούνται για την ολοκλήρωση των εφαρμογών ανάμεσα σε πολλαπλές επιχειρήσεις μέσα από το Διαδίκτυο. Στοχεύουν στην ολοκλήρωση των εφαρμογών τόσο σε επίπεδο δεδομένων όσο και σε επίπεδο διεπαφών και αποτελούν ένα σημαντικό επιστημονικό και επιχειρηματικό πεδίο έρευνας και επενδύσεων αντίστοιχα.

#### *Ενδιάμεσοι μεσολαβητές ολοκλήρωσης δεδομένων εφαρμογών*

Η κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό συστημάτων που διαθέτουν τα εξής βασικά χαρακτηριστικά:

- διαχειρίζονται δομημένα επιχειρηματικά έγγραφα,
- υποστηρίζουν την ασύγχρονη επικοινωνία (βασικότερη εφαρμογή αποτελεί το πρότυπο ανταλλαγής μηνυμάτων της εταιρίας Sun, το Java Messaging Service (JMS) που παρέχεται ως τμήμα της πλατφόρμας J2EE της ίδιας εταιρίας),
- επιτρέπουν τη δρομολόγηση σε διαφορετικά σημεία στο δίκτυο ανάλογα με το αν ισχύουν ορισμένες συνθήκες ελέγχου και
- μετασχηματίζουν τα δεδομένα (αντιστοιχώντας για παράδειγμα ένα ή περισσότερα πεδία ενός μηνύματος με τα αντίστοιχα ενός άλλου, τμηματοποιώντας ένα μήνυμα σε περισσότερα και συνθέτοντας διάφορα μηνύματα σε ένα μεγαλύτερο).

Κυριότερα προϊόντα της αγοράς που ανήκουν σ' αυτή την κατηγορία είναι: η σειρά MQ της εταιρίας IBM (IBM 2002), η MQ της Microsoft (Microsoft 2002), η Java MQ (Sun 2002), TIBCO Bus (Tibco 2002) και BEA Tuxedo (Bea Systems 2002).

#### **6.1.2.3 Επίπεδο Διεπαφών Εφαρμογών**

Το τρίτο επίπεδο αφορά την ολοκλήρωση των εφαρμογών ως προς τους επιχειρηματικούς κανόνες και την επιχειρηματική λογική τους. Ο διαμοιρασμός της λογικής των εφαρμογών πραγματοποιείται στην πράξη με την κατασκευή και χρήση ειδικών τμημάτων / συστατικών μερών (components). Τα τμήματα αυτά κώδικα -που είναι αναπτυγμένα με τη χρήση αντικειμενοστραφών γλωσσών προγραμματισμού- καλούν μεθόδους άλλων αντικειμένων για την εκτέλεση συγκεκριμένων υπηρεσιών ή λειτουργιών τα αποτελέσματα των οποίων είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση των εφαρμογών. Κυριότερες μεθοδολογίες και εφαρμογές που χρησιμοποιούνται σήμερα για την ολοκλήρωση του τρίτου επιπέδου είναι η

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

αρχιτεκτονική CORBA (Common Object Request Broker Architecture), το μοντέλο COM+ της εταιρίας Microsoft και το μοντέλο Enterprise Java Beans (EJB) της εταιρίας Sun που όπως και το JMS αποτελεί τμήμα της πλατφόρμας J2EE.

Κάθε μία από τις παραπάνω μεθόδους καθορίζει ένα πρωτόκολλο στη κορυφή του TCP/IP που επιτρέπει την κλήση μεθόδων σε διαφορετικές διευθύνσεις. Στόχος είναι η εκτέλεση μεθόδων σε απομακρυσμένα αντικείμενα. Ένα πεδίο έρευνας επίσης που εκτιμάται ότι θα υποστηρίξει σημαντικά την πλήρη ολοκλήρωση των εφαρμογών είναι οι Διαδικτυακές Υπηρεσίες (Web Services). Οι Διαδικτυακές Υπηρεσίες επιτρέπουν την αυτόματη και σε πραγματικό χρόνο επικοινωνία μεταξύ υπολογιστικών συστημάτων. Αποτελούν μικρά τμήματα κώδικα που εκτελούν ένα μικρό και συγκεκριμένο αριθμό λειτουργιών (για παράδειγμα εύρεση τιμή μιας μετοχής). Χρησιμοποιούν αποκλειστικά XML τεχνολογίες που είναι ανεξάρτητες από οποιαδήποτε πλατφόρμα. Έχουν υιοθετηθεί από όλες τις μεγάλες εταιρίες πληροφορικής και εκτιμάται ότι στο μέλλον η παροχή λογισμικού θα βασίζεται στη τεχνολογία αυτή συνδέοντας ανθρώπους, συστήματα και συσκευές.

### 6.1.2.4 Επιχειρηματικό Επίπεδο

Το επιχειρηματικό επίπεδο αφορά κυρίως την ολοκλήρωση των κοινών διαδικασιών Logistics που εκτελούνται από πολλές επιχειρήσεις / μέλη του δικτύου ή τμήματα αυτών. Κάθε διαδικασία Logistics ορίζεται ως μία αλληλοσυσχετιζόμενη σειρά επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Κάθε δραστηριότητα μιας διαδικασίας είναι μία ή περισσότερες εργασίες οι οποίες αν εκτελεστούν μεμονωμένα θα προσφέρουν ελάχιστη προστιθέμενη αξία στην επιχείρηση ή στο προσφερόμενο προϊόν / υπηρεσία (Hammer και Champy 1994, Davenport 1992). Η σπουδαιότητά τους έγκειται στο γεγονός ότι παρέχουν το πλαίσιο που επιτρέπει στις λειτουργίες / δραστηριότητες των επιχειρήσεων να έχουν συνέπεια και συνοχή ώστε να επιτύχουν αυτές τους επιθυμητούς στόχους.

Κάθε επιχειρηματική διαδικασία έχει τα εξής βασικά χαρακτηριστικά (Eriksson και Penker 1998): στόχο, αρχή, τέλος, συγκεκριμένα εισαγόμενα και εξαγόμενα, καταναλώνει πόρους, περιέχει έναν αριθμό δραστηριοτήτων που εκτελούνται σε μία συγκεκριμένη χρονική σειρά ανάλογα με διάφορες συνθήκες ή γεγονότα που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των διαδικασιών, (οι δραστηριότητες μιας διαδικασίας μπορούν να θεωρηθούν ως υπο διαδικασίες), εμπλέκει και επηρεάζει πολλαπλές επιχειρήσεις ή τμήματα αυτών και προσθέτει κάποια αξία στον πελάτη.

Στόχος του επιπέδου αυτού είναι η παροχή των απαραίτητων μηχανισμών:

1. για την μοντελοποίηση των λογικών οντοτήτων που αποτελούν τα βασικά στοιχεία των επιχειρηματικών διαδικασιών,
2. για τη διαχείριση της εκτέλεσης των διαδικασιών αυτών και
3. για τον έλεγχο και μέτρηση της απόδοσής τους.

#### *Μοντελοποίηση στοιχείων διαδικασιών Logistics*

Η μοντελοποίηση των διαδικασιών Logistics περιλαμβάνει τον καθορισμό των εξής παραμέτρων: το ποιος συμμετέχει στην υλοποίησή της (εύρεση ρόλων / αντικειμένων), το τι δεδομένα χρησιμοποιούνται, μεταβάλλονται ή ανταλλάσσονται (ανάλογα με τους επιχειρηματικούς κανόνες και την επιχειρηματική λογική της εφαρμογής) και το πως τελικά εκτελείται η διαδικασία από τους επιχειρηματικούς συνεργάτες. Το αποτέλεσμα της ανωτέρω διαδικασίας είναι η κατασκευή διαγραμμάτων που μοντελοποιούν τις διαδικασίες Logistics. Για την κατασκευή των διαγραμμάτων χρησιμοποιούνται διάφορες μεθοδολογίες με σημαντικότερη τη Unified Modeling Language (UML).

*Διαχείριση διαδικασιών σε χρόνο λειτουργίας*

Η διαχείριση των διαδικασιών αφορά την εκτέλεση της διαδικασίας που ορίζεται χρονικά από τα γεγονότα αρχής και τέλους και περιλαμβάνει διάφορες δραστηριότητες που με τη σειρά τους αποτελούνται από εργασίες που εκτελούνται σειριακά, παράλληλα ή συγχρονισμένα. Για την εκτέλεση κάθε διαδικασίας Logistics απαιτείται μία σειρά από συναλλαγές που υλοποιούνται με την ανταλλαγή επιχειρηματικών δεδομένων μεταξύ των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στην εκτέλεση της διαδικασίας. Υπάρχουν δύο περιπτώσεις διαδικασιών ανάλογα με τη σειρά ολοκλήρωσης τους :α) οι εσωτερικές διαδικασίες β) οι διαδικασίες μεταξύ επιχειρηματικών εταιρών με τη χρήση εξωτερικών συμβάντων (one-sided) και η ολοκλήρωση των κοινών διαδικασιών με τη χρήση κοινών για τους επιχειρηματικούς συνεργάτες συμβάντων (peer-to-peer). Η ολοκλήρωση αρχικά των εσωτερικών διαδικασιών αλλά και μεταξύ των επιχειρηματικών εταιρών με τη χρήση εξωτερικών συμβάντων.

*Έλεγχος και μέτρηση απόδοσης διαδικασιών Logistics*

Ο έλεγχος της διαδικασίας Logistics γίνεται με τη παρακολούθηση της εκτέλεσής της. Η πληροφορία που προκύπτει αποθηκεύεται σε κεντρικό αποθηκευτικό χώρο και χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της απόδοσής της -βάσει συγκεκριμένων δεικτών- και την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Τα στοιχεία που συνήθως διατηρούνται είναι ο χρόνος έναρξης και ολοκλήρωσης της διαδικασίας, τυχόν λάθη ή προειδοποιητικά μηνύματα, στατιστικές απόδοσης, πόροι που καταναλώθηκαν κλπ.

Διαφορετικές επιχειρήσεις προσεγγίζουν τους στόχους τους με διαφορετικούς τρόπους. Για την αυτόματη και σε πραγματικό χρόνο ανταλλαγή των επιχειρηματικών πληροφοριών απαιτούνται σαφείς συμφωνίες για τη βηματική διαδικασία ανταλλαγής δεδομένων.

Το σύνολο των ενδοεπιχειρησιακών και διεπιχειρησιακών δραστηριοτήτων που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση των διαδικασιών Logistics έχει κοινή βάση αλλά κάθε επιχείρηση τις εκτελεί με διαφορετικό τρόπο. Η επίτευξη συμφωνιών ανάμεσα σε επιχειρησιακούς συνεργάτες για την εκτέλεση των κοινών διαδικασιών Logistics που περιλαμβάνουν πολλαπλές επιχειρηματικές οντότητες είναι ένα κρίσιμο σημείο της ΕΕ και αποτελεί μία μεγάλη πρόκληση. Οι προσεγγίσεις για την μοντελοποίηση και ολοκλήρωση των διεπιχειρησιακών διαδικασιών πρέπει να σέβονται την επιχειρησιακή αυτονομία και να ελαχιστοποιούν το εύρος και την πολυπλοκότητα των αμοιβαίων δεσμεύσεων ανάμεσα στους διαφορετικούς συνεργάτες μέλη του δικτύου ΕΕ.

Μία προφανής λύση στο παραπάνω πρόβλημα είναι οι διαμοιραζόμενες διαδικασίες που σχεδιάζονται από κοινού και εκτελούνται βάσει προσυμφωνημένων διαδικασιών ανταλλαγής μηνυμάτων. Για παράδειγμα, δύο επιχειρήσεις για μία διαδικασία διαχείρισης παραγγελιών μπορούν να συμφωνήσουν για τον χειρισμό των αποδοχών των μηνυμάτων, για τις διαδρομές εξαιρέσεων, για τυχόν αλλαγές ή επιστροφές παραγγελιών ή οτιδήποτε αφορά τη σχέση προμηθευτή και πελάτη.

Ο διεθνής οργανισμός RosettaNet χρησιμοποιεί ορισμούς διαμοιραζόμενων διαδικασιών που ονομάζονται Διαδικασίες Διεπαφής Συνεργατών (Partner Interface Processes, PIPs) και που ορίζουν και περιγράφουν τον τρόπο εκτέλεσης των επιχειρηματικών διαδικασιών ανάμεσα στους συνεργάτες.

Ο οργανισμός έχει αναπτύξει έναν μεγάλο αριθμό διαμοιραζόμενων διαδικασιών για την κάλυψη πολλών δραστηριοτήτων Logistics, όπως η διαχείριση των αποθεμάτων, η κοστολόγηση, η διαχείριση των πωλήσεων και των παραγγελιών, η κατασκευή και η διανομή των προϊόντων κλπ., με σκοπό να οριστούν αμοιβαίες συμφωνίες διαμοίρασης πληροφοριών ανάμεσα στους συνεργάτες στην ΕΑ της βιομηχανίας κατασκευής προσωπικών Η/Υ (Lewis 2000, RosettaNet 2002). Σε αυτή την περίπτωση όλοι οι επιχειρηματικοί συνεργάτες / μέλη της ΕΑ, συντονίζουν τις κοινές διαδικασίες τους, κάνοντας χρήση του αποκαλούμενου

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

μοντέλου ελέγχου σημείο-προς-σημείο (peer-to-peer), όπου σε πραγματικό χρόνο αναπτύσσονται και τροποποιούνται συμφωνίες.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει συνοπτικά ανά επίπεδο ολοκλήρωσης τις διαθέσιμες τεχνολογίες και μεθοδολογίες των τριών τελευταίων επιπέδων (Πίνακας 6.2). Στόχος είναι η ανάπτυξη ενός γενικού πλαισίου που επιτρέπει και υποστηρίζει την ολοκλήρωση του γενικότερου πλαισίου, πληροφοριών και των διαδικασιών Logistics για διεπιχειρησιακή διαλειτουργικότητα.

Επίπεδα ενοποίησης	Πρότυπα / Τεχνικές / Μεθοδολογίες
Ενοποίηση εφαρμογών σε επίπεδο δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ συστημάτων σε απλή μορφή με τη χρήση βασικών πρωτοκόλλων του Διαδικτύου</li> <li>• Ανταλλαγή δεδομένων / μηνυμάτων μεταξύ εφαρμογών με τη χρήση μηχανισμών διαχείρισης μηνυμάτων</li> <li>• Ανταλλαγή δεδομένων σε ουδέτερη και κοινά αποδεκτή μορφή: EDI (μηνύματα EDIFACT) - Δίκτυα Προστιθέμενων Υπηρεσιών, XML έγγραφα (XML Σχήματα)</li> <li>• Τεχνολογίες σύγχρονης επικοινωνίας DCE-RPC και RMI</li> <li>• Συστήματα Ολοκλήρωσης Ενδοεπιχειρησιακών και Διε-επιχειρησιακών Εφαρμογών, μεταφραστές, προσαρμογείς, ενδιάμεσοι μεσολαβητές ολοκλήρωσης δεδομένων εφαρμογών</li> <li>• Διεπαφές Προγραμματισμού Εφαρμογών</li> </ul>
Ενοποίηση εφαρμογών σε επίπεδο διεπαφών	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αρχιτεκτονική CORBA,</li> <li>• Μοντέλο COM+ της Microsoft's,</li> <li>• Enterprise Java Beans</li> <li>• SOAP (Simple Object Access Protocol)</li> <li>• Πλατφόρμα Sun Microsystems's J2EE και .NET της Microsoft</li> <li>• Συστήματα Ολοκλήρωσης Ενδοεπιχειρησιακών και Διε-επιχειρησιακών Εφαρμογών</li> <li>• Ανταλλαγή δεδομένων / μηνυμάτων μεταξύ εφαρμογών με τη χρήση μηχανισμών διαχείρισης μηνυμάτων</li> </ul>
Ενοποίηση διαδικασιών	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ολοκλήρωση διαδικασιών βάσει προσδιορισμού των βασικών στοιχείων των διαδικασιών Logistics (one-sided και peer-to-peer)</li> <li>• Rosetta Net Διαμοιραζόμενες Διαδικασίες Διεπαφής Συνεργατών</li> </ul>

Πίνακας 6.2: Μεθοδολογίες και Τεχνικές Ολοκλήρωσης ΕΑ και Συστημάτων Logistics

Ολοκληρώνοντας, το τρίτο επίπεδο του προτεινόμενου μοντέλου της διπλωματικής πρέπει να συνδυάζει διάφορες τεχνολογίες σε μία προσχεδιασμένη και προκατασκευασμένη πλατφόρμα που επιτρέπει το συγχρονισμό και την ολοκλήρωση των διαδικασιών και πληροφοριών. Η ιδανική πλατφόρμα ολοκλήρωσης θα πρέπει να εξασφαλίζει τις παρακάτω κύριες δυνατότητες (Folinas et al. 2001):

- ❖ Τεχνολογικά και τηλεπικοινωνιακά πρότυπα βασισμένα στο Διαδίκτυο.
- ❖ Συστήματα ολοκλήρωσης εφαρμογών (δεδομένων και διεπαφών) ειδικά διαμορφωμένα για τον κάθε συνεργάτη και πελάτη.
- ❖ Ένα πλαίσιο που επιτρέπει διαλειτουργικότητα σε συστήματα τα οποία λειτουργούν σε πολλαπλές πλατφόρμες είτε μέσω του Διαδικτύου, είτε μέσω οποιουδήποτε δικτυακών εγκαταστάσεων (για παράδειγμα των Εικονικών Ιδιωτικών Δικτύων).
- ❖ Χρήση τεχνολογιών XML για τη μορφοποίηση δεδομένων και την ανταλλαγή διεπιχειρησιακών πληροφοριών (μηνύματα / έγγραφα) και τέλος
- ❖ Ασφάλεια για την παροχή αξιόπιστων συναλλαγών.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ



## 6.2 Διαδικασία ολοκλήρωσης του γενικότερου πλαισίου, πληροφοριών & των διαδικασιών Logistics για διεπιχειρησιακή διαλειτουργικότητα σε περιβάλλον εικονικών επιχειρήσεων

Η δυναμική δημιουργία και λειτουργία του προτεινόμενου Δυναμικού Δικτύου απαιτεί σαφή και ξεκάθαρα πρότυπα μεταξύ των συμμετεχουσών επιχειρηματικών οντοτήτων καθορίζοντας τις πληροφορίες που θα ανταλλάγουν και τα βήματα που πρέπει να γίνουν σε αυτή την ανταλλαγή των δεδομένων (Camarina-Matos και Afsarmanesh 1999).

Τα πρότυπα γενικότερα, εκτελούν ένα σημαντικό ρόλο στα ανοικτά και δυναμικά συνεργατικά δίκτυα διότι καθορίζουν την μορφή και την επεξεργασία των μηνυμάτων, εγγράφων, διαδικασιών και των υπηρεσιών γενικότερα που διακινούνται. Η παρουσίαση μίας διαδικασίας καθορισμού των προτύπων των πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος του δικτύου ΕΕ αποτελεί τον αρχικό στόχο των παρακάτω ενοτήτων. Απώτερος στόχος είναι η μοντελοποίηση και η ολοκλήρωση των κοινών διαδικασιών Logistics που εκτελούν από κοινού τα μέλη της ΕΑ που δημιουργείται δυναμικά από τη σύνθεση του δικτύου. Στη παρουσίαση της διαδικασίας προτείνεται μία σειρά βημάτων η εκτέλεση των οποίων οδηγεί στην από κοινού υιοθέτηση προτύπων και στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος συνεργασίας μεταξύ των μελών του δικτύου. Η διαδικασία αυτή αποτελεί τη βάση της εφαρμογής / λογισμικού ΜΕΠ (Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Πληροφοριών) που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της διπλωματικής. Τέλος, βασικό ρόλο στο εξεταζόμενο περιβάλλον εργασίας «παίζει» ο Παροχέας Υπηρεσιών Logistics που συνεργαζόμενος με τις άλλες επιχειρήσεις / μέλη του δικτύου σχεδιάζει, εφαρμόζει και ελέγχει την προτεινόμενη διαδικασία.

### 6.2.1 Εισαγωγή - Ορισμοί

Η ανάθεση ενός έργου από τον πελάτη αποτελεί το σημείο εκκίνησης της λειτουργίας ενός δικτύου ΕΕ που επιλέγονται με βάση τις εξειδικευμένες ικανότητές τους. Η αποτελεσματική λειτουργία της ΕΑ που δημιουργείται δυναμικά για την εκπλήρωση του συγκεκριμένου αυτού έργου απαιτεί ένα πλαίσιο καθώς επίσης και τους απαραίτητους μηχανισμούς για τη δυναμική μοντελοποίηση και ολοκλήρωση των επιχειρηματικών διαδικασιών και των αντίστοιχων πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος της ΕΑ. Με την ευρύτερη έννοια, μία επιχειρηματική διαδικασία ορίζεται ως μία αλληλουχία επιχειρηματικών συναλλαγών. Κάθε συναλλαγή καθορίζεται ως η ανταλλαγή μιας σειράς μηνυμάτων / επιχειρηματικών εγγράφων που έχει ως αποτέλεσμα την μετάβαση σε μία νέα κατάσταση για τις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις. Κατά συνέπεια ο στόχος είναι η δημιουργία και χρησιμοποίηση κοινών επιχειρηματικών λεξιλογίων που περιγράφουν τη δομή και τη σημασιολογία των μηνυμάτων που ανταλλάσσουν οι επιχειρήσεις μεταξύ τους.

Ειδικότερα, η αποτελεσματική λειτουργία των επιχειρηματικών διαδικασιών που εκτελούνται σε μία ΕΑ -που σύμφωνα με το μοντέλο SCOR (SCOR-model) σχετίζεται με το Σχεδιασμό (σχεδιασμός ζήτησης / εφοδιασμού), με τις Πηγές (προμήθειες πρώτων υλών, διαχείριση υποδομών πηγών), την Παραγωγή (εκτέλεση παραγωγής, διαχείριση υποδομών παραγωγής) και τη Διανομή (διαχείριση παραγγελιών, μεταφορές, διαχείριση υποδομών των διανομών)-απαιτεί σχεδιασμό και ανάπτυξη κοινών μοντέλων των μηνυμάτων και της αντίστοιχης «λογικής» υλοποίησης των συναλλαγών που καθορίζονται από τα μηνύματα αυτά (SCC 2000).

Εδώ προτείνεται για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων μία πλατφόρμα συνεργασίας, που θα παρέχει ένα περιβάλλον μοντελοποίησης, ανάπτυξης, υιοθέτησης, αποδοχής και χρησιμοποίησης κοινών μηνυμάτων που θα βασίζονται σε κοινά επιχειρηματικά λεξιλόγια. Η ανάπτυξη της πλατφόρμας αυτής αποτελείται από τα εξής βήματα (τα οποία αναλύονται στην επόμενη ενότητα):

- Καθορισμός κοινών στόχων και απαιτήσεων u954 και προσδιορισμός των διαδικασιών Logistics που εκτελούν από κοινού τα μέλη του δικτύου.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

- Προσδιορισμός και ανάλυση των απαιτήσεων σε δεδομένα και πληροφορίες που σχετίζονται με τις κοινές διαδικασίες Logistics.
- Συνεργατικός σχεδιασμός και ανάπτυξη των επιχειρηματικών λεξιλογίων (XML Σχημάτων) που καθορίζουν την απαιτούμενη πληροφορία και δομή κάθε ανταλλασσόμενου μηνύματος για την υλοποίηση των διαφόρων επιχειρηματικών συναλλαγών. Τα XML Σχήματα χρησιμοποιούνται για την κωδικοποίηση της απαιτούμενης πληροφορίας που έχει συμφωνηθεί από κοινού μεταξύ των εταιρών για την υλοποίηση συγκεκριμένων συναλλαγών όπως παραγγελία, αίτηση προμηθειών, πληρωμή κλπ.
- Υιοθέτηση των επιχειρηματικών λεξιλογίων και των απαραίτητων μηχανισμών (λειτουργικών μονάδων - modules) από όλους τους συνεργάτες με σκοπό την ανάπτυξη και φυσικά τη χρήση των αντίστοιχων επιχειρηματικών εγγράφων / μηνυμάτων.

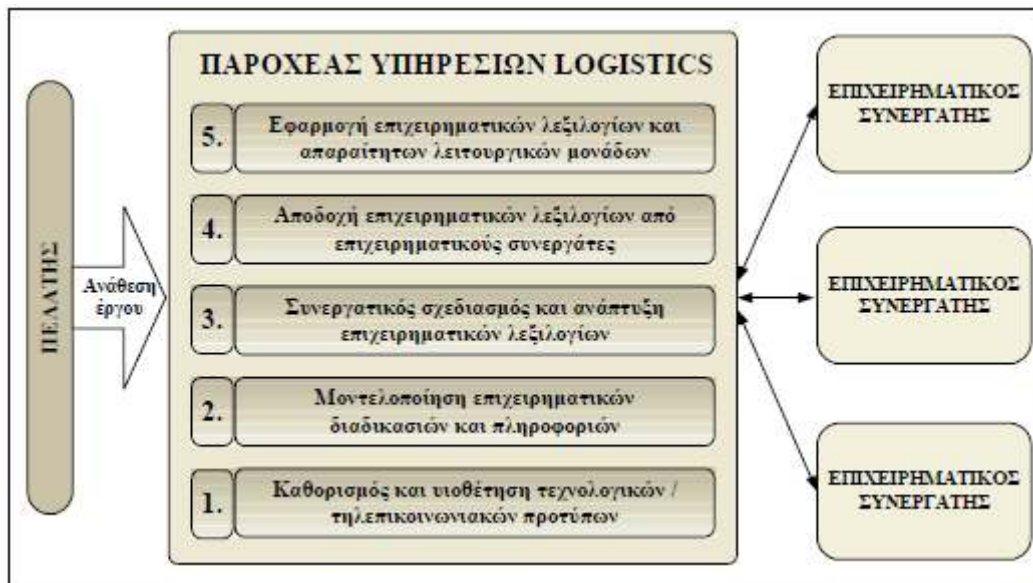
Καινοτόμες μεθοδολογίες μοντελοποίησης και τεχνολογίες ολοκλήρωσης χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των παραπάνω βημάτων. Συγκεκριμένα κατασκευάζονται διαγράμματα της γλώσσας Unified Modeling Language (UML), με τη βοήθεια των οποίων θα μοντελοποιηθούν οι απαιτήσεις ολοκλήρωσης των επιχειρήσεων και θα αναπτυχθούν τα επιχειρηματικά λεξιλόγια που θα χρησιμοποιηθούν ως μέσον ολοκλήρωσης των διαδικασιών. Τα επιχειρηματικά λεξιλόγια θα οριστούν ως XML Σχήματα (XML Schemas) αποτελώντας τον κυρίαρχο τρόπο οργάνωσης των δεδομένων και των μεταδεδομένων των επιχειρηματικών εγγράφων.

Με τη βοήθεια των ανωτέρω τεχνολογιών προσεγγίζεται η υλοποίηση της προτεινόμενης πλατφόρμας τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά με την ανάπτυξη κατάλληλου λογισμικού. Και στις δύο προσεγγίσεις οι κοινές διαδικασίες και τα επιχειρηματικά λεξιλόγια σχεδιάζονται με εντελώς οπτικό / σχεδιαστικό τρόπο χωρίς να απαιτούνται από τους τελικούς χρήστες εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις.

### 6.2.2 Μοντελοποίηση πληροφοριών και διαδικασιών ηλεκτρονικής ΕΑ

Το προτεινόμενο μοντέλο (ΜοΔια-L), ενός δυναμικού δικτύου παρουσιάζει ένα πλαίσιο ολοκλήρωσης των διαδικασιών και πληροφοριών της ΕΑ σε εικονικό επιχειρησιακό περιβάλλον. Ο στόχος είναι διττός: να εξασφαλισθεί ότι η ανταλλαγή των επιχειρηματικών πληροφοριών θα γίνεται σε πραγματικό χρόνο και χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση και ότι όλες οι επιχειρήσεις κατά μήκος της δημιουργούμενης ΕΑ θα έχουν πρόσβαση και θα χρησιμοποιούν την ίδια πληροφορία.

Για να επιτευχθεί ο ανωτέρω στόχος απαιτούνται μία σειρά από εργασίες - βήματα που παρουσιάζονται σχηματικά παρακάτω (Σχήμα 6.2):



Σχήμα 6.2: Διαδικασία Ολοκλήρωσης Πληροφοριών και Διαδικασιών ΕΑ Δικτύου ΕΕ

Ειδικότερα, αρχικά απαιτείται ο καθορισμός της τεχνολογικής πλατφόρμας και συγκεκριμένα των τεχνολογικών και τηλεπικοινωνιακών προτύπων με την υιοθέτηση πρωτοκόλλων μεταφοράς, μηχανισμών ασφάλειας, δρομολόγησης κλπ. Στη συνέχεια απαιτείται η τεκμηρίωση και η μοντελοποίηση των διαφόρων επιχειρηματικών διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα κατά μήκος της ΕΑ καθώς επίσης και των συσχετιζόμενων πληροφοριών, που απαιτούνται για την εκπλήρωση ενός συγκεκριμένου επιχειρηματικού στόχου, με ένα σαφή και ξεκάθαρο τρόπο. Επίσης, καθορίζονται τα βήματα που απαρτίζουν κάθε μία διαδικασία, και απαιτούνται να γίνουν από κάθε εμπλεκόμενη οντότητα για την εκτέλεση της μεταφοράς δεδομένων / επιχειρηματικών εγγράφων, όπως κανόνες και σειρά μετάδοσης, από ένα σημείο του εικονικού δικτύου στο άλλο. Η επιτυχής υλοποίηση της ανωτέρω διαδικασίας θα επιτρέψει την ολοκλήρωση του γενικότερου πλαισίου και των διαδικασιών Logistics που απαιτούνται για τη διεπιχειρησιακή διαλειτουργικότητα (Hinterhuber και Levin 1994, Clarke 1998, Browne και Zhang, 1999, Simchi-Levi D. et al. 2000, Folinas et al. 2001).

Η χρήση της τεχνολογίας XML για την οργάνωση των επιχειρηματικών δεδομένων, σε συνάρτηση με τη χρήση αντικειμενοστραφών μεθοδολογιών για τη μοντελοποίηση αυτών των δεδομένων, θα αποτελέσουν τις τεχνολογίες / μεθοδολογίες που θα χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη του ανωτέρω στόχου. Η τεχνολογία της XML επιτρέπει υπολογιστικά συστήματα που λειτουργούν σε διαφορετικές πλατφόρμες, να ανταλλάσσουν, να μεταφράζουν και να επεξεργάζονται μεταξύ τους δεδομένα ακόμα και αν αυτά βρίσκονται αποθηκευμένα σε εφαρμογές που έχουν δημιουργηθεί σε διαφορετικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα. Ειδικότερα, η επικέντρωση δεν θα γίνει στα δεδομένα που βρίσκονται αποθηκευμένα στις βάσεις δεδομένων της κάθε επιχείρησης / μέλους της ΕΑ, αλλά στο προσδιορισμό των διεπιχειρησιακών διαδικασιών και την τεκμηρίωσή τους με την κατασκευή μοντέλων που θα δημιουργηθούν με τη χρήση των διαγραμμάτων της UML. Η UML αποτελεί μία σχηματική γλώσσα / μεθοδολογία για τον προσδιορισμό, την οπτικοποίηση, την κατασκευή και την τεκμηρίωση της κατασκευής ενός συστήματος. Έτσι, αντίθετα από τις παραδοσιακές δεδομένο- κεντρικές προσεγγίσεις θα κατασκευασθούν αρχικά στατικά μοντέλα που περιγράφουν τις επιτρεπόμενες καταστάσεις ενός συστήματος προσδιορίζοντας και μοντελοποιώντας τα αντικείμενα, (ή κατ' επέκταση τις κλάσεις των αντικειμένων) που απαρτίζουν την κάθε επιχειρηματική διαδικασία και επίσης οι σχέσεις ανάμεσα στα αντικείμενα αυτά (France 1998, Rumbaugh et al. 1999). Η αντικειμενοστραφής προσέγγιση επιλέχθηκε για τους εξής λόγους: παρέχει τη δυνατότητα αναπαράστασης πολύπλοκων σχέσεων και συστημάτων, αναπαριστά δεδομένα και διαδικασίες δεδομένων με ένα σταθερό

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

τρόπο (δηλαδή παρέχεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης του ίδιου τρόπου αναπαράστασης σε όλες τις φάσεις ανάπτυξης), παρέχει καλύτερη επικοινωνία μεταξύ χρηστών, αναλυτών, σχεδιαστών, και προγραμματιστών και τέλος παρέχει τη δυνατότητα της επαναχρησιμοποίησης μέσω της κληρονομικότητας. Είναι άλλωστε κοινός τόπος ότι υπάρχουν πολλά κοινά αντικείμενα στις διάφορες διαδικασίες που με τη χρήση της αντικειμενοστραφούς μοντελοποίησης μπορούμε να τα επαναχρησιμοποιήσουμε δημιουργώντας έτσι τελικά ένα κοινό λεξιλόγιο για όλες τις επιχειρήσεις / μέλη μιας ΕΑ. Το λεξιλόγιο αυτό θα καθορίζει τη δομή και τη σύνταξη των μηνυμάτων δηλαδή τους γραμματικούς κανόνες τους οποίους τα μηνύματα πρέπει να ακολουθούν. Συγκεκριμένα, η δημιουργία του λεξιλογίου θα περιλαμβάνει την κατασκευή μιας σειράς XML Σχημάτων (W3C 2001, Malhorta και Maloney 1999). Το XML Σχήμα αποτελεί το νέο πρότυπο του οργανισμού W3 Consortium για τον καθορισμό της δομής και των τύπων των δεδομένων (στοιχείων και χαρακτηριστικών) των XML εγγράφων και έχει αντικαταστήσει το προηγούμενο πρότυπο Document Type Definition (DTD).

Το επόμενο βήμα είναι η εφαρμογή / χρήση των λεξιλογίων αυτών (δηλαδή των XML Σχημάτων) για να δημιουργηθούν τα μηνύματα ως στιγμιότυπα των προσδιορισθέντων - βάσει της προηγούμενης διαδικασίας- κλάσεων των αντικειμένων. Βέβαια η εκτέλεση των επιχειρηματικών διαδικασιών δεν περιορίζεται στην αποστολή ενός μόνο μηνύματος αλλά απαιτεί μία συγχρονισμένη σειρά ανταλλαγής μηνυμάτων το περιεχόμενο των οποίων έχει ήδη προσδιοριστεί. Οι βασικές απαιτήσεις της ανωτέρω διαδικασίας επιλογής ή υιοθέτησης ή ανάπτυξης των μηνυμάτων είναι ο μικρός χρόνος υλοποίησης και η κοινή αποδοχή των αποτελεσμάτων από όλες τις εμπλεκόμενες επιχειρήσεις. Η χρήση της αντικειμενοστραφούς μοντελοποίησης εξασφαλίζει την άμεση δημιουργία των μηνυμάτων που αποτελούν τα συστατικά στοιχεία μιας επιχειρηματικής διαδικασίας, με τρόπο δυναμικό, επαναχρησιμοποιώντας τα ήδη υπάρχοντα, και με τρόπο κυκλικό (δυνατότητα επιστροφής σε προηγούμενη φάση -εις) ώστε να διορθωθούν νωρίς τα λάθη και να μειωθούν οι κίνδυνοι αποτυχίας. Απαιτείται δηλαδή ένα περιβάλλον που θα υποστηρίζει την συνεργατική προσπάθεια των επιχειρήσεων που συγκροτούν την ΕΑ με αντικειμενικό σκοπό τη συμφωνία για κοινά αποδεκτά λεξιλόγια (κοινό επιχειρηματικό περιεχόμενο), στα οποία θα βασιστούν τα διάφορα μηνύματα και θα εξεταστούν ως προς την εγκυρότητά τους. Τελικός στόχος είναι η δημιουργία κοινά αποδεκτών προτύπων επιχειρηματικών πληροφοριών τα οποία μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν για την εύρυθμη εκτέλεση των διάφορων διαδικασιών Logistics που με τη σειρά τους απαιτούνται για την υλοποίηση συγκεκριμένων επιχειρηματικών σεναρίων.

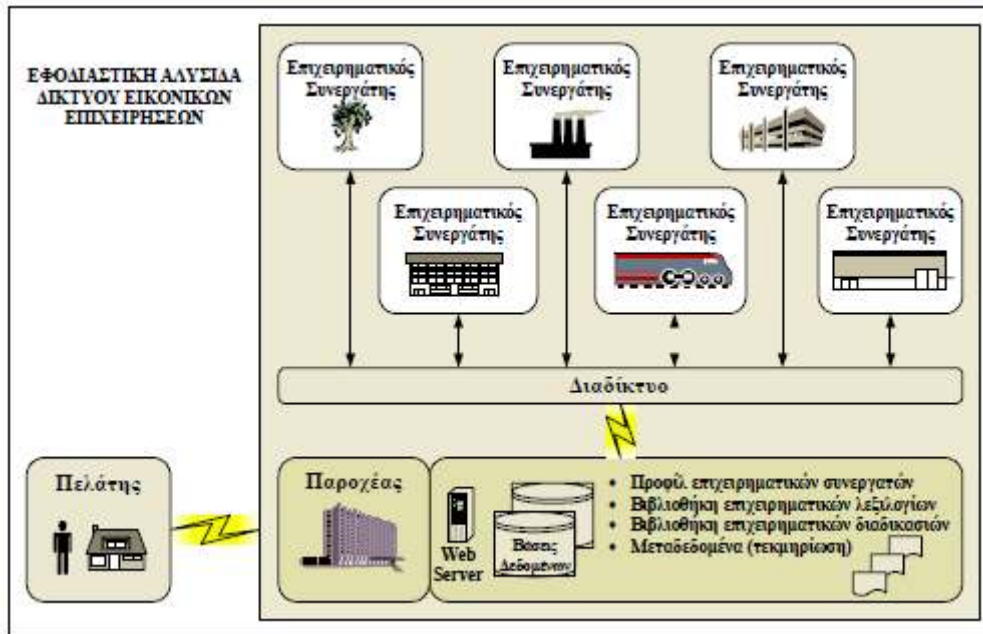
### 6.2.3 Αρχιτεκτονική και περιβάλλον λειτουργίας της διαδικασίας ολοκλήρωσης

Η διαδικασία εφαρμόζεται στο τυπικό σενάριο σχηματισμού ενός δικτύου ΕΕ όπου ανεξάρτητες επιχειρήσεις σχηματίζουν μία προσωρινή συμμαχία ενώνοντας τις ιδιαίτερες δεξιότητές τους για την υλοποίηση ενός έργου που ανατέθηκε από έναν πελάτη. Στόχος είναι η εγκατάσταση μιας ασφαλούς, επεκτάσιμης και αξιόπιστης διεπιχειρησιακής πλατφόρμας που είναι ικανή να διαχειριστεί υψηλούς όγκους δεδομένων / πληροφοριών, πολύπλοκες συναλλαγές ώστε να υποστηρίξει υψηλά επίπεδα αυτοματοποίησης και ενοποίησης των διαδικασιών Logistics. Η πλατφόρμα αυτή πρέπει να παρέχει στους τελικούς χρήστες όλες τις τεχνολογικές λύσεις που απαιτούνται ώστε να αυξηθούν οι πιθανότητες να εκτελούν οι ίδιοι τις δραστηριότητές τους καλύτερα, γρηγορότερα και με μικρότερο κόστος από τους ανταγωνιστές τους. Είναι προφανές ότι για να συμμετέχει μία επιχείρηση στο δίκτυο πρέπει να διαθέτει την ελάχιστη δυνατή τεχνολογική υποδομή. Το Διαδίκτυο αποτελεί το πιο φθηνό τηλεπικοινωνιακό υπόβαθρο υποστήριξης.

Βασικό ρόλο στην ανάπτυξη του εξεταζόμενου περιβάλλοντος θα αναλάβει η επιχειρησιακή οντότητα που θα είναι υπεύθυνη της παραλαβής της ανάθεσης του έργου από τον πελάτη, της συγκρότησης του δικτύου συνδυάζοντας τις ικανότητες των επιτρεπών συνεργατών, της

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

εισαγωγής, της διαμόρφωσης, της λειτουργίας και της διάλυσης του δικτύου. Θα ευθύνεται επίσης για την παροχή της κατάλληλης τεχνολογικής και τηλεπικοινωνιακής υποδομής για την υποστήριξη και την εκτέλεση των κοινών διαδικασιών Logistics. Ο Παροχέας Υπηρεσιών Logistics μπορεί να αναλάβει αυτό το σημαντικό ρόλο και να αντιμετωπίσει προβλήματα συντονισμού και ζητήματα ολοκλήρωσης πληροφοριών και διαδικασιών καθώς επίσης και ζητήματα διαλειτουργικότητας που δημιουργούνται στο δίκτυο. Όλα τα ανωτέρω παρουσιάζονται στο Σχήμα 6.3.



Σχήμα 6.3: Προτεινόμενη Πλατφόρμα Λειτουργίας Διαδικασίας Ολοκλήρωσης

Η ανωτέρω πλατφόρμα υποστηρίζει την ανταλλαγή των πληροφοριών μεταξύ των μελών / κόμβων του δικτύου και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων σε θέματα βελτιστοποίησης της ΕΑ. Η ανταλλαγή υλοποιείται ηλεκτρονικά και σε πραγματικό χρόνο εξασφαλίζοντας καλύτερες συναλλαγές και δυνατότερες σχέσεις μεταξύ πελατών / προμηθευτών. Η χρήση του fax και άλλων μη ηλεκτρονικών μέσων οδηγεί σε ένα μη αποδοτικό τρόπο παρακολούθησης των συναλλαγών αυτών. Τυχόν καθυστερήσεις στην εκτέλεση των παραγγελιών, προσωρινή έλλειψη προϊόντων από τους προμηθευτές, αλλαγές σε μη ολοκληρωμένες παραγγελίες κλπ. είναι μερικές μόνο από τις καταστάσεις που αναδεικνύουν την ανάγκη για περισσότερο ελαστική και αξιόπιστη ανταλλαγή των συσχετιζόμενων πληροφοριών. Η ευρεία χρήση του Διαδικτύου ως βασικό επικοινωνιακό μέσο και η υιοθέτηση και εφαρμογή προτύπων των ανταλλασσόμενων δεδομένων θα αποτελέσουν τις βάσεις της προτεινόμενης πλατφόρμας.

Στο περιβάλλον που αναλύθηκε παραπάνω εφαρμόζεται η προτεινόμενη διαδικασία καθορισμού των προτύπων των πληροφοριών που μετακινούνται μεταξύ των επιχειρήσεων και μοντελοποίηση των κοινών διαδικασιών τους Logistics. Η διαδικασία αυτή υλοποιείται συνεργατικά με τη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων και τα αποτελέσματά της αποθηκεύονται σε κεντρικό αποθηκευτικό χώρο. Υπεύθυνος για την αποθήκευση, συντήρηση και συνεχή ενημέρωση του περιεχομένου του συγκεκριμένου αποθηκευτικού χώρου είναι ο Παροχέας Υπηρεσιών Logistics.

Ειδικότερα οι εξεταζόμενες βάσεις δεδομένων περιέχουν τα προφίλ των επιχειρηματικών συνεργατών / μελών του δικτύου, έναν μεγάλο αριθμό επιχειρηματικών λεξιλογίων και διαδικασιών Logistics, καθώς επίσης και την απαραίτητη τεκμηρίωσή τους. Τα επιχειρηματικά λεξιλόγια είτε ακολουθούν τις προδιαγραφές εθνικών, ευρωπαϊκών και

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

διεθνών οργανισμών, είτε έχουν δημιουργηθεί για συγκεκριμένους επιχειρηματικούς σκοπούς με τη διαδικασία που προτείνει το μοντέλο.

Επίσης περιέχονται και ορισμένες επιχειρηματικές διαδικασίες που στη συγκεκριμένη περίπτωση των διαδικασιών Logistics (κατά ποσοστό 80%) είναι επαναλαμβανόμενες και εμφανίζονται συνήθως σε παρόμοια επιχειρηματικά σενάρια. Μάλιστα μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 1994 σε 30 μεγάλες παραγωγικές επιχειρήσεις των ΗΠΑ, έδειξε ότι ο αριθμός των διαδικασιών Logistics που εκτελούσαν οι επιχειρήσεις αυτές ήταν μεταξύ 9 και 24 οι περισσότερες των οποίων είναι ίδιες ενώ αυτές που υλοποιούνται με εντελώς παρόμοιο τρόπο ήταν η διαδικασία παραγγελιοληψίας και παραγωγής (Hewitt 1994). Τέλος, στις ανωτέρω βάσεις περιέχονται εφαρμογές / εργαλεία που υποστηρίζουν τη δημιουργία, διαχείριση και διανομή των επιχειρηματικών λεξιλογίων.

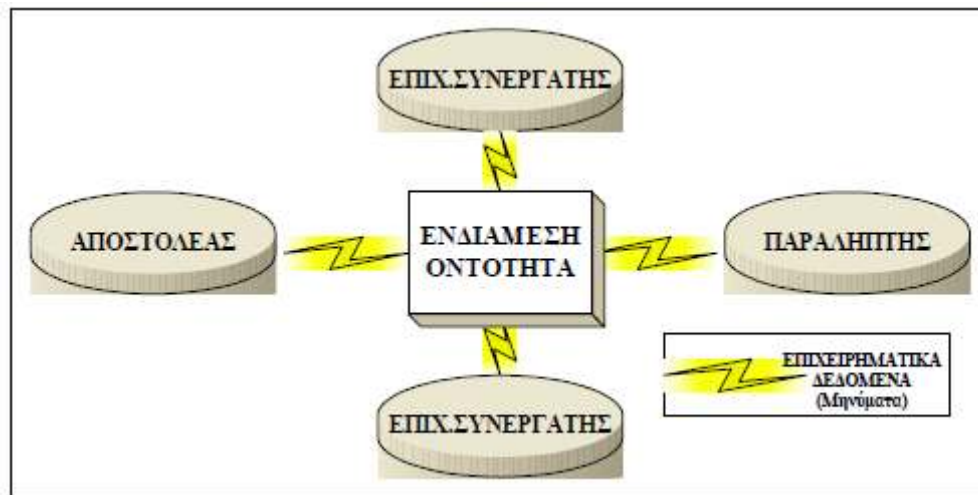
#### 6.2.4 Διαδικασία μοντελοποίησης

Η προτεινόμενη διαδικασία μοντελοποίησης αποτελείται από πέντε στάδια: καθορισμός τεχνολογικών προτύπων μεταφοράς δεδομένων, μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών και πληροφοριών, ανάπτυξη, αποδοχή και εφαρμογή επιχειρηματικών λεξιλογίων.

##### 6.2.4.1 Τεχνολογικά πρότυπα μεταφοράς δεδομένων

Αρχικά θα πρέπει να καθορισθούν τα 964 τεχνολογικά και τηλεπικοινωνιακά πρότυπα της πλατφόρμας παροχής και υποστήριξης των καναλιών επικοινωνίας που απαιτούνται για τη σύνδεση και μεταφορά δεδομένων (στη πραγματικότητα πακέτων δεδομένων) μεταξύ δύο ή περισσότερων σημείων του δικτύου της ΕΑ καθώς επίσης οι μηχανισμοί ασφαλείας για να εξασφαλιστεί η διαθεσιμότητα, η εμπιστευτικότητα και η ακεραιότητα των δεδομένων. Ειδικότερα, στο επίπεδο αυτό καθορίζονται τα βασικά πρωτόκολλα επικοινωνίας όπως TCP/IP, FTP, HTTP, SMTP κλπ. ή οι μηχανισμοί διαχείρισης μηνυμάτων. Και στις δύο περιπτώσεις όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη ενότητα, η βασική ιδέα είναι η σύνδεση συστημάτων για την μεταφορά των δεδομένων με σύγχρονο ή ασύγχρονο τρόπο. Η σύγχρονη επικοινωνία απαιτεί την εγκατάσταση και τη διατήρηση ενός καναλιού επικοινωνίας μεταξύ αποστολέα και παραλήπτη για όσο χρόνο αυτή διαρκεί (DCE-RPC, RMI κλπ.).

Η ασύγχρονη επικοινωνία επιτρέπει μία περισσότερο χαλαρή σύνδεση μεταξύ αποστολέα και παραλήπτη, χωρίς να απαιτείται η συνεχής σύνδεση μεταξύ τους. Τα προϊόντα Διαχείρισης Ουράς Μηνυμάτων - ΔΟΜ (Message Queuing Mechanisms) με την εφαρμογή της Αρχιτεκτονικής Ενδιάμεσης Οντότητας Διαχείρισης Μηνυμάτων (Message Broker Architecture) αποτελούν ιδανικές λύσεις για την εφαρμογή της ασύγχρονης επικοινωνίας. Σύμφωνα με το Σχήμα 6.4, η ενδιάμεση οντότητα λειτουργεί ως διαμεσολαβητής μεταξύ δύο ή περισσότερων συστημάτων, διαχειρίζοντας τις συνδέσεις τους και παρακολουθώντας τη ροή των δεδομένων (Franke και Hickmann 1999).



Σχήμα 6.4: Αρχιτεκτονική Ενδιάμεσης Οντότητας Διαχείρισης Μηνυμάτων

Τα προϊόντα αυτά παρέχουν τη δυνατότητα μετασχηματισμού της μορφής των μηνυμάτων και στις δύο πλευρές (αποστολέα - παραλήπτη) χωρίς να είναι αναγκαία η επανασύνδεση με άλλους κόμβους. Το γεγονός αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στις περιπτώσεις που τα μηνύματα «κουβαλούν» μαζί τους όλη την απαραίτητη πληροφορία, όπως στη περίπτωση των μηνυμάτων XML. Κυριότερα εμπορικά πακέτα της αγοράς αυτής της προσέγγισης αποτελούν τα IBM MQSeries, Progress SonicMQ και τα MSMQ.

Στο εξεταζόμενο περιβάλλον η καταλληλότερη επιλογή εκτιμάται ότι είναι η ασύγχρονη επικοινωνία και η εφαρμογή μηχανισμών ΔΟΜ που εγκαθίστανται σε μία ενδιάμεση οντότητα. Οι λόγοι είναι οι εξής:

- Με την υιοθέτηση ασύγχρονης επικοινωνίας η λειτουργία των συστημάτων ενός επιχειρηματικού συνεργάτη δεν εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα των συστημάτων του άλλου.
- Επίσης υποστηρίζεται η δημιουργία ενός ανοικτού περιβάλλοντος.
- Τα προϊόντα ΔΟΜ παρέχουν ποιότητα υπηρεσιών (quality of services), υποστηρίζουν την μετακίνηση μεγάλου όγκου δεδομένων / μηνυμάτων και εξασφαλίζουν την άσκηση πολιτικών και πρακτικών που αφορούν διάφορα θέματα (όπως ασφάλειας, δρομολόγησης, χρέωσης κλπ.), σε ένα κεντρικό σημείο.
- Προσφέρουν επεκτασιμότητα επιτρέποντας τη διασύνδεση ενός μεγάλου αριθμού υποψήφιων επιχειρήσεων και το κατάλληλο περιβάλλον διαχείρισης των δραστηριοτήτων τους (λογαριασμοί χρήσης, πολιτική χρέωσης κλπ.).
- Εξασφαλίζουν την ενοποίηση των συστημάτων με τη χρήση ειδικών προσαρμογέων (adapters) για κάθε επιχείρηση.

Ένα μεγάλο πρόβλημα που σχετίζεται με την ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα στις αυτόνομες μεγάλες ή ΜΜΕ είναι το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις αυτές απαιτούν εμπιστευτικότητα και ασφάλεια στα δεδομένα που λαμβάνουν ή αποστέλλουν. Συγκεκριμένα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι για κάθε συναλλαγή που περιλαμβάνει την ανταλλαγή μιας σειράς μηνυμάτων ισχύουν τα παρακάτω:

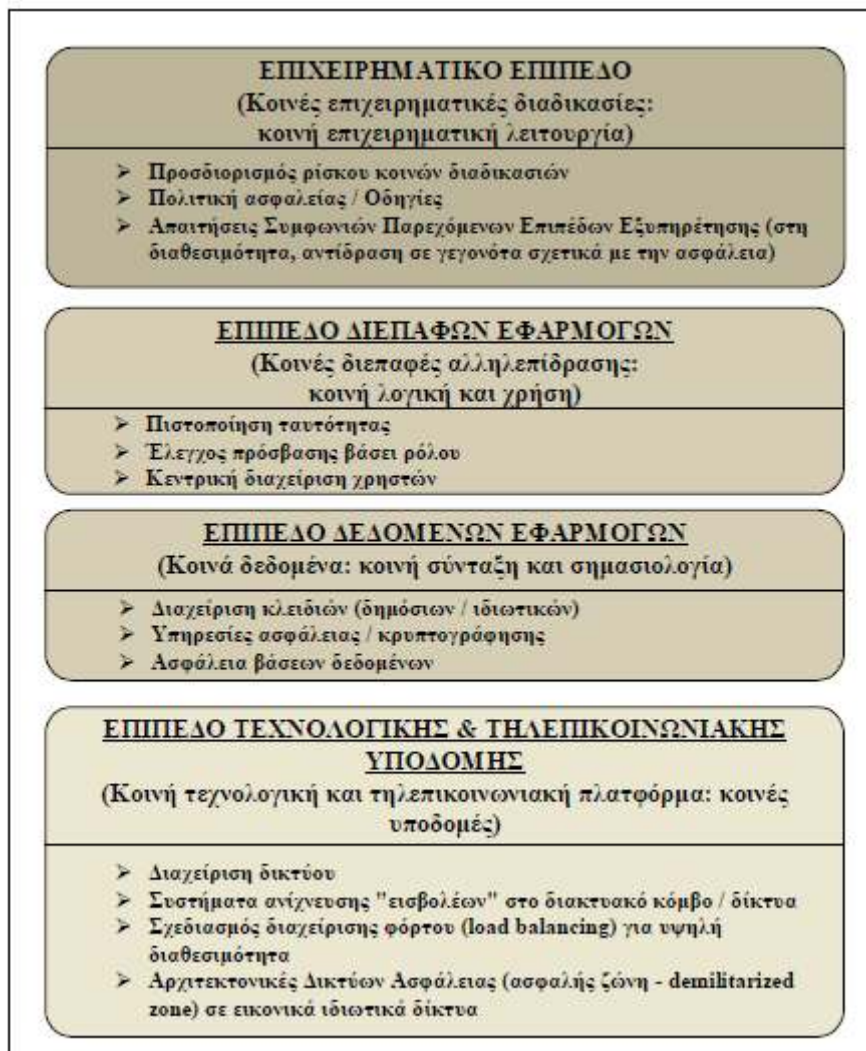
- ✓ *Ατομικότητα.* Μία συναλλαγή θα πρέπει να ολοκληρωθεί με επιτυχία αλλιώς δε θεωρείται συναλλαγή.
- ✓ *Συνέπεια.* Μία συναλλαγή δημιουργεί μία νέα κατάσταση δεδομένων, αλλιώς σε περίπτωση κάποιου προβλήματος, τα δεδομένα επαναφέρονται στην αρχική προ της συναλλαγής κατάσταση.
- ✓ *Αποκλειστικότητα.* Σε μία συναλλαγή που βρίσκεται σε εξέλιξη δεν πρέπει να παρεμβάλλεται οποιαδήποτε άλλη συναλλαγή.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

- ✓ *Διάρκεια.* Τα δεδομένα μετά την ολοκλήρωση της συναλλαγής είναι διαθέσιμα και παραμένουν στη σωστή κατάσταση ακόμα και μετά από μία επανεκκίνηση λόγω βλάβης του συστήματος.
- ✓ *Διαθεσιμότητα.* Εξασφάλιση συνεχούς και απροβλημάτιστης πρόσβασης στα δεδομένα.
- ✓ *Εμπιστευτικότητα.* Αποτροπή αναρμόδιας ή ανεπιθύμητης πρόσβασης στα δεδομένα.
- ✓ *Ακεραιότητα.* Εξασφάλιση μη αλλαγής στα δεδομένα, εξασφάλιση ότι η πληροφορία παραμένει αξιόπιστη και ακριβής.

Επίσης απαιτείται η υιοθέτηση πολιτικών πρόσβασης από τα μέλη του δικτύου σε όλη τη διαθέσιμη πληροφορία ώστε διαφορετικά δεδομένα να βλέπουν και να επεξεργάζονται διαφορετικοί χρήστες.

Το παρακάτω σχήμα (Σχήμα 6.5) παρουσιάζει συνοπτικά τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν και τις διαθέσιμες τεχνολογίες / μεθοδολογίες, σε κάθε επίπεδο της αρχιτεκτονικής που προτάθηκε σε προηγούμενη ενότητα για την ολοκλήρωση των διαδικασιών Logistics σε ένα περιβάλλον ΕΕ (Katos et al. 2002).

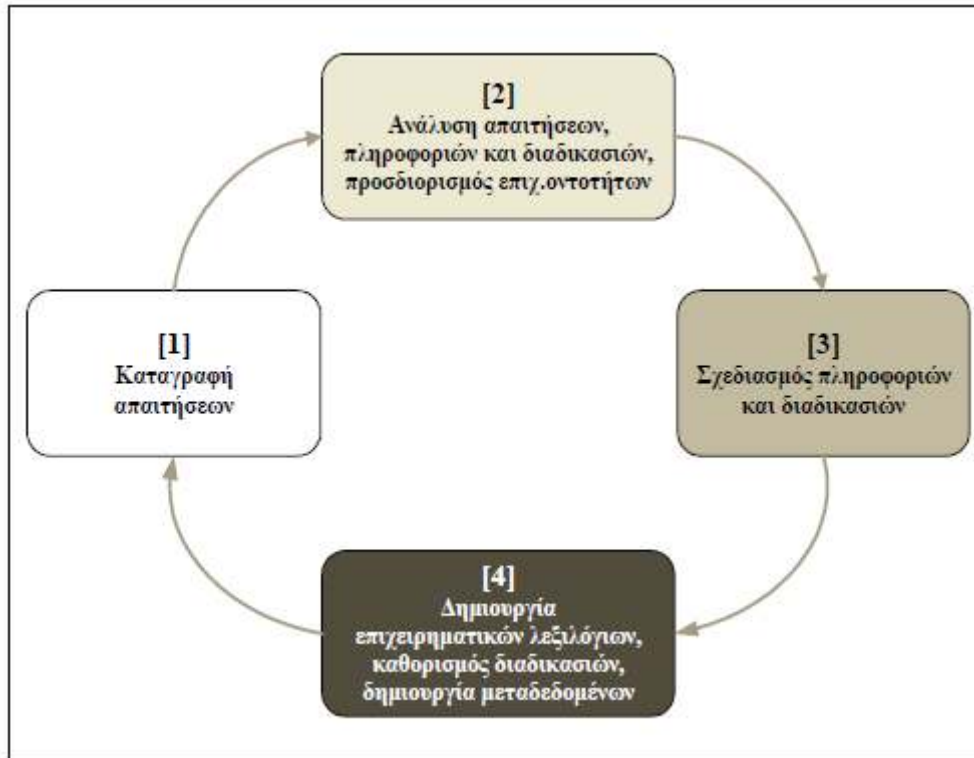


Σχήμα 6.5: Ασφάλεια στην Προτεινόμενη Αρχιτεκτονική Ολοκλήρωσης Ενός Δικτύου ΕΕ



### 6.2.4.2 Μοντελοποίηση επιχειρηματικών πληροφοριών και διαδικασιών

Η διαδικασία μοντελοποίησης των επιχειρηματικών πληροφοριών ενός συστήματος ολοκλήρωσης της ΕΑ σε ένα εικονικό περιβάλλον, αποτελείται από τέσσερις φάσεις, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 6.6):



Σχήμα 6.6: Διαδικασία Μοντελοποίησης Επιχειρηματικών Πληροφοριών και Διαδικασιών

#### 🚩 Καταγραφή απαιτήσεων

Αρχικά θα πρέπει να περιγραφεί το πρόβλημα και να καταγραφούν οι απαιτήσεις για την υλοποίηση των επιχειρηματικών συναλλαγών προσδιορίζοντας αρχικά τους διάφορους ρόλους (επιχειρηματικές οντότητες ή συστήματα) και τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις (περιπτώσεις χρήσης) (Fuchs et al., 1998, Warmer και Kleppe 1999, Carlson 2001). Γι' αυτό το σκοπό θα χρησιμοποιηθούν τα Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης (Use Cases Diagrams) της UML, τα οποία μοντελοποιούν με σχηματικό τρόπο τόσο την αλληλεξάρτηση μεταξύ των περιπτώσεων χρήσης όσο και την αλληλεπίδραση μεταξύ αυτών και των ρόλων των εμπλεκόμενων οντοτήτων του συστήματος. Αν απαιτηθεί, για κάθε Διάγραμμα Περίπτωσης Χρήσης θα κατασκευασθεί ένα αντίστοιχο Διάγραμμα Δραστηριοτήτων (Activity Diagram) της UML το οποίο περιγράφει τη λειτουργία που δόθηκε σε κάποιο Διάγραμμα Περίπτωσης Χρήσης.

#### 🚩 Ανάλυση απαιτήσεων

Δεύτερη φάση είναι η ανάλυση των απαιτήσεων με τον προσδιορισμό και τον αρχικό σχεδιασμό των κλάσεων (χαρακτηριστικών / μεθόδων). Ακολουθεί η δημιουργία επιχειρηματικών αντικειμένων ως στιγμιότυπα των κλάσεων που αναφέρθηκαν παραπάνω. Οι απαιτήσεις ολοκλήρωσης σύμφωνα με την προτεινόμενη διαδικασία μοντελοποίησης είναι η ενοποίηση δεδομένων και επιχειρηματικών διαδικασιών με την υιοθέτηση ή δημιουργία εκ νέου μηνυμάτων και η μοντελοποίηση των ροών των διαδικασιών που περιλαμβάνουν μία σειρά συναλλαγών που υλοποιούνται μέσω μηνυμάτων.

Ειδικότερα για το τελευταίο, θα απαιτηθεί η αναπαράσταση των αλληλεπιδράσεων των αντικειμένων (ροών μηνυμάτων) που πρέπει να προσδιοριστούν για την εκτέλεση μιας

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

συγκεκριμένης επιχειρηματικής διαδικασίας, ή ακόμα και των ροών εντός κάθε περίπτωσης χρήσης, με τη χρήση κάποιου από τα Διαγράμματα Δραστηριοτήτων δηλαδή είτε των Διαγραμμάτων Αλληλουχίας (Sequence Diagrams), που δείχνουν την αλληλεπίδραση των αντικειμένων στη διάρκεια του χρόνου για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, είτε των Διαγραμμάτων Συνεργασίας (Collaboration Diagrams), που παρουσιάζουν την ίδια πληροφορία με τα προηγούμενα διαγράμματα χωρίς το χρόνο.

#### Σχεδιασμός

Η επόμενη φάση είναι ο σχεδιασμός που ως κύριο στόχο έχει την εφαρμογή στην πράξη ενός ρεαλιστικού συστήματος των στατικών μοντέλων (Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης) που δημιουργήθηκαν κατά τη διάρκεια της ανάλυσης. Στη φάση αυτή κατασκευάζονται τα λεξιλόγια των μηνυμάτων με τη χρήση των Διαγραμμάτων Τάξεων (Class Diagrams) που αναπαριστούν σχηματικά τα βασικά στοιχεία, τις μεταξύ τους σχέσεις και τους περιορισμούς του συστήματος. Ίσως απαιτηθεί επίσης η δημιουργία Διαγραμμάτων Μετάπτωσης Κατάστασης (State Transition Diagrams), που αναπαριστούν τις καταστάσεις κάθε αντικειμένου και των γεγονότων που τις μεταβάλλουν.

#### Δημιουργία επιχειρηματικών λεξιλογίων

Ο προσδιορισμός των επιχειρηματικών λεξιλογίων υλοποιείται με την κατασκευή των XML Σχημάτων αν και ο οργανισμός W3 Consortium αναφέρει ότι η ύπαρξη του σχήματος είναι προαιρετική διότι οι σημάνσεις / ετικέτες κάθε δομικού στοιχείου ενός XML εγγράφου αρκούν για να το περιγράψουν (W3C 2001). Παρ' όλα αυτά υπάρχουν σημαντικοί λόγοι που ουσιαστικά καθιστούν υποχρεωτική τη δημιουργία, αποθήκευση και χρήση τους. Συγκεκριμένα τα XML Σχήματα:

- Ορίζουν και τεκμηριώνουν τα επιχειρηματικά λεξιλόγια για όλες τις επιχειρήσεις που συμμετέχουν στην ΕΑ.
- Ελέγχουν ως προς την εγκυρότητα τα μηνύματα που ανταλλάσσονται (XML έγγραφα).
- Παρέχουν οργανωμένη καθοδήγηση για τη δημιουργία του περιεχομένου των μηνυμάτων - εγγράφων.
- Παρέχουν τη δυνατότητα καθορισμού νέων τύπων δεδομένων ανάλογα με τις επιχειρησιακές και λειτουργικές ανάγκες.
- Παρέχουν τη δυνατότητα επιλογής από προκαθορισμένες τιμές χαρακτηριστικών, τιμών καταλόγων, κλπ.
- Παρέχουν τη δυνατότητα της εύκολης αντιστοίχισης με τα σχήματα των βάσεων δεδομένων που διατηρούν οι επιχειρήσεις.
- Τέλος, υποστηρίζουν την αυτόματη δημιουργία κώδικα, όπως κλάσεις σε Java, Visual Basic, κλπ.

Στη διάρκεια των προηγούμενων σταδίων έχουν δημιουργηθεί διάφορα διαγράμματα, τα βασικότερα των οποίων είναι τα Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης, Τάξεων και Αλληλουχίας. Απαιτείται η μετατροπή αυτών σε XML Σχήματα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν ως οι «μήτρες» για τη δημιουργία των μηνυμάτων που θα αποτελέσουν το μέσο των συναλλαγών μεταξύ των επιχειρηματικών οντοτήτων. Η μετατροπή από τα διαγράμματα της UML στα XML Σχήματα θα πρέπει να βασίζεται στις εξής αρχές:

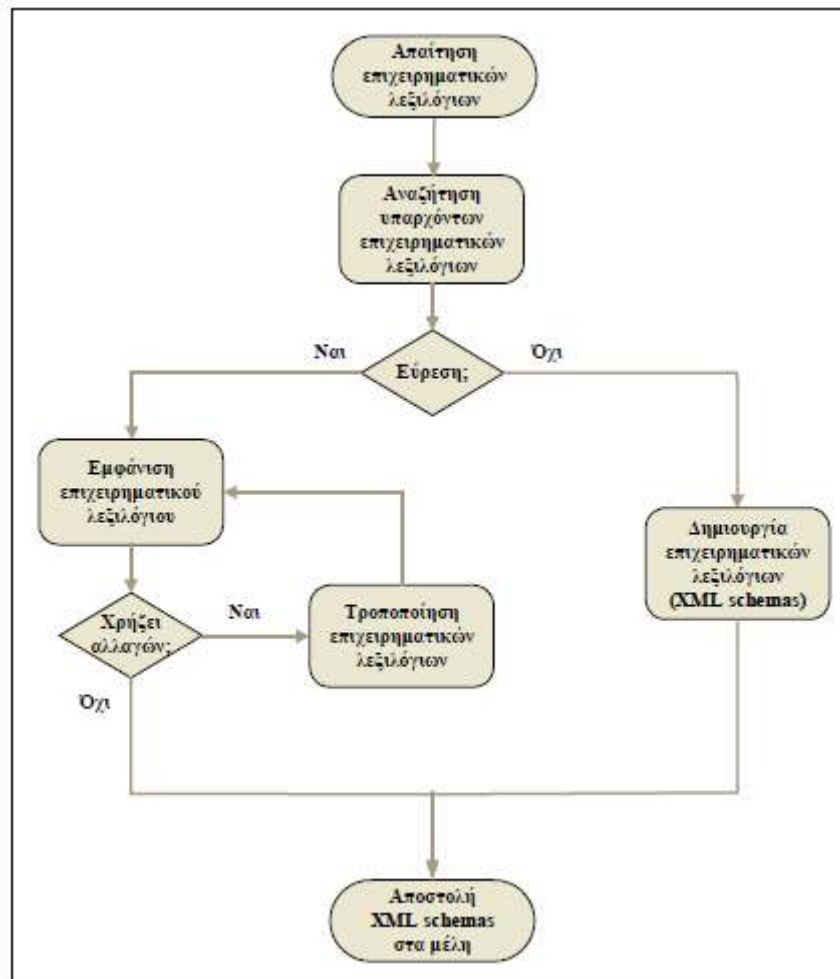
1. Η μετατροπή θα γίνεται άμεσα (πλήρης αντιστοίχιση).
2. Όσες φορές εκτελεσθεί η παραπάνω διαδικασία θα παράγει το ίδιο αποτέλεσμα (το ίδιο XML Σχήμα).
3. Το αποτέλεσμα της μετατροπής θα πρέπει να ισορροπεί μεταξύ της περιφραστικής απόδοσης και φυσικά της χρησιμοποίησής του από τις διάφορες εφαρμογές.

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

Η μετατροπή αυτή αποτέλεσε το θέμα αρκετών ερευνητικών προσπαθειών (Booch et al. 1998, Rational 2000, Conrad et al. 2000, Routledge et al. 2002). Σχεδόν στο σύνολο των ανωτέρω προσεγγίσεων προτάθηκε μία ενδιάμεση φάση μεταξύ της αντιστοίχισης της εννοιολογικής παράστασης με τα Διαγράμματα Τάξεων και της φυσικής μοντελοποίησης των XML Σχημάτων. Έτσι δίνεται επίσης η δυνατότητα επέκτασης των διαγραμμάτων με τη χρήση UML στερεότυπων (stereotypes) που μπορούν να περιγράψουν περισσότερους και πολυπλοκότερους επιχειρηματικούς κανόνες, όπως για παράδειγμα νέους τύπους δεδομένων καθορισμένων από τον ίδιο τον χρήστη, πολυπλοκότερους περιορισμούς κλπ.

#### 6.2.4.3 Συνεργατικός σχεδιασμός και ανάπτυξη επιχειρηματικών λεξιλογίων

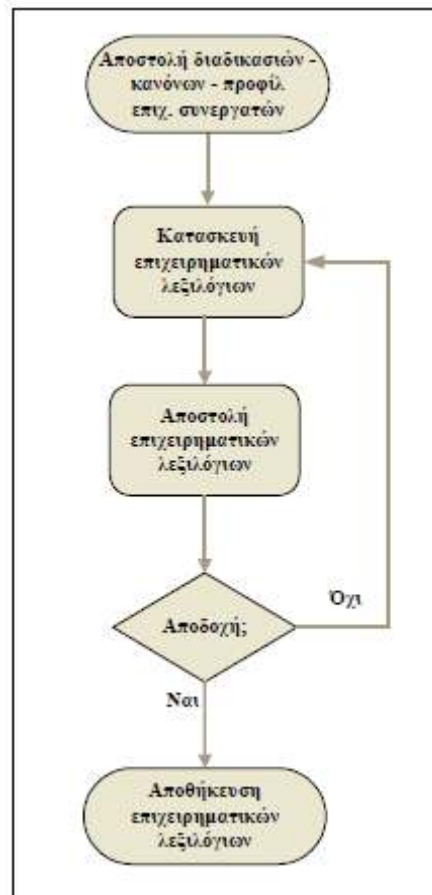
Η προηγούμενη φάση αφορούσε την μοντελοποίηση των επιχειρηματικών πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος μιας ΕΑ που δημιουργείται για την εκπλήρωση ενός συγκεκριμένου επιχειρηματικού στόχου. Ακολουθεί η διαδικασία της υιοθέτησης των επιχειρηματικών λεξιλογίων με τη συνεργασία των υπόλοιπων επιχειρηματικών εταίρων. Η απαίτηση για ένα συγκεκριμένο XML Σχήμα προκαλεί αρχικά την αναζήτηση στα δεδομένα που βρίσκονται αποθηκευμένα σε ένα κεντρικό σημείο. Τα Σχήματα αυτά αποτελούν προκαθορισμένα και προσχεδιασμένα μηνύματα που ορίζονται από οργανισμούς πιστοποίησης ή αποτελούν μηνύματα που χρησιμοποιήθηκαν για περιγράψουν παλαιότερα επιχειρηματικά σενάρια και διαδικασίες. Τα προσχεδιασμένα μηνύματα μπορούν είτε να χρησιμοποιηθούν αυτούσια είτε να τροποποιηθούν για να καλύπτουν τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του έργου. Τέλος, θα πρέπει να καλυφθεί η περίπτωση που θα απαιτηθεί η εκ νέου κατασκευή του λεξιλογίου. Η παραπάνω διαδικασία περιγράφεται σχηματικά από το παρακάτω διάγραμμα (Σχήμα 6.15):



Σχήμα 6.7: Διαδικασία Ανάπτυξης των Επιχειρηματικών Πληροφοριών και Διαδικασιών

#### 6.2.4.4 Αποδοχή επιχειρηματικών λεξιλογίων

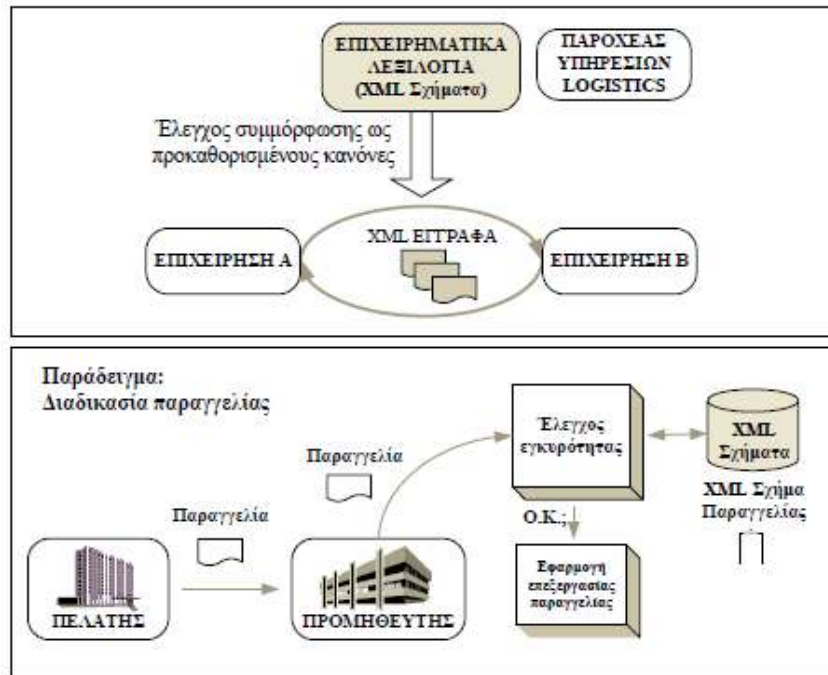
Η επόμενη φάση ενεργοποιείται από την ολοκλήρωση των επιχειρηματικών λεξιλογίων όπως περιγράφηκε στην προηγούμενη ενότητα. Όμως πριν από αυτό και συγκεκριμένα πριν την έναρξη του κύκλου ζωής του δικτύου των ΕΕ, τα διάφορα μέλη έχουν αποστείλει το εταιρικό τους προφίλ και συγκεκριμένα: τους επιχειρηματικούς τους κανόνες και τον τρόπο εκτέλεσης των εσωτερικών τους διαδικασιών (όπως υπολογισμός οικονομικών στοιχείων, ροή και περιορισμούς της διαδικασίας εκτέλεσης μιας παραγγελίας, ενημέρωσης εσωτερικών αρχείων κλπ). Οι ανωτέρω πληροφορίες θα πρέπει να βασίζονται σε επιχειρηματικά αντικείμενα τα οποία κάθε επιχείρηση χρησιμοποιεί για την εκτέλεση των διαδικασιών της. Τα λεξιλόγια αυτά θα αποσταλούν με ηλεκτρονικό τρόπο για έλεγχο και αξιολόγηση από τα διάφορα μέλη. Οι διάφοροι επιχειρηματικοί συνεργάτες αφού θα πρέπει αρχικά να αποφασίσουν για την ορθότητα και επάρκεια των λεξιλογίων θα πρέπει να προτείνουν θέματα που σχετίζονται με την αυτοματοποίησή τους όπως χρονική ακολουθία, κανόνες εκτέλεσης κλπ. Σε περίπτωση μη συμφωνίας για την καταλληλότητα των λεξιλογίων θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες τροποποιήσεις έως ότου τα επιχειρηματικά λεξιλόγια καλύπτουν απόλυτα τις ιδιαίτερες ανάγκες των επιχειρήσεων. Η διαδικασία αυτή περιγράφεται στο παρακάτω διάγραμμα (Σχήμα 6.16):



Σχήμα 6.8: Διαδικασία Αποδοχής των Επιχειρηματικών Λεξιλογίων

#### 6.2.4.5 Εφαρμογή επιχειρηματικών λεξιλογίων και διαδικασιών

Η διαδικασία εφαρμογής από τα μέλη του δικτύου, των κατασκευασθέντων και αποδεκτών από κοινού, επιχειρηματικών λεξιλογίων όπως και ένα παράδειγμα παραγγελίας από προμηθευτή περιγράφεται στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 6.17):



Σχήμα 6.9: Διαδικασία Εφαρμογής των Επιχειρηματικών Λεξιλογίων

Σύμφωνα με το παραπάνω σχήμα για την αποστολή του μηνύματος / παραγγελίας από τον πελάτη στον προμηθευτή απαιτείται ο έλεγχος εγκυρότητάς του ως προς ένα προκατασκευασμένο Επιχειρηματικό Λεξιλόγιο / XML Σχήμα. Στο παράδειγμα δε φαίνεται το σημείο στο οποίο είναι αποθηκευμένα τα προκαθορισμένα XML Σχήματα. Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενες ενότητες τα Σχήματα διατηρούνται σε συστήματα βάσεων δεδομένων του Παροχέα Υπηρεσιών Logistics.

Βασική λειτουργία είναι η διαδικασία ελέγχου εγκυρότητας των μηνυμάτων που αποτελούν τα στιγμιότυπα των επιχειρηματικών λεξιλογίων. Ένα τυπικό μήνυμα (XML έγγραφο), περιλαμβάνει δύο μέρη, την επικεφαλίδα με πληροφορίες που αφορούν τον αποστολέα, παραλήπτη, χρόνο, τύπο, θέματα δρομολόγησης, ασφάλειας και διαχείρισης λαθών, και το κυρίως σώμα που περιλαμβάνει το περιεχόμενο. Το ενδιαφέρον σ' αυτή τη φάση επικεντρώνεται στη σύνταξη / περιεχόμενο του μηνύματος που θα εξεταστεί αν συμμορφώνεται με τους κανόνες του αντίστοιχου λεξιλογίου το οποίο δημιουργήθηκε στις προηγούμενες φάσεις. Η διαδικασία αυτή είναι σημαντική διότι θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι τα εισαγόμενα δεδομένα ικανοποιούν τις απαιτήσεις των επιχειρηματικών συστημάτων ή εφαρμογών.

Όπως γίνεται αντιληπτό η διαδικασία του ελέγχου εγκυρότητας περιλαμβάνει δύο επιπρόσθετες λειτουργίες:

1. Τη συμμόρφωση ως προς τους επιχειρηματικούς κανόνες που έχει θέσει κάθε επιχείρηση / μέλος της ΕΑ.
2. Το μετασχηματισμό (εισαγωγή / διαγραφή / τροποποίηση) των στοιχείων των XML μηνυμάτων εάν αυτό απαιτηθεί.

Στις ανωτέρω περιπτώσεις ο έλεγχος εκτελείται στο επίπεδο των εφαρμογών και υλοποιείται με την τεχνολογία Extensible Stylesheet Language for Transformation (XSLT) που αρχικά παρουσιάστηκε ως μέσο μετασχηματισμού ενός XML εγγράφου σε διάφορες μορφές όπως pdf, doc, κλπ, και για διάφορες συσκευές όπως PDA, κινητό τηλέφωνο κλπ, αλλά έχει πιο γενική χρήση ως γλώσσα μετασχηματισμού ενός XML εγγράφου μεταξύ δύο διαφορετικών επιχειρηματικών λεξιλογίων.

Επίσης, θα πρέπει να αποφασιστούν και να συμφωνηθούν από κοινού, οι συνθήκες που πρέπει να ισχύουν, ώστε δύο ή περισσότερες επιχειρήσεις να εκτελούν επιτυχημένα επιχειρηματικές συναλλαγές. Συγκεκριμένα πρέπει να συμφωνηθούν οι όροι που καθορίζουν

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

με σαφήνεια τη διαχείριση μηνυμάτων (πρωτόκολλα μεταφοράς, βασικές λειτουργίες όπως αποστολή, λήψη, ειδοποίηση, κλπ, διαχείριση λαθών / γεγονότων κλπ), και φυσικά θέματα που αφορούν τη λειτουργικότητα εφαρμογών και τέλος διάφορα οικονομικά / νομικά ζητήματα.

## Κεφάλαιο 7ο

### Εφαρμογή Μοντελοποίησης Επιχειρηματικών Πληροφοριών (ΜΕΠ) για την Ολοκλήρωση Πληροφοριών των Διαδικασιών Logistics

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται το λογισμικό ΜΕΠ (Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Πληροφοριών). Το λογισμικό αυτό αναπτύχθηκε για την υποστήριξη του τρίτου επιπέδου του προτεινόμενου μοντέλου (ΜοΔια-Λ: 3) που αφορά την ολοκλήρωση των πληροφοριών και των διαδικασιών Logistics για διεπιχειρησιακή διαλειτουργικότητα σε ένα εικονικό επιχειρησιακό περιβάλλον.

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της εφαρμογής βασίστηκε εξ' ολοκλήρου στη διαδικασία που προτάθηκε στο 6ο Κεφάλαιο. Η διαδικασία αυτή προτείνει μία σειρά ενεργειών και συγκεκριμένα η ανάπτυξη, υιοθέτηση, αποδοχή και χρησιμοποίηση κοινών μηνυμάτων που θα βασίζονται σε κοινά επιχειρηματικά λεξιλόγια. Η ανταλλαγή των μηνυμάτων ορίζουν μία ή περισσότερες συναλλαγές που με τη σειρά τους αποτελούν μία ή περισσότερες διαδικασίες Logistics. Στόχος της διαδικασίας ολοκλήρωσης επιχειρηματικών πληροφοριών (που διακινούνται κατά μήκος μιας ΕΑ) και των διαδικασιών είναι ο σχεδιασμός και η δημιουργία μίας πλατφόρμας συνεργασίας που θα παρέχει ένα αποτελεσματικό περιβάλλον μοντελοποίησης των διαδικασιών Logistics.

Το κεφάλαιο αποτελείται από δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος αφού προσδιοριστεί το τεχνολογικό κενό που υπάρχει στην ανταλλαγή επιχειρηματικών δεδομένων, παρουσιάζονται βασικές πληροφορίες που αφορούν το λογισμικό ΜΕΠ όπως ο στόχος της, οι επιχειρησιακές, λειτουργικές και τεχνικές της απαιτήσεις καθώς επίσης και η αρχιτεκτονική και το περιβάλλον στο οποίο προτείνεται ότι θα λειτουργεί. Αναφέρονται τεχνολογίες, μεθοδολογίες και εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξή της και προσδιορίζονται τα εκτιμώμενα οφέλη και τα πιθανά προβλήματα από την εφαρμογή της. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται και αναλύονται οι παρεχόμενες λειτουργίες και δυνατότητες του λογισμικού ΜΕΠ μέσω της παρουσίασης ενός πλήρους εγχειριδίου χρήσης. Το εγχειρίδιο είναι διαμορφωμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να ακολουθείται η διαδικασία που προτάθηκε στο 6ο Κεφάλαιο.

Το λογισμικό ΜΕΠ στοχεύει στην μοντελοποίηση των πληροφοριών και διαδικασιών Logistics σε ένα περιβάλλον ΕΕ για την ολοκλήρωση της ΕΑ. Τα βασικά του χαρακτηριστικά είναι: η συνεργατική προσέγγιση στην ανάπτυξη των μοντέλων των πληροφοριών και των διαδικασιών, η απαίτηση από τους χρήστες να κατέχουν μόνο επιχειρηματικές και όχι τεχνολογικές γνώσεις, η εφαρμογή καινοτόμων πρακτικών του ΗΕπ όπως του μοντέλου του Παροχέα Υπηρεσιών Εφαρμογών και η δημιουργία ενός ανοικτού περιβάλλοντος συνεργασίας που βασίζεται στο Διαδίκτυο.

#### 7.1 Γενικές Πληροφορίες ΜΕΠ

Η απαίτηση των επιχειρήσεων για την μείωση της χρησιμοποίησης του χαρτιού ως μέσο διακίνησης των επιχειρηματικών τους δεδομένων υπήρχε από τη χρονική στιγμή της εφαρμογής των πρώτων πληροφοριακών συστημάτων σ' αυτές. Η ιδέα είναι απλή: η δυνατότητα σύνδεσης των υπολογιστικών συστημάτων έτσι ώστε τα αποθηκευμένα δεδομένα να μπορούν να μεταφερθούν αυτόματα και με όσο το δυνατόν μικρότερη ανθρώπινη παρέμβαση από το ένα σύστημα στο άλλο.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Αυτή η προσέγγιση υλοποιήθηκε αρχικά με τη τεχνολογία της Ηλεκτρονικής Ανταλλαγής Δεδομένων (EDI). Το EDI είναι η ηλεκτρονική μεταβίβαση εμπορικών εγγράφων δομημένων σε αυτοτελή μηνύματα μεταξύ συναλλασσομένων επιχειρήσεων ή οργανισμών. Τα αυτοτελή αυτά μηνύματα περιέχουν, με τρόπο δομημένο βάσει κάποιου κοινώς αποδεκτού προτύπου, το σύνολο των πληροφοριών που συνήθως ανταλλάσσουν οι επιχειρήσεις μεταξύ τους, με τη μορφή των εμπορικών εγγράφων (όπως τιμολόγιο, δελτίο αποστολής κλπ.). Τα πλεονεκτήματα της ανωτέρω προσέγγισης είναι αντιληπτά και σήμερα: περιορισμός ή και εξάλειψη λανθασμένων καταχωρήσεων, μικρότεροι χρόνοι διέλευσης, μικρότερα κόστη αποθήκευσης / ανάκτησης και βελτιωμένη απόδοση.

Στατιστικά όμως η τεχνολογία EDI δεν έχει βρει ευρεία αποδοχή, ιδιαίτερα ανάμεσα στις ΜΜΕ, οι οποίες συνεχίζουν να χρησιμοποιούν το χαρτί (ή e-mail, fax, τηλέφωνο, συναντήσεις κλπ) ως μέσο συναλλαγής για την υλοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών. Συγκεκριμένα ο αριθμός των επιχειρήσεων που έχουν υιοθετήσει την τεχνολογία EDI ανέρχεται στις 300.000 σε παγκόσμια κλίμακα από τις οποίες το 95% αντιστοιχεί σε μεγάλες επιχειρήσεις (Arofan 2000). Οι βασικότεροι λόγοι είναι το υψηλό κόστος εφαρμογής και η πολυπλοκότητα δημιουργίας και διαχείρισης των αυτοτελών μηνυμάτων (η αύξηση της πολυπλοκότητας οδηγεί αυτόματα στην αύξηση του κόστους).

Ειδικότερα τα μηνύματα EDI είναι προσπελάσιμα μόνο από εξειδικευμένες εφαρμογές, δεν είναι κατανοητά και αναγνώσιμα από τον άνθρωπο, περιέχουν πολύ συμπυκνωμένη πληροφορία και χρησιμοποιούν πολύπλοκους συμβολισμούς. Οι λόγοι αυτοί δυσχεραίνουν την τροποποίηση, ενημέρωση και επικαιροποίηση των μηνυμάτων και οδηγούν στην αύξηση του κόστους διατήρησης και εκπαίδευσης των υπεύθυνων αναλυτών / προγραμματιστών. Επίσης, καθώς κάθε μήνυμα EDI δεν εμπεριέχει τα μεταδεδομένα του γίνεται ιδιαίτερα δυσχερής η ανάγνωση, η αποσφαλμάτωση και η επεξεργασία του από εφαρμογές ή υπολογιστικά συστήματα γενικότερα (Arofan 2000). Έχει διαπιστωθεί ότι ενώ υπάρχει μεγάλη απαίτηση για προτυποποίηση των ανταλλασσόμενων δεδομένων μεταξύ των επιχειρήσεων, οι ίδιες οι επιχειρήσεις δύσκολα φθάνουν σε συμφωνία για τα πρότυπα των μηνυμάτων που πρόκειται να υιοθετήσουν και να χρησιμοποιήσουν. Οι επιλογές που έχουν είναι, είτε να υιοθετήσουν τα πρότυπα διεθνών οργανισμών (όπως τα μηνύματα EDIFACT του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών), είτε αυτά που επιβάλλει ένας μεγάλος εταίρος, είτε ακόμη -σπανιότερα- να δημιουργήσουν νέα. Και στις τρεις περιπτώσεις όμως θα πρέπει να επενδύσουν χρόνο και κόστος για την αναδιαμόρφωση και παραμετροποίηση των υπάρχοντων πληροφοριακών συστημάτων. Γι' αυτό συνήθως οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται από εξειδικευμένες εταιρίες με υψηλή χρέωση.

Υπάρχει φυσικά η πιθανότητα τα μηνύματα που υιοθετήθηκαν να μην καλύπτουν είτε τις εσωτερικές ανάγκες κάθε επιχείρησης είτε τις κοινές διαδικασίες. Για παράδειγμα, μπορεί να υπάρχουν πληροφορίες αναγκαίες σε μία ή περισσότερες επιχειρήσεις, χωρίς όμως να έχει προβλεφτεί η δημιουργία και χρήση τους. Αρκετές φορές οι επιχειρήσεις δεν ρωτώνται για το αν καλύπτονται πλήρως (επιχειρησιακά και τεχνολογικά) από τα πρότυπα που τελικά υιοθετούνται.

Σήμερα, η Extensible Markup Language (XML) αποτελεί τη βασικότερη προσπάθεια για την ηλεκτρονική μεταβίβαση δεδομένων και την αυτόματη και σε πραγματικό χρόνο εκτέλεση των επιχειρηματικών συναλλαγών. Η XML υπόσχεται στις ΜΜΕ την ευκαιρία να εισέλθουν στο νέο ΗΕπ και να επωφεληθούν από τα πρότυπά του. Αυτά τα πρότυπα θα πρέπει να περιέχουν όλη την απαραίτητη πληροφορία που θα επιτρέπει τους αναλυτές / προγραμματιστές να δημιουργούν και να συντηρούν εφαρμογές γρήγορα, και χωρίς μεγάλο κόστος. Η επιτυχία κάθε νέας προσέγγισης ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ επιχειρήσεων δεν εξαρτάται από την υιοθέτησή της από τις 1.000 πλουσιότερες / μεγαλύτερες επιχειρήσεις αλλά από τις 300.000.000 υπόλοιπες ΜΜΕ.

Η προτεινόμενη εφαρμογή ΜΕΠ έρχεται να καλύψει το κενό της τεχνολογίας EDI και των σημερινών διαδικασιών που ακολουθούνται για την υιοθέτηση των πρότυπων ανταλλαγής δεδομένων. Το μοντέλο που παρουσιάστηκε στο 6ο Κεφάλαιο προτείνει μία τεχνολογική λύση που επιδιώκει να εξασφαλίσει στις επιχειρήσεις κάθε μεγέθους, τη δυνατότητα

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**



συμμετοχής τους σε ανταγωνιστικά δίκτυα για την παροχή στην αγορά καινοτόμων και εξειδικευμένων προϊόντων / υπηρεσιών (Folinas et al. 2003α, Folinas et al. 2003β).

### 7.1.1 Στόχοι εφαρμογής ΜΕΠ

Ο βασικός στόχος της προτεινόμενης εφαρμογής ΜΕΠ ταυτίζεται μ' αυτόν που δόθηκε στο 6ο Κεφάλαιο και αναφέρεται στο τρίτο επίπεδο του μοντέλου της διπλωματικής (ΜοΔια-Λ: 3). Αυτός είναι η ανάπτυξη ενός πλαισίου και των απαραίτητων μηχανισμών για τη δυναμική μοντελοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών και πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος μιας ΕΑ, που δημιουργείται δυναμικά για την εκπλήρωση ενός συγκεκριμένου σκοπού. Η ανωτέρω μοντελοποίηση ικανοποιεί την ανάγκη ενοποίησης δεδομένων και διαδικασιών της ΕΑ.

Επιμέρους στόχοι είναι οι εξής:

- Η υιοθέτηση του μοντέλου συνεργασιών πολλές-προς-πολλές επιχειρήσεις.
- Η δημιουργία και διατήρηση ενός μεγάλου αριθμού μοντέλων και προτύπων που αφορούν αντίστοιχα τις απαιτήσεις σε διαδικασίες Logistics και σε πληροφορίες των περισσότερων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και τομέων και
- Απλή επαύξηση και όχι αντικατάσταση των υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων.

### 7.1.2 Επιχειρησιακές και Λειτουργικές απαιτήσεις του λογισμικού / εφαρμογής ΜΕΠ

Οι απαιτήσεις των επιχειρήσεων / μελών του εξεταζόμενου δικτύου είναι είτε επιχειρησιακές είτε λειτουργικές / τεχνικές.

Συγκεκριμένα:

#### Επιχειρησιακές

Το ΜΕΠ ικανοποιεί την κύρια απαίτηση των σύγχρονων επιχειρήσεων για το σχηματισμό ανοικτών και δυναμικών δικτύων. Η συνεργασία των επιχειρήσεων που διαμοιράζουν ικανότητες, πόρους και ιδιαίτερες δεξιότητες οδηγεί στην αύξηση της αποτελεσματικότητας και στην καλύτερη αντίδραση στις απαιτήσεις της αγοράς. Άλλες επιχειρησιακές απαιτήσεις είναι οι εξής:

- Ανάγκη για σχεδιασμό από κοινού των διαδικασιών Logistics και των προτύπων των πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος της ΕΑ.
- Ανάγκη ενοποίησης των πληροφοριακών συστημάτων μιας επιχείρησης λόγω επέκτασης των ορίων της μ' αυτά των κύριων συνεργατών (πελάτες και προμηθευτές).
- Εκμετάλλευση των καινοτόμων πρακτικών και μοντέλων του ΗΕπ όπως του Παροχέα Υπηρεσιών Εφαρμογών (Application Service Provider - ASP).
- Η υπεύθυνη οντότητα που θα διαχειριστεί την εφαρμογή και τα προϊόντα της (πρότυπα και μοντέλα) να είναι αυτή που αναλαμβάνει το συντονισμό των διαδικασιών και τη διαχείριση του κύκλου ζωής του δυναμικού δικτύου (Παροχέας Υπηρεσιών Logistics).
- Υποστήριξη δυνατότερης και αμεσότερης αλληλεπίδρασης μεταξύ των μελών του δικτύου που επιτυγχάνεται με την εφαρμογή μοντέλων του ΗΕ και επιτρέπει την ανταλλαγή των επιχειρηματικών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

### Λειτουργικές / Τεχνικές

Διακρίνονται επίσης απαιτήσεις που σχετίζονται με λειτουργικά ή /και τεχνικά θέματα: Η σημαντικότερη απαίτηση είναι η ανάγκη εφαρμογής συστημάτων ανοικτής αρχιτεκτονικής. Οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν συνήθως ενοποιήσει τα ενδο-επιχειρησιακά τους πληροφοριακά συστήματα όσον αφορά το υλικό / λογισμικό και έχουν υιοθετήσει συγκεκριμένα πρωτόκολλα επικοινωνίας και ανταλλαγής επιχειρηματικών πληροφοριών. Αντίθετα, οι ΜΜΕ έχουν -συνήθως- εγκαταστημένα μεμονωμένα πληροφοριακά συστήματα για την υποστήριξη και αυτοματοποίηση συγκεκριμένων διαδικασιών. Από τη στιγμή που οι τελευταίες συμμετέχουν στο δίκτυο δέχονται πιέσεις από τις μεγάλες επιχειρήσεις να υιοθετήσουν τα δικά τους πρότυπα. Η υιοθέτηση λύσεων ανοικτής αρχιτεκτονικής αποτελεί τη λύση του ανωτέρω προβλήματος παρέχοντας τη δυνατότητα της επαναχρησιμοποίησης. Κλασικό παράδειγμα είναι η σχέση μεταξύ προμηθευτή / πελάτη. Ο μεγάλος βαθμός εξάρτησης της ανωτέρω σχέσης αυξάνει το κόστος επένδυσης σε νέα συστήματα. Το κόστος αυτό αυξάνεται όσο αυξάνεται ο αριθμός των πελατών με τους οποίους συνεργάζεται ένας προμηθευτής. Κατά συνέπεια όταν κάποιος προμηθευτής επιλέγει μεμονωμένα συστήματα / λύσεις αναγκάζεται να επενδύσει πολλά χρήματα για να ολοκληρώσει τις διαδικασίες και ετερογενή συστήματα με κάθε έναν πελάτη. Αναγκάζεται δηλαδή να συντηρεί πολλά συστήματα που το καθένα εξυπηρετεί τις ανάγκες ολοκλήρωσης ενός ή περισσότερων πελατών. Φυσική συνέπεια του μεγάλου αριθμού συστημάτων είναι η υπερφόρτωση λόγω μεγάλου φόρτου διαχείρισης των αρχείων που βρίσκονται σε ηλεκτρονική μορφή. Η ενημέρωση των αρχείων που βρίσκονται σε πολλά και διαφορετικά συστήματα είναι ένα μεγάλο πρόβλημα. Η κατάσταση αυτή αυξάνει το ρίσκο στις ΜΜΕ που αδυνατούν να διαχειριστούν το ολοένα αυξανόμενο μέγεθος της ροής δεδομένων. Στην περίπτωση που ο προμηθευτής επιλέξει συστήματα με βασικό χαρακτηριστικό την ανοικτή αρχιτεκτονική δεν εξαρτάται από τα συστήματα και εφαρμογές κάθε ενός πελάτη. Έτσι αυξάνεται η ανταγωνιστικότητα και η ανταποκρισιμότητα όλου του δικτύου και μειώνεται το κόστος.

- Μία επιχείρηση / οργανισμός πρέπει να διαθέτει την ελάχιστη τεχνολογική και πληροφοριακή υποδομή για να συμμετέχει σε ένα δίκτυο ΕΕ. Το Διαδίκτυο σήμερα αποτελεί το φθηνότερο και το πιο αξιόπιστο τηλεπικοινωνιακό μέσο. Απαιτείται λοιπόν μία εφαρμογή ολοκλήρωσης η οποία στηρίζεται στις τεχνολογίες του Διαδικτύου και επιτρέπει δύο είδη αλληλεπιδράσεων:
  1. Ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις για το σχεδιασμό και την κατασκευή των προτύπων και μοντέλων και
  2. Αλληλεπιδράσεις μεταξύ συστημάτων / εφαρμογών για την λειτουργία του δικτύου και την υλοποίηση επιχειρηματικών συναλλαγών (για παράδειγμα παραγγελιών).
- Υιοθέτηση και εφαρμογή ανοικτών προτύπων ανταλλαγής δεδομένων όπως των XML Σχημάτων.
- Υιοθέτηση και εφαρμογή σύγχρονων προτύπων μοντελοποίησης διαδικασιών και πληροφοριών όπως των διαγραμμάτων της UML.
- Υιοθέτηση και εφαρμογή αντικειμενοστραφών γλωσσών προγραμματισμού όπως της Java.
- Υιοθέτηση και εφαρμογή της πρότυπης γλώσσας μορφοποίησης των ιστοσελίδων της HTML.
- Μη απαίτηση από τους χρήστες αυξημένων τεχνολογικών γνώσεων και δεξιοτήτων.
- Πλήρης εκμετάλλευση των παρεχόμενων δυνατοτήτων της εφαρμογής με όσο το δυνατόν μικρότερο χρόνο εκπαίδευσης.
- Χρησιμοποίηση φιλικού και γραφικού / παραθυρικού περιβάλλοντος εργασίας (Graphical User Interface).
- Οπτικός / γραφικός τρόπος κατασκευής των μοντέλων και προτύπων.

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

- Ύπαρξη ολοκληρωμένου συστήματος παροχής βοήθειας (κατάλογος θεμάτων, αναζήτηση με λέξεις κλειδιά, παράδειγμα, φόρμα επικοινωνίας, δυνατότητα εκτύπωσης εγχειριδίου χρήσης).
- Έμφαση θα δοθεί στο προσδιορισμό των απαιτήσεων των κοινών διαδικασιών και όχι στα δεδομένα που βρίσκονται αποθηκευμένα στις βάσεις δεδομένων των επιχειρηματικών συνεργατών.
- Συνεχής λειτουργία (24x7) του δικτυακού τόπου που θα δέχεται τις παραγγελίες των πελατών και θα παρέχει τους απαραίτητους μηχανισμούς και πρότυπα / μοντέλα για την εύρυθμη λειτουργία του δικτύου και
- Επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με θέματα ασφάλειας και άσκησης πολιτικών πρόσβασης στα αναπτυσσόμενα πρότυπα, μοντέλα και πληροφορίες.

### 7.1.3 Αρχιτεκτονική και περιβάλλον λειτουργίας του λογισμικού ΜΕΠ

Για την επίτευξη των στόχων που προαναφέρθηκαν έχουν αναπτυχθεί διάφορες λειτουργικές μονάδες (modules) που υποστηρίζουν τις κύριες λειτουργίες του λογισμικού / εφαρμογής. Η προσέγγιση της ανάπτυξης έγινε με γνώμονα την επεκτασιμότητα και τα χαρακτηριστικά της ανοικτής αρχιτεκτονικής. Έτσι στο μέλλον μπορούν να προστεθούν και άλλες λειτουργικές μονάδες παρέχοντας στους χρήστες επιπρόσθετες δυνατότητες. Οι λειτουργικές μονάδες περιγράφονται σχηματικά στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 7.1):



Σχήμα 7.1: Αρχιτεκτονική Λογισμικού ΜΕΠ: Λειτουργικές Μονάδες

 Σχεδιαστικό περιβάλλον ανάπτυξης μοντέλων

Η λειτουργική αυτή μονάδα χρησιμοποιείται για την κατασκευή των μοντέλων των κοινών διαδικασιών Logistics και των πληροφοριών που διακινούνται κατά μήκος της ηλεκτρονικής ΕΑ με την μορφή μηνυμάτων. Ο χρήστης αναπτύσσει τα μοντέλα με την μορφή των Διαγραμμάτων Περίπτωσης Χρήσης και Αλληλουχίας της UML αντίστοιχα. Κάθε

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

Διάγραμμα Περίπτωσης Χρήσης μοντελοποιεί τις απαιτήσεις μίας συγκεκριμένης διαδικασίας Logistics. Το διάγραμμα αυτό αναλύεται ως μία σειρά ανταλλαγής μηνυμάτων μεταξύ των εμπλεκόμενων οντοτήτων (αντικειμένων) και μοντελοποιείται σχηματικά με ένα Διάγραμμα Αλληλουχίας.

#### Σχεδιαστικό περιβάλλον ανάπτυξης λεξιλογίων

Με τη χρήση της μονάδας αυτής αναπτύσσονται για κάθε ένα ανταλλασσόμενο μήνυμα τα αντίστοιχα επιχειρηματικά λεξιλόγια. Τα τελευταία θα αποτελέσουν τις «μήτρες» για την κατασκευή των μηνυμάτων / επιχειρηματικών εγγράφων που θα μετακινούνται κατά μήκος του δικτύου για την εκτέλεση των διαδικασιών Logistics. Ο χρήστης σχεδιάζει το επιχειρηματικό έγγραφο έχοντας υπόψη του τα διάφορα υπάρχοντα έντυπα και γνωρίζοντας τις απαιτήσεις αυτών σε πληροφορίες. Συνεπώς προσδιορίζει τα στοιχεία από τα οποία θα αποτελείται ένα έγγραφο και καθορίζει γι' αυτά τα μεταδεδομένα τους. Η διαδικασία αυτή γίνεται συνεργατικά με τα άλλα μέλη του δικτύου με τη βοήθεια της μονάδας Επικοινωνία πραγματικού χρόνου με συνεργάτες.

#### Γεννήτρια δημιουργίας XML Σχημάτων

Βασική εργασία της μονάδας είναι η άμεση αντιστοίχιση των λεξιλογίων που σχεδίασε ο χρήστης με τη βοήθεια της προηγούμενης μονάδας, σε XML Σχήματα που ακολουθούν το πρότυπο του οργανισμού W3C. Η αντιστοίχιση υλοποιείται μέσω ενός αλγορίθμου / μαθηματικού μοντέλου που αναπτύχθηκε γι' αυτό το σκοπό. Τα Σχήματα αυτά στέλνονται ηλεκτρονικά σε κάθε μέλος που πρόκειται να τα εφαρμόσει με τη χρήση της μονάδας Ενημέρωση δικτυακού τόπου.

#### Επικοινωνία πραγματικού χρόνου με συνεργάτες

Μέσω της μονάδας αυτής πραγματοποιείται η επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο με τους υπόλοιπους επιχειρηματικούς συνεργάτες κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της μονάδας Σχεδιαστικό περιβάλλον ανάπτυξης λεξιλογίων από τον Παροχέα Υπηρεσιών Logistics. Το περιβάλλον επικοινωνίας που χρησιμοποιείται προσομοιώνει τις λειτουργίες που παρέχει η υπηρεσία συνομιλιών (chatting) του Διαδικτύου.

#### Ενημέρωση δικτυακού τόπου

Χρησιμοποιώντας τις προηγούμενες μονάδες ο χρήστης έχει ολοκληρώσει την κατασκευή των μοντέλων και των επιχειρηματικών λεξιλογίων. Με τη χρήση της συγκεκριμένης λειτουργικής μονάδας ο χρήστης ενημερώνει δυναμικά τις ιστοσελίδες του δικτυακού τόπου με τα νέα μοντέλα / διαγράμματα και επιχειρηματικά λεξιλόγια, επιλέγοντάς τα αρχικά από τις διάφορες βάσεις, η διαχείριση των οποίων γίνεται με τις μονάδες Διαχείριση δεδομένων διαδικασιών Logistics και Διαχείριση δεδομένων επιχειρηματικών λεξιλογίων.

#### Ενημέρωση επιχειρηματικών συνεργατών

Μόλις ολοκληρωθεί η προηγούμενη διαδικασία ενημερώνονται οι επιχειρηματικοί συνεργάτες για τα κατασκευασμένα επιχειρηματικά λεξιλόγια (που αναλύουν τις κοινές διαδικασίες Logistics) που διαθέτει ο δικτυακός τόπος του Παροχέα. Το περιβάλλον

προσομοιώνει τις βασικές λειτουργίες ενός προγράμματος σύνταξης και αποστολής ηλεκτρονικών μηνυμάτων (e-mails).

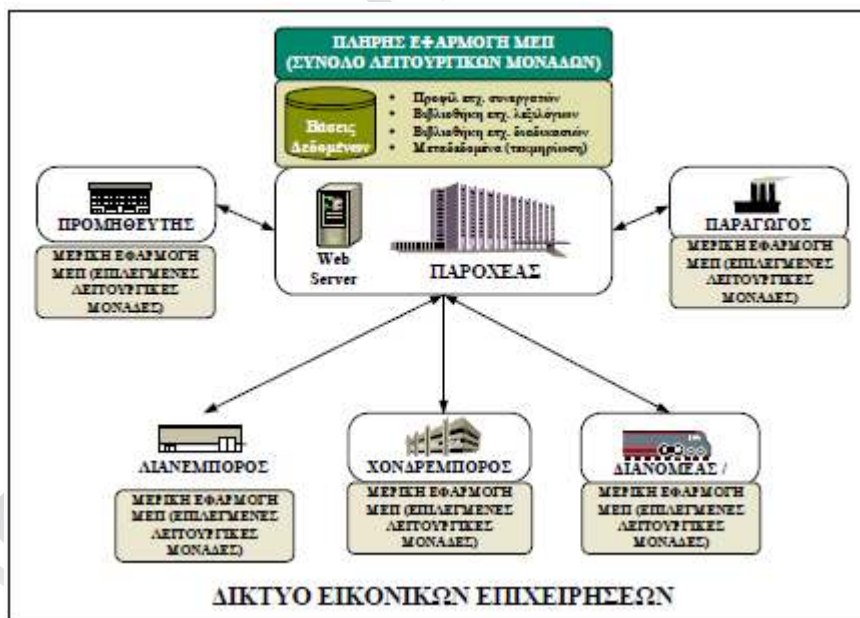
✚ *Διαχείριση δεδομένων επιχειρηματικών συνεργατών, λεξιλογίων και διαδικασιών Logistics*

Οι μονάδες αυτές είναι υπεύθυνες για τη διαχείριση των δεδομένων που αφορούν τους επιχειρηματικούς συνεργάτες που συμμετέχουν στην ανάπτυξη επιχειρηματικών λεξιλογίων που χρησιμοποιούνται με τη σειρά τους στην μοντελοποίηση και στην εκτέλεση των κοινών διαδικασιών Logistics. Μέσω αυτών ο χρήστης αποθηκεύει τα δεδομένα σε αρχεία επιλέγοντας ο ίδιος τη θέση και το όνομα τους. Μπορεί επίσης να τροποποιήσει τα περιεχόμενα των αρχείων, να προσθέσει νέες εγγραφές ή να διαγράψει κάποιες απ' αυτές.

✚ *Δικτυακός τόπος εφαρμογής και βοήθειας*

Η τελευταία λειτουργική μονάδα αφορά τη διαχείριση και ενημέρωση των περιεχομένων του δικτυακού τόπου του Παροχέα. Μέσω αυτής οι επιχειρηματικοί συνεργάτες μπορούν να αποθηκεύσουν τοπικά και να χρησιμοποιήσουν τόσο την εφαρμογή ΜΕΠ όσο και τα αναπτυγμένα μοντέλα και λεξιλόγια. Μπορούν επίσης να αναζητήσουν στις ιστοσελίδες του θέματα βοήθειας της εφαρμογής ή να αποστείλουν ηλεκτρονικά τα ερωτήματά τους μέσω μιας φόρμας επικοινωνίας.

Όλες οι ανωτέρω λειτουργικότητες του λογισμικού / εφαρμογή ΜΕΠ παρέχονται από τον Παροχέα Υπηρεσιών Logistics που τόσο στο σχεδιασμό και στη μοντελοποίηση των πληροφοριών και διαδικασιών, όσο και στην εκτέλεση της ανταλλαγής των επιχειρηματικών εγγράφων «παίζει» κεντρικό ρόλο, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 7.2).



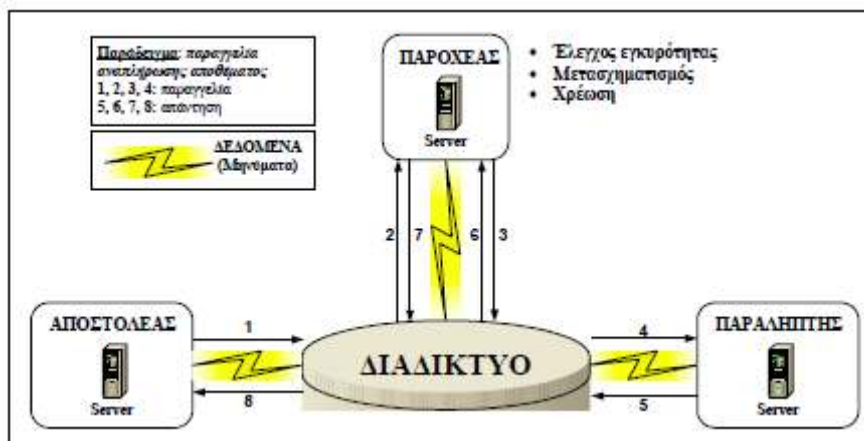
Σχήμα 7.2: Περιβάλλον Λειτουργίας Λογισμικού ΜΕΠ

Συγκεκριμένα, ο Παροχέας Υπηρεσιών Logistics συντηρεί την εφαρμογή ΜΕΠ (με το σύνολο των λειτουργικών της μονάδων) και τις βάσεις δεδομένων που περιέχουν τα στοιχεία των συνεργατών, των διαδικασιών Logistics, των επιχειρηματικών λεξιλογίων και όλων των πληροφοριών που αφορούν τα προηγούμενα (δηλαδή των μεταδεδομένων). Οι

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

επιχειρηματικοί συνεργάτες / μέλη του δικτύου χρησιμοποιούν την εφαρμογή ΜΕΠ με επιλεγμένες λειτουργικές μονάδες τόσες όσες απαιτούνται για την αποτελεσματική λειτουργία του περιβάλλοντος. Οι τελευταίοι επίσης δεν διατηρούν βάσεις δεδομένων που σχετίζονται άμεσα στην εφαρμογή. Πρόσβαση στις διαθέσιμες πληροφορίες έχουν μόνο μέσω του Διαδικτύου.

Ο Παροχέας συντονίζει τη λειτουργία του Δυναμικού Δικτύου που δημιουργείται και κυρίως είναι υπεύθυνος για την επικοινωνία μεταξύ των συνεργατών. Αποτελεί τον κεντρικό κόμβο μέσω του οποίου υλοποιούνται οι ανταλλαγές των ηλεκτρονικών επιχειρηματικών εγγράφων μεταξύ των επιχειρήσεων. Για παράδειγμα, στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται γραφικά η ανταλλαγή των μηνυμάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση της διαδικασίας παραγγελιοληψίας μεταξύ δύο επιχειρηματικών συνεργατών του δικτύου (πελάτη - προμηθευτή) (Σχήμα 7.3).



Σχήμα 7.3: Περιβάλλον Λειτουργίας Λογισμικού / Εφαρμογής ΜΕΠ

Ο κεντρικός ρόλος του Παροχέα επιτρέπει την άσκηση κεντρικού ελέγχου στη διαδικασία ανταλλαγής των επιχειρηματικών εγγράφων / μηνυμάτων (έλεγχος εγκυρότητας των αναταλασσόμενων μηνυμάτων), στη γενικότερη λειτουργία του δικτύου (άσκηση πολιτικών ασφαλείας, δρομολόγηση, ασύγχρονη επικοινωνία κλπ.), στο μετασχηματισμό των μηνυμάτων αν απαιτηθεί με τη χρήση της τεχνολογίας XSLT (που επιτρέπει το μετασχηματισμό των στοιχείων ενός XML εγγράφου: εισαγωγή, διαγραφή, τροποποίηση στοιχείων κλπ.) και στη συγκέντρωση δεδομένων που αφορούν τη λειτουργία του δικτύου για την εφαρμογή πολιτικών χρέωσης του δικτύου, την αξιολόγησή του και την υποστήριξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων για θέματα απόδοσης ολόκληρης της ΕΑ.

#### 7.1.4 Αξιολόγηση εφαρμογής ΜΕΠ (εκτιμώμενα οφέλη / πιθανά προβλήματα)

Η εφαρμογή στη πράξη της προτεινόμενης διαδικασίας του 6ου Κεφαλαίου και κατ' επέκταση της εφαρμογής ΜΕΠ που βασίστηκε σ' αυτή, πραγματοποιεί σε μεγάλο βαθμό την επίτευξη των κυρίων στόχων που είχαν δοθεί στις πρώτες ενότητες. Η πλατφόρμα συνεργασίας που δημιουργείται επιδιώκει να εξασφαλίσει ότι η ανταλλαγή των επιχειρηματικών πληροφοριών θα γίνεται σε πραγματικό χρόνο, χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση και ότι όλες οι επιχειρήσεις κατά μήκος της ΕΑ θα έχουν πρόσβαση και θα χρησιμοποιούν την ίδια πληροφορία. Αυτό θα επιτρέψει τη λήψη καλύτερων αποφάσεων σχετικά με την βελτίωση των κοινών τους διαδικασιών Logistics (Folinas et al. 2001). Η προτεινόμενη διαδικασία δίνει έμφαση στην συνεργατική προσπάθεια και στη πραγματικού χρόνου, μοντελοποίηση των πληροφοριών και διαδικασιών και εκτιμάται ότι θα έχει τα ακόλουθα οφέλη:

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

- ✓ Ρεαλιστικότερη καταγραφή των απαιτήσεων των διαδικασιών Logistics.
- ✓ Μείωση του χρόνου και του αντίστοιχου κόστους της διαδικασίας σχεδίασης, υιοθέτησης και εφαρμογής των επιχειρηματικών λεξιλογίων.
- ✓ Μη απαίτηση από τις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις, γνώσης εξειδικευμένων τεχνολογιών. Οι συμμετέχοντες εργάζονται από κοινού σε κάτι που γνωρίζουν καλά, δηλαδή τις διαδικασίες που ακολουθούν για να εκτελέσουν μία ή περισσότερες διαδικασίες Logistics καθώς επίσης και τα επιχειρηματικά έγγραφα που ανταλλάσσουν και συγκεκριμένα τους τύπους, δομή, σύνταξη και σημασιολογία τους.
- ✓ Μη απαίτηση από τις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις, κατοχής εξειδικευμένης και ακριβής πληροφοριακής και τηλεπικοινωνιακής υποδομής. Η πλατφόρμα συνεργασίας βασίζεται εξ' ολοκλήρου στο Διαδίκτυο. Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη των διαδικασιών και των επιχειρηματικών λεξιλογίων, τα απαραίτητα εργαλεία καθώς επίσης και η βοήθεια και το εγχειρίδιο χρήσης παρέχονται μέσω του δικτυακού τόπου του Παροχέα Υπηρεσιών Logistics.
- ✓ Δυνατότητα συμμετοχής στα δίκτυα ΕΕ μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων που μπορούν να διαθέσουν τις ιδιαίτερες δεξιότητές τους για την υλοποίηση ενός έργου.
- ✓ Μείωση του ρίσκου και των παρανοήσεων της εν λόγω διαδικασίας λόγω της συνεργατικής προσπάθειας εκτέλεσής της.
- ✓ Απλοποίηση των διαδικασιών ανάπτυξης και ενοποίησης των εφαρμογών.
- ✓ Διατήρηση μιας βάσης δεδομένων που περιέχει διάφορα επιχειρηματικά αντικείμενα, διαδικασίες και λεξιλόγια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης τους για την υλοποίηση μελλοντικών παρόμοιων σεναρίων.
- ✓ Κεντρικός έλεγχος από την κατάλληλη επιχειρηματική οντότητα που επιδιώκει να επιλύσει προβλήματα που σχετίζονται με την απόδοση του δικτύου (όπως προβλήματα ασφάλειας, δρομολόγησης κλπ.), με την ολοκλήρωση συστημάτων και την άσκηση πολιτικών σε θέματα χρέωσης, αδειών πρόσβασης κλπ. Η κεντρική οντότητα συσσωρεύει με την πάροδο του χρόνου σημαντική εμπειρία σχεδιάζοντας και σχηματίζοντας καλύτερα δίκτυα ΕΕ.
- ✓ Εκμετάλλευση άλλων πλεονεκτημάτων που προσφέρει το μοντέλο του Παροχέα Υπηρεσιών Εφαρμογών όπως το μικρό κόστος εισόδου στο δίκτυο ενός δυνητικού μέλους και την παροχή ιδιαίτερων προσφορών ανάλογα με τη χρήση του δικτύου από τα μέλη.
- ✓ Παροχή ασύγχρονης επικοινωνίας.
- ✓ Μελλοντική επέκταση της εφαρμογής, κάλυψη περισσότερων λειτουργικών περιοχών και παροχή περισσότερων λειτουργιών και δυνατοτήτων εξαιτίας της αρχιτεκτονικής LEGO στην οποία βασίστηκε η κατασκευή αυτής. Μπορούν να προστεθούν τόσο επιπρόσθετες λειτουργικές μονάδες (modules) όσο και άλλες λειτουργίες (όπως υπηρεσίες Διαδικτύου / Web Services). Ιδιαίτερα η κατασκευή των τελευταίων είναι πιο εύκολη, καθώς έχουν προηγηθεί οι φάσεις της ανάλυσης των απαιτήσεων και του σχεδιασμού των διαφόρων επιχειρηματικών διαδικασιών. Η δημιουργία των υπηρεσιών μπορεί να υλοποιηθεί με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών όπως της πλατφόρμας J2EE της εταιρίας Sun, του .Net της Microsoft κλπ.
- ✓ Δυνατότητα επέκτασης του δικτυακού τόπου του Παροχέα Υπηρεσιών Logistics και μετατροπής αυτού σε πύλη (portal) ή καθετοποιημένη πύλη (vortal), αυξάνοντας σημαντικά τον αριθμό των παρεχόμενων υπηρεσιών. Για παράδειγμα, ο δικτυακός τόπος μπορεί να αποτελέσει μία ηλεκτρονική αγορά που μπορεί να φέρει σε επικοινωνία διάφορους εταίρους μεταξύ τους (προμηθευτές ή πελάτες) ή ακόμα να προσφέρει εξειδικευμένες γνώσεις και συμβουλές στους επισκέπτες του.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

Υπάρχουν αρκετά σημεία που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής για την αποτελεσματική σχεδίαση και λειτουργία της προτεινόμενης διαδικασίας και της εφαρμογής.

Συγκεκριμένα:

- ✓ Η αποδοχή ενός επιχειρηματικού λεξιλογίου από όλα τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας δεν επαρκεί για την έναρξη και διατήρηση της ανταλλαγής μηνυμάτων / επιχειρηματικών εγγράφων μεταξύ τους. Έχει αποδειχτεί στη πράξη -από την εμπειρία της εφαρμογής του EDI- ότι τα πρότυπα επιχειρηματικά λεξιλόγια πρέπει να είναι επεκτάσιμα. Πρέπει να προσαρμόζονται εύκολα και άμεσα και να καλύπτουν τις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε δυνητικού συνεργάτη ή των υφιστάμενων αλλαγών στο επιχειρηματικό περιβάλλον. Πιθανόν να απαιτηθεί ο μετασχηματισμός από ένα λεξιλόγιο σε κάποιο άλλο.
- ✓ Η πλήρης ολοκλήρωση των πληροφοριακών συστημάτων μεταξύ των επιχειρήσεων / μελών μιας ηλεκτρονικής ΕΑ δεν υλοποιείται μόνο με την μοντελοποίηση των επιχειρηματικών πληροφοριών και διαδικασιών Logistics. Υπολείπεται η δημιουργία των εφαρμογών που θα ενοποιήσουν τις συγκεκριμένες εμπορικές εφαρμογές που διατηρούν οι επιχειρήσεις ή ακόμα η κατασκευή κατάλληλων υπηρεσιών Διαδικτύου.
- ✓ Ένα πρόσθετο πρόβλημα είναι ότι ο ρόλος του Παροχέα είναι πολύ απαιτητικός και απαιτεί ιδιαίτερες δεξιότητες και κατάλληλη υποδομή.
- ✓ Επιπρόσθετα, τα άλλα μέλη του εικονικού δικτύου μπορεί να μην είναι πρόθυμα να δεχτούν τον Παροχέα στο ρόλο του συντονιστή που έχει στην κατοχή του όλα τα αναπτυγμένα αντικείμενα (διαδικασίες και λεξιλόγια) καθώς επίσης και τις πληροφορίες που αφορούν τις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις / μέλη του δικτύου.



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο βασικός στόχος της διπλωματικής ήταν η προσπάθεια αντιμετώπισης και επίλυσης των κυριότερων επιχειρηματικών και τεχνολογικών ζητημάτων που αφορούν τη διαχείριση των διαδικασιών Logistics σε ένα περιβάλλον που ορίζεται από ένα δίκτυο Εικονικών Επιχειρήσεων. Η έννοια του δικτύου Εικονικών Επιχειρήσεων αποτελεί το αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνητικών και επιχειρηματικών πρωτοβουλιών. Το νέο αυτό επιχειρηματικό μοντέλο υπόσχεται να δώσει λύσεις στο δυναμικό και πολύπλοκο σύγχρονο περιβάλλον, διότι εξασφαλίζει ευελιξία προσαρμογής στις ιδιαίτερες ανάγκες των πελατών και αύξηση της αποδοτικότητας μέσω διαμοιρασμού των διαθέσιμων πόρων και αξιών.

Ένα τέτοιο δίκτυο δημιουργείται δυναμικά για την εκπλήρωση ενός συγκεκριμένου έργου και οι συμμετέχουσες επιχειρήσεις / οργανισμοί επιλέγονται με βάση τις ειδικές τους ικανότητες. Η Εφοδιαστική Αλυσίδα που προκύπτει κατά τη δημιουργία του δικτύου είναι ένα δυναμικά μεταβαλλόμενο σύστημα που πρέπει να εξεταστεί και να προσεγγιστεί συστημικά. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι πρέπει να δοθεί έμφαση στην ολοκληρωμένη διαχείριση της αλυσίδας η οποία με τη σειρά της απαιτεί το συντονισμό και την ολοκλήρωση των βασικών διεπιχειρησιακών διαδικασιών Logistics που προσθέτουν αξία στα παραγόμενα προϊόντα / υπηρεσίες του δικτύου.

Ο σχεδιασμός ενός μοντέλου διαχείρισης των διαδικασιών Logistics που εμπλέκουν πολλές επιχειρήσεις ή τμήματα αυτών στο εξεταζόμενο δυναμικό δίκτυο αποτελεί μία μεγάλη πρόκληση. Οι πρακτικές άσκησης Logistics έχουν μετασηματιστεί μέσα από την εξέλιξη των ίδιων των Logistics, της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και των Εικονικών Επιχειρήσεων. Αναφέρονται πλέον στην ηλεκτρονική Εφοδιαστική Αλυσίδα που ενθαρρύνει τις συνεργατικές σχέσεις και επικεντρώνεται στην ολοκλήρωση των διεργασιών και των πληροφοριακών συστημάτων για την από κοινού διεπιχειρησιακή επίλυση προβλημάτων με την υιοθέτηση τεχνολογιών, πρακτικών και εφαρμογών του Διαδικτύου και του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν.

Αποτέλεσμα της προσπάθειας της διπλωματικής που προαναφέρθηκε, είναι η παρουσίαση του Μοντέλου Διαδικασιών Logistics (ΜοΔια-L) που προτείνει τη δημιουργία μίας πλατφόρμας, ικανής για να αντεπεξέλθει στις απαιτήσεις του δυναμικού περιβάλλοντος. Η πλατφόρμα αυτή αποτελείται από τα εξής τέσσερα επίπεδα (ΜοΔια-L: 1 έως 4):

- ❖ Καθορισμός του τρόπου διοίκησης της τεχνολογικής υποδομής και των υπηρεσιών Logistics.
- ❖ Προσδιορισμός και ταξινόμηση των κύριων εμπλεκόμενων οντοτήτων και αναγνώριση των ρόλων και των υπηρεσιών που είναι σε θέση να παρέχουν.
- ❖ Ολοκλήρωση του γενικότερου πλαισίου, πληροφοριών και των διαδικασιών Logistics για διεπιχειρησιακή διαλειτουργικότητα.
- ❖ Διαχείριση των συνεργατικών σχέσεων στα πλαίσια συναλλαγών / κοινών διαδικασιών του δικτύου Εφοδιαστικής Αλυσίδας.

Κάθε ένα από τα παραπάνω επίπεδα μπορεί να εξεταστεί και να εφαρμοσθεί μεμονωμένα αν και η προτεινόμενη από-κάτω-προς-τα-πάνω προσέγγιση διευκολύνει σημαντικά την εφαρμογή στην πράξη του μοντέλου. Επίσης, κάθε ένα επίπεδο ασχολείται με διαφορετικά οργανωσιακά ή/ και τεχνολογικά ζητήματα.

Το πρώτο επίπεδο ΜοΔια-L: 1, επιδιώκει να επιλύσει τα προβλήματα διοίκησης τόσο σε επίπεδο τεχνολογικής υποδομής όσο και σε επίπεδο διαχείρισης των υπηρεσιών Logistics. Για το σκοπό αυτό προτείνεται μία διαδικτυακή πλατφόρμα συνεργασίας (το Δυναμικό Δίκτυο), που ικανοποιεί τη ζήτηση για συντονισμένες διεπιχειρησιακές διεργασίες Logistics. Η προτεινόμενη πλατφόρμα υποστηρίζει τις απαιτήσεις που επιβάλλονται από τα παραπάνω επίπεδα του προτεινόμενου μοντέλου, χρησιμοποιώντας καινοτόμες τεχνολογίες τηλεπικοινωνιών και πληροφορικής. Βασικό ρόλο στο Δυναμικό Δίκτυο αναλαμβάνει μία

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

ξεχωριστή επιχειρηματική οντότητα, ο Παροχέας Υπηρεσιών Logistics, από την πλευρά του οποίου εξετάζεται η εφαρμογή και η διαχείριση όλων των επιπέδων του μοντέλου MoDia-L. Η οντότητα αυτή διαχειρίζεται τον κύκλο ζωής του δικτύου, αντιμετωπίζει τα προβλήματα συντονισμού και διαλειτουργικότητας που δημιουργούνται σ' αυτό και αποτελεί μία εφαρμογή στην πράξη του νέου επιχειρηματικού μοντέλου, αυτό του Παροχέα Υπηρεσιών Εφαρμογών (Application Service Provider).

Το δεύτερο επίπεδο του μοντέλου MoDia-L: 2, στοχεύει στην όσο το δυνατόν απλοποίηση της διαδικασίας του σχεδιασμού και της κατασκευής του οργανωτικού πλαισίου του εξεταζόμενου δικτύου, προσδιορίζοντας τους ρόλους, τις αρμοδιότητες και τις παρεχόμενες υπηρεσίες των κύριων εμπλεκόμενων επιχειρηματικών οντοτήτων. Ειδικότερα, οι κύριες οντότητες του δικτύου, είναι κάθε συμμετέχουσα επιχειρηματική οντότητα / μέλος του δικτύου και ο συντονιστής αυτού. Τον τελευταίο ρόλο προτείνεται να αναλάβει ο Παροχέας Υπηρεσιών Logistics.

Το τρίτο επίπεδο MoDia-L: 3 του μοντέλου της διπλωματικής, φιλοδοξεί να επιλύσει τα ζητήματα ολοκλήρωσης των διαδικασιών και των ροών πληροφοριών ανάμεσα στις επιχειρήσεις / μέλη του δικτύου.

Η απαίτηση ολοκλήρωσης προέκυψε από την εξέταση του τεχνολογικού παράγοντα ως κρίσιμη παράμετρος για την άμεση και ομαλή λειτουργία του δικτύου. Η ίδια εξέταση ανέδειξε επίσης ένα παράδοξο και δύο σημαντικές αρχές.

Το παράδοξο ήταν ότι ενώ η απαίτηση της αγοράς για περισσότερο ανοικτά συστήματα που μπορούσαν να επικοινωνήσουν εύκολα με τα άλλα ήταν δεδομένη, οι προμηθευτές του χώρου παραγωγής λογισμικού κατασκεύαζαν (και κατασκευάζουν) εφαρμογές που η δυνατότητα τους για επικοινωνία με άλλες ήταν δύσκολη, χρονοβόρα και απαιτούσε εξειδικευμένες γνώσεις και υψηλό κόστος.

Οι αρχές που προέκυψαν είναι οι εξής: α) Σημαντική συμβολή στην επιτυχία της διαδικασίας ολοκλήρωσης έχει η υιοθέτηση των ίδιων προτύπων από όλα τα μέλη του δικτύου (πρότυπα τεχνικά, ανταλλαγής δεδομένων, πρωτόκολλα ασφαλείας κλπ.). Συνεπώς, η εξέταση και ανάλυση των πρωτοβουλιών από τους οργανισμούς που καθορίζουν τα διάφορα πρότυπα (ιδιαίτερα αυτών του Διαδικτύου), αποτέλεσε μία σημαντική βοήθεια στην πληρέστερη κατασκευή του μοντέλου. β) Η διαδικασία ολοκλήρωσης πρέπει να αντιμετωπιστεί με μία συγκεκριμένη στρατηγική που αποτελείται από μία σειρά βημάτων και απαιτεί τη συμβολή και τη συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων μερών του δικτύου.

Βάσει των ανωτέρω στο τρίτο επίπεδο παρουσιάζεται μία αρχιτεκτονική ολοκλήρωσης, προσδιορίζονται τα απαιτούμενα επίπεδα αυτής και προτείνεται μία διαδικασία συγκεκριμένων βημάτων με στόχο, αφενός την μοντελοποίηση των διεπιχειρησιακών διαδικασιών Logistics που εκτελούν τα μέλη του δικτύου και αφετέρου τον καθορισμό των προτύπων των δεδομένων που ανταλλάσσουν μεταξύ τους. Για το λόγο αυτό αναπτύχθηκε το λογισμικό ΜΕΠ (Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Πληροφοριών) που προτείνει έναν εναλλακτικό και απλούστερο τρόπο υλοποίησης της διαδικασίας μοντελοποίησης και ολοκλήρωσης στο εξεταζόμενο περιβάλλον του δικτύου των Εικονικών Επιχειρήσεων. Η χρήση του λογισμικού ΜΕΠ εκτιμάται ότι θα προσφέρει σημαντικά οφέλη στα μέλη του δικτύου όπως: καλύτερη ανάλυση και καταγραφή των απαιτήσεων των διαδικασιών Logistics, μείωση του χρόνου, κόστους και του ρίσκου της διαδικασίας αυτής, φιλικό και εύχρηστο περιβάλλον εργασίας και μεγάλες δυνατότητες μελλοντικής επέκτασης, αναβάθμισης και αύξησης του αριθμού των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Το τελευταίο επίπεδο (MoDia-L: 4) του προτεινόμενου μοντέλου στοχεύει στην υποστήριξη της δημιουργίας, διαχείρισης και βελτιστοποίησης των συνεργατικών σχέσεων που αναπτύσσονται στην ηλεκτρονική Εφοδιαστική Αλυσίδα, ώστε να βελτιστοποιηθούν οι διαδικασίες Logistics. Για τον ανωτέρω λόγο παρουσιάζεται και αναλύεται το διαδικτυακό Σύστημα Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Σχέσεων Συνεργαζόμενων Επιχειρήσεων (ΣΗΔΣΣΕ) που παρέχει τις δυνατότητες διαχείρισης των πληροφοριών, της γνώσης και των κριτηρίων συμφωνιών του παρεχόμενου επιπέδου εξυπηρέτησης.

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

Το προτεινόμενο μοντέλο της διπλωματικής ΜοΔια-L, εκτιμάται ότι μπορούν να αποτελέσουν το μεν πρώτο έναν απαραίτητο οδηγό δράσης για τη δημιουργία και τη λειτουργία ενός επιτυχημένου δικτύου Εικονικών Επιχειρήσεων, απλοποιώντας και αυτοματοποιώντας τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων πάνω σε κρίσιμα οργανωτικά και τεχνολογικά ζητήματα και το δε δεύτερο ένα σημαντικό βοήθημα άσκησης και εφαρμογής του μοντέλου.

Τέλος, εκτίμηση της διπλωματικής είναι, ότι η υιοθέτηση των ανωτέρω μπορεί να αποτελέσει μία ισχυρή βάση για την εφαρμογή νέων επιχειρηματικών μοντέλων και καινοτόμων τεχνολογιών σε βασικούς επιχειρηματικούς τομείς για την εθνική οικονομία.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΙΜΑΝΗ

---

ΜΠΣ LOGISTICS - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ & ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

## Πίνακας περιεχομένων

ΣΧΗΜΑΤΑ .....	4
ΠΙΝΑΚΕΣ.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο**

#### ***Logistics, Εφοδιαστική Αλυσίδα, Ηλεκτρονικό Επιχειρείν Εικονικές Επιχειρήσεις***

Εννοιολογικές Προσεγγίσεις .....	7
1.1 Logistics .....	7
1.1.1 Ορισμός - Βασικά χαρακτηριστικά .....	8
1.1.2 Ιστορική εξέλιξη .....	9
1.2 Εφοδιαστική Αλυσίδα - ΕΑ .....	9
1.2.1 Αλυσίδα Αξιών .....	10
1.2.2 Ορισμοί - Βασικά Χαρακτηριστικά .....	12
1.2.3 Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας - ΔΕΑ .....	14
1.2.4 ΔΕΑ: Υπερσύνολο των Logistics .....	16
1.2.5 Εξέλιξη ΕΑ / ΔΕΑ .....	17
1.3 Ηλεκτρονικό Επιχειρείν - ΗΕπ .....	21
1.3.1 Εννοιολογική προσέγγιση .....	22
1.3.2 Ιστορική Εξέλιξη .....	23
1.3.3 Εξέλιξη ΗΕπ .....	24
1.3.4 Κύριες λειτουργίες ΗΕπ .....	26
1.4 Εικονικές Επιχειρήσεις .....	27
1.4.1 Εννοιολογική προσέγγιση .....	28
1.4.2 Βασικά χαρακτηριστικά .....	30
1.4.3 Κύκλος ζωής ΕΕ .....	31

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

1.4.4 Κύριοι τύποι (κατηγοριοποίηση) δικτύων ΕΕ .....	32
1.4.5 Διαθέσιμες τεχνολογίες υποστήριξης ενός δικτύου ΕΕ .....	35

### **Κεφάλαιο 2ο**

#### ***Logistics, Εφοδιαστική Αλυσίδα, Ηλεκτρονικό Επιχειρείν, Εικονικές Επιχειρήσεις: Αλληλεξαρτήσεις Κατά την Εξελικτική Πορεία των E-Logistics***

2.1 Αλληλεξαρτήσεις κατά την εξελικτική πορεία των e-Logistics .....	38
2.1.1 Αλληλεξάρτηση μεταξύ ΕΑ και ΗΕπ .....	39
2.1.1.1 Καταλυτική επίδραση Διαδικτύου .....	40
2.1.1.2 Προσδιορισμός φάσεων εξέλιξης ΕΑ σύμφωνα με το βαθμό εφαρμογής πρακτικών - τεχνολογιών ΗΕπ .....	42
2.1.2 Αλληλεξάρτηση μεταξύ ΕΑ και ΕΕ .....	45
2.1.2.1 ΕΑ και ΕΕ: συνεργατικοί τύποι με κοινά χαρακτηριστικά και στόχους .....	45
2.1.2.2 Σύγκριση ΕΑ και ΕΕ .....	46
2.1.2.3 Δυνατότητα μετάπτωσης ΕΕ σε ΕΑ και αντίστροφα .....	49
2.1.3 Αλληλεξάρτηση μεταξύ ΕΕ και ΗΕπ .....	50
2.1.3.1 Αλληλεξάρτηση μεταξύ τύπου δικτύου ΕΕ και λειτουργιών ΗΕπ .....	50
2.2 Μορφές άσκησης πρακτικών Logistics στο νέο επιχειρηματικό περιβάλλον .....	52

### **Κεφάλαιο 3ο**

#### ***Παρουσίαση και Ανάλυση Μοντέλου Διαδικασιών Logistics σε Περιβάλλον Εικονικών Επιχειρήσεων για την Ολοκλήρωση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας***

3.1 Μοντέλα διαχείρισης διαδικασιών Logistics στα σύγχρονα επιχειρηματικά περιβάλλοντα .....	63
3.1.1 Ορισμός και αναγκαιότητα του επιχειρηματικού μοντέλου .....	63
3.1.2 Επιχειρηματικά μοντέλα διαδικασιών Logistics σε περιβάλλον ΗΕπ .....	64
3.2 Διαδικασία μοντελοποίησης διαδικασιών Logistics σε περιβάλλον Εικονικών Επιχειρήσεων για την ολοκλήρωση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας .....	65
3.2.1 Παρουσίαση Προτεινόμενου Μοντέλου Διαδικασιών Logistics (ΜοΔια-Λ) .....	65
3.2.2 Πεδία εφαρμογής (ΜοΔια-Λ) .....	68

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

3.2.3.1 Αγροτική ΕΑ .....	69
3.2.3.2 Τεχνο-κατασκευαστική ΕΑ .....	70
3.2.3.3 Τουριστική ΕΑ .....	71

#### **Κεφάλαιο 4ο**

##### ***Διοίκηση Τεχνολογικής Υποδομής και Υπηρεσιών Logistics Ενός Δικτύου Εικονικών Επιχειρήσεων***

4.1 Ιδιότητες Δυναμικού Δικτύου .....	72
4.1.1 Χαρακτηριστικά οντοτήτων / αναπτυσσόμενες σχέσεις Δυναμικού Δικτύου ....	72
4.2 Διοίκηση Δυναμικού Δικτύου .....	74
4.2.1 Τεχνολογική υποδομή και Πληροφοριακά Συστήματα Logistics .....	75
4.2.2 Επιχειρηματική δράση (συντονισμός) .....	75
4.2.3 Πληροφορία .....	78
4.2.4 Διαδικασίες Logistics .....	78
4.3 Παροχέας Υπηρεσιών Logistics: Προτεινόμενος Διαχειριστής Κύκλου Ζωής Δυναμικού Δικτύου .....	79

#### **Κεφάλαιο 5ο**

##### ***Προσδιορισμός και Ταξινόμηση Κύριων Οντοτήτων και Αναγνώριση των Ρόλων / Αρμοδιοτήτων τους***

5.1 Προσδιορισμός και ταξινόμηση κύριων οντοτήτων δικτύου ΕΕ .....	83
5.2 Αναγνώριση των ρόλων / αρμοδιοτήτων κύριων οντοτήτων δικτύου ΕΕ .....	85

#### **Κεφάλαιο 6ο**

##### ***Ολοκλήρωση του Γενικότερου Πλαισίου, Πληροφοριών & των Διαδικασιών Logistics για Διεπιχειρησιακή Διαλειτουργικότητα***

6.1 Ολοκλήρωση ΕΑ σε περιβάλλον ΕΕ .....	88
6.1.1 Ορισμός: τι σημαίνει ολοκληρωμένη ΕΑ .....	89
6.1.2 Προτεινόμενη αρχιτεκτονική: επίπεδα και τεχνολογίες ολοκλήρωσης ΕΑ .....	90
6.1.2.1 Επίπεδο Τεχνολογικής και Τηλεπικοινωνιακής Υποδομής .....	91
6.1.2.2 Επίπεδο Δεδομένων Εφαρμογών .....	92

**ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ**

6.1.2.3 Επίπεδο Διεπαφών Εφαρμογών .....	93
6.1.2.4 Επιχειρηματικό Επίπεδο .....	94
6.2 Διαδικασία ολοκλήρωσης του γενικότερου πλαισίου, πληροφοριών & των διαδικασιών Logistics για διεπιχειρησιακή διαλειτουργικότητα σε περιβάλλον εικονικών επιχειρήσεων .....	97
6.2.1 Εισαγωγή - Ορισμοί .....	97
6.2.2 Μοντελοποίηση πληροφοριών και διαδικασιών ηλεκτρονικής ΕΑ .....	98
6.2.3 Αρχιτεκτονική και περιβάλλον λειτουργίας της διαδικασίας ολοκλήρωσης ....	100
6.2.4 Διαδικασία μοντελοποίησης .....	102
6.2.4.1 Τεχνολογικά πρότυπα μεταφοράς δεδομένων .....	102
6.2.4.2 Μοντελοποίηση επιχειρηματικών πληροφοριών και διαδικασιών .....	105
6.2.4.3 Συνεργατικός σχεδιασμός και ανάπτυξη επιχειρηματικών λεξιλογίων .....	107
6.2.4.4 Αποδοχή επιχειρηματικών λεξιλογίων .....	108
6.2.4.5 Εφαρμογή επιχειρηματικών λεξιλογίων και διαδικασιών .....	108
<b>Κεφάλαιο 7ο</b>	
<b><i>Εφαρμογή Μοντελοποίησης Επιχειρηματικών Πληροφοριών (ΜΕΠ) για την Ολοκλήρωση Πληροφοριών των Διαδικασιών Logistics</i></b>	
7.1 Γενικές Πληροφορίες ΜΕΠ .....	111
7.1.1 Στόχοι εφαρμογής ΜΕΠ .....	113
7.1.2 Επιχειρησιακές και Λειτουργικές απαιτήσεις του λογισμικού / εφαρμογής ΜΕΠ .....	113
7.1.3 Αρχιτεκτονική και περιβάλλον λειτουργίας του λογισμικού ΜΕΠ .....	115
7.1.4 Αξιολόγηση εφαρμογής ΜΕΠ (εκτιμώμενα οφέλη / πιθανά προβλήματα) .....	118
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	121
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	124



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ballou, R., (1999), *Business Logistics Management: Planning, Organizing and Controlling the Supply Chain*. 4th EDN, New Jersey, Prentice Hall.
- Barrett, S., Konsynski B., (1982). *Inter-organizational Information Sharing Systems*. MIS Quarterly,
- Byrne, A., Brandt, R., Port, O., (1993), *The Virtual Corporation*. Business Week, February 8,
- Christopher, G., (1992), *Logistics and Supply Chain Management*. Pitman Publishing, London.
- Bowersox, D., Closs, D., Helferich, O., (1986), *Logistical Management*, Third Edition, MacMillian Publ. Co, New York.
- Bremer, F., (1996), *Partner Search and Exposure in Virtual Enterprises using the World Wide Web*. WZL, Univ. Aachen Alemanha.
- Bultje, R., (1998), *Striving for flexibility, the implementation of ERP in virtual organizations, afstudeerscriptie*. [Master's thesis], TU Twente.
- Burnes J., (1996), *Using ISCM to Create a Competitive Edge in the Year 2000*. Newsletter 40, MIT Center for Transportation Studies
- Camarina-Matos, L., Afsarmanesh, H., (1999), *Virtual Enterprises: Life cycle supporting tools and technologies*. European Esprit PRODNET II project.
- Camarinha-Matos, L., Lima, C., Osório, A., (1997), *The PRODNET Platform For Production Planning And Management In Virtual Enterprises*. European Esprit PRODNET II project.
- Christopher, G., (1992), *Logistics and Supply Chain Management*. Pitman Publishing, London.
- Collins, S., Bechler, K., Pires, I., (1997), *Outsourcing in the automotive industry: from JIT to modular consortia*. European Management Journal, 15, (5),
- Council of Logistics Management. <http://www.clml.org/default.htm>: Επίσημος δικτυακός τόπος του Council of Logistics Management.
- Davidow, H., Malone, S., (1992), *The virtual corporation*. Harper Collins Publishers, New York. Dobbs H., (1998), *Competition's New Battleground: The integrated Value Chain*. Cambridge Technology Partners.
- Durchslag S., Donato G., Hagel J., (2001), *Web Services: Enabling the Collaborative Enterprise*. Grand Central Networks.
- Fisher, M. (1997), *What is the Right Supply Chain for Your Product*. Harvard Business Review, (March-April 1997).
- Haj Bakry, S. and F., (2001), *Strategy view for the development of e-business*. International Journal of Network Management.

ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ

- Poirer C., Reiter S., (1998), *Supply Chain Optimization: Building the Strongest Total Business Network*. Berrett-Kohler Publisher, Inc.
- Poirer C., Bauer M., (2001), *e-Supply Chain: using the Internet to revolutionize your business*. Berrett-Kohler Publisher, Inc.
- Dobbs H., (1998), *Competition's New Battleground: The integrated Value Chain*. Cambridge Technology Partners.
- Durchslag S., Donato G., Hagel J., (2001), *Web Services: Enabling the Collaborative Enterprise*. Grand Central Networks.
- Ernst & Young LLP, (1999), [online] *The 3P retailing model: from presence to profits*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση του web: <http://www.ey.com/>.
- Fisher, M. (1997), *What is the Right Supply Chain for Your Product*. Harvard Business Review,
- Σιφνιώτης, Κ., (1997), *Logistics Management, Θεωρία και Πράξη*. Εκδόσεις Παπαζήση.
- Christopher, M., Towill, R., (2000), *Supply chain migration: from lean and functional to agile and customized*. International Journal Supply Chain Management, 5, (4),
- Daugherty, P., Ellinger, A., (1998), *Leveraging Logistics/Distribution Capabilities: The Impact of Logistics Service on Market Share*. Journal of Business Logistics, Vol. 19, No. 2,
- Evans, N., Towill, R., Naim, M., (1995), *Business Process Reengineering the supply chain*. International Journal of Production Planning and Control, 6, (3),
- Pfohl, C., Buse, P., (2000), *Inter-organizational Logistics systems in flexible production networks: an organizational capabilities perspective*. International Journal of Physical Distribution & Materials Management. Vol. 30, No. 5
- Venkatraman, N., Henderson, C., (1998), *Real strategies for virtual organizing*. Sloan Management Review, 40 (Fall, 1998),
- Wynne, C., Berthon, P., Pitt, L., Ewing, M., Napoli, J., (2000), *The impact of the Internet on the distribution value chain: The case of the South African tourism industry*. Internet Marketing Review, 18:4,
- Papakiriakopoulos, D., Poulymenakou, A., Doukidis, G., (2001), *Building e-business models: An analytical framework and development guidelines*. Proceedings of ECIS 2001.
- Papazoglou, M., Ribbers, R., Tsalgatiidou, A., (2000), *Integrated value chains and their implications from a business and technology standpoint*. Decision Support Systems, Vol.29,
- Vlachopoulou, M., Manthou, V., (2003), *Partnership Alliances in Virtual Markets*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. V.33, N.3,
- Bremer, F., Mundim, P., Michilini, V., Siqueira, E., Ortega, A. (1999), *New Product Search and Development as a Trigger to Competencies Integration in Virtual Enterprises*. Special Issue of eJOV, Virtual Organization Net, Eds.: Sieber, P., Griese, J., "Organizational Virtualness and Electronic Commerce", Proceedings of the 2nd International VoNet-Workshop, Zurich, September 23-24, Simowa Verlag Bern, Vol. 1, No 1,

Buckley, J., Casson, M., (1988), *A Theory of Co-operation in International Business*. In: Contractor F.J., Lorange P. (eds), *Cooperative Strategies in International Business*, Lexington Books, Lexington,

Manthou V., Vlachopoulou M., Folinas D., (2001), *Virtual e-Chain Model for Supply Chain Collaboration*. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Supply Chain Management & Information Systems in the Internet Age, 17-19 December, Hong Kong,

Ouzounis, V., Tschammer, V., (1999), *A Framework for Virtual Enterprise Support Services*. Proceedings of the 32<sup>nd</sup> Hawaii International Conference on System Sciences.

Βλαχοπούλου, Μ., Μάνθου, Β., Βλαχοπούλου, Ε., (2001), *Ηλεκτρονικές υπηρεσίες (EServices) για το Μάρκετινγκ και τα Logistics των αγροτικών προϊόντων*. Πρακτικά 2<sup>ου</sup> Ειδικού Συνεδρίου «Πληροφοριακά Συστήματα στον Αγροτικό Τομέα», Χανιά, εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Hammer, M., Champy, J., (1994), *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York: Harper Business Books.

Hewitt, F., (1994), *Supply chain redesign*. The International Journal of Logistics Management, Vol. 5 No. 2,

Hinterhuber, H., Levin, M., (1994), *Strategic networks: the organization of the future*. Long Range Planning, Vol.27 No.3,

Simchi-Levi D., Kaminsky P., Simchi-Levi E., (2000), *Designing and Managing the Supply Chain, Concepts, Strategies and Case Studies*. Irwin McGraw-Hill.

Arofan, G., *XML schema design for business-to-business e-commerce*. 2000, Proceedings Conference XMLEurope 2000, <http://www.gca.org/papers/xmleurope2000/papers/s21-01.html>.

Camarina-Matos, L., Afsarmanesh, H., (1999), *Virtual Enterprises: Life cycle supporting tools and technologies*. European Esprit PRODNET II project.

Vlachopoulou, M., Manthou, V., Folinas, D., Malama, E.I., (2003), *Building a Logistical Vortal: Content Structure and Marketing Management*, International Journal of e-Business Strategy Management, V.4, N.4.

Bakos, Y., (1991), *A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 3, September 1991,

Fitz, B., Manheim, L. (1998), *Managing Virtual Work: A Framework for Managerial Action*. Proceeding of the virtual organization Net-Workshop

Hagel, J., Armstrong, A., (1997), *Net Gain - Expanding Markets through Virtual Communities*. Boston: Harvard Business School Press.

Haj Bakry, S. and F., (2001), *Strategy view for the development of e-business*. International Journal of Network Management.

Hoek R., (2001), *E-supply chains - virtually non-existing*. Supply Chain Management: An International Journal

Kern, T., Willcocks, L., (2002), *Exploring relationships in information technology: the interaction approach*. European Journal of Information Systems



ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ