



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΤΑ LOGISTICS ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

της

Μαρίας Πουλτουρτζίδου

Υπεύθυνος καθηγητής: Χονδροκούκης Γρηγόριος

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2019



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΤΑ LOGISTICS ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

της

Μαρίας Πουλτουρτζίδου

Υπεύθυνος καθηγητής: Χονδροκούκης Γρηγόριος

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2019

Τα logistics στο ηλεκτρονικό εμπόριο

Περίληψη:

Η τεχνολογική ανάπτυξη και η εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου έχουν επιφέρει αλλαγές στα logistics και έχουν αναγκαστεί οι εταιρείες να μεταβάλλουν την προσέγγισή τους στον τομέα αυτόν. Συγκεκριμένα, έχουν οδηγήσει σε μεταβολές στο τρόπο διανομής, στις στρατηγικές συμμαχίες των ηλεκτρονικών καταστημάτων και στη διαχείριση των αποθεμάτων. Η ικανοποίηση των πελατών, σήμερα, δεν εξαρτάται μόνο από την τιμή, αλλά και από την εξυπηρέτησή τους, το χρόνο παράδοσης, τις διαφορετικές επιλογές αποστολής στο τελευταίο μίλι (last mile) και τα μεταφορικά έξοδα. Όλοι αυτοί είναι παράγοντες που τους διαχειρίζονται τα e-logistics, τα οποία επιτρέπουν τον συγχρονισμό των διαδικασιών, τη σωστή λήψη των αποφάσεων και γενικά είναι πιο ευέλικτα από τα παραδοσιακά logistics. Ο κύριος στόχος της εργασίας είναι να δείξει τη σημασία του ηλεκτρονικού εμπορίου, τι περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις έχει και το τρόπο με τον οποίο τα ηλεκτρονικά καταστήματα πρέπει να διαχειρίζονται τα e-logistics με σκοπό τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητάς τους.

Λέξεις - Κλειδιά: ηλεκτρονικό εμπόριο, πληροφοριακά συστήματα, e-logistics, τελευταίο μίλι (last mile).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1. ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΚΑΙ LOGISTICS.....	3
1.1. Η εξέλιξη της εφοδιαστικής αλυσίδας και των logistics	3
1.2. Διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας.....	3
1.3. Διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	5
1.4. Διαδικασίες των logistics και της διανομής.....	8
1.5. Η οργανωσιακή δομή της εφοδιαστικής αλυσίδας	10
1.6. Εξωτερική Ανάθεση (Outsourcing).....	12
1.7. Πληροφοριακά συστήματα στην εφοδιαστική αλυσίδα και στα logistics.....	13
2. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ	16
2.1. Ηλεκτρονικές αγορές (e-marketplaces)	16
2.2. Συστατικά στοιχεία του ηλεκτρονικού εμπορίου	17
2.3. Μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου.....	18
2.4. Ηλεκτρονικές εμπορικές συναλλαγές	19
2.4.1. Συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων (Business-to-Business, B2B).....	19
2.4.2. Επιχειρήσεις με καταναλωτές (Business-to-Costumers, B2C)	20
2.4.3. Καταναλωτές με επιχειρήσεις (Costumers-to-Business, C2B)	21
2.4.4. Καταναλωτές με Καταναλωτές (Customers-to-Costumers, C2C)	21
2.5. Γιατί αποφασίζει μια εταιρεία να δημιουργήσει ηλεκτρονικό κατάστημα	21

2.6. Τεχνικές ηλεκτρονικής πώλησης	22
3. E-LOGISTICS	24
3.1. Ορισμός.....	24
3.2. Λειτουργίες των e-logistics και των e-fulfillment.....	25
3.2.1. Καταχώρηση και διαχείριση παραγγελιών	26
3.2.2. Υπηρεσίες logistics	26
3.2.1. Παρακολούθηση εξυπηρέτησης πελατών	27
3.3. Πληροφοριακά συστήματα και Τεχνολογία	27
3.4. Μοντέλα λειτουργίας των E-Commerce Logistics	29
3.4.1. Logistics In-House	29
3.4.2. Ανάθεση λειτουργιών logistics σε εταιρεία Third-Party Logistics (3PL)	29
3.4.3. «Συμμαχία» στα Logistics.....	29
3.4.4. Ολοκλήρωση E-Commerce Logistics	30
3.5. Κύριοι παράγοντες για την αποτελεσματική παράδοση των προϊόντων.....	31
3.5.1. Ο στρατηγικός σχεδιασμός	31
3.5.2. Η δημιουργία εταιρικής συνεργασίας.....	32
3.5.3. Διαχείριση Αποθεμάτων	32
3.6. Αλλαγές στη δομή των logistics λόγω του ηλεκτρονικού εμπορίου.....	33
3.7. Η απόκλιση στις λειτουργίες των logistics και των e-logistics.....	37
3.8. Προκλήσεις στα logistics λόγω του ηλεκτρονικού εμπορίου	38
3.9. E-logistics και ανταγωνιστικότητα	40
3.10. Οι τρεις βασικές τάσεις στα logistics του ηλεκτρονικού εμπορίου.....	42

3.10.1. Ψηφιοποίηση και αυτοματοποίηση	42
3.10.2. Η χρήση των Flying Drones και άλλων λύσεων	42
3.10.3. Εξατομίκευση και συνεργασία με τους πελάτες.....	44
3.11. Αντίστροφα e-logistics.....	44
4. Η ΔΙΑΝΟΜΗ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ	46
4.1. Η επιρροή του ηλεκτρονικού εμπορίου στις μεταφορές	46
4.2. Third Party Logistics	48
4.3. Στρατηγικές ηλεκτρονικής υλοποίησης παραγγελιών (e-fulfillment)	50
4.4. Το τελευταίο μίλι (last mile) στο ηλεκτρονικό εμπόριο	52
4.5. Κριτήρια για την επιλογή στρατηγικής της διανομής	53
5. ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ LOGISTICS	54
5.1. Amazon.....	54
5.2. Cisco.....	56
5.3. Deutsche Post DHL	57
5.4. Toshiba	60
5.5. CosmoOne Hellas Marketsite A.E.	61
5.6. Home Depot.....	63
5.7. IKEA.....	64

6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ LOGISTICS ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ.....	66
6.1. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των logistics του παραδοσιακού και του ηλεκτρονικού εμπορίου.....	66
6.2. Επιβλαβείς επιπτώσεις στο περιβάλλον λόγω του ηλεκτρονικού εμπορίου	68
6.3. Οικονομικές επιβαρύνσεις στα ηλεκτρονικά καταστήματα	69
6.4. Περιβαλλοντικές επιδράσεις των αντίστροφων e-logistics	71
6.5. Κατανάλωση ενέργειας και εκπομπή CO ₂	71
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	74
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	76

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1: Η απόκλιση των λειτουργιών των παραδοσιακών logistics και των e-logistics	37
Πίνακας 4.1: Λειτουργίες παραδοσιακών και e-logistics	47
Πίνακας 6.1: Παραδοσιακό εμπόριο.....	66
Πίνακας 6.2: Ηλεκτρονικό εμπόριο	67

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ / ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1.1: Σύνθεση των καναλιών διανομής.....	10
Σχήμα 1.2: Ροή υλικών, πληροφοριών και προϊόντων στα Forward και στα Reverse Logistics.....	11
Σχήμα 1.3: Οφέλη από την προσαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων στην εφοδιαστική αλυσίδα.....	15
Σχήμα 3.1: Οι βασικές δραστηριότητες των e-logistics.....	25
Σχήμα 3.2: Η επίδραση του ηλεκτρονικού εμπορίου στα logistics	36
Σχήμα 4.1: Η εξέλιξη των πάροχων υπηρεσιών logistics	49
Γράφημα 5.1: Το μερίδιο αγοράς της Amazon	55
Γράφημα 6.1: Εκπομπή CO ₂ στο παραδοσιακό και το ηλεκτρονικό εμπόριο	72
Γράφημα 6.2: Σενάριο Α' - Εκπομπή CO ₂ με πρόσθετη αποθήκη.....	72
Γράφημα 6.3: Σενάριο Β' - Εκπομπή CO ₂ με αεροπορική μεταφορά.....	73

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Χονδροκούκη Γρηγόριο, για την άρτια συνεργασία, για τη συμβολή του στην ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας και για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ εκ βάθους με ένα τόσο ενδιαφέρον αντικείμενο, επιτρέποντας να εμπλουτιστεί το γνωστικό μου πεδίο. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την διαρκή ηθική στήριξη και δύναμη που μου δίνει, ώστε να συνεχίσω να προσπαθώ για το καλύτερο.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία είκοσι χρόνια η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και των Logistics έχει γίνει το πιο απαραίτητο προαπαιτούμενο για να παραμείνει η επιχείρηση ανταγωνιστική και για να βελτιωθεί η κερδοφορία της. Καθώς ο ανταγωνισμός έγινε μεγαλύτερος και οι αγορές παγκόσμιες, έτσι έγιναν περισσότερες και οι προκλήσεις που σχετίζονται με την διάθεση του προϊόντος ή της υπηρεσίας στο σωστό μέρος, την κατάλληλη στιγμή και στο χαμηλότερο κόστος. Από την άλλη πλευρά, τα πληροφοριακά συστήματα και το διαδίκτυο έχουν εξελιχθεί και μπορούν να παρέχουν πολλά εργαλεία για την διευκόλυνση της διαχείρισης των αποθεμάτων, της προετοιμασίας των παραγγελιών και την έγκαιρη παράδοσή τους (Zhou και Benton Jr., 2007; Li και Lin, 2006; Pinheiro de Barros *et al.*, 2015).

Η ταχεία εξέλιξη του διαδικτύου και των πληροφοριακών συστημάτων οδήγησε στην εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου. Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να οριστεί ως οποιαδήποτε μέθοδος χρήσης ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τεχνολογίας των υπολογιστών για τη διεξαγωγή εμπορίου. Καταστήματα λιανικής πώλησης που δραστηριοποιούνται στο ηλεκτρονικό εμπόριο, έχουν αύξηση στις πωλήσεις τους κατά μέσο όρο 10-15%, καθώς επέκτειναν το πελατολόγιο τους στο εξωτερικό και στην επαρχία. Οι πιο συνηθισμένες ηλεκτρονικές συναλλαγές είναι μεταξύ επιχειρήσεων (Business-to-Business) και μεταξύ επιχειρήσεων και πελατών (Business-to-Customer).

Τα e-logistics και η ηλεκτρονική υλοποίηση (e-fulfillment) των παραγγελιών είναι οι πιο κρίσιμοι παράγοντες για το ηλεκτρονικό εμπόριο, καθώς καθορίζουν τόσο την κερδοφορία, όσο και τους τζίρους. Η κερδοφορία βελτιώνεται από τη μείωση του κατά κανόνα υψηλού κόστους υλοποίησης της παραγγελίας και οι τζίροι ενισχύονται από τη βελτίωση της εμπειρίας του πελάτη, όσον αφορά την ταχύτητα και τις διαφορετικές επιλογές στις παραδόσεις¹. Συνεπώς, η ικανότητα του ηλεκτρονικού καταστήματος να υλοποιεί και να παραδίδει εγκαίρως τις παραγγελίες μπορεί να καθορίσει την επιτυχία του.

¹ <https://www.metaforespress.gr/taxidromia/to-ηλεκτρονικό-εμπόριο-εκτός-συνόρων/>

Η εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει επιφέρει σημαντικές αλλαγές στην διανομή και γενικά στις διαδικασίες των logistics και έχει αφήσει το δικό του στίγμα στη διαμόρφωση και στην οργάνωσή τους. Συγκεκριμένα, έχει οδηγήσει στην αύξηση των δρομολογίων με φορτίο μικρότερου μεγέθους, στην μείωση των αποθεμάτων και στην διανομή των εμπορευμάτων από τα ηλεκτρονικά καταστήματα απευθείας στους πελάτες, παρακάμπτοντας κάποια μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας. (Xu *et al*, 2015).

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις όλων των μεταβολών που έχει προκαλέσει το ηλεκτρονικό εμπόριο, εξακολουθούν να είναι ασαφείς. Η μείωση των αποθεμάτων και των δρομολογίων των πελατών για να πραγματοποιήσουν μια αγορά, έχουν σημαντική θετική επιρροή στο περιβάλλον. Ωστόσο, κάποιες πτυχές του ηλεκτρονικού εμπορίου επιβαρύνουν το περιβάλλον, όπως για παράδειγμα, πολύ σημαντικό είναι ότι η κάθε παραγγελία παραδίδεται ξεχωριστά, με αποτέλεσμα την αύξηση των δρομολογίων και κατ' επέκταση την αύξηση της κατανάλωσης των καυσίμων, αλλά και της εκπομπής ρύπων (McKinnon *et. al.*, 2010).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΚΑΙ LOGISTICS

1.1. Η εξέλιξη της εφοδιαστικής αλυσίδας και των logistics

Η εξοικονόμηση του κόστους από την παραγωγή και την παράδοση προϊόντων, ήταν πάντα κρίσιμο ζήτημα για την επιτυχία μιας επιχείρησης. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980, πολλές εταιρείες ανακάλυψαν νέους και καινοτόμους τρόπους για τη μείωση του κόστους της παραγωγής, με αποτέλεσμα, να μειωθεί όσο το δυνατόν περισσότερο. Καθώς ερευνούσαν τρόπους για να περαιτέρω αποδοτικότητα, άρχισαν να μελετούν τα δίκτυα της αλυσίδας εφοδιασμού και ανακαλύφθηκε ότι είναι εφικτή η περαιτέρω εξοικονόμηση κόστους και η βελτίωση της εξυπηρέτησης των πελατών. Με αυτόν τον τρόπο, αναγνωρίστηκε η αλληλεξάρτηση των διαφορετικών διαδικασιών, που σχετίζονται με τη διαχείριση των logistics και η ανάγκη για μεγαλύτερη ολοκλήρωση και αυτοματοποίηση. Κατά την διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, οι εταιρείες έχουν επενδύσει πόρους για τη μείωση του κόστους της αναποτελεσματικότητας, σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού, όπως για παράδειγμα από τα πλεονάζοντα αποθέματα και τους μη οικονομικούς τρόπους μεταφοράς. Οι εταιρείες έχουν αναπτύξει στρατηγικές, όπως η παραγωγή, την στιγμή που χρειάζεται (just-in-time) και η συνολική διαχείριση για τη μεγιστοποίηση της αξία της αλυσίδας εφοδιασμού τους. Πολύ σημαντικό ρόλο έπαιξε η τεχνολογική πρόοδος και η ανάπτυξη των συστημάτων για αυτοματοποίηση των διαδικασιών, όπως συστήματα διαχείρισης των αποθεμάτων, διαχείρισης της μεταφοράς και τον προγραμματισμό των πόρων της επιχείρησης. Επιπλέον, το διαδίκτυο έχει επιτρέψει στις επιχειρήσεις να ξεκινήσουν την ομαλή ολοκλήρωση των διάφορων διαδικασιών τους (Gansler *et al.*, 2003).

1.2. Διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας

Εφοδιαστική αλυσίδα είναι ένα δίκτυο αλληλοσυνδεδεμένων και ανεξάρτητων οργανισμών, που συνεργάζονται για τον έλεγχο, τη διαχείριση και τη βελτίωση της ροής των υλικών, προϊόντων και των πληροφοριών, από τους προμηθευτές έως τους τελικούς χρήστες (Κονταράτος, 2017). Στόχος της διοίκησης είναι η ροή των υλικών

να είναι συνεχής, δηλαδή χωρίς διακοπές και συγχρονισμένη, ώστε να παραδίδονται τα υλικά στο σωστό μέρος, στη σωστή στιγμή. Επιπλέον, μέσω της διάχυσης των πληροφοριών για τη ζήτηση του τελικού πελάτη σε όλη την έκταση της αλυσίδας εφοδιασμού, δημιουργούμε μια «αλυσίδα» ζήτησης που είναι έχει σκοπό την παροχή ανώτερης αξίας του πελάτη (Harrison και Van Hoek, 2013). Η εφοδιαστική αλυσίδα είναι ένα δίκτυο το οποίο αποτελείται από τους προμηθευτές πρώτων υλών, τους χώρους αποθήκευσης, τους παραγωγούς, τους διανομείς και τα κέντρα διανομών καθώς τους πελάτες μιας επιχείρησης (Δανιά, 2015; Νάσκος και Σταρίδης, 2013). Η μορφή της αλυσίδας εφοδιασμού σε κάθε επιχείρηση, εξαρτάται από τις απαιτήσεις των πελατών και το ρόλο που διαδραματίζουν τα διάφορα στάδιά της στην ικανοποίηση αυτών των απαιτήσεων. Για παράδειγμα, στις αυτοκινητοβιομηχανίες είναι αναγκαίο να ληφθούν υπόψη οι προμηθευτές των προμηθευτών και οι πελάτες των πελατών. Η εφοδιαστική αλυσίδα ασχολείται με τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των αποφάσεων και της στρατηγικής ενός οργανισμού, λαμβάνοντας υπόψη τεχνικές λήψης αποφάσεων, τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα, το επιχειρησιακό περιβάλλον και τις δυνατότητές του (Νάσκος και Σταρίδης, 2013).

Η διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας σχετίζεται με το συντονισμό των προϊόντων και της ροής πληροφοριών ανάμεσα στους προμηθευτές, κατασκευαστές, διανομείς, λιανέμπορους και πελάτες (Kumar και Pugazhendhi, 2012). Περιλαμβάνει το σχεδιασμό και τη διαχείριση όλων των δραστηριοτήτων που εμπλέκονται στην εφοδιαστική αλυσίδα. Στην ουσία η διαχείρισή της, ενσωματώνει την διαχείριση της προσφοράς και της ζήτησης, εντός και μεταξύ των εταιρειών. Επομένως, έχει ένα συντονιστικό ρόλο, για τη σύνδεση σημαντικών λειτουργιών, με τις επιχειρηματικές διαδικασίες, εντός και μεταξύ των εταιρειών, σε ένα συνεκτικό και υψηλής απόδοσης επιχειρηματικό μοντέλο (Κονταράτος, 2017). Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας προσδίδει αξία στην επιχείρηση και αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την επίτευξη στρατηγικών στόχων, όπως ανάπτυξη της κερδοφορίας και ελαχιστοποίηση του κόστους, μείωση του κύκλου εργασίας, απόδοση σταθερού κεφαλαίου, καθώς και αύξηση απόδοσης εφοδιασμού (Zigiariis, 2000).

1.3. Διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας

Οι διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι οι εξής:

- **Προμήθειες:**

Οι επιχειρήσεις αγοράζουν πρώτες ύλες από προμηθευτές, προσθέτουν αξία σε αυτές και πουλούν τα παραγόμενα προϊόντα σε πελάτες. Τα υλικά δηλαδή μετακινούνται σε όλη την έκταση της αλυσίδας εφοδιασμού και αυτό που τα ενεργοποιεί είναι η αγορά. Η αγορά παρέχει έναν μηχανισμό για την έναρξη και τον έλεγχο της ροής των υλικών μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού. Το τμήμα προμηθειών, έχει την ευθύνη για την απόκτηση όλων των υλικών που απαιτούνται για την παραγωγή του προϊόντος. Σε αυτό το τμήμα πραγματοποιούνται όλες τις σχετικές δραστηριότητες που απαιτούνται για την απόκτηση αγαθών, υπηρεσιών και οποιονδήποτε άλλων υλικών από προμηθευτές. Δεν μετακινεί τα ίδια τα υλικά, αλλά οργανώνει τη μεταφορά τους και δίνει το μήνυμα ότι υπάρχει ανάγκη για αυτά. Επίσης, το τμήμα προμηθειών ασχολείται κυρίως με την επεξεργασία των πληροφοριών, συλλέγει δεδομένα από διάφορες πηγές, τα αναλύει και διαβιβάζει τις πληροφορίες στην αλυσίδα εφοδιασμού (Waters, 2003). Με τους προμηθευτές αναπτύσσονται τα στρατηγικά σχέδια για την υποστήριξη της διαχείρισης της ροής παραγωγής και την ανάπτυξη των νέων προϊόντων. Το επιθυμητό αποτέλεσμα είναι και τα δύο μέρη να επωφελούνται από αυτή την συναλλαγή. Είναι σημαντική η έγκαιρη εισαγωγή του προμηθευτή στο σχεδιασμό του προϊόντος διότι μπορεί να προκαλέσει σημαντική μείωση στο χρόνο ανάπτυξής του, καθώς υπάρχει συντονισμός μεταξύ των μηχανικών, της αγοράς και του προμηθευτή πριν την οριστικοποίηση του σχεδιασμού του προϊόντος (Lambert και Cooper, 2000).

- **Διαχείριση πελατειακών σχέσεων και εξυπηρέτησης των πελατών:**

Η επιχείρηση καθορίζει το επιθυμητό επίπεδο της εξυπηρέτησης των πελατών της. Καθορίζει δηλαδή το βαθμό στον οποίο θα έχει προτεραιότητα τις ανάγκες των πελατών της και θα τις ικανοποιεί (Αλεξίου, 2010). Η εξυπηρέτηση των πελατών παρέχει στον πελάτη πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για τις ημερομηνίες παράδοσης των προϊόντων και για την διαθεσιμότητά τους, μέσα από διασυνδέσεις με

τα τμήματα της παραγωγής και της διανομής των επιχειρήσεων. Ακόμη, η εξυπηρέτηση των πελατών πρέπει να είναι σε θέση να βοηθήσει τον πελάτη σε σχέση τις εφαρμογές του προϊόντος. Είναι σημαντικός στόχος των επιχειρήσεων η αποδοτική εξυπηρέτηση πελατών, καθώς οι συμφωνίες των προϊόντων και των υπηρεσιών προσδιορίζουν το επίπεδο της απόδοσής τους (Lambert και Cooper, 2000).

- **Διαχείριση της ζήτησης:**

Αποθέματα είναι ποσότητες προϊόντων, οι οποίες φυλάσσονται σε αποθήκες για μελλοντική χρήση. Τα προϊόντα αυτά μπορεί να είναι πρώτες ύλες, ημι-κατεργασμένα ή έτοιμα προϊόντα, εργαλεία ή μηχανές (Κονταράτος, 2017). Το απόθεμα είναι αναγκαίο, αφενός διότι η ζήτηση των πελατών είναι μεταβαλλόμενη και αφετέρου σε περίπτωση έκτακτης παραγγελίας προϊόντων. Έτσι η διαχείριση της ζήτησης είναι βασική για την αποτελεσματική διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας και πρέπει να εξισορροπεί τις απαιτήσεις των πελατών με τις δυνατότητες εφοδιασμού της επιχείρησης. Το σύστημα διαχείρισης της ζήτησης, προσπαθεί να προβλέψει τι θα αγοράσουν οι πελάτες και τότε θα κάνουν την αγορά τους. Σε αυτή την πρόβλεψη, μπορούν να βοηθήσουν τα σημεία πώλησης και δεδομένα των βασικών πελατών. Οι προμήθειες και οι επιλογές δρομολόγησης πρέπει να εξετάζονται κατά την παραλαβή της παραγγελίας, έτσι ώστε να συντονίζονται οι απαιτήσεις της αγοράς και το πρόγραμμα της παραγωγής της επιχείρησης σε επίπεδο οργάνωσης (Lambert και Cooper, 2000). Η πρόβλεψη της ζήτησης είναι κρίσιμο συστατικό της αποτελεσματικότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας, εφόσον ανάλογα με αυτή καθορίζονται οι στρατηγικές της επιχείρησης για την προώθηση των πωλήσεων και για άλλες διαδικασίες (Αλεξίου, 2010).

- **Διαδικασία επεξεργασίας παραγγελιών:**

Αυτή η δραστηριότητα της διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας, είναι ουσιώδης για την αποτελεσματικότητά της, καθώς συμβάλλει στην ικανοποίηση των αναγκών των πελατών. Για την αποτελεσματική ολοκλήρωση των παραγγελιών, απαιτείται προγραμματισμός για την ολοκλήρωση της παραγωγής της εταιρίας, τη διανομή και την μεταφορά. Πρέπει να υπάρχει συνεργασία και ολοκλήρωση (integration) μεταξύ

των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας, έτσι ώστε να υπάρχει ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών και μείωση των εξόδων.

- **Διαχείριση ροής της παραγωγής:**

Παλιότερα η διαδικασία παραγωγής βασιζόταν σε δεδομένα από τη ζήτηση που υπήρχε στο παρελθόν, με αποτέλεσμα να υπάρχει συσσώρευση αποθέματος και αυτό ήταν ένα πλήγμα στην οικονομική κατάσταση της εταιρίας. Πλέον, με την βοήθεια της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας η ποσότητα των προϊόντων που παράγονται βασίζεται στις ανάγκες των πελατών. Οι διαδικασίες παραγωγής πρέπει να είναι ευέλικτες για να μπορούν να ανταποκρίνονται στις αλλαγές της αγοράς. Αυτό σημαίνει ότι οι παραγγελίες πρέπει να πραγματοποιούνται «just-in-time» δηλαδή την χρονική στιγμή που χρειάζονται, στο μέρος που χρειάζονται και στις κατάλληλες ποσότητες. Αλλαγές στην ροή της παραγωγής πρέπει να γίνονται μόνο με σκοπό τη μείωση του χρόνου του παραγωγής του προϊόντος, ώστε να βελτιώνεται η ανταπόκριση στις ανάγκες των πελατών.

- **Ανάπτυξη προϊόντος και εμπορευματοποίηση:**

Ένα σημαντικό κομμάτι της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο συντονισμός και η συνεργασία πελατών και προμηθευτών με την παραγωγή της επιχείρησης, με σκοπό την ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος. Εφόσον οι κύκλοι ζωής των προϊόντων μειώνονται, για να παραμείνει ανταγωνιστική μια επιχείρηση πρέπει να αναπτύσσονται τα σωστά προϊόντα και να γίνονται άμεσα διαθέσιμα στην αγορά. Έτσι οι υπεύθυνοι της ανάπτυξης προϊόντων και της εμπορευματοποίησης πρέπει να συνεργάζονται με το τμήμα διαχείρισης πελατειακών σχέσεων για να πληροφορηθούν για τις ανάγκες των πελατών ώστε να βελτιώσουν την τεχνολογία της παραγωγής.

- **Διαχείριση επιστροφών:**

Ανάστροφα logistics είναι η επιστροφή ανεπιθύμητων αγαθών και συσκευασιών προς την αντίθετη κατεύθυνση της συνήθους ροής. Ακόμη και αυτή η διαδικασία συνεισφέρει στην βιωσιμότητα της επιχείρησης και στην ανάπτυξη ανταγωνιστικού

πλεονεκτήματος. Η αποτελεσματική διαχείριση των επιστροφών επιτρέπει την αναγνώριση των ευκαιριών βελτίωσης της παραγωγικότητας (Lambert και Cooper, 2000). Η διαδικασία αυτή σχετίζεται άμεσα με την εξυπηρέτηση των πελατών μετά την παράδοση του προϊόντος και απαιτεί την διαμόρφωση του δικτύου επιστροφών (Αλεξίου, 2010).

1.4. Διαδικασίες των logistics και της διανομής

Τα logistics είναι τμήμα της διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας το οποίο σχεδιάζει, υλοποιεί και ελέγχει την αποδοτικότητα, την αποτελεσματικότητα της κανονικής και αντίστροφης ροής των προϊόντων, των υπηρεσιών και των πληροφοριών που λαμβάνει από το σημείο προέλευσης τους, ως το σημείο κατανάλωσης και την αποθήκευσή τους.

Logistics σύμφωνα με το SOLE (Society of Logistics Engineers) ορίζεται «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, την στρατηγική, την τακτική και τον έλεγχο ενός οργανισμού». Ωστόσο, ένας πιο κατανοητός ορισμός είναι ο εξής: «Logistics είναι η ροή των υλικών, των πληροφοριών και του κεφαλαίου μεταξύ των πελατών και των προμηθευτών» (Frazelle, 2001). Η διαχείριση των logistics περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως:

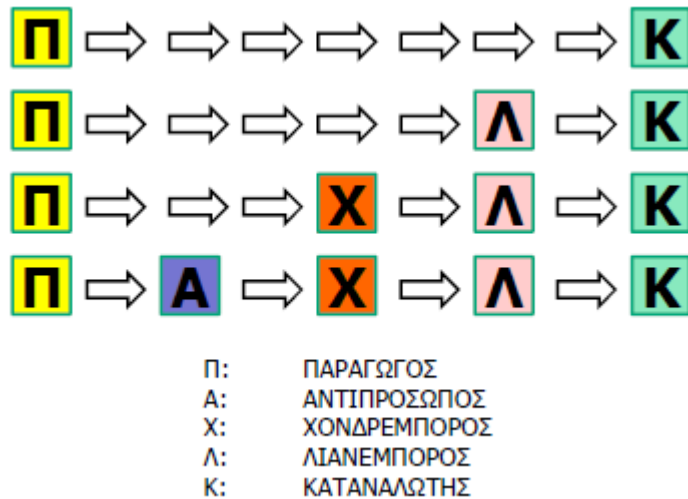
- η διαχείριση των αποθεμάτων: η παρακολούθηση και ο έλεγχος των αποθεμάτων, κυρίως των πρώτων υλών και των έτοιμων προϊόντων καθορίζουν τους κανόνες λειτουργίας των αποθηκών και το βαθμό συνεργασίας των διάφορων τμημάτων της επιχείρησης. Μείωση των αποθεμάτων σημαίνει δέσμευση μικρότερου κεφαλαίου, αύξηση της ικανοποίησης των πελατών και μείωση εξόδων αποθήκευσης και μεταφοράς.
- ο χειρισμός των υλικών και του εξοπλισμού
- η διαχείριση του στόλου

- η διαχείριση των 3PL (3rd Party Logistics, εταιρείες παροχής υπηρεσιών logistics)
- Η μεταφορά και αποθήκευση προϊόντων από τα εργοστάσια ή τους προμηθευτές, στις αποθήκες.
- Η επιλογή των μέσων μεταφοράς των έτοιμων προϊόντων, από τις εγκαταστάσεις της επιχείρησης, σε αυτές των πελατών ή σε περιφερειακές αποθήκες της εταιρίας.

Ως δίκτυο διανομής ορίζεται: «το σύνολο των μέσων που διαθέτει μια εταιρία συμπεριλαμβανομένων και των εξωτερικών συνεργατών, μέσω των οποίων, διαθέτει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της στην αγορά». Το σύστημα διανομής έχει σκοπό την μεγιστοποίηση της εξυπηρέτησης των πελατών σε συνδυασμό με την ελαχιστοποίηση του κόστους και της τιμής διάθεσης των προϊόντων, τις επιστροφές των ελαττωματικών και την έγκαιρη αντικατάσταση αυτών. Η διανομή είναι μέρος των Logistics και περιλαμβάνει τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Επιλογή μεταφορικών μέσων και μεταφορικών εταιρειών
- Τιμολόγηση
- Αποθήκευση
- Έλεγχος αποθεμάτων
- Διαχείριση παραγγελιών
- Διαχείριση χώρων
- Συσκευασία
- Επεξεργασία δεδομένων
- Επικοινωνία

(Κονταράτος, 2017; Νάσκος και Σταρίδης, 2013)



Σχήμα 1.1: Σύνθεση των καναλιών διανομής (Κονταράτος, 2017)

Τα δίκτυα φυσικής διανομής αναφέρονται σε τρεις κλάδους:

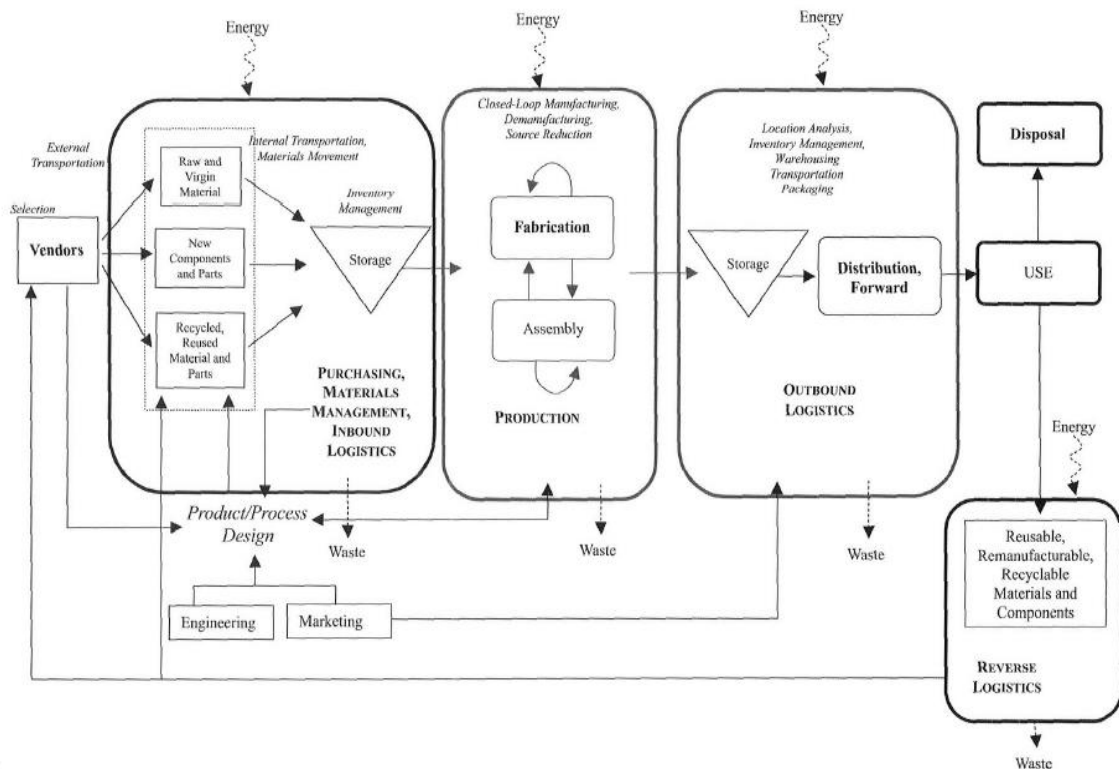
- ✓ Διανομή πρώτων υλών: αφορά την διακίνηση των πρώτων υλών και υλικών συσκευασίας από τους προμηθευτές στην εταιρία που παράγει το προϊόν.
- ✓ Ενδο-επιχειρησιακή διανομή: η διακίνηση πρώτων υλών, ημιτέτοιμων προϊόντων και υλικών συσκευασίας μεταξύ των παραγωγικών μονάδων εντός μιας εταιρίας.
- ✓ Τελικό δίκτυο διανομής: ο ρόλος του δικτύου αυτού είναι η διάθεση του τελικού προϊόντος στον καταναλωτή. Συμπεριλαμβάνονται σε αυτό το δίκτυο όλοι οι εξωτερικοί συνεργάτες της εταιρίας, οι μεσάζοντες, οι αντιπρόσωποι, οι χονδρέμποροι, λιανέμποροι κ.λ.π. μέσω των οποίων το προϊόν φτάνει στον πελάτη.

(Κονταράτος, 2017)

1.5. Η οργανωσιακή δομή της εφοδιαστικής αλυσίδας

Στην παρακάτω εικόνα περιγράφονται οι δραστηριότητες και οι λειτουργίες των logistics, η ροή των υλικών και των προϊόντων, καθώς και κάποιες οικολογικές προτάσεις. Η οργανωσιακή δομή των logistics ξεκινά με την αγορά προμηθειών/υλικών και τις δραστηριότητες in-bound. Τα κριτήρια για την επιλογή των προμηθευτών περιλαμβάνουν την μεταφορά των υλικών, την αξιοπιστία, την

ποιότητα και την τιμή. Στην συνέχεια, οι προμήθειες αποθηκεύονται και διαχειρίζονται από την εταιρία για την παραγωγή του προϊόντος. Ο σχεδιασμός του προϊόντος και η διαδικασία παραγωγής του επηρεάζουν την επιλογή των προμηθευτών και την διαχείριση των λειτουργιών των logistics. Μετά την παραγωγή ξεκινούν τα outbound-logistics που περιλαμβάνουν την συσκευασία, την μεταφορά, την ανάλυση της τοποθέτησης του προϊόντος, την αποθήκευση και την διαχείριση των αποθεμάτων. Μετά την πώληση του προϊόντος, όταν έχει χρησιμοποιηθεί και εάν αυτό είναι ανακυκλώσιμο γίνονται τα αντίστροφα logistics, τα οποία επιστρέφουν το χρησιμοποιημένο προϊόν ξανά στην αρχή της εφοδιαστικής αλυσίδας σαν υλικό, αρχίζοντας ξανά τον κύκλο των logistics. Κάθε μια από αυτές τις δραστηριότητες καταναλώνει ενέργεια και παράγει κάποια απόβλητα. Θέματα που πρέπει να μελετηθούν στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι η μείωση της ενέργειας που χρησιμοποιείται και η μείωση της παραγωγής αποβλήτων (Sarkis *et al.*,2004).



Σχήμα 1.2: Ροή υλικών, πληροφοριών και προϊόντων στα Forward και Reverse Logistics (Sarkis *et al.*, 2004)

1.6. Εξωτερική Ανάθεση (Outsourcing)

Η παγκοσμιοποίηση υπογραμμίζει τη σημασία της και τον ρόλο της εξωτερικής ανάθεσης (outsourcing) στην ανταγωνιστικότητα της εταιρίας. Οι επιχειρήσεις (κυρίως οι εμπορικές, κατασκευαστικές και μεταποιητικές) στο πλαίσιο της νέας οικονομίας, έχοντας ως σκοπό την κάλυψη της ζήτησης επικεντρώνονται στην απόκτηση βασικών πλεονεκτημάτων και ικανοτήτων, στην ευελιξία και στην μείωση του λειτουργικού κόστους. Για να καταφέρουν όλα τα παραπάνω και για να αυξήσουν την ανταγωνιστικότητά τους, εξειδικεύονται στις βασικές τους ικανότητες και αναθέτουν σε εξωτερικές εταιρείες κάποιες λειτουργίες και δραστηριότητές τους με σκοπό να έχουν τα οφέλη από την εξειδικευμένη τεχνογνωσία τους χωρίς κόστος (Viswanadham και Gaonkar, 2001) .

Επιπλέον, λόγοι για τους οποίους κάποιες εταιρείες, χρειάζεται να επιλέγουν την εξωτερική ανάθεση είναι η περιορισμένη τεχνολογία και τα πληροφοριακά συστήματα που διαθέτουν, καθώς και η δυσκολία επένδυσης σε αποθήκες και στον τεχνολογικό εξοπλισμό. Οι κατάλληλες εταιρικές συνεργασίες μπορούν να ξεπεράσουν αυτούς τους περιορισμούς και να προσφέρουν παραγωγικές και ευέλικτες υπηρεσίες εφοδιαστικής που θα επιτρέψουν στις επιχειρήσεις να είναι ανταγωνιστικές στην παγκόσμια αγορά. (Gunasekaran et. al, 2004).

Με την πάροδο των ετών, τα logistics έχουν εξελιχθεί από single party logistics σε Third-party logistics (3PL) χρησιμοποιώντας ένα δίκτυο logistics. Οι εταιρείες 3PL παρέχουν υπηρεσίες logistics που επικεντρώνονται σε συμφωνημένες περιφερειακές λειτουργίες με σκοπό την μείωση του κόστους των εταιρειών, και των επενδύσεών τους. Μπορούν να πραγματοποιούν οποιαδήποτε δραστηριότητα logistics σε οποιοδήποτε σημείο της αλυσίδας εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των εξερχόμενων και εισερχόμενων μεταφορών-διανομών, τον λογιστικό έλεγχο / την πληρωμή και την αποθήκευση φορτίων. Επιπλέον, οι εταιρείες 3PL μπορούν να λαμβάνουν αγαθά από τους πωλητές με βάση τις παραγγελίες μέσω του Διαδικτύου και να τις αποθηκεύουν, να εκτελούν την συλλογή των παραγγελιών, την συναρμολόγηση, την συσκευασία την αποστολή, καθώς και την δύσκολη δουλειά του

χειρισμού των επιστροφών. Άλλες εταιρείες αναθέτουν τμήματα του ηλεκτρονικού επιχειρείν της αλυσίδα εφοδιασμού, όπως η αποθήκευση και η εκτέλεση παραγγελιών ή η αποστολή και η παράδοση. Είναι σαφές λοιπόν ότι υπάρχουν επιχειρήματα υπέρ της εξωτερικής ανάθεσης, διότι με αυτόν τον τρόπο βελτιώνεται εξυπηρέτηση των πελατών και γίνεται καλύτερη διαχείριση των μεγαλύτερων παραγγελιών (Bayles, 2002; Viswanadham και Gaonkar., 2001).

Πολλές φορές προκύπτουν κάποια προβλήματα στη συνεργασία μεταξύ των εταιρειών και των 3PL, όπως καθυστερημένες ή ανακριβείς πληροφορίες, ελλιπείς υπηρεσίες, αργές και αναποτελεσματικές διαδικασίες, καθώς και υψηλά ποσοστά ζημιών στο προϊόν. Αυτό δείχνει τη σημασία της ανταλλαγής των ακριβών πληροφοριών, μεταξύ των διαφόρων τμημάτων κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Για την καλύτερη επικοινωνία μεταξύ των επιχειρήσεων και των εταιρειών 3PL είναι απαραίτητη η χρήση της τεχνολογίας πληροφοριών και των πληροφοριακών συστημάτων, όπως του Internet, του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (EDI) (Gunasekaran et. al, 2007).

Η απόφαση για την εξωτερική ανάθεση είναι μια στρατηγική επιχειρηματική απόφαση. Πολύ σημαντικό είναι να εξεταστεί σε ποιο σημείο της εφοδιαστικής ένας πάροχος 3PL μπορεί να προσθέσει αξία, μειώνοντας το συνολικό κόστος, ενισχύοντας παράλληλα στοιχεία όπως ταμειακές ροές, στο κόστος αποθεμάτων και, ιδιαίτερα, την εξυπηρέτηση των πελατών. Ένας κακώς επιλεγμένος πάροχος μπορεί να δημιουργήσει όλεθρο, αλλά μια καλή εταιρική σχέση εξωτερικής ανάθεσης μπορεί να έχει ένα θετικό αντίκτυπο στα παραπάνω. Επομένως, η απόφαση να αναθέσουμε σε τρίτους μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο σε μια επιχείρηση (Viswanadham και Gaonkar, 2001).

1.7. Πληροφοριακά συστήματα στην εφοδιαστική αλυσίδα και στα logistics

Πληροφοριακά συστήματα Logistics είναι τα συστήματα στα οποία εισάγονται πληροφορίες, αναλύονται και διαδίδονται, σε σχέση με τα Logistics και την εφοδιαστική αλυσίδα (Frazelle, 2001). Τα πληροφοριακά συστήματα διευκολύνουν

την μετάδοση των πληροφοριών μεταξύ των εμπορικών εταίρων και βοηθούν τους προμηθευτές να ανταποκριθούν στις μεταβολές της ζήτησης των εμπορών (Zainah και Rosidah, 2014). Επιπλέον, συμβάλλουν στον καλύτερο έλεγχο της διαχείρισης των πόρων, στην αποφυγή καθυστερήσεων στην παραγωγή και στην εξυπηρέτηση των πελατών (Colin *et.al.*, 2015).

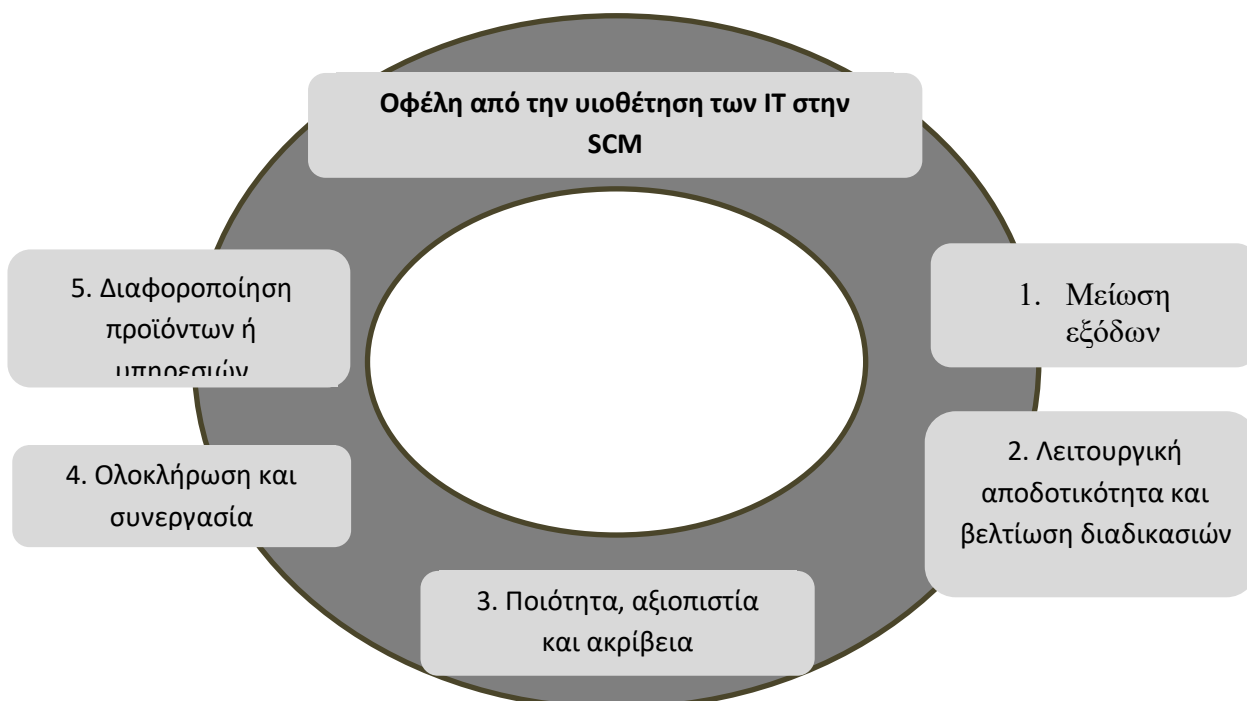
Η ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων στην εφοδιαστική αλυσίδα που υποστηρίζουν και επιταχύνουν όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες, τη βελτίωση της λήψης αποφάσεων και την παραγωγικότητα, μπορούν να χτίσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της αξιοποίησης της πληροφορικής στην ενοποίηση εσωτερικών και εξωτερικών επιχειρηματικών διαδικασιών.

Τα συστήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι τα συστήματα πληροφοριών για τη διαχείριση της εφοδιαστικής, τη διαχείριση των μεταφορών, του στρατηγικού σχεδιασμού, της αποθήκευσης, του αποθέματος, της κατασκευής, τη διαχείριση προμηθευτών και των πελατών. Για να επωφεληθούν οι οργανισμοί από την εφαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων στην διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, πρέπει να κατανοήσουν ότι ο σχεδιασμός και η εφαρμογή των δικών τους πληροφοριακών συστημάτων, πρέπει να είναι συμβατή με αυτή των συνεταιίρων της εφοδιαστικής αλυσίδας και ότι επίπεδο αυτοματισμού μεταξύ των εταίρων πρέπει να συγχρονιστεί. Σε αντίθετη περίπτωση, οι οργανισμοί θα «απομονωθούν», ή θα αντιμετωπίζουν «κενά» στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Ως εκ τούτου, οι εταιρείες πρέπει να συμμορφώνονται με τα πρότυπα και τα νομικά πλαίσια για την εφαρμογή της τεχνολογίας πληροφοριών στην εφοδιαστική αλυσίδα. Έτσι, το συμβούλιο της αλυσίδας εφοδιασμού έχει αναπτύξει το παγκόσμιο πρότυπο αναφοράς των λειτουργιών της Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCOR®) για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό είναι ένα μοντέλο που παρέχει ένα μοναδικό πλαίσιο για τον καθορισμό και τη σύνδεση μετρήσεων απόδοσης, διαδικασιών, βέλτιστων πρακτικών, και των ανθρώπων σε μια ενιαία δομή. Οι εταιρείες μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτό ή άλλα παρόμοια μοντέλα για την παρακολούθηση της

απόδοσης της αλυσίδας εφοδιασμού και την γρήγορη αντίχρεωση και διόρθωση αποκλίσεων (Marinagi *et.al.*, 2014).

Τα πληροφοριακά συστήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορούν να επιδράσουν στην απόδοση της εταιρίας με πολλούς τρόπους. Αρχικά, τα πληροφοριακά συστήματα συμβάλλουν στην ολοκλήρωση και την συνεργασία. Ένα ολοκληρωμένο σύστημα βοηθάει να επιτευχθούν οφέλη, επιτρέποντας την εταιρία να ανταποκριθεί καλύτερα στο πρόβλημα του πελάτη και στα αιτήματά του. Επιπλέον, οι ροές πληροφοριών που εισέρχονται στα πληροφοριακά συστήματα, μπορούν ενδεχομένως να αυξήσουν τις πωλήσεις, πλησιάζοντας άμεσα τους πελάτες όποτε ένα καινούργιο προϊόν εισάγεται στην αγορά και με την εκμετάλλευση των αγορών που ήταν απρόσιτες λόγω της διανομής ή άλλων περιορισμών. Τα πληροφοριακά συστήματα στην εφοδιαστική αλυσίδα εξασφαλίζουν την ποιότητα, την αξιοπιστία και την ακρίβεια των πληροφοριών που αξιοποιούνται από την εφοδιαστική αλυσίδα. Έτσι, βελτιώνεται η εξυπηρέτηση των πελατών, ο προγραμματισμός και η διοίκηση της εφοδιαστικής εφόσον αυξάνεται η γνώση της επιχείρησης, σε θέματα όπως οι προτιμήσεις των πελατών, οι τιμές των πρώτων υλών και άλλα. Τέλος, βελτιώνεται η λειτουργική αποτελεσματικότητα και μειώνονται τα έξοδα της επιχείρησης (Tseng *et al.*, 2011; Pinheiro de Barros *et al.*, 2015).



Σχήμα 1.3: Οφέλη από την προσαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων στην διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Με την δημιουργία των διαδικτυακών αγορών , τα όρια της παραδοσιακής λιανικής πώλησης έχουν επεκταθεί κυριολεκτικά σε παγκόσμια κλίμακα, καθώς οι έμποροι λιανικής πώλησης είναι σε θέση να προσφέρουν προϊόντα μέσω του Διαδικτύου στον τελικό καταναλωτή οπουδήποτε στην κόσμο, υπό την προϋπόθεση ότι ο ίδιος έχει πρόσβαση σε έναν υπολογιστή.

2.1. Ηλεκτρονικές αγορές (e-marketplaces)

Οι ηλεκτρονικές αγορές (electronic marketplaces) είναι εξειδικευμένοι δικτυακοί τόποι, όπου πολλαπλοί προμηθευτές και αγοραστές πραγματοποιούν επιχειρηματικές συναλλαγές μέσω διαδικτύου ². Αφορούν την ηλεκτρονική εφαρμογή του μηχανισμού προσφοράς ο οποίος είναι γνωστός από τις παραδοσιακές αγορές. Όσον αφορά τα αγαθά, η διαδικασία της προσφοράς μπορεί να είναι ολοκληρωμένη με τις συμβάσεις, τις πληρωμές και τη διανομή. Από την άλλη πλευρά, όσον αφορά τις υπηρεσίες, τους μεταφορείς και τους παρόχους υπηρεσιών logistics μπορούν οι ηλεκτρονικές αγορές για παράδειγμα να προσφέρουν την ικανότητα με την οποία θα μπορούσε να προσδιοριστεί η προέλευση, ο προορισμός και τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της μεταφοράς. Τα οφέλη των προμηθευτών και των αγοραστών είναι η αυξημένη αποδοτικότητα και η εξοικονόμηση του χρόνου. Μέσω των ηλεκτρονικών αγορών οι αγοραστές ωφελούνται από τον ανταγωνισμό μεταξύ των καταστημάτων του ίδιου είδους προϊόντος (Reinhart, 2002).

Οι ηλεκτρονικές αγορές επιτρέπουν την ανταλλαγή πληροφοριών και την ορατότητα (visibility) που χρειάζεται μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού. Οι logisticians, λοιπόν αναμένεται να συνεργαστούν με προμηθευτές και κατασκευαστές για να ανταλλάξουν πληροφορίες, να επικοινωνήσουν, με σκοπό την αποτελεσματική διαχείριση των δραστηριοτήτων τους. Ένα παράδειγμα τέτοιων συνεργασιών είναι ο συγχρονισμένος προγραμματισμός των μεταφορών μιας εταιρείας logistics, με τις δραστηριότητες του προμηθευτή και του κατασκευαστή. Άλλο παράδειγμα είναι η συγχώνευση-διαμετακόμιση (transit) όπου ο logisticians φέρνει όλα τα τμήματα του

² <http://dipagyk.gr/images/e%20commerce.pdf>

προϊόντος εγκαίρως με σκοπό τη συναρμολόγηση στο χώρο του πελάτη (Viswanadham και Gaonkar, 2001).

Υπάρχουν τρεις τύποι ηλεκτρονικών αγορών, οι ουδέτερες κάθετες αγορές (neutral vertical marketplaces), η κοινοπραξία αγοραστών ή πωλητών (buyer or seller Consortia) και οι κόμβοι μεταφοράς (transportation hubs). Μια άλλη σημαντική διάκριση είναι οι ανοικτές ή κλειστές αγορές. Οι ανοικτές αγορές είναι δημόσιες και προσβάσιμες από όλους, ενώ οι κλειστές αγορές είναι ανοικτές μόνο για έναν παραγωγό και ένα καθορισμένο σύνολο μεταφορέων (Reinhart, 2002).

Οι ηλεκτρονικές αγορές προσφέρουν ορισμένα πλεονεκτήματα σε σχέση με τις παραδοσιακές αγορές. Εξομαλύνουν την πολύπλοκη διαπραγμάτευση και έχουν χαμηλότερο κόστος συναλλαγής. Επιπλέον, στις ηλεκτρονικές αγορές μειώνεται η πολυπλοκότητα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων και οι μεταφορείς έχουν πρόσβαση σε περισσότερες επιχειρηματικές ευκαιρίες χωρίς να επιβαρύνονται με τεράστια έξοδα για τη διαφήμιση. Οι ηλεκτρονικές αγορές είναι εργαλεία για τη συγκέντρωση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους αντιπροσώπους για την αξιοποίηση και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των υπηρεσιών τους και τη μείωση του κόστους. Το πιο σημαντικό είναι ότι οι τιμές των ηλεκτρονικών αγορών είναι μικρότερες από τις τρέχουσες τιμές εκκαθάρισης της αγοράς που είναι υπάρχουν σε πραγματικό χρόνο (Nandiraju και Regan, 2003).

2.2. Συστατικά στοιχεία του ηλεκτρονικού εμπορίου

Το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει κάθε μορφή οικονομικής δραστηριότητας μέσω διαδικτύου. Για την αποτελεσματική λειτουργία του απαιτούνται πληροφοριακά συστήματα, δικτυακές υποδομές, υποστηρικτικές υπηρεσίες και η επικοινωνία με τους πελάτες, με σκοπό την ικανοποίηση των αναγκών τους. Επιγραμματικά τα συστατικά του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι:

- Τα πληροφοριακά συστήματα, τα οποία παρέχουν την κύρια επιχειρηματική λειτουργικότητα (business functionality) για τη διεξαγωγή του ηλεκτρονικού εμπορίου.

- Τα δίκτυα, τα οποία αποτελούν απαραίτητους μηχανισμούς επικοινωνίας των πληροφοριακών συστημάτων.
- Οι αρμόδιοι υπάλληλοι για τις πωλήσεις, για την συντήρηση των πληροφοριακών συστημάτων, οι υπεύθυνοι για την παρακολούθηση και την εκτέλεση των συναλλαγών, καθώς και οι υποστηρικτικοί υπάλληλοι στη λειτουργία του ηλεκτρονικού καταστήματος.
- Η δημόσια πολιτική ηλεκτρονικού εμπορίου, δηλαδή η νομοθεσία και άλλες πολιτικές, για τη ρύθμιση θεμάτων, όπως η προστασία της ιδιωτικής ζωής (ιδιωτικότητα), η φορολογία, οι πατέντες των προϊόντων κτλ.
- Το μάρκετινγκ και η διαφήμιση, των οποίων οι τεχνικές αποτελούν βασικούς παράγοντες για την επιτυχία του ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Οι επιχειρηματικές συνεργασίες, όπως οι κοινοπραξίες, οι ηλεκτρονικές αγορές και άλλες.
- Οι υποστηρικτικές υπηρεσίες-υποδομές, που απαιτούνται για τη λειτουργία του ηλεκτρονικού εμπορίου, όπως η δημιουργία του περιεχομένου των προϊόντων, οι ηλεκτρονικές πληρωμές, η παράδοση των παραγγελιών και άλλες.

(Turban και Greening, 1997; Płaczek, 2010)

2.3. Μορφές ηλεκτρονικού εμπορίου

Το ηλεκτρονικό εμπόριο αφορά τις διαδικασίες αγοράς, πώλησης, μεταβίβασης ή/και ανταλλαγής προϊόντων, υπηρεσιών και πληροφοριών μέσω του διαδικτύου ή άλλων δικτύων υπολογιστών. Ο βαθμός εισαγωγής του σε επιχειρήσεις είναι πλέον πολύ μεγάλος, ενώ χρησιμοποιείται σε πλήθος τομέων της επιχειρηματικής δραστηριότητας, όπως ο τουρισμός, η τραπεζική, η κτηματαγορά και η υγεία (Turban και Greening, 1997; Chaffey, 2007).

Ανάλογα με την μορφή του προϊόντος (φυσικό ή ψηφιακό) σε όλη την διαδικασία, το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να πάρει διάφορες μορφές:

- Εάν το προϊόν είναι σε όλη την διαδικασία του ηλεκτρονικού εμπορίου ψηφιακό, τότε η επιχείρηση που διενεργεί το ηλεκτρονικό εμπόριο λειτουργεί μόνο με τον ψηφιακό τρόπο.

- Από την άλλη μεριά, κάποιες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν συμπληρωματικά την πρακτική του ηλεκτρονικού εμπορίου σε όλο τον κύκλο της επιχειρηματικότητάς τους. Αυτές είναι οι λεγόμενες *επιχειρήσεις ηλεκτρονικής και φυσικής παρουσίας* (click-and-mortar). Ο όρος αναφέρεται στην ύπαρξη «φυσικού» (mortar), καθώς και ηλεκτρονικού (click) καταστήματος. Για παράδειγμα, ένα φυσικό κατάστημα το οποίο δέχεται πελάτες σε μια φυσική τοποθεσία (on-site), μπορεί να διαθέτει και ηλεκτρονικό κατάστημα (e-shop).

(Rappa, 2000)

Τα ηλεκτρονικά καταστήματα (e-shops) ή οι ηλεκτρονικές προθήκες (e-storefronts), είναι ισοδύναμα των φυσικών καταστημάτων. Στα ηλεκτρονικά καταστήματα, παρουσιάζονται και πωλούνται τα προϊόντα μέσω των καταλόγων στο διαδίκτυο, στους οποίους υπάρχουν περιγραφές τους, αξιολόγηση και κριτικές για το για το προϊόν, την τιμή και τη διαθεσιμότητα. Τα περισσότερα ηλεκτρονικά καταστήματα έχουν κοινές λειτουργίες, όπως τον ηλεκτρονικό κατάλογο, το καλάθι αγορών, τη δυνατότητα ηλεκτρονικών πληρωμών (e-payments), και την ολοκλήρωση της αγοράς με συστήματα υποστήριξης³.

2.4. Ηλεκτρονικές εμπορικές συναλλαγές

Οι νέες τεχνολογίες ηλεκτρονικού εμπορίου έχουν οδηγήσει σε σημαντικές αλλαγές στο εσωτερικό της αλυσίδας εφοδιασμού, σε εναλλακτικούς τρόπους επιχειρηματικής δραστηριότητας και σε αλλαγές στα κανάλια διανομής. Το ηλεκτρονικό εμπόριο αναφέρεται στη χρήση πληροφοριακών συστημάτων, για την αγορά και πώληση των αγαθών και υπηρεσιών, με την διεξαγωγή ηλεκτρονικών συναλλαγών μεταξύ των συνεργαζόμενων επιχειρηματικών εταίρων. Οι σημαντικότερες μορφές του ηλεκτρονικών εμπορικών συναλλαγών είναι: μεταξύ επιχειρήσεων (B2B) και επιχειρήσεων με καταναλωτές (B2C) (Turban *et al.*, 2008).

³ https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3972/1/01_chapter_3.pdf

2.4.1. Συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων (Business-to-Business, B2B)

Σήμερα οι συναλλαγές αυτές είναι οι κυριότερες ηλεκτρονικές εμπορικές συναλλαγές με ποσοστό που ξεπερνά το 70% της συνολικής αξίας των ηλεκτρονικών συναλλαγών. Οι συμμετέχοντες στο ηλεκτρονικό εμπόριο επιχείρησης με επιχείρηση (B2B) είναι επιχειρήσεις ή άλλοι οργανισμοί και οι συναλλαγές τους αφορούν κυρίως εξαρτήματα ή πρώτες ύλες. Το εμπόριο B2B έχει μεγάλο ρίσκο, γιατί με την λάθος παραγγελία μπορεί ολόκληρη η επιχείρηση να κινδυνέψει. Το επιχειρηματικό μοντέλο B2B περιλαμβάνει διεταιρικές συναλλαγές, συμπεριλαμβανομένου του χονδρικού εμπορίου καθώς και των εταιρικών αγορών υπηρεσιών, πόρων, τεχνολογίας, κατασκευασμένων εξαρτημάτων και ανταλλακτικών, και κεφαλαιουχικού εξοπλισμού. Επίσης, περιλαμβάνει ορισμένα είδη χρηματοπιστωτικών συναλλαγών μεταξύ εταιρειών, όπως ασφάλιση, εμπορική πίστωση, ομόλογα, χρεόγραφα και άλλα χρηματοπιστωτικά στοιχεία. Πολλές εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε αυτή τη μορφή ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ενδιάμεσοι μεταξύ άλλων εταιρειών που αγοράζουν και πωλούν αγαθά και υπηρεσίες.

Το διαδικτυακό λιανικό εμπόριο μεταξύ επιχειρήσεων (B2B) έχει σημειώσει έντονη ανάπτυξη εξαιτίας της ταχείας μετάβασης των κατασκευαστών και των χονδρεμπόρων από παλιά συστήματα σε πιο σύγχρονες, σε απευθείας σύνδεση πλατφόρμες. Δεδομένου ότι τα κληροδοτημένα συστήματα περιλαμβάνουν την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων, η οποία είναι δαπανηρή, τα μοντέλα B2B κινούνται περισσότερο προς τις ευρέως διαδεδομένες ηλεκτρονικές πλατφόρμες που επιτρέπουν στους αγοραστές και πωλητές από οπουδήποτε στον κόσμο να πραγματοποιούν εύκολα συναλλαγές αγαθών και υπηρεσιών. Στην πραγματικότητα, η B2B λιανική αγορά στο διαδίκτυο αναμένεται να φθάσει το διπλάσιο του μεγέθους της σε σχέση με την αγορά B2C (business-to-consumer) (Frost και Sullivan, 2015; McKinnon et. al, 2010).

2.4.2. Επιχειρήσεις με καταναλωτές (Business-to-Consumers, B2C)

Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιχείρησης με καταναλωτές (B2C) περιλαμβάνει συναλλαγές λιανικού εμπορίου (τελικών) προϊόντων ή υπηρεσιών μεταξύ επιχειρήσεων και μεμονωμένων αγοραστών. Ο καταναλωτής έχει πρόσβαση στα

προϊόντα που υπάρχουν στα ηλεκτρονικά καταστήματα. Στη συνέχεια, βλέπει, ανακαλύπτει υπηρεσίες ή προϊόντα τα οποία ίσως δεν θα μπορούσε να βρει εύκολα σε ένα φυσικό κατάστημα, επιλέγει, συγκρίνει τιμές και στο τέλος, αν επιθυμεί, πραγματοποιεί μια παραγγελία. Το ηλεκτρονικό κατάστημα όταν λάβει την παραγγελία στέλνει τα προϊόντα στον πελάτη. Βασικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει αυτό το επιχειρηματικό μοντέλο είναι η μεγάλη προσοχή στο μάρκετινγκ, για την προσέλκυση των πελατών και την προώθηση των προϊόντων, η επένδυση στο λογισμικό και η καλή εξυπηρέτηση πελατών. Ηγέτες στο εμπόριο B2C είναι το Amazon.com και το Priceline.com (Δεβετζής, 2012; Yu et. al, 2016; McKinnon et. al, 2010).

2.4.3. Καταναλωτές με επιχειρήσεις (Customers-to-Business, C2B)

Το Customer to Business (C2B) είναι το αντίθετο από αυτό που έχουμε συνηθίσει. Οι καταναλωτές δηλώνουν μεμονωμένα ή συλλογικά ποια προϊόντα και υπηρεσίες απαιτούν, υπό ποιες συνθήκες και για ποιες τιμές, και ζητούν από τις εταιρείες προσφορά ή / και παράδοση. Εταιρείες όπως το letsbuyit.com ανήκουν σε αυτή την κατηγορία (Weijers, 2001).

2.4.4. Καταναλωτές με Καταναλωτές (Customers-to-Customer, C2C)

Η μορφή ηλεκτρονικής συναλλαγής, καταναλωτής με καταναλωτή (C2C) περιλαμβάνει ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ δύο καταναλωτών. Στην πραγματικότητα, αφορούν τις διαφημίσεις στο Διαδίκτυο, όπως για παράδειγμα τα e-bays (Weijers, 2001).

2.5. Γιατί αποφασίζει μια εταιρεία να δημιουργήσει ηλεκτρονικό κατάστημα

Σήμερα σε αρκετές περιπτώσεις επιχειρήσεων τα ηλεκτρονικά καταστήματα σημειώνουν μεγαλύτερες πωλήσεις σε σχέση με τα φυσικά καταστήματα, ενώ επίσης, υπάρχει ένας αυξημένος αριθμός εμπορικών επιχειρήσεων που δραστηριοποιείται αποκλειστικά online. Υπάρχουν αρκετές κινητήριες δυνάμεις που οδηγούν τις επιχειρήσεις να προχωρήσουν στην δημιουργία ηλεκτρονικού καταστήματος. Περισσότερο από τις μισές εταιρείες δεν γνωρίζουν αν η πρωτοβουλία τους θα

αποδειχτεί επιτυχής ή όχι. Πολλές πηγές τονίζουν το γεγονός ότι μόλις οι εταιρείες εγκαταστήσουν το ηλεκτρονικό τους κατάστημα, είναι υποχρεωμένες να προβούν σε κάποιες καινοτομίες και βρίσκουν ευκαιρίες να δημιουργήσουν νέες σχέσεις με προμηθευτές και αγοραστές. Οι βασικοί λόγοι που οι επιχειρήσεις δημιουργούν ηλεκτρονικό κατάστημα είναι οι εξής:

- 1) **Έχουν στόχο τη μείωση του κόστους.** Συγκεκριμένα, την μείωση του κόστους αγοράς των πρώτων υλών, του κόστους μετά την πώληση, του κόστους της διαφήμισης και την μείωση του κόστους συντήρησης του φυσικού καταστήματος.
- 2) **Η ανάγκη για βελτιωμένο έλεγχο των αποθεμάτων.** Συγκεκριμένα, η ανάγκη να μειωθούν ακόμα περισσότερο τα αποθέματα και να συντονιστούν οι εσωτερικές λειτουργίες της επιχείρησης.
- 3) **Καλύτερη ανταπόκριση στις ανάγκες των πελατών.** Μέσω των ηλεκτρονικών καταστημάτων τους, οι επιχειρήσεις μπορούν να λαμβάνουν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, σχετικά με τις αγοραστικές συνήθειες των μεμονωμένων πελατών.
- 4) **Η ιδέα ότι καμία επιχείρηση δεν μπορεί να επιβιώσει χωρίς ηλεκτρονικό κατάστημα.** Μέσω του ηλεκτρονικού καταστήματος η εταιρία μπορεί να εξυπηρετήσει πελάτες που είναι πολύ πιθανό να μην μπορούσε χωρίς αυτό. Για παράδειγμα, πελάτες που βρίσκονται στην επαρχία και δεν έχουν πρόσβαση στο φυσικό κατάστημα ή εργαζόμενοι που δεν έχουν χρόνο να το επισκεφτούν. (Weijers, 2001)
- 5) **Η online προώθηση και η ανάπτυξη της επιχείρησης.** Μέσα από το ηλεκτρονικό κατάστημα είναι δυνατή η προβολή των προσφορών, των εκπτώσεων και των νέων προϊόντων. Επιτυγχάνεται λοιπόν με αυτό τον τρόπο, η αύξηση των πωλήσεων, και κατ' επέκταση αυξάνονται και τα κέρδη της επιχείρησης⁴.

2.6. Τεχνικές ηλεκτρονικής πώλησης

Τα ηλεκτρονικά καταστήματα έχουν εξελιχθεί τα τελευταία χρόνια όσον αφορά τις πληροφορίες που διαθέτουν στον πελάτη, τον συνολικό όγκο των πωλήσεων, αλλά

⁴ <http://www.epixeiro.gr/article/100812>

και τις τεχνικές πώλησης που εφαρμόζουν. Μέσω αυτών διατίθενται περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη διαθεσιμότητα των εμπορευμάτων, την μείωση του μεταφορικού κόστους και την εκτιμώμενη ημέρα αποστολής των εμπορευμάτων. Η αύξηση των ηλεκτρονικών πωλήσεων αποδίδονται στην πώληση προϊόντων υψηλότερης ποιότητας, στην ομαδοποίηση των προϊόντων και των υπηρεσιών και στις καινούργιες τεχνικές ηλεκτρονικής πώλησης (Reinhart, 2002).

Οι τεχνικές ηλεκτρονικής πώλησης είναι οι παρακάτω:

- ✓ Το Cross-selling είναι η στρατηγική πώλησης, στην οποία ο πωλητής προτείνει στους πελάτες να αγοράσουν επιπλέον προϊόντα ή υπηρεσίες, τα οποία να συμπληρώνουν το ένα το άλλο. Για παράδειγμα, αν ένας πελάτης αγοράσει ένα κινητό, τον προτρέπει να αγοράσει και θήκη για αυτό.
- ✓ Το Upselling είναι στρατηγική πώλησης κατά την οποία ο πωλητής προτρέπει τους πελάτες να αγοράσουν προϊόντα ή υπηρεσίες που ανήκουν στην ίδια κατηγορία, αλλά είναι μεγαλύτερης αξίας, υψηλότερων προδιαγραφών ή με πρόσθετα χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, αν ο πελάτης θέλει να αγοράσει ένα απλό κινητό, με την τεχνική αυτή ο πωλητής τον προτρέπει να αγοράσει ένα πιο ακριβό, υψηλότερων προδιαγραφών και με πρόσθετα χαρακτηριστικά.

Το cross selling και το upselling είναι επιτυχημένες στρατηγικές πώλησης που έχουν ως στόχο να αυξήσουν τα χρήματα που θα δαπανήσουν οι ήδη υπάρχοντες πελάτες και έχουν ως αποτέλεσμα :

- Την αύξηση των εσόδων του ηλεκτρονικού καταστήματος
- Την διατήρηση των πελατών
- Την αύξηση της μέσης αξίας της παραγγελίας
- Την αύξηση της αξίας της διάρκειας ζωής του πελάτη (Life Time Value)⁵

⁵ <https://www.digital-artworks.gr/%CE%B1%CF%8D%CE%BE%CE%B7%CF%83%CE%B7-%CE%B5%CF%83%CF%8C%CE%B4%CF%89%CE%BD-e-shop-cross-selling-upselling/>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: E-LOGISTICS

Οι τάσεις που διαμορφώνουν το ηλεκτρονικό εμπόριο στην Ελλάδα είναι οι μειωμένοι χρόνοι παράδοσης, οι πολλαπλές επιλογές στο τελευταίο μίλι και τα δωρεάν μεταφορικά έξοδα. Αυτές τις παραμέτρους τις διαχειρίζονται τα e-logistics. Έχουν γίνει ραγδαίες αλλαγές στις παραδοσιακές πρακτικές logistics, και ορισμένες από αυτές έχουν επαναπροσδιοριστεί εντελώς. Η ανάπτυξη των e-logistics καθίσταται απαραίτητη για την παγκόσμια επιτυχία των ηλεκτρονικών καταστημάτων.

3.1. Ορισμός

Τα e-logistics ορίζονται ως ο μηχανισμός των αυτοματοποιημένων διαδικασιών logistics και παρέχει ολοκληρωμένες υπηρεσίες διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού. Αυτές οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες διευκολύνουν την ορατότητα κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού και αποτελούν μέρος των υπαρχόντων συστημάτων ηλεκτρονικού εμπορίου ή της ροής εργασιών σε μια επιχείρηση. Οι τυπικές διαδικασίες e-logistics περιλαμβάνουν αίτηση για προσφορά (Request For Quotes), μεταφορά και παρακολούθηση (Zhang *et al.*, 2001).

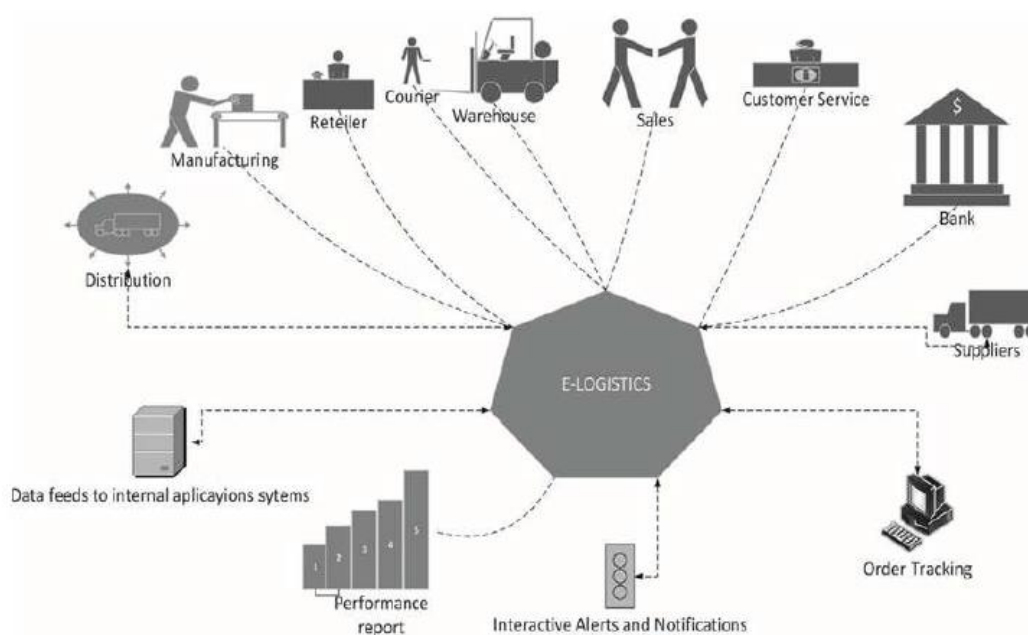
Τα e-logistics επιτρέπουν τον συγχρονισμό των διαδικασιών και τη σωστή λήψη αποφάσεων. Ο τελικός τους στόχος είναι να παραδοθούν τα σωστά προϊόντα, σε σωστές ποσότητες, στο σωστό τόπο και στον κατάλληλο χρόνο για τους πελάτες. Η εκτέλεση των διαδικασιών logistics ηλεκτρονικά, παρέχει στις επιχειρήσεις μεγαλύτερη ευελιξία, υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, διευκολύνει την έγκαιρη παράδοση των προϊόντων και συμβάλλει βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης. Η διαχείριση του συστήματος πρέπει να γίνεται έτσι ώστε η εταιρία να ανταποκρίνεται στις προσδοκίες των πελατών, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να ελέγχει το απόθεμα και να ελαχιστοποιεί το κόστος της μεταφοράς (Viswanadham και Gaonkar, 2001).

Οι στόχοι των e-logistics είναι:

- (1) η μείωση των λειτουργικών εξόδων των ηλεκτρονικών καταστημάτων
- (2) η τήρηση των προθεσμιών παράδοσης των προϊόντων

(3) η βελτίωση των υπηρεσιών εξυπηρέτησης πελατών

Τα πλεονεκτήματα τους περιλαμβάνουν: πληροφορίες απογραφής σε πραγματικό χρόνο, καταχώρηση μεμονωμένων δεδομένων, τα δεδομένα εισάγονται από τους ίδιους τους πελάτες χωρίς την ανάγκη επανεισόδου των δεδομένων (με σκοπό την ελαχιστοποίηση του ανθρώπινου σφάλματος), δυνατότητα παραγγελίας σε πραγματικό χρόνο και πολλά επίπεδα ελέγχου password ώστε για διαφορετικές λειτουργίες να γίνεται διαφορετική πρόσβαση, η οποία ελέγχεται από εξουσιοδοτημένους χρήστες (Gunasekaran *et al.*, 2006).



Σχήμα 3.1: Οι βασικές δραστηριότητες των e-logistics (Erceg and Sekuloska, 2018)

3.2. Λειτουργίες των e-logistics και e-fulfillment

Η ηλεκτρονική υλοποίηση (e-fulfillment) μπορεί να οριστεί ως η ολοκλήρωση των ανθρώπων, των διαδικασιών και της τεχνολογίας, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η ικανοποίηση του πελάτη πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την ηλεκτρονική παραγγελία του. Η ηλεκτρονική υλοποίηση των παραγγελιών (e-fulfillment)

εξυπηρετεί το last mile μεταξύ πωλητή και πελάτη και αφορά την ικανοποίηση των προσδοκιών των πελατών (Bayles, 2002).

Τα e-logistics περιλαμβάνουν την ηλεκτρονική υλοποίηση των παραγγελιών (E-fulfillment) και αποτελούνται από τέσσερα σημαντικά μέρη: υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (συναρμολόγηση προϊόντων, συσκευασία, ανασυσκευασία, αναπλήρωση και ποιοτικός έλεγχος), διαχείριση ηλεκτρονικών πληροφοριών, δίκτυο μεταφορών, αυτοματοποίηση των λειτουργιών στην αποθήκη (Gunasekaran *et al.*, 2006).

Πιο αναλυτικά οι λειτουργίες οι διαδικασίες των e-logistics και e-fulfillment περιλαμβάνουν:

3.2.1. Καταχώρηση και διαχείριση παραγγελιών

- Χρήση συστημάτων εισαγωγής παραγγελιών
- Έλεγχος ταυτότητας πελατών
- Έλεγχος κατά της απάτης
- Επαλήθευση πιστωτικής κάρτας και επεξεργασία
- Χρέωση σε τοπικό νόμισμα
- Έλεγχος εξαγωγών
- Υπολογισμός φόρου πώλησης και Φ.Π.Α.

3.2.2. Υπηρεσίες logistics

- Ολοκληρωμένη διανομή και αποθήκευση
- Διαχείριση αντίστροφων logistics (Reverse Logistics)
- Παρακολούθηση και ιχνιλασιμότητα πακέτων
- Παρακολούθηση συστημάτων διαχείρισης της αποθήκης
- Διαχείριση Πολυτροπικών μεταφορών (Multi-modal transportation)
- Διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού
- Δρομολόγηση και προγραμματισμός
- Εντολή και προμήθεια
- Διαχείριση σχέσεων με τους συνεργάτες
- Διαχείριση αποθεμάτων

- Έκδοση πιστωτικών και τιμολογίων
- Προγραμματισμός συναλλαγής και συμμόρφωση σε κάποιους όρους
- Προσαρμογή υλικών
- Αίτηση εκτελωνισμού
- Σύμβαση μεταφοράς και διαχείριση αποστολής
- Διαχείριση εγγράφων Logistics
- Διαχείριση διαμετακόμισης και παραλαβής εμπορευμάτων
- Υπολογισμός κόστους μεταφοράς, συναλλαγής, φόρων
- Διαχείριση απρόοπτων συμβάντων/ εξαιρέσεων

3.2.3. Παρακολούθηση εξυπηρέτησης πελατών

- Διαχείριση email
- Επικοινωνία με δρομολόγηση και παρακολούθηση παραγγελίας
- Διαχείριση πελατειακών σχέσεων
- Ενημέρωση αποστολής
- Εφαρμογές help desk
- Διαχείριση ροής εργασιών

(Bayles, 2002)

3.3. Πληροφοριακά συστήματα και Τεχνολογία

Στα e-logistics, το βασικό στοιχείο για την ροή εμπορευμάτων και κεφαλαίου είναι η ανταλλαγή και η μεταφορά δεδομένων και πληροφοριών. Μια εταιρία που ασχολείται με το ηλεκτρονικό εμπόριο, πρέπει να έχει ως υψηλή προτεραιότητα το πώς θα διαχειρίζεται τα δεδομένα και συγκεκριμένα ποια λογισμικά πακέτα θα αγοράσει για τις βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιεί. Αρχικά, η εταιρία πρέπει να πραγματοποιήσει την ολοκλήρωση των συστημάτων της, διότι πολλές φορές αγοράζονται μεμονωμένα πληροφοριακά συστήματα ανάλογα με τις ανάγκες των λειτουργιών της.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο προσπαθεί να ενώσει τα διαφορετικά τμήματα της εταιρίας. Αυτό συνήθως απαιτεί έναν ειδικό για την ανάλυση των επιχειρηματικών διαδικασιών σε κάθε τμήμα της εταιρίας, με σκοπό να αρχίσουν να συνδέονται οι

λειτουργίες και να επικοινωνούν τα τμήματα μεταξύ τους. Το αποτέλεσμα θα είναι η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των τμημάτων που ασχολούνται με την πώληση και την αποστολή των αγαθών (Bayles, 2002).

Γενικά, τα πληροφοριακά συστήματα και η τεχνολογία θεωρούνται πολύ σημαντικοί πόροι για την υποστήριξη διαφόρων επιχειρηματικών διαδικασιών, για την ενίσχυση της ορατότητας των ροών κεφαλαίου, των διαδικασιών logistics και την σύνδεση των e-logistics με το ηλεκτρονικό εμπόριο (Gunasekaran *et al.*, 2006). Τα απαραίτητα πληροφοριακά συστήματα περιλαμβάνουν:

- Τον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή
- Το Electronic Data Interchange (EDI) μεταξύ των μεταφορέων, φορτωτών και πελατών
- Το Barcoding and την σάρωση
- Το Advance Ship Notices (ASNs)
- Τα συστήματα παρακολούθησης αποστολής και συσκευασίας
- Τα δορυφορικά παγκόσμια συστήματα εντοπισμού θέσης (GPS) and γεωγραφικά πληροφοριακά συστήματα (GIS)
- Το World Wide Web
- Τα Internet, Intranets and Extranets
- Τις διαδικτυακές βάσεις δεδομένων, που συνδέουν τα δεδομένα και τις πληροφορίες των αποθηκών και της αγοράς
- Τα συστήματα στήριξης αποφάσεων
- Την ασύρματη τεχνολογία (Wireless technology)
- Τα συστήματα προγραμματισμού των πόρων των επιχειρήσεων (Enterprise Resource Planning systems- ERP)
- Το Radio Frequency Identification-RFID

(Sarkis *et al.*, 2004)

3.4. Μοντέλα λειτουργίας των E-Commerce Logistics

3.4.1. Logistics In-House

Υπάρχουν επιχειρήσεις που αναπτύσσουν το δικό τους σύστημα logistics και αναλαμβάνουν οι ίδιες τις αντίστοιχες διαδικασίες. Αυτό το μοντέλο, το επιλέγουν οι εταιρείες για την οικονομική ισχύ ή γιατί επιθυμούν να αναπτύξουν το ηλεκτρονικό εμπόριο σε μεγάλη κλίμακα. Στην δεύτερη κατηγορία ανήκουν εταιρείες παραγωγής ή που ασχολούνται με το χονδρεμπόριο. Υπάρχουν δυο προφανή πλεονεκτήματα όταν οι εταιρείες αναλαμβάνουν μόνες τους τις λειτουργίες των logistics. Πρώτον, διευκολύνεται ο συντονισμός, καθώς το τμήμα logistics με την υπόλοιπη εταιρεία έχουν ακριβώς τα ίδια συμφέροντα, τους ίδιους στόχους και πιο άμεση επικοινωνία. Το δεύτερο πλεονέκτημα είναι η ισορροπία. Σε αυτό το μοντέλο e-commerce logistics, υπάρχει μεγάλη σταθερότητα, ισορροπία και εμπιστοσύνη, με αποτέλεσμα να είναι αποτελεσματικότερη η επίλυση των προβλημάτων.

3.4.2. Ανάθεση λειτουργιών logistics σε εταιρεία Third-Party Logistics (3PL)

Το μοντέλο αυτό, σχετίζεται με την ανάθεση των διαδικασιών των logistics σε εταιρείες 3PL και είναι επίσης γνωστό για την εξωτερική ανάθεση των logistics. Συγκεκριμένα, αυτές είναι εξειδικευμένες εταιρείες που παρέχουν υπηρεσίες logistics για ένα συγκεκριμένο αντίτιμο, για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο και συνεργάζονται με άλλες εταιρείες που παράγουν τα δικά τους προϊόντα. Λόγω της προηγμένης τεχνολογίας που διαθέτουν, έχουν ένα πιο ολοκληρωμένο σύστημα διανομής, με υψηλή ταχύτητα παράδοσης και μεγάλη αποδοτικότητα. Για τους παραπάνω λόγους, οι περισσότερες μικρομεσαίες επιχειρήσεις προτιμούν την εξωτερική ανάθεση. Εχει αποδεικτεί ότι αυτές οι εταιρείες έχουν την ικανότητα να ανταποκριθούν στις πολύπλοκες απαιτήσεις του πελάτη και να μειώσουν το βάρος του ηλεκτρονικού εμπορίου, εφόσον προωθείται ο καταμερισμός της εργασίας.

3.4.3. «Συμμαχία» στα Logistics

Το Logistics Alliance αφορά την τομή δύο μοντέλων, μπορεί να μειώσει τους κινδύνους των δύο πρώτων μοντέλων και είναι πιο εύκολο να λειτουργήσει για τις

επιχειρήσεις. Το Logistics Alliance είναι μια μακροπρόθεσμη κοινή συνεργασία την οποία την επιδιώκει ένας οργανισμός για την επίτευξη συγκεκριμένου στόχου logistics. Ο στόχος είναι να είναι κερδισμένα όλα τα μέρη της «συμμαχίας», το κάθε μέρος να έχει μια βασική εξειδίκευση και να δίνεται έμφαση στη συνεργασία. Οι συμμετέχοντες σε αυτή τη συνεργασία, πρέπει να έχουν αμοιβαία εμπιστοσύνη, να διαμοιραστούν τον συνολικό κίνδυνο, το εισόδημα και τα οφέλη και πρέπει να προσπαθούν για τα κοινά συμφέροντα, όχι τα ατομικά. Σε αυτή την «συμμαχία», λαμβάνουν μέρος επιχειρήσεις παραγωγής, πωλήσεων και εταιρείες logistics και βασίζονται σε μια αμοιβαία συμφωνία για τη συνεργασία στον τομέα των logistics, συμφωνούν για την ανταλλαγή ή την ένωση των πόρων, προκειμένου να επιτευχθούν τα κοινά συμφέροντα, ενώ ταυτόχρονα αυτές οι εταιρείες εξακολουθούν να διατηρούν την ανεξαρτησία τους.

3.4.4. Ολοκλήρωση e-commerce logistics

Η ολοκλήρωση των logistics έχει ένα σύστημα logistics ως πυρήνα, για τους παραγωγούς, τα logistics, το μάρκετινγκ, μέχρι και τον εφοδιασμό των καταναλωτών. Είναι ένα μοντέλο logistics, στο οποίο υπάρχει ολοκλήρωση από την στιγμή της παραγγελίας μέχρι την παράδοση στον πελάτη. Η ολοκλήρωση απαιτεί την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των εμπλεκόμενων στα logistics. Στην εποχή του ηλεκτρονικού εμπορίου, είναι απαραίτητη στο τμήμα διανομής, στον ίδιο βαθμό που είναι απαραίτητη η εξειδικευμένη διαχείριση των logistics, η χρήση του εξειδικευμένου εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων, προκειμένου να επιτευχθεί το συνολικό βέλτιστο αποτέλεσμα. Η τάση της ολοκλήρωσης των logistics να παρέχει ένα περιβάλλον για ανάπτυξη και για την ικανοποίηση της ζήτησης της αγοράς. Οι εταιρείες στο ηλεκτρονικό εμπόριο πρέπει να είναι ολοκληρωμένες και ευέλικτες, ώστε να ανακαλύπτουν νέες ευκαιρίες για τα E-logistics, για να αυξάνουν τα κέρδη τους και να γίνονται πιο ανταγωνιστικές (Xianglian and Hua, 2013; Erceg and Sekuloska, 2018).

3.5. Κύριοι παράγοντες για την αποτελεσματική παράδοση των προϊόντων

Οι κύριοι παράγοντες που επιτρέπουν σε ένα επιτυχημένο σύστημα logistics την αποστολή των προϊόντων την σωστή στιγμή, στο σωστό μέρος και με ελάχιστο κόστος είναι οι εξής:

3.5.1. Ο στρατηγικός σχεδιασμός

Η ανώτατη διοίκηση είναι υπεύθυνη για τον στρατηγικό σχεδιασμό των e-logistics. Στόχος είναι η ανάπτυξη μακροπρόθεσμων σχεδίων, ο καθορισμός των μεταβολών στις οργανωτικές διαδικασίες και η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των εταιρειών μέσω αποτελεσματικών υπηρεσιών logistics. Ο στρατηγικός σχεδιασμός, λαμβάνει υπόψη τόσο τους εξωτερικούς όσο και τους εσωτερικούς παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση των logistics ενός οργανισμού. Επιπλέον, πρέπει να υποστηρίζει τους μακροπρόθεσμους στόχους της εταιρίας και τους στόχους των logistics όσον αφορά την ευελιξία, την αποτελεσματικότητα και την ανταπόκριση στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς. Στον τομέα των logistics, ο στρατηγικός σχεδιασμός περιλαμβάνει τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την εξωτερική ανάθεση των υπηρεσιών logistics, τη δημιουργία στρατηγικών συμμαχιών που βασίζονται στις βασικές ικανότητες σε αυτόν τον τομέα, τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τον τρόπο αντιμετώπισης των πιέσεων του ανταγωνισμού, τον καθορισμό της τοποθεσίας των κέντρων διανομής και των αποθηκών και της μεταφορικής ικανότητας.

Επιπλέον, τα e-logistics απαιτούν στρατηγικές συμμαχίες με διάφορες εταιρείες logistics σε όλο τον κόσμο, καθώς η ηλεκτρονική παραγγελία μπορεί να απαιτεί την παράδοση ενός προϊόντος σε άλλη χώρα ή Ήπειρο. Μια πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου θα πρέπει να διευκολύνει τη δικτύωση μεταξύ των προμηθευτών και των συνεργατών, μέσω της ανταλλαγής πληροφοριών σχετικά με τις ευκαιρίες και τις απειλές, καθώς και με τη συνολική απόδοση των επιχειρήσεων. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την επιλογή εταιρών για εταιρείες e-logistics ενδέχεται να διαφέρουν από εκείνα των παραδοσιακών εταιρειών logistics. Οι συνεργάτες στα e-logistics θα πρέπει να περιλαμβάνουν πελάτες, μεταφορικές εταιρείες ή και αντιπροσώπους. Όλες οι συνεργαζόμενες επιχειρήσεις θα πρέπει να ενταχθούν σε μια ενιαία πλατφόρμα για το ηλεκτρονικό εμπόριο, με στόχο την παροχή ανταγωνιστικών

υπηρεσιών logistics σε όλους τους πελάτες. Η εστίαση στην πελατειακή βάση θα βοηθήσει στην απόφαση για την τοποθεσία των κέντρων διανομής και στην επιλογή συνεργατών για διάφορες υπηρεσίες (Gunasekaran *et al.*, 2006).

3.5.2. Η δημιουργία εταιρικής συνεργασίας

Η εταιρική συνεργασία περιλαμβάνει την εξωτερική ανάθεση δραστηριοτήτων logistics, τη συγχώνευση και την εξαγορά. Μέσω της εξωτερικής ανάθεσης, επιτυγχάνεται η εστίαση της εταιρίας στις βασικές ικανότητες της, καθώς αναλαμβάνουν οι συνεργάτες της την έγκαιρη και οικονομική παράδοση των προϊόντων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, την βελτίωση της ευελιξίας της εταιρείας και την αποτελεσματικότερη ανταπόκριση στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς. Η πραγματική πρόκληση είναι ο τρόπος επιλογής κατάλληλων συνεργαζόμενων επιχειρήσεων (Clarke, 1998; Gunasekaran και Ngai, 2004). Υπάρχουν στρατηγικά και επιχειρησιακά κριτήρια που πρέπει να ληφθούν υπόψη για την επιλογή των εταίρων.

Οι συνεργάτες αφορούν πρωτίστως ένα μέσο για την απόκτηση καλύτερης πρόσβασης στην αγορά μέσω τεχνολογικών, οικονομικών ή ανθρώπινων πόρων. Οι χρηματοοικονομικές συμπράξεις είναι κυρίως με τις μητρικές εταιρείες, ενώ το ανθρώπινο δυναμικό μεταφοράς συνήθως ανατίθεται σε τοπικά γραφεία μεταφορών. Για παράδειγμα, στρατηγικές συνεργασίες με μεγάλες εταιρείες logistics όπως η DHL, η FedEx και η UPS θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη μιας πλατφόρμας τεχνολογίας πληροφοριών που θα υποστηρίζει τις υπηρεσίες e-logistics.

3.5.3. Διαχείριση αποθεμάτων

Η διαχείριση των αποθεμάτων εξακολουθεί να θεωρείται το πιο σημαντικό καθήκον της διοίκησης στις επιχειρήσεις με διαδικασίες logistics. Η διαχείριση αποθεμάτων διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διάθεση των προϊόντων στη σωστή στιγμή, στο σωστό μέρος και, φυσικά, με το ελάχιστο κόστος. Περιλαμβάνει τον προγραμματισμό, το συντονισμό και τον έλεγχο της ροής υλικών κατά μήκος της αλυσίδας αξίας των logistics και συγκεκριμένα τον καθορισμό του τι πρέπει να αποθηκεύει, πού και πόσο (Gunasekaran και Ngai, 2004). Η σωστή διαχείριση των αποθεμάτων απαιτεί αποτελεσματικά συστήματα παραγγελιών και φυσικής

καταμέτρησης. Αυτό, με τη σειρά του, απαιτεί συστήματα, Manufacturing Resource Planning (MRPII), Distribution Requirements Planning (DRP) and Enterprise Resource Planning (ERP). Στα e-logistics, η διαχείριση αποθεμάτων απαιτεί πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, ώστε να μπορούν να παρακολουθούνται και να ενημερώνονται για την ποσότητα και την τοποθεσία των διαφόρων υλικών. Ένα σύστημα ηλεκτρονικού ελέγχου, θα βοηθήσει στον έλεγχο της ροής των υλικών, καθορίζοντας τον όγκο, τον χρόνο και τον τόπο των εμπορευμάτων που θα πρέπει να διατεθούν. Επίσης, η ταξινόμηση προϊόντων σε είδη (ABC), μπορεί να βοηθήσει τον έλεγχο αποθεμάτων δίνοντας μεγαλύτερη προσοχή στα σημαντικά προϊόντα.

Οι μέθοδοι ελέγχου αποθεμάτων, όπως οι JIT και Kanban, βοηθούν στην ελαχιστοποίηση του κόστους αποθεμάτων και παράλληλα παρέχουν υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών παρέχοντας αγαθά στη σωστή ποσότητα, την κατάλληλη στιγμή και στη σωστή θέση. Ο συνδυασμός όλων αυτών, θα βοηθήσει μια εταιρεία να κατανοήσει και να ανταποκριθεί στις προσδοκίες των πελατών.

Επομένως, κρίσιμοι συντελεστές επιτυχίας για τα e-logistics, είναι η εφαρμογή ενός πληροφοριακού συστήματος logistics για τη βελτίωση της επικοινωνίας, ο ηλεκτρονικός έλεγχος των αποθεμάτων, ένα σύστημα ηλεκτρονικών παραγγελιών, η ανάπτυξη στρατηγικών συμμαχιών, η στήριξη των πελατών, η ανάπτυξη σχέσεων με εταιρείες courier μεγάλης κλίμακας, όπως η DHL , FedEx και UPS, η εστίαση στην πελατειακή βάση, ένα σύστημα ηλεκτρονικού εμπορίου B2B2C για 3PL, η τεχνογνωσία στον τομέα της πληροφορικής και της βιομηχανίας, οι επιχειρηματικοί εταίροι και η κατανόηση των πελατών (Gunasekaran *et al.*, 2006).

3.6. Αλλαγές στην δομή των logistics λόγω του ηλεκτρονικού εμπορίου

Η μετάβαση από τα παραδοσιακά logistics στα e-logistics, έχει οδηγήσει στην διαφορετική προσέγγιση των διαδικασιών, όσον αφορά την προετοιμασία της παραγγελίας, την διανομή και την διαδικασία αναπλήρωσης των αποθεμάτων. Επομένως, υπάρχουν αλλαγές στις υποδομές και στην οργανωσιακή δομή των logistics. Συγκεκριμένα, οι βασικές μεταβολές είναι οι εξής:

- ***Μείωση των μεσάζοντων***

Το ηλεκτρονικό εμπόριο εξαλείφει τους μεσάζοντες, καθώς τα προϊόντα παραδίδονται από την εταιρία που τα παράγει ή τα εισάγει, στον πελάτη που τα παρήγγειλε. Έτσι η εμπορική λειτουργία των λιανοπωλητών και των χονδρεμπόρων μειώνεται συνεχώς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την πιο αποτελεσματική ολοκλήρωση της εφοδιαστικής αλυσίδας, που συνεπάγεται πολλά οφέλη για τους παρόχους υπηρεσιών logistics.

Μια βιομηχανία που είναι παράδειγμα κατάργησης του μεσάζοντα, είναι ο κλάδος των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η Dell είναι το τυπικό παράδειγμα, καθώς πουλάει υπολογιστές, μέσω τηλεφώνου και μέσω του Internet κατευθείαν στους πελάτες, αντί μέσω του παραδοσιακού εμπορίου. Τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές τους συναρμολογεί στα εργοστάσιά της σε όλο τον κόσμο και από εκεί τους διανέμει στους πελάτες. Με αυτόν τον τρόπο, η Dell δίνει στους προμηθευτές της άμεση γνώση σε πραγματικό χρόνο για τις πωλήσεις, μέσω του ιστότοπου του ηλεκτρονικού εμπορίου. Αυτό επιτρέπει στους προμηθευτές να προσαρμόσουν με ακρίβεια την παράδοσή των πρώτων υλών τους στην Dell. Οι προμηθευτές έχουν επίσης άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με τις αλλαγές στη ζήτηση της αγοράς. Από την άλλη πλευρά, οι πελάτες έχουν πρόσβαση στην κατάσταση της παραγγελίας και μπορούν να παρακολουθήσουν την πρόοδό της. Στην Ευρώπη η Dell παραδίδει σε 7 ημέρες μετά την παραγγελία. Παρ'όλα αυτά, μεγάλοι πελάτες της Dell την έχουν αναγκάσει να πουλάει τα προϊόντα της και μέσω φυσικών καταστημάτων.

- ***Ολοκλήρωση των Υπηρεσιών logistics***

Οι υπεύθυνοι για την μεταφορά, απαιτούν πιο ολοκληρωμένες υπηρεσίες logistics, το οποίο μπορεί να συμβεί μέσω του Διαδικτύου, καθώς παρέχει πολλούς μηχανισμούς που το επιτρέπουν αυτό. Οι εταιρείες logistics κερδίζουν ένα ιδιαίτερο πλεονέκτημα, διότι έχουν την δυνατότητα να παρέχουν υπηρεσίες όσον αφορά όλα τα επίπεδα της εφοδιαστικής αλυσίδας, παγκοσμίως.

- ***Διαχείριση Αποθεμάτων***

Στα e-logistics, μέσω της ολοκλήρωσης της αλυσίδας εφοδιασμού και της γνώσης των αλλαγών της ζήτησης στην αγορά, τα αποθέματα είναι μειωμένα. Επιπλέον,

καθορίζονται νέες στρατηγικές διαχείρισης των αποθηκών, όπως η στρατηγική crossdocking, που επιτρέπει τα εισερχόμενα προϊόντα να παραδοθούν αμέσως χωρίς να αποθηκευτούν, με αποτέλεσμα να καταλαμβάνεται πολύ λιγότερος χώρος.

- ***Συνεργασία – Συμμαχίες***

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι συνεργασίες με σκοπό την παροχή υπηρεσιών σε παγκόσμιο επίπεδο είναι απαραίτητες και για λόγους αποτελεσματικότητας αλλά και εξοικονόμησης κόστους στις δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών logistics. Επίσης, το ηλεκτρονικό εμπόριο με αυτόν τον τρόπο, εξασφαλίζει την δυνατότητα και σε μικρότερες εταιρείες μεταφορών να συμμετάσχουν, με αποτέλεσμα να αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα στον κλάδο. Όλοι οι μεταφορείς ανεξαρτητα από το κεφάλαιο που διαθέτουν, μπορούν να χρησιμοποιήσουν το Διαδίκτυο για να βελτιώσουν τις διαδικασίες τους, να παραδώσουν μια ηλεκτρονική παραγγελία και να συνεργάζονται με τα υπόλοιπα μέλη της αλυσίδας εφοδιασμού.

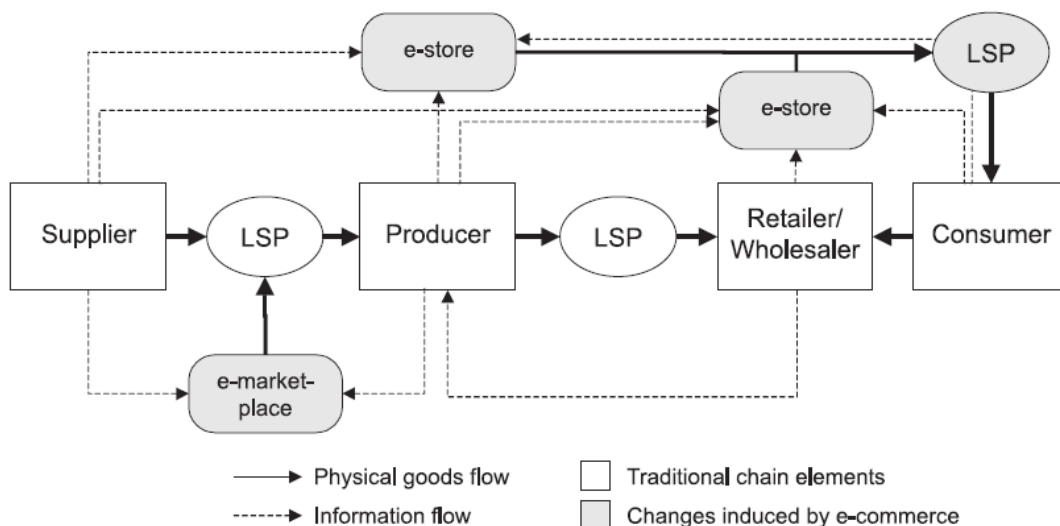
- ***Χρήση εξειδικευμένων ηλεκτρονικών εφαρμογών***

Οι βελτιώσεις των διαδικασιών logistics θα οδηγήσουν σε χαμηλότερο κόστος, αλλά και στην χρήση πιο εξειδικευμένου εξοπλισμού. Οι ηλεκτρονικές εφαρμογές συμβάλλουν στην παρακολούθηση της παραγγελίας, στην διαχείριση των στόλων των οχημάτων και στην δρομολόγησης. Επιπλέον, προηγμένα συστήματα αποτελούν τα Intelligent Transportation Systems (ITS), τα οποία συνδέονται με τις οδικές αρχές (Road Authorities), με σκοπό τη επίγνωση της κυκλοφορίας και τον προγραμματισμό της διαδρομής των μεταφορών των εμπορευμάτων. Αυτά τα συστήματα συμβάλλουν σε σημαντική εξοικονόμηση χρημάτων και στην αποφυγή καθυστερήσεων, διότι είναι δυνατή η πληροφόρηση για τις συνθήκες κυκλοφοριακής ροής στο οδικό δίκτυο και ανάλογα προγραμματίζεται η δρομολόγηση.

- **Ανάπτυξη διατροφικών μεταφορών**

Η ανάγκη για ταχύτερη εξυπηρέτηση των πελατών και για πιο ευέλικτες δραστηριότητες logistics έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη των διατροφικών μεταφορών. Οι διατροφικές μεταφορές αφορούν την μεταφορά των προϊόντων, χρησιμοποιώντας ένα συνδυασμό διαφορετικών μέσων μεταφοράς. Αυτού του είδους οι μεταφορές είναι οικονομικά αποδοτικότερες και πιο ευέλικτες, καθώς υπάρχει η δυνατότητα ταχύτερης αποστολής των εμπορευμάτων σε παγκόσμια κλίμακα. Εκτός από την διανομή, οι υπηρεσίες των διατροφικών μεταφορών περιλαμβάνουν και υπηρεσίες υποστήριξης όπως παραλαβή, αποθήκευση, εκτελωνισμό, διαχείριση των εγγράφων εισαγωγής-εξαγωγής και τον χειρισμό των εξαιρέσεων (Smith *et al.*, 2002; Weijers, 2001; Xu *et al.*, 2015).

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται τα στοιχεία των παραδοσιακών διαδικασιών logistics (Supplier, logistics service providers-LSP, Producer, Retailer/Wholesaler, Customer), τα καινούργια στοιχεία των e-logistics (εισαγωγή των e-marketplace, e-store και η αποστολή των προϊόντων απευθείας στον πελάτη), καθώς και η επίδραση του ηλεκτρονικού εμπορίου στην διαδικασία παράδοσης των προϊόντων στους πελάτες (Delfmann *et al.*, 2002).



Σχήμα 3.2: Η επίδραση του ηλεκτρονικού εμπορίου στα logistics (Delfmann *et al.*, 2002)

Οι αλλαγές που προέκυψαν στα logistics από την εισαγωγή του ηλεκτρονικού εμπορίου, είχαν ως αποτέλεσμα την μείωση κόστους, καθώς μειώνονται οι μεσάζοντες, οι συναλλαγές και το προϊόν αποστέλλεται απευθείας στον πελάτη και βελτιώνεται η εξυπηρέτηση των πελατών λόγω της ανάπτυξης των μεταφορών, των ηλεκτρονικών εφαρμογών και της ολοκλήρωσης των διαδικασιών των logistics. Τέλος, έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του αποθέματος, καθώς η εταιρεία είναι σε θέση να γνωρίζει άμεσα την ζήτηση και υπάρχει βελτιστοποίηση της ροής εμπορευμάτων και των πληροφοριών (Gansler et al., 2003).

3.7. Η απόκλιση στις λειτουργίες των logistics και των e-logistics

Τα e-logistics αφορούν την εκτέλεση των λειτουργιών logistics χρησιμοποιώντας σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα. Συγκεκριμένα, τα e-logistics χρησιμοποιούν τα πληροφοριακά συστήματα για να συντονίσουν και να ολοκληρώσουν τις λειτουργίες των logistics. Ως εκ τούτου, άλλαξαν οι παραδοσιακές διαδικασίες logistics που σχετίζονται με την φυσική διακίνηση των προϊόντων και προέκυψαν τεχνολογίες που συνέβαλλαν στην υψηλή ταχύτητα εκτέλεσης των διαδικασιών και την ευελιξία των ηλεκτρονικών παροχών logistics.

Logistics activity	Traditional logistics	E-logistics
Orders	Predictable	Variable
Order cycle time	Weekly	Daily or hourly
Customer	Strategic	Broader base
Customer service	Reactive, rigid	Responsive, flexible
Replenishment	Scheduled	Real-time
Distribution model	Supply-driven (push)	Demand-driven (pull)
Demand	Stable, consistent	More cyclical
Shipment type	Bulk	Smaller lots
Destinations	Concentrated	More dispersion
Warehouse reconfiguration	Weekly or monthly	Continuous, rule-based

Πίνακας 3.1: Η απόκλιση των λειτουργιών των παραδοσιακών logistics και των e-logistics (Płaczek, 2010)

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, όσον αφορά τις παραγγελίες στα παραδοσιακά logistics είναι προβλέψιμες, μπορούν να ολοκληρωθούν σε εβδομαδιαία βάση και η ζήτηση είναι σταθερή, ενώ στα e-logistics οι παραγγελίες είναι μεταβαλλόμενες, δεν είναι εφικτό να προβλεφθούν, μπορούν να εκτελεστούν σε

καθημερινή βάση και η ζήτηση δεν είναι σταθερή. Επιπλέον, οι πελάτες στα παραδοσιακά logistics έχουν στρατηγικό χαρακτήρα, είναι πιο συγκεκριμένοι, ενώ στα e-logistics λόγω του ηλεκτρονικού εμπορίου ο πελάτης μπορεί να είναι οποιοσδήποτε, διότι έχει τη δυνατότητα να δει τα προϊόντα μέσω διαδικτύου, να τα παραγγείλει και να τα παραλάβει στον χώρο του. Για αυτό το λόγο, κατά την εκτέλεση των παραδοσιακών logistics, η εξυπηρέτηση των πελατών είναι πιο άκαμπτη, ενώ στα e-logistics πιο ευέλικτη, καθώς πρέπει να εξυπηρετηθούν περισσότεροι πελάτες και να παραδοθούν τα προϊόντα σε οποιοδήποτε μέρος στον κόσμο.

Επιπλέον, η αναπλήρωση των αποθεμάτων στα παραδοσιακά logistics είναι εφικτό να προγραμματιστεί, ο έλεγχος τους γίνεται σε εβδομαδιαία βάση, το μοντέλο προγραμματισμού της διανομής εξαρτάται από τις προμήθειες (push) και διανέμεται μεγάλος όγκος προϊόντων. Στα e-logistics η αναπλήρωση των αποθεμάτων πρέπει να γίνεται σε πραγματικό χρόνο, ο έλεγχος των αποθεμάτων πρέπει να γίνεται συνεχώς, η διανομή να προγραμματίζεται με βάση την ζήτηση (pull) και ο όγκος που μεταφέρεται είναι σε μικρότερες ποσότητες (Płaczek, 2010). Το σύστημα pull στα e-logistics έχει ως αποτέλεσμα την μείωση του κόστους αποθήκευσης, ενώ το push περιλαμβάνει την πρόβλεψη των αναγκών σε αποθέματα, για την κάλυψη της ζήτησης των πελατών.

3.8. Προκλήσεις στα logistics λόγω του ηλεκτρονικού εμπορίου

Το ηλεκτρονικό εμπόριο απαιτεί ευελιξία, υψηλή ταχύτητα, λεπτομερή προσέγγιση των logistics. Ο πελάτης ηλεκτρονικού εμπορίου είναι κάποιος που παραγγέλνει τα προϊόντα σε ατομική βάση, παρορμητικά ή σύμφωνα με την εποχιακή ζήτηση, την τιμή και την ευκολία. Λόγω της εμφάνισης του ηλεκτρονικού εμπορίου δημιουργούνται αρκετά αδιέξοδα όσον αφορά την λειτουργία των logistics. Αρχικά, ένας κατασκευαστής ή ένας online έμπορος, πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόσει μια μεμονωμένη παραγγελία, να την στείλει απευθείας στον αγοραστή, ο οποίος βρίσκεται οπουδήποτε στον κόσμο και να εντοπίζει τη θέση του προϊόντος ανά πάσα στιγμή, κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού. Επιπλέον, πρέπει η εταιρεία να είναι σε θέση να χειριστεί τις ερωτήσεις πελατών και να διαχειριστεί τις επιστροφές των

προϊόντων (αντίστροφα Logistics). Όλα τα παραπάνω, πρέπει να γίνουν δέκα φορές γρηγορότερα και με μειωμένο κόστος, σε σχέση με τα παραδοσιακά Logistics.

Συγκεκριμένα, οι προκλήσεις που προκύπτουν λόγω του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι οι εξής:

- Στο ηλεκτρονικό εμπόριο πραγματοποιούνται αποστολές σε άμεσες παραγγελίες αγοραστών που αποτελούνται από μικρά πακέτα και απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός πωλητών από ό, τι στο παραδοσιακό εμπόριο. Αυτό έχει ως συνέπεια και την ανάγκη για αποθηκευτικούς χώρους και άλλες υποδομές Logistics που μπορούν να διαχειριστούν μεγαλύτερους όγκους αποστολής μικρών πακέτων.
- Οι απαιτήσεις για τη μεταφορά είναι πολύ μεγαλύτερες, απρόβλεπτες και μεταβαλλόμενες, καθώς οι πελάτες είναι περισσότεροι και από οπουδήποτε στον κόσμο.
- Είναι απαραίτητη η ανταλλαγή πληροφοριών, η επικοινωνία και η ολοκλήρωση της εφοδιαστικής αλυσίδας, πολύ περισσότερο σε σχέση με τα παραδοσιακά Logistics.
- Οι πελάτες έχουν υψηλές προσδοκίες όσον αφορά την ποιότητα των υπηρεσιών και την εξυπηρέτησή τους, απαιτούν γρήγορη παράδοση των παραγγελιών τους και είναι δύσκολη η ικανοποίησή τους σε όλα τα επίπεδα.
- Οι επιστροφές έχουν μεγαλύτερες επιπτώσεις στον προμηθευτή από ότι στο παραδοσιακό εμπόριο.
- Υπάρχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις πληροφοριών με σκοπό την on-line ιχνηλασιμότητα των προϊόντων.
- Απαιτείται μεγαλύτερη εστίαση στο ηλεκτρονικό marketing με σκοπό την βελτίωση της ζήτησης των προϊόντων.
- Απόκτηση πληροφοριακών συστημάτων που να είναι προσαρμοσμένα στις καινούργιες ανάγκες της αγοράς, με σκοπό την ευελιξία και την ταχύτερη παράδοση μικρότερων παραγγελιών.
- Απαιτήσεις για την ηλεκτρονική επεξεργασία των αποστολών, συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρονικής κράτησης φορτίων, την ύπαρξη ηλεκτρονικών λογαριασμών για τις μεταφορικές εταιρίες, την ηλεκτρονική πληρωμή των ναύλων και την ηλεκτρονική διαχείριση των τιμολογίων.

- Η μεταφορά των παραγγελιών του σιδηροδρομικού δικτύου είναι πιο άκαμπτη και πιο πολύπλοκη σε σχέση με το φορτηγό. Δηλαδή τα ηλεκτρονικά καταστήματα δεν προτιμούν το σιδηρόδρομο για την αποστολή των εμπορευμάτων.
- Μία από τις πιο σημαντικές προκλήσεις για την εκτέλεση των ηλεκτρονικών παραγγελιών είναι η διαχείριση του κόστους, καθώς καλούνται να παραδώσουν εμπορεύματα σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου.
- Η μεταφορά και η παράδοση ευπαθών προϊόντων στο σπίτι του πελάτη. Κατά τη μεταφορά ευπαθών προϊόντων, είναι απαραίτητο να δοθεί προσοχή στην συσκευασία του προϊόντος, στην αποθήκευσή του και στις συνθήκες κατά την μεταφορά του. Όλα αυτά αποτελούν επιπλέον κόστος για το ηλεκτρονικό κατάστημα.

(Bayles, 2002; Smith *et al.*, 2002; Fernie and Sparks, 2009)

3.9. E-logistics και ανταγωνιστικότητα

Η ένταση του παγκόσμιου ανταγωνισμού αναγκάζει τις εταιρείες να κάνουν πιο ανταγωνιστικές τις εφοδιαστικές τους αλυσίδες. Ορισμένοι διαδικτυακοί λιανοπωλητές επέκτειναν τις υπηρεσίες logistics και την προσφορά τους με αποτέλεσμα, να μειώνουν τη χρήση εξωτερικών παρόχων υπηρεσιών logistics. Άλλοι χρησιμοποιούν διαφορετικές αναλύσεις των δεδομένων των πελατών για την αύξηση της αποτελεσματικότητας των logistics. Εταιρείες, όπως, μεγάλες αλυσίδες παντοπωλείων άρχισαν να προσφέρουν δικές τους υπηρεσίες logistics και να συνδυάζουν τις δύο εφοδιαστικές τους αλυσίδες – την παραδοσιακή και την διαδικτυακή. Για τον σκοπό αυτό, είναι αναγκαία η βελτίωση των διαδικασιών και της τεχνολογίας που χρησιμοποιούν (ρομποτική, drones, 3D printing).

Η εμπειρία του πελάτη, οι νέες τεχνολογίες, η συνεργασία και ο ανταγωνισμός αποτελούν σημαντικά χαρακτηριστικά των νέων τάσεων για τους παρόχους υπηρεσιών logistics και θα πρέπει να προσαρμοστούν σε αυτές αλλαγές. Σύμφωνα με έρευνες, θα πρέπει οι εταιρείες να δημιουργήσουν μια στρατηγική για την ψηφιοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού, να αποκτήσουν πρόσβαση στη νέα τεχνολογία και να δημιουργήσουν έναν τρόπο για να κερδίσουν τα οφέλη και να είναι

μπροστά σε σχέση με τους ανταγωνιστές. Οι σημαντικότεροι τομείς της ψηφιοποίησης είναι η ανάλυση των big data, οι εφαρμογές που είναι cloud-based, το Internet of thing, blockchain, η εκμάθηση των μηχανών και ο διαμοιρασμός της οικονομίας. Από την πλευρά του hardware οι σημαντικότερες περιοχές για την επίτευξη ανταγωνιστικότητας στα e-logistics είναι η ρομποτική, το AV, το 3D printing και τα drones.

Ο απώτερος στόχος της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού είναι να επιτευχθεί ένα βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η εμφάνιση του ηλεκτρονικού επιχειρείν έχει επηρεάσει τον συντονισμό μεταξύ των διαφόρων σταδίων της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι τεχνολογίες πληροφοριών έχουν διαφορετικούς μηχανισμούς επαφής με τους πελάτες και ροές πληροφοριών. Έχουν δώσει την δυνατότητα στους οργανισμούς να αποκτήσουν άμεση επικοινωνία με τους πελάτες και να μοιράζονται τις πληροφορίες με τους προμηθευτές καθώς και την κοινή λήψη αποφάσεων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Τα e-logistics έχει αποδειχθεί ότι αυξάνουν την προστιθέμενη αξία, βελτιώνουν την ορατότητα στις διαδικασίες, την ευελιξία, την ταχύτητα, την αποδοτικότητα, και ως εκ τούτου και την ικανοποίηση του πελάτη. Οι επιχειρήσεις και οι προμηθευτές τους προσπαθούν να διατηρούν την ανταγωνιστικότητα, ώστε να μην προκύψει αύξηση του υλικού κόστους, στρέβλωση πληροφοριών ή αργή ανταπόκριση στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη των προϊόντων. Τα e-logistics έχουν βελτιώσει την οργάνωση, την ποιότητα, την αξιοπιστία της παράδοσης και συνέβαλλαν στην μείωση του κόστους.

Τέλος, τα e-logistics είναι η κρίσιμα για την λειτουργία της αλυσίδας εφοδιασμού της επιχείρησης, επειδή κατευθύνουν τη ροή και την αποθήκευση των προϊόντων και των πληροφοριών. Η χρήση των αναδυόμενων τεχνολογιών στα e-logistics, παρέχουν πρόσθετη αξία στις διαδικασίες, καθώς συμβάλλουν στον εντοπισμό της μετακίνησης του πρώτων υλών και των τελικών προϊόντων σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα και παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση της διανομής (Erceg and Sekuloska, 2018).

3.10. Οι τρεις βασικές τάσεις στα logistics του ηλεκτρονικού εμπορίου

Λόγω της συνεχώς αυξανόμενης χρήσης του ηλεκτρονικού εμπορίου, τα logistics του ηλεκτρονικού εμπορίου αντιμετωπίζουν όλο και περισσότερες προκλήσεις, καθώς οι πελάτες απαιτούν γρήγορη εξυπηρέτηση και κατ' επέκταση τη βελτιωμένη απόδοση των logistics. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ανάγκη παρακολούθησης των βασικών τάσεων των logistics του ηλεκτρονικού εμπορίου, καθώς είναι κρίσιμης σημασίας για τις επιχειρήσεις που θέλουν να επιβιώσουν και να έχουν καλύτερα αποτελέσματα. Για το σκοπό αυτό, είναι απαραίτητη η γρήγορη μεταφορά, η υψηλή ποιότητα και η αξιοπιστία. Υπάρχουν πολλά εργαλεία και τεχνολογίες που βοηθούν τις εταιρείες να οργανωθούν, να αποκτήσουν τα απαιτούμενα αποτελέσματα και να συνεχίσουν να είναι ανταγωνιστικές.

3.10.1. Ψηφιοποίηση και αυτοματοποίηση

Είναι αυτονόητο, ότι σε αυτή την εποχή για να παραμείνει ανταγωνιστική μια εταιρεία πρέπει να έχει αυτοματοποιήσει τις λειτουργίες της και να έχει περάσει στην ψηφιακή εποχή. Όλο και περισσότερες νέες τεχνολογίες εφευρίσκονται καθημερινά, που η κάθε επιχείρηση είναι επιτακτική ανάγκη να τις αποκτήσει, πριν το κάνουν οι ανταγωνιστές της και ακολουθήσουν τις τελευταίες τάσεις στα ηλεκτρονικά logistics. Μία από αυτές τις λύσεις που μπορούν να τις εφαρμόσουν οι εταιρείες για να κάνουν τις υπηρεσίες τους γρηγορότερες και πιο πρακτικές είναι η δυνατότητα χρήσης τεχνολογιών Big Data. Με την αύξηση του αριθμού των αγαθών που παραδίδονται, καθίσταται δυσκολότερη η συγκέντρωση των απαραίτητων δεδομένων και η ανάλυση τους σε πραγματικό χρόνο. Ωστόσο, χρησιμοποιώντας τα Big Data, οι εταιρείες μπορούν να λύσουν αυτά τα προβλήματα και να διαχειριστούν πολύ μεγαλύτερο όγκο δεδομένων από ό, τι διαχειρίζονται τώρα.



Σήμερα, μπορούμε να παρατηρήσουμε τις ακόλουθες ψηφιακές τάσεις για το ηλεκτρονικό εμπόριο και τα logistics:

- ✓ Υποστήριξη μεθόδων ψηφιακής πληρωμής, μειώνοντας την χρήση των μετρητών.
- ✓ Πρόβλεψη της μελλοντικής ζήτησης με τη χρήση ειδικού λογισμικού.
- ✓ Χρήση βάσης δεδομένων και ειδικού λογισμικού με σκοπό την κατανόηση των αναγκών και των απαιτήσεων των πελατών.
- ✓ Χρήση της δύναμης των κινητών.
- ✓ Η αυτοματοποίηση της διαδικασίας παράδοσης σε κάθε σημείο που είναι δυνατό.

Οι υπάλληλοι κατά την εισαγωγή νέας τεχνολογίας στην εταιρεία, πρέπει να εκπαιδεύονται πολύ καλά, έτσι ώστε η χρήση των τεχνολογιών είναι αποτελεσματική και η εργασία τους πιο αποδοτική.

3.10.2. Η χρήση των Flying Drones και άλλων λύσεων

Η βιομηχανία αυτοματοποιημένων logistics μπορεί να βασιστεί στην χρήση των drones και των αυτόματων αυτοκινήτων για την παράδοση των προϊόντων, ωστόσο δεν έχει ακόμη εφαρμοστεί. Είναι πιθανό οι υπηρεσίες logistics να πραγματοποιούνται με αυτόν τον τρόπο πολύ σύντομα. Για παράδειγμα, η Amazon

ήδη έχει ανακοινώσει ότι πρόκειται να χρησιμοποιήσει drones για την παράδοση των προϊόντων και η Uber πρόκειται να τα χρησιμοποιήσει για την παροχή υπηρεσιών ταξί.

3.10.3 Εξατομίκευση και συνεργασία με τους πελάτες

Οι τεχνολογίες εξατομίκευσης είναι πολύ συνηθισμένες στο ηλεκτρονικό εμπόριο, καθώς ο κάθε πελάτης θέλει να νιώθει ξεχωριστός και να πάρει ενδιαφέρουσες προσφορές. Με τον καιρό, η εξατομικευμένη προσέγγιση σε κάθε πελάτη αυξάνεται. Για αυτό το λόγο, οι εταιρείες θα πρέπει να βελτιώσουν την επικοινωνία τους με τους πελάτες. Αυτό μπορεί να γίνει με τους εξής τρόπους:

- ✓ Χρησιμοποιώντας chatbots σε δικτυακούς τόπους και σε εφαρμογές που βοηθούν τους πελάτες να αποκτήσουν τις απαραίτητες πληροφορίες και να λύσουν τυχόν προβλήματα και απορίες τους.
 - ✓ Προσωπική προσέγγιση σε κάθε πελάτη, με εξατομικευμένη ροή ειδήσεων και προβολή προσφορών.
 - ✓ Πλήρης υποστήριξη 24 ωρών που βοηθά τους πελάτες να λύσουν γρήγορα κάθε πρόβλημα και να λάβουν τις πληροφορίες που χρειάζονται.
 - ✓ Παράδοση την ίδια ημέρα και ευελιξία της διαδικασίας logistics για την κάλυψη των αναγκών των πελατών.
 - ✓ Ανταμοιβές για τους πελάτες με σκοπό να μην αλλάξουν εταιρεία.
- (Adam Robinson, 2019)

3.11. Αντίστροφα E-logistics

Τα Αντίστροφα E-logistics περιλαμβάνουν τον χειρισμό και τη διάθεση των επιστρεφόμενων προϊόντων και τη χρήση σχετικών υλικών και πληροφοριών. Συγκεκριμένα, αφορούν την διαδικασία σχεδιασμού, της εφαρμογής και του ελέγχου της αποτελεσματικής και οικονομικής ροής πρώτων υλών, της διαχείρισης των αποθεμάτων, των τελικών προϊόντων και των συναφών πληροφοριών, από το σημείο κατανάλωσης έως το σημείο προέλευσης, με σκοπό την επανάκτηση της αξίας ή την κατάλληλη διάθεση.

Τα αντίστροφα Logistics έχουν ως στόχο την ανάκτηση αξίας από τα προϊόντα που επιστράφηκαν, καθώς και την προστασία του περιβάλλοντος όταν συμβαίνει η αποκομιδή των επιστρεφόμενων αντικειμένων. Η εστίαση στην επαναχρησιμοποίηση, στην ανακύκλωση, την ανακατασκευή και την αποκατάσταση αυξάνουν τη σημασία των αντίστροφων Logistics. Στα ηλεκτρονικά καταστήματα έχει γίνει αντιληπτό, ότι η ποσότητα των επιστρεφόμενων προϊόντων άρχισε να αυξάνεται σημαντικά, επομένως και η στρατηγική σημασία των λειτουργιών των Reverse e-logistics.

Η εξειδίκευση στη διαχείριση των επιστρεφόμενων προϊόντων, όχι μόνο βελτιώνει τις σχέσεις κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού, αλλά και μειώνει το κόστος. Έτσι, βελτιώνονται τα κέρδη και επιτυγχάνονται υψηλότερα ποσοστά ανάκτησης. Με την έλευση του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι εταιρείες 3PL έχουν κίνητρο να σχεδιάσουν οικονομικά και περιβαλλοντικά αποδοτικά συστήματα επιστροφής, διευρύνοντας παράλληλα τους πελάτες τους και αυξάνοντας την αποδοτικότητα των δικτύων μεταφοράς και διανομής τους. Τέτοιου είδους στρατηγικές έχουν οικολογικά οφέλη, καθώς υπάρχει μικρότερη κατανάλωση καυσίμου και λιγότερα υλικά συσκευασίας. Τα δίκτυα διανομής για τις ηλεκτρονικές παραγγελίες μπορούν να σχεδιαστούν αποτελεσματικά, ώστε να γίνει η παραλαβή των προϊόντων από τους πελάτες και να επιστραφούν τα προϊόντα ή η συσκευασία πίσω στον αρχικό κατασκευαστή ή λιανοπωλητή (Sarkis *et al.*, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : Η ΔΙΑΝΟΜΗ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Η συνεχής αύξηση του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει επαναπροσδιορίσει τις παλιότερες πρακτικές διανομής των προϊόντων, έχει αυξήσει την ανάγκη για διατροπικές μεταφορές και έχει συμβάλει στην δημιουργία ενός βιώσιμου συστήματος μεταφορών. Συγκεκριμένα, έχει άμεση επίπτωση στην στρατηγική διαχείρισης των αποθεμάτων και έμμεση επίδραση στην διαφοροποίηση των δικτύων διανομής εντός των πόλεων.

Η χρήση των ηλεκτρονικών εφαρμογών διανομής των ηλεκτρονικών καταστημάτων, περιλαμβάνουν πληροφορίες για τα χρονοδιαγράμματα, για την κυκλοφοριακή συμφόρηση και για διάφορες υπηρεσίες σχετικά με την διανομή. Όλες αυτές οι ηλεκτρονικές εφαρμογές επιδρούν στα καθημερινά δρομολόγια, που πραγματοποιούνται και στον τρόπο μεταφοράς (Basbas, 2006).

4.1. Η επιρροή του ηλεκτρονικού εμπορίου στις μεταφορές

Με την είσοδο του ηλεκτρονικού εμπορίου στην αγορά υπήρξαν πολλές διαφοροποιήσεις στις στρατηγικές και στην δομή των logistics. Δεν μπορούμε να παραβλέψουμε το γεγονός ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο διαφοροποιεί τις εμπορευματικές μεταφορές και έχει οδηγήσει στην αύξηση των δρομολογίων με φορτίο μικρότερου μεγέθους. Ωστόσο, το πλεονέκτημα είναι ότι τα δίκτυα e-logistics, μπορούν να συνδεθούν με ευελιξία, προκειμένου να βελτιωθεί η διαχείριση των εμπορευματικών μεταφορών, μειώνοντας τα δρομολόγια με άδεια οχήματα.

Περαιτέρω αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν είναι η μείωση των αποθεμάτων και η διανομή των εμπορευμάτων από τα ηλεκτρονικά καταστήματα απευθείας στους πελάτες, παρακάμπτοντας κάποια μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας. Για αυτό το λόγο, ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι ο πάροχος υπηρεσιών logistics θα μπορούσε να αναλάβει και λειτουργίες χονδρεμπόρου.

Επιπλέον, οι εταιρείες πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκριθούν άμεσα στις παραγγελίες των πελατών τους και να κατανοήσουν καλύτερα την ζήτηση της αγοράς. Η ανάγκη αυτή, για γρήγορη διανομή των ηλεκτρονικών παραγγελιών έχει μειώσει τις σιδηροδρομικές μεταφορές και την ναυσιπλοΐα (Weijers, 2001).

Όσον αφορά τον τρόπο που μεταφέρονται τα εμπορεύματα, σημαντικό ρόλο μπορεί να παίξουν οι διατροφικές μεταφορές. Η διατροφική μεταφορά ορίζεται ως η παράδοση των εμπορευμάτων από την προέλευσή τους έως τον προορισμό τους με τουλάχιστον δύο τρόπους μεταφοράς. Εκτός από τις θαλάσσιες και χερσαίες μεταφορές, οι διατροφικές υπηρεσίες, περιλαμβάνουν και τις υπηρεσίες υποστήριξης, σχετικά με την παραλαβή, την αποθήκευση, τον εκτελωνισμό, τα έγγραφα εισαγωγής-εξαγωγής και την διαχείριση των έκτακτων περιπτώσεων (Xu *et al*, 2015).

Σημαντικές διαφοροποιήσεις στην λειτουργία των logistics και των κέντρων διανομής είναι οι παρακάτω:

Παραδοσιακά logistics	E - logistics
Προσαρμοσμένα με βάση τις παρτίδες	Παραγγελία σε πραγματικό χρόνο
Το κέντρο διανομής αποστέλνει κουτιά και παλέτες	Το κέντρο διανομής έχει την δυνατότητα να στείλει μεμονομένα προϊόντα
Σχετικά ελάχιστες επιστροφές προϊόντων	Υψηλό ποσοστό επιστροφών
Περιορισμένος αριθμός σημείων αποστολής	Πολλά μεταβαλλόμενα σημεία παράδοσης
Μεγάλη διαθεσιμότητα προϊόντων	Αναπλήρωση προϊόντων
Παραγωγή προϊόντων με σκοπό την αποθήκευση	Παραγωγή προϊόντων με σκοπό την διανομή
Παράδοση σε λιανοπωλητή – είναι διαθέσιμος σχεδόν πάντα	Παράδοση σε πελάτη – δεν είναι σχεδόν ποτέ στο σπίτι όλη μέρα
Στόχος η μείωση κόστους	Στόχος η δημιουργία αξίας για την εταιρία
Αποκλειστική σύνδεση EDI	Διαδικτυακή XML / HTML

Πίνακας 4.1: Λειτουργίες παραδοσιακών και e-logistics (Weijers, 2001)

Όσον αφορά τα logistics εντός των αστικών περιοχών, είναι αναμενόμενο ότι η εμφάνιση του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει επιφέρει αλλαγές που αφορούν τα μοντέλα μεταφοράς των προϊόντων και τον προγραμματισμό των μοντέλων αυτών.

Λόγω της αύξησης της λειτουργίας του ηλεκτρονικού εμπορίου οι εταιρείες παράδοσης των πακέτων όπως η UPS και η FedEx, οι οποίες προσφέρουν τις υπηρεσίες ημερήσιας και γρήγορης παράδοσης πρέπει να έχουν μεγαλύτερες αποθήκες εντός των ορίων της πόλης.

Τα κέντρα διανομής ηλεκτρονικών καταστημάτων έχουν μεγαλύτερη καθημερινή κυκλοφορία φορτηγών σε σχέση με τα κέντρα διανομής φυσικών καταστημάτων, τόσο εισερχόμενα, όσο και εξερχόμενα. Έτσι, λόγω του ηλεκτρονικού εμπορίου μπορούμε να συμπεράνουμε ότι αυξάνεται και η κυκλοφορία φορτηγών σε διασταυρώσεις και τοπικούς δρόμους που έχουν πρόσβαση στις αστικές περιοχές (Rutter et. al. 2017)

4.2. Third Party Logistics (3PL)

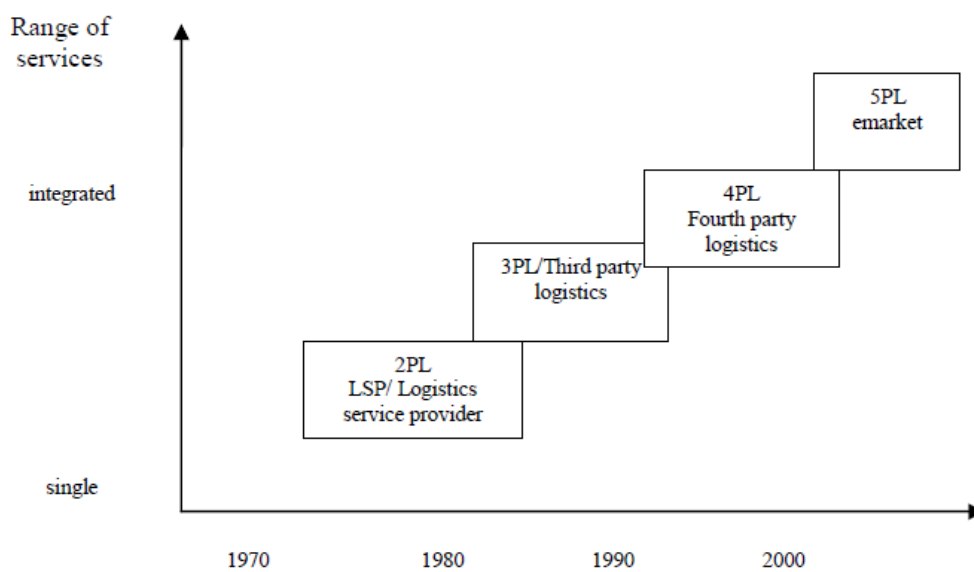
Η μεγαλύτερη πρόκληση που αντιμετωπίζουν τα ηλεκτρονικά καταστήματα είναι να βρεθεί ο γρήγορος, οικονομικός και ασφαλής τρόπος διανομής του μεγάλου αριθμού των ηλεκτρονικών παραγγελιών. Αυτή τη δυνατότητα μπορεί να την παρέχει μια εταιρία 3PL. Όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενο κεφάλαιο οι εταιρείες 3rd Party Logistics (3PL) παρέχουν υπηρεσίες logistics με βάση τις αρχές της εξωτερικής ανάθεσης. Έχει διαπιστωθεί ότι πρέπει να δίνεται έμφαση στις μακροπρόθεσμες σχέσεις μεταξύ επιχειρήσεων, στους παρόχους υπηρεσιών logistics (3PL), καθώς διευκολύνουν τη μείωση των εξόδων των logistics.

Με την πάροδο του χρόνου λόγω της προστιθέμενης αξίας που παρέχουν οι εταιρείες 3PL, οι αρμοδιότητες και οι υποχρεώσεις τους επεκτάθηκαν:

- Η πρώτη εταιρία που ήταν πάροχος υπηρεσιών logistics ονομάζονταν 2nd Party Logistics - 2PL και παρείχε απλές υπηρεσίες όπως μεταφορά και αποθήκευση. Χαρακτηρίζονταν από μεγάλη ευελιξία όσον αφορά την οργάνωση, το κεφάλαιο, το φάσμα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Οι 2PL ήταν ιδιαίτερα εξειδικευμένες επιχειρήσεις στον τομέα, αλλά δεν ασχολούνταν με το συντονισμό των πελατών τους.

- η εξέλιξη της εταιρίας 2PL είναι ο σύνθετος πάροχος υπηρεσιών logistics (3PL) που παρέχει επιλεγμένες τυποποιημένες υπηρεσίες σύμφωνα με τις επιθυμίες των πελατών, το λεγόμενο ολοκληρωμένο πακέτο υπηρεσιών. Αυτές οι εταιρείες παρέχουν τις καλύτερες δραστηριότητες εξυπηρέτησης στην αγορά των logistics.

- στην συνέχεια έκανε την εμφάνισή του ο "ειδικός" πάροχος υπηρεσιών logistics (4PL), που προσφέρει ολοκληρωμένες υπηρεσίες logistics με βάση τους πόρους, τις πληροφορίες, τον έλεγχο που απαιτεί ο κάθε πελάτης και την ολοκλήρωση, παρέχοντας έτσι εξειδικευμένες υπηρεσίες. Τέτοιου είδους εταιρείες σχεδιάζουν συστήματα logistics σύμφωνα με τις ανάγκες του κάθε πελάτη, αναλαμβάνουν την ευθύνη για το συντονισμό, τη διοίκηση της αποθήκης, τη διαχείριση της διανομής των εμπορευμάτων και παρέχουν χρηματοοικονομικές δραστηριότητες (Płaczek, 2010).



Σχήμα 4.1 : Η εξέλιξη των παρόχων υπηρεσιών logistics (Płaczek, 2010)

Όσον αφορά το ηλεκτρονικό εμπόριο, μέσω της ιστοσελίδας των ηλεκτρονικών καταστημάτων καταχωρούνται οι παραγγελίες και η εταιρία 3PL καλείται να διανέμει αυτές τις ηλεκτρονικές παραγγελίες. Η συμφωνία μεταξύ του ηλεκτρονικού καταστήματος και της εταιρίας 3PL, περιλαμβάνει τον καθορισμό των τιμών των υπηρεσιών logistics που θα προσφέρει, τον τρόπο μεταφοράς και την απόφαση για τη διαχείριση των αποθεμάτων. Επίσης, περιλαμβάνει την απόφαση για τη χρήση κοινών πρωτοκόλλων και κοινών περιουσιακών στοιχείων που αφορούν τα logistics, με σκοπό τη βελτίωση της αποδοτικότητας.

Μεγάλη σημασία κατά την επιλογή του συνεργάτη 3PL έχει η ενσωμάτωση του κόστους συναλλαγής, το οποίο συμπεριλαμβάνει τα έξοδα που σχετίζονται με τον

πιθανό κίνδυνο και τις πιθανές καταστροφές κατά τη μεταφορά, την ποιότητα των υπηρεσιών, το χρόνο παράδοσης και τη φήμη τους (Xu *et al.*, 2015).

4.3. Στρατηγικές ηλεκτρονικής υλοποίησης παραγγελιών (e-fulfillment)

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, η ηλεκτρονική υλοποίηση (E-fulfillment) εξυπηρετεί το last mile μεταξύ πωλητή και πελάτη (Bayles, 2002). Η πραγματοποίηση των παραγγελιών μπορεί να είναι η πιο δαπανηρή και κρίσιμη λειτουργία για επιχειρήσεις που ασχολούνται με το ηλεκτρονικό εμπόριο. Η ικανότητα να ετοιμάζει και να παραδίδει τις παραγγελίες εγκαίρως θα μπορούσε να καθορίσει την επιτυχία του ηλεκτρονικού καταστήματος (Lee και Whang, 2001).

Τα δύο βασικά concept για την επίτευξη της αποτελεσματικής πραγματοποίησης των ηλεκτρονικών παραγγελιών είναι: Πρώτον, να χρησιμοποιηθούν περισσότερο οι ροές πληροφοριών και αφετέρου, να γίνει εκμετάλλευση όσο το δυνατόν περισσότερο των ήδη υπάρχουσων φυσικών υποδομών για το τελευταίο μίλι της παράδοσης. Τα βασικά concept συνδέονται με πέντε στρατηγικές:

- την Αναβολή των Logistics (Logistics Postponement): αφορά την αναβολή της ανταλλαγής πληροφοριών, που αφορούν τα Logistics και την αναμονή για τις πιο ακριβείς πληροφορίες για τις παραγγελίες, με σκοπό την πιο άμεση διανομή των προϊόντων. Για παράδειγμα, μπορεί να αποφευχθεί ο προσδιορισμός των ποσοτήτων που θα παραδοθούν εκ των προτέρων, έτσι ώστε οι πληροφορίες ζήτησης να παρακολουθούνται στενά και να αποστέλλονται στον οδηγό φορτηγού, ο οποίος μπορεί στη συνέχεια να τις χρησιμοποιήσει για να καθορίσει την ποσότητα που θα παραδώσει σε κάθε προορισμό. Με παρόμοιο τρόπο, οι ναυτιλιακές εταιρείες όπως η Orient Overseas Container Line έχουν επενδύσει σε πληροφοριακό σύστημα, που επιτρέπει στα πλοία τους να αναβάλλουν τις αποφάσεις εκφόρτωσης μέχρι την άφιξή τους στα λιμάνια προορισμού.
- Την Αποϋλοποίηση (dematerialization): Οι ροές των υλικών είναι συνήθως έχουν μεγαλύτερο κόστος από τις ροές πληροφοριών λόγω των δαπανών χειρισμού, φόρτωσης - εκφόρτωσης, αποθήκευσης, αποστολής, επιστροφής, αλλοίωσης και ζημιών. Ως εκ τούτου, όποτε είναι δυνατόν, η αντικατάσταση των ροών υλικών με τις ροές πληροφοριών έχει θετικό αποτέλεσμα. Μια ακραία μορφή τέτοιας αντικατάστασης είναι η αποϋλοποίηση, στην οποία ένα φυσικό προϊόν

αντικαθίσταται εντελώς από πληροφορίες. Τα προϊόντα αυτά μπορεί να αφορούν λογισμικό, δημοσιεύσεις, έγγραφα, μουσική, βίντεο, φωτογραφίες, λογαριασμούς, αποδείξεις, χρήματα και ορισμένες υπηρεσίες. Πρόσφατα, η αποϋλοποίηση έχει επεκταθεί και σε προϊόντα όπως τα παιχνίδια και τα κινητά τηλέφωνα.

- την Ανταλλαγή Πόρων: η ανταλλαγή πόρων μπορεί να εκτελεστεί από παρόχους υπηρεσιών logistics, όπως οι υπηρεσίες FedEx και United Parcel Service ή από παρόχους υπηρεσιών ηλεκτρονικού εμπορίου. Ένα παράδειγμα είναι η εταιρία Synchronet Marine, η οποία διαθέτει ηλεκτρονικό κατάστημα για την ανταλλαγή εμπορευματοκιβωτίων μεταφοράς. Ας υποθέσουμε ότι η εταιρεία A χρειάζεται ένα εμπορευματοκιβώτιο για την αποστολή widgets από το Χονγκ Κονγκ στο Σαν Φρανσίσκο αυτό το μήνα, αλλά δεν διαθέτει. Μια άλλη Εταιρεία B έχει ένα εμπορευματοκιβώτιο που παραμένει αδρανές στο Χονγκ Κονγκ. Εάν η Εταιρεία B χρειαστεί το εμπορευματοκιβώτιο για να μεταφέρει κάτι από το Σαν Φρανσίσκο τον επόμενο μήνα, και οι δύο εταιρείες θα επωφεληθούν από το γεγονός ότι η B θα δανείσει το εμπορευματοκιβώτιο στην A. Αυτές οι ανταλλαγές διευκολύνονται από την αγορά της Synchronet Marine.
- την Αξιοποίηση των Αποστολών: για τα περισσότερα ηλεκτρονικά καταστήματα, το μέγεθος παραγγελίας κάθε πελάτη είναι μικρό. Το κόστος παράδοσης είναι υπερβολικά υψηλό αν οι παραγγελίες πελατών είναι μικρές και διανέμονται σε μια ευρεία γεωγραφική περιοχή. Μπορεί να δικαιολογηθεί, μόνο εάν υπάρχει μεγάλη ποσότητα παραγγελιών από πελάτες που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση ή εάν η αξία της παραγγελίας είναι αρκετά μεγάλη.

Ένας απλός τρόπος διαχείρισης, ονομάζεται delivery-value density (DVD) μπορεί να βοηθήσει να προσδιοριστεί αν είναι οικονομική η παράδοση των εμπορευμάτων σε μια περιοχή με ένα δρομολόγιο. Το DVD υπολογίζεται διαιρώντας τον μέσο συνολικό όγκο που θα αποσταλεί ανά δρομολόγιο με τη μέση απόσταση διαδρομής ανά δρομολόγιο. Η βελτίωση του δείκτη αυτού μπορεί να επιτευχθεί είτε με την επιλογή μιας αποθήκης σε μια περιοχή με χαμηλό ενοίκιο, με αποτέλεσμα το χαμηλότερο σταθερό κόστος ακίνητης περιουσίας, είτε με την παράδοση των προϊόντων στους πελάτες που βρίσκονται στην ίδια γειτονιά

μια συγκεκριμένη ημέρα της εβδομάδας, ώστε να συγκεντρώνονται οι παραγγελίες σε ένα δρομολόγιο.

- το μοντέλο clicks-and-mortar : Η βασική ιδέα του μοντέλου clicks-and-mortar (CAM) είναι να προωθήσει τη συνεργασία των καταναλωτών για το τελευταίο μίλι του δρομολογίου παράδοσης. Όταν οι εγκαταστάσεις ενός ηλεκτρονικού καταστήματος βρίσκονται κοντά στους πελάτες, τότε η εταιρεία μπορεί να καθιστά τους πελάτες ικανούς να χειριστούν το τελευταίο μίλι. Δηλαδή, αν τα ηλεκτρονικά καταστήματα διαθέτουν τα δικά τους καταστήματα λιανικής πώλησης, τότε μέσω αυτών μπορούν να εκτελέσουν την τελική παράδοση στον πελάτη.
(Lee και Whang, 2001)

4.4. Το τελευταίο μίλι (last mile) στο ηλεκτρονικό εμπόριο

Οι επιχειρήσεις μπορεί να επιλέξουν διαφορετική στρατηγική παράδοσης των εμπορευμάτων τους, αλλά όλες καλούνται να αντιμετωπίσουν το εξής πρόβλημα: το τελευταίο μίλι (last mile) για την παράδοση αγαθών στους καταναλωτές. Κατά την κατ' οίκον παράδοση στο ηλεκτρονικό εμπόριο, οι εταιρείες πρέπει να πετύχουν μια κερδοφόρα και αποδεκτή από τον πελάτη ισορροπία μεταξύ της αποτελεσματικής εξυπηρέτησης του πελάτη, του κόστους διανομής και την ασφαλή παράδοση των προϊόντων. Οι περισσότεροι πελάτες επιθυμούν άμεση παράδοση των προϊόντων που παρήγγειλαν, άμεση ικανοποίηση των αναγκών τους, ενώ ελάχιστοι θα ήταν διατεθειμένοι να έχουν υψηλό κόστος μεταφορικών (Lee και Whang, 2001).

Πολλοί βλέπουν το πρόβλημα του τελευταίου μιλίου, ως μια στρατηγική ευκαιρία για τα ηλεκτρονικά καταστήματα, ώστε να ενισχύσουν την προστιθέμενη αξία που προσφέρουν. Ωστόσο καλούνται να αντιμετωπίσουν κάποιες προκλήσεις. Αρχικά, οι πωλήσεις πλέον πρέπει να κατανεμηθούν σε πολλά «τελευταία μίλια» και η παράδοση κατ' οίκον έχει υψηλό κόστος. Επίσης, το ηλεκτρονικό εμπόριο συνεπάγεται προτίμηση της ταχύτητας, έναντι της ποικιλίας. Για να επιτευχθεί η γρήγορη ανταπόκριση, τα προϊόντα πρέπει να αποθηκεύονται σε τοπικά κέντρα διανομής, μικρότερης χωρητικότητας. Έτσι, η ποικιλία χάνεται. Μόνο τα προϊόντα

μεγάλης ποσότητας αξίζουν τον κόπο της αποθεματοποίησης, αλλά παρέχουν το μικρότερο κέρδος ανά μονάδα λόγω του μεγάλου ανταγωνισμού (Reinhart, 2002).

4.5. Κριτήρια για την επιλογή στρατηγικής της διανομής

Εάν μια επιχείρηση αποφασίσει να λειτουργήσει με ηλεκτρονικό εμπόριο, υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες που καθορίζουν τη στρατηγική για την παράδοση των προϊόντων της: το είδος του καταστήματος και του προϊόντος, ο πελάτης στον οποίο στοχεύει και το κόστος της διανομής.

Τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να διακριθούν σε τρεις τύπους:

- «clicks-only»: πωλούν μόνο μέσω διαδικτύου,
- «bricks & mortar»: πωλούν μόνο σε φυσικά καταστήματα.
- «clicks & mortar»: πωλούν και στο διαδίκτυο και σε φυσικά καταστήματα

Το είδος του προϊόντος καθορίζεται από τα χαρακτηριστικά του, δηλαδή λήξη, όγκος, αξία και είναι πολύ σημαντικά για την επιλογή της στρατηγικής της παράδοσης. Οι περισσότεροι έμποροι ηλεκτρονικών καταστημάτων τείνουν να εστιάζουν στα εμπορεύματα άμεσης ικανοποίησης και σταθερής αντιληπτής αξίας.

Το είδος των πελατών καθορίζει τις απαιτήσεις της παράδοσης. Για παράδειγμα, μια ηλικιωμένη γυναίκα που δεν μπορεί να περπατήσει πολύ καλά μπορεί να εκτιμήσει την παράδοση στο σπίτι, ενώ ο πολυάσχολος επιχειρηματίας που δεν είναι συχνά στο σπίτι, αξιολογεί την αξιοπιστία της παράδοσης (Reinhart, 2002).

Τέλος, το ηλεκτρονικό κατάστημα επιλέγει την στρατηγική διανομής που θα ακολουθήσει ανάλογα και με την εξοικονόμηση στο κόστος διανομής που μπορεί να έχει. Έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στο Ελσίνκι έδειξαν ότι μπορεί να επιτευχθεί εξοικονόμηση στο μεταφορικό κόστος κατά 40-60%, αν είναι δυνατή η διανομή των εμπορευμάτων ανά πάσα στιγμή κατά τη διάρκεια της 24ωρης ημέρας. Μια τέτοια ευελιξία είναι απαραίτητη, καθώς υπολογίζεται ότι το 50% των πελατών κατά τη διάρκεια μιας εργάσιμης ημέρας δεν βρίσκεται στο σπίτι, επιβαρύνοντας την επιχείρηση με ένα άμεσο κόστος και προκαλώντας δυσαρέσκεια και τάλαιπωρία για τους ηλεκτρονικούς αγοραστές (Fernie και Sparks, 2009).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΟΝΤΕΛΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ LOGISTICS

5.1. Amazon

Η Amazon είναι η μεγαλύτερη εταιρεία ηλεκτρονικού εμπορίου στην Αμερική. Ξεκίνησε ως ηλεκτρονικό βιβλιοπωλείο, αλλά τώρα τα προϊόντα της περιλαμβάνουν DVD, CD, βιντεοπαιχνίδια, ηλεκτρονικά, έπιπλα, τρόφιμα, παιχνίδια, κοσμήματα και πολλά άλλα. Η Amazon έχει διαφορετικές ιστοσελίδες για πωλήσεις σε διαφορετικές χώρες και περιοχές, ακόμη και εντός της Αμερικής. Εξοικονομεί μεγάλο κόστος από την αποθήκευση, καθώς υπάρχει απόλυτη ολοκλήρωση μεταξύ του κέντρου διανομής και των αποθηκών των συνεργατών. Έτσι, δεν υπάρχει ανάγκη ύπαρξης μεγάλης ποσότητας αποθεμάτων, όπως στα φυσικά καταστήματα λιανικής πώλησης.

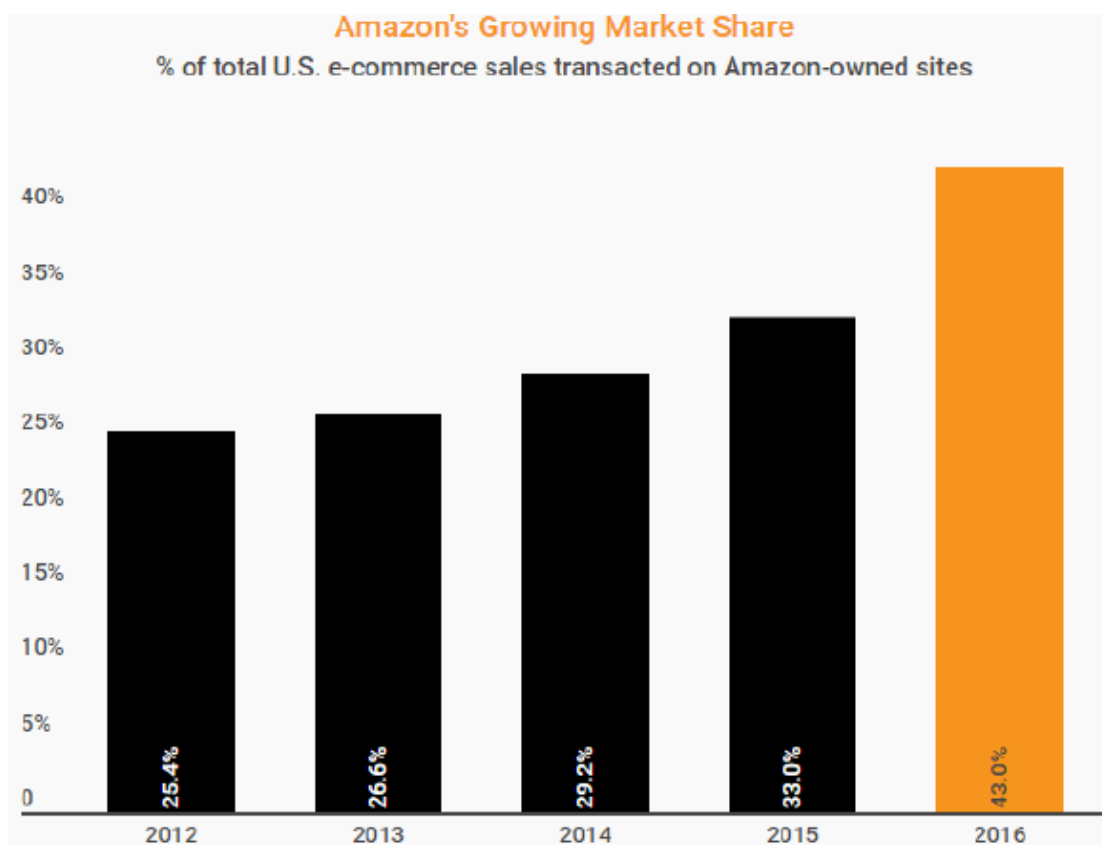
Οι καθοριστικοί παράγοντες για την τοποθεσία των κέντρων διανομής της είναι η απόσταση από το μέσο όρο των πελατών και από τους φόρους. Μέσα σε κάθε κέντρο διανομής, η Amazon ακολουθεί διαφορετική διαδικασία επεξεργασίας και έχει διαφορετικό εξοπλισμό όταν ασχολείται με διαφορετικές ομάδες προϊόντων. Όταν πρόκειται να ασχοληθεί με την υπεραστική μεταφορά, η Amazon ορίζει τις προτεραιότητές της στα σημεία αποστολής των προϊόντων ανάλογα με τις περιοχές, όπου πολλοί πελάτες είναι συγκεντρωμένοι για εξοικονόμηση κόστους.

Με 35 αποθήκες σε 5 χώρες διασφαλίζει ένα αποτελεσματικό δίκτυο εφοδιαστικής κοντά στον καταναλωτή. Έχει πρότυπες διεργασίες, συστήματα ελέγχου και τεχνολογίες αυτοματισμού, διασφαλίζοντας κορυφαία αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα εντός των αποθηκών. Με τις επενδύσεις που έχει κάνει σε big data analytics και machine learning algorithms, διαχειρίζεται και ελέγχει το σύνολο των λειτουργιών των logistics, όπως τα αποθέματα, τον προγραμματισμό των λειτουργιών της αποθήκης, τον έλεγχο της παράδοσης, και προβλέψεις για το ποιος θα παραγγείλει τι, από ποια χώρα, τότε και με ποιο χρονοδιάγραμμα παράδοσης.

Η οργάνωση του συστήματος logistics, επιτρέπει στην εταιρεία να υπόσχεται και να επιτυγχάνει την ικανοποίηση του πελάτη, ενισχύοντας συνεχώς τα κέρδη της επιχείρησης. Για παράδειγμα, η ανάπτυξη ενός νέου κέντρου διανομής κοντά στον

πελάτη δεν συντελεί μόνο στη μείωση του κόστους στο τελευταίο μίλι, αλλά κυρίως παρέχει στον πελάτη, τη δυνατότητα της άμεσης παράδοσης.

Ένα μεγάλο ηλεκτρονικό κατάστημα, όπως η Amazon παρέχει μεγάλη ποικιλία προϊόντων σε ανταγωνιστικές τιμές και εξαιρετική εξυπηρέτηση για τον πελάτη. Η επίτευξη όλων αυτών βασίζεται στις δυνατότητες του συστήματος logistics της εταιρείας και στο δίκτυο αποθηκών που έχει αναπτύξει. Επίσης, στους αυτοματισμούς, στις διαδικασίες micro-picking, packing και cross-docking που εφαρμόζει, στους ρομποτικούς βοηθούς που έχει ήδη εξοπλίσει το 1/3 των αποθηκών της και στη χρήση data analytics που της επιτρέπει ακόμα και πρόβλεψη των προϊόντων που θα συνδυάσει στην ίδια συσκευασία.



Γράφημα 5.1: Το μερίδιο αγοράς της Amazon (Rutter et. al, 2017)

Όσον αφορά το τελευταίο μίλι (last mile), η Amazon εφαρμόζει αυστηρά κριτήρια στην επιλογή των συνεργαζόμενων μεταφορέων. Το κόστος της υπηρεσίας αποτελεί προφανώς βασικό κριτήριο επιλογής, αλλά εξίσου σημαντικό είναι η ακρίβεια στην παράδοση με σκοπό να επιτύχει την εξυπηρέτηση που έχει υποσχεθεί στον πελάτη. Εξαιρετικά σημαντικό κομμάτι είναι ακόμα η μηχανογραφική υποδομή και η τεχνολογική ικανότητα του συνεργάτη για να διασφαλίσει το συνεχές track and trace

σε όλο το εύρος της διανομής. Τέλος, ζητάει από τους συνεργάτες της ικανοποιητικές δυνατότητες επενδύσεων σε υποδομές και στόλο για να μπορούν να υποστηρίζονται συνεχώς οι στόχοι ανάπτυξης της εταιρείας (Yu et al., 2016).

5.2. Cisco

Η Cisco ιδρύθηκε από μια ομάδα επιστημόνων ηλεκτρονικών υπολογιστών από το Πανεπιστήμιο του Stanford. Από την ίδρυση της επιχείρησης οι μηχανικοί της Cisco έγιναν ηγέτες στην ανάπτυξη πρωτοκόλλου Διαδικτύου (IP) και στις τεχνολογίες δικτύωσης. Το λογισμικό της εταιρίας αυτής και οι υπηρεσίες της προσφέρουν εύκολη πρόσβαση στις πληροφορίες οπουδήποτε και οποιαδήποτε στιγμή. Έτσι η εταιρία αυτή κατάφερε να αποκτήσει τη φήμη του παγκόσμιου ηγέτη στις λύσεις δικτύωσης.

Το 1992 σχεδίασε ένα παγκόσμιο δίκτυο εφοδιασμού που περιλαμβάνει κατασκευαστές και προμηθευτές και το 1994 ξεκινά την λειτουργία της ηλεκτρονικής παραγγελίας μέσα από την ιστοσελίδα της. Σήμερα διαθέτει περισσότερους από 63.050 υπαλλήλους παγκοσμίως και συνεχίζει να δημιουργεί καινοτόμα προϊόντα και προηγμένες τεχνολογίες. Η τεχνολογική υπεροχή της εταιρίας ξεκίνησε από το λογισμικό της, το οποίο είναι σε θέση να δρομολογεί μεγάλο όγκο πληροφοριών από υπολογιστή σε υπολογιστή χρησιμοποιώντας ειδικά σχεδιασμένους μικροεπεξεργαστές. Οι λειτουργικές της ικανότητες επιτεύχθηκαν με το διαδικτυακό της σύστημα logistics, το οποίο ήταν το πιο εξελιγμένο στον κόσμο.

Το 1991 το κέντρο εξυπηρέτησης της Cisco έλαβε περίπου 3000 κλήσεις σε ένα μήνα και για να το διαχειριστεί αυτό η εταιρία εγκατέστησε στο σύστημά της την υπηρεσία άμεσης εξυπηρέτησης. Από το 1995 εισήγαγε την δυνατότητα πώλησης των προϊόντων και των υπηρεσιών της μέσω της ιστοσελίδας της. Αυτή η ολοκλήρωση έδωσε την δυνατότητα στην εταιρία να προσανατολιστεί αποκλειστικά στο σχεδιασμό των προϊόντων, ενώ οι υπόλοιπες εργασίες ανατέθηκαν σε εξωτερικούς φορείς. Το αυτοματοποιημένο σύστημα της Cisco σε συνδυασμό με ένα εξειδικευμένο λογισμικό, έδωσε την ευκαιρία στην εταιρία να ελέγχονται τα προϊόντα που ανατίθενται σε τρίτους όσον αφορά την ποιότητα τους υπεροχή. Στο τέλος του 2000, πάνω από το 75% των παραγγελιών γίνονται διαδικτυακά και η εταιρία με τις δυνατότητες που προσέφερε πέτυχε αύξηση πωλήσεων σε ποσοστό 78%.

Το δίκτυο (Internet-based Network) της επέτρεπε στους πελάτες να διενεργούν παραγγελίες online και στους κατασκευαστές να ενημερώνονται άμεσα για αυτές με σκοπό να ξεκινούν τη προετοιμασία της παραγγελίας μέχρι 15 λεπτά μετά την καταχώρησή της. Οι εξωτερικοί συνεργάτες που ήταν υπεύθυνοι για τις διανομές (3PL) ήταν και αυτοί συνδεδεμένοι στο σύστημα παρέχοντας την δυνατότητα στην εταιρία να ενημερώνει τους πελάτες της για την κατάσταση της παραγγελίας την κάθε χρονική στιγμή. Αυτή η στρατηγική συντέλεσε στην εξοικονόμηση κόστους και οι κύκλοι εργασιών μειώθηκαν, επιτρέποντας την μείωση του χρόνου υλοποίησης (e-fulfillment) από εβδομάδες σε μέρες και επέτρεπε την δυνατότητα παρακολούθησης της ζήτησης.

Παρόλα αυτά τον Ιούνιο του 2005 μια αύξηση στην ζήτηση, είχε ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση της παράδοσης των παραγγελιών λόγω ελλείψεων κάποιων εξαρτημάτων. Με τον εντοπισμό του προβλήματος αυτού, η εταιρία εισήγαγε την Cisco Connection Online, η οποία συνέδεε την εταιρία με όλους τους συνεργάτες ανεξαιρέτως. Μια ακόμη καινοτομία ήταν η εισαγωγή ολοκληρωμένων λύσεων εμπορίου (Integrated Commerce Solution, ICS) με σκοπό την προσέλκυση πελατών που στο παρελθόν δεν αποτέλεσαν τμήμα του δικτύου της εταιρίας. Για να αντιμετωπίσει τις ελλείψεις των εξαρτημάτων, η Cisco επιχείρησε την σύναψη μακροπρόθεσμων συμφωνιών με σημαντικούς προμηθευτές εξαρτημάτων. Συμπερασματικά, η εταιρία με σκοπό την αντιμετώπιση των προβλημάτων της κατέφυγε σε μεθόδους αποτελεσματικότερης ολοκλήρωσης με την υιοθέτηση νέων εφαρμογών και συστημάτων, ώστε να υπάρχει πλήρη επαφή μεταξύ των τμημάτων της εφοδιαστικής αλυσίδας (Στερνιώτης, 2013).

5.3. DEUTSCHE POST DHL

Η μελέτη περίπτωσης του ομίλου Deutsche Post DHL δείχνει πώς τα e-logistics δημιουργούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Ο όμιλος αυτός αποτελεί την μεγαλύτερη εταιρεία ταχυδρομείου και logistics παγκοσμίως. Ο στόχος της εταιρίας είναι να γίνει η πρώτη επιλογή για τους πελάτες, τους εργαζόμενους και τους επενδυτές για τις βασικές επιχειρηματικές της δραστηριότητες παγκοσμίως. Αποτελείται από το Deutsche Post και την DHL. Η εταιρία αυτή είναι μια από τις

μεγαλύτερες εταιρείες logistics 3PL στον κόσμο και παρέχει επαγγελματικές υπηρεσίες, αεροπορικές μεταφορές, ναυτιλία, οδικές μεταφορές, και διεθνείς ταχυδρομικές υπηρεσίες. Εκτός από τις υπηρεσίες παράδοσης, η DHL προσφέρει συμβόλαια που αφορούν τα logistics, επιχειρησιακές προτάσεις που συνδέονται με τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού και προτάσεις πληροφοριακών συστημάτων. Η DHL Express, επίσης, συμβάλει στις αποστολές ηλεκτρονικού εμπορίου κατ' οίκον μέσω του διεθνούς δικτύου της που καλύπτει περισσότερες από 220 χώρες. Ο χρόνος στον οποίο που πρέπει να παραδοθούν τα προϊόντα είναι συγκεκριμένος, ώστε τα ηλεκτρονικά καταστήματα να μην χρειαστεί να αποκτήσουν επιπλέον αποθήκες και για να παραμείνουν οι πελάτες ικανοποιημένοι.

Η DHL αναπτύσσεται λόγω της αύξησης του διεθνούς ηλεκτρονικού εμπορίου και λόγω της όλο και μεγαλύτερης συμμετοχής των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στο διεθνές εμπόριο. Η σημαντικότητα της εταιρίας ως συνεργάτης e-logistics είναι φανερή γιατί έχει το 38% του μεριδίου αγοράς και συμμετείχε το 2018 στο 70% όλων των διαδικτυακών αγορών. Η DHL συνεργάζεται στενά με τους πελάτες και τους πωλητές στην εφοδιαστική αλυσίδα για να προσφέρει ικανοποίηση και για στις δυο πλευρές μέσω της απόδοσης και των διάφορων επιλογών παράδοσης. Έχουν αναπτύξει πολλές υπηρεσίες (για παράδειγμα On Demand Delivery), οι οποίες ενισχύουν την εμπειρία του πελάτη και το δίκτυο υποστήριξης των πωλητών, καθώς έχουν πρόσβαση σε νέες αγορές. Η εταιρεία χρησιμοποιεί προηγμένα εργαλεία για την πρόβλεψη των πωλήσεων σε διεθνές επίπεδο. Οι πελάτες της DHL έχουν κάποια προνόμια με τα οποία επιβραβεύονται για την αφοσίωσή τους και έτσι μειώνονται τα ποσοστά εγκατάλειψης της εταιρίας. Ως μέρος της υπηρεσίας, η DHL προσφέρει συμβουλές στον ιδιοκτήτη του ηλεκτρονικού καταστήματος, για παράδειγμα πώς να βελτιστοποιήσει την παρουσία του στο διαδίκτυο και πώς να αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, μέσω των προσφερόμενων επιλογών αποστολής των προϊόντων. Οι υπηρεσίες της εταιρίας δημιουργούν μια ευκαιρία για τις μικρές επιχειρήσεις και τους επιχειρηματίες να ανοιχτούν σε νέες αγορές με τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους.

Με βάση μια έρευνα που διεξήχθη από την DHL και το Google το 2017, αποδείχτηκε ότι ένα από τα κίνητρα για επίσκεψη και αγορά σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα είναι "καλύτερες συνθήκες", που αφορούν τους όρους πληρωμής και τις υπηρεσίες. Για

αυτές τις συνθήκες φροντίζει η DHL, με στόχο την ανταγωνιστικότητα των ηλεκτρονικών καταστημάτων. Μόλις ο πελάτης μπει στην ιστοσελίδα του ηλεκτρονικού καταστήματος και επιλέξει τα προϊόντα που θα θέλει να αγοράσει, η επόμενη σημαντική απόφαση είναι η επιλογή αποστολής. Με τις επιλογές παράδοσης, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να αυξήσουν ή να μειώσουν την ανταγωνιστικότητά τους. Οι σωστές και προσεκτικά επιλεγμένες επιλογές παράδοσης και η επιλογή της μεταφορικής εταιρίας μπορεί να δημιουργήσει ένα σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στο σύγχρονο ηλεκτρονικό εμπόριο. Αυτό επιβεβαιώθηκε στην έρευνα του 2017, όπου για τα ηλεκτρονικά καταστήματα το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα προέρχεται από το συνεργάτη e-logistics και συγκεκριμένα από τον εγγυημένο χρόνο παράδοσης, την ταχύτητα παράδοσης και την ιχνηλασιμότητα. Από την άλλη πλευρά, αποδείχτηκε ότι οι προκλήσεις του ηλεκτρονικού εμπορίου αφορούν το υψηλό μεταφορικό κόστος και τις περίπλοκες διαδικασίες. Τα δεδομένα αυτά δείχνουν τη σημασία του συνεργάτη e-logistics για τη δημιουργία και τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας στην αγορά.

Μια δυνατότητα ακόμη που προσφέρει η DHL ονομάζεται premium shipping, αφορά ένα πρότυπο για ορισμένες κατηγορίες προϊόντων μεγαλύτερης αξίας και δημιουργεί ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, καθώς προσφέρεται ταχύτερη διανομή. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα που προσέφεραν την επιλογή ταχύτερης αποστολής, αναπτύχθηκαν 1,6 φορές ταχύτερα από τα ηλεκτρονικά καταστήματα που προσέφεραν μόνο την βασική επιλογή διανομής. Επιπλέον, η εταιρεία χρησιμοποιεί ήδη ψηφιακά συστήματα, τα οποία δείχνουν το απόθεμά της σε πραγματικό χρόνο, αυξάνοντας την αποτελεσματικότητα κατά τη διάρκεια του picking. Με αυτόν τον τρόπο, μειώνει το χρόνο συσκευασίας και την τιμή των υπηρεσιών της. Κατά συνέπεια, ο πελάτης της DHL δηλαδή το ηλεκτρονικό κατάστημα, μπορεί να είναι πιο ανταγωνιστικό στην αγορά.

Ένας άλλος τομέας στον οποίο η DHL βελτιώνει την ανταγωνιστικότητα για τους πελάτες της είναι η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης. Τα σημερινά συστήματα τεχνητής νοημοσύνης είναι πιο προσιτά, λιγότερο δαπανηρά και πιο ισχυρά από ποτέ. Συμπεριλαμβάνοντας τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης στις βασικές διαδικασίες της εταιρείας, η εταιρεία μπορεί επενδύσει περισσότερο στη στρατηγική ανάπτυξη, στον εκσυγχρονισμό και στην εξάλειψη της εφαρμογής παλαιού τύπου συστημάτων.

Επίσης, βελτιώνεται η ανταγωνιστικότητα της εταιρίας και υπάρχει περισσότερος χρόνος για την ανάπτυξη δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης δίνουν την δυνατότητα υποστήριξης μέσω συστημάτων αυτοδιδασκαλίας, αυτοματοποιημένου back office και συστημάτων πρόβλεψης για τα logistics. Τέλος, επιτρέπουν την αυτόματη αναβάθμιση του λειτουργικού συστήματος με στόχο την επίτευξη της πλήρους αποτελεσματικότητας (Erceg και Sekuloska, 2019).

5.4. Toshiba

Η Toshiba, παγκόσμιος ηγέτης στην υψηλή τεχνολογία, είναι ένας ολοκληρωμένος κατασκευαστής ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών προϊόντων. Είναι μια εξ ολοκλήρου θυγατρική εταιρεία που λειτουργεί στο Ηνωμένο Βασίλειο, η οποία ειδικεύεται στην κατασκευή και την προμήθεια τέτοιων προϊόντων σε πολλαπλούς και ανεξάρτητους μεταπωλητές. Οι υποδομές της εταιρίας περιλαμβάνουν ένα κέντρο διανομής στα βόρεια της Αγγλίας και μια δορυφορική λειτουργία που συνδέεται με το κεντρικό γραφείο στο Camberley του Surrey.

Η Toshiba είχε ανάγκη την δημιουργία μιας οικονομικά αποδοτικής λύσης για τις δημόσιες μεταφορές, διότι πραγματοποιούσε πολλές τηλεφωνικές κλήσεις προς τους τοπικούς μεταφορείς για να φέρει εις πέρας το προκαθορισμένο χρονοδιάγραμμα. Τα e-logistics έδωσαν την λύση σε αυτή την πρόκληση. Χρησιμοποιήθηκε ένα εξελιγμένο σύστημα που ήταν εύκολο να λειτουργήσει, χρησιμοποιώντας το Internet Explorer ως πύλη στην πλατφόρμα. Σε αυτό το λογισμικό υπήρχαν σαν υπόδειγμα ο κατάλογος των μεταφορέων, τα σημεία παράδοσης των προϊόντων στους πελάτες και οι ειδικές απαιτήσεις. Επιπλέον στην πλατφόρμα δημοσιεύονταν και οι θέσεις εργασίας.

Στο σύστημα διανομής λειτουργεί ως εξής: καταχωρούνται προσφορές διανομής και αποθηκεύονται μέχρι να λήξει η προθεσμία, επιτρέποντας την επιλογή ανταγωνιστικής τιμής. Οι συναλλαγές στην πλατφόρμα επέτρεψε στην Toshiba να επιλέξει την πιο ανταγωνιστική τιμή χωρίς να επιβαρύνεται η ποιότητα της υλοποίησης (fulfillment) του μεταφορέα. Έτσι, κατά μέσο όρο, παρατηρήθηκε πτώση του κόστους μεταφοράς τους κατά 5% και το 2006 σε μερικές περιπτώσεις έως και 25%.

Μέσω αυτής της πλατφόρμας, οι εταιρείες μπορούν να επιτύχουν χαμηλότερο κόστος μεταφοράς, το οποίο συμβάλλει στην ανταγωνιστικότητα της εταιρίας. Επιπλέον, οι μεταφορικές εταιρείες μπορούν με αυτόν τον τρόπο να εξυπηρετούν περισσότερους πελάτες (Reinhart, 2002).

5.5. CosmoOne Hellas Marketsite A.E.

Η CosmoOne είναι η πρώτη εταιρία στην Ελλάδα που προωθεί εφαρμογές και υπηρεσίες ηλεκτρονικού εμπορίου και έχει δημιουργήσει μια ηλεκτρονική αγορά αποκλειστικά για συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων (B2B). Στόχος της εταιρίας αυτής είναι να παρέχει όλα τα απαραίτητα μέσα, ώστε το κάθε ηλεκτρονικό κατάστημα να είναι ανταγωνιστικό. Μέσω της ηλεκτρονικής της αγοράς οι επιχειρήσεις είναι σε θέση να συναλλάσσονται μεταξύ τους με ευκολία, αξιοπιστία και ταχύτητα, ενώ ταυτόχρονα μπορούν να επεκτείνουν τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες με τον πιο άμεσο και προσοδοφόρο τρόπο.

Μέτοχοι της εταιρίας αυτής είναι οι COSMOTE, ΟΤΕ, η ΔΙΗΝΕΚΗΣ πληροφορική που αντιπροσωπεύει το λογισμικό της αμερικάνικης εταιρίας Commerce One στην Ελλάδα, η Alpha Bank και η Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος. Η καταχώρηση των παραγγελιών πραγματοποιείται εύκολα, γρήγορα και αξιόπιστα, με αυτοματοποιημένες διαδικασίες σε πραγματικό χρόνο. Ταυτόχρονα, μπορούν να πραγματοποιηθούν ηλεκτρονικές κοινότητες, μέσω των οποίων οι εταιρείες μπορούν να ανταλλάσσουν προϊόντα ή πληροφορίες και να έρχονται σε επαφή με άλλες επιχειρήσεις σε οποιοδήποτε σημείο. Με τον τρόπο αυτό, μειώνονται σημαντικά λειτουργικά έξοδα των επιχειρήσεων, αυξάνεται η ανταγωνιστικότητά τους και εξασφαλίζονται όλες οι απαραίτητες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη νέων επιχειρησιακών συνεργασιών τόσο στην εγχώρια, όσο και στην διεθνή αγορά.

Συνοπτικά η CosmoOne παρέχει όλες τις απαιτούμενες υπηρεσίες για μια ηλεκτρονική αγορά και την διενέργεια επιχειρηματικών συναλλαγών (B2B) οι οποίες περιλαμβάνουν:

- ✓ Δυνατότητα σύνδεσης κάθε εταιρίας, αγοραστή ή προμηθευτή που συμμετέχει στην ηλεκτρονική αγορά και στην εμπορική συναλλαγή

- ✓ Αυτοματοποίηση διαδικασιών για τη διεξαγωγή ολοκληρωμένων εμπορικών ηλεκτρονικών συναλλαγών
- ✓ Δημιουργία, κωδικοποίηση και διαχείριση ηλεκτρονικών καταλόγων με προϊόντα και υπηρεσίες σύμφωνα με τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα
- ✓ Παροχή ηλεκτρονικών δημοπρασιών
- ✓ Παροχή χρηματοοικονομικών υπηρεσιών
- ✓ Δυνατότητα σύνδεσης με τα πληροφοριακά συστήματα της επιχείρησης
- ✓ Πλήρη ασφάλεια στις συναλλαγές προστιθέμενης αξίας, δυνατότητα προσαρμογής καταλόγων ανά πελάτη, υπηρεσίες Logistics και μάρκετινγκ σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κάθε επιχείρησης
- ✓ Δυνατότητα δημιουργίας «κάθετων» ηλεκτρονικών αγορών για εξειδικευμένους επιχειρηματικούς κλάδους, όπως η βιομηχανία, η υγεία οι κατασκευές και άλλοι.

Με τη χρήση των προσφερόμενων υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας της CosmoOne όλες οι εταιρείες που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά βελτιώνουν τη σχέση τους με τις επιχειρήσεις που συνεργάζονται ή πρόκειται να συνεργαστούν. Ταυτόχρονα, έχουν στη διάθεσή τους τις καλύτερες διαδικασίες για τη διεκπεραίωση των συναλλαγών τους και την ολοκληρωμένη πληροφόρηση για τις εξελίξεις της αγοράς.

Η ηλεκτρονική αγορά της CosmoOne εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα και τις ευκαιρίες που προσφέρει η παγκόσμια όχι μόνο η εγχώρια αγορά, ανοίγει νέους ορίζοντες για επιχειρηματική δραστηριοποίηση και ανάπτυξη, μέσω του Παγκόσμιου Εμπορικού Δικαίου (Global Trading Web - GTW), που έχει δημιουργήσει η CommerceOne. Με αυτόν τον τρόπο οι ελληνικές επιχειρήσεις μπορούν να συναλλάσσονται ηλεκτρονικά με τις αντίστοιχες του εξωτερικού διευρύνοντας το πελατολόγιό τους, αναζητώντας νέους προμηθευτές και διαμορφώνοντας νέες συμμαχίες και στρατηγικές. Η CosmoOne διαμόρφωσε μια ηλεκτρονική αγορά που ανταποκρίνεται σε όλες τις σύγχρονες ανάγκες και στόχος της είναι να αποτελέσει τη σημαντικότερη και μεγαλύτερη ηλεκτρονική αγορά στην Ελλάδα, προσφέροντας τις πιο εξελιγμένες υπηρεσίες και εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου μεταξύ επιχειρήσεων (B2B) (Στερνιώτης, 2013).

5.6. Home Depot

Το Home Depot είναι μια αμερικανική εταιρία που πουλάει δομικά υλικά και υπηρεσίες. Μέχρι το 2014, είχε περισσότερους από 355.000 υπαλλήλους και περισσότερα από 2.000 σούπερ-καταστήματα που βρίσκονταν στην Αμερική, τον Καναδά, το Μεξικό, την Κίνα και σε άλλες χώρες. Το 2006, προκειμένου να προσαρμοστεί η εταιρία στη δραματικά αυξημένη ηλεκτρονική αγορά, αποφάσισε να αναδιαμορφώσει την παραδοσιακή αλυσίδα εφοδιασμού της και να αναβαθμίσει τα logistics της.

Στο παραδοσιακό μοντέλο, κάθε κατάστημα λιανικής πώλησης διαθέτει ένα τμήμα διαχείρισης logistics, και αυτό το τμήμα είναι υπεύθυνο για την αναπλήρωση των προϊόντων του καταστήματος, τη διαχείριση της αποθήκευσης, τον έλεγχο της ροής των προϊόντων και οποιονδήποτε σχετικών ζητημάτων. Όταν οι προμηθευτές λαμβάνουν τις παραγγελίες για την αναπλήρωση των προϊόντων των καταστημάτων, υπάρχουν δύο τρόποι για την παράδοση παραγγελιών, οι οποίοι είναι: το 80% των παραγγελιών αποστέλλονται απευθείας στα καταστήματα λιανικής πώλησης, διότι κάθε κατάστημα έχει τις δικές του απαιτήσεις αναπλήρωσης των προϊόντων και για το υπόλοιπο 20% των παραγγελιών χρησιμοποιείται το κέντρο διανομής της εταιρίας για να εξασφαλίσει οικονομικότερο μεταφορικό κόστος. Ωστόσο, με το παλιό δίκτυο διανομής της εταιρίας είναι δύσκολο να επιτευχθεί η άριστη εξυπηρέτηση των πελατών του ηλεκτρονικού καταστήματος γιατί οι παραγγελίες αυξάνονται με δραματική ταχύτητα.

Το νέο μοντέλο logistics του βελτιώνει την λειτουργία του ηλεκτρονικού καταστήματος της Home Depot, έχει ορίσει ένα κεντρικό τμήμα για τα αποθέματα και την αναπλήρωση των προϊόντων με σκοπό την διαχείριση των αποθεμάτων όλων των καταστημάτων. Η τροφοδότηση των καταστημάτων από μια κεντρική αποθήκη βελτιώνει την ακρίβεια της πρόβλεψης της ζήτησης και η εταιρία με τους προμηθευτές πραγματοποιεί αποτελεσματικότερη διαπραγμάτευση, καθώς έχει μεγαλύτερες παραγγελίες, με αποτέλεσμα να αποκομίσει εκπτώσεις, αλλά και μειωμένα μεταφορικά έξοδα. Τέλος, με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η συνεχής διαθεσιμότητα των προϊόντων σε ποσοστό που φτάνει το 99% (Yu *et al*, 2016).

5.7. ΙΚΕΑ

Το Ikea είναι μια εταιρεία επίπλων από τη Σουηδία, η οποία είναι διάσημη για την επίπεδη σχεδίαση και προϊόντα με χαμηλή τιμή. Μέχρι το 2014, το Ikea διαθέτει 349 καταστήματα σε 43 χώρες σε όλο τον κόσμο, τα περισσότερα από τα οποία βρίσκονται στην Ευρώπη και τα υπόλοιπα είναι διασκορπισμένα στην Αμερική, τον Καναδά, την Αυστρία και την Ασία.

Ο έλεγχος του κόστους των logistics του ΙΚΕΑ ξεκινάει από το σχεδιασμό του προϊόντος. Το τμήμα σχεδιασμού των προϊόντων βρίσκεται στην έδρα της επιχείρησης στο Σουηδία και κάθε χρόνο υπάρχουν χιλιάδες νέα σχέδια προϊόντων που αποστέλλονται από το τμήμα αυτό στους προμηθευτές της εταιρίας. Όλα αυτά τα νέα προϊόντα συσκευάζονται σε επίπεδες συσκευασίες, οι οποίες είναι τυποποιημένες. Αυτή η τυποποίηση παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην αποδοτικότητα των logistics και στην εξοικονόμηση κόστους.

Το ΙΚΕΑ έχει περισσότερους από 2.000 προμηθευτές σε όλο τον κόσμο. Για την μεταφορά των προϊόντων από τους προμηθευτές στα καταστήματα λιανικής πώλησης, η εταιρεία διαθέτει 31 κέντρα διανομής σε 16 χώρες. Η μεταφορά μπορεί να γίνει οδικώς ή μέσω θαλάσσης ή σιδηροδρομικώς ανάλογα την περιοχή και τον έλεγχο του κόστους μεταφοράς. Λιγότερο από το 10% των προϊόντων αποστέλλονται αεροπορικώς λόγω του μεγάλου κόστους. Μελλοντικά το ΙΚΕΑ θα αγοράσει περισσότερες σιδηροδρομικές γραμμές στην Ευρώπη, ώστε οι περισσότερες παραδόσεις θα πραγματοποιούνται με το τρένο.

Επειδή η εταιρία αυτή λειτουργεί με τυποποιημένες συσκευασίες, χρησιμοποιούνται μόνο τρία είδη παλετών στην αποθήκη και το κέντρο διανομής λειτουργεί σε μεγάλο βαθμό με αυτοματισμούς. Περίπου για το 80% των προϊόντων υπάρχει υψηλού βαθμού αυτοματοποίηση στην αποθήκη (αυτόματη αποθήκευση, σύστημα ανάκτησης, συμβατική παλέτα rack, σύστημα διαχείρισης αποθήκης), ενώ τα υπόλοιπα προϊόντα τα διαχειρίζονται χειροκίνητα οι υπάλληλοι του κέντρου διανομής. Αυτά τα κέντρα διανομής υψηλής αυτοματοποίησης της εταιρίας συμβάλλουν στην γρήγορη και αποτελεσματική μεταφόρτωση.

Η θέση του κάθε κέντρου διανομής της ΙΚΕΑ αποφασίζεται με στόχο το κέντρο διανομής να ανταποκρίνεται γρήγορα στις απαιτήσεις της ζήτησης, τα καταστήματα

πάντα να έχουν διαθέσιμο απόθεμα, ενώ ταυτόχρονα να ελαχιστοποιείται το κόστος διανομής.

Κατά τη διάρκεια της φάσης του τελευταίου μιλίου, προτείνεται στους πελάτες του ηλεκτρονικού καταστήματος, να παραλάβουν τις παραγγελίες τους από το κοντινό τους κατάστημα. Οι πελάτες που εξακολουθούν να επιθυμούν παράδοση στο σπίτι, το ΙΚΕΑ θα τους χρεώσει ένα σημαντικό ποσό διανομής. Στους αποθηκευτικούς χώρους του κάθε καταστήματος τα ράφια έχουν σχεδιαστεί κατάλληλα για να επιλέξουν οι πελάτες τα προϊόντα μόνοι τους, ενώ υπάλληλοι είναι διαθέσιμοι συνεχώς σε περίπτωση που οι πελάτες χρειαστούν βοήθεια. Τα περισσότερα προϊόντα του ΙΚΕΑ είναι συσκευασμένα, με τέτοιο τρόπο ώστε οι περισσότεροι πελάτες να μπορούν να μεταφέρουν τις παραγγελίες τους με αυτοκίνητο. Επιπλέον, υπηρεσία συσκευασίας προσφέρεται κοντά στην έξοδο του καταστήματος και καλά εκπαιδευμένοι υπάλληλοι θα βοηθήσουν τους πελάτες με την κατάλληλη συσκευασία να μπορούν εύκολα να μεταφέρουν τα προϊόντα τους (Yu *et al*, 2016).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ LOGISTICS ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Οι νέες τεχνολογίες ηλεκτρονικού επιχειρείν έχουν οδηγήσει σε σημαντικές αλλαγές στην εφοδιαστική αλυσίδα, λόγω των εναλλακτικών τρόπων με τους οποίους συναλλάσσονται, λόγω της αυξημένης ορατότητας (visibility) και των μεταβολών στα κανάλια διανομής. Για τις συναλλαγές μεταξύ της επιχείρησης και του πελάτη (B2C), το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει παρουσιάσει νέες ευκαιρίες μάρκετινγκ και έχει αλλάξει η συνολική φύση των καναλιών διανομής. Όσον αφορά τις σχέσεις μεταξύ επιχειρήσεων (B2B), το ηλεκτρονικό επιχειρείν έχει επικεντρωθεί ιδιαίτερα στη βελτιωμένη αποτελεσματικότητα και ακρίβεια. Ωστόσο, καθώς οι εταιρείες αυξάνουν τη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων, πρέπει να εξεταστούν και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αυτών των αλλαγών.

6.1. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των logistics του παραδοσιακού και του ηλεκτρονικού εμπορίου

Σύμφωνα με έρευνα που έγινε συγκριτικά οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του ηλεκτρονικού και του παραδοσιακού εμπορίου, συγκεκριμένα για τις μεταφορές οδικώς, αεροπορικώς, καθώς και για τις επιστροφές έδειξαν τα παρακάτω:

Διαδικασία	Ενέργεια	Ατμοσφαιρικοί Ρύποι	Επικίνδυνα Απόβλητα
Μεταφορά οδικώς (με τις επιστροφές)	4,9	8,3	8,5
Συσκευασία	1,17	1,1	3,5
Δρομολόγια	9,7	41,9	0
Κατανάλωση καυσίμων καταναλωτών	6,976	1,7	29,8
Σύνολο	23	53	42

Πίνακας 6.1: Παραδοσιακό Εμπόριο (Matthews et. al, 2001)

Διαδικασία	Ενέργεια	Ατμοσφαιρικοί Ρύποι	Επικίνδυνα Απόβλητα
Μεταφορά οδικώς (με τις επιστροφές)	1,13	1,9	1,9
Μεταφορά Αεροπορικώς	6,1	2,5	8,2
Συσκευασία	2,7	2,6	8,1
Δρομολόγια	11	18,5	19
Κατανάλωση καυσίμων καταναλωτών	0	0	0
Σύνολο	21	25	37

Πίνακας 6.2: Ηλεκτρονικό Εμπόριο (Matthews et. al, 2001)

Συμπερασματικά, αποδεικνύεται ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των δυο μοντέλων logistics. Το ηλεκτρονικό εμπόριο φαίνεται να αφήνει ένα βελτιωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα σε σχέση με τις αγορές από τα φυσικά καταστήματα. Συγκεκριμένα, όπως φαίνεται και στους παραπάνω πίνακες, για το παραδοσιακό εμπόριο καταναλώνεται σχεδόν τετραπλάσια ενέργεια στις μεταφορές με φορτηγά και κατ' επέκταση παράγονται περισσότεροι ατμοσφαιρικοί ρύποι και επικίνδυνα απόβλητα σε σχέση με το ηλεκτρονικό εμπόριο. Στο ηλεκτρονικό εμπόριο συμπεριλαμβάνεται η αεροπορική μεταφορά, διότι ένας καταναλωτής μπορεί να εκτελέσει μια παραγγελία από οποιοδήποτε μέρος του κόσμου. Σε αυτή την περίπτωση για έγκαιρη παράδοση των προϊόντων χρησιμοποιούνται οι αεροπορικές μεταφορές.

Όσον αφορά τη συσκευασία, στο ηλεκτρονικό εμπόριο καταναλώνονται περισσότερα υλικά συσκευασίας διότι χρησιμοποιούνται για την παράδοση των προϊόντων σε κάθε πελάτη ξεχωριστά. Έτσι, καταναλώνεται περισσότερη ενέργεια για την παραγωγή τους και η ατμόσφαιρα επιβαρύνεται με περισσότερους ρύπους. Τέλος, η κατανάλωση καυσίμων των πελατών στο ηλεκτρονικό εμπόριο έχει αρνητικό

περιβαλλοντικό αντίκτυπο, καθώς λαμβάνουν τις παραγγελίες στο σπίτι, ενώ στο παραδοσιακό εμπόριο φτάνει τις επτά μονάδες.

6.2. Επιβλαβείς επιπτώσεις στο περιβάλλον λόγω του ηλεκτρονικού εμπορίου

Τα περισσότερα πακέτα παραδίδονται με μικρά οχήματα, καθώς στο ηλεκτρονικό εμπόριο συμβαίνει συχνότερη διανομή μικρότερων ποσοτήτων εμπορευμάτων. Ωστόσο, τα μικρότερα οχήματα καταναλώνουν περισσότερα καύσιμα ανά τόνο από τα μεγαλύτερα και παράγουν περισσότερους ρύπους. Ο μέσος όρος των μικρών φορτηγών (1,5 τόνοι) παράγει περίπου 4,6 φορές περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα ανά τονοχιλιόμετρο από τα μεγαλύτερα οχήματα. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει μια ευρέως διαδεδομένη άποψη μεταξύ των καταναλωτών, ότι οι ηλεκτρονικές αγορές και η παράδοση στο σπίτι είναι ωφέλιμες για το περιβάλλον, διότι μειώνουν τα προσωπικά δρομολόγια του καθενός. Προκειμένου να ενισχυθεί αυτή η άποψη, ορισμένα ηλεκτρονικά καταστήματα προωθούσαν ενεργά τα περιβαλλοντικά οφέλη των ηλεκτρονικών αγορών (McKinnon *et. al.*, 2010).

Αρκετές πτυχές των ηλεκτρονικών αγορών φαίνεται να αντισταθμίζουν κάθε αρχικό περιβαλλοντικό όφελος που προσφέρουν, καθώς αυξάνονται τα δρομολόγια, κατ' επέκταση η ατμοσφαιρική ρύπανση, η κατανάλωση των καυσίμων και της ενέργειας. Αυτές οι πτυχές περιλαμβάνουν:

- Πολύ συχνές παραδόσεις κατ' οίκον στους πελάτες
- Οι παραγγελίες των πελατών είναι μικρότερες (συχνά αποτελούνται από ένα προϊόν)
- Οι πελάτες τείνουν να αγοράζουν μεμονωμένα αντικείμενα από πολλά διαφορετικά ηλεκτρονικά καταστήματα, κάθε ένα από τις οποία απαιτούν ξεχωριστή παράδοση. Ενώ η αγορά πολλών διαφορετικών εμπορευμάτων από τα φυσικά καταστήματα είναι εφικτό να γίνει με ένα δρομολόγιο του πελάτη.
- Απαιτείται προετοιμασία των ξεχωριστών παραγγελιών του κάθε πελάτη και πολλές φορές οι εταιρείες δεν παραδίδουν όλες τις διαφορετικές παραγγελίες μιας περιοχής σε ένα δρομολόγιο, λόγω αδυναμίας προετοιμασίας όλων των παραγγελιών.
- Επιπλέον δρομολόγια δημιουργούνται όταν ο χρόνος που εξοικονομείται με αγορές online μετατρέπεται σε δρομολόγια για άλλες δραστηριότητες εκτός

σπιτιού με αυτοκίνητο. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των συνολικών οχημάτων στο δρόμο.

- Η περιήγηση στο Internet ενθαρρύνει τους ανθρώπους να κάνουν επιπλέον και ίσως περιττές αγορές. Η παροχή πληροφοριών στο διαδίκτυο επιτρέπει τη μεγαλύτερη διαφάνεια των τιμών.
- Υπάρχει η δυνατότητα ηλεκτρονικών αγορών από ηλεκτρονικό κατάστημα, που δεν βρίσκεται σε κοντινή απόσταση, απαιτώντας μεγαλύτερης διάρκειας δρομολόγια.
- Τέλος, υπάρχει και η πιθανότητα ύπαρξης πρόσθετων δρομολογίων, στην περίπτωση που οι πελάτες προηγουμένως είχαν επισκεφτεί φυσικά καταστήματα. (McKinnon et. al., 2010)

6.3. Οικονομικές επιβαρύνσεις στα ηλεκτρονικά καταστήματα

Τα ηλεκτρονικά καταστήματα καλούνται να αντιμετωπίσουν κάποιες οικονομικές επιπτώσεις λόγω του τρόπου λειτουργίας τους:

- **Αλληλοσυγκρουόμενα συμφέροντα αποστολών**

Όσον αφορά τη διανομή, η παράδοση στο σπίτι είναι μια βασική υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών και συνέπεια αυτής είναι ένας κρίσιμος παράγοντας, που μπορεί να καθορίσει την ικανοποίηση του πελάτη από την εταιρία. Η έγκαιρη παράδοση του προϊόντος είναι ένα θέμα, για το οποίο μπορεί να υπάρξουν αλληλοσυγκρουόμενα συμφέροντα μεταξύ της εταιρίας και του πελάτη. Οι πελάτες απαιτούν την έγκαιρη και αξιόπιστη παράδοση, , το οποίο είναι εξαιρετικά δαπανηρό για την εταιρία, καθώς πολύ λίγοι πελάτες είναι πρόθυμοι να πληρώσουν επιπλέον για την υπηρεσία παράδοσης. Στο ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να μην είναι απαραίτητες οι επιπλέον αποθήκες για τον εφοδιασμό των καταστημάτων και την εξυπηρέτηση των πελατών, ωστόσο τα ηλεκτρονικά καταστήματα επιβαρύνονται με τα μεταφορικά έξοδα για την αποστολή των προϊόντων απευθείας στους πελάτες. Αξίζει να σημειωθεί ότι συγκριτικά ότι η μεταφορά μεμονωμένων προϊόντων μπορεί να κοστίσει και 3 φορές παραπάνω σε σχέση με την μεγάλη ποσότητα των εμπορευμάτων που μεταφέρεται μαζικά στα καταστήματα (McKinnon et. al., 2010; Matthews et. al, 2001).

- **Αποτυχία παράδοσης**

Στο ηλεκτρονικό εμπόριο ένα πρόβλημα είναι οι αποτυχημένες παραδόσεις των προϊόντων. Για παράδειγμα στο Ηνωμένο Βασίλειο, αποδείχτηκε ότι μία στις οκτώ παραγγελίες δεν παραδίδονται στον τελικό παραλήπτη. Μετά από την αποτυχία της πρώτης, ακολουθούν και άλλες προσπάθειες παράδοσης. Μετά από αρκετές αποτυχημένες προσπάθειες παράδοσης, τα δέματα επιστρέφονται στο ηλεκτρονικό κατάστημα. Όπως είναι προφανές το γεγονός αυτό, αποτελεί κόστος για την επιχείρηση, καθώς επιβαρύνεται από τα μεταφορικά κόστη και διότι δεσμεύει εμπορεύσιμα προϊόντα τα οποία θα μπορούσε να τα είχε παραδώσει σε άλλους πελάτες.

- **Διαχείριση των επιστροφών των πελατών**

Τα ηλεκτρονικά καταστήματα καλούνται να αντιμετωπίσουν σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό επιστροφές προϊόντων, σε σχέση με τα φυσικά καταστήματα. Ωστόσο τα επιστραφέντα ποσοστά εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό με το είδος του προϊόντος. Τα ρούχα, για παράδειγμα, έχουν μερικά από τα υψηλότερα ποσοστά επιστροφής (20% - 40%). Τα δρομολόγια για την επιστροφή των προϊόντων είναι ένα επιπλέον κόστος για το ηλεκτρονικό κατάστημα. Για αυτό το λόγο, πολλές φορές με στόχο την ελάχιστη επίδραση των επιστροφών στην επιχείρηση, ο διανομέας των εμπορευμάτων συλλέγει τα προϊόντα που επιστράφηκαν και τα παραδίδει στην εταιρία όλα μαζί. Πολλοί πελάτες προτιμούν να επιστρέφουν τα προϊόντα μέσω του ταχυδρομίου. Αυτός ο τρόπος επιστροφής των προϊόντων έχει αμελητέες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και είναι πιο οικονομικός.

(McKinnon et. al., 2010)

- **Συσκευασία**

Το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει ως αποτέλεσμα την μεγαλύτερη κατανάλωση των υλικών συσκευασίας. Για παράδειγμα στα φυσικά καταστήματα μπορεί να έστειλε η εταιρία 10 βιβλία σε μια συσκευασία, ενώ τώρα πρέπει να σταλούν στους καταναλωτές 10 ξεχωριστά συσκευασμένα βιβλία. Το γεγονός αυτό, σημαίνει οικονομική επιβάρυνση της εταιρίας, αλλά και περιβαλλοντική επιβάρυνση καθώς

καταναλώνεται περισσότερο χαρτί, νάιλον και άλλα υλικά συσκευασίας (Matthews et. al, 2001).

6.4. Περιβαλλοντική επίδραση των αντίστροφων e- logistics

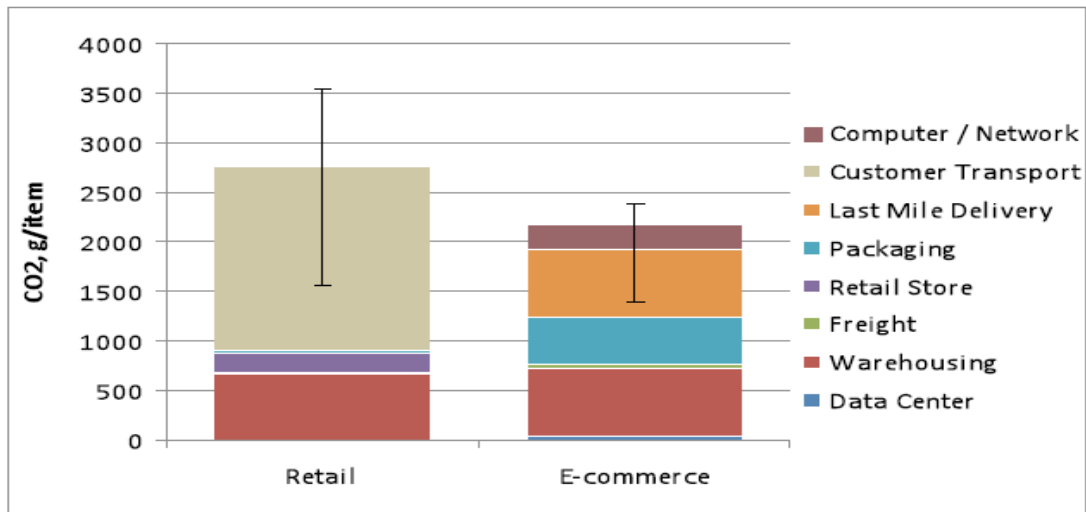
Τα αντίστροφα ηλεκτρονικά logistics είναι εξ' ορισμού μια περιβαλλοντικά συνειδητή πρακτική, καθώς τα προϊόντα, τα υλικά και τα απόβλητα επιστρέφουν πίσω στην εταιρία. Με σκοπό τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την επέκταση της διάρκειας ζωής των υλικών ή των προϊόντων αυτών, η εταιρία μπορεί να τα επαναχρησιμοποιήσει ή να τα ανακυκλώσει.

Τα ηλεκτρονικά καταστήματα καλούνται να αντιμετωπίσουν υψηλά ποσοστά επιστροφών στο ηλεκτρονικό εμπόριο και οι ποσότητες των προϊόντων που θα επιστραφούν από τους πελάτες δεν μπορούν να προβλεφθούν. Για αυτό το λόγο κάποια ηλεκτρονικά καταστήματα παραχωρούν την διαχείριση των επιστροφών σε εξωτερικούς φορείς, συγκεκριμένα σε παρόχους Third-party Reverse Logistics, ώστε να τα διαχειριστούν με μειωμένο κόστος (Sarkis et. al., 2004).

6.5. Κατανάλωση ενέργειας και εκπομπή CO₂

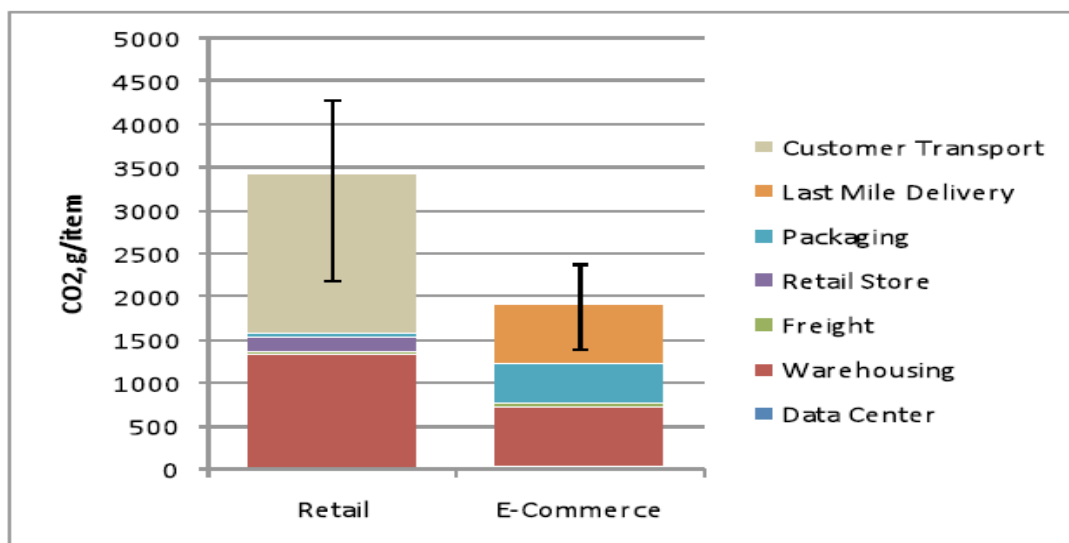
Το Green Design Institute έκανε μια έρευνα όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας και την εκπομπή CO₂ συγκριτικά στο ηλεκτρονικό και το παραδοσιακό λιανικό εμπόριο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο καταναλώνει 30% λιγότερη πρωτογενή ενέργεια και παράγει λιγότερο CO₂.

Συγκεκριμένα, το ηλεκτρονικό εμπόριο παράγει 2200g CO₂ ανά παράδοση προϊόντος, ενώ το παραδοσιακό λιανικό εμπόριο 2800g CO₂ ανά παράδοση προϊόντος. Αυτό οφείλεται στη μεταφορά των πελατών από και προς το φυσικό κατάστημα (προκαλεί το 65% του συνολικού CO₂ που παράγεται στο παραδοσιακό λιανικό εμπόριο), στην αποθήκευση (στην οποία οφείλεται το 26% του παραδοσιακού λιανικού εμπορίου και το 31% του ηλεκτρονικού εμπορίου), στη συσκευασία (σε αυτή οφείλεται το 22% του ηλεκτρονικού εμπορίου) και στο τελευταίο μίλι (προκαλεί το 32% του CO₂ που παράγεται στο ηλεκτρονικό εμπόριο). Οι παράγοντες που επηρέασαν ελάχιστα τα αποτελέσματα ήταν η μεταφορά των εμπορευμάτων από την αποθήκη στο κέντρο διανομής ή στο κατάστημα, η κατανάλωση ενέργειας στο φυσικό κατάστημα, η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή στο ηλεκτρονικό εμπόριο.

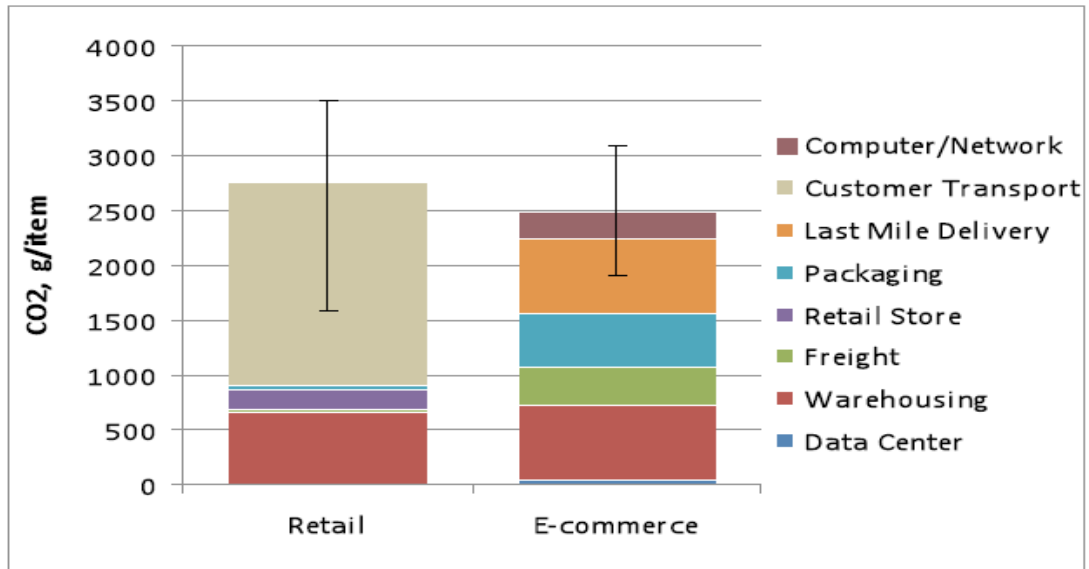


Γράφημα 6.1: Εκπομπή CO₂ στο παραδοσιακό και στο ηλεκτρονικό εμπόριο (Weber et al., 2008)

Επιπλέον, μελετήθηκαν δυο ακόμη σενάρια, το ένα αφορούσε την ύπαρξη δυο σταδίων αποθήκευσης και το άλλο την μεταφορά των εμπορευμάτων με αεροπλάνο στο ηλεκτρονικό εμπόριο. Τα αποτελέσματα έδειξαν στο πρώτο σενάριο ότι οι εκπομπές CO₂ και η κατανάλωση της ενέργειας σχεδόν διπλασιάζονται. Αυτό το σενάριο θα μπορούσε να θεωρηθεί ως η μέγιστη πιθανή διαφορά στην κατανάλωση της ενέργειας και την εκπομπή CO₂ μεταξύ του ηλεκτρονικού και του παραδοσιακού λιανικού εμπορίου. Στο δεύτερο σενάριο αποδείχτηκε ότι υπήρξε ελάχιστη διαφορά (400 g CO₂) κατά την πλήρη παράδοση με αεροπλάνο στο ηλεκτρονικό εμπόριο (Weber et al., 2008).



Γράφημα 6.2: Σενάριο Α' - Εκπομπή CO₂ με πρόσθετη αποθήκη (Weber et al., 2008)



Γράφημα 6.3: Σενάριο Β' - Εκπομπή CO₂ με αεροπορική μεταφορά (Weber et al., 2008)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αρκετά ηλεκτρονικά καταστήματα σημειώνουν πλέον μεγαλύτερες πωλήσεις σε σχέση με τα φυσικά καταστήματα, ενώ επίσης, υπάρχουν αρκετές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται αποκλειστικά ηλεκτρονικά. Τα e-logistics καλούνται να πραγματοποιήσουν τις ηλεκτρονικές παραγγελίες και τελικός τους στόχος είναι να παραδοθούν τα σωστά προϊόντα, σε σωστές ποσότητες, στο σωστό τόπο και στον κατάλληλο χρόνο, με στόχο την ικανοποίηση του πελάτη. Η μετάβαση από τα παραδοσιακά logistics στα e-logistics, έχει οδηγήσει σε διαφορετική προσέγγιση των διαδικασιών, όσον αφορά την προετοιμασία της παραγγελίας, την διανομή και την διαδικασία αναπλήρωσης των αποθεμάτων.

Τα e-logistics επιτρέπουν τον συγχρονισμό των διαδικασιών και τη σωστή λήψη των αποφάσεων. Η εκτέλεση των διαδικασιών των logistics ηλεκτρονικά, παρέχει στις επιχειρήσεις μεγαλύτερη ευελιξία, υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, διευκολύνει την έγκαιρη παράδοση των προϊόντων και συμβάλλει βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης. Κρίσιμοι συντελεστές επιτυχίας για τα e-logistics, είναι η εφαρμογή ενός κατάλληλου πληροφοριακού συστήματος logistics, ο ηλεκτρονικός έλεγχος των αποθεμάτων, η ανάπτυξη στρατηγικών συμμαχιών με εταιρείες courier μεγάλης κλίμακας, η εστίαση στην πελατειακή βάση και η τεχνογνωσία στον τομέα της πληροφορικής.

Πολύ σημαντικό ρόλο παίζουν, επίσης, τα αντίστροφα logistics, που έχουν ως στόχο την ανάκτηση αξίας από τα προϊόντα που επιστράφηκαν, καθώς και την προστασία του περιβάλλοντος όταν συμβαίνει η αποκομιδή των επιστρεφόμενων αντικειμένων. Η εστίαση στην επαναχρησιμοποίηση, στην ανακύκλωση, την ανακατασκευή και την αποκατάσταση αυξάνουν τη σημασία τους και οδηγούν σε βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της εταιρείας.

Η επίδραση του ηλεκτρονικού εμπορίου στο περιβάλλον δεν είναι ξεκάθαρη μέχρι στιγμής. Από τη μία πλευρά, η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της κατανάλωσης καυσίμων και ενέργειας, καθώς και αύξηση της εκπομπής των ρύπων λόγω των συνεχών δρομολογίων για την παράδοση των προϊόντων κατ' οίκον. Από την άλλη πλευρά, οι ηλεκτρονικές συναλλαγές μειώνουν τα δρομολόγια των ίδιων των καταναλωτών για αγορές και συνεπώς υπάρχει

εξοικονόμηση της χρήσης των ιδιωτικών αυτοκινήτων. Επίσης, το ηλεκτρονικό εμπόριο δεν έχει ανάγκη μεγάλες εγκαταστάσεις και αποθήκες, ωστόσο είναι αναγκαίες οι συνεχείς στάσεις των οχημάτων με αποτέλεσμα να καταναλώνεται επιπλέον ενέργεια. Συνεπώς, είναι σαφές ότι χρειάζονται περαιτέρω έρευνες για την επίτευξη πιο σωστών αποτελεσμάτων σχετικά με τον αντίκτυπο του ηλεκτρονικού εμπορίου στο περιβάλλον.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Basbas S. (2006), “The impact of e-commerce on transport”, *WIT Transactions on Information and Communication Technologies*, Vol. 36, pp. 353-360.
- Bayles D.L. (2002), “E-logistics & e-fulfillment: Beyond the “Buy” button”, *UNCTAD Workshop*, 25-27 June, Curacao.
- Chaffey D. (2007), “E-business and E-commerce Management”, Pearson Education Limited, Edinburgh, England.
- Colin M., Galindo R. και Hernandez O. (2015), “Information and communication technology as strategy for efficient supply chain management manufacturing SMEs”, *Procedia Computer Science*, Vol. 55, pp. 833-842.
- Delfmann W., Albers S. και Gehring M. (2002), “The impact of electronic commerce on logistics service providers”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 32, No. 3, pp. 203-222.
- Digital Artworks, “Αύξηση εσόδων e-shop: Cross-selling & Upselling!”, Ανακτήθηκε στις 16/6/2019, από <https://www.digital-artworks.gr/%CE%B1%CF%8D%CE%BE%CE%B7%CF%83%CE%B7-%CE%B5%CF%83%CF%8C%CE%B4%CF%89%CE%BD-e-shop-cross-selling-upselling/>
- Erceg A. και Sekuloska J.D. (2019), “E-logistics and e-scm: How to increase competitiveness”, *Scientific Journal of Logistics*, Vol. 15, No. 1, pp. 155-169.
- Fernie S. και Sparks L. (2009), *Logistics and Retail Management: Emerging issues and new challenges in the retail supply chain*, Kogan Page Limited, London and Philadelphia.
- Frazelle E. (2001), *Supply chain strategy*, The McGraw-Hill Companies, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.
- Frost και Sullivan (2014), “*Strategic Insight of the Global Carsharing Market*”, Report #ND90-18, published June 2014.
- Gansler JS, Lusyshyn W., Ross K. (2003), “*Digitally integrating the Government Supply Chain: e-procurement, e-finance and e-logistics*”, Center for Public Policy and Private Enterprise, School of Public Affairs, University of Maryland.

- Gunasekaran A., Ngai E.W.T., Cheng E.T.C. (2006), “Developing an E-Logistics System: A Case Study”, *International Journal of Logistics: Research & Applications*, Vol. 10, No.4, pp. 333-349.
- Gunasekaran, A. και Ngai, E.W.T. (2004), “Information systems in supply chain integration and management”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 159, No. 2, pp. 269-295.
- Harrison A. και Van Hoek R. (2013), *Logistics Μάνατζμεντ και Στρατηγική*, Εκδόσεις Rosili, Αθήνα.
- Kumar, R.S. και Pugazhendhi, S. (2012), “Information sharing in supply chains: An overview”, *Procedia Engineering*, Vol. 38, pp. 2147-2154.
- Lambert D. και Cooper C. (2000), “Issues in Supply Chain Management”, *Industrial Marketing Management*, Vol. 29, No. 1, pp. 65-83.
- Lee H. και Whang S. (2001), “Winning the Last Mile of E-Commerce”, *MIT Sloan Management Review*, Vol. 42, No. 4, pp. 54-63.
- Li S. και Lin B. (2006), “Assessing information sharing and information quality in supply chain management”, *Decision Support Systems*, Vol. 42, No. 3, pp. 1641-1656.
- Marinagi C., Trivellas P και Reklitis P. (2015), “Information Quality and Supply Chain Performance: The Mediating Role of Information Sharing”, *Procedia-Social and behavioral sciences*, Vol. 175, pp. 473-479.
- Matthews H.S., Hendrickson C. και Soh D. (2001), “*The Net Effect: Environmental Implications of E-Commerce and Logistics*”, Proceedings of the 2001 Institute of Electrical and Electronics Engineering (IEEE) International Symposium on Electronics and the Environment, Denver, CO, 5-9 May.
- Mckinnon A., Cullinane S., Browne και M. Whiteing A. (2010), *Improving the environmental sustainability of logistics*, Replika Press Pvt Ltd, Ινδία.
- Nandiraju S. και Regan A.(2003), “Freight transportation electronic marketplaces: a survey of the industry and exploration of important research issues”, *Submitted for presentation at the 84th Annual Meeting of the Transportation Research Board*, Transportation Research Record.
- Pinheiro de Barros A., Satiko Ishikiriyama C., Cordeiro Peres R. και Simões Gomes F.C. (2015), “Processes and benefits of the application of information

- technology in supply chain management: an analysis of the literature”, *Procedia Computer Science*, Vol. 55, pp. 698-705.
- Placzek E. (2015), “New challenges for logistics providers in the e-business era”, *Electronic Scientific Journal of Logistics*, Vol. 6, No.6.
- Rappa M. (2006), “Business models on the web”, *Managing the digital enterprise*, Ανακτήθηκε στις 17/4/2019 από <http://digitalenterprise.org/models/models.html>
- Reinhart PABST (2002), “*The impact of e-commerce on transport in Europe and possible actions to be taken to meet increased demand*”, Working Paper, European Parliament, Luxembourg.
- Robinson A. (2018), “Three Key Trends In Logistics E-Commerce” Ανακτήθηκε στις 5/5/2019, από <https://cerasis.com/2018/01/04/logistics-e-commerce/>
- Rutter A., Bierling D., Lee D., Morgan C. και Warner J. (2017), “How Will E-commerce Growth Impact Our Transportation Network?”, Texas A&M Transportation Institute, Final Report, PRC 17-79 F.
- Sarkis J., Meade L.M. και Talluri S. (2004), “E-logistics and the natural environment”, *Supply Chain Management: An International Journal Volume*, Vol. 9, No. 4, pp. 303-312.
- Smith N., Chow G. και Ferreira L. (2002), “E-Business Challenges for Intermodal Freight: Some International Comparisons”, *Transportation Research Record*, Vol. 1790, No. 1.
- Smith A. και Ngai, E.W.T. (2004), “Information systems in supply chain integration and management”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 159, No. 2, pp. 269-295.
- Tseng M.-L., Wu K.-J. και Nguyen T. (2011), “Information technology in supply chain management: a case study”, *International Conference on Asia Pacific Business Innovation & Technology Management*, Wanshou Rd., Guishan, Taoyuan, Taiwan.
- Turban D.B. και Greening D.W. (1997), “Corporate social performance and organizational attractiveness to prospective employees”, *Academy of Management*, Vol. 40, No. 3, pp. 658-672.

- Turban E., King D., McKay J. και Marshsall P. (2008), “*Electronic Commerce: A Managerial Perspective*”, Pearson Education, New Jersey.
- Viswanadham N. και Gaonkar R. (2001), *E-logistics: Trends and Opportunities*, The Logistics Institute – Asia Pacific, Research Paper No: TLI-AP/01/01
- Waters D. (2003), *Logistics An introduction to Supply Chain Management*, Εκδόσεις Palgrave Macmillan, Νέα Υόρκη.
- Weber C., Hedrickson C., Jaramillo P., Matthews S., Nagengast A. και Nealer R. (2008), “*Life Cycle Comparison of Traditional Retail and E-commerce Logistics for Electronic Products: A Case Study of buy.com*”, Conference Paper, Green Design Institute, Carnegie Mellon University.
- Weijers S.J.C.M., Huijbregts P., Rozemeijer S. και Rouwenhorst D. (2001), “Virtual Certainties about E-commerce, Transport and Logistics”, OECD/CEMT σεμινάριο E-commerce, 5-6 Ιουνίου, Παρίσι.
- Xianglian C. και Hua L. (2013), “Research on e-commerce logistics system informationization in Chain”, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 96, pp. 838-843.
- Xu X.S., Cheng M. και Huang G.Q. (2015), “Efficient intermodal transportation auctions for B2B e-commerce logistics with transportation cost”, *Transportation Research Part B*, Vol 80, pp. 322-327.
- Yu Y., Wang X., Zhong R.Y. και Huang G.Q. (2016), “E-commerce Logistics in Supply Chain Management: Practice Perspective”, *Procedia CIRP*, Vol. 52, pp. 179-185.
- Zainah A. και Rosidah M. (2014), “The Effect of Trust and Information Sharing on Relationship Commitment in Supply Chain Management”, *Procedia-Social and behavioral sciences*, Vol. 130, pp. 266-272.
- Zhang L.J., Yadav P., Chang H., Akkiraju R., Tian C., Flaxer D. και Jeng J.J. (2012), “ELPIF: An E-Logistics Processes Integration Framework based on Web - Services”, *Research Gate*, E-Logistics Paper.
- Zhou H. και Benton Jr. W. (2007), “Supply chain practice and information sharing”, *Journal of Operations Management*, Vol. 25, pp. 1348-1365.
- Zigiaris S. (2000), *Supply Chain Management*, InnoRegio Project, BPR Hellas SA.

- Αλεξίου Δ. (2010), *Logistics, πληροφοριακά συστήματα και ταχυμεταφορές-μελέτη περίπτωσης*, Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής.
- Δανιά Α. (2015), *Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας και Νέες Τεχνολογίες*, Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας.
- Δεβετζής Χ. (2012), *Παράγοντες που επηρεάζουν τις διαθέσεις των καταναλωτών για αγορές σε διαδικτυακό (online) περιβάλλον*, Πτυχιακή Εργασία, Τ.Ε.Ι. Καβάλας, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων.
- Επιχειρώ (2018), «Κατασκευή e-shop: Γιατί είναι απαραίτητη για την επιχείρησή σας;», Ανακτήθηκε στις 16/6/2019, από <http://www.epixeiro.gr/article/100812>
- Ερευνητική Εργασία - Ηλεκτρονικό Εμπόριο, ανακτήθηκε στις 14/4/2019, από <http://dipagyk.gr/images/e%20commerce.pdf>
- Ηλεκτρονικό επιχειρείν και ηλεκτρονικό εμπόριο, Ανακτήθηκε στις 15/5/2019, από https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/3972/1/01_chapter_3.pdf
- Κονταράτος Ι. (2017), *Εισαγωγή στα Logistics* [Σημειώσεις διαδικτυακού σεμιναρίου], Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής, Πειραιάς.
- metaforespess.gr (2017), «*Το ηλεκτρονικό εμπόριο εκτός συνόρων θα αυξηθεί, με διπλάσιο ρυθμό, έναντι του εσωτερικού*», ανακτήθηκε στις 5/5/2019, από <https://www.metaforespess.gr/taxidromia/to-ηλεκτρονικό-εμπόριο-εκτός-συνόρων/>
- Νάσκος Ε. και Σταρίδης Γ. (2013), *Πληροφοριακά συστήματα στην Εφοδιαστική Αλυσίδα*, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καβάλας, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων.
- Στερνιώτης Α. (2013), «*Ηλεκτρονικό επιχειρείν και logistics με βάση τα Ευρωπαϊκά και Διεθνή Πρότυπα*», Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας.