



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (ΜΒΑ)

Διπλωματική Εργασία:

Η ταχεία μεταμόρφωση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας – The Supply Chain Disruptions

Μαρίλη Κ. Μιχοπούλου

Πειραιάς, 2017

Επιβλέπων Καθηγητής: Γ. Μποχώρης

Παράρτημα Β: Βεβαίωση Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ


ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή (δεύτερη) σελίδα στο σώμα της διπλωματικής εργασίας)

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων : MBA» με τίτλο
.....«The Disruptions of Supply Chain».....

..... έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή/ τριας..... 

Όνοματεπώνυμο..... *Μαρία Μιχαηλίδου*

Ημερομηνία..... *11/11/17*

**Η ταχεία μεταμόρφωση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας – The
Disruptions of Supply Chain
Μαρία Κ. Μιχοπούλου**

Περίληψη

Οι αλυσίδες εφοδιασμού, τα προβλήματα και οι προκλήσεις που επηρεάζουν τη διαχείριση αυτού του λειτουργικού περιβάλλοντος καθίστανται όλο και πιο σημαντικές. Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι σημερινές αλυσίδες εφοδιασμού είναι η αντιμετώπιση των επιπτώσεων των διαταραχών της αλυσίδας εφοδιασμού. Δεδομένων των σημαντικών αρνητικών οικονομικών, εμπορικών και λειτουργικών συνεπειών των διαταραχών της αλυσίδας εφοδιασμού, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι οι περισσότερες οργανώσεις καταβάλλουν σημαντικές προσπάθειες για την ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών διαχείρισης διαταραχών. Περαιτέρω, η εστίαση στις χαμηλές (και λιτές) αλυσίδες εφοδιασμού για τον έλεγχο του κόστους οδήγησε επίσης στην αύξηση του αντίκτυπου ακόμη και μιας μικρής διαταραχής σε οποιοδήποτε στάδιο της αλυσίδας. Έτσι, όλο και περισσότερο, οι ερευνητές και τα διευθυντικά στελέχη ασχολούνται με τις αλυσίδες εφοδιασμού που μπορούν να χαρακτηριστούν καλύτερα ως εύθραυστες διότι οι επιχειρήσεις είναι συστήματα που όταν εκτεθούν σε μια διακοπή της αλυσίδας εφοδιασμού, υποβαθμίζονται και περιορίζεται η ικανότητά τους να ανακάμψουν. Ακόμα, καθώς έχει γίνει πιο ευαίσθητη η αλυσίδα εφοδιασμού και έχουν αυξηθεί οι διαταραχές της, υπάρχει ανάγκη διερεύνησης αυτών των ζητημάτων για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση μεθόδων αντιμετώπισης των επιπτώσεων των διαταραχών της αλυσίδας εφοδιασμού. Σε αυτή την εργασία, παρέχεται μια συνολική ανασκόπηση της τρέχουσας έρευνας και βιβλιογραφίας που σχετίζεται με τις διαταραχές και διακοπές της εφοδιαστικής αλυσίδας, τις επιπτώσεις τους στην επιχείρηση καθώς και με τη διαχείριση των διαταραχών αυτών καθώς και μελέτη σημαντικών περιπτώσεων από την παγκόσμια επιχειρηματική κοινότητα. Στην ουσία, ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι να καταγραφούν και να περιγραφούν οι υπάρχουσες συνεισφορές με σκοπό να αναδειχτεί η σημαντικότητα του τομέα των διακοπών της εφοδιαστικής αλυσίδας, των επιπτώσεών τους καθώς και των στρατηγικών μετριασμού του φαινομένου και των επιπτώσεων αυτού, για περαιτέρω αναλυτική μελέτη στο μέλλον.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας κ. Γεώργιο Μποχώρη, για την καθοδήγησή του και την βοήθειά του στην δημιουργία της. Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Γεώργιο Τολούμη, τον άνθρωπο που αποτέλεσε για εμένα πηγή έμπνευσης και παράδειγμα προόδου. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τις φίλες μου, Αίγλη, Αντωνία, Ειρήνη, Χαρά & Μαρία για τις πολύτιμες συμβουλές τους και τη συμπαράστασή τους σε όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών. Τέλος θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην οικογένειά μου, που όλα αυτά τα χρόνια μου συμπαρστέκεται και διαμορφώνει γύρω μου ένα άνετο περιβάλλον, το οποίο μου δίνει την ευκαιρία να εξελιχθώ σαν άνθρωπος και να επεκτείνω τις γνώσεις μου.

Κατάσταση Διαγραμμάτων:

| | | |
|---------------|--|---------|
| Διάγραμμα 1.1 | Η σοβαρότητα της επιρροής κάθε μιας πηγής που έχει προκαλέσει κάποια διαταραχή στην εφοδιαστική αλυσίδα τους τελευταίους 12 μήνες. | Σελ. 25 |
| Διάγραμμα 1.2 | Το αθροιστικό κόστος των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας στο διάστημα των τελευταίων 12 μηνών. | Σελ. 29 |
| Διάγραμμα 1.3 | Οι πιο συχνά εμφανιζόμενες επιπτώσεις των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας στις επιχειρήσεις | Σελ. 32 |
| Διάγραμμα 2.1 | Η εκτεταμένη εκτέλεση των πέντε συνιστωσών μετάβασης αλλαγών οδηγεί σε αυξημένη απόδοση | Σελ. 41 |
| Διάγραμμα 4.1 | Στρατηγικές μετριασμού των κινδύνων ανάλογα με το επίπεδο κινδύνου και το κόστος μετριασμού του κινδύνου | Σελ. 95 |

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| Κεφάλαιο 1 ^ο : Εισαγωγή στις Βασικές Έννοιες..... | 7 |
| 1.1 Η Εφοδιαστική Αλυσίδα | 9 |
| 1.1.1 Ορισμοί εφοδιαστικής αλυσίδας | 9 |
| 1.1.2 Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας..... | 11 |
| 1.2 Ιστορική Αναδρομή | 14 |
| 1.3 Οι Διαταραχές (Disruptions) στην Εφοδιαστική Αλυσίδα..... | 18 |
| 1.3.1 Ορισμός Μεταμορφώσεων (Disruptions) της Εφοδιαστικής Αλυσίδας | 18 |
| 1.3.2 Οι αιτίες των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας | 19 |
| 1.3.3 Οι επιπτώσεις των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας..... | 26 |
| Βιβλιογραφία 1 ^{ου} Κεφαλαίου..... | 33 |
| Κεφάλαιο 2: Ανασκόπηση αρθρογραφίας..... | 37 |
| 2.1 Οι αναταραχές κατά τους μετασχηματισμούς στην εφοδιαστική αλυσίδα | 38 |
| 2.2 Η δημιουργία αξίας μέσα από τις αναταραχές στην εφοδιαστική αλυσίδα..... | 40 |
| 2.3 Οι διακοπές της εφοδιαστικής αλυσίδας στο κομμάτι της παραγωγής..... | 42 |
| 2.4 Οι διακοπές της εφοδιαστικής αλυσίδας στο κομμάτι των αποθεμάτων | 45 |
| 2.5 Οι διακοπές της εφοδιαστικής αλυσίδας στο κομμάτι των διανομών..... | 47 |
| 2.6 Παράγοντες ανασχεδιασμού της εφοδιαστικής αλυσίδας..... | 48 |
| Βιβλιογραφία 2 ^{ου} κεφαλαίου | 51 |
| Κεφάλαιο 3 ^ο : Μελέτες σημαντικών περιπτώσεων διαταραχής της εφοδιαστικής αλυσίδας | 55 |
| 3.1 Η περίπτωση της Toyota | 55 |
| 3.2 Η περίπτωση του Boeing 787 | 60 |
| 3.3 Η περίπτωση της Hershey | 69 |
| 3.4 Η περίπτωση της Toys R Us | 72 |
| 3.5 Η περίπτωση της Cisco | 75 |
| Βιβλιογραφία 3 ^{ου} Κεφαλαίου..... | 81 |
| Κεφάλαιο 4 ^ο : Τρόποι αντιμετώπισης των αναταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας - Συμπεράσματα | 84 |
| 4.1 Προληπτικές στρατηγικές για την αντιμετώπιση των διαταραχών της αλυσίδας εφοδιασμού (πριν συμβεί η διακοπή της)..... | 85 |
| 4.2 Διαχείριση διακοπών εφοδιαστικής αλυσίδας ως μέθοδος μετριασμού των κινδύνων. 86 | |
| 4.3 Ανασχεδιασμός εφοδιαστικής αλυσίδας μετά τη διακοπή λειτουργίας της..... | 87 |
| 4.4 Ισχυρές στρατηγικές για τον μετριασμό των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας. 88 | |
| 4.5 Stress Testing..... | 93 |

| | |
|---|-----|
| 4.6 Προσεγγίσεις προσαρμογής διαχείρισης κινδύνων διακοπών της εφοδιαστικής αλυσίδας (Tailoring Risk Management Approaches) | 94 |
| 4.7 Συμπεράσματα | 97 |
| Βιβλιογραφία 4 ^{ου} Κεφαλαίου..... | 101 |
| Συνολική Βιβλιογραφία..... | 104 |

Κεφάλαιο 1^ο : Εισαγωγή στις Βασικές Έννοιες

Μια πρόσφατη έρευνα από το British Standards Institute (BSI) διαπίστωσε ότι οι παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού κέρδισαν συνολικά 56 δισ. δολάρια επιπρόσθετων δαπανών το 2015, οι οποίες δαπάνες προκλήθηκαν από εγκλήματα, ακραίες καιρικές συνθήκες, τρομοκρατικές απειλές και τη μεταναστευτική κρίση που έπληξε την Ευρώπη. Τα πραγματικά αριθμητικά στοιχεία των εγκλημάτων που αφορούν εμπορεύματα ήταν δύσκολο να βρεθούν. Η Fighting Watch International (FWI) δήλωσε ότι είναι δύσκολο να εκτιμηθεί με ακρίβεια αυτός ο αριθμός, αλλά κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η κλοπή φορτηγών στην Ευρώπη ανήλθε σε € 11,3 δισ. το 2013. Ωστόσο, η νέα Έκθεση Παγκόσμιου Πληροφοριακού Δελτίου SCIEN 2015 από την BSI κατέληξε στο συμπέρασμα ότι χάθηκαν 22,6 δισ. παγκοσμίως λόγω των εγκλημάτων που εμπορευμάτων. Ακόμα η έκθεση αυτή, αναφέρθηκε στην αύξηση κατά 30% της κλοπής φορτηγών στη Νότια Αφρική κατά το έτος 2016, "με τους ληστές να χρησιμοποιούν υψηλά επίπεδα βίας και με μετάβαση από τη στόχευση μόνο αγαθών υψηλής αξίας σε αντικείμενα χαμηλότερης αξίας", ενώ επιπρόσθετα η επαρχία του Γκουανγκντόνγκ της Κίνας παρουσίασε ανησυχητική αύξηση των κλοπών από κινούμενα οχήματα σε αυτοκινητοδρόμους. Παρατηρήθηκε ακόμα ότι στην Ινδία, οι εγκληματίες λειτουργούν με αυξανόμενη πολυπλοκότητα, με τις συμμορίες να αναπτύσσουν νέες τεχνικές για να κλέψουν τα εμπορεύματα χωρίς να σπάνε τις τελωνειακές σφραγίδες για να αποφύγουν την αντίχρεωση. Τέλος ενώ ο κίνδυνος κλοπής στην Ευρώπη δεν επιταχύνθηκε με τον ίδιο ρυθμό, η περιοχή εξακολουθεί να υφίσταται σοβαρές διαταραχές στο εμπόριο και στις εφοδιαστικές αλυσίδες των επιχειρήσεων που προκαλούνται από τις τρομοκρατικές επιθέσεις των μελών του ISIS, όπως για παράδειγμα τα γεγονότα στις Βρυξέλλες το Λονδίνο καθώς και η μεταναστευτική κρίση. Έτσι μέτρα όπως η επανεισαγωγή των συνοριακών ελέγχων μετά τις επιθέσεις στο Παρίσι εκτιμάται ότι κόστισε μόνος στους Βέλγους ιδιοκτήτες φορτίων 3.5 εκατομμύρια δολάρια και στην περίπτωση που επανεγκατασταθούν οι συνοριακοί έλεγχοι στα σύνορα Σένγκεν, αυτό θα κοστίζει στη γερμανική οικονομία 25 δισεκατομμύρια δολάρια. Η έκθεση διαπίστωσε επίσης ότι οι πέντε πρώτες φυσικές καταστροφές το 2015, πολλές από τις οποίες προκλήθηκαν από το φαινόμενο El Nino, προκάλεσαν συνολικά ζημιές 33 δισ.

δολαρίων στις επιχειρήσεις, όπως για παράδειγμα οι δασικές πυρκαγιές στην Ινδονησία κόστισαν 16 δισ. δολάρια, ο σεισμός του Νεπάλ κόστισε περίπου 5 δισ. δολάρια, ο τυφώνας που κατέστρεψε μέρη της Κίνας και των Φιλιππίνων είχε επίσης ένα κόστος ύψους 4 δισεκατομμυρίων δολαρίων, ενώ τέλος οι πλημμύρες στις ΗΠΑ και στην Ινδία κόστισαν \$ 4-5 δισ και \$ 1,3-3δισ στις επιχειρήσεις αντίστοιχα. Τέλος στην κορυφή των συμβάντων ήταν η έκρηξη του Tianjin, η οποία εκτιμάται ότι είναι το μοναδικό ακριβότερο βιομηχανικό ατύχημα, σκοτώνοντας 173 άτομα και κοστίζοντας στις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού 3,3 δισεκατομμυρίων δολαρίων, καθιστώντας πιο οικονομικά καταστροφικό ακόμα και από τη διαρροή του Exxon Valdez το 1989.

Συνεπώς, διαπιστώνεται ότι είναι τεράστια η ανάγκη μελέτης της επίδρασης γεγονότων όπως καταστροφές από φυσικά φαινόμενα (tsunamis, οι σεισμοί κ.α) ή πολιτικές αναταραχές και εξελίξεις αλλά ακόμα και μια ενδεχόμενη διακοπή ρεύματος στην αλυσίδα εφοδιασμού. Το πόσο μεγάλη είναι η σημασία των διαταραχών (disruptions) της εφοδιαστικής αλυσίδας για τις επιχειρήσεις φαίνεται από τις συνέπειες που προκαλούν σε αυτές. Πιο συγκεκριμένα, από τα αποτελέσματα της έκθεσης για την ελαστικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας για το 2016, η οποία πραγματοποιήθηκε από το Business Continuity Institute σε συνεργασία με το Zurich Insurance Group, όπου είναι μία από τις πιο ολοκληρωμένες βιομηχανικές μελέτες που εστιάζονται στην προέλευση, τις αιτίες και τις συνέπειες της διαταραχής της αλυσίδας εφοδιασμού παγκοσμίως και συγκέντρωσε στοιχεία από 526 επιχειρήσεις σε 64 χώρες, βλέπουμε ότι το 70% των επιχειρήσεων είχε τουλάχιστον μια διαταραχή στην εφοδιαστική του αλυσίδα μέσα στον προηγούμενο χρόνο, το 66% δεν έχει ξεκάθαρη και ολοκληρωμένη ορατότητα όλης της εφοδιαστικής αλυσίδας και το 40% των επιχειρήσεων δεν αναλύει την πηγή των διακοπών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ακόμα, φαίνεται ότι οι συνέπειες από αυτές τις διαταραχές παρουσιάζουν ποικιλία και αφορούν διάφορα επίπεδα της επιχείρησης. Μερικά παραδείγματα συνεπειών που θα αναλυθούν παρακάτω είναι: η αύξηση του κόστους εργασίας, η ζημιά στη φήμη της εταιρίας, η απώλεια εσόδων, η μείωση παραγωγικότητας κ.α. Τέλος, μέσα από αυτή την έρευνα παρατηρούμε και τις τεράστιες οικονομικές επιπτώσεις που έχουν οι διαταραχές αυτές, με το 34% των επιχειρήσεων να αναφέρουν σωρευτικές ζημίες ύψους τουλάχιστον 1 εκατ. Ευρώ και το 9% των επιχειρήσεων να αναφέρουν σωρευτικές ζημίες ύψους τουλάχιστον 1 εκατ. Ευρώ εξαιτίας μόνο ενός γεγονότος.

Έτσι, στην παρούσα διπλωματική εργασία θα αναλυθεί ενδελεχώς το πρόβλημα των μεταμορφώσεων (disruptions) της εφοδιαστικής αλυσίδας, οι παράγοντες που το προκαλούν και οι μεγάλες συνέπειες που έχει για μια επιχείρηση, όπως επίσης και οι τρόποι και οι λύσεις που υπάρχουν για την καταπολέμηση του προβλήματος αυτού καθώς όλες οι επιχειρήσεις θα πρέπει να είναι ένα βήμα μπροστά από τα γεγονότα και να έχουν προβλέψει για μια πιθανή μη ομαλή ροή της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι μεταμορφώσεις αυτές εμφανίζονται με την μορφή διαταραχών ή ακόμα και διακοπών της εφοδιαστικής αλυσίδας.

1.1 Η εφοδιαστική αλυσίδα

Τις τελευταίες δεκαετίες του 20^{ου} αιώνα, το επιχειρηματικό περιβάλλον γίνεται ολοένα και πιο ανταγωνιστικό. Οι επιχειρήσεις προσπαθούν να κερδίζουν αλλά και να διατηρούν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα, σε ένα κόσμο που αλλάζει συνεχώς. Μια διακεκριμένη μέθοδος για να το επιτύχουν αυτό είναι η διαχείριση της εφοδιαστικής τους αλυσίδας ή supply chain management όπως θα αναφέρεται.

1.1.1 Ορισμοί εφοδιαστικής αλυσίδας

Υπάρχουν διάφοροι ορισμοί για το τι είναι η εφοδιαστική αλυσίδα, καθώς στην σύγχρονη εποχή η έννοια αυτή έχει γίνει ιδιαίτερα δημοφιλής. Το λεξικό APICS περιγράφει την αλυσίδα εφοδιασμού ως εξής:

- 1) οι διαδικασίες από τις αρχικές πρώτες ύλες έως την τελική κατανάλωση του τελικού προϊόντος που συνδέει τους προμηθευτές με τους χρήστες, και
- 2) οι λειτουργίες εντός και εκτός της εταιρείας, οι οποίες δίνουν τη δυνατότητα στην αλυσίδα αξίας να παράγει προϊόντα και να παρέχει υπηρεσίες στον πελάτη (Cox et al., 1995).

Οι La Londe και Masters πρότειναν ότι μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι ένα σύνολο επιχειρήσεων που μεταφέρουν υλικά με κατεύθυνση προς τον τελικό καταναλωτή. Κανονικά, πολλές ανεξάρτητες επιχειρήσεις εμπλέκονται στην κατασκευή ενός προϊόντος και την τοποθέτηση αυτού στα χέρια του τελικού χρήστη σε μια αλυσίδα εφοδιασμού, όπως προμηθευτές πρώτων υλών, εταιρείες κατασκευαστών εξαρτημάτων, συναρμολογητές προϊόντων, χονδρέμποροι, έμποροι λιανικής πώλησης και εταιρείες μεταφορών είναι όλα μέλη μίας αλυσίδα εφοδιασμού (La Londe and

Masters 1994). Με τον ίδιο τρόπο, ο Lambert, ο Stock και ο Ellram ορίζουν μια αλυσίδα εφοδιασμού ως την ευθυγράμμιση των επιχειρήσεων που φέρνουν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες στην αγορά.

Στο σημείο αυτό, παρατηρούμε ότι οι έννοιες της αλυσίδας εφοδιασμού περιλαμβάνουν τον τελικό καταναλωτή ως μέρος της αλυσίδας εφοδιασμού.

Κατά τους Lummus & Alber (1997) η αλυσίδα εφοδιασμού ορίζεται ως το δίκτυο οντοτήτων μέσω των οποίων ρέει το υλικό. Αυτές οι οντότητες μπορούν να περιλαμβάνουν προμηθευτές, μεταφορείς, χώρους παραγωγής, κέντρα διανομής, λιανοπωλητές και πελάτες.

Το Supply Chain Council (1997) χρησιμοποιεί τον ορισμό: «Η αλυσίδα εφοδιασμού - ένας όρος που χρησιμοποιείται ολόενα και περισσότερο από τους επαγγελματίες εφοδιαστικής - περιλαμβάνει κάθε προσπάθεια παραγωγής και παράδοσης ενός τελικού προϊόντος από τον προμηθευτή του προμηθευτή έως τον πελάτη του πελάτη. Η πηγή, η παραγωγή, η παράδοση - καθορίζουν σε γενικές γραμμές αυτές τις προσπάθειες που περιλαμβάνουν τη διαχείριση της προσφοράς και της ζήτησης, την προμήθεια πρώτων υλών και εξαρτημάτων, την κατασκευή και τη συναρμολόγηση, την αποθήκευση και την παρακολούθηση των αποθεμάτων.»

Άλλος ορισμός που χρησιμοποιείται για την εφοδιαστική αλυσίδα είναι ότι η ίδια αποτελεί το δίκτυο των οργανισμών ή των επιχειρήσεων που συμμετέχουν, μέσω αμφίδρομων διασυνδέσεων/αλληλεπιδράσεων, σε διαδικασίες που προσθέτουν αξία στα προϊόντα ή στις υπηρεσίες που παρέχονται στον τελικό πελάτη. Τα δίκτυα αυτά αποτελούνται από έναν αυθαίρετο αριθμό επιπέδων και μπορούν να συμμετέχουν σε αυτά μια ή περισσότερες επιχειρήσεις. (Simchi-Levi et al.2000, Shapiro 2001)

Ένας πιο πρόσφατος ορισμός της Εφοδιαστικής Αλυσίδας προκύπτει, από τον ορισμό της Εφοδιαστικής ο οποίος διατυπώθηκε από το Global Supply Chain Forum του Πανεπιστημίου The Ohio State University, Η.Π.Α. (Lambert, 2004) και αναφέρει τα εξής: «Εφοδιαστική/Logistics είναι η ολοκληρωμένη διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου βασικών διαδικασιών που μετατρέπουν τις εισροές από τους προμηθευτές σε προϊόντα και υπηρεσίες που προσθέτουν αξία στους πελάτες». Σύμφωνα με τον παραπάνω ορισμό παρατηρούμε ότι υπάρχουν δυο βασικές έννοιες οι οποίες καλούνται να ενοποιήσουν την εφοδιαστική αλυσίδα: η διαχείριση των

σχέσεων με τους πελάτες και η διαχείριση των σχέσεων με τους προμηθευτές. Όπως αναφέρει και ο επίκουρος καθηγητής Γεώργιος Μαλινδρέτος, υπό την ευρεία έννοια, η εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει εκτός από αυτές τις διαδικασίες και τις διαδικασίες διαχείρισης της ζήτησης, εξυπηρέτησης των πελατών, πλήρωσης των παραγγελιών, διαχείρισης επιστροφών και διαχείρισης παραγωγής. Τον συνδετικό κρίκο μεταξύ πελατών και προμηθευτών, αποτελεί η διαδικασία ανάπτυξης προϊόντων ή υπηρεσιών με αφετηρία τις εισροές από τους προμηθευτές και σύμφωνα με τις ανάγκες/ προσδοκίες των πελατών.

Το κλειδί για μια αποτελεσματική αλυσίδα εφοδιασμού είναι να διασφαλιστεί ότι η διαδικασία λειτουργεί όσο το δυνατόν πιο ομαλά. Κάποιος πρέπει να ακολουθήσει το κάθε βήμα της διαδικασίας αυτής και να διασφαλίσει ότι τα πράγματα γίνονται αποτελεσματικά και ομαλά. Έτσι, οι εταιρείες που παραμελούν τη σημαντική πτυχή της ανάπτυξης και της επένδυσης στην αλυσίδα εφοδιασμού πληρώνουν συχνά το τίμημα είτε στο κόστος, στην ποιότητα, στο χρόνο παράδοσης είτε στη διατήρηση των πελατών τους. Αντίθετα, οι προοδευτικές εταιρείες κατανοούν ότι η διαχείριση των αλυσίδων εφοδιασμού βελτιώνει τους χρόνους παράδοσης, μειώνει το κόστος της αποθήκευσης και τον έλεγχο των αποθεμάτων και αυξάνει τον συνολικό έλεγχο έναντι των άγνωστων παραμέτρων και μεταβλητών.

1.1.2 Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας

Εκτός από τον ορισμό της αλυσίδας εφοδιασμού, αρκετοί συγγραφείς έχουν καθορίσει περαιτέρω την έννοια της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού. Η έννοια της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας αναπτύχθηκε με βάση την αλυσίδα αξίας που ξεκίνησε από τον Porter (1985). Η αλυσίδα αξίας εξετάζει όλες τις δραστηριότητες που δημιουργούν αξία στο προϊόν ή στην υπηρεσία. Έτσι, παρατηρείτε, ότι η εφοδιαστική αλυσίδα συνδέει δραστηριότητες, οι οποίες δεν συναντώνται μόνο στο πεδίο του εσωτερικού της επιχείρησης, αλλά επεκτείνονται και στις αλληλεπιδρόμενες εταιρείες. Η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού συντονίζει και ενσωματώνει όλες αυτές τις δραστηριότητες σε μια απρόσκοπτη διαδικασία. Συνδέει όλους τα μέρη της αλυσίδας, συμπεριλαμβανομένων των τμημάτων ενός οργανισμού και των εξωτερικών συνεργατών, συμπεριλαμβανομένων των προμηθευτών, των μεταφορέων και των παρόχων συστημάτων πληροφορικής. Οι διευθυντές των εταιρειών σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού ενδιαφέρονται για

την επιτυχία των άλλων εταιρειών, καθώς συνεργάζονται για να καταστήσουν ανταγωνιστική ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού. Οι ίδιοι ενημερώνονται για τα γεγονότα που συμβαίνουν στην αγορά, γνωρίζουν πολλά για τον ανταγωνισμό και συντονίζουν τις δραστηριότητές τους με εκείνες των εμπορικών εταίρων τους. Ακόμα στις δραστηριότητές τους περιλαμβάνονται οι διαδικασίες που είναι απαραίτητες για τη δημιουργία και την προέλευση της ζήτησης. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση της τεχνολογίας για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις απαιτήσεις της αγοράς και με την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των οργανισμών. Έτσι, αυτή η όσον τον δυνατόν πιο ακριβής πληροφόρηση που προσφέρει η ανάπτυξη και εξέλιξη της τεχνολογίας, αποτελεί τη ζωτική πηγή για την λήψη σωστών αποφάσεων.

Ακόμα μία οπτική για τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας δίνει ο Houlihan (1988) ο οποίος κάνει το διαχωρισμό ανάμεσα στο supply chain management και τον κλασσικό έλεγχο υλικών και παραγωγής. Πιο συγκεκριμένα αναφέρει ότι η αλυσίδα εφοδιασμού αντιμετωπίζεται ως μια ενιαία διαδικασία και η ευθύνη για τα διάφορα τμήματα της αλυσίδας δεν είναι κατακερματισμένη σε λειτουργικές περιοχές όπως η παραγωγή, η αγορά, η διανομή και οι πωλήσεις. Επίσης, η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού απαιτεί και τελικά εξαρτάται από τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων. Η "προμήθεια" είναι ένας κοινός στόχος σχεδόν κάθε δραστηριότητας στην αλυσίδα και έχει ιδιαίτερη στρατηγική σημασία λόγω των επιπτώσεών της στο συνολικό κόστος και στο μερίδιο αγοράς. Επιπλέον η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας απαιτεί διαφορετική προοπτική για τα αποθέματα τα οποία χρησιμοποιούνται ως μηχανισμός εξισορρόπησης της τελευταίας και όχι της πρώτης θέσης.

Έτσι, ο στόχος της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού είναι ο συγχρονισμός των απαιτήσεων του πελάτη με τη ροή των υλικών από τους προμηθευτές προκειμένου να επιτευχθεί ισορροπία μεταξύ των αντιφατικών στόχων της υψηλής εξυπηρέτησης πελατών, της χαμηλής διαχείρισης αποθεμάτων, και το χαμηλό κόστος ανά μονάδα. Stevens (1989)

Οι La Londe και Masters (1994) σημειώνουν ότι η στρατηγική της εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνει δύο ή περισσότερες επιχειρήσεις στην εφοδιαστική αλυσίδα που συνάπτουν μακροπρόθεσμη συμφωνία. Αυτή η μακροπρόθεσμη συμφωνία προϋποθέτει την ανάπτυξη εμπιστοσύνης και δέσμευσης στη σχέση μεταξύ τους, την ενοποίηση των δραστηριοτήτων της εφοδιαστικής αλυσίδας με την ανταλλαγή

πληροφοριών όσον αφορά τη ζήτηση και τις πωλήσεις και τέλος τη δυνατότητα για μετατόπιση του τόπου ελέγχου της διαδικασίας εφοδιαστικής.

Η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδα (SCM) απαιτεί οι ξεχωριστές λειτουργίες υλικών να αναφέρονται σε έναν υπεύθυνο ώστε να συντονίζει ο ίδιος το σύνολο των διαδικασιών των υλικών και απαιτεί επίσης τη σύναψη σχέσεων με τους προμηθευτές σε πολλαπλά επίπεδα. Η SCM είναι μια έννοια, "της οποίας πρωταρχικός στόχος είναι να ενσωματώσει και να διαχειριστεί την προέλευση, τη ροή και τον έλεγχο των υλικών χρησιμοποιώντας τη συνολική προοπτική του συστήματος αυτού σε πολλαπλές λειτουργίες και πολλαπλά επίπεδα προμηθευτών."(Monczka, Trent, and Handfield 1998)

Άρα ένας ορισμός για την Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας (SCM) είναι ότι: «η Διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας είναι ο σχεδιασμός, η οργάνωση, και ο συντονισμός όλων των δραστηριοτήτων της εφοδιαστικής αλυσίδας. Όπου με τον όρο εφοδιαστική αλυσίδα (EA) εννοούμε την ροή υλικών, πληροφοριών και υπηρεσιών από τους προμηθευτές πρώτων υλών μέσα από τα εργοστάσια και τις αποθήκες, στους τελικούς πελάτες.» (Καθ. Γεώργιος Ι. Δουκίδης 2003, Διονύσης Γιαννακόπουλος – Ιωάννης Παπουτσής 2003)

Ένα βασικό σημείο στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού είναι ότι ολόκληρη η διαδικασία πρέπει να θεωρείται ως ένα σύστημα.

Μια ευρύτερη έννοια δίνεται από τους Mentzer, Witt, Keebler, Min, Nix, Smith και Zacharia (2001) που προτείνουν την αλυσίδα εφοδιασμού ως «ένα σύνολο τριών ή περισσότερων οντοτήτων άμεσα εμπλεκόμενων στις ροές των προϊόντων, των υπηρεσιών, των οικονομικών και των πληροφοριών από μια πηγή προς έναν πελάτη.» Ακόμα, οι ίδιοι (2001) ταξινόμησαν την αλυσίδα εφοδιασμού σε τρεις ομάδες βάσει της πολυπλοκότητας των επιπέδων της, δηλαδή "άμεση αλυσίδα εφοδιασμού" (direct supply chain), "εκτεταμένη αλυσίδα εφοδιασμού" (extended supply chain) και "απόλυτα εκτεταμένη αλυσίδα εφοδιασμού" (ultimate extended supply chain). Η πρώτη αλυσίδα περιλαμβάνει απλώς έναν προμηθευτή, μια επιχείρηση και έναν πελάτη. Μια εκτεταμένη αλυσίδα εφοδιασμού περιλαμβάνει τους προμηθευτές του άμεσου προμηθευτή και τους πελάτες του άμεσου πελάτη. Μια απόλυτα εκτεταμένη αλυσίδα εφοδιασμού καλύπτει όλες τις οντότητες από τον αρχικό προμηθευτή έως τον τελικό καταναλωτή. Αυτή η πιο σύνθετη αλυσίδα εφοδιασμού περιλαμβάνει

επίσης οργανισμούς τρίτων φορέων, για παράδειγμα χρηματοπιστωτικό φορέα, ανεξάρτητο φορέα logistics που υποστηρίζει τη διανομή μεταξύ δύο εταιρειών και μιας επιχείρησης έρευνας αγοράς.

Με βάση τα τελευταία κριτήρια της αλυσίδας εφοδιασμού, επισημαίνεται ότι μια επιχείρηση μπορεί να είναι μέλος πολλών αλυσίδων εφοδιασμού. Επιπλέον, μια αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί επίσης να αποτελεί μέρος άλλης αλυσίδας εφοδιασμού. Όπως πρότειναν οι Lambert και Cooper (2000), δεδομένου ότι κάθε εταιρεία αποτελεί μέρος της αλυσίδας εφοδιασμού μιας άλλης, η διοίκηση θα πρέπει να συνειδητοποιήσει τον διασυνδεδεμένο ρόλο της. Αυτό οδηγεί σε μια ευρύτερη προοπτική στην εξέταση της αλυσίδας εφοδιασμού. Οι Lambert, Cooper και Pagh (1998) και οι Lambert and Cooper (2000) τονίζουν ότι "η αλυσίδα εφοδιασμού δεν αποτελεί αλυσίδα επιχειρηματικών σχέσεων «one-to-one» ή «business-to-business» μεταξύ των επιχειρήσεων, αλλά ένα δίκτυο πολλαπλών επιχειρήσεων και σχέσεων. Έτσι, ο ανταγωνισμός μετατοπίζεται από το επίπεδο του ανταγωνισμού μεταξύ επιχειρήσεων σε ανταγωνισμό μεταξύ των αλυσίδων εφοδιασμού (Mundy, 1996, Cottrill, 1997).

1.2 Ιστορική Αναδρομή

Τα τελευταία 100 χρόνια, η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού εξελίχθηκε αρχικά από την εστίαση στη βελτίωση σχετικά απλών διαδικασιών, αλλά πολύ εντατικών εργασιών, μέχρι σήμερα όπου εστιάζεται στη μηχανική και στη διαχείριση εξαιρετικά σύνθετων παγκοσμιοποιημένων δικτύων.

Τόσο η βιομηχανική μηχανική όσο και η επιχειρησιακή έρευνα έχουν τις ρίζες τους στην εφοδιαστική. Ο Fredrick Taylor, ο οποίος έγραψε τις Αρχές της Επιστημονικής Διαχείρισης το 1911 και θεωρείται ο πατέρας της βιομηχανικής μηχανικής, εστίασε την πρώιμη έρευνα του, στον τρόπο βελτίωσης των διαδικασιών χειρωνακτικής φόρτωσης. Οι ερευνητικές δραστηριότητες ξεκίνησαν όταν οι επιστήμονες παρουσίασαν την αξία των στοιχείων της ανάλυσης των προβλημάτων στρατιωτικής εφοδιαστικής τη δεκαετία του 1940 ως αποτέλεσμα των πολύπλοκων απαιτήσεων του Β Παγκοσμίου Πολέμου. Ενώ η βιομηχανική μηχανική και η επιχειρησιακή έρευνα έχουν προσπαθήσει να διατηρήσουν ξεχωριστές ταυτότητες, πολλές από τις μεγαλύτερες επιτυχίες τους έχουν συμβεί όταν χρησιμοποιούνται μαζί σε ένα

ολοκληρωμένο πλαίσιο για την αντιμετώπιση των προβλημάτων της αλυσίδας εφοδιασμού. Όλο και περισσότερο αυτό αναφέρεται από τη βιομηχανία ως "Supply Chain Engineering".

Κατά τη δεκαετία του 1940 και του 1950, η έρευνα στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας αφορούσε τον τρόπο χρήσης της μηχανικής σε αυτήν (π.χ. χρήση παλετών και ανελκυστήρες παλετών) για τη βελτίωση των διαδικασιών χειρισμού υλικών και την καλύτερη αξιοποίηση του χώρου με τη χρήση ραφιών και καλύτερου σχεδιασμού της διάταξης της αποθήκης. Η έννοια "μονάδα φορτίου" (unit load) κέρδισε δημοτικότητα και η χρήση παλετών έγινε ευρέως διαδεδομένη. Στα μέσα της δεκαετίας του 1950, η έννοια αυτή επεκτάθηκε στη διαχείριση των μεταφορών με την ανάπτυξη εμπορευματοκιβωτίων τα οποία μπορούσαν να μετακινηθούν με πλοία, τρένα και φορτηγά. Αυτή ήταν μια προϋπόθεση για την παγκοσμιοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας που επρόκειτο να έλθει πολύ αργότερα.

Μέχρι τη δεκαετία του 1960, αναπτύχθηκε μια σαφής τάση, η οποία έδειχνε τη μετατόπιση των μεταφορών των εμπορευμάτων που εξαρτώνται περισσότερο από το χρόνο με φορτηγά και όχι με σιδηροδρομικές μεταφορές. Αυτό οδήγησε στην ανάγκη για κοινή μελέτη της αποθήκευσης, της διαχείρισης των υλικών και της μεταφοράς εμπορευμάτων, η οποία προέκυψε με την ετικέτα της "Φυσικής Διανομής" (Physical Distribution).

Μεγάλη αλλαγή και στον τομέα της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας έφερε και η χρήση των υπολογιστών το 1970. Πριν από τη δεκαετία του 1960, σχεδόν όλες οι συναλλαγές και η τήρηση αρχείων έγιναν με το χέρι. Η μηχανοργάνωση αυτών των δεδομένων άνοιξε την πόρτα σε μια τεράστια ευκαιρία για καινοτομίες στον σχεδιασμό της εφοδιαστικής αλυσίδας. Έτσι, από την εποχή της τυχαίας αποθήκευσης σε αποθήκες περάσαμε στην εποχή της βελτιστοποίηση της απογραφής και της διακίνησης φορτηγών. Οι τεχνολογίες, ιδιαίτερα εκείνες της έρευνας των διαδικασιών (Operations Research), που οι ερευνητές μπορούσαν μέχρι τότε μόνο να εξετάσουν σε θεωρητικά μοντέλα, είχαν πλέον έρθει πολύ πιο κοντά στην πραγματικότητα. Ωστόσο, υπήρχαν ακόμη πολλά δύσκολα ερευνητικά ζητήματα για να επιλυθούν κατά τη μετάβαση από τη θεωρία στην πράξη. Στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και στις αρχές της δεκαετίας του 1980, αυτό οδήγησε στη δημιουργία του Georgia Tech του Κέντρου Έρευνας Παραγωγής και Διανομής, Ερευνητικού Κέντρου

Χειρισμού Υλικών και Υπολογιστικού Κέντρου Βελτιστοποίησης. Κάθε ένα από αυτά τα κέντρα επικεντρώθηκε σε μια διαφορετική πτυχή της δυνατότητας αυτής της νέας τεχνολογίας των υπολογιστών.

Η δεκαετία του 1980 σηματοδότησε την αρχή μιας αλλαγής στη ναυτιλία και στην ιστορία της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού. Η εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών στις αρχές της δεκαετίας του 1980 παρείχε εξαιρετικά καλύτερη πρόσβαση στον υπολογιστή στους σχεδιαστές και ένα νέο γραφικό περιβάλλον για προγραμματισμό. Ίσως η πιο σημαντική τάση για την εφοδιαστική στη δεκαετία του '80 ήταν ότι είχε αρχίσει να αποκτά τεράστια αναγνώριση στη βιομηχανία ως κάτι πολύ δαπανηρό, πολύ σημαντικό και πολύ περίπλοκο. Τα στελέχη των εταιριών άρχισαν να μελετούν την εφοδιαστική αλυσίδα ως τον χώρο εκείνο, όπου είχαν την ευκαιρία να βελτιώσουν σημαντικά την κατώτατη γραμμή παραγωγής, με την προϋπόθεση ότι θα ήταν πρόθυμοι να επενδύσουν σε εκπαιδευμένους επαγγελματίες και νέα τεχνολογία. Το 1985, το Εθνικό Συμβούλιο Διαχείρισης Φυσικής Διανομής άλλαξε το όνομά του στο Συμβούλιο Διαχείρισης Logistics (CLM). Ο λόγος της αλλαγή ονόματος ήταν για "να αντικατοπτρίζει την εξελισσόμενη πειθαρχία που περιλάμβανε την ενσωμάτωση εισερχόμενων, εξερχόμενων και αντίστροφων ροών προϊόντων, υπηρεσιών και σχετικών πληροφοριών". Πριν από αυτό, η εφοδιαστική ήταν ένας όρος που είχε χρησιμοποιηθεί σχεδόν αποκλειστικά για να περιγράψει την υποστήριξη των στρατιωτικών κινήματων.

Η ανάπτυξη της εφοδιαστικής ενισχύθηκε παραπάνω στη δεκαετία του 1990 από την εμφάνιση συστημάτων ERP (Enterprise Resource Planning). Τα καινούργια αυτά συστήματα προτιμήθηκαν από τα συστήματα που αναπτύχθηκαν στη δεκαετία του '70 και τη δεκαετία του '80 εξαιτίας της ανάγκης που υπήρχε για ενσωμάτωση των πολλαπλών βάσεων δεδομένων που υπήρχαν σε όλες σχεδόν τις εταιρείες και σπάνια μιλούσαν μεταξύ. Παρά τα σημαντικά προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν στην εγκατάσταση και τη λειτουργία των ERP συστημάτων, μέχρι το 2000 οι περισσότερες μεγάλες εταιρείες είχαν εγκαταστήσει συστήματα ERP. Το αποτέλεσμα αυτής της αλλαγής στα συστήματα ERP ήταν μια τεράστια βελτίωση στη διαθεσιμότητα και ακρίβεια των δεδομένων. Το νέο λογισμικό ERP αύξησε επίσης την αναγνώριση της ανάγκης για καλύτερο σχεδιασμό και ενσωμάτωση μεταξύ των συνιστωσών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το αποτέλεσμα ήταν μια νέα γενιά του λογισμικού "Advanced Planning and Scheduling (APS)".

Η ευρεία αναγνώριση του όρου "εφοδιαστική αλυσίδα" προήλθε πρωτίστως από την παγκοσμιοποίηση της βιομηχανίας από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, ιδίως από την ανάπτυξη της βιομηχανίας της Κίνας. Οι εισαγωγές των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής από την Κίνα αυξήθηκαν από περίπου 45 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως το 1995, σε περισσότερα από 280 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως το 2006. Η εστίαση στην παγκοσμιοποίηση έδωσε έμφαση στην ανάγκη ανάπτυξης στρατηγικών διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας για την αντιμετώπιση σύνθετων δικτύων, συμπεριλαμβανομένων πολλαπλών επιχειρήσεων που καλύπτουν πολλές χώρες με διαφορετικό έλεγχο. Τα τελευταία χρόνια έχει υπάρξει μια αυξανόμενη τάση να χρησιμοποιείται ο όρος διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας για στρατηγικά ζητήματα, ζητήματα logistics και συχνά για λειτουργικά ζητήματα. Αυτή η αυξανόμενη συσχέτιση της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού με τη στρατηγική αντικατοπτρίζεται στο γεγονός ότι το Council of Logistics Management άλλαξε το όνομά του σε Council of Supply Chain Management Professionals το 2005 και έκανε τη διάκριση ότι τα Logistics είναι εκείνο το μέρος της διαδικασίας της αλυσίδας εφοδιασμού που σχεδιάζει και ελέγχει την αποτελεσματική και αποτελεσματική ροή και αποθήκευση αγαθών, υπηρεσιών και σχετικών πληροφοριών μεταξύ του σημείου προέλευσης και του σημείου κατανάλωσης ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των πελατών, ενώ η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού είναι ο συστημικός, στρατηγικός συντονισμός των παραδοσιακών επιχειρησιακών λειτουργιών και των τακτικών σε αυτές τις επιχειρησιακές λειτουργίες εντός μιας συγκεκριμένης εταιρείας αλλά και σε όλες τις επιχειρήσεις της αλυσίδας εφοδιασμού με σκοπό τη βελτίωση της μακροπρόθεσμης απόδοσης των επιμέρους εταιρειών και της αλυσίδας εφοδιασμού στο σύνολό της ».

Από τη δεκαετία του 1980 , η τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών έχει προχωρήσει με τέτοιο εκπληκτικό ρυθμό ώστε σήμερα συμβάλλει καθοριστικά στην ικανότητα του τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας να αξιοποιεί επαρκώς τις νέες τεχνολογίες. Δεδομένου του μεγέθους της χρήσης του Διαδικτύου σήμερα, είναι δύσκολο να πιστέψουμε ότι ο Internet Explorer 1.0 της Microsoft κυκλοφόρησε μόλις το 1995. Οι δυνατότητες επικοινωνίας άλλαξαν θεμελιωδώς τον τρόπο που σκεφτόμαστε για την επικοινωνία και την ανταλλαγή πληροφοριών. Αυτές οι τεχνολογικές εξελίξεις προσέφεραν τεράστια αξία στην αντιμετώπιση παραδοσιακών προβλημάτων της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως η αποθήκευση, η

διανομή και η μεταφορά. Υπάρχουν όμως και πολλά πιο εξειδικευμένα θέματα όπως η εφοδιαστική της υγειονομικής περίθαλψης και η ανθρωπιστική εφοδιαστική, οι οποίες μπορούν να λάβουν μεγάλη αξία από την αξιοποίηση των τεχνολογιών που έχουν ήδη αποδειχθεί επιτυχείς στις παραδοσιακές περιοχές εφοδιασμού και εφοδιαστικής.

Έτσι, εξάγεται το συμπέρασμα ότι υπάρχουν εξαιρετικά πολύτιμες γνώσεις που μπορούν να αποκτηθούν μέσω της συστηματικής μελέτης της αλυσίδας εφοδιασμού και των επιδόσεων εφοδιαστικής των εταιρειών στις βιομηχανίες και στις επιχειρήσεις.

1.3 Οι διαταραχές (disruptions) στην εφοδιαστική αλυσίδα

Τα τελευταία χρόνια, οι αλυσίδες εφοδιασμού έχουν γίνει όλο και πιο περίπλοκες, ενώ η σοβαρότητα και η συχνότητα των διακοπών ή διαταραχών της αλυσίδας εφοδιασμού φαίνεται να αυξάνεται. Πρόσφατα, το Παγκόσμιο Οικονομικό Forum παρουσίασε μια νέα έκθεση σε στενή συνεργασία με την Accenture, Building Resilience in Supply Chains η οποία αναφέρει ότι σημαντικές διαταραχές στην εφοδιαστική αλυσίδα μειώνουν την τιμή της μετοχής των επηρεαζόμενων επιχειρήσεων κατά τουλάχιστον 7% κατά μέσο όρο. Έτσι, οι managers και οι ερευνητές συνειδητοποιούν ότι οι διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού αποτελούν μια πραγματική και σημαντική απειλή, μια απειλή που πρέπει να γίνει καλύτερα κατανοητή. Ωστόσο, η πρόκληση που αντιμετωπίζουν πολλοί από αυτούς είναι να κατανοήσουν αυτές τις διαταραχές, τι τις προκαλεί, ποιοι παράγοντες μετριάζουν ή επηρεάζουν τις διαταραχές, καθώς και τον εντοπισμό και τη σύγκριση εναλλακτικών στρατηγικών και πολιτικών για την αντιμετώπιση τέτοιων διαταραχών.

1.3.1 Ορισμός μεταμορφώσεων (disruptions) της εφοδιαστικής αλυσίδας

Οι διαταραχές που μεταμορφώνουν την εφοδιαστική αλυσίδα μπορούν να λάβουν μορφή με πολλούς τρόπους, είτε με τη μορφή φυσικών αιτιών όπως σεισμών και τυφώνων είτε εξαιτίας ανθρωπογενών παραγόντων όπως τρομοκρατικών επιθέσεων ή πολέμων. Αν και ορισμένοι ακαδημαϊκοί έχουν επιδιώξει να καθορίσουν τη διακοπή/διαταραχή της αλυσίδας εφοδιασμού όπως, οι Schmidt και Raman, οι οποίοι τη χαρακτηρίζουν ως «ένα απρογραμμάτιστο γεγονός που επηρεάζει αρνητικά τις

συνήθεις λειτουργίες μιας επιχείρησης » δεν υπάρχει κανένας γενικά αποδεκτός ορισμός μέχρι σήμερα. Οι φυσικές καταστροφές και οι ακραίες καιρικές συνθήκες δεν είναι οι μόνες απειλές για τις αλυσίδες εφοδιασμού. Οι συστημικές αδυναμίες, όπως η εξάρτηση από το πετρέλαιο και ο κατακερματισμός των πληροφοριών, δημιουργούν επίσης σοβαρούς κινδύνους, όπως και οι πολιτικές αναταραχές, το έγκλημα στον κυβερνοχώρο και το αυξανόμενο κόστος ασφάλισης και εμπορικής χρηματοδότησης. Η έρευνά μας λέει ότι το 80% των εταιρειών παγκοσμίως θεωρεί προτεραιότητα την καλύτερη προστασία των αλυσίδων εφοδιασμού.

Ένας ακόμα ορισμός των διαταραχών εφοδιαστικής αλυσίδας αναφέρει ότι είναι απρογραμμάτιστα και απρόβλεπτα γεγονότα που διαταράσσουν την κανονική ροή αγαθών και υλικών εντός μιας αλυσίδας και, ως εκ τούτου, εκθέτουν την αλυσίδα εφοδιασμού και κατά συνέπεια τις επιχειρήσεις σε επιχειρησιακούς και χρηματοοικονομικούς κινδύνους (Stauffer,2003).

Από τις διαταραχές, αυτές λοιπόν δεν ταλαιπωρούνται μόνο οι επιχειρήσεις που περιμένουν να μεταφέρουν ή να παραλάβουν αγαθά και υλικά. Οι καταστροφικές εκδηλώσεις σε μια αλυσίδα εφοδιασμού μπορούν επίσης να επηρεάσουν σημαντικά και αρνητικά την οικονομική βάση των οντοτήτων που έχουν πληγεί στην αλυσίδα εφοδιασμού. Οι επιχειρήσεις που βρίσκονται στο χρηματιστήριο και αντιμετωπίζουν διακοπές της εφοδιαστικής αλυσίδας, έχουν αναφέρει αρνητικές αντιδράσεις στις χρηματιστηριακές αγορές σε ανακοινώσεις τέτοιων αναταραχών, με το μέγεθος της μείωσης της κεφαλαιοποίησης να είναι περίπου 10% (Knight & Pretty, 1996, Hendricks & Singhal, 2003, 2005). Συνεπώς, οι διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού και οι σχετικοί λειτουργικοί και οικονομικοί κίνδυνοι αντιπροσωπεύουν την πιο επείγουσα ανησυχία που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις που ανταγωνίζονται στη σημερινή παγκόσμια αγορά και συσχετίζονται με συναφή θέματα όπως ο κίνδυνος της αλυσίδας εφοδιασμού, η ευπάθειά της, η ανθεκτικότητά της και η συνέχειά της.

1.3.2 Οι αιτίες των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας

Η δυναμική και η πολύπλοκη εξέλιξη των αγορών έχει ενθαρρύνει πολλές επιχειρήσεις να εφαρμόσουν διάφορες πρωτοβουλίες σχετικά με την αλυσίδα εφοδιασμού τους, προκειμένου να προσπαθήσουν να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητά τους. (Sodhi et al, 2012). Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας εξελίχθηκε, λοιπόν, για να αξιοποιήσει την παγκοσμιοποίηση και το

outsourcing (εξωτερική ανάθεση διαδικασιών). Ως αποτέλεσμα, πτυχές όπως η λειτουργική πολυπλοκότητα και η διασπορά των λειτουργιών καθιστούν την αλυσίδα εφοδιασμού πιο ευάλωτη σε κινδύνους που επηρεάζουν αρνητικά τόσο τις βραχυπρόθεσμες όσο και τις μακροπρόθεσμες λειτουργικές και οικονομικές επιδόσεις της. (Aon, 2013, Craighead et al. 2007, World Economic Forum 2008, Rao and Goldby, 2009, Sheffi 2001,2015, Thun and Hoenig 2011). Έτσι αν και η αλυσίδα εφοδιασμού κατέστησε τις επιχειρήσεις πιο αποτελεσματικές, το ευρύ φάσμα εφαρμογής του συστήματος διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού έφερε επίσης μερικούς κινδύνους για την επιχείρηση. Παραδείγματος χάριν, διαταραχές στο δίκτυο των προμηθευτών, αποτυχία στην επίτευξη των στόχων παραγωγής ή κινδύνων από καταστροφές, πολέμους ή οικονομικές και περιβαλλοντικές συνθήκες. Δεδομένου ότι η πολυπλοκότητα των δικτύων εφοδιαστικής αλυσίδας αυξάνει επίσης τη συχνότητα εμφάνισης κινδύνου, η διαχείριση του κινδύνου έχει αποκτήσει πλέον υψηλή προτεραιότητα. Οι πιθανές διαταραχές οφείλονται στους κινδύνους που δεν σχεδιάζονται, ούτε προγραμματίζονται και εξαρτώνται κυρίως από τον περιβαλλοντικό παράγοντα.

Μια από τις πρωταρχικές αιτίες των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η πολιτική αστάθεια που επικρατεί. Οι αλυσίδες εφοδιασμού επηρεάζονται με άμεσο και έμμεσο τρόπο από την πολιτική αστάθεια και την αβεβαιότητα μιας χώρας. Πολιτικές αναταραχές, πόλεμοι, αύξηση των φόρων, αλλαγή στη δομή διακυβέρνησης και στους κανονισμούς απασχόλησης είναι μόνο μερικοί κίνδυνοι που μπορούν να διαταράξουν ή ακόμα και να διακόψουν εντελώς τη ροή της αλυσίδας εφοδιασμού. Όταν η αλυσίδα εφοδιασμού αποτελείται από εταιρείες από περισσότερες από μία χώρες, η διαταραχή θα είναι πιο εμφανής και μακροχρόνια. Οι πολιτικές αναταραχές εμποδίζουν πολλές διεθνείς επιχειρήσεις να δραστηριοποιηθούν σε χώρα με ασταθές πολιτικό σύστημα, π.χ η αεροπορική εταιρεία flydubai με βάση τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα διέκοψε προσωρινά τις πτήσεις της στο Νότιο Σουδάν λόγω αλλαγής των κυβερνητικών πολιτικών.

Οι οικονομικές και πολιτικές αναταραχές, οι κοινωνικοπολιτισμικές αλλαγές, η ιδιαίτερα κατακερματισμένη και απαιτητική συμπεριφορά των καταναλωτών, η ταχεία ανάπτυξη και η μετάβαση των προϊόντων, έχουν τροποποιήσει σοβαρά το οικονομικό και βιομηχανικό περιβάλλον στο οποίο ενεργούν οι επιχειρήσεις, αναδεικνύοντας νέα ζητήματα σχετικά με τη διασφάλιση της συνέχειας της

επιχείρησης ενάντια σε ενδεχόμενα γεγονότα που μπορούν να αναστατώσουν την εφοδιαστική αλυσίδα. Επιπλέον, οι αλυσίδες εφοδιασμού έχουν γίνει όλο και πιο παγκόσμιες, αυξάνοντας στις παραγγελίες τους χρόνους παράδοσης. Αυτό γίνεται για την ενίσχυση της καταπολέμησης μιας διαταραχής και του αντίκτυπου αυτής. Επιπλέον, το outsourcing (εξωτερική ανάθεση) έχει γίνει το κυρίαρχο μοντέλο, αυξάνοντας τις δυνάμεις που προκαλούν διαταραχές όπως ζητήματα ροής πληροφοριών, δυσπιστία, διαπραγματεύσεις win-lose, οικονομικό άγχος, κακή ευθυγράμμιση συμφερόντων και στόχων. Αυτά έχουν αυξήσει την πιθανότητα μιας διακοπής εκθετικά. Ως κοινός όρος για τον προσδιορισμό της πιθανότητας εμφάνισης τέτοιων συμβάντων χρησιμοποιούμε τη λέξη «κίνδυνος: Ο κίνδυνος είναι μια έννοια που έχει εφαρμογές σε όλα όσα κάνουμε». Έχει πολλά συστατικά, ένα από τα οποία είναι η έλλειψη γνώσης σχετικά με τα γεγονότα που μπορεί να μας επηρεάσουν και την ικανότητά που έχουμε να τα διαχειριστούμε. Για να κατανοήσουμε τον κίνδυνο πρέπει πρώτα να το ορίσουμε και να τον αποσυνθέσουμε, ειδικά όσον αφορά την αλυσίδα εφοδιασμού. Σύμφωνα με αυτές τις δηλώσεις, ένας κοινός ορισμός του κινδύνου, που αναγνωρίζεται από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (International Organization for Standardization-ISO, 2002) - ασχολείται κυρίως με δύο από τα ουσιώδη συστατικά του: τις απώλειες (μαζί με συναφή ποσά) και την αβεβαιότητα εμφάνισής τους. Ένας άλλος παρόμοιος ορισμός που δόθηκε από το Culp (2001) δηλώνει ότι ο κίνδυνος μπορεί να οριστεί ως οποιαδήποτε πηγή τυχαιότητας που μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις σε ένα άτομο ή μια εταιρεία. Στο χρηματοπιστωτικό τομέα, ο λειτουργικός κίνδυνος ορίζεται ως ο κίνδυνος ζημιών που οφείλεται σε ανεπαρκείς ή αποτυχημένες εσωτερικές διαδικασίες, ανθρώπους και συστήματα ή σε εξωτερικές εκδηλώσεις New Basel Capital Accord, (2006)

Μια, ακόμα, αιτία αποτελεί η κοινωνική αβεβαιότητα, η οποία είναι παρόμοια με την πολιτική αστάθεια. Και στα δύο σενάρια η κοινότητα επηρεάζεται. Τα εκπαιδευτικά προβλήματα, τα ζητήματα απασχόλησης, ο τρόπος ζωής, η έλλειψη ανθρώπινων πόρων, οι πολιτισμικές τάσεις συνδέονται με την κοινωνική αβεβαιότητα. Για παράδειγμα, όταν υπάρχει χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης, θα υπάρχει υψηλό ποσοστό ανεργίας και χαμηλό ανθρώπινο δυναμικό για τις επιχειρήσεις, γεγονός που σημαίνει ότι εφόσον δεν πληρούνται οι ανάγκες της επιχείρησης για ανθρώπινο δυναμικό θα προκληθούν αναγκαστικά κενά στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Στη συνέχεια, οι φυσικές αιτίες περιλαμβάνουν πυρκαγιές, κλιματικές αλλαγές, σεισμούς, πλημμύρες κ.α. Είναι αλήθεια ότι δεν μπορούμε να αποτρέψουμε την εμφάνιση αυτών των περιπτώσεων, αλλά μπορούν να εφαρμοστούν στρατηγικές για τη μείωση της επίδρασης αυτών των φυσικών καταστροφών.

Σημαντικός παράγοντας είναι και η οικονομική αβεβαιότητα, παραδείγματος χάριν η υποτίμηση του νομίσματος, η διακύμανση της χρηματιστηριακής αγοράς, η απώλεια διπλώματος ευρεσιτεχνίας είναι μερικά από τα παραδείγματα οικονομικής αβεβαιότητας ως πιθανοί κίνδυνοι για την αλυσίδα εφοδιασμού. Για παράδειγμα, η υποτίμηση του νομίσματος στο Νότιο Σουδάν έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο στο δίκτυο εισαγωγών, προμήθειας και διανομής της χώρας.

Επιπρόσθετα υπάρχουν και αβεβαιότητες που σχετίζονται κυρίως με τον παράγοντα της βιομηχανίας, όπως για παράδειγμα η τεχνική ανικανότητα, η ποιότητα της πρώτης ύλης, η διαθεσιμότητα εξοπλισμού και μηχανημάτων. Για παράδειγμα, η nestle έπρεπε να κλείσει τα εργοστάσια συλλογής γάλακτος στο νότιο τμήμα του Punjab στο Πακιστάν, επειδή η ποιότητα του γάλακτος που συλλέχθηκε δεν ήταν σύμφωνα με τα οργανωτικά πρότυπα.

Ένας αριθμός ερευνητών, πιστεύουν ότι το φαινόμενο του just-in-time (JIT) επιδείνωσε τις επιπτώσεις της διαταραχής της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η χρήση του μοντέλου Just-In-Time για τη μείωση του κόστους και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας μπορεί να είναι αποτελεσματικό σε ένα σταθερό περιβάλλον, αλλά μπορεί να είναι καταστροφικό σε περίπτωση εμφάνισης κάποιου κινδύνου λόγω της έλλειψης ευελιξίας του μοντέλου αυτού (Schmitt, A.J and Singh, M. 2012). Οι Barker και Santos (2010) πρόσθεσαν την πεποίθηση ότι το σύστημα JIT επιδεινώνει την επίδραση των διαταραχών, χρησιμοποιώντας ποσοτική μοντελοποίηση για να διερευνήσει πως οι διαφορετικές στρατηγικές διαχείρισης κινδύνων θα επηρεάσουν την ανάκαμψη μετά από μια διακοπή/διαταραχή της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι η διαθεσιμότητα του αποθέματος μπορεί να ανακουφίσει ένα μέρος του βάρους που έχει προκαλέσει η φυσική αναστάτωση στην παραγωγή, ενώ αυτή η επιλογή με τη χρήση των αποθεμάτων δεν είναι εφικτή αν η εταιρεία χρησιμοποιεί το σύστημα JIT. Για παράδειγμα, ένας υπολογισμός από μία από τις μελέτες τους έδειξε οικονομική ζημία ύψους 2,2 εκατομμυρίων δολαρίων στον τομέα που διερευνάται για διάστημα τριάντα ημερών. Ωστόσο, αν ήταν

διαθέσιμο απόθεμα ύψους 400.000 δολαρίων, αυτό θα κάλυπτε μία ημέρα της συνολικής παραγωγής του τομέα και η οικονομική ζημία δεν θα ήταν τόσο σοβαρή.

Ακόμα, κάτι που συμβαίνει συχνά είναι η συνεργασία μέσω της ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ ολόκληρης της αλυσίδας εφοδιασμού. Για παράδειγμα, οι Lanza κ.ά. πιστεύουν ότι υπάρχουν πολλά επιθυμητά αποτελέσματα εάν οι επιχειρήσεις στην αλυσίδα εφοδιασμού συμμετέχουν σε σχετική ανταλλαγή πληροφοριών, όπως η δυνατότητα ποσοτικοποίησης του κινδύνου και η βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων μειώνοντας την πολυπλοκότητα της. Επίσης, οι ίδιοι έχουν προχωρήσει τόσο πολύ ώστε να λένε ότι η αδυναμία των υφιστάμενων επιχειρήσεων επιχειρηματικών μοντέλα οφείλεται στην απροθυμία ανταλλαγής πληροφοριών. Παρά την τρέχουσα βιβλιογραφία που αναγνωρίζει την ανάγκη ανταλλαγής πληροφοριών για την ενίσχυση της ετοιμότητας των εταιρειών έναντι των κινδύνων, οι τεχνικές λεπτομέρειες της τρέχουσας βιβλιογραφίας είναι περιορισμένες ή ανύπαρκτες σχετικά με τον τρόπο ανταλλαγής πληροφοριών, το κανάλι μέσω του οποίου πρέπει να κοινοποιείται η πληροφορία, τη μέθοδο με την οποία θα πρέπει να χρησιμοποιούνται, να μοιράζονται και να αποθηκεύονται οι πληροφορίες αποτελεσματικά και τις δυσκολίες που σχετίζονται με την ανταλλαγή πληροφοριών, όπως τα ζητήματα ιδιωτικής ζωής. Αυτό αποδεικνύεται από τον τυφώνα της Νέας Ορλεάνης Κατρίνα για τον οποίο ο Μουγνιχαν (2009) πιστεύει ότι υπήρχαν αρκετές προειδοποιήσεις, αλλά οι ανταποκριτές δεν μετέτρεψαν επιτυχώς τις πληροφορίες της προειδοποίησης σε ένα κατάλληλο επίπεδο προετοιμασίας για το πεδίο της καταστροφής.

Συμπερασματικά, λοιπόν, είναι δυνατόν να κατηγοριοποιηθούν οι αναταραχές στην εφοδιαστική αλυσίδα με βάση τα αίτια που τις προκαλούν. Παραδείγματα πηγών αυτών των διαταραχών περιλαμβάνουν (αλλά δεν περιορίζονται μόνο σε αυτά) τα ακόλουθα:

- Φυσικά αίτια: Διαταραχές που προκαλούνται από τη φύση. Αυτά περιλαμβάνουν τυφώνες, χαλάζι, φωτιά, καταιγίδες, αστραπές και ανεμοστρόβιλους.
- Μετατοπίσεις ζήτησης: Διαταραχές οφειλόμενες σε μετατοπίσεις ζήτησης συμβαίνουν όταν η ζήτηση από τους πελάτες υπερβαίνει τη διαθεσιμότητα διότι χρειάζεται χρόνος για την προσθήκη νέων δυνατοτήτων. Οι μετατοπίσεις της ζήτησης (λόγω παραγόντων όπως οι δυνάμεις της αγοράς ή

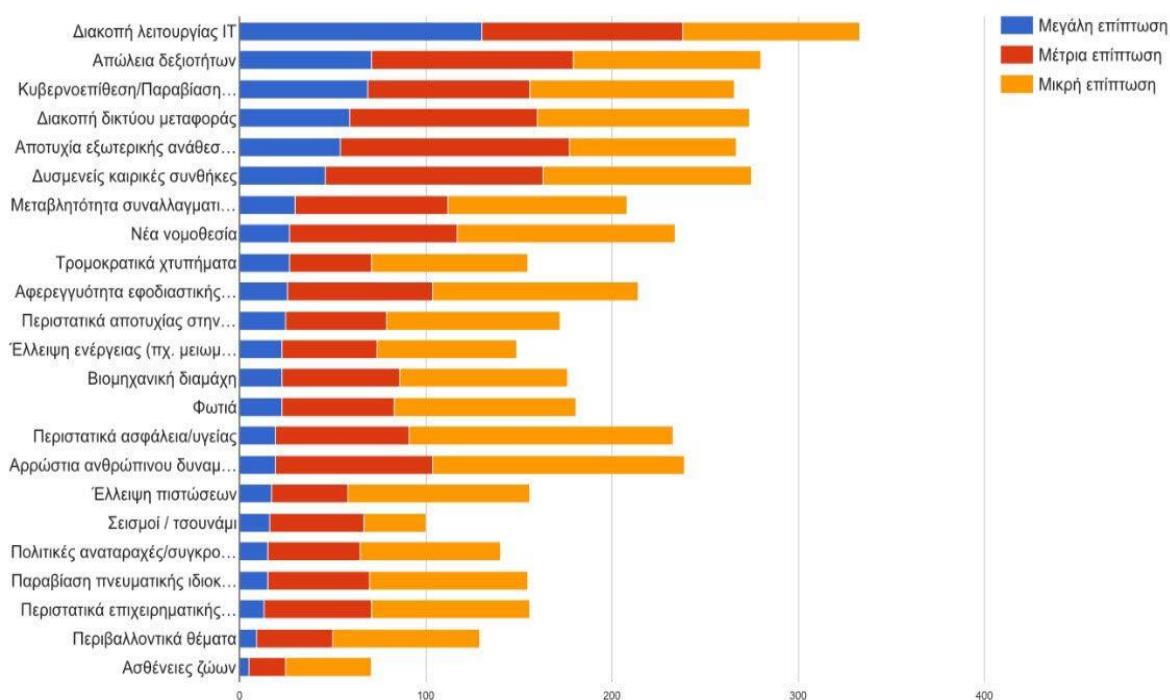
η αύξηση της ζήτησης λόγω της τυποποίησης προϊόντων) δημιουργούν καταστάσεις όπου η υπάρχουσα παραγωγική ικανότητα είναι ανεπαρκής για την κάλυψη της ζήτησης.

- Προβλήματα προμηθευτών: Ο προμηθευτής, για οποιονδήποτε λόγο, δεν είναι σε θέση να παράσχει αγαθά ή υπηρεσιών που ικανοποιούν τις απαιτήσεις της επιχείρησης. Αυτή η ανικανότητα μπορεί να οφείλεται σε παράγοντες όπως προβλήματα στην παραγωγή αγαθών που ικανοποιούν τις ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας του πελάτη ή προβλήματα με την αξιοπιστία της παράδοσης.
- Ανθρώπινη / Οργανωσιακή Συμπεριφορά: Οποιαδήποτε αναστάτωση συμβαίνει άμεσα ως αποτέλεσμα ανθρώπινης ή οργανωτικής ενέργειας (είτε σκόπιμης είτε τυχαίας). Περιλαμβάνονται τέτοιες ενέργειες όπως η τρομοκρατία, ο εμπρησμός, το ανθρώπινο λάθος, οι απεργίες κτλπ.
- Πληροφορίες / Τεχνολογία: Οποιαδήποτε διακοπή οφείλεται σε καταστροφή του συστήματος πληροφοριών ή τεχνολογίας. Αυτό θα μπορούσε να προέλθει από παράγοντες όπως ένα σφάλμα συστήματος, κατεστραμμένα δεδομένα ή ιό του υπολογιστή.
- Χρηματοπιστωτικοί παράγοντες: Οι διαταραχές που προκλήθηκαν από δυσμενείς αλλαγές στην οικονομική κατάσταση οποιουδήποτε μέρους που εμπλέκεται στην αλυσίδα εφοδιασμού (π.χ. πτώχευση, ή εκκαθάριση ενός προμηθευτή).
- Νομικές διατάξεις: Οι διαταραχές που προκαλούνται από νομικά / ρυθμιστικά προβλήματα (π.χ. παραβιάσεις υγείας και ασφάλειας, αγωγές για την ευθύνη για τα προϊόντα, κυβερνητική εντολή διακοπής λειτουργίας).

Πρέπει να επισημανθεί ότι αυτές οι πηγές συχνά δεν εμφανίζονται ανεξάρτητα η μία από την άλλη. Για παράδειγμα, αν υπάρχει μια κατάσταση όπου ένας προμηθευτής βρίσκεται στην άκρη της οικονομικής αφερεγγυότητας, αυτός ο προμηθευτής περνάει πρώτα από την διαταραχή που προκαλείται από το πρόβλημα πληροφόρησης της οικονομικής αφερεγγυότητας. Αυτή η αρχική αναστάτωση πυροδοτεί μια άλλη αναστάτωση που προκαλείται από την επακόλουθη πτώχευση του προμηθευτή.

Στην συνέχεια, μια ολοκληρωμένη εντύπωση για το τι πραγματικά συμβαίνει στις επιχειρήσεις με απτά δεδομένα μας δίνει η αναφορά για την ελαστικότητα της

εφοδιαστικής αλυσίδας για το 2016, του Business Continuity Institute, όπου παρακολουθεί σταθερά τον αντίκτυπο των διαφόρων διακοπών στις αλυσίδες εφοδιασμού ενός οργανισμού. Έτσι, οι προγραμματιστές διακοπές της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών (60%) παραμένουν η πέμπτη συνεχής χρονιά ως η κύρια αιτία διακοπής της αλυσίδας εφοδιασμού. Η απώλεια του ταλέντου και των δεξιοτήτων ανεβαίνει τρεις θέσεις και από την πέμπτη θέση το 2015 (33%) ανεβαίνει στη δεύτερη το 2016 (45%). Οι επιθέσεις στον κυβερνοχώρο και η παραβίαση των δεδομένων, εν τω μεταξύ, πέφτουν μία θέση από τη δεύτερη το 2015 στην τρίτη. Ωστόσο, το ποσοστό των ερωτηθέντων που εξέφρασαν ότι οι επιθέσεις στον κυβερνοχώρο και η παραβίαση δεδομένων είχαν «μεγάλη επίδραση» στις αλυσίδες εφοδιασμού τους αυξήθηκαν από 14% σε 17%. Το παρακάτω Διάγραμμα 1.1 συνοψίζει τα παρακάτω αποτελέσματα.



Διάγραμμα 1.1 : Η σοβαρότητα της επιρροής κάθε μιας πηγής που έχει προκαλέσει κάποια διαταραχή στην εφοδιαστική αλυσίδα τους τελευταίους 12 μήνες. (πηγή: Supply Chain Resilience report 2016, Business Continuity Institute)

Πιο αναλυτικά, οι πηγές που παρουσιάζονται στο παραπάνω διάγραμμα με την σειρά είναι : διακοπή λειτουργίας IT, απώλεια δεξιοτήτων, κυβερνοεπίθεση/Παραβίαση βάσης δεδομένων, διακοπή δικτύου μεταφοράς, αποτυχία εξωτερικής ανάθεσης λειτουργιών, δυσμενείς καιρικές συνθήκες, μεταβλητότητα συναλλαγματικής ισοτιμίας, νέα νομοθεσία, τρομοκρατικά χτυπήματα, αφερεγγυότητα εφοδιαστικής αλυσίδας, περιστατικά αποτυχίας στην ποιότητα του προϊόντος, έλλειψη ενέργειας (πχ. μειωμένη προμήθεια), βιομηχανική διαμάχη, φωτιά, περιστατικά ασφάλεια/υγείας, αρρώστια ανθρώπινου δυναμικού, έλλειψη πιστώσεων, σεισμοί / τσουνάμι, πολιτικές αναταραχές/συγκρούσεις, παραβίαση πνευματικής ιδιοκτησίας, περιστατικά επιχειρηματικής ηθικής, περιβαλλοντικά θέματα, ασθένειες ζώων.

1.3.3 Οι επιπτώσεις των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας

Σύμφωνα με τον Chopra et al (2004), ο κίνδυνος στην έννοια των αλυσίδων εφοδιασμού ίσως συνδέεται με τη διαδικασία παραγωγής και προμήθειας, τη μεταφορά/αποστολή αγαθών και/ή τις αγορές ζήτησης. Η εξειδίκευση και η παγκοσμιοποίηση έχουν οδηγήσει σε έναν κόσμο πολύ σύνθετων δικτύων προσφοράς και ζήτησης. Αυτά τα παγκόσμια δίκτυα επιτρέπουν στις εταιρείες να αξιοποιούν την τεχνογνωσία και τους πόρους για να προσφέρουν πλεονεκτήματα κόστους. Κατά τη διάρκεια της ύφεσης που προέκυψε από τη χρηματοπιστωτική κρίση του 2008, πολυάριθμα προγράμματα εξοικονόμησης κόστους βελτιστοποίησαν τις αλυσίδες εφοδιασμού και μείωσαν τη χαλάρωση όπου ήταν δυνατόν. Όταν οι οικονομίες άρχισαν να ανακάμπτουν, η αυξημένη αποτελεσματικότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων οδήγησε στην καταγραφή κερδών για τις επιχειρήσεις παραγωγής. Αλλά η αποτελεσματικότητα αυτή έχει το «κόστος» της. Πιο συγκεκριμένα, συμπλέγματα και σφιχτά συζευγμένα συστήματα όπως οι σύγχρονες αλυσίδες εφοδιασμού είναι εξαιρετικά ευάλωτα σε εσωτερικούς και εξωτερικούς κραδασμούς.

Λαμβάνοντας υπόψη πολλά παραδείγματα, το Παγκόσμιο Οικονομικό Forum (WEF) υπογράμμισε τις διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού και την ευαισθησία της ως ένα από τα τέσσερα αναδυόμενα ζητήματα κινδύνου που θα επηρεάσουν την παγκόσμια οικονομία και κοινωνία κατά τη διάρκεια αυτής της δεκαετίας. Το WEF θεωρεί ότι η ευπάθεια της αλυσίδας εφοδιασμού έχει τόσο μεγάλη σημασία και επικινδυνότητα όσο οι συστηματικοί χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι, η επισιτιστική ασφάλεια ή ο ενεργειακός εφοδιασμός.

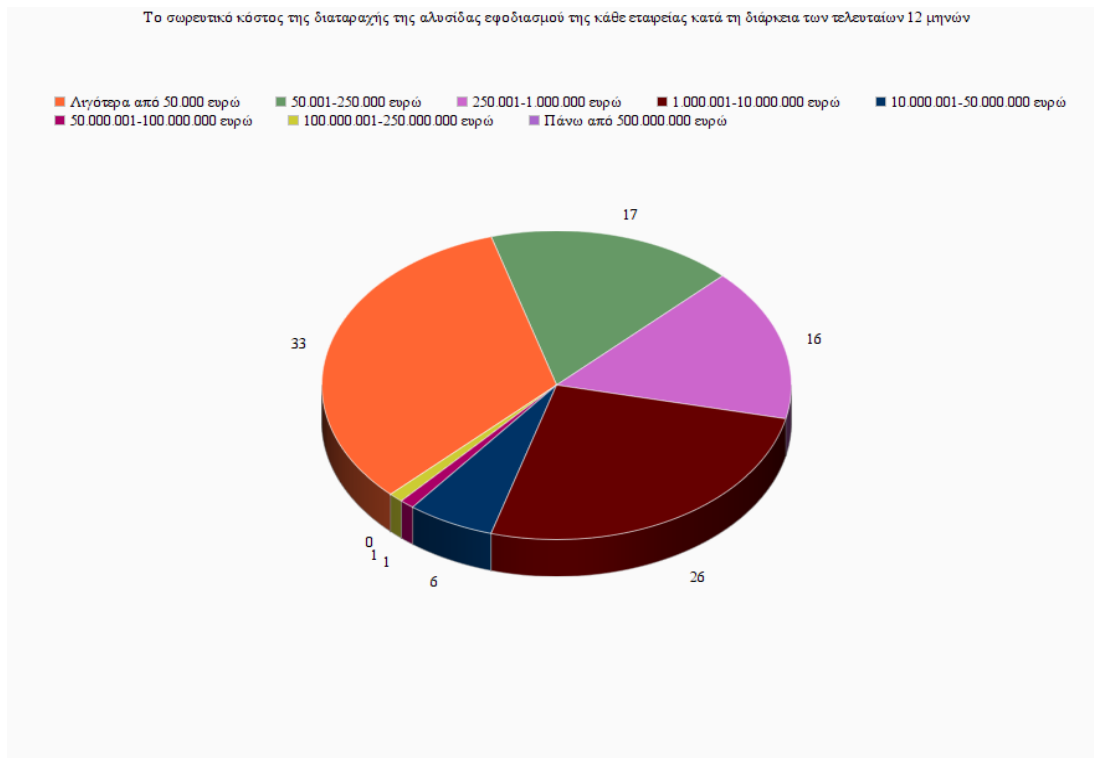
Τις άμεσες επιπτώσεις των διαταραχών αυτών στην εφοδιαστική αλυσίδα παρουσίασε, μετά από έρευνα που έκανε, ο καθηγητής Kevin Hendricks στην μελέτη του με τίτλο: «The Effect of Supply Chain Disruptions on Long-term Shareholder Value, Profitability, and Share Price Volatility.» Η συγκεκριμένη έκθεση παρουσιάζει τα ευρήματα και τα αποδεικτικά στοιχεία σχετικά με τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις των διαταραχών της αλυσίδας εφοδιασμού στην εταιρική απόδοση. Η μελέτη αυτή εκτιμά την επίδραση των διαταραχών της αλυσίδας εφοδιασμού στη μακροπρόθεσμη αξία των μετόχων, την κερδοφορία και την αστάθεια των τιμών των μετοχών. Τα βασικά αποτελέσματα αυτής της πιο εκτεταμένης και ολοκληρωμένης ανάλυσης των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι τα εξής:

- Οι επιχειρήσεις που πλήττονται από διαταραχές στην αλυσίδα εφοδιασμού βιώνουν από 33% έως 40% χαμηλότερες αποδόσεις σε σχέση με τα σημεία αναφοράς τους σε χρονικό διάστημα τριών ετών το οποίο ξεκινάει ένα χρόνο πριν την ημερομηνία ανακοίνωσης της διαταραχής και λήγει δύο χρόνια μετά. Μεγαλύτερη μείωση της απόδοσης παρατηρείται κατά το έτος πριν από την ανακοίνωση, την ημέρα της ανακοίνωσης και το έτος μετά την ανακοίνωση. Ένας τρόπος να κρίνουμε την οικονομική σημασία αυτού του επιπέδου χαμηλής απόδοσης είναι το γεγονός ότι κατά μέσο όρο τα αποθέματα έχουν ωφελήσει κατά 12% τις επιχειρήσεις ετησίως τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Ακόμη και αν μια επιχείρηση αντιμετωπίζει μία μεγάλη διακοπή/διαταραχή της αλυσίδας εφοδιασμού ανά δεκαετία, η ετήσια απόδοση θα είναι κοντά στο 8-9%, γεγονός που αντιπροσωπεύει σημαντική απώλεια αξίας των μετόχων σε μακροχρόνιες περιόδους.
- Οι διαταραχές αυξάνουν την αστάθεια των τιμών των μετοχών. Η μεταβλητότητα της τιμής των μετοχών κατά το έτος μετά τη διαταραχή είναι κατά 13,5% υψηλότερη σε σύγκριση με τη μεταβλητότητα του έτους πριν από αυτή. Μια τέτοια αύξηση της μεταβλητότητας θα μπορούσε να υπονομεύσει την εμπιστοσύνη των επενδυτών καθώς και να αυξήσει το κόστος κεφαλαίου για την επιχείρηση. Μπορεί επίσης να κάνει τα μερίδια μιας επιχείρησης λιγότερο ελκυστικά όσον αφορά εξαγορές, καθώς οι πιθανοί στόχοι μπορεί να μην είναι διατεθειμένοι να κάνουν συμφωνίες που εξαρτώνται από τις ευμετάβλητες τιμές των μετοχών.
- Ακόμα, οι διαταραχές έχουν σημαντική αρνητική επίδραση στην κερδοφορία. Μετά την προσαρμογή των αποτελεσμάτων για επιπτώσεις στη βιομηχανία

αλλά και στην οικονομία, ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων για το έτος εκείνο που συμβαίνει η διαταραχή είναι:

1. μείωση κατά 107% των λειτουργικών εσόδων
 2. Πτώση κατά 114% στην απόδοση των πωλήσεων
 3. μείωση κατά 93% της απόδοσης των στοιχείων του ενεργητικού
 4. 7% χαμηλότερη αύξηση πωλήσεων
 5. 11% αύξηση του κόστους
 6. 14% αύξηση των αποθεμάτων
- Κατά τη διάρκεια της διετούς περιόδου μετά την ανακοίνωση της διαταραχής, οι μεταβολές στα λειτουργικά έσοδα, τις πωλήσεις, το συνολικό κόστος και τα αποθέματα εξακολουθούν να είναι αρνητικά.
 - Οι διαταραχές έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην αξία των μετόχων, την κερδοφορία και τον κίνδυνο. Δεν έχει σημασία ποιος προκάλεσε τη διαταραχή, τι ήταν ο λόγος της διαταραχής ή ο κλάδος στον οποίο ανήκει μια επιχείρηση.
 - Οι επιπτώσεις των διαταραχών είναι πιο αρνητικές για τις μικρότερες επιχειρήσεις από τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις.
 - Επίσης, οι επιχειρήσεις δεν ανακάμπτουν γρήγορα από τις διαταραχές. Μπορεί να χρειαστούν τουλάχιστον δύο ή περισσότερα χρόνια για να επιτευχθούν τα επίπεδα απόδοσης που είχε η επιχείρηση πριν τις διαταραχές της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Για να γίνει καλύτερα κατανοητό το πόσο καταστροφική οικονομική επίπτωση μπορεί να έχει μια διαταραχή/διακοπή της εφοδιαστικής αλυσίδας, αρκεί να μελετηθεί το παρακάτω γράφημα της αναφοράς για την ελαστικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας για το 2016, του Business Continuity Institute.



Διάγραμμα 1.2 : Το αθροιστικό κόστος των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας στο διάστημα των τελευταίων 12 μηνών. (πηγή: Supply Chain Resilience report 2016, Business Continuity Institute)

Συνεπώς, το 26% των επιχειρήσεων, μέσα στο διάστημα των τελευταίων 12 μηνών, έχει αντιμετωπίσει κάποια διαταραχή στην εφοδιαστική του αλυσίδα, η οποία είχε σωρευτικό κόστος 1-10 εκατομμύρια ευρώ. Ακόμα, το 16% και το 17% των εταιρειών έχουν αντιμετωπίσει διαταραχές που είχαν σωρευτικό κόστος 250.001-1 εκατομμύριο ευρώ και 50.001-250.000 αντίστοιχα. Συνεπώς μιλάμε για τεράστια ποσά που δαπανά η πλειοψηφία των επιχειρήσεων.

Επιπρόσθετα, οι διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού μπορούν να δημιουργήσουν αβεβαιότητα σχετικά με τις μελλοντικές προοπτικές μιας επιχείρησης και να δημιουργήσουν ανησυχίες σχετικά με τη διαχειριστική της ικανότητα, καθώς οι διαταραχές υποδηλώνουν την αδυναμία διαχείρισης ελέγχου κρίσιμων επιχειρηματικών διαδικασιών. Οι διαταραχές μπορεί επίσης να οδηγήσουν σε ερωτήματα και ανησυχίες σχετικά με την επιχειρηματική στρατηγική μιας επιχείρησης. Συνεπώς, οι ίδιες θα μπορούσαν να αυξήσουν τον συνολικό κίνδυνο της

επιχείρησης. Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι διαταραχές μπορούν να επηρεάσουν τον κίνδυνο για μια επιχείρηση, είναι σημαντική για πολλούς λόγους:

- Ο κίνδυνος είναι ένας κρίσιμος παράγοντας που χρησιμοποιούν οι επενδυτές για την τιμολόγηση των τίτλων μιας επιχείρησης. Ο κίνδυνος επηρεάζει την απόδοση που οι επενδυτές απαιτούν για την κατοχή τίτλων και συνεπώς επηρεάζουν άμεσα την τιμολόγηση των τίτλων αυτών.
- Το επιτόκιο που χρησιμοποιείται για τον προϋπολογισμό κεφαλαίου σχετίζεται άμεσα με τον κίνδυνο της επιχείρησης. Επιπλέον, το κόστος κεφαλαίου κατά την άντληση κεφαλαίων μέσω μετοχικού κεφαλαίου επηρεάζεται και αυτό από τον κίνδυνο της επιχείρησης, διότι όσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος, τόσο υψηλότερο είναι το κόστος κεφαλαίου.
- Ο αυξημένος κίνδυνος μπορεί να κάνει τα μερίδια της επιχείρησης λιγότερο ελκυστικά όσον αφορά εξαγορές, καθώς οι πιθανοί στόχοι μπορεί να είναι λιγότερο πρόθυμοι να κάνουν συμφωνίες που εξαρτώνται από τις μεταβλητές τιμές των μετοχών.
- Οι οίκοι αξιολόγησης όπως ο Moody's εξετάζουν τον κίνδυνο της και αξιολογούν την πιστοληπτική ικανότητα μιας επιχείρησης. Η αύξηση των κινδύνων μπορεί να οδηγήσει σε υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας της επιχείρησης από τους οργανισμούς αξιολόγησης, γεγονός που καθιστά πιο δαπανηρή και δύσκολη την άντληση κεφαλαίων. Μπορεί επίσης να αυξήσει την πιθανότητα οικονομικής δυσπραγίας καθώς οι πιθανότητες της επιχείρησης να μην καλύψει τις σταθερές δεσμεύσεις της αυξάνονται καθώς ο κίνδυνος αυξάνεται.
- Οι εναλλαγές κινδύνων μπορούν επίσης να δημιουργήσουν διαμάχες μεταξύ των διαφόρων ανθρώπων και οργανισμών που έχουν άμεσα ή έμμεσα οφέλη από την επιχείρηση (stakeholders). Η αύξηση της μεταβλητότητας των τιμών των μετοχών μεταβιβάζει τον πλούτο από τους ομολογιούχους στους μετόχους, μια πιθανή πηγή σύγκρουσης που μπορεί να απαιτεί χρόνο και προσοχή στη διαχείριση. Οι εργαζόμενοι που δεν αντιμετωπίζουν κίνδυνο ενδέχεται να απαιτήσουν υψηλότερη αποζημίωση για εργασία για μια επιχείρηση που έχει υψηλό κίνδυνο. Οι προμηθευτές και οι πελάτες ενδέχεται επίσης να είναι προσεκτικοί όσον αφορά την αντιμετώπιση της επιχείρησης που παρουσιάζει υψηλό κίνδυνο και ενδέχεται να απαιτήσουν κάποια μορφή

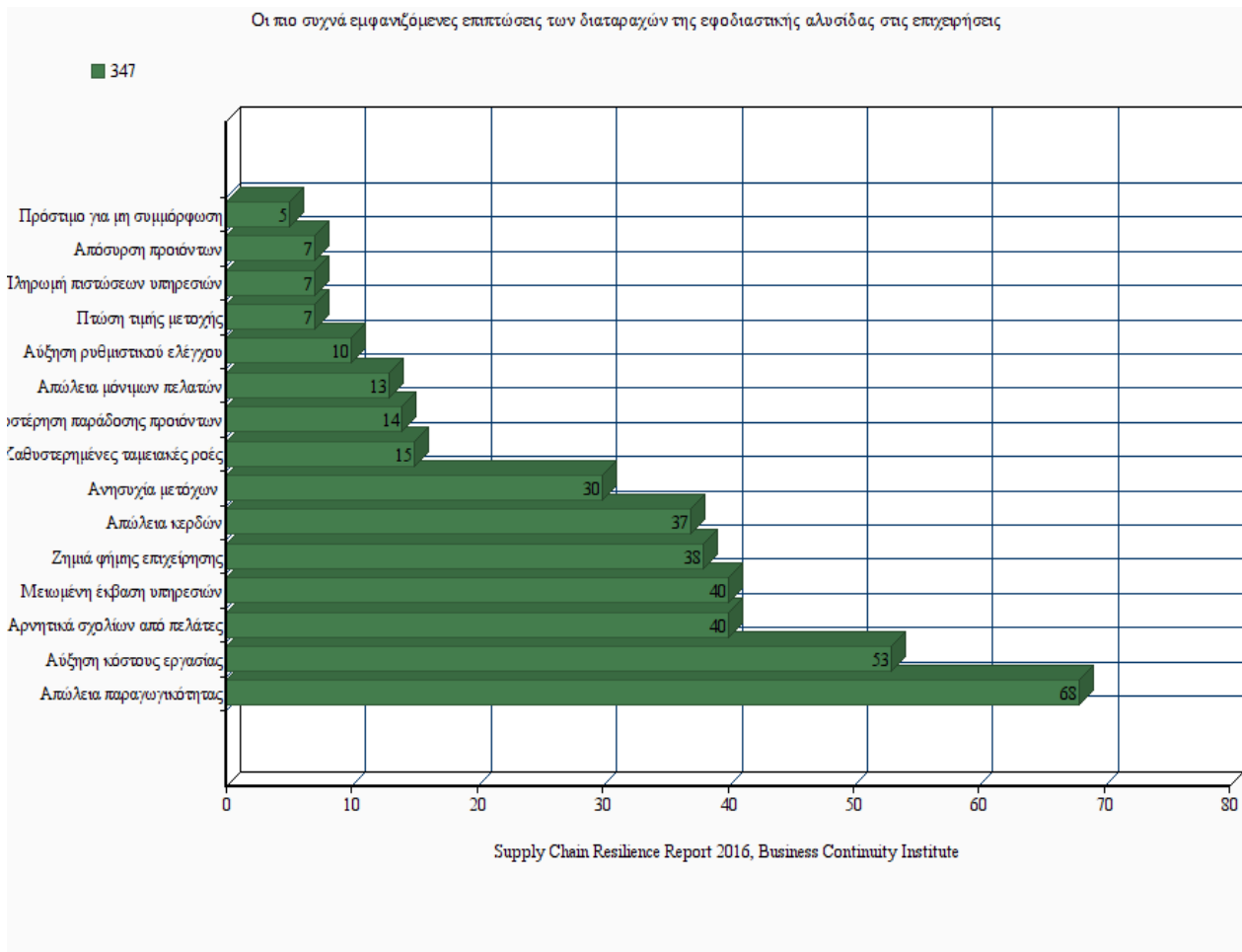
διασφάλισης και εγγυήσεων πριν από οποιαδήποτε επιχειρηματική δραστηριότητα της επιχείρησης, αυξάνοντας έτσι το κόστος για την επιχείρηση.

Ακόμα μια πολύ σημαντική επίπτωση έχουμε στην περίπτωση που τα παραπάνω ζητήματα δημοσιοποιηθούν στο ευρύ κοινό, όπου η φήμη των εμπορικών σημάτων μπορεί να καταστραφεί, καθιστώντας τους καταναλωτές λιγότερο πρόθυμους να δαπανήσουν χρήματα για τα συγκεκριμένα προϊόντα, γεγονός που μπορεί να έχει αντίκτυπο στα κέρδη μιας επιχείρησης, ενώ μπορεί επίσης να υποχρεωθεί να καταβάλει αποζημίωση στα θιγόμενα μέρη. Για παράδειγμα, η εταιρεία Primark έπρεπε να πληρώσει 11 εκατομμύρια δολάρια (7.4 εκατομμύρια λίρες) στους εργαζόμενους και τις οικογένειές τους που επλήγησαν από την κατάρρευση ενός από τα εργοστάσιά της στο Μπαγκλαντές.

Συνεπώς, οι διακοπές/διαταραχές της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί να είναι εσωτερικές, όπως η βλάβη ζωτικών μηχανών της παραγωγής ή εξωτερικές, όπως οι διακοπές στη ροή πρώτων υλών ή εξαρτημάτων στην επιχείρησή.

Όσον αφορά τις εσωτερικές διαταραχές για παράδειγμα, στην περίπτωση που κάποια ζωτικά μηχανήματα υποβαθμίσουν και διαταράζουν την παραγωγή, οι επιπτώσεις στις διάφορες επιχειρηματικές δραστηριότητες θα μπορούσαν να είναι πολύ σοβαρές όπως για παράδειγμα η λανθασμένη διαχείριση αποθεμάτων πρώτων υλών και τελικών προϊόντων, η φθορά των σχέσεων με τους προμηθευτές, καθυστερημένη αποστολή παραγγελιών, μείωση των πωλήσεων και ως άμεση συνέπεια των εσόδων καθώς και διάφορα άλλα εμπορικά θέματα, συμπεριλαμβανομένων των πελατειακών σχέσεων και της επιχειρηματικής φήμης.

Στον παρακάτω πίνακα της αναφοράς του Business Continuity Institute για την ελαστικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας το 2016, καταγράφονται οι απαντήσεις 347 εταιρειών στην ερώτηση για τον ποια από τις παρακάτω επιπτώσεις της διακοπής της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει συμβεί στην εταιρεία τους, τους τελευταίους 12 μήνες.



Διάγραμμα 1.3 : Οι πιο συχνά εμφανιζόμενες επιπτώσεις των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας στις επιχειρήσεις (πηγή: Supply Chain Resilience report 2016, Business Continuity Institute)

Βιβλιογραφία 1^ο Κεφαλαίου

1. Achilles.com, 2015, “What impact can supply chain disruption have on a company’s profits?”, Industry Insights, <http://www.achilles.com/en/about-achilles/industry-insights/2529-what-impact-can-supply-chain-disruption-have-on-a-company-s-profits>
2. Robinson A., 2015, “The evolution and history of supply chain management”, Infographic Supply Chain, viewed 23 January 2015, <http://cerasis.com/2015/01/23/history-of-supply-chain-management/>
3. Malik A., 2015, “Potential causes of supply chain disruption”, LinkedIn, published on 24 November 2015, <https://www.linkedin.com/pulse/potentialcause-supply-chain-disruption-ahmed-malik>
4. Hübner D., Larsson T., Wagner S. M. & Christ A., 2017, “Costly Supply Chain Disruptions”, ISE Magazine, Volume 46: Number 03
5. Robinson A., 2015, “The evolution and history of supply chain management”, Infographic Supply Chain, viewed 23 January 2015, <http://cerasis.com/2015/01/23/history-of-supply-chain-management/>
6. Malik A., 2015, “Potential causes of supply chain disruption”, LinkedIn, published on 24 November 2015, <https://www.linkedin.com/pulse/potentialcause-supply-chain-disruption-ahmed-malik>
7. Hübner D., Larsson T., Wagner S. M. & Christ A., 2017, “Costly Supply Chain Disruptions”, ISE Magazine, Volume 46: Number 03
8. Vakharia A. J. & Yenipazarli A., 2009, “Managing Supply Chain Disruptions”, Foundations and Trends® in Technology Information and Operations Management: Vol. 2: No. 4, pp 243-325.
<http://dx.doi.org/10.1561/02000000012> Export
9. Vakharia A. J. & Yenipazarli A., 2009, “Managing Supply Chain Disruptions”, Foundations and Trends® in Technology Information and Operations Management: Vol. 2: No. 4, pp 243-325.
<http://dx.doi.org/10.1561/02000000012> Export

10. Council of Supply Chain Management Professionals - "The importance of supply chain management",
http://cscmp.org/CSCMP/Develop/Starting_Your_SCM_Career/Importance_of_SCM/CSCMP/Develop/Starting_Your_Career/Importance_of_Supply_Chain_Management.aspx?hkey=cf46c59c-d454-4bd5-8b06-4bf7a285fc65
11. Cox, J.F., Blackstone, J.H., Spencer, M.S. (Eds), 1995 "APICS Dictionary, American Production and Inventory Control Society", Falls Church, VA
12. Simchi-Levi, D., Schmidt, W., & Wei Y., 2014, "From Superstorms to Factory Fires: Managing Unpredictable Supply-Chain Disruptions", Harvard Business Review, published on the January–February 2014 issue
13. Lu, D., 2011, "Fundamentals of Supply Chain Management", Ventus Publishing ApS, ISBN 978-87-7681-798-5
14. Wahyuni, D., 2010, "The importance of supply chain management in competitive business: A case study on Woolworths", Manajemen Usahawan Indonesia, No. 1, pp. 32-39, 2010
15. Lambert, D. M., & Cooper, M. C., 2000, "Issues in Supply Chain Management", Industrial Management 29, 65-83, Elsevier Science
16. Revilla, E. & Saenz, M. J., 2017, "The impact of risk management on the frequency of supply chain disruptions: A configurational approach", International Journal of Operations & Production Management, Vol. 37 Issue: 5, pp.557-576, <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2016-0129>
17. ShakirUllah, G., Huatuco, L. H., & Burgess, T. F., 2014, "A Literature Review of Disruption and Sustainability in Supply Chains", Sustainable Design and Manufacturing: Vol 1 No 1 Special Edition, pp.500-511: paper sdm 14-022
18. Gurnani, H., Mehrotra, A., & Rey S., 2012, "Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk", Springer, ISBN: 978-0-85729-778-5
19. Mullich, J., 2013, "Do Not Disturb: Preventing Supply Chain Disruption", The Wall Street Journal, published on 23 September 2013,
<http://online.wsj.com/ad/article/riskmanagement-disruption>
20. Houlihan, J. B., 1988 "International Supply Chains: A New Approach", Management Decision, Vol. 26 Issue: 3, pp.13-19, <https://doi.org/10.1108/eb001493>
21. Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D. and Zacharia, Z. G., 2001, DEFINING SUPPLY CHAIN MANAGEMENT.

- Journal of Business Logistics, 22: 1–25. doi:10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x
22. <https://econpapers.repec.org/RAS/pth217.htm> Thun, J. H., & Hoenig, D., 2011, “An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry”, International Journal of Production Economics, No.131, pp. 242–249
 23. Hendricks, K., & Singhal, V. R., 2005, “The Effect of Supply Chain Disruptions on Long-term Shareholder Value, Profitability, and Share Price Volatility”, Georgia Institute of Technology, June 2005, www.loginstitute.ca/pdf/singhal_scm_report.pdf
 24. Meixell, M. J., & Gargeya, V. B., 2005, “Global Supply Chain Design: A literature review and critique”, Volume 41, Issue 6, November 2005, Pages 531-550
 25. Porter, M. E., 1985, “The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance”, New York: Free Press, . (Republished with a new introduction, 1998.)
 26. Baymout, M., 2014, “Global Supply Chain Disruptions And Mitigation Strategies”, International Journal of Advance Research, IJOAR .org Volume 2, Issue 5, May 2014, Online: ISSN 2320-9127
 27. Greening, P., & Rutherford, C., 2011, “Disruptions and supply networks: a multi-level, multi-theoretical relational perspective”, The International Journal of Logistics Management, Volume 22, Number 1, 2011, pp. 104-126(23), Emerald Group Publishing Limited, <https://doi.org/10.1108/09574091111127570>
 28. Lummus, R. R., & Alber K. L., 1997, “Supply Chain Management: Balancing the Supply Chain with Customer Demand”, APICS Educational & Research Foundation, Incorporated
 29. Lummus, R. R., & Vokurka R. J., 1999, “Defining Supply Chain Management: a historical perspective and practical guidelines”, Industrial Management & Data Systems, Volume 99 Number 1 pp. 11-17, MCB University Press ISSN 0263-5577
 30. Monczka, R. M., Trent, R. J., & Handfield, R. B., 1998, “Purchasing and Supply Chain Management”, South-Western College Pub.

31. Poluha, R. G., 2016, “The Quintessence of Supply Chain Management”, Springer, ISBN 10: 3662485133 , ISBN 13: 9783662485132
32. Culp, S., 2013, “Supply Chain Disruption a Major Threat to Business”, Forbes, published on 15 February 2013, <https://www.forbes.com/sites/steveculp/2013/02/15/supply-chain-disruption-a-major-threat-to-business/#524e8b6873b6>
33. Wu, t., Blackhurst, J., & O’grady, P., 2007, “Methodology for supply chain disruption analysis”, International Journal of Production Research, Vol. 45 , Iss. 7
34. Van Marle, G., 2016, “Supply chain risks cost \$56bn last year and there’s more risk to come”, The Loadstar, published on 23 March 2016, <https://theloadstar.co.uk/supply-chain-disruption-cost-56bn-last-year-and-theres-more-risk-to-come/>
35. Schmidt, W., & Raman, A., 2012, “When Supply-Chain Disruptions Matter”, Harvard Business School Working Paper, No.13-006, July 2012
36. Δουκίδης, Γ., 2003, «Διοίκηση Επιχειρήσεων και Πληροφοριακά Συστήματα», ISBN 960-08-0305-6, Εκδόσεις «Ι. Σιδεράς»,
37. Μαλινδρέτος, Γ., 2015. Εφοδιαστική αλυσίδα, logistics και εξυπηρέτηση πελατών. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, <http://hdl.handle.net/11419/5391>
38. Γιαννακόπουλος, Δ., & Παπουτσή, Ι., 2003, «Διοικητικά Πληροφοριακά Συστήματα», ISBN 960-8165-49-0, Εκδόσεις «Σύγχρονη Εκδοτική»

Κεφάλαιο 2: Ανασκόπηση αρθρογραφίας

Κατά τη διάρκεια της Βιομηχανικής Επανάστασης, μια νέα δύναμη άλλαξε τα πάντα. Σήμερα ο κόσμος μας εξελίσσεται ακόμη πιο δραματικά εξαιτίας τεσσάρων θεμελιωδών αναταραχών - οποιαδήποτε από τις οποίες εντάσσεται ανάμεσα στις μεγαλύτερες αλλαγές που η παγκόσμια οικονομία έχει δει ποτέ. Αυτές οι δυνάμεις αυξάνουν αυτό που θεωρούσαμε αξιόπιστες τάσεις: οι παγκόσμιες πρωτεύουσες της ανάπτυξης των καταναλωτών και των επιχειρήσεων θα είναι οι πόλεις των αναδυόμενων αγορών που οι περισσότεροι από εμάς δεν είχαμε ποτέ ακούσει, η εποχή του φθηνού κεφαλαίου τελειώνει, η κατάρτιση νέων δεξιοτήτων εργασίας δεν μπορεί να συμβαδίσει με την εξάλειψη των παλαιών θέσεων εργασίας από την τεχνολογία. και οι ΗΠΑ ξεπέρασαν πρόσφατα τη Ρωσία ως τον μεγαλύτερο προμηθευτή πετρελαίου και φυσικού αερίου στον κόσμο.

Αυτές τις τέσσερις παγκόσμιες δυνάμεις που έσπασαν όλες τις τάσεις, ο Richard Dobbs, ο James James Manyika και ο Jonathan Woetzel, οι διευθυντές του McKinsey Global Institute, αναλύουν, σε σχέση με τις αναδυόμενες τάσεις που προκαλούνται από αυτές τις τέσσερις καταστροφικές δυνάμεις που μετασχηματίζουν την παγκόσμια οικονομία:

Πιο αναλυτικά, οι δυνάμεις αυτές είναι:

- 1) Η οικονομική ισχύς, η οποία μετατοπίζεται στις αναδυόμενες αγορές.
- 2) Ο έντονος ρυθμός υιοθέτησης της τεχνολογίας, ο οποίος έχει μειώσει τον κύκλο ζωής των επιχειρήσεων.
- 3) Η δημογραφική γήρανση, η οποία θα μπορούσε να οδηγήσει στο πρώτο παγκόσμιο οροπέδιο του πληθυσμού.
- 4) Το παγκόσμιο εμπορικό σύστημα, το οποίο αντί για μια σειρά γραμμών που συνδέουν μεγάλους κόμβους στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική, έχει επεκταθεί σε ένα πολύπλοκο, περίπλοκο και επεκτεινόμενο ιστό.

Έτσι, οι συγγραφείς παροτρύνουν τους ηγέτες των επιχειρήσεων να επαναφέρουν τη διαίσθησή τους και να λάβουν αποφάσεις που δεν βασίζονται στις υποθέσεις του χθες, αλλά στο σημερινό νέο περιβάλλον.

Άλλωστε, τα προβλήματα της αλυσίδας εφοδιασμού έχουν επηρεάσει σημαντικά τις περισσότερες σύγχρονες επιχειρήσεις, οδηγώντας σε απώλειες δισεκατομμυρίων δολαρίων της αγοράς, σε ρυθμιστικούς διακανονισμούς και άλλες δαπάνες. Ωστόσο, οι περισσότερες εταιρείες εξακολουθούν να μην έχουν συστηματική προσέγγιση για την αξιολόγηση και τη διαχείριση τέτοιων απειλών.

2.1 Οι αναταραχές κατά τους μετασχηματισμούς στην εφοδιαστική αλυσίδα

Οι μετασχηματισμοί της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι δύσκολες επιχειρήσεις και συνοδεύονται από μεγάλη πιθανότητα αποτυχίας. Παρόλα αυτά, με ένα επικεντρωμένο σχέδιο και αφοσιωμένους ηγέτες, τα στελέχη μιας εταιρείας μπορούν να αλλάξουν την επιχείρηση και να επιφέρουν την ουσιαστική επιτυχία. Έτσι, όπως αναφέρει ο Doug Yakola, ο οποίος ηγείτε στην πρακτική των υπηρεσιών αποκατάστασης και μετασχηματισμού, οι μετασχηματισμοί, όπως τους σκεφτόμαστε, είναι οργανωτικοί και εντελώς ολιστικοί. Αυτό είναι κάτι που δεν κάνουν μόνο τα πέντε κορυφαία στελέχη της εταιρείας σε μια άσκηση εξουσίας από την κορυφή προς τα κάτω, ούτε είναι κάτι που μεταμορφώνει ένα μικρό κομμάτι της επιχείρησης. Αλλά είναι μια μεταμόρφωση συμβαίνει όταν ολόκληρη η οργάνωση εμπλέκεται σε κάτι που είναι μεγαλύτερο από τον εαυτό της. Ένας μετασχηματισμός λαμβάνει χώρα εκεί, όπου οι άνθρωποι δεν καταλαβαίνουν το εύρος και το βάθος του τι μπορούν να κάνουν μέχρι να εμπλακούν σε αυτό.

Ένας πραγματικός μετασχηματισμός είναι αποδιοργανωτικός όσον αφορά την εφοδιαστική αλυσίδα διότι δεν μπορεί να λειτουργήσει με την υπάρχουσα πολιτική της κάθε εταιρείας, τις υπάρχουσες διαδικασίες, τον υπάρχοντα κύκλο προϋπολογισμού, τους υπάρχοντες τρόπους που γίνονται οι διαδικασίες. Η ίδια πρόκειται να διαταράξει και πρόκειται να δημιουργήσει πρόκληση και ένταση και τριβή στην επιχείρηση. Θεωρούμε αυτά τα χαρακτηριστικά ως απαραίτητα

συνεπιβάτες για την επίτευξη μιας πραγματικής μεταμόρφωσης της εφοδιαστικής αλυσίδας μιας εταιρείας.

Όπως αναφέρει ο Steven Hall, ο οποίος ηγείται και αυτός στην πρακτική των υπηρεσιών αποκατάστασης και μετασχηματισμού, μπορεί μια εταιρεία η οποία έχει πετυχημένη απόδοση εδώ και πολλά χρόνια, να χρειάζεται να κάνει απογραφή και να κοιτάξει πιο μακροπρόθεσμα και να χρειάζεται να υποστεί μια θεμελιώδη μεταμόρφωση του επιχειρηματικού μοντέλου που έχει. Αυτές οι εταιρείες που εξετάζουν πού είναι τώρα και κοιτάζουν το μέλλον, γνωρίζοντας ότι πρέπει να κάνουν περισσότερο από μια απλή βελτίωση χρόνο με τον χρόνο, παραμένουν μπροστά από τον ανταγωνισμό τους. Βέβαια, σε κάθε περίπτωση σίγουρα υπήρξαν βαθιά οδοφράγματα ή «στενόμυαλες» απόψεις που κρατούν την επιχείρηση πίσω. Ακόμα, υπάρχουν φορές που η επιχείρηση είναι τόσο αφοσιωμένη στο να δίνει προτεραιότητα στη βελτιστοποίηση για μια συγκεκριμένη λειτουργία ή επιχειρηματική μονάδα, αντί για όλο το σύνολο.

Έτσι, εν μέσω διαταραχής, οι έμποροι λιανικής ξεκινούν κοιτούν με νέα ματιά τα μοντέλα των λειτουργιών τους, τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η εργασία και τη διάρθρωση του κόστους της επιχείρησης. Στο παρελθόν, όταν η οικονομία ήταν μαλακή, οι έμποροι λιανικής πώλησης λειτουργούσαν με βάση το πρότυπο playbook: περικόπτοντας το κόστος έως ότου οι πελάτες ξεκινήσουν να ξοδεύουν ξανά και να επενδύσουν για ανάπτυξη όταν η επιχείρηση αναζωπυρώνεται ξανά. Αλλά οι χρόνοι έχουν αλλάξει. Στο διαταραγμένο περιβάλλον, η οικονομία συνεχίζει να αυξάνεται σταθερά, αλλά λόγω του κατακερματισμού των μεριδίων, οι λιανοπωλητές δεν βλέπουν την ανάπτυξη που πρέπει, διότι τα μερίδια μοιράζονται σε ένα ευρύτερο σύνολο ανταγωνισμού. Έτσι, οι νέοι σύγχρονοι κανόνες απαιτούν ένα νέο playbook:

- Πιο συγκεκριμένα, χρειάζεται η επανεξέταση του λειτουργικού μοντέλου για την μείωση της πολυπλοκότητας της επιχείρησης και τη βελτίωση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας
- Αναδιατύπωση της δομής του κόστους της επιχείρησης για απελευθέρωση πόρων για επανεπένδυση στην επιχείρηση
- Τέλος, βελτίωση της οργανωτικής ευελιξίας και της ανταπόκρισης για την προσαρμογή γρήγορα σε έναν ταχέως εξελισσόμενο πελάτη

2.2 Η δημιουργία αξίας μέσα από τις αναταραχές στην εφοδιαστική αλυσίδα

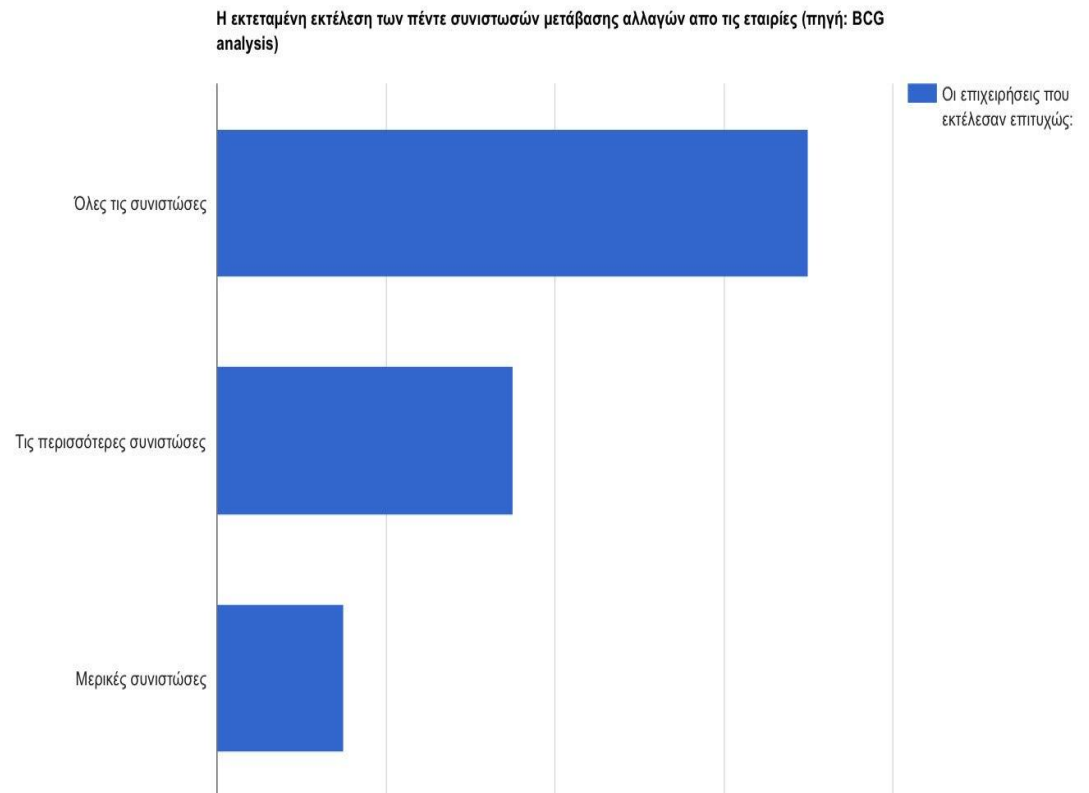
Οι επιχειρήσεις που ξεπερνούν τις διακοπές στην εφοδιαστική τους αλυσίδα συχνά δημιουργούν ακόμη μεγαλύτερη αξία από ό,τι πριν. Οι διαταραχές, συμπεριλαμβανομένων των ραγδαίων τεχνολογικών αλλαγών, βρίσκονται στην κορυφή των ημερήσιας διάταξης των περισσότερων εταιρειών, και δικαίως: περισσότερες βιομηχανίες και εταιρείες από ποτέ άλλοτε, αντιμετωπίζουν την ανάγκη προσαρμογής σε αυτές. Όπως δήλωσε ο John Chambers της Cisco στο περιοδικό Wall Street Journal το 2015, «Το μέλλον κάθε επιχείρησης θα εξαρτηθεί από το αν θα περάσουν ομαλά τις μεταβάσεις της αγοράς».

Το ιστορικό είναι μεγάλο καθώς σε ένα μεγάλο κατάλογο βιομηχανιών (συμπεριλαμβανομένης της γεωργίας, της ένδυσης, των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, των τροφίμων, των μέσων μαζικής ενημέρωσης, των φαρμακευτικών προϊόντων, του λιανικού εμπορίου, της τεχνολογίας και των μετακινήσεων), οι σοβαρές διαταραχές στις εφοδιαστικές αλυσίδες έχουν προκαλέσει καταστροφικές συνέπειες. Για τους σχετικά λίγους που διέφυγαν αυτή τη μετάβαση, πέντε αριθμοί ξεχωρίζουν:

- 33% είναι το ποσοστό των εταιρειών που διευθύνονται επιτυχώς μέσω της αλλαγής της εφοδιαστικής αλυσίδας όταν εμφανίζεται κάποια διακοπή της. Το άλλο 67% προέρχεται από τις επιχειρήσεις που το ίδιο γεγονός οδηγεί σε εξαγορά ή σε κατάσταση χρόνιας στασιμότητας ή πτώσης αξίας.
- 10% είναι το ποσοστό κεφαλαιοποίησης της αγοράς που αποτελεί αρκετά μεγάλο στοίχημα διότι οι εταιρείες πρέπει να πάρουν μεγάλα ρίσκα για να ξεπεράσουν το παλιό του παλιού τρόπο, να κάνουν πράγματα και να φτάσουν στο κρίσιμο σημείο που θα επιτρέψει στην επιχείρηση να ανθίσει στο νέο καθεστώς. Όσοι δεν παίρνουν το ρίσκο αυτού του μεγέθους ή μεγαλύτερου είναι πιθανό να αποτύχουν.
- 20% είναι το ακαθάριστο ποσοστό (γενικά από 10% έως 20%) των εσόδων που απαιτούνται στο νέο επιχειρηματικό μοντέλο για να ξεπεραστεί η εσωτερική αντίσταση και να δοθεί μήνυμα στους επενδυτές ότι η αλλαγή είναι σημαντική και επιτυχημένη. Έτσι, οι επενδυτές είναι απίθανο να αναγνωρίσουν ή να ανταμείψουν εταιρείες που δεν εντοπίζουν αξιόπιστο

μονοπάτι στο να μεταφέρουν το ένα πέμπτο των δραστηριοτήτων τους σε νέο πρότυπο.

- 5: Υπάρχουν πέντε στοιχεία για μια επιτυχημένη απάντηση. Το κλειδί για τις επιτυχημένες επιχειρήσεις είναι ότι σχεδόν πάντα χρησιμοποιούν μια συντονισμένη ατζέντα που αποτελείται από τα πέντε στοιχεία.
- 14: Όταν μια επιχείρηση πραγματοποιεί και τις πέντε συνιστώσες της ημερήσιας διάταξης μετάβασης της εφοδιαστικής αλυσίδας μαζί αποδίδεται αξία - για να είμαστε ακριβείς, κατά μέσο όρο 14 πρόσθετες εκατοστιαίες μονάδες της ετήσιας συνολικής απόδοσης μετόχων. Σημειώστε ότι αυτό είναι 14 μονάδες περισσότερο από τους συνομηλίκους τους.



Διάγραμμα 2.1: Η εκτεταμένη εκτέλεση των πέντε συνιστωσών μετάβασης αλλαγών από τις εταιρίες (πηγή: BCG analysis)

Παρά την σημερινή οικονομική, γεωπολιτική και τεχνολογική αβεβαιότητα, οι καναδοί διευθύνοντες σύμβουλοι είναι πιο αισιόδοξοι για την ανάπτυξη της εταιρείας τους επόμενους 12 μήνες από ό, τι οι παγκόσμιοι ομόλογοί τους. Ενόψει αυτών των προκλήσεων και αβεβαιοτήτων, γίνεται όλο και πιο σαφές ότι ο χρόνος για να «διαταραχθεί και να αναπτυχθεί» κάτι είναι τώρα. Πιο συγκεκριμένα, η δεύτερη ετήσια έρευνα της KPMG στον Καναδά, παρουσιάζει πλούσιες γνώσεις σχετικά με τις μεγάλες δυνάμεις που διαταράσσουν το επιχειρηματικό τοπίο του Καναδά και σημαντικές προοπτικές για το πώς οι διευθύνοντες σύμβουλοι εξοπλίζουν τις εταιρείες τους και τους ίδιους για να διαχειριστούν αυτές τις προκλήσεις μέσα στα επόμενα τρία χρόνια. "Το Outlook τονίζει ότι η αναστάτωση έχει γίνει ένα γεγονός ζωής για τους καναδούς CEOs και τις επιχειρήσεις τους, καθώς ανταποκρίνονται σε αυξημένη αβεβαιότητα", λέει ο Elio Luongo, Διευθύνων Σύμβουλος και Senior Partner στην KPMG στον Καναδά. "Είναι σημαντικό οι καναδοί διευθύνοντες σύμβουλοι να δουν την αναστάτωση ως ευκαιρία να μεταμορφώσουν το επιχειρηματικό τους μοντέλο, να αναπτύξουν νέα προϊόντα και υπηρεσίες και να αναμορφώσουν την επιχείρησή τους, ώστε να είναι ακόμα πιο επιτυχημένη από ό, τι στο παρελθόν". Οι καναδικοί διευθύνοντες σύμβουλοι αντιμετωπίζουν την αναταραχή ως ευκαιρία έναντι των κινδύνων, η πλειονότητα των οποίων διαταράσσει ενεργά τους επιχειρηματικούς τομείς τους.

Τα τρία τέταρτα των διευθυντικών στελεχών του Καναδά (75%) θεωρούν τη διακοπή ως ευκαιρία για την επιχείρησή τους, όχι ως απειλή, και 86% δηλώνουν ότι δεν περιμένουν να διαταραχθούν από τους ανταγωνιστές τους. Αντιθέτως, η επιχείρησή τους διακόπτει ενεργά τον τομέα της. Επιπλέον, η πλειοψηφία (98%) των καναδών CEO (σε σύγκριση με το 74% των παγκόσμιων CEOs) πιστεύει ότι σε τρία χρόνια θα είναι σε μεγάλο βαθμό η ίδια εταιρεία που είναι σήμερα.

2.3 Οι διακοπές της εφοδιαστικής αλυσίδας στο κομμάτι της παραγωγής

Οι απροσδόκητοι κίνδυνοι είναι παντού γύρω μας στο σημερινό αβέβαιο, πολύπλοκο και διφορούμενο κόσμο. Οι κατασκευαστές αντιμετωπίζουν προκλήσεις από ισχυρές δυνάμεις όπως οι τεχνολογικές, οι κοινωνικές, οι περιβαλλοντικές, οι οικονομικές και οι τάσεις της αγοράς οι οποίες συγκλίνουν, δοκιμάζοντας ακόμη και τις ισχυρότερες

εταιρείες. Βέβαια, όταν αυτές διαχειρίζονται προσεκτικά, υπάρχει δυνατότητα βελτίωσης του μεριδίου αγοράς, της φήμης του εμπορικού σήματος, του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και της έλξης της αγοράς. Ταυτόχρονα, οι εταιρείες παραγωγής έχουν μια άνευ προηγουμένου ευκαιρία να καινοτομούν και να εξελίσσονται. Νέοι πελάτες, αγορές, υλικά και τεχνολογίες περιμένουν την εξερεύνηση και παρέχουν απεριόριστες ευκαιρίες για επέκταση και ανάπτυξη.

Για παράδειγμα, η Gartner προέβλεψε το 2014 ότι θα υπάρχουν περίπου 25 δισεκατομμύρια συνδεδεμένες συσκευές που θα χρησιμοποιηθούν μέχρι το 2025. Αυτό αντιπροσωπεύει ένα μελλοντικό μέγεθος της αγοράς ύψους 5.649 δισεκατομμυρίων δολαρίων έως το 2019, όπως αναφέρθηκε στην Deloitte και στην έκθεση του Συμβούλιο για την Ανταγωνιστικότητα.

Με τη διαχείριση του στρατηγικού κινδύνου της εφοδιαστικής αλυσίδας δηλαδή τις αβεβαιότητες και τις αναξιοποίητες ευκαιρίες που επηρεάζουν άμεσα τους στρατηγικούς στόχους της εταιρείας - οι οργανισμοί μπορούν να πλοηγηθούν στην αβεβαιότητα, υποστηρίζοντας παράλληλα επιχειρηματικούς στόχους και δημιουργώντας και προστατεύοντας την αξία τους. Βέβαια, το κατά πόσο συνεχίζουν να παράγουν αξία εξαρτάται από το πόσο καλά προετοιμάζονται και αντιδρούν στους κινδύνους αυτούς.

Πιο συγκεκριμένα στον τομέα της παραγωγής, η διαχείριση του κινδύνου των διάφορων αναταραχών παίρνει όλο και πιο επείγοντα χαρακτήρα. Με τον τομέα αυτό να είναι στη μέση μιας εποχής πρωτοφανών αλλαγών και προκλήσεων, όπου οι τεχνολογικοί και οικονομικοί παράγοντες παρουσιάζουν νέες ευκαιρίες για τη δημιουργία και την αξιοποίηση της αξίας. Η αλλαγή δυναμικότητας στους παρακάτω παράγοντες μπορεί να οδηγήσει σε μετατοπίσεις στην ικανότητα του κατασκευαστή να παραδίδει προϊόντα, να διαχειρίζεται την αλυσίδα εφοδιασμού και να εξυπηρετεί τους πελάτες με τον παραδοσιακό τρόπο. Αναλυτικά, οι παράγοντες που επηρεάζουν τη ύπαρξη ή μη, αναταραχών στο κομμάτι της εφοδιαστικής αλυσίδας που αφορά την παραγωγή είναι:

- Η προσαρμοσμένη ζήτηση. Οι αλλαγές στη ζήτηση απαιτούν περισσότερη προσαρμογή και εξατομίκευση. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ο πελάτης

δημιουργεί το δικό του προϊόν. Για παράδειγμα, μπορούμε να εξετάσουμε τις προόδους της 3D εκτύπωσης που επιτρέπει στους κατασκευαστές να μειώσουν το κόστος, το χρόνο και τους πόρους που απαιτούνται για σχεδιασμό, προσαρμογή και ανάπτυξη νέων προϊόντων με βάση τις αλλαγές στη ζήτηση των πελατών.

- Τα προϊόντα. Με την «έξυπνη» παραγωγή και τη συνδεσιμότητα σε άνοδο, συμπεριλαμβανομένου του Διαδικτύου, των αισθητήρων, των χειριστηρίων και των συναφών διεπαφών και συνδέσεων, τα ίδια τα προϊόντα αλλάζουν από "απλά" σε "έξυπνα" προϊόντα. Αυτή η μετάβαση χρησιμεύει ως η αρχή μιας συνεχιζόμενης, διαδραστικής σχέσης με τους πελάτες. Έτσι, οι πλατφόρμες που διαχειρίζονται οι κατασκευαστές τους επιτρέπουν να έχουν πρόσβαση και να αναλύουν δεδομένα από «έξυπνα» προϊόντα για να παρακολουθούν τον κύκλο ζωής τους, καθώς και να αποκτούν πληροφορίες από τα μεταδεδομένα που παράγονται σε όλη την υφιστάμενη επιχειρηματική τους δραστηριότητα.
- Οικονομίες παραγωγής. Εν τω μεταξύ, οι προηγμένες μέθοδοι κατασκευής αλλάζουν τις οικονομίες της ίδιας. Η ρομποτική μπορεί να συμβάλει στη μείωση του κόστους παραγωγής, ενώ ο χρόνος στην αγορά συρρικνώνεται. Βέβαια, η κατασκευή προσθέτων κομματιών μπορεί να εξαλείψει τα παραδοσιακά εργαλεία που χρησιμοποιούνται στις συμβατικές τεχνικές κατασκευής, όπως η χύτευση με έγχυση και άλλα στην αλυσίδα αξίας, μειώνοντας τον αριθμό των βημάτων και των τμημάτων συναρμολόγησης με "τυπωμένα" - αντί για συναρμολογημένα μέρη.
- Οικονομίες της αλυσίδας αξίας. Η νοημοσύνη και οι γνώσεις που καθιστούν δυνατή την ψηφιακή παραγωγή φέρνουν την επανάσταση στις οικονομίες της αλυσίδας αξίας. Αυτό εξαλείφει την δημιουργία αξίας για τους διαμεσολαβητές και επιτρέπει την άμεση εμπλοκή πελατών από τη στιγμή που η παραγγελία γίνεται ακόμα και μετά την παράδοση του προϊόντος στον πελάτη.

Οι βιομηχανίες παραγωγής επηρεάζονται επίσης από εξωτερικούς παράγοντες στην παγκόσμια αγορά που περιπλέκουν τις αλυσίδες εφοδιασμού και το κόστος τους. Η αύξηση του πολιτικού ακτιβισμού και οι αυστηρότεροι συνοριακοί έλεγχοι μπορούν να περιορίσουν το εμπόριο και την κυκλοφορία αγαθών και υπηρεσιών. Συνεπώς, οι εταιρείες πρέπει να είναι έτοιμες να διαχειριστούν τις αναδυόμενες καταστάσεις.

Πρέπει επίσης να αναπτύξουν στρατηγικές για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων αυτών των κοινωνικών και πολιτικών παραγόντων στις δραστηριότητές τους. Πέρα από τις επιρροές της τεχνολογίας, των οικονομικών, κοινωνικών και πολιτικών παραγόντων, οι κατασκευαστές δεν εφυσηχάζονται εξαιτίας και των "διαταραχών μεγάλης έκρηξης" - τις απρόβλεπτες καινοτομίες ή τις κινήσεις ανταγωνιστών που αλλάζουν εντελώς μια βιομηχανία. Οι νέες τεχνολογίες θα διευκολύνουν τους νεοεισερχόμενους να διαταράξουν την αγορά, ίσως από εντελώς διαφορετικούς κλάδους. Οι κατασκευαστές θα πρέπει να εξετάσουν τον τρόπο με τον οποίο ένας ανταγωνιστής εκκίνησης ή τεχνολογίας μπορεί να διαταράξει το πεδίο ανταγωνισμού με πρόσβαση σε μηχανήματα, της διανομής και των τεχνολογιών εκτύπωσης 3D. Η μεγαλύτερη πρόκληση είναι ότι αυτό το είδος διαταραχής συνδυάζει φαινομενικά άσχετες τεχνολογίες για να προσφέρει μια καλύτερη πρόταση αξίας.

2.4 Οι διακοπές της εφοδιαστικής αλυσίδας στο κομμάτι των αποθεμάτων

Υπάρχουν διάφορες συνέπειες για τα στελέχη που είναι υπεύθυνα για τη λειτουργία και τον προγραμματισμό του αποθέματος: Τα στοιχεία δείχνουν ότι ένα υψηλότερο από το αναμενόμενο ποσοστό των συστάσεων για το σύστημα σχεδιασμού αποθεμάτων μπορεί να είναι άσκοπα (και ανεπαρκώς) φτιαγμένο από τους διαχειριστές αποθεμάτων. Με βάση το άρθρο της Deloitte Review, "The Answer is 9,142: Understanding the Influence of Disruption Risk on Inventory Decision Making", πέρα από τις περιττές προσαρμογές στο σύστημα αποθεμάτων, υπάρχει επαρκής αριθμός παράλογων προσαρμογών όπως για παράδειγμα μείωση των παραγγελιών σε περίπτωση ενδεχόμενων ελλείψεων. Το αποτέλεσμα αυτό επηρέασε το 15,1% των αποφάσεων για παραγγελίες, με βάση την έρευνα. Ακόμα, οι διαχειριστές αποθεμάτων καταδεικνύουν σχεδόν καθολική αποτυχία στην προσαρμογή κατά βέλτιστο τρόπο σε ενδεχόμενες διακοπές λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το ποσοστό επιτυχίας ήταν μόλις 0,3%, με τις υπερβολικές αντιδράσεις να κυμαίνονταν σε 387% σε ορισμένες περιπτώσεις. Η επιδράσεις που έχουν αυτά τα σφάλματα στην απόδοση των επιχειρήσεων ποικίλλουν. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι επιδόσεις και η κερδοφορία δεν μπορούν να επηρεαστούν σημαντικά εάν το κόστος διατήρησης αποθεμάτων είναι χαμηλό και οι επιπτώσεις των χαμένων

πωλήσεων είναι αμελητέες. Σε άλλες περιπτώσεις, οι συνέπειες μπορούν να είναι σημαντικές. Για παράδειγμα, στην περίπτωση υψηλής πιθανότητας (πιθανότητα διαταραχής 75%) για μια επιχείρηση με υψηλά κέρδη, η μέση ανταπόκριση θα είχε ως αποτέλεσμα 6% μείωση της αναμενόμενης κερδοφορίας και 321% αύξηση των αναμενόμενων απωλειών πωλήσεων.

Οι διαχειριστές ανησυχούν σωστά για τη δυνατότητα διακοπής της αλυσίδας εφοδιασμού, με ιδιαίτερη έμφαση στα γεγονότα με χαμηλή πιθανότητα και σε διαταραχές μεγάλης έκτασης. Λαμβάνοντας υπόψη αυτό το πλαίσιο, είναι εύλογο να υποψιαστεί κανείς ότι ένας μεγάλος αριθμός διαχειριστών αποθεμάτων είναι προετοιμασμένος προκειμένου να αντιμετωπίσει χαμηλές πιθανότητες διακοπής. Παρόλα αυτά, είναι πιθανό να αξίζει τον κόπο για τους ηγέτες των επιχειρήσεων να διερευνήσουν τη συχνότητα περιττής προσαρμογής και υπερβολικής αντίδρασης σε χαμηλές διαταραχές πιθανότητας εντός των δικών τους εταιρειών.

Δεδομένου ότι η παγκοσμιοποίηση, η ψηφιοποίηση, οι κανονιστικές αλλαγές, η επέκταση της διαμόρφωσης των προϊόντων και οι αυξημένες δραστηριότητες εταιρικής σχέσης συνεπάγονται μεγαλύτερους κινδύνους και ευκαιρίες, οι ηγέτες των επιχειρήσεων πρέπει να αλλάξουν την άποψή τους για τον κίνδυνο να προσαρμοστούν σε ένα νέο περιβάλλον. Το να μην κάνει κανείς τίποτα είναι ο μεγαλύτερος στρατηγικός κίνδυνος από όλους.

Έτσι, όταν οι διαταραχές θεωρούνται πιθανές, βλέπουμε ότι τα στελέχη δίνουν απλές οδηγίες για την δημιουργία ρυθμιστών που βασίζονται σε εκτιμώμενες πιθανότητες και μεγέθη όπου είναι πιθανόν να είναι ανεπαρκής. Οι υπεύθυνοι σχεδιασμού των αποθεμάτων πρέπει να επιδείξουν μια ισχυρή τάση σε αυτές τις περιπτώσεις. Είναι σημαντικό το γεγονός ότι, οι ηγέτες εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να αναγνωρίζουν ότι ακόμη και η δική τους κρίση είναι ύποπτη. Οι ανώτεροι ηγέτες είναι πιθανό να υποκύψουν σε προκαταλήψεις για τη λήψη αποφάσεων όπως και το προσωπικό τους επίσης. Τα στελέχη καλούνται να ακολουθήσουν πιο επίσημες προσεγγίσεις για να κατανοήσουν τον πιθανό αντίκτυπο τόσο των διαταραχών υψηλής και χαμηλής πιθανότητας.

2.5 Οι διακοπές της εφοδιαστικής αλυσίδας στο κομμάτι των διανομών

Μετά από χρόνια εξελικτικής αλλαγής, η βιομηχανία χονδρικής διανομής αντιμετωπίζει σήμερα μεγάλες διαταραχές και ένα πραγματικό σημείο καμπής. Ποιοτικά στοιχεία για τον ισχυρισμό αυτό εντοπίζονται στο πλήθος, το μέγεθος και την ποικιλομορφία των δυνάμεων διαταραχής που επηρεάζουν τους διανομείς σε όλες τις γραμμές του εμπορίου. Η παροχή ισχυρών, ποσοτικών στοιχείων αποτελεί τη διάβρωση των χρηματοοικονομικών επιδόσεων του κλάδου, που οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στις διαταραχές. Μέχρι σήμερα πολλοί διανομείς έχουν επιβιώσει και σε ορισμένες περιπτώσεις έχουν αναπτυχθεί με βάση την ικανότητά τους να πραγματοποιούν αυξανόμενες αλλαγές στις επιχειρήσεις τους. Το σημερινό σημείο καμπής θα είναι δραματικό και αποφασιστικό, έτσι, μια διαδοχική προσέγγιση δεν είναι πλέον βιώσιμη. Η ποιοτική απόδειξη ενός σημείου καμπής στη χονδρική διανομή είναι εξίσου σημαντική με την ποσοτική. Πράγματι, ο πλήρης αριθμός, καθώς και το μέγεθος των παραγόντων που επηρεάζουν τον συγκεκριμένο τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας, παρουσιάζει ένα τρομακτικό, μεταβαλλόμενο τοπίο για τους διανομείς. Και ενώ η αλλαγή υπήρξε από καιρό βασικό στοιχείο της διανομής, ιστορικά οι αλλαγές αυτές ήταν εξελικτικές και όχι μετασχηματιστικές. Οι περισσότεροι διανομείς είναι εξοικειωμένοι με την προσεκτική γεωγραφική επέκταση σε συνεχείς αγορές, την επέκταση των προσφορών προϊόντων σε συμπληρωματικές κατηγορίες και τις εξαγορές με επίκεντρο τις στρατηγικές εισχώρησης. Η διανομή δεν είναι τόσο συνηθισμένη να βλέπει την εμφάνιση νέων ανταγωνιστών αξιοποιώντας εντελώς νέα επιχειρηματικά μοντέλα, την ταχεία πρόοδο στη συνάφεια και την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών ή μεταβολές στον τρόπο με τον οποίο οι πελάτες επιθυμούν να αλληλεπιδρούν και να συναλλάσσονται.

Μεταξύ των πιο σημαντικών παραγόντων σε αυτό το θορυβώδες τοπίο είναι:

1. Επιτάχυνση της ψηφιοποίησης
2. Διεύρυνση του ανταγωνισμού
3. Αναδυόμενη ζήτηση των πελατών
4. Καινοτομία προϊόντων
5. Συνεχής αποδιαμεσολάβηση

6. Εξοικονόμηση των προσδοκιών

Έτσι, όσο οι φθίνουσες δυνάμεις που επηρεάζουν τη διανομή φαίνονται τρομακτικές, οι διανομείς του μέλλοντος βλέπουν τις ευκαιρίες που δημιουργούνται και δημιουργούν τις ικανότητες που απαιτούνται για την αξιοποίησή τους. Η εστίαση στον πελάτη παραμένει, αλλά οι διανομείς του μέλλοντος θα αξιοποιήσουν νέες ιδέες και θα δώσουν μια διαφοροποιημένη εμπειρία. Στο μέλλον, η αλυσίδα εφοδιασμού μετασχηματίζεται με την τεχνολογία για να γίνει πιο αποτελεσματική, διαφανής και ολοκληρωμένη.

2.6 Παράγοντες ανασχεδιασμού της εφοδιαστικής αλυσίδας

Οι περισσότερες αμερικανικές και ευρωπαϊκές εταιρείες έχουν περάσει τα τελευταία 20 χρόνια συγκεντρώνοντας όλο και περισσότερο την παραγωγή τους στην Ανατολική Ασία για να μειώσουν το κόστος εκμεταλλευόμενοι τις ευκαιρίες εργασίας και την υπόσχεση αυτής της ταχέως αναπτυσσόμενης αγοράς. Σήμερα, ήρθε η ώρα να επανεξεταστούν οι στρατηγικές και ο σχεδιασμός της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η προσαρμογή στις νέες οικονομικές πραγματικότητες καθώς και οι πολιτικές και οικονομικές αβεβαιότητες θα απαιτήσουν να καταστούν οι εφοδιαστικές τους αλυσίδες πολύ πιο ανθεκτικές.

Υπάρχουν τρεις λόγοι που πρέπει να λάβουμε υπόψη μας:

- Το πλεονέκτημα κόστους της Ανατολικής Ασίας. Το ποσοστό της παγκόσμιας παραγωγής που πραγματοποιήθηκε στην Ασία (με βάση την προστιθέμενη αξία) αυξήθηκε από 29% το 2000 σε 45% το 2015. Έτσι παρατηρούμε ότι ορισμένες τάσεις έχουν ισοπεδώσει τον ανταγωνισμό σε ολόκληρο τον κόσμο. Αυτές οι τάσεις περιλαμβάνουν ετήσιες αυξήσεις του κόστους εργασίας μεταξύ 15% και 20%, χωρίς να αντισταθμίζουν την αύξηση της παραγωγικότητας των «τιτάνων» της παραγωγής όπως η Κίνα και η φθινή ενέργεια στη Βόρεια Αμερική. Το 2004, το κόστος κατασκευής στην ανατολική ακτή της Κίνας ήταν περίπου 15 εκατοστιαίες μονάδες φθηνότερο, κατά μέσο όρο, από ό, τι στις Ηνωμένες Πολιτείες. Το 2016, το χάσμα αυτό μειώθηκε σε περίπου 1 εκατοστιαία μονάδα. Αυτή η τάση έχει προκαλέσει σημαντικό ενδιαφέρον για την ανανέωση της παραγωγής και της προμήθειας

από τη Βόρεια Αμερική. Ένα παράδειγμα υψηλού προφίλ είναι η δέσμευση της Walmart να προμηθεύσει επιπλέον 250 δισεκατομμύρια δολάρια σε προϊόντα που κατασκευάζονται, συναρμολογούνται ή καλλιεργούνται στις Ηνωμένες Πολιτείες.

- Οι προκαταβολές στην τεχνολογία παραγωγής. Η παραγωγή βρίσκεται στην άκρη μιας ρομποτικής επανάστασης. Εκτιμάται ότι η ρομποτική θα μπορούσε να αντικαταστήσει ή να αυξήσει το 50% των καθηκόντων που γίνονται σε ένα εργοστάσιο σήμερα. Καθώς η ρομποτική και άλλες προηγμένες τεχνολογίες κατασκευής αναπτύσσονται περίπου τα επόμενα 10 χρόνια, οι διαφορές στις παγκόσμιες μεταβολές του κόστους παραγωγής θα συρρικνωθούν περαιτέρω επιταχύνοντας τη μεταμόρφωση των αλυσίδων εφοδιασμού, πράγμα που σημαίνει ότι περισσότερες εταιρείες θα εξυπηρετούν τις περιφερειακές αγορές με προϊόντα που προέρχονται κατά κύριο λόγο από την περιοχή.
- Η στροφή προς τον προστατευτισμό. Στις μέρες μας, όλα οδηγούν σε ένα πρωτοφανές επίπεδο αβεβαιότητας σχετικά με τις εμπορικές πολιτικές και τις επιπτώσεις τους. Για παράδειγμα ένας φόρος στα σύνορα των ΗΠΑ, τον οποίο ο πρόεδρος Trump έχει επιβάλλει. Μια τέτοια πολιτική από μόνη της θα μπορούσε να έχει σημαντικό αντίκτυπο στις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στις Ηνωμένες Πολιτείες. Μερικοί λιανοπωλητές που είναι μεγάλοι εισαγωγείς θα μπορούσαν να βλέπουν τα καθαρά κέρδη τους να πέφτουν κατά περίπου 80%, ενώ οι εξαγωγείς μεταποιημένων προϊόντων θα μπορούσαν να δουν τα καθαρά κέρδη τους να φτάνουν στο 50% ή περισσότερο. Ωστόσο, εάν και πώς θα εφαρμοστεί μια τέτοια πολιτική παραμένει αβέβαιη και ο αντίκτυπός της στις συναλλαγματικές ισοτιμίες και ένας μεγάλος αριθμός άλλων αποτελεσμάτων θα μπορούσαν να επηρεάσουν σημαντικά το οικονομικό εμπόριο.

Με όλες τις αλλαγές και την αβεβαιότητα, οι επιχειρήσεις σε ένα ευρύ φάσμα κλάδων - από τα αυτοκίνητα και τα χημικά μέχρι τα ηλεκτρονικά και τις συσκευές - κινούνται γρήγορα για να επανεξετάσουν τις αλυσίδες εφοδιασμού και να τους κάνουν πιο ανθεκτικές. Ωστόσο, αντιμετωπίζουν μερικές τεράστιες προκλήσεις. Για τις εταιρείες που επιθυμούν να παράγουν στις Ηνωμένες Πολιτείες, μία από τις σημαντικότερες είναι η αποδεκατισμό της αμερικανικής βάσης εφοδιασμού: Οι Ηνωμένες Πολιτείες υπέστησαν καθαρή απώλεια περίπου 19.000 κατασκευαστικών εταιρειών μεταξύ

2001 και 2015, σύμφωνα με την ανάλυση του αμερικανικού Γραφείου Εργασίας και του Γραφείου απογραφής των ΗΠΑ. Σε πολλούς τομείς, το 30% έως 50% των επιχειρήσεων κλείνουν τις πόρτες τους, γεγονός που προσδίδει πολυπλοκότητα στις κατασκευές στις Ηνωμένες Πολιτείες. Από τους κυριότερους τομείς της παραγωγής, μόνο οι χημικές ουσίες, τα τρόφιμα, τα ποτά και τα προϊόντα καπνού σημείωσαν σημαντική αύξηση στον αριθμό των επιχειρήσεων.

Μια εταιρεία που φαίνεται να αντιμετωπίζει δημιουργικά τις προκλήσεις είναι η CY TOP, μια μεσαίου μεγέθους εταιρεία που κατασκευάζει δοχεία απορριμμάτων από ανοξείδωτο χάλυβα. Ενώ το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής του βρίσκεται ακόμη στην Ασία, άρχισε να κατασκευάζει την παραγωγή στις Ηνωμένες Πολιτείες, εν μέρει για να υποστηρίξει την πρωτοβουλία της Walmart να αγοράσει περισσότερα προϊόντα που κατασκευάζονται από την Η.Π.Α. Η CY TOP μπόρεσε να το κάνει αυτό διατηρώντας παράλληλα το χαμηλό κόστος κατασκευής της με επιθετική αναδιοργάνωση και αυτοματοποίηση των γραμμών παραγωγής των ΗΠΑ: Χρησιμοποιεί μόνο επτά έως δέκα άτομα σε μια γραμμή που θα είχε 80 άτομα στην Ασία. (Επίσης, εξοικονομεί χρήματα επειδή τα έξοδα μεταφοράς σε εκείνα τα προϊόντα που κατασκευάζονται από την Η.Π.Α. είναι χαμηλότερα.) Ο μεσοπρόθεσμος στόχος της, εάν η πρώτη της εγκατάσταση στις ΗΠΑ συνεχίσει να είναι επιτυχής, είναι να προσθέσει έως και τρεις ακόμη τύπους κατασκευής στις ΗΠΑ.

Δεδομένου αυτού του αναδυόμενου νέου κόσμου, οι κατασκευαστές πρέπει να πραγματοποιήσουν τα εξής βήματα:

- Αρχικά, θα πρέπει να αξιολογηθεί το υπάρχον και το μελλοντικό αποτύπωμα των πελατών και να χαρτογραφηθεί με τις υπάρχουσες δυνατότητες παραγωγής και εφοδιαστικής αλυσίδας.
- Ακόμα, θα πρέπει να αναλυθεί το συνολικό κόστος της προσφοράς για κάθε εναλλακτική τοποθεσία.
- Να εξερευνηθούν οι προηγμένες τεχνολογίες και δυνατότητες παραγωγής, ιδιαίτερα η ευέλικτη ρομποτική και αυτοματοποίηση και είναι σημαντική η κατανόηση του πώς αυτές αλλάζουν την εξίσωση.

- Στη συνέχεια, να αποκατασταθούν τα ατροφικά οικοσυστήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας, σε συνδυασμό με παρόμοιους κατασκευαστές και μεγάλους πελάτες.
- Τέλος, θα πρέπει να καταστούν οι αλυσίδες εφοδιασμού ανθεκτικές στις περαιτέρω μετατοπίσεις και αστάθειες στις εμπορικές πολιτικές και τις συναλλαγματικές ισοτιμίες.

Η πραγματοποίηση αυτών των ενεργειών μπορεί να προκαλέσει τη βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού, αλλά σε αυτές τις αβέβαιες περιόδους, πρέπει να αμφισβητούνται ακόμη και οι πιο θεμελιώδεις υποθέσεις.

Βιβλιογραφία 2^ο κεφαλαίου

1. KPMG, 2017, “Canadian CEOs embrace disruption as an opportunity not a threat”, Canada CEO Outlook survey, published on 13 June 2017, <https://home.kpmg.com/ca/en/home/media/press-releases/2017/06/canadian-ceos-embrace-disruption-as-an-opportunity.html>
2. Kelley, D., 2015, “Disruption in the Automotive Supply Base”, Deloitte, <file:///C:/Users/%CE%91%CE%9B%CE%95%CE%9E%CE%91%CE%9D%CE%94%CE%A1%CE%91/Downloads/us-cb-Deloitte-disrupt-on-automotive-supply-base-single-031015.pdf>
3. Clark, B., Reynolds, M., & Bogard, B., 2016, “Disruption in Manufacturing”, Deloitte, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/risk/us-risk-disrupt-manufacturing.pdf>
4. Marchese, K., & Paramasivam, S., 2013, “Supply Chain risk | Manufacturing & Retail”, Deloitte, <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/supply-chain-risk-ripple-effect.html>
5. Dalton, R., Mallow, G., & Kruglewicz, S., 2015, “Disruption ahead”, Deloitte, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/about-deloitte/us-ibm-watson-client.pdf>

6. Cotteleer, M., Ibanez, M., & Gibbons, G., 2014, “The answer is 9,142: Understanding the influence of disruption risk on inventory decision”, *Deloitte Review*, Issue 14, published on 17 January 2014, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/deloitte-review/issue-14/dr14-the-answer-is-9142.html>
7. Marchese, K., & O'Dwyer, J., 2014 “From Risk to Resilience: Using analytics and visualization to reduce supply chain vulnerability,” *Deloitte Review* Issue 14, January 2014: pp. 122–133
8. Agarwal, S., Holland, C., & Blissett, G., 2016, “Wholesale distribution disrupted”, Deloitte Development LLC., <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consumer-business/us-cb-wholesale-distribution-disrupted.pdf>
9. NAW Distribution Research and Education Foundation and Pembroke Consulting, 2001, “Facing the Forces of Change: Future Scenarios for Wholesale Distributors,” p. 40
10. Blissett, G., 2013, “Facing the Forces of Change: Reimagining Distribution in an Interconnected World,” NAW Institute for Distribution Excellence
11. Kelly, C., Mishra, B., & Jequinto, J., 2014, “The Pulse of Gaming: Gaming Disruption”, Accenture, https://www.accenture.com/t20150523T033119Z_w_us-en/acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Dualpub_7/Accenture-Pulse-Gaming-Disruption.pdf
12. KPMG U.S CEO Outlook, 2017, “Disrupt and grow”, KPMG LLP, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/us/pdf/2017/06/us-ceo-outlook-survey-2017.pdf>
13. Frey, L. W., et al., 2017, “Forcing Disruption to amplify growth”, EYGM Limited, E&Y, [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-forcing-disruption-to-amplify-growth/\\$File/ey-forcing-disruption-to-amplify-growth.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-forcing-disruption-to-amplify-growth/$File/ey-forcing-disruption-to-amplify-growth.pdf)
14. Schreiber, U., et al., 2016, “The upside of disruption”, EYGM Limited, EYG no. 01096-163GBL, [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-the-upside-of-disruption/\\$FILE/EY-the-upside-of-disruption.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-the-upside-of-disruption/$FILE/EY-the-upside-of-disruption.pdf)

15. Brown, J. S., Hagel, J., de Maar, A., & Wool, M., 2016, "Approaching disruption", Deloitte Insights, published on 05 October 2016, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/disruptive-strategy-patterns-case-studies/approaching-disruption-for-growth-performance.html>
16. Ottinger, R for Kotter International., 2013, "Disrupt or be disrupted", Forbes, published on 3 April 2013, <https://www.forbes.com/sites/johnkotter/2013/04/03/how-to-lead-through-business-disruption/#2af419d62644>
17. Wick, E., Foldesy, J., & Farley, S., 2017, "Creating Value from Disruption", BCG Publications, published on 22 September 2017, <https://www.bcg.com/publications/2017/value-creation-strategy-transformation-creating-value-disruption-others-disappear.aspx>
18. Reader, G. et al., 2016, "Creating and Protecting Value in the Age of Disruption", KPMG's Global Insurance Practice, <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/05/insurance-capabilities.pdf>
19. Rose, J., & Reeves, M., 2017, "Rethinking your supply chain in an era of protectionism", Harvard Business Review, published on 22 March 2017, <https://hbr.org/2017/03/rethinking-your-supply-chain-in-an-era-of-protectionism>
20. Bonini, S., 2012, "The Business of Sustainability: McKinsey Global Survey results", McKinsey & Company, <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/the-business-of-sustainability-mckinsey-global-survey-results>
21. Bucy, M., Hall, S., Yakola, D., & Dickson, T., 2017, "Disruption, Friction, and Change: The hallmarks of a true transformation", McKinsey Quarterly, October 2017, <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-recovery-and-transformation-services/our-insights/disruption-friction-and-change-the-hallmarks-of-a-true-transformation>
22. Bonini, S., & Gorner, S., 2011, "The Business of Sustainability: Putting into Practice", McKinsey & Company, <https://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjLy5XqirDXAhXDXRoKHcIZDZsQFggmMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.mckinsey.com%2F~%2Fmedia%2Fmckinsey>

https://www.mckinsey.com/client-service/sustainability/pdfs/putting_it_into_practice.ashx&usg=AOvVaw1xLV84a35qebMXqG2A2Hgk

23. George, K., Nagali, V., & Louis, R., 2012, “Expect the unexpected: Reduce corporate exposure and create value through supply chain risk management”, McKinsey & Company, https://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewj8p52wjLDXAhULtBoKHc2gBIcQFggmMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.mckinsey.com%2F~%2Fmedia%2Fmckinsey%2Fdotcom%2Fclient_service%2Foperations%2Fpdfs%2Fexpect_the_unexpected.ashx&usg=AOvVaw1aI7L6crwTKEDiFN8NnJtM
24. Dubeauclard, R., Kubik, K., & Nagali, V., 2015, “How agile is your supply chain?”, McKinsey Quarterly, published on April 2015, <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/how-agile-is-your-supply-chain>

Κεφάλαιο 3^ο: Μελέτες σημαντικών περιπτώσεων διαταραχής της εφοδιαστικής αλυσίδας

Ο φόβος μιας καταστροφής της αλυσίδας εφοδιασμού που θα επηρεάσει για χρόνια, ακόμα και δεκαετίες, την κερδοφόρα ανάπτυξη μιας εταιρείας είναι αρκετός για να κρατήσει τους μάνατζερς σε εγρήγορση μιας και έχουν βάσιμους λόγους για αυτό διότι τα αρνητικά αποτελέσματα διάφορων εταιρειών που ήταν στην ακμή τους έχουν γεμίσει την ιστορία και τα θανατηφόρα σφάλματα της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας ήταν συχνά ο ένοχος. Σε αυτό το κεφάλαιο θα μελετηθούν οι πιο σημαντικές διαταραχές που έχουν συμβεί σε τεράστιες εταιρείες και έχουν επηρεάσει τον επιχειρηματικό κόσμο.

3.1 Η περίπτωση της Toyota

Η Toyota, η μεγαλύτερη αυτοκινητοβιομηχανία παγκοσμίως, δήλωσε ότι θα αναστείλει μεγάλο μέρος της παραγωγής της σε εργοστάσια στην Ιαπωνία για μια εβδομάδα μετά από τους σεισμούς στον νότο της χώρας, τον Απρίλιο του 2016, που οδήγησε σε έλλειψη εξαρτημάτων, ενώ ορισμένοι άλλοι κατασκευαστές επέκτειναν τις στάσεις στην λειτουργία τους εξαιτίας ζημιών στα εργοστάσια. Οι σεισμοί στους οποίους σκοτώθηκαν τουλάχιστον 41 άτομα, αντανακλούσαν την ευάλωτη κατάσταση των ιαπωνικών εταιρειών στις διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού που προκλήθηκαν από φυσικές καταστροφές και επίσης έδωσαν έμφαση στη φιλοσοφία "just in time" που πρωτοστάτησε η Toyota και ακολουθήθηκε από πολλούς άλλους. Οι εταιρείες είχαν καταβάλει προσπάθειες για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων μετά από τον σεισμό και τα τσουνάμι το 2011, που οδήγησαν σε πυρηνική καταστροφή και σχεδόν 20.000 θανάτους, που έπληξαν άσχημα την παραγωγή. Ο σεισμός και το επακόλουθο τσουνάμι είχαν καταστροφικές επιπτώσεις εκτός από την κοινωνία και στην Toyota. Σε λίγες ώρες, το 75% των κερδών της εταιρείας εξαφανίστηκε καθώς τα περισσότερα από τα εργοστάσια παραγωγής της με έδρα την Ιαπωνία έκλεισαν καθώς η αλυσίδα εφοδιασμού τους υπέφερε από εκτεταμένη έλλειψη εξαρτημάτων που συνεχίστηκε για εβδομάδες.

Πιο συγκεκριμένα, η Toyota, μετά τους σεισμούς δήλωσε ότι θα σταματήσει τη λειτουργία σταδιακά στα περισσότερα εργοστάσια συναρμολόγησης οχημάτων της σε

ολόκληρη την Ιαπωνία για περίπου μία εβδομάδα καθώς δεν ήταν σε θέση να προμηθεύσει εξαρτήματα από ορισμένους προμηθευτές της, συμπεριλαμβανομένης της θυγατρικής Aisin Seiki. Νωρίτερα την ίδια χρονιά, η Toyota έδωσε στη δημοσιότητα περιορισμένες λεπτομέρειες σχετικά με τις αλλαγές που πραγματοποίησε στο σύστημα παραγωγής της μετά το σεισμό του 2011, εκθέτοντας την ευπάθεια του συστήματος "just in time", το οποίο επιτρέπει στις επιχειρήσεις να λειτουργούν χωρίς μεγάλα και δαπανηρά αποθέματα και αντ' αυτού να λαμβάνουν μικρές ποσότητες εξαρτημάτων από τους προμηθευτές μόνο όταν απαιτείται. Οι Ιάπωνες αναλυτές αναφέρουν ότι οι εγχώριοι προμηθευτές έχουν κολλήσει στις βασικές ιδέες της «λιτής» παραγωγής, αν και έχουν κάνει κινήσεις για να καταστήσουν την εφοδιαστική αλυσίδα πιο ανθεκτική στις φυσικές καταστροφές.

Μετά το 2011, η Toyota, η οποία πέρασε εβδομάδες προσπαθώντας να προσδιορίσει τον τρόπο με τον οποίο επηρεάστηκαν οι προμηθευτές της από τον σεισμό, και μαζί με τη Nissan έχουν αναπτύξει βάσεις δεδομένων αλυσίδας εφοδιασμού, οι οποίες παρείχαν μια λεπτομερή εικόνα της βάσης των προμηθευτών τους για τον προσδιορισμό του τρόπου με τον οποίο η αλυσίδα εφοδιασμού τους μπορεί να διαταραχθεί. Πιο συγκεκριμένα, η Toyota συνεργάστηκε στενότερα με τους τοπικούς προμηθευτές για να μοιραστούν τις πληροφορίες της αλυσίδας εφοδιασμού και ανέπτυξε το σύστημα RESCUE για την προστασία του ιαπωνικού κλάδου παραγωγής. Πρόκειται για μια βάση δεδομένων με πληροφορίες προμηθευτών που συγκέντρωσε τις ευπάθειες και πληροφορίες για τα τρωτά σημεία από 650.000 ιστότοπους προμηθευτών. Επίσης, εφάρμοσε ένα μοντέλο εφοδιασμού 60/20/20 που χωρίζει τις δαπάνες μεταξύ διαφόρων προμηθευτών για να καταλείψει τον κίνδυνο. Σε περίπτωση αποτυχίας του κύριου προμηθευτή (ο οποίος παρέχει το 60% του όγκου), η παραγωγή από τους υπόλοιπους δύο πωλητές μπορεί να αυξηθεί για να αντιμετωπίσει τη μικρή πτώση του πρώτου. Θεωρήθηκε ότι η οικοδόμηση αυτού του πλεονασμού στην αλυσίδα εφοδιασμού θα μπορούσε να συνδυάσει την ανθεκτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας με τις βασικές της αρχές.

Η πρώτη σημαντική δοκιμή αυτού του νέου συστήματος ήταν οι επόμενοι σεισμοί. Μεταξύ της 14ης και της 16ης Απριλίου η πόλη του Kumamoto στη νότια Ιαπωνία χτυπήθηκε από μια σειρά σεισμών που προκάλεσαν τον τρόμο, συμπεριλαμβανομένου ενός σεισμού μεγέθους 7,0 ρίχτερ, όπου 48 άνθρωποι έχασαν

τη ζωή τους και πολλές εκατοντάδες κτίρια είχαν υποστεί βλάβες, αναγκάζοντας την εκκένωση σε περισσότερες από 44.000 κατοικίες..

Η εταιρεία Aisin Seiki, η οποία αποτελούσε προμηθευτή της Toyota και της οποίας τα εργοστάσια στο Kumamoto είχαν υποστεί ζημιές από τον σεισμό, δήλωσε ότι θα παρήγαγε τα εξαρτήματα που παράγονταν στα εργοστάσια που έπληξε ο σεισμός, σε άλλες εγκαταστάσεις στο εσωτερικό και στο εξωτερικό. Τα εξαρτήματα περιλάμβαναν ηλιοροφές, λαβές θυρών, ημιαγωγούς και άλλα προϊόντα. Χαρακτηριστικά, εκπρόσωπος της Aisin ανέφερε ότι: «αν υπάρχει ένα κομμάτι που κάνουμε στο Kumamoto το οποίο είναι πανομοιότυπο με ένα που κάνουμε στην έδρα της Aisin στο Aichi (στην κεντρική Ιαπωνία), θα μετατοπίσουμε την παραγωγή εκεί». Επίσης, η Aisin τόνισε ότι διατήρησε το σύστημα "Just In Time" και δεν είχε δημιουργήσει μεγάλο απόθεμα προϊόντων, αλλά αντ' αυτού είχε ισχυρά σχέδια για τη μετατόπιση της παραγωγής αλλού. «Ως εταιρεία συνδεδεμένη με την Toyota, δεν έχουμε σημαντικό απόθεμα προϊόντων έτσι, δεν θα είχαμε αποθέματα για να διαρκέσουν, για παράδειγμα, μια εβδομάδα ή ένα μήνα» δήλωσε, ακόμα, ο εκπρόσωπος.

Αυτή, λοιπόν, η διακοπή ήταν η δεύτερη για την Toyota στην Ιαπωνία το 2016, αφού η παραγωγή σταμάτησε για μια εβδομάδα και τον Φεβρουάριο του ίδιου έτους, όταν μια πυρκαγιά στο χαλυβουργείο μιας θυγατρικής της είχε ως αποτέλεσμα ένα χάσμα στον εφοδιασμό και οδήγησε την παγκόσμια παραγωγή της εταιρείας αυτοκινήτων κάτω κατά 4% τους πρώτους δύο μήνες του 2016. Σημαντικά στοιχεία που υπογραμμίζουν τη σοβαρότητα αυτής της διαταραχής της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ότι η εγχώρια παραγωγή αντιπροσωπεύει περίπου το 40% της παγκόσμιας παραγωγής της Toyota, ενώ σχεδόν τα μισά από τα οχήματα που παράγονται στην Ιαπωνία εξάγονται στο εξωτερικό.

Για να διαβεβαιώσει τους επενδυτές, η ηγεσία εξέδωσε σύντομα μια πληθώρα σχεδίων, πολιτικών και δηλώσεων για να εξασφαλίσει ότι η διαταραχή αυτή δεν θα μπορούσε ποτέ να είναι στον ίδιο βαθμό καταστροφική για την επιχείρηση. Ο πιο φιλόδοξος στόχος της ηγεσίας ήταν να οικοδομήσει μια αλυσίδα εφοδιασμού η οποία να είναι ανεχτική στους σεισμούς. Η δήλωση αυτή, φάνηκε τολμηρή, ακόμη και ανόητη, δεδομένου ότι η εταιρεία ήταν εγκατεστημένη σε μία από τις πιο γεωλογικά ενεργές περιοχές του κόσμου, αλλά η ίδια μιλούσε περισσότερο για προσπάθειες

μετριασμού των συνεπειών των ξαφνικών σεισμών καθώς και για μεθόδους πρόληψή τους.

Αρχικά, πολλοί πίστευαν ότι το πρόγραμμα αντιμετώπισης καταστροφών που τέθηκε σε εφαρμογή από την ομάδα προμηθειών της Toyota προοριζόταν να ελέγξει μεγάλες διαταραχές της εφοδιαστικής αλυσίδας. Λίγο μετά την εκδήλωση των σεισμών, οι αναλυτές της Nomura έγραψαν ότι «ακόμη και αν υποθεθεί ότι η παραγωγή στις ιαπωνικές αυτοκινητοβιομηχανίες επηρεάζεται για αρκετές εβδομάδες, πιστεύουμε ότι οι ίδιες θα επιστρέψουν γρήγορα στο φυσιολογικό και θα είναι σε θέση να ελαχιστοποιήσουν τα αρνητικά αποτελέσματα». Παρόλα αυτά η ιστορία έδειξε ότι δεν ήταν έτσι. Η αυτοκινητοβιομηχανία ανέστειλε την παραγωγή σε 26 από τις 30 γραμμές παραγωγής στην Ιαπωνία, καθώς οι εσωτερικές συνιστώσες έπαψαν να λειτουργούν εξαιτίας των πληγέντων προμηθευτών και επηρεάστηκαν περίπου 80.000 μονάδες προϊόντων. Συνεπώς, το κόστος του σεισμού αυτού θα μπορούσε να μειώσει τα λειτουργικά κέρδη κατά 30 δισ. Γιέν (277 εκατ. Δολάρια).

Είναι συναρπαστικό το πόσο γρήγορα ξεχνιούνται τα γεγονότα του παρελθόντος. Στην συνέχεια, ακολουθούν δύο τίτλοι που σχετίζονται με την προσέγγιση της Toyota όσον αφορά τη διαχείριση κινδύνου της εφοδιαστικής αλυσίδας, πρώτα μετά τον σεισμό του Μαρτίου του 2011 στην Ιαπωνία και μετά τον δεύτερο τον Απρίλιο του 2016:

«Η Toyota στοχεύει στην "παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα.»

7 Σεπτεμβρίου 2011, Procurement Leaders

«Οι σεισμοί στην Ιαπωνία κρούουν τον κώδωνα του κινδύνου στην ευάλωτη αλυσίδα εφοδιασμού της Toyota.»

19 Απριλίου 2016, Wall Street Journal

Η διαχείριση των κινδύνων είναι ένα θέμα πολύπλοκο με τους μάνατζερς να πέφτουν από τη μια κρίση στην άλλη. Στο μεταξύ, συχνά οι ίδιοι ξεχνούν τα προηγούμενα μαθήματα που έχουν πάρει από τα παλαιότερα περιστατικά καθώς ασχολούνται με την γρήγορη καταπολέμηση του προβλήματος.

Οι σεισμοί μπορεί να φαίνονται σαν σπάνια γεγονότα, αλλά η γεωγραφική εξάπλωση των αλυσίδων εφοδιασμού σε ολόκληρο τον κόσμο σημαίνει ότι πολλές επιχειρήσεις

εξαρτώνται από προμηθευτές που εδρεύουν σε τεκτονικά ενεργές περιοχές. Μόνο πρόσφατα, είδαμε ότι η αλυσίδα εφοδιασμού για το νέο iPhone 7 της Apple επηρεάστηκε από αυτόν τον μεγάλο σεισμό.

Η Toyota, όπως είδαμε, ήταν ιδρυτής της αρχής της «λιτής», και «Just In Time» παράδοσης αγαθών. Ακόμα η ίδια έχοντας ένα δίκτυο αξιόπιστων προμηθευτών μειώνει τη σπατάλη χώρου κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά. Παρόλο που η συγκεκριμένη διαδικασία είναι εξαιρετικά αποδοτική και κερδοφόρα (μέχρι πρόσφατα θεωρούνταν ως η πλέον επικερδής στην αυτοκινητοβιομηχανία), είναι επίσης κάπως εύθραυστη. Μια απλή αναστάτωση σε έναν τοπικό προμηθευτή μπορεί να φέρει ολόκληρη τη συνολική επιχείρηση σε δύσκολη θέση και με τα λίγα αποθέματα που έχει η ίδια να προσπαθεί να ανασυντάξει μια «σπασμένη» αλυσίδα εφοδιασμού η οποία κοστίζει ακριβά στην εταιρεία.

Παρόλα αυτά, οι αντίπαλοί της Toyota δεν φαίνεται να επηρεάστηκαν πολύ. Η Wall Street Journal αναφέρει ότι ενώ η Honda έκλεισε μόνο το εργοστάσιο μοτοσυκλετών στο Kumamoto, η Toyota αναγκάστηκε να αναστείλει ολόκληρη την εθνική παραγωγή της σε ολόκληρη την Ιαπωνία. Η Nissan επανήλθε γρήγορα στην παραγωγή μετά από ένα σύντομο κλείσιμο. Τη Δευτέρα 25 Απριλίου, δέκα μέρες μετά τον σεισμό, η Toyota άνοιξε ξανά μόλις 5 από τις 26 πληγείσες τοποθεσίες. Ο αναφερόμενος στόχος μετά τον σεισμό του Μαρτίου του 2011 ήταν η πλήρη επανάληψη της παραγωγής δύο εβδομάδες μετά την επίπτωση. Παρόλο που οι αντίπαλοι φάνηκαν να πηδούν πιο γρήγορα στα πόδια τους, πολλοί πιστεύουν ότι ο τελευταίος σεισμός έχει αποδείξει ότι η Toyota έχει μάθει από το 2011 επεισόδιο. Η Automotive News αναφέρει ότι η παραγωγή στη Βόρεια Αμερική συνεχίστηκε χωρίς διακοπή και πολλοί από τους προμηθευτές της συνεργάστηκαν για να εξασφαλίσουν την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων. Σε σύγκριση με το 2011, ο Takaki Nakanishi, ένας εξαιρετικά σεβαστός αναλυτής της βιομηχανίας, πιστεύει ότι η απόδοση της Toyota με αυτή την ευκαιρία είχε μια "τεράστια βελτίωση".

Ωστόσο, το θέμα δεν είναι το κατά πόσο η Toyota θα μπορούσε να αποφύγει τον σεισμό. Υπάρχουν φυσικές καταστροφές και δεν μπορούμε να κάνουμε τίποτα για να ελαχιστοποιήσουμε τη ζημιά. Οι εταιρίες, όμως, μπορούν να σχεδιάσουν δομές ανθεκτικότητας που να εμπεριέχουν τις επιπτώσεις στην αλυσίδα εφοδιασμού τους.

Φαίνεται ότι η Toyota πήρε μαθήματα από την τελευταία καταστροφή. Ωστόσο, οι αντίπαλοί της είχαν καλύτερη αντιμετώπιση στο σχεδιασμό αποτελεσματικών μέτρων μετριασμού των επιπτώσεων. Αυτό δείχνει μόνο ότι η οικοδόμηση ισχυρών στρατηγικών μετριασμού του κινδύνου στην αλυσίδα εφοδιασμού είναι ένα άλλο μέσο για την εξασφάλιση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε μια παγκοσμιοποιημένη οικονομία. Συνεπώς δεν χρειάζεται μια αλυσίδα εφοδιασμού που να προστατεύει από τους σεισμούς, παραμόνο ένα δίκτυο που αναπηδά στους κραδασμούς γρηγορότερα από τους ανταγωνιστές.

3.2 Η περίπτωση του Boeing 787

Δεδομένου ότι η κυβέρνηση των ΗΠΑ απελευθέρωσε τα αεροπορικά ταξίδια το 1977, περισσότερες αεροπορικές εταιρείες εισήλθαν στην αγορά προκαλώντας έντονο ανταγωνισμό τιμών. Καθώς οι αεροπορικές πτήσεις συνέχισαν να μειώνονται, ο συνολικός αριθμός των επιβατών των ΗΠΑ αυξήθηκε ετησίως από περίπου 240 εκατομμύρια έως 640 εκατομμύρια από το 1977 έως το 1999. Παράλληλα, οι κατασκευαστές εμπορικών αεροσκαφών των ΗΠΑ αντιμετώπισαν σημαντικό ανταγωνισμό από ευρωπαϊκές εταιρείες. Μετά την απώλεια μεριδίου αγοράς της Airbus στα τέλη της δεκαετίας του 1990, η Boeing ήταν υπό πίεση να αποφασίσει μεταξύ δύο βασικών ανταγωνιστικών στρατηγικών: είτε μείωσης του κόστους και συνεπώς των τιμών πώλησης των υφιστάμενων τύπων αεροσκαφών ή ανάπτυξη νέου αεροσκάφους για την αύξηση των εσόδων μέσω της δημιουργίας αξίας. Έτσι, το 2003, η Boeing αποφάσισε να επικεντρωθεί στη δημιουργία πρόσθετης αξίας στους πελάτες της (αεροπορικές εταιρείες) και τους επιβάτες τους, αναπτύσσοντας ένα καινοτόμο αεροσκάφος: το 787 Dreamliner.

Αρχικά, η στρατηγική της Boeing για τη δημιουργία αξιών για τους επιβάτες ήταν να βελτιώσει την ταξιδιωτική τους εμπειρία με τον επανασχεδιασμό του αεροσκάφους και να προσφέρει σημαντικές βελτιώσεις στην άνεση. Για παράδειγμα, σε σχέση με άλλα αεροσκάφη, πάνω από το 50% της αρχικής δομής των 787 αεροσκαφών (συμπεριλαμβανομένης της ατράκτου και της πτέρυγας) θα είναι κατασκευασμένα από σύνθετα υλικά (Hawk, 2005). Σε σύγκριση με το παραδοσιακό αλουμίνιο που χρησιμοποιείται στην κατασκευή αεροπλάνου, το σύνθετο υλικό επιτρέπει την

διατήρηση αυξημένης υγρασίας και πίεσης στην καμπίνα επιβατών, προσφέροντας σημαντική βελτίωση στην πτητική εμπειρία. Επίσης, τα ελαφριά σύνθετα υλικά επιτρέπουν στο Dreamliner να πραγματοποιεί μακρινές πτήσεις. Συνεπώς, το Dreamliner επιτρέπει στις αεροπορικές εταιρείες να προσφέρουν απευθείας πτήσεις μεταξύ οποιουδήποτε ζεύγους πόλεων χωρίς στάσεις, το οποίο προτιμάται από τους περισσότερους διεθνείς ταξιδιώτες (Hucko, 2007).

Δεύτερον, η στρατηγική δημιουργίας αξίας της Boeing για τους βασικούς άμεσους πελάτες της που είναι οι αεροπορικές εταιρείες καθώς και για τους πελάτες αυτών που είναι οι επιβάτες, ήταν να βελτιώσει την επιχειρησιακή αποδοτικότητα της πτήσης παρέχοντας μεγάλα εμβέλεια σε μεσαία αεροπλάνα με ταχύτητα περίπου ίση με Mach 0.85. Η αποδοτικότητα αυτή θα επέτρεπε στις αεροπορικές εταιρείες να προσφέρουν οικονομικές απευθείας πτήσεις προς και από περισσότερες και μικρότερες πόλεις. Επιπλέον, με χωρητικότητα μεταξύ 210 και 330 επιβατών και με εμβέλεια έως 8.500 ναυτικά μίλια, το 787 Dreamliner έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιεί κατά 20% λιγότερα καύσιμα για συγκρίσιμες πτήσεις από ό, τι τα σημερινά αεροπλάνα ίδιου μεγέθους. Το κόστος ανά μίλι αναμένεται να είναι 10% χαμηλότερο από ό, τι για οποιοδήποτε άλλο αεροσκάφος. Επίσης, σε αντίθεση με τις παραδοσιακές ατράκτους αλουμινίου που τείνουν να σκουριάζουν, οι άτρακτοι του 787 βασίζονται σε σύνθετα υλικά, τα οποία μειώνουν το κόστος συντήρησης και αντικατάστασης των αεροπορικών εταιρειών (Murray, 2007). Εξαιτίας, λοιπόν, της μοναδικής αξίας που παρείχε το 787 στις αεροπορικές εταιρείες και τους επιβάτες τους, ο αριθμός των παραγγελιών ξεπέρασε τις προσδοκίες. Το Dreamliner έκανε τις ταχύτερες πωλήσεις στην ιστορία της αεροπορίας με τους πελάτες να προσελκύνονται από το νέο σύνθετο σχεδιασμό του και τις πρωτοποριακές μηχανές εκτόξευσης επόμενης γενιάς επιτρέπουν στο ευρύ αεροπλάνο να πετάξει περαιτέρω με λιγότερα καύσιμα. Το πρόγραμμα Dreamliner θεωρείται πρότυπη προσπάθεια που συνδυάζει καινοτόμες τεχνολογίες και στρατηγικές παραγωγής. Από τις 16 Νοεμβρίου 2008, η Boeing έλαβε παραγγελίες από περισσότερες από 50 αεροπορικές εταιρείες για συνολικά 895 Dreamliners.

Η Boeing είναι σήμερα ο δεύτερος μεγαλύτερος παγκόσμιος κατασκευαστής αεροσκαφών (πίσω από την Airbus) όσον αφορά τα έσοδα και τις παραδόσεις (αν και έλαβε περισσότερες παραγγελίες από την Airbus), ο δεύτερος μεγαλύτερος κατασκευαστής αεροναυπηγικής και άμυνας στον κόσμο (πίσω από τον Lockheed

Martin) και ο μοναδικός και μεγαλύτερος εξαγωγέας των Ηνωμένων Πολιτειών. Οι πωλήσεις το 2007 ανήλθαν σε 66,4 δισ. δολάρια με καθαρό κέρδος 4,1 δισ. δολαρίων. Εκτός από τις πωλήσεις, η χρηματιστηριακή αγορά ανταποκρίθηκε ευνοϊκά όταν η Boeing ξεκίνησε το πρόγραμμα "Dreamliner 787" το 2003. Ακόμα, μεταξύ 2003 και 2007, η τιμή των μετοχών της Boeing αυξήθηκε από περίπου 30 δολάρια ανά μετοχή σε λίγο πάνω από 100 δολάρια ανά μετοχή. Ωστόσο, η Boeing ανακοίνωσε σειρά καθυστερήσεων που ξεκίνησαν στα τέλη του 2007 και η αγορά αντέδρασε αρνητικά στο γεγονός αυτό. Η αρνητική ανταπόκριση στην αγορά ήταν αναμενόμενη, καθώς έγινε πιο εμφανής και δόθηκε δημοσιότητα στα προβλήματα της αλυσίδας εφοδιασμού της. Παρά τις σημαντικές επενδύσεις κεφαλαίου και τις προσπάθειες διαχείρισης, η Boeing αντιμετώπισε συνεχείς καθυστερήσεις (για περισσότερο από δύο χρόνια) στο πρόγραμμά της για την παράδοση των παρθενικών της αεροπλάνων στους πελάτες (Sanders, 2009c). Μετά από πολλές αποτυχημένες προσπάθειες να επαναφέρει πίσω τον προμηθευτή οπίσθιας ατράκτου του 787, η Boeing αποφάσισε τελικά να αποκτήσει τις εγκαταστάσεις της Vought στη Νότια Καρολίνα με κόστος 1 δισεκατομμυρίου δολαρίων στις 8 Ιουλίου 2009 (Sanders, 2009a).

Επιπρόσθετα, η Boeing για να μειώσει τον χρόνο ανάπτυξης του 787 από έξι σε τέσσερα χρόνια και το κόστος ανάπτυξης από 10 έως 6 δισεκατομμύρια δολάρια, αποφάσισε να αναπτύξει και να παράγει το 787 χρησιμοποιώντας μια μη συμβατική αλυσίδα εφοδιασμού, νέα στη βιομηχανία κατασκευής αεροσκαφών. Η αλυσίδα εφοδιασμού του 787 σχεδιάστηκε για να διατηρήσει χαμηλό το κόστος κατασκευής και συναρμολόγησης, ενώ να διασπείρει τους οικονομικούς κινδύνους στους προμηθευτές της Boeing. Σε αντίθεση με την αλυσίδα εφοδιασμού του 737, η οποία απαιτούσε από τη Boeing να διαδραματίσει τον παραδοσιακό ρόλο ενός βασικού κατασκευαστή ο οποίος συναρμολογεί διάφορα εξαρτήματα και υποσυστήματα που παράγονται από χιλιάδες προμηθευτές, η αλυσίδα εφοδιασμού της 787 βασίζεται σε μια κλιμακωτή δομή που επιτρέπει στην Boeing να καλλιεργεί εταιρικές σχέσεις με περίπου 50 στρατηγικούς εταίρους του επιπέδου 1 της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτοί οι στρατηγικοί εταίροι χρησιμεύουν ως «ολοκληρωτές» που συγκεντρώνουν τα διάφορα μέρη και υποσυστήματα που παράγονται από τους προμηθευτές του επιπέδου 2. Ακόμη και με την υπάρχουσα τεχνολογία, υπάρχουν μεγάλοι κίνδυνοι για το outsourcing διότι υπάρχει ο κίνδυνος τα επιμέρους μέρη που κατασκευάζονται από τους προμηθευτές να μην θα χωρέσουν ή ταιριάξουν μαζί όταν συναρμολογηθεί

το αεροπλάνο. "Προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν αυτά τα δυνητικά προβλήματα", γράφει ο Δρ. LJ Hart-Smith, μηχανικός αεροδιαστημικής της Boeing, σε ένα άρθρο που παρουσιάστηκε σε ένα συνέδριο το 2001, "είναι απαραίτητο ο κύριος κατασκευαστής να παράσχει ποιότητα, διαχείριση προμηθευτών και μερικές φορές τεχνική υποστήριξη. Εάν αυτό δεν γίνει, οι επιδόσεις του κύριου κατασκευαστή δεν θα μπορέσουν ποτέ να ξεπεράσουν τις δυνατότητες των λιγότερο ικανών προμηθευτών. Αυτά τα κόστη δεν εξαφανίζονται απλώς και μόνο επειδή το έργο είναι εκτός ορατού πεδίου." Παρόλα αυτά με την εξωτερική ανάθεση του 70% των δραστηριοτήτων ανάπτυξης και παραγωγής του αεροσκάφους 787, η Boeing σίγουρα μείωσε τον χρόνο παραγωγής, αξιοποιώντας την ικανότητα των προμηθευτών να αναπτύσσουν διαφορετικά κομμάτια του αεροσκάφους ταυτόχρονα, όπως επίσης, η ίδια ενδέχεται να ήταν σε θέση να μειώσει και το κόστος ανάπτυξης του 787 εκμεταλλευόμενη την τεχνογνωσία των προμηθευτών της. Καθώς η Boeing έκανε όλο και περισσότερο outsourcing, η επικοινωνία και ο συντονισμός μεταξύ της ίδιας και των προμηθευτών της έγιναν κρίσιμα θέματα για τη διαχείριση της προόδου του αναπτυξιακού προγράμματος 787. Για να διευκολυνθεί ο συντονισμός και η συνεργασία μεταξύ των προμηθευτών και της εταιρείας, η Boeing εφάρμοσε ένα εργαλείο που βασίζεται στο διαδίκτυο με την ονομασία Exostar, το οποίο αποσκοπούσε στο να αποκτήσει ορατότητα στην αλυσίδα εφοδιασμού, να βελτιώσει τον έλεγχο και την ολοκλήρωση κρίσιμων επιχειρηματικών διαδικασιών και να μειώσει το χρόνο και το κόστος ανάπτυξης του Manufacturing Business Technology. Για να μειώσει τον χρόνο ανάπτυξης και το κόστος για το Dreamliner, η Boeing ενθάρρυνε στρατηγικές συνεργασίες με περίπου 50 προμηθευτές της κατηγορίας 1 που θα σχεδιάσουν και θα κατασκευάσουν ολόκληρα τμήματα του αεροσκάφους και θα τα μεταφέρουν στη Boeing. Με τη μείωση της βάσης των προμηθευτών της, η Boeing θα μπορούσε να επικεντρώσει περισσότερο την προσοχή και τους πόρους της στη συνεργασία με τους προμηθευτές της πρώτης βαθμίδας (στάδια πριν από την ολοκλήρωση και τελική συναρμολόγηση) και όχι στην προμήθεια πρώτων υλών και στην υποσυγκρότηση πρώιμων εξαρτημάτων. Ωστόσο, εάν η σχέση με τους προμηθευτές δεν αντιμετωπιστεί σωστά, η μείωση των προμηθευτών μπορεί να αυξήσει τους κινδύνους εφοδιασμού λόγω της μειωμένης διαπραγματευτικής ισχύος του κατασκευαστή (Tang, 1999). Το σκεπτικό πίσω από αυτή τη κίνηση είναι να δοθεί στους στρατηγικούς προμηθευτές, η δυνατότητα να αναπτύξουν και να παράγουν παράλληλα διαφορετικά τμήματα, ώστε να μειωθεί ο χρόνος παραγωγής.

Στο πλαίσιο του προγράμματος 787, η Boeing καθιέρωσε μια νέα σύμβαση για την κατανομή κινδύνου, βάσει της οποίας κανένας στρατηγικός προμηθευτής δεν θα λάβει πληρωμή για το αναπτυξιακό κόστος που έχει παράγει έως ότου η Boeing παραδώσει στους πρώτους 787 στους πελάτες της (που θα είναι αεροπορικές εταιρείες ANA). Αυτή η περίοδος πληρωμής της σύμβασης είχε ως στόχο να παρέχει κίνητρα στους στρατηγικούς εταίρους να συνεργάζονται και να συντονίζουν τις αναπτυξιακές τους προσπάθειες. Παρόλο που αυτή η σύμβαση εμπεριέχει ορισμένους οικονομικούς κινδύνους στους στρατηγικούς προμηθευτές εάν δεν τηρηθούν οι προθεσμίες παράδοσης, ενθαρρύνονται να έχουν την ιδιοκτησία της πνευματικής τους ιδιοκτησίας. Ένα άλλο κίνητρο για τους στρατηγικούς εταίρους να αποδεχτούν αυτή την προθεσμία πληρωμής είναι ότι τους επιτρέπει να αυξήσουν τα έσοδά τους (και τα πιθανά κέρδη) αναλαμβάνοντας την ανάπτυξη και την παραγωγή ολόκληρου του τμήματος του αεροπλάνου αντί για ένα μικρό τμήμα αυτού.

Αν και η αλυσίδα εφοδιασμού του Dreamliner είχε μεγάλες δυνατότητες για τη μείωση του χρόνου ανάπτυξης και του κόστους, υπήρχαν διάφοροι κίνδυνοι γύρω από αυτήν. Όπως περιγράφουν οι Sodhi και Tang (2009 α), υπάρχουν πολλοί τύποι κινδύνων της αλυσίδας εφοδιασμού, που κυμαίνονται από την τεχνολογία έως τους κινδύνους διεργασιών, από τους κινδύνους από τη ζήτηση μέχρι τον εφοδιασμό και από τα συστήματα IT έως τους εργατικούς κινδύνους. Παρακάτω θα παρατηρήσουμε ορισμένους από τους κινδύνους και τα πραγματικά γεγονότα που προκάλεσαν μεγάλες καθυστερήσεις στην ανάπτυξη και παραγωγή του Dreamliner.

Αρχικά η Boeing αντιμετώπισε τα ακόλουθα τεχνικά προβλήματα που οδήγησαν σε μια σειρά καθυστερήσεων και συνεπώς διαταραχών στην αλυσίδα εφοδιασμού της.

- Θέματα ασφάλειας σύνθετης ατράκτου: Το Dreamliner περιέχει 50% σύνθετο υλικό (πλαστικό ενισχυμένο με άνθρακα), 15% αλουμίνιο και 12% τιτάνιο. Το σύνθετο υλικό αυτό δεν είχε χρησιμοποιηθεί ποτέ σε αυτή την κλίμακα και πολλοί φοβούνταν ότι η δημιουργία ενός αεροπλάνου με αυτό το μείγμα υλικών δεν θα είναι εφικτή. Επίσης, οι αστραπές είναι μια επιπλέον ανησυχία ασφάλειας για τα φτερά που κατασκευάζονται από αυτό το σύνθετο υλικό, καθώς ένας κεραυνός θα μπορούσε ενδεχομένως να περάσει μέσα από τα φτερά στο αεροσκάφος (Wallace, 2006).

- Θέματα κινητήρων: Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της αρχιτεκτονικής σχεδίασης του 787 ήταν ότι επέτρεπε στις αεροπορικές εταιρείες να χρησιμοποιούν εναλλακτικά δύο διαφορετικούς τύπους κινητήρων (Rolls-Royce και GE). Λόγω όμως κάποιων τεχνικών δυσκολιών και μερικής δυσαρμονίας των κινητήρων, χρειάστηκαν 15 ημέρες για να αλλάξουν κινητήρες από το ένα μοντέλο στο άλλο αντί των προβλεπόμενων 24 ωρών (Leeham Co., 2005).
- Θέματα ασφάλειας δικτύων υπολογιστών: Η διαμόρφωση ηλεκτρονικών συσκευών στο Dreamliner διέθετε την ηλεκτρονική ψυχαγωγία επιβατών στο ίδιο δίκτυο υπολογιστών με το σύστημα ελέγχου πτήσης. Αυτό δημιούργησε προβλήματα και ανησυχία όσον αφορά την ασφάλεια των αεροσκαφών από τρομοκρατικές επιθέσεις (Zetter, 2008).

Άρα, σαν συμπέρασμα η Boeing στηρίζεται στους παγκόσμιους στρατηγικούς εταίρους της για την ανάπτυξη και την κατασκευή ολόκληρων τμημάτων του Dreamliner που βασίζονται σε τεχνολογία που δεν έχει δοκιμαστεί, οπότε οποιαδήποτε διακοπή της εφοδιαστικής αλυσίδα μπορεί να προκαλέσει σημαντικές καθυστερήσεις στη συνολική παραγωγή. Στις αρχές Σεπτεμβρίου του 2007, η Boeing ανακοίνωσε καθυστέρηση στην προγραμματισμένη πρώτη πτήση του Dreamliner επικαλούμενη συνεχιζόμενες προκλήσεις, συμπεριλαμβανομένων των ελλείψεων εξαρτημάτων και των υπόλοιπων δραστηριοτήτων ένταξης λογισμικού και συστημάτων ολοκλήρωσης. Ακόμη και με η χρήση του Exostar, του συστήματος σχεδιασμού και παρακολούθησης της εφοδιαστικής αλυσίδας μέσω διαδικτύου, για τον συντονισμό των δραστηριοτήτων ανάπτυξης προμηθευτών, είναι αποτελεσματική μόνο όταν παρέχονται ακριβείς και έγκαιρες πληροφορίες από διάφορους προμηθευτές

Δεδομένου ότι η Boeing χρησιμοποίησε μια μη συμβατική δομή αλυσίδας εφοδιασμού για να αναπτύξει και να κατασκευάσει το Dreamliner, ήταν απαραίτητο να συγκεντρώσει μια ηγετική ομάδα που θα περιλάμβανε μέλη που έχουν αποδεδειγμένη εμπειρία στη διαχείριση αλυσίδας εφοδιασμού με τεχνογνωσία για την πρόληψη και την πρόβλεψη ορισμένων κινδύνων και σχέδια έκτακτης ανάγκης για τον μετριασμό των επιπτώσεων των διαφόρων τύπων κινδύνων. Ωστόσο, η αρχική ηγετική ομάδα της Boeing για το πρόγραμμα 787 δεν περιλάμβανε μέλη με εμπειρία στη διαχείριση κινδύνων της αλυσίδας εφοδιασμού και χωρίς τις απαιτούμενες

δεξιότητες για τη διαχείριση μιας μη συμβατικής αλυσίδας εφοδιασμού, η Boeing αναλάμβανε τεράστιο διαχειριστικό κίνδυνο σε άγνωστα νερά.

Καθώς η Boeing αύξησε το outsourcing, οι εργαζόμενοι της ανησυχούσαν για την ασφάλεια της εργασίας τους. Οι ανησυχίες τους οδήγησαν σε απεργία από περισσότερους από 25.000 υπαλλήλους που ξεκίνησαν τον Σεπτέμβριο του 2008. Οι επιπτώσεις της απεργίας των εργαζομένων έγιναν αντιληπτές και από τους εταίρους προμηθειών της Boeing. Για παράδειγμα, προβλέποντας ότι η απεργία στη Boeing θα προκαλούσε την ακύρωση παραγγελιών και την καθυστέρηση παράδοσης ορισμένων αεροσκαφών, η Spirit Aerosystems, βασικός προμηθευτής της, μείωσε την εργάσιμη εβδομάδα για τους εργαζόμενους που αναπτύσσουν και κατασκευάζουν διάφορα αεροσκάφη της Boeing. Αυτό το μειωμένο χρονοδιάγραμμα εργασίας ενδέχεται να καθυστέρησε το χρονοδιάγραμμα παράδοσης ορισμένων εξαρτημάτων ατράκτου για το 787 (Rigby & Hopher, 2008).

Επιπρόσθετα, όταν η Boeing ανακοίνωσε μια σειρά καθυστερήσεων, ορισμένοι πελάτες έχασαν την εμπιστοσύνη τους στην ικανότητα της που αφορούσε την ανάπτυξη αεροσκαφών. Επιπλέον, υπήρξε μια αυξανόμενη ανησυχία για το γεγονός ότι τα πρώτα 787 ήταν υπέρβαρα κατά 8% ή αλλιώς κατά 2,2 τόνους, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της εμβέλειας κατά 15% (Norris, 2009). Έτσι, απαντώντας στις καθυστερήσεις της παραγωγής και της παράδοσης των αεροσκαφών και την αμφιβολία σχετικά με τη δυνατότητα μεγάλης εμβέλειας του 787, ορισμένοι πελάτες είχαν αρχίσει να ακυρώνουν παραγγελίες για το Dreamliner ή να μεταβαίνουν προς συμβάσεις χρηματοδοτικής μίσθωσης αντί να αγοράζουν το αεροπλάνο συνολικά. Συγκεκριμένα, από τον Ιούλιο του 2009, οι παραγγελίες για το Dreamliner μειώθηκαν από 895 (που αναφέρθηκαν το Νοέμβριο του 2008) σε 850 (αναφέρθηκαν τον Ιούλιο του 2009) (Sanders, 2009b).

Για να αντιμετωπιστούν οι παραπάνω διαταραχές, η Boeing ανταποκρίθηκε για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των προβλημάτων και για την αποφυγή περαιτέρω επιπλοκών με αποτέλεσμα και άλλες επιπλέον καθυστερήσεις.

Για να βελτιώσει την ασφάλεια της σύνθετης ατράκτου, η Boeing επανασχεδίασε την άτρακτό της χρησιμοποιώντας πρόσθετο υλικό για την ενίσχυση της δομής του πτερυγίου. Ωστόσο, αυτό το πρόσθετο υλικό θα αυξήσει το συνολικό βάρος του αεροσκάφους. Παρόλα αυτά, η διοίκηση της Boeing συνέχισε να διαβεβαιώνει τους

πελάτες της ότι θα εργαστεί με επιμέλεια για να μειώσει το βάρος της τελικής έκδοσης του αεροπλάνου. Ακόμα, η ίδια επανασχεδίασε τη διαδικασία παραγωγής με την ελπίδα να μειώσει το χρόνο μετάβασης από το ένα μοντέλο κινητήρα στο άλλο. Τέλος, για να εξασφαλιστεί ότι το δίκτυο υπολογιστών είναι ασφαλές, έκανε ένα σωστό σχεδιασμό που επιτρέπει τον διαχωρισμό των συστημάτων υπολογιστών πλοήγησης από το σύστημα ηλεκτρονικής ψυχαγωγίας επιβατών.

Επιπλέον, εφόσον ορισμένοι στρατηγικοί εταίροι-προμηθευτές δεν είχαν την τεχνογνωσία να αναπτύξουν διαφορετικά τμήματα του αεροσκάφους ή εμπειρία διαχείρισης προμηθειών, η Boeing αναγνώρισε την ανάγκη να αποκτήσει τον έλεγχο τους. Για παράδειγμα, γνωρίζοντας ότι η Vought Aircraft Industries ήταν ο ασθενέστερος κρίκος στην αλυσίδα εφοδιασμού Boeing 787, η Boeing απέκτησε μία μονάδα Vought της το 2008 και στη συνέχεια μια άλλη μονάδα το 2009 (Ray, 2008, Sanders, 2009a). Αυτές οι δύο εξαγορές παρείχαν στην Boeing τον άμεσο έλεγχο αυτών των δύο μονάδων και ένα μεγάλο μέρος των προμηθευτών για την ανάπτυξη της ατράκτου. Επιπλέον, λόγω των συνεχιζόμενων καθυστερήσεων στην παραγωγή, ορισμένοι από τους προμηθευτές της Boeing κινδύνευαν να αντιμετωπίσουν τεράστιες απώλειες κερδών, οι οποίες έθεσαν σε κίνδυνο την ολοκλήρωση ολόκληρου του προγράμματος Dreamliner. Για παράδειγμα, για να αντιμετωπίσει τις απειλές της διακοπής της εργασίας, η Boeing κατέβαλε το 2008 στον στρατηγικό της συνεργάτη Spirit Aerosystems ποσό ύψους περίπου 125 εκατομμυρίων δολαρίων για να εξασφαλίσει ότι η Spirit θα συνεχίσει τις ζωτικές δραστηριότητές της (Ray 2008).

Ως απάντηση στην αδυναμία των προμηθευτών να καλύψουν τις προθεσμίες παραγωγής, η Boeing αποφάσισε ότι πρέπει να στείλει προσωπικό βασικών σε χώρους ανά τον κόσμο για να καλύψει το κενό της διαχείρισης των προμηθευτών και να αντιμετωπίσει προσωπικά τα θέματα παραγωγής. Αυτό αποδείχθηκε μια δαπανηρή προσπάθεια, δεδομένου ότι το προσωπικό απομακρύνθηκε από τις επιτόπιες ευθύνες της Boeing για να αντιμετωπίσει ζητήματα εφοδιασμού και κατασκευής στους χώρους των εξωτερικών συνεργατών τους. Η στρατηγική της εξάρτησης από τους προμηθευτές σε τόσο μεγάλο ποσοστό αποδείχτηκε ότι ήταν υπερβολικά επικίνδυνη για την Boeing υπό ορισμένες συνθήκες και είχε ως αποτέλεσμα να αναγκαστεί να εκτελέσει η ίδια μόνη της τη δουλειά. Για παράδειγμα, έστειλε εκατοντάδες μηχανικούς της στα εργοστάσια διάφορων προμηθευτών παγκοσμίως για την επίλυση διαφόρων τεχνικών προβλημάτων που φαινόταν να είναι η βασική αιτία της

καθυστερήσης στην ανάπτυξη του 787. Τελικά, η Boeing αναγκάστηκε να επανασχεδιάσει ολόκληρη τη διαδικασία υποσυγκρότησης του αεροσκάφους (Gunsalus, 2007). Ενώ αυτή η πρακτική προσέγγιση βοήθησε σίγουρα στη διαδικασία, ήταν πολύ δαπανηρή και χρονοβόρα, γεγονός που κατέστρεφε τις υποκείμενες προθέσεις της επανασχεδιασμένης αλυσίδας εφοδιασμού του 787 όπως περιγράφηκε προηγουμένως.

Εν συνεχεία, για να αποκατασταθεί η εμπιστοσύνη των πελατών σχετικά με την ικανότητα ανάπτυξης αεροσκαφών της Boeing και για να μειωθούν τυχόν περαιτέρω καθυστερήσεις, η Boeing αναγνώρισε την ανάγκη να φέρει κάποιον με αποδεδειγμένη εμπειρία στον τομέα της διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού. Έτσι, ο αρχικός διευθυντής του προγράμματος, Mike Bair (με αποδεδειγμένη εμπειρία στο μάρκετινγκ), αντικαταστάθηκε από τον Patrick Shanahan, ο οποίος είχε αποδεδειγμένη εμπειρία στην διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού και ο οποίος βρέθηκε στον συντονισμό όλων των δραστηριοτήτων για τις μεγάλες οικογένειες αεροσκαφών της Boeing, η οποία περιλαμβάνει το Dreamliner. Επιπλέον, η Boeing αντικατέστησε τον προσωρινό CEO της, James Bell με τον Jim McNerney το 2005.

Επιπρόσθετα, για να τερματιστεί η απεργία μετά από δύο μήνες διακοπής λειτουργίας, η Boeing έκανε παραχωρήσεις οι οποίες προσέφεραν στους εργαζόμενους αύξηση των μισθών κατά 15% σε διάστημα τεσσάρων ετών. Στο κομβικό ζήτημα της ασφάλειας της θέσης εργασίας, που αποτελούσε το σημαντικό εμπόδιο για την επίτευξη συμφωνίας, η Boeing συμφώνησε να περιορίσει το ύψος της εργασίας που μπορούσαν οι εξωτερικοί πωλητές να εκτελέσουν. Επομένως, η ιδέα της Boeing να αναθέσει σημαντικό όγκο εργασίας σε παγκόσμιους εταίρους θα μπορούσε να απειληθεί και το κόστος παραγωγής θα μπορούσε τελικά να αυξηθεί.

Απαντώντας στις αυξήσεις των μισθών και τα όρια του outsourcing που υποσχέθηκε η Boeing, η ένωση μηχανικών δέχτηκε να αποσύρει τις κατηγορίες που υποβλήθηκαν στο Υπουργείο Εργασίας σχετικά με ισχυρισμούς για αθέμιτες διαπραγματευτικές πρακτικές στη Boeing (Gates, 2008).

Δεδομένου ότι οι πελάτες είχαν αρχίσει να ακυρώνουν παραγγελίες τους και καθώς η ικανότητα της εταιρείας να αναπτύξει το 787 αμφισβητήθηκε, η Boeing ανέπτυξε τις ακόλουθες στρατηγικές μετριασμού. Πρώτον, η ίδια άρχισε να προμηθεύει ανταλλακτικά αεροσκαφών (νέα 737 ή 747) σε διάφορες ενδιαφερόμενες

αεροπορικές εταιρείες όπως η Virgin Atlantic (Lunsford 11 Οκτωβρίου 2007, Crown, 2008). Δεύτερον, για να αποκαταστήσει τη δημόσια εικόνα της βελτίωσε την επικοινωνία της, κοινοποιώντας τις ενημερώσεις προόδου της στην ιστοσελίδα της. Τέλος, πραγματοποίησε διαφημιστική εκστρατεία για την προώθηση της ανώτερης τεχνολογίας του 787 και της συνολικής αξίας που θα προσφέρει το αεροπλάνο στις αεροπορικές εταιρείες και τους επιβάτες (Crown, 2008).

Συμπερασματικά, το πρόγραμμα Dreamliner της Boeing περιλάμβανε δραματικές αλλαγές στη στρατηγική της αλυσίδας εφοδιασμού από τις παραδοσιακές μεθόδους που χρησιμοποιούνταν στην αεροδιαστημική βιομηχανία έως τότε. Τέτοιες βαθιές αλλαγές πρέπει να περιλαμβάνουν σημαντικές δυνατότητες στην αντιμετώπιση κινδύνων σε όλες τις διαδικασίες. Τα συνεχιζόμενα ζητήματα της Boeing με την τήρηση των προθεσμιών παράδοσης αποτελούν άμεσο αποτέλεσμα της απόφασής της να πραγματοποιήσει τόσο δραστικές αλλαγές στο σχεδιασμό, την αναπτυξιακή διαδικασία και την αλυσίδα εφοδιασμού που σχετίζονται με το πρόγραμμα Dreamliner ταυτόχρονα, χωρίς να υπάρχει η κατάλληλη ομάδα διαχείρισης. Επιπλέον, αυτή η ομάδα δεν αξιολόγησε προληπτικά τους κινδύνους που αργότερα πραγματοποιήθηκαν και δεν ανέπτυξε στρατηγικές για την αποτελεσματική άμβλυνση τους. Τέλος, παρόλο που μπορεί να είναι αδύνατο να εντοπιστούν όλοι οι δυνητικοί κίνδυνοι και να δημιουργηθούν σχέδια έκτακτης ανάγκης για όλες τις πιθανότητες πριν αρχίσει ένα έργο, η Boeing θα μπορούσε να κάνει πολλά πράγματα με διαφορετικό τρόπο.

3.3 Η περίπτωση της Hershey

Η εταιρεία Hershey είναι ο ηγέτης της Βόρειας Αμερικής στην κατασκευή ζαχαρωδών γλυκών. Ιδρύθηκε το 1894 από τον Milton Hershey, το σήμα της έγινε γρήγορα γνωστό και αγαπημένο για την παραγωγή νόστιμης σοκολάτας γάλακτος. Η εταιρεία, που χτίστηκε από μια ισχυρή κοινότητα και καλές αξίες, καθιερώθηκε ως ένα αξιόπιστο εμπορικό σήμα που της επέτρεψε να αναπτύξει την πιστή πελατειακή της βάση και να προχωρήσει σε εξαγορές επιχειρήσεων. Μεγαλώνοντας από μια απλή εταιρεία, σε μια πολυεθνική μέσα σε μια νύχτα, χρειάστηκε ένα κορυφαίο σύστημα επιχειρησιακής αλυσίδας εφοδιασμού για να υποστηρίξει την ανάπτυξή της. Το χαρτοφυλάκιο της αλυσίδας εφοδιασμού της Hershey είναι εντυπωσιακό και έχει

σχεδιαστεί για να αντιμετωπίζει την πολυπλοκότητα που παρουσιάζουν οι λειτουργίες της εταιρείας. Ωστόσο, μια αποτυχημένη προσπάθεια υλοποίησης ενός συστήματος προγραμματισμού πόρων για επιχειρήσεις (ERP), όλες οι λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας της Hershey έπεσαν σε πλήρη παύση τον Ιούλιο του 1999.

Αρχικά, ήταν το 1996 όταν η Hershey ξεκίνησε να αναβαθμίσει τα συστήματα πληροφορικής της. Μετά την επιλογή του λογισμικού R / 3 ERP της SAP, του λογισμικού διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού της Manugistic (SCM) και του λογισμικού της Seibel για τη διαχείριση σχέσεων με τους πελάτες (CRM), έπρεπε να προγραμματιστεί το χρονοδιάγραμμα της εφαρμογής τους, όπου υπήρχαν συστάσεις αρχικά να υπάρχει μια 48μηνη περίοδο εφαρμογής τους, ώστε να τεθούν κανονικά σε λειτουργία στις αρχές του 2001. Ωστόσο, λόγω ανησυχιών σχετικά με το σφάλμα Y2K, ήθελαν να συντομεύσουν το χρονοδιάγραμμα και να ξεκινήσουν το σύστημα τον Ιούλιο του 1999. Έτσι, η εταιρεία έπρεπε να διακόψει ορισμένες από τις φάσεις της δοκιμής στη διαδικασία ενσωμάτωσης των λογισμικών. Η υπέρβαση αυτών των κρίσιμων βημάτων προκάλεσε σφάλμα κατά την εγκατάσταση του συστήματος και ως αποτέλεσμα, η λειτουργία της αλυσίδας εφοδιασμού της Hershey έπαυσε πλήρως, όταν το σύστημα άρχισε να λειτουργεί τον Ιούλιο του 1999. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να μην μπορούν να παραδώσουν παραγγελίες Kiss και Jolly Ranchers αξίας άνω των 100 εκατομμυρίων δολαρίων ακριβώς πριν από την πολυάσχολη εμπορικά περίοδο του Halloween.

"Τα πληροφοριακά συστήματα της Hershey παρέχουν τα απαραίτητα στοιχεία για να υποστηρίξουν τον μετασχηματισμό της επιχείρησης και όλων των επιχειρηματικών διαδικασιών. Η επιτυχημένη αναβάθμιση στο SAP R / 3 4.6 ήταν ένα κρίσιμο στοιχείο της στρατηγικής μας".

-George David Hershey Foods VP and CIO - Δελτίο Τύπου, 29/08/2002

Η απόκρυψη προβλημάτων σε μια επιχείρησή μπορεί να οδηγήσει κάποια στελέχη στη φυλακή, αλλά η αποκάλυψή των προβλημάτων, ακόμα και αν δεν υπάρχει κακή εσκεμμένη πρόθεση, μπορεί να οδηγήσει σε πολλά προβλήματα. Ειδικά αν τα

προβλήματα έχουν κάποια σχέση με το λογισμικό και δεν είναι καλά κατανοητά στο ευρύ κοινό.

Έτσι, όταν ο γίγαντας των ζαχαρωτών, πρώην Διευθύνων Σύμβουλος και Πρόεδρος της Hershey Foods Kenneth L. Wolfe, δήλωσε στους αναλυτές της Wall Street κατά τη διάρκεια τηλεδιάσκεψης τον Σεπτέμβριο του 1999 ότι η εταιρεία αντιμετώπιζε προβλήματα με το νέο ηλεκτρονικό σύστημα παραγγελιών και διανομής, ένα συνδυαστικό λογισμικό αξίας 112 εκατομμυρίων δολαρίων, που συνδύαζε το ERP από τον κατασκευαστή που ήταν η SAP, το CRM της Siebel και το λογισμικό αλυσίδας εφοδιασμού από τη Manugistics, δεν προσέφερε λεπτομέρειες. Είπε, ωστόσο, ότι τα προβλήματα δεν θα επέτρεπαν στην Hershey να παραδώσει Kisses και Jolly Ranchers αξίας 100 εκατομμυρίων δολαρίων για Halloween εκείνο το έτος. (Βέβαια, η Hershey είχε δηλώσει τον Αύγουστο του ίδιου έτους ότι η Accenture και η SAP βοήθησαν τις ομάδες IT της να ολοκληρώσουν την υλοποίηση του R / 3).

Όπως ήταν λογικό, η τιμή του μετοχικού κεφαλαίου της Hershey υποχώρησε περισσότερο από 8 τοις εκατό εκείνη την ημέρα του Σεπτεμβρίου και το ζήτημα του ηλεκτρονικού συστήματος λογισμικών έγινε η πρώτη σελίδα του The Wall Street Journal. Ήταν η αρχή της σκοτεινής εποχής των επιχειρήσεων λογισμικών, όπου κάθε ιστορία στον τύπο σχετικά με επιχειρησιακά λογισμικά ανέφερε τη μυστήρια οδύνη της Hershey. Η Hershey ήταν η πρώτη επιβεβαιωμένη περίπτωση που τρομοκρατούσε τους πάντες να σκεφτούν ότι όποιος πειράζει το επιχειρησιακό λογισμικό ήταν καταδικασμένος στην ίδια μοίρα.

Ακόμη και το 1999, είχαν διαρρεύσει αρκετές λεπτομέρειες σχετικά με τις δυσκολίες άλλων υλοποιήσεων λογισμικού επιχειρήσεων. Συνεπώς, οι αναλυτές θα μπορούσαν να έχουν δει ότι η μόνη πραγματική αποτυχία του Hershey ήταν η χρονική στιγμή υλοποίησής του. Το σύστημα λειτουργούσε μέχρι την εποχή που οι παραγγελίες αυξήθηκαν υπερβολικά εξαιτίας του Halloween και δεν μπορούσαν να εκπληρωθούν. Εκτός από αυτό, η εμπειρία του Hershey ήταν αρκετά μέτρια ως προς τις επιπτώσεις. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι περισσότερες εταιρείες που εγκαθιστούν νέο επιχειρησιακό λογισμικό έχουν καθυστερήσεις, οι επιχειρηματικές τους διαδικασίες υποφέρουν προσωρινά και τα έσοδά τους μπορεί να πέσουν για έξι μήνες.

Σήμερα, οι αναλυτές της Wall Street δεν ασχολούνται με τα συστήματα πληροφορικής της Hershey. "Είχαμε υπερευαισθησία στο πρόβλημα του συστήματος

τότε, αλλά τώρα είναι ένα μη ιστορικό", λέει ο Richard Joy, ανώτερος υπάλληλος επενδύσεων στην Standard and Poors, μια ερευνητική εταιρεία που εδρεύει στη Νέα Υόρκη.

Εάν υπάρχει ένα μάθημα στην περίπτωση της Hershey, δεν είναι ότι οι εταιρείες θα πρέπει να κρύβουν τα προβλήματα των λογισμικών τους αλλά είναι ότι οι CIOs πρέπει να βοηθούν τους διευθύνοντες συμβούλους τους να καταβάλουν καλύτερη προσπάθεια στο να εξηγήσουν τα προβλήματα και να περιγράψουν τις λύσεις ώστε να μην επηρεάζεται ο τελικός καταναλωτής. Τέλος, παρόλο που η μεγαλύτερη συζήτηση έγινε για το πώς απέτυχε η Hershey, το πιο σημαντικό κομμάτι ήταν πώς ανακτήθηκαν αυτά που χάθηκαν. Το να μην είναι μια επιχείρηση σε θέση να εκτελεί παραγγελίες αξίας 100 εκατομμυρίων δολαρίων κατά τη διάρκεια της πιο πολυσχολης περιόδου του χρόνου θα επηρέασε σίγουρα τις σχέσεις που είχε με τους λιανοπωλητές και τους πελάτες της και αυτό θα μπορούσε να έχει άμεσο αντίκτυπο στην εικόνα της μάρκας και την εμπιστοσύνη τόσο από τους εμπόρους λιανικής όσο και από τους πελάτες της. Το 2000, η Hershey ξόδεψε πολύ χρόνο και πόρους για να δοκιμάσει σχολαστικά τα συστήματά της πριν τα αναπτύξει και τα χρησιμοποιήσει. Έτσι, εξασφάλισε ότι όλα τα σφάλματα είχαν καθοριστεί και διευθετηθεί πριν από το άνοιγμα ενός κέντρου διανομής και από τότε και στο εξής η Hershey's Foods είχε χρόνο ανακύκλωσης 24-48 ωρών από την παραγγελία, έχοντας καταφέρει επίσης να επιτύχει ακρίβεια τοποθεσίας απογραφής 99%, πράγμα που είναι σπουδαίο.

3.4 Η περίπτωση της Toys R Us

Η Toys "R" Us είναι ένας από τους μεγαλύτερους λιανοπωλητές παιδικών παιχνιδιών στον κόσμο. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1948 και είναι μια αμερικανική εταιρεία με έδρα στο Wayne του New Jersey. Ουσιαστικά είναι ένα παιδικό κατάστημα με περισσότερα από 1800 σημεία σε όλο τον κόσμο. Οι προσφορές προϊόντων τους περιλαμβάνουν παιχνίδια, είδη ένδυσης και προϊόντα για βρέφη.

Το 1999, το λιανικό on-line εμπόριο αρχίζει σιγά σιγά να χρησιμοποιείται. Το on-line τμήμα του κορυφαίου λιανοπωλητή παιχνιδιών Toys R Us διαφημίζει σε μεγάλο βαθμό και υπόσχεται ότι θα κάνει τις Χριστουγεννιάτικες παραδόσεις για τυχόν παραγγελίες που θα πραγματοποιηθούν μέχρι τις 10 Δεκεμβρίου. Το Toys R Us.com

έχει κατακλυστεί με δεκάδες χιλιάδες παραγγελίες. Αν και το απόθεμα ήταν ως επί το πλείστον στη θέση του, η εταιρεία απλά δεν μπόρεσε να παραλάβει, να συσκευάσει και να στείλει τις παραγγελίες αρκετά γρήγορα, αν και ήταν κοντά στο χρονικό πλαίσιο. "Θα είμαστε εντάξει αν τα Χριστούγεννα ήταν στις 26 Δεκεμβρίου" είπε ένα στέλεχος της εταιρείας. Μερικοί υπάλληλοι εργάζονταν για 49 ημέρες και λίγες μέρες πριν από τα Χριστούγεννα, η εταιρεία έστειλε χιλιάδες απολογητικά μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, λέγοντας στους πελάτες ότι οι παραγγελίες τους δεν θα φτάσουν εγκαίρως για τα Χριστούγεννα. Τα μέσα μαζικής ενημέρωσης στοχοποίησαν την ίδια την εταιρεία και οι πελάτες έδειξαν φανερά την δυσαρέσκειά τους.

Η Toys R Us δέχτηκε τότε ένα μεγάλο χτύπημα, παρόλο που και άλλα e-tailers είχαν κάποια παρόμοια προβλήματα. Ακριβώς όπως και κάθε άλλο κατάστημα λιανικής πώλησης γύρω από τις διακοπές, το Toys "R" Us είδε τις μεγάλες αιχμές της ζήτησης. Αυτό αρκεί μόνο για να ασκήσει πίεση σε μια αλυσίδα εφοδιασμού. Η προσθήκη ενός νέου ηλεκτρονικού καταστήματος και μιας εξαιρετικά επιτυχημένης διαφημιστικής καμπάνιας είναι το μίγμα που θα μπορούσε να προκαλέσει δυνητικά τεράστιες επιπτώσεις και ζημιές σε μια επιχείρηση. Στην πραγματικότητα, τα Χριστούγεννα του 1999 προκάλεσαν εκατοντάδες εταιρίες να αναλύσουν τις δυνατότητές της ηλεκτρονικής εκπλήρωσής τους με περισσότερες λεπτομέρειες για το επόμενο έτος και να θέσουν σε εφαρμογή ικανότητες που θα μειώσουν σημαντικά τα προβλήματα το 2000 και μετά. Η αποτυχία της Toys R Us ήταν πραγματικά μια κλήση αφύπνισης προς τον υπόλοιπο κλάδο και η ίδια βέβαια αργότερα ανέθεσε την εκπλήρωσή των ηλεκτρονικών παραγγελιών στην Amazon.com.

Βέβαια, τα ζητήματα με το ηλεκτρονικό σύστημα Toys "R" Us συνέβησαν πολύ πριν αποσταλεί το e-mail συγνώμης στους πελάτες. Τον Νοέμβριο του 1999, η επιχείρηση είχε ήδη προβλήματα σχετικά με τον όγκο επισκεψιμότητας στον ιστότοπό της και χρειάστηκε να περιορίσει τον αριθμό των πελατών που θα μπορούσαν να έχουν πρόσβαση στον ιστότοπο για να μην καταρρέουν οι διακομιστές. Παρά το όριο αυτό, οι εντολές εξακολουθούσαν να λαμβάνονται. Η Toys "R" Us επένδυσε πολλά στο μάρκετινγκ σε οδηγούς πελατών για το ηλεκτρονικό της κατάστημα, καθώς το κύριο κίνητρό της ήταν να συμβαδίσει με το ανταγωνιστικό ηλεκτρονικό κατάστημα παιχνιδιών eToys, σε εβδομαδιαίους επισκέπτες στον ιστότοπό της. Οι προσπάθειες αυτές απόδωσαν καρπούς μιας και η επιχείρηση γνώρισε μια τεράστια αύξηση στις επισκέψεις λόγω των προσπαθειών μάρκετινγκ τους και το μέγιστο ποσοστό

επισκευσιμότητας που είδε μετά την εθνική τους προώθηση ήταν πολύ μεγαλύτερο από ό, τι προέβλεπε αρχικά.

Έτσι μετά από αυτήν την μεγάλη καμπάνια μάρκετινγκ και μετά την υποσχέση των Χριστουγεννιάτικων παραδόσεων των παραγγελιών που τέθηκαν πριν από τις 10 Δεκεμβρίου, η Toys "R" Us αντιλήφθηκε ότι δεν θα μπορούσε να παραδώσει και αυτό είχε ως αποτέλεσμα, δύο ημέρες πριν από τα Χριστούγεννα, να σταλούν τα περίφημα μηνύματα "Λυπούμαστε" σε πολλούς πελάτες.

Μέχρι στιγμής ακόμα, η Toysrus.com (η ανεξάρτητη θυγατρική της εταιρείας Toys "R" Us Inc.) , παρόλο τον αγώνα που κάνει είναι σαφώς πίσω στις online πωλήσεις σε σχέση με τους αντιπάλους της όπως η eToys Inc., που είναι επί του παρόντος ο νούμερο ένα πωλητής παιχνιδιών στο Διαδίκτυο. Παράλληλα με τα στρατηγικά βήματα που κάνει, σκοντάφτει και στην σύνδεση με τη μητρική εταιρεία, καθώς έχει και η ίδια ντροπιαστεί και επηρεαστεί από την αναταραχή του παρελθόντος παρόλο που έχει αγωνιστεί να πατήσει στα πόδια της στο Διαδίκτυο. Δεν βοήθησε καθόλου το γεγονός ότι η Toys "R" Us, η μητρική εταιρεία, είχε μια δύσκολη δεκαετία, κατά τη διάρκεια της οποίας η τιμή της μετοχής της έπεσε και τα κέρδη της ήταν ακανόνιστα - τόσο πολύ ώστε έπεσε πραγματικά στο κόκκινο όριο στα φορολογικά 1999.

Επιπρόσθετα, όταν αντιμετώπισε για πρώτη φορά αυτό το πρόβλημα, η Toys "R" Us έκανε ό, τι μπορούσαν για να μετριάσει οποιαδήποτε ζημιά στη φήμη της και πιο συγκεκριμένα ήταν απολογητική με τους πελάτες και πρόσφερε πιστοποιητικά δώρων αξίας 100 δολαρίων ως αποζημίωση για την ταλαιπωρία. Ωστόσο, αυτό δεν ήταν αρκετό για πολλούς πελάτες, οι οποίοι πίστευαν ότι η υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών της Toys "R" Us χτύπησε το χαμηλότερο όριο όλων των εποχών, χωρίς να υπάρχει σχεδόν καμία επικοινωνία μέχρι πριν από τις 23 Δεκεμβρίου. Πιο πολύ εγρήγορση στην εφοδιαστική αλυσίδα και περισσότερες προσπάθειες για την παράδοση των παραγγελιών θα έχουν αφήσει τους πελάτες ικανοποιημένους. Ορισμένοι πελάτες επιθυμούσαν η Toys "R" Us να είχε ανακοινώσει το πρόβλημα νωρίτερα, ώστε να είχαν περισσότερο χρόνο να βρουν αντικείμενα αντικατάστασης για μερικά από τα πιο περιζήτητα παιχνίδια, άλλοι απλώς πρότειναν να επιτρέψουν στους πελάτες να παραλαμβάνουν οι ίδιοι παραγγελίες (ή αντικείμενα αντικατάστασης) από κατάστημα αποθεμάτων σε τοπικές τοποθεσίες. Υπήρχαν

πολλά καταστήματα Toys "R" Us που θα μπορούσαν να έχουν κάνει κάποιες κινήσεις για να μετριάσουν τις ζημιές. Αυτό είναι ένα εξαιρετικό παράδειγμα του πόσο σημαντική είναι η επικοινωνία και η ορατότητα της αλυσίδας εφοδιασμού για την παροχή εξαιρετικής εξυπηρέτησης πελατών.

Όχι πολύ καιρό μετά από αυτή τη συνοδεία, η εταιρεία Toys "R" Us ανέθεσε την εκπλήρωση της παραγγελίας της στο Amazon. Τα διευθυντικά στελέχη αναγνώρισαν πού είναι τα πλεονεκτήματα και οι αδυναμίες της εταιρίας και ήξεραν ότι έπρεπε να κάνουν κάτι για να γεμίσουν τα κενά όσο το δυνατόν συντομότερα. Με αυτή την απόφαση, η Toys "R" Us άρχισε να ανακάμπτει από το σκάνδαλο του 1999. "Τον Αύγουστο, η Toysrus.com και η Amazon ανακοίνωσαν ότι συνεργάζονταν σε μια 10ετή συμφωνία για τη διοργάνωση ενός co-branded site παιχνιδιού, το οποίο ξεκίνησε στις 14 Σεπτεμβρίου." Ήξεραν ότι θα χρειαζόταν χρόνος για να ανακτήσει την εμπιστοσύνη των πιστών πελατών, αλλά ήταν πρόθυμοι να βάλουν την προσπάθεια. Αναλάμβαναν την ευθύνη για το λάθος τους και δημοσίως ανακοίνωσαν τη μετατόπισή τους στην ενασχόληση για να βρουν τον τρόπο με τον οποίο θα βελτίωναν τις λειτουργίες τους. Η Toys "R" Us μπόρεσε να δει και να αναγνωρίσει ότι χρειαζόταν βοήθεια για να κάνει μια πλήρη επιστροφή, δείχνοντας ότι το outsourcing μπορεί να ωφελήσει μια επιχείρηση σε μεγάλο βαθμό εάν η εταιρική σχέση υλοποιηθεί σωστά.

Έτσι, παρόλο που η Toys "R" Us αντιμετώπισε ένα χτύπημα στις δραστηριότητές της το 1999, ανέκαμψε, αναγνώρισε τις αδυναμίες της, προσπάθησε για να γεμίσει το χάσμα και να αποκαταστήσει την εμπιστοσύνη των πελατών της. Με βάση τα μετέπειτα αποτελέσματα η επιμονή της αυτή απέδωσε καθώς εξακολουθεί να αποτελεί τον «κορυφαίο λιανέμπορο ειδών παιχνιδιών και παιδικών προϊόντων παγκοσμίως».

3.5 Η περίπτωση της Cisco

Η Cisco, το όνομα της οποίας προέρχεται από το όνομα της πόλης του Σαν Φρανσίσκο, ιδρύθηκε το 1984 από τους Leonard Bosack και Sandy Lerner, ένα ζευγάρι που εργαζόταν στον τομέα πληροφορικής στο πανεπιστήμιο του Στάνφορντ. Η Cisco είναι το είδος επιτυχίας που λέγεται συχνά για το Silicon Valley δηλαδή μια

ιδέα που καλλιεργείται στο σπίτι και φτάνει σε επίπεδο παγκόσμιας κλάσης. Η Cisco ξεκίνησε στην αγορά με δρομολογητές (routers) και διακόπτες. Δεκαπέντε χρόνια μετά την ίδρυσή της, οι δρομολογητές και οι διακόπτες ήταν ακόμα κύρια προϊόντα για την εταιρεία, αλλά η ίδια επεκτάθηκε ώστε να συμπεριλάβει καινούργιες λύσεις βασισμένες σε αυτά τα αρχικά προϊόντα τους, όπως η επικοινωνία με το πρωτόκολλο Internet (IP), τα συστήματα τηλεφωνικών κέντρων και πολλές άλλες σχετικές με την επικοινωνία λύσεις. Τα προϊόντα της Cisco μπορούν να εξυπηρετούν από μικρές επιχειρήσεις με μικρές απαιτήσεις, όπως οι τηλεοπτικές διασκέψεις ή τα σημεία πρόσβασης Wi-Fi και μεγάλες εταιρείες που απαιτούν Data Center και Cloud Services.

Η Cisco ξεκίνησε με μια αρχική χρηματοδότηση από την εταιρεία επιχειρηματικών κεφαλαίων Sequoia Capital και πραγματοποίησε κεφαλαιοποίηση ύψους 224 εκατομμυρίων δολαρίων, αρκετή για να εισαχθεί στο Χρηματιστήριο της Nasdaq. Στα τέλη Μαρτίου του 2000, η Cisco έγινε η πιο πολύτιμη εταιρεία στον κόσμο, με κεφαλαιοποίηση άνω των 500 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Μια βασική στιγμή για την ανάπτυξη της Cisco ήταν η ανάπτυξη του Internet στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '90 και η μεγάλη αλλαγή που είχε στην αγορά τηλεπικοινωνιών. Όταν το πρωτόκολλο IP υιοθετήθηκε σχεδόν παγκοσμίως, η σημασία της δρομολόγησης πολλαπλών πρωτοκόλλων μειώθηκε και η Cisco κατάφερε να γίνει ζωτικός προμηθευτής σε μια αγορά της οποίας ο ρυθμός ανάπτυξης ήταν εκρηκτικός. Για να συμβαδίσει με την ανάπτυξη του Διαδικτύου, η Cisco απέκτησε πρόσβαση στις απαιτούμενες νέες τεχνολογίες μέσω εξαγορών και εταιρικών σχέσεων. Η Cisco διατήρησε τη δική της δραστηριότητα έρευνας και ανάπτυξης (R&D) όχι μόνο αναπτύσσοντας νέες τεχνολογίες και προϊόντα, αλλά και αποκτώντας και άλλες εταιρείες, κάνοντας σχέδια κοινής ανάπτυξης και πωλώντας προϊόντα που προέρχονται από άλλες εταιρείες. Αυτό το μοντέλο ανάπτυξης ήταν σχεδόν μοναδικό στον κόσμο υψηλής τεχνολογίας. Εκείνη την εποχή, η δυσπιστία μεταξύ των ανταγωνιστών και μια γενικότερη άποψη ότι μια εταιρεία που ψάχνει έξω για τεχνολογική βοήθεια έδειχνε αδυναμία, απέτρεψε πολλές εταιρείες να συμπεριφέρονται όπως η Cisco. Ως αποτέλεσμα, πρόσφατα, η πολιτική εξαγοράς της Cisco έχει «μαζέψει» περίπου 160 εταιρείες τα τελευταία 10 χρόνια. "Σε κάθε χρόνο, υπάρχουν τουλάχιστον 10 εταιρείες που προσπαθούμε να ενσωματώσουμε", δήλωσε ο Angel Mendez, ο senior vice president της παγκόσμιας παραγωγής.

Η αλυσίδα εφοδιασμού της Cisco εξελίσσεται με βάση το outsourcing και την γενικότερη ιδέα της παγκοσμιοποιημένης αγοράς. Είκοσι χρόνια πριν, οι αρχικοί κατασκευαστές πρωτότυπου εξοπλισμού στη βιομηχανία ηλεκτρονικών ήταν πιο κάθετα ολοκληρωμένοι και ασκούσαν κυρίως τη δική τους παραγωγή. Ωστόσο, σήμερα, η Cisco βασίζεται σε εξωτερικούς κατασκευαστές συμβολαίων για σχεδόν όλες τις κατασκευαστικές ανάγκες της, για περισσότερο από το 95% των 12.000 προϊόντων τους. Η Cisco χρησιμοποιεί μια ποικιλία ανεξάρτητων εταιρειών, για την παροχή υπηρεσιών σχετικών με τη συναρμολόγηση πλακέτας τυπωμένων κυκλωμάτων, τον έλεγχο σε κυκλώματα, την επισκευή προϊόντων και τη συναρμολόγηση προϊόντων. Ακόμα, τα συμβόλαια με τους εξωτερικούς κατασκευαστές είναι προσεκτικά σχεδιασμένα για να εγγυώνται τις απαιτήσεις στην ποιότητα, το κόστος και την παράδοση, καθώς και τη διαχείριση του κόστους, την εποπτεία της κατασκευής και τους όρους χρήσης της πνευματικής της ιδιοκτησίας. Σημαντικό είναι ότι η Cisco δεν έχει συνάψει μακροπρόθεσμες συμβάσεις με οποιονδήποτε πάροχο υπηρεσιών κατασκευής. Η εταιρεία έχει γενικά τη δυνατότητα ανανέωσης των συμβολαίων με βάση τις ανάγκες της, η οποία επισημοποιείται κυρίως με ετήσιες συμφωνίες. Αυτές οι συμφωνίες γενικά δεν δεσμεύουν τη Cisco να αγοράζει συγκεκριμένες ποσότητες, πέραν ορισμένων ποσοτήτων που καλύπτονται από παραγγελίες ή προβλέψεις που καλύπτουν συγκεκριμένες χρονικές περιόδους, συνήθως λιγότερο από ένα έτος. Επιπρόσθετα, το μοντέλο της Cisco με τους εξωτερικούς συνεργάτες έγινε πιο εξελιγμένο διότι οι περισσότερες από τις εταιρίες που εξαγοράστηκαν και ενσωματώθηκαν είχαν τις δικές τους εγκαταστάσεις προμηθειών και παραγωγής σε όλο τον κόσμο, τα προϊόντα των οποίων θα έπρεπε να παραδίδονται μέσω των διαύλων διανομής που ήδη υπήρχαν. Ωστόσο, τα κύρια κριτήρια σχετικά με την ενσωμάτωση/εξαγορά άλλων εταιρειών περιελάμβαναν όχι μόνο την επίτευξη βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων κερδών, αλλά και την κοινή κατανόηση της αγοράς ή παρόμοιας κουλτούρας με τη Cisco, αλλά και την ύπαρξη παρόμοιου στυλ ανάληψης κινδύνων .

. Η Διαχείριση Κινδύνου της Αλυσίδας Εφοδιασμού (SCRM) είναι μια κεντρική ομάδα που εδρεύει στον τομέα Διαχείρισης της αλυσίδας αξίας του πελάτη (CVCN) και συνεργάζεται με τα ενδιαφερόμενα μέρη της και άλλες λειτουργίες της Cisco, όπως η μηχανική, οι πωλήσεις και το μάρκετινγκ, καθώς και με εξωτερικούς συνεργάτες, για να εξασφαλίσει την επιχειρηματική συνέχεια της παγκόσμιας

αλυσίδας εφοδιασμού της Cisco υπό οποιεσδήποτε συνθήκες και να δημιουργήσει την πιο ανθεκτική αλυσίδα εφοδιασμού στον κλάδο.

Η Cisco Systems Inc. υποτίθεται ότι είναι η εταιρεία που κάνει τα πάντα σωστά, και ως επί το πλείστον το κάνει. Για δεκαετίες, η ίδια αποτέλεσε το σημείο αναφοράς για αμέτρητους κατασκευαστές υψηλής τεχνολογίας που επιθυμούν να συντονίσουν τις αλυσίδες εφοδιασμού τους. Εντούτοις, μερικές φορές, ακόμα και τα καλύτερα σχεδιασμένα σχέδια δεν αποφέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Όπως για παράδειγμα τα 2,2 δισεκατομμύρια δολάρια σε περίσσεια αποθέματος που η Cisco έπρεπε να διαγράψει το 2001, μετά την έκρηξη της «φούσκας» dotcom. Η εταιρεία είχε επικεντρωθεί πάρα πολύ στο εσωτερικό λογισμικό πρόβλεψής της που δεν ήταν σε θέση να προσαρμοστεί στα πραγματικά πρότυπα ζήτησης.

Δέκα χρόνια αργότερα, συναντάμε σε μία κατασταλαμένη Cisco, η οποία που έχει περάσει το χρόνο της εφαρμογής μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής διαχείρισης κινδύνου που έχει σχεδιαστεί για την καταπολέμηση οποιουδήποτε αριθμού καταστροφών ή δυσλειτουργιών της αλυσίδας εφοδιασμού. Το σχέδιο αυτό της διαχείρισης κινδύνου δοκιμάστηκε κατά τη διάρκεια του σεισμού και του τσουνάμι της Ιαπωνίας τον Μάρτιο του 2011. Και αυτή τη φορά, η Cisco πέρασε τη δοκιμή. Αυτό το έπραξε αναγνωρίζοντας εξαρχής ότι η προσπάθεια να προβλέψουμε ακριβώς τι είδους καταστροφή θα συμβεί στο μέλλον είναι μάταιη. Άλλωστε κανείς δεν μπορούσε να αναμένει τις καταστροφές και τις επιχειρηματικές διακοπές που έχουμε δει την τελευταία δεκαετία π.χ τους τυφώνες, τις επιδημίες, την έκρηξη ηφαίστειων, τη μεγάλη ύφεση, τον τερματισμό του λιμένα της Δυτικής Ακτής, τις πλημμύρες στις ΗΠΑ και την Ασία, τις πολιτικές αναταραχές στη Μέση Ανατολή και η λίστα συνεχίζεται.

Η Cisco, όπως είδαμε, αναθέτει σε εξωτερικούς συνεργάτες σχεδόν το 99% της παραγωγής της, δημιουργώντας έναν «στρατό» προμηθευτών και εταίρων που μπορεί να είναι δύσκολο να τους παρακολουθεί σε τακτική βάση.

Έτσι, για να αντιμετωπίσει την έκθεση σε κίνδυνο, η Cisco προσπάθησε αρχικά μια αναλογιστική προσέγγιση, δημιούργησε μια μηχανή προσομοίωσης που προσπάθησε να κατηγοριοποιήσει "όλους τους κινδύνους στον κόσμο" μέσω της συλλογής εκτεταμένων ιστορικών δεδομένων, όπως δήλωσε ο James B. Steele, διευθυντής του προγράμματος της διαχείρισης κινδύνων της αλυσίδας αξίας για παγκόσμιες

επιχειρηματικές δραστηριότητες στην Εκτελεστική Σύνοδο Κορυφής Βόρειας Αμερικής του Συμβουλίου Εφοδιαστικής Αλυσίδα στο Palm Springs στην Καλιφόρνια. Η ισχύουσα κατάσταση είναι η "ανάλυση προβλέψεων", την οποία η Cisco χρησιμοποίησε για να δημιουργήσει μια σειρά από "χάρτες θέρμανσης" που θα έδειχναν τα πιο επικίνδυνα μέρη του κόσμου σε σχέση με την αλυσίδα εφοδιασμού της εταιρείας, δήλωσε ο John O'Connor, senior director του τομέα μετασχηματισμού και διαχείριση αλυσίδων αξίας πελατών της Cisco, όταν έδωσε μια παρουσίαση στο Eye-Transportation's Hi-Tech & Electronics Supply Chain Summit. Παρόλα αυτά, η Cisco βρήκε αυτό το εξελιγμένο εργαλείο της να είναι σχεδόν άχρηστο στην πρόβλεψη του τι θα συμβεί στη συνέχεια διότι αν κανείς δεν μπορεί να είναι προετοιμασμένος για κάθε τέτοιο ενδεχόμενο, το μοντέλο δεν βοήθησε καν να εντοπίσει πού πρέπει να κατευθύνει η εταιρεία τους περιορισμένους πόρους της για να ανταποκριθεί σε μια καταστροφή. "Το συμπέρασμα: δεν επενδύουμε πια σε προβλέψεις αναλύσεων", δήλωσε ο O'Connor. Έτσι, αντ' αυτού, η Cisco επικεντρώθηκε στην οικοδόμηση της «ανθεκτικότητας του άγνωστου» στην αλυσίδα εφοδιασμού της, δηλαδή την ικανότητα να αντιμετωπίσει οτιδήποτε έρχεται. Η βασική ιδέα ήταν να αναπτυχθεί ένας δείκτης που να ποσοτικοποιεί την ανθεκτικότητα σε τέσσερις τομείς: πρώτες ύλες, προμηθευτές, παραγωγή και δοκιμές προϊόντων.

Ο Steele ανέφερε ότι η προσπάθεια διαχείρισης κινδύνου χωρίστηκε σε τρία στάδια:

- i. στο στάδιο της αντίδρασης, όπου ανέπτυξε προγραμματισμό επιχειρηματικής συνοχής με περιορισμένη άποψη εξωτερικών συνεργατών.
- ii. στο στάδιο της δράσης, όπου αποτύπωσε μια σφαιρική άποψη για τους κινδύνους και εργάστηκε για να συγκεντρώσει τη διάσπαρτη ομάδα αντιμετώπισης περιστατικών
- iii. και στο στάδιο της καινοτομίας, όπου η ελαστικότητα ενσωματώθηκε στην αλυσίδα εφοδιασμού από άκρο σε άκρο, για να συμπεριλάβει στοιχεία όπως το σχεδιασμό και την εκκίνηση του προϊόντος. Σε αυτό το τελευταίο στάδιο, το οποίο ξεκίνησε το 2010 και συνεχίζεται, οι μηχανικοί και οι σχεδιαστές εξετάζουν μαζί την ευπάθεια κάθε προϊόντος.

Από αυτή την προσπάθεια διαμορφώθηκε ένα "playbook" που περιγράφει τα βήματα που πρέπει να γίνουν σε μια δεδομένη καταστροφή. Η κύρια δοκιμή του «playbook»

αυτού έγινε στο μέγιστο στον σεισμός 9 ρίχτερ και το τσουνάμι, τα οποία συγκλόνισαν την Ιαπωνία. Ο σεισμός έγινε περίπου στις 9:45 μ.μ. ώρα Ειρηνικού στις 10 Μαρτίου του 2010. Η Cisco γνώριζε το γεγονός μέσα σε 15 λεπτά και εντός 45 λεπτών επιβεβαίωσε τη σοβαρότητα της εκδήλωσης και ενημέρωσε την ανώτερη διοίκηση. Ακόμα κινητοποιήθηκε μια ομάδα 10 ατόμων που εργάστηκαν όλη τη νύχτα για να καταλάβουν πού ακριβώς ήταν οι προμηθευτές και οι πρώτες ύλες της εταιρείας της Ιαπωνίας. Στις 7:00 το επόμενο πρωί, η Cisco είχε συγκεντρώσει έναν "στρατό" 100 ατόμων για να παρακολουθεί τις λεπτομέρειες και να καταλάβει ποιες διαδικασίες επηρεάστηκαν.

Αυτό που βρήκαν δεν ήταν ενθαρρυντικό. Η Cisco διέθετε περίπου 250 προμηθευτές επιπέδου 1 (Tier-1) στην Ιαπωνία, πολλοί από τους οποίους αποτελούσαν τη μόνη πηγή για προϊόντα υψηλής τεχνολογίας. Έτσι, η ομάδα αντιμετώπισης του συμβάντος έλαβε "λευκή επιταγή" από τον πρόεδρο και τον διευθύνοντα σύμβουλο John Chambers για να αναζητήσει νέες πηγές πρώτων υλών. Επιπλέον δημιουργήθηκαν ειδικές ομάδες για να εντοπίσουν δευτερεύουσες πηγές για συγκεκριμένα προϊόντα και προμηθευτές. Τελικά, δήλωσε ο Steele, η εταιρεία δαπάνησε περίπου 100 εκατομμύρια δολάρια για τις προσπάθειες μετριασμού μετά το συμβάν.

Σε αυτές τις κρίσιμες εβδομάδες, η Cisco βρέθηκε να ασχολείται με τρεις ξεχωριστές καταστροφές: τον σεισμό, το επακόλουθο τσουνάμι, τον αντίκτυπο αυτών στους πυρηνικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής που βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση και την εκτεταμένη έλλειψη ενέργειας. Όλοι οι παραπάνω παράγοντες απειλούσαν να διαταράξουν την ικανότητα της εταιρείας να δώσει εγκαίρως το προϊόντα της στην αγορά. Έτσι, μία από τις βασικές πτυχές του «playbook» ήταν η δημιουργία μιας "ομάδας εμπειρίας πελατών" για να καλύψει εκατοντάδες ερωτήσεις κατά τους επόμενους μήνες.

Παρόλα αυτά, τα πράγματα δεν κύλησαν τελείως αρμονικά. Η Cisco είχε υποτιμήσει τη σημασία της συνεχούς αναθεώρησης των χάρτων με τις τοποθεσίες των προμηθευτών και γενικότερα των εταίρων, σύμφωνα με το συνεχώς μεταβαλλόμενο τοπίο. Επιπρόσθετα, χρειάστηκε μια καλύτερη και στενότερη συνεργασία με τους κατασκευαστικούς εταίρους, γεγονός που αποδείχθηκε πολύτιμο για την αντιμετώπιση των μετέπειτα πλημμύρων στην Ταϊλάνδη. Η εκτίμηση και ο μετριασμός των κινδύνων που σχετίζονται με τους εταίρους στις επιμέρους βαθμίδες

μπορούν να είναι μια "Αχίλλειος φτέρνα", αν δεν προσδιοριστούν σωστά, ανέφερε ο O'Connor.

Η ομάδα μετριασμού των κινδύνων της Cisco έχαιρε της εκτίμησης της διοίκησης για μήνες μετά το περιστατικό διότι η εξοικονόμηση κόστους που πέτυχε με την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στους πελάτες ήταν ανυπολόγιστη. Αλλά αυτή η ομαλή έκβαση των πραγμάτων δεν διαρκεί για πάντα, ειδικά σε έναν τόσο πολυεπίπεδο χώρο όπως οι επιχειρήσεις. Ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα διαχείρισης κινδύνων δεν είναι φθηνό και η απόδοση της επένδυσης της Cisco στον τομέα αυτό "τίθεται υπό αμφισβήτηση τώρα, ειδικά για την ομάδα μου διότι στην Ιαπωνία, έπρεπε να βάλουμε πολλά χρήματα για την εύρεση και οικοδόμηση δεύτερων πηγών προμήθειας", δήλωσε ο Steele. Συνεπώς, παρατηρούμε ότι αυτός ο φόβος στον οποίο μπορεί να αναφέρεται οποιοσδήποτε εκτελεστικός διευθυντής της αλυσίδας εφοδιασμού είναι το σημείο που η έννοια της "ανθεκτικότητας" γίνεται προσωπικό ζήτημα.

Βιβλιογραφία 3^ο Κεφαλαίου

1. Kanaracus, C., 2016, "Toyota's supply chain woes hold a lesson for all manufacturers", Constellation Research, published on 20 April 2016, <http://www.zdnet.com/article/toyotas-supply-chain-woes-hold-a-lesson-for-all-manufacturers/>
2. Christopher Koch, 2002, "Supply Chain: Hershey's Bittersweet Lesson", CIO, published on 15 November 2002, <https://www.cio.com/article/2440386/supply-chain-management/supply-chain--hershey-s-bittersweet-lesson.html>
3. Kubota, Y., 2016, "Japan Earthquakes Rattle Toyota's Vulnerable Supply Chain.", The Wall Street Journal, published on 19 April 2016
4. Munson, C., Sáenz, M. J., & Revilla e., 2014, "Cisco Systems, Inc. Supply Chain Risk Management", Published by Pearson Education, Inc. Publishing as FT Press

5. Clearspider, 2015, "Supply Chain Management Disasters: Hershey", published on 28 October 2015, <http://www.clearspider.com/supply-chain-management-disaster-hershey/>
6. Clearspider, 2015, "Supply Chain Management Disasters: Toys”R”us ", published on 24 December 2015, <http://www.clearspider.com/supply-chain-management-disasters-toys-r-us/>
7. Allworth, J., 2013, "The 787's Problems Run Deeper Than Outsourcing", Harvard Business Review, published on 30 January 2013, <https://hbr.org/2013/01/the-787s-problems-run-deeper-t>
8. Rothfeder, J., 2000, "Toys”R”us battles back" , Strategy+Business, published on 1 April 2000, Second Quarter 2000, Issue 19, <https://www.strategy-business.com/article/16757?gko=1219e>
9. Story, L., 2007, "After Stumbling, Mattel cracks down in China", New York Times, published on 29 August 2007, <http://www.nytimes.com/2007/08/29/business/worldbusiness/29mattel.html>
10. Shao, M., & Lee, H., 2009, "Cisco Systems Inc.: Collaborating on New Product Introduction", Case GS-66 Stanford Graduate School of Business, June 2009
11. Wong, M., & Lamhazet, A., 2011, "Supply Chain Management: Case of Cisco Systems", Deluxe Corp, published on 30 June 2011
12. Tempest, N., Holloway, C. A., & Wheelwright, S. C., 2004, "Cisco Systems Inc.: Acquisition Integration for Manufacturing", Case OIT-26 Stanford Graduate School of Business, February 2004
13. Tajitsu, N., & Yamazaki, M., 2016 "Toyota, other major Japanese firms hit by quake damage, supply disruptions", Reuters, published on 17 April 2016, <https://www.reuters.com/article/us-japan-quake-toyota/toyota-other-major-japanese-firms-hit-by-quake-damage-supply-disruptions-idUSKCN0XE08O>
14. Bowman, R. J., 2011, "Risky Business at Cisco Systems", Supply Chain Brain, published on 15 November 2011
15. Berinato, S., 2001, "What went wrong at Cisco in 2001", CIO, published on 1 August 2001, <https://www.cio.com/article/2441400/it-organization/what-went-wrong-at-cisco-in-2001.html>
16. Sheffi, Y., 2001, "Supply Chain Management under the Threat of International Terrorism", The International Journal of Logistics

Management, Vol. 12 Issue: 2, pp.1-
11, <https://doi.org/10.1108/09574090110806262>

Κεφάλαιο 4^ο : Τρόποι αντιμετώπισης των αναταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας - Συμπεράσματα

Στο κεφάλαιο αυτό θα ερευνηθούν οι τρόποι ελαχιστοποίησης των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς και οι επιπτώσεων που έχουν αυτές. Οι διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού επηρεάζουν όχι μόνο την άμεση απόδοση της κάθε εταιρίας, αλλά επηρεάζουν ακόμα το σχεδιασμό της αλυσίδας εφοδιασμού, τις πολιτικές και την διαμόρφωση του στρατηγικού επιπέδου (Hilmola & Lorentz, 2012). Ως εκ τούτου, οι διαχειριστές της αλυσίδας εφοδιασμού σε κέντρα διανομής αποθηκών μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή στρατηγικών για την άμβλυνση των διαταραχών στην αλυσίδα εφοδιασμού. Οι στρατηγικές που εφαρμόζουν οι ίδιοι για να μετριάσουν τις διαταραχές περιλαμβάνουν τη χρήση τεχνικών πρόβλεψης, την εφαρμογή πολιτικών απογραφής στον τομέα τους ώστε να αποφευχθούν φαινόμενα ελλείψεων αποθεμάτων, την εξάλειψη των απαρχαιωμένων αποθεμάτων και την εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων για την αποτελεσματική και ακριβή επικοινωνία πληροφοριών. (Ame & Kimwaga, 2013). Ακόμα, οι διαχειριστές της αλυσίδας εφοδιασμού πρέπει να αναγνωρίσουν τις αλλαγές στο περιβάλλον, να προσδιορίσουν τις κινητήριες δυνάμεις πίσω από τις αλλαγές και να αναγνωρίσουν την αξία της συνεργασίας ως στρατηγική απάντηση στο μεταβαλλόμενο περιβάλλον (Fawcett, Maignan, & Fawcett, 2010). Πιο συγκεκριμένα, η παγκοσμιοποίηση αύξησε την πιθανότητα διακοπών της αλυσίδας εφοδιασμού (Hilmola & Lorentz, 2012), έτσι κάθε οργανισμός αντιμετωπίζει κινδύνους διαταραχής και οι ηγέτες της κάθε εταιρίας πρέπει να αναλύσουν και να κατανοήσουν τους κινδύνους πριν καθορίσουν μια λύση για τον περιορισμό των επιπτώσεών τους (Xanthopoulos, Vlachos & Iakovou, 2011). Μια διακοπή της αλυσίδας εφοδιασμού διάρκειας δύο εβδομάδων από το κλείσιμο ενός λιμένα για παράδειγμα θα μπορούσε να κοστίσει τις απώλειες εσόδων από εταιρείες έως και 190 εκατομμύρια δολάρια (Pant, Barker, Grant, & Landers, 2011). Το πρόβλημα είναι ότι οι διαταραχές της αλυσίδας εφοδιασμού έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην κερδοφορία και την απόδοση μια επιχείρησης καθώς και ότι υπάρχουν περιορισμένες στρατηγικές για την άμβλυνση των διαταραχών στις αλυσίδες εφοδιασμού.

4.1 Προληπτικές στρατηγικές για την αντιμετώπιση των διαταραχών της αλυσίδας εφοδιασμού (πριν συμβεί η διακοπή της).

Η δυνατότητα πρόληψης των διακοπών/διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας πριν συμβούν είναι μια ελκυστική δυνατότητα για τις εταιρείες που συμμετέχουν στη σημερινή ανταγωνιστική αγορά. Η διαχείριση του κινδύνου της αλυσίδας εφοδιασμού διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη των διαταραχών στο πλαίσιο των παγκόσμιων δικτύων εφοδιασμού και ορίζεται ως η "αναγνώριση" και η αξιολόγηση των κινδύνων και των επακόλουθων απωλειών στην παγκόσμια αλυσίδα εφοδιασμού καθώς και ως η εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών μέσω συντονισμένης προσέγγισης μεταξύ των μελών της αλυσίδας εφοδιασμού (Manuj & Mentzer, 2008). Προκειμένου να επιλεγεί μια κατάλληλη στρατηγική μετριασμού των κινδύνων, το πρώτο βήμα είναι να προσδιοριστούν σωστά οι κίνδυνοι της αλυσίδας εφοδιασμού. Η σύνθεση των ομάδων και η πολυπλοκότητα της αλυσίδας εφοδιασμού διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον προσδιορισμό του κινδύνου και στην επιλογή στρατηγικής μετριασμού των κινδύνων (Manuj & Mentzer, 2008).

Καθώς οι εταιρείες καθιερώνουν τη διεθνή παρουσία τους και αναθέτουν σε εξωτερικούς εταίρους μέρος των διαδικασιών της επιχείρησης, το επίπεδο της πολυπλοκότητας αυξάνεται, γεγονός που αυξάνει το επίπεδο των κινδύνων. Η ορατότητα των κινδύνων είναι ένα άλλο βασικό στοιχείο του μετριασμού της αλυσίδας εφοδιασμού (Blackhurst et al., 2005). Η γνώση σε πραγματικό χρόνο των τρεχουσών πληροφοριών σε κάθε κόμβο ενός δικτύου αλυσίδας εφοδιασμού μπορεί να παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες που απαιτούνται για τη μεγιστοποίηση της ανταπόκρισης και της ευελιξίας ώστε να αποφευχθούν και να μετριαστούν οι διαταραχές (Blackhurst et al., 2005). Όπως επίσης και η έλλειψη επικοινωνίας και η μετάδοση λανθασμένων πληροφοριών μπορούν να οδηγήσουν σε ανεπαρκή σχεδιασμό και ανεπαρκή έλεγχο της παραγωγής. Από την άποψη της ποιότητας, "το υψηλό επίπεδο προβολής της αλυσίδας εφοδιασμού μεταξύ των εταίρων της αλυσίδας εφοδιασμού μειώνει τα σφάλματα που σχετίζονται με το προϊόν και την απόδοση, μειώνοντας έτσι τον αριθμό των ελαττωμάτων, ενισχύοντας την ποιότητα και την ανταπόκριση στις επιχειρήσεις της αλυσίδας εφοδιασμού" (Tse et al., 2011).

Επιπλέον, οι χρήσεις έξυπνων συστημάτων μπορούν να βοηθήσουν τις εταιρείες να εντοπίσουν πιθανούς κινδύνους σε όλους τους κόμβους του δικτύου της αλυσίδας εφοδιασμού. Ορισμένες εταιρείες εφαρμόζουν συστήματα που εντοπίζουν

αποτελεσματικά πιθανά προβλήματα με βάση τους υπολογιζόμενους προβλεπόμενους χρόνους παράδοσης για διαφορετικά παγκόσμια κανάλια (Blackhurst et al., 2005). Το επιλεγέν σύστημα που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να ενσωματώνει πολυγλωσσικές λειτουργίες και να επιτρέπει την αλληλεπίδραση του ανθρώπου όταν εντοπιστούν συγκεκριμένα κριτήρια από το σύστημα.

Ακόμα, η αποφυγή των αποκλειστικών προμηθευτών και η ανάπτυξη σχέσεων με άλλες εταιρείες είναι μια πιθανή επιλογή μετριασμού για να αποφευχθούν οι διακοπές του προμηθευτή. Για παράδειγμα, μια στρατηγική είναι η απόκτηση του 70% των πρώτων υλών από έναν κύριο προμηθευτή και το 30% από έναν δευτερεύοντα προμηθευτή σε διαφορετική χώρα. Σε περίπτωση που υπάρξει διακοπή σε έναν από τους προμηθευτές για κάποιο λόγο, ο δεύτερος προμηθευτής θα μπορούσε να αυξήσει την παραγωγή απουσία του άλλου και να μην δημιουργηθεί πρόβλημα στην εφοδιαστική αλυσίδα.

4.2 Διαχείριση διακοπών εφοδιαστικής αλυσίδας ως μέθοδος μετριασμού των κινδύνων.

Στην περίπτωση που παρουσιαστεί μια διαταραχή στην εφοδιαστική αλυσίδα, η ικανότητα διαχείρισης της επίπτωσης της διαταραχής αυτής είναι ιδιαίτερα επιθυμητή στη σημερινή ανταγωνιστική αγορά. Ο Blackhurst (2005) υποδηλώνει ότι ο χρόνος ανταπόκρισης μιας εταιρείας είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες που καθορίζουν τον αντίκτυπο της διαταραχής, δηλαδή όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος ανταπόκρισης, τόσο μεγαλύτερο είναι το αρνητικό αντίκτυπο της διαταραχής. Οι πόροι και τα αποθέματα πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμα για να είναι αποτελεσματική η αναδιάταξη της αλυσίδας εφοδιασμού και να μειωθεί ο αντίκτυπος της κάθε διαταραχής. Στη συνέχεια θα αναφερθούμε σε κάποια παραδείγματα στοιχείων μετριασμού των κινδύνων της αλυσίδας εφοδιασμού.

Αρχικά ένα παράδειγμα του μετριασμού των κινδύνων της αλυσίδας εφοδιασμού είναι η αναδιάταξη της ίδιας της αλυσίδας. Μόλις ανακαλυφθεί μια διακοπή της αλυσίδας εφοδιασμού, μια εταιρεία μπορεί να προσπαθήσει να αποκαταστήσει την κανονική αλυσίδα εφοδιασμού διαχειρίζοντας τους διαθέσιμους πόρους. Η διαχείριση πόρων μπορεί να πραγματοποιηθεί με εργαλεία αναδιαμόρφωσης αλυσίδας εφοδιασμού σε πραγματικό χρόνο, όπως για παράδειγμα ένας ευφυές λογισμικό της αλυσίδας εφοδιασμού. Τα προγράμματα αυτά έχουν την ικανότητα να επιλύουν

γρήγορα τις συγκρούσεις, να λαμβάνουν αποφάσεις βάσει πολλών πολύπλοκων μεταβλητών και να προσαρμόζονται συνεχώς σε διαφορετικές καταστάσεις (Blackhurst et al., 2005 και Adhitya et al., 2007). Η διαχείριση πόρων μπορεί να αναφέρεται σε ανθρώπινους πόρους που απαιτούνται ή και στη διαχείριση των αποθεμάτων.

Όταν αντιμετωπίζουν διαταραχές στην αλυσίδα εφοδιασμού, οι εταιρείες μπορούν να διερευνήσουν τις επιλογές που έχουν σχετικά με τα αποθέματα, τις παραγγελίες, τα αποθέματα ασφαλείας και τη διακοπή της παραγωγής. Οι Blackhurst(2005) και Adhitya(2007) υποδεικνύουν ότι μια εταιρεία μπορεί να εξετάσει την εκτίμηση των επιπτώσεων μιας διαταραχής όταν αυτή έχει συμβεί (δηλαδή μιλούν για αξιολόγηση μετά από κίνδυνο), συμπεριλαμβανομένης της έκτασης της ενδεχόμενης ζημιάς για την επιχείρηση (π.χ. κόστος, φήμη κλπ.) και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει στην αλυσίδα. Η εκτίμηση των μελλοντικών επιπτώσεων θα αποφέρει σημαντικά οφέλη σε μια επιχείρηση, καθώς θα παρέχει ακριβείς γνώσεις και θα βοηθά τα στελέχη να διαχειρίζονται τον κίνδυνο καθορίζοντας τους πόρους και τα μέτρα που απαιτούνται για τον μετριασμό των επιπτώσεων της διαταραχής. Η καλύτερη κατανόηση του αντίκτυπου επιτρέπει στις εταιρείες να αναπτύξουν μια περισσότερο δομημένη προσέγγιση για τη διαχείριση της διαταραχής της αλυσίδας εφοδιασμού, και έτσι, σε πολλές περιπτώσεις, να μειώσουν το συνολικό χρόνο και την προσπάθεια που απαιτούνται για την άμβλυνση μιας κατάστασης (Blackhurst et al., 2005). Τα αποτελέσματα μπορούν να εκτιμηθούν ποιοτικά ή σε μια ποσοτικά.

4.3 Ανασχεδιασμός εφοδιαστικής αλυσίδας μετά τη διακοπή λειτουργίας της

Μόλις υπάρξει κάποια διακοπή ή διαταραχή της αλυσίδας εφοδιασμού, ενδέχεται να υπάρχουν ευκαιρίες για μια εταιρεία να μάθει από το περιστατικό αυτό. Σε περίπτωση που μια εταιρεία επιθυμεί να κάνει αποτελεσματικές αλλαγές, το πρώτο βήμα είναι να οργανώσει μια συνάντηση ώστε να προσπαθήσει να ανατροφοδοτηθεί από διάφορα επίπεδα εντός της ίδιας και μεταξύ εξωτερικών οργανισμών (π.χ. συνεργάτες της αλυσίδας εφοδιασμού), λίγο μετά το περιστατικό της διαταραχής. Αυτή η πολύτιμη ανατροφοδότηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργηθεί ένας κατάλογος διορθωτικών ενεργειών και να εφαρμοστούν οι αλλαγές που είναι απαραίτητες για να μειωθεί η πιθανότητα επανεμφάνισης της διαταραχής (Manuj & Mentzer, 2008,

Blackhurst et al., 2005). Εάν η ζημία, που έχει προκληθεί από την μη ομαλή λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας, είναι αρκετά σοβαρή ώστε να επηρεάσει αρνητικά τις απόψεις των καταναλωτών, μια εταιρεία μπορεί να ξεκινήσει μια εκστρατεία δημοσίων σχέσεων και μάρκετινγκ για να ανακτήσει την εμπιστοσύνη και την πίστη των καταναλωτών.

4.4 Ισχυρές στρατηγικές για τον μετριασμό των διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας

Ουσιαστικά, τα ζητήματα της αλυσίδας εφοδιασμού μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο μεγάλες ομάδες: τη διαχείριση της προσφοράς και τη διαχείριση της ζήτησης. Τα ζητήματα διαχείρισης της ζήτησης περιλαμβάνουν την εισαγωγή νέων προϊόντων, τη διαχείριση της γραμμής προϊόντων, τον προγραμματισμό της ζήτησης, την τιμολόγηση προϊόντων, τον προγραμματισμό προώθησης κλπ. Στη συνέχεια θα μελετήσουμε εννέα διαφορετικές ισχυρές στρατηγικές της αλυσίδας εφοδιασμού που στοχεύουν στη βελτίωση της ικανότητας μιας επιχείρησης να διαχειρίζεται καλύτερα την προσφορά ή/και τη ζήτηση υπό κανονικές συνθήκες και στην ενίσχυση της ικανότητα μιας επιχείρησης να διατηρεί τις διαδικασίες της όταν ξεσπάσει μια μεγάλη διακοπή. Ειδικότερα έχουμε:

1. **Στρατηγική Αναβολής:** Η στρατηγική αναβολής χρησιμοποιεί έννοιες σχεδίασης προϊόντων ή διαδικασιών, όπως η τυποποίηση, η ομοιομορφία, η αρθρωτή σχεδίαση και η αντιστροφή των λειτουργιών, για να καθυστερήσει το σημείο διαφοροποίησης του προϊόντος. Αυτή η στρατηγική επιτρέπει σε μια επιχείρηση να παράγει πρώτα ένα γενικό προϊόν με βάση τη συνολική ζήτηση όλων των προϊόντων και στη συνέχεια να προσαρμόσει και να διαφοροποιήσει αυτό το γενικό προϊόν αργότερα. Η στρατηγική αυτή έχει αποδειχθεί ότι είναι ένα οικονομικά αποδοτικό εργαλείο προσαρμογής της μάζας των προϊόντων για την αντιμετώπιση των τακτικών διακυμάνσεων της ζήτησης υπό κανονικές συνθήκες καθώς και σχέδιο έκτακτης ανάγκης που επιτρέπει σε μια αλυσίδα εφοδιασμού να επαναπροσδιορίζει γρήγορα το προϊόν σε περίπτωση διακοπής του εφοδιασμού.
2. **Στρατηγική αποθεμάτων:** Στην εποχή πριν από την εποχή του JustInTime, μπορεί κανείς να εξετάσει το ενδεχόμενο να μεταφέρει πρόσθετα αποθέματα ασφάλειας μόνο για περίπτωση ορισμένων κρίσιμων στιγμών, προκειμένου να διασφαλίσει ότι η αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί να συνεχίσει να λειτουργεί ομαλά

όταν αντιμετωπίζει διακοπή της παροχής. Ωστόσο, καθώς ο κύκλος ζωής του προϊόντος μειώνεται και η ποικιλία των προϊόντων αυξάνεται, το κόστος αποθήκευσης και η αχρήστευση των εν λόγω πρόσθετων αποθεμάτων ασφαλείας μπορεί να είναι υπερβολικά. Έτσι, αντί για τη μεταφορά περισσότερων αποθεμάτων ασφαλείας, μια επιχείρηση μπορεί να εξετάσει την αποθήκευση ορισμένων αποθεμάτων σε ορισμένους «στρατηγικούς» χώρους (αποθήκες, κόμβους logistics, κέντρα διανομής) που θα μοιράζονται από πολλούς συνεργάτες της αλυσίδας εφοδιασμού (έμποροι λιανικής, κέντρα επισκευής κ.λπ.). Συνεπώς όταν συμβεί κάποια διαταραχή, αυτά τα κοινά αποθέματα σε στρατηγικές τοποθεσίες θα επιτρέψουν σε μια επιχείρηση να αναπτύξει γρήγορα αυτές τις στρατηγικά αποθέματα στην πληγείσα περιοχή.

3. Στρατηγική ευέλικτης βάσης εφοδιασμού: αν και η προμήθεια από έναν μόνο προμηθευτή επιτρέπει σε μια επιχείρηση να μειώσει το κόστος (χαμηλότερο κόστος διαχείρισης προμήθειας, χαμηλότερο κόστος μονάδας λόγω έκπτωσης σε ποσότητες κλπ.), θα μπορούσε να δημιουργήσει προβλήματα στη διαχείριση των διακυμάνσεων της ζήτησης ή μεγάλων διαταραχών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Έτσι μια ευέλικτη βάση προσφοράς επιτρέπει σε μια επιχείρηση να χειρίζεται τακτικές διακυμάνσεις της ζήτησης, όπως επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διατήρηση της συνεχούς παροχής υλικών όταν συμβαίνει μια μεγάλη διακοπή στον βασικό προμηθευτή. Για παράδειγμα, μια εταιρεία με μεγάλο αριθμό προμηθευτών έχει μεγάλη ευελιξία ώστε να μετατοπίζει γρήγορα την παραγωγή μεταξύ των προμηθευτών αυτών σε διάφορες χώρες όταν συμβαίνει κάποια διαταραχή σε μια συγκεκριμένη χώρα.

4. Στρατηγική make and buy: όταν μια επιχείρηση αντιμετωπίζει ενδεχόμενες διαταραχές στην αλυσίδα εφοδιασμού της, η ίδια η αλυσίδα είναι πιο ανθεκτική εάν παράγονται ορισμένα προϊόντα στο «σπίτι», ενώ άλλα προϊόντα ανατίθενται εξωτερικά σε άλλους προμηθευτές. Αυτή η στρατηγική make-and-buy προσφέρει δυνατότητες ευελιξίας που επίσης επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να μετατοπίζουν γρήγορα την παραγωγή σε περίπτωση εμφάνισης διακοπής του εφοδιασμού.

5. Στρατηγική με κίνητρα οικονομικής προσφοράς: Σε πολλές περιπτώσεις, ο αγοραστής δεν έχει την πολυτέλεια να μετατοπίζει την παραγωγή μεταξύ διαφορετικών προμηθευτών λόγω του πολύ περιορισμένου αριθμού προμηθευτών που διατίθενται στην αγορά. Για να αποκτήσει την ευελιξία της μετατόπισης της παραγωγής μεταξύ των προμηθευτών, ο αγοραστής να δώσει ορισμένα οικονομικά κίνητρα για την ανάπτυξη πρόσθετων προμηθευτών.

6. Στρατηγική ευέλικτης μεταφοράς: στη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού, η μεταφορά θα μπορούσε να είναι η Αχίλλειος φτέρνα της αλυσίδας. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να εξετάσουμε το ενδεχόμενο προσθήκης περισσότερης ευελιξίας με ενεργό τρόπο. Παρακάτω ακολουθούν τρεις βασικές προσεγγίσεις για το σκοπό αυτό.

i. Η multi-modal μεταφορά, όπου για να αποφευχθεί η διακοπή της λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας όταν σημειώνονται διακοπές στον ωκεανό, στον αέρα, στο δρόμο κ.λπ., ορισμένες εταιρείες χρησιμοποιούν μια ευέλικτη στρατηγική εφοδιαστικής που βασίζεται σε πολλαπλούς τρόπους μεταφοράς. Για παράδειγμα, η Ιαπωνία επτά-ένδεκα παροτρύνει τον εταίρο της στον τομέα της εφοδιαστικής να διαφοροποιήσει τον τρόπο μεταφοράς της, ο οποίος περιλαμβάνει φορτηγά, μοτοσικλέτες, ποδήλατα, πλοία και ελικόπτερα.

ii. Η μεταφορά με πολλούς μεταφορείς, όπου για να εξασφαλιστεί η συνεχής ροή των υλικών σε περίπτωση πολιτικών αναταραχών (δικαιώματα προσγείωσης, απεργιακές καταστάσεις κ.λπ.), διάφορες εταιρείες αεροπορικών μεταφορών όπως Aeroméxico Cargo, KLM Cargo, Delta Air Logistics, Air France Cargo, CSA Czech Airline Cargo, Cargo κ.λπ. έχουν σχηματίσει μια συμμαχία που ονομάζεται SkyTeamCargo, η οποία θα τους επιτρέψει να μεταφέρουν γρήγορα τους μεταφορείς σε περίπτωση πολιτικής αναστάτωσης. Επιπλέον, αυτή η συμμαχία έχει επιτρέψει στην SkyTeamCargo να παρέχει παγκόσμιες παραδόσεις χαμηλού κόστους σε 500 προορισμούς σε 110 χώρες.

iii. Η μεταφορά διαμέσου πολλαπλών διαδρομών, όπου για να αποφευχθεί η πλήρης παύση λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας σε κρίσιμες καταστάσεις, διάφορες εταιρείες εξετάζουν εναλλακτικές διαδρομές για να εξασφαλίσουν ομαλές ροές υλικού κατά μήκος των αλυσίδων εφοδιασμού. Για παράδειγμα, στις ΗΠΑ λόγω των μεγάλων καθυστερήσεων στα λιμάνια της δυτικής ακτής και των βαριών κυκλοφοριακών δυσχερειών σε διάφορους αυτοκινητόδρομους της δυτικής ακτής, ορισμένες εταιρείες ανατολικών ακτών ενθαρρύνουν τους φορτωτές να αναπτύξουν νέες διαδρομές επιπλέον της παραδοσιακής διαδρομής (π.χ. θαλάσσιες μεταφορές από την Ασία προς τη δυτική ακτή και στη συνέχεια σιδηροδρομικές μεταφορές από τη δυτική ακτή προς την ανατολική ακτή).

7. Στρατηγική διαχείρισης εσόδων μέσω δυναμικής τιμολόγησης και προώθησης: Η δυναμική τιμολόγηση είναι ένας κοινός μηχανισμός πώλησης ευπαθών προϊόντων ή υπηρεσιών. Για παράδειγμα, όταν πωλούνται περιορισμένες

θέσεις σε ένα αεροπλάνο με αβέβαιη ζήτηση, οι αεροπορικές εταιρείες ανέκαθεν αναπροσαρμόζουν τη τιμή των εισιτηρίων τους δυναμικά για να καλύψουν την αβέβαιη ζήτηση με περιορισμένη προσφορά. Η Cook (1998) ανέφερε ότι η διαχείριση εσόδων μέσω δυναμικών τιμών έχει δημιουργήσει "σχεδόν 1 δισεκατομμύριο δολάρια επιπρόσθετων ετήσιων εσόδων" στις American Airlines. Η διαχείριση εσόδων μέσω της δυναμικής τιμολόγησης σε συνδυασμό με την προώθηση μπορεί επίσης να αποτελέσει έναν αποτελεσματικό τρόπο για τη διαχείριση της ζήτησης όταν διαταράσσεται η προσφορά ενός συγκεκριμένου προϊόντος. Συγκεκριμένα, ένας έμπορος λιανικής πώλησης μπορεί να χρησιμοποιήσει μηχανισμό τιμολόγησης για να προσελκύσει τους πελάτες να επιλέξουν προϊόντα που είναι ευρέως διαθέσιμα. Για παράδειγμα, όταν η Dell αντιμετώπιζε διακοπές του εφοδιασμού από τους προμηθευτές της από την Ταϊβάν μετά από σεισμό το 1999, ανέπτυξε αμέσως ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης προσφέροντας αναβαθμίσεις χαμηλού κόστους στους πελάτες, αν επιλέξουν παρόμοιους υπολογιστές με εξαρτήματα από άλλους προμηθευτές. Αυτή η δυναμική στρατηγική τιμολόγησης και προώθησης επέτρεψε στην Dell να ικανοποιήσει τους πελάτες της κατά τη διάρκεια μιας κρίσης εφοδιασμού (Martha & Subbakrishna 2002).

8. Στρατηγική σχεδιασμού ταξινόμησης προϊόντος: οι έμποροι λιανικής πώλησης πολλών προϊόντων κατά καιρούς έχουν χρησιμοποιήσει τον σχεδιασμό της ταξινόμησης των προϊόντων (το σύνολο των προϊόντων που εμφανίζονται στην οθόνη, τη θέση κάθε προϊόντος στα ράφια και τον αριθμό των επενδύσεων για κάθε προϊόν) ώστε να επηρεάσουν την επιλογή των καταναλωτικών προϊόντων δηλαδή τη ζήτηση των πελατών. Πιο συγκεκριμένα, μια μελέτη που έγινε από τους Chong et al. (2001) σε πέντε σούπερ μάρκετ στις ΗΠΑ αποκάλυψε ότι ένας διαχειριστής καταστημάτων θα μπορούσε να χειριστεί την επιλογή των πελατών και τη ζήτηση των πελατών, αναπροσαρμόζοντας το σύνολο των προϊόντων που εμφανίζονται στην οθόνη, τη θέση κάθε προϊόντος στα ράφια και τον αριθμό των επενδύσεων για κάθε προϊόν. Τα συμπεράσματά τους υποδεικνύουν ότι μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει το σχεδιασμό της ταξινόμησης για να προσελκύσει τους πελάτες να αγοράσουν προϊόντα που είναι ευρέως διαθέσιμα όταν ορισμένα προϊόντα αντιμετωπίζουν διαταραχές στην αλυσίδα εφοδιασμού τους.

9. Σιωπηρή στρατηγική ανατροπής προϊόντος: κάτω από τη σιωπηρή στρατηγική ανατροπής των προϊόντων, τα νέα προϊόντα "διαρρέουν" αργά στην αγορά χωρίς καμία επίσημη ανακοίνωση. Ως εκ τούτου, οι πελάτες δεν είναι συνήθως πλήρως

ενημερωμένοι τα μοναδικά χαρακτηριστικά κάθε συγκεκριμένου προϊόντος οπότε είναι πιο πιθανό να επιλέξουν τα προϊόντα που είναι διαθέσιμα αντί να επιμείνουν σε προϊόντα που είναι εκτός αποθέματος ή έχουν καταργηθεί. Συνεπώς, τα υποκατάστατα προϊόντα είναι πολύ επιθυμητά όσον αφορά τον χειρισμό των διακυμάνσεων της ζήτησης υπό κανονικές συνθήκες και είναι ακόμη περισσότερο επιθυμητά όταν υπάρχει διακοπή της προσφοράς ή της ζήτησης.

Παρόλο που είναι σαφές ότι αυτές οι εννέα ισχυρές στρατηγικές είναι επωφελείς υπό κανονικές συνθήκες, κατά τη διάρκεια μιας μεγάλης αναστάτωσης και κρίσης δημιουργούνται επίσης οι ακόλουθες προκλήσεις.

- Κόστος έναντι πλεονεκτημάτων.

Ορισμένοι μάνατζερς ενδέχεται να εκφράσουν ανησυχίες σχετικά με το απαιτούμενο κόστος που συνδέεται με αυτές τις ισχυρές στρατηγικές, ενώ άλλοι θα αναγνωρίσουν τα πρόσθετα οφέλη που προσφέρουν σε περίπτωση διακοπής της εφοδιαστικής αλυσίδας. Σε εννοιολογικό επίπεδο, αυτές οι ισχυρές στρατηγικές θα ενισχύσουν την ανταγωνιστική θέση μιας επιχείρησης, ιδίως όταν οι αλυσίδες εφοδιασμού των άλλων επιχειρήσεων είναι πιο ευάλωτες σε διαταραχές. Ωστόσο, είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί η αξία της ανταγωνιστικότητας. Θεωρητικά, το κόστος για την εφαρμογή αυτών των προδραστικών στρατηγικών μπορεί να θεωρηθεί ως "ασφάλιστρα" που θα διασφαλίσουν τις αλυσίδες εφοδιασμού από μεγάλες διαταραχές (Sheffi 2001). Ωστόσο, είναι δύσκολο να εκτιμηθεί η απόδοση αυτών των ασφάλιστρων, ιδίως ελλείψει αξιόπιστων δεδομένων (πιθανότητα να υπάρξει διακοπή, πιθανή απώλεια λόγω διακοπής κ.λπ.).

- Στρατηγική εφαρμογής.

Παρόλο που αυτές οι ισχυρές στρατηγικές ενισχύουν την ικανότητα μιας επιχείρησης να διαχειρίζεται καλύτερα την προσφορά και τη ζήτηση, μπορεί να μην ταιριάζει με τη γενική επιχειρησιακή στρατηγική της επιχείρησης. Για παράδειγμα, αν υποθέσουμε ότι μια επιχείρηση επέλεξε να μειώσει την ποικιλία προϊόντων ως έναν τρόπο εξορθολογισμού των σειρών προϊόντων της, τότε η αξία της στρατηγικής αναβολής μειώνεται. Δεύτερον, εάν ένας έμπορος λιανικής πώλησης έχει τοποθετηθεί ως κατάσταση "καθημερινής χαμηλής τιμής", τότε η στρατηγική δυναμικής τιμολόγησης και προώθησης είναι ασυμβίβαστη με τη στρατηγική θέση του λιανοπωλητή στην αγορά.

- Προληπτική εκτέλεση.

Μια ισχυρή στρατηγική είναι άχρηστη εκτός εάν μια επιχείρηση μπορεί να την εκτελέσει με έναν προληπτικό τρόπο. Παραδείγματος χάριν, την εποχή που η σύμβαση για την φόρτωση των πλοίων αναμένονταν να ανανεωθεί το 2002, η NUMMI (κοινή επιχείρηση Toyota-GM), οι Ralph Lauren και Tommy Hilfiger ανέπτυξαν διάφορα εναλλακτικά σχέδια μεταφοράς. Καθώς η ένωσή τους και η λιμενική διοίκηση διαφωνούσαν για τη σύμβαση εργασίας, οι Ralph Lauren και Tommy Hilfiger χρησιμοποίησαν τα σχέδια αντιμετώπισής τους εκ των προτέρων προωθώντας τις αποστολές τους μέσω της ανατολικής ακτής. Αντί να χρησιμοποιήσει μια εναλλακτική διαδρομή, η NUMMI αποφάσισε να αποθηκεύσει επιπλέον έξι ημέρες το απόθεμά της. Δυστυχώς, από τη στιγμή που η NUMMI εξάντλησε αυτό το απόθεμα, οι οδηγοί φορτηγών δεν ήταν ακόμα σε θέση να εκφορτώσουν τα εξαρτήματα από το λιμάνι της δυτικής ακτής και να τα παραδώσουν στο εργοστάσιο NUMMI και τότε ήταν ήδη πολύ αργά για την ίδια να ανακαλέσει τις αποστολές τους. Κατά συνέπεια, η εταιρεία αναγκάστηκε να κλείσει για αρκετές ημέρες με τεράστιο κόστος (Zsidisin et al., 2004).

4.5 Stress Testing

Με τόσους πολλούς σχετικούς κινδύνους και προσεγγίσεις για τον μετριασμό των κινδύνων, οι μάνατζερς πρέπει να κάνουν δύο πράγματα όταν αρχίζουν να κατασκευάζουν μια στρατηγική διαχείρισης κινδύνου της αλυσίδας εφοδιασμού. Πρώτον, πρέπει να έχουν μια κοινή, οργανωτική κατανόηση του κινδύνου της αλυσίδας εφοδιασμού και στη συνέχεια, πρέπει να καθορίσουν τον τρόπο προσαρμογής των συνθηκών της συγκεκριμένης εταιρείας για τον μετριασμό των κινδύνων. Οι διευθυντές μπορούν να επιτύχουν το πρώτο μέσω του stress testing και του τελευταίου μέσω της προσαρμογής.

Πιο συγκεκριμένα, ο έλεγχος πίεσης/stress testing είναι μια ομαδική άσκηση που βοηθά τους μάνατζερς και τις εταιρείες τους να κατανοήσουν και να δώσουν προτεραιότητα στους κινδύνους διακοπής της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα σενάρια "Τι θα συμβεί αν" βοηθούν τους βασικούς παίκτες να επικεντρώνονται στην αλυσίδα εφοδιασμού σε έναν σύνδεσμο τη φορά. Το πρώτο βήμα στις προσομοιώσεις ακραίων καταστάσεων είναι ο εντοπισμός των βασικών προμηθευτών, των πελατών, της παραγωγικής ικανότητας, των κέντρων διανομής και των θαλάσσιων λωρίδων. Στη

συνέχεια, η ομάδα εξετάζει τοποθεσίες και ποσά αποθέματος που αντιπροσωπεύονται από εξαρτήματα, προϊόντα που βρίσκονται σε διαδικασία επεξεργασίας και έτοιμα προϊόντα. Οι μάνατζερς εξετάζουν έπειτα κάθε πιθανή πηγή κινδύνου, η οποία βοηθά στην αξιολόγηση πιθανών επιπτώσεων στην αλυσίδα εφοδιασμού καθώς και στο επίπεδο ετοιμότητας της εταιρείας.

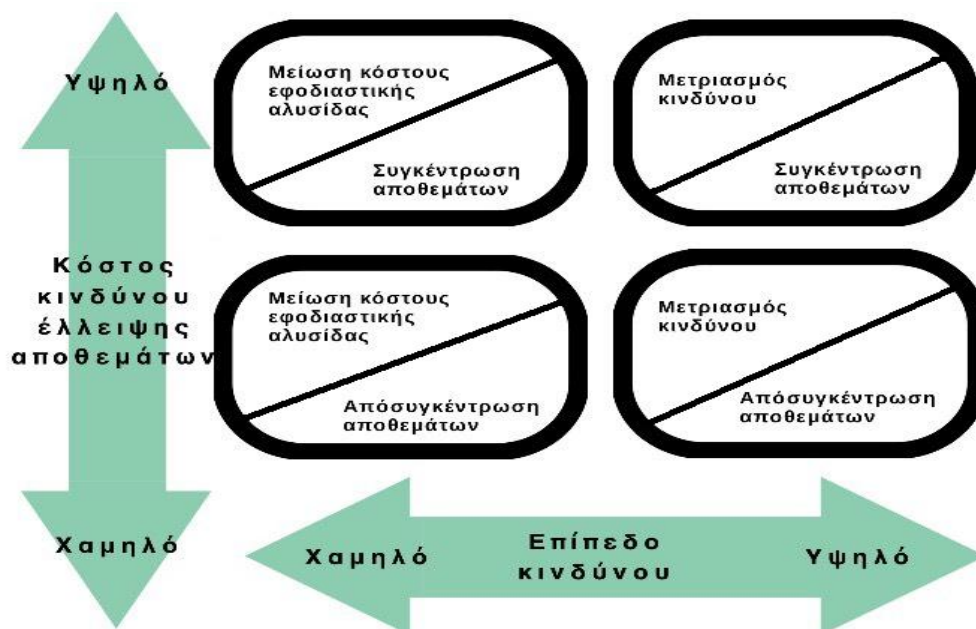
Στη συγκεκριμένη διαδικασία θέτονται ερωτήσεις όπως: "Τι θα μπορούσε να συμβεί εάν ένας συγκεκριμένος προμηθευτής δεν θα μπορούσε να παραδώσει για ένα μήνα; "ή" Τι γίνεται αν ένας προμηθευτής αυξήσει τις τιμές κατά 20% κατά τη λήξη της σύμβασης; Επίσης, ερωτήσεις που αφορούν βασικούς πελάτες μπορεί να περιλαμβάνουν:" Τι εάν η ζήτηση αυξήθηκε ή μειώθηκε κατά 20%; " Τι συμβαίνει αν ένας πελάτης καθυστερήσει την πληρωμή μετρητών κατά ένα μήνα; Όταν εξετάζονται ερωτήσεις κατά τη διάρκεια προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων, οι μάνατζερς πρέπει να συνειδητοποιήσουν ότι στοιχεία όπως το "20%" δεν είναι ιερά, αλλά απλώς αντιπροσωπεύουν αριθμούς αρκετά μεγάλους ώστε να είναι σημαντικοί και αρκετά μικροί ώστε να είναι ρεαλιστικοί. Είναι λογικό να τεθεί το stress testing ως ένα «πείραμα σκέψης» που θα βοηθήσει την επιχείρηση να προετοιμαστεί για απρόβλεπτα γεγονότα, αντί να επικεντρωθεί στην αμφιλεγόμενη πιθανότητα τέτοιων γεγονότων. Ομοίως, είναι πολύ σημαντική η προετοιμασία της αλυσίδας εφοδιασμού για απρόβλεπτα γεγονότα και τη σημαντική μείωση του κινδύνου, τόσο με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Μέσω προσομοιώσεων ακραίων καταστάσεων, οι διαχειριστές θα πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίζουν προτεραιότητες για τον μετριασμό των κινδύνων για το εγγύς, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Θα έχουν εντοπίσει τις οικογένειες προϊόντων που κινδυνεύουν, καθώς και ατομικές εγκαταστάσεις, λωρίδες μεταφοράς, προμηθευτές ή πελάτες που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν κινδύνους. Οι διαχειριστές θα έχουν επίσης σαφή εικόνα των κινδύνων που μπορεί να έχουν επίπτωση στις πωλήσεις, το κόστος προμηθειών, τα έσοδα, τις τιμές ή ακόμα και τη φήμη.

4.6 Προσεγγίσεις προσαρμογής διαχείρισης κινδύνων διακοπών της εφοδιαστικής αλυσίδας (Tailoring Risk Management Approaches)

Όπως αναφέρουν οι Chopra και Sodhi, οι κορυφαίες εταιρείες μετριάζουν τον κίνδυνο στην εφοδιαστική τους αλυσίδα δημιουργώντας διάφορες μορφές αποθεματικών, συμπεριλαμβανομένου του αποθέματος, της παραγωγικής ικανότητας

και των πλεοναζόντων προμηθευτών. Τα διευθυντικά στελέχη, λοιπόν, θα πρέπει να παρακολουθούν προσεκτικά την σχέση μεταξύ του κινδύνου και του κόστους δημιουργίας αποθεματικού για τον μετριασμό του κινδύνου.

Τρεις βασικές σχέσεις επηρεάζουν αυτή τη βέλτιστη ισορροπία. Η πρώτη σχέση είναι το αυξανόμενο κόστος σε σχέση της μείωσης του κινδύνου. Αυτό σημαίνει απλά ότι κάνουμε πολύ περισσότερο χρήση αποθέματος για την κάλυψη κινδύνου υψηλής ζήτησης από ότι για ένα κίνδυνο χαμηλού επιπέδου ζήτησης. Η δεύτερη σχέση δείχνει ότι η συγκέντρωση του προβλεπόμενου κινδύνου ή και κάποιων άλλων κινδύνων μειώνει το ποσό των αποθεματικών που απαιτείται για ένα δεδομένο επίπεδο κάλυψης κινδύνου. Επομένως, το απαιτούμενο επίπεδο αποθέματος για τον μετριασμό του προβλεπόμενου κινδύνου μειώνεται καθώς συγκεντρώνεται ο κίνδυνος. Η τρίτη σχέση δείχνει πώς αυξάνεται το όφελος από τη συγκέντρωση του αποθέματος σε σχέση με το επίπεδο κινδύνου που καλύπτεται: Το όφελος από τη συγκέντρωση του αποθέματος είναι μεγάλο μόνο εάν το προϊόν έχει υψηλό κίνδυνο πρόβλεψης ή αποθέματος. Οι μάνατζερς μπορούν να εξισορροπήσουν αυτές τις σχέσεις για να προσαρμόσουν τον τρόπο που θα αντιδράσουν σε ένα κίνδυνο με ασφαλέστερη κατανόηση της έκτασης και του κόστους του αποθεματικού που διαθέτουν.



Διάγραμμα 4.1: Στρατηγικές μετριασμού των κινδύνων ανάλογα με το επίπεδο κινδύνου και το κόστος μετριασμού του κινδύνου (Chopra and Sodhi, 2004)

Οι ακόλουθοι κανόνες μπορούν να εφαρμοστούν για την προσαρμογή των στρατηγικών άμβλυνσης του κινδύνου. Όπως βλέπουμε και στο Διάγραμμα 4.1 όταν το κόστος δημιουργίας αποθεματικού είναι χαμηλό, τα αποθέματα πρέπει να αποκεντρωθούν. Όταν το κόστος είναι υψηλό, τα αποθέματα πρέπει να συγκεντρωθούν. Εάν το επίπεδο κινδύνου είναι χαμηλό, οι μάνατζερς πρέπει να επικεντρωθούν στη μείωση του κόστους της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενώ εάν ο κίνδυνος είναι υψηλός, πρέπει να επικεντρωθούν στον μετριασμό του κινδύνου. Προσαρμόζοντας τα αποθεματικά για όλες τις στρατηγικές άμβλυνσης των κινδύνων, οι εταιρείες μπορούν να μεγιστοποιήσουν τις ανταμοιβές για το ίδιο επίπεδο κινδύνου ή να μειώσουν τους κινδύνους με την ίδια ανταμοιβή.

Εκτός από το κόστος αποθεματικών, οι εταιρείες πρέπει επίσης να λαμβάνουν υπόψη τον όγκο των προϊόντων. Τα ταχέως μεταβαλλόμενα βασικά προϊόντα, με χαμηλά περιθώρια κέρδους και χαμηλό κίνδυνο πρόβλεψης, απαιτούν διαφορετικά αποθέματα από τα βραδέως κινούμενα, πιο εξειδικευμένα προϊόντα με υψηλά περιθώρια κέρδους και μεγαλύτερο κίνδυνο πρόβλεψης. Κατά το σχεδιασμό της παραγωγικής ικανότητας, οι μάνατζερς θα πρέπει να επιλέγουν έναν αποδοτικό, χαμηλού κόστους προμηθευτή για τα προϊόντα χαμηλού κινδύνου. Αντίθετα, ένας προμηθευτής, ο οποίος να ανταποκρίνεται πιο γρήγορα ταιριάζει καλύτερα σε προϊόντα υψηλού κινδύνου όσον αφορά την εφοδιαστική τους αλυσίδα αλλά και υψηλότερης αξίας.

Εκτός από το διαχωρισμό προϊόντων με διαφορετικά χαρακτηριστικά κινδύνου, τα διευθυντικά στελέχη πρέπει επίσης να εξετάσουν τη χωριστή ικανότητα για τις πτυχές χαμηλού κινδύνου και υψηλού κινδύνου κάθε προϊόντος. Οι επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας χρησιμοποιούν αυτή τη στρατηγική, χρησιμοποιώντας χαμηλού κόστους, σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής με καύση άνθρακα για να χειριστούν την προβλέψιμη ζήτηση βάσης και χρησιμοποιούν ανταποκρινόμενες αλλά υψηλού κόστους μονάδες παραγωγής ενέργειας με φυσικό αέριο και πετρέλαιο για να χειριστούν την αβέβαιη ζήτηση. Ομοίως, η Benetton παράγει το προβλέψιμο βασικό φορτίο των πλεγμένων ενδυμάτων της χρησιμοποιώντας μια φτηνότερη διαδικασία που αρχίζει με βαμμένο νήμα και παράγει μόνο το αβέβαιο τμήμα χρησιμοποιώντας την πιο δαπανηρή διαδικασία βαφής ενδυμάτων.

4.7 Συμπεράσματα

Η διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού ορίζεται ως ένα σύστημα στο οποίο πολλαπλά όργανα της εκάστοτε επιχείρησης όπως ο προμηθευτής, ο διανομέας και ο παραγωγός συνδέονται με τέτοιο τρόπο ώστε το προϊόν να παραδίδεται στους πελάτες σε σωστή ποσότητα, σε σωστή ώρα και τόπο. Αυτό περιλαμβάνει την ενδοεπιχειρησιακή αλλά και την εξωεπιχειρησιακή συνεργασία. Η αλυσίδα εφοδιασμού κατέστησε τις επιχειρήσεις πιο αποτελεσματικές. Παρόλα αυτά, το ευρύ φάσμα εφαρμογής του συστήματος διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού έφερε επίσης μερικούς κινδύνους για τις εταιρείες. Δεδομένου ότι η πολυπλοκότητα των δικτύων εφοδιαστικής αλυσίδας αυξάνει επίσης τη συχνότητα εμφάνισης κινδύνου για την ίδια, η διαχείριση του κινδύνου έχει αποκτήσει υψηλή προτεραιότητα. Οι πιθανές διαταραχές οφείλονται στους κινδύνους που δεν σχεδιάζονται και εξαρτώνται κυρίως από τον περιβαλλοντικό παράγοντα. Η εκ των προτέρων εκτίμηση αυτών των προβλημάτων μπορεί να βοηθήσει τις εταιρείες να αποφύγουν ή να μετριάσουν τις επιπτώσεις του κινδύνου της αλυσίδας εφοδιασμού.

Έτσι, η σταθερή επιβίωση στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον δεν αποτελεί πλέον ζήτημα μιας επιχείρησης που ανταγωνίζεται μια άλλη επιχείρηση, αλλά, αντιθέτως, έχει γίνει θέμα μιας αλυσίδας εφοδιασμού που ανταγωνίζεται μια άλλη αλυσίδα εφοδιασμού (Fine, 1998). Συνεπώς, η πρόσφατη αύξηση των ακαδημαϊκών και πρακτικών δημοσιεύσεων που επικεντρώνονται σε αυτή την ανησυχία είναι αναμενόμενη. Παρά την ενημερωτική φύση αυτής της σχετικής βιβλιογραφικής βάσης, η έρευνά μας προσέδωσε πρόσθετη αξία στο γενικότερο σώμα γνώσεων του συγκεκριμένου θέματος.

Στην συνέχεια, μελετήθηκαν σημαντικά φαινόμενα διακοπής της εφοδιαστικής αλυσίδας στον παγκόσμιο επιχειρηματικό κόσμο. Αρχικά, η μεγάλη αυτοκινητοβιομηχανία Toyota αναγκάστηκε να κλείσει τις γραμμές παραγωγής της λόγω της μεθόδου αποθεμάτων «just-in-time». Η μέθοδος αυτή από την μια μειώνει το κόστος αποθήκευσης, μεταξύ άλλων ωφελειών, αλλά εάν μια φυσική καταστροφή ή άλλο ατύχημα επηρεάσει τους προμηθευτές, το σύστημα γίνεται περισσότερο αρνητικό παρά προσόν για μια επιχείρηση. Έτσι, η Toyota προσπάθησε να μετριάσει αυτόν τον κίνδυνο, έχοντας αναθέσει σε πολλούς προμηθευτές την κάθε συνιστώσα και ζητώντας από τους ίδιους να διαφοροποιήσουν τις μεθόδους παραγωγής τους ως αντιστάθμισμα έναντι έκτακτων περιστατικών.

Το επόμενο από παράδειγμα που μελετήθηκε ήταν αυτό της εταιρείας Boeing. Το πρόγραμμα Dreamliner της Boeing περιλάμβανε δραματικές αλλαγές στη στρατηγική της αλυσίδας εφοδιασμού σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους που χρησιμοποιούνταν στην αεροδιαστημική βιομηχανία. Πιο συγκεκριμένα, τα συνεχιζόμενα ζητήματα της Boeing με την τήρηση των προθεσμιών παράδοσης αποτελούν άμεσο αποτέλεσμα της απόφασής της να πραγματοποιήσει δραστικές αλλαγές στο σχεδιασμό, την παραγωγική της διαδικασία και την αλυσίδα εφοδιασμού που σχετίζονται με το πρόγραμμα Dreamliner ταυτόχρονα, χωρίς να υπάρχει η κατάλληλη ομάδα διαχείρισης. Επιπλέον, αυτή η ομάδα δεν αξιολόγησε προληπτικά τους κινδύνους της εφοδιαστικής αλυσίδας που αργότερα πραγματοποιήθηκαν και δεν ανέπτυξε συνεκτικές στρατηγικές για την αποτελεσματική άμβλυνση τους. Πιο απλά, η Boeing ήθελε πάση θυσία να κάνει περισσότερα από όσα μπορούσε να χειριστεί και δεν κατάφερε να αξιολογήσει σωστά τους κινδύνους της εφοδιαστικής της αλυσίδας καθώς προχωρούσε μπροστά. Έτσι προσπάθησε να αλλάξει ταχέως τη διαδικασία συναρμολόγησης και την αλυσίδα εφοδιασμού ταυτόχρονα και πολύ γρήγορα με καταστροφικά αποτελέσματα.

Η επόμενη διακοπής εφοδιαστικής αλυσίδας μιας άλλης εταιρείας πραγματοποιήθηκε το 1999, με την καταστροφή του λογισμικού Y2K. Η εταιρεία σοκολατών Hershey's είχε μια μικρή δική του ημέρα κρίσης, όπου δεν κατάφερε να παραδώσει 100 εκατομμύρια δολάρια προϊόντων Hershey's Kisses και Jolly Ranchers σε καταστήματα εγκαίρως για αποκριές. Ως αποτέλεσμα, η μετοχή της εταιρείας έπεσε 8% σε μία ημέρα όταν ανακοινώθηκε το πρόβλημα. Συνεπώς, παρατηρούμε τις καταστροφικές συνέπειες που έχει η εισαγωγή ενός νέου συστήματος ή κάποιου νέου πρωτόκολλου χωρίς πρώτα να έχει ελεγχθεί για διάφορους κινδύνους που μπορεί να επιφέρει στην εφοδιαστική αλυσίδα μιας εταιρείας.

Επιπρόσθετα, το Δεκέμβριο του 1999 πραγματοποιήθηκε μια ακόμα διακοπή στην εφοδιαστική αλυσίδα της μεγάλης αλυσίδας καταστημάτων παιχνιδιών ToysRUs, όπου μετά από μια επιτυχημένη προωθητική ενέργεια για το ιντερνετικό της κατάστημα προσέλκυσε ενόψει των Χριστουγέννων και μετά από διαφήμιση της υπηρεσίας της για διανομή των προϊόντων στον χώρο των πελατών, ένα τεράστιο αριθμό πελατών όπου στην συνέχεια δεν είχε τους πόρους να εξυπηρετήσει. Έτσι, στη συνέχεια η συγκεκριμένη εταιρεία είχε να αποκαταστήσει την οικονομική ζημία που είχε προκληθεί αλλά κυρίως την ζημιά στην φήμη της στα μάτια των πελατών, γεγονός που απαιτεί πολύ χρόνο και κόπο.

Το τελευταίο περιστατικό, που μελετήθηκε ήταν η περίπτωση της εταιρείας Cisco Systems Inc., η οποία μετά από πολλαπλές αναταραχές της εφοδιαστικής της αλυσίδας, όπως αυτή του 2001 όπου αναγκάστηκε να διαγράψει 2,2 δισεκατομμύρια αποθέματος εξαιτίας λάθος προβλέψεων ζήτησης καθώς και το 2011 μετά τον σεισμό στην Ιαπωνία που επηρεάστηκαν οι προμηθευτές της αλλά και οι κατασκευαστές της καθώς είχε αναθέσει το 90% της παραγωγής της σε αυτούς. Παρόλα αυτά, η ίδια ξεπέρασε όλες αυτές τις αναταραχές καθώς ανέπτυξε ένα σύστημα Διαχείρισης Κινδύνων της εφοδιαστικής αλυσίδας το οποίο χωριζόταν σε τρία στάδια, το στάδιο της αντίδρασης, το στάδιο της δράσης και το στάδιο της καινοτομίας, τα οποία κατέστησαν πιο ευέλικτη και δυνατή την εφοδιαστική αλυσίδα και βοήθησαν την επιχείρηση να ξεπεράσει τις επιπτώσεις των αναταραχών.

Επιπλέον, όπως διαπιστώθηκε, καθώς περισσότερες εταιρείες προσφεύγουν στις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού για να παραμείνουν ανταγωνιστικές στο σημερινό οικονομικό περιβάλλον, σημειώνονται περισσότερες διακοπές λόγω της αυξημένης πολυπλοκότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας. Έτσι, είναι απαραίτητο οι εταιρείες να δημιουργήσουν ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης της αλλαγής εφοδιασμού για τον εντοπισμό, τον έλεγχο και τον μετριασμό των διαταραχών της αλυσίδας εφοδιασμού. Στην παρούσα εργασία παρουσιάστηκαν διάφορες στρατηγικές μετριασμού των κινδύνων για τη ομαλή διαχείριση των διαταραχών της αλυσίδας εφοδιασμού. Σύμφωνα με τα άρθρα που μελετήθηκαν, οι στρατηγικές διαταραχής της αλυσίδας εφοδιασμού μπορούν να χωριστούν σε προληπτικές στρατηγικές, προτού υπάρξει διακοπή και στρατηγικές αντίδρασης μετά από μια διακοπή. Ο εντοπισμός των κινδύνων έγκαιρα σε διαταραχές είναι τεράστιας σημασίας για την αποτροπή τυχόν διακοπών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η εμπλοκή με την εξω-επιχειρηματική επικοινωνία και η αξιοποίηση της μεταφοράς γνώσεων δίνει στην εταιρία ένα μεγάλο πλεονέκτημα για να προβλέψει διαταραχές από ιστορικά δεδομένα και εμπειρίες του παρελθόντος. Ακόμα, η ενσωμάτωση της ορατότητας σε κάθε κόμβο της δομής της αλυσίδας εφοδιασμού, προειδοποιεί τις εταιρείες για πιθανές διαταραχές και παρέχει στις ίδιες την ευκαιρία να τις αποφύγουν. Ο τρόπος με τον οποίο μια εταιρεία διαχειρίζεται αναγνωρισμένους κινδύνους μπορεί να επηρεάσει το αποτέλεσμα των διακοπών. Ο γρήγορος χρόνος απόκρισης μπορεί να μειώσει τις επιπτώσεις μιας διακοπών. Τυπικά, όσο περισσότερο διαρκεί μια διακοπή στην εφοδιαστική αλυσίδα, τόσο μεγαλύτερη είναι η επίπτωσή της. Στη συνέχεια, μετά την εμφάνιση και την

αντιμετώπιση των διαταραχών, μπορούν να εφαρμοστούν στρατηγικές αντίδρασης. Μια αντιδραστική στρατηγική περιλαμβάνει τη δυνατότητα να μάθουμε από τη διαταραχή και πιο συγκεκριμένα, μια εταιρεία θα μπορούσε να διερευνήσει τη βασική αιτία της διαταραχής, να αναλύσει τον τρόπο διαχείρισής της και να ολοκληρώσει μια άσκηση διδασκαλίας για το περιστατικό, με σκοπό να αποφευχθούν παρόμοιες διαταραχές στο μέλλον.

Ακόμα, παρόλο που οι ισχυρές στρατηγικές εφοδιαστικής αλυσίδας επιτρέπουν στις εταιρείες να αναπτύξουν τα αντίστοιχα σχέδια έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση διακοπής της εφοδιαστικής τους αλυσίδας, οι εταιρείες αυτές θα γίνουν λιγότερο εύαλωτες εάν θα μπορούσαν να μειώσουν την γενικότερη έκθεσή τους σε κίνδυνο. Παρόλο που είναι δύσκολο να μειωθεί η πιθανότητα των πιο απρόβλεπτων διαταραχών, υπάρχουν αρκετοί τρόποι για να μειωθούν οι επιπτώσεις της διαταραχής στις διαδικασίες της αλυσίδας εφοδιασμού, ώστε οι ίδιες να γίνονται πιο ανθεκτικές. Παρακάτω ακολουθούν κάποιοι τέτοιοι τρόποι.

- Ανάπτυξη δικτύου συμμαχιών εφοδιασμού. Εκτός από την ανάπτυξη ευέλικτων βάσεων εφοδιασμού από τους αγοραστές, οι προμηθευτές (κατασκευαστές με συμβόλαια, αεροπορικές εταιρείες που μεταφέρουν φορτία, εταιρείες φορτηγών, κ.α) μπορούν να δημιουργήσουν στρατηγικές συμμαχίες με άλλους προμηθευτές σε διάφορες χώρες. Αυτές οι συμμαχίες μπορούν να χρησιμεύσουν ως ένα «δίκτυο ασφαλείας» για κάθε μέλος, το οποίο θα λάβει βοήθεια από άλλα μέλη σε περίπτωση που σημειωθεί κάποια διακοπή.
- Μείωση χρόνου μεταφοράς. Μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι πιο εύαλωτη σε διαταραχές όταν ο χρόνος παράδοσης είναι μεγάλος. Για να μειωθεί η έκθεση σε κίνδυνο, θα μπορούσε η εκάστοτε εταιρεία να συντομεύσει τον χρόνο παράδοσης επανασχεδιάζοντας το δίκτυο της αλυσίδας εφοδιασμού της.
- Ανάπτυξη συστημάτων ανάκτησης σχεδιασμού. Σαφώς, τα συστήματα επιχειρησιακού προγραμματισμού θα μπορούσαν να επιτρέψουν στους εταίρους της εφοδιαστικής αλυσίδας να παρακολουθούν την πορεία των αποθεμάτων, των πωλήσεων, των αποστολών κ.λπ. σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού. Το πιο σημαντικό είναι ότι αυτή η προβολή της αλυσίδας εφοδιασμού θα ενισχύσει την ικανότητα των εταίρων της εφοδιαστικής αλυσίδας να συντονίζουν τις δραστηριότητές τους με αποτελεσματικό τρόπο.

Ωστόσο, είναι επίσης σημαντικό να δημιουργηθεί ένα σύστημα σχεδιασμού ανάκτησης έτσι ώστε μια αλυσίδα εφοδιασμού να μπορεί να ανακάμψει ταχέως από μια μεγάλη διατάραξη.

Τέλος, οι τελευταίοι τρόποι διαχείρισης των κινδύνων της εφοδιαστικής αλυσίδας που μελετήσαμε ήταν το stress testing, με το οποίο τα διευθυντικά στελέχη καλούνται να πάρουν αποφάσεις για περιπτώσεις ακραίων γεγονότων και όπου ουσιαστικά συσχετίζει το κόστος της διαχείρισης του κινδύνου, με το επίπεδο του κινδύνου αυτού. Έτσι, με συνεχή stress testing των αλυσίδων εφοδιασμού τους και την ανάλογη προσαρμογή αποθεμάτων, οι μάνατζερς μπορούν να προστατεύσουν και να βελτιώσουν την εφοδιαστική τους αλυσίδα, αντιμετωπίζοντας πολλούς κινδύνους της.

Βιβλιογραφία 4^ο Κεφαλαίου

1. Achilles.com, 2015, “What impact can supply chain disruption have on a company’s profits?”, Industry Insights, <http://www.achilles.com/en/about-achilles/industry-insights/2529-what-impact-can-supply-chain-disruption-have-on-a-company-s-profits>
2. Hübner D., Larsson T., Wagner S. M. & Christ A., 2017, “Costly Supply Chain Disruptions”, ISE Magazine, Volume 46: Number 03
3. Vakharia A. J. & Yenipazarli A., 2009, “Managing Supply Chain Disruptions”, Foundations and Trends® in Technology Information and Operations Management: Vol. 2: No. 4, pp 243-325.
<http://dx.doi.org/10.1561/02000000012> Export
4. LaLonde, B. J. & Masters, J. M., 1994, “Emerging logistics strategies: blueprints for the next century.”, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 24, 35–47
5. Business Insider, 2017, “These everyday disruptions could put your supply chain at risk”, published on 9 January,
<http://www.businessinsider.com/sc/supply-chain-risks-and-threats-2017-1>

6. Munyuoko, Caroline Wanjiru, 2015, "Effects of Supply Chain Risk Management on Organization Performance: Case of Andy Forwarders Services Limited", *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* March 2015, Vol. 5, No. 3 ISSN: 2222-6990
7. Tang, C. S., 2006, "Robust strategies for mitigating supply chain disruptions", *International Journal of Logistics Research and Applications*, Vol. 9, No. 1, March 2006, 33-45
8. Craighead, C. W., Blackhurst, J., Rungtusanatham, M. J. and Handfield, R. B. 2007, "The Severity of Supply Chain Disruptions: Design Characteristics and Mitigation Capabilities. *Decision Sciences*", 38: 131–156. doi:10.1111/j.1540-5915.2007.00151.x
9. Cox, J.F., Blackstone, J.H., Spencer, M.S. (Eds), 1995 "APICS Dictionary, American Production and Inventory Control Society", Falls Church, VA
10. Lu, D., 2011, "Fundamentals of Supply Chain Management", Ventus Publishing ApS, ISBN 978-87-7681-798-5
11. Wahyuni, D., 2010, "The importance of supply chain management in competitive business: A case study on Woolworths", *Manajemen Usahawan Indonesia*, No. 1, pp. 32-39, 2010
12. Lambert, D. M., & Cooper, M. C., 2000, "Issues in Supply Chain Management", *Industrial Management* 29, 65-83, Elsevier Science
13. Revilla, E. & Saenz, M. J., 2017, "The impact of risk management on the frequency of supply chain disruptions: A configurational approach", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 37 Issue: 5, pp.557-576, <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2016-0129>
14. Gurnani, H., Mehrotra, A., & Rey S., 2012, "Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk", Springer, ISBN: 978-0-85729-778-5
15. Manuj, I., & Mentzer, J. T., 2008, "Global supply chain risk management strategies", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 38 Issue: 3, pp.192-223, <https://doi.org/10.1108/09600030810866986>
16. Houlihan, J. B., 1988 "International Supply Chains: A New Approach", *Management Decision*, Vol. 26 Issue: 3, pp.13-19, <https://doi.org/10.1108/eb001493>

17. Bowman Jr., J., 2015, "Strategies for Mitigating Supply Chain Disruptions", Doctoral Study Walden University, Walden University Scholarworks
18. <https://econpapers.repec.org/RAS/pth217.htm> Thun, J. H., & Hoenig, D., 2011, "An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry", *International Journal of Production Economics*, No.131, pp. 242–249
19. Kathryn A. Marley, Peter T. Ward, James A. Hill, 2014, "Mitigating supply chain disruptions—a normal accident perspective", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 19 Issue: 2, pp.142-152, <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2013-0083>
20. Meixell, M. J., & Gargeya, V. B., 2005, "Global Supply Chain Design: A literature review and critique", Volume 41, Issue 6, November 2005, Pages 531-550
21. Baymout, M., 2014, "Global Supply Chain Disruptions And Mitigation Strategies", *International Journal of Advance Research, IJOAR .org* Volume 2, Issue 5, May 2014, Online: ISSN 2320-9127
22. Greening, P., & Rutherford, C., 2011, "Disruptions and supply networks: a multi-level, multi-theoretical relational perspective", *The International Journal of Logistics Management*, Volume 22, Number 1, 2011, pp. 104-126(23), Emerald Group Publishing Limited, <https://doi.org/10.1108/09574091111127570>
23. Lummus, R. R., & Alber K. L., 1997, "Supply Chain Management: Balancing the Supply Chain with Customer Demand", APICS Educational & Research Foundation, Incorporated
24. Simchi - Levi et. Al., 2003, "Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies." McGraw-Hill International Edition
25. Melnyk S.A., Rodrigues A., & Ragatz G.L., 2009, "Using Simulation to Investigate Supply Chain Disruptions. In: Zsidisin G.A., Ritchie B. (eds) *Supply Chain Risk. International Series in Operations Research & Management Science*," vol 124. Springer, Boston, ISBN: 978-0-387-79934-6
26. Chopra, S., & Sodhi, M. S., 2004, "Managing Risk To Avoid Supply-Chain Breakdown", *MITSloan Management Review*, Magazine: Fall 2014, Research Feature, published on 15 October 2004,

<http://sloanreview.mit.edu/article/managing-risk-to-avoid-supplychain-breakdown/>

27. Wu, t., Blackhurst, J., & O'grady, P., 2007, "Methodology for supply chain disruption analysis", International Journal of Production Research, Vol. 45 , Iss. 7

Συνολική Βιβλιογραφία

1. Achilles.com, 2015, "What impact can supply chain disruption have on a company's profits?", Industry Insights, <http://www.achilles.com/en/about-achilles/industry-insights/2529-what-impact-can-supply-chain-disruption-have-on-a-company-s-profits>
2. Robinson A., 2015, "The evolution and history of supply chain management", Infographic Supply Chain, viewed 23 January 2015, <http://cerasis.com/2015/01/23/history-of-supply-chain-management/>
3. Malik A., 2015, "Potential causes of supply chain disruption", LinkedIn, published on 24 November 2015, <https://www.linkedin.com/pulse/potentialcause-supply-chain-disruption-ahmed-malik>
4. Hübner D., Larsson T., Wagner S. M. & Christ A., 2017, "Costly Supply Chain Disruptions", ISE Magazine, Volume 46: Number 03
5. Vakharia A. J. & Yenipazarli A., 2009, "Managing Supply Chain Disruptions", Foundations and Trends® in Technology Information and

Operations Management: Vol. 2: No. 4, pp 243-325.
<http://dx.doi.org/10.1561/02000000012> Export

6. LaLonde, B. J. & Masters, J. M., 1994, "Emerging logistics strategies: blueprints for the next century.", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 24, 35–47
7. Business Continuity Institute, 2016, "Supply Chain Resilience Report 2016", published on 16 December 2016,
<https://www.riskmethods.net/resources/research/bci-supply-chain-resilience-2016.pdf>
8. Business Insider, 2017, "These everyday disruptions could put your supply chain at risk", published on 9 January,
<http://www.businessinsider.com/sc/supply-chain-risks-and-threats-2017-1>
9. Munyuoko, Caroline Wanjiru, 2015, "Effects of Supply Chain Risk Management on Organization Performance: Case of Andy Forwarders Services Limited", *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* March 2015, Vol. 5, No. 3 ISSN: 2222-6990
10. Kanaracus, C., 2016, "Toyota's supply chain woes hold a lesson for all manufacturers", *Constellation Research*, published on 20 April 2016,
<http://www.zdnet.com/article/toyotas-supply-chain-woes-hold-a-lesson-for-all-manufacturers/>
11. Christopher Koch, 2002, "Supply Chain: Hershey's Bittersweet Lesson", *CIO*, published on 15 November 2002,
<https://www.cio.com/article/2440386/supply-chain-management/supply-chain---hershey-s-bittersweet-lesson.html>
12. Kubota, Y., 2016, "Japan Earthquakes Rattle Toyota's Vulnerable Supply Chain.", *The Wall Street Journal*, published on 19 April 2016
13. Tang, C. S., 2006, "Robust strategies for mitigating supply chain disruptions", *International Journal of Logistics Research and Applications*, Vol. 9, No. 1, March 2006, 33-45
14. Craighead, C. W., Blackhurst, J., Rungtusanatham, M. J. and Handfield, R. B. 2007, "The Severity of Supply Chain Disruptions: Design Characteristics and Mitigation Capabilities. *Decision Sciences*", 38: 131–156. doi:10.1111/j.1540-5915.2007.00151.x

15. Munson, C., Sáenz, M. J., & Revilla e., 2014, “Cisco Systems, Inc. Supply Chain Risk Management”, Published by Pearson Education, Inc. Publishing as FT Press
16. Clearspider, 2015, “Supply Chain Management Disasters: Hershey”, published on 28 October 2015,
<http://www.clearspider.com/supply-chain-management-disaster-hershey/>
17. Clearspider, 2015, “Supply Chain Management Disasters: Toys”R”us ”, published on 24 December 2015,
<http://www.clearspider.com/supply-chain-management-disasters-toys-r-us/>
18. Council of Supply Chain Management Professionals - “The importance of supply chain management”,
http://cscmp.org/CSCMP/Develop/Starting_Your_SCM_Career/Importance_of_SCM/CSCMP/Develop/Starting_Your_Career/Importance_of_Supply_Chain_Management.aspx?hkey=cf46c59c-d454-4bd5-8b06-4bf7a285fc65
19. Cox, J.F., Blackstone, J.H., Spencer, M.S. (Eds), 1995 “, APICS Dictionary, American Production and Inventory Control Society”, Falls Church, VA
20. Simchi-Levi, D., Schmidt, W., & Wei Y., 2014, “From Superstorms to Factory Fires: Managing Unpredictable Supply-Chain Disruptions”, Harvard Business Review, published on the January–February 2014 issue
21. Lu, D., 2011, “Fundamentals of Supply Chain Management”, Ventus Publishing ApS, ISBN 978-87-7681-798-5
22. Wahyuni, D., 2010, “The importance of supply chain management in competitive business: A case study on Woolworths”, Manajemen Usahawan Indonesia, No. 1, pp. 32-39, 2010
23. Lambert, D. M., & Cooper, M. C., 2000, “Issues in Supply Chain Management”, Industrial Management 29, 65-83, Elsevier Science
24. Revilla, E. & Saenz, M. J., 2017, "The impact of risk management on the frequency of supply chain disruptions: A configurational approach", International Journal of Operations & Production Management, Vol. 37 Issue: 5, pp.557-576, <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2016-0129>
25. ShakirUllah, G., Huatuco, L. H., & Burgess, T. F., 2014, “A Literature Review of Disruption and Sustainability in Supply Chains”, Sustainable Design and Manufacturing: Vol 1 No 1 Special Edition, pp.500-511: paper sdm 14-022

26. Gurnani, H., Mehrotra, A., & Rey S., 2012, "Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk", Springer, ISBN: 978-0-85729-778-5
27. Manuj, I., & Mentzer, J. T., 2008, "Global supply chain risk management strategies", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 38 Issue: 3, pp.192-223, <https://doi.org/10.1108/09600030810866986>
28. Allworth, J., 2013, "The 787's Problems Run Deeper Than Outsourcing", *Harvard Business Review*, published on 30 January 2013, <https://hbr.org/2013/01/the-787s-problems-run-deeper-t>
29. Rothfeder, J., 2000, "Toys'R'us battles back", *Strategy+Business*, published on 1 April 2000, Second Quarter 2000, Issue 19, <https://www.strategy-business.com/article/16757?gko=1219e>
30. Mullich, J., 2013, "Do Not Disturb: Preventing Supply Chain Disruption", *The Wall Street Journal*, published on 23 September 2013, <http://online.wsj.com/ad/article/riskmanagement-disruption>
31. Houlihan, J. B., 1988 "International Supply Chains: A New Approach", *Management Decision*, Vol. 26 Issue: 3, pp.13-19, <https://doi.org/10.1108/eb001493>
32. Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D. and Zacharia, Z. G., 2001, DEFINING SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. *Journal of Business Logistics*, 22: 1–25. doi:10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x
33. Bowman Jr., J., 2015, "Strategies for Mitigating Supply Chain Disruptions", Doctoral Study Walden University, Walden University Scholarworks
34. <https://econpapers.repec.org/RAS/pth217.htm> Thun, J. H., & Hoenig, D., 2011, "An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry", *International Journal of Production Economics*, No.131, pp. 242–249
35. Kathryn A. Marley, Peter T. Ward, James A. Hill, 2014, "Mitigating supply chain disruptions—a normal accident perspective", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 19 Issue: 2, pp.142-152, <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2013-0083>
36. Hendricks, K., & Singhal, V. R., 2005, "The Effect of Supply Chain Disruptions on Long-term Shareholder Value, Profitability, and Share Price

- Volatility”, Georgia Institute of Technology, June 2005, www.loginstitute.ca/pdf/singhal_scm_report.pdf
37. Story, L., 2007, “After Stumbling, Mattel cracks down in China”, New York Times, published on 29 August 2007, <http://www.nytimes.com/2007/08/29/business/worldbusiness/29mattel.html>
 38. Shao, M., & Lee, H., 2009, “Cisco Systems Inc.: Collaborating on New Product Introduction”, Case GS-66 Stanford Graduate School of Business, June 2009
 39. Meixell, M. J., & Gargeya, V. B., 2005, “Global Supply Chain Design: A literature review and critique”, Volume 41, Issue 6, November 2005, Pages 531-550
 40. Wong, M., & Lamhazet, A., 2011, “Supply Chain Management: Case of Cisco Systems”, Deluxe Corp, published on 30 June 2011
 41. Porter, M. E., 1985, “The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance”, New York: Free Press, . (Republished with a new introduction, 1998.)
 42. Baymout, M., 2014, “Global Supply Chain Disruptions And Mitigation Strategies”, International Journal of Advance Research, IJOAR .org Volume 2, Issue 5, May 2014, Online: ISSN 2320-9127
 43. Tempest, N., Holloway, C. A., & Wheelwright, S. C., 2004, “Cisco Systems Inc.: Acquisition Integration for Manufacturing”, Case OIT-26 Stanford Graduate School of Business, February 2004
 44. Greening, P., & Rutherford, C., 2011, “Disruptions and supply networks: a multi-level, multi-theoretical relational perspective”, The International Journal of Logistics Management, Volume 22, Number 1, 2011, pp. 104-126(23), Emerald Group Publishing Limited, <https://doi.org/10.1108/09574091111127570>
 45. Tajitsu, N., & Yamazaki, M., 2016 “Toyota, other major Japanese firms hit by quake damage, supply disruptions”, Reuters, published on 17 April 2016, <https://www.reuters.com/article/us-japan-quake-toyota/toyota-other-major-japanese-firms-hit-by-quake-damage-supply-disruptions-idUSKCN0XE08O>
 46. Lummus, R. R., & Alber K. L., 1997, “Supply Chain Management: Balancing the Supply Chain with Customer Demand”, APICS Educational & Research Foundation, Incorporated

47. Lummus, R. R., & Vokurka R. J., 1999, "Defining Supply Chain Management: a historical perspective and practical guidelines", *Industrial Management & Data Systems*, Volume 99 Number 1 pp. 11-17, MCB University Press ISSN 0263-5577
48. Bowman, R. J., 2011, "Risky Business at Cisco Systems", *Supply Chain Brain*, published on 15 November 2011
49. Monczka, R. M., Trent, R. J., & Handfield, R. B., 1998, "Purchasing and Supply Chain Management", South-Western College Pub.
50. Poluha, R. G., 2016, "The Quintessence of Supply Chain Management", Springer, ISBN 10: 3662485133 , ISBN 13: 9783662485132
51. Berinato, S., 2001, "What went wrong at Cisco in 2001", *CIO*, published on 1 August 2001, <https://www.cio.com/article/2441400/it-organization/what-went-wrong-at-cisco-in-2001.html>
52. Simchi - Levi et. Al., 2003, "Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies." McGraw-Hill International Edition
53. Culp, S., 2013, "Supply Chain Disruption a Major Threat to Business", *Forbes*, published on 15 February 2013, <https://www.forbes.com/sites/steveculp/2013/02/15/supply-chain-disruption-a-major-threat-to-business/#524e8b6873b6>
54. Melnyk S.A., Rodrigues A., & Ragatz G.L., 2009, "Using Simulation to Investigate Supply Chain Disruptions. In: Zsidisin G.A., Ritchie B. (eds) *Supply Chain Risk. International Series in Operations Research & Management Science*," vol 124. Springer, Boston, ISBN: 978-0-387-79934-6
55. Chopra, S., & Sodhi, M. S., 2004, "Managing Risk To Avoid Supply-Chain Breakdown", *MITSloan Management Review*, Magazine: Fall 2014, Research Feature, published on 15 October 2004, <http://sloanreview.mit.edu/article/managing-risk-to-avoid-supplychain-breakdown/>
56. Wu, t., Blackhurst, J., & O'grady, P., 2007, "Methodology for supply chain disruption analysis", *International Journal of Production Research*, Vol. 45 , Iss. 7
57. Van Marle, G., 2016, "Supply chain risks cost \$56bn last year and there's more risk to come", *The Loadstar*, published on 23 March 2016,

- <https://theloadstar.co.uk/supply-chain-disruption-cost-56bn-last-year-and-theres-more-risk-to-come/>
58. Schmidt, W., & Raman, A., 2012, “When Supply-Chain Disruptions Matter”, Harvard Business School Working Paper, No.13-006, July 2012
 59. Sheffi, Y., 2001, "Supply Chain Management under the Threat of International Terrorism", The International Journal of Logistics Management, Vol. 12 Issue: 2, pp.1-11, <https://doi.org/10.1108/09574090110806262>
 60. Δουκίδης, Γ., 2003, «Διοίκηση Επιχειρήσεων και Πληροφοριακά Συστήματα», ISBN 960-08-0305-6, Εκδόσεις «Ι. Σιδεράς»,
 61. Μαλινδρέτος, Γ., 2015. Εφοδιαστική αλυσίδα, logistics και εξυπηρέτηση πελατών. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, <http://hdl.handle.net/11419/5391>
 62. Γιαννακόπουλος, Δ., & Παπουτσή, Ι., 2003, «Διοικητικά Πληροφοριακά Συστήματα», ISBN 960-8165-49-0, Εκδόσεις «Σύγχρονη Εκδοτική»
 63. KPMG, 2017, “Canadian CEOs embrace disruption as an opportunity not a threat”, Canada CEO Outlook survey, published on 13 June 2017, <https://home.kpmg.com/ca/en/home/media/press-releases/2017/06/canadian-ceos-embrace-disruption-as-an-opportunity.html>
 64. Kelley, D., 2015, “Disruption in the Automotive Supply Base”, Deloitte, <file:///C:/Users/%CE%91%CE%9B%CE%95%CE%9E%CE%91%CE%9D%CE%94%CE%A1%CE%91/Downloads/us-cb-Deloitte-disrupt-on-automotive-supply-base-single-031015.pdf>
 65. Clark, B., Reynolds, M., & Bogard, B., 2016, “Disruption in Manufacturing”, Deloitte, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/risk/us-risk-disrupt-manufacturing.pdf>
 66. Marchese, K., & Paramasivam, S., 2013, “Supply Chain risk | Manufacturing & Retail”, Deloitte, <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/operations/articles/supply-chain-risk-ripple-effect.html>
 67. Dalton, R., Mallow, G., & Kruglewicz, S., 2015, “Disruption ahead”, Deloitte, <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/about-deloitte/us-ibm-watson-client.pdf>

68. Cotteleer, M., Ibanez, M., & Gibbons, G., 2014, “The answer is 9,142: Understanding the influence of disruption risk on inventory decision”, *Deloitte Review*, Issue 14, published on 17 January 2014, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/deloitte-review/issue-14/dr14-the-answer-is-9142.html>
69. Marchese, K., & O'Dwyer, J., 2014 “From Risk to Resilience: Using analytics and visualization to reduce supply chain vulnerability,” *Deloitte Review* Issue 14, January 2014: pp. 122–133
70. Agarwal, S., Holland, C., & Blissett, G., 2016, “Wholesale distribution disrupted”, Delloitte Development LLC., <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consumer-business/us-cb-wholesale-distribution-disrupted.pdf>
71. NAW Distribution Research and Education Foundation and Pembroke Consulting, 2001, “Facing the Forces of Change: Future Scenarios for Wholesale Distributors,” p. 40
72. Blissett, G., 2013, “Facing the Forces of Change: Reimagining Distribution in an Interconnected World,” NAW Institute for Distribution Excellence
73. Kelly, C., Mishra, B., & Jequinto, J., 2014, “The Pulse of Gaming: Gaming Disruption”, Accenture, https://www.accenture.com/t20150523T033119Z_w_us-en/acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Dualpub_7/Accenture-Pulse-Gaming-Disruption.pdf
74. KPMG U.S CEO Outlook, 2017, “Disrupt and grow”, KPMG LLP, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/us/pdf/2017/06/us-ceo-outlook-survey-2017.pdf>
75. Frey, L. W., et al., 2017, “Forcing Disruption to amplify growth”, EYGM Limited, E&Y, [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-forcing-disruption-to-amplify-growth/\\$File/ey-forcing-disruption-to-amplify-growth.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-forcing-disruption-to-amplify-growth/$File/ey-forcing-disruption-to-amplify-growth.pdf)
76. Schreiber, U., et al., 2016, “The upside of disruption”, EYGM Limited, EYG no. 01096-163GBL, [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-the-upside-of-disruption/\\$FILE/EY-the-upside-of-disruption.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-the-upside-of-disruption/$FILE/EY-the-upside-of-disruption.pdf)

77. Brown, J. S., Hagel, J., de Maar, A., & Wool, M., 2016, “Approaching disruption”, Deloitte Insights, published on 05 October 2016, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/disruptive-strategy-patterns-case-studies/approaching-disruption-for-growth-performance.html>
78. Ottinger, R for Kotter International., 2013, “Disrupt or be disrupted”, Forbes, published on 3 April 2013, <https://www.forbes.com/sites/johnkotter/2013/04/03/how-to-lead-through-business-disruption/#2af419d62644>
79. Wick, E., Foldesy, J., & Farley, S., 2017, “Creating Value from Disruption”, BCG Publications, published on 22 September 2017, <https://www.bcg.com/publications/2017/value-creation-strategy-transformation-creating-value-disruption-others-disappear.aspx>
80. Reader, G. et al., 2016, “Creating and Protecting Value in the Age of Disruption”, KPMG’s Global Insurance Practice, <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/05/insurance-capabilities.pdf>
81. Rose, J., & Reeves, M., 2017, “Rethinking your supply chain in an era of protectionism”, Harvard Business Review, published on 22 March 2017, <https://hbr.org/2017/03/rethinking-your-supply-chain-in-an-era-of-protectionism>
82. Bonini, S., 2012, “The Business of Sustainability: McKinsey Global Survey results”, McKinsey & Company, <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/the-business-of-sustainability-mckinsey-global-survey-results>
83. Bucy, M., Hall, S., Yakola, D., & Dickson, T., 2017, “Disruption, Friction, and Change: The hallmarks of a true transformation”, McKinsey Quarterly, October 2017, <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-recovery-and-transformation-services/our-insights/disruption-friction-and-change-the-hallmarks-of-a-true-transformation>
84. Bonini, S., & Gorner, S., 2011, “The Business of Sustainability: Putting into Practice”, McKinsey & Company, <https://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjLy5XqirDXAhXDXRoKHcIzDZsQFggmMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.mckinsey.com%2F~%2Fmedia%2Fmckinsey>

https://www.mckinsey.com/client-service/sustainability/pdfs/putting_it_into_practice.ashx&usg=AOvVaw1xLV84a35qebMXqG2A2Hgk

85. George, K., Nagali, V., & Louis, R., 2012, “Expect the unexpected: Reduce corporate exposure and create value through supply chain risk management”, McKinsey & Company, https://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewj8p52wjLDXAhULtBoKHc2gBIcQFggmMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.mckinsey.com%2F~%2Fmedia%2Fmckinsey%2Fdotcom%2Fclient_service%2Foperations%2Fpdfs%2Fexpect_the_unexpected.ashx&usg=AOvVaw1aI7L6crwTKEDiFN8NnJtM
86. Dubeauclard, R., Kubik, K., & Nagali, V., 2015, “How agile is your supply chain?”, McKinsey Quarterly, published on April 2015, <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/how-agile-is-your-supply-chain>