



Η ευελιξία στην διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Διοίκηση Logistics

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Γεώργιος Πουλουπάτης

Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας, 2017

ΔΗΛΩΣΗ

Η εργασία αυτή είναι πρωτότυπη και εκπονήθηκε αποκλειστικά και μόνο για την απόκτηση του συγκεκριμένου μεταπτυχιακού τίτλου.

Τα πνευματικά δικαιώματα χρησιμοποίησης του μη πρωτότυπου υλικού ΜΔΕ ανήκουν στο μεταπτυχιακό φοιτητή και το επιβλέπον μέλος ΔΕΠ εις ολόκληρο, δηλαδή εκάτερος μπορεί να κάνει χρήση αυτών χωρίς τη συναίνεση άλλου. Τα πνευματικά δικαιώματα χρησιμοποίησης του πρωτότυπου μέρους ΜΔΕ ανήκουν στον μεταπτυχιακό φοιτητή και τον επιβλέποντα από κοινού, δηλαδή δεν μπορεί ο ένας από τους δύο να κάνει χρήση αυτού χωρίς τη συναίνεση του άλλου. Κατ' εξαίρεση, επιτρέπεται η δημοσίευση του πρωτότυπου μέρους της διπλωματικής εργασίας σε επιστημονικό περιοδικό ή πρακτικά συνεδρίου από τον ένα εκ των δύο, με την προϋπόθεση ότι αναφέρονται τα ονόματα και των δύο ως συν-συγγραφέων. Στην περίπτωση αυτή προηγείται γραπτή ενημέρωση του μη συμμετέχοντα στη συγγραφή του επιστημονικού άρθρου. Δεν επιτρέπεται η κατά οποιοδήποτε τρόπο δημοσιοποίηση υλικού το οποίο έχει δηλωθεί εγγράφως ως απόρρητο.

Ο φοιτητής

Γεώργιος Πουλουπάτης

Ο επιβλέπων καθηγητής

Ιωάννης Γιαννατσής

Περίληψη

Η ευελιξία στην διαχείριση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας έχει αποτελέσει αντικείμενο ευρείας έρευνας στο εξωτερικό. Η δυνατότητα ανταπόκρισης στις απαιτήσεις των πελατών και εν γένει της αγοράς αποτελεί βασικό συστατικό επιτυχούς λειτουργίας των σύγχρονων επιχειρήσεων. Η ανάγκη για ευελιξία καθίσταται ακόμα πιο επιτακτική αν ληφθεί υπόψη το αβέβαιο και ταυτόχρονο πολύπλοκο περιβάλλον, εντός του οποίου αναγκάζονται οι σύγχρονες εφοδιαστικές αλυσίδες να επιβιώνουν. Παρά την σπουδαιότητα της έννοιας μέχρι σήμερα στην Ελλάδα δεν έχει πραγματοποιηθεί κάποια σχετική έρευνα.

Πρωταρχικό στόχο της παρούσας διατριβής αποτέλεσε η παρουσίαση και ανάπτυξη του όρου «ευελιξία στην διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας». Η ανάλυση του τρόπου με τον οποίο αντιλαμβάνονται οι ελληνικές επιχειρήσεις τον συγκεκριμένο όρο συνιστά τον επόμενο στόχο της εργασίας.

Για την υλοποίηση των προαναφερθέντων στόχων επιχειρείται κατ' αρχήν μία ενδελεχής έρευνα της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με το ζήτημα. Επομένως, είναι απαραίτητη μία επισκόπηση των υφιστάμενων ερευνών. Στην συνέχεια αναλύεται η σημασία του όρου μαζί με κάποια εννοιολογικά στοιχεία, όπως είναι τα χαρακτηριστικά της ευελιξίας, οι λόγοι, που την επιβάλλουν, οι διαστάσεις, καθώς και τα διαφορετικά είδη της. Για την πληρέστερη κατανόηση της έννοιας παρουσιάζονται οι διάφορες κατηγορίες μεθόδων και στρατηγικών, που εφαρμόζονται από τις επιχειρήσεις σε παγκόσμιο επίπεδο, προκειμένου αυτές να λειτουργούν με την απαραίτητη ευελιξία. Επίσης, πραγματοποιείται και μία σύντομη αναφορά στα μοντέλα, που έχουν αναπτυχθεί για την μέτρηση της ευελιξίας σε μία εφοδιαστική αλυσίδα. Τέλος, για την μελέτη του φαινομένου στην χώρα μας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της μελέτης περίπτωσης δύο γνωστών ελληνικών εταιρειών, μέσα από συνεντεύξεις, που παραχωρήθηκαν από στελέχη, που ασχολούνται με την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Στο τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζονται τα συμπεράσματα, τα οποία προέκυψαν, τόσο από την εννοιολογική ανάλυση του όρου «ευελιξία στην διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας», όσο και από την μελέτη των δύο περιπτώσεων στην χώρα μας. Επιπλέον, επισημαίνονται κάποιες διαπιστώσεις, οι οποίες εκτιμάται, ότι θα συνεισφέρουν στην περαιτέρω μελέτη του φαινομένου προς την σωστή κατεύθυνση.

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της εργασίας μου, θα ήθελα να ευχαριστήσω, όλους όσους συνέβαλαν καθ' οιονδήποτε τρόπο στην επίτευξη των στόχων μου στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Διοίκηση Logistics» του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Ειδικότερα, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή κ. Ιωάννη Γιαννατσή για την πολύτιμη βοήθειά του, καθώς και για την κατανόηση, που έδειξε στις διάφορες ανησυχίες μου σε όλο το στάδιο εκπόνησης της εργασίας.

Επίσης, οφείλω πολλά στα δύο στελέχη των εταιρειών PRAKTIKER HELLAS A.E. και ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΖΥΘΟΠΟΙΪΑ Α.Ε., για τον χρόνο, που μου αφιέρωσαν, καθώς και για τις χρήσιμες πληροφορίες, που μου παρείχαν.

Περιεχόμενα

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1.	Η Εφοδιαστική Αλυσίδα.....	1
1.2.	Η ευελιξία στις επιχειρήσεις.....	3
1.2.1.	Κατηγορίες παραγωγικής ευελιξίας.....	4
1.2.2.	Ο χρονικός ορίζοντας της παραγωγικής ευελιξίας.....	5
1.2.3.	Τα στοιχεία της παραγωγικής ευελιξίας.....	5
2.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ.....	7
2.1.	Η ευελιξία στην παραγωγή.....	7
2.2.	Κατανόηση της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα.....	7
2.3.	Αβεβαιότητα και ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα.....	9
2.4.	Αξιολόγηση της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα.....	9
2.5.	Ανάλυση εξειδικευμένων θεμάτων ευελιξίας.....	10
3.	Η ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ.....	11
3.1.	Ορισμός ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα.....	11
3.2.	Χαρακτηριστικά ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα.....	13
3.2.1.	Ευελιξία ισχυρού δικτύου.....	13
3.2.2.	Ευελιξία αναδιαμόρφωσης.....	13
3.2.3.	Ενεργή ευελιξία.....	13
3.2.4.	Δυνητική ευελιξία.....	13
3.2.5.	Ευθυγράμμιση δικτύου.....	13
3.3.	Λόγοι που επιβάλλουν την ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα.....	14
3.3.1.	Εφοδιαστική αβεβαιότητα.....	15
3.3.2.	Εσωτερική αβεβαιότητα.....	15
3.3.3.	Αβεβαιότητα ζήτησης.....	15
3.3.4.	Αβεβαιότητα ανταγωνισμού.....	15
3.4.	Διαστάσεις ευελιξίας.....	17
3.4.1.	Προμηθευτική ευελιξία.....	17
3.4.2.	Ευελιξία διανομής/ logistics.....	19
3.4.3.	Ευελιξία πληροφοριακών συστημάτων.....	20
3.5.	Είδη ευελιξίας.....	21
3.5.1.	Ευελιξία ποσότητας.....	22
3.5.2.	Ευελιξία ποικιλίας παραγωγής.....	22
3.5.3.	Ευελιξία προώθησης νέων προϊόντων.....	22
3.5.4.	Ευελιξία παράδοσης.....	23

3.5.5.	Ευελιξία διαδικασιών logistics	23
3.5.6.	Ευελιξία στον εφοδιασμό υλικών	24
3.5.7.	Ευελιξία αποθεμάτων.....	24
3.5.8.	Ευελιξία στις φάσεις παραγωγής	24
3.5.9.	Ευελιξία στην λήψη λειτουργικών αποφάσεων	25
3.5.10.	Ευελιξία ανταπόκρισης	25
3.5.11.	Ευελιξία στην ανταλλαγή πληροφοριών.....	25
3.6.	Πλαίσιο εφαρμογής ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα	26
3.6.1.	Αναγνώριση απαιτούμενης ευελιξίας	26
3.6.2.	Εφαρμογή μεθόδων.....	27
3.6.3.	Έλεγχος εφαρμοσμένων μεθόδων.....	27
3.7.	Ευελιξία και απόδοση εφοδιαστικής αλυσίδας.....	28
3.8.	Μέθοδοι επίτευξης ευελιξίας	28
3.8.1.	Συντηρητική στρατηγική	28
3.8.2.	Βραδυκίνητη στρατηγική.....	29
3.8.3.	Ευκίνητη στρατηγική	29
3.8.4.	Επιθετική στρατηγική	29
3.8.5.	Αντιδραστικές στρατηγικές.....	30
3.8.6.	Προληπτικές στρατηγικές	31
3.8.7.	Επίτευξη προμηθευτικής ευελιξίας.....	33
3.8.8.	Βαθμός έκθεσης εφοδιαστικής αλυσίδας.....	35
3.8.9.	Ανάπτυξη σχεδίου έκτακτης ανάγκης.....	37
3.8.10.	Η ολοκλήρωση στην εφοδιαστική αλυσίδα	37
3.8.11.	Λοιπές μέθοδοι επίτευξης ευελιξίας	38
3.8.12.	Η επίδραση της γνώσης στην ευελιξία.....	39
3.9.	Μέτρηση της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα.....	40
3.9.1.	Το μοντέλο μέτρησης της Beamon	40
3.9.2.	Το μοντέλο μέτρησης των Seebacher και Winkler	42
3.10.	Ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα και σημεία ισορροπίας	45
4.	ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	47
4.1.	Σκοπός της έρευνας.....	48
4.2.	Η περίπτωση της PRAKTIKER HELLAS A.E.	48
4.3.	Η περίπτωση της ΑΘΗΝΑΪΚΗΣ ΖΥΘΟΠΟΙΪΑΣ Α.Ε.	49
4.4.	Η ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα των δύο επιχειρήσεων	50
4.5.	Τα πιο σημαντικά είδη ευελιξίας	51

4.6.	Μέθοδοι επίτευξης ευελιξίας	52
4.7.	Η ολοκλήρωση στην εφοδιαστική αλυσίδα των επιχειρήσεων	54
4.8.	Συμπεράσματα από την μελέτη περιπτώσεων	55
5.	ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	58
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	61
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Πρωτόκολλο Συνέντευξης	67

Λίστα Γραφημάτων/ Εικόνων

Εικόνα 1: Η εφοδιαστική αλυσίδα	2
Εικόνα 2: Η μήτρα του Kraljic.....	16
Εικόνα 3: Τα συστατικά της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα.....	26
Εικόνα 4: Πλαίσιο για την βελτίωση της ανταποκρισιμότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	30

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

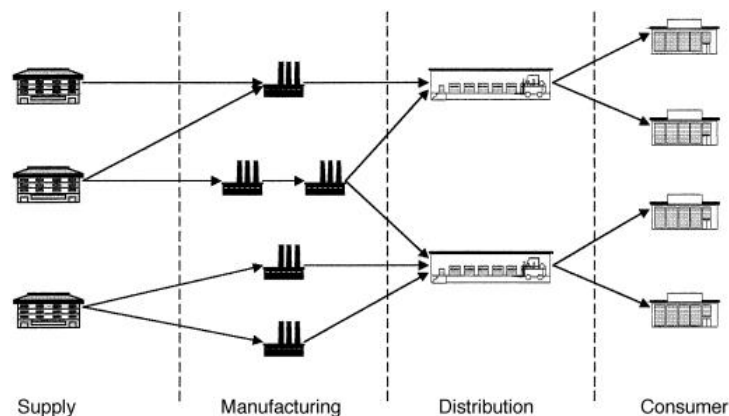
Ο τίτλος της παρούσας εργασίας περιλαμβάνει δύο βασικές έννοιες στον χώρο των επιχειρήσεων. Για την καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου της εργασίας, καθώς και για την αποφυγή λανθασμένων διατυπώσεων κρίνεται σκόπιμο να πραγματοποιηθεί στην παρούσα φάση μία σύντομη αποσαφήνιση αυτών των εννοιών.

1.1. Η Εφοδιαστική Αλυσίδα

Η πρώτη βασική έννοια είναι αυτή της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain). Η οργάνωση των επιχειρήσεων στα πλαίσια εφοδιαστικών αλυσίδων κατέστη επιτακτική κυρίως από την δεκαετία του 1990 και εντεύθεν. Το σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον, εντός του οποίου όφειλαν να λειτουργούν οι εταιρείες, τις ανάγκασε να ξεπεράσουν τα εσωτερικά τους όρια και να ασχοληθούν με τους προμηθευτές και τους πελάτες τους, τόσο σε πρώτη βαθμίδα στο αρχικό στάδιο, όσο και σε επόμενες βαθμίδες μεταγενέστερα. Αυτό το καινούργιο επιχειρησιακό σχήμα ονομάστηκε εφοδιαστική αλυσίδα.

Σύμφωνα με το Συμβούλιο Εφοδιαστικής Αλυσίδας (Supply- Chain Council) ο ορισμός της έννοιας, που διατυπώθηκε το 1997, έχει ως εξής: «Η εφοδιαστική αλυσίδα περικλείει κάθε προσπάθεια σχετική με την παραγωγή και την παράδοση ενός τελικού προϊόντος ή μίας υπηρεσίας, από τον προμηθευτή στον πελάτη. Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνει την διαχείριση της προσφοράς και της ζήτησης, της προμήθειας πρώτων υλών και ανταλλακτικών, της κατασκευής και συναρμολόγησης, της αποθήκευσης και ελέγχου αποθεμάτων, της τοποθέτησης παραγγελιών, της διανομής κατά μήκος όλων των διαύλων και της παράδοσης στον πελάτη»¹. Από τον παραπάνω ορισμό γίνεται σαφές, ότι η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί μία σειρά διαδικασιών και λειτουργιών, οι οποίες μετατρέπουν τις πρώτες ύλες σε παραδοτέα προϊόντα. Στην υλοποίηση αυτής της μετατροπής εμπλέκεται ένας σημαντικός αριθμός παραγόντων, που αποτελείται κατά κύριο λόγο από τους προμηθευτές, τους κατασκευαστές, τα αποθηκευτικά κέντρα, τα διαμετακομιστικά κέντρα, τους διανομείς και τους πελάτες. Επομένως, η εφοδιαστική αλυσίδα δεν περιορίζεται στην σχέση μεταξύ δύο φορέων, αλλά συνιστά ένα ευρύ δίκτυο, το οποίο αποτελείται από περισσότερους κόμβους, οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους με ποικίλους τρόπους. Τα μέλη, που απαρτίζουν τον κάθε κόμβο μπορούν να λαμβάνουν αποφάσεις και να επηρεάζουν την κατάσταση των άμεσα εμπλεκόμενων φορέων. Το γεγονός αυτό καθιστά την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας ως ένα ενιαίο σύστημα, ιδιαίτερα πολύπλοκη. Μία σχηματική απεικόνιση της εφοδιαστικής αλυσίδας δίνεται στην Εικόνα 1.

¹ Duclos, L., Vokurka, R. και Lummus, R. (2014) 'A conceptual model of supply chain flexibility', *Industrial Management & Data Systems*, 103 (6), pp. 446-556.



Εικόνα 1: Η εφοδιαστική αλυσίδα²

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας συνιστά μία σειρά από ενέργειες για την πλήρη ενοποίηση και ολοκλήρωση όλων των εμπλεκόμενων οικονομικών μονάδων. Ο βασικός στόχος διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι ο σχεδιασμός ενός αποδοτικού δικτύου και η βέλτιστη λειτουργία ολόκληρης της αλυσίδας, με απώτερο σκοπό την μέγιστη δυνατή ικανοποίηση των πελατών σε συνδυασμό με την ελάχιστη δυνατή επιβάρυνση σε πόρους. Σε αυτήν την κατεύθυνση ιδρύονται στρατηγικά και μακροχρόνια δίκτυα συνεργασίας μεταξύ των εταιρειών, τα οποία με τις λειτουργίες τους προσδίδουν αξία στα προϊόντα και τις υπηρεσίες, που παράγουν (Winkler, 2009). Για την επίτευξη κοινών ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων ένα υψηλό επίπεδο ολοκλήρωσης όλων των μελών του δικτύου είναι απαραίτητο.

Μία επιπρόσθετη ιδιαιτερότητα της έννοιας της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί το γεγονός, ότι κάθε επιχείρηση μπορεί να συμμετέχει ταυτόχρονα σε διαφορετικά δίκτυα. Για παράδειγμα, μια αυτοκινητοβιομηχανία διαχειρίζεται και συνεργάζεται με διαφορετικούς προμηθευτές ανάλογα με την κατηγορία οχημάτων και με διαφορετικούς διανομείς ανάλογα με την περιοχή πωλήσεων. Χαρακτηριστικό είναι, ότι κάποιες εταιρείες μπορούν να είναι συνεργάτες σε μία εφοδιαστική αλυσίδα και ανταγωνιστές σε κάποια άλλη. Επομένως, για να μπορούμε να ορίσουμε σαφώς μία εφοδιαστική αλυσίδα, πρέπει να αναφερόμαστε στην κεντρική επιχείρηση και το είδος των προϊόντων, που εξετάζουμε. Με τον όρο κεντρική ή επικρατούσα επιχείρηση (*focal firm*) εννοούμε την οικονομική μονάδα, η οποία κατέχει ηγετική θέση εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας και είναι αυτή, που έχει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον για την απόδοση της. Είναι η εταιρεία, η οποία επιθυμεί να βελτιστοποιήσει την ικανοποίηση των πελατών της και για αυτόν τον λόγο ουσιαστικά σχεδιάζει και σχηματίζει μία εφοδιαστική αλυσίδα.

Για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής η εφοδιαστική αλυσίδα θα οριστεί ως ακολούθως: «το δίκτυο των φορέων, που εμπλέκονται και συμβάλλουν με οποιονδήποτε τρόπο στην ροή των προϊόντων ή των υπηρεσιών από την αρχική πηγή στον τελικό καταναλωτή».

² Beamon, B. (1999) 'Measuring supply chain performance', *International Journal of Operations & Production Management*, 19(3), pp. 275-292.

Στην πορεία αυτή οι ροές μπορεί να περιλαμβάνουν υλικά, κεφάλαια, πληροφορίες, εμπειρία και τεχνολογία μεταξύ των εμπλεκομένων. Στόχος κάθε εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως ήδη αναφέρθηκε, είναι η βέλτιστη εξυπηρέτηση των τελικών πελατών της. Αυτό σημαίνει, ότι ποιοτικά υλικά ή υπηρεσίες θα πρέπει να παραδίδονται στον σωστό χρόνο, στον σωστό τόπο με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Σε αυτήν την κατεύθυνση τα μέλη της αλυσίδας πρέπει να στοχεύουν στην συνεχή βελτίωση της ανταποκρισιμότητας της επικρατούσας επιχείρησης στις απαιτήσεις των πελατών της (Qrunfleh και Tarafdar, 2013). Με την έννοια ανταποκρισιμότητα εννοείται η ικανότητα μίας εφοδιαστικής αλυσίδας να προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών της κεντρικής επιχείρησης. Για την εκπλήρωση αυτού του σκοπού εφαρμόζονται συγκεκριμένες στρατηγικές, που οδηγούν σε αύξηση της ικανότητας ανταπόκρισης της αλυσίδας. Βασική στρατηγική, η οποία συμβάλλει σε όλα τα ανωτέρω είναι η επίτευξη ευελιξίας στις λειτουργίες της εκάστοτε εφοδιαστικής αλυσίδας.

Βασική προϋπόθεση για την επίτευξη του ανωτέρω στόχου αποτελεί η σωστή και έγκαιρη πληροφόρηση των εμπλεκομένων φορέων, καθώς και η αντίληψη, ότι οι φορείς αυτοί αποτελούν ουσιαστικά μία ενιαία οντότητα. Με άλλα λόγια η επίδοση των μελών μίας αλυσίδας επηρεάζει την συνολική απόδοση αυτής. Για να είναι σε θέση τα μέλη μίας εφοδιαστικής αλυσίδας να λειτουργούν προς την επίτευξη ενός κοινού σκοπού, οφείλουν να εμφανίζουν υψηλά επίπεδα ολοκλήρωσης μεταξύ τους. Το αποτέλεσμα σε μία ολοκληρωμένη αλυσίδα είναι η ελαχιστοποίηση των κοστοβόρων διαδικασιών. Επιπλέον, μέσω της ολοκλήρωσης της αλυσίδας βελτιώνεται η ανταποκρισιμότητα της προς τους πελάτες και καθίσταται πιο ευέλικτη. Για την επίτευξη του στόχου αυτού πρέπει να χαραχθεί συγκεκριμένη πολιτική και να παρασχεθούν συγκεκριμένες κατευθύνσεις από την διοίκηση της κεντρικής επιχείρησης στην εφοδιαστική αλυσίδα.

1.2. Η ευελιξία στις επιχειρήσεις

Η επόμενη βασική έννοια αφορά στην ευελιξία και ειδικότερα στον χώρο των επιχειρήσεων. Γενικά, με τον όρο ευελιξία εννοείται η ικανότητα ενός συστήματος να μεταβάλλεται ή να αντιδρά με μικρή επίπτωση στον χρόνο, την καταβαλλόμενη προσπάθεια, το κόστος υλοποίησης και την απόδοση³. Στο περιβάλλον λειτουργίας των επιχειρήσεων ο τομέας, που πρώτος επιχείρησε να ενσωματώσει την ευελιξία στην λειτουργία του, ήταν αυτός της παραγωγής.

Από την δεκαετία του 1970 και έπειτα, οπότε η στρατηγική του Just in Time (JIT) ξεκίνησε σταδιακά να αντικαθιστά την μαζική παραγωγή, η ανάγκη για ευελιξία στις γραμμές παραγωγής έγινε πιο επιτακτική. Πέρα από αυτό το γεγονός, τις τελευταίες δεκαετίες οι πελάτες απαιτούν συνεχώς διαφοροποιημένα και προσαρμοσμένα στις δικές τους ανάγκες προϊόντα. Με άλλα λόγια τα εργοστάσια

³ Upton, D.M. (1994) 'The Management of Manufacturing Flexibility', *California Management Review*, 36(2), pp. 72-89.

παραγωγής, προκειμένου να ικανοποιούν τους πελάτες τους, οφείλουν να διατηρούν ένα επίπεδο ευελιξίας στην παραγωγή προϊόντων με διαφοροποιημένα χαρακτηριστικά. Επιπροσθέτως, τα υλικά πλέον χαρακτηρίζονται από τον μικρό κύκλο ζωής τους, γεγονός, που απαιτεί την δυνατότητα ευελιξίας από τις μονάδες παραγωγής σε επίπεδο χαρακτηριστικών και λειτουργιών. Όλα τα προαναφερθέντα, σε συνδυασμό με την έντονα παγκοσμιοποιημένη δραστηριότητα των εταιρειών και τον επακόλουθο ανταγωνισμό μεταξύ τους, κατέστησαν την παραγωγική ευελιξία σημαντικό προαπαιτούμενο για την επιβίωση και εν συνεχεία μεγέθυνση των επιτυχημένων ομίλων.

Προκειμένου να μπορεί να χαρακτηριστεί ο τύπος ευελιξίας ενός παραγωγικού συστήματος πρέπει να είναι σαφείς κάποιες παράμετροι. Σύμφωνα με τον Urton (1994) αυτές είναι οι διαστάσεις της ευελιξίας, ο χρονικός ορίζοντας και τα στοιχεία, που την συνιστούν. Όσον αφορά την διάσταση της ευελιξίας μας ενδιαφέρει να γνωρίζουμε την φύση της αλλαγής, που απαιτείται. Για παράδειγμα, πρέπει να είναι σαφές, εάν απαιτείται μία μεταβολή στην παραγόμενη ποσότητα είτε στα χαρακτηριστικά ενός προϊόντος.

1.2.1. Κατηγορίες παραγωγικής ευελιξίας

Μία ανάλυση των βασικών διαστάσεων της ευελιξίας στον τομέα της παραγωγής πραγματοποίησαν οι Koste κ.α. (1999). Σύμφωνα με την έρευνα αυτή διακρίνονται οι ακόλουθες κατηγορίες, οι οποίες θα αναφερθούν εν συντομία στην συνέχεια.

- 1.2.1.1. *Ευελιξία μηχανών:* Αναφέρεται στην ποικιλία, στον αριθμό και στην ετερογένεια των λειτουργιών, που μπορεί να εκτελέσει μία μηχανή, χωρίς να προκληθούν υψηλά κόστη μετακίνησης ή σημαντικές αλλαγές στα αποτελέσματα απόδοσης.
- 1.2.1.2. *Ευελιξία εργασίας:* Σχετίζεται με τον αριθμό και την ετερογένεια στην ποικιλία των λειτουργιών, που μπορεί να εκτελέσει ένας εργαζόμενος χωρίς να προκαλεί υψηλά κόστη μετακίνησης ή σημαντικές αλλαγές στα αποτελέσματα απόδοσης.
- 1.2.1.3. *Ευελιξία στον χειρισμό υλικών:* Εννοείται ο αριθμός των υφισταμένων διαδρομών μεταξύ των κέντρων διεργασιών και η ετερογένεια στην ποικιλία των υλικών, που μπορούν να μεταφερθούν χωρίς να προκληθούν υψηλά κόστη μετακίνησης ή σημαντικές αλλαγές στα αποτελέσματα απόδοσης.
- 1.2.1.4. *Ευελιξία φασεολογίου:* Είναι ο αριθμός των προϊόντων, που έχουν εναλλακτικές φάσεις παραγωγής και ο βαθμός ποικιλίας μεταξύ των φάσεων χωρίς να προκληθούν υψηλά κόστη μετακίνησης ή σημαντικές αλλαγές στα αποτελέσματα απόδοσης.
- 1.2.1.5. *Ευελιξία λειτουργίας:* Προκαλείται από την ύπαρξη ικανού αριθμού προϊόντων που έχουν ενάλλακτα πλάνα αλληλουχίας και ετερογένειας στην ποικιλία των σχεδίων, που χρησιμοποιούνται χωρίς να προκληθούν υψηλά κόστη μετακίνησης ή σημαντικές αλλαγές στα αποτελέσματα απόδοσης.

- 1.2.1.6. **Ευελιξία επέκτασης:** Αντιστοιχεί στον αριθμό και την ετερογένεια των επεκτάσεων, που μπορούν να εφαρμοστούν χωρίς να προκληθούν υψηλά κόστη μετακίνησης ή σημαντικές αλλαγές στα αποτελέσματα απόδοσης.
- 1.2.1.7. **Ευελιξία μεγέθους:** Αφορά τον βαθμό αλλαγής και το επίπεδο διακύμανσης, που μπορεί να επιτευχθεί σε συνολικό επίπεδο απόδοσης χωρίς να προκληθούν υψηλά κόστη μετακίνησης ή σημαντικές αλλαγές στα αποτελέσματα απόδοσης.
- 1.2.1.8. **Ευελιξία μίξης:** Οφείλεται στον αριθμό και την ποικιλία ετερογένειας των προϊόντων, που μπορούν να παραχθούν χωρίς να προκληθούν υψηλά κόστη μετακίνησης ή σημαντικές αλλαγές στα αποτελέσματα απόδοσης.
- 1.2.1.9. **Ευελιξία νέων προϊόντων:** Χαρακτηρίζει τον αριθμό και την ετερογένεια των νέων προϊόντων, τα οποία παρουσιάζονται στην παραγωγή χωρίς να προκληθούν υψηλά κόστη μετακίνησης ή σημαντικές αλλαγές στα αποτελέσματα απόδοσης.
- 1.2.1.10. **Ευελιξία διαμόρφωσης:** Αποδίδει τον αριθμό και την ετερογένεια των μετατροπών των προϊόντων που επιτυγχάνονται χωρίς να προκληθούν υψηλά κόστη μετακίνησης ή σημαντικές αλλαγές στα αποτελέσματα απόδοσης.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις με την έννοια κόστος μετακίνησης εννοείται, το προκληθέν κόστος, που προκύπτει από την εκάστοτε μετάπτωση της παραγωγής από μία δεδομένη κατάσταση σε μία άλλη. Τέτοιες περιπτώσεις αποτελούν κατά κύριο λόγο, αλλά όχι αποκλειστικά, ο χρόνος και το κόστος της χαμένης παραγωγής, ο διοικητικός χρόνος, που απαιτείται για την μετάβαση από την μία κατάσταση σε μία άλλη, καθώς και οι ποσότητες άχρηστων υπολειμμάτων, που προκύπτουν από τις αλλαγές στην παραγωγή. Η έννοια αποτελέσματα απόδοσης αναφέρεται στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της παραγωγής. Οποιαδήποτε μεταβολή σε οποιαδήποτε παράμετρο της παραγωγής δεν πρέπει να εμφανίζει σημαντική διακύμανση στο επίπεδο ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων.

1.2.2. Ο χρονικός ορίζοντας της παραγωγικής ευελιξίας

Ο χρονικός ορίζοντας αφορά την συχνότητα με την οποία εμφανίζονται και απαιτούνται οι αλλαγές. Υπάρχουν τρεις διαφορετικές περιπτώσεις (Urton, 1994) η λειτουργική, η τακτική και η στρατηγική ευελιξία. Η πρώτη αφορά σε αλλαγές, οι οποίες ενδεχομένως να λαμβάνουν χώρα σε καθημερινό επίπεδο λειτουργίας μίας μονάδας. Η τακτική ευελιξία συνιστά αλλαγές, που απαιτούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα μεσαίας διάρκειας (π.χ. τρίμηνο) και απαιτούν αυξημένη προσπάθεια και απόδοση, ενώ η στρατηγική ευελιξία αφορά σε πιο μακροπρόθεσμες επιλογές, οι οποίες απαιτούν σημαντικές μεταβολές και επένδυση κεφαλαίου.

1.2.3. Τα στοιχεία της παραγωγικής ευελιξίας

Η παραγωγική ευελιξία μπορεί να διακριθεί σε τρία διαφορετικά στοιχεία, το εύρος, την ευκινησία και την ομοιομορφία. Μία σύντομη επεξήγηση αυτών των όρων ακολουθεί στις επόμενες υποενότητες.

- 1.2.3.1. **Το εύρος:** Αφορά το φάσμα εντός του οποίου μπορεί μία παραγωγική μονάδα να μεταβάλλει την διάσταση ενός παραγόμενου υλικού. Το εύρος σύμφωνα με τους Koste και Malhotra (1999) διακρίνεται σε δύο υποκατηγορίες. Η μεν πρώτη αφορά τον αριθμό των διαφορετικών επιλογών, που μπορούν να παραχθούν. Η δεύτερη σχετίζεται με τις διαφορετικές επιλογές, που μπορούν να επιλεγθούν και αφορά ουσιαστικά την ετερογένεια μεταξύ τους.
- 1.2.3.2. **Την ευκινησία:** Συνίσταται στην ικανότητα μίας επιχείρησης να μετακινείται εντός του εύρους παραγωγικών δυνατοτήτων της με χαμηλή επίπτωση σε χρόνο και κόστος. Μία επιχείρηση, η οποία εμφανίζει χαμηλά επίπεδα κόστους σε χρόνο και κεφάλαιο, όταν μετατοπίζεται από μία δεδομένη κατάσταση σε μία άλλη, είναι πιο ευέλικτη.
- 1.2.3.3. **Την ομοιομορφία:** Υποδηλώνει την παραγωγή προϊόντων εντός του εύρους δυνατοτήτων με όμοια ποιότητα χαρακτηριστικών. Ένα σύστημα παραγωγής, που δεν εμφανίζει έντονες διακύμανσης στα επίπεδα ποιότητάς του έχει στοιχεία ευελιξίας. Για την μέτρηση της ομοιομορφίας χρησιμοποιούνται ποικίλες μέθοδοι μετρήσεως, όπως η αποδοτικότητα, η παραγωγικότητα, η ποιότητα, οι απαιτούμενοι χρόνοι μίας διαδικασίας, καθώς και τα στοιχεία κόστους παραγωγής των προϊόντων.

Στο παρόν κεφάλαιο της εργασίας επιχειρήθηκε μία αποσαφήνιση των όρων εφοδιαστική αλυσίδα και ευελιξία στο επιχειρησιακό περιβάλλον. Έπειτα από αυτήν την σύντομη επεξήγηση, θα αναπτυχθεί διεξοδικά η έννοια της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα.

2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Προτού αναλυθεί η έννοια της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα κρίνεται σκόπιμο, να πραγματοποιηθεί μία επισκόπηση της σημαντικότερης βιβλιογραφίας σχετικά με την ευελιξία στις επιχειρήσεις γενικά, αλλά και ειδικότερα στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η επισκόπηση αυτή μπορεί να αποτελέσει οδηγό σε όποιον επιθυμεί να μελετήσει εις βάθος το συγκεκριμένο ζήτημα και να ασχοληθεί περαιτέρω με την έρευνά του. Όπως θα καταστεί σαφές, από την ανάλυση, που ακολουθεί το σύνολο της βιβλιογραφίας προέρχεται από ξένους ερευνητές, οι οποίοι έχουν ασχοληθεί με το θέμα. Στην έρευνα, που διενεργήθηκε δεν εντοπίστηκε κάποια αντίστοιχη μελέτη από Έλληνες ερευνητές ή ερευνητικά κέντρα.

2.1. Η ευελιξία στην παραγωγή

Ο Urton (1994) συνέβαλε τα μέγιστα στην ανάπτυξη της έννοιας της ευελιξίας στον επιχειρηματικό κόσμο. Η έρευνα του ορίζει την παραγωγική ευελιξία, καθώς και τα είδη της. Ταυτόχρονα, υποστηρίζει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, που μπορούν να αποκτήσουν οι επιχειρήσεις μέσω αυτής. Αποτελεί ουσιαστικά πρόδρομο όλων των ερευνών, που μετεξέλιξαν την παραγωγική ευελιξία σε ευελιξία εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι Koste και Malhotra (1999) ερευνώντας με την σειρά τους την παραγωγική ευελιξία ταυτοποιούν την βάση της ευελιξίας. Η ταυτοποίηση αυτή παρέχει την βάση για την ανάπτυξη γενικευμένων μεθόδων μετρήσεων της ευελιξίας και την βάση για την μελέτη της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα.

2.2. Κατανόηση της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα

Η Beamon (1999) εισάγει την έννοια της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Την χαρακτηρίζει ως ένα από τα τρία βασικά χαρακτηριστικά (μαζί με τους πόρους και την απόδοση), το οποίο πρέπει να περιλαμβάνεται σε ένα αποτελεσματικό μοντέλο μέτρησης της απόδοσης μίας αλυσίδας. Οι Vickery κα. (1999) ερευνούν σε πρωταρχικό στάδιο τις διαστάσεις ευελιξίας, την σχέση τους με την αβεβαιότητα στο περιβάλλον λειτουργίας των επιχειρήσεων, καθώς και την επίδραση τους στην απόδοση των εταιρειών. Οι συγκεκριμένοι ερευνητές πραγματοποίησαν μία μελέτη στον κλάδο της εμπορίας και παραγωγής επίπλων των Η.Π.Α. Ωστόσο, εστίασαν σε αυτόνομες επιχειρήσεις χωρίς να διευρύνουν το πεδίο έρευνάς τους σε όλο το δίκτυο της εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Οι Duclos κα. (2003) επιχειρούν την διαμόρφωση ενός συστηματικού πλαισίου για την κατανόηση της ευελιξίας σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας. Διακρίνουν και επικεντρώνονται στην διεπιχειρησιακή φύση της αλυσίδας, ενώ τονίζουν και την ανάγκη για πλήρη διαχωρισμό αυτής από την παραγωγική διαδικασία. Οι Sanchez και Perez (2005) εξετάζουν μέσω μίας έρευνας στους προμηθευτές, που δραστηριοποιούνται στην ισπανική αυτοκινητοβιομηχανία, τους παράγοντες, οι οποίοι καθορίζουν την ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα. Επίσης,

πραγματοποιούν μία σύνδεση της ευελιξίας με την απόδοση της αλυσίδας. Οι Kumar κα. (2006) αναπτύσσουν ένα πλαίσιο αντίληψης, διαχείρισης και εφαρμογής της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Σε αυτή την κατεύθυνση, οι εν λόγω ερευνητές παροτρύνουν τους διαχειριστές των αλυσίδων να εξετάζουν την ευελιξία με προσανατολισμό την ικανοποίηση των πελατών τους. Οι Swafford κα. (2005) προσπαθούν να ορίσουν τους παράγοντες, οι οποίοι οδηγούν σε ευελιξία την εφοδιαστική αλυσίδα. Σημαντική παραδοχή για την έρευνα αποτελεί ο διαχωρισμός της ευκινησίας από την ευελιξία. Από την έρευνα, που διεξήγαγαν κατέληξαν στον τρόπο με τον οποίο επηρεάζει κάθε τύπος ευελιξίας την απόδοση της αλυσίδας. Οι Stevenson και Spring (2007) καταγράφουν με συστηματικό τρόπο την υφιστάμενη βιβλιογραφία σχετικά με την ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα εστιάζοντας, όμως αποκλειστικά στους διεπιχειρησιακούς παράγοντες, που συμβάλλουν στην ενίσχυση της ευελιξίας. Αποτελεί μία πρώτη συστηματική προσπάθεια ορισμού της ευελιξίας με τέτοιο τρόπο, ώστε να ξεφύγει αυτή από την παραγωγική ευελιξία. Καταδεικνύεται επιπλέον η ανάγκη για περαιτέρω εμπειρικές έρευνες στο πλαίσιο ενός ευρύτερου δικτύου επιχειρήσεων. Σε αυτό το πλαίσιο οι ίδιοι ερευνητές (Stevenson και Spring, 2009) διεξήγαγαν μία έρευνα σχετικά με τις εφαρμοστέες πρακτικές σε διεπιχειρησιακό επίπεδο για την επίτευξη ευελιξίας, τόσο ανάμεσα στους προμηθευτές και τους αγοραστές, αλλά και στο ευρύτερο δίκτυο μίας εφοδιαστικής αλυσίδας. Η έρευνα τους πραγματοποιήθηκε σε επιχειρήσεις από τους κλάδους της αεροπλοΐας, των σιδηροδρόμων και των εμπορικών οχημάτων. Αποτελεί, μάλλον την πρώτη προσπάθεια εμπειρικής ανάλυσης σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι Fantazy κα. (2009) εξετάζουν την σχέση μεταξύ ευελιξίας, εφαρμοστέας στρατηγικής και απόδοσης μίας εφοδιαστικής αλυσίδας. Επιλέχθηκαν μικρομεσαίες κατασκευαστικές επιχειρήσεις στον Καναδά, για τις οποίες χρησιμοποιήθηκαν οικονομικά και ποιοτικά μέτρα απόδοσης. Σημαντική διαπίστωση της έρευνας αποτελεί το γεγονός, ότι η αύξηση της ευελιξίας σε όλες τις διαστάσεις της ενδέχεται να μην συνεισφέρει στην βελτίωση της συνολικής απόδοσης. Οι Thome κα. (2014) επιχειρούν μία έρευνα στο ευρύτερο δίκτυο τριών διαφορετικών αλυσίδων στην αυτοκινητοβιομηχανία της Βραζιλίας, σχετικά με τις επιπτώσεις της ευελιξίας σε αυτές. Αποτελεί σημαντικό βήμα στην έρευνα της ευελιξίας από το επίπεδο μίας επιχείρησης στο επίπεδο ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι Javant και Ghagra (2013) πραγματοποιούν μία συστηματική καταγραφή της υφιστάμενης βιβλιογραφίας στο θέμα της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα, παρέχοντας ένα βοηθητικό εργαλείο σε όσους επιθυμούν να το ερευνήσουν περαιτέρω. Αποτελεί, επίσης, αρωγό στους επαγγελματίες του χώρου στις προσπάθειές τους να επιτύχουν ευελιξία στην αλυσίδα, την οποία διαχειρίζονται. Οι Tiwari κα. (2015) παρουσιάζουν μία σύνοψη της έννοιας της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα, τόσο σε επίπεδο ορισμού, όσο και σε επίπεδο μοντελοποίησης. Επίσης, προσπαθούν να αποσαφηνίσουν τις αιτίες, που επιβάλλουν στις επιχειρήσεις να διαχειρίζονται μία ευέλικτη εφοδιαστική αλυσίδα, καθώς και τους τρόπους επίτευξης αυτής. Τέλος, θέτουν την ανάγκη για εντοπισμό των σημείων ισορροπίας μεταξύ της ευελιξίας και άλλων παραμέτρων (π.χ. πολυπλοκότητα, κόστος κτλ) της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι Manders κα. (2016) ασχολούνται με τον ρόλο των μελών μίας εφοδιαστικής αλυσίδας στην λήψη

αποφάσεων σχετικά με την ευελιξία. Αντικείμενο της έρευνας αποτελούν οκτώ μέλη μίας εφοδιαστικής αλυσίδας στον κλάδο της εμπορίας τροφίμων στην Ολλανδία. Εξετάστηκαν τα στοιχεία ευελιξίας, που είναι πιο σημαντικά σύμφωνα με τις συμμετέχουσες επιχειρήσεις, καθώς και το πως αυτές αντιλαμβάνονται την ευελιξία. Αξιοσημείωτη διαπίστωση είναι, ότι τα μέλη της αλυσίδας δεν αντιλαμβάνονται την ευελιξία ως έναν τρόπο βελτίωσης της συνολικής ανταγωνιστικότητας. Επίσης, αυτό που απασχολούσε περισσότερο τους εμπλεκόμενους είναι το κόστος, που συνεπάγεται η επίτευξη της ευελιξίας.

2.3. Αβεβαιότητα και ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα

Οι Prater κα. (2001) συνδέουν την ανάπτυξη ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα με την αντιμετώπιση της αβεβαιότητας, η οποία επικρατεί στο περιβάλλον λειτουργίας των σύγχρονων επιχειρήσεων. Παράλληλα, ωστόσο επισημαίνουν, ότι η προσπάθεια για ευέλικτες λειτουργίες σε όλα τα επίπεδα μίας αλυσίδας ενδέχεται να οδηγήσει σε πολυπλοκότητα επηρεάζοντας αρνητικά την απόδοση μίας επιχείρησης. Έτσι, προτείνουν μέσα από την εξέταση ορισμένων επιχειρήσεων την ανάπτυξη ευελιξίας σε κρίσιμες λειτουργίες, που επηρεάζουν άμεσα την απόδοση των αλυσίδων. Οι Candace κα. (2011) συνδέουν την αβεβαιότητα με την ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα. Πιο συγκεκριμένα επιχειρούν να συσχετίσουν τις στρατηγικές ευελιξίας με την υπάρχουσα αβεβαιότητα στην εφοδιαστική αλυσίδα. Παράλληλα, ερευνούν τους τρόπους και τα μέσα με τα οποία, μπορεί να βελτιωθεί η ανταποκρισιμότητα μίας εφοδιαστικής αλυσίδας στον σύγχρονο περιβάλλον. Οι Angkiriwang κα. (2014) από την άλλη παρουσιάζουν τα είδη της αβεβαιότητας, που μπορεί να αντιμετωπίζει μία εφοδιαστική αλυσίδα στο σύγχρονο οικονομικό περιβάλλον και τις στρατηγικές ευελιξίας, που εφαρμόζουν για την αντιμετώπιση αυτών των αβεβαιοτήτων. Ενδιαφέρουσα διαπίστωση των ερευνητών αποτελεί το γεγονός, ότι η πλειοψηφία των επιχειρήσεων δεν επιλέγουν προληπτικές στρατηγικές και προτιμούν την αντιμετώπιση των προβλημάτων σε εσωτερικό επίπεδο.

2.4. Αξιολόγηση της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα

Οι Moon κα. (2012) μελετούν την φύση της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα και εισάγουν τις διαστάσεις της σε ένα έγκυρο μοντέλο αξιολόγησης του επιπέδου της. Για την ανάπτυξη αυτού του μοντέλου συνέλεξαν στοιχεία από εταιρείες του κλάδου του ρουχισμού στην Κίνα. Μειονέκτημα της έρευνας αποτελεί η συγκέντρωση στοιχείων αποκλειστικά από τις επικρατούσες επιχειρήσεις και όχι από το σύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι Seebacher και Winkler (2015) αναπτύσσουν μία μέθοδο αξιολόγησης της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Για να το επιτύχουν αυτό αναλύουν την σχέση προμηθευτή- αγοραστή και κατά πόσον οι διεργασίες εντός αυτής της σχέσης έχουν την δυνατότητα να ανταποκρίνονται ικανοποιητικά σε μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς. Πιο συγκεκριμένα αναλύουν την ικανότητα εφοδιαστικών αλυσίδων να ικανοποιούν τους χρόνους παράδοσης, για τους οποίους

έχουν δεσμευτεί στους πελάτες τους. Επίσης, εξετάζουν την μεταβλητότητα του κόστους των εσωτερικών διαδικασιών τους σε περιπτώσεις απρόσμενων αλλαγών.

2.5. Ανάλυση εξειδικευμένων θεμάτων ευελιξίας

Οι Gosling κα. (2009) πραγματοποιούν μία ανάλυση της ευελιξίας, όπως αυτή προκύπτει από την επιλογή των στρατηγικών εταίρων μίας επικρατούσας επιχείρησης και των σχέσεων, που συνάπτουν με αυτούς. Εστιάζουν στην εξέταση της προκληθείσης ευελιξίας από την σύναψη μακροχρόνιων σχέσεων, καθώς και από την δυνατότητα προμήθειας από εναλλακτικές πηγές. Οι Skipper και Hanna (2009) μελετούν την ικανότητα εύελικτης λειτουργίας μίας εφοδιαστικής αλυσίδας, μέσω της ανάπτυξης ενός σχεδίου έκτακτης ανάγκης, προκειμένου να αντιμετωπίζονται οι απρόσμενες διακοπές. Οι Liao κα. (2010) προσπαθούν να βελτιώσουν την αντίληψη μας για την σχέση της προμηθευτικής ευελιξίας με αυτήν της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στην έρευνα τους συμμετείχαν εταιρείες από έξι διαφορετικούς κλάδους. Τα συμπεράσματα, που εξήχθησαν συμβάλλουν στην κατανόηση των απαιτούμενων ενεργειών σχετικά με την προμηθευτική ευελιξία και τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν την συνολική ευελιξία στο δίκτυο της αλυσίδας. Οι Hartmann και de Grahl (2011) ερευνούν την ευελιξία στους παρόχους υπηρεσιών logistics. Καταλήγουν στο συμπέρασμα, ότι η ευελιξία σε αυτού του είδους τις επιχειρήσεις συνεισφέρει στην απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και στην επέκταση της επιχειρηματικής τους δραστηριότητας. Οι Blome κα. (2013) προωθούν την αντίληψη, ότι η μετάδοση γνώσεως εντός μίας εφοδιαστικής αλυσίδας συμβάλλει στην επίτευξη ευελιξίας. Επισημαίνουν, ταυτόχρονα, πως η πολυπλοκότητα των προϊόντων και των προμηθευτών αποτελούν ανασταλτικό ρόλο στην παραπάνω σχέση. Οι Esmailikia κα. (2016) πραγματοποιούν μία επισκόπηση των υφιστάμενων μοντέλων σχεδιασμού ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα σε τακτικό επίπεδο. Ο Bag (2016) παρουσιάζει μία σύντομη επισκόπηση των εύελικτων μεθόδων προμήθειας, εστιάζοντας σε αυτή την κατηγορία της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Επιπροσθέτως, κατηγοριοποιεί τα στοιχεία, που συνιστούν την ευελιξία στις προμήθειες και αναπτύσσει ένα μοντέλο, που περιγράφει την συσχέτιση μεταξύ αυτών των στοιχείων. Οι Willis κα. (2016) ερευνούν την επίπτωση, που έχει η γνώση στην ευελιξία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στην συγκεκριμένη έρευνα η γνώση αντιλαμβάνεται περισσότερο ως πληροφορία ανάμεσα στα μέλη της αλυσίδας. Επιπλέον, ερευνάται πως επηρεάζει ο βαθμός ολοκλήρωσης της αλυσίδας την ευελιξία σε συνδυασμό με την γνώση.

3. Η ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ

Όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή της παρούσας εργασίας, στον χώρο των επιχειρήσεων ο όρος ευελιξία εφαρμόστηκε και ερευνήθηκε σε αρχικό στάδιο στον τομέα της παραγωγής. Η παραγωγική ευελιξία ωστόσο αφορά την εσωτερική λειτουργία κάθε επιχείρησης. Αυτός ο περιορισμός δεν επιτρέπει την αντιμετώπιση των προκλήσεων στο σύγχρονο περιβάλλον λειτουργίας των εταιρειών. Για να επιτευχθεί το απαιτούμενο επίπεδο ευελιξίας το οποίο προσθέτει αξία στους πελάτες, οι επιχειρήσεις έπρεπε να κοιτάζουν πέρα από την ευελιξία στην παραγωγική τους δραστηριότητα. Έτσι, επέκτειναν την στρατηγική τους πέρα από τα όρια της εσωτερικής τους δομής, προκειμένου να επιτύχουν αφενός υψηλότερη απόδοση και αφετέρου να βελτιώσουν το επίπεδο ικανοποίησης των πελατών τους. Επιπλέον, η παγκοσμιοποίηση της αγοράς οδήγησε στον σχηματισμό περίπλοκων εφοδιαστικών αλυσίδων και στην δραστηριοποίηση των εταιρειών σε ένα πιο αβέβαιο περιβάλλον. Όλες αυτές οι διαπιστώσεις ώθησαν τις επιχειρήσεις να εξετάσουν την ευελιξία σε ένα ευρύτερο επίπεδο από αυτό της παραγωγής, σε αυτό της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Μέσω της ανάπτυξης νέων ιδεών για την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, οι οργανισμοί έχουν αντιληφθεί, ότι το να είναι ανταγωνιστικές ως μεμονωμένες επιχειρήσεις δεν είναι πλέον αρκετό. Αντίθετα, η επίτευξη ανταγωνιστικότητας επιβάλλει την εμπλοκή όλων των μελών της αλυσίδας. Όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς πρέπει να συμμετέχουν, ο καθένας από την δική του πλευρά στην επίτευξη ευελιξίας. Επίσης, η ευελιξία είναι ζωτικός παράγοντας επιτυχίας στην σύγχρονη επιχειρηματική πραγματικότητα. Προκειμένου να επιτευχθούν αξιόλογα αποτελέσματα απόδοσης, απαιτείται η ανάπτυξη ευελιξίας κατά μήκος της αλυσίδας. Επίσης, η ευελιξία συνιστά σημαντικό παράγοντα στην εφοδιαστική αλυσίδα, λόγω της αυξανόμενης πολυπλοκότητας στις διαδικασίες και της απαίτησης για συμπίεση του χρόνου ανταπόκρισης στις αλλαγές της ζήτησης. Η συνεργασία είναι μία αναγκαιότητα που οδηγεί σε πολυπλοκότητα και έτσι καθιστά την ευελιξία στην αλυσίδα κρίσιμο παράγοντα απόκτησης συγκριτικού πλεονεκτήματος.

Το ζήτημα, που τίθεται είναι κατά πόσον είναι εφικτή η εφαρμογή ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα ως μία ενιαία οντότητα. Πρωταρχικός στόχος είναι η συλλογή, έρευνα και παροχή μίας σύνοψης της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα σε επίπεδο ορισμού, αντίληψης και μοντελοποίησης. Επόμενο στάδιο είναι ο εντοπισμός των συνθηκών, που επιβάλλουν την εφαρμογή ευελιξίας, καθώς και των σημείων ισορροπίας ανάμεσα στο επίπεδο της απαιτούμενης ευελιξίας και στις άλλες κρίσιμες λειτουργίες σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας.

3.1. Ορισμός ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα

Διάφοροι συγγραφείς και ερευνητές αντιλαμβάνονται την ευελιξία διαφορετικά, χωρίς όμως να υπάρχει μία καθολική συμφωνία σε έναν ενιαίο ορισμό. Γενικά, μία

πρώτη ερμηνεία του όρου ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα μπορεί να αποδοθεί στην ικανότητα αυτής να: «προσαρμόζεται αποδοτικά στις διακοπές στην προσφορά και στις μεταβολές της ζήτησης, διατηρώντας ταυτόχρονα το επίπεδο εξυπηρέτησης των πελατών της»⁴. Συμπληρωματικά με τον προηγούμενο ορισμό η ευελιξία αποσκοπεί στην απόκτηση και διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ένας πιο πλήρης ορισμός της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι αυτός, που απέδωσαν οι Tiwari κα. (2015): «Μία εφοδιαστική αλυσίδα θεωρείται ευέλικτη εάν μπορεί να εξασφαλίζει ομαλή και αδιάκοπη παροχή προϊόντων από τον προμηθευτή στους πελάτες υπό συνθήκες αβεβαιότητας και κινδύνων, με την ελάχιστη δυνατή διακύμανση στην διαφορά μεταξύ προσφοράς και ζήτησης σε κάθε επίπεδο της αλυσίδας και χωρίς σημαντικές επιπτώσεις στους πόρους της αλυσίδας και στα στοιχεία κόστους που προκαλούνται»⁵. Στην παρούσα εργασία, αυτός είναι ο ορισμός, που υιοθετείται για την έννοια της ευελιξίας στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Σε θεωρητικό επίπεδο, ο προηγούμενος ορισμός φαίνεται απλός, σαφής και κατανοητός. Στην πράξη, όμως η ευέλικτη απόδοση μίας εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί ιδιαίτερα πολύπλοκο φαινόμενο, τόσο στην επίτευξη, όσο και στην αναγνώριση αυτής. Βασικός λόγος αυτής της πολυπλοκότητας είναι το γεγονός, ότι σύμφωνα και με τον ορισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως αυτός αποδόθηκε στην πρώτη ενότητα της εργασίας, αυτή συνιστά ένα δίκτυο επιχειρήσεων και εμπλεκομένων, των οποίων οι σχέσεις διευρύνονται σε διάφορα επίπεδα. Επιπλέον, η εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει διαδικασίες παραγωγής προϊόντων, καθώς και παροχή ποικίλων υπηρεσιών (διανομή, παραλαβή, προμήθεια, αποθήκευση, συναρμολόγηση, συσκευασία υλικών κ.ά.). Από την συγκεκριμένη διαπίστωση εξάγεται το συμπέρασμα, ότι η ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα βρίσκεται σε ανώτερο, ιεραρχικά, επίπεδο από την παραγωγική. Λαμβάνοντας δε υπόψη, το γεγονός, ότι η παραγωγική διαδικασία αποτελεί βασικό κρίκο στην αλυσίδα διαδικασιών για την τελική ικανοποίηση των πελατών, εξάγεται το συμπέρασμα, ότι η ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα πρέπει να συμπεριλαμβάνει στις δραστηριότητές της την παραγωγική ευελιξία.

Στις επόμενες ενότητες θα επιχειρηθεί μία ανάλυση του φαινομένου της ευελιξίας, η οποία θα συνεισφέρει στην πληρέστερη κατανόησή της. Η εν λόγω ανάλυση εκτιμάται, ότι θα συμβάλει στην αντίληψη εκ μέρους τόσο των ερευνητών, όσο και των επαγγελματιών του χώρου των διαστάσεων της ευελιξίας και των μεθόδων επιτυχούς εφαρμογής της στην πράξη.

⁴Stevenson, M. και Spring, M. (2007) 'Flexibility from a supply chain perspective: definition and review', *International Journal of Operations & Production Management*, 27(7), pp. 685-713.

⁵ Tiwari, A.K., Tiwari, A., Samuel, Ch. (2015) 'Supply chain flexibility: a comprehensive review', *Management Research Review*, 38(7), pp767-792.

3.2. Χαρακτηριστικά ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα

Για την καλύτερη κατανόηση της έννοιας της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα έχουν εντοπιστεί στην βιβλιογραφία κάποια χαρακτηριστικά. Σύμφωνα με τους Stevenson και Spring (2007) αυτά τα χαρακτηριστικά, προσδίδουν έναν πιο πλήρη και κατανοητό ορισμό της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα και είναι τα ακόλουθα:

3.2.1. Ευελιξία ισχυρού δικτύου

Συνίσταται ουσιαστικά στο εύρος των καταστάσεων, τις οποίες μία υφιστάμενη αλυσίδα έχει την ικανότητα να διαχειριστεί επιτυχώς, τηρώντας πάντοτε το απαιτούμενο επίπεδο ικανοποίησης των πελατών της.

3.2.2. Ευελιξία αναδιαμόρφωσης

Αφορά την δυνατότητα, που έχει μία εφοδιαστική αλυσίδα να μεταβάλλει την δομή της. Με τον όρο δομή εννοούνται, τόσο τα μέλη, που την αποτελούν, καθώς και οι σχέσεις που τα διέπουν. Όσο πιο εύκολα αλλάζει η δομή μίας αλυσίδας προσαρμοζόμενη στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις του περιβάλλοντος, που δραστηριοποιείται, τόσο πιο ευέλικτη είναι η λειτουργία της. Μία σημαντική ιδιαιτερότητα αυτού του χαρακτηριστικού είναι, ότι τον κύριο λόγο στην διαμόρφωση και σχεδίαση έχει η επικρατούσα εταιρεία της αλυσίδας. Είναι σαφές, ότι οι αποφάσεις της ισχυρότερης επιχείρησης είναι αυτές, που καθορίζουν την στρατηγική αναδιαμόρφωσης και ανασχεδίασης της αλυσίδας. Η διαχείριση μίας αλυσίδας έχει δύο κύριες κατευθύνσεις, τα μέλη, που την αποτελούν και τις σχέσεις, με τις οποίες αυτά δεσμεύονται. Επομένως, η ευελιξία πρέπει να χαρακτηρίζει και τις δύο αυτές κατευθύνσεις. Οι μεταβολές στην σχέση των μελών μίας αλυσίδας υπαγορεύονται κατά βάση από την ανάγκη για προσαρμογή στις απαιτήσεις της αγοράς. Όπως θα αναλυθεί σε επόμενη ενότητα μία συνεχώς μεταβαλλόμενη αγορά με κύριο χαρακτηριστικό τον έντονο ανταγωνισμό και την αβεβαιότητα αντιμετωπίζεται με την ευελιξία στην διαμόρφωση μίας εφοδιαστικής αλυσίδας.

3.2.3. Ενεργή ευελιξία

Αφορά στην δυνατότητα μίας αλυσίδας να αποδίδει ευέλικτα ως μία ενιαία οντότητα, είτε αντιδρώντας σε μία μεταβολή του περιβάλλοντος, που έχει ήδη λάβει χώρα, είτε προληπτικά για την αντιμετώπιση μελλοντικών μεταβολών, που έχει την ικανότητα να αντιληφθεί εκ των προτέρων.

3.2.4. Δινητική ευελιξία

Η ευελιξία μίας αλυσίδας δεν είναι απαραίτητο να επιδεικνύεται για να την χαρακτηρίζει. Αρκεί η συγκεκριμένη αλυσίδα να έχει την δυνατότητα να την εφαρμόζει, όταν και όποτε αυτό απαιτείται.

3.2.5. Ευθυγράμμιση δικτύου

Εμφανίζεται στην αλυσίδα, όταν οι μονάδες, που την αποτελούν ευθυγραμμίζονται με τους γενικούς στόχους της και όλες τους οι ενέργειες συμμορφώνονται με την επίτευξη

των κοινών σκοπών αυτής. Τέτοια απόδοση επιτρέπει σε μία αλυσίδα να ανταγωνίζεται με άλλες και να επιτυγχάνει τους στόχους της.

Από όλα όσα έχουν προηγηθεί και αφού έχει αποσαφηνιστεί ο όρος της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα, καθίσταται σαφές, ότι αποτελεί σύνθετο και πολύπλοκο ζήτημα, του οποίου η αντιμετώπιση απαιτεί περαιτέρω έρευνα.

3.3. Λόγοι που επιβάλλουν την ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα

Η ευελιξία απαιτείται για διάφορους λόγους, που επιβάλλονται από το περιβάλλον λειτουργίας των σύγχρονων επιχειρήσεων. Στην εφοδιαστική αλυσίδα οι παράγοντες, οι οποίοι καθιστούν την ευελιξία επωφελή προέρχονται τόσο από το εξωτερικό, όσο και από το εσωτερικό περιβάλλον λειτουργίας της. Το σύγχρονο περιβάλλον λειτουργίας των επιχειρήσεων χαρακτηρίζεται από έντονη αβεβαιότητα, τόσο σε επίπεδο ζήτησης των πελατών, όσο και σε επίπεδο διασφάλισης της συνεχούς και αδιάλειπτης προσφοράς υλικών και υπηρεσιών.

Ωστόσο, η αβεβαιότητα δεν περιορίζεται στις ανωτέρω περιπτώσεις. Στο διεθνοποιημένο περιβάλλον, που δρουν οι εταιρείες αποτελεί πλέον συχνό φαινόμενο η αβεβαιότητα σε επίπεδο χρόνων παράδοσης (lead time), καθώς και σε επίπεδο χωρητικότητας και διαθεσιμότητας. Επίσης, επικρατεί υψηλό ποσοστό αβεβαιότητας στις ποσότητες των υλικών, που θα απαιτηθούν και επομένως πρέπει να προμηθευτούν, καθώς και στην ταύτιση αυτών με τις παραδοτέες ποσότητες. Τέλος, η ποικιλία των τελικών προϊόντων, που θα απαιτηθούν δυσχεραίνει την δυνατότητα ακριβούς πρόβλεψης των απαιτούμενων υλικών. Η ποικιλία επιβάλλεται από τις προσαρμογές στις απαιτήσεις των πελατών, η οποία με την σειρά της οδηγεί σε περαιτέρω αβεβαιότητα.

Καθίσταται σαφές, ότι οποιαδήποτε μεταβολή στις παραπάνω διαδικασίες δεν αντιμετωπιστεί έγκαιρα από την εφοδιαστική αλυσίδα, είναι ικανή να προκαλέσει διαταραχές στην λειτουργία της. Επομένως, η ευελιξία στην αλυσίδα αποτελεί ένα μέσο αντιμετώπισης αυτής της αβεβαιότητας. Ειδικότερα, όσο περισσότερη αβεβαιότητα επικρατεί στην αγορά, τόσο μεγαλύτερη έμφαση οφείλουν να δίνουν τα στελέχη εφοδιασμού στην ευελιξία της εφοδιαστικής αλυσίδας (Sanchez και Pérez, 2005). Επομένως, η ευελιξία συνιστά στρατηγική επιλογή των επιχειρήσεων για την εξασφάλιση της επιβιώσής τους στο περιβάλλον, που αυτές δραστηριοποιούνται.

Το είδος της αβεβαιότητας, που αντιμετωπίζουν οι σύγχρονες επιχειρήσεις προέρχεται και οφείλεται σε διάφορους παράγοντες. Μία κατηγοριοποίηση, που προκύπτει, τόσο από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας όσο και από τις διαπιστώσεις των επαγγελματιών του χώρου είναι αυτή που ακολουθεί (Candace κα, 2011 και Angkiriwang κα. 2014).

3.3.1. Εφοδιαστική αβεβαιότητα

Σχετίζεται με την αβεβαιότητα στον συνεχή και αδιάλειπτο εφοδιασμό υλικών. Αυτού του είδους η αβεβαιότητα έχει διάφορες προελεύσεις. Ενδεχομένως να προέρχεται από αβεβαιότητα σχετικά με την διαθεσιμότητα των υλικών, την ύπαρξη εναλλακτικών πηγών προμήθειας, τις διακυμάνσεις στις τιμές και στην τήρηση των χρόνων παράδοσης. Επιπλέον, σε αυτό το είδος αβεβαιότητας περιλαμβάνονται παράγοντες, όπως η αξιοπιστία των προμηθευτών ως προς την ποιότητα και το κόστος των προσφερομένων υλικών. Επιπροσθέτως, στοιχεία σχετικά με το επίπεδο ανταποκρισιμότητας μπορούν να προκαλέσουν αβεβαιότητα στην λειτουργία των επιχειρήσεων. Οποιαδήποτε από τις ανωτέρω δυσλειτουργίες εμφανιστεί, επηρεάζει αρνητικά την παραγωγή και την ικανοποίηση των πελατών της αλυσίδας, με ότι αυτά συνεπάγονται για την επιβίωση της. Είναι σαφές, ότι για την εν λόγω κατηγορία αβεβαιότητας ευθύνονται κατά κύριο λόγο οι επιλογές μίας εφοδιαστικής αλυσίδας σχετικά με τους συνεργαζόμενους προμηθευτές της.

3.3.2. Εσωτερική αβεβαιότητα

Στο εσωτερικό των επιχειρήσεων μία πληθώρα διεργασιών επηρεάζει την εύρυθμη λειτουργία τους. Παράμετροι όπως η διαχείριση των υλικών, η οργάνωση λειτουργίας των μηχανών, το εργατικό δυναμικό και διάφορες άλλες εσωτερικές λειτουργίες μπορούν να προκαλέσουν ανωμαλίες και να διακόψουν την ομαλή λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η ευελιξία στις παραπάνω διαδικασίες εξαλείφει τις πιθανές αρνητικές συνέπειες, που ενδεχομένως να προκύψουν από μία προκληθείσα ανωμαλία.

3.3.3. Αβεβαιότητα ζήτησης

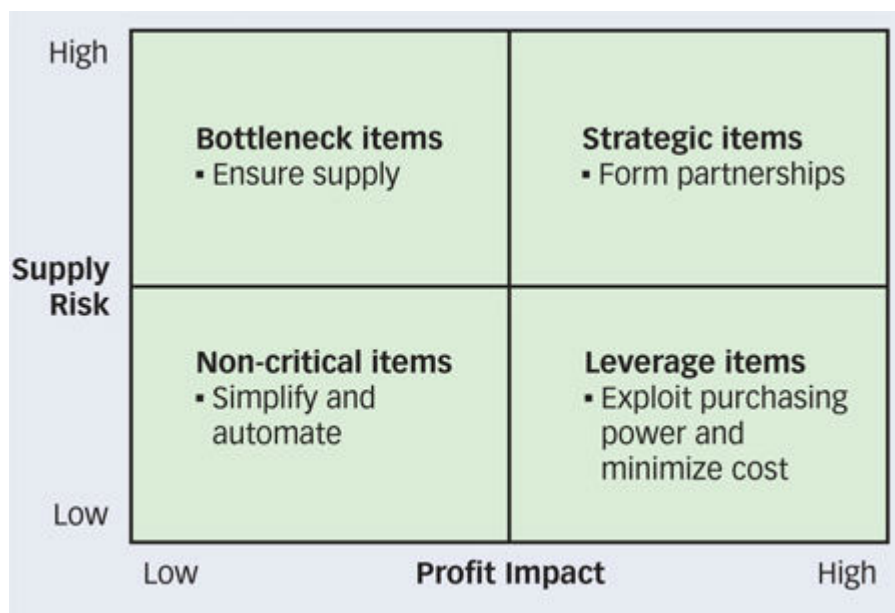
Η κατηγορία αυτή σχετίζεται με την στοχαστική φύση της ζήτησης. Συχνά οι προβλέψεις των επιχειρήσεων για την ζήτηση των πελατών δεν είναι ακριβείς. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα είτε την υπερβάλλουσα αποθεματοποίηση (σε περιπτώσεις υπερεκτιμήσεων) είτε την αδυναμία ικανοποίησης των πελατών, λόγω ελλείψεων (σε περιπτώσεις υποεκτιμήσεων). Αυτού του είδους η αβεβαιότητα ενδεχομένως να προέρχεται από λανθασμένες προβλέψεις, αλλαγές ή έκτακτες παραγγελίες των πελατών. Η ευελιξία είναι σημαντικό να αντιμετωπίζει την δυναμική φύση της ζήτησης. Εφόσον τα ανωτέρω δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα και αποτελεσματικά μπορούν να προκαλέσουν απώλεια μεριδίου αγοράς, καθώς και δέσμευση κεφαλαίων σε πλεονάζοντα αποθέματα. Επίσης, λόγω της φύσεως των σύγχρονων οικονομιών τα προϊόντα εμφανίζουν μικρό κύκλο ζωής στην αγορά. Η αδυναμία αντίληψης των επιχειρήσεων τέτοιων καταστάσεων επηρεάζει τις πωλήσεις και κατ' επέκταση την κερδοφορία τους.

3.3.4. Αβεβαιότητα ανταγωνισμού

Ενέργειες που προκαλούνται από τους ανταγωνιστές των εταιρειών αυξάνουν την αβεβαιότητα. Η είσοδος νέων επιχειρήσεων στον χώρο, καθώς και επιθετικές κινήσεις από τις ήδη υπάρχουσες διαταράσσουν την συνήθη λειτουργία των επιχειρήσεων. Οι εταιρείες είναι υποχρεωμένες να παρακολουθούν και συχνά να προβλέπουν τις ενέργειες των ανταγωνιστών τους. Ανάπτυξη τέτοιας ικανότητας θα συνεισφέρει στην επιβίωση και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων.

Σημαντικό ρόλο στην διαχείριση της αβεβαιότητας διαδραματίζουν και οι σχέσεις, που αναπτύσσονται μεταξύ των μελών μίας εφοδιαστικής αλυσίδας. Φυσικά το είδος της εκάστοτε σχέσης εξαρτάται άμεσα από το είδος της υπηρεσίας/ υλικού που παρέχεται.

Έτσι, για την προμήθεια ενός κρίσιμου υλικού ενδεχομένως η σύναψη μακροχρόνιου συμβολαίου να συμβάλλει θετικά στην εξάλειψη της αβεβαιότητας στην προσφορά του. Αντίθετα, για κοινά υλικά η επιλογή των βραχυχρόνιων σχέσεων μπορεί να αποτελέσει παράγοντα ευελιξίας στην αλυσίδα. Τέλος, για υλικά υψηλής τεχνολογίας, που χαρακτηρίζονται από πολυπλοκότητα, η εμπλοκή των προμηθευτών και των πελατών στην ανάπτυξη τους συμβάλλει στην αντιμετώπιση της αβεβαιότητας στην αλυσίδα. Τα ανωτέρω χαρακτηριστικά αποτελούν ουσιαστικά την στρατηγική, που πρότεινε ο Kraljic (1983) εισάγοντας στην πολιτική των αγορών την διάσημη μήτρα του (Kraljic's matrix). Η ικανότητα μίας εφοδιαστικής αλυσίδας να διαχειρίζεται τις σχέσεις των μελών της με αυτήν την στρατηγική, αποτελεί χαρακτηριστικό ευελιξίας.



Εικόνα 2: Η μήτρα του Kraljic

Μία αντιφατική διαπίστωση αναφορικά με την ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα και την αβεβαιότητα σχετίζεται με την ανάπτυξη σχέσεων αλληλεξάρτησης με ορισμένες εκ των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων. Φαινομενικά τέτοιου είδους σχέσεις μειώνουν την δυνατότητα ευελιξίας. Από την άλλη πλευρά, ωστόσο διασφαλίζουν τις εταιρείες και κατ' επέκταση την εφοδιαστική αλυσίδα απέναντι στην αβεβαιότητα των αγορών. Έτσι, τελικά εμφανίζεται το παράδοξο, από την μείωση της ευελιξίας να βελτιώνεται η απόδοση και η λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Από τα ανωτέρω καθίσταται σαφές, ότι τα δεδομένα, που επικρατούν στο σύγχρονο οικονομικό κόσμο, θέτουν τις επιχειρήσεις και κατ' επέκταση της εφοδιαστικές αλυσίδες σε περιβάλλον έντονης αβεβαιότητας. Ένας τρόπος

αντιμετώπισης της αβεβαιότητας είναι η ανάπτυξη ευελιξίας. Για τον σκοπό αυτό απαιτούνται μέτρα τα οποία επιφέρουν σημαντικό κόστος βραχυπρόθεσμα. Παρ' όλα αυτά, τα μακροπρόθεσμα οφέλη σε επίπεδο ανταπόκρισης στις απαιτήσεις των πελατών αποτελούν σημαντικό κίνητρο για την υιοθέτηση τέτοιων πρακτικών.

3.4. Διαστάσεις ευελιξίας

Όπως προκύπτει από τον ορισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας αυτή αποτελείται από μία πληθώρα εταιρειών, οι οποίες εξυπηρετούν διάφορες φάσεις και διαδικασίες της παραλαβής των αρχικών υλικών από την πηγή και της μετατροπής τους σε προϊόντα παραδοτέα. Αυτό καθιστά την ευελιξία ένα πολυδιάστατο φαινόμενο, το οποίο εάν αναλυθεί μονομερώς χάνει την αξία του, αλλά και τα πιθανά πλεονεκτήματα, που έχει την δυνατότητα να προσφέρει. Επομένως, κρίνεται ότι στο παρόν σημείο της εργασίας πρέπει να αναλυθούν οι επιμέρους διαστάσεις του όρου «ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα». Η ανάλυση αυτή θα συμβάλει στην πληρέστερη κατανόηση του φαινομένου, τόσο από τους επαγγελματίες στον χώρο, όσο και από τους ερευνητές στον τομέα των επιχειρήσεων.

Οι διαστάσεις λοιπόν της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι οι ακόλουθες:

- Παραγωγική ευελιξία
- Προμηθευτική ευελιξία
- Ευελιξία διανομής/ Logistics
- Ευελιξία πληροφοριακών συστημάτων

Η πρώτη διάσταση έχει αναλυθεί σε σημαντικό βαθμό στην ενότητα 1.2 της παρούσας εργασίας και ως εκ τούτου κρίνεται σκόπιμο να μην αναφερθεί σε αυτό το σημείο κάτι επιπλέον. Οι υπόλοιπες διαστάσεις θα αναλυθούν στην συνέχεια.

3.4.1. Προμηθευτική ευελιξία

Με τον όρο αυτό εννοείται η ικανότητα της προμηθευτικής λειτουργίας μίας εφοδιαστικής αλυσίδας να ανταποκρίνεται στις μεταβολές των απαιτήσεων για υλικά, σε όρους ποσότητας, ποικιλίας και χρόνων παράδοσης (Tachizawa κα., 2007). Οι λόγοι, που επιβάλλουν αυτού του είδους την ευελιξία σχετίζονται με την αβεβαιότητα, που επικρατεί στις αγορές, όπως έχει ήδη αναλυθεί. Ειδικότερα και καθώς οι απαιτήσεις των πελατών συνεχώς μεταβάλλονται είναι απαραίτητο οι μέθοδοι προμήθειας μίας εφοδιαστικής αλυσίδας να παρουσιάζουν την απαραίτητη ευελιξία. Με τον όρο προμηθευτική ευελιξία περιγράφονται μία σειρά από διαδικασίες, οι οποίες αφορούν από τις πηγές προμήθειας πρώτων υλών, μέχρι την ανάθεση σε τρίτους μέρους των διαχειρίσιμων υλικών/ υπηρεσιών (outsourcing). Μία εφοδιαστική αλυσίδα καθίσταται πιο ευέλικτη, όταν για συγκεκριμένα προϊόντα επιλέγεται τόσο η παραγωγή με ίδια μέσα, όσο και η ανάθεση σε τρίτους. Επίσης, με την επιλογή συνεργασίας με πολλαπλές πηγές προμήθειας η εφοδιαστική αλυσίδα έχει την δυνατότητα να ανταποκρίνεται σε διακυμάνσεις της προσφοράς και ζήτησης. Επιπροσθέτως,

απαιτείται ικανότητα διαχείρισης ποικίλων κύκλων ζωής για τα υλικά, μεταβολής των παραγομένων ποσοτήτων και συνεργασίας με εταίρους, οι οποίοι μπορούν και επιθυμούν να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις των πελατών.

Όταν μία εφοδιαστική αλυσίδα σχεδιάζεται θα πρέπει να υπάρχει πάντα πρόβλεψη για δυνατότητα μεταβολής της μορφής της και των μελών, που την αποτελούν. Τα μέλη της αλυσίδας αναπτύσσουν μεταξύ τους σχέσεις. Οι σχέσεις αυτές ενδέχεται να είναι ιδιαίτερα απλές, αλλά και εξαιρετικά περίπλοκες. Επί παραδείγματι αναφέρονται οι περιπτώσεις των μεμονωμένων προμηθειών (spot purchase), των μακροχρόνιων συμβολαίων, της ανάπτυξης στρατηγικών συνεργασιών και κοινοπραξιών και της πλήρους ενοποίησης/ ολοκλήρωσης διαφορετικών εταιρειών. Ωστόσο, η επιλογή του είδους των σχέσεων, που θα αναπτυχθούν δεν είναι εύκολη υπόθεση. Μία ευέλικτη εφοδιαστική αλυσίδα θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από την ικανότητα της σωστής επιλογής, για κάθε διαφορετική κατηγορία προϊόντων και υπηρεσιών.

Λαμβάνοντας υπόψη, ότι οι κατασκευαστικές εταιρείες δαπανούν ένα ποσοστό από 55% έως 80%, του προϋπολογισμού τους στις προμήθειες, η συγκεκριμένη διάσταση ευελιξίας μπορεί να διαδραματίσει σπουδαίο ρόλο στα οικονομικά αποτελέσματα ενός οργανισμού. Η επιλογή προμηθευτών πρέπει να γίνεται με κριτήριο την σχεδίαση και εγκαθίδρυση μίας αλυσίδας με σκοπό την απόκτηση μακροπρόθεσμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Η ικανότητα μίας αλυσίδας να αντιδρά έγκαιρα σε αλλαγές της αγοράς, εξαρτάται από την ικανότητα αντίδρασης των προμηθευτών να προβαίνουν στις απαιτούμενες αλλαγές. Οι επιχειρήσεις οφείλουν να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη των προμηθευτών τους, έτσι ώστε να εξασφαλίσουν, ότι τα προϊόντα και οι υπηρεσίες, που τους παρέχουν προσδίδουν αξία στους πελάτες. Επίσης, με αυτήν την πολιτική οι εφοδιαστικές αλυσίδες διατηρούν ένα δίκτυο ικανών προμηθευτών, οι οποίοι θα συνεισφέρουν με την σειρά τους στην απόκτηση μακροπρόθεσμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Η ευελιξία των προμηθευτών καθορίζεται από δύο παράγοντες την προθυμία τους για να εφαρμόσουν αλλαγές, όπως και την αντίστοιχη ικανότητα τους να τις υλοποιήσουν. Στην περίπτωση κατά την οποία οι υφιστάμενοι προμηθευτές μίας αλυσίδας δεν είναι ικανοί να ανταποκρίνονται στις αλλαγές και την αβεβαιότητα του περιβάλλοντός τους, οι επικρατούσες επιχειρήσεις μίας αλυσίδας οφείλουν να αναδιαμορφώσουν την εφοδιαστική τους βάση. Οι έρευνες αποκάλυψαν, ότι χωρίς την παρουσία ευελιξίας στα εφοδιαστικά τους συστήματα, οι επιχειρήσεις θέτουν την βιωσιμότητά τους σε αμφιβολία (Bag, 2016). Η εν λόγω διαπίστωση ενισχύεται, εάν ληφθεί υπόψη το έντονα ανταγωνιστικό και παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον αγοράς.

Στην κατεύθυνση της προμηθευτικής ευελιξίας συνεισφέρει και η σύναψη ευέλικτων συμβολαίων με τους προμηθευτές, καθώς μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην διαχείριση της υφιστάμενης αβεβαιότητας. Τα ρεαλιστικά συμβόλαια, που επικρατούν στην αγορά ισορροπούν ανάμεσα στους κινδύνους, που αντιμετωπίζουν οι αντισυμβαλλόμενοι προμηθευτές και αγοραστές. Κατά την έναρξη της συνεργασίας ο εκάστοτε αγοραστής οφείλει να προβλέψει τις ανάγκες του και να δεσμευθεί για την

προμήθεια συγκεκριμένων υλικών και ποσοτήτων για το άμεσο μέλλον. Εν συνεχεία, ο αντίστοιχος προμηθευτής παρέχει ευελιξία στον αγοραστή για την προσαρμογή των απαιτήσεων του αρχικά σε ένα μικρό ποσοστό (π.χ. 5%). Με την πάροδο του χρόνου και καθώς η συνεργασία εξελίσσεται χωρίς ιδιαίτερες ανωμαλίες, το ποσοστό αυτό μπορεί να αυξάνεται μέχρι κάποιο προσυμφωνημένο ποσοστό. Τέτοιου είδους συμβόλαια παρέχουν στους αγοραστές υψηλό επίπεδο ευελιξίας μακροπρόθεσμα.

3.4.2. Ευελιξία διανομής/ logistics

Οι εφοδιαστικές αλυσίδες έχουν την δυνατότητα να εκμεταλλεύονται τις διάφορες επιλογές, που έχουν στην διάθεση τους, τόσο στην διανομή/ μεταφορά, όσο και στην αποθήκευση για την επίτευξη της επιθυμητής ευελιξίας. Οι λειτουργίες αυτές μέχρι πρόσφατα θεωρούνταν ήσσονος σημασίας για την απόδοση μίας επιχείρησης. Τα τελευταία όμως χρόνια και με την παγκοσμιοποίηση των αγορών, κατέστη αντιληπτό, ότι μέσω της βελτιστοποίησης των λειτουργιών logistics, μία εταιρεία και κατ' επέκταση η εφοδιαστική αλυσίδα προσδίδουν στο τελικό προϊόν επιπρόσθετη αξία, μέσω της προσαρμογής αυτών των λειτουργιών στις απαιτήσεις των πελατών.

Προκειμένου να είναι μία αλυσίδα ευέλικτη οφείλει να προσαρμόζει τις λειτουργίες logistics, με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι δυνατή η διαχείριση έντονων διακυμάνσεων στην ζήτηση και την προσφορά προϊόντων. Επίσης, απαραίτητη είναι και η ικανότητα διαχείριση ευρέος φάσματος υλικών, καθώς και η ικανότητα οργάνωσης ικανοποιητικού συστήματος επιστροφών (reverse logistics).

Όσον αφορά την μεταφορική ευελιξία αυτή συνίσταται στην ικανότητα ανταπόκρισης στις ανάγκες των πελατών, τόσο από πλευρά γεωγραφικής κάλυψης, όσο και από πλευρά χρονικής προσαρμογής στις παραδόσεις. Σε αυτήν την κατεύθυνση η συνεργασία με διάφορους παρόχους υπηρεσιών μεταφοράς και logistics και η εκμετάλλευση όλων των μέσων μεταφοράς (οδική, σιδηροδρομική, αεροπορική, θαλάσσια, διατροπική μεταφορά) προσδίδει ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα. Πέρα από τα ανωτέρω για την κατά το δυνατόν ευέλικτη μεταφορική λειτουργία τους οι επιχειρήσεις βασίζονται σε επιπλέον χαρακτηριστικά. Τα βασικότερα από αυτά είναι η ευελιξία στον διαθέσιμο στόλο οχημάτων, τόσο από την πλευρά της χωρητικότητας, όσο και από αυτήν των χρησιμοποιούμενων μέσων μεταφοράς. Επίσης, η ευελιξία στην επιλογή διαδρομών (παραδόσης και παραλαβής) και συνδέσμων των διαφορετικών μέσων μεταφοράς είναι ιδιαίτερα κρίσιμη για την ικανοποίηση των μεταβαλλόμενων απαιτήσεων των πελατών, ενώ παρέχουν και το πλεονέκτημα αποφυγής σημείων συμφόρησης και καθυστερήσεων.

Όσον αφορά την αποθηκευτική ευελιξία, σχετίζεται με την ικανότητα των εταιρειών να διαχειρίζονται διαφορετικά επίπεδα αποθεμάτων για τα προϊόντα τους. Η ανάγκη για μία τέτοια δυνατότητα προέκυψε κατά κύριο λόγο με την εισαγωγή της πολιτικής του Just In Time στις επιχειρήσεις, λόγω της οποίας τα επίπεδα αποθεμάτων ενδέχεται να παρουσιάζουν σημαντικές διακυμάνσεις. Στο πλαίσιο αυτό εταιρείες, που εμπλέκονται με την διαχείριση αποθεμάτων συνεισφέρουν στην ευελιξία μίας αλυσίδας και με την παροχή επιπλέον ανταγωνιστικών υπηρεσιών, που προσθέτουν αξία στον πελάτη.

Παράδειγμα τέτοιων υπηρεσιών αποτελούν η δυνατότητα διαφοροποίησης της παλετοποίησης των προϊόντων, η συσκευασία τους, καθώς και η λειτουργία cross-docking⁶. Επιπροσθέτως, η τήρηση αποθεμάτων ασφαλείας για συγκεκριμένα προϊόντα συνεισφέρει στην αντιμετώπιση υπερβάλλουσας ζήτησης, καθώς και στην επίτευξη οικονομικών κλίμακας, τόσο κατά την διαδικασία των προμηθειών, όσο και κατά την μεταφορά τους εντός της αλυσίδας.

Όσον αφορά τα reverse logistics αποτελούν μία απαίτηση, η οποία έχει αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια για διάφορους λόγους (περιβαλλοντικοί, οικονομικοί, απαιτήσεις πελατών, κ.ο.κ.). Η διαχείριση μίας αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας δεν επιτυγχάνεται με μία απλή αναστροφή των ενεργειών στην αντίθετη κατεύθυνση. Η ανάγκη εφαρμογής διαδικασιών reverse logistics μπορεί να οφείλεται είτε σε προγραμματισμένα είτε σε απρογραμμάτιστα γεγονότα. Η πολυπλοκότητα των αντίστροφων διαδικασιών logistics εντείνεται και από το γεγονός, ότι ποικίλες αιτίες επιβάλλουν την εφαρμογή τους (π.χ. επιστροφή υλικών στο πλαίσιο εγγύησης, ανακύκλωση υλικών, κείμενη νομοθεσία κ.ο.κ.). Οι βασικές ενέργειες στις οποίες συνοψίζονται οι διαδικασίες των reverse logistics, είναι η συγκέντρωση, ο διαχωρισμός, η αποσυναρμολόγηση, η συμπίεση και η επιστροφή των υλικών στην βασική εφοδιαστική αλυσίδα για την εκ νέου διαχείρισή τους (Bai και Sarkis, 2013). Η ευελιξία στην εφαρμογή των ανωτέρω διαδικασιών συνεισφέρει στην αντιμετώπιση των εκτάκτων απαιτήσεων της αντίστροφης εφοδιαστικής αλυσίδας. Επιπλέον, η ευελιξία συμβάλλει στην καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών και στην μείωση του λειτουργικού κόστους μίας εφοδιαστικής αλυσίδας (μεταφορικά, διαχείριση υλικών, κτλ).

3.4.3. Ευελιξία πληροφοριακών συστημάτων

Το διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον λειτουργίας των σύγχρονων εφοδιαστικών αλυσίδων, επιβάλλει την έγκαιρη ανταλλαγή ορθών και επικαιροποιημένων πληροφοριών μεταξύ των μελών τους. Απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η προθυμία των εταιρειών να διαθέσουν τις πληροφορίες και τα στοιχεία, που έχουν στην κατοχή τους. Αρωγός στην επίτευξη αυτού του στόχου είναι η ορθή χρήση και εφαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων, που είναι διαθέσιμα στην αγορά.

Η αδυναμία έγκαιρης και έγκυρης ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των μελών μίας εφοδιαστικής αλυσίδας, έχει χαρακτηριστεί από πολλούς ερευνητές ως βασικός λόγος για την αδυναμία ανταπόκρισης στις απαιτήσεις των πελατών (Willis κα., 2016). Αντίθετα, με την επίτευξη της ολοκλήρωσης στην εφοδιαστική αλυσίδα (supply chain integration) επιτυγχάνεται η βέλτιστη απόδοσή της. Το γεγονός αυτό οφείλεται σε σημαντικό βαθμό στην σωστή διαχείριση της γνώσης τόσο στο εσωτερικό της επικρατούσας επιχείρησης, όσο και εξωτερικά στο σύνολο της αλυσίδας. Μία επιτυχημένη εφοδιαστική αλυσίδα οφείλει να αντιλαμβάνεται έγκαιρα τις επικείμενες αλλαγές στο περιβάλλον, που αυτή δραστηριοποιείται. Για να επιτευχθεί αυτός ο

⁶ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία cross-docking: Van Belle, J., Valckenaers, P., Cattrysse, D. (2012) 'Cross-docking: State of the art', *Omega*, 40(2012), pp 827- 846.

στόχος απαιτείται η βέλτιστη διαχείριση της γνώσης και η συνεπακόλουθη ολοκλήρωση στην αλυσίδα. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα, που προκύπτει από την λειτουργική ολοκλήρωση μίας επιχείρησης είναι η μείωση του σχετικού κόστους, καθώς και η βελτιστοποίηση της αποδοτικότητάς της. Μία επιχείρηση πρέπει να επιδιώκει την ολοκλήρωση των επαφών και λειτουργιών της με τους εξωτερικούς εταίρους της αλυσίδας, ούτως ώστε να επιτευχθεί υψηλού επιπέδου ευελιξία. Οι επαγγελματίες του χώρου, που ασχολούνται μόνο με την εσωτερική ολοκλήρωση αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην ανταπόκριση στις αλλαγές της αγοράς (Willis κα., 2016).

Ορισμένα από τα στοιχεία, που πρέπει, οπωσδήποτε να επικοινωνούνται σε διάφορα μέλη μίας αλυσίδας αποτελούν οι παραγγελίες των πελατών, καθώς και τα στοιχεία παράδοσης και αποστολής. Προκειμένου να είναι δυνατή η ενοποίηση και η άμεση ανταλλαγή πληροφοριών απαιτείται ευελιξία στον σχεδιασμό του λογισμικού των συστημάτων, καθώς και στην ποιότητα του κατεχόμενου εξοπλισμού. Με αυτόν τον τρόπο οι αλλαγές, όταν αυτές απαιτούνται, θα είναι πιο εύκολο και πιο οικονομικό να υλοποιηθούν. Η διάσταση αυτή της ευελιξίας επηρεάζει τόσο την οργανωτική, όσο και την λειτουργική ευελιξία μίας εφοδιαστικής αλυσίδας.

Από τα προαναφερθέντα προκύπτει, ότι η ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί πολυδιάστατο χαρακτηριστικό. Αυτό συνεπάγεται, ότι η επίτευξη ευελιξίας σε μία διάσταση δεν εξασφαλίζει την συνολική ευέλικτη λειτουργία στην αλυσίδα. Πέρα από αυτό οι εταιρείες πρέπει να είναι ιδιαίτερος προσεκτικές, όταν επιχειρούν να εφαρμόσουν μεθόδους ευελιξίας σε μία εσωτερική τους διαδικασία. Η εξέταση των επιπτώσεων, που μπορεί να έχουν σε άλλες λειτουργίες και στην συνολική τους απόδοση κρίνεται επιτακτική για την αποφυγή δυσάρεστων αποτελεσμάτων, τα οποία δεν είναι σαφή στο αρχικό στάδιο εφαρμογής.

Στην υφιστάμενη βιβλιογραφία και έρευνα την μερίδα του λέοντος κατέχει η εξέταση της παραγωγικής ευελιξίας. Η ευελιξία στις προμήθειες τα τελευταία χρόνια έχει τραβήξει την προσοχή των μελετητών, λόγω του σημαντικού μέρους των κεφαλαίων, που δαπανούν οι επιχειρήσεις στις προμήθειες των απαιτούμενων για την λειτουργία τους υλικών. Οι τομείς της διανομής και των υπηρεσιών logistics έχουν εξεταστεί στον μικρότερο βαθμό από όλες τις διαστάσεις της ευελιξίας της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τέλος, μία γενική διαπίστωση αποτελεί το γεγονός, ότι οι έρευνες, οι οποίες έχουν λάβει υπόψη τους και τις τρεις παραμέτρους είναι περιορισμένες.

3.5. Είδη ευελιξίας

Η ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα αντιμετωπίζεται από δύο διαφορετικές οπτικές. Η πρώτη αφορά την εσωτερική λειτουργία της αλυσίδας και των μελών, που την αποτελούν. Με άλλα λόγια σχετίζεται με τις διαδικασίες και πρωτοβουλίες, που αναλαμβάνουν οι εκάστοτε επιχειρήσεις για την εξασφάλιση της ευέλικτης λειτουργίας

τους. Μία πλήρης απόδοση της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα πρέπει να περιλαμβάνει, όλα εκείνα τα στοιχεία των διεργασιών, που εκτελούν τα διάφορα μέλη της αλυσίδας, με σκοπό την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών. Η οπτική αυτή της ευελιξίας, όμως ενδιαφέρει κατά κύριο λόγο τις ίδιες τις επιχειρήσεις και σε πολύ μικρότερο βαθμό τους πελάτες τους. Όπως αναφέρθηκε και στον ορισμό της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα, το στοιχείο της διατήρησης του επιπέδου εξυπηρέτησης των πελατών αποτελεί σημαντική παράμετρο στην επίτευξή της. Έτσι, η δεύτερη οπτική, αυτή με την οποία αντιλαμβάνονται οι πελάτες την ευελιξία της αλυσίδας, αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα.

Όπως είναι σαφές η ευελιξία εκτείνεται σε όλες τις διεργασίες μίας εφοδιαστικής αλυσίδας. Στην συνέχεια θα πραγματοποιηθεί μία αναφορά και επεξήγηση στα σημαντικότερα είδη ευελιξίας, όπως αυτά προέκυψαν από την συστηματική μελέτη της υφιστάμενης βιβλιογραφίας.

3.5.1. Ευελιξία ποσότητας

Η συγκεκριμένη κατηγορία είναι αυτή, η οποία εμφανίζεται στην συντριπτική πλειοψηφία των μελετών, που εξετάστηκαν, ως η πλέον ουσιαστική. Συνίσταται στην ικανότητα τροποποίησης των ποσοτήτων για τα υλικά που διαθέτει μία αλυσίδα στους πελάτες της. Οι τροποποιήσεις αυτές προκαλούνται από τις εκάστοτε απαιτήσεις των πελατών. Αυτού του είδους η ευελιξία παρέχει την δυνατότητα στην εφοδιαστική αλυσίδα να αποφεύγει φαινόμενα, όπως αδυναμία ικανοποίησης λόγω ελλείψεων στα αποθέματα (stock-out), καθώς και δημιουργία υπέρμετρων αποθεμάτων. Για την επίτευξη της ευελιξίας στην ποσότητα παράδοσης πρέπει να έχει συμφωνηθεί εκ των προτέρων στα πλαίσια των συναφθέντων συμφωνιών ένα αμοιβαία αποδεκτό εύρος παραδοτέων ποσοτήτων μεταξύ προμηθευτών και πελατών. Εφόσον καταρτιστεί ένα τέτοιου είδους συμβόλαιο ένας προμηθευτής μπορεί να παραδώσει μία ποσότητα εντός του συμφωνημένου εύρους, αντί για μία σταθερή ποσότητα, που προτείνουν οι παραδοσιακές συμφωνίες. Επίσης, είναι δυνατόν να προέλθει είτε από την αύξηση των παραγόμενων ποσοτήτων, την επέκταση του χρόνου παραγωγής, είτε μέσω της προσθήκης επιπλέον βαρδιών και παραγωγικών φάσεων.

3.5.2. Ευελιξία ποικιλίας παραγωγής

Αυτού του είδους η ευελιξία σχετίζεται ουσιαστικά με την ικανότητα διαφοροποίησης των προϊόντων που παράγονται και τελικά διατίθενται στους πελάτες μίας εφοδιαστικής αλυσίδας. Η διαφοροποίηση αυτή έγκειται στην ικανοποίηση των πελατών, σχετικά με την προσαρμογή των χαρακτηριστικών των παραγόμενων προϊόντων στις εκάστοτε προβαλλόμενες απαιτήσεις. Τέτοια χαρακτηριστικά ενδέχεται να είναι επιπρόσθετες ικανότητες, μέγεθος, χρώμα και διάφοροι άλλοι παράμετροι, που επηρεάζουν το τελικό παραδοτέο προϊόν.

3.5.3. Ευελιξία προώθησης νέων προϊόντων

Με αυτήν την κατηγορία προσδιορίζεται η ικανότητα παραγωγής νέων προϊόντων και οι απαιτούμενες ενέργειες για την εισαγωγή και προώθησή τους στην αγορά. Για να επιτευχθεί το εν λόγω είδος ευελιξίας, τα μέλη της αλυσίδας πρέπει να συνεργάζονται

αποτελεσματικά, έτσι ώστε να παράγονται και προωθούνται στην αγορά εντελώς νέα προϊόντα. Πρόκληση σε αυτήν την κατεύθυνση αποτελεί η επίτευξη οικονομίας και η χρονική ανταπόκριση στις απαιτήσεις της αγοράς. Με την συγκεκριμένη ικανότητα η αλυσίδα αποκτά σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, όντας αυτή, που θα παρουσιάσει πρώτη ένα καινούργιο προϊόν στην αγορά. Το πλεονέκτημα προέρχεται από παραμέτρους, όπως επίδειξη καινοτομίας, επίδειξη κύρους και αύξηση μεριδίου αγοράς. Σε ανεπτυγμένες αγορές, όπου επικρατούν υλικά με μικρό κύκλο ζωής η εισαγωγή νέων προϊόντων με ευελιξία έχει σημαντική επίδραση στα κέρδη και στην ικανοποίηση των πελατών. Για την ανάπτυξη μίας τέτοιας ικανότητας, εκτός από την παραγωγή απαιτείται και η συνέργια επιπλέον τομέων των επιχειρήσεων, όπως για παράδειγμα οι πωλήσεις και το τμήμα προώθησης (marketing).

3.5.4. Ευελιξία παράδοσης

Η εν λόγω κατηγορία υποδηλώνει την δυνατότητα προσαρμογής των χρόνων παράδοσης, καθώς και των διακινούμενων ποσοτήτων μίας εφοδιαστικής αλυσίδας με βάση τις απαιτήσεις των πελατών της. Με αυτού του είδους την ευελιξία τόσο οι προμηθευτές, όσο και οι πελάτες τους θα μειώσουν τις αρνητικές συνέπειες από την αβεβαιότητα ζήτησης και προσφοράς στην αγορά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της περίπτωσης είναι η στρατηγική Just In Time. Επίσης, στην συγκεκριμένη κατηγορία εμπίπτει και η δυνατότητα παράδοσης προϊόντων σε διαφορετικούς προορισμούς ανάλογα με τις απαιτήσεις των πελατών της αλυσίδας. Η ικανότητα διάθεσης προϊόντων σε ευρεία κλίμακα και με ευκολία είναι σημαντική στην ικανοποίηση των πελατών.

3.5.5. Ευελιξία διαδικασιών logistics

Η συγκεκριμένη ικανότητα προκύπτει από την δυνατότητα της αλυσίδας να εφαρμόζει ποικίλες μεθόδους logistics, προκειμένου να παραλάβει, επεξεργαστεί, διαχειριστεί, αποθηκεύσει και τελικά παραδώσει στους πελάτες της τα σωστά προϊόντα. Για την εφαρμογή τέτοιων μεθόδων υπεύθυνοι είναι οι πάροχοι υπηρεσιών logistics, είτε αυτοί αποτελούν εσωτερικό τμήμα μίας εταιρείας, είτε τρίτους οργανισμούς σε περιπτώσεις outsourcing. Οι λειτουργίες logistics περιλαμβάνουν σύνθετες διαδικασίες, οι οποίες απαιτούν τον συνδυασμό ανθρώπινων και υλικών πόρων, καθώς και την παροχή των απαιτούμενων πληροφοριών. Λόγω αυτής της πολυπλοκότητας η ευελιξία στους παρόχους logistics δεν είναι χαρακτηριστικό, που εντοπίζεται εύκολα στην αγορά. Ωστόσο σε πολλές έρευνες η ευελιξία στις υπηρεσίες logistics καταδεικνύεται ως χαρακτηριστικό απαραίτητο για την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας (Hartmann και de Grahl, 2011). Παράλληλα η ευελιξία των παρόχων logistics συνεισφέρει στην ενθάρρυνση των μεγάλων επιχειρήσεων στην επιλογή της στρατηγικής outsourcing. Συστατικό επίτευξης ευελιξίας στην παροχή υπηρεσιών logistics αποτελεί η ανάπτυξη συνεργασίας μεταξύ του παρόχου και της επιχείρησης. Η καλή γνώση των εσωτερικών διαδικασιών της επιχείρησης από τον εκάστοτε πάροχο οδηγεί στην αντίληψη των αναγκών της και την βέλτιστη ικανοποίηση αυτών. Στην ίδια κατεύθυνση οδηγεί και η άμεση ανταλλαγή πληροφοριών για την καλύτερη αντίληψη των αναγκών των πελατών της εφοδιαστικής

αλυσίδας. Τελικά, αποδεικνύεται από έρευνες, ότι η προθυμία των παρόχων logistics για προσαρμογή στις αλλαγές των συνθηκών, που επικρατούν στην αγορά, αξιολογείται θετικά από τους πελάτες.

3.5.6. Ευελιξία στον εφοδιασμό υλικών

Με αυτήν την ικανότητα μία αλυσίδα εξασφαλίζει τον αδιάλειπτο εφοδιασμό με τα απαιτούμενα υλικά. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε από τους ήδη συνεργαζόμενους προμηθευτές, είτε με τον εντοπισμό διαφορετικών πηγών προμήθειας για τα υλικά, τα οποία διαχειρίζεται. Με αυτόν τον τρόπο αντιμετωπίζονται απρόσμενες αλλαγές στις απαιτήσεις των πελατών, καθώς και απρόβλεπτα γεγονότα, που επηρεάζουν την ομαλή ροή των απαιτούμενων πόρων. Για την επίτευξη αυτού του είδους ευελιξίας απαιτείται η ικανότητα των προμηθευτών της αλυσίδας να παραδίδουν υλικά εκτός προγραμματισμού και χωρίς να εμφανίζονται φαινόμενα δυσκαμψίας στις περιπτώσεις απαίτησης αποστολής διαφορετικών προϊόντων.

3.5.7. Ευελιξία αποθεμάτων

Στο σύγχρονο περιβάλλον, που λειτουργούν οι επιχειρήσεις, το τηρούμενο απόθεμα για τα προϊόντα, που αυτές διαχειρίζονται, είναι εξαιρετικά δύσκολο να διακρίνεται για την σταθερότητά του. Λόγω των συνεχών μεταβολών στην ζήτηση των πελατών, αλλά και στην προσφορά των προμηθευτών, οι εφοδιαστικές αλυσίδες επιβάλλεται να τα διαχειρίζονται με αποδοτικό τρόπο. Όπως είναι γνωστό η συνεχής τήρηση υψηλών αποθεμάτων συνεπάγεται κόστος, το οποίο περιλαμβάνει κατηγορίες, όπως κόστος αποθήκευσης, κόστος δέσμευσης κεφαλαίου, ασφάλιστρα κτλ. Από την άλλη πλευρά η τήρηση οριακών αποθεμάτων ενδεχομένως να οδηγήσει σε απώλειες πωλήσεων σε περιόδους αυξημένης ζήτησης, είτε σε περιόδους αδυναμίας ικανοποίησης της προσφοράς από τους συνεργαζόμενους προμηθευτές.

Από τα ανωτέρω προκύπτει, ότι οι εφοδιαστικές αλυσίδες πρέπει να διαχειρίζονται τα αποθέματα τους με την απαιτούμενη ευελιξία, με απώτερο σκοπό την ελαχιστοποίηση των χαμένων πωλήσεων και του κόστους, που προκαλεί το εκάστοτε τηρούμενο απόθεμα.

3.5.8. Ευελιξία στις φάσεις παραγωγής

Με την συγκεκριμένη κατηγορία ευελιξίας επιτυγχάνεται η δυνατότητα αδιάλειπτης παραγωγής των απαιτούμενων προϊόντων. Έτσι, δεν επηρεάζεται η ικανοποίηση των πελατών από τυχόν διακοπές λειτουργίας μίας μηχανής, ενώ εξασφαλίζεται η έγκαιρη ολοκλήρωση της παραγωγής μέσω διαφορετικής διαδρομής. Για να καταστεί αυτό δυνατό απαιτείται ο ευέλικτος σχεδιασμός κατά την παραγωγή, έτσι ώστε διάφορα προϊόντα να μπορούν να παραχθούν σε εναλλακτικές γραμμές. Μία σημαντική προϋπόθεση για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι η χρησιμοποίηση υλικών με κοινά χαρακτηριστικά, έτσι ώστε η επεξεργασία τους να μην διαφοροποιείται έντονα. Φυσικά αυτό δεν είναι εφικτό σε κάθε είδος παραγωγής, αλλά σε περιπτώσεις ομοειδών υλικών η επίτευξη του συνιστά σημαντικό πλεονέκτημα για την εφοδιαστική αλυσίδα συνολικά.

3.5.9. Ευελιξία στην λήψη λειτουργικών αποφάσεων

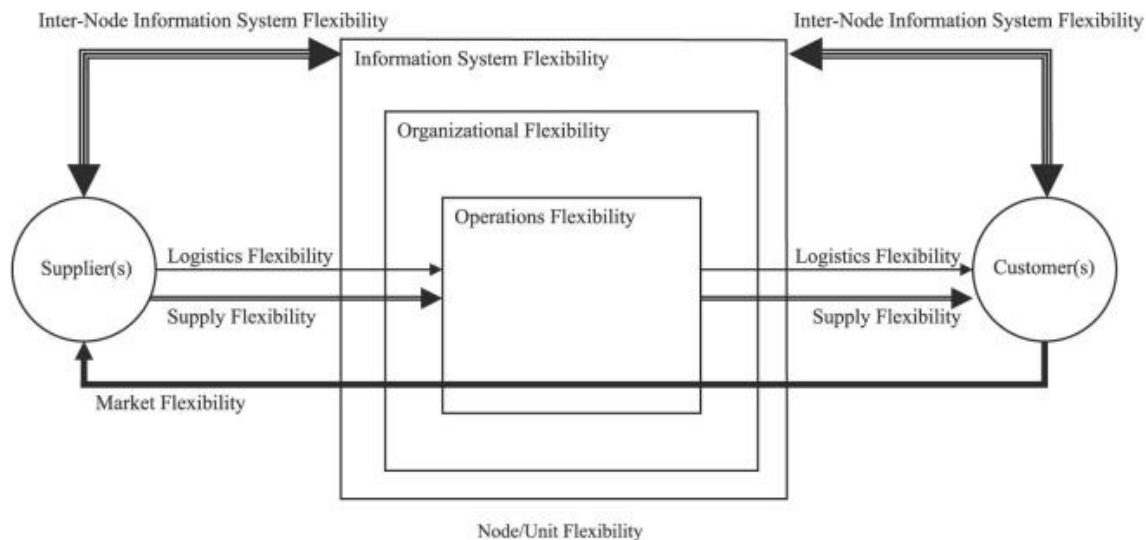
Αφορά στην ικανότητα προσαρμογής των λειτουργιών μίας αλυσίδας στις απαιτήσεις της αγοράς χωρίς να απαιτούνται σημαντικός χρόνος και περίπλοκες διαδικασίες για την λήψη των σχετικών αποφάσεων. Ουσιαστικά αναφερόμαστε στην δυνατότητα οργανωτικής ευελιξίας κάθε κόμβου της εφοδιαστικής αλυσίδας. Προκειμένου να επιτευχθεί η εν λόγω δυνατότητα επιβάλλεται η ύπαρξη αντίστοιχης πρόβλεψης στην δομή της κάθε εταιρείας, καθώς και στο εργατικό δυναμικό, που αυτό απασχολεί. Η αλληλεπίδραση αυτών των δύο παραμέτρων αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιτυχή εφαρμογή και προσαρμογή της λειτουργίας μίας επιχείρησης στις απαιτήσεις της αγοράς. Οι αυστηρές και αμετάβλητες δομές ιεραρχίας αποτελούν τροχοπέδη στην ανάπτυξη της επικοινωνίας και της συνεργασίας των εργαζομένων στα διάφορα τμήματά της. Επιπλέον, η εφαρμογή ευέλικτων πρακτικών στην διαχείριση του προσωπικού, συνεισφέρει στην ανάπτυξη εργαζομένων με διευρυμένες γνωστικές περιοχές. Τέλος, η ανάπτυξη του πνεύματος ευελιξίας στους εργαζομένους αποτελεί ένδειξη, ότι η εταιρεία μπορεί να αποδώσει καλύτερα στο σύγχρονο περιβάλλον.

3.5.10. Ευελιξία ανταπόκρισης

Σε ένα περιβάλλον, το οποίο συνεχώς μεταβάλλεται η ικανότητα προσαρμογής των επιχειρήσεων μίας αλυσίδας αποτελεί σημαντικό παράγοντα επιτυχίας. Το σύνολο ενός οικονομικού συστήματος οφείλει να προσαρμόζει τις λειτουργίες τους, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των πελατών του, καθώς και σε νέες τάσεις, που προκύπτουν κάθε φορά στην αγορά. Για να καταστεί δυνατή η ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα, κάθε κόμβος, που την αποτελεί θα πρέπει να έχει την ικανότητα να ανταποκρίνεται στις απαιτούμενες μεταβολές των λειτουργιών του, με στόχο την τελική ικανοποίηση των πελατών εντός προκαθορισμένων χρονικών ορίων και με βιώσιμο οικονομικό κόστος.

3.5.11. Ευελιξία στην ανταλλαγή πληροφοριών

Αφορά την ικανότητα άμεσης ανταλλαγής επικαιροποιημένων πληροφοριών μεταξύ των μελών μίας εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι πληροφορίες, που ανταλλάσσονται στο εσωτερικό μίας αλυσίδας, πρέπει να χαρακτηρίζονται από την ακρίβεια, την ορθότητα και την αμεσότητα. Προκειμένου να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, πρέπει κατ' αρχήν τα μέλη να έχουν την προθυμία να ανταλλάσσουν πληροφορίες, που θα φανούν χρήσιμες στους υπόλοιπους εμπλεκόμενους, όπως παραγγελίες πελατών, χρόνους παράδοσης, έκτακτα περιστατικά, που μεταβάλλουν το επίπεδο της ζήτησης κ.ο.κ. Οπωσδήποτε, όμως η προθυμία από μόνη της δεν είναι αρκετή. Τα πληροφοριακά συστήματα, που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις, πρέπει να τους παρέχουν αυτήν την δυνατότητα, έτσι ώστε οι απαιτούμενες πληροφορίες να ανταλλάσσονται εύκολα και γρήγορα. Στις περιπτώσεις, που επιτυγχάνεται αυτού του είδους η ευελιξία η ροή των προϊόντων εντός της αλυσίδας είναι πιο ομαλή. Ταυτόχρονα, οι πελάτες ικανοποιούνται άμεσα, καθώς οι απαιτούμενες πληροφορίες διαχέονται στα διάφορα μέλη, από όπου αναλαμβάνονται και οι δέουσες ενέργειες για την ικανοποίηση της ζήτησης.



Εικόνα 3: Τα συστατικά της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα⁷

3.6. Πλαίσιο εφαρμογής ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα

Για την επιτυχή εφαρμογή ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα απαιτείται ανάλυση ποικίλων δεδομένων και ενδελεχής μελέτη. Λαμβάνοντας υπόψη το εύρος μίας εφοδιαστικής αλυσίδας η λήψη αποφάσεων για ανάληψη δράσεων σχετικών με την ευελιξία σε καμία περίπτωση δεν είναι εύκολη υπόθεση. Οι Kumar κα. (2006) προτείνουν τρία επίπεδα προσέγγισης, την αναγνώριση της απαιτούμενης ευελιξίας, την εφαρμογή των αντίστοιχων μεθόδων και τον έλεγχο των αποτελεσμάτων, που επιτυγχάνονται.

3.6.1. Αναγνώριση απαιτούμενης ευελιξίας

Πρωταρχικό μέλημα ενός οργανισμού για την ανάπτυξη ενός στρατηγικού πλάνου αποτελεί η μελέτη του εξωτερικού περιβάλλοντος, εντός του οποίου δραστηριοποιείται. Το εξωτερικό περιβάλλον περιλαμβάνει μία σειρά από παράγοντες, όπως την υφιστάμενη αβεβαιότητα και πως αυτή σχετίζεται με τους προμηθευτές και τους πελάτες της αλυσίδας. Η φύση της επικρατούσας αβεβαιότητας απαιτεί για την αντιμετώπισή της και το αντίστοιχο είδος ευελιξίας. Έτσι, κάθε αλυσίδα πρέπει να εντοπίζει τις υφιστάμενες αβεβαιότητες και να επιλέγει τα απαιτούμενα είδη ευελιξίας.

Οι προμηθευτές σε κάθε αλυσίδα ποικίλουν. Οι διαφορές στις δυνατότητες, τα μεγέθη, τις συναφθείσες σχέσεις και το επίπεδο ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των προμηθευτών πρέπει να είναι γνωστά, ώστε να καταστούν αντίστοιχα αντιληπτές οι δυνατότητες και οι αδυναμίες των προμηθευτών.

⁷ Duclos, L., Vokurka, R., Lumnus, R. (2003) 'A conceptual model of supply chain flexibility', *Industrial Management & Data Systems*, 103(6), pp 446- 456.

Τα χαρακτηριστικά των πελατών αποτελούν μία κρίσιμη παράμετρο για την επιτυχημένη λειτουργία και επιβίωση της αλυσίδας. Όπως έχει προαναφερθεί η συνολική λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να είναι προσανατολισμένη στην ικανοποίηση των πελατών της. Επομένως, η γνώση των ιδιαιτεροτήτων των απαιτήσεων τους, θα οδηγήσει στην λήψη των απαιτούμενων μέτρων ευελιξίας για την ανάπτυξη της κερδοφορίας του οργανισμού ως σύνολο.

3.6.2. Εφαρμογή μεθόδων

Μετά την αναγνώριση των απαιτούμενων κατηγοριών ευελιξίας πρέπει να υλοποιηθούν οι απαραίτητες ενέργειες για την επίτευξη τους. Βασικό συστατικό επιτυχίας αυτού του σταδίου αποτελεί η διάχυση της αναλογούσης ευθύνης, στο εκάστοτε μέλος της αλυσίδας για την επιτυχή εφαρμογή των επιλεγμένων ενεργειών. Με άλλα λόγια, η εφαρμογή ευέλικτων στρατηγικών αποκλειστικά στο εσωτερικό μίας επιχείρησης δεν οδηγεί στα επιθυμητά αποτελέσματα. Πρέπει το κάθε μέλος της αλυσίδας να αναλάβει τις ευθύνες, που του αναλογούν. Για παράδειγμα η συνεργασία μεταξύ παραγωγών και πελατών αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη ευελιξίας στα προϊόντα. Επίσης, η επιτυχία στην ευελιξία εφοδιασμού προϋποθέτει την συνεργασία προμηθευτών και παραγωγών. Πέρα από τα ανωτέρω, κατά την ανάπτυξη νέων προϊόντων η συνεργασία μεταξύ παραγωγής και πελατών συνεισφέρει στην ανάπτυξη αγαθών, που ικανοποιούν περισσότερο τις απαιτήσεις της αγοράς, εξοικονομώντας ταυτόχρονα πόρους και χρόνο.

3.6.3. Έλεγχος εφαρμοσμένων μεθόδων

Το τελευταίο στάδιο σχετίζεται με την καθιέρωση ενός μηχανισμού ελέγχου για την παρακολούθηση των εφαρμοστέων στρατηγικών και των πραγματικών αποτελεσμάτων, που επιφέρουν στην ευελιξία της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Το κρίσιμο σημείο σε αυτήν την διαδικασία έγκειται στην συνεχή παρακολούθηση και τον έλεγχο μεταξύ των παρατηρούμενων και των εφαρμοσμένων τύπων ευελιξίας. Στόχος είναι να υπάρχει επαρκής ταύτιση. Εάν αυτό επιτευχθεί ο οργανισμός της αλυσίδας θα παρατηρήσει βελτίωση στην απόδοση του. Αντίθετα, εάν κάτι τέτοιο δεν καταστεί εφικτό, θα πρέπει να υπάρχει ο απαραίτητος μηχανισμός ελέγχου, ούτως ώστε να ενεργοποιηθούν οι απαιτούμενες προσαρμογές, στους εφαρμοσμένους τύπους ή στην εφαρμογή των μέτρων με τελικό στόχο την βελτίωση της συνολικής απόδοσης. Επίσης, αυτό το στάδιο βοηθά την αλυσίδα να αντιληφθεί για ποιο λόγο η απαιτούμενη ευελιξία δεν προσδίδει στην εταιρεία την αναμενόμενη βελτίωση στην απόδοση.

Είναι προφανές το γεγονός, ότι το ανωτέρω πλαίσιο αποτελεί ένα δυναμικό σύστημα. Η κάθε εφοδιαστική αλυσίδα και ειδικότερα οι επικρατούσες επιχειρήσεις οφείλουν να επαναλαμβάνουν τις απαιτούμενες διαδικασίες, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη απόδοση, αλλά και η ανταπόκριση στις αγορές. Είναι τέτοιος ο ανταγωνισμός, που επικρατεί στην σύγχρονη οικονομία, που ο ελάχιστος εφησυχασμός ενδέχεται να προκαλέσει δυσάρεστες επιπτώσεις στην εφοδιαστική αλυσίδα.

3.7. Ευελιξία και απόδοση εφοδιαστικής αλυσίδας

Η ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα βελτιώνει την ευρύτερη απόδοση αυτής (Sanchez και Perez, 2005). Ωστόσο, η κάθε διάσταση της ευελιξίας δεν διαδραματίζει τον ίδιο ρόλο στην διαμόρφωση της απόδοσης. Έτσι, μία κατηγορία ευελιξίας, ενδέχεται να αποτελεί σημαντική παράμετρο για την βέλτιστη λειτουργία της αλυσίδας, ενώ μία άλλη να είναι λιγότερο καθοριστική έως καθόλου. Η εν λόγω ιδιαιτερότητα αποτελεί πρόκληση για τους επαγγελματίες του χώρου κατά τον στρατηγικό σχεδιασμό της αλυσίδας. Στο στάδιο αυτό θα πρέπει να αποδίδεται ιδιαίτερη σημασία και κάθε πρωτοβουλία να υλοποιείται έπειτα από εκτίμηση όλων των παραγόντων, έτσι ώστε να δοθεί η δέουσα βαρύτητα, όπου είναι απαραίτητο.

Στην πλειοψηφία της βιβλιογραφίας επικρατεί η υπόθεση, ότι όσο πιο ευέλικτη είναι μία εταιρεία ή μια αλυσίδα τόσο το καλύτερο. Ωστόσο πρακτικές, όπως η ανάθεση υπηρεσιών σε τρίτους (outsourcing) αποδεικνύουν, ότι μία εσκεμμένη μείωση της ευελιξίας σε ένα επίπεδο της αλυσίδας, οδηγεί σε αύξηση σε κάποιο άλλο. Έτσι οι ερευνητές θα πρέπει να είναι επιφυλακτικοί απέναντι στην άποψη, ότι η αλυσίδα πρέπει να είναι ευέλικτη σε κάθε επίπεδο.

Επιπλέον, απαιτείται εξέταση των μεθόδων ευελιξίας και του επιπέδου στο οποίο αυτές θα κινηθούν, καθώς έχει αποδειχθεί, ότι η ευελιξία δεν συνδέεται απαραίτητα με την κερδοφορία της επιχείρησης. Έτσι, θα πρέπει από την μία πλευρά να εντοπιστεί ο απαραίτητος βαθμός ευελιξίας και από την άλλη οι στρατηγικές, που θα εφαρμοστούν για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

3.8. Μέθοδοι επίτευξης ευελιξίας

Όπως έχει καταστεί αντιληπτό από τις προηγούμενες ενότητες η επίτευξη ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα προσδίδει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Στην παρούσα ενότητα θα επιχειρηθεί μία παρουσίαση των στρατηγικών και μεθόδων, που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις, που συμμετέχουν σε εφοδιαστικές αλυσίδες, για την επίτευξη της επιθυμητής ευελιξίας. Σε αυτό το σημείο κρίνεται σκόπιμο να υπενθυμίσουμε, ότι η ευελιξία χρησιμοποιείται ως μέσο αντιμετώπισης της αβεβαιότητας. Επομένως, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός, ότι οι διάφορες κατηγορίες στρατηγικής συνδέονται με την εκάστοτε υφιστάμενη αβεβαιότητα.

Κατ' αρχάς θα επιχειρηθεί μία ανάπτυξη των στρατηγικών επίτευξης ευελιξίας και αντιμετώπισης της αβεβαιότητας ανάλογα με την φύση τους. Μία κατηγοριοποίηση, που προτείνεται από τους Candace κα. (2011) είναι η διάκρισή τους σε συντηρητική, βραδυκίνητη, ευκίνητη και επιθετική στρατηγική.

3.8.1. Συντηρητική στρατηγική

Η συγκεκριμένη κατηγορία στρατηγικής στοχεύει στην διατήρηση υφισταμένων στρατηγικών και θεσμικών δομών και στην πρόκληση σχετικά μικρών αλλαγών.

Προφανώς, τέτοιου είδους στρατηγικές υιοθετούνται ως επί το πλείστον από επιχειρήσεις και αλυσίδες, οι οποίες αντιμετωπίζουν χαμηλά επίπεδα αβεβαιότητας.

3.8.2. Βραδυκίνητη στρατηγική

Σε αυτήν την ομάδα συγκαταλέγονται στρατηγικές, που υστερούν σε σχέση με τις ακολουθούμενες από άλλες επιχειρήσεις στον κλάδο. Εταιρείες, που υιοθετούν τέτοιου είδους στρατηγικές ανταποκρίνονται σε μικρότερο βαθμό στο μεταβαλλόμενο περιβάλλον και αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών. Με άλλα λόγια δεν διασφαλίζουν την επιβίωση τους στο μέλλον.

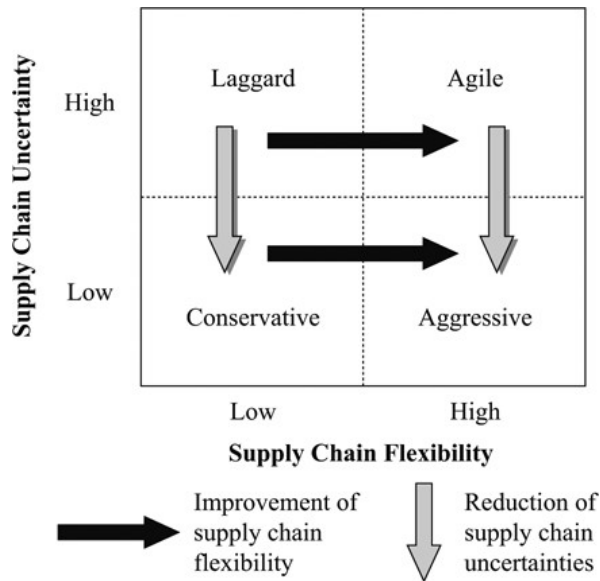
3.8.3. Ευκίνητη στρατηγική

Στην συγκεκριμένη κατηγορία εντάσσονται πολιτικές, οι οποίες ανταποκρίνονται στις μεταβολές των αγοραστικών συνθηκών, σε αρκετά ικανοποιητικό βαθμό. Επιπλέον, στοχεύουν στην απόκτηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων από τις παρατηρούμενες αλλαγές. Τέτοιου είδους στρατηγικές καθιστούν τις εταιρείες πιο ευέλικτες και περισσότερο ικανές στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών αβεβαιοτήτων σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους. Η λειτουργία μίας αλυσίδας σε έντονα αβέβαιο περιβάλλον ωθεί τις επιχειρήσεις στην υλοποίηση τέτοιων στρατηγικών.

3.8.4. Επιθετική στρατηγική

Η συγκεκριμένη κατηγορία στρατηγικών ακολουθείται από τις κυρίαρχες επιχειρήσεις στους εκάστοτε κλάδους. Χαρακτηριστικό στοιχείο τους αποτελεί το γεγονός, ότι αντιμετωπίζουν τις αλλαγές στην αγορά, ως ευκαιρίες αξιοποίησης, για την απόκτηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων. Κατά κύριο λόγο εφαρμόζονται προληπτικά μέσω του επανασχεδιασμού ορισμένων εκ των βασικών δομών λειτουργίας. Από το σύνολο των στρατηγικών είναι αυτές, που εφαρμόζονται προληπτικά και στοχεύουν στην μακροπρόθεσμη βελτίωση της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερόμενα σχετικά με τα είδη των στρατηγικών, εξάγεται το συμπέρασμα, πως οι επιχειρήσεις, έχουν την δυνατότητα να βελτιώσουν την λειτουργία τους μέσω της μείωσης της επιρροής, που προκαλούν οι υφιστάμενες αβεβαιότητες και μέσω της αύξησης της ευελιξίας τους. Η ακόλουθη εικόνα παρουσιάζει συνοπτικά ένα μοντέλο πλαισίου για την βελτίωση της ανταποκρισιμότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας.



Εικόνα 4: Πλαίσιο για την βελτίωση της ανταποκρισιμότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας.⁸

Ένας άλλος διαχωρισμός, που διατυπώθηκε από τους Angkiriwang κα. (2014) κατηγοριοποιεί τις στρατηγικές επίτευξης ευελιξίας σε αντιδραστικές και προληπτικές. Η ουσιαστική διαφοροποίηση των δύο κατηγοριών έγκειται στον χρόνο εφαρμογής τους. Η πρώτη κατηγορία εφαρμόζεται αφού εμφανιστεί κάποια διαταραχή στην αλυσίδα. Αντίθετα, η δεύτερη επιχειρεί να προλάβει την δυσλειτουργία και να προετοιμάσει έγκαιρα την αλυσίδα για ενδεχόμενη εμφάνιση ανωμαλιών.

3.8.5. Αντιδραστικές στρατηγικές

Οι στρατηγικές αυτές δεν επιχειρούν να επηρεάσουν ή να αποτρέψουν την αβεβαιότητα στο περιβάλλον λειτουργίας. Στόχος τους είναι να δώσουν στις εφοδιαστικές αλυσίδες την ευκαιρία να αντιδράσουν, μετά την εμφάνιση κάποιας διακοπής ή απρόσμενης αλλαγής στις συνθήκες της αγοράς. Οι βασικότερες και πιο συχνά εμφανιζόμενες είναι οι επόμενες.

3.8.5.1. **Τήρηση αποθέματος ασφαλείας:** Η τήρηση αποθεμάτων ασφαλείας (safety stock) αποτελεί μία από τις πλέον κοινές μεθόδους για την επίτευξη της ευελιξίας υπό συνθήκες αβεβαιότητας τόσο στην προσφορά, όσο και στην ζήτηση. Με το απόθεμα ασφαλείας μία επιχείρηση μπορεί να μειώσει την πιθανότητα ελλείψεων σε αποδεκτά επίπεδα. Η εν λόγω στρατηγική περιλαμβάνεται στην κατηγορία των αντιδραστικών, καθώς δεν αναλαμβάνεται κάποια ενέργεια για να εξαλειφθεί η αβεβαιότητα, αλλά οι συνέπειες της.

3.8.5.2. **Εναλλακτικές πηγές προμήθειας:** Οι επιχειρήσεις συχνά επιλέγουν να μην συνεργάζονται αποκλειστικά με έναν προμηθευτή, αλλά διατηρούν και εναλλακτικές πηγές εφοδιασμού. Με αυτόν τον τρόπο εγγυάται η

⁸ Candace, Y., Yi, E.W.T., Moon, N. (2011) 'Supply chain flexibility in an uncertain environment: exploratory findings from five case studies', *Supply Chain Management: An International Journal*, 16(4), pp 271- 283.

διαθεσιμότητα των απαιτούμενων υλικών σε περιπτώσεις αδυναμίας κάποιων προμηθευτών.

- 3.8.5.3. **Χρόνοι ασφαλείας στην παράδοση:** Προκειμένου να αντιμετωπίσουν την αβεβαιότητα στην ζήτηση των πελατών τους, οι εταιρείες συχνά προσθέτουν έναν χρόνο ασφαλείας στον πραγματικό απαιτούμενο χρόνο παράδοσης. Αυτό τους επιτρέπει την ευελιξία απέναντι στις έκτακτες απαιτήσεις, που συχνά προβάλλουν οι πελάτες.

3.8.6. Προληπτικές στρατηγικές

Σε αυτήν την κατηγορία εντάσσονται όλες εκείνες οι προληπτικές ενέργειες των επιχειρήσεων, προκειμένου να καταστήσουν την εφοδιαστική τους αλυσίδα ευέλικτη. Η βασική τους διαφορά με την προηγούμενη κατηγορία έγκειται στο γεγονός, ότι εφαρμόζονται πριν την εμφάνιση κάποιας δυσλειτουργίας ή απρόσμενης αλλαγής στο περιβάλλον λειτουργίας. Οι ενέργειες μπορεί να αφορούν επανασχεδιασμό προϊόντων, διαδικασιών, του δικτύου της αλυσίδας, καθώς και των σχέσεων με τους εμπορικούς εταίρους. Οι πλέον διαδεδομένες τακτικές της κατηγορίας είναι αυτές, που ακολουθούν.

- 3.8.6.1. **Κοινοτοπία υλικών:** Η χρήση υλικών με κοινά βασικά χαρακτηριστικά και όμοιες ιδιότητες αποτελεί μέθοδο αύξησης της ευελιξίας. Η παραγωγή προϊόντων, που βασίζονται σε τέτοια υλικά είναι πιο ευέλικτη στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών. Με αυτόν τον τρόπο ελαττώνεται η πολυπλοκότητα στην διαχείριση και την παραγωγή προϊόντων από την εφοδιαστική αλυσίδα.
- 3.8.6.2. **Αναβολή τελικού σχεδιασμού:** Μία στρατηγική απόφαση για την αντιμετώπιση της αβεβαιότητας στην ζήτηση των πελατών, αποτελεί το επίπεδο εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας, στο οποίο θα πραγματοποιείται η τελική συναρμολόγηση των προϊόντων βάσει των τελικών απαιτήσεων. Οποσδήποτε, η απόφαση αυτή επηρεάζεται από την φύση των υλικών με τα οποία ασχολείται η αλυσίδα, ωστόσο η στρατηγική επιλογή του σημείου αυτού αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην αντιμετώπιση της αβεβαιότητας. Σημαντικά πλεονεκτήματα προκύπτουν από την εφαρμογή αυτής της στρατηγικής λόγω της προσαρμογής στις εξειδικευμένες απαιτήσεις των πελατών σε σημείο, όπου οι προβλέψεις μπορούν να είναι πιο ακριβείς. Όσο πιο πολύ διατηρούνται τα υλικά σε αυτό το στάδιο, τόσο καλύτερα αντιμετωπίζονται οι ανάγκες των πελατών της αλυσίδας. Επιπροσθέτως, επιτυγχάνεται καλύτερη διαχείριση των αποθεμάτων, καθώς περιορίζεται ο βαθμός εξάρτησης από ανακριβείς προβλέψεις στην ζήτηση.
- 3.8.6.3. **Συνολική διαχείριση κινδύνου:** Όταν η ζήτηση είναι αβέβαιη και περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές περιοχές πώλησης, η αλυσίδα σχεδιάζει το δίκτυό της με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνει συγκέντρωση κινδύνων. Ένας τρόπος για να επιτευχθεί αυτό είναι η μείωση των εγκαταστάσεων ή των αποθηκευτικών κέντρων. Επίσης, η

- υλοποίηση ομαδοποιημένων αγορών βοηθά μικρομεσαίες επιχειρήσεις να αποκτήσουν εμπορική δύναμη και να διαπραγματευτούν καλύτερες τιμές και όρους (Stevenson και Spring, 2009).
- 3.8.6.4. **Outsourcing:** Η στρατηγική της ανάθεσης υπηρεσιών σε τρίτους χρησιμοποιείται συχνά για την βελτίωση της ευελιξίας. Η στρατηγική αυτή βοηθά στην χρήση επιπλέον πόρων από την εφοδιαστική αλυσίδα με λιγότερο κόστος. Επίσης, η ανάθεση υπηρεσιών σε τρίτους μεταφέρει την ανάγκη αντιμετώπισης της αβεβαιότητας στον ανάδοχο. Πολλές επιχειρήσεις αναγνωρίζουν ότι η ανάθεση υπηρεσιών σε υπεργολάβους με σχετική εξειδίκευση τους παρέχει ευκινησία σε διεργασίες, οι οποίες δεν ήταν δυνατόν να επιτευχθούν μέσω της εσωτερικής τους λειτουργίας. Αντίστοιχα, αρκετοί υπεργολάβοι αναπτύσσουν έντονα χαρακτηριστικά ευελιξίας με στόχο την προσέλκυση περισσότερων πελατών (Stevenson και Spring, 2009).
- 3.8.6.5. **Ευέλικτα συμβόλαια αγορών:** Η σύναψη συμβολαίων, τα οποία παρέχουν ευελιξία στους αγοραστές, όσον αφορά τις ποσότητες παραγγελίας και τους χρόνους παράδοσης, συνεισφέρουν στην ευελιξία. Επίσης, η διασφάλιση, εκ μέρους των προμηθευτών, για κάλυψη έκτακτων αναγκών συνεισφέρει στην αντιμετώπιση των απρόσμενων απαιτήσεων των πελατών.
- 3.8.6.6. **Μείωση χρόνου προετοιμασίας:** Συχνά στην παραγωγική διαδικασία παρουσιάζεται μεγάλος χρόνος προετοιμασίας. Το γεγονός αυτό αποτελεί σοβαρή αιτία καθυστερήσεων και αδυναμίας επίδειξης ευελιξίας, τόσο στην ποικιλία των παραγόμενων προϊόντων, όσο και στην παραγόμενη ποσότητα. Η συνεργασία με παραγωγούς, που λειτουργούν με σύντομους χρόνους προετοιμασίας μίας παραγγελίας, οδηγεί σε μείωση κόστους, ευελιξία και βελτίωση της ανταποκρισιμότητας.
- 3.8.6.7. **Εναλλακτικές διαδρομές/ μέσα παράδοσης:** Στο σύγχρονο περιβάλλον λειτουργίας των εφοδιαστικών αλυσίδων η επιλογή της διαδρομής και του μέσου με το οποίο τα υλικά καταλήγουν στους καταναλωτές διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο στην ικανοποίησή τους. Για την αντιμετώπιση τυχόν εμποδίων, που θα εμφανιστούν οι αλυσίδες διατηρούν εναλλακτικά δρομολόγια και μέσα μεταφοράς. Κατ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η ευελιξία παράδοσης σε ενδεχόμενες ανωμαλίες.
- 3.8.6.8. **Ευελιξία τιμολόγησης:** Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες οι επικρατούσες επιχειρήσεις, έχουν την δυνατότητα να αντιμετωπίσουν εύελικτα την αυξημένη ζήτηση των πελατών σε υλικά, για τα οποία υπάρχουν ελλείψεις ή καθυστερήσεις. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της εύελικτης τιμολόγησης. Αυξάνοντας τις τιμές σε υλικά τον οποίο ο εφοδιασμός δεν είναι βέβαιος, οι καταναλωτές οδηγούνται τεχνηέντως στην επιλογή αγοράς διαφορετικών προϊόντων, για τα οποία η

επιχείρηση έχει την δυνατότητα να καλύψει την ζήτηση σε ικανοποιητικό βαθμό.

Οι επιχειρήσεις και κατ' επέκταση οι εφοδιαστικές αλυσίδες χρησιμοποιούν στην πλειοψηφία τους αντιδραστικές στρατηγικές. Η βασικότερη αιτία πίσω από αυτήν την διαπίστωση είναι ο λιγότερος χρόνος και το χαμηλότερο κόστος, που απαιτούνται για την εφαρμογή αυτού του είδους στρατηγικών. Παρ' όλα αυτά μακροπρόθεσμα οι προληπτικές στρατηγικές είναι περισσότερο επωφελείς για την απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Επιπρόσθετα, οι εταιρείες προτιμούν να είναι εσωστρεφείς από εξωστρεφείς για να επιτύχουν ευελιξία. Γι' αυτούς τους λόγους επιλέγουν τις αντιδραστικές στρατηγικές από τις αντίστοιχες προληπτικές (Angkiriwang κα., 2014).

3.8.7. Επίτευξη προμηθευτικής ευελιξίας

Όπως αναπτύχθηκε στην ενότητα 3.4 η προμηθευτική ευελιξία είναι μία από τις διαστάσεις της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Όπως προκύπτει από την μελέτη της εγχώριας και διεθνούς βιβλιογραφίας δύο μέθοδοι ακολουθούνται από τις επιχειρήσεις, για την επίτευξη ευελιξίας σε αυτήν την διάσταση, βελτίωση ανταποκρισιμότητας των επιλεγμένων προμηθευτών και η ευελιξία στις πηγές εφοδιασμού.

- 3.8.7.1. **Βελτίωση ανταποκρισιμότητας προμηθευτών:** Με αυτήν την μέθοδο, μία εφοδιαστική αλυσίδα προσπαθεί να αναπτύξει την ικανότητα των προμηθευτών της να ανταποκρίνονται με άμεσο τρόπο στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι υλοποίησης αυτής της ικανότητας. Βασική στρατηγική για την επίτευξη ευελιξίας και κατ' επέκταση βελτίωση της ανταποκρισιμότητας μίας εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί η ανάπτυξη συνεργασιών μεταξύ της επικρατούσας επιχείρησης και των στρατηγικών της προμηθευτών. Η εν λόγω στρατηγική ενθαρρύνει την ανάπτυξη από κοινού με τους κύριους προμηθευτές της αλυσίδας, μεθόδων και λύσεων προς αντιμετώπιση της εξειδικευμένης ζήτησης των πελατών. Βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη τέτοιων στρατηγικών αποτελεί η προσεκτική επιλογή στρατηγικών προμηθευτών και η σύναψη μακροχρόνιων συμφωνιών. Έρευνες έχουν αποδείξει, ότι η επιτυχής σύναψη τέτοιων σχέσεων βελτιώνει σημαντικά την ποιότητα των υλικών, που διαχειρίζονται οι αλυσίδες. Επίσης, η συνεργασία με τους προμηθευτές συμβάλλει στην ανταλλαγή πληροφοριών σχετικά με την ζήτηση των πελατών και την έγκαιρη ανάπτυξη νέων προϊόντων. Με αυτόν τον τρόπο ενισχύεται η αδιάλειπτη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας (Qrunfleh και Tarafdar, 2013). Επιπλέον, σε κάποιες περιπτώσεις επιλέγεται η προμήθεια υλικών αποκλειστικά από μία πηγή, η ευρέως γνωστή διαδικασία *single sourcing* (Tachizawa και Thomsen, 2007). Συνάπτοντας τέτοιου είδους σχέσεις αναπτύσσεται η συνεργασία μεταξύ προμηθευτή και επιχείρησης. Ο επιλεγμένος προμηθευτής γνωρίζοντας, ότι αποτελεί μοναδική πηγή εφοδιασμού για την επιχείρηση εμφανίζεται

πιο πρόθυμος να ικανοποιήσει απαιτήσεις του πελάτη του σχετικά με αλλαγές στον προγραμματισμό παραγωγής, καθώς και την επείγουσα λήψη και εκτέλεση παραγγελιών. Ένας άλλος τρόπος βελτίωσης της ευελιξίας είναι η επιλογή συνεργασίας με πιστοποιημένους προμηθευτές, οι οποίοι πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια, που τίθενται κατά βάση από την επικρατούσα επιχείρηση της αλυσίδας. Αρκετές φορές πραγματοποιείται και εκπαίδευση των προμηθευτών, προκειμένου να υιοθετήσουν και εφαρμόσουν πρακτικές, οι οποίες εξυπηρετούν τους στόχους της αλυσίδας. Για την αποφυγή συνεργασίας με αναξιόπιστους υπεργολάβους δεν αποκλείεται σε κάποιες περιπτώσεις, η επικρατούσα επιχείρηση να θέσει περιορισμούς ως προς την επιλογή των υπεργολάβων, που έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιούν οι προμηθευτές τους (Stevenson και Spring, 2009). Επιπλέον, αποτελεί συχνό φαινόμενο η επιλογή προμηθευτών ανάλογα με την γεωγραφική θέση τους (Tachizawa και Thomsen, 2007). Αυτή η τακτική εξηγείται με την εξοικονόμηση του χρόνου, που απαιτείται για την αποστολή και παράδοση υλικών. Με άλλα λόγια, οι επιχειρήσεις προτιμούν να συνεργάζονται σε κάποιες περιπτώσεις με προμηθευτές, οι οποίοι βρίσκονται πλησιέστερα γεωγραφικά, έστω και αν δεν ικανοποιούν πλήρως τις απαιτήσεις τους. Ο χρόνος, που εξοικονομείται από την μεταφορά αντισταθμίζει τυχόν μειονεκτήματα, σε άλλους τομείς. Επίσης, οι εφοδιαστικές αλυσίδες επιλέγουν προμηθευτές με κριτήριο την ευελιξία, την οποία εμφανίζουν στην λειτουργία τους (Tachizawa και Thomsen, 2007). Είναι προφανές, πως όταν ένας προμηθευτής αναπτύσσει ευελιξία στην εσωτερική του λειτουργία, είναι πολύ πιθανό να επιδείξει αντίστοιχη ικανότητα και στις συνεργασίες με τους πελάτες του. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η εφοδιαστική αλυσίδα εξασφαλίζει την ανταποκρισιμότητα των προμηθευτών της. Σε μελέτες, που έχουν πραγματοποιηθεί έχει διαπιστωθεί, ότι κλάδοι, οι οποίοι εφαρμόζουν τέτοιες τακτικές και πολιτικές για να βελτιώσουν την προμηθευτική τους ευελιξία είναι η αυτοκινητοβιομηχανία, η αεροναυπηγική και ο τομέας των καλλυντικών προϊόντων (Tachizawa και Thomsen, 2007).

3.8.7.2. **Ευελιξία πηγών εφοδιασμού:** Με αυτήν την μέθοδο επιλέγεται μία ευρεία βάση προμηθευτών για συνεργασία. Έτσι, κάθε φορά εξασφαλίζεται ο αδιάλειπτος εφοδιασμός της αλυσίδας με την επιλογή του αντίστοιχου προμηθευτή, ο οποίος μπορεί να ικανοποιήσει την εκάστοτε ανάγκη της αλυσίδας. Αυτή η στρατηγική δεν εστιάζει στην ανάπτυξη στενότερων σχέσεων με τους προμηθευτές, αλλά στην ανάπτυξη έντονου ανταγωνισμού μεταξύ τους. Με αυτόν τον τρόπο βελτιώνεται η απόδοση όλης της προμηθευτικής βάσης και ικανοποιείται η αλυσίδα σε μεγαλύτερο βαθμό. Επιχειρήσεις, που δραστηριοποιούνται σε έντονα αβέβαιο περιβάλλον εξασφαλίζουν τον αδιάλειπτο εφοδιασμό υλικών μέσω της προμήθειας από τον καταλληλότερο κάθε φορά προμηθευτή.

Κριτήρια για την επιλογή είναι συνήθως η δυνατότητα έγκαιρης παράδοσης και η χαμηλή τιμή. Απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η ικανότητα της αλυσίδας και ειδικότερα της επικρατούσας επιχείρησης σε αυτήν να μεταβάλλει την μορφή της αλυσίδας και αντίστοιχα να την σχεδιάζει εκ νέου. Τέτοιες πρακτικές εφαρμόζονται ευρέως στο χώρο των προϊόντων υψηλής τεχνολογίας και της μόδας (Tachizawa και Thomsen, 2007).

Η επιλογή της αντίστοιχης στρατηγικής για την επίτευξη της προμηθευτικής ευελιξίας εξαρτάται από δύο παράγοντες κυρίως, τον τύπο της αβεβαιότητας και τα στοιχεία κόστους, που συνδέονται με την έρευνα και εναλλαγή των προμηθευτών (Tachizawa και Thomsen, 2007). Σε περιπτώσεις, όπου η αβεβαιότητα σχετίζεται με τον προγραμματισμό παραγωγής και την παράδοση των υλικών επιλέγεται η μέθοδος της βελτίωσης της ανταποκρισιμότητας των επιλεγμένων προμηθευτών. Αντίθετα, όταν υπάρχει έντονη αβεβαιότητα στην πρόβλεψη της ζήτησης και στην ποικιλία των προϊόντων, που θα απαιτηθούν επιλέγεται η ευελιξία στις πηγές εφοδιασμού.

Αντίστοιχα, όταν τα έξοδα, τα οποία προκύπτουν από την αλλαγή και την έρευνα για τους νέους προμηθευτές, που προηγείται, είναι υψηλά για μία αλυσίδα επιλέγεται η μέθοδος της βελτίωσης της ανταποκρισιμότητας των επιλεγμένων προμηθευτών. Όταν τα έξοδα αυτά είναι πιο χαμηλά, αντιθέτως επιλέγεται η ευελιξία στις πηγές εφοδιασμού.

Η ανάπτυξη μεθόδων επίτευξης της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα ενδέχεται να είναι κοστοβόρα. Σε κάθε περίπτωση πριν την εφαρμογή οποιασδήποτε πρωτοβουλίας απαιτείται η εξέταση των επιπτώσεων, που θα έχει αυτή η ενέργεια στην συνολική λειτουργία της αλυσίδας. Κάθε αλυσίδα έχει την δυνατότητα της επιλογής ανάμεσα στην αποδοχή της υφισταμένης αβεβαιότητας, την εφαρμογή των απαραίτητων κοστοβόρων μηχανισμών και τον περιορισμό της πολυπλοκότητας, μέσω της ανακατασκευής της εφοδιαστικής αλυσίδας.

3.8.8. Βαθμός έκθεσης εφοδιαστικής αλυσίδας

Ο βαθμός έκθεσης σε εξωτερικούς παράγοντες μίας εφοδιαστικής αλυσίδας ποικίλει και είναι αυτός, που θα ορίσει ποια στρατηγική θα ακολουθήσει η αλυσίδα για την επίτευξη της απαιτούμενης ευελιξίας. Οι παράγοντες, οι οποίοι επηρεάζουν την έκθεση της αλυσίδας είναι οι ακόλουθοι:

- 3.8.8.1. **Μέγεθος γεωγραφικών περιοχών:** Όσο πιο μεγάλο είναι το εύρος των περιοχών, που εξυπηρετεί η αλυσίδα, και όσο πιο δύσκολη καθίσταται η προσέγγιση αυτών των περιοχών, τόσο αυξάνεται η αβεβαιότητα και ο κίνδυνος έκθεσής της.
- 3.8.8.2. **Πολιτική κατάσταση:** Η πολιτική κατάσταση επηρεάζει τον βαθμό έκθεσης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Κάποιες περιοχές στις οποίες δραστηριοποιείται η αλυσίδα ενδέχεται να χαρακτηρίζονται από πολιτική αστάθεια. Η αστάθεια αυτή επηρεάζει την λειτουργία των

- επιχειρήσεων και αυξάνει την αβεβαιότητα. Επίσης, οι διαδικασίες ελέγχων στα συνοριακά περάσματα κάποιων χωρών είναι πολύπλοκες με αποτέλεσμα την καθυστέρηση και την αύξηση της αβεβαιότητας.
- 3.8.8.3. **Μέσα μεταφοράς:** Η χρήση πολλών διαφορετικών μέσων μεταφοράς προκαλεί καθυστερήσεις στις παραδόσεις των υλικών. Επιπλέον, όταν χρησιμοποιούνται πιο γρήγορα μέσα μεταφοράς (π.χ. αεροπλάνα) αυξάνεται το σχετικό κόστος ενώ μειώνεται και η ποσότητα, που μπορεί να μεταφερθεί.
- 3.8.8.4. **Τεχνολογικός εξοπλισμός:** Ο τεχνολογικός εξοπλισμός και ο βαθμός χρήσης του επηρεάζει την έκθεση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Υπάρχουν χώρες στις οποίες ακόμα ο εξοπλισμός, που χρησιμοποιείται υστερεί σε επίπεδο τεχνολογικής εξέλιξης. Το γεγονός αυτό προκαλεί επιπλέον αβεβαιότητα. Ένα ακόμα πρόβλημα σχετικό με τον εξοπλισμό αποτελεί ο βαθμός χρήσης του. Με άλλα λόγια ενδέχεται σε κάποιες περιοχές να υφίσταται προηγμένος τεχνολογικά εξοπλισμός, αλλά για διάφορους λόγους οι επιχειρήσεις να μην τον εκμεταλλεύονται. Το αποτέλεσμα είναι να προκαλείται αβεβαιότητα στην αλυσίδα
- 3.8.8.5. **Ανωτέρα βία:** Υπάρχουν και κάποιες καταστάσεις, οι οποίες δεν μπορούν να προβλεφθούν και επομένως να αντιμετωπιστούν προληπτικά. Τέτοια φαινόμενα είναι οι φυσικές καταστροφές (πλημμύρες, σεισμοί, πυρκαγιές, κτλ), καθώς και γεγονότα, όπως ένοπλες συρράξεις ή τρομοκρατικές ενέργειες. Όλα τα προηγούμενα προκαλούν αβεβαιότητα στην αλυσίδα και δυσχεραίνουν την εύρυθμη λειτουργία της.

Το ερώτημα, που γεννάται από την διαπίστωση των ανωτέρω παραγόντων αβεβαιότητας, είναι πως θα διαχειριστούν οι αλυσίδες την κάθε περίπτωση με σκοπό την βέλτιστη απόδοση της αλυσίδας και την ευέλικτη λειτουργία της. Οι επιτυχημένες εταιρείες επικεντρώνονται σε τομείς κλειδιά της εφοδιαστικής αλυσίδας και δεν προσπαθούν να αντιμετωπίσουν όλα τα χαρακτηριστικά της ευελιξίας (Prater κα. 2001). Αντιμετωπίζουν την έκθεση της αλυσίδας μειώνοντας την αβεβαιότητα και την ευαισθησία στο σύστημα και περιορίζοντας την ευελιξία σε τέτοιο βαθμό, ώστε η αβεβαιότητα να καθίσταται διαχειρίσιμη. Έτσι, οι εταιρείες σχεδιάζουν απλοποιημένα συστήματα για την διαχείριση των προβλημάτων, που έχουν να αντιμετωπίσουν. Η ανάπτυξη περίπλοκων συστημάτων logistics μπορεί να αυξήσει την πολυπλοκότητα των ήδη υφισταμένων προβλημάτων.

Με άλλα λόγια οι εταιρείες αντιλαμβάνονται, ότι δεν μπορούν να διαχειριστούν όλα τα περιστατικά, που ενδέχεται να προκύψουν, ιδίως σε ένα διεθνές περιβάλλον λειτουργίας. Εστιάζουν στα πιο σημαντικά ζητήματα και επιλέγουν ένα βέλτιστο επίπεδο πολυπλοκότητας, το οποίο τους επιτρέπει να διαχειρίζονται την αβεβαιότητα σε διεθνές περιβάλλον.

3.8.9. Ανάπτυξη σχεδίου έκτακτης ανάγκης

Ένας άλλος τρόπος μείωσης της αβεβαιότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα και αντίστοιχης ανάπτυξης της ευελιξίας είναι η ανάπτυξη ενός σχεδίου έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση απρόβλεπτων και έκτακτων συνθηκών. Απώτερος στόχος ενός τέτοιου σχεδίου είναι η μείωση του κινδύνου έκθεσης και η διάσωση πολύτιμων πόρων σε περίπτωση διακοπής ή καταστροφής. Για την επιτυχή σχεδίαση και εφαρμογή ενός τέτοιου σχεδίου απαιτούνται συγκεκριμένες προϋποθέσεις (Skipper και Hanna, 2009).

Κατ' αρχήν, βασικό στοιχείο αποτελεί η συνεχής υποστήριξη των υψηλόβαθμων στελεχών της διοίκησης στο στάδιο της σχεδίασης του πλάνου. Εάν εκλείψει η υποστήριξη από την ηγεσία, τα αποτελέσματα από την πιθανή εφαρμογή του σχεδίου έκτακτης ανάγκης θα είναι πενιχρά (Skipper και Hanna, 2009).

Επίσης, η ευθυγράμμιση των πόρων, που χρησιμοποιούνται από όλα τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας σε έναν κοινό στόχο και προσανατολισμό, εντός της διεργασίας του σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης και η συνεργασία μεταξύ τους συνεισφέρουν στην βελτίωση της ανταποκρισιμότητας του συστήματος και κατ' επέκταση στην ευελιξία αυτού.

Αντίστοιχα, η εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων κατά τον σχεδιασμό του πλάνου έκτακτης ανάγκης και η πρόβλεψη για εφαρμογή τους σε περίπτωση, που απαιτηθεί, από όλα τα μέλη της αλυσίδας, σχετίζεται θετικά με την ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Τέλος, σημαντικό ρόλο κατά τον σχεδιασμό του πλάνου έκτακτης ανάγκης διαδραματίζει και η συνεργασία μεταξύ των μελών της αλυσίδας. Με άλλα λόγια απαιτείται ομαδική δουλειά μεταξύ των εταίρων για την επιτυχή αντιμετώπιση ενδεχόμενων διακοπών στην αλυσίδα (Skipper και Hanna, 2009).

3.8.10. Η ολοκλήρωση στην εφοδιαστική αλυσίδα

Ο βαθμός συνεργασίας και ενσωμάτωσης μεταξύ των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας καθορίζει σε σημαντικό βαθμό την ευελιξία της υφιστάμενης δομής και την ευκολία με την οποία μία αλυσίδα μπορεί να επανασχεδιαστεί. Είναι αδιαμφισβήτητο το γεγονός, ότι η υψηλή διεπιχειρησιακή συνεργασία και ολοκλήρωση οδηγεί σε μεγαλύτερη προθυμία των προμηθευτών για άμεση ανταπόκριση σε ενδεχόμενες αλλαγές στην αγορά. Επίσης, η επένδυση στην ανάπτυξη των ικανοτήτων των προμηθευτών μέσω της εκπαίδευσης και της εφαρμογής κατάλληλων συστημάτων αυξάνει την ταχύτητα με την οποία η αλυσίδα ανταποκρίνεται συνολικά στις αλλαγές. Παρά την θετική επίδραση, που φαίνεται να έχει η αυξημένη συνεργασία στην ευελιξία της αλυσίδας δεν αποκλείεται, λόγω της ανεπτυγμένης σχέσης με τους προμηθευτές, να μειώνεται η ευκολία με την οποία η αλυσίδα μπορεί να επανασχεδιαστεί (Stevenson και Spring, 2009). Η προηγούμενη διαπίστωση οδηγεί στο συμπέρασμα, ότι η εφαρμογή μίας ευέλικτης στρατηγικής σε μία συγκεκριμένη διεργασία της αλυσίδας, ενδέχεται να προκαλέσει αρνητική επίδραση σε κάποια άλλη δραστηριότητα.

Από την άλλη πλευρά, η συνεργασία με τους πελάτες και τους προμηθευτές στον σχεδιασμό των προϊόντων, που διαχειρίζεται μία αλυσίδα αυξάνει την ευελιξία της. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της έγκαιρης εμπλοκής των προμηθευτών στην ανάπτυξη των επιθυμητών χαρακτηριστικών των υλικών. Με αυτόν τον τρόπο μειώνεται ο χρόνος ανάπτυξης και ευνοείται η προώθηση νέων προϊόντων. Επίσης, περιορίζεται η πολυπλοκότητα και το κόστος, ενώ βελτιώνεται η ευκολία παραγωγής και η ποιότητα των υλικών. Σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση της ευελιξίας διαδραματίζει και η ικανότητα της αλυσίδας να ανταλλάσσονται πληροφορίες μεταξύ των μελών της έγκαιρα και άμεσα. Κατ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η ορθή ενημέρωση σε όλα τα επίπεδα της αλυσίδας για τυχόν αλλαγές στις απαιτήσεις των πελατών, όπως και για αλλαγές στην προσφορά των συνεργαζόμενων προμηθευτών.

3.8.11. Λοιπές μέθοδοι επίτευξης ευελιξίας

Οι διάφορες επιλογές στην προμηθευτική πολιτική των αλυσίδων χρησιμοποιούνται για την επίτευξη ευελιξίας. Οι πολιτικές αυτές ποικίλουν ανάλογα με τις απαιτήσεις και την φύση των προμηθευτέων υλικών. Έτσι, συχνά οι κατασκευάστριες εταιρείες επιλέγουν να εφοδιάζονται τα υλικά και εν συνεχεία να τα παραδίδουν στους υπεργολάβους τους, για να προχωρήσουν στην επεξεργασία τους. Με αυτόν τον τρόπο, οι μεγάλες επιχειρήσεις εκμεταλλεύονται την οικονομική τους δύναμη και διαπραγματεύονται καλύτερους όρους αγοράς συγκριτικά με τους αντίστοιχους όρους, που θα επετύγχαναν οι μικρότεροι προμηθευτές, εάν δρούσαν μεμονωμένα. Ουσιαστικά, οι υπεργολάβοι πληρώνονται αποκλειστικά και μόνο για την προστιθέμενη αξία, που προκύπτει στα υλικά από την εργασία τους.

Συχνή πρακτική αποτελεί η σύναψη συμβάσεων με σταθερές τιμές και ποσότητες, προκειμένου να εξασφαλιστούν οι επιχειρήσεις από τις διακυμάνσεις στην αγορά υλικών. Η εν λόγω πρακτική εφαρμόζεται ιδίως σε περιπτώσεις εφοδιασμού πρώτων υλών (Stevenson και Spring, 2009).

Η σωστή επιλογή στρατηγικής στην τήρηση αποθεμάτων συνεισφέρει με την σειρά της στην ευελιξία της αλυσίδας εφοδιασμού. Όταν οι αλλαγές στον σχεδιασμό των προϊόντων είναι συχνές οι εταιρείες πρέπει να τηρούν μικρά αποθέματα. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η αποθεματοποίηση υλικών, που δεν θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε γενόμενες μεταβολές. Ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις, όπου η τήρηση επιπρόσθετων αποθεμάτων παίζει ρόλο θετικό στην ευελιξία, όπως στην αντιμετώπιση απρόσμενων απαιτήσεων από τους πελάτες και σε καταστάσεις, όπου ο εφοδιασμός υλικών από την προμηθευτική βάση παρουσιάζει ανωμαλίες και αδυναμία ικανοποίησης (Stevenson και Spring, 2009).

Επίσης, οι εταιρείες που ενοικιάζουν εγκαταστάσεις και εξοπλισμό διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο στην ευελιξία. Μέσω αυτών των επιχειρήσεων παρέχεται η δυνατότητα για την εξασφάλιση επιπλέον δυναμικότητας και προσθήκη αυτής στην ήδη υπάρχουσα για την εγκαίριότερη αντιμετώπιση των απαιτήσεων των πελατών κατά τις περιόδους αιχμής. Με αυτήν την τακτική παρέχεται δυνατότητα βελτιωμένης ανταπόκρισης στις αλλαγές στο περιβάλλον της αγοράς. Επίσης, μία αλυσίδα με την μέθοδο της

επικοινωνίας αντιμετωπίζει αποτελεσματικά τις περιόδους βλαβών ή τυχόν έλλειψης προσωπικού. Η μέθοδος αυτή επιτρέπει την διαχείριση του κινδύνου, καθώς όπου υπάρχει υψηλός κίνδυνος οι επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν εξωτερικούς πόρους. Οι πόροι αυτοί έχουν το χαρακτηριστικό, ότι εύκολα μπορούν να ενεργοποιηθούν και αντίστοιχα να απενεργοποιηθούν. Κατ' αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνεται η μεταβλητότητα της δυναμικότητας με την χαμηλότερη δυνατή οικονομική επιβάρυνση (Stevenson και Spring, 2009).

3.8.12. Η επίδραση της γνώσης στην ευελιξία

Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της ευελιξίας στην αλυσίδα εφοδιασμού διαδραματίζει το επίπεδο διάχυσης γνώσεων τόσο στο εσωτερικό των επιχειρήσεων, όσο και στο εξωτερικό τους περιβάλλον, στα υπόλοιπα μέλη. Η αυξημένη βαρύτητα της γνώσης ενισχύεται από το γεγονός, ότι από την φύση της είναι άυλη και ενσωματώνεται στο εργατικό δυναμικό της κάθε επιχείρησης, καθώς και στις εσωτερικές της διαδικασίες.

Οι αυξημένες γνώσεις εντός ενός οργανισμού επιτρέπουν την ανάπτυξη ικανοτήτων και δεξιοτήτων, οι οποίες θα τους επιτρέψουν να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Επίσης, μέσω του αυξημένου επιπέδου γνώσης αντιμετωπίζονται προκλήσεις, που προκύπτουν από το σύγχρονο περιβάλλον λειτουργίας.

Με την έννοια της διάχυσης της γνώσεως σε έναν οργανισμό εννοείται η διεργασία μέσω της οποίας η κτηθείσα εμπειρία μίας μονάδας επηρεάζει την λειτουργία κάποιας άλλης (Blome κα., 2013). Έρευνα απέδειξε, ότι η διάχυση γνώσεων τόσο εσωτερικά, όσο και εξωτερικά μίας επιχείρησης ευνοεί την ανάπτυξη ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα (Blome κα., 2013). Η θετική αυτή επίδραση της γνώσης στην ευελιξία της εφοδιαστικής αλυσίδας επηρεάζεται αρνητικά, όταν οι συνθήκες προμήθειας είναι πιο πολύπλοκες. Με την έννοια πολυπλοκότητα στις προμήθειες εννοείται ο αριθμός των διαφορετικών προμηθευτών, με τους οποίους συνεργάζεται μία επιχείρηση, η παρατηρούμενη διαφοροποίηση και το επίπεδο αλληλεξάρτησης μεταξύ τους. Αντίστοιχα, αρνητικά επηρεάζεται η επίδραση της γνώσης στην ευελιξία της αλυσίδας από την πολυπλοκότητα των υλικών, που διαχειρίζεται. Η πολυπλοκότητα των υλικών συνίσταται στην ποικιλία των χαρακτηριστικών τους και την πολυπλοκότητα παραγωγής τους. Μία ενδιαφέρουσα διαπίστωση των Blome κα. (2013) είναι, ότι όσο πιο πολύπλοκα είναι τα προϊόντα τόσο πιο χρήσιμη είναι η διάχυση γνώσης στο εσωτερικό ενός οργανισμού για την ανάπτυξη της ευελιξίας. Αντίθετα, όσο πιο πολύπλοκη είναι η προμηθευτική βάση ενός οργανισμού, τόσο πιο αποτελεσματική είναι η διάχυση γνώσης στο εξωτερικό περιβάλλον της αλυσίδας.

Από τα προαναφερόμενα καθίσταται σαφές, ότι η ανάπτυξη γνώσης σε μία εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί κρίσιμο παράγοντα στην ανάπτυξη ευελιξίας, η οποία με την σειρά της βελτιώνει την συνολική απόδοση της αλυσίδας.

3.9. Μέτρηση της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα

Γενικά, για οποιαδήποτε κατηγορία ευελιξίας οι πλέον διαδεδομένες μέθοδοι μέτρησης είναι το εύρος και η ανταπόκριση (Sanchez και Perez, 2005). Με το εύρος αξιολογούνται και μετρώνται οι διαφορετικές επιλογές λειτουργίας ενός συστήματος, έτσι ώστε αυτό να αποδίδει συνεχώς. Από την άλλη πλευρά, η ανταπόκριση υπολογίζει την ευκολία με την οποία υλοποιείται η προσαρμογή στις εκάστοτε μεταβαλλόμενες απαιτήσεις, τόσο σε όρους χρόνων αντίδρασης, όσο και σε όρους κόστους.

Πάρα το γεγονός, ότι η έρευνα για την ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα έχει προχωρήσει σε σημαντικό βαθμό, κάτι αντίστοιχο δεν παρατηρείται στην ανάπτυξη μεθόδων μέτρησής της. Ορισμένοι ερευνητές έχουν κάνει αξιολογικές προσπάθειες σε αυτήν την κατεύθυνση (Beamon, 1999, Das και Abdel- Malek, 2003, Gong, 2008, Sokri, 2014, Seebacher και Winkler, 2015).

3.9.1. Το μοντέλο μέτρησης της Beamon

Μία θεμελιώδης έρευνα για την μέτρηση της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα πραγματοποιήθηκε από την Beamon (1999). Στην εν λόγω έρευνα παρουσιάζεται μία ευρύτερη προσπάθεια μέτρησης της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η εν λόγω ερευνήτρια προτείνει την αξιολόγηση των εφοδιαστικών αλυσίδων ως αποτέλεσμα τριών βασικών συστατικών: των χρησιμοποιούμενων πόρων, των αποτελεσμάτων απόδοσης και της ευελιξίας. Επομένως, σε αυτό το σημείο η ευελιξία παρουσιάζεται ως χαρακτηριστικό για την μέτρηση απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Προτείνεται η μέτρηση των κατηγοριών ευελιξίας ποσότητας, παράδοσης, ποικιλίας και εισαγωγής νέων προϊόντων.

Η ευελιξία ποσότητας υπολογίζει το ποσοστό της ζήτησης, το οποίο μπορεί να ικανοποιηθεί από την εφοδιαστική αλυσίδα. Σε αυτήν την περίπτωση λαμβάνονται υπόψη μόνον οι ποσότητες, οι οποίες μπορούν να ικανοποιηθούν αποδίδοντας κερδοφορία στην αλυσίδα. Υποθέτοντας, ότι η ποσότητα ζήτησης είναι μία τυχαία μεταβλητή, που ακολουθεί την κανονική κατανομή, η μέση ζητούμενη ποσότητα και η διακύμανση της δίνονται από τους ακόλουθους τύπους:

$$\bar{D} = \frac{\sum_{t=1}^T d_t}{T}$$

και

$$S_D^2 = \frac{\sum_{t=1}^T (d_t - \bar{d})^2}{T - 1}$$

όπου d_t είναι η ζήτηση στην περίοδο t και T είναι ο αριθμός των περιόδων, που λαμβάνονται υπόψη. Έτσι, σύμφωνα με την Beamon μπορούμε να ορίσουμε την ευελιξία ποσοτήτων (F_v) ως εξής:

$$F_v = P \left(\frac{O_{min} - \bar{D}}{S_D} \leq D \leq \frac{O_{max} - \bar{D}}{S_D} \right)$$

είτε εναλλακτικά

$$F_v = \Phi \left(\frac{O_{max} - \bar{D}}{S_D} \right) - \Phi \left(\frac{O_{min} - \bar{D}}{S_D} \right)$$

Όπου O_{min} και O_{max} αποτελούν την ελάχιστη και μέγιστη κερδοφόρα ποσότητα, που μπορεί να διαχειριστεί μία αλυσίδα σε μία χρονική περίοδο.

Η ευελιξία παράδοσης μετρά την ικανότητα να επιταχύνονται οι παραδόσεις. Η συγκεκριμένη ικανότητα είναι σημαντική, καθώς δίνει την δυνατότητα σε μία εφοδιαστική αλυσίδα να ανταποκρίνεται σε επείγουσες και έκτακτες παραγγελίες. Η μέτρηση της κατηγορίας αυτής μπορεί να γίνει βάσει του ποσοστού του χρόνου κατά τον οποίο η ημερομηνία παράδοσης μπορεί να ελαττωθεί. Έτσι, η Beamon ορίζει ως t^* την τρέχουσα χρονική περίοδο, L_j τον αργότερο χρόνο, εντός του οποίου μπορεί να παραδοθεί μία παραγγελία j και E_j τον συντομότερο χρόνο στον οποίο η ίδια παραγγελία μπορεί να παραδοθεί. Η ευελιξία παράδοσης (F_D) μπορεί να δοθεί από τον ακόλουθο τύπο:

$$F_D = \frac{\sum_{j=1}^J ((L_j - t^*) - (E_j - t^*))}{\sum_{j=1}^J (L_j - t^*)}$$

είτε πιο απλοποιημένα

$$F_D = \frac{\sum_{j=1}^J (L_j - E_j)}{\sum_{j=1}^J (L_j - t^*)}$$

Η κατηγορία της ευελιξίας στην ποικιλία αφορά το εύρος των διαφορετικών προϊόντων, που μπορούν να παραχθούν σε ένα χρονικό διάστημα, είτε τον χρόνο ανταπόκρισης για την μετάπτωση από την παραγωγή ενός προϊόντος στην παραγωγή κάποιου άλλου. Έτσι, η ευελιξία ποικιλίας (mix flexibility F_m), μπορεί να δοθεί είτε από την σχέση:

$F_m = N(t)$, όπου $N(t)$ είναι ο διαφορετικός αριθμός τύπων προϊόντων, που μπορούν να παραχθούν,

είτε από την σχέση:

$F_m = T_{ij}$, όπου T_{ij} είναι ο χρόνος μετάπτωσης από την παραγωγή του προϊόντος i στην παραγωγή του προϊόντος j

Τέλος η ευελιξία στην εισαγωγή νέων προϊόντων σχετίζεται με την ευκολία με την οποία νέα προϊόντα μπορούν να εισαχθούν στο σύστημα. Υπολογίζεται είτε με βάση τον χρόνο που απαιτείται, είτε με βάση το κόστος για την εισαγωγή νέων

προϊόντων. Ανάλογα με την διάσταση, που επιλέγουμε να μετρήσουμε η ευελιξία εισαγωγής (F_n) νέων προϊόντων δίνεται από την σχέση:

$F_n = T$, όπου T είναι ο χρόνος, που απαιτείται για την εισαγωγή νέων προϊόντων

Είτε από την σχέση:

$F_n = C$, όπου C είναι το κόστος, που απαιτείται για την εισαγωγή νέων προϊόντων.

Όπως, καθίσταται σαφές από τα ανωτέρω, η προσπάθεια της Beamon αποτελεί μία πρωταρχική μέθοδο μέτρησης της ευελιξίας, καθώς εφαρμόζει απλές μαθηματικές έννοιες. Επίσης, ξεετάζει μόλις τέσσερα (4) από το σύνολο των κατηγοριών ευελιξίας, που υπάρχουν. Τέλος, όπως προαναφέρθηκε υπολογίζει την ευελιξία, προκειμένου να αξιολογήσει εν τέλει την εφοδιαστική αλυσίδα ως σύνολο.

3.9.2. Το μοντέλο μέτρησης των Seebacher και Winkler

Σημαντική προσπάθεια για την μέτρηση της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι αυτή των Seebacher και Winkler (2015). Οι εν λόγω ερευνητές επιχειρούν την ανάπτυξη ενός μοντέλου αξιολόγησης βασισμένο σε δύο παραμέτρους τον χρόνο παράδοσης των υλικών στους πελάτες και το κόστος, που απαιτείται για την ικανοποίηση των απαιτήσεων τους.

Η πρώτη υπόθεση στην οποία στηρίζεται το συγκεκριμένο μοντέλο είναι, ότι όσο μικρότερη διακύμανση παρουσιάζουν οι χρόνοι παράδοσης τόσο πιο ευέλικτα αντιμετωπίζονται οι ανάγκες των πελατών. Η δεύτερη υπόθεση σχετίζεται με το κόστος των χρησιμοποιούμενων πόρων. Η ευελιξία μπορεί να μετρηθεί με βάση την ικανότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας να ανταποκρίνεται αξιόπιστα στις απαιτήσεις των πελατών χωρίς να απαιτείται η δαπάνη υπερβαλλόντων πόρων.

Στο μοντέλο, που αναπτύχθηκε υπολογίζονται οι διακυμάνσεις των χρόνων παράδοσης και του κόστους των πόρων, που απαιτούνται. Οι διακυμάνσεις αυτές συγκρίνονται με τους στόχους, που έχουν τεθεί από την αλυσίδα και αντίστοιχα προκύπτει η σχετική αξιολόγηση.

Η μεθοδολογία, που αναπτύσσεται βασίζεται στην Ανάλυση Ικανότητας Διαδικασιών (Process Capability Analysis- PCA)⁹. Η συγκεκριμένη μέθοδος αξιολογεί εάν τα χαρακτηριστικά ποιότητας μίας διαδικασίας ανταποκρίνονται σε καθορισμένες απαιτήσεις. Λαμβάνοντας υπόψη, ότι οι μεταβλητές, που χρησιμοποιούν οι συγκεκριμένοι ερευνητές είναι δύο (χρόνος παράδοσης και κόστος), υπολογίζουν μία Διμερή Ανάλυση Ικανότητας Διαδικασιών (Bivariate Process Capability Analysis- BPCA) για την αξιολόγηση των διαδικασιών κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η απόκλιση των χρόνων παράδοσης (Δolt) υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

⁹ Για αναζήτηση περαιτέρω στοιχείων για την Process Capability Analysis βλ.: Wu, C., Pearn, W.L., Kotz, S. (2009) 'An overview of theory and practice on process capability indices for quality assurance', *International Journal Production Economics*, 117(2009), pp 338- 359.

$$\Delta olt = olt - olt^t = \left[\left(\sum_{i=1}^V v_i + \sum_{j=1}^L l_j \right) + d \right] - \left[\left(\sum_{i=1}^{V^t} v_i^t + \sum_{j=1}^{L^t} l_j^t \right) + d^t \right]$$

Όπου olt : οι χρόνοι παράδοσης, που επιτεύχθηκαν,

olt^t : οι χρόνοι παράδοσης, που είναι αποδεκτοί από τους πελάτες της εφοδιαστικής αλυσίδας,

v_i : ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση των διαδικασιών, που προσθέτουν αξία κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας και είναι απαραίτητες για την μετατροπή των πρώτων υλών, των ημιέτοιμων προϊόντων και των συστατικών σε τελικά προϊόντα

l_j : ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση των διαδικασιών logistics κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, που απαιτούνται για να διατεθεί ένα προϊόν από την πηγή στον πελάτη

d : ο χρόνος προετοιμασίας και αποδέσμευσης μίας παραγγελίας

Οι αντίστοιχες τιμές με εκθέτη t είναι αυτές, που αναμένουν και αποδέχονται οι πελάτες.

Η απόκλιση του κόστους παραγγελίας (Δorc) υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$\Delta orc = orc - orc^t = \sum_{i=1}^n a_i c_i - \sum_{j=1}^n a_j^t c_j^t$$

Όπου orc : το κόστος για τις διαδικασίες παραγγελίας,

orc^t : το κόστος για τις διαδικασίες παραγγελίας, που αποδέχονται οι πελάτες της εφοδιαστικής αλυσίδας,

a_i : όλες οι εμπλεκόμενες διαδικασίες και δραστηριότητες,

c_i : ο συντελεστής κόστους της δραστηριότητας I .

Οι αντίστοιχες τιμές με εκθέτη t είναι αυτές, που αναμένουν και αποδέχονται οι πελάτες.

Στην συνέχεια ορίζονται τα άνω όρια (USL) για την απόκλιση στους χρόνους παράδοσης (Δolt) και στο κόστος παραγγελίας (Δorc). Για τον καθορισμό αυτών των ορίων λαμβάνονται υπόψη το συμφωνημένο επίπεδο εξυπηρέτησης για τον εκάστοτε πελάτη. Με την προϋπόθεση, ότι οι μεταβλητές αυτές ακολουθούν την κανονική κατανομή, μπορούμε να υπολογίσουμε την ικανότητα της διαδικασίας (cp^u) ως ακολούθως:

$$cp_{\Delta olt}^u = USL_{\Delta olt} - \mu_{olt} 3\sigma_{olt}$$

και

$$cp_{\Delta opc}^u = USL_{\Delta opc} - \mu_{opc} 3\sigma_{opc}$$

Η Διμερής Ανάλυση Ικανότητας Διαδικασιών (BPCA) υπολογίζεται ως εξής:

$$BPC_p^u = \sqrt{\frac{(cp_{\Delta olt}^u)^2 + (cp_{\Delta opc}^u)^2 - 2cp_{\Delta olt}^u cp_{\Delta opc}^u r}{2(1 - r^2)}}$$

όπου r είναι ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ του Δolt και του Δopc .

Ο συγκεκριμένος δείκτης υποδεικνύει κατά πόσον οι διαδικασίες σε μία εφοδιαστική αλυσίδα είναι υπό έλεγχο από πλευράς κόστους, που επιφέρουν και χρόνου, που απαιτούν. Γι' αυτόν τον λόγο χρειάζεται να ορίσουμε μία μεταβλητή k , η οποία υπολογίζεται με την σειρά της ως εξής:

$$k = \frac{\sqrt{\mu_{olt}^2 + \mu_{opc}^2}}{\sqrt{USL_{olt}^2 + USL_{opc}^2}}, \text{ όπου } k = \begin{cases} -k, & \mu_{\Delta olt, \Delta opc} < 0 \\ \text{αλλού} & \end{cases}$$

Η τιμή της μεταβλητής k , που υπολογίζεται από την παραπάνω σχέση, μετρά την απόσταση της μέσης τιμής για την μεταβλητή, που μας ενδιαφέρει από την τιμή στόχο, που έχουμε θέσει. Μετά και τον υπολογισμό της μεταβλητής k μπορούμε να αξιολογήσουμε την ικανότητα μίας διαδικασίας στην εφοδιαστική αλυσίδα από την επόμενη σχέση:

$$BPC_{pk} = BPC_p^u (1 - k)$$

Ο υπολογισμός της ικανότητας μίας διαδικασίας στην εφοδιαστική αλυσίδα με την μέθοδο, που προτείνουν οι Seebacher και Winkler (2015) βασίζεται στην δυνατότητα της να ανταποκρίνεται ευέλικτα σε αλλαγές με όρους χρόνου και κόστους. Για να υπολογιστεί η συνολική ικανότητα μίας εφοδιαστικής αλυσίδας, οι συγκεκριμένοι ερευνητές, προτείνουν τον υπολογισμό της ικανότητας κάθε διαδικασίας ξεχωριστά. Σε μία εφαρμογή της μεθόδου αυτής τα συμπεράσματα, που βγήκαν από τους ερευνητές, ήταν θετικά. Ωστόσο, η μεθοδολογία δεν αποδίδει καλά σε περιπτώσεις, που οι Δolt και Δopc δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή. Επίσης, για τον υπολογισμό της ικανότητας μίας εφοδιαστικής αλυσίδας με την εν λόγω μεθοδολογία απαιτείται η συλλογή στοιχείων μεγάλου χρονικού διαστήματος, χωρίς να υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης των δραστηριοτήτων μίας εφοδιαστικής αλυσίδας σε πραγματικό χρόνο.

Παρά την πληθώρα των ερευνών στο ζήτημα της μέτρησης και αξιολόγησης της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα, τα συμπεράσματα τους δεν μπορούν να γενικευθούν σε όλες τις εφοδιαστικές αλυσίδες. Οι μέχρι τώρα έρευνες περιορίζονται στην αξιολόγηση συγκεκριμένων τύπων ευελιξίας ή στην χρήση υποκειμενικών κριτηρίων κατά την μέτρηση. Επίσης, κάποιες προσεγγίσεις δεν έχουν ικανοποιητικό βαθμό στοιχείων, διαθέσιμα σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας. Τέλος, κάποια μοντέλα που έχουν αναπτυχθεί από ακαδημαϊκούς είναι ιδιαίτερα πολύπλοκα για να

χρησιμοποιηθούν στην πράξη από τα στελέχη των επιχειρήσεων (Seebacher και Winkler, 2015).

Επιπρόσθετη δυσκολία στην ανάπτυξη ενός ευρέως εφαρμοσμένου συστήματος μέτρησης της ευελιξίας των εφοδιαστικών αλυσίδων, αποτελεί το γεγονός, ότι η ευελιξία έχει πολλές διαστάσεις. Μία αλυσίδα ενδέχεται να παρουσιάζει ευελιξία σε μία διάσταση, ενώ ταυτόχρονα σε κάποια άλλη να αδυνατεί να είναι ευέλικτη. Επίσης, δύο αλυσίδες ενδέχεται να είναι ευέλικτες κατά τον ίδιο βαθμό, αλλά σε διαφορετικές διαστάσεις η καθεμιά. Επομένως, μία σύγκριση ανάμεσά τους γίνεται πολύπλοκη, αν όχι αδύνατη.

Συνοπτικά, μπορεί να διατυπωθεί ότι είναι πολύ δύσκολο να μετρήσουμε την ευελιξία στην αλυσίδα. Η δυσκολία αυτή έγκειται στο γεγονός, ότι δεν υφίσταται μία κατάλληλη μονάδα μέτρησης, που να εφαρμόζεται σε κάθε μέλος της αλυσίδας και να υποδεικνύει το αντίστοιχο επίπεδο ευελιξίας. Η διαπίστωση αυτή βέβαια δεν πρέπει να αποτελέσει τροχοπέδη στις προσπάθειες των ερευνητών για την ανάπτυξη ενός κατάλληλου μοντέλου αξιολόγησης της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Με τις δυνατότητες, που έχουν οι επιστήμονες πλέον στην διαχείριση πολλών δεδομένων (big data) δεν πρέπει να θεωρείται αδύνατη η ανάπτυξη ενός κατάλληλου και πιο εύχρηστου μοντέλου.

3.10. Ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα και σημεία ισορροπίας

Ένα δυσεπίλυτο ερώτημα, το οποίο τίθεται πολύ συχνά από τους επαγγελματίες του χώρου της εφοδιαστικής αλυσίδας, οι οποίοι επιθυμούν να εφαρμόσουν την ευελιξία στους οργανισμούς τους, είναι το επίπεδο ευελιξίας, το οποίο απαιτείται για την βέλτιστη απόδοσή τους (Tiwari κα., 2015).

Ανεξαρτήτως του επιπρόσθετου κόστους, η εφαρμογή ευελιξίας σε διάφορα επίπεδα της εφοδιαστικής αλυσίδας ενδέχεται να την καταστήσει πιο περίπλοκη και τελικά να περιορίσει την επιθυμητή απόδοση του οργανισμού ως σύνολο. Έτσι, παρά το γεγονός, ότι η ευελιξία κρίνεται απαραίτητη στην σύγχρονη λειτουργία των επιχειρήσεων, η εφαρμογή της σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας απαιτεί προσεκτική μελέτη. Αρνητικές επιπτώσεις όπως το υπερβάλλον κόστος και η πολυπλοκότητα στην λειτουργία πρέπει να εξετάζονται σε όλο το μήκος της αλυσίδας για την αποφυγή αρνητικών επιδράσεων.

Μία βασική πρόκληση είναι η εξισορρόπηση της αποδοτικότητας και της ευελιξίας για την αποτελεσματική διαχείριση των αβεβαιοτήτων στην αλυσίδα. Σύμφωνα με τους Adler κα. (1999), η αποδοτικότητα για να επιτευχθεί απαιτείται ένα οργανωμένο σύστημα κανόνων. Οι κανόνες αυτοί, όμως αποτελούν τροχοπέδη στην ανάπτυξη της ευελιξίας. Φυσικά, η πλήρης απουσία εσωτερικών κανόνων δεν νοείται σε μία σύγχρονη επιχείρηση. Επομένως, αποτελεί βασικό ζητούμενο η επίτευξη ισορροπίας ανάμεσα στην επιθυμητή αποδοτικότητα και ευελιξία.

Όσον αφορά το κόστος υπάρχει μία αντίστροφη σχέση μεταξύ αυτού και της ευελιξίας. Η εφαρμογή μέτρων ευελιξίας απαιτεί κόστος. Οι επιχειρήσεις όμως δεν έχουν την δυνατότητα να σπαταλούν πόρους αποκλειστικά για την επίτευξη ευελιξίας. Έτσι, ένα επιπλέον σημείο ισορροπίας, που πρέπει οι οργανισμοί να εντοπίζουν είναι αυτό ανάμεσα στο κόστος και την επιθυμητή ευελιξία.

Αποτελεί, επομένως, πρόκληση για τους διαχειριστές των εφοδιαστικών αλυσίδων η εξισορρόπηση των αντίρροπων τάσεων, μεταξύ της επίτευξης ευελιξίας και του περιορισμού στην πολυπλοκότητα λειτουργίας και του κόστους, που προκαλείται από αυτήν. Σε κάθε περίπτωση, αυτό, που πρέπει να επιτυγχάνεται είναι η βέλτιστη αποδοτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας, που αντικατοπτρίζεται στην καλύτερη δυνατή ικανοποίηση των πελατών της.

4. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Όπως επισημάνθηκε στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας εργασίας, στην χώρα μας δεν έχει πραγματοποιηθεί κάποια έρευνα σχετικά με το ζήτημα της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Αποτέλεσε επομένως πρόκληση η διενέργεια μελέτης περίπτωσης στην πράξη (case study) σχετικά με την εφαρμογή της ευελιξίας σε μία ελληνική εταιρεία. Η επιλογή των επιχειρήσεων για την μελέτη της εφοδιαστικής τους αλυσίδας, ως προς την ευελιξία, έγινε με γνώμονα την ελληνική πραγματικότητα στον χώρο της οικονομίας. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός, ότι οι μεγάλες ελληνικές επιχειρήσεις αποτελούν ως επί το πλείστον εμπορικές και παραγωγικές μονάδες προτιμήθηκε να ερευνηθεί μία επιχείρηση ανά κατηγορία (εμπορική, παραγωγική).

Σκοπός της έρευνας δεν ήταν η συλλογή πληροφοριών, όσον αφορά την αντίληψη της επικρατούσας επιχείρησης για την ευελιξία, αλλά πως αυτή αντιμετωπίζεται από όλους τους κόμβους της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ως πρότυπο για την μεθοδολογία της εργασίας χρησιμοποιήθηκε η έρευνα των Manders κα. (2016). Στην εν λόγω μελέτη ερευνήθηκε η εφοδιαστική αλυσίδα μίας ολλανδικής εταιρείας στον χώρο του εμπορίου τροφίμων και πιο συγκεκριμένα η επικρατούσα επιχείρηση, μία εταιρεία παροχής υπηρεσιών logistics, τρεις πελάτες (έμποροι) και τρεις προμηθευτές. Για την ολοκλήρωσή της απαιτήθηκε η διενέργεια δεκαενέα συνεντεύξεων, επιτόπου επισκέψεις στις εγκαταστάσεις, καθώς και η πρόσβαση σε αρχεία και στοιχεία των εταιρειών.

Φυσικά, μία εργασία σε επίπεδο μεταπτυχιακού διπλώματος δεν θα μπορούσε να προχωρήσει σε τόσο βάθος, λόγω χρονικού περιορισμού, ελλείψεως πόρων, αλλά και απειρίας σε ερευνητικό επίπεδο εκ μέρους του σπουδαστή. Ωστόσο, για την εφαρμογή μίας αξιόπιστης ερευνητικής μεθόδου ζητήθηκε από τους Manders κα. (2016) η αποστολή του πρωτοκόλλου των συνεντεύξεων, που διενήργησαν. Το πρωτόκολλο αυτό προσαρμόσθηκε στις απαιτήσεις της παρούσας εργασίας και παρατίθεται στο Παράρτημα 1.

Έχοντας λοιπόν καταλήξει στον τρόπο και την μεθοδολογία της έρευνας, ξεκίνησε η διαδικασία εντοπισμού κατάλληλων επιχειρήσεων, που θα διέθεταν τις απαραίτητες πληροφορίες. Ως κριτήριο επιλογής των εταιρειών τέθηκε η επιτυχημένη παρουσία τους τα τελευταία έτη στην χώρα μας, καθώς και οι προοπτικές ανάπτυξής τους. Εργαλείο αναζήτησης αποτέλεσαν οι διάφορες λίστες, που κατά καιρούς δημοσιεύονται σε έντυπα οικονομικού περιεχόμενου, με τις πλέον επιτυχημένες εταιρείες στην Ελλάδα. Με αυτόν τον τρόπο εντοπίστηκαν δεκαπέντε (15) επιχειρήσεις, οι οποίες ήταν δυνητικά υποψήφιας για έρευνα. Έπειτα από επικοινωνία (τηλεφωνική, αποστολή επιστολών) με το σύνολο αυτού του δείγματος αποδέχτηκαν την πρόσκληση για συνεργασία δύο εξ αυτών. Η πρώτη είναι η εταιρεία PRAKTIKER HELLAS A.E. με τον εμπορικό τίτλο «PRAKTIKER», η οποία δραστηριοποιείται στο λιανεμπόριο. Η επόμενη επιχείρηση είναι η ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΖΥΘΟΠΟΪΑ A.E., με τον διακριτικό τίτλο «ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΖΥΘΟΠΟΪΑ», η οποία παράγει και εμπορεύεται είδη ζύθου (μπύρες).

4.1. Σκοπός της έρευνας

Βασικός στόχος της έρευνας ήταν η κατανόηση, του επιπέδου ευελιξίας στην διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας των μεγάλων ελληνικών επιχειρήσεων. Έτσι, καταρχήν σκοπός της μελέτης ήταν να απαντηθούν τα ακόλουθα ερωτήματα:

- κατά πόσον εφαρμόζεται και απασχολεί η ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα τα στελέχη των εταιρειών, που συμμετείχαν σε αυτή,
- τα είδη της ευελιξίας στα οποία αποδίδεται η μεγαλύτερη βαρύτητα,
- ο εντοπισμός των μεθόδων και των στρατηγικών, που χρησιμοποιούν οι εγχώριες επιχειρήσεις για την επίτευξη της επιθυμητής ευελιξίας και η σύγκριση με τις αντίστοιχες των αλλοδαπών.

Η έρευνα σχετικά με την ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα στην χώρα μας δεν έχει λάβει την δέουσα προσοχή. Έτσι, επιλέχθηκε η ανάλυση του φαινομένου σε ποιοτικό επίπεδο και όχι σε ποσοτικό. Με αυτόν τον τρόπο εκτιμάται, ότι θα κατανοηθεί η έννοια και οι βασικές παράμετροι της ευελιξίας, προκειμένου σε επόμενες μελέτες να είναι δυνατή η διενέργεια, πιο εξειδικευμένων και ενδεδειγμένων μελετών, οι οποίες θα επιτρέπουν την λήψη και εξαγωγή ποσοτικών αποτελεσμάτων.

4.2. Η περίπτωση της PRAKTIKER HELLAS A.E.

Η εταιρεία Praktiker αποτελεί ένα δίκτυο δεκαπέντε (15) καταστημάτων σε όλη την χώρα, ενώ διαθέτει και αντίστοιχο ηλεκτρονικό κατάστημα (e- shop), το οποίο εξυπηρετεί πελάτες σε όλες τις περιοχές της ελληνικής επικράτειας. Ξεκίνησε τις δραστηριότητες της το 1991 με τα εγκαίνια του πρώτου καταστήματος, ως θυγατρική της μητρικής γερμανικής PRAKTIKER AG. Από το 2014 και μετά την χρεοκοπία της μητρικής εταιρείας, η PRAKTIKER HELLAS A.E. ανήκει στον καναδικό όμιλο Fairfax International Holding Limited. Αντικείμενο της επιχείρησης αποτελεί το λιανικό εμπόριο στον τομέα του πάσης φύσεως οικιακού και Do It Yourself εξοπλισμού. Η γκάμα των προϊόντων, που διαχειρίζεται αποτελείται από 50.000 διαφορετικούς κωδικούς¹⁰. Στο σύνολο τους τα υλικά, αυτά είναι έτοιμα προϊόντα προς χρήση από τον τελικό καταναλωτή.

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας της Praktiker υπάγεται διοικητικά στην Διεύθυνση Αγορών, η οποία είναι υπεύθυνη για τον εντοπισμό και την σύναψη συμφωνιών με προμηθευτές προϊόντων. Στην συγκεκριμένη διεύθυνση υπάγεται το τμήμα Logistics, το οποίο είναι αρμόδιο για την διαχείριση των αποθεμάτων, των παραλαβών, διανομών και πάσης φύσεως μεταφορών των προϊόντων. Η συνέντευξη πραγματοποιήθηκε στα κεντρικά γραφεία της επιχείρησης και παραχωρήθηκε από την επικεφαλής του τμήματος Logistics.

¹⁰ Praktiker (χ.χ.). **PRAKTIKER HELLAS S.A. Προφίλ εταιρείας**. Διαθέσιμο στο: <https://www.praktiker.gr/Company-Profile> [Πρόσβαση 10 Οκτωβρίου 2017]

Η εφοδιαστική αλυσίδα της Praktiker αποτελείται ουσιαστικά από τους προμηθευτές της, την ίδια την επιχείρηση, τους παρόχους υπηρεσιών logistics και τους πελάτες, οι οποίοι σε πρώτη βαθμίδα είναι τα καταστήματα και σε δεύτερη βαθμίδα οι τελικοί καταναλωτές.

Οι προμηθευτές της Praktiker είναι κατεξοχήν εμπορικές και παραγωγικές επιχειρήσεις με έδρα την νοτιοανατολική Ασία, την Ευρώπη και την Ελλάδα, με την συντριπτική πλειοψηφία αυτών να ανήκουν στην τελευταία κατηγορία. Η σύναψη συμφωνιών με τους προμηθευτές γίνεται από τα στελέχη της Διεύθυνσης Αγορών με επιτόπιες επισκέψεις και συναντήσεις με τις υποψήφιες εταιρείες. Τα συμβόλαια, που συνάπτονται είναι είτε συμφωνίες για προμήθεια συγκεκριμένων ποσοτήτων εντός της διαχειριστικής περιόδου, είτε συμβόλαια συνολικής αξίας. Η τελευταία κατηγορία αφορά κυρίως περιπτώσεις συμφωνιών με εταιρείες της Ασίας, στις οποίες ως νόμισμα χρησιμοποιείται το δολάριο Η.Π.Α..

4.3. Η περίπτωση της ΑΘΗΝΑΪΚΗΣ ΖΥΘΟΠΟΪΑΣ Α.Ε.

Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία Α.Ε. είναι η μεγαλύτερη εταιρεία παραγωγής μύρας στην χώρα μας¹¹. Αποτελεί μέλος του ολλανδικού ομίλου HEINEKEN N.V.. Για την κάλυψη των αναγκών της χρησιμοποιεί τρεις (3) ιδιόκτητες μονάδες παραγωγής, ενώ διαθέτει και μία μονάδα εμφιάλωσης πόσιμου νερού, όλες με έδρα την Ελλάδα. Πέρα από την δραστηριότητά της στην ελληνική αγορά, η επιχείρηση έχει αναπτύξει εξαγωγική δραστηριότητα και στις πέντε ηπείρους.

Η Διεύθυνση της Εφοδιαστικής Αλυσίδας της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας κατέχει εξέχουσα θέση στην οργανωτική δομή της εταιρείας. Είναι χαρακτηριστικό, ότι πέρα από τις κλασικές λειτουργίες logistics και αγορών περικλείει τόσο το τμήμα της παραγωγής, όσο και αυτό της εξυπηρέτησης πελατών (customer service). Στο πλαίσιο της έρευνας παραχωρήθηκε συνέντευξη από τον Διευθυντή Logistics και Customers Service στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης.

Η εφοδιαστική αλυσίδα της επιχείρησης αποτελείται από τους προμηθευτές της, τις μονάδες παραγωγής, τους αποθηκευτικούς χώρους και τους πελάτες, οι οποίοι ως επί το πλείστον είναι εμπορικοί εταίροι. Σαφώς και στις διεργασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνονται όλες οι λειτουργίες της παραλαβής, αποθήκευσης, διακίνησης και παράδοσης υλικών στους πελάτες. Οι προμηθευτές της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας είναι στην συντριπτική τους πλειοψηφία Έλληνες παραγωγοί και εμπορικές επιχειρήσεις¹².

¹¹ Αθηναϊκή Ζυθοποιία (2017). *ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΖΥΘΟΠΟΪΑ Α.Ε. Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία με μια ματιά*. Διαθέσιμο στο: <https://www.athenianbrewery.gr/gr/el/athinaiki-zythopoiia-me-mia-matia/> [Πρόσβαση 13 Οκτωβρίου 2017]

¹² Αθηναϊκή Ζυθοποιία (2016). *ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΖΥΘΟΠΟΪΑ Α.Ε. Μήνυμα από τον Διευθύνοντα Σύμβουλο*. Διαθέσιμο στο: <https://www.athenianbrewery.gr/gr/el/minima-apo-ton-dieithinonta-simvoulo/> [Πρόσβαση 13 Οκτωβρίου 2017]

4.4. Η ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα των δύο επιχειρήσεων

Από τις συνεντεύξεις, που παραχωρήθηκαν διαπιστώθηκε, ότι η ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα των υπό μελέτη επιχειρήσεων, διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο. Είναι χαρακτηριστικό, το γεγονός, ότι και στις δύο περιπτώσεις επισημάνθηκε, πως η ευελιξία αποτελεί ουσιαστικό μέσο ικανοποίησης των απαιτήσεων των πελατών και ανταπόκρισης στις απαιτήσεις της αγοράς.

Ένας βασικός λόγος σπουδαιότητας της ευελιξίας, που επισημάνθηκε, είναι η συνεχής απαίτηση των πελατών για διαφοροποίηση των προϊόντων, που διατίθενται στην αγορά. Το γεγονός αυτό με την σειρά του οδηγεί σε πολυπλοκότητα, καθώς για να καλυφθούν οι απαιτήσεις της αγοράς, απαιτούνται περισσότερες διεργασίες στην προμήθεια πρώτων και βοηθητικών υλικών, στην παραγωγή και στην διακίνηση. Πέρα από αυτό, η αναπλήρωση των αποθεμάτων έχει γίνει πιο συχνή. Όλα τα ανωτέρω οδηγούν στην ανάγκη για επεξεργασία πολύ περισσότερων δεδομένων και πληροφοριών σε σχέση με το παρελθόν. Για να είναι σε θέση μία εφοδιαστική αλυσίδα να διαχειριστεί αυτήν την διαμορφωμένη κατάσταση απαιτείται ολοένα και μεγαλύτερη ευελιξία σε όλο το μήκος της. Η απαίτηση αυτή γίνεται ακόμα εντονότερη αν ληφθεί υπόψη και ο δεδομένος περιορισμός των διατιθέμενων πόρων, τόσο λόγω της φύσης τους (οι πόροι ποτέ δεν είναι ανεξάντλητοι), όσο και λόγω της τρέχουσας οικονομικής συγκυρίας στην Ελλάδα.

Σε απόλυτη συνάφεια με τα προηγούμενα, αναφέρθηκε από την επικεφαλής του τμήματος logistics της Praktiker, ότι η ευελιξία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο, όχι μόνο στην εφοδιαστική αλυσίδα, αλλά σε όλες τις διεργασίες της. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός, ότι ο Γενικός Διευθυντής της εταιρείας έχει δώσει την κατευθυντήρια γραμμή για σύναψη σχέσεων σε όλα τα επίπεδα με το σκεπτικό win- win. Μέσω αυτής της πολιτικής επιχειρείται η ευελιξία με προσανατολισμό την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των τελικών πελατών.

Η αξιολόγηση για την εξυπηρέτηση των πελατών γίνεται και στις δύο περιπτώσεις με την βοήθεια ερευνών, που διεξάγονται και από τις οποίες προκύπτει μία σχετική βαθμολογία. Τα αποτελέσματα των ερευνών χρησιμοποιούνται για την βελτίωση και συνεχή ανάπτυξη των εταιρειών, σε επίπεδο εξυπηρέτησης. Επίσης, χρησιμοποιούνται μία σειρά από δείκτες απόδοσης (Key Performance Indicators- KPI's), οι οποίοι σχετίζονται άμεσα με την εξυπηρέτηση των πελατών και την απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η παρακολούθηση αυτών των δεικτών και η εξαγωγή συμπερασμάτων από την πορεία τους συμβάλλει στην βελτίωση της λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας των δύο επιχειρήσεων.

Όσον αφορά τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, από την επίτευξη ευελιξίας δόθηκε βαρύτητα στην δυνατότητα εισαγωγής νέων προϊόντων στην αγορά, καθώς και η ευρύτερη ικανότητα ανταπόκρισης στις απαιτήσεις, που αυτή θέτει. Όσο μεγαλύτερη είναι η ευελιξία σε αυτές τις διαστάσεις, τόσο μεγαλύτερο το μερίδιο που διεκδικείται.

Επίσης, στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας αυτό, που φάνηκε να απασχολεί τους Logistics Managers, όσον αφορά την ευελιξία είναι η έγκαιρη παράδοση των υλικών στους πελάτες και η αποφυγή ελλείψεων (stock-out) στα υλικά, που διαχειρίζονται.

Οι προμήθειες και στην Αθηναϊκή Ζυθοποιία, όπως και στην Praktiker, αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της διαχείρισης της εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Το συμπέρασμα, που εξάγεται από τις συζητήσεις, που διημέφθησαν, είναι, ότι και οι δύο επιχειρήσεις στρατηγικά επιχειρούν να εξασφαλίσουν μακροχρόνια συνεργασία με τους ενεργούς και πλέον βασικούς προμηθευτές τους. Επίσης, στρατηγικό στόχο αποτελεί η ανάπτυξη από κοινού των προμηθευτών με την επικρατούσα εταιρεία. Σε αρκετές περιπτώσεις επιλέγεται η συνεργασία με περισσότερους του ενός εταίρους. Για την επίτευξη αυτού του στόχου αναπτύσσεται μία δυναμική δεξαμενή εγκεκριμένων προμηθευτών, η οποία προκύπτει από συνεχή αξιολόγηση μέσω διαφόρων δεικτών, που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις.

Η ευελιξία στις σχέσεις με τους προμηθευτές όσον αφορά τις παραδοτέες ποσότητες είναι επιθυμητή. Ωστόσο και οι δύο Logistics Managers τόνισαν, ότι δεν είναι πάντα εφικτή. Προκειμένου να αντιμετωπιστεί αυτή η αδυναμία, αυτό που επιχειρείται είναι η μέγιστη δυνατή ακρίβεια στις προβλέψεις σε ένα μεσοπρόθεσμο χρονικό διάστημα, που επιτρέπει την ομαλή ροή προϊόντων. Βέβαια, σε κάποιες περιπτώσεις δεν είναι εφικτή η χρήση εργαλείων πρόβλεψης για την ζήτηση κατά το επόμενο χρονικό διάστημα. Ειδικότερα, όσον αφορά την Praktiker, η φύση των προϊόντων, που διαχειρίζονται (ευρεία γκάμα, συνεχής εναλλαγή κωδικών, πηγή προέλευσης) είναι τέτοια, που η ακριβής πρόβλεψη της ζήτησης των πελατών είναι αδύνατη. Έτσι, οι προμήθειες των υλικών γίνονται με γνώμονα την αποφυγή απώλειας πωλήσεων (lost sales). Λαμβάνοντας υπόψη, ότι δεν υπάρχει δυνατότητα μείωσης των παραδοτέων ποσοτήτων σε περίπτωση, που διαπιστωθεί, ότι τα προϊόντα δεν εμφανίζουν την προβλεπόμενη ζήτηση, εμφανίζονται φαινόμενα πλεοναζόντων αποθεμάτων.

4.5. Τα πιο σημαντικά είδη ευελιξίας

Στην πορεία των συνεντεύξεων, ζητήθηκε και από τις δύο επιχειρήσεις να τονιστούν τα σημαντικότερα είδη ευελιξίας, από αυτά, που αναφερθήκαν στην ενότητα 3.5 της παρούσας εργασίας. Για τον σκοπό αυτό τους δόθηκε μία καρτέλα με τα έντεκα (11) είδη και μία σύντομη ερμηνεία τους. Από τις επισημάνσεις των στελεχών logistics προέκυψαν κάποια ενδιαφέροντα στοιχεία.

Ως ιδιαίτερα σημαντικό είδος ευελιξίας χαρακτηρίστηκε η ευελιξία στην ανταλλαγή πληροφοριών. Χαρακτηριστικά επισημάνθηκε, ότι η γνώση της κατάστασης που επικρατεί κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί την βάση πάνω στην οποία θα στηθεί οποιαδήποτε άλλη πρωτοβουλία και ενέργεια σχετίζεται με την ευελιξία. Επίσης, η ευελιξία στην ανταλλαγή πληροφοριών εντός της εφοδιαστικής

αλυσίδας είναι σημαντική για την κατάλληλη προετοιμασία των εμπλεκόμενων φορέων και την αποφυγή καθυστερήσεων.

Εν συνεχεία τονίστηκε η σπουδαιότητα της ευελιξίας στην προώθηση νέων προϊόντων, καθώς είναι αυτή, που θα προσδώσει σημαντικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Με αυτού του είδους την ευελιξία επιτυγχάνεται αύξηση του μεριδίου της αγοράς λαμβάνοντας υπόψη την συνεχή απαίτηση των πελατών για διαφοροποιημένα προϊόντα. Συνδυαστικά με την προώθηση νέων προϊόντων επισημάνθηκε και η ευελιξία στην ποικιλία παραγωγής. Η δυνατότητα παραγωγής διαφορετικών προϊόντων από μία συγκεκριμένη γραμμή, ενισχύει την ευελιξία νέων προϊόντων. Αντίστοιχη σημασία δόθηκε και στην ευελιξία των ποσοτήτων, καθώς με την συνεχή τροποποίηση των προϊόντων απαιτείται και η αντίστοιχη προσαρμογή στις ποσότητες, που παραδίδει τελικά η εφοδιαστική αλυσίδα. Περισσότερα νέα προϊόντα, οδηγούν σε μείωση και προσαρμογή των ποσοτήτων στα ήδη υφιστάμενα.

Επιπρόσθετα, ως ζωτικής σημασίας χαρακτηρίστηκε και η ευελιξία στην λήψη λειτουργικών αποφάσεων. Για να είναι εφικτή η εφαρμογή οποιασδήποτε πρωτοβουλίας με γνώμονα την ευελιξία πρέπει ο οργανισμός, που λέγεται εφοδιαστική αλυσίδα να λαμβάνει τις απαραίτητες αποφάσεις χωρίς γραφειοκρατικές χρονοτριβές και καθυστερήσεις. Όπως αναφέρθηκε, χαρακτηριστικά από έναν εκ των δύο επικεφαλής των logistics, η εταιρεία επιθυμεί οι αλλαγές σε κάποιες λειτουργίες να γίνονται «με ένα κλικ», χωρίς να απαιτούνται ιδιαίτερες διατυπώσεις. Αύτη η απαίτηση αφορά, τόσο το εσωτερικό της εταιρείας, όσο και τους συνεργάτες στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Η ευελιξία ανταπόκρισης φάνηκε να διαδραματίζει επίσης σπουδαίο ρόλο καθώς αποτελεί βασική μέθοδο προσαρμογής στις απαιτήσεις της αγοράς, τόσο από την πλευρά των πελατών, όσο και από αυτήν των ανταγωνιστών. Σε αυτό τοποθετείται άλλωστε και η κατευθυντήρια γραμμή της Διοίκησης της Praktiker για σύναψη σχέσεων επωφελών για όλα τα μέρη (win- win).

Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη τον στόχο της άμεσης ικανοποίησης των πελατών μέσω της έγκαιρης παράδοσης προϊόντων και της αποφυγής ελλείψεων, από τους επαγγελματίες του χώρου αποδίδεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην ευελιξία αποθεμάτων και διαδικασιών logistics. Μία σημαντική τοποθέτηση στην ευελιξία των διαδικασιών logistics, έγινε από τον manager της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας. Η ευελιξία στις διαδικασίες logistics χαρακτηρίστηκε ως η πλέον δύσκολη να επιτευχθεί, καθώς η διαφοροποίηση από τις ήδη υφιστάμενες απαιτεί ιδιαίτερη προετοιμασία, επεξεργασία, ενώ τα αποτελέσματα από την εφαρμογή νέων τακτικών δεν είναι εμφανίζονται άμεσα.

4.6. Μέθοδοι επίτευξης ευελιξίας

Επόμενο μέρος της συνέντευξης αποτέλεσε η αναφορά στους τρόπους με τους οποίους επιτυγχάνονται τα είδη ευελιξίας, που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα.

Η προσήλωση στην εξυπηρέτηση των πελατών οδηγεί στην επιλογή συνεργασίας με φορείς σε όλα τα επίπεδα της εφοδιαστικής αλυσίδας με το ίδιο πνεύμα. Η επιλογή προμηθευτών και παρόχων υπηρεσιών logistics με όμοια νοοτροπία και σκεπτικό, αποτελεί στρατηγική ανταπόκρισης σε ικανοποιητικό βαθμό στις απαιτήσεις της αγοράς. Επιπλέον, και οι δύο επιχειρήσεις καταβάλουν προσπάθειες για την διατήρηση μακροχρόνιων σχέσεων με τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας, που ανταποκρίνονται στις ανάγκες της επιχείρησης. Σε αυτό το πλαίσιο διενεργούνται έλεγχοι στην αγορά για την ανάπτυξη συνεργασιών με στόχο την συνολική ανταπόκριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, ενώ οι υφιστάμενες συνεργασίες τίθενται υπό αξιολόγηση για τυχόν επιβολή διορθώσεων, όταν απαιτείται. Στην ίδια κατεύθυνση επιδιώκονται συνεχείς βελτιώσεις στις λειτουργίες της επιχείρησης και της εφοδιαστικής της αλυσίδας. Χαρακτηριστική ήταν η φράση «αν δεν αλλάζεις πεθαίνεις», που καταδεικνύει την συνεχή προσπάθεια για ανταπόκριση. Επιπλέον, για την βέλτιστη εξυπηρέτηση των πελατών χρησιμοποιούνται διάφοροι δείκτες, οι οποίοι αντικατοπτρίζουν τόσο το επίπεδο εξυπηρέτησης, όσο και την εσωτερική απόδοση της επιχείρησης. Για την ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών χρησιμοποιείται, όπου είναι αυτό εφικτό μία ανεπτυγμένη μέθοδος προβλέψεων, έτσι ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν η ανάγκη για τροποποιήσεις της τελευταίας στιγμής στις ποσότητες. Βέβαια σε κάθε περίπτωση αποτελεί υψηλή προτεραιότητα η άμεση ικανοποίηση των αναγκών των πελατών της είτε αυτές είναι οι προβλεπόμενες είτε είναι έκτακτες. Στο ίδιο πλαίσιο κινείται και η προσπάθεια για την επίτευξη ευελιξίας στους χρόνους παράδοσης προς τους πελάτες. Χρησιμοποιώντας το γνωστό ρητό στον εμπορικό κόσμο «ο πελάτης έχει πάντα δίκιο», οι επιχειρήσεις προσπαθούν να ικανοποιήσουν κάθε έκτακτη τροποποίηση ακόμα και εάν αυτή δεν εμπίπτει στο συμφωνηθέν επίπεδο εξυπηρέτησης.

Στο κρίσιμο ζήτημα της ευελιξίας στην ανταλλαγή πληροφοριών εντάσσεται η συνεχής προσπάθεια των επιχειρήσεων για την ανάπτυξη επικοινωνίας με όλους τους φορείς της εφοδιαστικής αλυσίδας σε μία ψηφιακή βάση. Από την κλασική τηλεφωνική επικοινωνία, που επικρατούσε στο παρελθόν, οι εταιρείες εν μέρει έχουν επιτύχει την δημιουργία μίας κοινής πλατφόρμας, όπου τα υπόλοιπα μέλη της αλυσίδας μπορούν να ενημερώνονται για τα αποθέματα, να τοποθετούν παραγγελίες, καθώς και να παρακολουθούν την πορεία εξέλιξης αυτών. Σκοπός είναι η ήδη υπάρχουσα πλατφόρμα να εξελίσσεται και να βελτιώνεται συνεχώς, προς όφελος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό βέβαια δεν έχει επιτευχθεί σε απόλυτο βαθμό. Έτσι, η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) αποτελεί σε αρκετές περιπτώσεις τον τρόπο επικοινωνίας με τα υπόλοιπα μέλη της αλυσίδας.

Στην ευελιξία λήψεως λειτουργικών αποφάσεων τονίστηκε η ανάγκη για συρρίκνωση του κύκλου, που απαιτείται για την τελική έγκριση μίας διαδικασίας. Χαρακτηρίστηκε, ως δύσκολο εγχείρημα, καθώς εμπλέκεται έντονα ο ανθρώπινος παράγων και οι ανθρώπινες σχέσεις. Όπως αναφέρθηκε «είναι δύσκολο να πείσεις κάποιον να αλλάξει κάτι, που ήδη εφαρμόζει και φαίνεται επιτυχημένο». Παρ' όλα αυτά οι επιχειρήσεις εργάζονται πάνω σε αυτό τόσο στο εσωτερικό τους, όσο και κατά

μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Σε αυτήν την κατεύθυνση συμβάλλουν και οι οδηγίες των κεντρικών διοικήσεων, για ανάπτυξη στενών σχέσεων με τους συνεργάτες. Έτσι, δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις, που η λήψη λειτουργικών αποφάσεων δεν προκαλεί καθυστερήσεις. Ειδικότερα, η εντύπωση, που δόθηκε από την Logistics Manager της Praktiker, είναι, ότι το προσωπικό του παρόχου υπηρεσιών logistics λειτουργεί σαν να αποτελεί προσωπικό της ίδιας της Praktiker. Σύμφωνα με την επικεφαλής του Τμήματος Logistics αυτή η επίτευξη οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην μακροχρόνια συνεργασία μεταξύ των δύο εταιρειών και στην σχέση, που έχει αναπτυχθεί κατά το διάστημα αυτό.

Όσον αφορά την προώθηση νέων προϊόντων οι εταιρείες προσπαθούν να προσεγγίσουν τους τελικούς πελάτες τους με νέες μεθόδους εναρμονισμένες στις τάσεις, που επιβάλλουν οι εποχές. Έγινε αναφορά στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και στην προσπάθεια προώθησης μέσω αυτών των νέων προϊόντων. Στον τομέα της παραγωγής και για την αποφυγή διακοπών χρησιμοποιούνται στατιστικά στοιχεία για τον χρόνο και την ικανότητα κάθε γραμμής παραγωγής. Έτσι, με βάση τα στοιχεία του παρελθόντος, η κάθε γραμμή παραγωγής προγραμματίζεται βάσει των δυνατοτήτων της. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται ο σωστός προγραμματισμός και η ελαχιστοποίηση των έκτακτων διακοπών στην παραγωγή.

Για την ευελιξία στα αποθέματα και τις διαδικασίες logistics και οι δύο επιχειρήσεις έχουν επιλέξει την ανάθεση της διαχείρισης ενός μέρους τους σε τρίτους (Logistics Services Providers). Εφαρμόζεται με άλλα λόγια η μέθοδος του outsourcing. Οι διεργασίες logistics κρίθηκε απαραίτητο να ανατεθούν σε επιχειρήσεις, που να απασχολούνται κατεξοχήν με αυτόν τον τομέα, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται υψηλά επίπεδα απόδοσης. Η μακροχρόνια σχέση μεταξύ των μελών της αλυσίδας σε αυτόν τον τομέα συμβάλλει στην δημιουργία κλίματος συνεργασίας, όπως έχει ήδη επισημανθεί, γεγονός, που με την σειρά του οδηγεί σε υψηλά επίπεδα απόδοσης, ακόμα και σε δύσκολες περιόδους. Επιπροσθέτως, τόσο η Praktiker, όσο και η Αθηναϊκή Ζυθοποιία έχουν επιλέξει την λειτουργία περισσότερων κεντρικών αποθηκών σε διάφορα σημεία της Ελλάδος. Με αυτόν τον τρόπο καλύπτονται πιο άμεσα οι ανάγκες σε ολόκληρη την επικράτεια, με μειωμένο κόστος και ταχύτερη ανταπόκριση.

4.7. Η ολοκλήρωση στην εφοδιαστική αλυσίδα των επιχειρήσεων

Ένα ενδιαφέρον σημείο κατά την διάρκεια των συνεντεύξεων αφορούσε την αναφορά στην έννοια της ολοκλήρωσης της εφοδιαστικής αλυσίδας και την λειτουργία αυτής ως μία ενιαία οντότητα. Όπως σημειώθηκε, σε κάποιες περιπτώσεις έχει παρατηρηθεί μία ταύτιση ενδιαφερόντων ειδικότερα με τα μέλη, που εδρεύουν και δραστηριοποιούνται ως επί το πλείστον στην Ελλάδα. Μάλιστα είναι αυτή η ταύτιση συμφερόντων και ενδιαφερόντων, που βοήθησε την Praktiker να ξεπεράσει την δύσκολη περίοδο από την πτώχευση της γερμανικής μητρικής μέχρι την εξαγορά από τον канаδικό όμιλο, στον οποίο ανήκει σήμερα. Όπως αναφέρθηκε κατά την διάρκεια της συνέντευξης η εταιρεία «άπλωσε το χέρι» στους συνεργάτες της και αυτοί με την

σειρά τους στήριξαν την προσπάθεια. Υπάρχουν πελάτες και προμηθευτές, οι οποίοι έχουν μία μέσο-μακροπρόθεσμη στρατηγική την οποία προσπαθούν να αναπτύξουν από κοινού. Κάτι αντίστοιχο είναι ιδιαίτερα δύσκολο να επιτευχθεί με τις ξένες εταιρείες, ιδίως τους προμηθευτές, οι οποίοι έχουν διεθνή παρουσία και η αγορά της χώρας αποτελεί ένα μικρό μέρος από την συνολική τους δραστηριότητα.

Ωστόσο, όπως επισημάνθηκε και στις δύο συνεντεύξεις υπάρχουν και αρκετοί οικονομικοί φορείς, που εφαρμόζουν μία πιο βραχυπρόθεσμη τακτική. Σε αυτήν την περίπτωση η ταύτιση και η ενιαία λειτουργία απουσιάζουν. Ο λόγος σε έναν βαθμό ενδεχομένως να είναι η οικονομική κρίση, που βιώνει η αγορά. Από την άλλη υπάρχουν περιπτώσεις, που εντός της κρίσης οι εταιρείες προσπαθούν να είναι πιο εξωστρεφείς και να αναπτύξουν μία από κοινού δράση με τα υπόλοιπα μέλη της αλυσίδας για την μελλοντική ανάπτυξή τους. Επομένως, έχει να κάνει με τον βαθμό εσωστρέφειας και εξωστρέφειας του κάθε μέλους της αλυσίδας, η δράση από κοινού ως μία ενιαία οντότητα.

Κάποιες ενδιαφέρουσες διαπιστώσεις σχετίζονται με την αναφορά των επικεφαλής των τμημάτων logistics, όσον αφορά τους παράγοντες, που θα οδηγούσαν σε καλύτερη απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στο σημείο αυτό τονίστηκε η ανάγκη σταθεροποίησης του οικονομικού και πολιτικού κλίματος στην χώρα, προκειμένου να μπορέσουν οι επιχειρήσεις και κατ' επέκταση οι εφοδιαστικές αλυσίδες, που διαχειρίζονται να καταστούν πιο αποδοτικές και να αναπτυχθούν περαιτέρω. Χαρακτηριστικά αναφέρθηκε, ότι η περιρρέουσα απαισιοδοξία στην αγορά οδηγεί πολλές εταιρείες να είναι πιο εσωστρεφείς. Πρέπει επομένως να αλλάξει το γενικό κλίμα για να μπορέσει ο κάθε οικονομικός φορέας να είναι πιο αισιόδοξος για το μέλλον και να λειτουργεί με εξωστρέφεια. Μόλις καταστεί αυτό εφικτό θα είναι σε θέση οι εφοδιαστικές αλυσίδες να αναπτυχθούν ως μία ενιαία οντότητα και να αποδώσουν βέλτιστα.

4.8. Συμπεράσματα από την μελέτη περιπτώσεων

Από τις συνεντεύξεις, που παραχωρήθηκαν εξάγονται κάποια χρήσιμα συμπεράσματα, όσον αφορά την αντίληψη της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα στις επιχειρήσεις, που δραστηριοποιούνται στην χώρα μας.

Κατ' αρχήν, έχει καταστεί σαφές από τα στελέχη των logistics, ότι μέσω της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα επιτυγχάνεται η βέλτιστη δυνατή εξυπηρέτηση των πελατών της. Για να είναι όμως ευέλικτη η εφοδιαστική αλυσίδα επιλέγονται συγκεκριμένες στρατηγικές.

Η ανάπτυξη και οικοδόμηση μακροχρόνιων σχέσεων εμπιστοσύνης μεταξύ των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας, αποτελεί πολιτική η οποία πηγάζει από την κεντρική διοίκηση της κάθε εταιρείας. Επίσης, η ανάθεση μέρους των υπηρεσιών logistics σε εταιρείες του χώρου αποτελεί στρατηγική αύξησης της ευελιξίας. Στο ίδιο πλαίσιο εντάσσεται και η ευέλικτη λειτουργία στην λήψη αποφάσεων. Επιπρόσθετα, οι

προσπάθειες για συνεχή προσαρμογή και ανταπόκριση στις ανάγκες της αγοράς συμβάλλουν θετικά στην ευελιξία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στο κομμάτι της επικοινωνίας έχουν αναληφθεί σημαντικές δράσεις. Ωστόσο σε περιπτώσεις όμοιες με αυτήν της Praktiker το γεγονός, ότι αρκετοί προμηθευτές προέρχονται από το εξωτερικό και μάλιστα από την νοτιοανατολική Ασία δεν αφήνει μεγάλα περιθώρια στην περαιτέρω ενοποίηση των επικοινωνιών μέσω μίας ενιαίας πλατφόρμας.

Προβληματισμό προκαλεί και η αδυναμία επίδειξης ευελιξίας στην προσαρμογή των ποσοτήτων παραγγελιών ειδικότερα προς τα κάτω. Το γεγονός αυτό οδηγεί κάποιες φορές στην υπεραποθεματοποίηση.

Σημαντική κρίνεται και η ευρεία χρήση δεικτών απόδοσης (KPI's), τόσο για την παρακολούθηση της απόδοσης της εφοδιαστικής αλυσίδας σε σχέση με τις εσωτερικές της διεργασίες, όπως και στην σχέση με τους συνεργάτες (προμηθευτές, πελάτες). Το γεγονός αυτό καταδεικνύει, ότι τα στελέχη του supply chain management εφαρμόζουν σύγχρονες πρακτικές για την παρακολούθηση της συνολικής λειτουργίας της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Στο ίδιο συμπέρασμα οδηγεί και το γεγονός, ότι εφαρμόζονται διάφορες μέθοδοι προβλέψεων για τις απαιτούμενες ποσότητες σε όλους τους κόμβους της εφοδιαστικής αλυσίδας. Βέβαια, στις εμπορικές επιχειρήσεις υπάρχει αντικειμενική δυσκολία στην ακριβή πρόβλεψη, λόγω της φύσεως των υλικών, αλλά και λόγω της οικονομικής θέσης, που κατέχει η χώρα μας σε παγκόσμιο επίπεδο. Έτσι, σε σημαντικό βαθμό οι εκτιμήσεις γίνονται με βάση την διαίσθηση και την εμπειρία των στελεχών. Όπως είναι φυσικό, με αυτόν τον τρόπο προκαλούνται δυσλειτουργίες, όπως η υπεραποθεματοποίηση.

Στον τομέα της επικοινωνίας σημαντική χαρακτηρίζεται η προσπάθεια εκμετάλλευσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για την εισαγωγή νέων προϊόντων και την αύξηση του μεριδίου της αγοράς. Οι τακτικές αυτές αποδεικνύουν, ότι τα στελέχη αντιλαμβάνονται καλύτερα τον τρόπο συμπεριφοράς των πελατών τους. Αυτό συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των αναγκών τους, κάτι το οποίο αποτελεί βασική προϋπόθεση για την άμεση ικανοποίησή τους.

Σε επίπεδο οργάνωσης η ένταξη του τμήματος παραγωγής και της εξυπηρέτησης πελατών (customer service) στην Διεύθυνση Εφοδιαστικής Αλυσίδας της Αθηναϊκής Ζυθοποιίας αποτελεί την πλέον σύγχρονη δομή οργάνωσης μίας βιομηχανικής επιχείρησης. Τέτοιες δομές δεν συναντώνται συχνά, όχι μόνο στην Ελλάδα, αλλά και στο εξωτερικό. Συνεπάγεται, ότι υπάρχουν ελληνικές εταιρείες, οι οποίες έχουν αντιληφθεί την διάσταση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Τέλος, η διαπίστωση, ότι σε κάποιες περιπτώσεις τα διάφορα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας λειτουργούν ως ενιαίες οντότητες είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικό για δύο λόγους. Αφενός η τρέχουσα οικονομική κατάσταση στην Ελλάδα δεν αποτελεί αρωγό των επιχειρήσεων στην εξωστρέφεια και την μέσο- μακροπρόθεσμη λειτουργία. Επομένως, αν σταθεροποιηθεί η οικονομική πορεία της χώρας η ολοκλήρωση των

λειτουργιών των εφοδιαστικών αλυσίδων είναι πολύ πιθανό να εμφανιστεί σε ευρύτερο επίπεδο. Από την άλλη, το γεγονός, ότι σε έρευνες του εξωτερικού (Manders κα., 2016) δεν έχει διαπιστωθεί η ενιαία λειτουργία των εφοδιαστικών αλυσίδων, αποδεικνύει το επίπεδο των στελεχών του χώρου στην Ελλάδα. Φαίνεται, ότι οι επιχειρήσεις της χώρας αντιλαμβάνονται σε σημαντικό βαθμό τα πλεονεκτήματα της ολοκλήρωσης στην εφοδιαστική αλυσίδα, παρά τις αντίξοες συνθήκες, που επικρατούν.

5. ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Στα προηγούμενα κεφάλαια της παρούσας διατριβής επιχειρήθηκε μία ενδελεχής ανάλυση της έννοιας «ευελιξία στην διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας». Λαμβάνοντας υπόψη την επεξηγηματική φύση της διατριβής ήταν απαραίτητο αφενός να αποδοθούν πλήρως τα εννοιολογικά χαρακτηριστικά του όρου, αφετέρου να ερευνηθεί η πρακτική εφαρμογή της ευελιξίας στις επιχειρήσεις. Από την ανάλυση, λοιπόν, που προηγήθηκε, προκύπτουν κάποια ασφαλή συμπεράσματα.

Κατ' αρχήν, έχει καταστεί σαφές, ότι η ευελιξία στην λειτουργία των σύγχρονων επιχειρήσεων αποτελεί βασικό συστατικό επιβίωσής τους. Από την μία πλευρά η έντονη αβεβαιότητα, που επικρατεί σε πολλά από τα επίπεδα λειτουργίας των εταιρειών δεν επιτρέπει εφησυχασμούς. Από την άλλη οι συνεχώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών, ο μικρός κύκλος ζωής των προϊόντων, καθώς και ο έντονος ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων καθιστούν την έγκαιρη προσαρμογή στις συνθήκες της αγοράς ολοένα και πιο δύσκολη. Ωστόσο, η δομή των σύγχρονων οργανισμών και η έντονα παγκοσμιοποιημένη λειτουργία τους επιβάλλουν την ευελιξία, όχι μόνο στο εσωτερικό τους, αλλά και στις σχέσεις τους με τους συνεργάτες. Είναι αυτή η ανάγκη, που καθιστά την ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα, ως σύνολο, συστατικό επιτυχίας και επιβίωσης.

Ωστόσο, από την μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας προκύπτουν κάποιες διαπιστώσεις, που απαιτούν περαιτέρω ανάλυση και αποσαφήνιση. Σε επίπεδο ορισμού δεν υφίσταται κάποια διατύπωση, η οποία να τυγχάνει κοινής αποδοχής. Βέβαια αυτό δεν αποτελεί εμπόδιο στην κατανόηση της σημασίας της ευελιξίας από τους επαγγελματίες του χώρου. Αυτό, όμως, που χρήζει πλήρους αποδοχής, είναι, πως η ευελιξία πρέπει να ξεφύγει πλήρως από την μονοδιάστατη αντίληψη της παραγωγικής ευελιξίας, ή οποιασδήποτε άλλης μεμονωμένης διεργασίας εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας (αγορές, προμήθειες, μεταφορά, αποθήκευση, κτλ). Η διαδικασία της παραγωγής, όπως και όλες οι επιμέρους διεργασίες πρέπει να ενταχθούν στο σύνολο των λειτουργιών της εφοδιαστικής αλυσίδας και να προσαρμόζονται με γνώμονα το κοινό συμφέρον. Λίγες είναι οι έρευνες, οι οποίες εξετάζουν την ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα συνολικά και δεν περιορίζονται σε μία διάστασή της.

Επίσης, κάτι, που φαίνεται να απασχολεί τις επιχειρήσεις, είναι το επίπεδο της ευελιξίας, που απαιτείται για την βελτίωση της συνολικής απόδοσής τους. Δεν έχει αναπτυχθεί μία συγκεκριμένη μεθοδολογία, η οποία να καθορίζει σε ποιες διεργασίες και σε ποιο βαθμό απαιτείται εφαρμογή ευέλικτων τακτικών. Το γεγονός αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα για δύο λόγους. Από την μία πλευρά, η ευελιξία σε κάθε μία διεργασία ενδέχεται να δημιουργήσει έναν ιδιαίτερα πολύπλοκο οργανισμό, του οποίου η διαχείριση τελικά να μην είναι εύκολη. Επιπλέον, το βραχυπρόθεσμο κόστος, που προκαλεί η εφαρμογή ευέλικτων στρατηγικών αποτελεί εμπόδιο στην πλήρη υιοθέτησή τους.

Σε επίπεδο αξιολόγησης και μέτρησης της ευελιξίας υπάρχει πλήρης απουσία ενός μοντέλου, που να επιτρέπει την αξιολόγηση των πρακτικών σε επίπεδο ευελιξίας. Όπως, αναφέρθηκε στην σχετική ενότητα υπάρχει μία πληθώρα ερευνών προς αυτήν την κατεύθυνση. Παρά ταύτα, καμία από αυτές τις έρευνες δεν έχει επιτύχει να αναπτύξει μία συγκεκριμένη μεθοδολογία για την πλήρη αξιολόγηση μίας εφοδιαστικής αλυσίδας σε επίπεδο ευελιξίας, η οποία να μπορεί να εφαρμοστεί ανεξαρτήτως του χώρου στον οποίο δραστηριοποιείται.

Όσον αφορά την χώρα μας, απουσιάζουν πλήρως οι μελέτες για το ζήτημα, τόσο σε θεωρητικό, όσο και σε πρακτικό επίπεδο. Από την μελέτη των δύο περιπτώσεων στην παρούσα εργασία, προέκυψε, πως οι ελληνικές επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται σε ικανοποιητικό βαθμό την έννοια της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Τόσο σε επίπεδο αντίληψης, όσο και σε επίπεδο εφαρμογής οι δύο επιχειρήσεις, που μελετήθηκαν, έχουν αναλάβει πρωτοβουλίες για την βελτίωση της ανταπόκρισής τους στις απαιτήσεις της αγοράς.

Από τα προαναφερθέντα συμπεράσματα, προκύπτουν κάποιες σαφές προτάσεις. Κατ' αρχάς, σε επίπεδο έρευνας και πρακτικής εφαρμογής της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα, πρέπει να γίνει σαφές, ότι αφορά το σύνολο των διεργασιών, που εντάσσονται στο πλαίσιο της αλυσίδας. Σε αυτήν την κατεύθυνση, εκτιμάται, ότι θα συμβάλλει η διεξαγωγή ερευνών, οι οποίες να μελετούν την ευελιξία κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας και να μην περιορίζονται σε κάποιες από τις διαστάσεις της και σε μεμονωμένες επιχειρήσεις.

Στον τομέα της έρευνας, απαιτείται η συστηματοποίηση των προσπαθειών για την κατά το δυνατόν πληρέστερη μοντελοποίηση της ευελιξίας. Σε πρώτο βαθμό, αυτό θα βοηθήσει τους επαγγελματίες του χώρου να αντιληφθούν σε ποιες διεργασίες πρέπει να δώσουν την δέουσα βαρύτητα, για την βέλτιστη απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας συνολικά. Εφόσον υφίσταται μία μέθοδος υπολογισμού των πλεονεκτημάτων, που προκύπτουν από μία τροποποίηση στις διαδικασίες εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας, θα είναι πιο εύκολο τα διαφορετικά μέλη να πεισθούν και να συνεργαστούν για το κοινό τους συμφέρον. Σε δεύτερο επίπεδο η ανάπτυξη ενός μοντέλου αξιολόγησης, που να μπορεί να εφαρμοστεί από όλους με μία σχετική ευκολία κρίνεται απαραίτητο για δύο λόγους. Αφενός, θα εντοπίζονται διεργασίες, οι οποίες χρήζουν τροποποίησης, αφετέρου θα αξιολογούνται οι πρωτοβουλίες, που αναλαμβάνονται για την βελτίωση της ευελιξίας μίας εφοδιαστικής αλυσίδας.

Στην Ελλάδα, μέχρι σήμερα η έρευνα δεν έχει αποδώσει στην ευελιξία της εφοδιαστικής αλυσίδας την σημασία, που της αξίζει. Αν ληφθεί υπόψη, η υφιστάμενη οικονομική κατάσταση στην χώρα, η οποία προκαλεί έντονη αβεβαιότητα για τις επιχειρήσεις, ενδεχομένως η ευελιξία στην λειτουργία τους να αποτελεί ένα χρήσιμο μέσο για την επιβίωσή και περαιτέρω ανάπτυξή τους. Επομένως, απαιτείται η μελέτη και ενδελεχής έρευνα του ζητήματος. Για να είναι αυτή η μελέτη πιο αποτελεσματική κρίνεται ως επιτακτική η συνεργασία των ακαδημαϊκών ερευνητών με τους επαγγελματίες στον χώρο.

Η παρούσα διατριβή επιχείρησε, να εισαγάγει για πρώτη φορά σε ακαδημαϊκό επίπεδο στην χώρα μας την έννοια της ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα. Οποσδήποτε, ένα τέτοιο εγχείρημα από έναν μεταπτυχιακό φοιτητή δεν μπορεί παρά να έχει εμφανείς ελλείψεις, οι οποίες πρέπει να επισημανθούν και να αποτελέσουν αντικείμενο περαιτέρω έρευνας. Κατ' αρχήν, η εργασία περιορίστηκε στην μελέτη δύο εταιρειών με πολύ συγκεκριμένη δραστηριότητα. Το γεγονός αυτό δεν επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων, τα οποία να τυγχάνουν καθολικής αποδοχής από το σύνολο των επιχειρήσεων ανεξαρτήτως κλάδου δραστηριότητας. Επίσης, στις συνεντεύξεις δεν συμμετείχαν στελέχη από άλλα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας, πέραν της επικρατούσας επιχείρησης. Μία πιο διευρυμένη μελέτη κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας θα συνεισφέρει στην εξαγωγή πιο ασφαλών συμπερασμάτων.

Ευχή του συγγραφέα είναι η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία, να αποτελέσει εφαλτήριο για την διεξαγωγή περισσότερων και πιο συστηματοποιημένων ερευνών στις εφοδιαστικές αλυσίδες, που διαχειρίζονται και αναπτύσσουν οι ελληνικές επιχειρήσεις, όσον αφορά την ευελιξία. Τα στελέχη των επιχειρήσεων φαίνεται να έχουν αντιληφθεί τα οφέλη από την ευέλικτη λειτουργία της εφοδιαστικής τους αλυσίδας. Απομένει στο ακαδημαϊκό προσωπικό της χώρας να τους παρέχει το απαιτούμενο θεωρητικό υπόβαθρο, που θα συμβάλει στην βελτιστοποίηση των ωφελειών από την ευελιξία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αθηναϊκή Ζυθοποιία (2017). **ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΖΥΘΟΠΟΙΪΑ Α.Ε. Η Αθηναϊκή Ζυθοποιία με μια ματιά**. Διαθέσιμο στο: <https://www.athenianbrewery.gr/gr/el/athinaiki-zythoroiia-me-mia-matia/> [Πρόσβαση 13 Οκτωβρίου 2017]

Αθηναϊκή Ζυθοποιία (2016). **ΑΘΗΝΑΪΚΗ ΖΥΘΟΠΟΙΪΑ Α.Ε. Μήνυμα από τον Διευθύνοντα Σύμβουλο**. Διαθέσιμο στο: <https://www.athenianbrewery.gr/gr/el/minima-aro-ton-dieithinonta-simvoulou/> [Πρόσβαση 13 Οκτωβρίου 2017]

Λάιος, Λ. (2010) *Διοίκηση Εφοδιασμού*. Πειραιάς: HUMANTEC.

Praktiker (χ.χ.). **PRAKTIKER HELLAS S.A. Προφίλ εταιρείας**. Διαθέσιμο στο: <https://www.praktiker.gr/Company-Profile> [Πρόσβαση 10 Οκτωβρίου 2017]

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Adler, P.S., Goldoftas, G. και Levine, D.I. (1999) 'Flexibility Versus Efficiency? A Case Study of Model Changeovers in the Toyota Production System', *Organization Science*, 10 (1), pp. 43- 68. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.10.1.43> [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]

Angkiriwang, R., Pujawan, I.N. και Santosa, B. (2014) 'Managing uncertainty through supply chain flexibility: reactive vs proactive approaches', *Production & Manufacturing Research: An Open Access Journal*, 2 (1), pp. 50- 70. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1080/21693277.2014.882804> [Πρόσβαση 21 Ιουλίου 2016]

Bag., S. (2016) 'Flexible procurement systems is key to supply chain sustainability', *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 10 (1), pp. 1- 9. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.4102/jtscm.v10i1.213> [Πρόσβαση 21 Ιουλίου 2016]

Bai, C. και Sarkis, J. (2013) 'Flexibility in reverse logistics: a framework and evaluation approach', *Journal of Cleaner Production*, 47 (2013), pp. 306- 318. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.01.005> [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]

Beamon, B.M. (1999) 'Measuring supply chain performance', *International Journal of Operations & Production Management*, 19 (3), pp. 275- 292. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/01443579910249714> [Πρόσβαση 08 Νοεμβρίου 2016]

Blome, C., Schoenherr, T. και Eckstein, D. (2013) 'The impact of knowledge transfer and complexity on supply chain flexibility: A knowledge- based view', *International Journal of Production Economics*, 147, pp. 307- 316. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.02.028> [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]

Candace, Y. Y. Ngai, E.W.T. και Moon, K-L. (2011) ‘Supply chain flexibility in an uncertain environment: exploratory findings from five case studies’, *Supply Chain Management: An International Journal*, 16 (4), pp. 271 – 283. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/13598541111139080> [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]

Carter, C.R., Rogers, D.S. και Choi, T.Y. (2015) ‘Toward the theory of the supply chain’, *Journal of Supply Chain Management*, 51 (2), pp. 89- 97. Διαθέσιμο στο: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jscm.12073/full> [Πρόσβαση 9 Απριλίου 2017]

Chan, H.K., Wang, W.Y.C., Luong, L.H.S. και Chan, F.T.S. (2009) ‘Flexibility and adaptability in supply chains: a lesson learnt from a practitioner’, *Supply Chain Management: An International Journal*, 14 (6), pp. 407- 410. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/13598540910995165> [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]

Das, S.K. και Abdel- Malek, L. (2003) ‘Modeling the flexibility of order quantities and lead-times in supply chains’, *International Journal of Production Economics*, 85 (2003), pp. 171- 181. Διαθέσιμο στο: [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(03\)00108-7](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(03)00108-7) [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Duclos, L.K., Vokurka, R.J. και Lumnus, R.R. (2003) ‘A conceptual model of supply chain flexibility’, *Industrial Management & Data Systems*, 103 (6), pp. 446- 456. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/02635570310480015> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Esmaelikia, M., Fahimnia, B., Sarkis, J., Govindan, K., Kumar, A. και Mo, J. (2016) ‘Tactical supply chain planning models with inherent flexibility: definition and review’, *Annals of Operation Research*, 244(2), pp. 407- 427. Διαθέσιμο στο: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10479-014-1544-3.pdf> [Πρόσβαση 12 Ιανουαρίου 2017]

Fantazy, K.A., Kumar, V. και Kumar, U. (2009) ‘An empirical study of the relationships among strategy, flexibility and performance in the supply chain context’, *Supply Chain Management: An International Journal*, 14 (3), pp. 177- 188. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/13598540910954520> [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]

Fayezi, S. και Zomorodi, M. (2015) ‘The role of relationship integration in supply chain agility and flexibility development: An Australian perspective’, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 26 (8), pp. 1126- 1157. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/JMTM-11-2014-0123> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Fayezi, S., Zutshi, A. και O’Loughlin, A. (2015) ‘How Australian manufacturing firms perceive and understand the concepts of agility and flexibility in the supply chain’, *International Journal of Operations & Production Management*, 35 (2), pp. 246- 281. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/IJOPM-12-2012-0546> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

- Fredriksson, A. και Wänström, C. (2014) ‘Manufacturing and supply chain flexibility-towards a tool to analyse production network coordination at operational level’, *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 7 (2), pp. 173- 194. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/SO-04-2014-0003> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]
- Gong, Z. (2008) ‘An economic evaluation model of supply chain flexibility’, *European Journal of Operational Research*, 184 (2), pp. 745- 758. Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.11.013> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]
- Gosling, J., Purvis, L και Naim, M.M. (2009) ‘Supply chain flexibility as a determinant of supplier selection’, *International Journal of Production Economics*, 128 (1), pp. 11- 21. Διαθέσιμο στο: doi:10.1016/j.ijpe.2009.08.029 [Πρόσβαση 25 Σεπτεμβρίου 2016]
- Hartmann, E. και De Grahl, A. (2011) ‘The flexibility of logistics service providers and its impact on customers loyalty: an empirical study’, *Journal of Supply Chain Management*, 47 (3), pp. 63- 85. Διαθέσιμο στο: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-493X.2011.03228.x/full> [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]
- Jayant, A. και Ghagra, H.S. (2013) ‘Supply chain flexibility configurations: Perspectives, empirical studies and research direction’, *International Journal of Supply Chain Management*, 2 (1), pp. 21- 29. Διαθέσιμο στο: <http://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/709/388> [Πρόσβαση 09 Ιανουαρίου 2017]
- Koste, L.L. και Malhotra, M.K. (1999) ‘A theoretical framework for analyzing the dimensions of manufacturing flexibility’, *Journal of Operations Management*, 18 (1), pp. 75- 93. Διαθέσιμο στο: [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(99\)00010-8](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(99)00010-8) [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]
- Kraljic, P., (1983) ‘Purchasing must become supply management’, *Harvard Business Review*, 61 (5), 109–117. Διαθέσιμο στο: <https://hbr.org/1983/09/purchasing-must-become-supply-management> [Πρόσβαση 09 Ιανουαρίου 2017]
- Kumar, V., Fantazy, K.A., Kumar, U. και Boyle, T.A. (2006) ‘Implementation and management framework for supply chain flexibility’, *Journal of Enterprise Information Management*, 19 (3), pp. 303- 319. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/17410390610658487> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]
- Li, X., Goldsby, T.J. και Holsapple, C.W. (2009) ‘Supply chain agility: scale development’, *The International Journal of Logistics Management*, 20 (3), pp. 408- 424. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/09574090911002841> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]
- Liao, Y., Hong, P. και Subba Rao, S. (2010) ‘Supply management, supply flexibility and performance outcomes: An empirical investigation of manufacturing firms’, *Journal of Supply Chain Management*, 46 (3), pp. 6- 22. Διαθέσιμο στο:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-493X.2010.03195.x/full> [Πρόσβαση 21 Ιουλίου 2016]

Manders, J.H.M., Caniëls, M.C.J. και Ghijsen, P.W.Th. (2016) 'Exploring supply chain flexibility in a FMCG food supply chain', *Journal of Purchasing & Supply Management*, 22 (2016), pp. 181- 195. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pursup.2016.06.001> [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]

Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C.D. και Zacharia, Z.G. (2001) 'Defining supply chain management', *Journal of Business Logistics*, 22 (2), pp. 1- 25. Διαθέσιμο στο: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x/full> [Πρόσβαση 9 Απριλίου 2017]

Moon, K.K-L., Yi, C.Y και Ngai, E.W.T. (2102) 'An instrument for measuring supply chain flexibility for the textile and clothing companies', *European Journal of Operational Research*, 222 (2), pp. 191- 203. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2012.04.027> [Πρόσβαση 09 Ιανουαρίου 2017]

Prater, E., Biehl, M. και Smith, M.A. (2001) 'International supply chain agility- Tradeoffs between flexibility and uncertainty', *International Journal of Operations & Production Management*, 21 (5/6), pp. 823- 839. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570110390507> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Qrunfleh, S. και Tarafdar, M. (2013) 'Lean and supply chain strategies: the role of strategic supplier partnership and postponement', *Supply Chain Management: An International Journal*, 18 (6), pp. 571- 582. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/SCM-01-2013-0015> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Sánchez, A.M. και Pérez, M.P. (2005) 'Supply chain flexibility and firm performance: a conceptual model and empirical study in the automotive industry', *International Journal of Operations & Production Management*, 25 (7), pp. 681- 700. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570510605090> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Seebacher, G. και Winkler, H. (2015) 'A capability approach to evaluate supply chain flexibility', *International Journal of Production Economics*, 167 (2015), pp. 177- 186. Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.05.035> [Πρόσβαση 09 Ιανουαρίου 2017]

Skipper, J.B. και Hanna, J.B. (2009) 'Minimizing supply chain disruption risk through enhanced flexibility', *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39 (5), pp. 404- 427. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/09600030910973742> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Sokri, A. (2014) 'Military supply chain flexibility measures', *Journal of Modelling in Management*, 9 (1), pp.78-86. Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1108/JM2-10-2011-0050> [Πρόσβαση 02 Οκτωβρίου 2017]

Stevenson, M. και Spring, M. (2009) 'Supply chain flexibility: an inter- firm empirical study', *International Journal of Operations & Production Management*, 29 (9), pp. 946-971. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570910986238> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Stevenson, M. και Spring, M. (2007) 'Flexibility from a supply chain perspective: definition and review', *International Journal of Operations & Production Management*, 27 (7), pp. 685- 713. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570710756956> [Πρόσβαση 21 Ιουλίου 2016]

Stewart, G. (1995) 'Supply chain performance benchmarking study reveals keys to supply chain excellence', *Logistics Information Management*, 8 (2), pp. 38- 44. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/09576059510085000> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Swafford, P.M., Ghosh, S. και Murthy, N. (2005) 'The antecedents of supply chain agility of a firm: Scale development and model testing', *Journal of Operations Management*, 24 (2006), pp. 170- 188. Διαθέσιμο στο: [doi:10.1016/j.jom.2005.05.002](https://doi.org/10.1016/j.jom.2005.05.002) [Πρόσβαση 26 Νοεμβρίου 2016]

Tachizawa, E.M. και Thomsen, C.G. (2007) 'Drivers and sources of supply flexibility: an exploratory study', *International Journal of Operations & Production Management*, 27 (10), pp. 1115- 1136. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570710820657> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Thomé, A.M.T., Scavarda, L. F., Pires, S.R.I., Ceryno, P. και Klingebiel, K. (2014) 'A multi- tier study on supply chain flexibility in the automotive industry', *International Journal of Production Economics*, 158 (2014), pp. 91- 105. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.07.024> [Πρόσβαση 21 Ιουλίου 2016]

Tiwari, A.K., Tiwari, A. και Samuel, C. (2015) 'Supply chain flexibility: a comprehensive review', *Management Research Review*, 38 (7), pp. 767- 792. Διαθέσιμο στο: <http://dx.doi.org/10.1108/MRR-08-2013-0194> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Upton, D.M. (1994) 'The management of manufacturing flexibility', *California Management Review*, 36 (2), pp. 72- 89. Διαθέσιμο στο: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2307/41165745> [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]

Van Belle, J., Valckenaers, P. και Cattrysse, D. (2012) 'Cross- docking: State of the art', *Omega*, 40 (2012), pp 827- 846. Διαθέσιμο στο: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305048312000060> [Πρόσβαση 09 Ιανουαρίου 2017]

Vickery, S., Calantone, R. και Dröge, C. (1999) 'Supply chain flexibility: An empirical study', *The Journal of Supply Chain Management*, 35 (2), pp. 16- 24. Διαθέσιμο στο:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-493X.1999.tb00058.x/full>
[Πρόσβαση 09 Ιανουαρίου 2017]

Willis, G., Genchev, S.E. και Chen, H. (2016) 'Supply chain learning, integration and flexibility performance: an empirical study in India', *The International Journal of Logistics Management*, 27 (3), pp. 755- 769. Διαθέσιμο στο:
<http://dx.doi.org/10.1108/IJLM-03-2014-0042> [Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2016]

Winkler, H. (2009) 'How to improve supply chain flexibility using strategy supply chain networks', *Logistics Research*, 1 (1), pp. 15- 25. Διαθέσιμο στο:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s12159-008-0001-6> [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]

Wu, C., Pearn, W.L. και Kotz, S. (2009) 'An overview of theory and practice on process capability indices for quality assurance', *International Journal Production Economics*, 117(2009), pp 338- 359. Διαθέσιμο στο: doi:10.1016/j.ijpe.2008.11.008 [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]

Yi, C.Y., Ngai, E.W.T. και Moon, K.-L. (2011) 'Supply chain flexibility in an uncertain environment: exploratory findings from five case studies', *Supply Chain Management: An International Journal*, 16 (4), pp. 271- 283. Διαθέσιμο στο:
doi:10.1108/13598541111139080 [Πρόσβαση 26 Οκτωβρίου 2016]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Πρωτόκολλο Συνέντευξης¹³

Εισαγωγή:

Συστάσεις μεταξύ των συνομιλητών.

Εισαγωγικά στοιχεία για την επιχείρηση και την εφοδιαστική της αλυσίδα.

Σύσταση για την έρευνα, το θέμα και τους σκοπούς της.

Καθορισμός στόχου της συνέντευξης, διάρκειά της, δομή και η τηρούμενη διαδικασία συνέντευξης.

Κυρίως μέρος συνέντευξης:

Ορισμός εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ορισμός κεντρικής ή επικρατούσας επιχείρησης στην αλυσίδα.

Ερώτηση 1: Πως αντιλαμβάνεστε στην επιχείρηση την έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας;

Ερώτηση 2: Πόσο σπουδαίο ρόλο διαδραματίζει η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας στην επιχείρησή σας; Που τοποθετείται στην ιεραρχία της επιχείρησης;

Ερώτηση 3: Ορίζονται στόχοι από την επιχείρησή σας, οι οποίοι πρέπει να επιτευχθούν μέσω της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας; Ποιοι είναι αυτοί;

Ερώτηση 4: Πως αντιλαμβάνεστε στην επιχείρησή σας την ευελιξία;

Ερώτηση 5: Πως αντιλαμβάνεστε την ευελιξία στο πλαίσιο της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας;

Ερώτηση 6: Για ποιον λόγο σας απασχολεί η ευελιξία στην εφοδιαστική αλυσίδα;

Ερώτηση 7: Θεωρείτε, ότι η επίτευξη ευελιξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα, προσδίδει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην επιχείρησή σας;

Ερώτηση 8: Υπάρχουν δείκτες (KPI) οι οποίοι μετρούν την εσωτερική απόδοση της επιχείρησής σας; Αν ναι επηρεάζεται κάποιος θετικά ή αρνητικά από την ευέλικτη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας;

Ερώτηση 9: Υπάρχουν δείκτες (KPI) οι οποίοι μετρούν την εξωτερική απόδοση της επιχείρησής σας; (π.χ. επίπεδο εξυπηρέτησης πελατών σε υπηρεσίες Logistics, κέρδος, τζίρος, αξιοπιστία, κτλ) Αν ναι επηρεάζεται κάποιος θετικά ή αρνητικά από την ευέλικτη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας;

¹³ Manders, J.H.M., Caniëls, M.C.J. και Ghijssen, P.W.Th. (2016) 'Exploring supply chain flexibility in a FMCG food supply chain', *Journal of Purchasing & Supply Management*, 22 (2016), pp. 181- 195.

Ερώτηση 10: Ποια είδη ευελιξίας θεωρείτε πιο σημαντικά για την επιχείρησή σας;

Ερώτηση 11: Για ποιους λόγους επιλέξατε τα συγκεκριμένα είδη;

Ερώτηση 12: Μπορείτε να ταξινομήσετε τα είδη της ευελιξίας ξεκινώντας από το πιο σημαντικό για την επιχείρησή σας;

Ερώτηση 13: Με ποιους τρόπους προσπαθείτε να επιτύχετε αυτά τα είδη ευελιξίας;

Ερώτηση 14: Έχετε εισάγει ή σχεδιάζετε να εισάγετε καινοτομίες στην λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας οι οποίες να βελτιώνουν το επίπεδο της ευελιξίας της;

Ερώτηση 15: Από το σύνολο των προϊόντων, που διαχειρίζεστε, σε ποια απαιτείται η μεγαλύτερη ευελιξία;

Ερώτηση 16: Πόσο σημαντική θεωρείτε την συλλογή και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας;

Ερώτηση 17: Εσείς σαν επιχείρηση πως επικοινωνείτε με τα υπόλοιπα μέλη της εφοδιαστικής σας αλυσίδας (μεταφορείς, αποθήκη, πελάτες, προμηθευτές);

Ερώτηση 18: Έχετε αναλάβει δράσεις για την βελτίωση του επιπέδου και της ποιότητας ανταλλαγής πληροφοριών στην εφοδιαστική σας αλυσίδα;

Ερώτηση 19: Κατά την διάρκεια της συνεργασίας σας με τα υπόλοιπα μέλη της εφοδιαστικής σας αλυσίδας έχετε αντιληφθεί κάποια ταύτιση των δικών σας ενδιαφερόντων με αυτά των υπολοίπων μελών;

Ερώτηση 20: Κατά την συνεργασία σας με τα υπόλοιπα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας, έχετε αντιληφθεί, ότι αυτή λειτουργεί ως μία ενιαία οντότητα με κοινούς στόχους και προσανατολισμό; Αν όχι, τι πιστεύετε ότι θα οδηγούσε σε μία τέτοια κατάσταση (π.χ. βελτίωση επικοινωνίας);

Ερώτηση 21: Να ζητήσω τυχόν διευκρινίσεις σε όσα συζητήθηκαν.

Ερώτηση 22: Απαιτείται να συνομιλήσω με κάποιον άλλον στην εταιρεία για να έχω την πλήρη εικόνα;

Τέλος συνέντευξης.