

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Διοίκησης Επιχειρήσεων (Ελληνικό MBA)

Μεταπτυχιακή Διατριβή



Διαχείριση Αποθεμάτων και Επιπτώσεις της Πανδημίας: Μελέτη Περίπτωσης  
Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων

Κόλλια Κωνσταντίνα

Επιβλέπων Καθηγητής  
Καρκαλάκος Σωτήριος

Μάιος, 2023

**Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου**  
**Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης**

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Διοίκησης Επιχειρήσεων (Ελληνικό MBA)**

**Μεταπτυχιακή Διατριβή**

**Διαχείριση Αποθεμάτων και Επιπτώσεις της Πανδημίας: Μελέτη Περίπτωσης  
Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων**

**Κόλλια Κωνσταντίνα**

**Επιβλέπων Καθηγητής  
Καρκαλάκος Σωτήριος**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών  
Στη Διοίκηση Επιχειρήσεων (Ελληνικό MBA)  
από τη Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης  
του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

**Μάιος, 2023**



## ***Περίληψη***

Για μεγάλο διάστημα στο παρελθόν οι επιμέρους λειτουργίες εφοδιασμού μέσα στις επιχειρήσεις αντιμετωπιζόνταν ως περιττό βάρος, αργότερα όμως δόθηκε συστηματικό ενδιαφέρον για την εφοδιαστική αλυσίδα. Πλέον αναγνωρίζεται πως στις σύγχρονες παγκοσμιοποιημένες αγορές, ο ανταγωνισμός των εταιρειών δεν είναι σε επίπεδο προϊόντων αλλά εφοδιαστικών αλυσίδων. Επομένως, σε μια ακραία κατάσταση οι σημαντικές επιπτώσεις στην οικονομία εμφανίζονται πρωτίστως στις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι να διερευνήσει τις επιπτώσεις της πανδημίας στο κύκλωμα εφοδιασμού και συγκεκριμένα στη διαχείριση αποθεμάτων σε ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις που ασχολούνται με το εμπόριο και την παραγωγή/μεταποίηση και διαχειρίζονται όγκο αποθεμάτων.

Μελετήθηκαν από ξενόγλωσση και ελληνική βιβλιογραφία αλλά και μέσα από επιστημονικά άρθρα οι έννοιες της εφοδιαστικής αλυσίδας, της διαχείρισης αποθεμάτων και οι επιπτώσεις της πανδημίας στα συγκεκριμένα πεδία. Επίσης, πραγματοποιήθηκε χρήση της μεθοδολογίας ερωτηματολογίου για την ολοκλήρωση του ερευνητικού τμήματος που διαμοιράστηκε σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις των κλάδων ενδιαφέροντος της έρευνας. Μέσα από τη χρήση Excel και SPSS ολοκληρώθηκε η ανάλυση των συλλεχθέντων δεδομένων και προέκυψαν τα αποτελέσματα της έρευνας που απαντούν στα ζητήματα που τέθηκαν εξ αρχής. Τέλος, παρατίθενται τα συμπεράσματα που προκύπτουν τόσο από το θεωρητικό υπόβαθρο της διατριβής όσο και από το ερευνητικό κομμάτι.

Λέξεις – κλειδιά: διαχείριση αποθεμάτων, εφοδιαστική αλυσίδα, πανδημία, COVID-19, μικρομεσαίες επιχειρήσεις

## ***Summary***

For a long time in the past, the individual supply functions within companies were treated as an unnecessary burden, but later a systematic interest was given to the supply chain. It is now recognized that in modern globalized markets, the competition of companies is not at the level of products but at the level of supply chains. Therefore, in an extreme situation the significant effects on the economy appear primarily in the supply chain processes.

The purpose of this master thesis is to investigate the effects of the pandemic on the supply chain and specifically on inventory management in Greek small and medium enterprises that deal with commerce and production/processing and manage a volume of inventory.

The concept of the supply chain, of the inventory management and the effects of the pandemic on the specific fields were studied from foreign and Greek literature as well as through scientific articles. Also, the questionnaire methodology was used to complete the research section that was distributed to small and medium-sized enterprises of the branches of interest of the research. Through the use of Excel and SPSS, the analysis of the collected data was completed and the results of the research were obtained that answer the questions raised from the beginning. Finally, the conclusions derived both from the theoretical background of the thesis and from the research part.

Keywords: inventory management, supply chain, pandemic, COVID-19, small and medium-sized enterprises

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 .....	1
Εισαγωγή .....	1
Κεφάλαιο 2 .....	3
Εφοδιαστική Αλυσίδα .....	3
2.1 Ορισμοί και Σκοπός Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	4
2.2 Σχεδιασμός Αλυσίδας.....	5
2.2.1 Ευέλικτες και Απλές Πρακτικές Λειτουργίας .....	6
2.2.2 Καθετοποίηση και Μακροχρόνιες Συνεργασίες με Προμηθευτές .....	6
2.3 Λειτουργίες Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	8
2.3.1 Αποθήκευση .....	8
2.3.2 Διακίνηση (Μεταφορές/Διανομές).....	9
2.3.3 Αγορές – Προμήθειες .....	10
2.3.4 Διαχείριση Αποθεμάτων.....	10
2.3.4.1 Ορισμός .....	11
2.3.4.2 Διατήρηση και Έλεγχος Αποθεμάτων.....	11
2.3.4.3 Βελτίωση Διαχείρισης Αποθέματος.....	12
2.3.4.4 Η Πρόβλεψη Ζήτησης ως Παράγοντας της Διαχείρισης Αποθέματος.....	13
2.4 Χρήση Τεχνολογιών για τη Βέλτιστη Λειτουργία της Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	14
2.4.1 Κωδικοποίηση Προϊόντων – Barcode, RFID, Λέιζερ.....	15
2.4.2 Πληροφοριακά Συστήματα – ERP, WMS, GIS .....	16
2.4.3 Blockchain.....	17
2.4.4 Ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός στη Χώρα μας.....	18
2.5 Κοστολόγηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας.....	19
Κεφάλαιο 3 .....	20
Ο COVID-19 και η Σύνδεσή του με την Εφοδιαστική Αλυσίδα .....	20
3.1 Ιστορική Αναδρομή COVID-19 .....	21
3.2 Γενικές Επιπτώσεις Πανδημίας .....	22
3.3 Επιπτώσεις Πανδημίας στις Εφοδιαστικές Αλυσίδες και τη Διαχείριση Αποθεμάτων .....	23

3.4 Επιπτώσεις σε Αλυσίδες Συγκεκριμένων Κλάδων.....	26
3.4.1 Βιομηχανία Ένδυσης.....	26
3.4.2 Αυτοκινητοβιομηχανίες και Αεροπορικές Εταιρίες.....	26
3.5 Έρευνα Αντίκτυπου Πανδημίας σε Ελληνικές Αλυσίδες Εφοδιασμού .....	27
Κεφάλαιο 4 .....	28
Περιγραφή Ερευνητικής Μεθοδολογίας .....	28
4.1 Σκοπός – Στόχοι Έρευνας .....	29
4.2 Ερευνητικός Σχεδιασμός – Ερευνητικά Εργαλεία .....	29
4.3 Πληθυσμός - Δείγμα.....	30
4.4 Συλλογή και Ανάλυση Δεδομένων.....	31
4.5 Περιορισμοί Έρευνας.....	31
Κεφάλαιο 5 .....	32
Παρουσίαση και Ανάλυση των Δεδομένων της Έρευνας.....	32
5.1 Ομάδα Α΄ .....	33
5.2 Ομάδα Β΄ .....	34
5.3 Ομάδα Γ΄ .....	38
5.4 Ομάδα Δ΄ .....	42
Κεφάλαιο 6 .....	46
Συζήτηση Αποτελεσμάτων.....	46
6.1 Ομάδα Β΄ .....	46
6.2 Ομάδα Γ΄ .....	48
6.3 Ομάδα Δ΄ .....	51
6.4 Πρόσθετα Ερευνητικά Ερωτήματα .....	53
Κεφάλαιο 7 .....	58
Συμπεράσματα.....	58
Βιβλιογραφία .....	62
Παράρτημα Α΄ .....	67
Ερωτηματολόγιο.....	67

## Περιεχόμενα Διαγραμμάτων

Δ1: Διάγραμμα ροής εργασιών παραγωγής και αποθεμάτων με βάση το ERP .....	17
Δ2: Πορεία αύξησης τιμών container 40-feet σε £ (Almendral A., 2021).....	23
Δ3: Τύπος δραστηριότητας επιχειρήσεων.....	33
Δ4: Μέγεθος επιχειρήσεων .....	34
Δ5: Οικονομικά μεγέθη επιχειρήσεων στην περίοδο της πανδημίας.....	34
Δ6: Χρηματοοικονομικό αποτέλεσμα επιχειρήσεων στην περίοδο της πανδημίας.....	35
Δ7: Τρόπος εκτέλεσης εργασιών εφοδιαστικής αλυσίδας στις επιχειρήσεις.....	35
Δ8: Μέθοδοι πρόβλεψης ζήτησης επιχειρήσεων προ και μετά COVID-19.....	36
Δ9: Μέθοδοι διαχείρισης αποθηκών επιχειρήσεων προ και μετά COVID-19.....	36
Δ10: Οφέλη που προκύπτουν μέσα από τη διαχείριση αποθεμάτων και την πρόβλεψη ζήτησης.....	37
Δ11: Σημαντικότητα προβλημάτων εφοδιαστικής αλυσίδας.....	38
Δ12: Προβλήματα που προέκυψαν κατά τη διάρκεια και εξ αιτίας του COVID-19.....	39
Δ13: Προβλήματα διαχείρισης αποθεμάτων που προέκυψαν κατά τη διάρκεια και εξαιτίας του.....	39
COVID-19.....	39
Δ14: Προβλήματα παραγγελιών που προέκυψαν κατά τη διάρκεια και εξ αιτίας του COVID-19.....	40
Δ15: Τροποποίηση λειτουργίας επιχειρήσεων λόγω COVID-19.....	41
Δ16: Σχετικότητα πανδημίας με την ανάδειξη της σημαντικότητας διαχείρισης αποθεμάτων.....	41
Δ17: Κινήσεις επιχειρήσεων μετά την πανδημία ως αποτέλεσμα των συνθηκών που βίωσαν.....	42
Δ18: Ύπαρξη πλάνου ανάπτυξης εφοδιαστικής αλυσίδας επιχειρήσεων.....	43
Δ19: Ύπαρξη πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού επιχειρήσεων.....	43
Δ20: Λόγοι επιλογής ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιασμού από επιχειρήσεις.....	44
Δ21: Λόγοι μη επιλογής ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιασμού από επιχειρήσεις.....	44
Δ22: Σχετικότητα πανδημίας με εκκίνηση χρήσης τεχνολογιών στις επιχειρήσεις.....	45
Δ23: Γράφημα παλινδρόμησης.....	54

## Περιεχόμενα Πινάκων

Π1: Κριτήρια ομαδοποίησης μικρομεσαίων επιχειρήσεων.....	31
--	----



Π2: Ύπαρξη πλάνου ανάπτυξης εφοδιαστικής αλυσίδας επιχειρήσεων.....	42
Π3: Έλεγχος $\chi^2$ μεταξύ χρηματοοικονομικού αποτελέσματος και πλάνου ανάπτυξης εφοδιαστικής αλυσίδας.....	53
Π4: Δεδομένα παλινδρόμησης.....	54
Π5: Έλεγχος $\chi^2$ μεταξύ σημαντικότητας διαχείρισης αποθεμάτων και χρήσης εργαλείων πρόβλεψης ζήτησης προ COVID-19.....	55
Π6: Έλεγχος $\chi^2$ μεταξύ σημαντικότητας διαχείρισης αποθεμάτων και χρήσης εργαλείων πρόβλεψης ζήτησης μετά COVID-19.....	55
Π7: Έλεγχος $\chi^2$ μεταξύ πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιαστικής αλυσίδας μετά την πανδημία και σχετικότητας της πανδημίας με έναρξη χρήσης ΤΠΕ.....	56
Π8: Έλεγχος $\chi^2$ μεταξύ πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιαστικής αλυσίδας μετά COVID-19 και σχετικότητας πανδημίας με ανάδειξη ρόλου διαχείρισης αποθεμάτων.....	57
Π9: Έλεγχος T-Test μεταξύ πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιαστικής αλυσίδας μετά COVID-19 και σχετικότητας πανδημίας με ανάδειξη ρόλου διαχείρισης αποθεμάτων.....	58

## **Συντμήσεις**

3PL: Third Party Logistics

4PL: Forth Party Logistics

BDA: Big Data Analytics

B.I.: Business Intelligence

CRM: Customer Relationship Management

ERP: Enterprise, Resource, Planning

GIS: Geographical Information Systems

RFID: Radio Frequency Identification

RF scanners: Radio Frequency scanners

WMS: Warehouse Management System

Δ1: Διάγραμμα 1 (κ.ο.κ.)

E.E.: Ευρωπαϊκή Ένωση

EEL: Ελληνική Εταιρία Logistics

ΕΤΠΑ: Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΗΠΑ.: Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

Η/Υ: Ηλεκτρονικός Υπολογιστής

κ.ο.κ.: και ούτω καθεξής

ΜμΕ: Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις

Π1: Πίνακας 1 (κ.ο.κ.)

ΤΠΕ: Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών

ΦΕΚ.: Φύλλα Εφημερίδας της Κυβέρνησης



# Κεφάλαιο 1

## Εισαγωγή

Βασικός στόχος κάθε επιχείρησης είναι η αύξηση της ανταγωνιστικότητας και αποτελεσματικότητας ώστε να καταφέρει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, με το μικρότερο δυνατό κόστος, και να επιτύχει τελικά κέρδη. Οι μέθοδοι που ακολουθούσαν στο παρελθόν έχουν αλλάξει ριζικά μεταβαίνοντας στο σήμερα. Πλέον η εφοδιαστική αλυσίδα στην οικονομία παίζει καθοριστικό ρόλο για την αύξηση της προστιθέμενης αξίας και μείωση του κόστους.

Η διεθνής αγορά πλέον μετατρέπεται από αγορά πωλητών σε αγορά αγοραστών, δίνοντας μεγαλύτερη δύναμη και αξία στους πελάτες. Οι επιχειρήσεις κυνηγούν συνεργασίες και τρόπους αναδιοργάνωσης του εφοδιασμού τους για να αντιμετωπίσουν τις νέες προκλήσεις εξέλιξης, ζήτησης και αβεβαιότητας. Σε συνδυασμό με το ξέσπασμα της πανδημίας του COVID-19 και τις επιπτώσεις που άφησε πίσω του, οι προκλήσεις των εφοδιαστικών αλυσίδων μεγεθύνονται και χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης.

Όπως όλες οι μεγάλες κρίσεις, έτσι και η πανδημία, εκτός των αρνητικών επιπτώσεων που προκάλεσε, ανοίγοντας νέους δρόμους έδωσε ευκαιρία επανεκκίνησης της οικονομίας ενεργοποιώντας την ίδια οικονομική δομή, ή επαναπροσδιορίζοντας τις πολιτικές τους λαμβάνοντας υπόψη τα διδάγματα της κρίσης και τις δυνατότητες της οικονομίας τους. Οι αλλαγές βέβαια δεν μπορεί να είναι ούτε άμεσες ούτε υπερβολικές. (Στούμπος, 2022)

Η κάθε επιχείρηση προκειμένου να καταφέρει να αντιμετωπίσει και να εναρμονιστεί με τις απαιτήσεις και τις προκλήσεις της εποχής, πρέπει πρώτα να αναγνωρίσει τα ζητήματα που την επηρεάζουν αλλά και τις επιπτώσεις αυτών. Έτσι, η συγκεκριμένη διατριβή σκοπό έχει τη διερεύνηση των επιπτώσεων της πανδημίας σε ότι αφορά το κύκλωμα εφοδιασμού, και συγκεκριμένα στον τομέα της διαχείρισης αποθεμάτων. Με βάση τον γενικό σκοπό προκύπτουν τα ακόλουθα ερευνητικά ζητήματα που καλείται η έρευνα να δώσει απάντηση: με ποιον τρόπο επηρεάστηκε το χρηματοοικονομικό αποτέλεσμα, ποιες εργασίες, λειτουργίες και

εργαλεία της διαχείρισης αποθεμάτων μεταβλήθηκαν, τι καταστάσεις και προβλήματα κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν, αν είχαν προβλέψει πλάνο ανάπτυξης εφοδιασμού πριν την πανδημία, αν έχουν πλέον δημιουργήσει πλάνο ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιασμού, και πώς όλα αυτά (και αν) συνδέονται μεταξύ τους.

Στο πρώτο μέρος της διατριβής αναφέρεται η βιβλιογραφική επισκόπηση του ζητήματος και στο δεύτερο μέρος ακολουθεί έρευνα βασισμένη σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ελλάδα σχετικά με τις επιπτώσεις της πανδημίας στη διαχείριση αποθεμάτων.

Πιο συγκεκριμένα, το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στην έννοια και σημασία της εφοδιαστικής αλυσίδας, τους σκοπούς και τους τρόπους σχεδιασμούς της. Επίσης αναλύονται οι επιμέρους λειτουργίες της με εκτενέστερη αναφορά στη διαχείριση αποθεμάτων, καθώς μας απασχολεί στην εν λόγω διατριβή. Στη συνέχεια, αναλύεται η χρήση τεχνολογιών για τη βελτίωση εφοδιασμού και διαχείρισης αποθεμάτων. Τέλος, γίνεται αναφορά στην κοστολόγηση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται η ιστορική αναδρομή του COVID-19, οι γενικές επιπτώσεις που προκάλεσε αλλά και συγκεκριμένα οι επιπτώσεις στις εφοδιαστικές αλυσίδες και στη διαχείριση αποθεμάτων. Τέλος, αναφέρονται τα συμπεράσματα προηγούμενης έρευνας πάνω στον αντίκτυπο της πανδημίας σε ελληνικές αλυσίδες εφοδιασμού που διεξήχθη το 2020.

Το τέταρτο κεφάλαιο ασχολείται με την έρευνά μας και την ερευνητική μεθοδολογία, τον σκοπό, τους στόχους, τον ερευνητικό σχεδιασμό και τα εργαλεία, τον πληθυσμό και το δείγμα, τον τρόπο συλλογής δεδομένων και των περιορισμών της.

Το πέμπτο κεφάλαιο περιλαμβάνει την παρουσίαση και ανάλυση των δεδομένων και αποτελεσμάτων της έρευνας με βάση τις τέσσερις ομάδες ερωτήσεων του ερωτηματολογίου, ενώ το έκτο περιέχει τη συζήτηση των αποτελεσμάτων του πέμπτου κεφαλαίου και απαντάει στα ερευνητικά ερωτήματα της διατριβής.

Τέλος, στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν τόσο από τη βιβλιογραφική επισκόπηση όσο και από την ερευνητική διαδικασία.

# Κεφάλαιο 2

## Εφοδιαστική Αλυσίδα

Για μεγάλο διάστημα στο παρελθόν οι επιμέρους λειτουργίες της διανομής (προμήθειες, μεταφορές, αποθήκευση, αποθέματα κτλ) μέσα στις επιχειρήσεις αντιμετωπίζονταν ως περιττό βάρος και επιβαρυντικό στοιχείο πάνω στο συνολικό επιχειρηματικό τους κόστος, γεγονός που δημιουργούσε δυσμενείς επιπτώσεις στην αποτελεσματικότητα και την ανταγωνιστικότητά τους. (Drucker, 1958). Αργότερα, από την δεκαετία του 1960 και μετά, εμφανίζεται το συστηματικό ενδιαφέρον για την εφοδιαστική αλυσίδα επιστημονικά και επιχειρηματικά, όπου και άρχισαν οι επιχειρήσεις την ενιαία διαχείριση των επιμέρους διαδικασιών της διανομής. (Rushton & Oxley, 1998)

Η εφοδιαστική αλυσίδα μέχρι πριν κάποιες δεκαετίες ήταν προσανατολισμένη στον προμηθευτή, οι επιχειρήσεις ήταν καθοδηγούμενες από τον προμηθευτή που βασιζόνταν στο απόθεμα και σε παραγωγή χαμηλού κόστους. Περνώντας ο καιρός όλο και πιο έντονα αναφερόμαστε σε εφοδιαστικές αλυσίδες καθοδηγούμενες από την αγορά, με εικονικά δίκτυα βασισμένα στην πληροφορία και προσανατολισμένες στην αξία για τον πελάτη. (Christopher, 2007)

Προκειμένου λοιπόν η διοίκηση της κάθε επιχείρησης να βρει νέους τρόπους ανταγωνιστικότητας και βιωσιμότητας, στράφηκε στην αναβάθμιση της λειτουργίας της διανομής. Πράγματι, αυτή η κίνηση τους επέφερε ελάττωση του κόστους, ταχύτητα στην εξυπηρέτηση πελατών και αύξηση γενικότερα της ανταγωνιστικότητας. Στη συνέχεια, με την εμφάνιση της παγκοσμιοποίησης, οι επιχειρήσεις οδηγήθηκαν σε νέες συνθήκες ενότητας και συνεργασίας. Αυτό οδήγησε στην ολοκλήρωση της έννοιας της εφοδιαστικής αλυσίδας στα τέλη του 20<sup>ου</sup> αιώνα, δίνοντας πρωτίστως μεγαλύτερη αξία στους πελάτες και ενισχύοντας τις συνεργασίες μεταξύ επιχειρήσεων. (Μαλινδρέτος, 2015)

## 2.1 Ορισμοί και Σκοπός Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η εφοδιαστική αλυσίδα ορίζεται ως ένα ολοκληρωμένο δίκτυο μέσα στο οποίο εντάσσονται στενά συνεργαζόμενες επιχειρηματικές μονάδες, παραγωγοί, έμποροι, λιανοπωλητές και καταναλωτές. Αυτό το δίκτυο περιλαμβάνει τη ροή υλικών από τον προμηθευτή μέχρι τον τελικό καταναλωτή και ταυτόχρονα τη ροή των πληροφοριών μεταξύ των μελών αυτής της αλυσίδας. Επομένως, ο σχεδιασμός και η παρακολούθηση της υλοποίησής του, ο συντονισμός και ο έλεγχος κόστους, ποιότητας και ταχύτητας ικανοποίησης των πελατών αποτελούν την έννοια της βιώσιμης διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας. (Μαλινδρέτος, 2015)

Οι διάφορες απόψεις που έχουν ειπωθεί για το περιεχόμενο και τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας συγκλίνουν μεταξύ τους, ωστόσο ο κάθε ορισμός διαφέρει σε κάποια σημεία, προσπαθώντας να βελτιώσει την αποτελεσματικότητά της. Κάποιοι από τους πιο δημοφιλείς ορισμούς της βιβλιογραφίας αναφέρονται: (Μαλινδρέτος, 2015)

-Στο συστηματικό στρατηγικό συντονισμό των παραδοσιακών επιχειρηματικών λειτουργιών μεταξύ των επιχειρήσεων μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα ως σύνολο (Mentzer et al. 2001).

-Στον πελατοκεντρικό ορισμό, όπου η συνολική αποτελεσματικότητα των συνεργασιών σε επίπεδο εφοδιαστικής αλυσίδας συνδέεται με τον στόχο της δημιουργίας ικανοποίησης του πελάτη και στο τελικό στάδιο παράδοσης των προϊόντων σε αυτόν (Heins, 2004).

-Στα βασικά και κρίσιμα στοιχεία της εφοδιαστικής αλυσίδας που σχετίζονται με τους προμηθευτές και τους πελάτες, έμφαση στη συνεργασία που αποφέρει συνέργειες και σε υψηλότερο επίπεδο κοινών επιτευγμάτων (Bowersox και Closs, 1996).

-Σε ένα μοντέλο με το οποίο εξειδικεύονται οι στόχοι και οι ρόλοι εντός μιας ευρείας διαδικασίας παροχής ικανοποίησης στους πελάτες της επιχείρησης (Porter, 1985).

-Στο ότι η εφοδιαστική αλυσίδα αποτελεί ένα σύστημα συγκλίνουσας διάταξης για συγκεκριμένους σκοπούς (Ιακονου, 2001; Ιακονου et al., 2007).

Ένας ευρύτερα αποδεκτός ορισμός της εφοδιαστικής αλυσίδας που διατυπώθηκε από το Global Supply Chain Forum του Πανεπιστημίου The Ohio State University, Η.Π.Α. είναι (Lambert, 2004): «Εφοδιαστική/Logistics είναι η ολοκληρωμένη διαδικασία σχεδιασμού, εφαρμογής και ελέγχου βασικών διαδικασιών που μετατρέπουν τις εισροές από τους προμηθευτές σε προϊόντα και υπηρεσίες που προσθέτουν αξία στους πελάτες».

Στις σύγχρονες παγκοσμιοποιημένες αγορές, ο ανταγωνισμός των εταιρειών δεν είναι πλέον σε επίπεδο προϊόντων αλλά εφοδιαστικών αλυσίδων. Αντικειμενικός λοιπόν σκοπός είναι η αύξηση της κερδοφορίας κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, η οποία θα οδηγήσει και σε

γενικότερη κερδοφορία της επιχείρησης, γεγονός που για να επιτευχθεί χρειάζεται η έγκαιρη κατανόηση των αναγκών του πελάτη και η άμεση ικανοποίησή του. (Μαλινδρέτος, 2015)

Μέσα από τους ορισμούς που δόθηκαν προκύπτει πως οι βασικοί στόχοι που προσπαθεί να καλύψει μια επιχείρηση μέσα από την καλύτερη λειτουργία του εφοδιασμού της είναι δύο. Πρώτον, η ποιότητα που παρέχεται στον τελικό καταναλωτή για την ικανοποίησή του (κέρδος πελάτη), και δεύτερον, το χαμηλό κόστος με το οποίο θα επιτευχθεί η ποιότητα όλων των υπηρεσιών (κέρδος για επιχείρηση). Ως επιμέρους στόχους μπορούμε να εντοπίσουμε: (Μαλινδρέτος, 2015)

**-το υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης με χρηστή διαχείριση αποθεμάτων** (απαιτείται έγκαιρη και έγκυρη πρόβλεψη και αποτελεσματικός μηχανισμός ανατροφοδότησης)

**-η ελαχιστοποίηση αποκλίσεων από τις προβλέψεις και αβεβαιότητες** (απαιτούνται εργαλεία για βέλτιστη εκτίμηση της μελλοντικής ζήτησης)

**-ο έλεγχος ποιότητας υπηρεσιών (συνέπειας και αξιοπιστίας)** (απαιτείται παρακολούθηση των επιδόσεων σε διαθεσιμότητα, δυναμικότητα και συνέπεια)

## 2.2 Σχεδιασμός Αλυσίδας

Μέσα από έρευνα που διεξήχθη στις ΗΠΑ για το συμβούλιο διαχείρισης Logistics φαίνεται πως τα παρακάτω χαρακτηριστικά επιχειρήσεων είναι εκείνα που τους δίνουν προβάδισμα σε ότι αφορά τις εφοδιαστικές τους αλυσίδες. Αυτά είναι η αφοσίωση στους πελάτες, οι διαλειτουργικοί εσωτερικοί έλεγχοι, οι εξωτερικές συνεργασίες με προμηθευτές υπηρεσιών, η ύπαρξη τυποποιημένης διαδικασίας logistics, η ευελιξία στις παραγωγικές τους λειτουργίες, η χρήση ευρέων μετρήσεων επίδοσης και η επένδυση σε πληροφοριακή τεχνολογία αιχμής. (Christopher, 2007).

Η στρατηγική εφοδιασμού ως πρωταρχικούς στόχους πρέπει να έχει τη μείωση του κόστους, μείωση του δεσμευμένου κεφαλαίου και τη βελτίωση της εξυπηρέτησης. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να είναι εναρμονισμένη με τη γενικότερη στρατηγική της επιχείρησης. (Δ. Θεοδωράς, 2008)

Η διοίκηση εφοδιασμού αναφέρεται στη διαδικασία του σχεδιασμού, υλοποίησης και ελέγχου της αποτελεσματικής και αποδοτικής ροής προϊόντων και πληροφοριών από το σημείο προμήθειας ως το σημείο κατανάλωσης με βασικό στόχο την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών. (Lambert, Cooper, Pagh, 1998). Στην ουσία αναφέρεται στην ανεξάρτητη διαχείριση των λειτουργιών εφοδιασμού μέσα στην επιχείρηση με στόχο την επιμέρους



βελτιστοποίηση. (Stock, Greis, Kasarda, 1999). Η στρατηγική «ενοποιημένη διοίκηση εφοδιασμού» δημιουργήθηκε για να καλύψει την ανάγκη διαχείρισης του συνολικού κόστους διανομής λόγω των ισχυρών αλληλεξαρτήσεων μεταξύ των λειτουργιών εφοδιασμού. (La Londe and Masters, 1994). (Δ. Θεοδωράς, 2008)

### **2.2.1 Ευέλικτες και Απλές Πρακτικές Λειτουργίας**

Η κυριότερη πρόκληση των επιχειρήσεων είναι η ανταπόκρισή τους στις ανάγκες των πελατών και τη συνεχώς μεταβαλλόμενη ζήτηση. Πολλοί μεταβαίνουν στη συρρίκνωση του κύκλου ζωής των προϊόντων και στη συχνότερη αλλαγή των χαρακτηριστικών τους. Γενικότερα τους ενδιαφέρει να υπάρχει ευελιξία στη λειτουργία κάθε τμήματος της επιχείρησης. Σύμφωνα με τον Christopher (2007) μια επιχείρηση, ανάλογα πάντα τις ανάγκες της και τις συνθήκες που επικρατούν, μπορεί να ακολουθήσει ευέλικτες πρακτικές λειτουργίας ή απλές. Ευέλικτες πρακτικές νοούνται εκείνες που προσφέρουν ικανότητα εναρμόνισης με την προσφορά και τη ζήτηση. Με τον όρο απλές πρακτικές αναφερόμαστε στη δυνατότητα να γίνονται περισσότερα πράγματα με λιγότερα μέσα. Όταν η ζήτηση μπορεί να είναι προβλέψιμη και τα προϊόντα παραγωγής τυποποιημένα, τότε οι απλές πρακτικές λειτουργίας και παραγωγής είναι καταλληλότερες. Όταν όμως η ζήτηση είναι απρόβλεπτη και αβέβαιη, απαιτείται ποικιλία προϊόντων και ο όγκος αποθεμάτων είναι χαμηλός, ενδιαφέρει την επιχείρηση να δώσει βάση στην αποτελεσματικότητα (γρήγορη ανταπόκριση σε συνθήκες) και όχι στην αποδοτικότητά της, επομένως προτιμά ευέλικτες πρακτικές. Πρακτικά βέβαια μπορεί μέσα στην ίδια επιχείρηση να χρειαστεί η εφαρμογή και των δύο πρακτικών ανάλογα το τμήμα λειτουργίας και ανάλογα τις συνθήκες και την περίοδο.

### **2.2.2 Καθετοποίηση και Μακροχρόνιες Συνεργασίες με Προμηθευτές**

Οι επιχειρήσεις πρέπει να σχεδιάζουν στρατηγικά τις εφοδιαστικές τους αλυσίδες έτσι ώστε να είναι κυρίως ευέλικτες για να αναπροσαρμόζονται σε νέες συνθήκες και να περιορίζουν τα στοιχεία που τις κάνουν ευάλωτες σε κινδύνους, ενισχύοντας έτσι την ανθεκτικότητά τους. Έτσι κάποιες επιχειρήσεις επιλέγουν την καθετοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού τους και άλλες επιλέγουν μακροχρόνιες συνεργασίες με προμηθευτές και επιχειρήσεις. Με την ταχεία ανάπτυξη της αγοράς και την παγκοσμιοποίηση οι επιχειρήσεις βρίσκουν ευρέως δίκτυα να αναπτυχθούν και να γίνουν ανταγωνιστικές είτε με τον έναν είτε με τον άλλον τρόπο, χρησιμοποιώντας πλήρη ενοποίηση διαδικασιών και πληροφοριακών ροών. (Poirer & Bauer, 2001).

Στην πρώτη περίπτωση, αυτή της καθετοποίησης, η επιχείρηση αναλαμβάνει τον έλεγχο της διαδικασίας από τα στάδια της παραγωγής έως και της διανομής των προϊόντων. Η καθετοποίηση απαιτεί επενδύσεις είτε με τη δημιουργία νέων εγκαταστάσεων ή την εξαγορά άλλων υφιστάμενων επιχειρήσεων. Η κάθετη ολοκλήρωση προς τα εμπρός αφορά διαδικασίες διανομής ώσπου να φτάσει το προϊόν στον πελάτη ενώ η κάθετη ολοκλήρωση προς τα πίσω αφορά την παραγωγή. Η καθετοποίηση της παραγωγής έχει πολλά πλεονεκτήματα, με ένα από τα κυριότερα τις οικονομίες κλίμακας που προκύπτουν. Επίσης με την καθετοποίηση η επιχείρηση μπορεί και ελέγχει τις ποσότητες αλλά και την ποιότητα που παράγει καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας. Μέσα από αυτή τη διαδρομή πολλές φορές γεννιούνται καινοτόμα προϊόντα για καλύτερη κάλυψη αναγκών και ενίσχυση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Επιπρόσθετα, στην καθετοποίηση προς τα πίσω η επιχείρηση έχει το πλεονέκτημα να επιλέγει υψηλής ποιότητας α' ύλη ή προϊόντα ακόμα και σε αποκλειστικότητα, δυσκολεύοντας τους ανταγωνιστές να την φτάσουν. Τέλος, η καθετοποίηση προς τα εμπρός δίνει δυνατότητα σε πρόσβαση στα δίκτυα διανομής όπου αλλιώς δεν θα την είχαν, καταφέροντας να αυξήσουν τις πωλήσεις, το μερίδιο αγοράς και την κερδοφορία.

Στην περίπτωση των μακροχρόνιων συνεργασιών, οι επιχειρήσεις κινηθούν συνέργειες με άλλες επιχειρήσεις και προμηθευτές με βασικούς όρους ποιότητας, ταχύτητας και κόστους. Μέσα σε αυτή την επιλογή περιλαμβάνονται και οι στενές σχέσεις με επιχειρήσεις για τις υπηρεσίες τους, γνωστό διεθνώς ως outsourcing. Συνήθως σε αυτή την εναλλακτική οδηγούνται επιχειρήσεις όπου δεν έχουν την οικονομική ή γνωστική δυνατότητα για καθετοποίηση. Οι στρατηγικές συμμαχίες στόχο έχουν την προώθηση κοινών συμφερόντων, επιφέροντας πλεονεκτήματα όπως είναι η εύκολη διείσδυση σε νέες αγορές, ο επιμερισμός του κινδύνου στα συνεργαζόμενα μέλη, η αλληλοσυμπλήρωση των ικανοτήτων τους και των γνώσεών τους και η επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Οι επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών logistics, γνωστές ως 3PL providers (third party logistics) αναλαμβάνουν έναντι των επιχειρήσεων τη διαχείριση των προϊόντων τους και την εξυπηρέτηση των πελατών τους. Οι λόγοι ανάθεσης του έργου Logistics (logistics outsourcing) στις αντίστοιχες επιχειρήσεις απαντώνται στα εξής σημεία: η επιχείρηση μειώνει το λειτουργικό της κόστος, καθώς οι 3PL επιτυγχάνουν οικονομίες κλίμακας από την μεγάλη προσφορά παρόμοιων υπηρεσιών σε πολλές επιχειρήσεις, δεν χρειάζεται να δεσμεύσουν κεφάλαια σε εκτάσεις, κτίρια ή αποθήκες, η ταχύτητα των υπηρεσιών και η ποιότητα που προσφέρουν στους πελάτες τους είναι αναβαθμισμένες λόγω της εξειδίκευσης των 3PL, και τέλος αποκτούν μεγαλύτερη ευελιξία στις λειτουργίες τους καθώς οι 3PL παρέχουν πολλαπλές εναλλακτικές και μεγάλη εμπειρία για το τι ταιριάζει σε κάθε περίπτωση. (Μαλινδρέτος, 2015)

Μετά τη λειτουργία 3PL επιχειρήσεων και την προσφορά τους υπηρεσιών logistics, ήρθε η ιδέα από την εταιρία παροχής συμβουλών Accenture της δημιουργίας 4PL. Η βασικός λόγος δημιουργίας αυτών των υπηρεσιών είναι η περιπλοκότητα των συστημάτων λόγω της παγκοσμιοποίησης των δικτύων εφοδιασμού και σκοπός τους είναι η συνένωση της γνώσης και της ικανότητας διαχείρισης του δικτύου με τις υπόλοιπες παροχές υπηρεσιών που προσφέρουν οι 3PL για να διαχειριστούν όλη την εφοδιαστική αλυσίδα από το ένα άκρο ως το άλλο. Αποτελείται συνήθως από έναν αριθμό διαφορετικών οντοτήτων μέσω κοινοπραξίας ή μακροχρόνιας σύμβασης, όπου αναλαμβάνουν την ευθύνη για τη διοίκηση αλλά και τη λειτουργία όλης της αλυσίδας, με συνεχή ροή πληροφοριών μεταξύ των εταιρών και την ευθυγράμμιση των στόχων των εταιρών και των πελατών μέσω συμμετοχής στα κέρδη. (Christopher, 2007).

## **2.3 Λειτουργίες Εφοδιαστικής Αλυσίδας**

Οι βασικές λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας που λαμβάνουν χώρα καθημερινά στις επιχειρήσεις ώστε να συντεθεί το κύκλωμα εφοδιασμού είναι οι ακόλουθες:

- αγορές- προμήθειες
- διαχείριση αποθεμάτων
- διακίνηση (μεταφορές/διανομές)
- αποθήκευση

### **2.3.1 Αποθήκευση**

Η αποθήκευση αποτελεί ένα πολύ σημαντικό στάδιο καθώς διαχειρίζεται το προϊόν από την παραγωγή του μέχρι και την διανομή στον καταναλωτή. Με τη σωστή οργάνωση της αποθήκευσης το προϊόν θα φτάσει στον καταναλωτή στο σωστό χρόνο, τόπο, ποιότητα και ποσότητα, επομένως δεν αναφερόμαστε πλέον σε παραδοσιακές αποθήκες, αλλά σε κέντρα αποθήκευσης και διανομής. Η αποθήκη πλέον αποτελεί τον βασικότερο κρίκο εφοδιασμού, όσες εταιρίες διαθέτουν οργανωμένες αποθήκες είναι αυτές με την υψηλότερη εξυπηρέτηση πελατών και το ισχυρότερο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. (Μαλινδρέτος, 2015)

Οι δραστηριότητες των αποθηκευτικών κέντρων περιλαμβάνουν πλέον και την πακετοποίηση, τη σήμανση προϊόντων με barcodes, διαχείριση αποθεμάτων, cross docking (προσωρινή παραλαβή για άμεση αποστολή), και την ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών με άλλα

τιμήματα της επιχείρησης ή με τους πελάτες. Ουσιαστικά οι εργασίες της αποθήκευσης συμπύσσονται στην εισαγωγή των προϊόντων στον αποθηκευτικό χώρο, τη συλλογή παραγγελιών και την εξαγωγή προϊόντων προς τον επόμενο κόμβο της αλυσίδας. (Μαλινδρέτος, 2015)

Προκειμένου η επιχείρηση να επιτύχει την καλύτερη δυνατή λειτουργία της αποθήκης της, είναι βασική η επιλογή του βέλτιστου αποθηκευτικού συστήματος. Τα κριτήρια που οφείλει να λάβει υπόψη της είναι τα φυσικά χαρακτηριστικά του προϊόντος, ο τύπος συσκευασίας και το μέσο μοναδοποίησης του φορτίου (παλέτα, κιβώτιο), τα χαρακτηριστικά κίνησης του προϊόντος, τα χαρακτηριστικά διαθέσιμου χώρου, οι προδιαγραφές ταχύτητας λειτουργιών τακτοποίησης και συλλογής παραγγελιών, το ύψος του διατιθέμενου κεφαλαίου και το προβλεπόμενο κόστος συντήρησης. (Μαλινδρέτος, 2015)

Ο στρατηγικός σχεδιασμός της αποθήκευσης πρέπει να περιλαμβάνει αποφάσεις σχετικά με τον αριθμό, τη θέση αλλά και το μέγεθος των αποθηκευτικών χώρων της επιχείρησης. Επίσης σημαντικό ρόλο παίζει η οργάνωση της λειτουργίας των αποθηκών σε όρους κόστους, ποιότητας και χρόνου ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της αγοράς και στην εξυπηρέτηση των πελατών. (Μαλινδρέτος, 2015)

### **2.3.2 Διακίνηση (Μεταφορές/Διανομές)**

Η μεταφορά αναφέρεται στη μετάβαση του προϊόντος από το σημείο προέλευσης στο σημείο προορισμού. Στη μετάβαση μπορεί να υπάρχουν ενδιάμεσα σημεία, γνωστά και ως κόμβοι. Όπου δεν υπάρχουν κόμβοι η μεταφορά λέγεται απλή, ειδικά είναι σύνθετη και είναι πιθανό να συναντάται και αλλαγή μεταφορικού μέσου. Η μετακίνηση μπορεί να είναι εσωτερική, εξωτερική ή διερχόμενη. (Μαλινδρέτος, 2015)

Οι μεταφορές μπορούν να πραγματοποιηθούν χερσαία, θαλάσσια, εναέρια είτε συνδυαστικά, σε τοπικό, εθνικό ή και διεθνές επίπεδο. Τα κύρια σημεία των μεταφορών που πρέπει να οργανωθούν και να επιδοθεί προσοχή για την επίτευξη των στόχων που είναι η μείωση του μεταφορικού κόστους ανά μονάδα προϊόντος και η αύξηση ποιοτικής βελτίωσης, αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας είναι οι μορφές των μεταφορών, η υποδομή, τα μέσα, τα δίκτυα και οι τερματικές εγκαταστάσεις. (Μαλινδρέτος, 2015)

Οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με τη μεταφορά μπορούν να διακριθούν σε δύο κατηγορίες, σε αυτές που ασχολούνται αποκλειστικά με το μεταφορικό έργο και σε αυτές που ασχολούνται με την οργάνωση, τον σχεδιασμό και γενικά με την εξυπηρέτηση των μεταφορικών ενεργειών,

χωρίς να έχουν τα μεταφορικά μέσα στην ιδιοκτησία τους (ή υπό τη διαχείρισή τους). (Μαλινδρέτος, 2015)

### **2.3.3 Αγορές – Προμήθειες**

Μια από τις απαραίτητες ενέργειες του τμήματος προμηθειών είναι η αξιολόγηση των προμηθευτών, όπου την διαχωρίζουν σε δύο φάσεις, στην εύρεση των προμηθευτών και στην αξιολόγηση της απόδοσής τους. Στην α' φάση οι προμηθευτές αξιολογούνται ανάλογα με το κόστος, την ποιότητα που προσφέρουν και τις συνθήκες παράδοσης (χρόνοι, περιπτώσεις εκτάκτων παραγγελιών, επιστροφές κτλ). Αφού επιλεγούν οι προμηθευτές που θα συνεργαστεί η επιχείρηση, αξιολογείται η συνέπειά τους σε θέματα χρόνου, ακρίβειας και ποιότητας μέσα από δείκτες επιδόσεων. (Μαλινδρέτος, 2015)

Με την επιλογή προμηθειών από εναλλακτικές πηγές οι επιχειρήσεις κερδίζουν ασφάλεια και ευελιξία σε περιπτώσεις ανεπαρκούς εξυπηρέτησης και έκτακτης ανάγκης, για παράδειγμα με συνδυασμό υπεράκτιων και τοπικών προμηθευτών καταφέρνουν να χειριστούν περιπτώσεις απρόβλεπτης αύξησης ζήτησης, ή καθυστέρησης παραλαβής προμηθειών. (Μαλινδρέτος, 2015)

Το τμήμα προμηθειών πρέπει κατά τη διάρκεια της καθημερινότητας να συναναστρέφεται με τα περισσότερα τμήματα της επιχείρησης για την εύρυθμη λειτουργία της. Αρχικά, το τμήμα προμηθειών είναι αυτό που έρχεται σε επαφή με τους προμηθευτές για τις παραγγελίες. Επίσης, επικοινωνεί καθημερινά με το marketing για τις προβλέψεις της ζήτησης αλλά και για εισαγωγή νέων κωδικών. Το οικονομικό τμήμα χρειάζεται συνεχώς στοιχεία του τμήματος προμηθειών για τις οικονομικές αναλύσεις. Ακόμα, το τμήμα ποιοτικού ελέγχου με το τμήμα προμηθειών και αποθήκης συνεργάζονται σε ότι αφορά τις συσκευασίες. Τέλος, το νομικό τμήμα συμβουλευεται το τμήμα προμηθειών για τις συμφωνίες / συμβόλαια/ ρήτρες με τους προμηθευτές, τους μεταφορείς και γενικότερα τις συνεργασίες με τρίτους. (Μαλινδρέτος, 2015)

### **2.3.4 Διαχείριση Αποθεμάτων**

Βασικός άξονας της συγκεκριμένης εργασίας είναι η διαχείριση αποθεμάτων, επομένως η ανάλυση αυτής της λειτουργίας θα είναι εκτενέστερη των προηγούμενων.

Η ανάγκη ύπαρξης αποθεμάτων εξηγείται από τους εξής παράγοντες: τον χρόνο, την ασυνέχεια λειτουργιών, την αβεβαιότητα και την οικονομία. Σύμφωνα με την άποψη του Keynes τα

αποθέματα δικαιολογούνται επειδή είναι στοιχεία του κυκλοφορούντος ενεργητικού, όπως τα χρήματα, επομένως κίνητρα για διατήρηση αποτελούν η συναλλαγή (ασυνέχεια), η προφύλαξη (αβεβαιότητα) και το κέρδος (οικονομία).

#### **2.3.4.1 Ορισμός**

Μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 1940 οι επιχειρήσεις δεν έδιναν ιδιαίτερη σημασία στα αποθέματα. Ωστόσο έκτοτε η διαχείριση των αποθεμάτων αποτελεί σημαντικότερη ευθύνη των επιχειρήσεων. Όταν αναφερόμαστε σε αποθέματα εννοούμε οποιοδήποτε αδρανές, οικονομικό μέσο αποκτά η επιχείρηση και το αποθηκεύει για τη χρήση του ή τη μεταπώλησή του στο μέλλον (Δερβιτσιώτης, 1985). Οι κατηγορίες αποθεμάτων με βάση το είδος αγαθών είναι οι α' και β' ύλης, τα ημιέτοιμα προϊόντα, έτοιμα προϊόντα, ανταλλακτικά και αναλώσιμα. Τα προϊόντα κάθε επιχείρησης πρέπει να βρίσκονται στο σωστό τόπο, τη σωστή στιγμή, στη σωστή ποσότητα και ποιότητα, οπότε για να καταφέρουν να μηδενίσουν τη χρονική απόκλιση παραγωγής και ζήτησης οι επιχειρήσεις διατηρούν αποθέματα. (Σιφνιώτης, 2002).

Σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. της Ελληνικής Κυβέρνησης (παρ. 2.2.2/2.2.200/1, 2.2.2/2.2.200/2 και παρ. 2.2.2/2.2.200/3 του ΠΔ 1123/1980, ΦΕΚ 283Α'), με τον όρο αποθέματα νοούνται όλα εκείνα τα υλικά αγαθά που ανήκουν στην οικονομική μονάδα, τα οποία: προορίζονται να πωληθούν κατά τη συνήθη πορεία των εργασιών της, βρίσκονται στη διαδικασία της παραγωγής και προορίζονται να πωληθούν όταν πάρουν τη μορφή έτοιμων προϊόντων, να αναλωθούν για την παραγωγή έτοιμων αγαθών ή την παροχή υπηρεσιών, να αναλωθούν για την καλή λειτουργία, τη συντήρηση ή επισκευή, καθώς και την ιδιοπαραγωγή πάγιων στοιχείων, να χρησιμοποιηθούν για τη συσκευασία παραγόμενων προϊόντων ή εμπορευμάτων που προορίζονται για πώληση. Λογιστικά, τα αποθέματα της οικονομικής μονάδας παρακολουθούνται στην ομάδα 2 τα οποία προέρχονται, από απογραφή, από αγορά, από ιδιοπαραγωγή και, σε εξαιρετικές περιπτώσεις, από ανταλλαγή, εισφορά σε είδος, ή από δωρεά.

#### **2.3.4.2 Διατήρηση και Έλεγχος Αποθεμάτων**

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, επίκεντρο της επιχείρησης αποτελεί ο πελάτης και η εξυπηρέτησή του. Για την αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση απαιτείται αποτελεσματική διαχείριση αποθεμάτων σε όλες τις φάσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας για να αποφευχθούν τα πλεονάσματα που προκαλούν αύξηση στο κόστος διατήρησης, αλλά και οι ελλείψεις στην αγορά που προκαλούν μη ικανοποίηση πελατών. (Μαλινδρέτος, 2015)

Ο πιο σημαντικός λόγος διατήρησης αποθέματος είναι να γεφυρώνει τον χρόνο μεταξύ της παραγωγής και της ζήτησης και να εξασφαλίζει την ομαλή διακίνηση των προϊόντων από το σημείο παραγωγής στο σημείο κατανάλωσης. Η διατήρηση αποθεμάτων εξομαλύνει την αβεβαιότητα σχετικά με την προσφορά και τη ζήτηση. Η αβεβαιότητα που οδηγεί στη διατήρηση αποθεμάτων απορρέει από έκτακτα περιστατικά, όπως απρόβλεπτη άνοδο τιμής, κάλυψη καθυστερήσεων ανατροφοδότησης από τους προμηθευτές ή πιθανότητα κινδύνου ύπαρξης οποιασδήποτε έλλειψης. Επίσης, επιπλέον αποθέματα μπορεί να προκύψουν και για λόγους που δεν υπολογίζαμε ή δεν επιθυμούσαμε όπως κακή πρόβλεψη ζήτησης ή μείωση ζήτησης καταναλωτών. Το επίπεδο επιθυμητών αποθεμάτων εξαρτάται από τα φυσικά χαρακτηριστικά του προϊόντος, το είδος των αναγκών που ικανοποιεί, τη μορφή της αγοράς και την πολιτική εξυπηρέτησης πελατών που ακολουθείται. (Μαλινδρέτος, 2015)

Ο έλεγχος των αποθεμάτων παρακολουθεί την κάθε αποθηκευμένη ποσότητα στο κάθε στάδιο της αλυσίδας και βοηθάει στη λήψη απόφασης σχετικά με το πότε θα γίνει η παραγγελία και σε τι ποσότητες. Η μείωση της συχνότητας παραγγελίας (μεγαλύτερες παραγγελίες) και συνεπώς η αύξηση στο ύψος των αποθεμάτων διευκολύνει την επιχείρηση σε ότι αφορά την ικανοποίηση των πελατών της, καθώς αυξάνει τη διαθεσιμότητά της και δεν έχει ελλείψεις. Επίσης, πετυχαίνει εκπτώσεις από τον προμηθευτή λόγω μεγαλύτερης παραγγελίας, οπότε και μείωση κόστους αγοράς αλλά και μείωση κόστους επαναπαραγγελιών. Επομένως, τα αποθέματα βοηθούν στη δημιουργία οικονομιών κλίμακας. Τέλος, επιτυγχάνει εξοικονόμηση σε περίπτωση αύξησης των τιμών στην αγορά στο μέλλον. Ωστόσο, με τη μείωση των αποθεμάτων η επιχείρηση παραγγέλει κάθε φορά μικρότερες ποσότητες και αυξάνει τη ρευστότητά της, οπότε και μειώνονται οι ανάγκες δανειοδότησης, καθώς τα αποθέματα σε κάθε επιχείρηση δεσμεύουν μεγάλο μέρος του κεφαλαίου της. Επίσης, μειώνεται σημαντικά και το κόστος διατήρησης. (Μαλινδρέτος, 2015)

#### **2.3.4.3 Βελτίωση Διαχείρισης Αποθέματος**

Η βελτίωση της διαχείρισης αποθεμάτων μπορεί να επιτευχθεί με τη βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ των κόμβων της αλυσίδας η οποία πρέπει να γίνεται ηλεκτρονικά, μειώνοντας το κόστος αποθεμάτων. Στην καλύτερη επικοινωνία συμβάλει και η σωστή κωδικοποίηση των υλικών και η κοινή χρήση των ίδιων κωδικών σε όλα τα στάδια. Η επιχείρηση συνήθως χρησιμοποιεί πληθώρα κωδικών προϊόντων όπου για τον καθένα πρέπει να κάνει διαφορετικό σχεδιασμό και προγραμματισμό σε ότι αφορά τα αποθέματά τους. Επίσης, στη βελτίωση

βοηθούν τα αποθέματα ασφαλείας σε κάθε στάδιο της αλυσίδας, για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης ροής των εργασιών. (Μαλινδρέτος, 2015)

Τρόπο επίσης για την καλύτερη διαχείριση αποθεμάτων μπορεί να αποτελέσει η επίτευξη χαμηλότερων χρόνων παράδοσης των παραγγελιών – π.χ. παραγγελίες από τοπικές-κοντινές πηγές, και από τη συχνή αξιολόγηση των προμηθευτών και της αξιοπιστίας τους. Ακόμα, σημαντικό ρόλο παίζει και ο εντοπισμός του πλεονάζοντος ή νεκρού αποθέματος και η διαχείρισή του με έναν από τους εξής τρόπους: χρησιμοποίηση από την επιχείρηση, επιστροφή στον προμηθευτή, πώληση σε άλλη επιχείρηση, προώθηση σε χαμηλότερη τιμή, παραχώρηση ως δωρεά ή καταστροφή με φιλικό τρόπο προς το περιβάλλον. Τέλος, η πληροφόρηση του προμηθευτή για αναμενόμενη ετήσια ζήτηση μπορεί να μειώσει τους χρόνους παράδοσης των παραγγελιών, να επιτύχει μεγαλύτερες εκπτώσεις ή και να αποφευχθούν πιθανές μελλοντικές αυξήσεις τιμών, καθώς και η ίδια η επιχείρηση οργανώνεται καλύτερα αλλά βοηθάει και τον προμηθευτή να προγραμματίσει την παραγωγή του. (Μαλινδρέτος, 2015)

Το επιστημονικό άρθρο του Haibin Lv. (2021) διαπιστώνει πως η αποτελεσματική διαχείριση αποθέματος ανταλλακτικών μπορεί να μειώσει το κόστος και να βελτιώσει τα επίπεδα εξυπηρέτησης. Με τη ραγδαία ανάπτυξη του εμπορικού κλάδου, την παγκοσμιοποίηση και την άνοδο του ηλεκτρονικού εμπορίου η διαχείριση της διαθεσιμότητας και διανομής αποθεμάτων είναι κρίσιμης σημασίας για τη μείωση συνολικού κόστους, βελτίωση ταμειακών ροών και βελτίωση της λειτουργικότητας της αλυσίδας εφοδιασμού. Η διαχείριση αποθέματος στοχεύει στη διατήρηση του βέλτιστου συνολικού αποθέματος ώστε να ανταποκρίνεται τόσο στις ανάγκες της εφοδιαστικής αλυσίδας αλλά και στις ανάγκες ζήτησης. Οπότε είναι απαραίτητο να ενημερώνονται διαρκώς τα σχετικά προγράμματα για υψηλότερη αποτελεσματικότητα της διαχείρισής τους και εν τέλει για μείωση του κόστους αποθεμάτων. Υπάρχουν διαφορετικές μέθοδοι πρόβλεψης της ζήτησης ανάλογα με το είδος και το μοντέλο ανταλλακτικών, και έτσι υπάρχουν και διαφορετικές μέθοδοι πρόβλεψης και διαχείρισης των αποθεμάτων με τους αντίστοιχους αλγορίθμους. Είναι σημαντικό οι επιχειρήσεις να μπορούν να διαχειρίζονται όλες αυτές τις πληροφορίες τεχνολογικά ορθά ώστε τα αποτελέσματα που παίρνουν να είναι εύλογα για τη σωστή κατανομή των πόρων του αποθέματος.

#### **2.3.4.4 Η Πρόβλεψη Ζήτησης ως Παράγοντας της Διαχείρισης Αποθέματος**

Η πρόβλεψη ζήτησης αποτελεί το βασικότερο στοιχείο για τη σωστή διαχείριση και έλεγχο των αποθεμάτων. Επίσης σημαντικό ρόλο παίζει το ύψος αποθεμάτων που έχει αποφασιστεί να διατηρείται. Ακόμα, η εποχικότητα της προσφοράς και της ζήτησης προκαλεί ανάγκη



διατήρησης αποθέματος και διαχείρισής του (π.χ. αγροτικά προϊόντα, εορτές, αποκριές) όπως και οι περιπτώσεις υλοποίησης προωθητικών ενεργειών (εκπτώσεις αυξάνουν τη ζήτηση).

Γενικότερα, για να καταφέρει η επιχείρηση να διατηρεί το απόθεμα που επιθυμεί θα πρέπει να ρυθμίσει τον αριθμό παραγγελιών και τις ποσότητες με βάση την πρόβλεψη της ζήτησής της. Υπάρχουν δύο συστήματα που μπορεί να ακολουθήσει. Τη σταθερή ποσότητα παραγγελίας, όπου παρακολουθεί συνεχώς το απόθεμα και όταν φτάσει σε συγκεκριμένο επίπεδο δίνει εντολή αναπαραγγελίας, και τη σταθερή περίοδο παραγγελίας, όπου η αναπαραγγελία δίνεται στο τέλος μιας προκαθορισμένης περιόδου και απλώς προσαρμόζεται η ποσότητα, ανάλογα με τη ζήτηση της προηγούμενης περιόδου. (Μαλινδρέτος, 2015). Η ζήτηση μπορεί να θεωρηθεί εξαρτημένη ή ανεξάρτητη. Εξαρτημένη είναι όταν η ζήτηση για ένα είδος εξαρτάται από τη ζήτηση για κάποιο άλλο είδος, π.χ. τα εξαρτήματα τηλεόρασης και οι συσκευές τηλεόρασης. Επίσης, εξαρτημένη είναι η ζήτηση που αποτελεί παράγωγο, δηλαδή η ζήτηση για τηλεοράσεις στο εργοστάσιο εξαρτάται από τη ζήτηση για τηλεοράσεις στον λιανοπωλητή. Αντίστροφα, ανεξάρτητη είναι η ζήτηση που δεν συνδέεται με τη ζήτηση για άλλα είδη. Η εξαρτημένη ζήτηση μπορεί να προβλεφθεί συναρτήσει της ζήτησης των επόμενων σταδίων ενώ η ανεξάρτητη με την εφαρμογή παραδοσιακών μεθόδων. (Christopher M.,2007)

## **2.4 Χρήση Τεχνολογιών για τη Βέλτιστη Λειτουργία της Εφοδιαστικής Αλυσίδας**

Σύμφωνα με τον Markt (1997) η πληροφορική τεχνολογία μπορεί να βελτιστοποιήσει τη χωροταξία, να μειώσει τις εσωτερικές μετακινήσεις και να βελτιώσει τις γραμμές παραγωγής. Οι Jones & Womack (2003) επιπρόσθετα διατυπώνουν την άποψη ότι η υπερπαραγωγή, το υπεραπόθεμα και οι άσκοπες μετακινήσεις στην παραγωγή, πρέπει να αποτελούν το επίκεντρο της προσοχής, μέσω βελτίωσης των ροών πληροφορίας και Logistics.

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός αφορά την ολοκλήρωση των παραγωγικών διαδικασιών και υπηρεσιών μιας επιχείρησης μέσα από ψηφιακές οδούς. Στην ουσία περιλαμβάνει όλες τις αλλαγές μιας επιχείρησης ώστε να αξιοποιήσει τα πλεονεκτήματα του διαδικτύου, των ψηφιακών μέσων και των νέων τεχνολογιών μέσα από συνεχείς αλλαγές και εκπαίδευση. Οι συντελεστές που επηρεάζουν την εφαρμογή του ψηφιακού μετασχηματισμού μπορούν να συνοψιστούν στην ανάπτυξη της τεχνολογίας, την εισαγωγή καινοτομιών, την ποιότητα του ανθρώπινου δυναμικού, το κεφάλαιο και τον ρόλο του κράτους. (Μυλωνάκης, 2019)

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός δημιουργεί ευκαιρίες με την αύξηση της αποτελεσματικότητας, τη βελτιωμένη δυνατότητα λήψης αποφάσεων, τη βελτίωση ποιότητας και μείωση λαθών στην παραγωγική διαδικασία, την ενίσχυση της διαφάνειας και την ευελιξία, την αύξηση περιθωρίου κέρδους λόγω μείωσης λειτουργικού κόστους, και κυρίως, την αυξημένη ικανοποίηση πελατών. Κοινό όλων των πλεονεκτημάτων είναι η απλοποίηση και η μείωση χρόνου κάθε διαδικασίας. Βέβαια, ως μειονέκτημα μπορεί να αναφερθεί η μείωση του ανθρώπινου δυναμικού, το οποίο όμως είναι αμφιλεγόμενο καθώς δημιουργούνται νέες διαφορετικές θέσεις εργασίας. Επίσης, σημαντικό είναι πως όπου υπάρχει τεχνολογία υπάρχει αυξημένος κίνδυνος ψηφιακής απάτης. (Μυλωνάκης, 2019)

#### **2.4.1 Κωδικοποίηση Προϊόντων – Barcode, RFID, Λέιζερ**

Προκειμένου η επιχείρηση να επιτύχει την ομαλή και αποτελεσματική λειτουργία της εφοδιαστικής της αλυσίδας εσωτερικά αλλά και σε ότι αφορά την επικοινωνία της με πελάτες και προμηθευτές είναι απαραίτητη η χρήση τεχνολογιών και πληροφορικής. Η σήμανση των προϊόντων βοηθάει στην αμεσότητα αναγνώρισης και επίγνωσης των πληροφοριών που αφορούν ένα προϊόν. Η κωδικοποίηση των προϊόντων είναι το σύνολο των διαδικασιών και των τεχνικών οργάνωσης, ελέγχου, σχεδίασης και ανάπτυξης συστημάτων ολοκληρωμένης αναγνώρισης. Ο κωδικός του κάθε προϊόντος αποτελεί τον αριθμό ταυτότητάς του. Σκοπός λοιπόν της κωδικοποίησης είναι η απόκτηση, καταγραφή και επεξεργασία πληροφοριών τυποποιημένα. (Μαλινδρέτος, 2015)

Μια επιλογή είναι η χρήση γραμμωτού κώδικα, γνωστό ως barcode, το οποίο μεταδίδει πληροφορίες για το προϊόν. Οι γραμμωτοί κώδικες αναγνωρίζονται (σαρώνονται) από μηχανήματα ηλεκτρονικής οπτικής ανάγνωσης (scanners), όπου αποκωδικοποιούν τα σύμβολα και με τη σειρά τους μεταφέρουν τις πληροφορίες στον υπολογιστή. Ο Η/Υ ανατρέχει στο αντίστοιχο λογισμικό και από τη βάση δεδομένων βρίσκει όλες τις πληροφορίες που αντιστοιχούν στο συγκεκριμένο κωδικό. (Μαλινδρέτος, 2015)

Η εξέλιξη των barcodes είναι η τεχνολογία RFID (Radio Frequency Identification), δηλαδή η ταυτοποίηση μέσα από ραδιοσυχνότητες. Τα συστήματα RFID αποτελούνται από δύο μέρη. Το πρώτο μέρος, όπου τοποθετείται στο προϊόν, είναι οι πομποδέκτες ή ετικέτες RFID, που είναι μικρά chips και περιλαμβάνουν μνήμη με τα απαραίτητα δεδομένα και μία κεραία. Το δεύτερο μέρος είναι οι αισθητήρες RFID, που ανακτούν τα δεδομένα από τις ετικέτες και περιλαμβάνουν μονάδα ελέγχου και κεραία. Επομένως, μόλις τα προϊόντα με τις ετικέτες βρεθούν σε κοντινή περιοχή, εντός της εμβέλειας της κεραίας, με τον αναγνώστη RFID

μεταδίδονται αυτόματα όλες οι πληροφορίες με ραδιοκύματα. Αυτές οι πληροφορίες διαβιβάζονται στο συμβατό πληροφοριακό σύστημα που ελέγχει την αποθήκη. (Μαλινδρέτος, 2015)

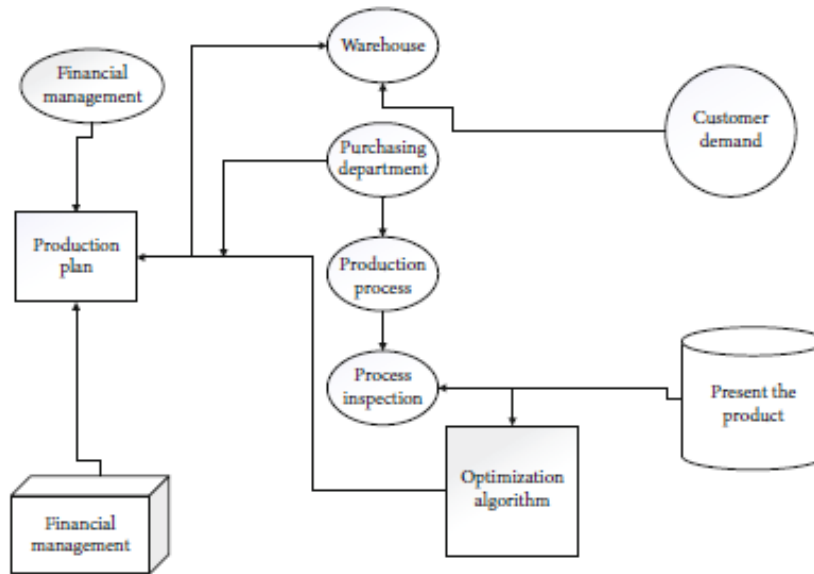
Σε ότι αφορά αγροτικά προϊόντα, υπάρχει ένας σύγχρονος τρόπος σήμανσης, η σήμανση λείζερ. Ο μέχρι τώρα χρησιμοποιούμενος τρόπος, οι ετικέτες, αφήναν στρώμα κόλλας πάνω στο προϊόν. Ως λύση έρχεται η τεχνολογία λείζερ και η χάραξη κωδικοποίησης επιδερμικά στη φλούδα του προϊόντος. Αυτή η κωδικοποίηση αναγνωρίζεται και σαρώνεται από τους συμβατούς σαρωτές μεταφέροντας πληροφορίες. (Μαλινδρέτος, 2015)

#### **2.4.2 Πληροφοριακά Συστήματα – ERP, WMS, GIS**

Τα σημαντικότερα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιεί η κάθε επιχείρηση για την εφοδιαστική της αλυσίδα είναι τα ERP (Enterprise, Resource, Planning), ολοκληρωμένα συστήματα σχεδιασμού πόρων. Αυτά τα συστήματα συλλέγουν πληροφορίες από ολόκληρο το φάσμα των λειτουργιών μέσα στην αλυσίδα και τις επεξεργάζονται με ποικίλους τρόπους. (Μαλινδρέτος, 2015)

Το επιστημονικό άρθρο των Zhao&Chunlei (2021) αναφέρει πως μέσα από τα συστήματα ERP και τις κατάλληλες διεργασίες προτείνονται λύσεις για λήψεις αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση αποθεμάτων, διερευνώνται και αναφέρονται ελλείψεις του συστήματος, αντιμετωπίζονται προβλήματα κακής λειτουργίας μονάδων και ελέγχου και προτείνονται μέθοδοι βελτίωσης και αναπτυξιακά μέτρα. Επίσης, τα ERP δίνουν τη δυνατότητα συνεργασίας των τμημάτων προμήθειας, παραγωγής και πωλήσεων σε ό,τι έχει σχέση με τα αποθέματα για αποτελεσματικότερη λειτουργία.

Στην ουσία, σύμφωνα με τις έρευνες των συγγραφέων, η διαχείριση αποθεμάτων αποτελείται από την πρόβλεψη των πωλήσεων, τη διαχείριση αποθεμάτων και το σύστημα παραγωγής του προμηθευτή, όπου όλα αυτά μέσα από τα συστήματα ERP συντονίζονται αποτελεσματικότερα, μειώνοντας το κόστος επικοινωνίας και τις περιττές καθυστερήσεις αποθεμάτων, επομένως μειώνεται το συνολικό κόστος ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η σωστή εφαρμογή του μοντέλου διαχείρισης αποθεμάτων φέρνει θετικά αποτελέσματα τόσο από την πλευρά της ζήτησης, καθώς μειώνει τη συσσώρευση αποθεμάτων στο κεφάλαιο κίνησης, μειώνει τον κίνδυνο ελλείψεων υλικών και επιταχύνει την ανταπόκριση της αλυσίδας, όσο και από την πλευρά της προσφοράς αφού σταθεροποιεί τις σχέσεις με τους πελάτες, μειώνει το κόστος μεταφοράς αλλά και βελτιώνει την αποτελεσματικότητα της παράδοσης. (Zhao B.&Chunlei T., 2021)



Δ1: Διάγραμμα ροής εργασιών παραγωγής και αποθεμάτων με βάση το ERP

Επίσης, ένα ακόμα πολύ σημαντικό πληροφοριακό σύστημα είναι αυτό της διαχείρισης αποθηκών – WMS (Warehouse Management System) όπου βοηθά την επιχείρηση για την καλύτερη και αποδοτικότερη λειτουργία της αποθήκης της. Τα WMS είναι συστήματα διοίκησης προσωπικού όπου υπολογίζουν το ανθρώπινο δυναμικό και με βάση την καλύτερη δυνατή εκτέλεση των διαδικασιών κατανέμουν ανάλογα τις εργασίες στο προσωπικό. Επιπρόσθετα, υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης του κατά πόσο είναι παραγωγική ή όχι η διαδικασία της αποθήκευσης που εφαρμόζεται, η διαχείριση των αποθηκευτικών θέσεων και γενικότερα των χώρων της αποθήκης. Βέβαια για να λειτουργήσουν όλα αυτά σωστά είναι απαραίτητη η σωστή χρήση κωδικοποίησης στην αποθήκη. (Μαλινδρέτος, 2015)

Τέλος, με την εξέλιξη της τεχνολογίας συναντώνται οργανωμένες βάσεις δεδομένων που λόγω του τεράστιου όγκου δεδομένων διαχωρίστηκαν με βάση τον όγκο και τη γεωγραφική θέση, προκύπτοντας έτσι τα συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών ή GIS (Geographical Information Systems) και οι τηλεπικοινωνίες. Με τον συνδυασμό αυτών δημιουργήθηκε ο πλέον σύγχρονος τρόπος διαχείρισης στόλου οχημάτων. (Μαλινδρέτος, 2015)

### 2.4.3 Blockchain

Ένα φαινόμενο που συναντάται συχνά στις εφοδιαστικές αλυσίδες είναι αυτό του μαστίγιου ή αλλιώς bullwhip effect, όπου μια μικρή αλλαγή στην ζήτηση των καταναλωτών προκαλεί μεγάλες διακυμάνσεις στη διαδικασία παραγωγής. Αυτές οι διακυμάνσεις μεταφράζονται

οικονομικά σε κόστος (έναρξη μηχανών, έξτρα εργασία, επιπλέον προσωπικό, λάθος διαχείριση αποθεμάτων κτλ) (Hau Lee, 2004). Αυτό το φαινόμενο προκύπτει κυρίως λόγω θεμάτων σε σχέση με τις πληροφορίες που καταχωρούνται στον εφοδιασμό και τον τρόπο διαχείρισής τους. Βοήθημα σε αυτό το πρόβλημα αποτελεί η τεχνολογία blockchain που δίνει λύση σε θέματα ασφαλούς καταγραφής, μετάδοσης και διαμοιρασμού δεδομένων καθώς και πρόσβαση σε χρήσιμες πληροφορίες από και προς τον καταναλωτή. (Drescher D,2017. Morabito V, 2017)

Το blockchain είναι μια σειρά καταχωρήσεων, όπου συνδέονται μεταξύ τους δημιουργώντας μια αλυσίδα. Τα μπλοκ είναι σαν ένας κουβάς από δεδομένα όπου μαζεύεται το σύνολο των συναλλαγών. Η αλυσίδα είναι μια κρυπτογραφημένη συνάρτηση που ενώνει τα μπλοκ. Πρόκειται στην ουσία για μονόδρομες συναρτήσεις που όσο εύκολο είναι να υπολογιστούν τόσο αδύνατο είναι να αντιστραφούν. Τα κύρια οφέλη είναι η εμπιστοσύνη που παρέχει, η αποκέντρωση εργασιών και εξοικονόμηση κόστους και χρόνου. Η εφαρμογή του βέβαια στην εφοδιαστική αλυσίδα βρίσκεται σε αρχικό στάδιο. Οι περιοχές χρήσης του blockchain στον εφοδιασμό μπορεί να είναι η ιχνηλάτηση προέλευσης και η παρακολούθηση του προϊόντος, η πρόβλεψη της ζήτησης, η ανοικτή πρόσβαση σε πληροφορίες, μείωση των φαινομένων απάτης, μείωση περιβαλλοντολογικού αποτυπώματος και αυτοματοποίηση διαδικασιών. (Drescher D,2017. Morabito V, 2017)

#### **2.4.4 Ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός στη Χώρα μας**

Το κράτος προκειμένου να ενισχύσει τις ΜμΕ δημιούργησε με τη βοήθεια της Ε.Ε. δύο προγράμματα.

Τον Ιούνιο του 2022 έγινε η εκκίνηση του προγράμματος «Ψηφιακά εργαλεία ΜμΕ» στα πλαίσια του σχεδίου ΕΛΛΑΔΑ 2.0, ενός εθνικού σχεδίου ανάκαμψης και ανθεκτικότητας, με χρηματοδότηση της Ε.Ε, (προϋπολογισμός 180 εκατ.€). Μέσω του προγράμματος οι επιχειρήσεις έλαβαν επιταγές (vouchers) από 900€ έως 18.000€ βάσει κριτηρίων για την ενίσχυση της ψηφιακής ωριμότητάς τους με αγορά ή μίσθωση ψηφιακών εργαλείων. Οι επιχειρήσεις είχαν τη δυνατότητα να εκσυγχρονίσουν την παραγωγική, εμπορική και διοικητική τους λειτουργία, να αναβαθμίσουν τους τρόπους επικοινωνίας και συνεργασίας, να εισάγουν νέες μορφές υβριδικής εργασίας, να ψηφιοποιήσουν τις ηλεκτρονικές συναλλαγές τους και το ηλεκτρονικό εμπόριο και να αυξήσουν το επίπεδο ασφάλειας και εμπιστοσύνης στις ηλεκτρονικές συναλλαγές.

Με χρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ε.Ε. και από εθνικούς πόρους (προϋπολογισμός 300εκατ.€) δημιουργήθηκε η δέσμη δράσεων «Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ» με στόχο την αντιμετώπιση της υστέρησης των ελληνικών επιχειρήσεων στην υιοθέτηση και ενσωμάτωση των σύγχρονων ψηφιακών τεχνολογιών στην παραγωγική τους δραστηριότητα. Η έναρξη του συγκεκριμένου προγράμματος ήταν τον Φεβρουάριο του 2023 και διαχωρίζεται σε τρεις δράσεις. Η Δράση 1 «Βασικός Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ» αφορά επιχειρήσεις που δεν έχουν ακόμα ενσωματώσει σημαντικές ΤΠΕ στη λειτουργία τους, η Δράση 2 «Προηγμένος Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ» αφορά επιχειρήσεις που στοχεύουν στη διεύρυνση της ψηφιακής και τεχνολογικής τους ωριμότητας σε διεθνείς αγορές, και η Δράση 3 «Ψηφιακός Μετασχηματισμός Αιχμής ΜμΕ» αφορά επιχειρήσεις που έχουν ενσωματώσει ήδη ΤΠΕ σε πολλές λειτουργίες τους και πλέον επιδιώκουν να υλοποιήσουν ολοκληρωμένες επενδύσεις σε τεχνολογίες αιχμής ή σε λύσεις 4ης βιομηχανικής επανάστασης.

Παρατηρείται συνεπώς πως χωρίς την προσαρμογή της επιχείρησης στις νέες τεχνολογίες και χωρίς την υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών πληροφορικής δεν μπορεί να επιτευχθούν οι στόχοι ανάπτυξης και κερδοφορίας. Όλη αυτή η τεχνολογία απαιτεί αλλαγή στην επιχειρηματική σκέψη. Ωστόσο η επιχείρηση οφείλει να θυμάται πως βασικός και κεντρικός της άξονας είναι η ικανοποίηση του πελάτη, οπότε όλα αυτά τα μέσα πρέπει να τα χρησιμοποιεί για να αντιλαμβάνεται τις ανάγκες του και να προσαρμόζεται για να τις καλύψει ποιοτικότερα και ταχύτερα, και όχι να θεωρεί ως στόχο αυτό κάθε αυτό τον εκσυγχρονισμό και την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών. (Μαλινδρέτος, 2015)

## **2.5 Κοστολόγηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας**

Η κοστολόγηση της εφοδιαστικής αλυσίδας διαφέρει από τις υπόλοιπες κοστολογήσεις μέσα στην επιχείρηση. Το κόστος της αποτελεί μέρος του συνολικού κόστους του προϊόντος και επηρεάζει την τιμή πώλησης. Ο υπολογισμός του όμως προκύπτει από κάθε μία λειτουργία εφοδιασμού ξεχωριστά. Το σημαντικό σε αυτή τη διαδικασία είναι πως η επιχείρηση δεν πρέπει να αντιμετωπίζει το κόστος κάθε λειτουργίας εφοδιασμού μεμονωμένα και να επικεντρώνεται στην ελάττωσή του, γιατί αυτό δημιουργεί σειρά προβλημάτων και πιθανότητα αύξησης συνολικού κόστους εφοδιασμού. Συνεπώς, την επιχείρηση πρέπει να την ενδιαφέρει το συνολικό κόστος των επιμέρους διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας, είναι λάθος η επικέντρωση στην ελαχιστοποίηση του κόστους σε μια μόνο διαδικασία, παραβλέποντας τα

υπόλοιπα στάδια. Τα στοιχεία κόστους πρέπει να αντιμετωπίζονται ως σύνολο. (Μαλινδρέτος, 2015)

Τα κόστη που σχετίζονται με τα αποθέματα είναι το κόστος διατήρησης αποθέματος (κόστος αποθηκευτικού χώρου, δεσμευμένου κεφαλαίου, ασφάλισης αποθέματος, φθορών, μεταφοράς), το κόστος αγοράς ή προμήθειας αποθέματος (σταθερό κόστος παραγγελίας και κόστος αγοράς) και το κόστος έλλειψης/μη ικανοποίησης της ζήτησης (μείωση πωλήσεων και αρνητική φήμη). (Μαλινδρέτος, 2015)

## Κεφάλαιο 3

### **Ο COVID-19 και η Σύνδεσή του με την Εφοδιαστική Αλυσίδα**

### 3.1 Ιστορική Αναδρομή COVID-19

Η πρώτη εμφάνιση του COVID-19 ήταν τον Δεκέμβριο του 2019 στο Wuhan της Κίνας ως ξέσπασμα πνευμονίας άγνωστης προέλευσης, που οδήγησε σε απομόνωση ενός νέου αναπνευστικού ιού, με την ανάλυση του οποίου φάνηκε ότι είναι ένας νέος κορωνοϊός που σχετίζεται με τον SARS-CoV, και ως εκ τούτου ονομάστηκε κορωνοϊός σοβαρού οξέος αναπνευστικού συνδρόμου 2 (SARS-CoV-2). Ο SARS-CoV-2 είναι ένας betacoronavirus που ανήκει στο υπογένος Sarbecovirus. (Ciotti and all, 2020)

Στην Ελλάδα το πρώτο επιβεβαιωμένο κρούσμα αναφέρθηκε στις 26 Φεβρουαρίου 2020, με συνεχή αύξηση κρουσμάτων από εκεί και πέρα (A. Trakada and all, 2022). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας στις 12 Μαρτίου 2020 κήρυξε πανδημία καθώς ο ιός είχε ήδη προκαλέσει πολυάριθμους θανάτους (Marco Ciotti and all, 2020). Στην Ελλάδα ξεκίνησε η εφαρμογή περιοριστικών μέτρων για τη μείωση των κρουσμάτων με αποκορύφωμα τις 22 Μαρτίου 2020 όπου η ελληνική κυβέρνηση κήρυξε το πρώτο εθνικό lockdown. Αυτό μεταφραζόταν σε απαγόρευση κυκλοφορίας σε όλη τη χώρα, αναστολή λειτουργίας καταστημάτων-γυμναστηρίων- δικαστηρίων, τηλεκαίδηση, τηλεργασία κτλ, τα οποία ίσχυαν μέχρι τις 4 Μαΐου 2020, όπου και άρχισε η σταδιακή άρση των μέτρων έως το καλοκαίρι του 2020 που είχε αποκατασταθεί η ρουτίνα.

Ωστόσο, λόγω αυξημένης συχνότητας των κρουσμάτων αλλά και θανάτων μέσα στο φθινόπωρο, η αρχή του δεύτερου κύματος του ιού, στις 01/11/2020 ξεκίνησαν εκ νέου οι περιορισμοί με κορύφωση στις 05/11/2020 να ξεκινήσει το δεύτερο καθολικό lockdown ως και την άνοιξη του 2021, ενώ μέσα Δεκέμβρη 2020 ξεκίνησαν οι εμβολιασμοί για επιπλέον πρόληψη και αποκατάσταση της κανονικότητας. (A. Trakada and all, 2022).

Ενώ η κατάσταση φαινόταν να εξομαλύνεται, τον Ιούνιο του 2021 ξέσπασε το τρίτο κύμα του ιού με την μετάλλαξη Δέλτα, μια μετάλλαξη που ακόμα και τώρα θεωρείται από τις πιο επιθετικές (Πέτρου, 2022).

Τον Νοέμβριο του 2021 εμφανίζεται η μετάλλαξη Όμικρον αρχικά στην Μποτσουάνα και εξαπλώνεται παγκοσμίως. Πρόκειται για ένα νέο στέλεχος του ιού που χαρακτηρίστηκε «στέλεχος ανησυχίας». Στην Ελλάδα τέλη Νοέμβρη 2021 ξεκίνησε η επιβολή περιοριστικών μέτρων εκ νέου κυρίως για τους ανεμβολίαστους, φτάνοντας τέλη Φεβρουαρίου για να αρχίσει η χαλάρωσή τους (Πέτρου, 2022).

Ως επακόλουθη εξέλιξη του κορωνοϊού εμφανίστηκε το μακροχρόνιο σύνδρομο COVID ή long-COVID syndrome, το οποίο επηρεάζει ορισμένους επιζώντες του ιού σε όλα τα επίπεδα



της νόσου, ακόμα και τους νεότερους ενήλικες, παιδιά ή όσους δεν νοσηλεύτηκαν. Πρόκειται για συμπτώματα της νόσου που διαρκούν για μήνες μετά την οξεία COVID-19, και πιθανών να οφείλεται σε μακροχρόνια βλάβη των ιστών σύμφωνα με ιατρικές μελέτες και έρευνες, χωρίς ωστόσο ακόμα να είναι επιστημονικά επακριβώς αποδεδειγμένο. (Shin Jie Yong, 2020)

## 3.2 Γενικές Επιπτώσεις Πανδημίας

Στο σύνολό της η νόσος έχει προκαλέσει παγκοσμίως δυσμενείς συνθήκες επιβίωσης, χιλιάδες θανάτους και πολυσήμαντες οικονομικές επιπτώσεις, τα οποία φαινόμενα για να αντιμετωπιστούν χρειάζονται πόρους και τεχνογνωσία. Οι απαιτήσεις του κορωνοϊού έχουν αποδειχτεί ισχυρές, για την κάλυψη των οποίων χρειάζεται προσδιορισμός καινοτομίας, εποικοδομητικές λύσεις και αντιμετώπιση των έντονων δεσμεύσεων. Η εξέλιξη που αναγκαστικά ήρθε παγκοσμίως με ταχύτερους ρυθμούς από ότι προβλεπόταν λόγω της επιτακτικής ανάγκης που προκάλεσαν οι επιπτώσεις του ιού είναι απαραίτητη για την προετοιμασία και αντιμετώπιση επακόλουθων πανδημιών αλλά και αξιοποίησή τους από τις επόμενες γενιές. (M.Poongodi and all, 2021).

Επιγραμματικά, παρακάτω αναφέρονται οι άμεσες επιπτώσεις που προκλήθηκαν λόγω πανδημίας σε διάφορους τομείς:

- Συμπτώματα ψυχικής υγείας ιδίως σε επαγγελματίες υγείας της πρώτης γραμμής (κατάθλιψη, άγχος και στρες)
- Περιορισμός μετακινήσεων ατόμων και υποχρεωτική εργασία από το σπίτι με εξαίρεση συγκεκριμένη βασική δραστηριότητα
- Περιορισμός στη διέλευση των συνόρων ή επιπλέον για την εισαγωγή ή τη διαμετακόμιση εμπορευμάτων και σε λίγες περιπτώσεις προσωρινό κλείσιμο των συνόρων.
- Περιορισμοί στις μεταφορές (πτήσεις, ναυτιλιακές γραμμές κ.λπ.)
- Περιορισμοί στις εξαγωγές εξοπλισμού ατομικής προστασίας από τις χώρες παραγωγής και ελλείψεις στις χώρες εισαγωγής
- Περιορισμός στην παραγωγή και μεταφορά πρώτων υλών και υποστηρικτικών υλών, προβληματική υποστήριξη από εξωτερική ανάθεση υπηρεσιών
- Αλλαγή των τάσεων κατανάλωσης και ανακριβής προγραμματισμός
- Καθυστερημένη παράδοση αγαθών και υπηρεσιών

-Βραχυπρόθεσμος ή μεσοπρόθεσμος επαναπρογραμματισμός ή αναβολή δραστηριοτήτων, παραγωγής και πωλήσεων

-Αύξηση κόστους κατασκευής και υλικοτεχνικής υποστήριξης με αποτέλεσμα τη μείωση της κερδοφορίας των επιχειρήσεων

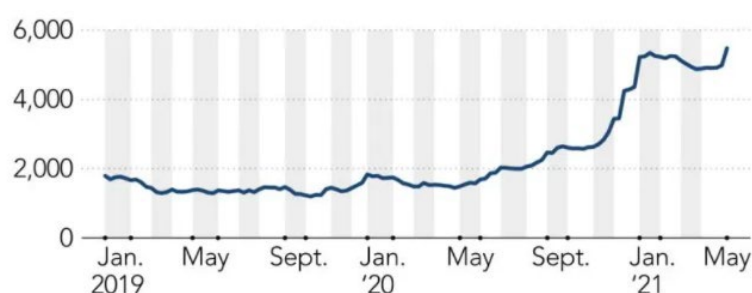
-Ισχυρές διαδικασίες αναδιάταξης για τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης αποθεμάτων σε σχέση με τις ανάγκες των πελατών

-Προμήθεια πρώτων υλών με καθορισμό επιπέδων αποθεμάτων ασφαλείας, τα οποία έχουν συμφωνηθεί εκ των προτέρων ανά κατηγορία με βάση τη διαθεσιμότητα, την αντικατάσταση και τις επιλογές προμήθειας

-Αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και υπέρογκα πλαστικά απόβλητα, λόγω χρήσης πλαστικών συσκευασιών για αύξηση προστασίας και υγιεινής. (K. Sombultawee et al, 2022)

-Προβλήματα μεταφοράς, αβέβαια λιμάνια και ημερομηνίες παράδοσης

-Αύξηση κόστους μεταφοράς και χρόνων παράδοσης λόγω έλλειψης διαθεσιμότητας εμπορευματοκιβωτίων. Η έλλειψη προκαλεί αύξηση των τιμών των containers από 1486\$ τον Μάιο του 2020 σε 5472\$ τον Μάιο του 2021. (Almendral A., 2021)



Δ2: Πορεία αύξησης τιμών container 40-feet σε £ (Almendral A., 2021)

### 3.3 Επιπτώσεις Πανδημίας στις Εφοδιαστικές Αλυσίδες και τη Διαχείριση Αποθεμάτων

Στην προσπάθεια των κυβερνήσεων για περιορισμό της εξάπλωσης του ιού εφαρμόστηκαν διάφοροι περιορισμοί που αναφέρονται στην προηγούμενη ενότητα και ως οικονομική συνέπεια είχαν τη διαταραχή των εφοδιαστικών αλυσίδων. Γενικότερα η πανδημία αποτελεί την μεγαλύτερη διαταραχή της εφοδιαστικής αλυσίδας μέσα στην ιστορία της σύμφωνα με τους Ivanov & Dolgui (2020). Οι Baldwin & Tomiura (2020) διευκρινίζουν ότι καθώς η νόσος ξεκίνησε από το επίκεντρο της παραγωγικής διαδικασίας, την Κίνα, και ακολούθησε εξάπλωση στις υπόλοιπες βιομηχανίες του κόσμου οι μαζικές διακοπές στον εφοδιασμό ήταν

αναπόφευκτες, ακόμη και σε εταιρείες που δεν συνεργάζονται απευθείας με κινεζικές επιχειρήσεις. Αυτές οι άμεσες διακοπές οδηγήθηκαν και στον μεταποιητικό κλάδο και προκάλεσαν τη διαταραχή του, και τέλος κατέληξε σε μειώσεις συνολικής ζήτησης, καθυστερήσεις επενδύσεων και διαταραχές σε αποθέματα και στη διαχείρισή τους.

Όπως αναφέρουν οι Muhammad Khalid Anser et al (2021) οι αρνητικές επιπτώσεις της πανδημίας φαίνονται στην οικονομική δομή με κύρια αιτία τη διακοπή της διαδικασίας της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μέσα από τα αποτελέσματά της φαίνεται πως η αύξηση των ευπαθών κρουσμάτων και των θανάτων περιορίζει τη διαδικασία της εφοδιαστικής αλυσίδας λόγω κλεισίματος των βιομηχανιών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων σε όλες τις χώρες. Με τη μείωση των κρουσμάτων οι οικονομικές δραστηριότητες βρήκαν τους ρυθμούς τους και αυξήθηκε και πάλι η αποτελεσματικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το αποτέλεσμα ενισχύεται με τη μείωση των θανάτων. Σύμφωνα με την έρευνα, μη ελεγχόμενοι παράγοντες που οφείλονται στην πανδημία επηρεάζουν αρνητικά τις οικονομίες και όλα τα μέλη της κοινότητάς τους, και αυτοί οι παράγοντες είναι η μείωση του παγκόσμιου εισοδήματος (Nicola et al. 2020), αύξηση της ανεργίας (Kawohl and Nordt 2020), κίνδυνος αύξησης της παγκόσμιας φτώχειας (Anser et al. 2020a), οικονομική κρίση (Goodell 2020) και περιβαλλοντικές προκλήσεις (Lai et al. 2020).

Από το άρθρο των M. Rozhkov et al (2022) λαμβάνουμε πληροφορίες για το πώς επηρεάζονται οι αποφάσεις ετοιμότητας και αποκατάστασης μιας επιχείρησης σχετικά με τις λειτουργίες της εφοδιαστικής της αλυσίδας σε ένα περιβάλλον πανδημίας. Τονίζεται πως είναι διαφορετικό ένα ξέσπασμα που συμβαίνει ταυτόχρονα σε όλα τα κλιμάκια της αλυσίδας και διαφορετικό όταν συμβαίνει διαδοχικά. Επίσης, το ξέσπασμα της πανδημίας καθίσταται διαφορετικό από εκείνο των στιγμιαίων διαταραχών (π.χ. φυσικές καταστροφές- άμεση αντίδραση σε βραχυπρόθεσμους κραδασμούς). Η πανδημία λοιπόν έχει λειτουργήσει διαδοχικά στις αλυσίδες και όχι ακαριαία, καθώς υπήρχαν διαδοχικές καραντίνες, κλιμακώμενη ταχύτητα διάδοσης, βαθμός μείωσης και αύξησης της ζήτησης, διακοπή της παραγωγής και επανέναρξή της. Η διαταραχή που προκλήθηκε από την πανδημία ήταν μακροπρόθεσμη και με δυναμική κλιμάκωση. Επίσης υπάρχουν πολλαπλές ταυτόχρονες επιπτώσεις του ιού στις εφοδιαστικές αλυσίδες και μια κίνηση ανάκτησης της ισορροπίας ταυτόχρονα με τη συνέχιση της διαταραχής. Συμπερασματικά της έρευνας, αντίθετα με ό,τι αναμενόταν, οι στιγμιαίες διαταραχές αποδεικνύεται πως έχουν σοβαρότερες επιπτώσεις στην εφοδιαστική αλυσίδα από ότι η διαταραχή της πανδημίας, και αυτό εξηγείται καθώς σε μια πανδημία υπάρχει σταδιακή υποβάθμιση και ανάκαμψη. Βέβαια αυτό ισχύει με δεδομένη την παράμετρο της αποτελεσματικότητας των εφαρμόσιμων μέτρων προστασίας.

Η μελέτη δείχνει ακόμα πως η προσαρμογή ενός δικτύου εφοδιασμού είναι πιο συμφέρουσα κατά την πρόβλεψη μιας πανδημίας παρά κατά τη διάρκειά της. Επίσης, φαίνεται πως η αποφυγή ταυτόχρονων αλλαγών στον σχεδιασμό και στις πολιτικές της αλυσίδας εφοδιασμού είναι απαραίτητη, γιατί με ταυτόχρονες αλλαγές πρόκειται να αποσταθεροποιηθεί περισσότερο η παραγωγή και τα αποθέματα και να οδηγήσει σε υψηλότερες ελλείψεις προϊόντων. Τέλος, το να αυξηθεί το απόθεμα λόγω πρόβλεψης μιας πανδημίας όχι μόνο δεν επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στη δυναμική των αποθεμάτων, αλλά έχει και θετικές επιδράσεις στο επίπεδο εξυπηρέτησης. (M. Rozhkov et al, 2022)

Στο άρθρο των Kedwadee Sombultawee et al (2022) αναλύονται τα αποτελέσματα μιας σύνθεσης πολλών ερευνητικών μελετών σχετικά με την πανδημία και τις επιπτώσεις στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα. Η πανδημία έχει αποτελέσει μεγάλη πρόκληση στις εφοδιαστικές αλυσίδες παγκοσμίως, αποτελεί ένα ακραίο παράδειγμα ανωτέρας βίας και οι διαταραχές που προκάλεσε στις εφοδιαστικές αλυσίδες θα έπρεπε να ωθούν τις επιχειρήσεις στην ανάπτυξη ανθεκτικών ικανοτήτων ώστε να μειώσουν τον αντίκτυπό της.

Το κυριότερο συμπέρασμα της έρευνας είναι πως ο κλάδος της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας δεν ήταν έτοιμος για μια πανδημία, στην πραγματικότητα μάλιστα δεν έγινε ποτέ σαφές αν ο κίνδυνος της πανδημίας λήφθηκε ποτέ σοβαρά υπόψη στις κινήσεις που ακολουθήθηκαν. Αποδεικνύεται λοιπόν πως στις εφοδιαστικές αλυσίδες υπάρχει έλλειψη ετοιμότητας και είναι ευάλωτες σε συνθήκες lockdown, έλλειψης εργατικού δυναμικού, διαταραχές στις δραστηριότητες και τις σχέσεις με τους προμηθευτές και τις εταιρίες logistics. Ο κλάδος εφοδιασμού σύμφωνα με τις έρευνες ήταν πιο εύθραυστος από ότι αναμενόταν ενόψει μιας παγκόσμιας πανδημίας. Η πανδημία πέρα από τις πρόσκαιρες επιπτώσεις που προκάλεσε και ήδη αντιμετωπίστηκαν από τις αλυσίδες, αφήνει και μόνιμες επιπτώσεις στη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων. Η ακαδημαϊκή πειθαρχία και η επαγγελματική πρακτική δεν έχουν λάβει επαρκώς υπόψη τους κινδύνους των πανδημιών ως σοβαρή πρόκληση για τη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα. Αυτές οι αδυναμίες πρέπει να αντιμετωπιστούν για τη διαχείριση συστημικού στρες στο μέλλον με προσπάθεια για οικοδόμηση ανθεκτικότητας και διαχείρισης κινδύνου στον σχεδιασμό της αλυσίδας αλλά και με επένδυση στην ανάπτυξη ανθεκτικών αλυσίδων εφοδιασμού.

Οι κλάδοι που επηρεάστηκαν περισσότερο από τις διαταραχές της πανδημίας σε ότι αφορά την εφοδιαστική τους αλυσίδα ήταν η γεωργία και οι βιομηχανίες τροφίμων, καθώς επίσης και η μεταποιητική βιομηχανία που αποτελεί τον βασικό πυλώνα της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας. (Kedwadee Sombultawee et al, 2022)

## **3.4 Επιπτώσεις σε Αλυσίδες Συγκεκριμένων Κλάδων**

### **3.4.1 Βιομηχανία Ένδυσης**

Μέσα από το άρθρο των Castañeda-Navarrete et al(2020) μελετώνται οι διαταραχές της πανδημίας στις βιομηχανίες ένδυσης σε αναπτυσσόμενες χώρες. Οι διαταραχές στον συγκεκριμένο κλάδο προκύπτουν λόγω της ασθένειας των εργαζομένων, της μειωμένης παραγωγής υλικών από τις χώρες προμηθείας και της μειωμένης ζήτησης για ένδυση σε χώρες υψηλού εισοδήματος σε συνδυασμό με το γεγονός ότι οι αναπτυσσόμενες χώρες υποφέρουν δυσανάλογα όσον αφορά κέρδη, μισθούς και ασφάλεια εργασίας. Σύμφωνα με την έρευνα η ενοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας προς λιγότερους-μεγαλύτερους προμηθευτές ήταν τάση για την ένδυση λίγο πριν την κρίση 2007-2008, η οποία έχει ενταθεί ως συνέπεια του covid-19 (Forstater, 2009· Gereffi & Frederick, 2010· Frederick & Daly, 2019). Τέλος, η πανδημία κατέστησε αναγκαία την τάση για τεχνολογία, ψηφιοποίηση και εισαγωγή ρομποτικής και στον τομέα της ένδυσης αναδιαμορφώνοντας το μελλοντικό οικονομικό τοπίο, ενισχύοντας την ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητα των αλυσίδων και καλύπτοντας τις ανησυχίες των καταναλωτών για κοινωνικές- περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αγορών τους. Για παράδειγμα η χρήση RFID οδηγεί σε βέλτιστη παρακολούθηση της παραγωγής και των αποθεμάτων, και το blockchain σε παρακολούθηση εκπομπών CO<sub>2</sub> και κατανάλωσης νερού στην παραγωγή.

### **3.4.2 Αυτοκινητοβιομηχανίες και Αεροπορικές Εταιρίες**

Η μελέτη των A. Belhadi et al (2021) αφορά τον αντίκτυπο της πανδημίας στην αλυσίδα εφοδιασμού αυτοκινήτων και αεροπορικών εταιριών. Τα αποτελέσματά τους δείχνουν ότι η αυτοκινητοβιομηχανία αντιλήφθηκε πως οι καλύτερες στρατηγικές για τον μετριασμό των κινδύνων που σχετίζονται με τον COVID-19 ήταν η ανάπτυξη τοπικών πηγών εφοδιασμού και η χρήση προηγμένων τεχνολογιών βιομηχανίας 4.0. Ο κλάδος των αεροπορικών εταιριών από την άλλη αντιλήφθηκε την ανάγκη επαναπροσδιορισμού των εσωτερικών του δραστηριοτήτων. Και οι δύο κλάδοι αναγνωρίζουν πως το Big Data Analytics (BDA) διαδραματίζει σημαντικό ρόλο παρέχοντας πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για διάφορες δραστηριότητες της εφοδιαστικής, και τέλος η συνεργασία μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών της εφοδιαστικής αλυσίδας θεωρείται απαραίτητη για την αντιμετώπιση των προκλήσεων και την επιτάχυνση της χρήσης ψηφιακών τεχνολογιών. Γενικότερα, οι δύο εν λόγω βιομηχανίες διαθέτουν εφοδιαστικές αλυσίδες μεγάλης έντασης κεφαλαίου και εργασίας και περιλαμβάνουν πολλές

εξαρτώμενες παρεπόμενες υπηρεσίες, οπότε η διακοπή αυτών των αλυσίδων θέτει σε κίνδυνο σημαντικό μέρος της εφοδιαστικής αλυσίδας και της παγκόσμιας οικονομίας.

### **3.5 Έρευνα Αντίκτυπου Πανδημίας σε Ελληνικές Αλυσίδες Εφοδιασμού**

Το 23ο συνέδριο της Ελληνικής Εταιρίας Logistics (EEL) με θέμα «διερεύνηση του αντίκτυπου του COVID-19 στις ελληνικές αλυσίδες εφοδιασμού: επιπτώσεις και επιχειρηματική συνέχεια» που διεξήχθη τον Δεκέμβριο του 2020, παρουσίασε τα αποτελέσματα έρευνας 125 μικρομεσαίων επιχειρήσεων (logistics, κλάδος εμπορίας και μεταποίησης). Η έρευνα διεξήχθη το διάστημα 06-07/2020 και τα συμπεράσματά της είναι πως πράγματι ο αρνητικός αντίκτυπος της πανδημίας είναι σημαντικός στον εφοδιασμό, ωστόσο αποτέλεσε ταυτόχρονα και επιταχυντή μετασχηματισμών στις εφοδιαστικές διαδικασίες. Οι επιχειρήσεις αντιμετώπισαν σημαντικά προβλήματα στη διανομή και εξυπηρέτηση πελατών. Οδηγήθηκαν αναγκαστικά για να ανταπεξέλθουν σε νέους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής, νέες συνθήκες και τρόπους εργασίας, σε δημιουργία πλάνων επιχειρηματικής συνέχειας, ανάδειξη ηλεκτρονικού εμπορίου και νέους εκσυγχρονισμένους τρόπους παράδοσης. Η ανάγκη για υψηλότερου επιπέδου υπηρεσίες τους οδηγεί σε κινήσεις επένδυσης σε νέους αποθηκευτικούς χώρους. Τέλος, όλη αυτή η κατάσταση τους βάζει σε σκέψεις για αναδιοργάνωση των διαδικασιών εφοδιασμού, αναβάθμιση δεξιοτήτων προσωπικού και επένδυση σε ΤΠΕ. Οι περισσότερες επιχειρήσεις φαίνεται πως έχουν σκοπό την εφαρμογή επενδυτικών σχεδίων. (B. Ζειμπέκης, Α. Γιαλός, 2020).

Ωστόσο, σημειώνεται πως η έρευνα έγινε στην πρώτη φάση της πανδημίας, επομένως οι επιχειρήσεις ακόμα δεν είχαν πλήρη επίγνωση της κατάστασης και δεν γνώριζαν το σύνολο της επιρροής.

# Κεφάλαιο 4

## Περιγραφή Ερευνητικής Μεθοδολογίας

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για την εκτέλεση της συγκεκριμένης έρευνας.

Εν γένει, αρχικά ορίστηκαν ο σκοπός και οι στόχοι της έρευνας, στη συνέχεια συλλέχθηκαν βιβλιογραφικά στοιχεία που ήδη έχουν αναφερθεί στα προηγούμενα κεφάλαια και έγινε η ποιοτική μελέτη του θέματος, έπειτα δημιουργήθηκε το ερωτηματολόγιο, επιλέχθηκε το δείγμα

και συλλέχθηκαν τα δεδομένα και τέλος αναλύθηκαν και αποτυπώθηκαν τα αποτελέσματα της έρευνας.

## **4.1 Σκοπός – Στόχοι Έρευνας**

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνήσει τις επιπτώσεις της πανδημίας στο κύκλωμα εφοδιασμού και συγκεκριμένα στη διαχείριση αποθεμάτων σε ελληνικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις που ασχολούνται με το εμπόριο και την παραγωγή/μεταποίηση και διαχειρίζονται όγκο αποθεμάτων.

Συγκεκριμένα, προκύπτουν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα: με ποιον τρόπο επηρεάστηκε το χρηματοοικονομικό τους αποτέλεσμα, ποιες εργασίες, λειτουργίες και εργαλεία της διαχείρισης αποθεμάτων τους μεταβλήθηκαν, τι καταστάσεις και προβλήματα κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν, αν είχαν προβλέψει πλάνο ανάπτυξης εφοδιασμού πριν την πανδημία, αν έχουν πλέον δημιουργήσει πλάνο ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιασμού και γιατί, και πώς όλα αυτά (και αν) συνδέονται μεταξύ τους.

## **4.2 Ερευνητικός Σχεδιασμός – Ερευνητικά Εργαλεία**

Προκειμένου να καλυφθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί ακολουθήθηκε η διαδικασία μιας ποσοτικής έρευνας, καθώς σύμφωνα με τους Mitchell & Jolley η εν λόγω έρευνα είναι κατάλληλη για τη συγκέντρωση στοιχείων γύρω από ένα θέμα. Η εκτέλεση της έρευνας έγινε μέσα από τη χρήση ερωτηματολογίου ώστε να συγκεντρωθούν τα απαραίτητα δεδομένα. Το ερωτηματολόγιο ως ερευνητικό μας εργαλείο, είναι ένα μέσο που περιλαμβάνει τυποποιημένες ερωτήσεις για τη συλλογή στοιχείων και χρησιμοποιούνται συνήθως σε πειραματικές μελέτες και έρευνες. (Σταθακόπουλος, 2005)

Βασικοί κανόνες για ένα σωστό ερωτηματολόγιο, που ακολουθήθηκαν και στο συγκεκριμένο, είναι ο προσεκτικός σχεδιασμός, το ορθό περιεχόμενο των ερωτήσεων και ο τρόπος διατύπωσης, η σειρά των ερωτήσεων και ο επανέλεγχός του. Είναι σημαντικό οι ερωτήσεις να αποτελούνται από απλές λέξεις και σαφείς φράσεις, οι ερωτήσεις να μην οδηγούν τον ερωτηθέντα σε επιθυμητή απάντηση, η αποφυγή γενικεύσεων και επαναλαμβανόμενων ερωτήσεων, η ύπαρξη συνοχής στην σειρά των ερωτήσεων, και κυρίως το ερωτηματολόγιο να είναι σύντομο και περιεκτικό. (Σταθακόπουλος, 2005)



Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 20 ερωτήσεις κλειστού τύπου. Τα είδη των ερωτήσεων είναι πολλαπλής επιλογής, checkboxes με δυνατότητα επιλογής έως τρεις απαντήσεις και ερωτήσεις με κλίμακα σπουδαιότητας προκειμένου να επιλεγεί ο βαθμός σημαντικότητας και σχετικότητας (κλίμακα 5 σημείων). Οι περισσότερες ερωτήσεις είναι αναγκαστικής επιλογής, υπάρχουν όμως και τέσσερις ερωτήσεις μη αναγκαστικής επιλογής. Οι ερωτήσεις βασίστηκαν στη βιβλιογραφική επισκόπηση που προηγείται και σχεδιάστηκαν όλες από την ερευνήτρια, μελετώντας βέβαια και προηγούμενες σχετικές έρευνες. Στόχος όλων των ερωτήσεων είναι να καλύψουν τον σκοπό και τα ερωτήματα που προκύπτουν ως ζητούμενα από αυτή την έρευνα.

Τέλος, οι ερωτήσεις διαχωρίζονται σε τέσσερις ομάδες. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει ερωτήσεις πληροφοριακού χαρακτήρα για το μέγεθος και τον κλάδο ενασχόλησης της επιχείρησης, η δεύτερη ομάδα σχετικά με τη δομή της εφοδιαστικής αλυσίδας και πώς αυτή κινήθηκε κατά τη διάρκεια της πανδημίας, η τρίτη μας δίνει πληροφορίες για τα προβλήματα που κλήθηκαν να αντιμετωπίσουν μέσα στην πανδημία σχετικά με την εφοδιαστική τους αλυσίδα (κυρίως για τη διαχείριση αποθεμάτων), και τέλος η τέταρτη περιέχει ερωτήσεις σχετικά με την ύπαρξη ή μη πλάνου συνέχειας και ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιασμού.

### 4.3 Πληθυσμός - Δείγμα

Ως πληθυσμός που στοχεύει η έρευνα ορίζεται οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο εμπόριο (λιανικό/χονδρικό) και/ή στην παραγωγή/μεταποίηση και διαχειρίζονται όγκο αποθεμάτων στην Ελλάδα, και συγκεκριμένα το δείγμα περιορίστηκε στις περιοχές της Εύβοιας και της Αττικής. Σύμφωνα με το υπουργείο ανάπτυξης και επενδύσεων (Σύσταση της Επιτροπής 280/1996 & Νέα Σύσταση 361/2003) ως μικρομεσαίες επιχειρήσεις ορίζονται εκείνες που:

-έχουν αριθμό εργαζομένων κάτω από 250 ΚΑΙ

-έχουν ετήσιο κύκλο εργασιών <50 εκατομμύρια € ή έχουν σύνολο ετήσιου ισολογισμού <43 εκατομμύρια ευρώ.

Αυτά τα όρια πρέπει να τηρούνται για δύο διαδοχικά οικονομικά έτη για να χαρακτηριστεί η επιχείρηση ΜμΕ.

	Αριθμός εργαζομένων	Ετήσιος κύκλος εργασιών	Ετήσιος ισολογισμός
Πολύ μικρή επιχείρηση	<10	≤ 2εκ.€ ή	≤ 2εκ.€

<b>Μικρή επιχείρηση</b>	<50	≤ 10εκ.€	ή	≤ 10εκ.€
<b>Μεσαία επιχείρηση</b>	<250	≤ 50εκ.€	ή	≤ 43εκ.€

Π1: Κριτήρια ομαδοποίησης μικρομεσαίων επιχειρήσεων

Το δείγμα αποτελείται από 38 ερωτηματολόγια που πληρούν τα κριτήρια των επιχειρήσεων, και συγκεκριμένα είναι 19 πολύ μικρές, 11 μικρές και 8 μεσαίες επιχειρήσεις των περιοχών Ευβοίας και Αττικής. Καθώς ο αριθμός του δείγματος ξεπερνάει τις 30 ερωτήσεις κρίνεται επαρκής και στατιστικά σημαντικός, καλύπτει την κανονική κατανομή και είναι αμερόληπτος, ώστε να μπορούμε να λάβουμε υπόψη μας τα αποτελέσματα που προκύπτουν.

## 4.4 Συλλογή και Ανάλυση Δεδομένων

Αφού αποφασίστηκε το ερωτηματολόγιο ως ερευνητικό μέσο και συντάχθηκαν οι απαραίτητες ερωτήσεις δοκιμάστηκε πιλοτικά από δείγμα 5 ατόμων. Στη συνέχεια, έγιναν οι ανάλογες διορθώσεις και προσαρμογές, συντάχθηκε το τελικό ερωτηματολόγιο μέσω του Google Forms και διανεμήθηκε μέσω email στις επιχειρήσεις. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως διατηρήθηκε η ανωνυμία των επιχειρήσεων που απάντησαν καθώς επίσης τους γινόταν σαφές πως οι απαντήσεις τους θα χρησιμοποιηθούν μόνο για την ολοκλήρωση της έρευνας που αποτελεί κομμάτι της μεταπτυχιακής διατριβής.

Το ερωτηματολόγιο έμεινε ενεργό στην πλατφόρμα για διάστημα δύο μηνών. Στη συνέχεια τα αποτελέσματα καταχωρήθηκαν σε υπολογιστικό φύλλο Excel και σε φύλλα SPSS για την επεξεργασία τους. Τα αποτελέσματα των δεδομένων και τα γραφήματα που παρουσιάζονται στο ακόλουθο κεφάλαιο προκύπτουν από τα υπολογιστικά φύλλα Excel αλλά και από την ανάλυση που διαθέτει το Google Forms, και οι στατιστικές αναλύσεις δεδομένων προκύπτουν από το SPSS και το Excel.

## 4.5 Περιορισμοί Έρευνας

Ο κύριος περιορισμός της έρευνας εντοπίζεται στο δείγμα. Καθώς ο πληθυσμός που αφορά η έρευνα αποτελείται από επιχειρήσεις, εντοπίστηκε δυσκολία στη συλλογή απαντήσεων, καθώς η αποστολή των ερωτηματολογίων έγινε μέσω email και η ανταπόκριση δεν ήταν μεγάλη λόγω φόρτου εργασίας και λόγω περιορισμένου χρόνου ενασχόλησης εθελοντικά με έρευνες σε επίπεδο μεταπτυχιακών διατριβών. Παρόλα αυτά το μέγεθος του δείγματος είναι ικανοποιητικό.

Θα μπορούσε ίσως να υπάρχει μεγαλύτερη ανταπόκριση αν συμπλήρωνε τα ερευνητικά εργαλεία και η μέθοδος της συνέντευξης, κλείνοντας ραντεβού με στελέχη ή υπεύθυνους των αρμόδιων τμημάτων, όπου βέβαια δεν θα μπορούσε να διατηρηθεί η ανωνυμία των επιχειρήσεων και θα χρειαζόταν περισσότερος χρόνος συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων, που δυστυχώς δεν υπήρχε κατά την εκπόνηση της παρούσας διατριβής.

## Κεφάλαιο 5

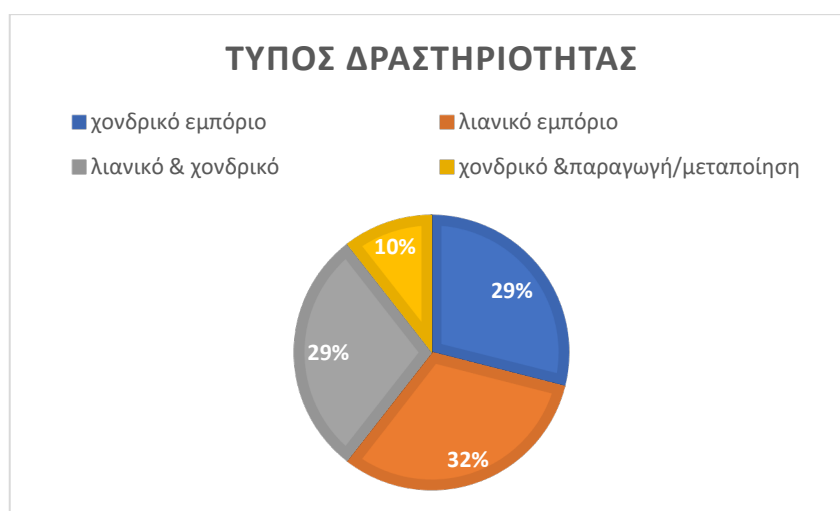
### **Παρουσίαση και Ανάλυση των Δεδομένων της Έρευνας**

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται η παρουσίαση και η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας με βάση τις τέσσερις επιμέρους ομάδες ερωτήσεων.

## 5.1 Ομάδα Α΄

Η πρώτη ομάδα ερωτήσεων (1 έως 3) αφορά στοιχεία των ερωτώμενων προκειμένου να σιγουρευτούμε πως ανήκουν σε δραστηριότητες που αφορούν την έρευνα και ότι το μέγεθός τους ανταποκρίνεται στα ζητούμενα (μικρομεσαίες επιχειρήσεις).

Στην 1<sup>η</sup> ερώτηση φαίνεται πως όλες οι απαντήσεις που λαμβάνουν μέρος στα αποτελέσματα αφορούν εμπόριο (χονδρικό ή λιανικό) και/ή παραγωγή/μεταποίηση. Συγκεκριμένα 12 λιανικό, 11 χονδρικό, 11 λιανικό και χονδρικό και 4 εκτός από χονδρικό εμπόριο ασχολούνται και με την παραγωγή/μεταποίηση.



Δ3: Τύπος δραστηριότητας επιχειρήσεων

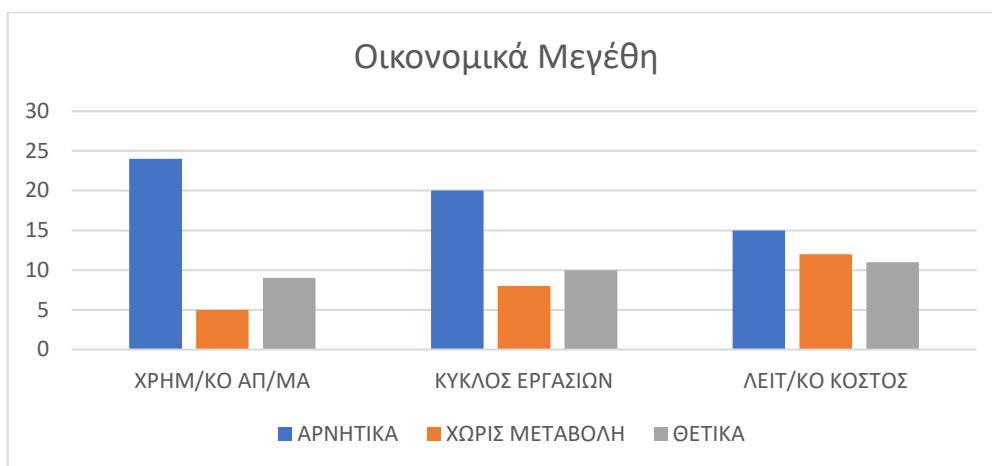
Ο κύκλος εργασιών (ερώτηση 2) και ο αριθμός των εργαζομένων (ερώτηση 3) μας βοηθούν να πιστοποιήσουμε πως η έρευνα γίνεται σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις και να τις διαχωρίσουμε σε πολύ μικρές (19), μικρές (11) και μεσαίες (8) επιχειρήσεις.



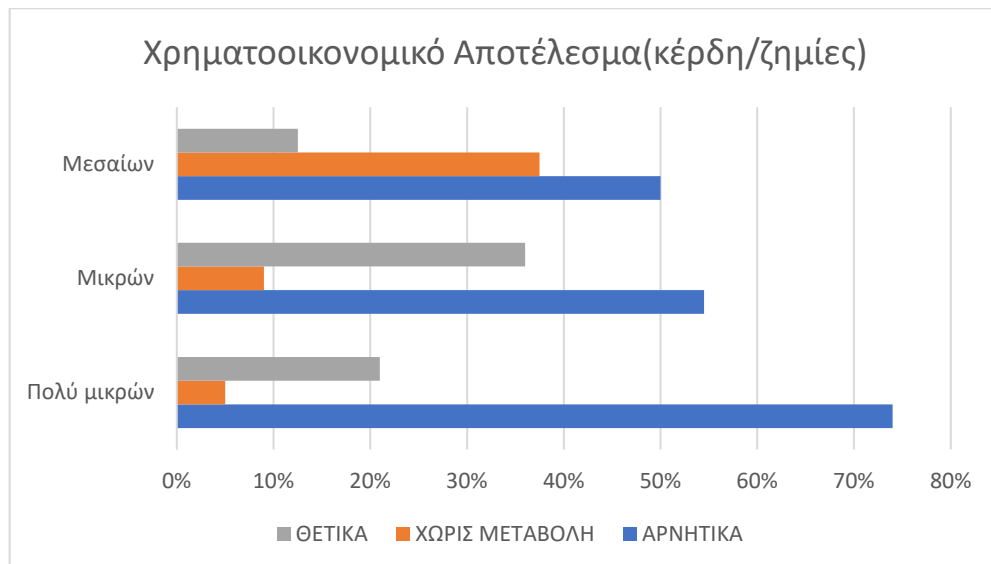
## 5.2 Ομάδα Β΄

Η δεύτερη ομάδα ερωτήσεων (4 έως 9) αφορά τη δομή των επιχειρήσεων σχετικά με την εφοδιαστική τους αλυσίδα και τα μέσα που χρησιμοποιούν, και πώς αυτά μεταβλήθηκαν (και αν μεταβλήθηκαν) με την επιρροή της πανδημίας.

Μέσα από την τέταρτη ερώτηση, ο κύκλος εργασιών των 20 επιχειρήσεων φαίνεται να μειώνεται στην περίοδο της πανδημίας, με μόνο 8 να παραμένει σταθερός και 10 να αυξάνεται. Το λειτουργικό κόστος αυξάνεται σε 15 επιχειρήσεις, μένει αμετάβλητο σε 12 ενώ μειώνεται σε 11. Συνέπεια αυτών των κινήσεων είναι να μειώνεται το κέρδος (ή να αυξάνονται οι ζημίες) 24 επιχειρήσεων, 5 επιχειρήσεις να μην βιώνουν κάποια μεταβολή στο αποτέλεσμα τους και 9 επιχειρήσεις να αυξάνουν τα κέρδη τους (ή μείωση ζημιών). Πιο συγκεκριμένα, βλέπουμε πως το 74% των πολύ μικρών επιχειρήσεων έχει αρνητικό αντίκτυπο στο χρηματοοικονομικό αποτέλεσμα, το 54% των μικρών και το 50% των μεσαίων. Επίσης, το 21% των πολύ μικρών, 36% των μικρών ενώ μόνο 12,5% των μεσαίων αύξησαν το αποτέλεσμα τους. Τέλος, το 37,5% των μεσαίων, μόλις 9% των μικρών και 5% των πολύ μικρών κατάφερε την σταθερότητα στο αποτέλεσμα.

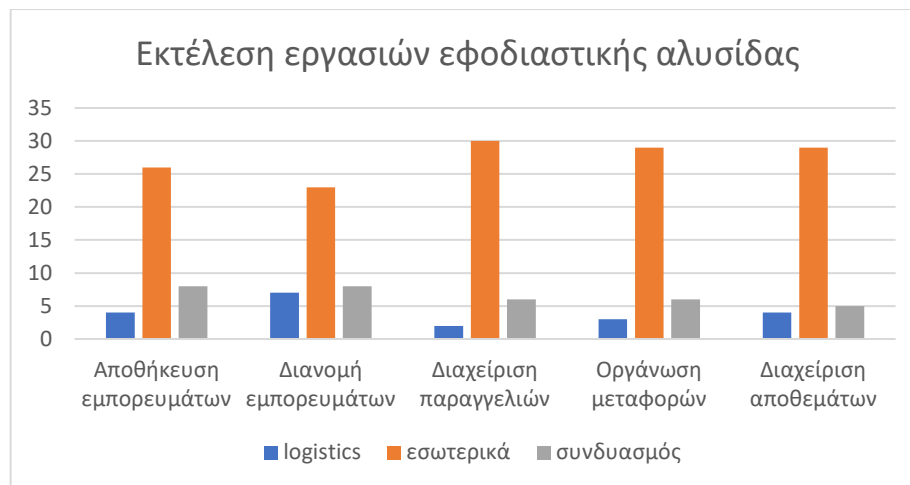


Δ5: Οικονομικά μεγέθη επιχειρήσεων στην περίοδο της πανδημίας



Δ6: Χρηματοοικονομικό αποτέλεσμα επιχειρήσεων στην περίοδο της πανδημίας

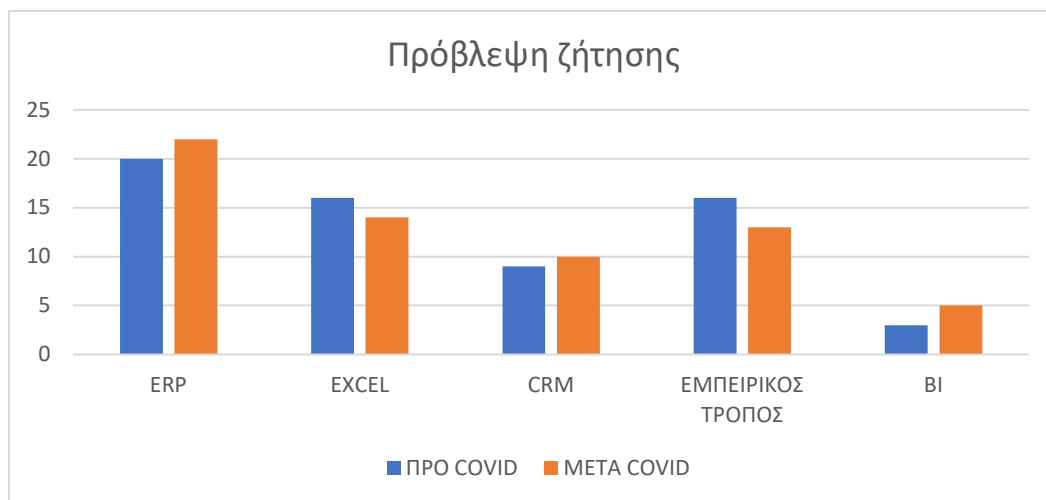
Σε ότι αφορά τις εργασίες εφοδιαστικής αλυσίδας (ερώτηση 5) οι 23 επιχειρήσεις επιλέγουν τη διαχείριση από τις ίδιες εξ ολοκλήρου (εσωτερικά της επιχείρησης), ενώ οι 15 συνδυαστικά από τις ίδιες και από 3PL. Οι περισσότερες που δεν συμβουλευονται τρίτους είναι οι πολύ μικρές επιχειρήσεις (18). Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με τις δραστηριότητες, στην διανομή και την αποθήκευση εμπορευμάτων ζητούν κυρίως υποστήριξη, ενώ τη διαχείριση αποθεμάτων και παραγγελιών προτιμούν να την αναλαμβάνουν οι ίδιες.



Δ7: Τρόπος εκτέλεσης εργασιών εφοδιαστικής αλυσίδας στις επιχειρήσεις

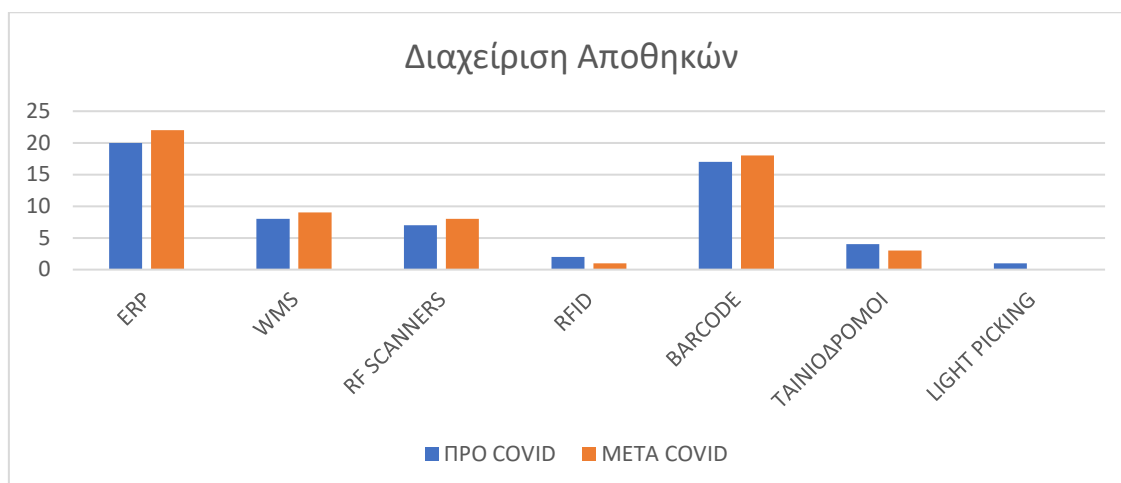
Σε ότι αφορά (ερώτηση 6) τα εργαλεία πρόβλεψης ζήτησης, που κατ' επέκταση βοηθούν στη διαχείριση αποθεμάτων, η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος προ COVID-19 είναι το ERP (20 επιχειρήσεις), στη συνέχεια ακολουθούν το excel (16) και ο εμπειρικός τρόπος (16) και το CRM (9), με το BI (Business Intelligence) να χρησιμοποιείται μόνο από 3 επιχειρήσεις. Ωστόσο

με τις επιπτώσεις του COVID-19 τα αποτελέσματα μετατρέπονται σε 22 επιχειρήσεις στρεφόμενοι στο ERP, 14 σε excel, 13 στον εμπειρικό τρόπο, 10 στο σύστημα CRM και 5 στο BI.



Δ8: Μέθοδοι πρόβλεψης ζήτησης επιχειρήσεων προ και μετά COVID-19

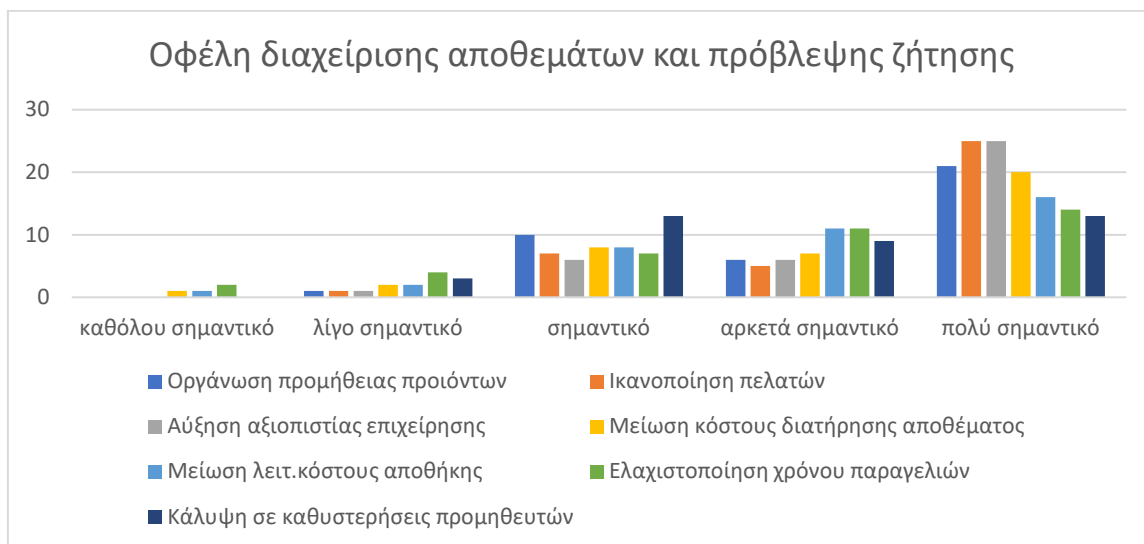
Σύμφωνα με την 7<sup>η</sup> ερώτηση, το μέσο που χρησιμοποιούν προ COVID-19 οι 20 επιχειρήσεις για τη διαχείριση των αποθηκευτικών τους χώρων είναι το ERP, 17 χρησιμοποιούν barcode, 8 επιλέγουν WMS, 7 RF SCANNERS και μόνο 4 χρησιμοποιούν ταινιόδρομο και 1 light picking. Αυτές που χρησιμοποιούν το RFID, τους ταινιοδρόμους και το light picking είναι μεσαίες επιχειρήσεις. Με την επιρροή της πανδημίας τα αποτελέσματα διαμορφώνονται ως εξής: 22 ERP, 18 barcode, 9 WMS, 8 RF SCANNERS, οι ταινιοδρόμοι μειώθηκαν σε χρήση 3 επιχειρήσεων, το RFID σε 1 και καμιά επιχείρηση δεν επιλέγει το light picking.



Δ9: Μέθοδοι διαχείρισης αποθηκών επιχειρήσεων προ και μετά COVID-19

Η 8<sup>η</sup> ερώτηση δείχνει πως η ικανοποίηση των πελατών και η αύξηση αξιοπιστίας της επιχείρησης αποτελεί πολύ σημαντικό όφελος που προκύπτει από την πρόβλεψη ζήτησης και τη διαχείριση αποθεμάτων για το 66% του δείγματος. Ακολουθούν η καλύτερη οργάνωση της

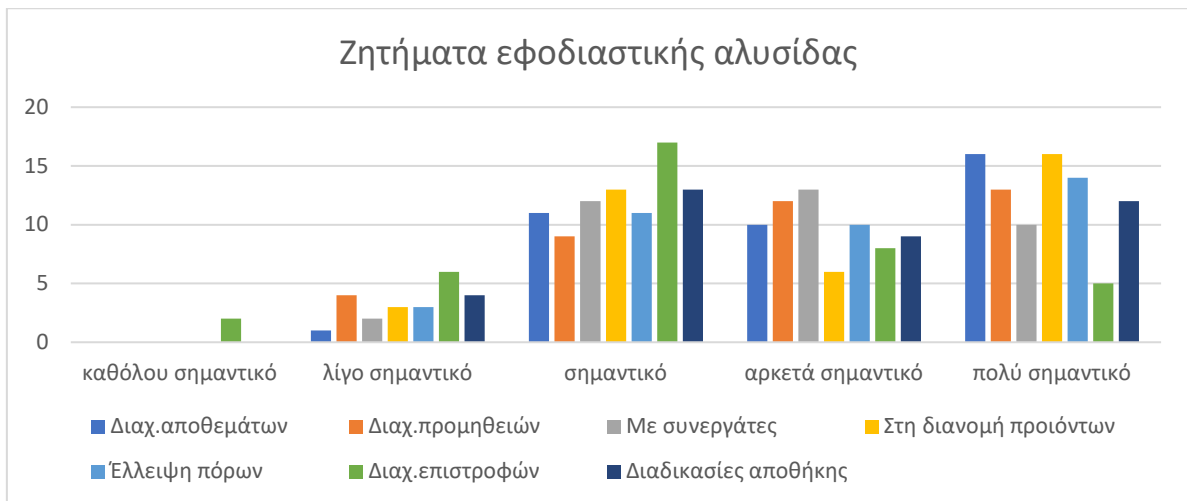
προμήθειας των προϊόντων και η μείωση του κόστους διατήρησης των αποθεμάτων με 54%. Τα οφέλη που φαίνεται να θεωρούν λιγότερο σημαντικά είναι η μείωση του κόστους αποθήκης, η ελαχιστοποίηση του χρόνου σύνταξης της παραγγελίας και η μεγαλύτερη ασφάλεια σε πιθανές καθυστερήσεις των προμηθευτών. Υπάρχει μία επιχείρηση που θεωρεί τη μείωση του κόστους αποθήκης και του κόστους διατήρησης αποθέματος καθόλου σημαντική, ενώ υπάρχουν άλλες δύο επιχειρήσεις που θεωρούν καθόλου σημαντική την ελαχιστοποίηση του χρόνου παραγγελιών σαν οφέλη από τη διαχείριση αποθεμάτων.



*Δ10: Οφέλη που προκύπτουν μέσα από τη διαχείριση αποθεμάτων και την πρόβλεψη ζήτησης*

Μέσα από την 9<sup>η</sup> ερώτηση παρατηρείται πως το 42% του δείγματος θεωρεί πολύ σημαντικά τα ζητήματα σχετικά με τη διαχείριση αποθεμάτων και τη διανομή των προϊόντων, ακολουθούν τα προβλήματα με τη διαχείριση προμηθειών και την έλλειψη πόρων, και στη συνέχεια κατατάσσονται τα προβλήματα σε διαδικασίες αποθήκης και τα ζητήματα με συνεργάτες. Τέλος, απλώς σημαντικό θεωρεί το 45% το πρόβλημα διαχείρισης επιστροφών. Αξίζει να σημειωθεί πως υπάρχουν 2 επιχειρήσεις που θεωρούν το συγκεκριμένο πρόβλημα καθόλου σημαντικό. Οι δύο συγκεκριμένες επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται στον τομέα της παραγωγής/μεταποίησης.



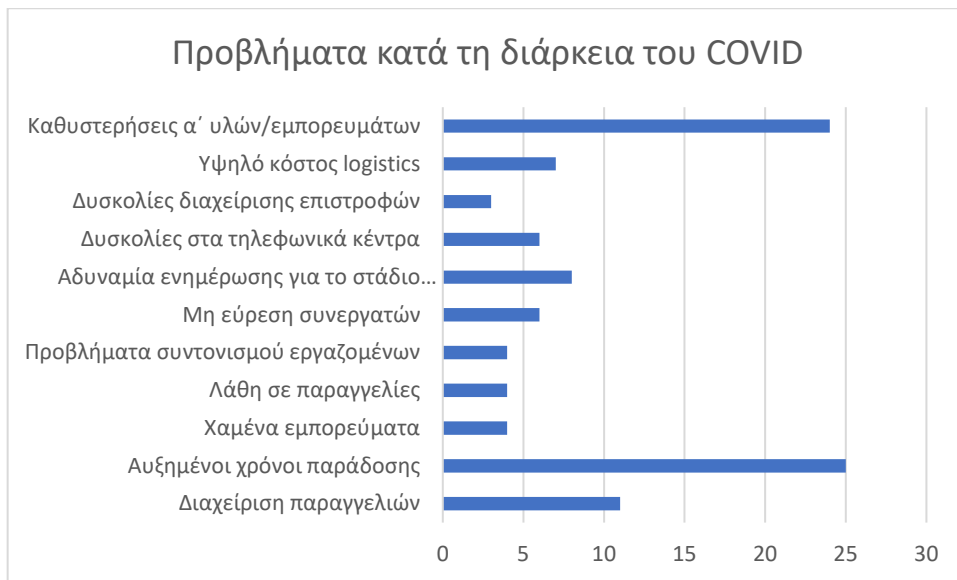


Δ11: Σημαντικότητα προβλημάτων εφοδιαστικής αλυσίδας

### 5.3 Ομάδα Γ'

Η τρίτη ομάδα ερωτήσεων (10 έως 15) αφορά τα προβλήματα που αντιμετώπισαν οι επιχειρήσεις κατά τη διάρκεια της πανδημίας τόσο γενικά όσο και σχετικά με τη διαχείριση αποθεμάτων και τις παραγγελίες τους. Επίσης, απαντούν αν προέβηκαν σε τροποποιήσεις στη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας για να ανταποκριθούν στην πανδημία και τι κινήσεις έχουν σχεδιάσει ή σχεδιάζουν για το άμεσο μέλλον.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις στην 10<sup>η</sup> ερώτηση, οι καταστάσεις που αντιμετώπισαν κατά πλειοψηφία μέσα στο διάστημα της πανδημίας σε υψηλότερο βαθμό από ότι σε οποιαδήποτε προηγούμενη φάση τους ήταν οι αυξημένοι χρόνοι παράδοσης στους πελάτες τους (66%) αλλά και οι καθυστερήσεις παραδόσεων από τους προμηθευτές τους (63%). Στη συνέχεια, με ποσοστά συχνότητας κάτω του 30% ακολουθούν η δυσκολία διαχείρισης παραγγελιών, η αδυναμία ενημέρωσης των πελατών για την κατάσταση της παραγγελίας τους και το υψηλό κόστος logistics. Τέλος, κάτω του 10% έρχονται τα προβλήματα στα τηλεφωνικά κέντρα, η δυσκολία εύρεσης συνεργατών, προβλήματα συντονισμού βαρδιών, λάθη σε παραγγελίες/χαμένα εμπορεύματα και δυσκολία στη διαχείριση επιστροφών.



Δ12: Προβλήματα που προέκυψαν κατά τη διάρκεια και εξ αιτίας του COVID-19

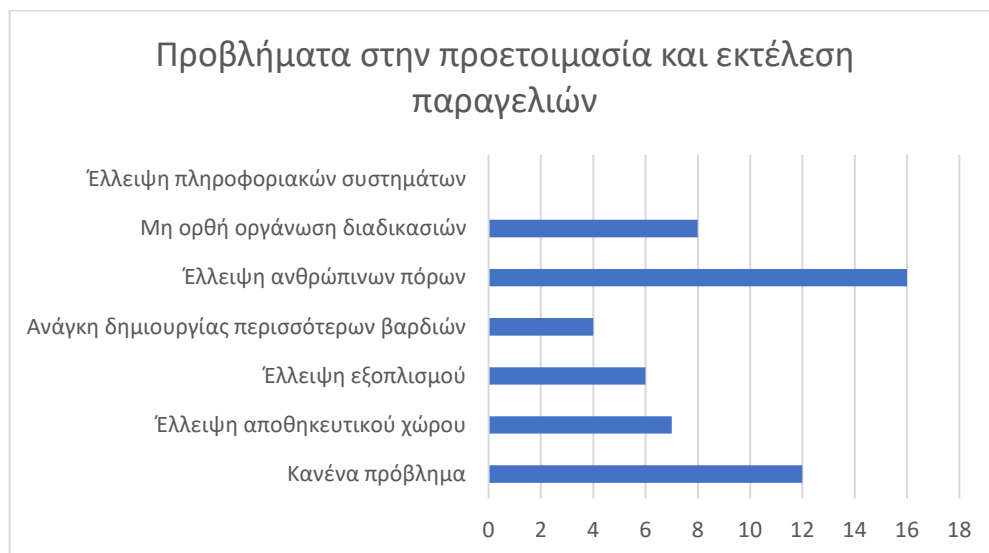
Στη στοχευμένη 11<sup>η</sup> ερώτηση σχετικά με τα προβλήματα στη διαχείριση αποθέματος κατά τη διάρκεια της πανδημίας, πάνω από το 80% των επιχειρήσεων επέλεξε και πάλι τις καθυστερήσεις παράδοσης και στη συνέχεια την αύξηση τιμών. Οι 22 επιχειρήσεις επιλέγουν πως ένα ακόμα πρόβλημα ήταν οι ελλείψεις ειδών από τους προμηθευτές τους. Σε μικρότερη προτίμηση ακολουθούν ο άγνωστος χρόνος παράδοσης και οι ελλείψεις συγκεκριμένα από χώρες με έξαρση σε COVID-19 (π.χ. Κίνα). Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως 2 επιχειρήσεις απάντησαν πως δεν αντιμετώπισαν κανένα πρόβλημα στη διαχείριση αποθεμάτων τους.



Δ13: Προβλήματα διαχείρισης αποθεμάτων που προέκυψαν κατά τη διάρκεια και εξαιτίας του COVID-19

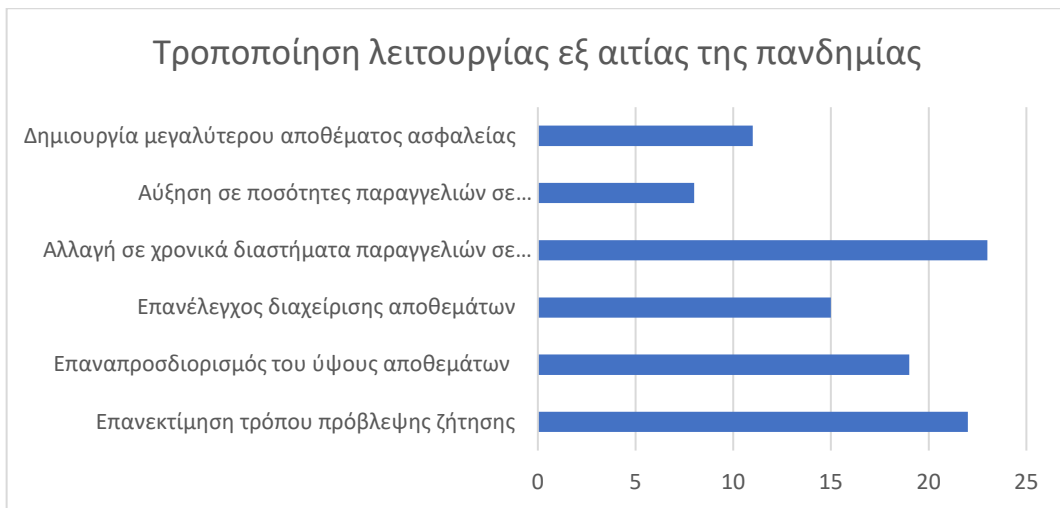
Στη 12<sup>η</sup> ερώτηση οι επιχειρήσεις απάντησαν σχετικά με τα προβλήματα στην προετοιμασία και εκτέλεση παραγγελιών. Οι 16 επιχειρήσεις επέλεξαν ως βασικό πρόβλημα την έλλειψη ανθρώπινων πόρων, οι 12 απάντησαν πως δεν αντιμετώπισαν κανένα πρόβλημα και οι 8 πως [39]

είχαν πρόβλημα με τη μη ορθή οργάνωση των διαδικασιών λειτουργίας. Στη συνέχεια, με λιγότερες απαντήσεις ακολουθούν η έλλειψη αποθηκευτικού χώρου, η έλλειψη εξοπλισμού και η ανάγκη δημιουργίας περισσότερων βαρδιών. Καμία επιχείρηση δεν έχει επιλέξει την έλλειψη πληροφοριακών συστημάτων.



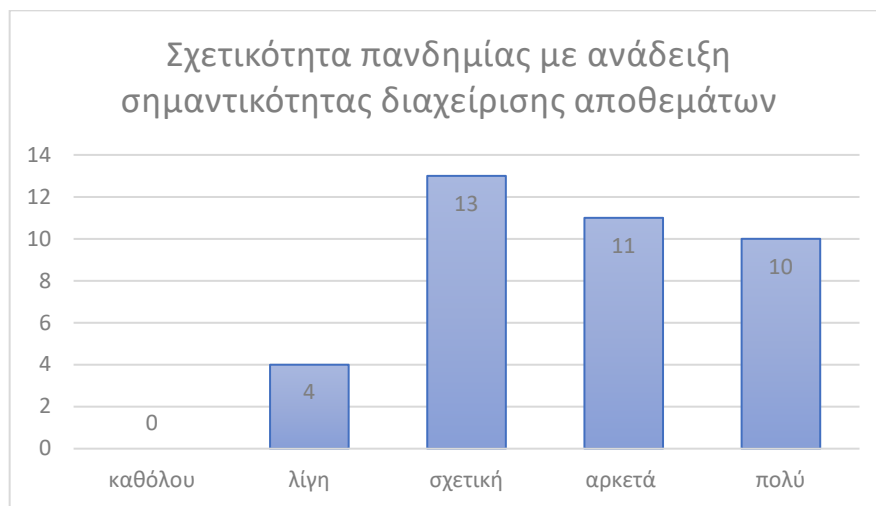
*Δ14: Προβλήματα παραγγελιών που προέκυψαν κατά τη διάρκεια και εξ αιτίας του COVID-19*

Η λειτουργία που τροποποιήθηκε από 23 επιχειρήσεις μέσα στην πανδημία ώστε να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των καταστάσεων (13<sup>η</sup>) ήταν να αλλάξουν τα χρονικά διαστήματα των παραγγελιών στους προμηθευτές τους. Οι 22 οδηγήθηκαν σε επανεκτίμηση προβλέψεων της ζήτησης, 19 σε επαναπροσδιορισμό του ύψους των αποθεμάτων, 15 σε γενικό επανέλεγχο της διαχείρισης αποθεμάτων και οι 11 σε δημιουργία μεγαλύτερου αποθέματος ασφαλείας. Τέλος, 8 επιχειρήσεις αύξησαν τις ποσότητες παραγγελιών τους. Πιο συγκεκριμένα το 75% των μεσαίων επιχειρήσεων επέλεξε την επανεκτίμηση του τρόπου πρόβλεψης ζήτησης και ακολουθεί με 62,5% η δημιουργία μεγαλύτερου αποθέματος ασφαλείας, οι μικρές κατά 72% επέλεξαν την χρονική αλλαγή παραγγελιών και κατά 54% την επανεκτίμηση του τρόπου πρόβλεψης ζήτησης, ενώ οι πολύ μικρές φαίνεται να διχάστηκαν περισσότερο στις απαντήσεις με 58% στον επαναπροσδιορισμό του ύψους αποθεμάτων και χρονική αλλαγή των παραγγελιών και μετά να έπονται με 53% η επανεκτίμηση του τρόπου πρόβλεψης της ζήτησης και ο επανέλεγχος της διαδικασίας διαχείρισης αποθεμάτων. Οι επιχειρήσεις είχαν την επιλογή παραπάνω από μία απαντήσεων ή και καμίας αν δεν προέβηκαν σε κάποια αλλαγή. Σημειώνεται πως καμία επιχείρηση δεν άφησε αναπάντητη την ερώτηση.



Δ15: Τροποποίηση λειτουργίας επιχειρήσεων λόγω COVID-19

Οι επιχειρήσεις στη 14<sup>η</sup> ερώτηση κλήθηκαν να απαντήσουν πόσο σχετική θεωρούν την πανδημία για την ανάδειξη του ρόλου της διαχείρισης αποθεμάτων στην καλύτερη λειτουργία της επιχείρησής τους. Οι 34 στις 38 τη θεωρούν από σχετική μέχρι πολύ σχετική. Μόνο 4 απαντήσεις συναντώνται στο «λίγο σχετική» και καμία απάντηση στο «καθόλου».



Δ16: Σχετικότητα πανδημίας με την ανάδειξη της σημαντικότητας διαχείρισης αποθεμάτων

Οι επιχειρήσεις ερωτήθηκαν (15<sup>η</sup>) σε τι γενικότερες κινήσεις προέβηκαν ή σχεδιάζουν να προβούν μετά την εμφάνιση του φαινομένου της πανδημίας, έχοντας την επιλογή περισσότερων των μία απαντήσεων, και τα αποτελέσματα είναι πως 17 επιχειρήσεις επιλέγουν τη δημιουργία πλάνου επιχειρηματικής συνέχειας, 16 επιχειρήσεις αξιολόγηση των προμηθευτών τους, 15 προχωρούν σε επενδύσεις σε πληροφοριακά συστήματα, 12 επιχειρήσεις εκπαιδεύουν το προσωπικό τους, αναδιοργανώνουν τις διαδικασίες logistics είτε αυξάνουν τους αποθηκευτικούς τους χώρους, στη συνέχεια ακολουθούν 6 επιχειρήσεις με τη συνεργασία με άλλες εταιρίες του κλάδου logistics, 3 επιχειρήσεις δεν έχουν προβεί ή έχουν

σχεδιάσει την υλοποίηση κάποιας δράσης και τέλος 2 επιχειρήσεις προχωρούν με συνεργασίες με 3PL.



Δ17: Κινήσεις επιχειρήσεων μετά την πανδημία ως αποτέλεσμα των συνθηκών που βίωσαν

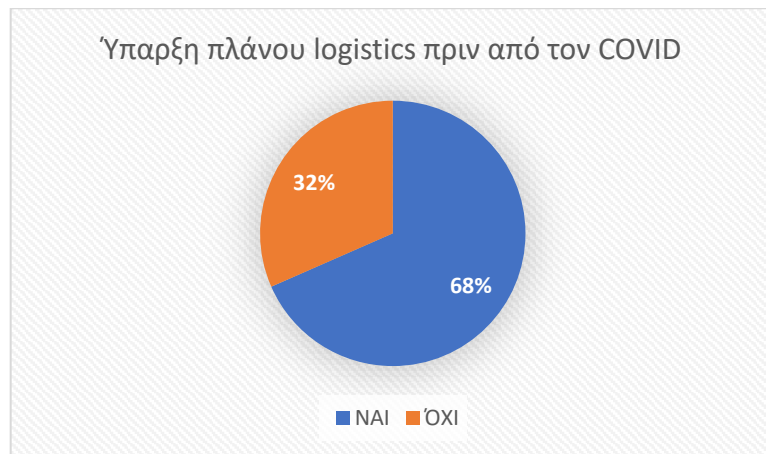
## 5.4 Ομάδα Δ΄

Η τέταρτη ομάδα (16 έως 20) αναφέρεται σε πλάνο επιχειρηματικής συνέχειας και ψηφιακού μετασχηματισμού σχετικά με την εφοδιαστική αλυσίδα των επιχειρήσεων, αν αυτές είχαν προβλέψει τη δημιουργία τέτοιων πλάνων ή όχι και για ποιους λόγους.

Όπως φαίνεται στη 16<sup>η</sup> ερώτηση, 26 επιχειρήσεις διέθεταν ήδη, πριν το ξέσπασμα της πανδημίας, πλάνο για συνέχεια/ανάπτυξη της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτό ισχύει και μεμονωμένα για τις υποκατηγορίες επιχειρήσεων, όπου και στις 3 πάνω από 60% είχαν ήδη πλάνο. Συγκεκριμένα:

Υπαρξη πλάνου	ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΕΣ	ΜΙΚΡΕΣ	ΜΕΣΑΙΕΣ
ΝΑΙ	68%	73%	62,5%
ΟΧΙ	32%	27%	37,5%

Π2: Υπαρξη πλάνου ανάπτυξης εφοδιαστικής αλυσίδας επιχειρήσεων



Δ18: Ύπαρξη πλάνου ανάπτυξης εφοδιαστικής αλυσίδας επιχειρήσεων

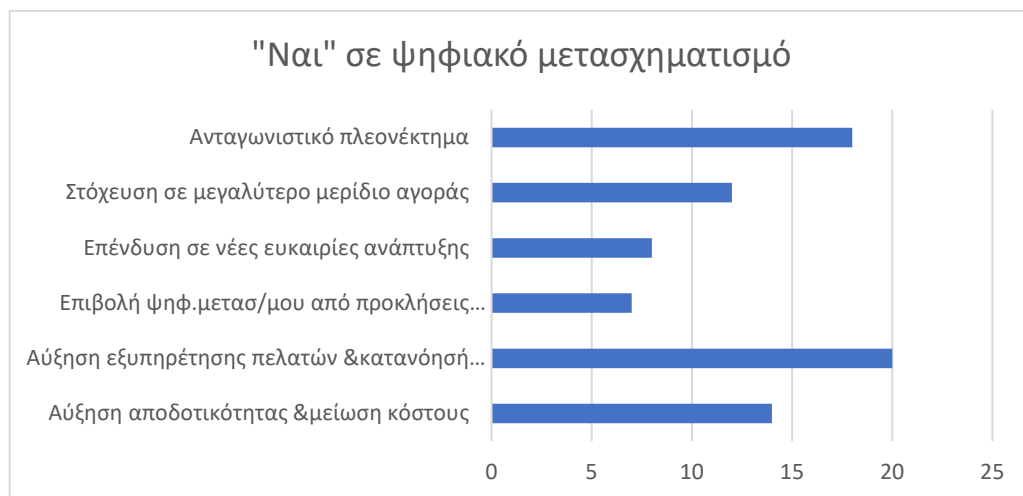
Στη 17<sup>η</sup> ερώτηση, αν υπάρχει πλάνο ψηφιακού μετασχηματισμού της εφοδιαστικής αλυσίδας μετά την πανδημία, οι 23 επιχειρήσεις απάντησαν θετικά ενώ οι 15 αρνητικά. Συγκεκριμένα, 11 επιχειρήσεις έχουν ήδη αρχίσει την υλοποίηση του πλάνου, 8 επιχειρήσεις το προγραμματίζουν να συμβεί μέσα στα επόμενα 3 χρόνια, ενώ 4 επιχειρήσεις το τοποθετούν στα επόμενα 3-5 χρόνια από τώρα. Σημειώνεται πως το 60% που δεν έχει πλάνο ανήκουν στις πολύ μικρές επιχειρήσεις.



Δ19: Ύπαρξη πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού επιχειρήσεων

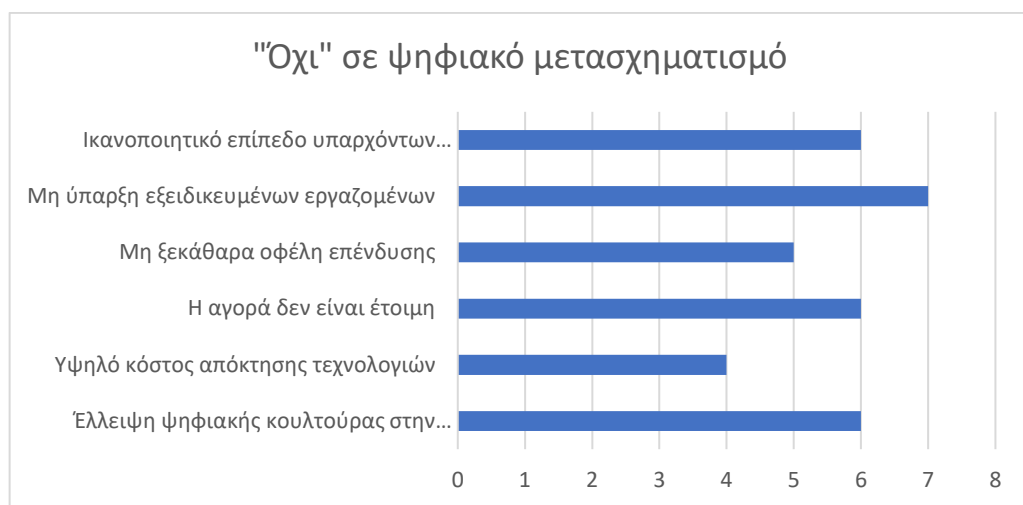
Από τις 23 επιχειρήσεις που απάντησαν θετικά στην προηγούμενη ερώτηση, στη 18<sup>η</sup> ερώτηση απάντησαν πως οι 20 το έκαναν για να αυξήσουν την εξυπηρέτηση των πελατών τους και να κατανοήσουν καλύτερα τις ανάγκες τους, 18 για ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, 14 επιχειρήσεις επιλέγουν την αύξηση της αποδοτικότητας και τη μείωση του λειτουργικού τους κόστους, 12 επιχειρήσεις στοχεύουν σε μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς, οι 8 επενδύουν σε νέες ευκαιρίες

ανάπτυξης, και τέλος 7 επιχειρήσεις υποστηρίζουν πως οι προκλήσεις του περιβάλλοντος τους έχουν επιβάλει τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Σημειώνεται πως είχαν την επιλογή παραπάνω από μίας απάντησης.



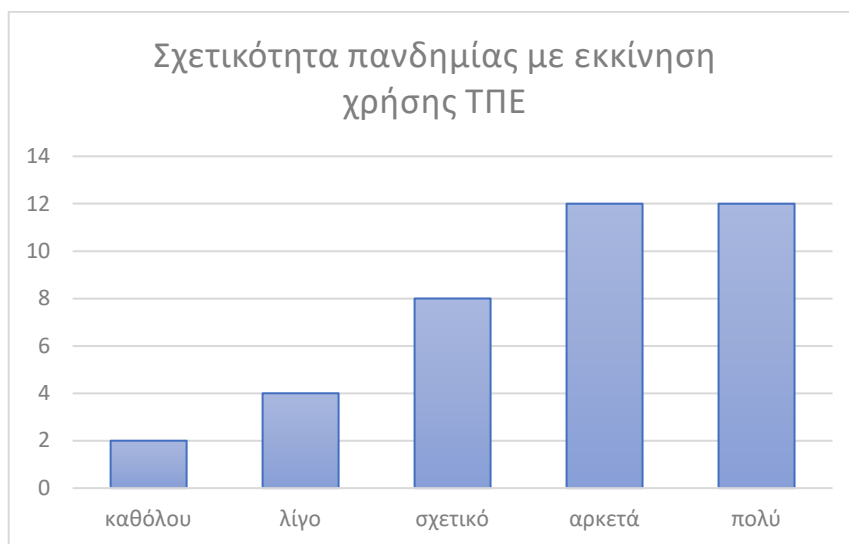
*Δ20: Λόγοι επιλογής ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιασμού από επιχειρήσεις*

Από τις 15 επιχειρήσεις που δεν έχουν προγραμματισμένο πλάνο ψηφιακού μετασχηματισμού, στη 19<sup>η</sup> ερώτηση φαίνεται ότι οι 7 υποστηρίζουν πως το κάνουν λόγω μη ύπαρξης εξειδικευμένων εργαζομένων, 6 λόγω της έλλειψης ψηφιακής κουλτούρας στην επιχείρηση, άλλες 6 λόγω του ότι η αγορά δεν είναι έτοιμη, και πάλι ισόποσα λόγω του ικανοποιητικού επιπέδου των υπάρχοντων πληροφοριακών συστημάτων. Επίσης 5 επιχειρήσεις απαντούν ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός δεν έχει ξεκάθαρα οφέλη για αυτές και 4 λόγω του υψηλού κόστους απόκτησης τεχνολογιών. Οι επιχειρήσεις μπορούσαν να επιλέξουν παραπάνω από μία απαντήσεις.



*Δ21: Λόγοι μη επιλογής ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιασμού από επιχειρήσεις*

Στην 20<sup>η</sup> και τελευταία ερώτηση οι επιχειρήσεις κλήθηκαν να απαντήσουν πόσο σχετικό κατά τη γνώμη τους θεωρούν τον ρόλο της πανδημίας στο έναυσμα χρήσης ΤΠΕ στην εφοδιαστική αλυσίδα. Οι 24 διαλέγουν ισομερώς πως είναι πολύ σχετική (12) και αρκετά σχετική (12) η πανδημία, άλλες 8 θεωρούν πως απλά σχετίζεται, 4 επιχειρήσεις βρίσκουν πως η σχέση τους είναι μικρότερη, ενώ υπάρχουν και 2 επιχειρήσεις που δεν θεωρούν καθόλου σχετικά τα δύο γεγονότα. Οι δύο αρνητικές απαντήσεις ανήκουν σε πολύ μικρές και μικρές επιχειρήσεις.



Δ22: Σχετικότητα πανδημίας με εκκίνηση χρήσης τεχνολογιών στις επιχειρήσεις



# Κεφάλαιο 6

## Συζήτηση Αποτελεσμάτων

### 6.1 Ομάδα Β΄

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στη δεύτερη ομάδα ερωτήσεων φαίνονται οι μεταβολές που προκλήθηκαν στις επιχειρήσεις εν μέσω πανδημίας.

Παρατηρούμε πως η πανδημία επηρέαζε το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (63%) αρνητικά σε ότι αφορά το χρηματοοικονομικό του αποτέλεσμα εν μέσω πανδημίας, με τις μικρότερες επιχειρήσεις να επηρεάζονται περισσότερο. Επίσης φαίνεται πως δεν είναι τόσο η αύξηση του λειτουργικού κόστους που συνετέλεσε σε αυτό το αποτέλεσμα, αλλά η μείωση του κύκλου εργασιών τους.

Παρατηρούμε επίσης, πως οι μεσαίες επιχειρήσεις καταφέρνουν να πετύχουν τη σταθερότητα συγκριτικά με τις υπόλοιπες, ενώ 36% των μικρών πετυχαίνει και θετικό αποτέλεσμα. Αυτό δείχνει πως διατηρώντας το κόστος σχετικά σταθερό, μέσα στην πανδημία υπήρχαν και επιχειρήσεις που ωφελήθηκαν από την αύξηση του τζίρου τους.

Έπειτα επιχειρήσεις απάντησαν σχετικά με τα εργαλεία που χρησιμοποιούσαν πριν και μετά την πανδημία για την πρόβλεψη της ζήτησής τους. Φαίνεται πως οι ΜμΕ με την επίδραση του COVID-19 προτιμούν να εγκαταλείψουν μεθόδους όπως το Excel και τον εμπειρικό τρόπο πρόβλεψης της ζήτησης και να στραφούν σε άλλους, που θα τους βοηθήσουν περισσότερο στην οργάνωση, στα πιο άμεσα αποτελέσματα και στην ακρίβεια, όπως είναι το CRM, το ERP αλλά και το BI (κυρίως για μεγαλύτερες σε μέγεθος και απαιτήσεις επιχειρήσεις). Αυτή η αλλαγή βέβαια με διστακτικούς ρυθμούς.

Σχετικά με τα εργαλεία διαχείρισης αποθηκευτικών χώρων βλέπουμε πως οι ΜμΕ προτιμούν τη χρήση προγραμμάτων ERP και BARCODE ενώ στη συνέχεια ακολουθούν τα WMS και τα RF SCANNERS. Με την επιρροή του COVID-19 η χρήση αυτών των μέσων αυξάνεται, προφανώς λόγω αύξησης των αναγκών και της χρονικής πίεσης για οργάνωση. Ωστόσο,

παρατηρούμε πως οι μεσαίες επιχειρήσεις που χρησιμοποιούσαν συμπληρωματικά πιο εξειδικευμένες μεθόδους (RFID, ταινιόδρομους και light picking) μειώνουν τη χρήση τους. Αυτές οι επιχειρήσεις διαχειρίζονται συνδυαστικά τη διαχείριση αποθεμάτων και αποθήκευση εμπορευμάτων, οπότε είναι πιθανόν να σταμάτησαν να χρησιμοποιούν αυτές τις μεθόδους, λόγω αλλαγής στη συμφωνία με τις 3PL και παύση εσωτερικής διαχείρισης αυτών των τμημάτων λόγω κόστους.

Καθώς τα προβλήματα διαχείρισης αποθεμάτων απασχολούν τις επιχειρήσεις, ερευνούμε ποια οφέλη από τη χρήση μεθόδων πρόβλεψης ζήτησης και διαχείρισης αποθεμάτων θεωρούν πιο σημαντικά. Οι περισσότερες θεωρούν πολύ σημαντικά την αύξηση της αξιοπιστίας τους και την ικανοποίηση των πελατών τους, τα οποία οφέλη πραγματικά είναι πολύ σημαντικά για την αύξηση της συνολικής αποτελεσματικότητας της επιχείρησης. Εξίσου σημαντικό θεωρούν οι περισσότερες τη μείωση του κόστους τόσο διατήρησης αποθεμάτων όσο και λειτουργικού κόστους αποθήκης. Αξίζει να σημειωθεί πως οι επιχειρήσεις που θεωρούν λίγο ή καθόλου σημαντικά τα οφέλη του κόστους, θεωρούν πολύ σημαντική την ικανοποίηση των πελατών και την αξιοπιστία της επιχείρησης. Επίσης, αυτές που θεωρούν πολύ σημαντικό το όφελος των κοστών θεωρούν λίγο σημαντική την ικανοποίηση των πελατών. Προφανώς, το ζήτημα εξαρτάται από τους επιχειρησιακούς στόχους που θέτει ο καθένας, και τι αποφάσεις έχει πάρει για τη λειτουργία και τη διαχείριση. Οι στόχοι που θέτει η κάθε επιχείρηση επηρεάζουν και τη σημαντικότητα που αντιμετωπίζει το κάθε γεγονός που προκύπτει. Γενικότερα, η έρευνα δείχνει πως οι επιχειρήσεις θεωρούν σημαντικά τα οφέλη μέσα από τη διαχείριση των αποθεμάτων κι αυτό σίγουρα αποτελεί κίνητρο για την καλύτερη οργάνωση της διαδικασίας.

Τέλος, η πλειοψηφία των επιχειρήσεων λαμβάνει σοβαρά υπόψη της τα προβλήματα διαχείρισης αποθεμάτων και διανομής προϊόντων σε ότι αφορά τα γενικά ζητήματα της αλυσίδας που προκύπτουν μέσα στην πανδημία. Το πρόβλημα των επιστροφών αν και απασχολεί τις περισσότερες επιχειρήσεις, δεν είναι υψηλής σημαντικότητας, όπως και οι διαδικασίες αποθήκης. Ζητήματα σχετικά με τους συνεργάτες τους είναι μέτριας σημαντικότητας, αυτό όμως που δεν φαίνεται να τους έχει επηρεάσει σημαντικά είναι οι επιστροφές και οι διαχείριση αυτών, κυρίως στις εταιρίες μεταποίησης. Προφανώς τα υπόλοιπα ζητήματα κλόνισαν περισσότερο τις επιχειρήσεις που οι επιπτώσεις τους τα τοποθετούν σε υψηλότερη σημαντικότητα.

## 6.2 Ομάδα Γ΄

Σε αυτή την κατηγορία παίρνουμε απαντήσεις σχετικά με τις διαταραχές που προκάλεσε η πανδημία στις επιχειρήσεις και τι αλλαγές εφάρμοσαν ως αντίδραση στην κατάσταση.

Το βασικό πρόβλημα που αντιμετώπισαν η πλειοψηφία των επιχειρήσεων ήταν οι καθυστερήσεις σε παραδόσεις. Είτε παραδόσεις από τις ίδιες στους πελάτες τους είτε από τους προμηθευτές τους στους ίδιους. Αυτό το γεγονός από μόνο του δημιουργεί προβλήματα στη διαχείριση αποθεμάτων, καθώς δεν μπορούν να προγραμματίσουν τις παραγγελίες τους, να καλύψουν τη ζήτησή τους και να κάνουν την αλυσίδα τους να λειτουργήσει ομαλά. Αυτό αποδεικνύεται και με την τρίτη κατά σειρά προτίμησης απάντηση που είναι οι δυσκολίες διαχείρισης παραγγελιών. Όλες οι υπόλοιπες καταστάσεις ήταν περισσότερο διαχειρίσιμες ίσως επειδή τις έχουν αντιμετωπίσει ξανά στο παρελθόν.

Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με τα προβλήματα που αντιμετώπισαν στη διαχείριση αποθέματος, το κυριότερο πρόβλημα που επιλέγουν και πάλι είναι οι καθυστερήσεις παράδοσης. Αυτό ήταν που διατάραξε κυρίως την ισορροπία και τη λειτουργία τους, ενώ ακολουθεί πολύ κοντά οι αυξήσεις τιμών που έπρεπε ταυτόχρονα να διαχειριστούν, χωρίς να γνωρίζουν αν ήταν κάτι μόνιμο ή παροδικό, και για πόσο διάστημα καλούνται να το αντιμετωπίσουν. Τρίτο σε προτεραιότητα πρόβλημα είναι οι ελλείψεις που αντιμετώπιζαν από τους προμηθευτές τους, και όχι μόνο από τις χώρες με έξαρση στον ιό. Η κρίση εφοδιασμού ήταν παγκόσμια όπως τελικά αποδείχτηκε και οι ελλείψεις ειδικά τον πρώτο καιρό ήταν μεγάλες όπως και η αναταραχή, μέχρι να βρεθεί ξανά η ισορροπία στις παραγωγές και στις διανομές. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως και οι δύο επιχειρήσεις που δεν αντιμετώπισαν προβλήματα διαχείρισης αποθεμάτων ανήκουν στις πολύ μικρές επιχειρήσεις στον κλάδο του εμπορίου. Πιθανών, με τα μέτρα προστασίας να αναγκάστηκαν για μεγάλο διάστημα να αναστείλουν τη λειτουργία τους, και να μην διέθεταν ηλεκτρονικό κατάστημα, οπότε και δεν αντιμετώπισαν τέτοιου είδους προβλήματα.

Παρόλο που οι επιχειρήσεις στο μεγαλύτερο μέρος τους φαίνεται να αντιμετώπισαν προβλήματα με τη διαχείριση αποθεμάτων εν μέσω πανδημίας, σε ότι αφορά την προετοιμασία και την εκτέλεση παραγγελιών δεν υπάρχει το ίδιο αποτέλεσμα. Στο ίδιο αποτέλεσμα είχε καταλήξει και προηγούμενη ερώτηση γενικής φύσεως, όπου ελάχιστες απαντήσεις υπήρχαν με αντιμετώπιση προβλημάτων σχετικά με διαχείριση παραγγελιών. Το 42% αντιμετώπισε πρόβλημα με την εύρεση ανθρώπινου δυναμικού ενώ το 31% απάντησε πως δεν είχε κανένα πρόβλημα. Ο αριθμός του ανθρώπινου δυναμικού που χρειαζόταν εκείνο το διάστημα με όλες τις διαταραχές ήταν όντως αυξημένος. Το συγκεκριμένο πρόβλημα όμως δημιουργήθηκε και

λόγο των αυξημένων κρουσμάτων και των πολλών ημερών αναγκαστικής καραντίνας όταν κάποιος νοσούσε ο ίδιος ή μέλος της οικογένειάς του. Επίσης, έπαιξε ρόλο και ο εμβολιασμός, καθώς άτομα που δεν επέλεξαν να εμβολιαστούν άμεσα αναγκάστηκαν να απέχουν από την εργασία τους.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί πως από τις 12 απαντήσεις που δεν αντιμετώπισαν προβλήματα στις παραγγελίες τους οι 8 ανήκουν σε πολύ μικρές επιχειρήσεις, όπου εν μέσω καραντίνας πιθανών να έπρεπε να είναι σε αναστολή, οπότε και να μην ήταν απαραίτητο να εκτελούν παραγγελίες, εφόσον δεν εμπορεύονταν.

Σχετικά με τροποποιήσεις που ακολούθησαν στη λειτουργία τους οι επιχειρήσεις, φαίνεται πως στο σύνολό τους κινήθηκαν κυρίως στην τροποποίηση των παραγγελιών τους στους προμηθευτές, καθώς δεν μπορούσαν να γνωρίζουν πώς θα κυμανθούν η ζήτηση αλλά και η διαθεσιμότητα των εμπορευμάτων/προϊόντων αλλά και στην επανεκτίμηση του τρόπου πρόβλεψης της ζήτησής τους. Η αστάθεια και η άγνοια της επόμενης κίνησης πρώτα φάνηκε στην διαταραχή των αποθεμάτων και της ζήτησης, οπότε και ήταν τα πρώτα ζητήματα που προσπάθησαν να τροποποιήσουν για να επαναφέρουν τη λειτουργία τους. Οι μεσαίες επιχειρήσεις ως πρώτη κίνηση επανεκτίμησαν τις προβλέψεις τους, καθώς διέθεταν και πιο σύγχρονα μέσα οπότε και πιο εύκολη δυνατότητα εύρεσης εναλλακτικών τρόπων. Οι μικρές επιχειρήσεις πρώτα απευθύνθηκαν στους προμηθευτές τους ως πιο εύκολη επιλογή, πιθανότατα να μην διέθεταν και τους κατάλληλους αποθηκευτικούς χώρους για διατήρηση αποθεμάτων, οπότε έπρεπε να εκτελούνται και πιο συχνές παραγγελίες ώστε να καταφέρουν να ανταποκριθούν στις διαταραχές της ζήτησης, και μετά στράφηκαν στην επανεκτίμηση της πρόβλεψης. Τέλος, οι πολύ μικρές επιχειρήσεις φαίνεται πως διχάστηκαν στην επιλογή κίνησης, ακολουθώντας διάφορες διαδρομές για να εντοπίσουν με ποιον τρόπο θα βελτιώσουν τη λειτουργία τους. Σημειώνεται εδώ πως οι πολύ μικρές επιχειρήσεις συν τοις άλλοις είχαν και τις διακυμάνσεις με την αναστολή λειτουργίας τους.

Αυτά τα σημαντικά προβλήματα έκαναν την πλειοψηφία των επιχειρήσεων να θεωρούν από σχετική έως πολύ σχετική την πανδημία σε ότι αφορά την ανάδειξη της διαχείρισης αποθεμάτων σημαντική για την καλύτερη λειτουργία τους. Πιθανώς, πριν ξεσπάσει η πανδημία να μην είχαν αντιληφθεί τη σημαντικότητα της διαχείρισης αποθεμάτων, και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούσαν να κάλυπταν τις ανάγκες τους. Με μια έντονη διαταραχή όμως αντιλήφθηκαν πως δεν ήταν αρκετή η σημασία που έδιναν στον συγκεκριμένο τομέα, και με αφορμή την πανδημία κατανόησαν πόσο καλύτερα μπορεί να λειτουργήσει η επιχείρηση και να επιτύχει τους στόχους της, αν διαχειριστούν καλύτερα τα αποθέματα.

Σε ότι αφορά τις κινήσεις που οργάνωσαν οι επιχειρήσεις μετά την πανδημία, παρατηρούμε πως στο σύνολό τους δίνουν προτεραιότητα στη δημιουργία πλάνου επιχειρηματικής συνέχειας. Έγινε αντιληπτό πως η έλλειψη πλάνου ή το ελλιπώς οργανωμένο πλάνο σε μια επιχείρηση δημιουργεί προβλήματα και μεγαλύτερα κόστη σε μια σημαντική διαταραχή από ότι η επένδυση πόρων για την ύπαρξη εξ αρχής οργανωμένου και συντονισμένου πλάνου επιχειρηματικής συνέχειας. Συγκεκριμένα, το 50% των μεσαίων επιχειρήσεων κινήθηκε στη δημιουργία πλάνου αλλά και στην αναδιοργάνωση των διαδικασιών logistics της για την αύξηση της ευελιξίας και της παραγωγικότητάς της.

Οι μεσαίες επιχειρήσεις φαίνεται από προηγούμενη ερώτηση πως διαθέτουν ήδη πληροφοριακά συστήματα, οπότε με αυτή την διαταραχή ίσως βρήκαν την ευκαιρία να εκμεταλλευτούν τις λειτουργίες τους στο έπακρο και να οργανωθούν πιο άρτια. Επίσης, ως επένδυση, το 37.5% των μεσαίων επιλέγει την αύξηση των αποθηκευτικών χώρων που διαθέτουν, είτε γιατί αυξάνονται οι απαιτήσεις τους είτε γιατί το κόστος ενοικίασης υπηρεσιών αποθήκευσης από 3PL δεν τους συμφέρει οικονομικά και χάνουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Αυτή η κίνηση έρχεται ως συμπληρωματική της αναδιοργάνωσης των διαδικασιών logistics.

Οι μικρές επιχειρήσεις υστερούσαν σε πληροφοριακά συστήματα, οπότε σε ποσοστό 64% αποφασίζουν να επενδύσουν πρωτίστως σε πληροφοριακά συστήματα γιατί ξέρουν πως θα λειτουργήσει ευεργετικά τόσο στην οργάνωση και τη μείωση κόστους όσο και στην αύξηση κερδών και παραγωγικότητας. Στη συνέχεια, επιλέγουν αναδιοργάνωση των διαδικασιών εφοδιαστικής αλυσίδας για την αύξηση ευελιξίας και παραγωγικότητας αλλά και δημιουργία πλάνου επιχειρηματικής συνέχειας καθώς αρχίζουν να αντιλαμβάνονται τη σημαντικότητα της ύπαρξής του. Αξίζει να σημειωθεί πως μόνο 1 επιχείρηση έχει επιλέξει τη μη υλοποίηση κάποιας δράσης.

Τέλος, σε ότι αφορά τις πολύ μικρές επιχειρήσεις, πρωτίστως επιλέγουν την αξιολόγηση των προμηθευτών τους και ως δεύτερο μέλημα επιλέγουν την εκπαίδευση των εργαζομένων τους, μια εσωτερική επένδυση με στόχο την αναβάθμιση των δεξιοτήτων τους. Ως ακόλουθα έρχονται η δημιουργία πλάνου επιχειρηματικής συνέχειας για την καλύτερη οργάνωση και η επένδυση σε πληροφοριακά συστήματα. Πιθανότατα δεν βρίσκονται υψηλότερα σε προτίμηση λόγω χαμηλότερου κόστους των προηγούμενων επιλογών για την υλοποίησή τους και μικρότερου ρίσκου. Τέλος, σημειώνεται πως υπήρχαν και 2 επιχειρήσεις που δεν έχουν προγραμματίσει κάποια δράση ως ανταπόκριση στην πανδημία, είτε για οικονομικούς λόγους είτε λόγω κακής γενικότερης οργάνωσης.

## 6.3 Ομάδα Δ΄

Η τέταρτη ενότητα ερωτήσεων αφορά την ύπαρξη ή μη πλάνου επιχειρηματικής συνέχειας και ψηφιακού μετασχηματισμού στις ΜμΕ.

Τα ποσοστά που δηλώνουν ύπαρξη πλάνου ανάπτυξης του εφοδιασμού πριν την πανδημία είναι υψηλά και ενθαρρυντικά. Ωστόσο στην πράξη φαίνεται πως δεν αρκούσε αυτό το πλάνο για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης όπως η πανδημία, χρειαζόταν περισσότερη μελέτη και οργάνωση, ακόμα και μεγαλύτερη οικονομική επένδυση ή πλάνο εναλλακτικών αντιδράσεων σε περιπτώσεις ανάγκης.

Επομένως, σε επόμενη ερώτηση για δημιουργία πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού της εφοδιαστικής αλυσίδας μετά το ξέσπασμα της πανδημίας, παρατηρείται πως το 60,5% το έχει ήδη προγραμματίσει είτε άμεσα, είτε για τα επόμενα 3 χρόνια είτε λίγο πιο μακροπρόθεσμα. Συγκεκριμένα, φαίνεται πως οι περισσότερες επιχειρήσεις ήδη έχουν εκκινήσει το πλάνο τους. Αξίζει να σημειωθεί πως το μεγαλύτερο μέρος αυτών που δεν επιλέγουν πλάνο είναι πολύ μικρές επιχειρήσεις, όπου όπως έχει φανεί και από προηγούμενες απαντήσεις, δεν είναι ακόμα έτοιμες για βήματα ανάπτυξης. Αυτό μπορεί να συμβαίνει είτε για οικονομικής φύσης προβλήματα, είτε οργανωσιακά είτε ακόμα και αβεβαιότητας. Στις επόμενες ερωτήσεις οι επιχειρήσεις απαντούν ακριβώς ποιοι λόγοι τους οδήγησαν στη δημιουργία ή μη πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού για τον εφοδιασμό τους.

Παρατηρούμε πως οι κυριότεροι λόγοι επιλογής ψηφιακού μετασχηματισμού ανεξαρτήτως κατηγορίας είναι κατά 87% η αύξηση εξυπηρέτησης των πελατών και η κατανόηση των αναγκών τους και κατά 78% η δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Φαίνεται πως οι επιχειρήσεις έχουν πιάσει την πνοή της νέας εποχής, πως η αγορά πλέον είναι πελατοκεντρική και στοχεύουν όντως στη βελτίωση των σχέσεων με τους πελάτες. Αν κατανοήσουν τις πραγματικές τους ανάγκες θα καταφέρουν να διαφοροποιηθούν και να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ώστε να αυξήσουν κέρδη. Τρίτη σε προτίμηση είναι η αύξηση αποδοτικότητας και η μείωση λειτουργικού κόστους. Αποκτώντας ψηφιακό μετασχηματισμό και διαχειρίζοντάς τον με τέτοιο τρόπο ώστε να εκμεταλλεύονται τα οφέλη του στο έπακρο, οι επιχειρήσεις θα έχουν πράγματι τη δυνατότητα να κάνουν συντομότερες τις διαδικασίες εφοδιασμού τους, να κερδίσουν χρόνο, πόρους αλλά και μείωση κόστους. Βέβαια, με τη νέα γραμμή οργάνωσης θα αυξηθεί και η αποδοτικότητά τους μόλις βρουν το καλύτερο δυνατό πλάνο λειτουργίας. Μέσα από τις νέες τεχνολογίες πολύ εύκολα η απόδοσή τους θα βελτιωθεί. Επόμενη επιλογή έρχεται η στόχευση σε μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς, ακόμα μία κίνηση που

δείχνει την τάση για ανάπτυξη, και όχι συντηρητικές κινήσεις απλώς διατήρησης της υφιστάμενης κατάστασης.

Σε ότι αφορά τις 15 επιχειρήσεις που απάντησαν αρνητικά στο πλάνο ψηφιακού μετασχηματισμού, βλέπουμε πως δεν υπάρχει σαφής λόγος μη εφαρμογής νέων τεχνολογιών, οι απαντήσεις τους ήταν σχεδόν ισόποσα κατανεμημένες. Οι πολύ μικρές επιχειρήσεις επιλέγουν ως βασικό λόγο το ικανοποιητικό επίπεδο των συστημάτων που διαθέτουν ήδη, επομένως θεωρούν ότι για τους επιχειρησιακούς στόχους και με τα οικονομικά στοιχεία τους οι εργασίες τους μπορούν να εκτελούνται επαρκώς με τα υπάρχοντα δεδομένα. Οι μικρές επιχειρήσεις από την άλλη, υποστηρίζουν ότι οι λόγοι που δεν προχωρούν σε ψηφιακό μετασχηματισμό είναι η έλλειψη κουλτούρας της ίδιας της επιχείρησης αλλά και η μη ύπαρξη εξειδικευμένων εργαζομένων. Προφανώς, αυτές οι επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν. Για την επίλυσή τους πρωταρχικά θα έπρεπε να επενδύσουν στην αναβάθμιση της ψηφιακής κουλτούρας τους και στην εκπαίδευση του προσωπικού τους, ακόμα και στην επένδυση κατάκτησης επιπλέον προσωπικού με ψηφιακές γνώσεις και εμπειρία. Στη συνέχεια, αφού βελτιωθούν τα μειονεκτήματά τους μπορούν να προβούν και σε αποτελεσματικό ψηφιακό μετασχηματισμό πάνω στην εφοδιαστική τους αλυσίδα. Τέλος, οι μεσαίες απαντούν πως κύριοι λόγοι είναι το υψηλό κόστος απόκτησης τεχνολογιών και τα μη ξεκάθαρα οφέλη της επένδυσης. Φαίνεται λοιπόν πως οι μεσαίες έχουν λυμένα τα θέματα των προηγούμενων κατηγοριών και αντιμετωπίζουν άλλα, οικονομικής φύσης και θέματα συμφέροντος ή μη της λήψης τέτοιου επενδυτικού βήματος.

Τέλος, για τη σχετικότητα της πανδημίας με την αύξηση χρήσης ΤΠΕ, 63% των επιχειρήσεων θεωρούν πως σχετίζεται πολύ η πανδημία με το έναυσμα που ένιωσαν για χρήση ψηφιακών μέσων. Είναι καλό ποσοστό ώστε να γίνει το βήμα προς ψηφιοποιημένες μεθόδους, να βελτιώσουν το τεχνολογικό τους επίπεδο και να επωφεληθούν και εμπράκτως με μείωση κόστους, αύξηση αποδοτικότητας και κερδών. Βέβαια, η τεχνολογία αποτελεί μια επένδυση μεγάλη και πολλές φορές επικίνδυνη αν δεν υπάρχουν οι κατάλληλες γνώσεις για τις σωστές επιλογές και το σωστό χειρισμό, αλλά μέσα από εκπαίδευση τα θετικά αποτελέσματα είναι σίγουρα. Όσον αφορά τις επιχειρήσεις που δεν θεωρούν ότι σχετίζονται τα δυο ζητήματα, είναι ίσως γιατί δεν τους έχει δημιουργηθεί μεγάλη ανάγκη ακόμα για στροφή σε ψηφιακή επένδυση, είτε έχουν ήδη στραφεί προς αυτή την κατεύθυνση πριν ξεσπάσει η πανδημία.

## 6.4 Πρόσθετα Ερευνητικά Ερωτήματα

- Υπάρχει σχέση ανάμεσα στο χρηματοοικονομικό αποτέλεσμα της επιχείρησης όπως διαμορφώθηκε εν μέσω πανδημίας με την ύπαρξη πλάνου ανάπτυξης της εφοδιαστικής αλυσίδας πριν ξεσπάσει η πανδημία;

Για την εύρεση εξάρτησης ή μη χρησιμοποιήθηκε έλεγχος  $\chi^2$  με βαθμό σημαντικότητας 10%. Καθώς το  $p$ -value = 0,093 < 0,10, θεωρούμε πως η μηδενική υπόθεση περί ανεξαρτησίας απορρίπτεται, επομένως υπάρχει σχέση μεταξύ του αποτελέσματος των επιχειρήσεων μέσα στην πανδημία και της ήδη ύπαρξης πλάνου ανάπτυξης της εφοδιαστικής αλυσίδας πριν ξεσπάσει ο ιός.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ - ΠΛΑΝΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ Crosstabulation**

Count		ΥΠΑΡΞΗ ΠΛΑΝΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦ.ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΠΡΟ COVID		Total
		ΝΑΙ	ΟΧΙ	
ΧΡΗΜ/ΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΖΗΜΙΑ	16	8	24
	ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ-ΚΕΡΔΗ	10	4	14
Total		26	12	38

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,093 <sup>a</sup>	1	,761		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,094	1	,760		
Fisher's Exact Test				1,000	,528
N of Valid Cases	38				

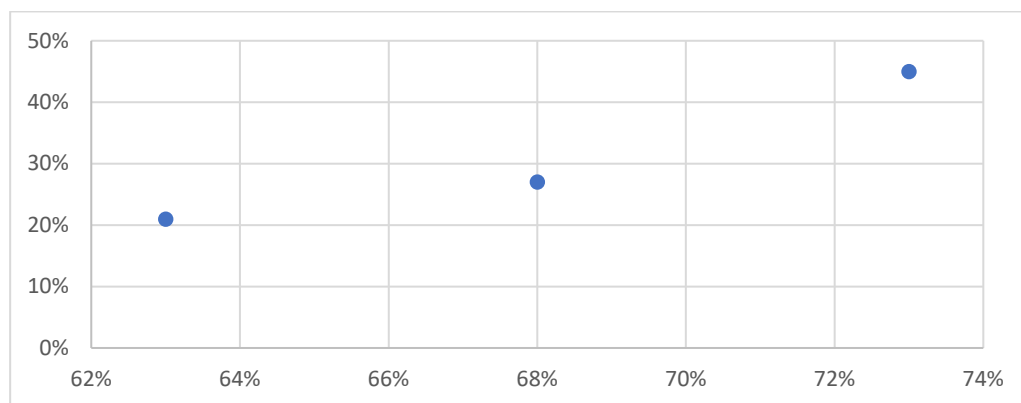
*Π3: Έλεγχος  $\chi^2$  μεταξύ χρηματοοικονομικού αποτελέσματος και πλάνου ανάπτυξης εφοδιαστικής αλυσίδας*

Μέσα από excel και με τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα εκτελείται η παλινδρόμηση και προκύπτει  $R^2=0,92$ , δηλαδή φαίνεται πως έχουμε θετική και ισχυρή συσχέτιση της ύπαρξης πλάνου ανάπτυξης της εφοδιαστικής αλυσίδας ανά κατηγορία επιχειρήσεων με το θετικό αποτέλεσμα που επέφερε η πανδημία. Επομένως συμπεραίνουμε πως όσες επιχειρήσεις είχαν ήδη προβλέψει και εκτελέσει πλάνο ανάπτυξης του κλάδου logistics τους κατάφεραν σε μεγάλο βαθμό να βγουν κερδισμένοι μέσα στην πανδημία, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ΜμΕ του εμπορίου.



	Υπαρξη πλάνου ανάπτυξης εφ. αλυσίδας προ COVID	Θετικό χρημ/κο απ/μα μέσα σε COVID
<b>ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΕΣ</b>	68%	27%
<b>ΜΙΚΡΕΣ</b>	73%	45%
<b>ΜΕΣΑΙΕΣ</b>	63%	21%

Π4: Δεδομένα παλινδρόμησης



Δ23: Γράφημα παλινδρόμησης

2. Υπάρχει σχέση ανάμεσα στα εργαλεία πρόβλεψης ζήτησης και στην άποψη περί σημαντικότητας του ζητήματος διαχείρισης αποθεμάτων;

Έγινε διαχωρισμός στα εργαλεία σε δύο κατηγορίες: EXCEL, εμπειρικός τρόπος και ERP, CRM, BI. Επίσης, οι επιλογές σημαντικότητας διαχωρίστηκαν σε καθόλου-λίγο σημαντικό-σημαντικό και αρκετά – πολύ σημαντικό. Ο έλεγχος που ακολουθήθηκε είναι ανεξαρτησίας  $\chi^2$  με βαθμό εμπιστοσύνης 5%.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΑΧ.ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ \* ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΠΡΟ COVID Crosstabulation

Count		ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΠΡΟΒΛ. ΖΗΤΗΣΗΣ		Total
		ERP/CRM/BI	ΕΧΣΕΛ/ΕΜΠ. ΤΡΟΠΟΣ	
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΖΗΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧ. ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	ΚΑΘΟΛΟΥ - ΛΙΓΟ	7	8	15
	ΑΡΚΕΤΑ - ΠΟΛΥ	16	17	33
Total		23	25	48

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,014 <sup>a</sup>	1	,907		
Likelihood Ratio	,014	1	,907		
Fisher's Exact Test				1,000	,578
N of Valid Cases	48				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,19.

Π5: Έλεγχος  $\chi^2$  μεταξύ σημαντικότητας διαχείρισης αποθεμάτων και χρήσης εργαλείων πρόβλεψης ζήτησης προ COVID-19

Με  $p\text{-value} = 0,014 < 0,05$  παρατηρούμε εξάρτηση μεταξύ των δύο μεταβλητών, επομένως όσες επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν με σημαντικότητα τη διαχείριση αποθεμάτων, τη λαμβάνουν και πρακτικά υπόψη τους και χρησιμοποιούν πιο προηγμένα μέσα για την πρόβλεψη της ζήτησης (που συμβάλει στη διαχείριση αποθεμάτων).

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΙΑΧ.ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ \* ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΜΕΤΑ COVID Crosstabulation**

Count		ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΠΡΟΒΛ. ΖΗΤΗΣΗΣ		Total
		ERP/ CRM/ BI	EXCEL/ ΕΜΠ. ΤΡΟΠΟΣ	
ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΖΗΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧ. ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	ΚΑΘΟΛΟΥ - ΛΙΓΟ	8	7	15
	ΑΡΚΕΤΑ - ΠΟΛΥ	17	16	33
Total		25	23	48

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,014 <sup>a</sup>	1	,907		
Likelihood Ratio	,014	1	,907		
Fisher's Exact Test				1,000	,578
N of Valid Cases	48				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,19.

Π6: Έλεγχος  $\chi^2$  μεταξύ σημαντικότητας διαχείρισης αποθεμάτων και χρήσης εργαλείων πρόβλεψης ζήτησης μετά COVID-19

Το ίδιο ισχύει και για την μετά-covid περίοδο, όπου τα τεχνολογικά προηγμένα μέσα έχουν τάση να αντικαθιστούν τις εμπειρικές μεθόδους, συνεχίζοντας να εξαρτώνται με την άποψη περί σημαντικότητας της διαχείρισης αποθεμάτων ( $p\text{-value} = 0,014$ ).

- Υπάρχει σχέση μεταξύ της δημιουργίας πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιαστικής αλυσίδας μετά το ξέσπασμα της πανδημίας και της άποψης περί σχετικότητας της πανδημίας με το έναυσμα αύξησης χρήσης ΤΠΕ;

Ο έλεγχος που εφαρμόστηκε είναι ανεξαρτησίας  $\chi^2$  με βαθμό εμπιστοσύνης 5%. Οι επιλογές σχετικότητας διαχωρίστηκαν σε καθόλου-λίγο σχετικό-σχετικό και αρκετά – πολύ σχετικό.

Το  $p\text{-value} = 5,712 > 0,05$  (κατά πολύ μεγαλύτερο), επομένως δεν μπορούμε να απορρίψουμε την ανεξαρτησία των μεταβλητών. Συνεπώς, παρόλο που οι επιχειρήσεις σε μεγάλο βαθμό θεωρούν την πανδημία υπεύθυνη για την εισαγωγή νέων τεχνολογικών μέσων στις

επιχειρήσεις, οι ίδιες δεν ανταποκρίνονται με σχεδιασμό πλάνου μετασχηματισμού πάνω στις ψηφιοποιημένες μεθόδους.

**ΠΛΑΝΟ ΨΗΦ.ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕΤΑ COVID \* ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ COVID ΜΕ ΕΝΑΥΣΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΠΕ Crosstabulation**

Count		ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ COVID ΜΕ ΕΝΑΥΣΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΤΠΕ		Total
		ΚΑΘΟΛΟΥ - ΛΙΓΟ	ΑΡΚΕΤΑ - ΠΟΛΥ	
ΠΛΑΝΟ ΨΗΦ. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕΤΑ COVID	ΟΧΙ	9	6	15
	ΝΑΙ	5	18	23
Total		14	24	38

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,712 <sup>a</sup>	1	,017		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4,186	1	,041		
Likelihood Ratio	5,741	1	,017		
Fisher's Exact Test				,037	,020
N of Valid Cases	38				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,53.

b. Computed only for a 2x2 table

*Π7: Έλεγχος  $\chi^2$  μεταξύ πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιαστικής αλυσίδας μετά την πανδημία και σχετικότητας της πανδημίας με έναρξη χρήσης ΤΠΕ*

- Υπάρχει σχέση μεταξύ της δημιουργίας πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού της εφοδιαστικής αλυσίδας μετά την πανδημία με την άποψη περί σχετικότητας της πανδημίας με την ανάδειξη του ρόλου της διαχείρισης αποθεμάτων για την καλύτερη λειτουργία της επιχείρησης;

**ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ ΜΕ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΡΟΛΟΥ ΔΙΑΧ.ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ \* ΠΛΑΝΟ ΨΗΦ.  
ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕΤΑ COVID Crosstabulation**

Count		ΠΛΑΝΟ ΨΗΦ. ΜΕΤΑΣΧΗΜ. ΜΕΤΑ COVID		Total
		ΟΧΙ	ΝΑΙ	
ΣΧΕΤΙΚΟΤΗΤΑ COVID ΜΕ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΔΙΑΧ.ΑΠΟΘ.	ΚΑΘΟΛΟΥ - ΛΙΓΟ ΑΡΚΕΤΑ - ΠΟΛΥ	9 6	8 15	17 21
Total		15	23	38

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	2,335 <sup>a</sup>	1	,126		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1,427	1	,232		
Likelihood Ratio	2,347	1	,126		
Fisher's Exact Test				,185	,116
N of Valid Cases	38				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,71.

b. Computed only for a 2x2 table

*Π8: Έλεγχος  $\chi^2$  μεταξύ πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιαστικής αλυσίδας μετά COVID-19 και σχετικότητας πανδημίας με ανάδειξη ρόλου διαχείρισης αποθεμάτων*

Ο έλεγχος που εφαρμόστηκε είναι ανεξαρτησίας  $\chi^2$  με βαθμό εμπιστοσύνης 5%. Οι επιλογές σημαντικότητας διαχωρίστηκαν σε καθόλου-λίγο σημαντικό-σημαντικό και αρκετά – πολύ σημαντικό.

Το  $p$ -value=2,335>0,05 επομένως δεν μπορούμε να μιλάμε για απόρριψη της ανεξαρτησίας των δύο μεταβλητών.

Στη συνέχεια εκτελέστηκε και έλεγχος T-test με  $p$ -value = 0,063>0,05, όπου καταλήγουμε στο ίδιο συμπέρασμα, πως δεν μπορούμε να απορρίψουμε την ανεξαρτησία τους.

Συνεπώς, το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις θεωρούν πως η πανδημία ανέδειξε ότι η καλύτερη διαχείριση αποθεμάτων βοηθά στην καλύτερη λειτουργία της επιχείρησης, δεν εξαρτάται με τη δημιουργία πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού μετά την πανδημία.

Επομένως, αν και οι επιχειρήσεις σε μεγάλο βαθμό έχουν συμφωνήσει πως μετά την πανδημία αντιλήφθηκαν πως η καλύτερη διαχείριση αποθεμάτων θα τους οδηγήσει στην καλύτερη λειτουργία τους, αυτό δεν τους οδήγησε απαραίτητα στη δημιουργία πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού της εφοδιαστικής τους αλυσίδας.

Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
ΥΠΑΡΞΗ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΠΛΑΝΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ	Equal variances assumed	2,149	,151	-1,919	36	,063	-3,025E-001	1,58E-1
	Equal variances not assumed			-1,900	32,886	,066	-3,025E-001	1,59E-1

*Π9: Έλεγχος T-Test μεταξύ πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού εφοδιαστικής αλυσίδας μετά COVID-19 και σχετικότητας πανδημίας με ανάδειξη ρόλου διαχείρισης αποθεμάτων*

# Κεφάλαιο 7

## Συμπεράσματα

Μετά το πέρας τριών ετών από το ξέσπασμα του COVID-19 βλέπουμε πως η πανδημία είναι ένα παγκόσμιο φαινόμενο που έδωσε την ευκαιρία στην ΕΕ να κινηθεί με συγχρονισμένο βηματισμό, καθώς τέθηκαν και εφαρμόστηκαν πρωτοφανή μέτρα για την αντιμετώπιση των επιπτώσεών της.

Πρωταρχική κίνηση των επιχειρήσεων είναι να αντιδράσουν στο φαινόμενο που ξεσπά και στη συνέχεια να αναπτύξουν νέες δυνατότητες ώστε να ανταποκριθούν και να επιζήσουν. Πριν το

ξέσπασμα της πανδημίας η διαχείριση κινδύνου θα έπρεπε να είναι προβλεπόμενη ώστε να μην διαταραχθεί η ευρωστία των εταιριών, ωστόσο φάνηκε πως δεν ήταν αρκετή. Οι εταιρίες πρέπει να ακολουθήσουν πρακτικές για την αύξηση της ανθεκτικότητας των εφοδιαστικών αλυσίδων όχι απλώς για την αντιμετώπιση των άμεσων επιπτώσεων του covid-19, αλλά των υπόλοιπων αδυναμιών που έχουν εκτεθεί λόγω πανδημίας.

Μέσα από τη βιβλιογραφική επισκόπηση φαίνεται πως στο σύνολό της η νόσος έχει προκαλέσει παγκοσμίως δυσμενείς συνθήκες επιβίωσης, χιλιάδες θανάτους, συμπτώματα ψυχικής υγείας, περιορισμούς μετακινήσεων και μεταφορών, κλείσιμο συνόρων, περιορισμούς σε παραγωγή, μεταφορά και εξαγωγές, αύξηση κόστους μεταφοράς και περιβαλλοντικές συνέπειες.

Οι επιπτώσεις της πανδημίας φαίνονται και στην οικονομική δομή με κύρια αιτία τη διαταραχή και διακοπή της διαδικασίας της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η διαταραχή που προκλήθηκε ήταν μακροπρόθεσμη και με δυναμική κλιμάκωση. Παρατηρείται λοιπόν έλλειψη ετοιμότητας, έλλειψη εργατικού δυναμικού, διαταραχές στις δραστηριότητες και τις σχέσεις με τους προμηθευτές και τις εταιρίες logistics. Κυριότερο ζήτημα είναι οι μόνιμες επιπτώσεις στη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα των εφοδιαστικών αλυσίδων.

Αυτή η πρωτόγνωρη κατάσταση έφερε την εξέλιξη παγκοσμίως αναγκαστικά με ταχύτερους ρυθμούς από ότι προβλεπόταν και οδήγησε τις επιχειρήσεις σε αναζήτηση ενοικιοδομητικών λύσεων, πόρων και τεχνογνωσίας και κινήσεις προς νέες τεχνολογίες και ψηφιοποίηση.

Η έρευνα το 2020 για τον αντίκτυπο της πανδημίας στις ΜμΕ στην Ελλάδα συμπεραίνει πως η πανδημία αναμφισβήτητα αποτέλεσε επιταχυντή μετασχηματισμών στις εφοδιαστικές διαδικασίες. Ωστόσο είχε και αρνητικές επιπτώσεις όπως προβλήματα στη διανομή και εξυπηρέτηση πελατών, ανάγκη για υψηλότερου επιπέδου υπηρεσίες, θέματα διαχείρισης αποθεμάτων που τους οδήγησαν αναγκαστικά σε νέες συνθήκες και τρόπους εργασίας, σε δημιουργία πλάνων επιχειρηματικής συνέχειας, ανάδειξη ηλεκτρονικού εμπορίου και νέους εκσυγχρονισμένους τρόπους παράδοσης. Επίσης, οδηγούνται αυτόματα σε επενδύσεις σε νέους αποθηκευτικούς χώρους και μπαίνουν σε σκέψεις για αναδιοργάνωση των διαδικασιών εφοδιασμού, αναβάθμιση δεξιοτήτων προσωπικού και επένδυση σε ΤΠΕ.

Μετά από τρία χρόνια και μέσα από την έρευνα που ολοκληρώθηκε για τη συγκεκριμένη διατριβή συμπεραίνουμε πως εν μέσω πανδημίας ο κύκλος εργασιών των περισσότερων ΜμΕ μειώνεται κι αυτό κυρίως οφείλεται στη μείωση των κερδών τους και όχι τόσο στην αύξηση του λειτουργικού τους κόστους. Επίσης, σε ότι αφορά τα τεχνολογικά μέσα για διαχείριση

αποθεμάτων, αποθηκών και πρόβλεψη ζήτησης προτιμούν να εγκαταλείψουν μεθόδους όπως το Excel και τον εμπειρικό τρόπο και να στραφούν σε άλλους, που θα τους βοηθήσουν περισσότερο στην οργάνωση λόγω αύξησης των αναγκών και χρονικής πίεσης.

Τα βασικότερα προβλήματα που αντιμετώπισε η πλειοψηφία ήταν οι καθυστερήσεις σε παραδόσεις από τις ίδιες στους πελάτες τους και από τους προμηθευτές τους στις ίδιες, οι αυξήσεις τιμών που έπρεπε ταυτόχρονα να διαχειριστούν αλλά και οι ελλείψεις που αντιμετώπιζαν από τους προμηθευτές τους, και όχι μόνο από τις χώρες με έξαρση στον ιό.

Ένα ακόμα πρόβλημα που επηρέασε τη διαχείριση αποθεμάτων και τον εφοδιασμό γενικότερα ήταν η έλλειψη ανθρωπίνου δυναμικού. Ο αριθμός δυναμικού που χρειαζόταν εκείνο το διάστημα ήταν όντως αυξημένος. Το πρόβλημα όμως δημιουργήθηκε και λόγω των αυξημένων κρουσμάτων, των πολλών ημερών αναγκαστικής καραντίνας. αλλά και της επιλογής μη εμβολιασμού.

Αξίζει να σημειωθεί πως και οι δύο επιχειρήσεις που δεν αντιμετώπισαν προβλήματα διαχείρισης αποθεμάτων ανήκουν στις πολύ μικρές επιχειρήσεις στον κλάδο του εμπορίου. Πιθανών, με τα μέτρα προστασίας να αναγκάστηκαν για μεγάλο διάστημα να αναστείλουν τη λειτουργία τους οπότε και δεν αντιμετώπισαν τέτοιου είδους προβλήματα.

Οι κυριότερες τροποποιήσεις που οδηγήθηκε η πλειοψηφία ήταν η τροποποίηση των παραγγελιών τους στους προμηθευτές και η επανεκτίμηση του τρόπου πρόβλεψης της ζήτησης.

Βλέπουμε πως μεγάλο ποσοστό των ΜμΕ ακολουθούσαν ήδη πλάνο ανάπτυξης του εφοδιασμού τους πριν το ξέσπασμα της πανδημίας. Αυτό βέβαια δεν αρκούσε για την πλήρη αντιμετώπιση και προσαρμογή στις συνθήκες. Ωστόσο, το χρηματοοικονομικό αποτέλεσμα των επιχειρήσεων σχετίζεται με την ύπαρξη πλάνου ανάπτυξης, οπότε όσες επιχειρήσεις είχαν ήδη προβλέψει και εκτελέσει πλάνο ανάπτυξης του κλάδου logistics κατάφεραν σε μεγάλο βαθμό να βγουν κερδισμένοι μέσα στην πανδημία, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ΜμΕ του εμπορίου.

Στην έρευνα σχετικά με τη δημιουργία πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού μετά την πανδημία οι περισσότερες επιχειρήσεις φαίνεται να έχουν ήδη εφαρμόσει ή το έχουν προγραμματίσει για το μέλλον, και οι λόγοι είναι η αύξηση εξυπηρέτησης των πελατών, η δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος αλλά και η αύξηση αποδοτικότητας και μείωση λειτουργικού κόστους. Οι περισσότερες που δεν έχουν οργανώσει τέτοιο πλάνο ανήκουν στις πολύ μικρές επιχειρήσεις και ο λόγος είναι το ικανοποιητικό επίπεδο των συστημάτων που διαθέτουν. Οι υπόλοιπες δεν οργάνωσαν πλάνο είτε λόγω μη ύπαρξης εξειδικευμένων εργαζομένων, είτε έλλειψης κουλτούρας της ίδιας της επιχείρησης. Προφανώς οι επιχειρήσεις δεν είναι έτοιμες

να προχωρήσουν σε ανάπτυξη και δεν αντιλαμβάνονται επακριβώς τις ελλείψεις τους που τους προκαλούν δυσλειτουργίες.

Επίσης, όσες εταιρίες θεωρούν σημαντική τη διαχείριση αποθεμάτων, ήδη χρησιμοποιούσαν εργαλεία πρόβλεψης ζήτησης και δεν βασίζονταν σε εμπειρικούς τρόπους. Ωστόσο, παρόλο που οι περισσότερες επιχειρήσεις σε θεωρητικό επίπεδο θεωρούν πως η πανδημία βοήθησε στην αύξηση χρήσης ΤΠΕ, αυτό δεν σημαίνει πως υπάρχει σχετικότητα με το πλάνο ψηφιακού μετασχηματισμού για το μέλλον. Κι αυτό γιατί πολλές επιχειρήσεις δεν περίμεναν το έναυσμα από την πανδημία, είχαν ήδη πλάνο ανάπτυξης και συνεχίζουν να δημιουργούν νέα πλάνα μετασχηματισμού, και άλλες ενώ νιώθουν το έναυσμα μετά το ξέσπασμα, δεν είναι έτοιμες για λόγους που προαναφέρθηκαν να προχωρήσουν σε πλάνο μετασχηματισμού.

Τέλος, το ίδιο ισχύει με την έλλειψη σχετικότητας του πλάνου μετασχηματισμού με την ανάδειξη του ρόλου της διαχείρισης αποθεμάτων. Επομένως, αν και οι επιχειρήσεις σε μεγάλο βαθμό έχουν συμφωνήσει πως μετά την πανδημία αντιλήφθηκαν πως η καλύτερη διαχείριση αποθεμάτων θα τους οδηγήσει στην καλύτερη λειτουργία τους, αυτό δεν τους οδήγησε απαραίτητα στη δημιουργία πλάνου ψηφιακού μετασχηματισμού της εφοδιαστικής τους αλυσίδας.

Συνολικά έγινε αντιληπτό πως η έλλειψη πλάνου ή το ελλιπώς οργανωμένο πλάνο σε μια επιχείρηση δημιουργεί προβλήματα και μεγαλύτερα κόστη σε μια σημαντική διαταραχή από ότι η επένδυση πόρων για την ύπαρξη εξ αρχής οργανωμένου και συντονισμένου πλάνου επιχειρηματικής συνέχειας. Οι επιχειρήσεις, ακόμα και αν πίστευαν πως είναι αρκετά θωρακισμένες για αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων, αποδείχτηκε πως δεν ήταν αρκετό. Οι τεχνολογικές ευκαιρίες που τους δίνονται μπορούν να τους βοηθήσουν ωστόσο να ορθοποδήσουν άμεσα και να εξελιχτούν με γοργούς και αποτελεσματικούς ρυθμούς.



# Βιβλιογραφία

- Almendral, A. (2021), “Port in a storm: No end in sight to global shipping chaos”, (accessed on 03.03.2021) available at <https://asia.nikkei.com/Spotlight/The-Big-Story/Port-in-a-storm-No-end-in-sight-to-global-shipping-chaos>
- Amankwah-Amoah, J. (2020), Stepping up and Stepping out of COVID-19: New Challenges for Environmental Sustainability Policies in The Global Airline Industry
- Anser, MK., Yousaf, Z., Khan, MA., Nassani, AA., Alotaibi, SM., Abro, MMQ. et al (2020), Does Communicable Diseases (Including COVID-19) May Increase Global Poverty Risk? A Cloud on The Horizon. Environ Res 187:109668
- Baldwin, R. & Freeman, R. (2020), Supply chain Contagion Waves: Thinking Ahead on Manufacturing ‘Contagion and Reinfection’ from the COVID Concussion.
- Baldwin, R. & Tomiura, E. (2020), Thinking Ahead about the Trade Impact of COVID-19. Economics in the Time of COVID-19 59.

- Belhadi A., Kamble S., Charbel J.C.J., Gunasekaran A., Nelson Oly Ndubisi, Venkatesh, M. (2021), Manufacturing and Service Supply Chain Resilience to The COVID-19 Outbreak: Lessons Learned From the Automobile and Airline Industries
- Zhao, B. & Chunlei, T. (2021), Research and Development of Inventory Management and Human Resource Management in ERP
- Bowersox, D.J. & Closs, D.J. (1996), Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process. McGraw-Hill Companies
- Castañeda-Navarrete J., Hauge J., López-Gómez C. (2021), COVID-19's Impacts on Global Value Chains, as Seen in The Apparel Industry
- Christopher, M. (Μετάφραση Νικηφόρος Σταματάκης). (2007), Logistics και Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας: Εκδόσεις Κριτική ΑΕ
- Ciotti M., Ciccozzi M., Terrinoni A., Jiang W., Wang C., Bernardini, S. (2020), The COVID-19 Pandemic
- Drescher, D., (2017), Blockchain Basics: a non-technical introduction in 25 steps. Germany: Apress
- Drucker, P. F. (1958), Business Objectives and Survival Needs: Notes on a Discipline of Business Enterprise. Journal of Business, 31: 81-9, in Boone and Bowen- Editors (1987)
- Forstater, M. (2009), Implications of the Global Financial and Economic Crisis on the Textile and Clothing sector.
- Frederick, S., & Daly, J. (2019), Pakistan in the Apparel Global Value Chain. (Accessed on 19.01.2023) available at <https://gvcc.duke.edu/cggel/istin/g/pakistan-in-the-apparel-gvc/>
- Gereffi, G., & Frederick, S. (2010), The Global Apparel Value Chain, Trade and The Crisis: Challenges and Opportunities for Developing Countries (World Bank Policy Research Working Paper No. 5281)
- Goodell, JW. (2020), COVID-19 and Finance: Agendas for Future Research. Finance Res Lett 35:101512. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020>
- Haibin, Lv. (2021), Construction and Optimization of Inventory Management System via Cloud-edge Collaborative Computing in Supply Chain Environment in The Internet of Things era
- Hau L., Lee, V., Padmanabhan, Seungjin Whang, (2004), Comments on “Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect”. Management Science 50. USA

- Iakovou, E. (2001), A New Framework for Supply Chain Management: Review Concepts and Examples. Proceedings of the Third Aegean International Conference on Design and Analysis of Manufacturing Systems. Tinos, Greece
- Iakovou, E., Vlachos, D., Xanthopoulos, A. (2007), An Analytical Methodological Framework for the Optimal Design of Resilient Supply Chains. International Journal of Logistics Economics and Globalisation
- Ivanov, D. & Dolgui, A. (2020), Viability of Intertwined Supply Networks: Extending the Supply Chain Resilience Angles towards Survivability. A Position Paper Motivated by COVID-19 outbreak. Int J Production Research
- Jone, D. & Womack., J. (2003), Seeing the Whole: Mapping the Extended Value Stream Version 1.1. Brookline, USA: Lean Enterprise Institute
- Kawohl W. & Nordt, C. (2020), COVID-19, Unemployment, and Suicide. Lancet Psychiatry 7(5):389–390
- Kedwadee Sombultawee, Pattama Lenuwat, Natdanai Aleenajitpong, Sakun Boon-itt. (2022), COVID-19 and Supply Chain Management: A Review with Bibliometric
- Lai, CC., Shih, TP., Ko, WC., Tang, HJ., Hsueh, PR. (2020), Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and Corona Virus Disease-2019 (COVID-19): The Epidemic and The Challenges. Int J Antimicrob Agents
- Lambert, D. (2004), The Eight Essential Supply Chain Management Processes. Supply Chain Management
- Markt, P. L. (1997), Witness Simulation Software a Flexible Suite of Simulation Tools. Proceedings of the 1997 Winter Simulation Conference. Ohio, USA
- Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S, Soonhong, M., Nix, N.W., Smith, C.D and Zacharia, Z.G. (2001), Defining Supply Chain Management. Journal of Business Logistics, 22 (2): 1–25
- Mitchell, M.L. & Jolley, J.M. (2007), Research Design Explained (6th edn). New York. Thomson Wadsworth.
- Morabito, V., (2017), Business Innovation Through Blockchain: the B3 Perspective. Italy: Springer
- Muhammad Khalid Anser, Muhammad Azhar Khan, Abdelmohsen A. Nassani, Muhammad Moinuddin Qazi Abro, Khalid Zaman, Ahmad Kabbani (2021), Does COVID-19 Pandemic Disrupt Sustainable Supply Chain Process? Covering Some New Global Facts

- Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C. et al (2020), The Socio-economic Implications of the Coronavirus and COVID-19 Pandemic: a Review. *Int J Surg* 78:185–193
- Poirer, C. & Bauer, M. (2001), *E-Supply Chain: using the Internet to Revolutionize your Business*. Berrett-Kohler Publisher, Inc
- Poongodi, M., Malviya, M., Hamdi, M., Hafiz Tayyab Rauf, Seifedine Kadry, Thinnukool O. (2021), The Recent Technologies to Curb the Second-Wave of COVID-19 Pandemic. *IEEE*
- PwC, (2020), PwC’s COVID-19 CFO Pulse Survey. (Accessed on 04.08.2020) available at <https://www.pwc.com/us/en/library/covid-19/pwc-covid-19-cfo-pulse-survey.html>
- Rozhkov, M., Ivanov, D., Blackhurst J., Nair, A. (2022), Adapting supply chain operations in anticipation of and during the COVID-19 pandemic
- Rushton, A. and Oxley, J. (1998), *Handbook of Logistics and Distribution Management*. Cranfield Institute of Technology. London: Kogan Page Ltd. ISBN
- Shin Jie Yong. (2021), Long COVID or post-COVID-19 Syndrome: Putative Pathophysiology, Risk Factors, and Treatments
- Sobieralski, J.B. (2020), COVID-19 and Airline Employment: Insights From Historical Uncertainty Shocks to the Industry. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 5
- Trakada A., Nikolaidis, P.T., N.-T., Economou, Kallianos, A., Nena, E., Steiropoylos, P., Knechtke, B., Trakada, G. (2022), Comparison of Sleep Characteristics During the First and Second Period of Restrictive Measures Due to COVID-19 Pandemic in Greece
- Γούναρη, Ξ., (2023), Logistics: Μπαράζ επενδύσεων και χρυσά deals. (Accessed on 15.03.2023) Available at <https://www.ot.gr/2023/03/08/oikonomia/logistics-mparaz-ependyseon-kai-xrysa-deals-diagrammata/>
- Δερβιτσιώτης, Ν.Κ.(1985). *Συστήματα Αποθεμάτων (Θεωρία και Εφαρμογές)*. Θεσσαλονίκη: εκδοτικός όμιλος Αφών Κυριακίδη
- Ελληνική Δημοκρατία. Υπουργείο Ανάπτυξης και επενδύσεων. Ορισμός Μικρομεσαίας Επιχείρησης (ΜμΕ). Σύσταση της Επιτροπής 280/1996 & Νέα Σύσταση 361/2003.
- Ζειμπέκης, Β., Α. Γιαλός, Α. (2020), Διερεύνηση του Αντίκτυπου του COVID-19 στις Ελληνικές Αλυσίδες Εφοδιασμού: Επιπτώσεις και Επιχειρηματική Συνέχεια, 23ο Πανελλήνιο Συνέδριο Εφοδιαστικής Αλυσίδας, EEL, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

- Θεοδωράς, Θ.Δ. (2008), Διοίκηση Αλυσίδας Εφοδιασμού και Εξυπηρέτηση Πελάτη. Αθήνα: εκδόσεις Σταμούλη ΑΕ
- Λάζος, Π. (2022), Και η οικονομία και η πανδημία. (Accessed on 09.04.2023) Available at: <https://www.capital.gr/o-petros-lazos-grafei/3605996/kai-i-oikonomia-kai-i-pandimia/>
- Μαλινδρέτος, Γ. (2015), Εφοδιαστική Αλυσίδα, Logistics & Εξυπηρέτηση Πελατών. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, kallipos.gr
- Μυλωνάκης Ι. (2019), Τι Είναι ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός και Πώς Εφαρμόζεται στην Πράξη (Accessed on 05.04.2023) Available at <https://www.epixeiro.gr/article/154650>
- Ομάδα Taxheaven. (2022), Ψηφιακά Εργαλεία ΜΜΕ. (Accessed on 05.04.2023) Available at <https://greece20.gov.gr/?calls=psifiaka-ergaleia-mme>
- Ομάδα Taxheaven. (2023), Ψηφιακός Μετασχηματισμός ΜμΕ - Έναρξη υποβολών στις 23/02. (Accessed on 05.04.2023) Available at: <https://www.taxheaven.gr/news/62629/pshfiakos-metasxhmatismos-mme-enarxi-ypobolwn-stis-2302>
- Πάππης, Κ. (2006), Προγραμματισμός Παραγωγής. Β' έκδοση. Αθήνα: εκδόσεις Σταμούλη ΑΕ
- Πέτρου, Ε. (2022), Δύο Χρόνια Κορονοϊός στην Ελλάδα: Η Πορεία, τα Lockdowns, τα Μέτρα και Ελπίδα. (Accessed on 19.01.2023) Available at: <https://www.ertnews.gr/eidiseis/mono-sto-ertgr/dyo-chronia-koronoios-stin-ellada-i-poreia-ta-lockdowns-ta-metra-kai-i-elpida/>
- Σιφνιώτης, Χ. Κ. (2002), Logistics Management – Θεωρία και Πράξη. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση
- Σταθακόπουλος Β. (2005), Μέθοδοι Έρευνας Αγοράς. Αθήνα. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης
- Στούμπος, Γ. (2022), Η οικονομία μετά την COVID: οι «δυσκολίες των πεδιάδων». (Accessed on 09.04.2023) Available at: <https://www.kathimerini.gr/economy/561651358/i-oikonomia-meta-tin-covid-oi-dyskolies-ton-pediadon/>

# Παράρτημα Α΄

## Ερωτηματολόγιο

Ακολουθεί το ερωτηματολόγιο μέσω του οποίου συλλέχθηκαν τα δεδομένα της έρευνας.

**«ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥ COVID-19 ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ  
ΜΜΕ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ»**

*Διατριβή Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου – Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων*

*Κόλλια Κωνσταντίνα*

*Σύνολο ερωτήσεων: 20*

**1. Σε ποιον κλάδο δραστηριοποιείται η επιχείρηση;**

(Επιλέξτε όλες κατηγορίες ανήκετε)

- λιανικό εμπόριο
- χονδρικό εμπόριο
- παραγωγή/μεταποίηση
- άλλο

**2. Ποιο είναι το μέγεθος της επιχείρησης με βάση τον κύκλο εργασιών της;**

(Επιλέξτε μία από τις απαντήσεις)

- $X \leq 2.000.000\text{€}$
- $2.000.000 < X \leq 10.000.000\text{€}$
- $10.000.000 < X \leq 50.000.000\text{€}$
- $X > 50.000.000\text{€}$

**3. Πόσους εργαζόμενους απασχολεί η επιχείρηση;**

(Επιλέξτε μία από τις απαντήσεις)

- $E \leq 10$
- $10 < E \leq 50$
- $50 < E \leq 250$
- $E > 250$

**4. Πώς επηρεάστηκαν από τον COVID-19 τα κάτωθι μεγέθη της επιχείρησης;**

(χρηματοοικονομικό αποτέλεσμα (κέρδη ή ζημία), κύκλος εργασιών και λειτουργικό κόστος)

	<b>αρνητικά</b>	<b>Χωρίς μεταβολή</b>	<b>θετικά</b>
Χρημ/κο αποτέλεσμα			
Κύκλος εργασιών			
Λειτουργικό κόστος			

**5. Ποιες από τις παρακάτω εργασίες εκτελούνται από την ίδια την επιχείρησή σας και ποιες από εταιρία logistics (3PL);**

(Σε κάθε εργασία επιλέξτε τη στήλη που σας εκπροσωπεί)

	<b>LOGISTICS</b>	<b>ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ</b>	<b>ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ</b>
Αποθήκευση εμπορευμάτων			
Διανομή εμπορευμάτων			
Διαχείριση παραγγελιών			
Οργάνωση μεταφορών			
Διαχείριση αποθεμάτων			

**6. Ποια από τα παρακάτω εργαλεία πρόβλεψης ζήτησης χρησιμοποιούσατε προ COVID-19 και ποια χρησιμοποιείτε σήμερα;**

(Μπορείτε να επιλέξετε μόνο εφόσον χρησιμοποιούσατε ή/και χρησιμοποιείτε κάποια από τις επιλογές)

	<b>ΠΡΟ COVID-19</b>	<b>ΜΕΤΑ COVID-19</b>
ERP		
EXCEL		
CRM		
BI (business intelligence)		
ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ		

**7. Ποια από τα παρακάτω μέσα διαχείρισης αποθηκευτικών χώρων χρησιμοποιούσατε προ COVID-19 και ποια χρησιμοποιείτε σήμερα;**

(Μπορείτε να επιλέξετε μόνο εφόσον χρησιμοποιούσατε ή/και χρησιμοποιείτε κάποια από τις επιλογές)

	<b>ΠΡΟ COVID-19</b>	<b>ΜΕΤΑ COVID-19</b>
ERP		
WMS (διαχείριση αποθήκης)		
RF SCANNERS		
RFID		
ΣΗΜΑΝΣΗ /BARCODE		
ΤΑΙΝΙΟΔΡΟΜΟΙ		
LIGHT PICKING		

**8. Πόσο σημαντικά είναι για την επιχείρηση τα παρακάτω οφέλη από τη χρήση μεθόδων πρόβλεψης ζήτησης και διαχείρισης αποθεμάτων;**

	<b>Καθόλου σημαντικό</b>	<b>Λίγο σημαντικό</b>	<b>Σημαντικό</b>	<b>Αρκετά σημαντικό</b>	<b>Πολύ σημαντικό</b>
καλύτερη οργάνωση της προμήθειας προϊόντων					
Ικανοποίηση πελατών					



αύξηση αξιοπιστίας της επιχείρησης					
μείωση του κόστους διατήρησης του αποθέματος					
μείωση του λειτουργικού κόστους αποθήκης					
ελαχιστοποίηση του χρόνου σύνταξης της παραγγελίας					
μεγαλύτερη κάλυψη σε πιθανές καθυστερήσεις προμηθευτών					

**9. Πώς θα αξιολογούσατε τη σημαντικότητα των παρακάτω ζητημάτων διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας για την επιχείρησή σας;**

	<b>Καθόλου σημαντικό</b>	<b>Λίγο σημαντικό</b>	<b>Σημαντικό</b>	<b>Αρκετά σημαντικό</b>	<b>Πολύ σημαντικό</b>
πρόβλημα διαχείρισης αποθεμάτων					
πρόβλημα διαχείρισης προμηθειών					
πρόβλημα με συνεργάτες					
πρόβλημα στη διανομή προϊόντων					
έλλειψη πόρων					
πρόβλημα διαχείρισης επιστροφών					
πρόβλημα σε διαδικασίες αποθήκης					

**10. Αντιμετωπίσατε κάποια από τις ακόλουθες καταστάσεις κατά τη διάρκεια της πανδημίας σε υψηλότερο βαθμό από ότι σε προηγούμενη φάση της επιχείρησης;**

(Μπορείτε να επιλέξετε έως 3 απαντήσεις)

- δυσκολία διαχείρισης παραγγελιών
- αυξημένοι χρόνοι παράδοσης
- χαμένα εμπορεύματα
- λάθη σε παραγγελίες λόγω φόρτου εργασίας
- προβλήματα συντονισμού λόγω αύξησης των βαρδιών
- μη εύρεση συνεργατών
- αδυναμία ενημέρωσης των πελατών για την κατάσταση παραγγελίας του
- αδυναμία διαχείρισης του αυξημένου όγκου τηλεφωνημάτων/παραπόνων στα τηλεφωνικά κέντρα
- δυσκολία διαχείρισης επιστροφών
- υψηλό κόστος logistics
- αλλαγή χρόνου παραδόσεων (καθυστέρηση) α' υλών/εμπορευμάτων από προμηθευτές
- άλλο

**11. Τι είδους προβλήματα αντιμετώπισατε κατά τη διάρκεια της πανδημίας στη διαχείριση του αποθέματος;**

(Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις)

- ελλείψεις μόνο από χώρες με εξάρση της πανδημίας
- ελλείψεις γενικότερα
- αύξηση τιμών
- καθυστερήσεις παράδοσης
- άγνωστος χρόνος παράδοσης
- κανένα πρόβλημα
- άλλα προβλήματα

**12. Τι είδους προβλήματα αντιμετώπισατε κατά τη διάρκεια της πανδημίας στην προετοιμασία και εκτέλεση παραγγελιών;**

(Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις)

- έλλειψη αποθηκευτικού χώρου
- έλλειψη εξοπλισμού/αυτοματισμών
- έλλειψη ανθρωπίνων πόρων
- ανάγκη δημιουργίας περισσότερων από μία βάρδιες μέσα στη μέρα (αύξηση εργατωρών/ημέρα)

- ο μη ορθή οργάνωση διαδικασιών
- ο έλλειψη πληροφοριακών συστημάτων
- ο κανένα πρόβλημα
- ο άλλα προβλήματα

**13. Κατά τη διάρκεια της πανδημίας υπήρχε τροποποίηση της λειτουργίας της επιχείρησης σε κάποια από τα παρακάτω;**

(Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις)

- ο επανεκτίμηση του τρόπου πρόβλεψης ζήτησης
- ο επαναπροσδιορισμός του ύψους των αποθεμάτων
- ο επανέλεγχος της διαδικασίας διαχείρισης αποθεμάτων
- ο αλλαγή σε χρονικά διαστήματα παραγγελιών στους προμηθευτές
- ο αύξηση σε ποσότητες παραγγελιών στους προμηθευτές
- ο δημιουργία μεγαλύτερου αποθέματος ασφαλείας
- ο άλλο

**14. Πόσο σχετική θεωρείτε την πανδημία για την ανάδειξη του ρόλου της διαχείρισης αποθεμάτων στην καλύτερη λειτουργία της επιχείρησής σας;**

(επιλέξτε από το 1 (καθόλου σχετική) μέχρι το 5 (πολύ σχετική) την απάντηση που σας ταιριάζει)

	1	2	3	4	5	
καθόλου σχετική	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	πολύ σχετική

**15. Σε ποιες από τις παρακάτω κινήσεις προβήκατε άμεσα μετά την εμφάνιση της πανδημίας ή σχεδιάζετε ήδη για το προσεχές διάστημα;**

(Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις)

- ο αναδιοργάνωση διαδικασιών logistics με στόχο αύξηση ευελιξίας και παραγωγικότητας
- ο εκπαίδευση εργαζομένων με στόχο την αναβάθμιση των δεξιοτήτων τους
- ο επενδύσεις σε πληροφοριακά συστήματα
- ο δημιουργία πλάνου επιχειρηματικής συνέχειας
- ο συνεργασία με άλλες εταιρίες του κλάδου logistics
- ο αύξηση αποθηκευτικού χώρου
- ο αξιολόγηση προμηθευτών
- ο μη υλοποίηση κάποιας δράσης
- ο άλλη δράση

**16. Πριν την πανδημία, υπήρχε στην επιχείρηση πλάνο συνέχειας/ανάπτυξης της εφοδιαστικής αλυσίδας;**

- Ναι
- Όχι

**17. Υπάρχει πλάνο ψηφιακού μετασχηματισμού της εφοδιαστικής αλυσίδας μετά την εμφάνιση της πανδημίας;**

(επιλέξτε μία από τις απαντήσεις)

- ναι, έχει αρχίσει η υλοποίησή του
- ναι, μέσα στα επόμενα 3 χρόνια
- ναι, στα επόμενα 3-5 χρόνια
- όχι, δεν υπάρχει πλάνο

**18. Αν ναι, για ποιους λόγους προχωρήσατε ή σχεδιάζετε να προχωρήσετε άμεσα σε ψηφιακό μετασχηματισμό;**

(Μπορείτε να επιλέξετε έως 3 απαντήσεις)

- αύξηση αποδοτικότητας και μείωση λειτουργικού κόστους
- αύξηση εξυπηρέτησης πελατών και καλύτερη κατανόηση των αναγκών τους
- επιβολή ψηφιακού μετασχηματισμού από τις προκλήσεις του περιβάλλοντος
- επένδυση σε νέες ευκαιρίες ανάπτυξης
- στόχευση σε μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς
- ανταγωνιστικό πλεονέκτημα
- άλλο

**19. Αν όχι, για ποιους λόγους δεν προχωρήσατε σε ψηφιακό μετασχηματισμό;**

(Μπορείτε να επιλέξετε έως 3 απαντήσεις)

- υψηλό κόστος απόκτησης τεχνολογιών
- η αγορά δεν είναι έτοιμη
- έλλειψη ψηφιακής κουλτούρας στην επιχείρηση
- μη ξεκάθαρα οφέλη επένδυσης
- μη ύπαρξη εξειδικευμένων εργαζομένων
- ικανοποιητικό επίπεδο των υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων-εξοπλισμού
- άλλο

**20. Πόσο σχετικό θεωρείτε τον ρόλο της πανδημίας ως έναυσμα για αύξηση στη χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στην επιχείρησή σας;**

(επιλέξτε από το 1 (καθόλου σχετικό) μέχρι το 5 (πολύ σχετικό) την απάντηση που σας ταιριάζει)

	1	2	3	4	5	
καθόλου σχετικό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	πολύ σχετικό

**Συνολικός αριθμός λέξεων:** 14.963