

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΔΙΕΘΝΩΝ  
ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ  
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ**



**Διπλωματική Εργασία**

**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ  
ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ**

**Θανασάς Α. Θεόδωρος**

**Επιβλέπουσα Καθηγήτρια : Κοπανάκη Ευαγγελία**

**Πειραιάς, Νοέμβριος 2023**

## Παράρτημα Β: Βεβαίωση Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ**

---

### ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

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

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη : Ε-MBA» με τίτλο : **ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ**

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

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

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή.....

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Όνοματεπώνυμο: ΘΑΝΑΣΑΣ Α. ΘΕΟΔΩΡΟΣ

Ημερομηνία: 23/11/2023

## Αφιέρωσεις

Στην γυναίκα μου Κυριακή και στις δύο μου κόρες, Θωμαΐς και Βικτωρία.

“The game of business used to be like football: size mattered. Then it changed to basketball: speed and agility. Today, business is more like chess. Customer priorities change continually, and the signals given by these changes are vital clues to the next cycle of growth.” Adrian Slywotzky

## Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εστιάζει στην μελέτη των ευέλικτων στρατηγικών με την χρήση των ψηφιακών συστημάτων και εργαλείων στον κλάδο της εφοδιαστικής αλυσίδας (Logistics/Supply chain). Η εφοδιαστική αλυσίδα είναι ένας κλάδος που από την αρχαιότητα έπαιξε σπουδαίο ρόλο, καθώς η δραστηριότητα της στοχεύει στην κάλυψη των αναγκών της κοινωνίας. Στο κυνήγι για την κάλυψη αυτών των αναγκών, οι επιχειρήσεις πρέπει να υιοθετήσουν την κατάλληλη στρατηγική ώστε να είναι ανταγωνιστικές. Πέρα από την έννοια της στρατηγικής που θα αναλυθεί, θα παρουσιαστεί και η δυνατότητα που έχουν οι επιχειρήσεις να προσαρμόζονται, άρα και να αλλάζουν τις στρατηγικές τακτικές τους με την μεθοδολογία του Agile (ευελιξία).

Ευελιξία όμως χωρίς ταχύτητα δεν υπάρχει. Η ταχύτητα επιτυγχάνεται με την χρήση των ψηφιακών συστημάτων και εργαλείων και την διάδοση τους μέσα στον οργανισμό, τόσο για την εκτέλεση των καθημερινών λειτουργιών όσο και για την ανάλυση και εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων από τον μεγάλο όγκο πληροφοριών που είναι διαθέσιμα. Θα γίνει αναφορά στις βέλτιστες πρακτικές καθώς και τις τάσεις που υπάρχουν στα διαθέσιμα εργαλεία καθώς και στον ψηφιακό μετασχηματισμό του κλάδου της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Τέλος, θα γίνει αναφορά μελέτης περίπτωσης ,με την μέθοδο της παρατήρησης στον υλοποιούμενο ψηφιακό μετασχηματισμό μεγάλης εταιρείας στον κλάδο της παροχής υπηρεσιών εφοδιαστικής για τρίτους (3<sup>rd</sup> Party Logistics), όπου αναλύονται τα οφέλη, οι νέες δυνατότητες, η ικανότητα να ανταποκριθεί στους στρατηγικούς στόχους που έχει θέσει αλλά και οι τυχόν προκλήσεις που θα αντιμετωπίσει στο μέλλον από την χρήση των ψηφιακών εργαλείων.

Συνοψίζοντας , σε κάθε αλλαγή είναι αναγκαία η υιοθέτηση μιας κουλτούρας ευελιξίας και προσαρμογής στις νέες συνθήκες και ανάγκες, έχοντας όμως πάντα στο επίκεντρο της το πιο πολύτιμο αγαθό : Τον άνθρωπο.

**Χρήσιμοι όροι :** Στρατηγική, Ευελιξία, Agile, Εφοδιαστική Αλυσίδα, Logistics, 3PL, Ψηφιακός Μετασχηματισμός, Digital Transformation.

## Ευχαριστίες

*Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Κοσιανάκη Ευαγγελία για την πολύτιμη συμβολή και καθοδήγηση για την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.*

*Τους κυρίους καθηγητές Μαλινδρέτο Γιώργο, Ζεϊμπέκη Βασίλη και τον «Δάσκαλο» μου Βλάσιο Γιαννάκανα.*

*Την Διοίκηση και το Διοικητικό Συμβούλιο της ΠΑΕΓΑΕ Α.Ε. που υποστήριξε οικονομικά την παρακολούθηση του μεταπτυχιακού προγράμματος.*

*Τους κυρίους Κοτόπουλο Γιώργο, Δασκαλάκη Μιχάλη, Κουτομίχαλο Σπύρο για τις πολύ ενδιαφέροντες συζητήσεις και ανταλλαγές απόψεων που είχαμε επάνω στο θέμα.*

*Και τέλος ένα μεγάλο «ευχαριστώ» στην οικογένεια μου (Κυριακή, Θωμάς, Βικτωρία) που έκαναν υπομονή, με άφησαν να «ταξιδέψω» στην γνώση, είναι πάντα δίπλα μου και με στηρίζουν σε όποια απόφαση πάρω.*

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	IV
Ευχαριστίες .....	V
Πίνακας Περιεχομένων Σχημάτων/Εικόνων .....	IX
Ακρωνύμια .....	XII
<b>Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή .....</b>	<b>1</b>
1.1 Αλυσίδες Εφοδιασμού .....	1
1.2 Στρατηγική στην εφοδιαστική .....	1
1.3 Στρατηγική ευελιξία .....	2
1.4 Ευελιξία μέσω της πληροφορικής .....	2
1.5 Δομή και περιεχόμενα .....	3
<b>Κεφάλαιο 2 : Στρατηγική .....</b>	<b>4</b>
2.1 Ιστορική αναδρομή του όρου Στρατηγική .....	4
2.2 Στρατηγικό Management .....	6
2.3 Ανίχνευση Περιβάλλοντος .....	8
2.3.1 Εξωτερικό Περιβάλλον .....	9
2.3.2 Εσωτερικό Περιβάλλον .....	13
2.3.3 Αλυσίδα Αξίας (Value Chain) .....	15
2.4 Πόροι-Ικανότητες-Υπεροχή-Διακριτική Υπεροχή .....	16
2.5 Διαμόρφωση Στρατηγικής .....	17
2.5.1 Επίπεδα Στρατηγικής .....	18
2.6 Υλοποίηση Στρατηγικής .....	21
2.7 Έλεγχος και αξιολόγηση .....	21
2.8 Προβλήματα Στρατηγικής .....	22
Βιβλιογραφία 2 <sup>ου</sup> Κεφαλαίου .....	23
<b>Κεφάλαιο 3 : Ευελιξία (Agile) .....</b>	<b>24</b>
3.1 Μεταβλητότητα, Αβεβαιότητα, Πολυπλοκότητα, Ασάφεια .....	24
3.2 Το μοντέλο της ευελιξίας .....	25
3.3 Σύγκριση ευέλικτου και παραδοσιακού μοντέλου .....	27
3.4 Πλαίσιο και ομάδα SCRUM .....	28
3.5 Δράσεις SCRUM .....	30
3.6 Μετάβαση σε Agile .....	31
3.7 Agile Strategy .....	33
Βιβλιογραφία 3 <sup>ου</sup> Κεφαλαίου .....	36
<b>Κεφάλαιο 4 : Ψηφιακός μετασχηματισμός (Digital Transformation) .....</b>	<b>37</b>

4.1	Από το Industry 1.0 στο 5.0 .....	37
4.2	Ορισμός του ψηφιακού μετασχηματισμού .....	39
4.3	Πυλώνες ψηφιακού μετασχηματισμού.....	41
4.4	Επιχειρησιακές ικανότητες ψηφιακού μετασχηματισμού .....	44
4.5	Διαστάσεις ψηφιακού μετασχηματισμού .....	44
4.6	Ο ψηφιακός μετασχηματισμός ως μοχλός αλλαγής .....	46
4.7	Ο ψηφιακός μετασχηματισμός ως εμπόδιο στην αλλαγή .....	46
4.8	Ψηφιακός μετασχηματισμός και ευελιξία.....	47
	Βιβλιογραφία 4 <sup>ου</sup> κεφαλαίου .....	49
	<b>Κεφάλαιο 5 : Εφοδιαστική Αλυσίδα .....</b>	<b>50</b>
5.1	Ιστορική αναδρομή και ορισμός των Logistics & της Εφοδιαστικής Αλυσίδας	50
5.2	Οι πάροχοι υπηρεσιών Logistics (LSP) .....	51
5.3	Πληροφοριακά συστήματα και εργαλεία στην εφοδιαστική αλυσίδα .....	53
5.3.1	Enterprise Resource Planning (ERP).....	53
5.3.2	Materials Requirements Planning & Manufacture Resource Planning II.....	54
5.3.4	Warehouse Management Systems & τεχνολογία Radio Frequency .....	56
5.3.5	Transportation Management Systems .....	57
5.3.6	Customer Relationship Management System.....	59
5.3.7	Big Data Analytics.....	60
5.3.8	Internet Of Things (IoT) .....	62
5.3.9	Business Intelligence .....	62
5.4	Η επέλαση των μηχανών.....	63
5.4.1	Artificial Intelligence .....	63
5.4.2	Autonomous Guided Vehicles & Autonomous Moving Robots.....	64
5.4.3	Επαυξημένη πραγματικότητα (Augmented Reality – A.R.).....	65
5.4.4	Ψηφιακά «δίδυμα» (Digital Twins) .....	66
5.4.5	Πύργοι ελέγχου (Control Towers).....	66
	Βιβλιογραφία 5 <sup>ου</sup> κεφαλαίου .....	69
	<b>Κεφάλαιο 6 : Μελέτη Περίπτωσης .....</b>	<b>70</b>
6.1	Μεθοδολογία της έρευνας .....	70
6.2	Η Παγκόσμια θέση της Ελλάδας στα Logistics .....	70
6.3	Η συμβολή των Logistics στην Ελληνική οικονομία .....	71
6.4	Outsourcing – 3 <sup>rd</sup> Party Logistics .....	73
6.5	Ιστορικό της εταιρείας .....	75
6.6	Αξίες-Όραμα-Αποστολή.....	77
6.6.1	Αποστολή της ΠΑΕΓΑΕ .....	77

6.6.2	Το όραμα της ΠΑΕΓΑΕ.....	78
6.6.3	Οι αξίες που διέπουν την ΠΑΕΓΑΕ .....	78
6.7	Στρατηγική .....	79
6.8	Χρησιμοποιούμενα πληροφοριακά συστήματα και εργαλεία .....	80
6.8.1	Warehouse Management System.....	80
6.8.2	Warehouse Intelligence System (B.I.).....	85
6.8.3	Σύστημα τηλεματικής (Εφαρμογή του IoT).....	88
6.8.4	Σύστημα γυαλιών επαυξημένης πραγματικότητας (AR Glasses) .....	90
6.8.5	Warehouse Navigation System .....	92
6.9	Business Process Engineering & Reengineering.....	93
6.10	Business Agility .....	95
	Βιβλιογραφία 6 <sup>ου</sup> κεφαλαίου .....	97
	<b>Κεφάλαιο 7 : Συμπεράσματα και προτάσεις για μελλοντική έρευνα</b> .....	<b>98</b>
7.1	Συμπεράσματα.....	98
7.2	Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	99
	Βιβλιογραφία .....	102



## Πίνακας Περιεχομένων Σχημάτων/Εικόνων

Εικόνα 1: Διάγραμμα Διαμόρφωσης Στρατηγικής, The Strategy Book, Max Mckeown, FT Publishing, 2019 (pp 178-179) .....	6
Εικόνα 2 Διάγραμμα Εσωτερικού/ Εξωτερικού Περιβάλλοντος (Πηγή : <a href="https://www.researchgate.net/figure/Overview-of-internal-and-external-environment-factors_fig1_351614047">https://www.researchgate.net/figure/Overview-of-internal-and-external-environment-factors_fig1_351614047</a> ) .....	9
Εικόνα 3 Υπόδειγμα του Porter (Πηγή : <a href="https://www.marense.com/en/consulting/consulting-in-strategy/porters-5-forces/">https://www.marense.com/en/consulting/consulting-in-strategy/porters-5-forces/</a> ) .....	11
Εικόνα 4 Βασικές οργανωτικές Δομές (Πηγή : Thomas L. Wheelen, J. David Hunger, Alan N. Hoffman, Charles E. Bamford, 15th Edition, 2018, Harlow, Pearson, Page 174).....	14
Εικόνα 5: Η Αλυσίδα Αξίας, Πηγή : Διαφάνειες Μαθήματος Στρατηγική, Γεωργόπουλος Ν., 2023, Διαφ.4 .....	16
Εικόνα 6: Επίπεδα Στρατηγικής, (Πηγή : Thomas L. Wheelen, J. David Hunger, Alan N. Hoffman, Charles E. Bamford, 15th Edition, 2018, Harlow, Pearson, Page 51).....	19
Εικόνα 7: Επιχειρηματικές Στρατηγικές (Πηγή: Porter, M.E. 1998, Competitive Strategy Techniques for Analyzing Industries and Competitors, New York Free Press, σελ. 39) .....	20
Εικόνα 8 Γραμμικό μοντέλο ανάπτυξης (Waterfall) Πηγή : <a href="https://www.actitime.com/project-management/what-is-waterfall-model">https://www.actitime.com/project-management/what-is-waterfall-model</a> .....	27
Εικόνα 9: Πλαίσιο SCRUM στο Agile Πηγή : <a href="https://www.planview.com/resources/guide/agile-methodologies-a-beginners-guide/basics-benefits-agile-method/">https://www.planview.com/resources/guide/agile-methodologies-a-beginners-guide/basics-benefits-agile-method/</a> .....	28
Εικόνα 10: Ρόλοι Product Owner & Scrum Master , Πηγή : <a href="https://www.thirdrocktechkno.com/blog/scrum-master-and-product-owner-their-roles-and-responsibilities/">https://www.thirdrocktechkno.com/blog/scrum-master-and-product-owner-their-roles-and-responsibilities/</a> .....	29
Εικόνα 11: Καμπύλη Kubler-Ross ,Πηγή: <a href="https://openpalmlaw.com/tag/kubler-ross-five-stages-of-grief/">https://openpalmlaw.com/tag/kubler-ross-five-stages-of-grief/</a> .....	33
Εικόνα12 :Οι πέντε βιομηχανικές επαναστάσεις, Πηγή (ανάκτηση) <a href="https://www.researchnester.com/reports/industry-50-market/3603">https://www.researchnester.com/reports/industry-50-market/3603</a> .....	39
Εικόνα 13: Ψηφιακή Πυραμίδα Πηγή : <a href="https://learning.eupati.eu/mod/page/view.php?id=1024&amp;forceview=1">https://learning.eupati.eu/mod/page/view.php?id=1024&amp;forceview=1</a> .....	40
Εικόνα 14: Πυλώνες ψηφιακού μετασχηματισμού Πηγή : Κοπανάκη Ε. σημειώσεις Επιχειρηματικά Πληροφοριακά Συστήματα 2023, Σελ.7 .....	41
Εικόνα 15: Γενιές και χαρακτηριστικά, Πηγή : <a href="https://www.mediashop.co.za/blog/technology/item/272-the-generation-gap-who-is-who">https://www.mediashop.co.za/blog/technology/item/272-the-generation-gap-who-is-who</a> ..	43
Εικόνα 16: Σύγχρονο Fulfilment Centre, Πηγή : <a href="https://www.radial.com/fulfillment-centers">https://www.radial.com/fulfillment-centers</a> (Retrieval : 13-10-2023) .....	52
Εικόνα 17: Εσωτερικό σύγχρονου Fulfilment Centre, Πηγή : <a href="https://ecommercenews.eu/fulfillment-center/">https://ecommercenews.eu/fulfillment-center/</a> (Retrieval : 13-10-2023) .....	52
Εικόνα 18: Κεντρική δομή βάσης δεδομένων ERP. Πηγή Κοπανάκη Ε. σημειώσεις μαθήματος Πληροφοριακά συστήματα Σελ.22, 2023 .....	54
Εικόνα 19: Διαφορές συστημάτων MRP & MRP II. Πηγή : <a href="https://manufacturing-software-blog.mrpeasy.com/material-requirements-planning-and-manufacturing-resource-planning-difference/">https://manufacturing-software-blog.mrpeasy.com/material-requirements-planning-and-manufacturing-resource-planning-difference/</a> (Retrieval 13-10-2023).....	55
Εικόνα 20: Βασικές λειτουργίες WMS Πηγή : <a href="https://unicommerce.com/blog/warehouse-management-system-implementation-tips/">https://unicommerce.com/blog/warehouse-management-system-implementation-tips/</a> (Retrieval 16-10-2023) .....	56

Εικόνα 21: Δίκτυο RF WMS Πηγή :	
<a href="https://www.exactsoftware.com/docs/docview.aspx?documentid=%7B9568c5ca-6664-4a0c-84a3-93333a098fce%7D&amp;NoHeader=1&amp;NoSubject=1">https://www.exactsoftware.com/docs/docview.aspx?documentid=%7B9568c5ca-6664-4a0c-84a3-93333a098fce%7D&amp;NoHeader=1&amp;NoSubject=1</a> (Retrieval 16-10-2023).....	57
Εικόνα 22: Βασικές λειτουργίες TMS Πηγή : <a href="https://th.logisteed.com/en/tms">https://th.logisteed.com/en/tms</a> (Retrieval 17-10-2023) .....	59
Εικόνα 23: Βασικά χαρακτηριστικά CRM Πηγή : <a href="https://www.entrepreneur.com/en-in/growth-strategies/heres-why-crm-is-important-for-your-business/318988">https://www.entrepreneur.com/en-in/growth-strategies/heres-why-crm-is-important-for-your-business/318988</a> (Retrieval 17-10-2023).....	60
Εικόνα 24: Τα 5 V's που διαμορφώνουν τα Big Data. Πηγή : <a href="https://www.javatpoint.com/big-data-characteristics">https://www.javatpoint.com/big-data-characteristics</a> (Retrieval 17-10-2023) .....	61
Εικόνα 25: IoT και εφοδιαστική αλυσίδα. Πηγή : <a href="https://www.researchgate.net/figure/Generic-illustration-of-the-IoT-empowered-logistics-and-supply-chain-management_fig1_363912718">https://www.researchgate.net/figure/Generic-illustration-of-the-IoT-empowered-logistics-and-supply-chain-management_fig1_363912718</a> . (Retrieval 17-10-2023) .....	62
Εικόνα 26 Διαφορές AMR & AGV. Πηγή : <a href="https://www.agvnetwork.com/agv-vs-amr">https://www.agvnetwork.com/agv-vs-amr</a> (Retrieval 19-10-2023).....	65
Εικόνα 27: Supply Chain Control Tower. Πηγή : <a href="https://www.agistix.com/blog/how-supply-chain-control-tower-can-boost-performance/">https://www.agistix.com/blog/how-supply-chain-control-tower-can-boost-performance/</a> (Retrieval : 20/10/2023) .....	68
Εικόνα 28: Βαθμολογία και θέση της Ελλάδας στον LPI. Πηγή : World Bank <a href="https://lpi.worldbank.org/international/scorecard/radar/C/GRC/2023">https://lpi.worldbank.org/international/scorecard/radar/C/GRC/2023</a> (ανάκτηση 10-2023) ..	71
Εικόνα 29 : Η εξέλιξη των εμπλεκόμενων ενδιαφερόμενων μερών στην εφοδιαστική. Πηγή : <a href="https://aklogisticsandsupplychain.com/2020/03/02/1pl-2pl-3pl-4pl-5pl-6pl-the-advancement-of-party-logistics/">https://aklogisticsandsupplychain.com/2020/03/02/1pl-2pl-3pl-4pl-5pl-6pl-the-advancement-of-party-logistics/</a> (Ανάκτηση 05-10-2023) .....	73
Εικόνα 30: ΠΑΕΓΑΕ συγκρότημα αποθηκών Μαγούλας. Πηγή : <a href="http://www.paegae.gr">www.paegae.gr</a> .....	77
Εικόνα 31: Δείγμα ετικέτας SSCC. Πηγή : <a href="https://www.logopak.co.uk/technology/sscc-pallet-labels/">https://www.logopak.co.uk/technology/sscc-pallet-labels/</a> (Retrieved 09-10-2023) .....	82
Εικόνα 32: Ετικέτα θέσης αποθήκευσης. Πηγή : <a href="https://www.beaverswood.co.uk/product/location-code-labels/">https://www.beaverswood.co.uk/product/location-code-labels/</a> Retrieved 09-10-2023 .....	83
Εικόνα 33: Φορητό τερματικό RF. Πηγή : <a href="https://ecohomeoffice.com/products/mc92n0-g30sxgya5wr-symbol-mc9200-rugged-rf-terminal-2d-barcode-scanner-compact-embedded-7-0-53-key-vt-wifi-802-11a-b-g-n-renewed">https://ecohomeoffice.com/products/mc92n0-g30sxgya5wr-symbol-mc9200-rugged-rf-terminal-2d-barcode-scanner-compact-embedded-7-0-53-key-vt-wifi-802-11a-b-g-n-renewed</a> (Retrieved 10-10-23).....	83
Εικόνα 34: Snap shot task manager. Πηγή : Mantis, PAEGAE WMS Ret.10-10-2023 .....	84
Εικόνα 35: BI systems VS Traditional Information systems. Πηγή : <a href="https://nexusintegra.io/business-intelligence-industry/">https://nexusintegra.io/business-intelligence-industry/</a> Retrieval . 10-10-2023.....	86
Εικόνα 36: Ενδεικτικές οθόνες συστήματος BI PAEGAE.....	88
Εικόνα 37: Σύστημα τηλεματικής TELENAVIS Web Fleet. Πηγή : <a href="https://telenavis.com/web-navfleet/">https://telenavis.com/web-navfleet/</a> (Retrieved 10-10-2023).....	90
Εικόνα 38: Smart Glasses. Πηγή : <a href="https://www.mantis.group/news-vision-picking-vvr/">https://www.mantis.group/news-vision-picking-vvr/</a> Retrieved 10-10-2023.....	91
Εικόνα 39: Προβολή στοιχείων σε οθόνη HMD. Πηγή : <a href="https://www.softwebsolutions.com/resources/augmented-reality-smart-glasses-for-service-industry.html">https://www.softwebsolutions.com/resources/augmented-reality-smart-glasses-for-service-industry.html</a> (Retrieved 10-10-2023).....	92
Εικόνα 40: Σύστημα Ταχείας Ανάκλησης Navigation. Πηγή : <a href="https://www.jungheinrich.gr/%CE%BF%CE%B9-%CE%BB%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%BC%CE%B1%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CE%B5%CF%83%CE%AC%CF%82/%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AD%CF%82-%CF%80%CE%B5%CE%B">https://www.jungheinrich.gr/%CE%BF%CE%B9-%CE%BB%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%BC%CE%B1%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CE%B5%CF%83%CE%AC%CF%82/%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AD%CF%82-%CF%80%CE%B5%CE%B</a> (Retrieval 11-10-2023).....	93
Εικόνα 41: Διαχρονική εξέλιξη οικονομικών μεγεθών ΠΑΕΓΑΕ. Πηγή : <a href="https://paegae.gr/en/company/#financial_data">https://paegae.gr/en/company/#financial_data</a> (Retrieval 11-10-2023) .....	95

Εικόνα 42 : Έρευνα ικανοποίησης πελάτη 2019-2020. Πηγή: <a href="https://paegae.gr/wp-content/uploads/2021/07/PAEGAE_CSR_2020_F_7_kef_3.pdf">https://paegae.gr/wp-content/uploads/2021/07/PAEGAE_CSR_2020_F_7_kef_3.pdf</a> (Retrieval 24-10-2020) .....	96
Εικόνα 43 : Ο Strategist Manager του μέλλοντος .....	100
Εικόνα 44: Πυλώνες Industry 5.0 . Πηγή : <a href="https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/industry-5-0/">https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/industry-5-0/</a> (Retrieval 24-10-2023) .....	101

## Ακρωνύμια

<b>3PL</b>	3 <sup>rd</sup> Party Logistics
<b>A.G.V.</b>	Automated Guided Vehicle
<b>A.M.R.</b>	Autonomous Moving Robot
<b>A.R.</b>	Augmented Reality
<b>C.A.O.</b>	Computer Assisted Order
<b>C.R.P.</b>	Continuous Replenishment Planning
<b>E.C.R.</b>	Efficient Customer Response
<b>E.R.P.</b>	Enterprise Resource Planning
<b>E2E</b>	End to End
<b>K.P.I.</b>	Key Performance Indicator
<b>L.S.P.</b>	Logistics Services Provider
<b>M.L.</b>	Machine Learning
<b>M.R.P. II</b>	Manufacture Resource Planning
<b>M.R.P.</b>	Material Requirements Planning
<b>P.E.S.T.</b>	Political, Economic, Socialcultural, Technological
<b>R.F.</b>	Radio Frequency
<b>R.F/ID.</b>	Radio Frequency Identification
<b>S.O.P.</b>	Standard Operating Procedures
<b>S.W.O.T.</b>	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
<b>T.M.S.</b>	Transportation Management System
<b>V.M.I.</b>	Vendor Management Inventory
<b>V.R.</b>	Virtual Reality
<b>V.U.C.A.</b>	Volatility Uncertainty Complexity Ambiguity
<b>W.M.S.</b>	Warehouse Management System
<b>A.I.</b>	Artificial Intelligence
<b>I.o.T</b>	Internet Of Things

## Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή

### 1.1 Αλυσίδες Εφοδιασμού

Από την αρχή της ανθρωπότητας και εν συνεχεία κατά την βαθμιαία εξέλιξη της κοινωνίας, ο άνθρωπος επιζητούσε την εκπλήρωση/κάλυψη καθημερινών αναγκών τόσο για την επιβίωση του, όσο και για την αναβάθμιση του επιπέδου ζωής του. Η ανάγκη κάλυψης αυτών των αναγκών, οδήγησε βαθμιαία σε πολύπλοκες και μακριές εφοδιαστικές αλυσίδες όπου μεγάλος αριθμός ατόμων, επιχειρήσεων, διαδικασιών, διαφορετικών υπηρεσιών αλλά και πληροφοριών μπλέκονταν ως ένας σύγχρονος μίτος της Αριάδνης με μοναδικό στόχο την εκπλήρωση των «θέλω» των τελικών καταναλωτών. Το μέγεθος και η πολυπλοκότητα των αλυσίδων εφοδιασμού, απαιτεί εγρήγορση και ευελιξία από την πλευρά των επιχειρήσεων/οργανισμών καθώς τα Logistics αφενός είναι ένας τομέας όπου υπάρχει διαρκής φυσική κινητικότητα και αφετέρου επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τις κοινωνικές και τεχνολογικές εξελίξεις. Η πρόσφατη πανδημία του CoViD-19 με τους περιορισμούς που έθεσε στην μετακίνηση ανθρώπων και εμπορευμάτων ίσως είναι το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα διατάραξης της κανονικότητας στον τομέα του εφοδιασμού. Χιλιάδες επιχειρήσεις και οργανισμοί έπρεπε να βρουν νέους τρόπους επικοινωνίας με τους πελάτες και προμηθευτές, να βρεθούν εναλλακτικά κανάλια διανομής και να αναπτυχθούν νέα ψηφιακά μέσα και συστήματα. Η απότομη αύξηση των πωλήσεων, ακόμα και στην «ψηφιακά αναλφάβητη» χώρα μας, μέσω του e-commerce ,έφερε στα όρια του τα παραδοσιακά κανάλια εφοδιασμού δείχνοντας την ανάγκη για μετασχηματισμό και αλλαγή.

### 1.2 Στρατηγική στην εφοδιαστική

Είναι σύνηθες να λέμε ότι η Στρατηγική πηγάζει από το όραμα, τον σκοπό και τους στόχους μιας εταιρείας. Σύγχρονοι Στρατηγικοί-Manager αναλαμβάνουν να οδηγήσουν τις επιχειρήσεις σε εποχές γεμάτες αβεβαιότητα και έντονο ανταγωνισμό. Στα Logistics το να φτάσει ένα προϊόν ή υπηρεσία στον σωστό χρόνο, στον σωστό τόπο και με το σωστό κόστος αποτελεί την κορωνίδα της Στρατηγικής. Τα τελευταία χρόνια με την ανάπτυξη του διαδικτύου και γενικότερα της πληροφορικής, ο καταναλωτής βρέθηκε μπροστά σε μια παγκόσμια αγορά ,η οποία μπορούσε να καλύψει οποιαδήποτε ανάγκη και επιθυμία του. Η παγκοσμιοποίηση έκανε στις επιχειρήσεις πιο δύσκολο να δημιουργούν ή/και να διατηρούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και ως συνέπεια να είναι επίπονη η επίτευξη των Στρατηγικών στόχων. Το κλασικό πλαίσιο της Στρατηγικής που απαντά στα : Που είμαστε, που θέλουμε να πάμε, τι μας εμποδίζει, τι μας ωθεί, χρειάζεται πλέον να

εμπλουτιστεί με την ετοιμότητα απέναντι σε βίαιες αλλαγές καθώς και την ανθεκτικότητα της αλυσίδας μας απέναντι σε αυτές τις αλλαγές. Μια μέθοδος ώστε να επιτευχθεί η πολυπύθητη προσαρμογή στο νέο επιχειρηματικό περιβάλλον είναι η υιοθέτηση της μεθοδολογίας της ευελιξίας (Agile).

### 1.3 Στρατηγική ευελιξία

Στο βιβλίο «Η θεωρία της εξέλιξης», ο Κάρολος Δαρβίνος είχε δηλώσει ότι το είδος που θα επιβιώσει δεν θα είναι το πιο δυνατό, ούτε το πιο έξυπνο, αλλά αυτό που θα προσαρμοστεί πιο γρήγορα στο περιβάλλον. Κάνοντας λοιπόν μια παράφραση στο παραπάνω θεώρημα, θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε ότι η εταιρεία/οργανισμός που θα επιβιώσει στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον δεν θα είναι η πιο μεγάλη, ούτε η πιο καινοτόμος, αλλά αυτή που θα προσαρμόζεται πιο γρήγορα στα θέλω, τις απαιτήσεις και τις ανάγκες των πελατών της. Έτσι ίσως, θα πρέπει να εγκαταλείψουμε τα παραδοσιακά μοντέλα διαμόρφωσης Στρατηγικής και να υιοθετήσουμε νέα, πιο ευέλικτα, τα οποία θα αντικατοπτρίζουν και θα προσαρμόζονται πιο γρήγορα στα θέλω και τις ανάγκες των πελατών μας.

### 1.4 Ευελιξία μέσω της πληροφορικής

Από τα παραπάνω είναι εύκολο να οδηγηθούμε στο συμπέρασμα ότι η Στρατηγική ευελιξία στον καιρό της αβεβαιότητας είναι ένα ζήτημα επιτυχίας ή αποτυχίας για μια επιχείρηση ή οργανισμό. Πως όμως επιτυγχάνεται η ευελιξία; Πως αντιλαμβάνεται η επιχείρηση την ανάγκη για αλλαγή και προσαρμογή της Στρατηγικής της στα νέα δεδομένα; Πως αντιλαμβάνεται ο ηγέτης, ο Manager, το στέλεχος, ο απλός εργαζόμενος τα σημάδια ότι πρέπει να αλλαχθεί η πορεία; Πως γίνεται αυτή η αλλαγή πορείας και πως διαχέεται εσωτερικά στον οργανισμό; Πως είναι δυνατή η ανάλυση και ο έλεγχος ότι όλα τα τμήματα είναι ευθυγραμμισμένα με την νέα πορεία;

Σε όλα τα παραπάνω ερωτήματα μπορούμε να δώσουμε απαντήσεις και ερμηνείες με την χρήση πληροφοριακών συστημάτων και ψηφιακών εργαλείων. Όλοι οι οργανισμοί χρησιμοποιούν τα πληροφοριακά συστήματα και εργαλεία για την διεκπεραίωση των καθημερινών τους λειτουργιών. Στα συστήματα αυτά υπάρχει τεράστιος όγκος πληροφοριών, που αν αναλυθούν σωστά επιτρέπουν την έγκαιρη πρόβλεψη των τάσεων που θα επικρατήσουν στο μέλλον. Επιπρόσθετα νέα ψηφιακά εργαλεία, μας επιτρέπουν την καθοδήγηση, επίβλεψη και μέτρηση όλων των διαδικασιών σε όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων της εταιρείας, επιτρέποντας μας να επεμβαίνουμε ώστε να

προσαρμοζόμαστε στις νέες απαιτήσεις. Επομένως μπορούμε να συμπεράνουμε με ασφάλεια ότι ευελιξία χωρίς πληροφορία και ψηφιακά συστήματα δεν υφίσταται.

## 1.5 Δομή και περιεχόμενα

Η παρούσα διπλωματική εργασία περιλαμβάνει τα παρακάτω κεφάλαια :

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια ανάλυση στην έννοια της Στρατηγικής (Ετοιμολογία, σκοποί, μέθοδοι).

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η μεθοδολογία της ευελιξίας (Agile) και η σύνδεση της με την Στρατηγική.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφερόμαστε στην αναγκαιότητα του ψηφιακού μετασχηματισμού ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της ευέλικτης Στρατηγικής.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύουμε την εφοδιαστική αλυσίδα και τα πληροφοριακά συστήματα και εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε αυτήν.

Στο έκτο κεφάλαιο αναλύεται η μελέτη περίπτωσης μεγάλης Ελληνικής εταιρείας η οποία δραστηριοποιείται στον χώρο των 3<sup>rd</sup> Party Logistics.

Στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της εργασίας καθώς και προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.

## Κεφάλαιο 2 : Στρατηγική

### 2.1 Ιστορική αναδρομή του όρου Στρατηγική

Ετυμολογικά η λέξη Στρατηγική προέρχεται από τις αρχαίες Ελληνικές λέξεις «Στρατός» και «Άγω» , δηλαδή οδηγώ το στράτευμα (Γεωργόπουλος Ν. , 2013), ώστε να δοθεί η έννοια της ηγεσίας του στρατού. Οι άνθρωποι με αυτό το αξίωμα ήταν επιφορτισμένοι με την προετοιμασία του στρατού, την ηγεσία του στρατεύματος και τις τακτικές που θα ακολουθούσαν κατά την σύγκρουση με τον εχθρό. Η έννοια της Στρατηγικής συνέχισε να εξελίσσεται, με κύριους εκφραστές ανθρώπους προερχόμενους από τον στρατιωτικό χώρο μιας και οι συγκρούσεις μεταξύ λαών και πολιτισμών, δυστυχώς, δεν εξέλειπαν. Τα συγγράμματα ή βιβλία που υπάρχουν αναφέρονται σε «αρετές», στα «αξιώματα» και στις «αρχές» που πρέπει να ακολουθεί κάποιος ώστε να επιτευχθεί ο στόχος που είναι η συντριβή του αντιπάλου.

Η λέξη στρατηγική άρχισε να έχει επιχειρηματική υπόσταση και εφαρμογή μετά το τέλος του 2<sup>ου</sup> Παγκοσμίου Πολέμου όπου δειλά, άρχισαν να εμφανίζονται βιβλία σχετικά με το πως πρέπει να είναι ο ηγέτης μιας επιχείρησης έχοντας ως παράδειγμα τους νικητές Στρατηγούς του πρόσφατου πολέμου. Ανά καιρούς έχουν γίνει αρκετές μελέτες, από σημαντικούς ερευνητές, να συνδεθεί η Στρατηγική με το επιχειρείν σε μια προσπάθεια να υπάρξει ένας αποτελεσματικός σχεδιασμός. Μερικές ενδεικτικές, παρουσιάζονται παρακάτω :

- Ο Igor Ansoff ,συγγραφέας του βιβλίου “Corporate Strategy” ,McGraw-Hill, 1965, μαθηματικός αλλά και manager προσπάθησε να προσεγγίσει την Στρατηγική ως ένα εργαλείο πρόβλεψης του μέλλοντος έχοντας ως οδηγό το παρελθόν.
- Ο Alfred Chandler , ιστορικός, προσπάθησε να αναλύσει την σχέση που είχε η Στρατηγική και των επιπτώσεων που έχει στην εσωτερική οργάνωση των οργανισμών. Διατύπωσε τον ορισμό ότι Στρατηγική είναι «ο καθορισμός των βασικών μακροπρόθεσμων στόχων και σκοπών της επιχείρησης, η υιοθέτηση δράσεων και η κατανομή των πόρων που απαιτούνται για την επίτευξη αυτών των στόχων».

Μέσα σε αυτή την πλειάδα μελετών, βιβλίων, αποφθεγμάτων που έχουν ανά καιρούς προσπαθήσει να προσεγγίσουν το διαχρονικό πρόβλημα το τι πραγματικά είναι Στρατηγική για μια επιχείρηση, ίσως ξεχωρίζει ο ορισμός που έχουν δώσει οι Johnson & Scholes (Gerry Johnson, 1993) που κατά την γνώμη μου είναι πιο πλήρης και λαμβάνει υπόψιν όλες τις τάσεις. Έτσι λοιπόν :

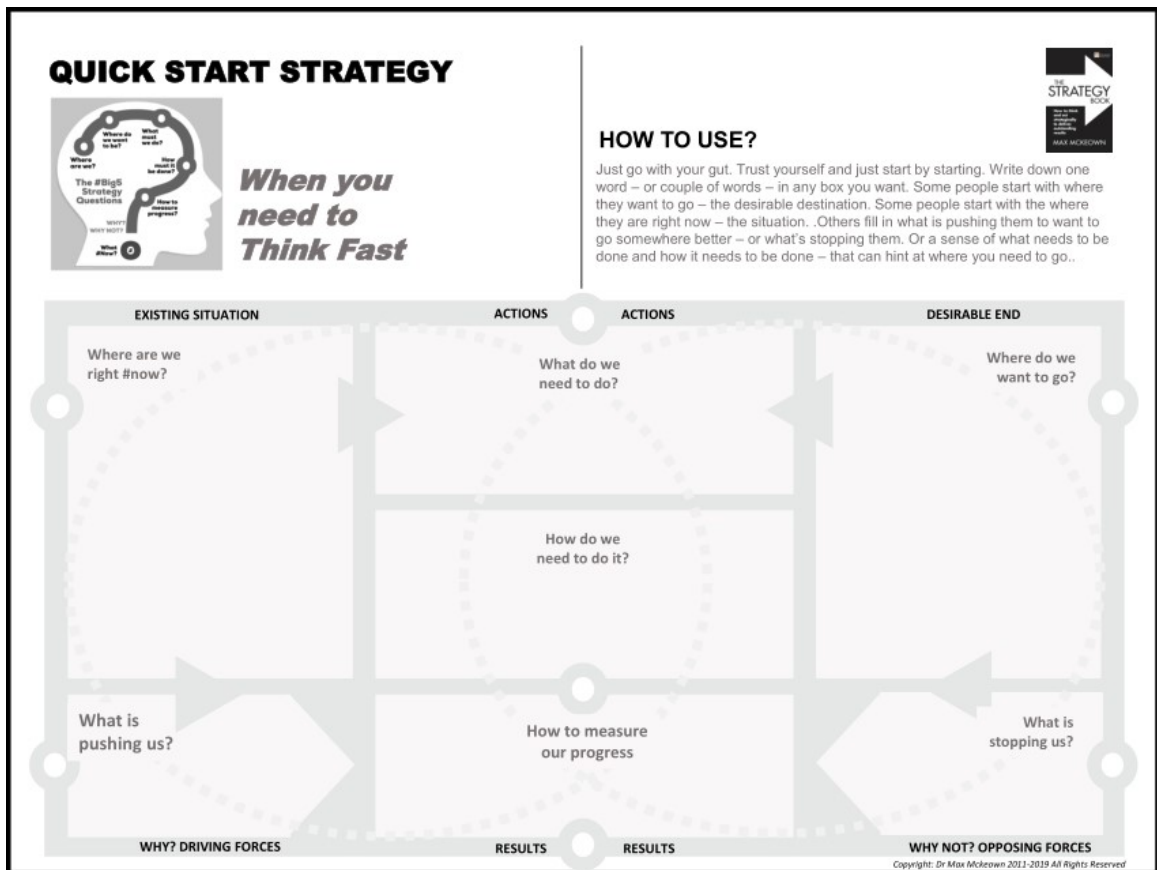


**“Στρατηγική είναι η κατεύθυνση και το πεδίο εφαρμογής ενός οργανισμού μακροπρόθεσμα, ο οποίος ταιριάζει/αξιοποιεί τους πόρους του στο μεταβαλλόμενο περιβάλλον που δραστηριοποιείται, ιδίως στις αγορές και στους πελάτες του για να ανταποκριθεί στις προσδοκίες των ενδιαφερομένων μερών (stakeholders)”. (Gerry Johnson, 1993)**

Θα μπορούσαμε να πούμε ότι η Στρατηγική είναι αυτή που θα καθορίσει το μέλλον της επιχείρησης. Είναι ο δρόμος που πρέπει να ακολουθήσουμε ώστε να φτάσουμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα χρησιμοποιώντας τους διαθέσιμους πόρους που έχει ο οργανισμός. Η Στρατηγική για να είναι πετυχημένη θα πρέπει να απαντήσει στα παρακάτω κρίσιμα ερωτήματα :

- Που είμαστε τώρα;
- Που θέλουμε να πάμε;
- Τι μας παρακινεί;
- Τι μας εμποδίζει;
- Τι χρειάζεται να κάνουμε;
- Πως και πότε το κάνουμε;
- Πως μετρούμε την πρόοδο μας;

Τα παραπάνω ερωτήματα έχουν αποτυπωθεί σε ένα σχήμα από τον Max McKeown στο βιβλίο του «The Strategy Book» όπου είναι διακριτή η αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης, του επιθυμητού αποτελέσματος, της κινητήριας δύναμης, της τροχοπέδης καθώς και των δράσεων που διαμορφώνουν μια Στρατηγική.



Εικόνα 1: Διάγραμμα Διαμόρφωσης Στρατηγικής, *The Strategy Book*, Max Mckeown, FT Publishing, 2019 (pp 178-179)

Η Στρατηγική δεν αφορά μόνο τις μεγάλες επιχειρήσεις και οργανισμούς. Όλες οι επιχειρήσεις ανεξάρτητα του μεγέθους, του χώρου και του είδους που δραστηριοποιούνται πρέπει να εφαρμόζουν και να εκτελούν ένα Στρατηγικό σχεδιασμό. Όλοι οι παραπάνω στόχοι και μέσα που διαθέτει η επιχείρηση μέσω του Στρατηγικού σχεδιασμού της θα πρέπει να είναι σε ευθυγράμμιση με το όραμα, την αποστολή καθώς και τις αξίες που έχει θέσει η Διοίκηση της επιχείρησης. (Γεωργόπουλος Ν. , 2013)

## 2.2 Στρατηγικό Management

Το Στρατηγικό Μάνατζμεντ (Strategic Management) στην σύγχρονη βιβλιογραφία ορίζεται ως η μεθοδολογία- διαδικασία με την οποία, μια επιχείρηση διαμορφώνει, πραγματοποιεί και αξιολογεί τις ενέργειες με τις οποίες επιτυγχάνει τους αντικειμενικούς σκοπούς και στόχους της. Σε γενικές γραμμές θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι είναι ένα σύνολο αποφάσεων, δράσεων, που έχουν άμεσο αντίκτυπο στην πορεία μιας επιχείρησης. (Wheelen T. L., 2018)

Ανά τους καιρούς έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα και έχουν διατυπωθεί αρκετές θεωρίες επάνω στο θέμα. Πλέον το Στρατηγικό Μάνατζμεντ έχει εξελιχθεί σε ένα εργαλείο

που έχει ως κύριο στόχο του την σωστή λειτουργία μιας επιχείρησης σε αβέβαιες συνθήκες και απαιτητικό επιχειρηματικό περιβάλλον. Το Στρατηγικό Μάνατζμεντ αποτελείται από τέσσερα βασικά στοιχεία :

- Την Ανίχνευση του Περιβάλλοντος της επιχείρησης (Environmental Scanning)
- Την διαμόρφωση της Στρατηγικής (Strategy Formulation)
- Την εφαρμογή της Στρατηγικής
- Τον έλεγχο και την μέτρηση της αποτελεσματικότητας της Στρατηγικής

Μια επιχείρηση που ανταγωνίζεται άλλες επιχειρήσεις, σε ένα σύνθετο, απαιτητικό και πολλές φορές εχθρικό περιβάλλον πρέπει συνεχώς να κάνει ανασκόπηση σε αυτά τα βασικά στοιχεία. Το σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον άλλωστε δεν είναι στατικό αλλά δυναμικό, άρα η ανασκόπηση δεν μπορεί να γίνεται εφάπαξ ή στο τέλος κάθε έτους. Η ανασκόπηση και η διερεύνηση πρέπει να είναι συνεχής, καθόσον η μεταβολή ενός από τα παραπάνω στοιχεία επιφέρει μεταβολές και στα υπόλοιπα. Αυτοί οι «κύκλοι ανασκόπησης» δεν έχουν προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα έναρξης ή διάρκειας. Είναι άμεσα συνδεδεμένοι ανάλογα με την επικράτηση είτε της σταθερότητας στο περιβάλλον (επομένως ο κύκλος είναι χρονικά μεγαλύτερος) ή επιτάχυνσης του (όπου ο κύκλος έχει μικρή διάρκεια).

Όπως μπορούμε να διαπιστώσουμε οι «κύκλοι ανασκόπησης» άρα και το Στρατηγικό Μάνατζμεντ έχουν άμεση σύνδεση με το περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται μια επιχείρηση. Οι αλλαγές στο περιβάλλον αυτό (εσωτερικές ή εξωτερικές) διαταράσσουν την ισορροπία με αποτέλεσμα να εκκινεί ένας νέος κύκλος. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται αντιληπτό ότι το Στρατηγικό Μάνατζμεντ έχει ως κύριο σκοπό την διαχείριση των αλλαγών με επιτυχία ώστε ο οργανισμός να έχει την απαιτούμενη ισορροπία (equilibrium) για να πετύχει τους δεδομένους σκοπούς και στόχους του. Μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι η φράση του Ηράκλειτου **«τα πάντα ρει, μηδέποτε κατά τ' αυτό μένειν»** είναι πιο επίκαιρη από ποτέ στο σύγχρονο επιχειρείν. Το μόνο σίγουρο γεγονός είναι η συνεχής αλλαγή και η συνεχής προσπάθεια των επιχειρήσεων να προσαρμοστούν σε αυτή την αλλαγή. Η ειδοποιός λοιπόν διαφορά, από ένα επιτυχημένο και έναν όχι και τόσο επιτυχημένο οργανισμό είναι η επιτυχημένη διαχείριση αυτών των αλλαγών. Η επιτυχία στην αλλαγή, της Στρατηγικής, του μίγματος των προϊόντων και των παρεχόμενων υπηρεσιών, της υιοθέτησης νέων ψηφιακών εργαλείων και υπολογιστικών συστημάτων καθώς και της κουλτούρας των εργαζομένων δίνει την δυνατότητα σε έναν οργανισμό να ξεπεράσει τα εμπόδια, να επιβιώσει και ίσως, να ευημερήσει. Αυτά μπορούν να επιτευχθούν απαντώντας στις απλές, αλλά σύνθετες και δύσκολα να απαντηθούν ερωτήσεις που παρουσιάσαμε παραπάνω :

- Που είμαστε τώρα;
- Που θέλουμε να πάμε;
- Τι μας παρακινεί;
- Τι μας εμποδίζει;
- Τι χρειάζεται να κάνουμε;
- Πως και πότε το κάνουμε;
- Πως μετρούμε την πρόοδο μας;

### 2.3 Ανίχνευση Περιβάλλοντος

Για να καταλάβουμε που είμαστε σαν οργανισμός, θα πρέπει να προσδιορίσουμε την θέση μας στο επιχειρηματικό περιβάλλον και να προσπαθήσουμε να διαγνώσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν την διαμόρφωση αυτού του περιβάλλοντος. Στο στάδιο λοιπόν της Ανίχνευσης του Περιβάλλοντος (Environmental Scanning), προσπαθούμε να συγκεντρώσουμε, να αξιολογήσουμε και να αναλύσουμε πως αυτές διαχέονται και επιδρούν στην λειτουργία της επιχείρησης. Το εξωτερικό περιβάλλον μπορεί να κάνει δύσκολη την λειτουργία μιας επιχείρησης, μπορεί να κινείται αστραπιαία, μπορεί να είναι κυριολεκτικά αλλά και μεταφορικά χασοκό. Το εξωτερικό περιβάλλον όμως από μόνο του δεν μπορεί να αποτελέσει τον παράγοντα της αποτυχίας ή επιτυχίας. Η ικανότητα του οργανισμού να προσαρμόσει τις εσωτερικές του διαδικασίες και λειτουργίες (εσωτερικό περιβάλλον) ,στις ανάγκες του εξωτερικού περιβάλλοντος, είναι αυτή που θα καθορίσει την επιτυχία ή την αποτυχία. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος παρουσίασης των αποτελεσμάτων των επιδράσεων του περιβάλλοντος μιας επιχείρησης είναι μέσω της ανάλυσης SWOT όπου παρουσιάζονται οι δυνάμεις (Strengths), οι αδυναμίες (Weaknesses), οι ευκαιρίες (Opportunities) καθώς και οι απειλές (Threats). (Wheelen T. , 2018)

Το περιβάλλον όπως αναφέραμε χωρίζεται σε εσωτερικό και εξωτερικό όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα για καλύτερη κατανόηση :



Εικόνα 2 Διάγραμμα Εσωτερικού/ Εξωτερικού Περιβάλλοντος (Πηγή : [https://www.researchgate.net/figure/Overview-of-internal-and-external-environment-factors\\_fig1\\_351614047](https://www.researchgate.net/figure/Overview-of-internal-and-external-environment-factors_fig1_351614047))

### 2.3.1 Εξωτερικό Περιβάλλον

Το εξωτερικό περιβάλλον περιλαμβάνει όλες εκείνες τις δυνάμεις που επιδρούν σε μια επιχείρηση οι οποίες, σαν κανόνας, δεν μπορούν να ελεγχθούν από την ίδια. Το εξωτερικό περιβάλλον με την σειρά του μπορεί να διακριθεί σε τρία (3) μέρη : Το φυσικό περιβάλλον (natural environment), το γενικευμένο περιβάλλον (societal environment) και το άμεσο περιβάλλον (task environment). (Wheelen T. , 2018)

Το φυσικό περιβάλλον (Natural Environment), αφορά τους εξωτερικούς παράγοντες που σχετίζονται με τους φυσικούς πόρους και στις κλιματικές συνθήκες. Τα τελευταία χρόνια οι παράγοντες που έχουν σχέση με το φυσικό περιβάλλον έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα στο τρόπο με τον οποίο δραστηριοποιείται μια επιχείρηση. Η ορθή χρήση των φυσικών πόρων, ο έλεγχος και η διαχείριση των αποβλήτων, η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος εμφανίζονται όλο και περισσότερο στην καθημερινή διάταξη. Παγκόσμιες πρωτοβουλίες για το κλίμα έχουν ξεκινήσει ήδη σε παγκόσμιο επίπεδο (Natural Climate Now) και όλο και πιο συχνά συναντούμε συχνότερα έννοιες όπως «αιεφόρος ανάπτυξη» ή ESG (Environmental, Social and Corporate Governance).

Το γενικευμένο περιβάλλον (societal environment) ή Μάκρο-Περιβάλλον περιλαμβάνει τις δυνάμεις που δεν επηρεάζουν άμεσα την λειτουργία του οργανισμού. Οι δυνάμεις αυτές αναλύονται και αποτυπώνονται μέσω της ανάλυσης **P.E.S.T.** Η ανάλυση αυτή μας δίνει, σύμφωνα με το ακρωνύμιο της, τις πολιτικές/νομικές (Political), τις Οικονομικές (Economic), τις κοινωνικοπολιτισμικές (Social/cultural) καθώς και τις τεχνολογικές (Technological) δυνάμεις/συνιστώσες που ασκούν επιρροή στις επιχειρήσεις.

Η περιγραφική ανάλυση των στοιχείων του μοντέλου **P.E.S.T.** :

- Το πολιτικό-νομοθετικό περιβάλλον περιγράφει τις δυνάμεις που διέπουν την λειτουργία μιας επιχείρησης (κανονισμοί λειτουργίας, θεσμικό πλαίσιο, κανονιστικές συμμορφώσεις). Ανάλογα λοιπόν με το νομικό-θεσμικό πλαίσιο που έχει ορίσει ένα κράτος, διαμορφώνονται ανάλογα οι ευκαιρίες και οι απειλές που θα έρθει αντιμέτωπη η επιχείρηση.
- Το οικονομικό περιβάλλον αναφέρεται σε οικονομικά μεγέθη (ανάπτυξη ΑΕΠ, φορολογική πολιτική, νομισματική σταθερότητα, επιτόκια δανεισμού, πληθωρισμός). Τα παραπάνω μεγέθη επηρεάζουν τα οικονομικά αποτελέσματα μιας επιχείρησης.
- Το κοινωνικοπολιτισμικό περιβάλλον εξετάζει τις κοινωνικές και πολιτισμικές δυνάμεις (δομή της κοινωνίας, δημογραφικά στοιχεία, κοινωνικές αξίες, μορφωτικό επίπεδο).
- Τέλος το τεχνολογικό περιβάλλον εξετάζει τον επηρεασμό της επιχείρησης από την τεχνολογική εξέλιξη (ψηφιακά εργαλεία, προσβασιμότητα σε νέες τεχνολογίες, ταχύτητες και δίκτυα).

Το άμεσο περιβάλλον (task environment), αναφέρεται και Μίκρο-Περιβάλλον, αποτελείται από δυνάμεις/στοιχεία τα οποία επηρεάζουν και επηρεάζονται άμεσα από την επιχείρηση. (Γεωργόπουλος Ν. , 2023) Η ανάλυση των δυνάμεων του άμεσου περιβάλλοντος γίνεται με την βοήθεια του υποδείγματος του Porter, το οποίο αναλύει τις πέντε, για πολλούς τις πέντε (5) συν μία (1), δυνάμεις του άμεσου περιβάλλοντος. Ο Porter υποστηρίζει ότι κάθε μια από αυτές τις δυνάμεις καθορίζει την κερδοφορία μιας επιχείρησης αλλά και την ένταση του ανταγωνισμού μεταξύ των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον ίδιο κλάδο. Συνοπτικά οι πέντε δυνάμεις του Porter είναι οι :

- **Απειλή εισόδου στην αγορά από ανταγωνιστές**
- **Απειλή από υποκατάστατα αγαθά/προϊόντα/υπηρεσίες**
- **Η διαπραγματευτική δύναμη των αγοραστών**
- **Η διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών**
- **Η ένταση του ανταγωνισμού μεταξύ των επιχειρήσεων του ίδιου κλάδου**

Τελευταία όλο και περισσότεροι υποστηρίζουν ότι υπάρχει και μια ακόμα δύναμη που επηρεάζει και επηρεάζεται από τους οργανισμούς, αυτή των ενδιαφερόμενων άλλων μερών (stakeholders), συνήθως το κράτος με την μορφή οδηγιών ή περιορισμών, η τοπική κοινωνία, εμπορικοί σύλλογοι κλπ. Το υπόδειγμα του Porter παρουσιάζεται γραφικά στην παρακάτω μορφή :



Εικόνα 3 Υπόδειγμα του Porter (Πηγή : <https://www.marense.com/en/consulting/consulting-in-strategy/porters-5-forces/>)

Αναλύοντας την κάθε δύναμη ξεχωριστά:

**Απειλή εισόδου στην αγορά από ανταγωνιστές :** Το μερίδιο αγοράς που έχει μια επιχείρηση τίθεται σε κίνδυνο όταν παρουσιάζονται και εισέρχονται νέοι ανταγωνιστές. Οι νέοι παίκτες αυξάνουν την διαθέσιμη ποσότητα των προσφερόμενων προϊόντων/υπηρεσιών με συνέπεια αν δεν υπάρξει μεταβολή στην ποσότητα της ζήτησης να υπάρξει, μοιραία, πτώση της τιμής. Οι νέοι παίκτες αναγκάζουν τους ήδη δραστηριοποιούμενους στον κλάδο, να γίνουν περισσότερο αποδοτικοί και αποτελεσματικοί (efficient & effective), έτσι ώστε να διατηρήσουν το μερίδιο της αγοράς το οποίο κατέχουν. Η είσοδος νέων ανταγωνιστών εξαρτάται από τα εμπόδια εισόδου που υπάρχουν σε κάθε κλάδο. Τα συνηθέστερα εμπόδια εισόδου (entry barriers) είναι οι οικονομίες κλίμακας, το νομοθετικό πλαίσιο, τα κανάλια διανομής, κ.α. , τα οποία λόγω του μεγάλου κόστους απόκτησης τους αποτρέπουν την δραστηριοποίηση στον κλάδο ενδιαφέροντος.

**Απειλή από υποκατάστατα αγαθά/προϊόντα/υπηρεσίες :** Τα υποκατάστατα αγαθά εννοιολογικά αλλά και κυριολεκτικά είναι δύο ή περισσότερα αγαθά, όπου το ένα μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντί του άλλου (ή άλλων αγαθών) έτσι ώστε να ικανοποιήσουν την ίδια ανάγκη. Επειδή έχουν παρόμοια χρησιμότητα, έχουν την τάση να οριοθετούν την τιμή των κύριων αγαθών και γενικότερα να «ροκανίζουν» τα μερίδια αγοράς του κλάδου.

Το φαινόμενο γίνεται εντονότερο όταν η τιμή του υποκατάστατου είναι χαμηλή και όταν η ποιότητα τους είναι παρόμοια.

**Η διαπραγματευτική δύναμη των αγοραστών :** Όσοι είναι λήπτες υπηρεσιών και αγαθών θεωρούνται αγοραστές. Στο αέναο παιχνίδι της επίτευξης μεγαλύτερου μεριδίου αγοράς από τις επιχειρήσεις και από την άλλη, της χαμηλότερης τιμής από τους τελικούς χρήστες, οι τελευταίοι αποκτούν περισσότερη δύναμη όταν :

- Υπάρχουν λίγοι αγοραστές επομένως ο ανταγωνισμός μεταξύ των εταιρειών αυξάνει
- Το προϊόν είναι τυποποιημένο και όχι μεγάλης σπουδαιότητας
- Οι αγοραστές μπορούν να αναβάλλουν την αγορά του προϊόντος
- Οι αγοραστές είναι καλά πληροφορημένοι
- Έχουν χαμηλό κόστος μετακίνησης

**Η διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών :** Με τον προσδιορισμό προμηθευτής εννοούμε οποιοδήποτε παρέχει ένα αγαθό (π.χ. Α' ύλη) ή υπηρεσία, ώστε μια επιχείρηση να παράξει/κατασκευάσει μια υπηρεσία ή/και αγαθό για να καλύψει τις ανάγκες των πελατών της. Οι προμηθευτές αποκτούν περισσότερη δύναμη όταν :

- Υπάρχουν λίγοι προμηθευτές
- Το προϊόν κάποιου προμηθευτή είναι εξαιρετικά διαφοροποιημένο
- Το «κόστος αλλαγής» προμηθευτή είναι εξαιρετικά υψηλό
- Όταν ο προμηθευτής έχει την δυνατότητα ολοκλήρωσης προς τα εμπρός (forward mitigation) παρακάμπτοντας έτσι τον κλάδο

**Η ένταση του ανταγωνισμού μεταξύ των επιχειρήσεων του ίδιου κλάδου :** Η δύναμη αυτή θεωρείται η πιο σημαντική και για τον παραπάνω λόγο βρίσκεται στο κέντρο του υποδείγματος του Porter (Εικόνα 3). Με την έννοια «ένταση του ανταγωνισμού» δίνεται έμφαση στην προσπάθεια που καταβάλλουν οι επιχειρήσεις να επικρατήσουν στην μεταξύ τους «μάχη» και να αποσπάσουν έτσι μεγαλύτερα μερίδια αγοράς. Οι όποιες αποφάσεις λαμβάνει μια επιχείρηση έχουν επιπτώσεις, πέρα από την ίδια και στις υπόλοιπες που δραστηριοποιούνται στον κλάδο. Ο ανταγωνισμός σε έναν κλάδο είναι πιο έντονος όταν :

- Υπάρχουν πολλές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον ίδιο κλάδο
- Η ζήτηση είναι μικρή και αυξάνεται με αργούς ρυθμούς
- Κοστοβόρα εμπόδια εξόδου
- Υψηλά κόστη διατήρησης στον κλάδο
- Έλλειψη διαφοροποίησης



Η ανάλυση των παραγόντων των παραπάνω πέντε (5) + μιας (1) δύναμης που συνθέτουν το άμεσο εξωτερικό περιβάλλον, είναι το ήμισυ της διερεύνησης των προβληματισμών ενός οργανισμού. Στο το σημείο αυτό η επιχείρηση πρέπει να κάνει μια ενδοσκόπηση ώστε να ανακαλύψει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της.

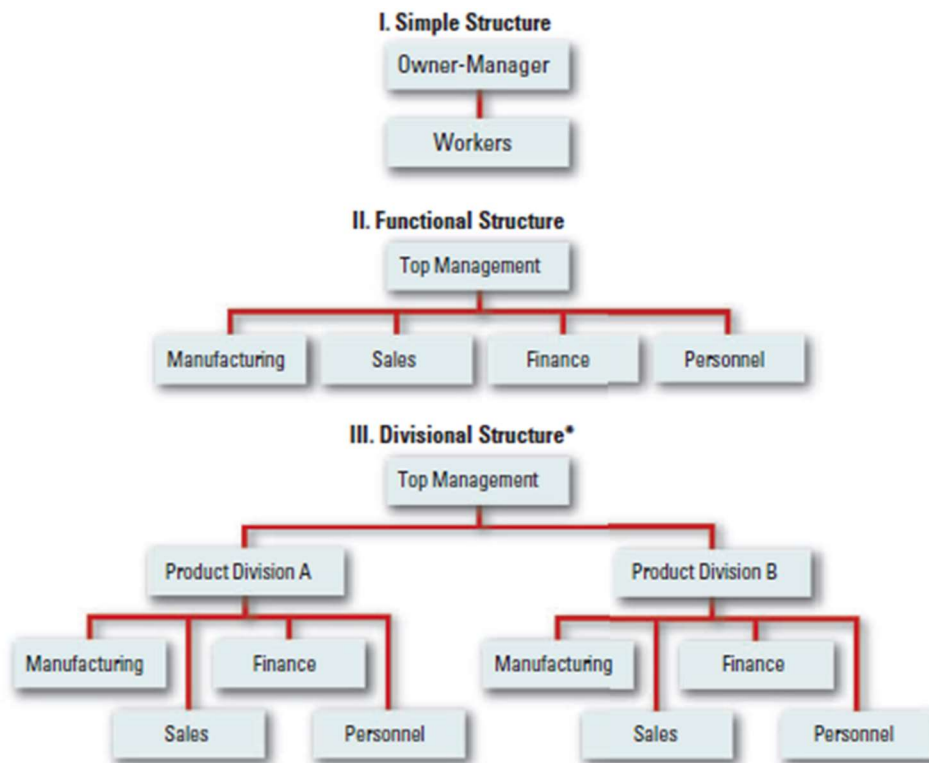
### 2.3.2 Εσωτερικό Περιβάλλον

Οι ευκαιρίες που παρουσιάζονται καθώς και οι απειλές που υπάρχουν απεικονίζονται στον πίνακα της ανάλυσης SWOT ως στοιχεία του εξωτερικού περιβάλλοντος. Ένα όμως σημαντικό στοιχείο ώστε να κατανοήσουμε καλύτερα τις δυνατότητες ,αλλά και τις αδυναμίες μας ,προέρχεται από το εσωτερικό περιβάλλον του οργανισμού. Σκοπός για όσους εξασκούν το Στρατηγικό Μάνατζμεντ, είναι η εύρεση των σημείων που ο οργανισμός μπορεί να δημιουργήσει και να διατηρήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και ταυτόχρονα να προσπαθήσει να αμβλύνει τα τρωτά σημεία που το θέτουν σε κίνδυνο. Οι εσωτερικές δυνάμεις της επιχείρησης είναι (Γεωργόπουλος Ν. , 2023) :

- **Δομή της επιχείρησης (Structure)**
- **Κουλτούρα της επιχείρησης (Culture)**
- **Πόροι της επιχείρησης (Resources)**

Αναλυτικότερα :

1. **Δομή** : Με την έννοια δομή εκφράζουμε μια Διοικητική λειτουργία που περιγράφει-καθορίζει τον ρόλο και την θέση των απασχολούμενων σε έναν οργανισμό. Υπάρχουν πάρα πολλοί τύποι δομών ανάλογα τον κλάδο, την πολυπλοκότητα του προϊόντος/υπηρεσίας καθώς και του αριθμού των εργαζομένων που απασχολούνται σε μια επιχείρηση. Η δομή μιας επιχείρησης παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στον τρόπο που λαμβάνονται, εκτελούνται και ελέγχονται οι αποφάσεις ενός οργανισμού. Σαν συνέπεια αυτού, η δομή θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν αρκετά σοβαρά πριν την υιοθέτηση μιας αναδυόμενης Στρατηγικής, διότι υπάρχει ο κίνδυνος να μην μπορεί να την υποστηρίξει. Βασικοί τύποι δομών (Wheelen T. L., 2018) είναι η 1) Απλή δομή, 2) Λειτουργική δομή, 3) Δομή κατά τμήματα, 4) Δομή ανά Στρατηγικά τμήματα, 5) Ετερογενής δομή (Όμιλος). Οι δομές με α/α 4 και 5 θεωρούνται παραλλαγές της δομής κατά τμήματα.



Εικόνα 4 Βασικές οργανωτικές Δομές (Πηγή : Thomas L. Wheelen, J. David Hunger, Alan N. Hoffman, Charles E. Bamford, 15th Edition, 2018, Harlow, Pearson, Page 174)

2. **Κουλτούρα** :Υποστηρίζεται ότι η κουλτούρα μιας επιχείρησης περιλαμβάνει τέσσερεις παράγοντες (McKeown, 2020) : Τις συνήθειες που έχει μια επιχείρηση, Την ιστορία/παράδοση, τους κανόνες της και την γνώση (know how). Πολλές φορές το συναντάμε και με την λέξη «κλίμα» όπου με αυτό μια επιχείρηση επηρεάζει την συμπεριφορά και το κίνητρο όσων εργάζονται σε αυτή. Το «κλίμα» είναι η κοινή αντίληψη που έχουν οι εργαζόμενοι σε αυτήν σχετικά με τις πολιτικές, διαδικασίες, πρακτικές, επίσημες και ανεπίσημες. (Robert S. Kaplan D. D., 2004) Μέσα στην κουλτούρα θα πρέπει να αποτυπώνονται ξεκάθαρα οι αξίες, το όραμα, η αποστολή και οι στόχοι της επιχείρησης.
3. **Πόροι** : Οι πόροι είναι τα μέσα, οι εισροές που έχει μια επιχείρηση τα οποία μέσω των εσωτερικών διαδικασιών της τα μετασχηματίζει σε αγαθά, υπηρεσίες και αποτελούν την εκροή της. Οι πόροι διαχωρίζονται, ανάλογα με την υπόστασή τους, σε δύο (2) μεγάλες υποομάδες τους α) άυλους (intangible assets) και τους υλικούς πόρους (tangible assets). Οι υλικοί πόροι είναι τα κτήρια, οι πρώτες ύλες, τα μηχανήματα, το κεφάλαιο και γενικά οτιδήποτε έχει συγκεκριμένη υλική υπόσταση. Άυλοι θεωρούνται οι πόροι που είναι δημιουργήματα της εφευρετικότητας των εργαζομένων, της γνώσης που έχουν αποκτήσει από την εμπειρία ενασχόλησής τους, της καλής εικόνας που

έχουν δημιουργήσει στους πελάτες, τους προμηθευτές και τα υπόλοιπα ενδιαφερόμενα μέρη. Παραδείγματα άυλων πόρων αποτελούν οι ευρεσιτεχνίες, η εταιρική φήμη και τα πνευματικά δικαιώματα.

### 2.3.3 Αλυσίδα Αξίας (Value Chain)

Η Διοίκηση ενός οργανισμού έχοντας τις παραμέτρους του εσωτερικού περιβάλλοντος, μπορεί να προχωρήσει στην διερεύνηση στο πως με τους πόρους που έχει στην διάθεση της μπορεί να δημιουργήσει αξία για τους αγοραστές και τα ενδιαφερόμενα μέρη. Ο συνδυασμός άυλων και υλικών πόρων δημιουργεί και αιχμαλωτίζει την αξία που παράγει ο οργανισμός καθώς οι εισροές μεταουσιώνονται σε προϊόντα ή υπηρεσίες (Γεωργόπουλος Ν. , 2013). Η διερεύνηση αυτή καλείται «Αλυσίδα Αξίας», είναι μέρος της εσωτερικής διάστασης της επιχείρησης και προσπαθεί να αποκαλύψει ποιοι είναι οι κρίσιμοι παράγοντες που οδηγούν στην δημιουργία αξίας. Οι παράγοντες/δραστηριότητες χωρίζονται σε κύριες και υποστηρικτικές. Κύριες δραστηριότητες θεωρούνται αυτές που σχετίζονται με την παραγωγή ενός προϊόντος ή υπηρεσίας και της παράδοσης του στον πελάτη. Σε αυτές περιλαμβάνονται :

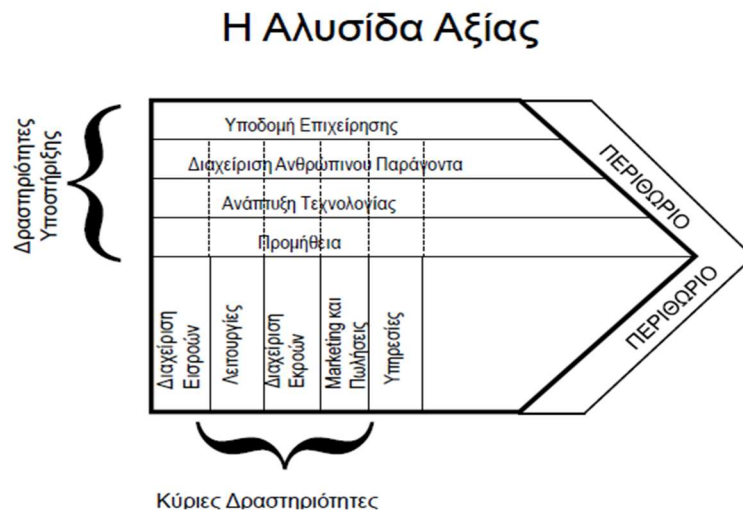
- **Η διαχείριση των εισροών** : Αγορά προμήθεια α' υλών και η διαχείριση τους.
- **Λειτουργίες** : Περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες μετασχηματισμού των εισροών σε έτοιμα προϊόντα και υπηρεσίες.
- **Διαχείριση εκροών** : Περιλαμβάνει τις διαδικασίες διάθεσης των έτοιμων προϊόντων και υπηρεσιών.
- **Πωλήσεις & Marketing** : Δραστηριότητες πώλησης και Marketing των προϊόντων
- **Υπηρεσίες μετά την πώληση (After Sales)** : Είναι υπηρεσίες που παρέχονται στον πελάτη μετά την πώληση (service, υποστήριξη).

Υποστηρικτικές δραστηριότητες θεωρούνται αυτές που συνθέτουν την βάση για την εκτέλεση των κύριων δραστηριοτήτων. Σε αυτές περιλαμβάνονται :

- **Οι υποδομές της επιχείρησης**
- **Η διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού**
- **Οι διαδικασίες προμηθειών**
- **Η ανάπτυξη των διαδικασιών/τεχνολογιών**

Είναι εύκολο να καταλάβουμε ότι λόγω της ύπαρξης διαφορετικού αποτελέσματος και αντίληψης της εκροής, ακόμα και σε εταιρείες που παράγουν το ίδιο προϊόν, η αλυσίδα αξίας διαφέρει από επιχείρηση σε επιχείρηση. Αυτές οι διαφορές μεταξύ

των ομοειδών προϊόντων και παρεχόμενων υπηρεσιών δημιουργούν την επιθυμητή αξία που προσπαθεί να προσδώσει μια επιχείρηση ώστε να καταφέρει να επιβιώσει. Σχηματικά η αλυσίδα αξίας παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 5: Η Αλυσίδα Αξίας, Πηγή : Διαφάνειές Μαθήματος Στρατηγική, Γεωργόπουλος Ν., 2023, Διαφ.4

## 2.4 Πόροι-Ικανότητες-Υπεροχή-Διακριτική Υπεροχή

Η επιχείρηση με τον συνδυασμό των διαθέσιμων πόρων δημιουργεί την ονομαζόμενη «ικανότητα» αγαθών και υπηρεσιών. Είναι προφανές ότι όλες οι επιχειρήσεις έχουν ικανότητες αλλά κάθε μια εστιάζει διαφορετικά ανάλογα με τους Στρατηγικούς σκοπούς και στόχους που έχει θέσει (Γεωργόπουλος Ν. , 2023). Οι πιο σημαντικές ικανότητες που αναπτύσσει μια επιχείρηση θεωρούνται και ονομάζονται «υπεροχή». Η υπεροχή είναι μια ικανότητα που η επιχείρηση εκτελεί καλύτερα από τις άλλες ικανότητες που έχει αναπτύξει.

Όλες οι επιχειρήσεις προσπαθούν, μέσω διαφορετικών συνδυασμών των διαθέσιμων πόρων που διαθέτουν, να δημιουργήσουν ικανότητες καλύτερες από τους ανταγωνιστές τους, ώστε η υπεροχή που θα δημιουργήσουν να αποτελεί σημείο υπεροχής. Το σημείο υπεροχής είναι μια ικανότητα που έχει δημιουργήσει η επιχείρηση, συνεπώς ως προς την Στρατηγική της, σημαντικό για την ανταγωνιστικότητα της το οποίο φέρνει την επιθυμητή κερδοφορία. Αν μάλιστα αυτό το σημείο υπεροχής είναι καλύτερο από αυτό που προσφέρει ο ανταγωνισμός και διατηρείται στο πέρασμα του χρόνου ονομάζεται «Διακριτική Υπεροχή» και είναι αυτό που προσδίδει στην επιχείρηση διατηρήσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (Γεωργόπουλος Ν. , 2023).

## 2.5 Διαμόρφωση Στρατηγικής

Αφού ανιχνεύθηκε το εξωτερικό περιβάλλον και καθορίσαμε τις ευκαιρίες (opportunities) και τις απειλές (threats) , αναλύσαμε, σαν οργανισμός, το εσωτερικό μας περιβάλλον και αναγνωρίσαμε τις αδυναμίες (weaknesses) και τις δυνάμεις (strengths) μας μπορούμε να σχηματίσουμε την SWOT ανάλυση. Η ανάλυση αυτή θα μας παρέχει την κατευθυντήρια οδό για το στάδιο της διαμόρφωσης της Στρατηγικής της επιχείρησης. Μέσα από την διαδικασία της διαμόρφωσης της Στρατηγικής η Διοίκηση θα προσπαθήσει να δώσει απαντήσεις στα ερωτήματα Ποιοι είμαστε, τι κάνουμε, που θέλουμε να πάμε και με ποιόν τρόπο σκοπεύουμε να το κάνουμε. Στο στάδιο αυτό θα αναλυθούν οι έννοιες του οράματος, της αποστολής, των αξιών του οργανισμού, της Στρατηγικής και των πολιτικών που υπάρχουν σε αυτό το στάδιο.

**Όραμα/Αποστολή/Αξίες :** Με την έννοια όραμα (vision) ο οργανισμός προσπαθεί να προσδώσει την μελλοντική κατάσταση του. Οι περισσότερες επιχειρήσεις στις ημέρες μας έχουν, συνειδητά ή ασυνειδητά, υιοθετήσει εταιρικές αποστολές (Missions) μέσα στις οποίες περιγράφεται τόσο η επιχειρηματική δραστηριότητα, όσο και η μελλοντική επιθυμητή θέση της εταιρείας. Το τρίπτυχο συμπληρώνεται με τις αξίες (values) που υποδηλώνουν το τι είναι σημαντικό για τον οργανισμό. Έτσι η αποστολή είναι το σημείο εκκίνησης, είναι ο λόγος ύπαρξης της επιχείρησης, το όραμα μας δείχνει την μελλοντική εικόνα και είναι η κινητήριος δύναμη (Robert S. Kaplan D. D., 2004) ώστε μια εταιρεία να πετύχει στην αποστολή της, βασιζόμενη πάντα στις αρχές και στις αξίες της.

**Σκοπός :** Ο σκοπός (Objective) είναι το τελικό αποτέλεσμα μιας δραστηριότητας (Γεωργόπουλος Ν. , 2023). Ο Whilliam Thompson είχε αναφέρει ότι «όταν μπορείς να κάνεις μετρήσεις για όσα μιλάς τότε σίγουρα ξέρεις κάτι. Όταν όμως δεν είναι εκφρασμένα σε αριθμούς η γνώση σου είναι ελλιπής». Αφηρημένες έννοιες όπως π.χ. «Να είμαστε η πρώτη εταιρεία στον κλάδο» δεν προσδιορίζει ούτε σε τι θα πρέπει να είμαστε πρώτοι, το πόσο είναι αυτό το τι, αλλά ούτε και το πότε. Η έννοια του σκοπού προσδιορίζει τόσο το αποτέλεσμα όσο και το χρονικό διάστημα για την εκπλήρωση του (Γεωργόπουλος Ν. , 2023). Σε αυτή το σημείο θα ήταν σκόπιμο να γίνει αναφορά στην διαφορά του σκοπού με τον στόχο. Ο στόχος ,σε αντίθεση με τον σκοπό, υποδηλώνει μια ανοιχτή πρόταση, χωρίς ποσοτικούς και χρονικούς περιορισμούς.

**Στρατηγική :** Η Στρατηγική είναι ένα δομημένο σχέδιο δράσης με το οποίο μια επιχείρηση θα επιλέξει τους κατάλληλους πόρους ώστε να αποκτήσει το διατηρήσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, το οποίο θα εκπληρώσει αρχικά τους σκοπούς της και σε τελικό επίπεδο το όραμα της (Robert S. Kaplan D. D., 2004).

**Πολιτικές :** Οι πολιτικές είναι οι κατευθυντήριες οδηγίες που προέρχονται από την εκάστοτε Διοίκηση του οργανισμού έτσι ώστε η εταιρεία να επιτύχει τους σκοπούς της αποστολής της. Οι οργανωτικές πολιτικές συνήθως οικοδομούνται σε τέσσερις (4) πυλώνες (Robert S. Kaplan D. D., 2004) :

1. Κουλτούρα : Επίγνωση της αποστολής, του οράματος και των αξιών από τους εργαζόμενους της επιχείρησης.
2. Ηγεσία : Ικανά στελέχη σε όλες τις βαθμίδες του οργανισμού με σκοπό την οργάνωση και την εκτέλεση της στρατηγικής.
3. Ευθυγράμμιση : Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένοι και ενημερωμένοι ως προς τους σκοπούς και τα οφέλη που επιτυγχάνονται με την κατάκτηση των στρατηγικών σκοπών. Η ευθυγράμμιση που απαιτείται δεν είναι μόνο Τμηματική και σε επίπεδο ομάδας αλλά και ατομική.
4. Διατμηματικότητα/Ομαδικότητα : Η γνώση που εμπεριέχει κρίσιμα στοιχεία για την εφαρμογή της στρατηγικής θα πρέπει να διαχέεται χωρίς εμπόδια μέσα στον οργανισμό.

### 2.5.1 Επίπεδα Στρατηγικής

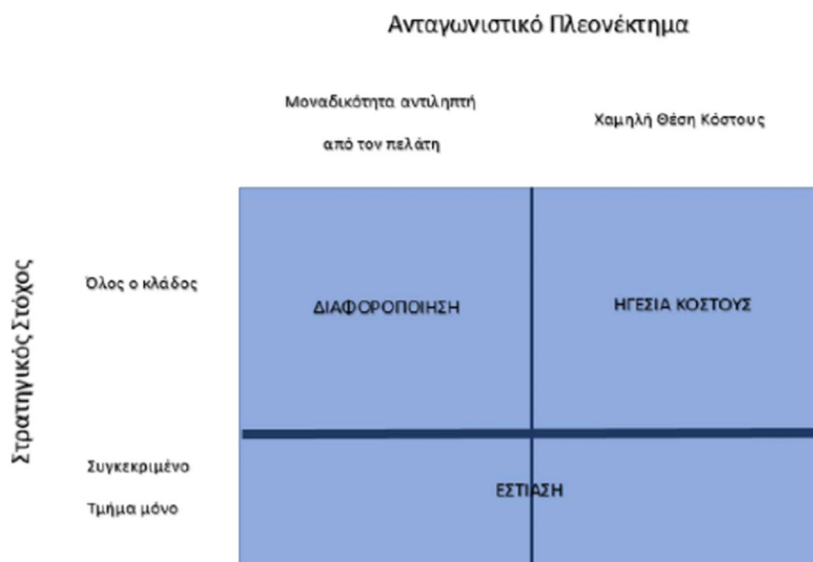
Όπως είναι φυσικό στις εταιρείες δεν συμμετέχουν όλοι με τον ίδιο βαθμό στην διαμόρφωση της στρατηγικής, ούτε διαμορφώνουν με την ίδια ένταση και βαρύτητα τους βασικούς παράγοντες της. Χρήσιμο είναι λοιπόν να παρουσιάσουμε τα επίπεδα της στρατηγικής τα οποία όμως σε κάθε περίπτωση δεν είναι ανεξάρτητα και υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Διαγραμματικά οι στρατηγικές παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 6: Επίπεδα Στρατηγικής, (Πηγή : Thomas L. Wheelen, J. David Hunger, Alan N. Hoffman, Charles E. Bamford, 15th Edition, 2018, Harlow, Pearson, Page 51)

- **Επιχειρησιακή ή εταιρική στρατηγική :** Οι αποφάσεις για την επιχειρησιακή στρατηγική γίνονται από το ανώτερο ιεραρχικά τμήμα της εταιρείας (Ιδιοκτήτης, CEO, ανώτερα στελέχη). Το είδος της στρατηγικής αυτής περιγράφει ή αποφασίζει την γενική στάση της επιχείρησης ως προς την ανάπτυξη της (Γεωργόπουλος Ν. , 2013). Τα ανώτερα στελέχη θα υποδείξουν τις περιοχές δραστηριοποίησης, τις κατηγορίες των προϊόντων, την κατανομή της διαθέσιμης χρηματοδότησης και πόρων στα ανάλογα τμήματα και τους πιθανούς τρόπους που θα αυξήσουν την αξία της επιχείρησης. Σε αυτό το σημείο παίρνονται οι αποφάσεις για ανάπτυξη, σταθεροποίηση ή ακόμα και διάσωση/ρευστοποίηση της επιχείρησης ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της.
- **Επιχειρηματική ή Ανταγωνιστική στρατηγική :** Ανάλογα με την επιχειρησιακή στρατηγική, το αμέσως κατώτερο ιεραρχικό επίπεδο (Διεύθυνση επιχειρησιακής μονάδας), προσπαθεί να αυξήσει το περιθώριο κέρδους των παραγόμενων υπηρεσιών ή προϊόντων. Η μονάδα προσπαθεί να πετύχει αυτό τον στόχο δημιουργώντας αξία χρήσης προϊόντος ή υπηρεσίας μεγαλύτερης από αυτή που παράγει ο ανταγωνισμός (Γεωργόπουλος Ν. , 2013). Η προσδοκώμενη αξία χρήσης είτε μπορεί να αποτιμηθεί χρηματικά, δηλαδή το προϊόν προτιμάται γιατί έχει χαμηλότερη τιμή σε σχέση με του ανταγωνισμού, είτε το προϊόν έχει μοναδικά

χαρακτηριστικά, τα οποία ο ανταγωνισμός δεν τα έχει και δημιουργεί μια μοναδικότητα στο προϊόν. Σύμφωνα με τον Porter υπάρχουν τρεις (3) βασικές στρατηγικές : α) Η στρατηγική ηγεσίας κόστους, β) η στρατηγική διαφοροποίησης, γ) στρατηγική στοχοποίησης. Η στρατηγική ηγεσίας κόστους στοχεύει στην καλύτερη εκμετάλλευση των πόρων, της καλύτερης οργάνωσης της διαδικασίας πρόσκτησης-παραγωγής-διάθεσης έτσι ώστε να παραχθούν προϊόντα παρόμοιας ποιότητας με των ανταγωνιστών σε χαμηλότερο όμως κόστος. Η στρατηγική διαφοροποίησης στοχεύει στην δημιουργία μοναδικών χαρακτηριστικών στο προϊόν (σχεδίαση, εικόνα, τεχνικά χαρακτηριστικά) για τα οποία ο ενδιαφερόμενος αγοραστής είναι πρόθυμος να πληρώσει το premium στην τιμή του. Η στρατηγική της στοχοποίησης, στοχεύει σε ένα συγκεκριμένο τμήμα της αγοράς είτε μέσω της ηγεσίας κόστους, είτε μέσα από διαφοροποίηση (Γεωργόπουλος Ν. , 2023). Το matrix των επιχειρηματικών στρατηγικών παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 7: Επιχειρηματικές Στρατηγικές (Πηγή: Porter, M.E. 1998, *Competitive Strategy Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York Free Press, σελ. 39)

- **Λειτουργική στρατηγική :** Το τμήμα το οποίο ασχολείται με το λειτουργικό κομμάτι της στρατηγικής ανήκει στα τμήματα τα οποία απαρτίζουν την επιχείρηση. Η ηγεσία των τμημάτων έχει ως σκοπό την μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας των πόρων (Γεωργόπουλος Ν. , 2013) και της βελτίωσης της απόδοσης του. Η λειτουργική στρατηγική ενεργεί στα πλαίσια που έχουν οριστεί από την επιχειρησιακή στρατηγική και σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της επιχειρηματικής στρατηγικής.



## 2.6 Υλοποίηση Στρατηγικής

Η υλοποίηση της στρατηγικής είναι μια διαδικασία στην οποία ενεργοποιούνται οι στρατηγικές, μέσω της ανάπτυξης προγραμμάτων, προϋπολογισμών και κανονισμών (Wheelen T. , 2018). Η ενεργοποίηση αυτού του μηχανισμού επιφέρει, ως φυσικό επακόλουθο, αλλαγές στην καθημερινή λειτουργία μιας επιχείρησης. Η εφαρμογή ενός προγράμματος ανάπτυξης στρατηγικής αποτελείται από επιμέρους τμήματα τα οποία ονομάζονται τακτικές (tactics) (Wheelen T. , 2018).

Είναι φυσικό οι δομικές αυτές αλλαγές να απαιτούν επενδύσεις άρα και χρηματοδότηση και είναι αναγκαία η εκτίμηση της σχέσης κέρδους-ωφέλειας από την διατάραξη της υπάρχουσας κατάστασης. Ο προϋπολογισμός είναι ένα χρήσιμο εργαλείο ώστε να γίνεται η εκτίμηση σε χρηματοοικονομικούς όρους της σχέσης ωφέλειας-επένδυσης από την εφαρμογή μιας στρατηγικής.

Τέλος στην υλοποίηση περιλαμβάνονται οι τυποποιημένες επιχειρησιακές λειτουργίες (Standard Operating Procedures), που περιγράφουν με την παραμικρή λεπτομέρεια πως θα γίνουν οι απαιτούμενες εργασίες. (Wheelen T. L., 2018)

## 2.7 Έλεγχος και αξιολόγηση

Ο διάσημος Peter Drucker είχε δηλώσει ότι «Αν δεν μπορείς να το μετρήσεις, τότε δεν μπορείς και να το Διοικήσεις» (Zak, 2013). Σαν συνέπεια αυτού, ένα πρόγραμμα εφαρμογής στρατηγικής δεν μπορεί να ξεκινήσει αν δεν υπάρχει ένα σύστημα ελέγχου προόδου υλοποίησης καθώς και αξιολόγησης των αποτελεσμάτων της εφαρμογής του. Ο έλεγχος γίνεται μέσω ενός συστήματος δεικτών που τελικό σκοπό έχει να αξιολογήσουμε πόσο αποδοτικοί (efficient) και αποτελεσματικοί (effective) είμαστε. Ο συνδυασμός απόδοσης και αποτελεσματικότητας έχει ως προϊόν την τελική επίδοση της επιχείρησης. Αν η επίδοση δεν είναι στα επιθυμητά επίπεδα τότε θα πρέπει μέσω διάφορων τεχνικών (Ishikawa, root-cause analysis) να βρούμε το αίτιο της αστοχίας και να προβούμε στις απαραίτητες διορθωτικές ενέργειες. Χρήσιμα συστήματα/τεχνικές/μεθοδολογίες ελέγχου και μέτρησης είναι το Balanced Scorecard καθώς και η μετεξέλιξη του τα Strategy Maps των Kaplan & Norton. Αυτή η μεθοδολογία συνδυάζει τους παραδοσιακούς δείκτες μέτρησης (kpi's) , που συνήθως τηρεί το κάθε τμήμα ξεχωριστά, σε ένα ενιαίο σύστημα (Robert S. Kaplan D. P., 1996).

## 2.8 Προβλήματα Στρατηγικής

Μια τόσο μεγάλη, πολύπλοκη, με μεγάλο κόστος διαδικασία η οποία περιλαμβάνει την εμπλοκή πολλών ατόμων, εσωτερικά και εξωτερικά της επιχείρησης εγκυμονεί το στοιχείο της λάθους εκτίμησης. Ειδικά στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον, στο σύγχρονο ψηφιακό κόσμο που ζούμε, οι αλλαγές είναι συνεχείς και συχνά-πυκνά βίαιες και μεγάλες. Οι σύγχρονοι οργανισμοί πρέπει να είναι συνεχώς έτοιμοι για μια γρήγορη και ευέλικτη αλλαγή στον τρόπο που θα εφαρμόσουν την στρατηγική τους. Άλλωστε θα μπορούσαμε να πούμε ότι δεν υπάρχει κακή στρατηγική αλλά κακή εκτέλεση της. Στα παρακάτω κεφάλαια θα αναλύσουμε πως μπορούμε να είμαστε ευέλικτοι με την τεχνική της ευελιξίας (Agile) και πως επιτυγχάνουμε την ευελιξία με την χρήση ψηφιακών εργαλείων και συστημάτων.

## Βιβλιογραφία 2<sup>ου</sup> Κεφαλαίου

### Ξένη Βιβλιογραφία

- Gerry Johnson, K. S. (1993). *Exploring Corporate Strategy*. Hempstead:: Prentice Hall.
- McKeown, M. (2020). *The Strategy Book 3rd Edition*. Harlow, UK: Pearson.
- Robert S. Kaplan, D. D. (2004). *Strategy Maps*. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Robert S. Kaplan, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard, Turning Strategy In To Action*. Boston: HBR Press.
- Wheelen, T. (2018). *Concepts in Strategic Management & Business Policy 15th Edition*. Harlow: Pearson.
- David, F.R. (2011), *Strategic management: concepts and cases*. 13th ed. Boston, Mass.; London: Pearson Education.
- Faulkner, D. and Johnson, G. (1992). *The challenge of strategic management*, London; Kogan Page.
- Hill, C.W.L. and Jones, G.R. (2014). *Strategic management: theory: An integrated approach*. Australia: South-Western.
- Hitt, M.A., Ireland, R.D. and Hoskisson, R.E. (2007). *Strategic management: competitiveness and globalization*. Thomson South-Western.

### Ελληνική Βιβλιογραφία

- Γεωργόπουλος, Ν. (2013). *Στρατηγικό Management*. ΑΘΗΝΑ: Γ.ΜΠΕΝΟΥ.
- Γεωργόπουλος, Ν. (2023). *Στρατηγική & Πολιτική των Επιχειρήσεων (Παραδόσεις Μαθήματος EMBA 2023)*. Πειραιάς.

### Πηγές από το Διαδίκτυο

- Zak, P. (2013, April 07). *Drucker Institute*. Ανάκτηση από Drucker Institute: <https://drucker.institute/thedx/measurement-myopia/>

## Κεφάλαιο 3 : Ευελιξία (Agile)

### 3.1 Μεταβλητότητα, Αβεβαιότητα, Πολυπλοκότητα, Ασάφεια

Στην στρατιωτική σχολή του West Point χρησιμοποιείται το ακρωνύμιο VUCA για να περιγράψουν την κατάσταση που ένας στρατιωτικός ηγέτης πρέπει να πάρει μια απόφαση (Nanaus, 1985). Το ακρωνύμιο αυτό προέρχεται από τέσσερις (4) λέξεις : Volatility (Μεταβλητότητα), Uncertainty (Αβεβαιότητα), Complexity (Πολυπλοκότητα), Ambiguity (Ασάφεια). Κατά την γνώμη μας είναι ίσως η καλύτερη περιγραφή που μπορεί να υπάρξει για το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον μιας και συναντάμε και τους τέσσερις όρους καθημερινά.

Η αβεβαιότητα είναι η τάση που έχει το περιβάλλον να αλλάζει ,με απρόβλεπτους τρόπους και έχει σημαντική επίπτωση στην επιχείρηση καθώς δεν μπορεί να προσαρμοστεί τόσο γρήγορα. Πρόσφατα παραδείγματα αποτελούν τόσο η παγκόσμια πανδημία του CoVid-19 όσο και η ένοπλη σύγκρουση Ρωσίας – Ουκρανίας.

Η αβεβαιότητα είναι η αδυναμία πρόβλεψης με συνέπεια να απουσιάζει η σιγουριά για την μελλοντική μας κατάσταση. Η αβεβαιότητα αυτή πηγάζει από την έλλειψη της σωστής πληροφόρησης τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά.

Η πολυπλοκότητα είναι φυσικό επακόλουθο της δραστηριότητας συστημάτων, εκτέλεσης λειτουργιών και ανάληψης δράσεων, λόγω της αλληλεπίδρασης. Ένα σύστημα/οργανισμός για να έχει τις απαιτούμενες εκροές πρέπει να συντελεστούν πολλές και πολύπλοκες διεργασίες στο εσωτερικό του ώστε να υπάρξει το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Η ασάφεια παρουσιάζεται όταν η πληροφόρηση που λαμβάνουμε για ένα γεγονός ή μια διεργασία, είναι ελλιπής με συνέπεια να υπάρχουν πολλαπλές ερμηνείες που οδηγούν σε διάσταση θέσεων και απόψεων.

Αυτή η αδυσώπητη και συνεχής αλλαγή σε όλα τα επίπεδα του επιχειρείν αναγκάζει τους οργανισμούς να αναθεωρούν συνεχώς την Στρατηγική τους ώστε να διατηρούν ένα συνεχές ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Τα παραδοσιακά μοντέλα χάραξης της Στρατηγικής και διαμόρφωσης του Στρατηγικού management στοχεύουν, όπως αναφέραμε στο δεύτερο κεφάλαιο, στην απόκτηση και διατήρηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Για πολλές εταιρείες/οργανισμούς η διαδικασία δεν έχει αλλάξει με συνέπεια να μην μπορούν να προσαρμοστούν στον ανταγωνισμό. Φαίνεται λοιπόν ότι χρειάζεται ένα νέο είδος χάραξης στρατηγικής, για ένα

απαιτητικό επιχειρηματικό περιβάλλον όπως το σημερινό. Ο σκοπός της στρατηγικής και του στρατηγικού management δεν πρέπει να περιορίζεται στην εύρεση και διατήρηση του κρίσιμου πλεονεκτήματος αλλά πρέπει να εστιάζει στην εκμετάλλευση εφήμερων πλεονεκτημάτων τα οποία συνδυαζόμενα θα αποδώσουν μελλοντικά στρατηγικό πλεονέκτημα (McGarth, 2013).

Στα παραδοσιακά, συχνά άκαμπτα, μοντέλα σχεδιασμού και στρατηγικού management υπάρχουν ατέλειες στον πυρήνα τους λόγω των παραδοχών που είμαστε αναγκασμένοι να κάνουμε. Πιο αναλυτικά :

- **Το προσδοκώμενο αποτέλεσμα δεν είναι το επιθυμητό :** Όπως αναφέραμε παραπάνω, οι επιχειρήσεις λειτουργούν σε ένα αβέβαιο και δύσκολο περιβάλλον. Έτσι λοιπόν είναι σχεδόν αδύνατη η σωστή πρόβλεψη του μέλλοντος ανεξάρτητα από ποια μεθοδολογία ή ποιο εργαλείο θα χρησιμοποιήσει. Είναι καλύτερο να αναφερόμαστε σε στρατηγική εκτίμηση, επιχειρηματική εκτίμηση παρά σε στρατηγικό σχέδιο ή επιχειρηματικό σχέδιο. Το σχέδιο έχει σκοπούς οριοθετημένους ποσοτικά και χρονικά. Αν κάνουμε λάθος στο σχέδιο τότε και ο αντικειμενικός μας σκοπός είναι ομοίως λανθασμένος.
- **Οι αρχικές μας εκτιμήσεις είναι λανθασμένες :** Τα περισσότερα σχέδια έχουν σαν βάση τα στοιχεία από χρήσεις του προηγούμενου έτους. Έτσι λοιπόν ο σχεδιασμός του επόμενου έτους ξεκινά από τις συνθήκες που επικρατούσαν στην αγορά (περιβάλλον, ανταγωνισμός, κατανάλωση) το προηγούμενο έτος. Έτσι λοιπόν το αποτέλεσμα που έχουμε στο τέλος απέχει κατά πολύ από τα επιθυμητά αποτελέσματα. Σε κάθε περίπτωση όμως η βάση του σχεδιασμού μας είναι λανθασμένη.
- **Ο σχεδιασμός με το βλέμμα στο παρελθόν :** Συχνά ακούγεται ότι «Όταν οι ειδικοί κάνουν λάθος, το λάθος προέρχεται από το γεγονός ότι έχουν μια προηγούμενη αντίληψη για την αγορά» (P, 2014). Δεν υπάρχει άλλωστε τίποτα πιο επικίνδυνο από την φράση «έτσι το κάναμε πάντα». Ένας σχεδιασμός προσκολλημένος στο παρελθόν βάζει τον οργανισμό σε ένα χαράκωμα, τους ηγέτες της σε μια εθελουφλία και άρνηση να δουν την δυναμική που αναπτύσσεται λόγω της αλλαγής των συνθηκών.

### 3.2 Το μοντέλο της ευελιξίας

Έτσι λοιπόν το σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον επιβάλλει στους οργανισμούς να είναι πιο προσαρμόσιμοι και να ακολουθούν τις σύγχρονες τάσεις του management και όχι μόνο. Υπάρχουν μέθοδοι και εργαλεία τα οποία δεν είναι απλώς εφαρμόσιμα αλλά

είναι και αποδοτικά. Οι έννοιες λιτή (Lean), η σχεδιαστική σκέψη (Design thinking) και τελευταία της ευελιξίας (Agile) εμφανίζονται όλο και συχνότερα μέσα στις επιχειρήσεις και στα αμφιθέατρα των Πανεπιστημίων. Ο δυναμισμός στον σχεδιασμό, η ευελιξία, καθώς και η απουσία την ακαμψίας αυτών των μεθοδολογιών τις κάνει περισσότερο απαραίτητες από ποτέ στην λειτουργία του σύγχρονου οργανισμού. Τι είναι όμως η μεθοδολογία της ευελιξίας (Agile).

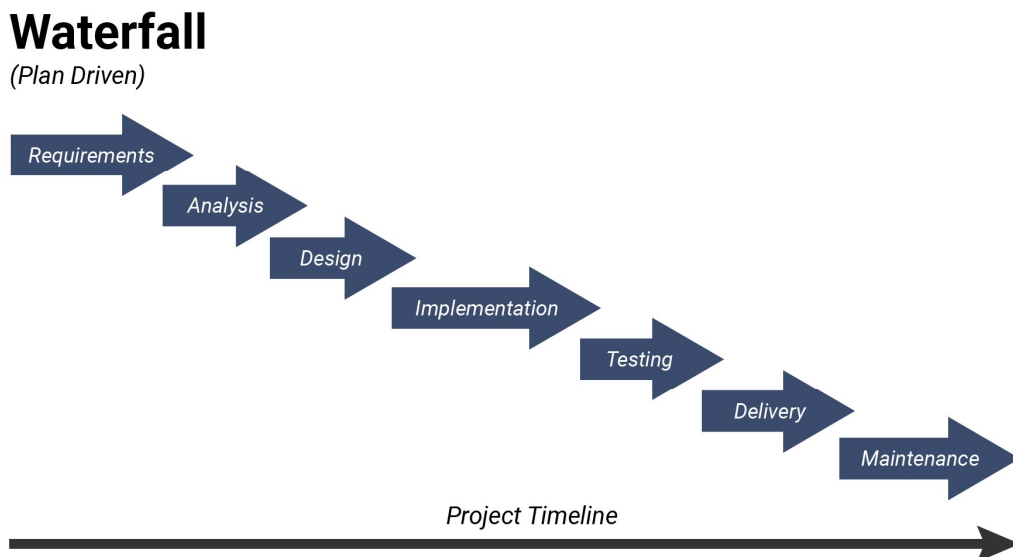
Το 2001 δημοσιεύθηκε η «διακήρυξη της ευελιξίας» (Agile Manifesto) (Authors, Retrived 2023) από μια ομάδα προγραμματιστών, οι οποίοι συναντήθηκαν για να συζητήσουν πιο ελαφριές και ευέλικτες μορφές ανάπτυξης ηλεκτρονικών προγραμμάτων. Αν και ανά καιρούς είχαν αναπτυχθεί διάφορα εργαλεία και διαδικασίες ώστε να ξεπεραστούν τα παραδοσιακά μοντέλα ανάπτυξης προγραμμάτων (π.χ. waterfall), το μανιφέστο αποκρυστάλλωσε τις σκέψεις των συν υπογραφόντων, δίνοντας έναν νέο τρόπο εργασίας και διαφορετικού τρόπου αναγνώρισης της προστιθέμενης αξίας. Έτσι λοιπόν απέκτησε μεγαλύτερη βαρύτητα :

- Στο απασχολούμενο προσωπικό καθώς και τις μεταξύ τους σχέσεις/αλληλεπιδράσεις έναντι των διαδικασιών και των εργαλείων.
- Στην εκτέλεση της εργασίας (συγγραφή κώδικα) και όχι στην αναλυτική γραπτή τεκμηρίωση της.
- Στην συνεργασία με τον πελάτη και όχι στην διαπραγμάτευση βάση συμβολαίου.
- Προσαρμογή και αντίδραση στην αλλαγή και όχι προσκόλληση σε ένα σχέδιο.

Με την πάροδο των ετών οι ευέλικτες πρακτικές παραγωγής προγραμμάτων υπολογιστών υιοθετήθηκαν παγκόσμια. Εν συνεχεία η μεθοδολογία επεκτάθηκε και στον χώρο των επιχειρήσεων λόγω της ικανότητας της να προσαρμόζεται γρήγορα στις νέες συνθήκες και πραγματικότητες έτσι ώστε να μηδενίζεται ο κίνδυνος. Οι μακροπρόθεσμοι σκοποί παραμένουν, αλλά υπάρχει ένα ευέλικτος δρόμος που οδηγεί σε αυτούς. Η ικανότητα της ευελιξίας και ταχείας αντίδρασης προϋποθέτει την ύπαρξη λιτών διαδικασιών. Όσο λιγότερη γραφειοκρατία υπάρχει, τόσο περισσότερο απελευθερώνονται και διατίθενται πόροι για παραγωγικές δραστηριότητες, με συνέπεια ο οργανισμός να είναι πιο αποδοτικός στην λειτουργία του. Επιπρόσθετα η εργασία σε ομάδες, διαχέει την απαιτούμενη γνώση δίνοντας έτσι καλύτερη εικόνα στην ομάδα για το τι χρειάζεται να γίνει και σε τι πρέπει να δοθεί προτεραιότητα. (Rubin, 2013)

### 3.3 Σύγκριση ευέλικτου και παραδοσιακού μοντέλου

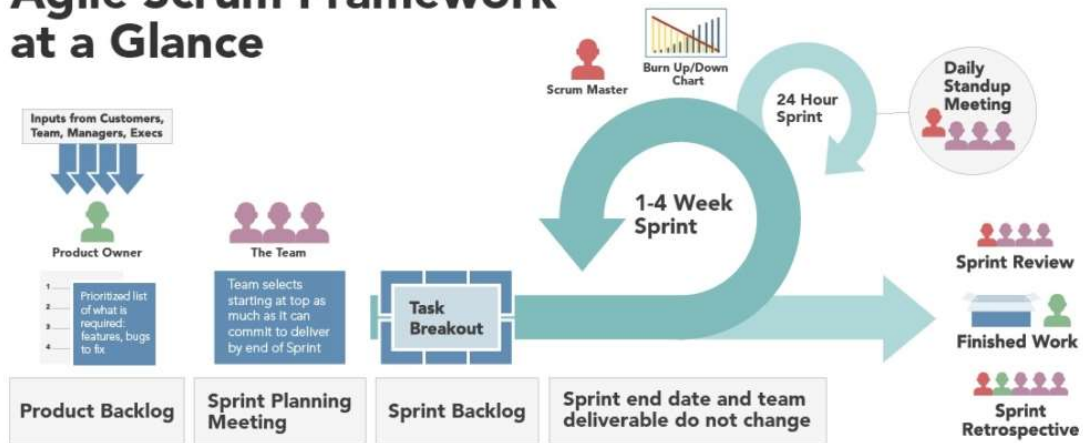
Σε μια προσπάθεια να τονίσουμε τα πλεονεκτήματα του ευέλικτου μοντέλου σε σχέση με το παραδοσιακό ή γραμμικό μοντέλο και να γίνει περισσότερο κατανοητό το μοντέλο της ευέλικτης επιχείρησης παραθέτουμε τις διαφορές των δύο μοντέλων. Στο γραμμικό μοντέλο, είτε αφορά διαδικασία ανάπτυξης προϊόντος, είτε αφορά διαδικασία λήψης απόφασης, η σειρά των βημάτων εκτελείται γραμμικά. Η γραμμική εκτέλεση συνεπάγεται ότι το υποπροϊόν της εξόδου του σταδίου μιας διαδικασίας αποτελεί το προϊόν εισόδου του επόμενου σταδίου. Για την έξοδο του υποπροϊόντος θα πρέπει να έχουν, υποχρεωτικά, ολοκληρωθεί όλες οι διεργασίες του σταδίου. Αυτή ο τύπος ολοκλήρωσης διεργασιών που προσομοιάζει καταρράκτη (waterfall) παρουσιάζεται παρακάτω :



Εικόνα 8 Γραμμικό μοντέλο ανάπτυξης (Waterfall) Πηγή : <https://www.actitime.com/project-management/what-is-waterfall-model>

Στο ευέλικτο μοντέλο, σε αντίθεση με το μοντέλο του καταρράκτη, η ανάπτυξη και εφαρμογή χωρίζεται στα ίδια τμήματα αλλά οι εργασίες εκτελούνται παράλληλα σε όλο το φάσμα του έργου σε επαναληπτικούς κύκλους ανάπτυξης. Μέσα στο πλαίσιο του SCRUM, ο κύκλος ανάπτυξης ενός σταδίου έχει την παρακάτω μορφή :

# Agile Scrum Framework at a Glance



Εικόνα 9: Πλαίσιο SCRUM στο Agile Πηγή : <https://www.planview.com/resources/guide/agile-methodologies-a-beginners-guide/basics-benefits-agile-method/>

Η διαφορά των προσεγγίσεων των δύο (2) μοντέλων εστιάζεται στο :

- Η ευέλικτη προσέγγιση έχει μικρότερο ανάπτυξης λόγω της καλύτερης επικοινωνίας των μελών της ομάδας.
- Η συνεργασία και διαλειτουργικότητα μεταξύ των διαφορετικών τμημάτων ενισχύει την επίδραση του κοινού οράματος.
- Οι αντικειμενικοί σκοποί και στόχοι είναι σαφείς σε όλους.
- Λόγω της συχνής εμπλοκής του καταναλωτή (εσωτερικού και εξωτερικού) η ομάδα αντιλαμβάνεται γρηγορότερα τις αλλαγές του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος με συνέπεια ο οργανισμός να προσαρμόζεται γρηγορότερα.
- Οι μικροί κύκλοι ανάπτυξης επιτρέπουν την καλύτερη προσαρμογή και διόρθωση τυχόν αστοχιών έγκαιρα.

Τι όμως είναι το πλαίσιο και διαδικασία SCRUM και γιατί είναι σημαντικό μέρος του σχεδιασμού μιας ευέλικτης επιχείρησης;

## 3.4 Πλαίσιο και ομάδα SCRUM

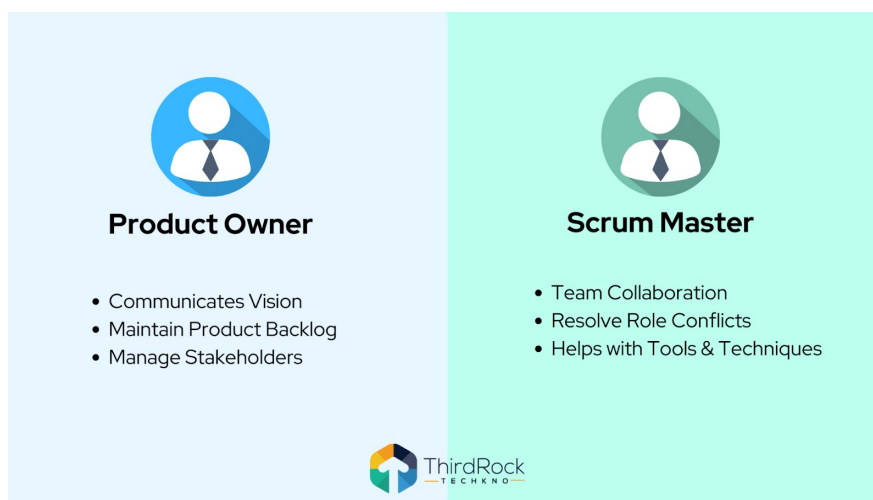
Η μεθοδολογία SCRUM είναι μια από τις επικρατέστερες μεθοδολογίες ανάπτυξης ευελιξίας. Η λέξη SCRUM προέρχεται από το αμερικάνικο ποδόσφαιρο (Rugby) και δηλώνει την μέθοδο επανέναρξης του παιχνιδιού μετά από κάποια διακοπή του (Rose, 2018). Σε αυτό το είδος παιχνιδιού μετά από κάθε σταμάτημα, οι δύο ομάδες έρχονται αντιμέτωπες έτσι ώστε να αποκτήσουν τον έλεγχο της μπάλας η οποία βρίσκεται στο μέσο της απόστασης των δύο αντιπάλων.

Το SCRUM είναι ένα απλό στην αντίληψη πλαίσιο, που αποσκοπεί να λύνει σύνθετα προβλήματα ενώ παράλληλα παράγει καινοτόμα προϊόντα/υπηρεσίες υψηλής αξίας. Μια ομάδα SCRUM αποτελείται :



**Product owner:** Ο κάτοχος του προϊόντος/υπηρεσίας είναι υπεύθυνος για την μεγιστοποίηση της αξίας του προϊόντος/υπηρεσίας/λειτουργίας που θα παράγει η ομάδα. Έχει την ευθύνη για το ονομαζόμενο backlog του προϊόντος, το οποίο είναι η ενδιάμεση κατάσταση πριν την τελική/παραδοτέα στον τελικό χρήστη. Το backlog δεν αποτελείται και δεν πρέπει να θεωρείται σαν μια λίστα με εργασίες που πρέπει να γίνουν (To Do List) ,αλλά μια λίστα επιθυμιών του τελικού χρήστη. Η διαχείριση αυτής της λίστας πρέπει να διασφαλίζεται ότι είναι κατανοητή και ορατή σε όλα τα μέλη της ομάδας. Επιπρόσθετα τα χαρακτηριστικά που την αποτελούν θα πρέπει να είναι κατανοητά ώστε οι μελλοντικές εργασίες να είναι αποδοτικές και αποτελεσματικές. Είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την κατανομή των πόρων μέσα στην ομάδα, χωρίς εξωτερικές επεμβάσεις από οποιονδήποτε σε οποιαδήποτε ιεραρχική βαθμίδα του οργανισμού, ώστε να ανταποκριθεί με επιτυχία στο έργο του. Είναι το πρόσωπο που έρχεται εκ μέρους της ομάδας έργου σε επαφή με τον πελάτη και μεταφέρει τις ανάγκες/επιθυμίες του.

**Scrum Master:** Ο Scrum Master είναι υπεύθυνος για την τήρηση των κανόνων της μεθοδολογίας SCRUM. Ο ρόλος του είναι να υποστηρίζει την ομάδα έργου και να βοηθά την ομάδα ώστε να καταλάβει τις πρακτικές και τις αξίες της μεθοδολογίας. Βοηθά πολύ στην βελτίωση της αλληλεπίδρασης των ατόμων που απαρτίζουν την ομάδα και τους συμβουλεύει με τέτοιο τρόπο ώστε να βελτιωθούν για να γίνει καλύτερη και γρηγορότερη προτεραιοποίηση των ενεργειών που πρέπει να γίνουν. Συνοπτικά οι ρόλοι των Product Owner και Scrum Master παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 10: Ρόλοι Product Owner & Scrum Master , Πηγή : <https://www.thirdrocktechkno.com/blog/scrum-master-and-product-owner-their-roles-and-responsibilities/>

**Ομάδα ανάπτυξης (Development Team)** : Οι ομάδες εργασίας αποτελούνται από τους εργαζόμενους που έχουν αναλάβει να φέρουν σε πέρας ένα έργο/υπηρεσία/προϊόν. Έχουν την εξουσιοδότηση και τους απαραίτητους πόρους από την Διοίκηση του οργανισμού να οργανώνουν και να διαχειρίζονται το έργο όπως αυτές επιθυμούν. Στο τέλος κάθε σύντομου κύκλου ανάπτυξης (sprint) πρέπει να παραδίδουν υποχρεωτικά ένα τμήμα του δυνητικού προϊόντος. Οι ομάδες είναι διαλειτουργικές, ενιαίες, χωρίς ιεραρχικούς διαχωρισμούς στα άτομα που τις αποτελούν. Έχουν το χαρακτηριστικό της αυτό-οργάνωσης και η ευθύνες κατανέμονται εξίσου σε όλα τα μέλη της.

### 3.5 Δράσεις SCRUM

Το SCRUM αποτελείται από επιμέρους δράσεις οι οποίες ονομάζονται sprint. Όπως βλέπουμε και από την εικόνα 9 ο κύκλος του Sprint ξεκινά με το Sprint Planning. Σε αυτό γίνεται ο προγραμματισμός του Sprint με βάση τι υπάρχει στο backlog που έχει δημιουργηθεί. Ο product owner δίνει τις κατευθύνσεις και τις οδηγίες, ενώ ο scrum master υποστηρίζει την ομάδα στο έργο της. Είναι η στιγμή στην οποία καταρτίζεται η λίστα με τις δραστηριότητες καθώς και οι στόχοι για το sprint. Το sprint έχει χρονική διάρκεια από μία (1) έως τέσσερις (4) εβδομάδες και χωρίζεται σε επιμέρους ημερήσια sprint.

Καθημερινά υπάρχει μια δεκαπεντάλεπτη συνάντηση η οποία ονομάζεται Daily Stand-Up που έχει ως σκοπό να παρακολουθείται η καθημερινή πρόοδος και να αντιμετωπίζονται οι τυχόν αστοχίες που υπάρχουν. Οι συναντήσεις διεξάγονται από τον Scrum Master , ο οποίος επιβλέπει την ορθή τήρηση του scrum framework. Όσες από τις εργασίες που έχουν προγραμματιστεί να γίνουν, τελικά δεν ολοκληρώνονται, μπαίνουν στο backlog μέσω της διαδικασίας του backlog refinement. Το backlog refinement δημιουργεί μια καλύτερη εικόνα στο τι πρέπει να γίνει για τα sprint τα οποία θα ακολουθήσουν, με συνέπεια τον καλύτερο προγραμματισμό των εργασιών.

Με το τέλος κάθε sprint η ομάδα συγκεντρώνεται ώστε να παρουσιάσει στον product owner το αποτέλεσμα του έργου της. Σε αυτήν την φάση που ονομάζεται sprint review αναλύεται η πρόοδος που επετεύχθη και τίθενται οι βάσεις ώστε ο επόμενος κύκλος του sprint να είναι πιο αποτελεσματικός. Ομοίως στο τέλος, μέσω της ανασκόπησης (retrospective), η ομάδα διερευνά τα προβλήματα και τις δυσκολίες που συνάντησε κατά την διάρκεια του sprint και αναζητά τρόπους για να γίνει πιο αποδοτική και αποτελεσματική.

### 3.6 Μετάβαση σε Agile

Όπως αναφέραμε στο κεφάλαιο 3.2 το agile ξεκίνησε από μια ανάγκη της αγοράς κατασκευής λογισμικού. Πέρα από την βάση που δόθηκε στην εκτέλεση των διεργασιών η μέθοδος επικεντρώθηκε αρκετά στην αλλαγή κουλτούρας, στην ευελιξία στην επικοινωνία και στον τρόπο που σκέφτεται ο οργανισμός. Τι χαρακτηρίζει όμως μια ευέλικτη επιχείρηση; Κάποιοι υποστηρίζουν (Neil Perkin, 2017) ότι τα κύρια χαρακτηριστικά μιας ευέλικτης επιχείρησης είναι τα παρακάτω τρία (3) :

- **Εστίαση (Focused)** : Δημιουργείται μια δυναμική στον οργανισμό μέσα από μια ευέλικτη και προσαρμοστική στρατηγική, επικεντρωμένη στην εκτέλεση, με συνεχή αναζήτηση νέων ιδεών και με ξεκάθαρο όραμα και αντικειμενικούς σκοπούς.
- **Ευκαμψία (Flexible)** : Ο οργανισμός δημιουργεί μια κουλτούρα, εργασιακό περιβάλλον και προσαρμόζει την δομή του σε μικρές ομάδες. Οι ομάδες αυτές είναι ευέλικτες στην λήψη αποφάσεων και στην αυτό-διοίκηση τους με συνέπεια να είναι παραγωγικές.
- **Γρήγορη (Fast)** : Ο οργανισμός χαρακτηρίζεται από το γρήγορο βηματισμό του, υιοθετεί νέα ψηφιακά εργαλεία, αγκαλιάζει σύγχρονες τάσεις στο management (Lean, Agile, Design Thinking κ.α.). Υπάρχει συνεχής πειραματισμός σε αυτές τις νέες τεχνικές, η διαδικασία της μάθησης είναι συνεχής με καθαρούς αντικειμενικούς σκοπούς και στόχους. Όλη η εξέλιξη περιστρέφεται γύρω από την «ικανοποίηση της επιθυμίας του πελάτη» (customer satisfaction) όπου με την άμεση εμπλοκή του στον σχεδιασμό, υπάρχει επιβεβαίωση για την ορθότητα των τεχνικών που ακολουθούνται και συνεχής επισκόπηση των αναγκών του. Θα μπορούσαμε να εκφράσουμε το agile με την μορφή εξίσωσης όπου :

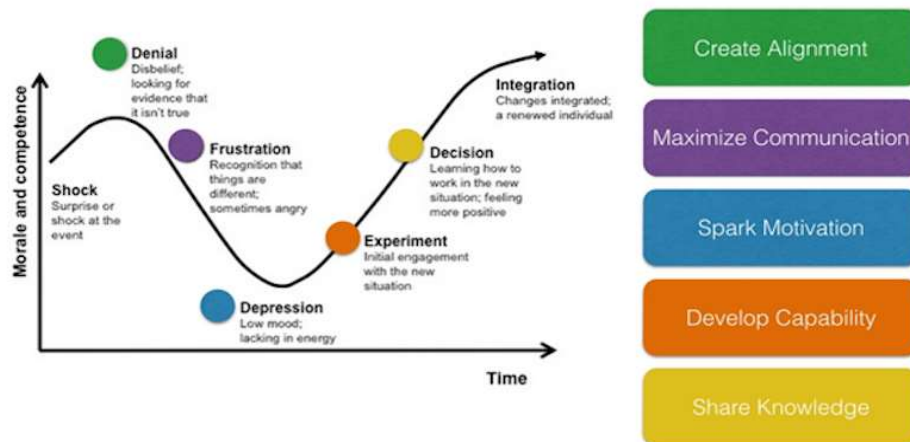
**Agility = (Focused X Flexible X Fast)** (Neil Perkin, 2017)

Όπως συμβαίνει σε κάθε μετάβαση, οι αλλαγές που συμβαίνουν σε έναν οργανισμό, επιφέρουν μεταβολές στην δομή της ιεραρχίας του, στον τρόπο Διοίκησης, στο πως οι εργαζόμενοι αλληλεπιδρούν, στην ροή των πληροφοριών και στον τρόπο που η επιχείρηση αντιδρά στις αλλαγές (Rose, 2018). Αυτές οι δομικές αλλαγές δεν είναι εύκολες ούτε γρήγορες. Πολλές φορές έχουμε ακούσει την φράση «έτσι το κάναμε πάντα». Οι άνθρωποι δεν αλλάζουν κάτι αν δεν πειστούν ότι αυτή η αλλαγή είναι προς όφελος τους. Μια δημοφιλής μεθοδολογία που προτείνεται για την αλλαγή είναι το μοντέλο αλλαγής των οκτώ (8) βημάτων από τον Kotter (Rose, 2018) :

1. Δημιούργησε ένα αίσθημα επείγουσας ανάληψης δράσης σχετικά με έναν κίνδυνο ή ευκαιρία
2. Δημιούργησε μια ομάδα με προσήλωση στην αλλαγή και την εξουσία να την πραγματοποιήσει.
3. Δημιούργησε ένα όραμα ικανό να εκφράσει την ευκαιρία που ανακάλυψες και εν συνεχεία ανέπτυξε μια στρατηγική από την τωρινή κατάσταση στην μέλλουσα.
4. Συγκέντρωσε μια ομάδα ειδικών που θα έχει υιοθετήσει και υποστηρίξει/διαφημίσει την αξία της αλλαγής.
5. Προσπάθησε να απαλλαγείς από τα εσωτερικά εμπόδια, να ενθαρρύνεις την ομάδα, να αναλάβεις ρίσκα και να μιλάς για την ευελιξία.
6. Να επενδύεις στις μικρές «νίκες» ώστε να παρουσιάζεις πρόοδο και αν επιβραβεύεις την ομάδα για τις επιτυχίες.
7. Να επενδύεις στους μακροπρόθεσμους στόχους ώστε να τους χρησιμοποιείς σαν παράδειγμα ότι μπορούν να γίνουν περισσότερες αλλαγές. Χρησιμοποίησε την ορμή της αλλαγής ώστε να αλλάξουν δομές και διαδικασίες που εμποδίζουν την επίτευξη του σκοπού.
8. Προσπάθησε να συνδέσεις την επιτυχημένη αλλαγή με την επιτυχία της επιχείρησης. Επιβράβευσε τους υπαλλήλους που μοιράζονται το ίδιο όραμα έτσι ώστε να αποκτήσουν την δύναμη να επιβάλλουν την αλλαγή.

Η ταχύτητα και η ποιότητα της αλλαγής διαφέρει από οργανισμό σε οργανισμό. Ανάλογα με το μέγεθος του οργανισμού, την κουλτούρα και τις αξίες που τον διακατέχουν, την ποιότητα του προσωπικού που την απαρτίζει και την αποφασιστικότητα της Διοίκησης να πιστέψει και να στηρίξει την αλλαγή, αρχίζουν και δραστηριοποιούνται οι δυνάμεις που θα την πραγματοποιήσουν. Δεν υπάρχει «μαγική» συνταγή αλλά μόνο «ειδική» συνταγή στα μέτρα και τα σταθμά της κάθε επιχείρησης. Είναι γνωστή η καμπύλη Kubler-Ross, ονομαζόμενη και «καμπύλη του θρήνου» :

## The Kübler-Ross change curve



Εικόνα 11: Καμπύλη Kubler-Ross ,Πηγή: <https://openpalm.com/tag/kubler-ross-five-stages-of-grief/>

Σε αυτή την καμπύλη βλέπουμε την αντίδραση του ανθρώπου σε μια αλλαγή. Η αλλαγή επιφέρει τις παρακάτω αντιδράσεις :

- Φόβος : Φόβος για το άγνωστο, για την νέα πραγματικότητα
- Άρνηση : Απόρριψη οποιασδήποτε αλλαγής ή/και νέας ιδέας
- Θυμός : Θυμός για την νέα κατάσταση
- Κατάθλιψη : Χαμηλό κίνητρο και αναπόληση των «παλιών ημερών»
- Πειραματισμός : Μια αρχική προσέγγιση στην νέα κατάσταση
- Απόφαση/αποδοχή : Αποδοχή της νέας πραγματικότητας

Σε αυτή την απολύτως ανθρώπινη αντίδραση, ένας ηγέτης επιβάλλεται να εφαρμόσει τα κατάλληλα αντίμετρα σε ατομικό και ομαδικό επίπεδο, έτσι ώστε ο οργανισμός να μπει στην τροχιά της αλλαγής. Όπως αναφέραμε δεν υπάρχει το «μαγικό ραβδί» της επιτυχίας ωστόσο η κατανόηση, η ενσυναίσθηση, η ενεργή ακρόαση και η αισιοδοξία, θεωρούνται από όλους βασικά στοιχεία που πρέπει να έχει ο ηγέτης μιας αλλαγής.

### 3.7 Agile Strategy

«Το κλειδί για την Στρατηγική είναι να έχεις κάποια» (Richard, 2011). Πολλοί οργανισμοί αντικαθιστούν την στρατηγική με ένα συνονθύλευμα στόχων που μοιάζουν με πρόοδο

αλλά δεν είναι πρόοδος. Η αποτελεσματική στρατηγική αποτελείται από επιλογές και αυτές οι επιλογές πρέπει να αφορούν τους παρακάτω τομείς :

- **Πελάτες** : Όταν γίνονται αλλαγές στην συμπεριφορά και τις προτιμήσεις του πελάτη πρέπει να κάνουμε επιλογή στο ποια θα ακολουθήσουμε και ποια θα προτεραιοποιήσουμε ως πιο σημαντική. Πρέπει να κάνουμε σωστή εκτίμηση αν είναι όντως μετατόπιση ή συγκυριακή αλλαγή. Οι τάσεις και οι αλλαγές στην συμπεριφορά από μια εταιρεία που ακολουθεί το ευέλικτο μοντέλο στρατηγικής είναι εύκολο να αναγνωρισθούν και μάλιστα έγκαιρα, αφού ο πελάτης είναι σε συχνή-συνεχή επαφή με τον οργανισμό.
- **Ανταγωνισμός** : Πρέπει να κάνουμε αντίστοιχες επιλογές στο που θα τοποθετηθούμε στην αγορά, να προτιμούμε να ηγούμαστε αντί να ακολουθούμε, να είμαστε ανοιχτοί από που και από ποιόν μπορούμε να μάθουμε κάτι νέο και να θέτουμε φιλόδοξους στόχους στο ποιους μπορούμε να ανταγωνιστούμε.
- **Οργανισμός** : Πρέπει να κατανοήσουμε την εφαρμογή και τις προοπτικές της τεχνολογίας που συνδυαζόμενες θα μας παρέχουν το πολυπόθητο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Πρέπει να είμαστε ανοιχτοί στην γνώση, στον πειραματισμό και σε νέες τεχνικές για να διευρύνουμε τις στρατηγικές μας επιλογές.
- **Πίστη στο όραμα** : Ο Jeff Bezos ιδρυτής της Amazon είχε αναφέρει «Είμαστε ξεροκέφαλοι στο όραμα και ευέλικτοι στις λεπτομέρειες». Η φράση αυτή είναι το τέλειο παράδειγμα ευέλικτης στρατηγικής. Το όραμα κατευθύνει, δίνει το έναυσμα και υπάρχει μια επαναληπτική διαδικασία προγραμματισμού που προσαρμόζεται στην αλλαγή, είναι ευέλικτη και αλλάζει την επιχείρηση ώστε να ανταποκριθεί στην νέα πραγματικότητα.

Έτσι η ευέλικτη επιχείρηση γνωρίζει πολύ καλά το τι είναι σταθερό και το τι είναι εύκαμπτο καθώς και την διαφορά της στρατηγικής από το σχέδιο. Το σχέδιο είναι μια αλληλουχία ενεργειών όπου για να ξεκινήσει η μια πρέπει να έχει ολοκληρωθεί η άλλη. Η στρατηγική από την άλλη είναι ένας δρόμος που βρισκόμαστε σε πολλά σταυροδρόμια και αντιμετωπίζουμε κυμαινόμενες δυσκολίες από μια κατάσταση στην οποία βρισκόμαστε σε μια κατάσταση που επιθυμούμε να καταλήξουμε. Έτσι λοιπόν η επιχείρηση που υιοθετεί ευέλικτη στρατηγική έχει :

- Αποστολή και σκοπό : Σταθερά.
- Όραμα : Σταθερό στο μεγαλύτερο μέρος του.
- Στρατηγική : Με πολλές επιλογές που χαρακτηρίζεται από τις συχνές αλλαγές.

- Σχέδια & Τακτικές : Ρευστά και προσαρμοσμένα με βάση τις λαμβανόμενες νέες πληροφορίες από το περιβάλλον της.

Ένας οργανισμός, όπως είπαμε, είναι ευέλικτος όταν αντιδρά στις αλλαγές του περιβάλλοντος. Η πληροφορική, τα προϊόντα τεχνολογίας έχουν εξαπλωθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια επιφέροντας αλλαγές τόσο στις καταναλωτικές συνήθειες των αγοραστών όσο και στο πως είναι πληροφοριακά οργανωμένη μια επιχείρηση. Ας μην ξεχνάμε ότι η αλυσίδα αξίας αποτελείται από κύριες και δευτερεύουσες δραστηριότητες όπου συνεργάζονται μεταξύ τους μέσω πληροφοριακών συστημάτων και χρήσης ψηφιακών εργαλείων για την επίτευξη αξίας. Επομένως το να είμαστε ευέλικτοι προϋποθέτει να είμαστε και «ψηφιακοί».

## Βιβλιογραφία 3<sup>ου</sup> Κεφαλαίου

### Ξένη Βιβλιογραφία

- McGarth, G. R. (2013). *The End of Competitive Advantage : How to keep your strategy moving as fast as your business*. Boston: Harvard Business Review Press.
- McKeown, M. (2020). *The Strategy Book 3rd Edition*. Harlow, UK: Pearson
- Nanaus, W. G. (1985). *Leaders : The Strategies for Taking Charge*. New York: Harper & Row.
- Neil Perkin, P. A. (2017). *Building The Agile Business Through Digital Transformation*. New York : Kogan Page.
- Richard, R. (2011). *Good Strategy/Bad Strategy : The difference and why it matters*. London: Profile Books.
- Rose, D. (2018). *Enterprise Agility for Dummies*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Rubin, K. S. (2013). *Essential Scrum : A Practical guide to the most popular agile process*. Pearson Education Inc.

### Πηγές από το διαδίκτυο

- Authors, ©. 2.-2. (Retrieved 2023, 09 18). <https://www.agilealliance.org/agile101/the-agile-manifesto/>. Ανάκτηση από <https://www.agilealliance.org/agile101/12-principles-behind-the-agile-manifesto/>.
- P, G. (2014, 12 1). <http://www.paulgraham.com/ecw.html>. Ανάκτηση από [www.paulgraham.com](http://www.paulgraham.com): <http://www.paulgraham.com/ecw.html>



## Κεφάλαιο 4 : Ψηφιακός μετασχηματισμός (Digital Transformation)

### 4.1 Από το Industry 1.0 στο 5.0

Κατά την πορεία εξέλιξης της κοινωνίας, ο άνθρωπος έψαχνε τρόπους ώστε να γίνεται παραγωγικότερος και να βελτιώνει την ποιότητα της καθημερινής ζωής του. Βλέπουμε λοιπόν ότι ακόμα και από την παλαιολιθική εποχή είναι στην φύση μας να αναζητούμε ευέλικτους τρόπους, διαδικασίες και μεθόδους για να βελτιώσουμε την καθημερινότητα μας. Από το πρώτο λίθινο εργαλείο εν συνεχεία το χάλκινο και το σιδερένιο ως τον τροχό και το κάρο μας επέτρεψαν να εξελιχθούμε και να κυριαρχήσουμε σαν είδος στον πλανήτη. Όσο η τεχνολογία εξελίσσονταν τόσο φιλόσοφοι και άλλοι θεωρητικοί πρώιμοι επιστήμονες έψαχναν νέες μεθόδους και τεχνικές και ανήσυχοι εφευρέτες προχωρούσαν στην πραγμάτωση νέων συσκευών και εργαλείων.

Η πρώτη από τους μελετητές βιομηχανική επανάσταση (Industry 1.0) ξεκίνησε στα μέσα του 18<sup>ου</sup> αιώνα και διήρκεσε περίπου μέχρι το πρώτο μισό του 19<sup>ου</sup> αιώνα. Τα πρώτα σημάδια της εντοπίζονται στο Ηνωμένο Βασίλειο σαν μια προσπάθεια βελτίωσης της παραγωγής υφασμάτων που άκμαζε την εποχή εκείνη στην περιοχή. Η σταδιακή εκβιομηχάνιση της διαδικασίας παραγωγής υφάσματος από ατμοκίνητες μηχανές ,επέφερε την μετάβαση από το χειροποίητο προϊόν στο βιομηχανοποιημένο. Μια αλυσιδωτή αντίδραση ξεκίνησε καθώς μικρότερος αριθμός εργατών μπορούσε να παράγει περισσότερο ύφασμα σε μικρότερο χρόνο. Επιπλέον οι εργαζόμενοι δεν χρειάζονταν να είναι εξειδικευμένοι όπως συνέβαινε με τους χειροκίνητους αργαλειούς, αλλά ανειδίκευτοι οι οποίοι είχαν και χαμηλότερο κόστος. Ως συνέπεια το τελικό παραγόμενο προϊόν είχε χαμηλότερη τιμή, καλύτερη κερδοφορία και έγινε περισσότερο προσιτό. Η αλλαγή αυτή σε συνδυασμό με το γεγονός ότι αυτές οι πρώτες ατμοκίνητες μηχανές μετεξελίχθηκαν σύντομα σε μηχανές κίνησης για τραίνα και πλοία, άλλαξε άρδην τον μέχρι τότε τρόπο παραγωγής και διακίνησης οδηγώντας με αυτόν τον τρόπο σε πρωτόγνωρες κοινωνικές και πολιτικές αλλαγές.

Η δεύτερη τεχνολογική επανάσταση (Industry 2.0) τοποθετείται από τα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα μέχρι τα μέσα του 20<sup>ου</sup>. Είναι επίσης γνωστή ως Τεχνολογική επανάσταση. Κατά την διάρκεια της ξεκινά η εξερεύνηση των δυνατοτήτων σύνθετων υλικών όπως το πλαστικό και της εφαρμογής τους στην καθημερινότητα. Μεγάλη εξέλιξη είναι η εντατικοποίηση της χρήσης νέων μορφών ενέργειας όπως το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο και ο ηλεκτρισμός. Εμφανίζεται και εφαρμόζεται σε μεγάλη κλίμακα η μέθοδος της

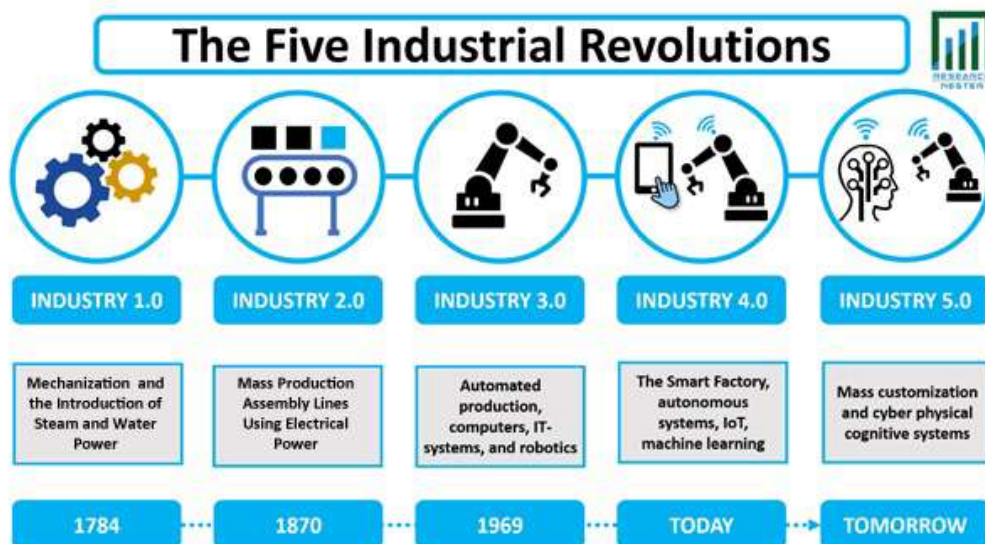
γραμμής παραγωγής (assembly line) η οποία σε συνάρτηση με νέες οργανωσιακές θεωρίες και εφαρμογές οδηγεί στην εντατικοποίηση της παραγωγής (mass production). Ο κλάδος των μεταφορών επεκτείνεται και εκσυγχρονίζεται επιτρέποντας την μετακίνηση ανθρώπων και αγαθών και εμφανίζεται η για πρώτη φορά ηλεκτρονική μετάδοση πληροφοριών, πρώτα με την μορφή του τηλεγράφου και εν συνεχεία με το τηλέφωνο.

Τρίτη βιομηχανική επανάσταση (Industry 3.0) καλείται η περίοδος από το μέσο του 20<sup>ου</sup> αιώνα έως τις αρχές της δεκαετίας του 2010. Είναι γνωστή και ως Ψηφιακή επανάσταση διότι κύριο συστατικό της ήταν η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Σε αυτή την περίοδο αναπτύχθηκαν και πήραν θέση στην καθημερινότητα μας ο προσωπικός υπολογιστής (PC), τα έξυπνα τηλέφωνα (smartphones), τα δίκτυα οπτικών ινών και ο παγκόσμιος ιστός/διαδίκτυο (internet). Αυτή η περίοδος χαρακτηρίζεται από την παγκοσμιοποίηση της οικονομίας λόγω της ανάπτυξης της τεχνολογίας των μέσων επικοινωνίας, γίνεται χρήση των εμπορευματοκιβωτίων στις μεταφορές και επιπλέον τα μεταφορικά μέσα (θαλάσσια, αεροπορικά, οδικά) αποκτούν μεγαλύτερη παραγωγική ικανότητα άρα και αποδοτικότητα.

Οι ημέρες που διανύουμε ανήκουν στην τέταρτη βιομηχανική επανάσταση (Industry 4.0) που ξεκινά από την δεύτερη δεκαετία του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Χαρακτηρίζεται από την διάδοση, χρήση συσκευών που συνδέονται μεταξύ τους και την βιομηχανική χρήση του Internet of Things (IoT) όπου “άψυχες” οντότητες συνδέονται στο διαδίκτυο. Ταυτόχρονα η εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης (A.I.) επιτρέπει την ανάπτυξη αυτοματισμών και της ρομποτικής.

Την στιγμή που γράφονται αυτές οι γραμμές (2023) παρατηρούμε όλο και συχνότερα να εκφράζεται η ανάγκη άνθρωποι, μηχανές, ρομπότ, τεχνητή νοημοσύνη, να συνυπάρχουν και να δουλεύουν αρμονικά. Κάποιοι πιστεύουν ότι η πέμπτη βιομηχανική επανάσταση (Industry 5.0) έχει ξεκινήσει, κάποιοι άλλοι πιστεύουν ότι είναι το συμπλήρωμα που θα δώσει αρμονία στην τέταρτη. Η πέμπτη επανάσταση δεν αφορά πλέον τις μηχανές αλλά τον άνθρωπο που βρίσκεται στο επίκεντρο μαζί με την ψυχική ανθεκτικότητα και την αειφόρα ανάπτυξη. Η Ευρωπαϊκή Ένωση (E.E.C.) έχει δώσει τον παρακάτω ορισμό για την νέα επανάσταση : Η νέα επανάσταση δίνει ένα νέο όραμα στην βιομηχανία που πλέον στοχεύει πέρα από την αποδοτικότητα στην παραγωγή και ενισχύει πλέον ανταποδοτικά την κοινωνία που δραστηριοποιείται. Βάζει επίσης την ευημερία του εργαζομένου στο κέντρο της παραγωγικής διαδικασίας που θα επιτευχθεί με την χρήση των νέων τεχνολογιών (Γενική Διεύθυνση Έρευνας και Καινοτομίας , 2021).

Σχηματικά οι πέντε (5) βιομηχανικές επαναστάσεις :



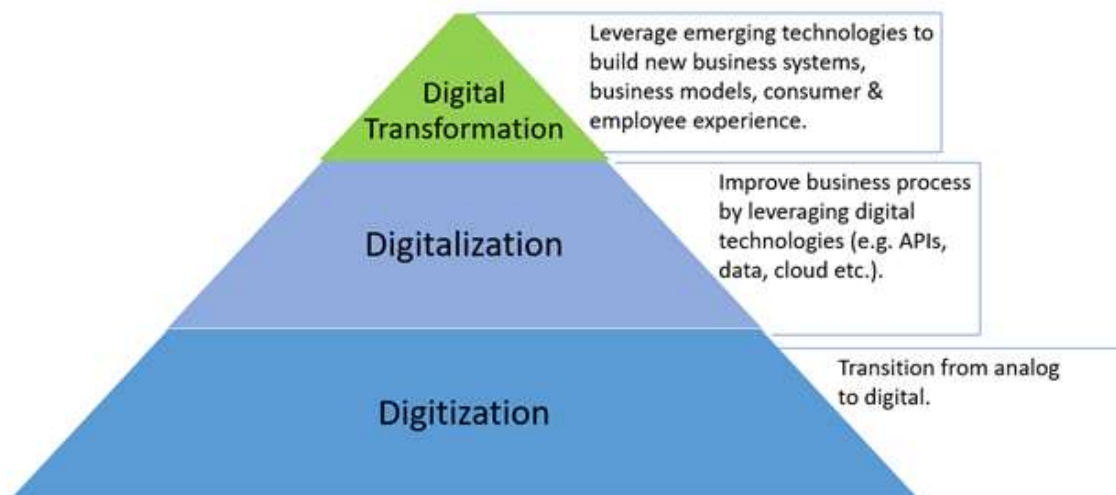
Source: Research Nester

Εικόνα12 :Οι πέντε βιομηχανικές επαναστάσεις, Πηγή (ανάκτηση) <https://www.researchnester.com/reports/industry-50-market/3603>

## 4.2 Ορισμός του ψηφιακού μετασχηματισμού

Για να αναλύσουμε τον όρο, ψηφιακός μετασχηματισμός, θα ήταν δόκιμο να δούμε τι ορίζεται ως ψηφιακό. Στον κόσμο της τεχνολογίας η μετάδοση ηλεκτρονικών δεδομένων γίνεται με την εκπομπή ηλεκτρικών σημάτων. Οι αρχικές εκπομπές πραγματοποιούνταν με την χρήση συνεχών ηλεκτρικών σημάτων διαφορετικού πλάτους τα οποία στην συνέχεια έγιναν διακεκομμένα με την χρήση των ψηφίων του δυαδικού κώδικα (0,1).

Στον κόσμο των επιχειρήσεων η λέξη ψηφιακό ήρθε να αντικαταστήσει την λέξη ηλεκτρονικό που χαρακτήριζε ως τότε τις επιχειρήσεις που χρησιμοποιούσαν ηλεκτρονικούς υπολογιστές για την διεκπεραίωση των λειτουργιών τους μέσω εξειδικευμένων προγραμμάτων. Η λέξη ψηφιακό πέρα της χρήσης του ηλεκτρονικού υπολογιστή και την αποθήκευση δεδομένων πρόσθεσε την μετάδοση δεδομένων, την επεξεργασία τους και την υποβοήθηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Η παράγωγη λέξη «ψηφιοποίηση» ήρθε να αυτοματοποιήσει την μετάδοση πληροφοριών και την βελτίωση των λειτουργιών και των διαδικασιών σε όλο το φάσμα λειτουργίας της επιχείρησης όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα :



Εικόνα 13: Ψηφιακή Πυραμίδα Πηγή : <https://learning.eupati.eu/mod/page/view.php?id=1024&forceview=1>

Ο Ψηφιακός μετασχηματισμός σχετίζεται λοιπόν με την εφαρμογή και χρήση ψηφιακών τεχνολογιών και ψηφιακών εργαλείων με σκοπό την τροποποίηση και βελτίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών (Κοττανάκη, 2023).

Στον σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο, οι συνήθειες των καταναλωτών και ο τρόπος που ανταγωνίζονται μεταξύ τους οι εταιρείες, μεταβάλλονται και επηρεάζονται από την ταχύτητα της διάδοσης των πληροφοριών μέσω του διαδικτύου. Οι επιχειρήσεις είναι αναγκασμένες να επιβιώσουν σε ένα παγκόσμιο περιβάλλον πράγμα που τις ωθεί να αναζητούν ψηφιακές λύσεις ώστε να γίνουν πιο ανταγωνιστικές και αποδοτικές. Πρέπει να λαμβάνουμε υπόψιν μας τις παρακάτω παραδοχές/διαπιστώσεις (Neil Perkin, 2017)

:

- **Ο ψηφιακός μετασχηματισμός είναι αναπόφευκτος :** Η ρευστότητα καθώς και οι αλλαγές που συμβαίνουν συχνά ήρθαν για να μείνουν. Οι δυο επιλογές που υπάρχουν είναι η προσαρμογή ή ο αργός θάνατος.
- **Ο ψηφιακός μετασχηματισμός δεν σημαίνει μόνο τεχνολογία :** Ο ψηφιακός μετασχηματισμός περιλαμβάνει εκτός από την υιοθέτηση νέας τεχνολογίας την αλλαγή στον τρόπο διαμόρφωσης της στρατηγικής, των διαδικασιών, της κουλτούρας, των διαπροσωπικών σχέσεων και του τρόπου σκέψης του προσωπικού ενός οργανισμού.
- **Ο ψηφιακός μετασχηματισμός περιλαμβάνει ουσιαστικές αλλαγές στην δομή της επιχείρησης :** Ο ψηφιακός μετασχηματισμός είναι ένας ουσιαστικός επανασχεδιασμός του τρόπου με τον οποίο επιχειρεί μια εταιρεία.

Η διαδικασία του ψηφιακού μετασχηματισμού διαφέρει από οργανισμό σε οργανισμό, έχει διαφορετικό σημείο εκκίνησης και παράγει/επιφέρει διαφορετικά αποτελέσματα κάθε φορά.

### 4.3 Πυλώνες ψηφιακού μετασχηματισμού

Αν μια επιχείρηση είναι σε διαδικασία ψηφιακού μετασχηματισμού αυτός πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πριν από οτιδήποτε άλλο. Όπως αναφέραμε ο ψηφιακός μετασχηματισμός δεν αφορά μόνο τα ψηφιακά εργαλεία και συστήματα αλλά το σύνολο του οργανισμού καθώς και τους εξωτερικούς παράγοντες που τον επηρεάζουν. Οι πέντε (5) πυλώνες του ψηφιακού μετασχηματισμού μας δίνουν την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε.

## Πυλώνες Ψηφιακού Μετασχηματισμού



Εικόνα 14: Πυλώνες ψηφιακού μετασχηματισμού Πηγή : Κοπανάκη Ε. σημειώσεις Επιχειρηματικά Πληροφοριακά Συστήματα 2023, Σελ.7

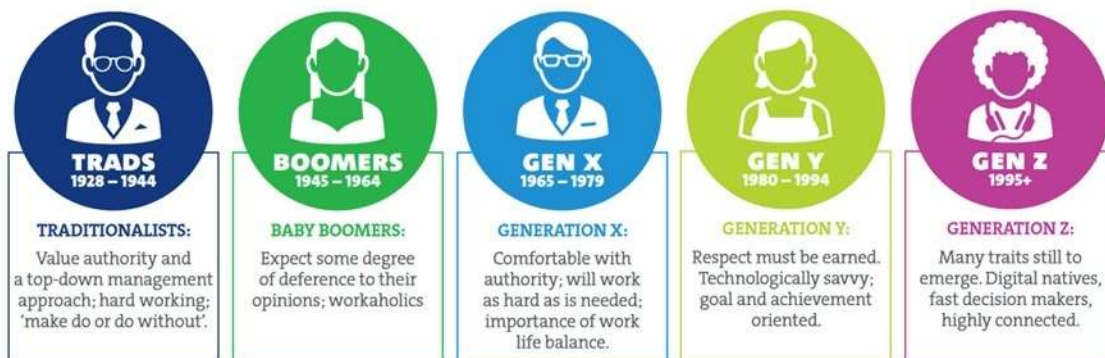
Τα εμπόδια εισόδου στην αγορά, σχεδόν σε κάθε τομέα, είναι όλο και ευκολότερο να ξεπεραστούν χάρη στην τεχνολογία. Οι ψηφιακές υπηρεσίες είναι πιο προσιτές και ευέλικτες και πλέον παρέχονται μέσω τεχνολογιών cloud, μετατρέποντας τις από πάγιες επενδύσεις/έξοδα (CAPEX) σε επιχειρησιακά έξοδα (OPEX). Αυτή η αλλαγή επιτρέπει σε νεοφυείς (start uppers) και αναπτυσσόμενες (scale uppers) επιχειρήσεις να ανταγωνίζονται παλιότερους και μεγαλύτερους οργανισμούς. Ποτέ δεν ήταν ευκολότερο για οποιονδήποτε να έχει παγκόσμιο ακροατήριο και να βρει άνοιγμα στην αγορά. Η ψηφιοποίηση επαναπροσδιορίζει την σχέση πελάτη-πωλητή αφού μειώνεται η επιρροή που είχε ο πωλητής/επιχείρηση στον καταναλωτή. Το ίδιο το προϊόν δεν έχει κάποια

σημασία όσο έχει η αντίληψη (customer perception) που δημιουργείται για αυτό. Όλο και περισσότερα προϊόντα μετατρέπονται μέσω της ψηφιοποίησης σε υπηρεσίες, με συνέπεια οποιαδήποτε αστοχία/επιτυχία να μετατρέπεται σε δυσaréσκεια/διαφοροποίηση και να αποτελεί πλέον το κρίσιμο σημείο διαμόρφωσης στρατηγικού πλεονεκτήματος. Είναι η εποχή που πρέπει να έρθουμε πιο κοντά στους πελάτες μας όχι γιατί αλλάζουν οι ανάγκες τους, αλλά κυρίως επειδή αλλάζουν οι συμπεριφορές τους περιβάλλουν και κυρίως πως επιλέγει ο οργανισμός να εκπληρώσει αυτές τις μεταβαλλόμενες ανάγκες. Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι η τεχνολογία είναι σημαντική αλλά εξίσου σημαντικό είναι να κατανοήσουμε την συμπεριφορά της ατμόσφαιρας που την διαμορφώνει.

Σε όλες τις μελέτες και την βιβλιογραφία αναφέρεται ο ρόλος που έχει το προσωπικό μιας επιχείρησης στον καθορισμό της επιτυχίας της. Σε έναν ψηφιακό κόσμο, η διαφορά μεταξύ των επιχειρήσεων εστιάζεται ποιες από αυτές θα μπορέσουν να προσελκύσουν και να διατηρήσουν αυτούς με τα καλύτερα ψηφιακά ταλέντα. Οι ψηφιακές τεχνολογίες έδωσαν πολύ μεγάλη δύναμη σε ανεξάρτητα άτομα και μικρές ομάδες, των οποίων οι ενέργειες έχουν σημαντική επίπτωση στην εταιρεία. Η διαφορά στην απόδοση ενός πολύ καλού ψηφιακού εργαζομένου σε σχέση με έναν μέτριο ψηφιακά εργαζόμενο μεταφράζεται πλέον σε διαφορά εξαιρετικού αποτελέσματος από την μια και τραγικής αποτυχίας από την άλλη. Οι οργανισμοί στην προσπάθεια τους να προσελκύσουν τους καλύτερους δεν πρέπει να περιοριστούν μόνο σε υψηλές χρηματικές/υλικές αποδοχές, αλλά πρέπει να λάβουν σοβαρά υπόψιν τους και άλλους παράγοντες που συντελούν στην απόφαση αποδοχής μιας προσφοράς εργασίας ενός υποψήφιου εργαζόμενου. Όλο και συχνότερα παρατηρείται ότι η εργασιακή ηθική και κουλτούρα των γενιών μετά τους ονομαζόμενους millennials τείνει σε μια ελεύθερη και ψηφιακή κατάσταση.

## SO WHO ARE THE DIFFERENT GENERATIONS?

Here is how they are often grouped:



Εικόνα 15: Γενιές και χαρακτηριστικά, Πηγή : <https://www.mediashop.co.za/blog/technology/item/272-the-generation-gap-who-is-who>

Οι ερχόμενες γενιές τείνουν να επιλέγουν εργοδότη όχι μόνο από το μέγεθος των χρηματικών απολαβών και το «όνομα» του οργανισμού αλλά και από το σημείο που θα παρέχουν την εργασία τους. Το ποσοστό των ατόμων που προτιμούν να εργάζονται από το σπίτι ή/και τον επιθυμητό τόπο διαμονής τους όλο και αυξάνεται (Digital Nomads / work from home) και η πρόσφατη κρίση πανδημίας το πραγματοποίησε σε παγκόσμια κλίμακα. Ειδικά η γενιά Z δίνει πολύ μεγάλη σημασία στο εργασιακό και μαθησιακό περιβάλλον που θα κληθεί να εργαστεί. Συμπερασματικά λοιπόν στα επόμενα χρόνια το περιβάλλον και η κουλτούρα της επιχείρησης θα αποτελούν κρίσιμο παράγοντα στην προσέλκυση αλλά και διατήρηση των ψηφιακά ταλαντούχων εργαζομένων.

Ο Clive Humby είχε δηλώσει ότι «τα δεδομένα είναι το νέο καύσιμο». Όπως όλες οι μορφές ενέργειας χρειάζεται κάποιου είδους επεξεργασία ώστε να παραχθεί το αποτέλεσμα που θα μεταμορφωθεί σε ενέργεια. Οι εσωτερικές/επιχειρηματικές διεργασίες έχουν ως σκοπό να δημιουργήσουν «αλυσίδα αξίας» με την μορφή προϊόντων και υπηρεσιών. Παλαιότερα από την αρχική ιδέα ως την εκροή ενός προϊόντος ή υπηρεσίας, μεσολαβούσε αρκετός καιρός. Ατέλειες, βελτιώσεις ή αλλαγές μπορούσαν να γίνουν μέσω μιας νεότερης έκδοσης του προϊόντος η οποία και αυτή με την σειρά της απαιτούσε μεγάλο χρονικό διάστημα. Η ψηφιοποίηση μεταβάλλει τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζεται ένα προϊόν/υπηρεσία. Νέα επιχειρησιακά συστήματα υποβοηθούμενα από το A.I. και machine learning σχεδιάζουν και παράγουν νέα προϊόντα, καλύτερα και σε πιο σύντομο χρόνο. Οι ψηφιακές αλυσίδες εφοδιασμού και προμηθειών οργανώνουν τις αγορές, αναπληρώσεις και παραδόσεις των απαιτούμενων υλικών για την παραγωγή, αλλά και την διάθεση στα κανάλια διανομής των ετοιμών προϊόντων. Τα ίδια τα προϊόντα έχουν δυνατότητα συγκέντρωσης και αποστολής δεδομένων τα οποία βοηθούν περαιτέρω στην συντήρηση, δίνουν πληροφορίες για τις

ανάγκες/χρήσεις που καλύπτουν συμβάλλοντας έτσι στον σχεδιασμό της επόμενης γενιάς προϊόντων που θα τα αντικαταστήσουν. Ακόμα είναι πλέον δυνατή η δυνατότητα της απομακρυσμένης επιδιόρθωσης ή της αναβάθμισης (βλ. smartphone) από τον χρήστη πράγμα που πριν λίγα χρόνια ήταν αδιανόητο απαιτούσε εξειδικευμένο τεχνικό και εξειδικευμένο εξοπλισμό. Πλέον ένα ψηφιακά δημιουργημένο προϊόν κάθεται στο κέντρο ενός «οικοσυστήματος» το οποίο συνδέει μέσω μιας ατελείωτης και συνεχούς σειράς δεδομένων τον αγοραστή με τον οργανισμό. Έτσι λοιπόν τα δεδομένα, το νέο καύσιμο, τροφοδοτούν τον εσωτερικό κινητήρα των διαδικασιών της επιχείρησης ώστε να δημιουργήσουν καλύτερα και φθηνότερα προϊόντα.

#### 4.4 Επιχειρησιακές ικανότητες ψηφιακού μετασχηματισμού

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν οι επιχειρησιακές ικανότητες του ψηφιακού μετασχηματισμού για έναν οργανισμό (Κοπανάκη, 2023) είναι οι παρακάτω :

- **Στρατηγική και καινοτομία** : Ανάπτυξη στρατηγικής και καινοτόμος ανάπτυξη
- **Νέα επιχειρηματικά μοντέλα** : π.χ. Agile, Lean,
- **Βελτιστοποίηση επιχειρησιακών διεργασιών** : π.χ. Αυτοματισμοί, ανασχεδιασμός διεργασιών,
- **Ανάλυση Δεδομένων**
- **Τεχνολογία**
- **Κατανόηση των πελατών**

Αυτές οι επιχειρησιακές ιδιότητες/ικανότητες που έχει ο ψηφιακός μετασχηματισμός μπορούν να χωριστούν σε δυο διαστάσεις ,όπου η μια δείχνει τον δρόμο, σαν πυξίδα, ενώ η άλλη ενεργοποιεί τις εσωτερικές δυνάμεις του οργανισμού προς την κατεύθυνση που δείχνει αυτή η πυξίδα.

#### 4.5 Διαστάσεις ψηφιακού μετασχηματισμού

Οι διαστάσεις του ψηφιακού μετασχηματισμού, όπως αναφέραμε, χωρίζονται σε δύο κατηγορίες (Κοπανάκη, 2023). Η πρώτη κατηγορία αφορά τις ικανότητες του ψηφιακού μετασχηματισμού που μπορούμε να αξιοποιήσουμε και θα χαράσσουν τη πορεία του οργανισμού για εξέλιξη και ανάπτυξη . Η επιχειρηματική ανάπτυξη λοιπόν μπορεί να στηριχθεί ψηφιακά με :



- **Αύξηση της ζήτησης** : Μέσω big data analytics να εντοπίζονται νέες ομάδες πιθανών αγοραστών οι οποίες θα προσεγγίζονται μέσω μεθόδων digital marketing (Social Media) με απώτερο σκοπό το brand awareness and loyalty.
- **Προσβασιμότητα και επιλογή** : Εύκολη προσβασιμότητα από οποιαδήποτε συσκευή και οποιοδήποτε γεωγραφική περιοχή. Δυναμική τιμολογιακή πολιτική e-commerce και δυνατότητα προσαρμογής των προϊόντων στις επιθυμίες του πελάτη.
- **Διαδικασία αγοράς** : Ασφαλείς, ξεκάθαρες και κατανοητές διαδικασίες πληρωμών, big data analytics για την συμπεριφορά των αγοραστών.
- **Αγοραστική εμπειρία (Customer experience)** : Καλύτερη κατανόηση των αναγκών του πελάτη μέσω της συνεχούς ανατροφοδότησης πληροφοριών από αυτόν (after sales, after service).

Τα τελευταία χρόνια δίνεται όλο και περισσότερη βάση στον πελάτη και τις ανάγκες του. Μια πελατοκεντρική επιχείρηση δεν πρέπει να εστιάζει μόνο στην προσέγγιση του πελάτη και στην πώληση. Ο πραγματικά πελατοκεντρικός οργανισμός έχει τον πελάτη/καταναλωτή και τις ανάγκες του σαν οδηγό σε κάθε διάσταση της επιχείρησης. Διαδικασίες, στρατηγική, κουλτούρα, ανάπτυξη προϊόντος, key performance indicators πρέπει να έχουν ως μοναδικό σκοπό την ανάπτυξη και κάλυψη των επιθυμιών των πελατών. Όπως αναφέρει ο ιδιοκτήτης της κατεξοχήν πελατοκεντρικής Amazon «δεν έχουμε εμμονή με τον ανταγωνισμό, αλλά έχουμε εμμονή με τον πελάτη».

Η δεύτερη διάσταση του ψηφιακού μετασχηματισμού περιλαμβάνει την βελτίωση των καθημερινών λειτουργιών που εκτελεί η επιχείρηση. Στην βελτίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών συγκαταλέγονται (Κοττανάκη, 2023) :

- **Αποδοτικότητα των εργασιών** : Με την ψηφιοποίηση των καθημερινών εργασιών βελτιώνεται η ταχύτητα, παρέχεται αμεσότητα στην πληροφόρηση με αποτέλεσμα καλύτερη σχέση κόστους/οφέλους.
- **Διαχείριση πόρων** : Σε ένα ψηφιοποιημένο περιβάλλον γίνεται καλύτερη διαχείριση των πόρων που διαθέτει η επιχείρηση.
- **Ευελιξία**
- **Νέα επιχειρηματικά μοντέλα & νέα μοντέλα υπηρεσιών**

## 4.6 Ο ψηφιακός μετασχηματισμός ως μοχλός αλλαγής

Η τεχνολογία είναι ένας ισχυρός μοχλός ανάπτυξης που παρέχει νέες ευκαιρίες για τους οργανισμούς σε τρεις βασικούς άξονες (Neil Perkin, 2017) :

**Ανάλυση δεδομένων και δείκτες μέτρησης απόδοσης :** Όπως έχουμε αναφέρει, αν κάτι δεν μπορεί να μετρηθεί δεν μπορεί να ελεγχθεί/διοικηθεί. Επιπλέον, ότι μπορούμε να μετρήσουμε δεν γνωρίζουμε αν έχει σημαντική επίπτωση και αυτά που έχουν σημαντική επίπτωση δεν ξέρουμε αν μπορούμε να τα μετρήσουμε. Θα πρέπει να δαπανούμε σχεδόν ισόποση ενέργεια και χρόνο τόσο στην μέτρηση της απόδοσης μας, όσο και στο να ανακαλύψουμε τι πραγματικά πρέπει να μετρήσουμε. Τα δεδομένα πρέπει να πληροφορούν το στρατηγικό management ώστε να δράσει και όχι να το οριοθετεί.

**Αυτοματοποίηση, επικοινωνία και υποδομή :** Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει μια πραγματική επανάσταση στην αυτοματοποίηση και την επικοινωνία. Αυτόνομα οχήματα, δυναμικά προγράμματα τιμολόγησης, chatbots για τους πελάτες, συστήματα διάχυσης πληροφοριών εμφανίζονται όλο και συχνότερα στην καθημερινή εργασιακή ζωή. Τα συστήματα αυτά αναλαμβάνουν τις εργασίες ρουτίνας, παρέχουν άμεση πληροφόρηση και οδηγούν σε πιο αποδοτική δραστηριότητα. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να μην ξεχνάμε ότι όλες οι εργασίες δεν μπορούν να αυτοματοποιηθούν και ότι ο ανθρώπινος παράγων πάντα θα επιβλέπει, παρεμβαίνει και ανατροφοδοτεί με την εμπειρία του.

**Τεχνητή νοημοσύνη και μηχανική εκμάθηση :** Οι σημερινοί απλοί αυτοματισμοί με την χρήση της μηχανικής εκμάθησης θα επιτρέψουν την αναγνώριση σε μοτίβα συμπεριφοράς πελάτη, πρόβλεψης ζήτησης και προγραμματισμού παραγωγής. Η μηχανική εκμάθηση σε συνδυασμό με την όλο και αυξανόμενη εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης θα αποτελέσει τον πυρήνα του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος του μέλλοντος.

**Κουλτούρα και άνθρωπος :** Καμία αλλαγή όσο τεχνολογικά καινοτόμος και να είναι δεν μπορεί να πετύχει αν δεν έχει στο κέντρο της τον ανθρώπινο παράγοντα. Ο οργανισμός και οι εργαζόμενοι θα πρέπει να ενστερνιστούν την αλλαγή, την επιθυμία για γνώση και την διάθεση να αποκοπούν από συνήθειες και διαδικασίες του παρελθόντος.

## 4.7 Ο ψηφιακός μετασχηματισμός ως εμπόδιο στην αλλαγή

Η τεχνολογία θεωρείται καταλυτικός παράγοντας αλλαγών. Σε κάποιες όμως περιπτώσεις συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο, δηλαδή η τεχνολογία αποτελεί εμπόδιο στα

σχέδια του μετασχηματισμού μιας επιχείρησης. Οι τεχνολογικές λύσεις συχνά είναι ακριβές στην υλοποίηση τους, συνοδεύονται δε από μεγάλη πολυπλοκότητα. Λόγω της πολυπλοκότητας και των πολλών αναγκών που καλείται να υπηρετήσει συχνά αναγκάζει τους εργαζόμενους να προσαρμόζονται στις δυνατότητες του συστήματος/τεχνολογίας και όχι το αντίστροφο. Η κατάσταση αυτή επιδεινώνεται με την προοδευτική εφαρμογή της νέας τεχνολογίας στην υπόλοιπη δομή της εταιρείας καθώς όλο και περισσότεροι εργαζόμενοι, από διαφορετικά τμήματα και διαφορετικές ανάγκες εντάσσονται σε αυτή.

Οι περισσότεροι οργανισμοί σαν αντανάκλαστική αντίδραση τηρούν μια επιφυλακτική στάση έναντι της αλλαγής. Στην προσπάθειά τους οι οργανισμοί να μειώσουν τον κίνδυνο (risk management) -ειδικά εκείνοι όπου ο εσωτερικός τους έλεγχος έχει την μορφή τιμωρίας και όχι ανάδειξης και στην συνέχεια βελτίωσης των αδυναμιών- επιβραβεύουν άθελα τους όσους αντιστέκονται στην αλλαγή. Σαν αποτέλεσμα αυτού δημιουργούνται μεγαλύτερα δέντρα ιεραρχίας, πολύπλοκες δομές και διαδικασίες που εν τέλει εμποδίζουν την επιχείρηση στο να είναι ευέλικτη και δεκτική στην αλλαγή.

#### 4.8 Ψηφιακός μετασχηματισμός και ευελιξία

Είχαμε αναφέρει ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός είναι αναπόφευκτος (Neil Perkin, 2017). Σαν συνέπεια αυτού η ψηφιακή αλλαγή είναι μόνο το αρχικό στάδιο μιας συνολικής μεταμόρφωσης. Οι βαθύτερες δομικές αλλαγές που θα προκύψουν αναγκαστικά από την εφαρμογή της προηγμένης τεχνολογίας, απαιτούν ευελιξία (agility) και προσαρμογή ώστε να θεωρήσουμε ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός πέτυχε τον σκοπό του. Η μετάβαση σε έναν ευέλικτο ψηφιακό οργανισμό που προσαρμόζεται και αντιδρά στις νέες προκλήσεις και μπορεί να λειτουργεί χωρίς προβλήματα, σε συνθήκες ρευστότητας ,απαιτεί μια ωρίμανση χρόνου. Αυτά τα στάδια ωριμότητας τα οποία διαφέρουν από εταιρεία σε εταιρεία επιγραμματικά είναι :

**Αρχικό/Πρώιμο** : Είναι το στάδιο όπου κυριαρχούν ακόμα οι παραδοσιακές σκέψεις και εφαρμόζονται οι παραδοσιακές τεχνικές.

**Ενεργοποίηση (Enabled)** : Είναι το στάδιο που ο οργανισμός έχει υιοθετήσει κάποιες δομικές αλλαγές στην στρατηγική του, στις διαδικασίες του, στην κουλτούρα του αλλά υπάρχει ακόμα αρκετός δρόμος ώστε να κατανοήσει και να υιοθετήσει πλήρως την νέα πραγματικότητα.

**Πλήρης εφαρμογή :** Πλέον ο οργανισμός είναι προσαρμοσμένος στο ρευστό περιβάλλον που επιχειρεί το οποίο αντανakλάται σε όλο το φάσμα του οργανισμού από την κουλτούρα του ως την καθημερινή λειτουργία.

Για να επιχειρούμε λοιπόν ευέλικτα με την χρήση των ψηφιακών εργαλείων και συστημάτων πρέπει να προσαρμόσουμε ανάλογα και το στρατηγικό management. Πρέπει να ξεφύγουμε από την προσκόλληση στο παρελθόν, τις σποραδικές και τυχαίες καινοτομίες και την βραχυπρόθεσμη θεώρηση των πραγμάτων. Πρέπει να ξεκινήσουμε να σχεδιάζουμε και να εφαρμόζουμε συστηματικά καινοτόμες μεθόδους και διαδικασίες και να αρχίζουμε να δίνουμε μια ρευστότητα στον σχεδιασμό και την εκτέλεση της στρατηγικής. Αυτό θα μας επιτρέψει τελικά να είμαστε πραγματικά ευέλικτοι σαν οργανισμός, να βλέπουμε μακροπρόθεσμα, να αγκαλιάζουμε τον πειραματισμό και να μην φοβόμαστε την αποτυχία.

Ίσως από τους λίγους τομείς που από την φύση τους χαρακτηρίζονται από την ανάγκη ύπαρξης ευελιξίας και προσαρμοστικότητας και ο οποίος επηρεάζεται αρκετά από την εξέλιξη της τεχνολογίας, είναι ο κλάδος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στο παρακάτω κεφάλαιο θα αναλύσουμε την έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας, την ανάγκη για ευελιξία στην στρατηγική της καθώς και τα ψηφιακά εργαλεία και συστήματα έχει στην διάθεση της.

## Βιβλιογραφία 4<sup>ου</sup> κεφαλαίου

### Ξένη Βιβλιογραφία

Neil Perkin, P. A. (2017). *Building The Agile Business Through Digital Transformation*. New York : Kogan Page.

Rose, D. (2018). *Enterprise Agility for Dummies*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Rubin, K. S. (2013). *Essential Scrum : A Practical guide to the most popular agile process*. Pearson Education Inc.

D'Aveni, R., (2018). *Business models for additive manufacturing*. Harvard Business Review.

Davenport, T. and Kirby, J., 2015. *Beyond Automation*. Harvard Business Review

### Ελληνική Βιβλιογραφία

Κοπανάκη, Ε. (2023, 06). Σημειώσεις μαθήματος Επιχειρηματικά Πληροφοριακά Συστήματα. Πειραιάς.

## Κεφάλαιο 5 : Εφοδιαστική Αλυσίδα

### 5.1 Ιστορική αναδρομή και ορισμός των Logistics & της Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Όλο και συχνότερα στην καθημερινή μας ζωή, ίσως περισσότερο κατά την διάρκεια του CoVid-19, ξεκίνησαν να ακούγονται άγνωστες έννοιες όπως «logistics» και «εφοδιαστική». Για το ευρύ κοινό οι παραπάνω έννοιες ήταν σχετικά άγνωστες και αδιάφορες αφού θεωρούσε αυτονόητο ότι το προϊόν που επιθυμούσε θα εμφανιζόταν «μαγικά» σε ένα ράφι ή στην πόρτα του για να το καταναλώσει. Η πανδημία, η κρίση στην Ουκρανία, η προσάραξη του container ship «Evergiven» στην διώρυγα του Σουέζ, γεγονότα δηλαδή που διατάραξαν την παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα, προκάλεσαν ενδιαφέρον για αυτήν και την λειτουργία της λόγω των ελλείψεων που παρατηρήθηκαν και της αύξησης των τιμών. Ιστορικά ,από την αυγή της ανθρωπότητας, δημιουργήθηκε η ανάγκη της μεταφοράς των αγαθών από το σημείο παραγωγής στο σημείο της κατανάλωσης. Η πρώτη φορά που επιχειρείται ο ορισμός και η περιγραφή μιας εφοδιαστικής αλυσίδας ,εντοπίζεται στην περιγραφή των Περσικών πολέμων από τον Ηρόδοτο (Γιαννάκαινας, 2003). Με την λέξη «Λογιστικά» ο Ηρόδοτος προσπαθεί να περιγράψει την τεράστια και πολύπλοκη προετοιμασία των Περσών ώστε να υποστηριχθεί η εισβολή στην Ελλάδα. Με την πάροδο των χρόνων οι σύγχρονοι Έλληνες χρησιμοποίησαν τον όρο «Λογιστική» για τα χρηματοοικονομικά δεδομένα και την τήρηση των λογιστικών βιβλίων ενώ υιοθέτησαν τον όρο «Εφοδιαστική» για τις λειτουργίες της διακίνησης των εμπορευμάτων. Ο χρησιμοποιούμενος σήμερα όρος «Logistics», θεωρείται ότι προέρχεται από το ρήμα «Lodge» που σημαίνει στεγάζω και πρωτοεμφανίστηκε κατά την προετοιμασία της απόβασης στην Νορμανδία το 1944.

Στον κόσμο των επιχειρήσεων, ο όρος χρησιμοποιήθηκε τις δεκαετίες του 1950-1960 κυρίως για τον εφοδιασμό των εργοστασίων και την αποθήκευση των Α' υλών ,καθώς το ζητούμενο αυτές τις δεκαετίες ήταν η μεγιστοποίηση της παραγωγής, με έμφαση στο χαμηλό κόστος ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος. Η πετρελαϊκή όμως κρίση στα τέλη της δεκαετίας του 1970, επέφερε μια ραγδαία μεταβολή στην ζήτηση και πλέον το ενδιαφέρον των εταιρειών, μετατοπίστηκε από την παραγωγή στην προσέλκυση του πελάτη και την αποδοτική διάθεση των παραγόμενων προϊόντων. Νέες επιστήμες όπως του Marketing και των Logistics κλήθηκαν να δώσουν μια νέα πνοή στην πωτική πορεία των πωλήσεων και της συγκράτησης του κόστους διάθεσης. Στους παραδοσιακούς κρίκους της αποθήκευσης και της μεταφοράς προστέθηκαν οι προμήθειες (sourcing & procurement), η διανομή στον τελικό καταναλωτή (Last mile delivery), η εξυπηρέτηση του πελάτη (Customer service) και οι υπηρεσίες μετά την πώληση (After sales). Ο όρος

λοιπόν logistics μετασηματίστηκε σε supply chain περιλαμβάνοντας όλα τα στάδια μετασηματισμού και διάθεσης του προϊόντος. Ο πιο δόκιμος ορισμός της εφοδιαστικής αλυσίδας προέρχεται από το Council of Logistics Management όπως αναφέρεται παρακάτω (Γιαννάκαινας, 2003):

**Η εφοδιαστική αλυσίδα (Logistics/supply chain) είναι η διαδικασία σχεδίασης, εφαρμογής και ελέγχου, με σωστή σχέση κόστους, ενός συστήματος ροής αγαθών και πληροφοριών που τις συνοδεύουν από το σημείο παραγωγής έως το σημείο κατανάλωσης με σκοπό την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών.**

Αν χρησιμοποιήσουμε τον παραπάνω ορισμό ως δήλωση αποστολής και όραμα όπως περιγράψαμε στο κεφάλαιο της στρατηγικής είναι εύκολο να διαπιστώσουμε τα βασικά σημεία που πρέπει να επικεντρωθούμε στον σχεδιασμό μιας εφοδιαστικής αλυσίδας.

- Όραμα : Πλήρης ικανοποίηση του πελάτη
- Σκοπός : Αποτελεσματική ροή αγαθών
- Στόχοι : Αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα, σωστή και γρήγορη μετάδοση πληροφορίας, σωστός σχεδιασμός, αποτελεσματική εφαρμογή σχεδιασμού, έλεγχος

Η δραστηριοποίηση των εταιρειών σε ένα παγκόσμιο περιβάλλον και το γεγονός ότι η επανάσταση στον τομέα της πληροφορικής και των συστημάτων ,έκανε δυνατή αυτή την δραστηριοποίηση, επέφερε εξίσου σημαντικές αλλαγές στην διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα κεφάλαια και οι επενδύσεις που απαιτούνταν για την βέλτιστη διαχείριση της εφοδιαστικής από τις εταιρείες γίνονταν όλο και περισσότερο μεγαλύτερα με συνέπεια να στραφούν στην λύση του outsourcing δημιουργώντας έναν νέο κλάδο, αυτό των Logistics Services Provider (LSP).

## 5.2 Οι πάροχοι υπηρεσιών Logistics (LSP)

Ο κλάδος των υπηρεσιών εφοδιαστικής δημιουργήθηκε από την ανάγκη των επιχειρήσεων να αποφύγουν τις μεγάλες επενδύσεις που απαιτούνταν ώστε να διαχειρίζονται αποδοτικά την εφοδιαστική τους αλυσίδα. Πλέον οι LSP παρέχουν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών καθώς η διαχείριση διαφορετικών προϊόντων και αγορών έχει επιφέρει και εκεί εξειδίκευση. Πλέον προσφέρονται οχήματα και αποθηκευτικοί χώροι οι οποίοι υποστηρίζουν διαφορετικό θερμοκρασιακό εύρος και προδιαγραφές ασφαλείας (ξηρό, συντήρηση, κατάψυξη, εύφλεκτα, χημικά), παρέχουν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (συρρικνώσεις, ετικετοκολλήσεις, κλπ), καθώς και διαχείριση των παραλαβών και της διεκπεραίωσης των παραγγελιών. Αρκετοί από αυτούς παρέχουν στους πελάτες τους

υπηρεσίες διαχείρισης αποθεμάτων, παραγγελιών και παραλαβής προς τους προμηθευτές, όπως και συμβουλευτικών υπηρεσιών για την βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας του πελάτη τους. Στα τεράστια order fulfilment centres και logistics centres, χιλιάδες εργαζόμενοι, με ευρεία χρήση πληροφοριακών συστημάτων και σε κάποιες περιπτώσεις και αυτόνομων ρομπότ διεκπεραιώνουν εκατομμύρια παραγγελίες για να καλύψουν τις καταναλωτικές μας ανάγκες. Είναι σε όλους μας πολύ γνωστά τα ονόματα κολοσσών του κλάδου όπως Amazon, DHL, FedEx που φέρνουν μέσω της τεχνολογίας την δυνατότητα να αγοράσουμε σε παγκόσμιο επίπεδο και να παραλάβουμε στην πόρτα του σπιτιού μας. Καθώς η πληροφορία αποτελεί κρίσιμο παράγοντα της εφοδιαστικής αλυσίδας, οι εξελίξεις στον τεχνολογικό τομέα επηρεάζουν τον τρόπο της διεξαγωγής των καθημερινών εργασιών προσφέροντας ακόμα περισσότερη ευελιξία στις επιχειρήσεις ώστε να ικανοποιήσουν τις επιθυμίες των πελατών τους.



Εικόνα 16: Σύγχρονο Fulfillment Centre, Πηγή : <https://www.radial.com/fulfillment-centers> (Retrieval : 13-10-2023)



Εικόνα 17: Εσωτερικό σύγχρονου Fulfillment Centre, Πηγή : <https://ecommercenews.eu/fulfillment-center/> (Retrieval : 13-10-2023)

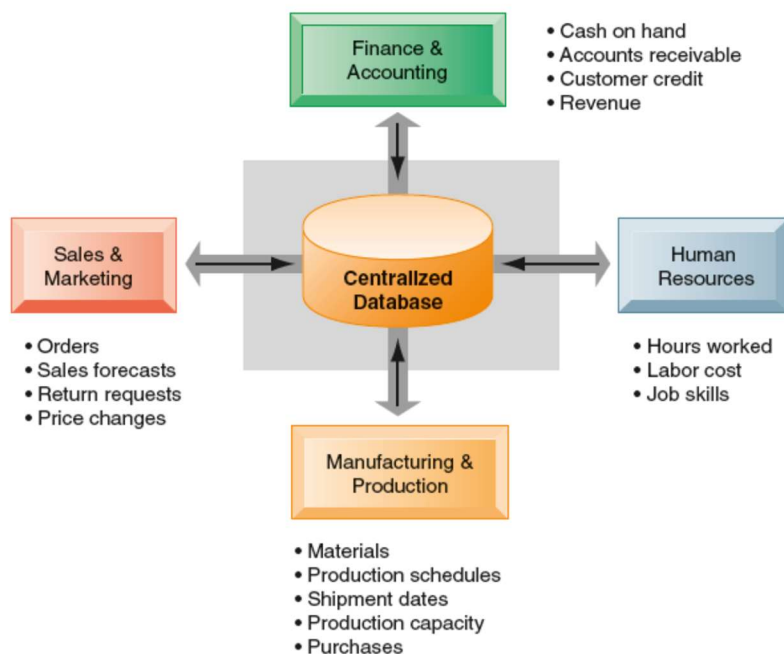


### 5.3 Πληροφοριακά συστήματα και εργαλεία στην εφοδιαστική αλυσίδα

Κάθε σύγχρονη επιχείρηση στηρίζεται σε κάποιας μορφή πληροφοριακό σύστημα. Έτσι εργασίες που γίνονταν στο παρελθόν με μολύβι και χαρτί, απαιτούσαν τηλεφωνική επικοινωνία ή fax πλέον γίνονται γρήγορα, άμεσα και αποδοτικά με την χρήση της τεχνολογίας. Με αυτόν τον τρόπο οι σύγχρονες εφοδιαστικές αλυσίδες μπορούν να λειτουργούν σε κάθε γεωγραφικό μήκος και πλάτος και να επιτυγχάνουν τους στρατηγικούς σκοπούς και στόχους σε ένα μεταβαλλόμενο και αβέβαιο περιβάλλον.

#### 5.3.1 Enterprise Resource Planning (ERP)

Τα συστήματα ERP είναι λογισμικά πακέτα τα οποία δημιουργήθηκαν με σκοπό να καλύψουν τις διατμηματικές ανάγκες πληροφόρησης που έχουν οι επιχειρήσεις για την ομαλή λειτουργία τους. Πρωτοεμφανίστηκαν την δεκαετία του 1990 έχοντας ως βασικό στόχο την αύξηση της αποτελεσματικότητας των διατμηματικών εργασιών και της ποιότητας της πληροφόρησης σε όλο το φάσμα της επιχείρησης. Αρχικά επικεντρώθηκαν στην αυτοματοποίηση εσωτερικών διαδικασιών και λειτουργιών όπως οι οικονομικές υπηρεσίες, οι πωλήσεις και οι προμήθειες. Η χρήση τους στην αποθήκη περιοριζόταν στην τήρηση του λογιστικού αποθέματος και σε μια πρωτόλεια γεωγραφική αποτύπωση της. Συνήθως πριν από την υιοθέτηση ενός ERP συστήματος, το κάθε τμήμα είχε μια δική του εφαρμογή/λογισμικό. Με την χρήση των ERP έγινε δυνατή η διαχείριση όλων των λειτουργιών σε μια πλατφόρμα, με ενιαία front-end εικόνα, κοινή εκπαίδευση χρηστών και ενιαίο κανάλι πληροφορίας.



Εικόνα 18: Κεντρική δομή βάσης δεδομένων ERP. Πηγή Κοπανάκη Ε. σημειώσεις μαθήματος Πληροφοριακά συστήματα Σελ.22, 2023

Έτσι για παράδειγμα η εμπορική διεύθυνση έχει εικόνα του υπολοίπου που τυχόν δεν έχει εξοφλήσει ο πελάτης, το οποίο ενημερώνει το λογιστήριο, ώστε να δώσει την εντολή στην αποθήκη να μην εκτελέσει παραγγελία προς αυτόν. Τα τελευταία χρόνια με την επέκταση της διασυνδεσιμότητας τα ERP εξελίχθηκαν (ERP II) και χρησιμοποιούνται για αυτοματοποιημένη επικοινωνία τόσο με τους προμηθευτές όσο και με τους αγοραστές. Έτσι λοιπόν έχουμε παραδείγματα συνεχούς αναπλήρωσης αποθεμάτων (Continuous Replenishment Planning) από τον προμηθευτή προς την επιχείρηση (Vendor Managed Inventory) και από την επιχείρηση προς τον χονδρέμπορο (Efficient Customer Response/ Computer Assisted Order). Η δυνατότητα της διασυνδεσιμότητας με το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης και μάλιστα με τον τελικό καταναλωτή, έδωσε περαιτέρω ώθηση στα συστήματα ERP II τα οποία πλέον χρησιμοποιούνται και για την διεκπεραίωση λειτουργιών ηλεκτρονικού εμπορίου (E-commerce).

### 5.3.2 Materials Requirements Planning & Manufacture Resource Planning II

Όπως έχουμε αναφέρει τις δεκαετίες μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, λόγω των συνθηκών που επικρατούσαν, της γενικότερης ανοικοδόμησης και της «δίψας» των καταναλωτών για περισσότερα, φθηνότερα αγαθά ώστε να καλυτερεύσουν το βιοτικό τους επίπεδο, η κατανάλωση ξεπερνούσε το μέγεθος της παραγωγής. Οι επιχειρήσεις επικεντρώθηκαν στην βελτιστοποίηση της παραγωγικής τους διαδικασίας και με την έλευση των πρώτων υπολογιστών δημιουργήθηκε ένα σύστημα το οποίο

χρησιμοποιήθηκε για την καλύτερη διαχείριση της παραγωγής. Το σύστημα MRP επιτελούσε κυρίως τρεις (3) βασικές λειτουργίες (Wikipedia, 2023):

- Την διασφάλιση της επάρκειας και της διαθεσιμότητας των απαραίτητων Ά υλών ανάλογα με τις παραγγελίες των πελατών ώστε να υπάρχει απρόσκοπτη λειτουργία της γραμμής παραγωγής και ικανό απόθεμα για την εξυπηρέτηση του πελάτη
- Την ορθολογική τήρηση του αποθέματος Ά υλών και ετοιμών προϊόντων
- Την κατάρτιση του πλάνου παραγωγής και του προγράμματος προμηθειών/αγορών των απαιτούμενων Ά υλών

Η χρήση του βασιζόταν κυρίως στην αρχή της οικονομικής ποσότητας παραγγελίας και του ορίου/σημείου παραγγελίας όταν τα αποθέματα σιγά-σιγά εξαντλούνταν.

Το τέλος όμως της «ακόρεστης» αγοράς και οι τυχαίες διακυμάνσεις στην ζήτηση επέβαλλαν την προσθήκη νέων μεταβλητών όπως η δυναμικότητα των μηχανών παραγωγής καθώς και η δυναμικότητα άλλων τμημάτων της επιχείρησης όπως των πωλήσεων και του τμήματος αποθήκευσης/διάθεσης των ετοιμών προϊόντων. Οι νέες απαιτήσεις μετασχημάτισαν το MRP σε MRP II καθώς δόθηκε περισσότερη βαρύτητα στους πόρους της παραγωγικής διαδικασίας αντί των Ά υλών.



Εικόνα 19: Διαφορές συστημάτων MRP & MRP II. Πηγή : <https://manufacturing-software-blog.mrpeasy.com/material-requirements-planning-and-manufacturing-resource-planning-difference/> (Retrieval 13-10-2023)

Πλέον τα συστήματα MRP και MRP II αποτελούν τμήματα ευρύτερων πληροφοριακών συστημάτων όπως τα ERP και ERP II.

### 5.3.4 Warehouse Management Systems & τεχνολογία Radio Frequency

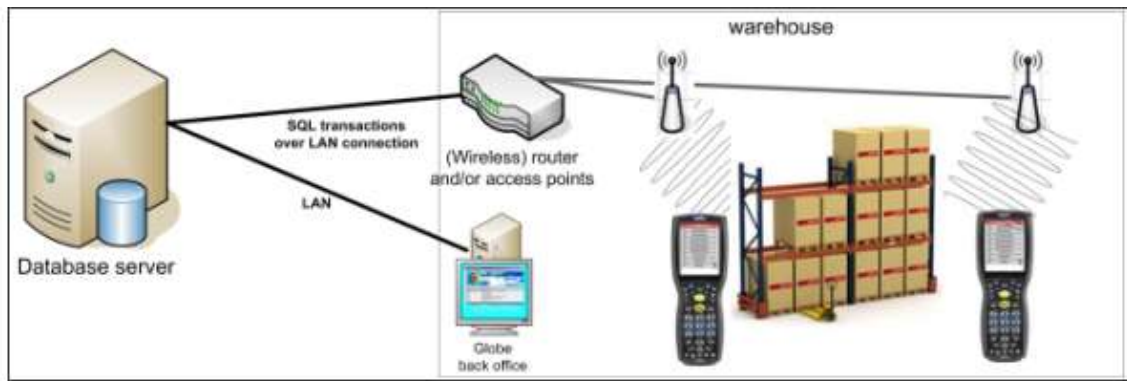
Με την πάροδο των ετών η ανάγκη για μείωση του κόστους σε περισσότερα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας και καλύτερη οργάνωση-εκμετάλλευση των πόρων που απαιτεί η διαχείριση των αποθηκευμένων εμπορευμάτων οδήγησε στην ανάπτυξη εξειδικευμένων πακέτων λογισμικού. Τα Warehouse Management Systems (WMS) δημιουργήθηκαν για να καλύψουν την ανάγκη ελέγχου και διοίκησης των βασικών λειτουργιών ενός κέντρου διανομής/αποθήκευσης. Οι βασικές λειτουργίες ενός κέντρου αποθήκευσης αποτελούνται από :

- Την παραλαβή των εμπορευμάτων τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά
- Την αποθήκευση στον κατάλληλο τύπο αποθηκευτικού συστήματος
- Την διεκπεραίωση των παραγγελιών



Εικόνα 20: Βασικές λειτουργίες WMS Πηγή : <https://unicommerce.com/blog/warehouse-management-system-implementation-tips/> (Retrieval 16-10-2023)

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα που έχουν τα WMS είναι πως η παρακολούθηση και η διεκπεραίωση των εργασιών παρακολουθούνται σε ζωντανό χρόνο με την χρήση τερματικών τα οποία βασίζονται στην τεχνολογία ραδιοσυχνοτήτων (RF). Η χρήση αυτής της τεχνολογίας όπως και της εξέλιξης της επέτρεψε τον έλεγχο και τον συντονισμό πολλών ταυτόχρονων εργασιών που εκτελούνται από ένα πλήθος εργαζομένων σε μια αποθήκη.



Εικόνα 21: Δίκτυο RF WMS Πηγή : <https://www.exactsoftware.com/docs/docview.aspx?documentid=%7B9568c5ca-6664-4a0c-84a3-93333a098fce%7D&NoHeader=1&NoSubject=1> (Retrieval 16-10-2023)

Τα WMS είναι εξαιρετικά ευέλικτα συστήματα καθώς μπορούν να επικοινωνούν με πλήθος άλλων λογισμικών πακέτων (ERP, CRM, MRP, TMS, κ.α.) έτσι ώστε να υπάρχει η απαιτούμενη ευελιξία και πληροφόρηση.

Τα WMS τα διαχωρίζουμε ανάλογα με τον βαθμό ανεξαρτησίας του ως :

- **Αυτόνομα** : Το WMS είναι ένα ανεξάρτητο πακέτο λογισμικού το οποίο επικοινωνεί με τα υπόλοιπα πληροφοριακά συστήματα του οργανισμού μέσω ειδικών πληροφοριακών «γεφυρών».
- **Integrated:** Το WMS αποτελεί ένα module ενός ERP-ERP II συστήματος με κοινό database.

Ομοίως τα WMS διαχωρίζονται ανάλογα με τον χώρο που «φιλοξενούνται» οι servers. Έτσι λοιπόν υπάρχουν :

- **On Premises (Στην εγκατάσταση)**
- **Cloud Based:** Οι υπηρεσίες παρέχονται από έναν απομακρυσμένο διακομιστή.

### 5.3.5 Transportation Management Systems

Μια από τις σημαντικότερες φάσεις της διαδικασίας της διεκπεραίωσης της παραγγελίας (order fulfilment) αποτελεί η διαδικασία της μεταφοράς/διανομής και παράδοσης στον πελάτη. Η μεταφορά αποτελεί τα 2/3 των σωστών logistics αφού περιέχει τους δύο από τους τρεις όρους : Σωστός τόπος και σωστός χρόνος. Τα τελευταία χρόνια με την έξαρση του ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce) το οποίο αναπτύχθηκε περεταίρω με την πανδημία , οι τελικοί καταναλωτές έρχονται όλο και συχνότερα σε επαφή απευθείας με κάποιο μεγάλο κέντρο διανομής. Η σταδιακή μετατόπιση του καταναλωτή από τα φυσικά καταστήματα στα ηλεκτρονικά για την κάλυψη των αναγκών του, δημιούργησε σαν

φυσική συνέπεια, μεγαλύτερη απαίτηση για βελτιστοποίηση των εσωτερικών διαδικασιών διανομής των επιχειρήσεων καθώς και της ανάγκης για αδιάλειπτη πληροφόρηση σε όλο το κύκλωμα της διανομής. Η έννοια «last mile delivery» που δημιουργήθηκε για να περιγράψει το τελευταίο στάδιο της παράδοσης στον πελάτη έχει βαρύνουσα σημασία για τις επιχειρήσεις καθώς μεγάλο μέρος της αντίληψης που έχει ο πελάτης τους διαμορφώνεται από αυτό. Οι ανάγκες για βελτιστοποίηση της διαδικασίας διανομής και πληροφόρησης έρχονται να καλυφθούν από τα συστήματα διαχείρισης μεταφορών (TMS). Οι βασικές λειτουργίες που επιτελεί ένα σύστημα διαχείρισης μεταφορών είναι :

- Ο σχεδιασμός του καθημερινού προγράμματος διανομής
- Η παρακολούθηση της σωστής εκτέλεσης του
- Η εξαγωγή βασικών KPI's και αναφορών σχετικά με την διανομή (Κατανάλωση καυσίμου οχήματος, κόστος δρομολογίου, έσοδα από δρομολόγιο, On Time & In Full Kpi κ.α.)

Με την ανάπτυξη του IoT και άλλων τεχνολογιών (5G, Smartphones, CanBus, Google Maps) τα σύγχρονα TMS προσφέρουν την δυνατότητα μιας ολοκληρωμένης διαχείρισης της φάσης της τελικής παράδοσης αφού υπάρχει η δυνατότητα :

- Live παρακολούθησης της αποστολής (με δυνατότητα παρακολούθησης και από τον παραλήπτη-Information of Delivery IoD)
- Εξαγωγή στοιχείων οδηγικής συμπεριφοράς
- Άμεση ενημέρωση και αποστολή Proof Of Delivery (PoD)
- Δυνατότητα δυναμικής παρέμβασης από τον υπεύθυνο δρομολόγησης για αντιμετώπιση προβλημάτων ή έκτακτων αναγκών
- Αναλυτική κοστολόγηση καναλιού διανομής

## Transportation Management System(TMS)



Εικόνα 22: Βασικές λειτουργίες TMS Πηγή : <https://th.logisteed.com/en/tms> (Retrieval 17-10-2023)

### 5.3.6 Customer Relationship Management System

Ο λόγος ύπαρξης της επιχείρησης, στρατηγικά, είναι η εξυπηρέτηση των αναγκών του πελάτη. Αναρίθμητες έρευνες έχουν διεξαχθεί ώστε να απαντηθούν τα ερωτήματα τι θέλει, τι τον ικανοποιεί, τι περιμένει σε σχέση με πολλαπλούς παράγοντες (εισοδηματικούς, κοινωνικούς, ηλικιακούς, γεωγραφικούς). Ο ιδρυτής της Amazon, Jeff Bezos, στις συναντήσεις με τα υπόλοιπα στελέχη της επιχείρησης του κρατούσε πάντα μια κενή καρέκλα στο τραπέζι των συσκέψεων. Ήταν η ονομαζόμενη «θέση του πελάτη» και ήταν πάντα νοητά παρόν σε κάθε απόφαση και σχέδιο που λαμβανόταν σε αυτό το τραπέζι. Οι οργανισμοί, σε μια προσπάθεια να είναι ένα βήμα μπροστά από τον ανταγωνισμό, αναζήτησαν λύση μέσω της αξιοποίησης των δεδομένων που είχαν σε διαφορετικές πλατφόρμες (ERP, WMS, TMS) καθώς και μέσω συστημάτων που «επικοινωνούσαν» με τον πελάτη (τηλεφωνικά κέντρα, mail, live chat, chatbots, social media). Τα CRM συστήματα συνδυάζουν τα δεδομένα ώστε η επιχείρηση να έρθει να καλύψει πληρέστερα και γρηγορότερα τις επιθυμίες των πελατών. Μέσω των συστημάτων CRM αναλύονται τα μοτίβα συμπεριφοράς και οι τάσεις της αγοράς στοχεύοντας όχι μόνο στην πρόσκτηση νέων πελατών αλλά και την διατήρηση των υπάρχοντων και την επαναφορά των παλαιών. Μέσω των CRM συστημάτων πλέον μπορούμε να πραγματοποιούμε στοχευμένες ενέργειες Marketing, «δυναμική»

τιμολογιακή πολιτική, λύσεις προσαρμοσμένες στα μέτρα του πελάτη και ένα πλήθος άλλων ενεργειών που έχουν τον πελάτη στο κέντρο της φιλοσοφίας και της στρατηγικής της επιχείρησης.



Εικόνα 23: Βασικά χαρακτηριστικά CRM Πηγή : <https://www.entrepreneur.com/en-in/growth-strategies/heres-why-crm-is-important-for-your-business/318988> (Retrieval 17-10-2023)

### 5.3.7 Big Data Analytics

Καθημερινά λόγω της χρήσης της τεχνολογίας και των ψηφιακών εργαλείων δημιουργούνται χιλιάδες εγγραφές τόσο από το εσωτερικό του οργανισμού, όσο και από την αλληλεπίδραση του από το εξωτερικό περιβάλλον. Ο όγκος και η πολυπλοκότητα των δεδομένων που υπάρχουν σε μια επιχείρηση καθιστούν δύσκολη την επεξεργασία τους με παραδοσιακούς τρόπους και μεθόδους. Ο ορισμός που έχει δοθεί από τον αναλυτή του κλάδου Doug Laney , διατύπωσε τον σημερινό ορισμό του Big Data που βασίζεται στα πέντε V, Volume , Velocity , Variety , Value και Veracity, τα οποία αποτελούν και τα χαρακτηριστικά αυτής της τεχνολογίας (Ματθαίου, 2020) . Έτσι λοιπόν τα Big Data χαρακτηρίζονται από :

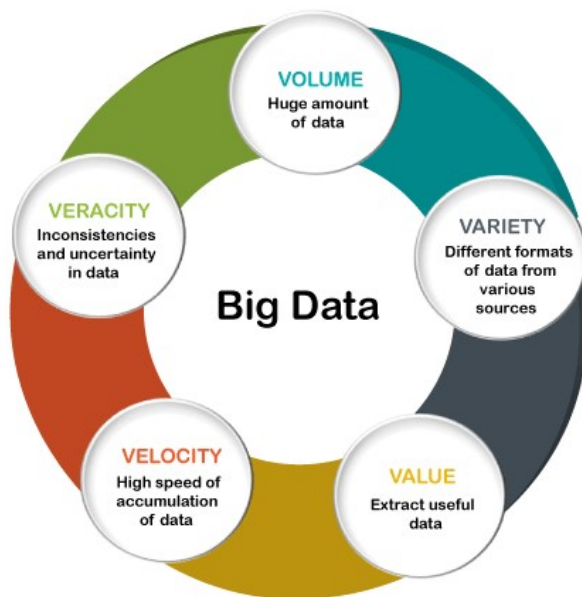
- **Volume (Όγκος):** Οι εταιρείες συσσωρεύουν μεγάλο όγκο πληροφοριών στα πληροφοριακά τους συστήματα
- **Velocity (Ταχύτητα):** Ο τεράστιος αυτός όγκος πληροφοριών συγκεντρώνεται, ανάλογα του βαθμού ψηφιοποίησης της εταιρείας, με ταχύτατους ρυθμούς
- **Variety (Ποικιλία):** Αυτός ο μεγάλος και ταχέως αναπτυσσόμενος όγκος δεδομένων προέρχεται από μια ποικιλία συστημάτων και αισθητήρων που διαθέτει η επιχείρηση



- **Value (Αξία):** Λόγω του μεγάλου όγκου των δεδομένων πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στο ποια δεδομένα έχουν σημασία για την επιχείρηση
- **Veracity (Εγκυρότητα):** Τα δεδομένα τα οποία συλλέγονται πρέπει να ιεραρχούνται και να συσχετίζονται τα δεδομένα ανάλογα με την εγκυρότητα και την πιστότητα τους

Τα δεδομένα ανάλογα με την δομή (περιεχόμενο) τους χωρίζονται σε δομημένα και αδόμητα δεδομένα. Τα δομημένα δεδομένα έχουν χαρακτηριστικά όπως ημερομηνία, ώρα τα οποία είναι εύκολο να διαχειριστούν από ένα πρόγραμμα βάσης δεδομένων. Σε αντιδιαστολή τα αδόμητα δεδομένα έχουν στοιχεία (σχόλια σε social media, οπτικοακουστικό υλικό) το οποίο είναι πολύ δύσκολο να οργανωθεί ώστε να επεξεργαστεί κατάλληλα.

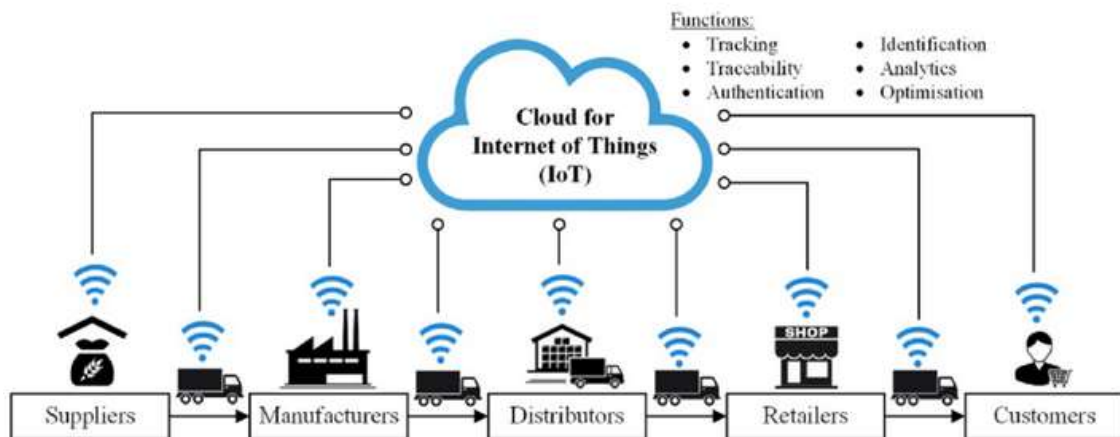
Χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία, παράλληλα με την μηχανική εκμάθηση και τεχνητή νοημοσύνη (A.I.), οι επιχειρήσεις μπορούν να αντιδράσουν γρηγορότερα στις απαιτήσεις και επιθυμίες των πελατών τους, να εξελίξουν καινοτόμα προϊόντα και υπηρεσίες και να λάβουν γρηγορότερες αποφάσεις σχετικά με την στρατηγική τους.



Εικόνα 24: Τα 5 V's που διαμορφώνουν τα Big Data. Πηγή : <https://www.javatpoint.com/big-data-characteristics> (Retrieval 17-10-2023)

### 5.3.8 Internet Of Things (IoT)

Με την διάδοση του διαδικτύου τόσο στον κόσμο των επιχειρήσεων, όσο και στην καθημερινή μας ζωή είναι φυσικό να δημιουργηθεί ένα οικοσύστημα συσκευών που επικοινωνούν και αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους. Οι συσκευές έχουν τον ρόλο του αισθητήρα μέσω του οποίου συλλέγεται μεγάλος όγκος πληροφοριών (Big Data). Επιπλέον η χρήση του IoT στην εφοδιαστική αλυσίδα κάνει πραγματικότητα την απευθείας επικοινωνία του καταναλωτή με τον παραγωγό, την real time παρακολούθηση διακίνησης των εμπορευμάτων, την «ζωντανή εικόνα» των κινήσεων και των αποθεμάτων σε μια αποθήκη και την πραγματική θέση ενός οχήματος στον δρόμο. Οι παραπάνω χρήσεις, όπως και πολλές που δεν αναφέρονται δημιουργούν ένα πλαίσιο συνεργειών και συνεργασιών που δεν θα μπορούσε να επιτευχθεί εύκολα στο παρελθόν, όπου πλέον μπορούμε να μιλάμε, να διαχειριζόμαστε και να παρακολουθούμε μια παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα.



Εικόνα 25: IoT και εφοδιαστική αλυσίδα. Πηγή : [https://www.researchgate.net/figure/Generic-illustration-of-the-IoT-empowered-logistics-and-supply-chain-management\\_fig1\\_363912718](https://www.researchgate.net/figure/Generic-illustration-of-the-IoT-empowered-logistics-and-supply-chain-management_fig1_363912718). (Retrieval 17-10-2023)

### 5.3.9 Business Intelligence

Η επιτυχία μιας στρατηγικής, η επίτευξη του οράματος και η κατάκτηση των αντικειμενικών σκοπών ενός οργανισμού, στηρίζεται σε κάποιους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν. Οι στόχοι αυτοί, που κυρίως έχουν να κάνουν με καθημερινές λειτουργίες, παρακολουθούνται με δείκτες (KPI's) ώστε να ποσοτικοποιείται και να αξιολογείται η απόδοση που έχει ο οργανισμός. Η εφαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων, η αποθήκευση μεγάλου όγκου πληροφοριών (Big Data) και η ανάγκη των

οργανισμών να ποσοτικοποιήσουν την επίδοσή τους, δημιούργησε την ανάγκη για συστήματα τα οποία όχι μόνο θα έκαναν την άντληση στοιχείων εύκολη (Data mining) αλλά και θα οπτικοποιούσαν τα αποτελέσματα της ανάλυσης με την μορφή δείκτη. Έτσι λοιπόν τα προγράμματα/εργαλεία BI μπορούν να πάνε πολύ πέρα από ένα απλό υπολογιστικό φύλλο του γνωστού μας Excel αφού :

- Μπορούν να αντλήσουν από τους εσωτερικούς πίνακες των συστημάτων την απαραίτητη πληροφορία (Data Mining)
- Μπορούν να συνδυάσουν πίνακες που προέρχονται από διαφορετικά συστήματα ώστε να παρουσιάσουν την επιθυμητή πληροφορία (Data analysis)
- Μορφοποιούν και σχηματίζουν αναφορές οι οποίες είναι εύκολο να ερμηνευτούν και να αναλυθούν (Reporting)

Με την χρήση αυτών των συστημάτων οι Διοικήσεις των επιχειρήσεων μπορούν να προσδιορίσουν την αποτελεσματικότητα του οργανισμού, να διαγνώσουν τα σημεία που παρουσιάζουν αστοχίες, να δημιουργήσουν στατιστικά μοντέλα τα οποία θα δώσουν προβλέψεις για τις μελλοντικές τάσεις, με ευκολία ανάκτησης και αντικειμενικότητα στοιχείων. Τα συστήματα BI αποτελούν στις ημέρες μας ένα χρήσιμο εργαλείο, καθώς συμπυκνώνουν τις πληροφορίες σε αντιληπτό επίπεδο ,προσφέροντας την δυνατότητα άμεσης αντίδρασης σε περιπτώσεις που οι καθορισμένοι δείκτες αποκλίνουν από τις τιμές των καθορισμένων στόχων, εξασφαλίζοντας έτσι την επιθυμητή ευελιξία.

## 5.4 Η επέλαση των μηχανών

Η εκθετική πρόοδος της τεχνολογίας την τελευταία δεκαετία προκάλεσε μια παγκόσμια επανάσταση στον τρόπο που σκεφτόμαστε, που επιχειρούμε και ζούμε. Η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση (Industry 4.0) δημιούργησε ένα περιβάλλον παγκόσμιου επιχειρείν στο οποίο άνθρωποι, ψηφιακά συστήματα και μηχανές λειτουργούν μαζί. Τα επιτεύγματα που αγγίζουν τα όρια της επιστημονικής φαντασίας για κάποιους που γεννήθηκαν πριν το 1980, προσφέρουν ή τουλάχιστον υπόσχονται να προσφέρουν πλήθος εφαρμογών και κατά συνέπεια αλλαγής του τρόπου που λειτουργούμε. Κάποιες από αυτές που εφαρμόζονται στην εφοδιαστική αλυσίδα παρουσιάζονται παρακάτω.

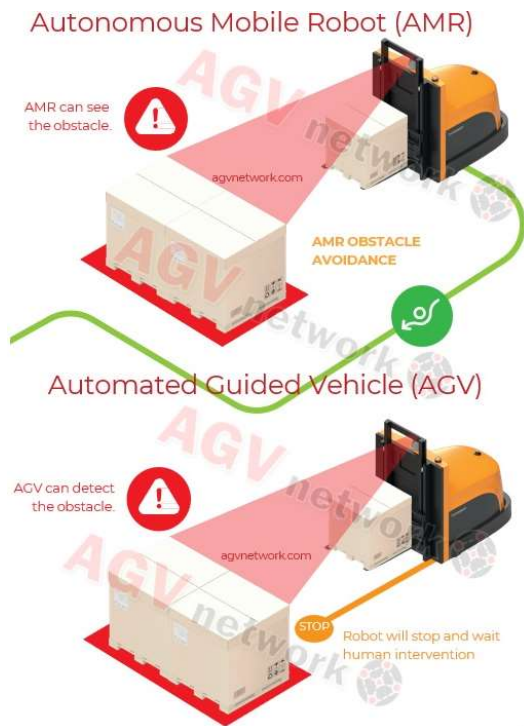
### 5.4.1 Artificial Intelligence

Στην ταινία του 1962 η «Οδύσσεια του Διαστήματος» ο υπολογιστής HAL9000, έχει σχεδόν ανθρώπινα συναισθήματα και αντιδράσεις με συνέπεια το κινηματογραφικό αποτέλεσμα της πλοκής της ταινίας να θεωρείται κλασικό αριστούργημα. Η προσπάθεια

των ερευνητών να μιμηθούν ή να αντιγράψουν μοτίβα της ανθρώπινης συμπεριφοράς και να μιμηθούν την ευφυΐα, της με την χρήση ψηφιακών συστημάτων ονομάζεται τεχνητή νοημοσύνη (A.I.) (wikipedia, 2023). Η τεχνητή νοημοσύνη προσπαθεί με τον συγκερασμό και την συμβολή πολλών άλλων επιστημών και μεθόδων, όπως οι αυτοματισμοί και η μηχανική εκμάθηση (machine learning) ,να μεγιστοποιήσει την επιχειρησιακή απόδοση. Με την χρήση πολύπλοκων αλγορίθμων μια «μηχανή» μπορεί να αποφασίζει και να εκτελεί γρηγορότερα μια διαδικασία από έναν άνθρωπο. Η σύνδεση ενός πελάτη σε συγκεκριμένη περιοχή με το αντίστοιχο διαθέσιμο ταξί, το ChatGPT, τα chatbots ενός customer service centre, η εύρεση της βέλτιστης διαδρομής για την αποθήκευση ενός προϊόντος είναι χαρακτηριστικά παραδείγματα των εφαρμογών της τεχνητής νοημοσύνης. Με την χρήση της επαναλαμβανόμενες εργασίες γίνονται γρήγορα και αποδοτικά, με λιγότερα λάθη άρα και με λιγότερη σπατάλη πόρων. Στον αντίποδα η απόκτηση και η συντήρηση της είναι αρκετά ακριβή και επιπρόσθετα στερεί την ανθρώπινη εφευρετικότητα κατά την εκτέλεση μιας λειτουργίας.

#### 5.4.2 Autonomous Guided Vehicles & Autonomous Moving Robots

Μια από τις χρήσεις της τεχνητής νοημοσύνης (A.I.) και της μηχανικής εκμάθησης (ML) στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι η εφαρμογή της ,σε συνδυασμό με αυτοματισμούς, με την μορφή αυτόνομων κινούμενων οχημάτων και ρομπότ. Τα αυτόνομα κινούμενα οχήματα (AGV's) είναι συνήθως περονοφόρα ή άλλα οχήματα διακίνησης φορτίων, τα οποία κινούνται σε προκαθορισμένες διαδρομές με μεγάλη επαναληψιμότητα. Ο διάδρομος κίνησης ορίζεται από επαγωγικό καλώδιο το οποίο έχει ενσωματωθεί στο δάπεδο της αποθήκης. Σε περίπτωση που συναντήσουν κάποιο εμπόδιο σε αυτή την διαδρομή, διακόπτουν την κίνηση τους μέχρι την άρση του. Σε αντίθεση, τα ρομπότ αυτόνομης κίνησης (AMR's) είναι πιο ευέλικτα στην χρήση τους καθώς στηρίζονται σε χαρτογράφηση του χώρου κίνησης και σε αισθητήρες που επιλέγουν διαφορετική διαδρομή αν συναντήσουν κάποιο εμπόδιο. Ένα παράδειγμα AMR είναι το σάρωτρο/πλυστικό αποθηκών το οποίο εκτελεί εργασίες καθαρισμού παρόμοιες με αυτές μιας ρομποτικής οικιακής σκούπας. Σε κάθε περίπτωση η χρήση και στις δυο περιπτώσεις ενδείκνυται για επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες και οι οποίες δικαιολογούν το κόστος της επένδυσης.



Εικόνα 26 Διαφορές AMR & AGV. Πηγή : <https://www.agvnetwork.com/agv-vs-amr> (Retrieval 19-10-2023)

### 5.4.3 Επαυξημένη πραγματικότητα (Augmented Reality – A.R.)

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας Radio Frequency (RF) επέτρεψε την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο των εργασιών και των κινήσεων σε ένα αποθηκευτικό κέντρο μέσω φορητών τερματικών τα οποία συνήθως έφεραν laser scanner για την επιβεβαίωση των κινήσεων μέσω σάρωσης γραμμωτού κώδικα (Barcode). Η ανάγκη όμως για βελτίωση της παραγωγικότητας μέσω της μείωσης του χρόνου που απαιτούνταν για την ανάγνωση των εντολών στην οθόνη του τερματικού, της χρήσης και των δύο (2) χεριών του εργαζόμενου καθώς και της μείωσης του χρόνου εκπαίδευσης του χειρισμού των τερματικών ώθησε αρχικά τις εταιρείες στην υιοθέτηση συστημάτων voice picking. Η λύση αυτή αντικατέστησε τα RF τερματικά με RF headset όπου οι εντολές λαμβάνονταν και επιβεβαιώνονταν μέσω φωνής. Μια πολλά υποσχόμενη τεχνολογία, αυτή της επαυξημένης πραγματικότητας, έρχεται να διατηρήσει τα πλεονεκτήματα που έφερε το voice picking ενσωματώνοντας ψηφιακές πληροφορίες στον πραγματικό χώρο με απαλλαγή από τα headset που απομόνωναν τον εργαζόμενο από το περιβάλλον εργασίας. Πλέον οι πληροφορίες προβάλλονται μέσω ειδικών γυαλιών head mounted display διατηρώντας την παραγωγικότητα σε υψηλά επίπεδα, την εκπαίδευση σε μικρό χρόνο αλλά με αύξηση των συνθηκών ασφαλείας καθώς ο εργαζόμενος έχει καλύτερη εκτίμηση του επιχειρησιακού περιβάλλοντος (situation awareness) που εργάζεται.

#### 5.4.4 Ψηφιακά «δίδυμα» (Digital Twins)

Η ανάγκη για δοκιμή νέων διαδικασιών της εφοδιαστικής πριν την εφαρμογή τους, η δοκιμή της εσωτερικής ροής μιας αποθήκης πριν την κατασκευή της αποτελούσε παλιότερα ένα δύσκολο εγχείρημα το οποίο απαιτούσε αρκετές εργατοώρες μελέτης και ανθρώπους μεγάλης εμπειρίας. Μια εφαρμογή που ξεκίνησε αρχικά από την εξομοίωση πολύπλοκων μηχανικών κατασκευών βρίσκει σήμερα εφαρμογή στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι αυτή των ψηφιακών διδύμων. Το ψηφιακό δίδυμο αποτελεί το ψηφιακό αντίγραφο της διαδικασίας, του κτηρίου, του μηχανήματος το οποίο δοκιμάζεται και ελέγχεται σε εξομοιωμένες συνθήκες λειτουργίας. Με την χρήση του digital twin μπορούν να διορθωθούν ατέλειες και ελαττώματα πολύ πριν την πραγματική εφαρμογή ή κατασκευή εξοικονομώντας τόσο πολύτιμους πόρους όσο και χρόνο. Η μια από τις πρόσφατες εφαρμογές είναι το ψηφιακό δίδυμο του πελάτη όπου οι εταιρείες δημιουργούν ένα ψηφιακό πελάτη, βασιζόμενο στην online και την off line συμπεριφορά του και προσπαθούν μέσω αυτού να προβλέψουν την μελλοντική συμπεριφορά του.

#### 5.4.5 Πύργοι ελέγχου (Control Towers)

Η ανάγκη παρακολούθησης της εφοδιαστικής αλυσίδας από την αρχή έως το τέλος (E2E) και η δυνατότητα διασύνδεσης πολλών συστημάτων και πληροφοριών, έκανε δυνατή την δημιουργία ενός σημείου από το οποίο μπορούσε να γίνει η επίβλεψη, η διοίκηση και ο έλεγχος. Το σημείο αυτό καθώς παρουσίαζε πολλές ομοιότητες με τον πύργο ελέγχου ενός αεροδρομίου ονομάστηκε «πύργος ελέγχου εφοδιαστικής αλυσίδας» ή εν συντομία «πύργος ελέγχου». Η Gartner ορίζει τον πύργο ελέγχου σαν μια αρχή η οποία συνδυάζει προσωπικό, διαδικασίες, τεχνολογία, δεδομένα και οργάνωση με κύριο σκοπό την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο με σκοπό την καλύτερη λήψη αποφάσεων (Ashutosh, 2022). Όσοι ασχολούνται με την εφοδιαστική αλυσίδα βρίσκονται σε μια συνεχή πίεση ώστε να ανταποκρίνονται κάθε ημέρα στις απαιτήσεις των πελατών σε ένα περιβάλλον το οποίο βρίσκεται σε συνεχή κίνηση. Έτσι ένα τέτοιο σύστημα ελέγχου πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά (IBM, 2023) :

- Παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο των εργασιών (Real Time)
- Παρακολούθηση των εργασιών σε όλο το φάσμα της εφοδιαστικής (End2End visibility)
- Διάχυση της πληροφορίας
- «Έξυπνοι συναγερμοί» ώστε να διαπιστώνονται άμεσα οι τυχόν αστοχίες

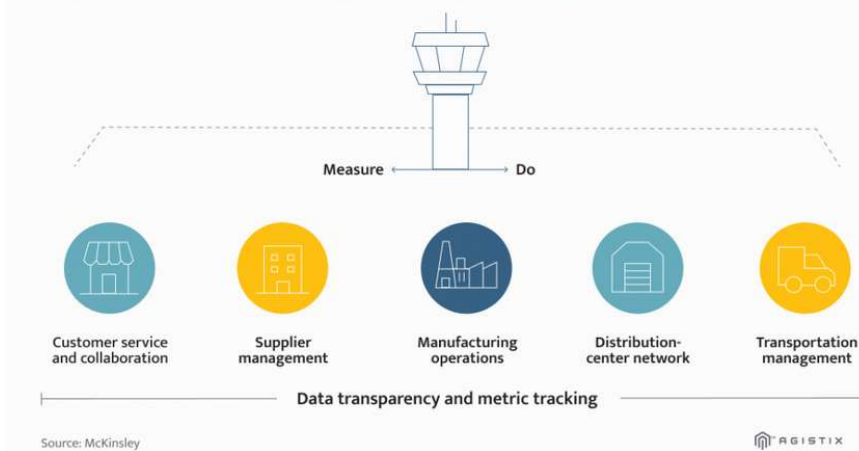
- Προγνωστικά και ρυθμιστικά εργαλεία ώστε να υποστηρίζονται γρήγορες και ευέλικτες αποφάσεις
- Χρήση της τεχνητής νοημοσύνης για λήψη αποφάσεων απλών λειτουργιών
- Χρήση της μηχανικής εκμάθησης για προοδευτική εμπλοκή της τεχνολογίας στην επίλυση πιο σύνθετων αποφάσεων και προβλημάτων

Οι πύργοι ελέγχου είναι μια διαρκώς εξελισσόμενη έννοια και τεχνολογία. Οι περισσότερες εταιρείες έχουν τους δικούς τους ορισμούς ανάλογα με την δραστηριότητα τους. Υπάρχει η πεποίθηση ότι οι εξειδικευμένοι πύργοι ελέγχου προσφέρουν μεγαλύτερη αξία, καθιστώντας τους απαραίτητους για τη σύγχρονη επιχείρηση. Μερικά παραδείγματα εξειδικευμένων πύργων ελέγχου είναι:

- Πύργοι ελέγχου εφοδιαστικής/μεταφοράς : Προσφέρουν άμεση ορατότητα και εικόνα για τα εισερχόμενα και εξερχόμενα logistics, συμπεριλαμβανομένων των εκ των προτέρων ειδοποιήσεων αποστολής, των παραδόσεων και της παρακολούθησής τους. Αυτές οι λύσεις συνήθως συνδέονται και συμπληρώνουν τα Συστήματα Διαχείρισης Μεταφορών (TMS).
- Πύργοι ελέγχου ολοκλήρωσης παραγγελιών: Στοχεύουν στον έλεγχο της ολοκλήρωσης των παραγγελιών (order fulfilment) για τη μείωση του κόστους εξυπηρέτησης και την παροχή καλύτερου customer experience.
- Πύργοι ελέγχου αποθέματος : Παρέχουν βασικές πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για την αποτελεσματικότερη διαχείριση του αποθέματος με ορατότητα (visibility) και πληροφορίες για ανισορροπίες, ελλείψεις, εξάντληση αποθεμάτων, αποθέματα που λήγουν και άλλες δείκτες σχετικού ενδιαφέροντος.
- Πύργοι ελέγχου διασφάλισης εφοδιασμού – Εξασφάλιση διαθεσιμότητας προμήθειας, έγκαιρης παράδοσης της προμήθειας, ποιότητας προϊόντος και ποιότητας υπηρεσιών προμηθευτή και συνέχειας προμηθευτή.
- Πύργοι ελέγχου της εφοδιαστικής αλυσίδας E2E – Παρέχουν ορατότητα σε εσωτερικά και εξωτερικά συστήματα και διαδικασίες. Ανάλογα με τον κλάδο και τον οργανισμό, αυτό μπορεί να συνδέεται με προμηθευτές, πωλήσεις και παραγγελίες, αποθήκες, 3PL.

Σχετική εικόνα των λειτουργιών ενός πύργου ελέγχου εφοδιαστικής παραθέτουμε στην συνέχεια :

**A CONTROL TOWER IS CROSS-FUNCTIONAL, HAS ACCESS TO REAL-TIME DATA AND METRICS, AND IS EMPOWERED TO MAKE CRITICAL DECISIONS FAST**



Εικόνα 27: Supply Chain Control Tower. Πηγή : <https://www.agistix.com/blog/how-supply-chain-control-tower-can-boost-performance/> (Retrieval : 20/10/2023)



## Βιβλιογραφία 5<sup>ου</sup> κεφαλαίου

Γιαννάκινας, Β. (2003). *Η Ανατομία των Business Logistics*. Αθήνα: Γ. ΣΥΚΑΡΗΣ Α.Ε.Β.Ε.

Κοπανάκη, Ε. (2023, 06). Σημειώσεις μαθήματος Επιχειρηματικά Πληροφοριακά Συστήματα. Πειραιάς.

Paul Myerson, (2015) *Supply Chain and Logistics Management Made Easy Methods and Applications for Planning, Operations, Integration, Control and Improvement, and Network Design*

Douglas M. Lambert and James R. Stock (1993). *Strategic Logistics Management*. 3<sup>rd</sup> Edition, Mc Graw-Hill

## Πηγές από το διαδίκτυο

wikipedia. (2023, 10 19). *wikipedia.org*. Ανάκτηση από wikipedia.org:

[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%AE\\_%CE%BD%CE%BF%CE%B7%CE%BC%CE%BF%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B7](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%AE_%CE%BD%CE%BF%CE%B7%CE%BC%CE%BF%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B7)

Wikipedia. (2023, 10 13). *www.wikipedia.org*. Ανάκτηση από www.wikipedia.org:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Material\\_requirements\\_planning](https://en.wikipedia.org/wiki/Material_requirements_planning)

IBM. (2023, 10 20). *www.ibm.com*. Ανάκτηση από www.ibm.com:

<https://www.ibm.com/topics/control-towers>

Ashutosh, G. (2022, 3 25). *www.gartner.com*. Ανάκτηση από www.gartner.com:

<https://www.gartner.com/en/articles/what-is-a-supply-chain-control-tower-and-what-s-needed-to-deploy-one>

Ματθαίου, Χ. (2020, 8 27). *www.nowmag.gr*. Ανάκτηση από www.nowmag.gr:

<https://nowmag.gr/big-data/>

## Κεφάλαιο 6 : Μελέτη Περίπτωσης

### 6.1 Μεθοδολογία της έρευνας

Η μεθοδολογία της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής βασίστηκε σε βιβλιογραφική και εμπειρική έρευνα βασισμένη σε παρατήρηση. Η βιβλιογραφική έρευνα έχει ως σκοπό να παρουσιάσουν οι βέλτιστες πρακτικές που υπάρχουν κατά το χρονικό διάστημα της συγγραφής χωρίς να υπάρχει συλλογή νέων στοιχείων. Οι πηγές που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι βιβλία, άρθρα, δημοσιεύσεις σε συνέδρια, παρουσιάσεις και κλαδικές μελέτες, τα οποία παρουσιάστηκαν έτσι ώστε να βοηθηθεί ο αναγνώστης της παρούσης και να κατανοήσει καλύτερα τις ερευνώμενες έννοιες. Η προετοιμασία της εμπειρικής προσέγγισης έγινε με βάση τις βιβλιογραφικές αναφορές ώστε να παρουσιαστεί το εξεταζόμενο θέμα σε πλαίσιο πραγματικών και επιχειρησιακών συνθηκών. Η μελέτη περίπτωσης σε πραγματικές συνθήκες και συνεχής παρουσία του ερευνητή στο επιχειρησιακό πεδίο, δοκιμάζει τις θεωρητικές έννοιες στην πράξη, περιγράφει τα φαινόμενα και τις δυνάμεις που επιδρούν την εφαρμογή της βιβλιογραφικής θεωρίας. Αυτή η παρατήρηση σε βάθος χρόνου επιτρέπει στον ερευνητή την ασφαλή εξαγωγή συμπερασμάτων τα οποία παρέχουν το έναυσμα για περαιτέρω μελλοντική διερεύνηση των θεμάτων της βιβλιογραφίας.

### 6.2 Η Παγκόσμια θέση της Ελλάδας στα Logistics

Σαν σημείο αναφοράς για τις δυνατότητες που έχει η χώρα μας στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα θα χρησιμοποιήσουμε τον δείκτη LPI (Logistics Performance Indicator). Ο δείκτης αυτός αναπτύχθηκε από την Παγκόσμια Τράπεζα έτσι ώστε να βοηθήσει τις ενδιαφερόμενες χώρες να εκτιμήσουν τις δυσκολίες, προκλήσεις και δυνατότητες που έχουν στην αγορά των Logistics ώστε να καθορίσουν τα μελλοντικά τους βήματα (WorldBank, 2023). Πηγή δεδομένων του δείκτη ο οποίος ανακοινώνεται κάθε δύο (2) έτη, αποτελεί η έρευνα που αποστέλλεται στα ενδιαφερόμενα μέρη σχετικά με τις ευκολίες δραστηριοποίησης και του πλαισίου συναλλαγών του τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας στην χώρα ενδιαφέροντος. Η βαθμολογία του LPI διαμορφώνεται από τον σταθμισμένο μέσο όρο έξι (6) κατηγοριών (WorldBank, 2023) :

- Καλή σχέση απόδοσης/αποτελέσματος στον τρόπο διεκπεραίωσης διασυνοριακών μεταφορών και τελωνειακών διατυπώσεων.
- Ποιότητα υποδομών που έχουν σχέση με τις μεταφορές (οδικό δίκτυο, λιμάνια, αεροδρόμια) και το εμπόριο (αποθήκες, κέντρα διανομής).
- «Ευκολία» στις μεταφορές με ανταγωνιστικές τιμές.

- «Διαφάνεια» (transparency) στην μεταφορά : Εντοπισμός, ιχνηλασιμότητα, παρακολούθηση των διακινούμενων φορτίων.
- Προσδιορισμός του αριθμού των φορτίων που φθάνουν εντός του εκτιμώμενου (ETA)-προγραμματισμένου χρόνου παράδοσης.

Ανάμεσα στις 139 χώρες που εξετάζει ο LPI (2023) η χώρα μας κατέλαβε την 47<sup>η</sup> θέση το 2016, την 42<sup>η</sup> το 2018 ενώ το 2023 ανέβηκε στην 19<sup>η</sup> θέση αναβαθμίζοντας σημαντικά την θέση της. Η βαθμολογία της χώρας μας, σε κλίμακα από 1 έως 5, για το 2023 διαμορφώθηκε ως παρακάτω :



Εικόνα 28: Βαθμολογία και θέση της Ελλάδας στον LPI. Πηγή : World Bank  
<https://lpi.worldbank.org/international/scorecard/radar/C/GRC/2023> (ανάκτηση 10-2023)

Το γράφημα μας βοηθά καλύτερα να αντιληφθούμε ότι το σημείο που χρειαζόμαστε μεγαλύτερη βελτίωση, είναι ο τομέας των τελωνειακών διατυπώσεων-διασυνοριακών συναλλαγών, όπου επιβάλλεται να γίνουν κινήσεις κυρίως από την πλευρά της πολιτείας.

### 6.3 Η συμβολή των Logistics στην Ελληνική οικονομία

Ο κλάδος της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελεί έναν από τους βασικότερους πυλώνες της εθνικής οικονομίας συμμετέχοντας περίπου στο 10% του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (ΑΕΠ) με την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία να ανέρχεται στα 11 δις Ευρώ (ΣΕΒ, 2019). Είναι ένας κλάδος που αποκτά όλο και περισσότερη βαρύτητα στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον και η σπουδαιότητα του αναδείχθηκε ακόμα περισσότερο με την πρόσφατη επιδημιολογική κρίση του CoViD-19. Η σημασία και η δυναμική που έχει ο κλάδος της εφοδιαστικής για την Ελλάδα κρίνεται από τα ενδιαφερόμενα μέρη (Πολιτεία, επιχειρήσεις) ως μεγάλης, καθώς η γεωγραφική θέση της χώρας την καθιστά σταυροδρόμι εμπορικών οδών του παγκόσμιου εμπορίου. Ας μην ξεχνάμε ότι ο κλάδος της εφοδιαστικής απασχολεί περίπου το 4,7% του συνόλου των απασχολούμενων (ΣΕΒ, 2019) το οποίο μεταφραζόταν σε περίπου 200.000 εργαζόμενους.

Ο κλάδος περιλαμβάνει δραστηριότητες στις παρακάτω κατηγορίες :

- Σιδηροδρομικές μεταφορές
- Οδικές μεταφορές και υπηρεσίες μετακόμισης
- Μεταφορές μέσω αγωγών
- Θαλάσσιες και ακτοπλοϊκές μεταφορές
- Αεροπορικές μεταφορές
- Ταχυδρομικές και ταχυμεταφορικές
- Αποθήκευση και των υποστηρικτικών λειτουργιών της

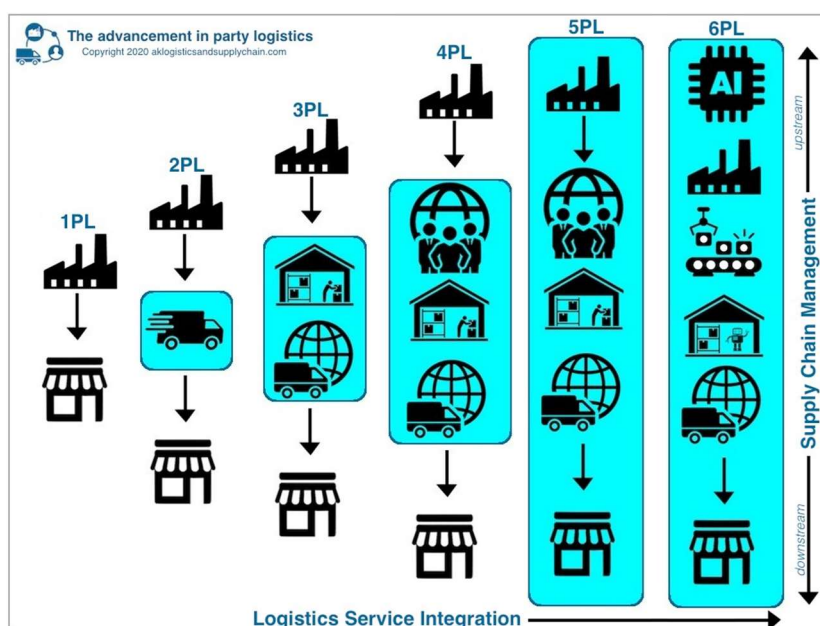
Η Ελληνική εταιρεία Logistics μαζί με τον ΣΕΒ και άλλους επιστημονικούς φορείς αποτύπωσαν για πρώτη φορά το 2009 ένα στρατηγικό κείμενο για τις δράσεις που πρέπει να αναληφθούν στον τομέα. Το κείμενο αυτό αποτέλεσε την βάση του νόμου 4302/14 περί εφοδιαστικής, όπου το κράτος αναγνώρισε αφενός την κομβική σημασία του κλάδου και αφετέρου να εξαλείψει παθογένειες πολλών ετών.

Τα τελευταία χρόνια, ειδικά μετά το τέλος της πανδημίας, όλο και περισσότερα επιχειρηματικά σχήματα επενδύουν στον Ελληνικό κλάδο της εφοδιαστικής (κτήρια αποθηκών, εξαγορές εταιρειών, νέος εξοπλισμός, συστήματα) εκτιμώντας ότι υπάρχουν μεγάλα περιθώρια ανάπτυξης και κερδοφορίας. Αρκετές από αυτές τις επενδύσεις γίνονται στον κλάδο των υπηρεσιών προς τρίτους (3<sup>rd</sup> Party Logistics) τον οποίο θα αναλύσουμε στην συνέχεια.

## 6.4 Outsourcing – 3<sup>rd</sup> Party Logistics

Όπως είδαμε και στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, το μοντέλο της αλυσίδας αξίας απαρτίζεται από κύριες και υποστηρικτικές λειτουργίες. Σημαντικό κομμάτι του στρατηγικού σχεδιασμού μιας επιχείρησης αναλώνεται στο ποιες από τις λειτουργίες θα μείνουν εντός επιχείρησης ή θα ανατεθούν σε εξωτερικούς συνεργάτες. Η ανάθεση λειτουργιών σε εξωτερικούς συνεργάτες προήλθε από την ανάγκη που έχουν οι οργανισμοί. διασποράς του κινδύνου, της καλύτερης κατανομής των εσωτερικών πόρων και την επίτευξη οικονομιών κλίμακας. Το outsourcing ξεκίνησε δειλά από μη κρίσιμες λειτουργίες όπως ο καθαρισμός, η φύλαξη και εν συνεχεία επεκτάθηκε και σε στρατηγικά σημαντικούς τομείς όπως οι οικονομικές υπηρεσίες, η παραγωγή, ο σχεδιασμός ενός προϊόντος, το marketing, η αποθήκευση και η διανομή. Η αποθήκευση και διανομή του προϊόντος, το κύκλωμα logistics, μιας επιχείρησης απαιτούσε όλο και μεγαλύτερες δαπάνες και επενδύσεις σε χώρους, μηχανήματα, συστήματα, οχήματα μεταφοράς και εξειδικευμένο προσωπικό. Το δίλλημα επένδυσης ή ανάθεσης ώθησε τις εταιρείες να αναζητήσουν την λύση ώστε να έχουν το μικρότερο κόστος, την απλοποίηση του κυκλώματος και την απαιτούμενη ευελιξία. Αυτή η ανάγκη γέννησε έναν νέο κλάδο αυτόν των παρόχων υπηρεσιών Logistics.

Ο κλάδος 3<sup>rd</sup> party logistics δεν ονομάστηκε τυχαία 3<sup>rd</sup> party. Η παρακάτω εικόνα μας δίνει την εξέλιξη της διάθεσής του προϊόντος από έναν παραγωγό στον τελικό καταναλωτή :



Εικόνα 29 : Η εξέλιξη των εμπλεκόμενων ενδιαφερόμενων μερών στην εφοδιαστική. Πηγή : <https://aklogisticsandsupplychain.com/2020/03/02/1pl-2pl-3pl-4pl-5pl-6pl-the-advancement-of-party-logistics/> (Ανάκτηση 05-10-2023)

Η κάθε βαθμίδα του P αντιπροσωπεύει το ποσοστό της εμπλοκής εξωτερικών συνεργατών στην εφοδιαστική αλυσίδα μιας επιχείρησης. Περιγραφικά έχουμε τις παρακάτω βαθμίδες :

- **1-PL:** Όλες οι διαδικασίες από την αποθήκευση μέχρι την μεταφορά στον τελικό πελάτη γίνονται με πόρους της εταιρείας (In-House Logistics).
- **2-PL:** Η εταιρεία χρησιμοποιεί μια μεταφορική εταιρεία ή/και ανεξάρτητο συνεργάτη για την μεταφορά των εμπορευμάτων της στον πελάτη.
- **3-PL:** Η εταιρεία αναθέτει εξωτερικά, πέρα από την μεταφορά, την αποθήκευση καθώς και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (π.χ. ανασυσκευασία, ετικετοκόλληση). Συνήθως όλες οι υπηρεσίες ανατίθενται σε έναν πάροχο (εταιρεία 3<sup>rd</sup> Party Logistics – Logistics Services Provider :LSP)
- **4-PL:** Ο 4<sup>th</sup> PL είναι ένας 3PL αλλά παρέχει επιπλέον στην εταιρεία και συμβουλευτικές υπηρεσίες. Ο 4<sup>th</sup> PL παρέχει στην εταιρεία τα στατιστικά στοιχεία καθώς και την ερμηνεία/ανάλυση καθώς και προτάσεις για την βελτίωση της εφοδιαστικής αλυσίδας μιας επιχείρησης. Ο 4<sup>th</sup> PL μπορεί να είναι ανεξάρτητη εταιρεία από τον 3PL και να διαχειρίζεται για λογαριασμό της εταιρείας τις καθημερινές δραστηριότητες της εταιρείας με τον 3PL .
- **5-PL:** Ο 5<sup>th</sup> PL ελέγχει και διαχειρίζεται όλη την λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας από την αρχή της μέχρι το τέλος (End2End). Η πλήρης καθετοποίηση επιτυγχάνεται μέσω της αξιοποίησης υπολογιστικών συστημάτων και ψηφιακών εργαλείων ώστε να υπάρχει ιχνηλασιμότητα και διαφάνεια σε πραγματικό χρόνο. Λύσεις 5<sup>th</sup> PL τις συναντάμε συνήθως σε κυκλώματα logistics που αφορούν το ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce).

Με την όλο και μεγαλύτερη επίδραση της τεχνητής νοημοσύνης (A.I.) αρχίζει σε θεωρητικό επίπεδο η ανάπτυξη της επόμενης βαθμίδας, αυτή του 6<sup>th</sup> PL. Ο 6<sup>th</sup> PL αξιοποιεί την τεχνητή νοημοσύνη για να ανακαλύψει μοτίβα καταναλωτικής συμπεριφοράς (αγοραστές, τμήματα της αγοράς) με σκοπό να ενεργοποιήσει όλη την εφοδιαστική αλυσίδα και να προσπαθήσει να καλύψει την ανάγκη του αγοραστεί εκ των προτεραίων. Είναι βέβαιο ότι με την εξέλιξη της τεχνολογίας, των ψηφιακών συστημάτων και των ψηφιακών εργαλείων ότι θα προκύψουν και άλλες βαθμίδες πέρα της 6<sup>ης</sup> (x-PL) οι οποίες θα ενεργοποιούν τους μηχανισμούς ικανοποίησης μιας ανάγκης πριν αυτή καν εκδηλωθεί από τον καταναλωτή.

Στον Ελλαδικό χώρο, οι εταιρείες 3PL έκαναν την εμφάνιση στους δειλά-δειλά, από τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Έως τότε υπήρχαν αρκετές εταιρείες διανομής και μεταφορών (2PL) οι οποίες όμως δεν μπορούσαν να καλύψουν τις ολοένα και αυξανόμενες ανάγκες των πελατών τους για παροχή υπηρεσιών αποθήκευσης. Αυτή η διαδρομή εξέλιξης 30+ χρόνων δημιούργησε νέες επιχειρηματικές οντότητες, οδήγησε μεγάλες επενδύσεις σε κτήρια, μηχανολογικό εξοπλισμό και υπολογιστικά συστήματα. Ο ρυθμός αυτός επενδύσεων συνεχίζεται, μετά από το 10ετές διάλειμμα λόγω της δημοσιονομικής κρίσης, με αυξανόμενο, σχεδόν εκθετικό ρυθμό, δημιουργώντας αφενός μια ρευστότητα στην αγορά αλλά αφετέρου δίνοντας μια εκρηκτική δυναμική στον κλάδο. Μια από τις εταιρείες η οποία ,παραδοσιακά ,έχει μεγάλη επιρροή και μέγεθος στην Ελληνική αγορά των Logistics είναι και η Προνομιούχος Ανώνυμος Εταιρεία Γενικών Αποθηκών Ελλάδος (ΠΑΕΓΑΕ) την οποία και θα εξετάσουμε.

## 6.5 Ιστορικό της εταιρείας

Η Προνομιούχος Ανώνυμος Εταιρεία Γενικών Αποθηκών Ελλάδος από το σημείο και πέρα ΠΑΕΓΑΕ, είναι η παλαιότερη και μακροβιότερη εταιρεία παροχής υπηρεσιών αποθήκευσης και μεταφορών στην Ελλάδα. Το 1896 ψηφίζεται ο νόμος ΒΥΙΗ για τον θεσμό των «Γενικών Αποθηκών» με σκοπό να καλύψει τις ολοένα και αυξανόμενες αποθηκευτικές ανάγκες της εγχώριας αποθηκευτικής δραστηριότητας (ΣΙΦΝΙΩΤΟΥ, 2004). Ο νόμος ακολουθούσε την σύγχρονη τότε τάση που υπήρχε στο εξωτερικό (Τα ονομαζόμενα Docks στην Αγγλία & Magazine General στην Γαλλία) σχετικά με τις αποθηκείσεις (ΣΙΦΝΙΩΤΟΥ, 2004). Επιπρόσθετα ,υποχρέωση της εταιρείας που λειτουργούσε υπό αυτόν τον νόμο ήταν (και εξακολουθεί μέχρι σήμερα να είναι) η έκδοση αποδεικτικού παραλαβής το οποίο είχε την ισχύ ενεχυρόγραφου (warrant collateral). Έτσι λοιπόν τα εμπορεύματα και προϊόντα που διακινούνταν στην Ελληνική επικράτεια απέκτησαν μια οργανωμένη μορφή παροχή υπηρεσιών αποθήκευσης και επιπρόσθετα την δυνατότητα χρηματοδότηση τους μέσω της ενεχυρίασης των προϊόντων. Σχεδόν μια δεκαετία αργότερα, το 1907, ιδρύεται η ΠΑΕΓΑΕ η οποία λειτούργησε με βάση τον παραπάνω νόμο, εν συνεχεία με τον 3077/1954 και τις αναθεωρήσεις του (1963,1988,1990,1999,2021). Πολύ γρήγορα αυτή η πρωτοποριακή υπηρεσία επεκτείνεται σε 30 σημεία-καταστήματα σε όλη την Ελληνική επικράτεια. Η ΠΑΕΓΑΕ ανήκει 100% στην Εθνική Τράπεζα της Ελλάδας.

Ως μια εταιρεία που πάντα πρωτοπορούσε και ακολουθούσε τις σύγχρονες τάσεις της αγοράς αποκτά μεγάλη έκταση στην περιοχή του Θριασίου πεδίου και το 1995

ολοκληρώνει το πρώτο σύγχρονο (για τα δεδομένα της εποχής) αποθηκευτικό συγκρότημα κτηρίων αποθήκευσης (ΠΑΕΓΑΕ, 2023).

Το 2003 η εταιρεία επεκτείνει το αποθηκευτικό συγκρότημα στην Μαγούλα το οποίο φθάνει πλέον στα 105.000 τ.μ. στεγασμένων χώρων σε οικόπεδο 1.000 στρεμμάτων.

Η εταιρεία επέλεξε το 2014, για να ενισχύσει ακόμη περισσότερο τη θέση των υπηρεσιών 3rd Party Logistics στον κλάδο του αυτοκινήτου και για να παρέχει επιπλέον υπηρεσίες PDS (Pre Delivery Services), PDI (Pre Delivery Inspection) και μεταφοράς οχημάτων, στην εξαγορά της επιχειρηματικής δραστηριότητας της Hellenic Logistics Transport A.E., της μεγαλύτερης, τότε, εταιρείας Υπηρεσιών Logistics έτοιμων αυτοκινήτων. (ΠΑΕΓΑΕ, 2023)

Η ΠΑΕΓΑΕ, το 2015, πιστοποιήθηκε σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001 με πεδία πιστοποίησης την παροχή υπηρεσιών αποθήκευσης για λογαριασμό τρίτων (third party logistics) για εμπορεύματα και οχήματα και την έκδοση τίτλων επ' ενεχύρων για εμπορεύματα. Επιπλέον. Η εταιρεία γίνεται η πρώτη Ελληνική 3PL που εκδίδει Απολογισμό Εταιρικής Υπευθυνότητας σύμφωνα με τα πρότυπα GRI-G4, UN Global Compact και Ελληνικό Κώδικα Βιωσιμότητας με άξονες το Περιβάλλον, την Κοινωνία, τον Άνθρωπο και την Αγορά. (ΠΑΕΓΑΕ, 2023)

Το 2016 πιστοποιείται ως Εγκεκριμένου Οικονομικού Φορέα (ΑΕΟΦ: Τελωνειακές απλουστεύσεις /Ασφάλεια και προστασία ) για την ενίσχυση της συνεργασίας και της δημιουργίας σχέσης εμπιστοσύνης μεταξύ Τελωνείων και Επιχειρήσεων. (ΠΑΕΓΑΕ, 2023)

Το 2018 ανακαινίζονται οι αποθηκευτικές εγκαταστάσεις και αναβαθμίζονται οι μηχανογραφικές υποδομές στην Σίνδο Θεσσαλονίκης. Επεκτείνεται το σύστημα αποθήκευσης και διαχείρισης αρχειακού υλικού στις εγκαταστάσεις της Μαγούλας Αττικής και ολοκληρώνεται η Α' φάση υπηρεσιών Τεχνικού Συμβούλου για την επέκταση των εγκαταστάσεων της Μαγούλας. (ΠΑΕΓΑΕ, 2023)

Το 2020 ολοκληρώνονται οι προεγκρίσεις του Ειδικού Χωρικού Σχεδίου (Ε.Χ.Σ.) για την επέκταση των αποθηκευτικών εγκαταστάσεων της μέχρι 200.000 τ.μ. και ύψους 14 μ. στην εγκατάσταση της Μαγούλας. (ΠΑΕΓΑΕ, 2023)

Πιστοποιείται, το 2021, σύμφωνα με τα: ISO 28000:2007 για το Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας στην Εφοδιαστική Αλυσίδα, ISO 39001:2012 για το Σύστημα Διαχείρισης



Οδικής Ασφάλειας και ISO 14001:2015 για το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΠΑΕΓΑΕ, 2023).



Εικόνα 30: ΠΑΕΓΑΕ συγκρότημα αποθηκών Μαγούλας. Πηγή : [www.paegae.gr](http://www.paegae.gr)

## 6.6 Αξίες-Όραμα-Αποστολή

Όπως είχαμε αναφέρει και στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο της παρούσης η αποστολή μιας επιχείρησης, μας υποδεικνύει τον λόγο της ύπαρξης της, το όραμα το πως φαντάζεται ο οργανισμός στο μέλλον την μελλοντική κατάσταση του και οι αξίες δείχνουν τι είναι σημαντικό για την επιχείρηση. Με πηγές την εταιρική ιστοσελίδα (ΠΑΕΓΑΕ, 2023) καθώς και τις εκθέσεις Βιώσιμης Ανάπτυξης που έχει κατά καιρούς εκδώσει η εταιρεία (ΕΚΕ, 2023) μπορούμε να παραθέσουμε τα εξής:

### 6.6.1 Αποστολή της ΠΑΕΓΑΕ

Η επιχειρηματική δραστηριότητα της εταιρείας αντανακλάται στην δήλωση της αποστολής όπου καθοδηγεί τις δράσεις που αναλαμβάνει και αντικατοπτρίζει τον λόγο της ύπαρξης της. Η αποστολή της ΠΑΕΓΑΕ, όπως παρουσιάζεται (ΠΑΕΓΑΕ, 2023), είναι:

**Να παρέχει υψηλού επιπέδου υπηρεσίες 3<sup>rd</sup> party logistics, ικανοποιώντας διαρκώς τις απαιτήσεις των πελατών (customer satisfaction).**

Από την δήλωση της αποστολής φαίνεται ότι η εταιρεία δραστηριοποιείται στον χώρο των 3PL, δίνει μεγάλη έμφαση στην «φωνή του πελάτη» (Voice of Customer) την οποία

λαμβάνει σοβαρά για την ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Διατηρεί, μέσω της στενής συνεργασίας με τον πελάτη, έναν ανοιχτό διάυλο αμφίδρομης επικοινωνίας σχετικά με την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών με σκοπό την διόρθωση τυχόν αστοχιών.

### 6.6.2 Το όραμα της ΠΑΕΓΑΕ

Η μελλοντική κατάσταση που στοχεύει η εταιρεία, δηλαδή αυτό που θέλει να γίνει ή η αντίληψη (perception) που θέλει να δημιουργήσει μελλοντικά είναι η παρακάτω (ΠΑΕΓΑΕ, 2023):

**Όραμα της ΠΑΕΓΑΕ είναι να αποτελεί το πιο αξιόπιστο συνεργάτη στην παροχή υπηρεσιών 3<sup>rd</sup> party logistics μέσα σε ένα πλαίσιο οικονομικής σταθερότητας, ορθολογικής κοστολόγησης υπηρεσιών και βιώσιμης ανάπτυξης.**

Η εταιρεία με αυτή την δήλωση οράματος προσδοκά να θεωρείται στον κλάδο των 3PL ως η πιο αξιόπιστη εταιρεία ως προς την παροχή των υπηρεσιών που προσφέρει, με οικονομικά δίκαιες (win-win) υπηρεσίες προς τον πελάτη σε ένα περιβάλλον που εξελίσσεται μέσω της αειφορίας.

### 6.6.3 Οι αξίες που διέπουν την ΠΑΕΓΑΕ

Οι αξίες που διέπουν την εταιρεία υπάρχουν τόσο στην δήλωση του οράματος όσο και στην δήλωση της αποστολής (ΠΑΕΓΑΕ, 2023). Ας μην ξεχνάμε ότι η ΠΑΕΓΑΕ αποτελεί τμήμα ενός μεγαλύτερου οργανισμού (Όμιλος ΕΤΕ) και ως φυσική συνέπεια έχει υιοθετήσει τις πρακτικές, διαδικασίες, κουλτούρα και τρόπο δράσης ενός αρκετά ισχυρού και μεγάλου για τα Ελληνικά δεδομένα οργανισμού. Συνοπτικά οι αξίες, των οποίων τα αρχικά σχηματίζουν τον διακριτικό τίτλο της εταιρείας, είναι (ΕΚΕ, 2023) :

- **Ποιότητα** : Συνεχής βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πελάτες.
- **Αξιοπιστία** : Αμεροληψία, ακεραιότητα στις σχέσεις και συναλλαγές με πελάτες και προμηθευτές εντός των πλαισίων της εταιρικής διακυβέρνησης.
- **Εξέλιξη** : Υιοθέτηση του αειφόρου μοντέλου ανάπτυξης, με σεβασμό στον άνθρωπο, την κοινωνία και το περιβάλλον.
- **Γνώση** : Γίνεται συνεχής αναζήτηση νέων επιχειρησιακών μεθόδων και συστημάτων. Υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών και εργαλείων.
- **Ασφάλεια** : Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα ώστε να υπάρχει ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον τόσο σε επίπεδο λειτουργίας όσο και επίπεδο προστασίας από εξωτερικούς κινδύνους.

- **Ενθάρρυνση** : Ενθαρρύνεται η ανάληψη πρωτοβουλιών, η υιοθέτηση καινοτόμων ιδεών μέσα σε ένα περιβάλλον ίσων ευκαιριών.

Μπορούμε να διακρίνουμε όμως και πρόσθετες αξίες, πέρα από τις αναφερόμενες στο τμήμα της ΕΚΕ που έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα για την εταιρεία :

- Έμφαση στην αξιοκρατία, διαφάνεια, δικαιοσύνη και ισότητα
- Επιβράβευση της αριστείας

Με την ολοκλήρωση της παρουσίασης του βασικού τρίπτυχου (Αποστολή, Όραμα, Αξίες) της εταιρείας θα προσπαθήσουμε να αποκωδικοποιήσουμε την στρατηγική του οργανισμού.

## 6.7 Στρατηγική

Από την δήλωση της αποστολής της η εταιρεία δείχνει την πελατοκεντρική της προσέγγιση τοποθετώντας τον πελάτη και τις ανάγκες του στο πυρήνα της στρατηγικής της. Η συνεχής προσπάθεια για ποιοτική αλλά και ποσοτική κάλυψη των αναγκών των πελατών, ώστε να πετύχει το όραμα της και να αποτελεί τον πλέον αξιόπιστο πάροχο υπηρεσιών logistics, μας δείχνει τον δρόμο, δηλαδή την στρατηγική που έχει επιλεγεί :

- Η εταιρεία βασιζόμενη στην πολύχρονη εμπειρία της αφουγκράζεται συνεχώς τις σύγχρονες ανάγκες των πελατών και της αγοράς, μέσω ενός ανοιχτού και ειλικρινούς καναλιού επικοινωνίας. Ο πελάτης συμμετέχει τόσο στην σύλληψη όσο και στον σχεδιασμό της επιθυμητής από αυτόν υπηρεσίας.
- Η εταιρεία ενημερώνεται συνεχώς για τις νέες τάσεις μέσω της συμμετοχής σε φορείς του κλάδου, σε συνέδρια και ημερίδες ώστε να προετοιμάζει τις μετέπειτα κινήσεις της.
- Δίνεται ιδιαίτερα μεγάλη βαρύτητα στην εκπαίδευση και επιμόρφωση του προσωπικού ώστε να αντιμετωπίσει τις νέες επιχειρησιακές προκλήσεις.
- Οι εργαζόμενοι ενθαρρύνονται στο να υιοθετούν καινούργιες ιδέες και μεθόδους που αποσκοπούν στην βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Αναγνωρίζεται η σπουδαιότητα χρήσης ψηφιακών εργαλείων και συστημάτων. Επιπλέον το μέγεθος και η οικονομική ευρωστία διευκολύνει τις πάγιες επενδύσεις σε αυτά.
- Όλα τα παραπάνω διενεργούνται κάτω από ένα πλαίσιο κανόνων (εταιρικών και κρατικών) σε περιβάλλον ασφάλειας, ισότητας, δικαιοσύνης, αξιοκρατίας, ομαδικότητας και ανταποδοτικότητας προς την κοινωνία και το περιβάλλον.

Συνοψίζοντας τα παραπάνω μπορούμε εύκολα να διαγνώσουμε ότι οι ανάγκες των πελατών έχουν τον πρωταγωνιστικό ρόλο στην διαμόρφωση της στρατηγικής της εταιρείας. Καθώς όμως στις ημέρες μας το ρευστό επιχειρηματικό περιβάλλον αλλάζει με γρήγορους ρυθμούς, αναγκάζει τον οργανισμό να αντιδρά όλο και πιο γρήγορα στις μεταβαλλόμενες ανάγκες που εξυπηρετεί. Η ανάγκη για ευελιξία, η ανάγκη για πληροφορία και η ταχύτητα οδηγεί στην υιοθέτηση όλο και περισσότερων συστημάτων. Το γνωμικό «όποιος πουλά προϊόν ουσιαστικά πουλά υπηρεσία ενώ αυτός που πουλά υπηρεσία ουσιαστικά πουλά πληροφορία» δείχνει ότι είναι πιο επίκαιρο από ποτέ. Στις επόμενες παραγράφους θα προσπαθήσουμε να παρουσιάσουμε τα πληροφοριακά συστήματα και εργαλεία που έχει υιοθετήσει η εταιρεία ώστε να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για την διοικητική της καθοδήγηση καθώς και για την διεκπεραίωση των καθημερινών λειτουργιών.

## 6.8 Χρησιμοποιούμενα πληροφοριακά συστήματα και εργαλεία

Πριν ξεκινήσουμε την παρουσίαση πρέπει να δώσουμε έναν ορισμό στο τι θεωρείται πληροφοριακό σύστημα. Πληροφοριακό σύστημα είναι ένα σύστημα το οποίο επεξεργάζεται δεδομένα από το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον και παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες ώστε να ληφθούν έγκαιρα και έγκυρα αποφάσεις. Επομένως ένα πληροφοριακό σύστημα ελέγχει την ροή των πληροφοριών, αυξάνει την αποδοτικότητα των εργασιών και συμβάλλει στην αποτελεσματική λήψη αποφάσεων. Η αποδοτικότητα εκτέλεσης των εργασιών έχει ως αποτέλεσμα μειωμένο κόστος, καλύτερες ποιοτικά παραγόμενες υπηρεσίες με αποτέλεσμα την ικανοποίηση του πελάτη.

Τα πληροφοριακά συστήματα που θα παρουσιάσουμε ανήκουν στα επιχειρησιακά τμήματα της εταιρείας. Δεν επιχειρείται η παρουσίαση όλων των συστημάτων (π.χ. ERP SAP) της εταιρείας καθώς και μεν συμβάλλουν στην λήψη αποφάσεων (π.χ. Financial Reporting, Procurement Management, διεκπεραίωση λογιστικών εργασιών κ.α.) αλλά αφορούν υποστηρικτικές δραστηριότητες της αλυσίδας αξίας της επιχείρησης.

### 6.8.1 Warehouse Management System

Όπως είχαμε αναφέρει και στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο μια σύγχρονη αποθήκη, ένας σύγχρονος 3PL provider δεν μπορεί να οργανώσει τις διαδικασίες του και δεν μπορεί να εκτελέσει τις καθημερινές λειτουργίες της αποθήκης, χωρίς την χρήση ενός σύγχρονου Warehouse

Management System (WMS). Μέσω του WMS οι επιχειρήσεις εξασφαλίζουν την αποδοτική και αποτελεσματική λειτουργία των εργασιών, παρέχουν την απαραίτητη πληροφόρηση σχετικά με διάφορα στοιχεία του αποθέματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πελάτη. Ο όγκος των διακινούμενων πληροφοριών δεν περιορίζεται στο εσωτερικό περιβάλλον της εταιρείας αλλά μέσω του Internet of Things, ανατροφοδοτούν τον πελάτη ώστε με την σειρά του να προχωρά σε κινήσεις για την καλύτερη διαχείριση των αποθεμάτων του, την παρακολούθηση (transparency) των παραγγελιών του και των παραλαβών του καθώς και την εξαγωγή των απαραίτητων στατιστικών στοιχείων που με περαιτέρω ανάλυση διαμορφώνουν τα επόμενα βήματα του.

Η ΠΑΕΓΑΕ σε όλη την ιστορία της ήταν και παραμένει μια εταιρεία που υιοθετούσε πρωτοποριακά συστήματα και μεθόδους για την διαχείριση των καθημερινών λειτουργιών. Με την εμφάνιση των πρώιμων πληροφοριακών συστημάτων είχε εγκαταστήσει ένα σύστημα ERP για να εκτελούνται και να διευκολύνονται οι λειτουργίες των αποθηκών της. Με το πέρασμα όμως του χρόνου, την εξέλιξη της τεχνολογίας και τις όλο και την όλο και εξελισσόμενες ανάγκες του πελατολογίου της το ERP σύστημα δεν μπορούσε να καλύψει τις εξειδικευμένες ανάγκες ενός μοντέρνου LSP. Έτσι λοιπόν μετά από εξέταση των διαθέσιμων τότε WMS επέλεξε να προμηθευτεί το Logistics Vision Suite 3 της εταιρείας Mantis (Mantis, 2023). Το LVS3 είναι ένα σύστημα που έχει εγκατασταθεί σε ~700 εταιρείες (παραγωγικές, εμπορικές, LSP's) σε παγκόσμιο επίπεδο και χρησιμοποιείται για να εκτελεί τις παρακάτω κύριες λειτουργίες (Mantis, 2023):

- **Διαχείριση αναμενόμενων παραλαβών** : Οι αναμενόμενες παραλαβές είναι παραγγελίες που έχουν σταλεί από τις επιχειρήσεις πελάτες προς τους προμηθευτές τους. Οι αναμενόμενες παραλαβές εισάγονται στο σύστημα μέσω επικοινωνίας του ERP του πελάτη με το WMS. Με αυτόν τον τρόπο ο LSP γνωρίζει το τι ποσότητες έχει να διαχειριστεί και να οργανώσει καλύτερα τους απαιτούμενους πόρους. Η επικοινωνία είναι αμφίδρομη διότι κάθε φορά που παραλαμβάνεται ένα μέρος της παραγγελίας το WMS ενημερώνει με την σειρά του το ERP της εταιρείας για την εξέλιξη της αναμενόμενης παραγγελίας.
- **Διαδικασίες παραλαβής και απόθεσης (put-away)** : Με την άφιξη των προϊόντων στους χώρους της ΠΑΕΓΑΕ και την ολοκλήρωση της ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής, λαμβάνει χώρα η συστημική παραλαβή. Σε αυτό το στάδιο τα παραληφθέντα εμπορεύματα αποκτούν μια ψηφιακή ταυτότητα με όλα τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά (π.χ. serial number, Lot number, Ημερομηνία λήξης κ.α.) αποτυπώνονται στο WMS οι μονάδες διαχείρισης (π.χ. παλέτες, κιβώτια, τεμάχια, κιλά κ.α.) και εν συνεχεία εκτυπώνεται ο σειριακός αριθμός της παλέτας (SSCC) με την μορφή EAN128. Παρατίθεται ένα τυπικό δείγμα ετικέτας :



Εικόνα 31: Δείγμα ετικέτας SSCC. Πηγή : <https://www.logopak.co.uk/technology/sscc-pallet-labels/> (Retrieved 09-10-2023)

Ο παραπάνω αριθμός συνοδεύει το εμπόρευμα σε όλο το διάστημα παραμονής του στους χώρους της αποθήκης. Εν συνεχεία τα εμπορεύματα αποτίθενται στο κατάλληλο module αποθήκευσης (Ράφια βαρέως τύπου, block stacking, θυρίδες κ.α.). Η απόθεση γίνεται είτε με επιλογή του χρήστη είτε, στην πιο εξελιγμένη μορφή, με πρόταση του συστήματος, κάνοντας χρήση κατάλληλων αλγόριθμων που λαμβάνουν πολλαπλά χαρακτηριστικά ώστε να επιλεγεί η κατάλληλη θέση. Η ολοκλήρωση της απόθεσης γίνεται με την χρήση φορητών τερματικών RF όπου επιβεβαιώνεται από τον χρήστη με το scanning της ετικέτας SSCC και της ετικέτας θέσης.



Εικόνα 32: Ετικέτα θέσης αποθήκευσης. Πηγή : <https://www.beaverswood.co.uk/product/location-code-labels/>  
Retrieved 09-10-2023

Εδώ πρέπει να αναφέρουμε ότι όλες οι λειτουργίες παραλαβής, πλην της καταχώρησης των στοιχείων που αναφέρονται στα Δελτία Αποστολής, γίνονται από τα φορητά τερματικά με αποτέλεσμα την άμεση πληροφόρηση (real time), την ιχνηλασιμότητα (traceability) και την αποτελεσματική/αποδοτική ολοκλήρωση των εργασιών.

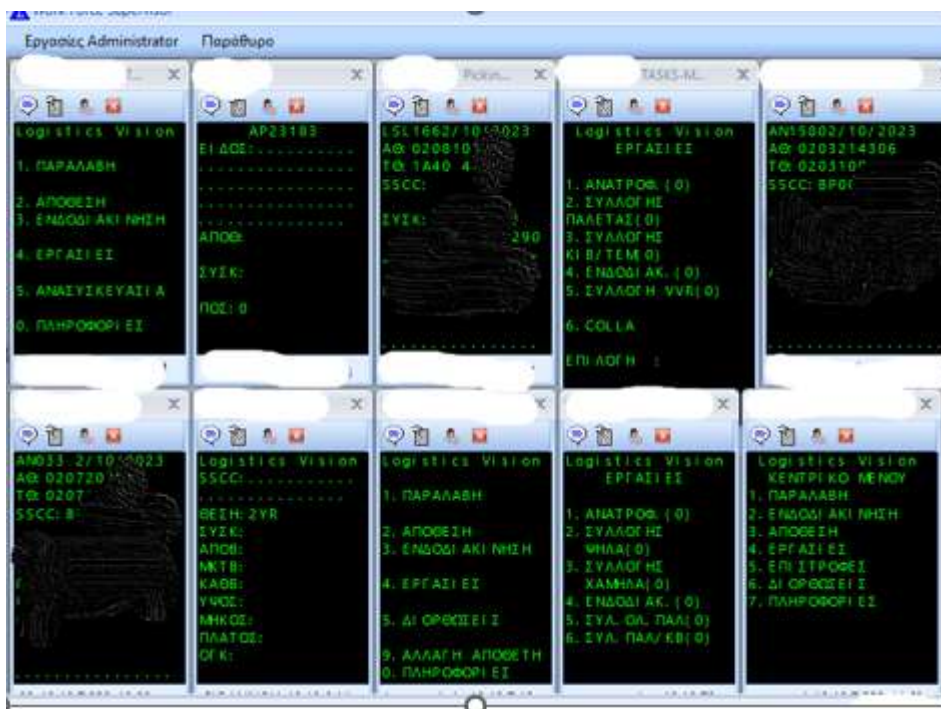


Εικόνα 33: Φορητό τερματικό RF. Πηγή : <https://ecohomeoffice.com/products/mc92n0-g30sxgya5wr-symbol-mc9200-rugged-rf-terminal-2d-barcode-scanner-compact-embedded-7-0-53-key-vt-wifi-802-11a-b-g-n-renewed>  
(Retrieved 10-10-23)

- **Διεκπεραίωση παραγγελιών (order processing)** : Οι παραγγελίες που αποστέλλονται από τους πελάτες είτε με μορφή EDI, αρχείων .csv κ.α. εισάγονται στο WMS. Εν συνεχεία εκτελούνται οι διαδικασίες του stock control και εκδίδονται ψηφιακές εντολές συλλογής (picking) εμπορευμάτων, ανατροφοδοσίας θέσεων picking, εκτύπωσης ετικετών αποστολής και έκδοσης Δελτίων Αποστολής. Με την

έκδοση του Δελτίου Αποστολής αποστέλλεται ηλεκτρονικά σε καθορισμένη από τον πελάτη ηλεκτρονική διεύθυνση, το αντίγραφο του δελτίου. Δεν θα επιχειρήσουμε στην παρούσα παράγραφο να αναλύσουμε όλο το κύκλωμα που υποστηρίζεται καθώς η μορφή διεκπεραίωσης της παραγγελίας διαφέρει από πελάτη σε πελάτη και από είδος σε είδος και ως συνέπεια αυτού υπάρχουν πολλαπλές μορφές και παραλλαγές. Όλες οι λειτουργίες διεκπεραιώνονται και εδώ με την χρήση φορητών τερματικών RF ή με την χρήση γυαλιών επαυξημένης πραγματικότητας (AR Goggles).

- **Έλεγχος :** Το WMS με την χρήση του ενσωματωμένου εργαλείου Task Manager (Mantis, 2023) δίνει την δυνατότητα αναζήτησης, ομαδοποίησης και προτεραιοποίησης των εργασιών. Επιπρόσθετα με την χρήση ενός άλλου ενσωματωμένου εργαλείου το οποίο καλείται Work Force Supervisor (Mantis, 2023) υπάρχει η δυνατότητα real time παρακολούθησης της εικόνας που υπάρχει στο τερματικό κάθε χρήστη.



Εικόνα 34: Snap shot task manager. Πηγή : Mantis, PAEGAE WMS Ret.10-10-2023

Η εφαρμογή έχει την δυνατότητα ακόμα να αποστέλλει γραπτά μηνύματα στο τερματικό με αποτέλεσμα την άμεση επικοινωνία μεταξύ του customer service και του χρήστη RF. Τέλος υπάρχει μια μηχανή «Alert & Event» όπου ειδοποιεί τους

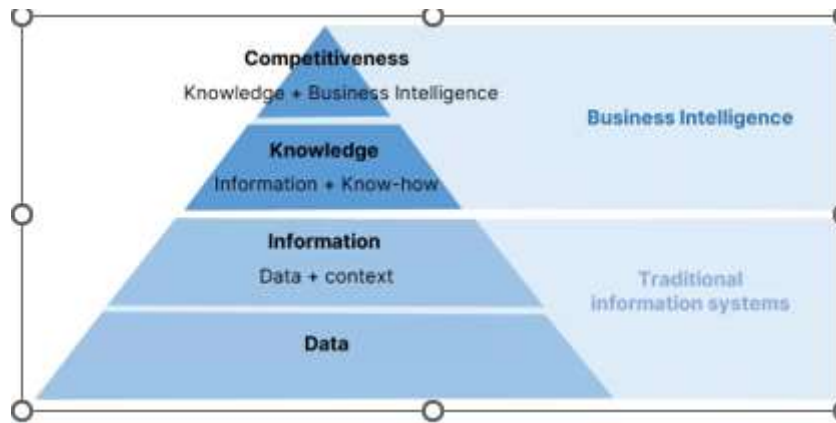


επιφορτισμένους με τον έλεγχο χρήστες για λανθασμένες κινήσεις (εκτός κριτηρίων, π.χ. scanning διαφορετικής θέσης από την ορισμένη) των χρηστών.

Στις παραπάνω παραγράφους προσπαθήσαμε να δώσουμε μια περιγραφική παρουσίαση των δυνατοτήτων του WMS. Καθώς ο σκοπός της παρούσας είναι να παρουσιαστούν τα ψηφιακά συστήματα δεν επεκταθήκαμε περισσότερο και επικεντρωθήκαμε στις βασικές λειτουργίες και ικανότητες του WMS. Συμπερασματικά και μετά από την εφαρμογή του μπορούμε να πούμε ότι το WMS αποτέλεσε παράγοντα αλλαγής στον τρόπο λειτουργίας, νέες δυνατότητες σε σχέση με το προϋπάρχον ERP και διαδραστικότητα/ανατροφοδосία (feedback) σε πραγματικό χρόνο. Το WMS αποτέλεσε και αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της στρατηγικής ανάπτυξης της εταιρείας και συνεχίζει να εξελίσσεται, σύμφωνα με τις επιχειρησιακές ανάγκες των χρηστών και των πελατών της.

#### 6.8.2 Warehouse Intelligence System (B.I.)

Έχοντας αναφέρει στα προηγούμενα κεφάλαια ότι η πληροφορία είναι το νέο «καύσιμο» ,είναι απόλυτα λογική η κίνηση της ΠΑΕΓΑΕ να επενδύσει σε συστήματα εύκολης ανάκτησης δεδομένων (Data Mining/Retrieval) και παρουσίασης τους. Ο μεγάλος όγκος δεδομένων που τηρείται και δημιουργείται μέσα στο WMS παρέχει, με την κατάλληλη επεξεργασία, χρήσιμα δεδομένα τα οποία πρέπει να διερευνηθούν και να ερμηνευθούν από τα αρμόδια τμήματα. Σε αυτά τα πλαίσια θεωρήθηκε σκόπιμη η απόκτηση του WI (Warehouse Intelligence) module του WMS το οποίο είναι ένα εργαλείο Business Intelligence. Τα συστήματα B.I. είναι συστήματα τα οποία αποθηκεύουν, συγκεντρώνουν σύνθετα δεδομένα τα οποία τα μετασχηματίζουν σε κατανοητές πληροφορίες. Η κατανόηση και η ερμηνεία των πληροφοριών αυτών, οδηγεί σε σχέδια δράσης τα οποία στοχεύουν στην επίτευξη στόχων και αντικειμενικών σκοπών που έχει θέσει η επιχείρηση.



Εικόνα 35: BI systems VS Traditional Information systems. Πηγή : <https://nexusintegra.io/business-intelligence-industry/> Retrieval . 10-10-2023

Όπως αναφέραμε το σύστημα αποτελεί ένα ξεχωριστό module του WMS και στηρίζεται στην γνωστή πλατφόρμα Qlik Sense business intelligence platform και αποτελείται από δύο (2) τμήματα (Mantis, 2023) :

**To LVS Data Depository** : Η δημιουργία του βασίζεται στα ακατέργαστα δεδομένα της βάσης δεδομένων Logistics Vision Suite. Ο κύριος στόχος για τη δημιουργία του «Αποθετηρίου Δεδομένων» είναι να παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα να δημιουργούν τις δικές τους εφαρμογές, KPI και απεικονίσεις χρησιμοποιώντας τα προεπεξεργασμένα και συγκεντρωτικά δεδομένα της βάσης δεδομένων LVS, η οποία βρίσκεται στο ενδιάμεσο επίπεδο. Αυτό το ενδιάμεσο επίπεδο δεδομένων έχει σχεδιαστεί και αναπτυχθεί από τον πάροχο για να παρέχει μια πιο προσανατολισμένη προς τις επιχειρήσεις άποψη των πληροφοριών που βρίσκονται στην βάση δεδομένων. Έτσι, οι πληροφορίες γίνονται εύκολα προσβάσιμες και πιο κατανοητές για επεξεργασία. Το αποθετήριο δεδομένων περιέχει αναλυτικά στοιχεία τόσο ιστορικού αλλά και πραγματικού χρόνου (Mantis, 2023).

**To LVS Data Analytics** : Είναι ένα σύστημα οπτικοποίησης το οποίο αποτελείται από πέντε εφαρμογές η καθεμία αφιερωμένη σε διαφορετικές αναλύσεις δεδομένων των λειτουργιών της αποθήκης για την παροχή πληροφοριών με γρήγορο και αξιόπιστο τρόπο. Η απεικόνιση και τα αναλυτικά στοιχεία κάθε εφαρμογής βασίζονται στην βάση δεδομένων του αποθετηρίου δεδομένων LVS. Υπάρχει έτοιμη μια βιβλιοθήκη με περισσότερες από 1800 Μετρήσεις, 350 Οπτικοποιήσεις και KPI's έτοιμα προς χρήση. Οι πέντε εφαρμογές είναι οι παρακάτω (Mantis, 2023):

- **Inventory Analytics:** Αναλύσεις δεδομένων και οπτικοποιήσεις σχετικά με το ιστορικό υπολοίπου αποθέματος και καθημερινή ποσοτική ανάλυση των κινήσεων.
- **Outbound Analytics:** Αναλύσεις δεδομένων και απεικονίσεις σχετικά με το ιστορικό της διαδικασίας εκτέλεσης παραγγελιών καθώς και το ιστορικό δρομολόγησης και παράδοσης παραγγελίας.
- **Παραλαβές :** Αναλύσεις δεδομένων και οπτικοποιήσεις σχετικά με τις αναμενόμενες παραλαβές, ιστορικό διαδικασίας παραλαβής καθώς και τις μετακινήσεις σύνδεσης σε αποθέματα εντός της αποθήκης.
- **Επιστροφές:** Αναλύσεις δεδομένων και οπτικοποιήσεις σχετικά με το ιστορικό διεργασιών λήψης επιστροφών καθώς και τις μετακινήσεις σύνδεσης σε αποθέματα εντός της αποθήκης.
- **Μετρήσεις πόρων (Resource Analytics):** Αναλύσεις δεδομένων και οπτικοποιήσεις σχετικά με την απόδοση του ανθρώπινου δυναμικού και τη χρήση εξοπλισμού.

Η χρήση του περιγραφόμενου συστήματος παρέχει τα απαραίτητα στοιχεία για την αύξηση της αποδοτικότητας των καθημερινών λειτουργιών που εκτελούνται στους αποθηκευτικούς χώρους της εταιρείας. Μπορούν να διαγνώσουν γρηγορότερα τυχόν προβληματικές διαδικασίες, πολυπλοκότητες οι οποίες επηρεάζουν την ταχύτητα και την ποιότητα με συνέπεια οι παραπάνω να αντιμετωπίζονται έγκαιρα και έγκυρα. Η οπτικοποίηση που παρέχει το σύστημα και η ευκολία άντλησης στοιχείων βοηθά καθημερινά την επιχείρηση να επιτυγχάνει :

- Επιτάχυνση και βελτίωση της λήψης αποφάσεων
- Βελτιστοποίηση εσωτερικών επιχειρηματικών διαδικασιών
- Αύξηση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας
- Εντοπισμός επιχειρηματικών προβλημάτων που πρέπει να αντιμετωπιστούν
- Προσδιορισμός των αναδυόμενων τάσεων της αγοράς
- Ανάπτυξη επιχειρηματικών στρατηγικών
- Αύξηση των πωλήσεων και εύρεση νέων πηγών εσόδων
- Δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος έναντι των ανταγωνιστικών εταιρειών

Εν συνεχεία παρατίθενται για καλύτερη κατανόηση των δυνατοτήτων, κάποιες από τις βασικές εικόνες του συστήματος :



Εικόνα 36: Ενδεικτικές οθόνες συστήματος BI PAEGAE

### 6.8.3 Σύστημα τηλεματικής (Εφαρμογή του IoT)

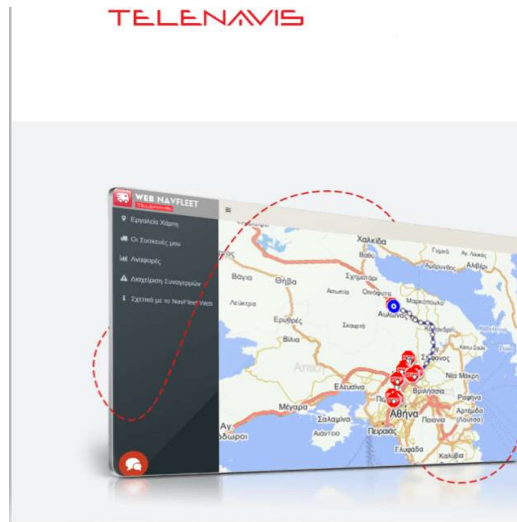
Σε ένα οικοσύστημα λειτουργιών εφοδιαστικής αλυσίδας σπουδαίο ρόλο παίζει η ταχύτητα και η ποιότητα της πληροφορίας. Η πληροφορία έχει πολύ σημαντικό ρόλο σε όλο το φάσμα των λειτουργιών καθώς είναι σημαντικό συστατικό των βημάτων που την συνθέτουν. Η πληροφορία μέσω του IoT δίνει τις απαραίτητες πληροφορίες μεταξύ των κρίκων της εφοδιαστικής αλυσίδας, εξασφαλίζοντας την διαφάνεια και κυρίως την ανθεκτικότητα απέναντι σε αλλαγές ή/και αστοχίες. Η πιο συνηθισμένη χρήση του IoT στις ημέρες μας είναι σε εφαρμογές συστημάτων τηλεματικής στα οχήματα διανομής, τα οποία παρέχουν real time την θέση του οχήματος, την ταχύτητα, το ποιες παραγγελίες έχει παραδώσει και τι έχει υπόλοιπο , το προκαθορισμένο δρομολόγιο καθώς και άλλες

χρήσιμες πληροφορίες ,όπου κάποιες από αυτές μπορούν να δοθούν και στον πελάτη (Proof of Delivery, Θερμοκρασιακό εύρος κατά την μεταφορά και την στιγμή της παράδοσης κτλ).

Η ΠΑΕΓΑΕ σήμερα χρησιμοποιεί την εφαρμογή τηλεματικής της εταιρείας G4S Telematix την οποία έχει σε χρήση στις ιδιόκτητες αυτοκινητάμαξες που χρησιμοποιεί στην Διεύθυνση των Logistics ετοιμών οχημάτων. Στα παραπάνω οχήματα ενσωματώθηκαν συσκευές τηλεματικής μετατρέποντας τα έτσι σε «έξυπνα» οχήματα (Netweek, 2017). Η εφαρμογή μέσω CAN-bus (Controller Area Network), δηλαδή μέσω ενός διαύλου επικοινωνίας του συστήματος τηλεματικής με τις μονάδες ελέγχου του οχήματος, καταγράφει και αποστέλλει δεδομένα τα οποία κρίνονται ως σημαντικά για την εταιρεία. Με την χρήση του συστήματος υπάρχει πλήρης εικόνα του στόλου των οχημάτων της εταιρείας και προβολή τους σε χάρτες Google καθώς και μια διαρκής ροή πληροφοριών για την οδηγική συμπεριφορά του οδηγού (απότομες επιταχύνσεις, επιβραδύνσεις, ταχύτητα οχήματος) καθώς και την κατάσταση του οχήματος. Έχοντας στην διάθεση του τις παραπάνω πληροφορίες το αρμόδιο τμήμα μπορεί :

- Να αξιολογήσει την οδηγική συμπεριφορά και να προβεί σε διορθωτικές ενέργειες (π.χ. εκπαίδευση) ώστε να βελτιώσει την ασφάλεια
- Να βελτιστοποιήσει την δρομολόγηση της
- Να διαχειριστεί καλύτερα την συντήρηση του στόλου μειώνοντας τα σχετικά έξοδα
- Να είναι σύμφωνη με την νομοθεσία (τήρηση Κ.Ο.Κ.)
- Να ενημερώνει τους πελάτες σε πραγματικό χρόνο για την επικείμενη άφιξη και παράδοση των εμπορευμάτων
- Να αξιοποιεί στο βέλτιστο βαθμό τον ιδιόκτητο στόλο των οχημάτων διανομής

Παρατίθενται σαν παράδειγμα εικόνα ανάλογου συστήματος της Ελληνικής εταιρείας TELENAVIS :



Εικόνα 37: Σύστημα τηλεματικής TELENAVIS Web Fleet. Πηγή : <https://telenavis.com/web-navfleet/> (Retrieved 10-10-2023)

#### 6.8.4 Σύστημα γυαλιών επαυξημένης πραγματικότητας (AR Glasses)

Ένα σημαντικό κομμάτι των λειτουργιών ενός LSP αφιερώνεται στην διεκπεραίωση των παραγγελιών των πελατών. Αποτελεί ίσως το κομμάτι το οποίο έχει και την μεγαλύτερη σημασία για τον πελάτη αφού το αποτέλεσμα που θα παραχθεί από την παραπάνω διαδικασία αποτελεί και το ζητούμενο του, να πάρει δηλαδή αυτό που παράγγειλε, στην σωστή ποσότητα, στο σωστό χρόνο, στον σωστό τόπο παράδοσης και άρτιο ποιοτικά. Ο μεγάλος χρόνος που δαπανάται ισοδυναμεί με τα ανάλογα κόστη από τους πόρους που δεσμεύονται για την διεκπεραίωση των εργασιών. Η ανάγκη για όλο και μεγαλύτερη αποδοτικότητα, ειδικά στο κομμάτι της συλλογής (picking) της παραγγελίας, οδήγησε τις ενδιαφερόμενες εταιρείες να αναζητήσουν νέες τεχνολογίες (RF Terminals, νέα αποθηκευτικά συστήματα, ηλεκτρικά περνοφόρα) και ταυτόχρονα να υιοθετήσουν νέες τεχνικές (ABC analysis, εργονομία, χωροταξία, Lean). Μια σχετικά πρόσφατη εφαρμογή για την γρηγορότερη και αποδοτικότερη συλλογή αποτελεί η χρήση της τεχνολογίας επαυξημένης πραγματικότητας. Η επαυξημένη πραγματικότητα (Augmented Reality-AR) διαφέρει σε σχέση με την εικονική πραγματικότητα (Virtual Reality-VR) στο ότι προσπαθεί να συγκεράσει την εικόνα του πραγματικού κόσμου με την ψηφιακή πληροφορία. Η επαυξημένη πραγματικότητα ορίζεται ως μια διαδραστική εμπειρία η οποία βελτιώνει τον πραγματικό κόσμο με την παροχή πληροφοριών από ψηφιακό σύστημα (SAP, 2023). Η διάδραση γίνεται δυνατή με την χρήση συσκευών όπως τα «έξυπνα γυαλιά» (Smart Glasses).



Εικόνα 38: Smart Glasses. Πηγή : <https://www.mantis.group/news-vision-picking-vvr/> Retrieved 10-10-2023

Η χρήση αυτής της τεχνολογίας προσπαθεί να «ενώσει» άνθρωπο και τον ψηφιακό κόσμο της πληροφορίας, συνδυάζοντας την αδιάκοπη ροή πληροφοριών με την ευελιξία του ανθρώπινου παράγοντα για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος.

Στην ΠΑΕΓΑΕ έχει ξεκινήσει η εφαρμογή της παραπάνω καινοτομίας επιδιώκοντας με την χρήση της να :

- Απλοποίηση διαδικασιών : Με την οπτικοποίηση των βημάτων των διαδικασιών γίνονται καλύτερα κατανοητά τα επιθυμητά βήματα με συνέπεια λιγότερα λάθη, λιγότερος χρόνος εκπαίδευσης με συνέπεια την αύξηση της παραγωγικότητας και την μείωση του κόστους της παραγόμενης μονάδας.
- Αυξημένη συμμετοχή/εμπλοκή των εργαζομένων : Η υιοθέτηση της νέας τεχνολογίας αυξάνει την συμμετοχή των εργαζομένων με συνέπεια να αισθάνονται ότι είναι μέρος της κινητήριου δύναμης της αλλαγής
- Αυξημένη ασφάλεια : Οι εργαζόμενοι δεν χρειάζεται πλέον να κρατούν και να διαβάζουν λίστες είτε σε RF terminals για το επόμενο βήμα της διαδικασίας με συνέπεια την καλύτερη αντίληψη του χώρου που κινούνται τους και την καλύτερη ασφάλεια του χώρου εργασίας
- Αυξημένη παραγωγικότητα : Οι εργαζόμενοι δεν εκτελούν κινήσεις επιβεβαίωσης με τα scanner αλλά με φωνητικές εντολές και επιπλέον έχουν και τα δυο τους χέρια ανά πάσα στιγμή ελεύθερα. Σύμφωνα με μια μελέτη του Harvard η μέση παραγωγικότητα, σε σχέση με ένα παραδοσιακό σύστημα συλλογής παραγγελιών, παρουσίασε αύξηση 32% (Annunziata, 2017).

Το σύστημα λαμβάνει τα δεδομένα από το WMS της εταιρείας και παρουσιάζει στον χρήστη τα απαραίτητα στοιχεία ώστε να συλλέξει την παραγγελία. Η εικόνα που

προβάλλεται στον χρήστη σε HMD (Head Mount Display) έχει την παρακάτω ενδεικτική μορφή :



Εικόνα 39: Προβολή στοιχείων σε οθόνη HMD. Πηγή : <https://www.softwebsolutions.com/resources/augmented-reality-smart-glasses-for-service-industry.html> (Retrieved 10-10-2023)

Η χρήση του συστήματος γίνεται, ανά περίπτωση, σε πελάτες οι οποίοι έχουν μεγάλο όγκο συλλογών σε μονάδα τεμαχίου και κιβωτίου.

### 6.8.5 Warehouse Navigation System

Μια άλλη χρησιμοποιούμενη εφαρμογή του IoT είναι το warehouse navigation system της εταιρείας Jungheinrich. Η εφαρμογή του συστήματος προήλθε σαν ανάγκη για ένα μεγάλο έργο που είχε αναλάβει να φέρει σε πέρας η ΠΑΕΓΑΕ. Η εφαρμογή αυτή συνδέει το περνοφόρο μηχανήμα με το WMS της εταιρείας μετατρέποντας το σε ένα «έξυπνο» περνοφόρο. Το οικοσύστημα της εφαρμογής περιλαμβάνει τα μηχανήματα, το λογισμικό διασύνδεσης, το σύστημα αποθήκευσης (ράφια) και το WMS της εταιρείας. Το περνοφόρο «καταλαβαίνει» σε ποιο σημείο της αποθήκης βρίσκεται ,μέσω πομπών (transponder) οι οποίοι έχουν τοποθετηθεί μέσα στο δάπεδο. Έχει προηγηθεί βέβαια η «ψηφιακή» γεωγραφική αποτύπωση της αποθήκης και βάση αυτής τοποθετούνται και αντιστοιχίζονται οι ανάλογοι πομποί. Οι εντολές συλλογής διαβιβάζονται από το WMS στο μηχανήμα το οποίο γνωρίζοντας την σχετική του θέση εκτελεί τις εργασίες με βάση την μικρότερη διαδρομή. Η φορά της κίνησης γίνεται από τον χειριστή του μηχανήματος ενώ η ανύψωση εκτελείται αυτόματα από το μηχανήμα, είναι δηλαδή ένα ημιαυτόματο σύστημα. Με την επιβεβαίωση της εκτέλεσης της εντολής μέσω RF Scanner το μηχανήμα



οδηγείται στην επόμενη θέση εργασίας εκτελώντας την βέλτιστη διαδρομή και ανύψωση-κάθοδο. Με την χρήση του παραπάνω συστήματος επιτεύχθηκαν :

- Η αποφυγή άσκοπων μετακινήσεων
- Σύντομες διαδρομές από θέση εργασίας σε θέση εργασίας
- Ελαχιστοποίηση-εξάλειψη του φαινομένου της λάθους συλλογής προϊόντων
- Λιγότερος φόρτος του χειριστή καθώς κάποιες λειτουργίες πραγματοποιούνται αυτόματα
- Αύξηση της ασφάλειας εργαζομένων, μηχανημάτων και εμπορευμάτων
- 

Το εν λόγω σύστημα βραβεύτηκε με «Αρίστη Επίδοση» για την καινοτομία και την αποδοτικότητα στα Transport & Logistics Awards 2015 καθώς και παρουσιάζεται στην ιστοσελίδα της Jungheinrich ως ένα success story (Jungheinrich, 2023) με την ανάλογη φωτογραφία του εν λειτουργία.



Εικόνα 40: Σύστημα Ταχείας Ανάκλησης Navigation. Πηγή : <https://www.jungheinrich.gr/%CE%BF%CE%B9-%CE%BB%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%BC%CE%B1%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CE%B5%CF%83%CE%AC%CF%82/%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AD%CF%82-%CF%80%CE%B5%CE%B> (Retrieval 11-10-2023)

## 6.9 Business Process Engineering & Reengineering

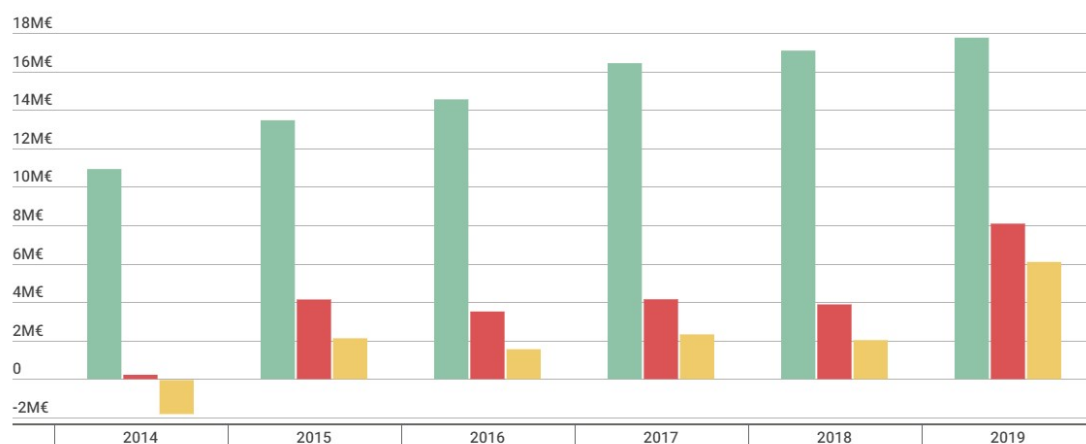
Η πρόσκτηση πληροφοριακών εργαλείων και συστημάτων χωρίς τον ανασχεδιασμό των υφιστάμενων διαδικασιών καθώς και της υιοθέτησης νέων δεν μπορεί να υπάρξει. Έχουμε ήδη αναφέρει ότι ο ψηφιακός ανασχηματισμός δεν περιλαμβάνει μόνο τα συστήματα αλλά ένα ευρύτερο πλαίσιο όπου ο ανθρώπινος παράγοντας έχει σημαντικό

ρόλο. Έτσι και στην περίπτωση της ΠΑΕΓΑΕ η απόκτηση των παραπάνω ψηφιακών εργαλείων κινήθηκε σε τρεις άξονες :

- **Καλύτερη εκμετάλλευση των υφιστάμενων πόρων**
- **Αύξηση του βαθμού γνώσης/εμπειρίας θεμάτων και υπηρεσιών εφοδιαστικής**
- **Αύξηση της ταχύτητας λήψης αποφάσεων και ευελιξία σε θέματα επιχειρησιακής λειτουργίας**

Οι υφιστάμενες διαδικασίες ανασχεδιάστηκαν ώστε να είναι λιτές και ευέλικτες με γνώμονα την επιχειρησιακή απόδοση έχοντας πάντα ως οδηγό την «φωνή του πελάτη». Νέες υπηρεσίες προστέθηκαν στις ήδη υπάρχουσες καθώς τα νέα συστήματα έδωσαν περισσότερες επιχειρησιακές δυνατότητες. Το προσωπικό υπήρξε και συνεχίζει να είναι αρωγός στην αλλαγή, συμμετέχοντας στην διαδικασία ανάπτυξης με την μεγάλη εμπειρία που διαθέτει. Η ίδια η εταιρεία επενδύει σημαντικά ποσά για την εκπαίδευση του προσωπικού τόσο για up-skilling όσο και για re-skilling καθώς αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της στρατηγικής της.

Δυστυχώς η έκταση της παρούσας επιτρέπει την παρουσίαση μέρους μόνο των ψηφιακών συστημάτων που χρησιμοποιούνται ή σχεδιάζονται να αποκτηθούν από την ΠΑΕΓΑΕ. Σε κάθε περίπτωση όμως η απόκτηση τους είναι σύμφωνη με τους στρατηγικούς σκοπούς και στόχους της εταιρείας καθώς επικεντρώνεται στην καλύτερη εξυπηρέτηση του πελάτη, στην παροχή ποιοτικών υπηρεσιών, στην αξιοπιστία του ιστορικού ονόματος της εταιρείας και στην επίτευξη των επιθυμητών οικονομικών μεγεθών. Μπορούμε να κρίνουμε τον έως τώρα μετασχηματισμό ως επιτυχημένο καθώς η εταιρεία παρουσιάζει συνεχόμενες αυξήσεις στον κύκλο εργασιών της πράγμα που αντανακλά τόσο την εμπιστοσύνη των πελατών όσο και την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών.



Εικόνα 41: Διαχρονική εξέλιξη οικονομικών μεγεθών ΠΑΕΓΑΕ. Πηγή : [https://paeqae.gr/en/company/#financial\\_data](https://paeqae.gr/en/company/#financial_data) (Retrieval 11-10-2023)

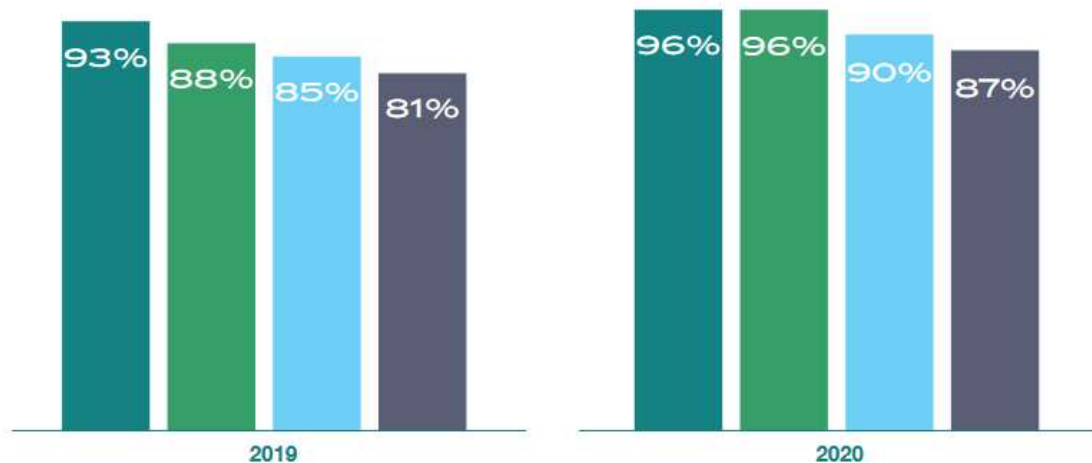
## 6.10 Business Agility

Καθώς η ΠΑΕΓΑΕ επιχειρεί σε μια ψηφιακή εποχή όπου όλα κινούνται γρήγορα, ο μοναδικός τρόπος για να είναι και να παραμείνει ανταγωνιστική, οδηγεί στην υιοθέτηση των κατάλληλων ψηφιακών εργαλείων και συστημάτων. Μέσω αυτών των συστημάτων η εταιρεία προσδοκά να αποκτήσει την πολυπόθητη ανατροφοδότηση από το εξωτερικό περιβάλλον της (stakeholders, πελάτες) ώστε να αναγνωρίσει και να ικανοποιήσει γρηγορότερα τις ανάγκες τους. Η απόκτηση των παραπάνω εργαλείων και συστημάτων έκανε δυνατή την συγκέντρωση όγκου πληροφοριών το οποίο αναλύεται συνεχώς από την εταιρεία. Η ανάλυση, όπως και η ανάπτυξη προϊόντων/υπηρεσιών, η αντιμετώπιση προβλημάτων, η προσέγγιση παλιών και νέων πελατών, δεν πραγματοποιούνται μόνο από το προσωπικό των επιχειρησιακών τμημάτων αλλά από μια διευρυμένη ομάδα η οποία περιλαμβάνει και μέλη από άλλα τμήματα όπως το Marketing, τις Πωλήσεις, την Οικονομική Διεύθυνση και το Νομικό τμήμα. Ένα από τα χαρακτηριστικά του Agile είναι η δημιουργία διεπιχειρησιακών ομάδων ώστε να υπάρχει η απαραίτητη τεχνογνωσία για καλύπτει το σύνολο των απαιτήσεων ενός έργου. Η εταιρεία υιοθετώντας την ευέλικτη προσέγγιση/στρατηγική, έχει σχηματίσει τις αντίστοιχες διεπιχειρησιακές ομάδες όπου αφενός έχουν την απαραίτητη τεχνογνωσία για την διεκπεραίωση ενός έργου, αφετέρου οι πληροφορίες διαχέεται σε όλη την δομή της επιχείρησης. Ο τρόπος λειτουργίας σε ευέλικτες διατμηματικές ομάδες περιορίζει τις καθυστερήσεις που θα εμφάνιζε ένα παραδοσιακό ιεραρχικό μοντέλο διοίκησης με τα ακόλουθα πλεονεκτήματα :

- Καλύτερη ποιότητα υπηρεσιών/προϊόντων καθώς είναι ολοκληρωμένες σε όλες τις εταιρικές λειτουργίες/διεργασίες
- Αυξημένη αποτελεσματικότητα στην επιχειρησιακή λειτουργία καθώς η ευθυγράμμιση με τον πελάτη είναι γρηγορότερη
- Μείωση του κόστους και επομένως αύξησης της κερδοφορίας λόγω της γρήγορης προσαρμογής

Μέσω των μικρών αυτών ευέλικτων ομάδων, της επεξεργασίας των δεδομένων που λαμβάνονται μέσω των πληροφοριακών συστημάτων, των επιχειρησιακών διαδικασιών που πραγματοποιούνται μέσω των συστημάτων και εργαλείων επιτυγχάνεται η αναγκαία ευελιξία που επιθυμεί η επιχείρηση ώστε να πετύχει τους στρατηγικούς στόχους της. Η αύξηση του αισθήματος ικανοποίηση των πελατών αποτυπώνεται και στο survey όπως φαίνεται από την Έκθεση Βιώσιμης Ανάπτυξης του 2020 :

#### Αποτελέσματα της έρευνας ικανοποίησης πελατών ανά κατηγορία πελάτη



Πελάτες Υπηρεσιών Αποθήκευσης & Διανομής Εμπορευμάτων

Πελάτες Υπηρεσιών Τίτλων Αποθήκευσης και Ιδιωτικών Παραρτημάτων

Finished Vehicle Logistics - Εισαγωγές/Αποθέτες Οχημάτων

Finished Vehicle Logistics - Διανομείς Αυτοκινήτων

Εικόνα 42 : Έρευνα ικανοποίησης πελάτη 2019-2020. Πηγή: [https://paegae.gr/wp-content/uploads/2021/07/PAEGAE\\_CSR\\_2020\\_F\\_7\\_kef\\_3.pdf](https://paegae.gr/wp-content/uploads/2021/07/PAEGAE_CSR_2020_F_7_kef_3.pdf) (Retrieval 24-10-2020)

Επομένως μπορούμε να πούμε ότι η υιοθέτηση του ευέλικτου μοντέλου στρατηγικής και εργασίας καθώς και η πρόσκτηση νέων ψηφιακών εργαλείων και συστημάτων έχει ωφελήσει την επιχείρηση τόσο σε οικονομικά μεγέθη (εικ. 41) όσο και σε ποιοτικά (εικ.42) ,το οποίο την φέρνει κοντύτερα στην πραγματοποίηση των στρατηγικών της στόχων και σκοπών.

## Βιβλιογραφία 6<sup>ου</sup> κεφαλαίου

ΣΙΦΝΙΩΤΟΥ, Μ. (2004, ΙΟΥΛΙΟΣ-ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ). Γενικές Αποθήκες 1954-2004, 50 χρόνια σε ισχύ. *ΑΠΟΘΗΚΗ & ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ*, σ. 68.

### Πηγές από το διαδίκτυο

Annunziata, M. A. (2017, 3 13). *www.hbr.org*. Ανάκτηση από [www.hbr.org](https://www.hbr.org):  
<https://hbr.org/2017/03/augmented-reality-is-already-improving-worker-performance>

Jungheinrich. (2023, 10 11). <https://www.jungheinrich.gr/>. Ανάκτηση από  
<https://www.jungheinrich.gr/>: <https://www.jungheinrich.gr/%CE%BF%CE%B9-%CE%BB%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%BC%CE%B1%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CE%B5%CF%83%CE%AC%CF%82/%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AD%CF%82-%CF%80%CE%B5%CE%BB%CE%B1%CF%84%CF%8E%CE%BD/paegae-596290>

Mantis, G. (2023, 10 9). <https://www.mantis.group/>. Ανάκτηση από  
<https://www.mantis.group/>: <https://www.mantis.group/news-paegae/>

Netweek. (2017, 03 02). <https://netweek.gr/>. Ανάκτηση από <https://netweek.gr/>:  
<https://netweek.gr/h-%CF%80%CE%B1%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%B5-%CE%B1%CE%BE%CE%B9%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B5%CE%AF-%CF%84%CE%BF-internet-of-things-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B5%CF%80%CE%B9%CF%87%CE%B5%CE%B9/>

SAP. (2023, 10 10). *www.sap.com*. Ανάκτηση από [www.sap.com](http://www.sap.com):  
<https://www.sap.com/products/scm/industry-4-0/what-is-augmented-reality.html>

WorldBank. (2023, 10 3). *www.lpi.worldbank.org*. Ανάκτηση από <https://lpi.worldbank.org/>

ΕΚΕ, Π. (2023, 10 05). *www.paegae.gr*. Ανάκτηση από Εταιρική Σελίδα ΠΑΕΓΑΕ:  
<https://paegae.gr/eke-history/>

ΠΑΕΓΑΕ. (2023, 10 5). *www.paegae.gr*. Ανάκτηση από [www.paegae.gr](http://www.paegae.gr):  
<https://paegae.gr/etaireia/#history>

ΠΑΕΓΑΕ. (2023, 10 11). *www.paegae.gr*. Ανάκτηση από [www.paegae.gr](http://www.paegae.gr):  
[https://paegae.gr/en/company/#financial\\_data](https://paegae.gr/en/company/#financial_data)

ΣΕΒ. (2019, 01 10). *Ανάπτυξη των logistics με ευρωπαϊκές προδιαγραφές: Καθοριστικός παράγοντας για την εξωστρέφεια της ελληνικής παραγωγής*. Ανάκτηση από [www.sev.org.gr](http://www.sev.org.gr): <https://www.sev.org.gr/ekdoseis/anaptyxi-ton-logistics-me-evropaikes-prodiagr/>

## Κεφάλαιο 7 : Συμπεράσματα και προτάσεις για μελλοντική έρευνα

### 7.1 Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εστίασε στην δημιουργία ευέλικτων στρατηγικών στην εφοδιαστική αλυσίδα μέσω της χρήσης ψηφιακών συστημάτων και εργαλείων. Όπως είδαμε από την παρουσίαση των εννοιών της στρατηγικής, της ευελιξίας, της εφοδιαστικής αλυσίδας, του ψηφιακού μετασχηματισμού, χρειάζεται πραγματικά μεγάλη προσπάθεια από τους οργανισμούς να λειτουργούν σε ένα τόσο μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Μια σύγχρονη επιχείρηση 3PL ή καλύτερα μια επιχείρηση η οποία δραστηριοποιείται στην παροχή υπηρεσιών εφοδιαστικής αλυσίδας θα πρέπει να βρίσκονται σε μια διαρκή διαδικασία ψηφιακής μεταμόρφωσης και αναβάθμισης. Η εκθετική πρόοδος της τεχνολογίας, ο πολλαπλασιασμός των διαθέσιμων ψηφιακών εργαλείων δεν επιτρέπουν εφησυχασμό καθώς κάθε καθυστέρηση στην απόκτηση τους, ίσως να σημαίνει την απώλεια μιας δυναμικής αγοράς ή του κρίσιμου πλεονεκτήματος. Οι επιχειρήσεις χρειάζεται να διαθέτουν όλο και περισσότερους πόρους υπό την μορφή επενδύσεων σε ψηφιακά εργαλεία και μέσα, αλλά ταυτόχρονα, αυτές οι επενδύσεις για να είναι αποδοτικές, πρέπει να γίνονται οι ανάλογες επενδύσεις στο ανθρώπινο κεφάλαιο.

Η ευελιξία σαφώς και επηρεάζεται από την ποσότητα, την ποιότητα, την ταχύτητα της πληροφορίας καθώς και το πως διαχέεται αυτή σε έναν οργανισμό . Σίγουρα η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αναλάβει κάποια απλά, στην αρχή, task αντιμετώπισης προβλημάτων, αλλά δεν μπορεί ακόμα να υποκαταστήσει και να αντικαταστήσει το ανθρώπινο αίσθημα και την ανθρώπινη διαίσθηση. Η ανάλυση των Big Data μπορεί να μας υποδείξει ότι σε μια διαδικασία υπάρχει πρόβλημα, ότι υπάρχει μια δυναμική αγορά αλλά δεν μπορεί αυτή η υπόδειξη/ανάδειξη αν δεν εμπλακεί ο άνθρωπος που είναι επιφορτισμένος με το να πάρει την απόφαση. Είναι επομένως σημαντική η υιοθέτηση του ευέλικτου μοντέλου όπου διατμηματικές ομάδες αναλαμβάνουν την εκτέλεση διάφορων έργων ή αναλαμβάνουν την λύση προβλημάτων.

Οι διοικήσεις των εταιρειών και κατ' επέκταση αυτοί που ελέγχουν και διαμορφώνουν την στρατηγική χρειάζεται να δώσουν μεγαλύτερη βαρύτητα στο λεγόμενο upskilling και reskilling των υπαρχόντων εργαζομένων καθώς και στην πρόσκτηση νέων, ταλαντούχων ανθρώπων οι οποίοι λειτουργώντας σύμφωνα με το πλαίσιο κανόνων του οργανισμού θα πάρουν τις σωστές κρίσιμες αποφάσεις την κατάλληλη στιγμή μακριά από βαριές γραφειοκρατικές δομές του παρελθόντος.

Καθώς η τεχνολογία αναπτύσσεται συνεχώς θα πρέπει παράλληλα να αναπτύσσονται προγράμματα εκπαίδευσης τα οποία θα στηρίζει και θα προωθεί η διοίκηση της επιχείρησης, ώστε οι εργαζόμενοι να μην θεωρούν την εξέλιξη και την αλλαγή απειλή αλλά ευκαιρία.

Η Ελληνική εμπειρία, έχει δείξει ότι υπάρχει αφενός δυσκολία στην εξεύρεση πόρων για την επένδυση σε νέες τεχνολογίες και αφετέρου ότι οι δομή της μέσης Ελληνικής επιχείρησης είναι κατά βάση ιδιοκτησιακοκεντρική. Οι δύο παραπάνω παράγοντες αποτελούν τροχοπέδη στην όποια προσπάθεια για εναρμόνιση των οργανισμών στα σύγχρονα επιχειρηματικά δεδομένα. Αν θέλουν οι Ελληνικές εταιρείες κάποτε να ανταγωνιστούν με ίσους όρους τις ξένες και να μην αποτελούν φτωχό συγγενή, θα πρέπει να προχωρήσουν όχι μόνο στην πρόσκτηση των πληροφοριακών συστημάτων, αλλά και στην πρόσληψη νέων, ταλαντούχων ανθρώπων. Η πρόσληψη όμως για να έχει ανταπόδοση στην εταιρεία θα πρέπει να συνοδεύεται από μια αλλαγή δομής, από ένα διαφορετικό τρόπο λήψης αποφάσεων έτσι ώστε οι νέοι εργαζόμενοι να φέρουν το νέο, το καινοτόμο, το διαφορετικό που θα δημιουργήσει εν τέλει το συγκριτικό πλεονέκτημα.

## 7.2 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Η γρήγορη μετάβαση της ψυχολογίας των εργαζομένων από την αβεβαιότητα και τον φόβο για το άγνωστο, στην αποδοχή της αλλαγής, αποτελεί κατά την γνώμη μας το νέο πεδίο που θα δημιουργείται το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Τα νέα εργαλεία που καθημερινά έρχονται προς χρήση, η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική εκμάθηση αλλάζουν τον παραδοσιακό τρόπο σκέψης και εργασίας. Ο strategist του μέλλοντος θεωρούμε ότι θα μοιάζει περίπου σαν ένας πιλότος μαχητικού αεροσκάφους. Ένας άνθρωπος με τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- Άριστα εκπαιδευμένος
- Συνεχώς εκπαιδευόμενος
- Με αυξημένο το αίσθημα του situation awareness
- Με καλά σχεδιασμένο το πλαίσιο της αποστολής του
- Με γνώση των συνεπειών της λάθους απόφασης
- Με την ικανότητα να λαμβάνει αποφάσεις σε εξαιρετικά γρήγορο χρόνο
- Με την ικανότητα να αναδιαμορφώνει τις κινήσεις του και το σχέδιο του ανάλογα με τις κινήσεις του αντιπάλου, του εξωτερικού περιβάλλοντος αλλά και των δυνατοτήτων του εσωτερικού περιβάλλοντος
- Με το να επεξεργάζεται τεράστιους όγκους δεδομένων με μεγάλη σωματική και ψυχολογική πίεση

Η έννοια της στρατηγικής και της μεθοδολογίας της ξεκίνησε από την στρατιωτική ιστορία της ανθρωπότητας. Ίσως θα άξιζε να εξετάσουμε τα σημερινά προβλήματα management, στρατηγικής, αλλαγής, δράσης, με στρατιωτική σκοπιά και σκεπτικό. Η ιστορία μας προσφέρει πλούσιο υλικό για αντιπαραβολή και έρευνα. Ας μην ξεχνάμε ότι πολύ πετυχημένοι managers υπήρξαν στελέχη των ενόπλων δυνάμεων και ελάχιστες φορές, ίσως και ποτέ, ένας εξαιρετος επιχειρηματίας δεν έγινε στρατηλάτης και κοσμοκατακτητής.

Πλησιάζοντας στο τέλος της παρούσας εργασίας παραθέτουμε ένα κολάζ (όχι τόσο πετυχημένο) που παρουσιάζει την εκτιμητέα από εμάς εικόνα, του μελλοντικού εργαζόμενου/Strategist manager :



Εικόνα 43 : Ο Strategist Manager του μέλλοντος

Καθώς όμως τα όρια του ανθρώπου είναι πεπερασμένα, ενώ μιας μηχανής άπειρα ,θα πρέπει να αναρωτηθούμε και να ερευνήσουμε περαιτέρω τους προβληματισμούς και τις αρχές που θέτει η 5<sup>η</sup> βιομηχανική επανάσταση.

- **Ανθρωποκεντρικότητα** : Άνθρωποι και μηχανές δουλεύουν αρμονικά
- **Ανθεκτικότητα** : Ανθεκτικότητα (resilient) και ευελιξία (agile) με την χρήση τεχνολογιών
- **Αειφόρος** : Στόχευση στην αειφόρο ανάπτυξη με σεβασμό στον άνθρωπο και το περιβάλλον





Εικόνα 44: Πυλώνες Industry 5.0 . Πηγή : <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/industry-5-0/> (Retrieval 24-10-2023)

## Βιβλιογραφία

### Ξένη Βιβλιογραφία

- Gerry Johnson, K. S. (1993). *Exploring Corporate Strategy*. Hempstead:: Prentice Hall.
- McGarth, G. R. (2013). *The End of Competitive Advantage : How to keep your strategy moving as fast as your business*. Boston: Harvard Business Review Press.
- McKeown, M. (2020). *The Strategy Book 3rd Edition*. Harlow, UK: Pearson.
- Nanaus, W. G. (1985). *Leaders : The Strategies for Taking Charge*. New York: Harper & Row.
- Neil Perkin, P. A. (2017). *Building The Agile Business Through Digital Transformation*. New York : Kogan Page.
- Richard, R. (2011). *Good Strategy/Bad Strategy : The difference and why it matters*. London: Profile Books.
- Robert S. Kaplan, D. D. (2004). *Strategy Maps*. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Robert S. Kaplan, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard, Turning Strategy In To Action*. Boston: HBR Press.
- Rose, D. (2018). *Enterprise Agility for Dummies*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Rubin, K. S. (2013). *Essential Scrum : A Practical guide to the most popular agile process*. Pearson Education Inc.
- Wheelen, T. (2018). *Concepts in Strategic Management & Business Policy 15th Edition*. Harlow: Pearson.
- Wheelen, T. L. (2018). *Concepts in Strategic Management & Business Policy 15th Edition*. Harlow: Pearson.
- Γενική Διεύθυνση Έρευνας και Καινοτομίας . (2021). *Industry 5.0 : Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*. EU Publications.
- David, F.R. (2011), *Strategic management: concepts and cases*. 13th ed. Boston, Mass.; London: Pearson Education.
- Faulkner, D. and Johnson, G. (1992). *The challenge of strategic management*, London; Kogan Page.
- Hill, C.W.L. and Jones, G.R. (2014). *Strategic management: theory: An integrated approach*. Australia: South-Western.
- Hitt, M.A., Ireland, R.D. and Hoskisson, R.E. (2007). *Strategic management: competitiveness and globalization*. Thomson South-Western.
- D'Aveni, R., (2018). *Business models for additive manufacturing*. Harvard Business Review.

Davenport, T. and Kirby, J., 2015. *Beyond Automation*. Harvard Business Review

Paul Myerson, (2015) Supply Chain and Logistics Management Made Easy Methods and Applications for Planning, Operations, Integration, Control and Improvement, and Network Design

Douglas M. Lambert and James R. Stock (1993). *Strategic Logistics Management*. 3<sup>rd</sup> Edition, Mc Graw-Hill

## Ελληνική Βιβλιογραφία

Γεωργόπουλος, Ν. (2013). *Στρατηγικό Management*. ΑΘΗΝΑ: Γ.ΜΠΕΝΟΥ.

Γεωργόπουλος, Ν. (2023). *Στρατηγική & Πολιτική των Επιχειρήσεων (Παραδόσεις Μαθήματος EMBA 2023)*. Πειραιάς.

Γιαννάκαινας, Β. (2003). *Η Ανατομία των Business Logistics*. Αθήνα: Γ. ΣΥΚΑΡΗΣ Α.Ε.Β.Ε.

Ε

Κοπανάκη, Ε. (2023, 06). Σημειώσεις μαθήματος Επιχειρηματικά Πληροφοριακά Συστήματα. Πειραιάς.

ΣΙΦΝΙΩΤΟΥ, Μ. (2004, ΙΟΥΛΙΟΣ-ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ). Γενικές Αποθήκες 1954-2004, 50 χρόνια σε ισχύ. *ΑΠΟΘΗΚΗ & ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ*, σ. 68.

## Πηγές από το διαδίκτυο

Annunziata, M. A. (2017, 3 13). *www.hbr.org*. Ανάκτηση από [www.hbr.org](https://www.hbr.org):  
<https://hbr.org/2017/03/augmented-reality-is-already-improving-worker-performance>

Ashutosh, G. (2022, 3 25). *www.gartner.com*. Ανάκτηση από [www.gartner.com](https://www.gartner.com):  
<https://www.gartner.com/en/articles/what-is-a-supply-chain-control-tower-and-what-s-needed-to-deploy-one>

Authors, ©. 2.-2. (Retrieved 2023, 09 18). <https://www.agilealliance.org/agile101/the-agile-manifesto/>. Ανάκτηση από <https://www.agilealliance.org/agile101/12-principles-behind-the-agile-manifesto/>.

Jungheinrich. (2023, 10 11). <https://www.jungheinrich.gr/>. Ανάκτηση από <https://www.jungheinrich.gr/>: <https://www.jungheinrich.gr/%CE%BF%CE%B9-%CE%BB%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%BC%CE%B1%CF%82-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CE%B5%CF%83%CE%AC%CF%82/%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AD%CF%82-%CF%80%CE%B5%CE%BB%CE%B1%CF%84%CF%8E%CE%BD/paegae-596290>

Mantis, G. (2023, 10 9). <https://www.mantis.group/>. Ανάκτηση από <https://www.mantis.group/>: <https://www.mantis.group/news-paegae/>

- Netweek. (2017, 03 02). <https://netweek.gr/>. Ανάκτηση από <https://netweek.gr/>:  
<https://netweek.gr/h-%CF%80%CE%B1%CE%B5%CE%B3%CE%B1%CE%B5-%CE%B1%CE%BE%CE%B9%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%B5%CE%AF-%CF%84%CE%BF-internet-of-things-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B5%CF%80%CE%B9%CF%87%CE%B5%CE%B9/>
- P, G. (2014, 12 1). <http://www.paulgraham.com/ecw.html>. Ανάκτηση από [www.paulgraham.com](http://www.paulgraham.com): <http://www.paulgraham.com/ecw.html>
- SAP. (2023, 10 10). [www.sap.com](http://www.sap.com). Ανάκτηση από [www.sap.com](http://www.sap.com):  
<https://www.sap.com/products/scm/industry-4-0/what-is-augmented-reality.html>
- wikipedia. (2023, 10 19). [wikipedia.org](http://wikipedia.org). Ανάκτηση από [wikipedia.org](http://wikipedia.org):  
[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%AE\\_%CE%BD%CE%BF%CE%B7%CE%BC%CE%BF%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B7](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%B7%CF%84%CE%AE_%CE%BD%CE%BF%CE%B7%CE%BC%CE%BF%CF%83%CF%8D%CE%BD%CE%B7)
- Wikipedia. (2023, 10 13). [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org). Ανάκτηση από [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org):  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Material\\_requirements\\_planning](https://en.wikipedia.org/wiki/Material_requirements_planning)
- WorldBank. (2023, 10 3). [www.lpi.worldbank.org](http://www.lpi.worldbank.org). Ανάκτηση από <https://lpi.worldbank.org/>
- Zak, P. (2013, April 07). *Drucker Institute*. Ανάκτηση από Drucker Institute:  
<https://drucker.institute/thedx/measurement-myopia/>
- ΚΕ, Π. (2023, 10 05). [www.paegae.gr](http://www.paegae.gr). Ανάκτηση από Εταιρική Σελίδα ΠΑΕΓΑΕ:  
<https://paegae.gr/eke-history/>
- IBM. (2023, 10 20). [www.ibm.com](http://www.ibm.com). Ανάκτηση από [www.ibm.com](http://www.ibm.com):  
<https://www.ibm.com/topics/control-towers>
- Ματθαίου, Χ. (2020, 8 27). [www.nowmag.gr](http://www.nowmag.gr). Ανάκτηση από [www.nowmag.gr](http://www.nowmag.gr):  
<https://nowmag.gr/big-data/>
- ΠΑΕΓΑΕ. (2023, 10 5). [www.paegae.gr](http://www.paegae.gr). Ανάκτηση από [www.paegae.gr](http://www.paegae.gr):  
<https://paegae.gr/etaireia/#history>
- ΠΑΕΓΑΕ. (2023, 10 11). [www.paegae.gr](http://www.paegae.gr). Ανάκτηση από [www.paegae.gr](http://www.paegae.gr):  
[https://paegae.gr/en/company/#financial\\_data](https://paegae.gr/en/company/#financial_data)
- ΣΕΒ. (2019, 01 10). *Ανάπτυξη των logistics με ευρωπαϊκές προδιαγραφές: Καθοριστικός παράγοντας για την εξωστρέφεια της ελληνικής παραγωγής*. Ανάκτηση από [www.sev.org.gr](http://www.sev.org.gr): <https://www.sev.org.gr/ekdoseis/anaptyxi-ton-logistics-me-evropaikes-prodiagr/>