

**ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΟΣ,
ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΚΑΙ ΑΧΡΗΣΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΤΩΝ ΕΔ ΜΕΣΩ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΠΛΕΙΟΛΟΤΙΚΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ ΜΕ ΜΕΛΕΤΗ
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΤΗΝ 114 ΠΜ ΤΗΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ**

Η εργασία υποβάλλεται για τη μερική κάλυψη των απαιτήσεων με στόχο την
απόκτηση του διπλώματος

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ : ΔΙΟΙΚΗΣΗ LOGISTICS

από

ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΡΗΓ. ΚΑΡΚΑΛΑΚΟΣ (ΤΜΛ 1701)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΧΟΝΔΡΟΚΟΥΚΗΣ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2019

ΔΗΛΩΣΗ

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

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

Κωνσταντίνος Καρκαλάκος (TML1701)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε μια περίοδο έντονης οικονομικής ύφεσης και έλλειψης πόρων που θα προσδώσουν ώθηση σε ένα παρηκμασμένο επενδυτικό περιβάλλον, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη αξιοποίησης κάθε πηγής που θα αποφέρει έσοδα και ανταλλάγματα τόσο στον ευρύτερο δημόσιο τομέα όσο και σε φορείς που αναζητούν άμεσα την οικονομική ανάτασή τους. Ένας τέτοιος φορέας είναι οι Ένοπλες Δυνάμεις στις οποίες τα τελευταία χρόνια έχει επιβληθεί ένα ιδιότυπο οικονομικό καθεστώς, περιορίζοντας τις δυνατότητές τους σε επιχειρησιακό και λειτουργικό επίπεδο.

Βασικός στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάδειξη του ζητήματος της αξιοποίησης των κινητών περιουσιακών στοιχείων του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας και ειδικότερα της Πολεμικής Αεροπορίας, με την παρακολούθηση και εκμετάλλευση του πλεονάζοντος, ακατάλληλου και άχρηστου υλικού μέσω ηλεκτρονικής πλειοδοτικής δημοπρασίας. Κατ' αυτόν τον τρόπο ένας τεράστιος όγκος υλικών, τα οποία δεν έχουν κανέναν επιχειρησιακό ρόλο στον εξοπλιστικό τομέα και των οποίων η μακροχρόνια χρήση δεν αποφέρει πλέον κανένα λειτουργικό αποτέλεσμα, θα συνεισφέρει στην ενίσχυση του Κρατικού Προϋπολογισμού και κατ' επέκταση των Γενικών Επιτελείων των Ενόπλων Δυνάμεων.

Ο όρος Logistics περιλαμβάνει κάθε στάδιο από τη διαδικασία της στρατηγικής διαχείρισης των προμηθειών, της διακίνησης και αποθήκευσης πρώτων υλών, εξαρτημάτων και έτοιμων προϊόντων (σε συνδυασμό με τις σχετικές ροές πληροφοριών) στο σύνολο μιας επιχείρησης και των καναλιών μάρκετινγκ αυτής, με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η μεγιστοποίηση της τρέχουσας και της μελλοντικής κερδοφορίας, μέσω της κοστολογικά αποτελεσματικής εκπλήρωσης των παραγγελιών. Η βασική αποστολή της διοίκησης logistics είναι η εξυπηρέτηση των πελατών μέσω της κοστολογικά αποτελεσματικότερης μεθόδου.

Η έννοια των Logistics είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις Ένοπλες Δυνάμεις τόσο στην ειρηνική όσο και στην πολεμική περίοδο. Είναι διάχυτη η αίσθηση ότι η γέννηση και η ωρίμανσή τους πραγματοποιήθηκε μέσα από τις στρατιωτικές επιχειρήσεις και κορυφώνονταν κατά την προετοιμασία μιας πολυάριθμης εκστρατείας, η οποία απαιτούσε συντονισμό και οργάνωση από τα ηγετικά στελέχη έως και τις κατώτερες βαθμίδες της ιεραρχίας, ώστε να πραγματοποιείται απρόσκοπτα ο ανεφοδιασμός, η μεταφορά και η αποθήκευση εφοδίων, πυρομαχικών, καυσίμων και τροφίμων.

Στη δεκαετία του 1980 οι επιχειρήσεις αφομοίωσαν νέες τεχνολογίες παραγωγής και δημιούργησαν στρατηγικές που τους απέφεραν αισθητή πτώση στα κόστη και μεγαλύτερο συναγωνισμό σε διαφορετικές αγορές. Στρατηγικές όπως οι Just-in-Time, Kanban, Total Quality Management και άλλες απέκτησαν μεγάλη φήμη και δαπανήθηκαν υψηλά ποσά για την εφαρμογή τους. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια είναι προφανές ότι δεν υπάρχουν περιθώρια για περαιτέρω μείωση του κόστους. Πολλές επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται ότι η αύξηση της κερδοφορίας και του μεριδίου

αγοράς τους απαιτεί την αποτελεσματική και ολοκληρωμένη εφαρμογή της διαδικασίας των Logistics (Βιδάλης, 2017).

Πράγματι, το 1997 οι αμερικανικές εταιρείες διέθεσαν 862 δισεκατομμύρια δολάρια ή 10% περίπου του ΑΕΠ των ΗΠΑ σε εφοδιαστικά προγράμματα, συμπεριλαμβανομένων των εξόδων μετακίνησης, αποθήκευσης και ελέγχου προϊόντων. Αποτέλεσμα λανθασμένων εκτιμήσεων και προβλέψεων αποτελεί το γεγονός ότι σε αυτά τα υπερμεγέθη υποβόσκουν πολλά περιττά έξοδα που οφείλονται σε πλεονασματικά αποθεματικά επίπεδα, μη αποδοτικές στρατηγικές μεταφορών, έλλειψη επικοινωνιακής συνεργασίας και επικοινωνίας μεταξύ των μελών του εφοδιασμού, καθυστερήσεις στην ολοκλήρωση των παραγγελιών και διάφορους άλλους παράγοντες που καθιστούν προβληματική την εφοδιαστική υποστήριξη.

Αντικειμενικός στόχος των Logistics είναι η μεγιστοποίηση της καθαρής αξίας που αναπτύσσεται σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η καθαρή αξία που δημιουργείται είναι η διαφορά της χρηματικής ροής από τον πελάτη και του συνολικού κόστους που απαιτήθηκε για την παραγωγή και διάθεσή του. Επομένως, η κατάλληλη διαχείριση όλων αυτών των ροών αποτελεί βασικό παράγοντα για την επιτυχή έκβαση της εφοδιαστικής λειτουργίας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές μου στη Διοίκηση των Logistics, των οποίων η συμβολή υπήρξε καθοριστική στην περαιτέρω ανάπτυξη του γνωστικού επιπέδου μου και στην αφομοίωση του τρόπου λειτουργίας της συγκεκριμένης κατεύθυνσης. Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στον επιβλέποντα καθηγητή της εργασίας μου, Δρ Γρηγόριο Χονδροκούκη, για τις καθοριστικές οδηγίες και υποδείξεις του που συνέβαλαν στην ολοκλήρωσή της.

Παράλληλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους συμφοιτητές μου με τους οποίους ανταλλάξαμε ιδέες και μοιραστήκαμε σκέψεις, ώστε να αποκομίσουμε τα απαραίτητα εφόδια για τη μελλοντική μας εξέλιξη τόσο σε επαγγελματικό όσο και σε επιστημονικό επίπεδο.

Από τις θερμές ευχαριστίες μου δε θα μπορούσα να παραλείψω την οικογένειά μου, η οποία μου συμπαραστάθηκε όλο αυτό το διάστημα για να φτάσω στην ολοκλήρωση των σπουδών μου. Για αυτήν την πορεία λοιπόν, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, Γρηγόρη και Ελένη, τη σύζυγό μου Ειρήνη για την παρότρυνση της να ξεκινήσω αυτόν τον κύκλο σπουδών και την αμέριστη στήριξή της κατά τη διάρκεια της φοίτησής μου, σε μια απαιτητική περίοδο με πολλές οικογενειακές και επαγγελματικές υποχρεώσεις, καθώς επίσης και την κόρη μου, Δέσποινα-Ελένη, η οποία στερήθηκε την παρουσία μου από την καθημερινότητά της προκειμένου να είμαι συνεπής στις απαιτήσεις του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών.

ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

- A/B: Αεροπορική Βάση
- A/ΓΕΑ: Αρχηγός Γενικού Επιτελείου Αεροπορίας
- A/ΓΕΕΘΑ: Αρχηγός Γενικού Επιτελείου Εθνικής Άμυνας
- ΑΚΕ: Αεροπορικό Κέντρο Ελέγχου
- ΑΟΑ: Ανώτατο Όριο Αποθέματος
- ΑΤΑ: Αρχηγείο Τακτικής Αεροπορίας
- ΑΥΚΥ: Αρχική Υπηρεσία Κωδικοποίησης Υλικών
- Α/Φ: Αεροσκάφος
- ΒΔ: Βάση Δεδομένων
- ΒΠ: Βάση Πληροφοριών
- ΓΕΜΗ: Γενικό Εμπορικό Μητρώο
- ΓΚΑΔΥΕΔ: Γενικός Κανονισμός Ανεφοδιασμού και Διαχείρισης Υλικών ΕΔ
- ΔΑΕ: Διοίκηση Αεροπορικής Εκπαίδευσης
- ΔΑΥ: Διοίκηση Αεροπορικής Υποστήριξης
- ΔΜ: Διοικητική Μέριμνα
- ΕΓΕΦΑ: Εγχειρίδιο Εφοδιασμού Αεροπορίας
- ΕΔ: Ένοπλες Δυνάμεις
- ΕΕΔ: Εναλλακτική Επίλυση Διαφορών
- ΕΛΥΑ: Ελεγκτήριο Υλικού Αεροπορίας
- ΕΠΑ (η): Επιτροπή Παραλαβών-Αποστολών
- ΕΠΑ (το): Εγχειρίδιο Πολεμικής Αεροπορίας
- ΕΣ: Ελληνικός Στρατός
- ΕΥΠ: Εθνική Υπηρεσία Πληροφοριών
- ΗΔ: Ηλεκτρονική Δημοπρασία
- ΗΕ: Ηλεκτρονικό Εμπόριο
- ΗΜΔΗΣΑΤ: Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων Αμυντικού Τομέα

ΚΕΠΙΧ: Κέντρο Επιχειρήσεων
ΚΕΦΑ: Κέντρου Εφοδιασμού Αεροπορίας
ΚΜΗ: Κέντρο Μηχανογράφησης
ΚΤΜ: Κώδικας Ταυτότητας Μονάδας
ΚΥΑ: Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΚΥΕΣ: Κύρια Υλικά Ελάσσοнос Σημασίας
ΚΥΜΣ: Κύρια Υλικά Μείζονος Σημασίας
ΜΕΑΕ: Μοίρα Εκπαίδευσης Αέρος Εδάφους
ΜΕΣ: Μείζων Επιχειρησιακός Σχηματισμός
ΜΗΣΠΥ: Μηχανογραφικό Σύστημα Παρακολούθησης Υλικού
ΜΠΚ: Μοίρα Παντός Καιρού
ΜΤΑ: Μετοχικό Ταμείο Αεροπορίας
ΟΗΕ: Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
ΟΠΠ: Οικονομική Ποσότητα Παραγγελίας
ΠΑ: Πολεμική Αεροπορία
ΠΔ: Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕΚ: Προωθημένα Εφοδιαστικά Κέντρα
ΠΜ: Πτέρυγα Μάχης
ΠΝ: Πολεμικό Ναυτικό
ΠΣ: Πληροφοριακά Συστήματα
ΣΗΥ: Σύστημα Ηλεκτρονικού Υπολογιστή
ΣΛΕΕ: Συνθήκη Λειτουργίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης
ΣΜ: Σμηναρχία Μάχης
ΣΠΣ: Στρατηγικά Πληροφοριακά Συστήματα
ΤΠΕ: Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας
ΤΣ: Τερματικός Σταθμός
ΥΕΘΑ: Υπουργός Εθνικής Άμυνας

ΥΠΕΘΑ: Υπουργείο Εθνικής Άμυνας
ΥΠΕΠΑ: Υπηρεσία Έργων Πολεμικής Αεροπορίας
ΥΕΦΕ: Υλικά Εφόδια Επιστράτευσης
ABC: Activity Based Costing
CAD: Computer Aided Design
CAE: Computer Aided Engineering
CRM: Customer Relationship Management
EDI: Electronic Data Interchange
ERP: Enterprise Resource Planning
FSC: Federal Supply Classification
KPI: Key Performance Indicator
NATO: North Atlantic Treaty Organization
NSN: NATO Stock Number
NSPA: NATO Support and Procurement Agency
PDA: Personal Digital Assistant
RFI: Request for Information
RFID: Radio Frequency Identification Data
RFP: Request for Proposal
RFQ: Request for Quotation
SIS: Strategic Information Systems
SWM: Social Welfare Maximization
SWOT: Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats
WMS: Warehouse Management System
WAN: Wide Area Network

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	1
2. ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ ΚΑΙ MILITARY LOGISTICS.....	3
2.1 ΒΑΣΙΚΟ ΔΟΓΜΑ ΤΗΣ ΠΑ.....	3
2.2 ΕΥΘΥΝΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΑ.....	3
2.2.1 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΗΣ ΠΑ.....	3
2.2.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΑ.....	4
2.2.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑ.....	5
2.3 MILITARY LOGISTICS.....	6
2.3.1 NATO LOGISTICS.....	7
2.3.2 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ ΣΤΗΝ ΠΑ.....	8
3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ LOGISTICS.....	10
3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ-ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΠΣ.....	11
3.2 ΤΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΤΩΝ ΣΠΣ.....	12
3.2.1 ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΤΟΥ PORTER.....	13
3.2.2 ΟΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΤΟΥ PORTER.....	14
3.2.3 Η ΑΛΥΣΙΔΑ ΑΞΙΑΣ.....	15
3.2.4 ΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΞΙΑΣ.....	17
3.2.4.1 ΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΣΑΝ ΔΙΚΤΥΑ ΑΞΙΑΣ.....	18
3.3 ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΣΠΣ ΣΕ ΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ.....	19
3.3.1 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....	19
3.4 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ LOGISTICS.....	20
3.4.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΘΗΚΩΝ WMS.....	21
3.4.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ WMS.....	21
3.4.1.2 ΤΥΠΟΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ WMS.....	23
3.4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ RFID.....	24
3.4.2.1 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ RFID.....	26
3.4.2.2 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ RFID ΣΤΑ LOGISTICS.....	27
3.4.2.3 ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ RFID.....	27
3.4.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ BARCODE ΣΤΑ LOGISTICS.....	28
3.4.3.1 ΤΥΠΟΙ BARCODES.....	29
3.4.3.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΡΗΣΗΣ BARCODES.....	30
4. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ.....	32
4.1 ΓΕΝΙΚΑ - ΟΡΙΣΜΟΣ ΗΕ.....	32
4.2 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ.....	34
4.3 ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ.....	35
4.3.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	36
4.3.1.1 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ EDI.....	37
4.3.1.2 ΠΡΟΤΥΠΑ EDI.....	38
4.3.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ-ΤΥΠΟΙ CRM.....	39

4.3.2.1	CRM – ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	40
4.3.2.2	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ e-CRM.....	41
4.3.2.3	Η ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥ e-CUSTOMER.....	43
4.4	ΤΥΠΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ.....	45
4.5	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ.....	45
4.6	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ.....	49
4.6.1	ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΗΕ.....	49
4.6.2	ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΗΕ.....	50
4.6.3	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΗΕ ΣΕ ΜΙΚΡΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ.....	51
4.7	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ.....	51
4.7.1	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ ΠΡΟΣ ΟΦΕΛΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.....	52
4.7.2	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ ΠΡΟΣ ΟΦΕΛΟΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ	54
4.8	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ.....	54
4.8.1	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ.....	55
4.8.2	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ.....	55
4.9	ΚΩΔΙΚΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΗΣ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΗΕ.....	56
4.9.1	ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.....	56
4.9.2	ΚΩΔΙΚΑΣ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ.....	58
5.	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΕΣ.....	61
5.1	ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ.....	61
5.1.1	ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ.....	61
5.1.2	ΟΡΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ.....	62
5.2	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΕΣ.....	63
5.2.1	ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ.....	63
5.2.2	ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ.....	65
5.2.3	ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ.....	65
5.3	ΕΙΔΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ.....	66
5.3.1	ΑΠΛΕΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΕΣ.....	67
5.3.1.1	ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΕΝΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	67
5.3.1.2	ΟΛΛΑΝΔΙΚΗ (Η ΦΘΙΝΟΥΣΑ) ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ.....	68
5.3.1.3	ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΞΑΦΝΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ.....	68
5.3.1.4	ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΕΝΟΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ.....	69
5.3.1.5	ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΑΣ.....	69
5.3.1.6	ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΜΕ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ.....	70
5.3.1.7	ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΙΜΗΣ.....	70
5.3.1.8	ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ.....	70
5.3.1.9	ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΤΙΜΗΣ (VICKREY AUCTION)..	70
5.3.2	ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΕΣ.....	71

5.3.2.1	ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ(YANKEE)	71
5.3.2.2	ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ (REVERSE AUCTION)	71
5.3.2.3	ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ	71
5.4	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΙΜΗΣ	72
5.5	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ	73
5.6	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ	74
6.	ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ	76
6.1	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΑΙΓΝΙΩΝ	76
6.2	ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΚΑΤΑ NASH	77
6.3	ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ	78
6.4	ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ	80
6.4.1	ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ SWM	80
6.4.2	Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ VCG	81
7.	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ LOGISTICS ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ	83
7.1	ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ LOGISTICS	84
7.2	ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ LOGISTICS	85
7.3	ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ	86
7.3.1	ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ	87
7.3.1.1	ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ	87
7.3.1.2	ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ	89
7.4	ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	91
7.4.1	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ	93
7.4.2	ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΒΕΛΤΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ	94
7.4.3	ΑΠΟΘΕΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΤΥΧΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ	96
7.4.4	ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	97
7.4.5	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	99
8.	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ ΠΑ	103
8.1	ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΣΠΥ	104
8.1.1	ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 201 ΚΕΦΑ	105
8.1.2	ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ ΜΟΝΑΔΩΝ	107
8.2	ΔΟΣΟΛΗΨΙΕΣ ΥΛΙΚΟΥ	108
8.2.1	ΑΡΙΘΜΗΣΗ ΔΟΣΟΛΗΨΙΩΝ	109
8.2.2	ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ-ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ ΔΟΣΟΛΗΨΙΩΝ	110
8.3	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΑ	111
8.3.1	ΑΡΧΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ ΠΑ	111
8.3.2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΥ	111
8.3.3	Ο ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ GS1	114
8.4	ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΑ	114
8.5	ΣΤΑΘΜΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΥΛΙΚΟΥ ΜΟΝΑΔΩΝ	117
8.6	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ	118
9.	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΟΣ, ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΚΑΙ ΑΧΡΗΣΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΣΤΗΝ 114ΠΜ ΤΗΣ ΠΑ	119
9.1	ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΗΣ 114 ΠΜ	119

9.2	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΤΑΔΙΚΗΣ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	120
9.3	ΧΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ.....	121
9.4	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΚΑΙ Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ABC ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....	123
9.5	ΚΟΣΤΟΣ ΑΔΙΑΚΙΝΗΤΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ.....	124
9.6	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΕΡΔΟΥΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΩΛΗΣΗ ΑΔΙΑΚΙΝΗΤΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΤΗΣ 114 ΠΜ.....	127
9.7	ΔΕΙΚΤΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΔΡΑΝΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ.....	131
9.8	ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ.....	133
10.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	135
10.1	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	135
10.2	ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	136
----	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΠΗΓΕΣ.....	138

ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Κύριοι στόχοι της ΠΑ σε πολεμική περίοδο.....	5
Εικόνα 2: Προετοιμασία για μεταφορά υλικών και εφοδίων της USAF.....	7
Εικόνα 3: Στρατηγικές λύσεις των ΣΠΣ σε ανταγωνιστικό περιβάλλον.....	12
Εικόνα 4: Πρωτεύουσες και υποστηρικτικές δραστηριότητες μιας εταιρείας και των αξιακών εταίρων της.....	17
Εικόνα 5: Δίκτυο αξίας ανεξάρτητων επιχειρήσεων για τον συντονισμό των αλυσίδων αξίας τους.....	17
Εικόνα 6: Συνοπτικές εργασίες ενός συστήματος WMS	23
Εικόνα 7: Αρχιτεκτονική συστήματος RFID.....	25
Εικόνα 8: Παγκόσμια αξία αγοράς RFID το 2016.....	26
Εικόνα 9: Η διαδικασία της χρήσης Barcode σε αποθήκη.....	29
Εικόνα 10: Barcode ITF-14.....	30
Εικόνα 11: Barcode EAN-128.....	30
Εικόνα 12: Σαρωτής γραμμικού κώδικα.....	31
Εικόνα 13: Τα συστατικά του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....	36
Εικόνα 14: Σύγκριση παραδοσιακής με ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων.....	38
Εικόνα 15: Ο κύκλος εργασιών CRM.....	41
Εικόνα 16: Διεργασίες συστήματος CRM.....	43
Εικόνα 17: Οριζόντιες συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων και προμηθευτών.....	46
Εικόνα 18: Δομή ΜΗΣΠΥ.....	105
Εικόνα 19: Επιφάνεια εργασίας ΜΗΣΠΥ.....	107
Εικόνα 20: Κωδικοί χώρας κατασκευής υλικών.....	112
Εικόνα 21: Παράδειγμα Αριθμού Ονομαστικού NATO.....	112
Εικόνα 22: Σύστημα κωδικοποίησης υλικών κατά NATO στην Ελλάδα.....	113
Εικόνα 23: Έμβλημα της 114 ΠΜ.....	119
Εικόνα 24: Χρωματικές ζώνες κίνησης αποθεμάτων ανά μήνα.....	121
Εικόνα 25: Παρακολούθηση αποθέματος βάσει των χρωματικών ζωνών τους.....	122
Εικόνα 26: Υπολογισμός βέλτιστης ποσότητας αξιοποίησης άχρηστων υλικών.....	129
Εικόνα 27: Υπολογισμός βέλτιστης ποσότητας χορήγησης πλεονάζοντος υλικού...	131
Εικόνα 28: Κόστος «νεκρού» αποθέματος στην εταιρεία Phokas Software.....	133

ΛΙΣΤΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1: Στατιστικά στοιχεία για Διαδικτυακή Έρευνα πριν από μία αγορά.....	33
Γράφημα 2: Η σημασία του αποθέματος ασφαλείας	96

ΛΙΣΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Διαδικασία Στρατηγικών Προμηθειών	64
Διάγραμμα 2: Προτεινόμενες προσεγγίσεις διεξαγωγής ΗΔ	65
Διάγραμμα 3: Τα βασικά βήματα διεξαγωγής ΗΔ.....	66
Διάγραμμα 4: Ταξινόμηση αποθεμάτων κατά ‘ABC’ ανάλυση.....	123

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Ανάλυση βασικών παραγόντων επιλογής Στρατηγικής Προμηθειών....	64
Πίνακας 2: Ποσότητες και αξία εκποίησης άχρηστων υλικών της 114 ΠΜ.....	128
Πίνακας 3: Πλεονάζοντα υλικά της 114 ΠΜ.....	130
Πίνακας 4: Προκήρυξη ανοικτού πλειοδοτικού διαγωνισμού.....	134

ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Το μοντέλο των πέντε δυνάμεων του Porter.....	13
Σχήμα 2: Μια αλυσίδα αξίας και τα σημεία προστιθέμενης αξίας.....	15
Σχήμα 3: Κύκλοι διαδικασιών των Logistics.....	83
Σχήμα 4: Διαδικασίες ώθησης και έλξης των Logistics.....	84
Σχήμα 5: Αλληλεξάρτηση διαχείρισης αποθεμάτων με άλλους τομείς.....	92
Σχήμα 6: Εξέλιξη αποθέματος με σταθερή ζήτηση ως συνάρτηση του χρόνου.....	93
Σχήμα 7: Επίδραση της ποσότητας παραγγελίας Q στο κόστος.....	95

1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Σκοπός της παρούσας εργασίας αποτελεί η περιγραφή και υπόδειξη μεθόδων συστηματικής παρακολούθησης και ολοκληρωτικής αξιοποίησης των πλεοναζόντων, ακατάλληλων και άχρηστων υλικών που παραμένουν ως απόθεμα σε χώρους των Μονάδων των Ενόπλων Δυνάμεων, με μελέτη περίπτωσης την 114 Πτέρυγα Μάχης (ΠΜ) της Πολεμικής Αεροπορίας.

Πυλώνες ανάδειξης της συγκεκριμένης διαδικασίας αποτελούν η κατανόηση λειτουργίας των Στρατηγικών Πληροφοριακών Συστημάτων, οι αρχές που διέπουν το Ηλεκτρονικό Εμπόριο και η αναγκαιότητα διεξαγωγής των Ηλεκτρονικών Δημοπρασιών για την πλήρη αξιοποίηση κάθε υλικού.

Έναυσμα για την υλοποίηση της εργασίας αυτής αποτέλεσε ο Νόμος 4494/2017, ο οποίος προτάσσει την ανάγκη αξιοποίησης των ανωτέρω κατηγοριών υλικών, προκειμένου να αποτελέσουν πηγές οικονομικής ευμάρειας και να ελαττώσουν σε μεγάλο βαθμό το ύψος των αντίστοιχων αποθεμάτων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο συγκεκριμένος νόμος δεν έχει εφαρμοσθεί ακόμη στις τάξεις των ΕΔ για διάφορους λόγους, αποτελεί όμως πρωτεύουσας σημασίας η έγκαιρη και πιστή τήρησή του.

Η μεθοδολογία που απαιτήθηκε για την εκπόνησή της, στηρίχθηκε σε μια βιβλιογραφική-θεωρητική προσέγγιση Ακαδημαϊκών Εγχειριδίων και Επιστημονικών Άρθρων, σε Θεσμικά Κείμενα της ΠΑ, στη μελέτη Διπλωματικών Εργασιών με θέματα Logistics των ΕΔ, καθώς επίσης και στην εκτενή αναζήτηση Διαδικτυακών τόπων.

Η εργασία απαρτίζεται από τα ακόλουθα κεφάλαια:

- **Στο 1^ο Κεφάλαιο** αναφέρεται ο σκοπός και η μεθοδολογία της εργασίας.
- **Στο 2^ο Κεφάλαιο** αναλύεται το βασικό δόγμα της ΠΑ και η σημασία των Military Logistics.
- **Στο 3^ο Κεφάλαιο** αναπτύσσεται η λειτουργία των Στρατηγικών Πληροφοριακών Συστημάτων σε συνάρτηση με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών Logistics.
- **Στο 4^ο Κεφάλαιο** παρουσιάζονται οι αρχές του Ηλεκτρονικού Εμπορίου και ο ρόλος του σε επιχειρήσεις και οργανισμούς.
- **Στο 5^ο Κεφάλαιο** περιγράφεται η διαδικασία των Ηλεκτρονικών Δημοπρασιών και οι μηχανισμοί λειτουργίας τους.

- Στο 6^ο Κεφάλαιο επεξηγείται η Θεωρία των Παιγνίων σε συνάρτηση κάποιων εφαρμογών δημοπρασιών.
- Στο 7^ο Κεφάλαιο προβάλλονται μέθοδοι υπολογισμού αποθεμάτων και η ποσοτική προσέγγιση των Logistics.
- Στο 8^ο Κεφάλαιο καταγράφονται οι διαδικασίες μηχανογραφικής παρακολούθησης υλικού της ΠΑ.
- Στο 9^ο Κεφάλαιο περιγράφονται τρόποι παρακολούθησης και αξιοποίησης του πλεονάζοντος, ακατάλληλου και άχρηστου υλικού της 114 ΠΜ της Πολεμικής Αεροπορίας (μελέτη περίπτωσης).
- Στο 10^ο Κεφάλαιο αναλύονται τα κυριότερα συμπεράσματα της εργασίας και προτείνονται τρόποι αξιοποίησης των τριών κατηγοριών υλικών που εξετάστηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια.

2. ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ ΚΑΙ MILITARY LOGISTICS

2.1 ΒΑΣΙΚΟ ΔΟΓΜΑ ΤΗΣ ΠΑ

Η Πολεμική Αεροπορία (ΠΑ) βασίζεται καθαρά στην επιχειρησιακή φιλοσοφία του ΝΑΤΟ, γεγονός το οποίο ερμηνεύεται με την οριστικοποίηση της σύγχρονης μορφής της τη δεκαετία του 1950, αμέσως μετά την ένταξη της χώρας μας στη Συμμαχία τον Φεβρουάριο του 1952. Μέχρι τότε ήταν μια ανυπόληπτη αεροπορική δύναμη. Προπολεμικά δε, δεν είχε να παρουσιάσει κάποιο αξιομνημόνευτο στοιχείο, πλην των επιχειρήσεων του ελληνοϊταλικού πολέμου, δεδομένου ότι ως τρίτο Όπλο των Ενόπλων Δυνάμεων, συγκροτήθηκε επίσημα το 1930, αλλά δημιουργήθηκε την περίοδο 1937-1940 μέσω των -μαζικού χαρακτήρα για τα ελληνικά δεδομένα- παραγγελιών αεροσκαφών και υλικού από το καθεστώς του Ιωάννη Μεταξά. Η ΠΑ λοιπόν έχει ανοικοδομήσει τον επιχειρησιακό της χαρακτήρα σύμφωνα με τα πρότυπα του ΝΑΤΟ, τα οποία βέβαια μπορούν να λειτουργήσουν υπό την προϋπόθεση της εξασφάλισης ποιοτικής και ποσοτικής υπεροχής.

Η τήρηση και επέκταση των απαιτούμενων δυνάμεων, καθώς και οι προμήθειες μέσω και υλικών της ΠΑ, πρέπει να πραγματοποιούνται κατόπιν ενδελεχούς ανάλυσης πολυμορφικών μέσο – μακροπρόθεσμων παραγόντων, οι οποίοι περικλείουν το οικονομικό, πολιτικό, κοινωνικό, δημογραφικό και γεωγραφικό περιβάλλον. Βασική επιδίωξη είναι ο αντίπαλος να έπεται των εξελίξεων και όχι να προηγείται. Επίσης, η καθιέρωση συστήματος Διοίκησης και Ελέγχου, όπου θα εξασφαλίζεται η συλλογή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, προσφέρει τα απαραίτητα εχέγγυα για την αποτελεσματική αντιμετώπιση μιας κρίσης, την επίδειξη ετοιμότητας, καθώς και την έγκαιρη λήψη αποφάσεων, με δυνατότητα άμεσης εκτέλεσης.

2.2 ΕΥΘΥΝΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΑ

2.2.1 ΕΥΘΥΝΕΣ ΤΗΣ ΠΑ

Το πεδίο των αρμοδιοτήτων της Πολεμικής Αεροπορίας συμπίπτει με εκείνο στο οποίο ασκεί τα καθήκοντά του ο Α/ΓΕΕΘΑ και σε ενδεχόμενο πόλεμο συνιστά ενιαίο Θέατρο Πολέμου για την εξασφάλιση των Εθνικών Συμφερόντων. Η ΠΑ διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην περίπτωση εμπλοκής και προβολής ισχύος, αφενός λόγω της φύσης του Όπλου, το οποίο εξαρτάται κυρίως από την ταχύτητα αντίδρασης και αφετέρου εξαιτίας της πολυπλοκότητας και των ιδιαιτεροτήτων της ελληνικής επικράτειας. Τα υψηλά επίπεδα εκπαίδευσης του προσωπικού, η συνεχής ετοιμότητα και τα μέσα εξελιγμένης τεχνολογίας που διαθέτει, αποτελούν εχέγγυα για την αποτρεπτική της ικανότητα και την ασφάλεια, καθώς επίσης και για τη συμβολή της στην εξέλιξη και τη δημιουργικότητα του έθνους.

Ο Α/ΓΕΑ συντονίζει για λογαριασμό της ΠΑ τις παρακάτω δραστηριότητες απέναντι στην Πολιτεία :

- Την άρτια προετοιμασία και οργάνωσή της με στόχο την προσαρμογή της στα σύγχρονα δεδομένα και τις ανάγκες του μέλλοντος.
- Την κατάθεση προτάσεων για απόκτηση σύγχρονων οπλικών συστημάτων, κατάλληλων να ανταπεξέλθουν επιτυχώς σε ορατές απειλές, καθώς και ενδεχόμενους μελλοντικούς κινδύνους.
- Την ενημέρωση του ΥΠΕΘΑ, του ΓΕΕΘΑ και των άλλων Κλάδων των ΕΔ για την τρέχουσα κατάσταση του Αεροπορικού Δυναμικού σε συνδυασμό με την αδιάκοπη και εποικοδομητική συνεργασία τους.
- Την εξοικονόμηση σταθερών πηγών και πόρων και κατανομή τους με βάση την ορθολογική ιεράρχηση των απαιτήσεων.
- Την αποδοχή Δογμάτων, μεθόδων, διαδικασιών και εξελιγμένων προγραμμάτων για τις επιχειρησιακές λειτουργίες και την εκπαίδευση.
- Την τακτική αξιολόγηση προσωπικού, μέσων και εγκαταστάσεων για την κατοχύρωση υψηλού επιπέδου ετοιμότητας των Αεροπορικών Δυνάμεων.

2.2.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΑ

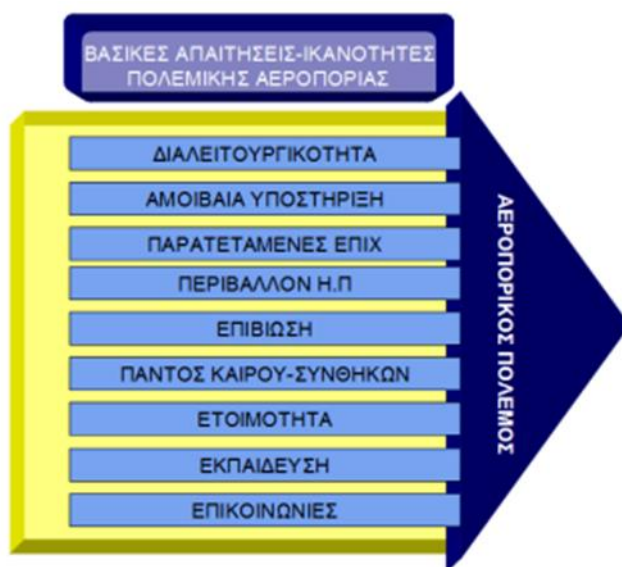
Οι βασικές λειτουργίες της ΠΑ χωρίζονται σε αυτές που η Αεροπορία φέρει την αποκλειστική ευθύνη για την αποπεράτωσή τους και σε εκείνες που απαιτούν συνεργασία με τους άλλους Κλάδους των Ενόπλων Δυνάμεων. Ανάλογα με τον χρόνο που πραγματοποιούνται, κατανέμονται σε τρεις περιόδους:

α) Περίοδος Ειρήνης: Περιλαμβάνει τη θέσπιση κανονισμών και κριτηρίων με βασική επιδίωξη την πρόσληψη, την ανάπτυξη, την αξιολόγηση και την επιλογή του κατάλληλου ανθρώπινου δυναμικού για την ΠΑ. Ο σχεδιασμός των λειτουργιών και των διαδικασιών προϋποθέτει την καλλιέργεια των στελεχών της και την αντικειμενική αξιολόγησή τους. Επιπρόσθετα, η καθιέρωση μηχανισμών ελέγχου της ικανότητας των αεροπορικών δυνάμεων επιφέρει τη βελτιστοποίηση της μαχητικής ικανότητάς τους. Η επαύξηση των δυνατοτήτων εκτέλεσης αποστολών εξυπηρέτησης και παροχής υπηρεσιών στο κοινωνικό σύνολο, σε συνδυασμό με άλλους φορείς, στρατιωτικούς ή μη, επιβεβαιώνει την εξωστρέφεια της ΠΑ και την πάγια αποστολή της να συνδράμει στον ευρύτερο δημόσιο βίο των πολιτών της χώρας.

β) Περίοδος Έντασης: Με την προβολή επαρκούς ετοιμότητας και αναμφισβήτητης αποτρεπτικής ισχύος οι αεροπορικές δυνάμεις οφείλουν να

διαφυλάττουν την απόλυτη κυριαρχία και το εθνικό συμφέρον της χώρας, δίχως την αναγκαιότητα μιας επιχείρησης αλλά και χωρίς να σπαταλώνται ανθρώπινες δυνάμεις. Επιπρόσθετα, η αποκάλυψη των κινήσεων του εχθρού κατορθώνεται με την εκτέλεση αποστολών Αναγνώρισης και Ηλεκτρονικού Πολέμου, προς όφελος όλων των Κλάδων των ΕΔ. Τέλος, καθοριστικής σημασίας στην ορθή και ταχεία λήψη αποφάσεων αποτελεί η ανάπτυξη του συστήματος Χειρισμού Κρίσεων και του συστήματος Διοίκησης και Ελέγχου. Κατ' αυτόν τον τρόπο, διασφαλίζεται η ομαλή συνεργασία και η επιτυχής αντίδραση των στρατιωτικών, πολιτικών και διπλωματικών φορέων.

γ) Περίοδος Πολέμου: Περιλαμβάνει την επέκταση εκτέλεσης εντατικών και μακράς διάρκειας αεροπορικών επιχειρήσεων, ώστε να μην αμφισβητηθεί σε καμία περίπτωση από τον εχθρό ο αεροπορικός έλεγχος. Καίριας σημασίας για την ΠΑ αποτελεί η προστασία ζωτικών στόχων και περιοχών, με έμφαση στη διαφύλαξη του πληθυσμού της χώρας από εναέριες απειλές. Στις βασικές επιδιώξεις συγκαταλέγονται η δυνατότητα καταστροφής στρατηγικών υποδομών της κρατικής λειτουργίας του εχθρού και ο εντοπισμός στόχων με ακρίβεια συντεταγμένων και λεπτομερών στοιχείων, ώστε να καλύπτουν τις απαιτήσεις στοχοποίησης όλων των όπλων σε μεγάλη απόσταση και την προσβολή αυτών σε ελάχιστο χρονικό διάστημα.



Εικόνα 1: Κύριοι στόχοι της ΠΑ σε πολεμική περίοδο

2.2.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑ

Η ικανότητα της ΠΑ να εκπληρώνει την αποστολή της στη διάρκεια του έργου της, έγκειται στις θεμελιώδεις παραμέτρους που συντελούν στην επιτυχή και αποτελεσματική μακροχρόνια λειτουργία. Οι παράμετροι που θα πρέπει να αναπτύσσονται ή να προστατεύονται είναι:

- Οι ηθικές αρχές: Τα στελέχη οφείλουν να ενστερνίζονται τη σημασία της αξιοκρατίας για την πρόοδο της ΠΑ, αλλά και για το προσωπικό τους συμφέρον. Αντίστροφα, η Πολεμική Αεροπορία πρέπει να δημιουργήσει τις δικλίδες ασφαλείας και το πνεύμα αξιοκρατίας σε όλα τα επίπεδα. Ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί η ΠΑ, βάσει του οποίου επιβραβεύονται και αναδεικνύονται τα στελέχη εκείνα που πληρούν τα απαραίτητα προσόντα, καθορίζει το περιβάλλον διεργασιών κάθε μορφής που οδηγεί στην επιτυχία.

- Οι δομές και οι διεργασίες: Αποτελούν τον κεντρικό πυρήνα που αναλύονται και διαμοιράζονται οι αρμοδιότητες, οι ευθύνες, η άσκηση εξουσίας και οι ενέργειες εκείνες οι οποίες επιφέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα σε διοικητικό, παραγωγικό, οικονομικό και επιχειρησιακό τομέα.

- Τα συστήματα και η τεχνολογία: Η αποδοτική λειτουργία της ΠΑ είναι συνυφασμένη με τα συστήματα πληροφοριών, τα συστήματα Διοίκησης και Ελέγχου και τα ολοκληρωμένα εφοδιαστικά συστήματα. Η λήψη αποφάσεων καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από τα συστήματα διοίκησης της γνώσης, της μέτρησης επιδόσεων, της στοχοθεσίας, της διοικητικής λογιστικής, του προγραμματισμού, της διοίκησης ανθρωπίνων πόρων, της οργάνωσης παραγωγής και της εφοδιαστικής αλυσίδας.

- Συνεχής μάθηση: Σε ένα περιβάλλον με συνεχείς και απρόβλεπτες διακυμάνσεις, η επιδίωξη για συνεχή βελτίωση και προσαρμογή στα νέα δεδομένα, αποτελεί αναγκαία συνθήκη για τη διατήρηση της αποτελεσματικότητας σε κάθε επίπεδο της ΠΑ. Αποτελεί πρωταρχικό παράγοντα στη διαμόρφωση και ανάπτυξη στρατηγικών, εκσυγχρονισμένων μεθόδων επιχειρησιακής λειτουργίας και κατάλληλου χειρισμού των μέσων.

- Η ηγεσία: Αποτελεί στρατηγική παράμετρο ώστε τα στελέχη της ανώτατης διοίκησης αλλά και των υφιστάμενων ιεραρχικά επιπέδων να διέπονται από την ευθύνη της δημιουργίας των θεμελιωδών αρχών και να εμπνέουν τα κατώτερα στελέχη με όραμα και πλήρη αφοσίωση στα καθήκοντά τους.

2.3 MILITARY LOGISTICS

Η στρατηγική, όπως η πολιτική, λέγεται ότι είναι η τέχνη του δυνατού, αλλά σίγουρα αυτό που είναι ισχυρό καθορίζεται όχι μόνο από αριθμητικά πλεονεκτήματα, δόγματα, νοημοσύνη, όπλα και τακτικές, αλλά και από μια σειρά γεγονότων: εκείνα που αφορούν τις απαιτήσεις, τις διαθέσιμες και αναμενόμενες προμήθειες, την οργάνωση και τη διοίκηση, καθώς και τις αρτηρίες επικοινωνίας. Πριν ο κυβερνήτης αρχίσει να σκέφτεται το σύνολο της στρατηγικής, απαιτείται -ή οφείλει- να βεβαιωθεί για την ικανότητά του να προμηθεύει τους στρατιώτες του. Η εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών στα Logistics επηρεάζει σημαντικά τον τρόπο λειτουργίας της

εφοδιαστικής αλυσίδας και η ίδια η τεχνολογία καθίσταται αναπόσπαστο μέρος της διαδικασίας διανομής προϊόντων και αγαθών.

Τα Military Logistics (Στρατιωτική Εφοδιαστική) θα πρέπει να έχουν ως πρωταρχικό τους στόχο τον απαιτούμενο συντονισμό στο κύκλωμα προμηθειών, παραγωγής, μεταποίησης, μεταφοράς και διανομής των προϊόντων και υλικών που άπτονται της αμυντικής βιομηχανίας μιας χώρας. Συνεπώς, η στρατιωτική εφοδιαστική αποφασίζει ποια στρατιωτική δύναμη μπορεί να παραδοθεί σε ένα επιχειρησιακό θέατρο, ο χρόνος που θα χρειαστεί για να παραδοθεί αυτή η δύναμη, η κλίμακα των δυνάμεων που μπορούν να υποστηριχθούν από τη στιγμή εκείνη και ο ρυθμός των επιχειρήσεων καθώς και η αλληλογραφία με πολιτικούς στόχους. Επομένως, η εφοδιαστική καθορίζει το πλήθος των διαθέσιμων στρατηγικών επιλογών, αλλά όχι ποια στρατηγική πορεία δράσης θα ακολουθηθεί ή πόσο αποτελεσματικά θα εφαρμοστεί. Αυτή είναι η προοπτική ότι η στρατιωτική εφοδιαστική είναι κεντρική για την ικανότητα του διοικητή να εφαρμόζει τα σχέδια καμπάνιας του που στηρίζουν τη συχνά αναφερόμενη και κάπως προκλητική παροιμία που αποδίδεται στον Αμερικανό στρατηγό Omar Bradley ότι «οι ερασιτέχνες μελετούν στρατηγική και τακτική. Οι επαγγελματίες μελετούν την εφοδιαστική» (Άρθρο Think again – supplying war: reappraising military logistics and its centrality to strategy and war, Mark Erbel & Christopher Kinsey, 2015).



Εικόνα 2: Προετοιμασία για μεταφορά υλικών και εφοδίων της USAF

2.3.1 NATO LOGISTICS

Ο όρος NATO Logistics, σύμφωνα με το άρθρο «The Management of Army Logistics» (Brigadier P. I. ATTACK), αποδίδεται ως «Η επιστήμη του σχεδιασμού και της εκτέλεσης της κίνησης και συντήρησης των δυνάμεων. Με την πιο ολοκληρωμένη έννοια, αυτό καλύπτει εκείνες τις πτυχές των στρατιωτικών επιχειρήσεων που ασχολούνται με:

α) Σχεδιασμό και ανάπτυξη, απόκτηση, αποθήκευση, διακίνηση, διανομή, συντήρηση, εκκένωση και διάθεση υλικού.

β) Μετακίνηση, εκκένωση και ιατρική περίθαλψη προσωπικού.

γ) Απόκτηση ή κατασκευή, συντήρηση, λειτουργία και διάθεση εγκαταστάσεων.

δ) Απόκτηση ή παροχή υπηρεσιών.”

Επιπλέον υπηρεσίες που έχουν καθιερωθεί στην υποστήριξη του NATO σε χώρες μέλη του για την αποπεράτωση των διαδικασιών των logistics είναι:

- Η Διοίκηση μέσω Πληροφοριακών Συστημάτων.
- Η διαχείριση καυσίμων.
- Η αποστρατικοποίηση εκρηκτικών & πυρομαχικών.
- Η υποδοχή, συγκέντρωση και προώθηση δυνάμεων.

2.3.2 ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ ΣΤΗΝ ΠΑ

Ο όρος «Διοικητική Μέριμνα» εντάσσει ένα αποδοτικό και δημιουργικό πλαίσιο, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται το μέγιστο αποτέλεσμα ετοιμότητας των Αεροπορικών Δυνάμεων, αλλά και η βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών δυνατοτήτων τους. Η Διοικητική μέριμνα (ΔΜ) της ΠΑ συνιστά το σύνολο των ενεργειών που συνηγορούν στην αποτελεσματική αποπεράτωση του έργου και των υπηρεσιών της, σε συνδυασμό με την αδιάκοπη και έγκαιρη συνδρομή των απαιτούμενων μέσων. Βασικό αντικείμενο της ΔΜ είναι η πρόβλεψη, η εκτίμηση και η προβολή των αναγκών, η απόκτηση, η διάθεση, η διαχειριστική παρακολούθηση και η διοίκηση των μέσων, η εκτέλεση των έργων προς δημιουργία υποδομών, η συντήρηση, η εξυπηρέτηση σε μεταφορές, η εξασφάλιση και παροχή υπηρεσιών. Το πλαίσιο λειτουργίας της ΔΜ σε ότι αφορά την ΠΑ πρέπει να διέπεται από τις παρακάτω αρχές:

- α. Σχεδίαση με βάση τις επιχειρησιακές απαιτήσεις.
- β. Ορθολογική κατανομή αρμοδιοτήτων και παραχώρηση εξουσίας.
- γ. Υπευθυνότητα.
- δ. Συνεργασία.
- ε. Εξασφάλιση επάρκειας.
- στ. Ευελιξία και ευκαμψία.

- ζ. Απλότητα.
- η. Οικονομία.
- θ. Δια-λειτουργικότητα.
- ι. Συνέργεια – Διακλαδικότητα.

Με κύριο κριτήριο τις παραπάνω αρχές, το πλαίσιο της ΔΜ της ΠΑ πρέπει να είναι σύγχρονο και λειτουργικό, πλήρως μηχανογραφημένο, με ηλεκτρονική αυτόματη καταγραφή κάθε δραστηριότητας και μετακίνησης υλικών, καθώς επίσης να αξιοποιεί τους εθνικούς πόρους κατά προτεραιότητα και εν συνεχεία τους διεθνείς.

3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ LOGISTICS

Η αλματώδης ανάπτυξη των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) έχει προκαλέσει ριζικές μεταβολές στο σύνολο των εφαρμογών και των πληροφοριακών συστημάτων που εντάσσονται στις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Παράλληλα, το επιχειρηματικό περιβάλλον μετατρέπεται σε πιο σύνθετο, με το σύνολο των λειτουργικών μονάδων να απαιτεί εκτενέστερο πεδίο λειτουργικότητας και ολοκλήρωσης, με αντικειμενικό στόχο την ταχύτερη λήψη αποφάσεων, την πιο αποδοτική διαχείριση των επιχειρηματικών πόρων, των πελατών και των εφοδιαστικών αλυσίδων. Στην κατεύθυνση αυτή, η παραγωγική διοίκηση των οργανισμών χρήζει αποτελεσματικά πληροφοριακά συστήματα (ΠΣ), ώστε να συμβάλλουν καθοριστικά στην περαιτέρω βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και να υποστηρίζουν μοντέρνες μεθόδους διοίκησης και σύγχρονες επιχειρηματικές στρατηγικές. Ένα ΠΣ συλλέγει, επεξεργάζεται, αποθηκεύει, αναλύει και διαδίδει πληροφορίες, επιδιώκοντας να επιτύχει έναν συγκεκριμένο επιχειρησιακό στόχο (business goal), ο οποίος σχετίζεται με μια «αξιακή εφοδιαστική αλυσίδα» (supply value chain). «Αξιακή εφοδιαστική αλυσίδα» ονομάζεται εκείνη η εφοδιαστική αλυσίδα η οποία στοχεύει να δημιουργήσει αξία μέσω της ανάπτυξης υλικών ή άυλων αγαθών και υπηρεσιών. Συνήθως, ένα ΠΣ συμμετέχει σε ένα ευρύτερο σύνολο αλληλεπιδρώντων συστημάτων, τα οποία λαμβάνουν δεδομένα εισόδου (input) και τα επεξεργάζονται εκτελώντας υπολογιστικές λειτουργίες (processing), με σκοπό την παραγωγή πληροφορίας και αποτελεσμάτων (output). Έτσι, κάθε ΠΣ λειτουργεί με βάση τις ακόλουθες παραμέτρους (Δουληγέρης-Μητρόπουλος, 2015):

- Τα δεδομένα εισόδου (δεδομένα, κατευθύνσεις), τα οποία συνήθως σχετίζονται με τις παραγγελίες των πελατών και τα υλικά για την προμήθεια μιας αποθήκης ή άλλου τομέα.
- Την επεξεργασία (σύμφωνα με τις υπάρχουσες τεχνολογικές υποδομές, όπως είναι οι υπολογιστές και τα προγράμματα), η οποία περιλαμβάνει όλες τις εσωτερικές διεργασίες της επιχείρησης ή του οργανισμού, για την παραγωγή αποτελεσμάτων και αξίας προς τρίτους.
- Τα αποτελέσματα (υπολογισμοί, αναφορές, γραφικά), μέσω των οποίων διεξάγονται όλες εκείνες οι διαδικασίες που παραλαμβάνονται από τον πελάτη της επιχείρησης ή του οργανισμού, το τελικό προϊόν ή υπηρεσία και αποστέλλονται είτε στους χρήστες του είτε σε άλλα ΠΣ σε συνεργασία με ενδιάμεσα συστήματα και επικοινωνιακά μέσα. Ανθρώπινες παρεμβάσεις ή αυτόματοι μηχανισμοί ανάδρασης μπορεί να ελέγχουν τη λειτουργία του ΠΣ.

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ-ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΠΣ

Τα Στρατηγικά Πληροφοριακά Συστήματα (Strategic Information Systems-SIS) μπορούν να θεωρηθούν σαν ένας μοναδικός τύπος πληροφοριακού συστήματος. Η πλέον καθοριστική λειτουργία ενός ΣΠΣ είναι η υποστήριξη ή η διαμόρφωση μιας ανταγωνιστικής στρατηγικής της επιχείρησης, δηλαδή το πλάνο για να επικρατήσει ή να διατηρήσει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ή να αμβλύνει το προβάδισμα των ανταγωνιστών. Έτσι, λοιπόν, ένα ΣΠΣ αποτελεί μια οποιασδήποτε μορφής πληροφοριακό σύστημα, όπως τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (Management Information Systems), τα Συστήματα Συναλλαγών (Transaction Processing Systems) ή τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems), που επιδιώκουν την αύξηση της ανταγωνιστικότητας ενός οργανισμού (Πολλάλης-Γιαννακόπουλος, 2007). Το κύριο χαρακτηριστικό ενός ΠΣ ως στρατηγικού, είναι η βελτίωση της παραγωγικότητας, της ανταγωνιστικής θέσης και της ποιότητας μιας επιχείρησης – οργανισμού.

Σχετικά λίγα ΣΠΣ επιτρέπουν στις εταιρείες να αποκτήσουν διαρκές ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών τους. Παράλληλα, πολλά ΣΠΣ αποτελούν ανταγωνιστικές αναγκαιότητες γιατί χωρίς αυτά, οι εταιρείες δε θα μπορούσαν να λειτουργήσουν αποτελεσματικά. Κύρια ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα των ΣΠΣ είναι (Δουκίδης, Ο.Π.Α.):

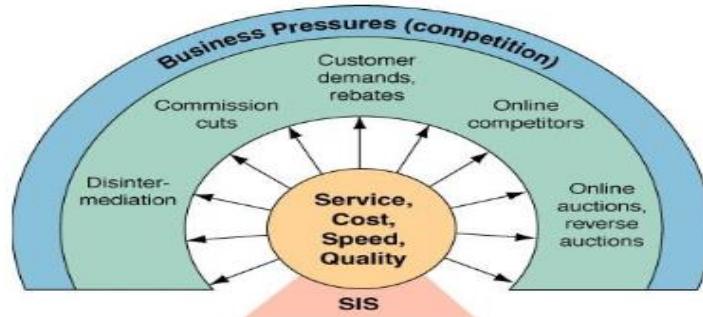
- Επαναπροσδιορισμός του Αντικειμένου της Εταιρείας σε συνάρτηση με την Πληροφορία.
- Δημιουργία Προϊόντων και Υπηρεσιών βασισμένων στην Πληροφορία.
- Μετατροπή των Προϊόντων και Διαδικασιών της Εταιρείας με τη χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων.

Τα Στρατηγικά Πληροφοριακά Συστήματα (ΣΠΣ) προσφέρουν καθοριστικές λύσεις σε πέντε κατηγορίες επιχειρηματικών πιέσεων (Εικόνα 3):

- (α) Την αποδιαμεσολάβηση.
- (β) Τη μείωση των προμηθειών.
- (γ) Τις απαιτήσεις των πελατών για εκπτώσεις.
- (δ) Την απευθείας σύνδεση με ανταγωνιστές.
- (ε) Τις ηλεκτρονικές και αντίστροφες δημοπρασίες.

ΣΠΣ και Επιχειρηματικές Πιέσεις

Τα ΣΠΣ παρέχουν στρατηγικές λύσεις στις 5 γνωστές κατηγορίες επιχειρηματικών πιέσεων (Παράδειγμα από Πρακτορείο Ταξιδιών)



Εικόνα 3: Στρατηγικές λύσεις των ΣΠΣ σε ανταγωνιστικό περιβάλλον

3.2 ΤΑ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΤΩΝ ΣΠΣ

Στην αρχή, η λειτουργία των ΣΠΣ ήταν αποκλειστικά εξωτερική και προσαρμοσμένη στην αγορά της εταιρείας, επιδιώκοντας τον ευθύ ανταγωνισμό με τις αντίστοιχες εταιρείες του κλάδου, προσφέροντας σύγχρονες και αναβαθμισμένες υπηρεσίες στους πελάτες ή/και στους προμηθευτές. Με την πάροδο του χρόνου όμως, η λειτουργία τους άρχισε να μετατρέπεται και σε εσωτερική, μέσω της αναζήτησης τρόπων ανασύνταξης αδύναμων τομέων των επιχειρήσεων και των οργανισμών, αναβάθμισης των υποδομών τους, στενότερης επίβλεψης και αύξησης της απόδοσης των εργαζομένων, καθώς επίσης και βελτίωσης των συνθηκών συνεργασίας και επικοινωνίας. Σύμφωνα με τους Sass και Keefe (1988), τα ΣΠΣ μπορούν να συνεισφέρουν στην ανάπτυξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος με τους ακόλουθους τρόπους:

- Αποτροπή εισαγωγής ανταγωνιστών στην αγορά.
- Ολοκληρωτική μετατόπιση της βάσης του ανταγωνισμού με την αποκλειστική παροχή νέων προϊόντων, υπηρεσιών ή πληροφοριών που δεν παρέχονται από τους ανταγωνιστές.
- Αναπροσαρμογή αύξησης του κόστους αλλαγής των πελατών (προμηθευτών) ή/και λειτουργική εξάρτηση, με σκοπό να αποθαρρυνθούν οι πελάτες να απεμπλακούν από την επιχείρηση και να προτιμήσουν άλλους προμηθευτές.
- Επανασχεδίαση των επιχειρησιακών λειτουργιών, εκμεταλλευόμενοι τις δυνατότητες που παρέχουν τα ΠΣ.

- Επίσπευση επιχειρησιακών λειτουργιών, όπως για παράδειγμα η τιμολόγηση, που επιτρέπει στην εταιρεία να επιλέξει μια βέλτιστη στρατηγική τιμολόγησης για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που προσφέρει σε διαφορετικούς πελάτες.
- Υποστήριξη σημαντικών εργασιών με την ανάπτυξη εξειδικευμένων ΠΣ. Απώτερος στόχος είναι η μείωση του κόστους και του χρόνου διανομής του τελικού προϊόντος – υπηρεσίας στον πελάτη.

3.2.1 ΟΙ ΠΕΝΤΕ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΤΟΥ PORTER

Σύμφωνα με την ανάλυση του καθηγητή στο Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ Michael E. Porter, γνωστή ως Ανάλυση των Πέντε Δυνάμεων του Πόρτερ (Porter's Five Forces Analysis), οι πέντε δυνάμεις του Porter είναι ένα μοντέλο που προσδιορίζει και αναλύει πέντε ανταγωνιστικές δυνάμεις που διαμορφώνουν κάθε κλάδο και βοηθούν στον προσδιορισμό των αδυναμιών και δυνατοτήτων του. Συχνά χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει τη δομή ενός κλάδου ώστε μια επιχείρηση να μπορεί να καθορίσει την εταιρική της στρατηγική (Σχήμα 1).



Σχήμα 1: Το μοντέλο των πέντε δυνάμεων του Porter

Αναλυτικά, οι πέντε δυνάμεις του Porter είναι οι εξής:

1^η δύναμη: *Ανταγωνιστική αντιπαλότητα.* Εξετάζει την ένταση του ανταγωνισμού στην αγορά, η οποία καθορίζεται από τον αριθμό των υφιστάμενων ανταγωνιστών και από τη συμπεριφορά του καθενός από αυτούς. Ο ανταγωνισμός είναι υψηλός όταν υπάρχει μικρός αριθμός επιχειρήσεων που πωλούν ισότιμα ένα προϊόν ή μια υπηρεσία, όταν η βιομηχανία αναπτύσσεται και παράγει νέα είδη και όταν οι καταναλωτές διευκολύνονται να επιλέξουν την προσφορά ενός ανταγωνιστή χωρίς να

υποχρεούνται να καταβάλλουν υψηλή ρήτρα. Σε υψηλή ένταση ανταγωνισμού μπορεί να ανακύψουν διαφήμιση και πόλεμοι τιμών, στοιχείο που μπορεί να αποδειχθεί επιζήμιο για το κατώτατο επίπεδο των επιχειρήσεων.

2^η δύναμη: *Διαπραγματευτική ισχύς προμηθευτών.* Αναλύει το ύψος της δύναμης που κατέχει ο προμηθευτής μιας επιχείρησης και κατά πόσο καθορίζει την αύξηση των τιμών της, η οποία με τη σειρά της θα επιβαρύνει την κερδοφορία της επιχείρησης. Επιπλέον, ελέγχει το πλήθος των υποψήφιων προμηθευτών: Οι επιχειρήσεις βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση όταν υπάρχει μεγάλος αριθμός προμηθευτών. Αντίθετα, όσο μειώνονται οι προμηθευτές, τόσο μεγαλύτερη δύναμη αποκτούν.

3^η δύναμη: *Απειλή των νεοεισερχομένων.* Ελέγχει το μέγεθος της ευκολίας ή δυσκολίας ένταξης νέων ανταγωνιστών στην αγορά του υπό εξέταση κλάδου. Όσο περισσότερη εφικτή είναι η συμμετοχή ενός ανταγωνιστή στην αγορά, τόσο πιο υψηλός είναι ο κίνδυνος εξάντλησης του μεριδίου αγοράς μιας επιχείρησης. Οι δυσκολίες στην είσοδο σχετίζονται με πλεονεκτήματα απόλυτου κόστους, πρόσβαση σε εισροές, οικονομίες κλίμακας και καλά αναγνωρισμένα εμπορικά σήματα.

4^η δύναμη: *Απειλή από υποκατάστατα προϊόντα ή υπηρεσίες.* Εξετάζει την ευκολία μετάβασης των καταναλωτών από το προϊόν ή την υπηρεσία μιας επιχείρησης στο(ην) αντίστοιχο(η) ενός ανταγωνιστή. Αναλύει τον αριθμό των ανταγωνιστών, τον τρόπο σύγκρισης τιμών και την ποιότητά τους με την εξεταζόμενη επιχείρηση, καθώς και το κέρδος που αποκομίζουν οι ανταγωνιστές τους, γεγονός που θα καθορίσει εάν μπορούν να μειώσουν περαιτέρω το κόστος τους. Η απειλή των υποκατάστατων διαδίδεται από τα άμεσα και μακροπρόθεσμα κόστη μεταγωγής, καθώς και από την τάση του αγοραστή να μεταβληθεί.

5^η δύναμη: *Διαπραγματευτική ισχύς πελατών.* Μελετά την ισχύ του καταναλωτή να επηρεάσει την τιμολόγηση και την ποιότητα. Όσο λιγότεροι είναι οι καταναλωτές τόσο μεγαλύτερη ισχύ έχουν, με αντιστρόφως ανάλογη την ύπαρξη πωλητών. Επίσης, η μετάβαση από τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες μιας επιχείρησης σε μια άλλη αποτελεί στοιχείο ισχύος των καταναλωτών. Τέλος, η αγοραστική ισχύς υποβαθμίζεται όταν οι καταναλωτές αγοράζουν προϊόντα σε μικρές ποσότητες και το προϊόν του πωλητή είναι πολύ διαφορετικό από οποιοδήποτε των ανταγωνιστών του.

3.2.2 ΟΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΤΟΥ PORTER

Ο Porter προτείνει τις ακόλουθες τρεις γενικές στρατηγικές ανταγωνισμού:

α) Το χαμηλό κόστος: Μια εταιρεία με τα χαμηλότερα κόστη παραγωγής στη βιομηχανία δημιουργεί τις προϋποθέσεις να παρέχει προσφορές πολύ πιο οικονομικές για τον πελάτη σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές της. Οι ΤΠΕ, ανάλογα με τη χρήση τους, μπορούν να αυξήσουν (*κακή χρήση*) ή να μειώσουν (*καλή χρήση*) το κόστος παραγωγής. Για παράδειγμα, τα συστήματα ERP (Enterprise Resource

Planning) βοηθούν στη μείωση του κόστους των προϊόντων και του ελέγχου των εμπορευμάτων, ενώ τα συστήματα CAD (Computer Aided Design) και CAE (Computer Aided Engineering) περιορίζουν το κόστος σχεδιασμού και παραγωγής.

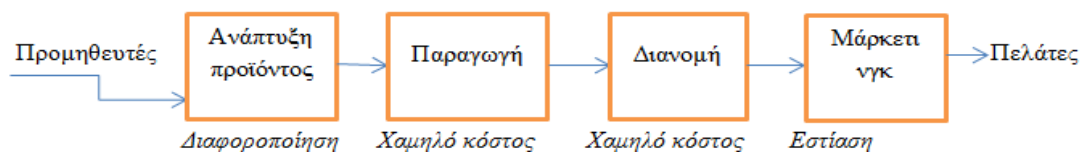
β) Η διαφοροποίηση: Εφόσον ένα προϊόν ή μια υπηρεσία προωθείται ως μοναδικό και συγχρόνως ποιοτικό στην αγορά, μπορεί να αποφέρει στην επιχείρηση σημαντικό κέρδος σε σχέση με τους ανταγωνιστές της. Η χρήση ενός συστήματος CAD από έναν κατασκευαστή τυποποιημένων σπιτιών στην Τάμπα της Φλόριδας, για παράδειγμα, αποτέλεσε το βασικό «εργαλείο» για να κατευθύνει τις επιχειρήσεις του στην κατασκευή σπιτιών επί παραγγελία, με απώτερο σκοπό τη διαφοροποίηση των προϊόντων του από τον ανταγωνισμό και κατ' επέκταση μια τιμή πώλησης που θα του απέφερε σημαντικό κέρδος.

γ) Η επικέντρωση: Ο Porter ανέλυσε ότι οι δύο παραπάνω στρατηγικές επικεντρώνονται είτε σε ένα περιορισμένο σχέδιο δράσης, είτε σε ένα ευρύ πεδίο δράσης. Η εστίαση σε ένα συγκεκριμένο τμήμα της αγοράς αποτελεί μια στρατηγική γωνιάς (niche). Η χρήση μιας κοινής ή ιδιωτικής Βάσης Δεδομένων (ΒΔ) επιτρέπει την ανακάλυψη ευκαιριών.

Με βάση τον Porter, η ξεκάθαρη προτίμηση σε μια συγκεκριμένη γενική στρατηγική ανταγωνισμού προβάλλει ως επιτακτική ανάγκη, καθώς η επιλογή για χαμηλότερα κόστη και διαφοροποίηση είναι αμοιβαία αποκλειόμενες.

3.2.3 Η ΑΛΥΣΙΔΑ ΑΞΙΑΣ

Η αλυσίδα αξίας αναγνωρίζεται ως ένα αναλυτικό μοντέλο που αναζητά και ελέγχει δράσεις και διαδικασίες προστιθέμενης αξίας είτε σε μια μεμονωμένη εταιρεία, είτε μεταξύ εταιρειών. Θεμελιώθηκε αρχικά από τον Porter και στη συνέχεια ολοκληρώθηκε από τους Porter και Miller (1985) ως ένα ευρύτερο μοντέλο ΤΠΕ. Το κύριο γνώρισμα της αλυσίδας αξίας αναδεικνύεται από την αξία που προορίζεται για τον πελάτη και υπερβαίνει το κόστος δημιουργίας της αξίας, δημιουργώντας έτσι το επιδιωκόμενο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Όσο καλύτερα μια εταιρεία αφομοιώνει τη δική της αλυσίδα αξίας, όπως επίσης και του πελάτη, τόσο αυξάνει τη δυναμική της να παράξει αξία για τον πελάτη (Σχήμα 2).



Σχήμα 2: Μια αλυσίδα αξίας και τα σημεία προστιθέμενης αξίας

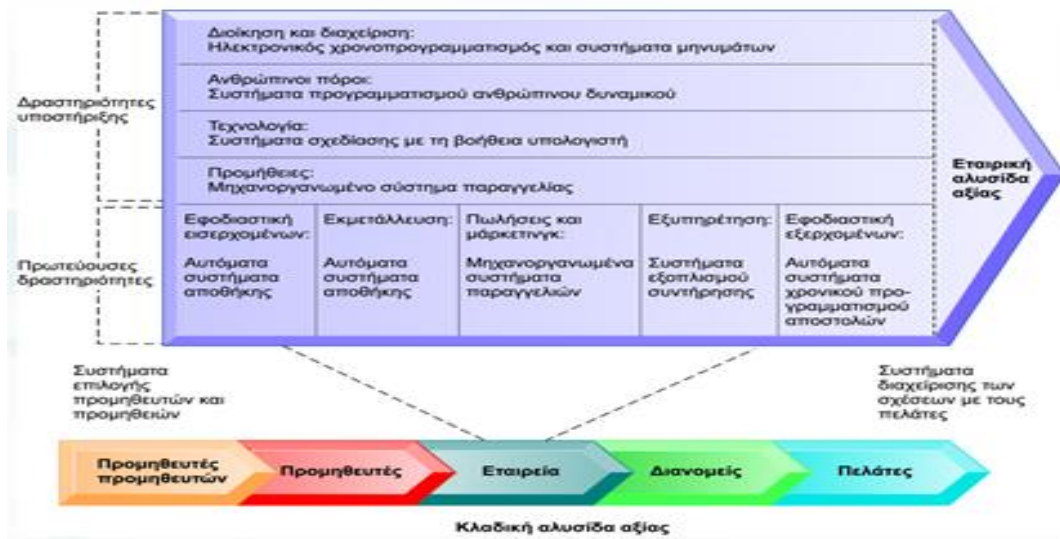
Οι δραστηριότητες δημιουργίας αξίας διακρίνονται σε πρωτεύουσες και υποστηρικτικές. Οι πρωτεύουσες αναφέρονται στην παραγωγή και την παράδοση του προϊόντος ή της υπηρεσίας και την υποστήριξη μετά την πώληση. Ορισμένες από αυτές είναι:

- Εισερχόμενα Logistics: Ταχεία αποστολή των πρώτων υλών στην παραγωγή.
- Παραγωγή: Εξέλιξη των εισόδων (πρώτες ύλες) σε τελικά προϊόντα.
- Εξερχόμενα Logistics: Αποθήκευση και διάθεση των τελικών προϊόντων.
- Μάρκετινγκ και Πωλήσεις: Προώθηση και πώληση των προϊόντων.
- Εξυπηρέτηση: Παροχή υπηρεσιών μετά την πώληση και συνεχής αναβάθμιση των προϊόντων.

Οι υποστηρικτικές δραστηριότητες παρέχουν την υποδομή για τις πρωτεύουσες. Οι κυριότερες είναι:

- Υποδομή Εταιρείας: Ενίσχυση της αλυσίδας αξίας, γενική διοίκηση, νομικές και οικονομικές υπηρεσίες, δημόσιες σχέσεις.
- Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων: Προσλήψεις, εκπαίδευση, ανάπτυξη προσωπικού.
- Ανάπτυξη Τεχνολογιών: Ελκυστικά προϊόντα και διαδικασίες, έρευνα και πρόοδος.
- Προμήθειες: Αγορά πρώτων υλών.

Ένας βασικός όρος του προτύπου αλυσίδας αξίας είναι οι συνδέσεις. Η αλυσίδα αξίας απαρτίζεται από μια σειρά συνδέσεων των συλλογικών αλυσίδων αξίας και συγκροτούν το λεγόμενο Σύστημα Αξίας. Ο πυρήνας κάθε δραστηριότητας αξίας αποτελείται από τη φυσική και την τεχνολογική ανάλυση, προσδίδοντας έτσι και στον παράγοντα της πληροφορίας που προσφέρει η τεχνολογία πρωτεύοντα ρόλο και όχι αποκλειστικά στην τεχνολογία. Στην Εικόνα 4 παρουσιάζονται παραδείγματα πληροφοριακών συστημάτων για τις πρωτεύουσες δραστηριότητες και τις δραστηριότητες υποστήριξης μιας εταιρείας και των αξιακών εταίρων της, που μπορούν να προσθέσουν ένα περιθώριο αξίας στα προϊόντα ή τις υπηρεσίες της.



Εικόνα 4: Πρωτεύουσες και υποστηρικτικές δραστηριότητες μιας εταιρείας και των αξιακών εταίρων της

3.2.4 ΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΞΙΑΣ

Για την πλειοψηφία των επιχειρήσεων αποτελεί εξαιρετικά ριψοκίνδυνο εγχείρημα η αποδοχή και ενοποίηση όλων των λειτουργιών από την εκάστοτε εταιρεία και η αφομοίωσή τους από το αρχικό στάδιο του προϊόντος ως την πώλησή του στον πελάτη. Προτιμάται ως επί το πλείστον ο διαμοιρασμός των αρμοδιοτήτων σε επιμέρους εταιρείες με καθορισμένο προσανατολισμό, διαμορφώνοντας έτσι ένα ευρύτερο δίκτυο. Επομένως, Δίκτυο Αξίας ονομάζεται το σύνολο των συνδέσμων και σχέσεων ανάμεσα σε εταιρείες και το οποίο είναι αναγκαίο για την ανάπτυξη και την πώληση ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας.



Εικόνα 5: Δίκτυο αξίας ανεξάρτητων επιχειρήσεων για τον συντονισμό των αλυσίδων αξίας τους

Στην Εικόνα 5 παρουσιάζεται σχηματικά το δίκτυο αξίας που περιλαμβάνει τις αλυσίδες αξίας των προμηθευτών, των καναλιών διανομής και των πελατών. Το δίκτυο αξίας είναι ένα σύστημα επιχειρήσεων που μπορεί να συγχρονίσει τις αλυσίδες αξίας των επιχειρηματικών εταίρων μέσα σε έναν κλάδο, με στόχο την ταχεία ανταπόκριση σε αλλαγές στην προσφορά και τη ζήτηση.

Για το σύνολο των εταιρειών που συμμετέχουν, η εξειδίκευση είναι αυτή που μπορεί να δημιουργήσει προϊόντα ή υπηρεσίες που ξεχωρίζουν. Γι' αυτό η επιχείρηση πρέπει να αποφασίσει ποιες δραστηριότητες θα ενσωματώσει και ποιες θα αναθέσει σε άλλες εταιρείες. Επειδή όμως μεγάλο μέρος από τη δημιουργία αξίας και το κόστος πραγματοποιούνται στις αλυσίδες προμηθειών και διανομής, τα στελέχη θα πρέπει να έχουν κατανοήσει απόλυτα την όλη διαδικασία και τους τρόπους διαχείρισης των συνδέσμων και των σχέσεων, ώστε να δημιουργείται αξία. Δεν αρκεί δηλαδή να εξεταστεί η θέση της επιχείρησης μεμονωμένα.

3.2.4.1 ΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΣΑΝ ΔΙΚΤΥΑ ΑΞΙΑΣ

Από τη στιγμή που οι οργανισμοί αρχίζουν να θεωρούνται μοντέλα συναλλαγής, είναι αυτονόητο ότι οι παλιές απόψεις για τους οργανισμούς πρέπει να αναθεωρηθούν. Είναι πιο χρήσιμο οι οργανισμοί να θεωρηθούν Δίκτυα Αξίας. Ένα δίκτυο αξίας είναι οποιοδήποτε δίκτυο σχέσεων που συνδυάζει την απτή και την άυλη αξία διαμέσου σύνθετων δυναμικών συναλλαγών μεταξύ δύο ή παραπάνω ανθρώπων, ομάδων ή οργανισμών. Οποιοσδήποτε οργανισμός ή ομάδα οργανισμών εμπλεκόμενος και σε απτές και σε άυλες συναλλαγές, μπορεί να ιδωθεί ως ένα δίκτυο αξίας, είτε πρόκειται για μια συγκεκριμένη επιχείρηση, κλάδο, βιομηχανία, είτε την κυβέρνηση ή τον δημόσιο τομέα.

Η ανάλυση ενός δικτύου αξίας πραγματοποιείται σε τρεις βασικές κατευθύνσεις:

- α) Ανάλυση ανταλλαγών: Αποτίμηση της γενικής δομής του συστήματος.
- β) Ανάλυση αντίκτυπου: Εξέταση του αντίκτυπου που προκαλεί στους συμμετέχοντες κάθε δημιουργία ή είσοδος αξίας.
- γ) Ανάλυση δημιουργίας αξίας: Εύρεση του καλύτερου τρόπου να δημιουργηθεί, να επεκταθεί, να ανταλλαγεί ή να διαπραγματευτεί η αξία, είτε με το να προστεθεί αξία, είτε με το να μοιραστεί αξία στους άλλους συμμετέχοντες, είτε τέλος με το να μετατραπεί ένας τύπος αξίας σε έναν άλλον.

3.3 ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΩΝ Σ.Π.Σ. ΣΕ ΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Κάθε επιχείρηση οφείλει να ελέγχει την πρόοδό της και το επίπεδο ανταπόκρισής της στις απαιτήσεις των πελατών σε μια καθορισμένη χρονική περίοδο, καθώς και στις προκλήσεις για βελτίωση σε ένα άκρως ανταγωνιστικό περιβάλλον. Η συνεχής αποτίμηση των αποτελεσμάτων οδηγεί σε αναδιαμόρφωση της στρατηγικής και στη βελτίωση του μελλοντικού σχεδιασμού. Τα ΣΠΣ αποτελούν το πλέον απαραίτητο μέσο για τον έλεγχο της πορείας και της εξέλιξης μιας επιχείρησης μέσω συγκεκριμένων μετρήσεων που καλούνται δείκτες μέτρησης. Οι συγκεκριμένοι δείκτες έχουν τους ακόλουθους στόχους:

- Να ορίζουν την πρόταση για οικονομικό όφελος του επιχειρηματικού μοντέλου.
- Να μεταφέρουν τη στρατηγική στο εργατικό δυναμικό μέσω στόχων απόδοσης.
- Να αυξήσουν την υπευθυνότητα όταν οι δείκτες μέτρησης συνδέονται με προγράμματα μέτρησης – ανταμοιβής.
- Να συγκρίνουν τους στόχους ευθυγράμμισης ατόμων, τμημάτων και διευθύνσεων με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης.

3.3.1 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Τα κυριότερα εργαλεία που χρησιμοποιούνται μέσω των ΣΠΣ για τον έλεγχο απόδοσης του στρατηγικού σχεδιασμού μιας εταιρείας είναι τα παρακάτω:

- ❖ SWOT Analysis: Μία μεθοδολογία για τον προσδιορισμό των εξωτερικών ευκαιριών και απειλών σε συσχέτισμό με εσωτερικές δυνάμεις και αδυναμίες.
- ❖ Πλέγμα ανάλυσης ανταγωνισμού: Εργαλείο που δίνει έμφαση σε σημεία διαφοροποίησης ανάμεσα σε ανταγωνιστές και στην εταιρεία-στόχο.
- ❖ Σχεδιασμός σεναρίου: Μία μεθοδολογία παραγωγής αληθοφανών εναλλακτικών σχεδίων, τα οποία βοηθούν τους διαμορφωτές αποφάσεων να αναγνωρίσουν ενέργειες που θα εξασφαλίσουν επιτυχίες στο μέλλον.
- ❖ Απόδοση επένδυσης: Ο λόγος του απαιτούμενου κόστους προς τα προβλεπόμενα οφέλη ενός έργου ή μιας εφαρμογής.
- ❖ Εξισορροπημένος πίνακας βαθμολογίας: Ένα προσαρμοστικό εργαλείο που αποτιμά την πρόοδο της επιχείρησης σε στρατηγικό επίπεδο μέσω μετρήσεων της απόδοσης σε διάφορες περιοχές ενδιαφέροντος.

3.4 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ LOGISTICS

Τα Logistics βρίσκουν εφαρμογή σε δύο βασικά πεδία. Το πρώτο είναι η επιχείρηση η οποία πρέπει να οργανώσει την εισροή, την εσωτερική διακίνηση και την εκροή υλικών και προϊόντων με τέτοιον τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη ικανοποίηση των πελατών της. Το δεύτερο πεδίο αφορά στην εφοδιαστική αλυσίδα, η οποία αποτελείται από όλους τους φορείς που είναι απαραίτητοι έτσι ώστε ένα προϊόν να καταλήξει από τις πρώτες ύλες στον τελικό πελάτη. Η αποτελεσματική οργάνωση και διοίκηση της ροής προϊόντων και πληροφοριών σε αυτήν την αλυσίδα αποτελεί επιτακτική ανάγκη στη σημερινή παγκοσμιοποιημένη και ψηφιακή οικονομία.

Η διαδικασία των logistics διέπεται από πέντε βασικούς παράγοντες. Ο πρώτος από αυτούς είναι **οι απαιτήσεις**, καθώς η διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας εμπλέκεται με την ανάλυση, τη σύνθεση και τον καθορισμό των πόρων που απαιτούνται για να επιτευχθούν οι στόχοι και οι επιδιώξεις μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Η παραγωγική κατανομή των πρωτοπόρων πηγών, αν υπολείπονται από τις προσδοκώμενες, σε συνδυασμό με την κάλυψη των όποιων κενών κατά την εξέλιξη της διαδικασίας, αποτελούν βασικές προτεραιότητες της στρατηγικής της εφοδιαστικής αλυσίδας. Έναν ακόμα παράγοντα αποτελεί **ο σχεδιασμός**, που αφορά μία λειτουργία η οποία περιλαμβάνει όλο το πλάνο προώθησης των προϊόντων, συστημάτων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων της ανάπτυξης, δοκιμής και αξιολόγησης. **Ο εφοδιασμός** είναι ένα ακόμα στοιχείο, καθώς πρόκειται για την περιοχή που εισάγει τον φυσικό εφοδιασμό και την εξάντληση όλων των διαθέσιμων πόρων. Ο τέταρτος παράγοντας είναι **η συντήρηση**, της οποίας ο ρόλος αποτελεί η διατήρηση των εγκαταστάσεων, των προϊόντων, του ανθρώπινου δυναμικού, των συστημάτων και υπηρεσιών των παραγωγών και χρηστών σε βέλτιστο λειτουργικό επίπεδο, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας, της αναβάθμισης και της ανάκτησης όλων των διατεθειμένων πόρων. Ο τελευταίος παράγοντας είναι **οι πόροι**, οι οποίοι αποτελούνται από τις πρώτες ύλες, τον εξοπλισμό και τις εγκαταστάσεις, το προσωπικό, καθώς επίσης τα κεφάλαια και τις πληροφορίες. Απαραίτητα μέσα για την απρόσκοπτη λειτουργία της επιστήμης των Logistics στις οικονομικές μονάδες αποτελούν:

- Η ένταξη και διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού μέσω σύγχρονων μεθόδων διοικητικής υποστήριξης, όπως η σύσταση διαλειτουργικών ομάδων εργασίας και ο σχεδιασμός αμοιβαία επωφελών συνεργασιών (win-win) με πελάτες και προμηθευτές.
- Η τελευταίας τεχνολογίας πληροφορική (όπως CALS, CAD/CAM, electronic commerce, DRP, ERP).
- Οι σύγχρονες τεχνολογίες διαχείρισης και διακίνησης αποθεμάτων (π.χ. automated warehousing, barcoding technologies).

- Οι παγιωμένες και επιτυχημένες τεχνικές επιχειρησιακής έρευνας, ποσοτικής ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων.

3.4.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΘΗΚΩΝ WMS

Το Warehouse Management System (WMS) είναι σύστημα οργάνωσης, διοίκησης και ελέγχου των διαδικασιών μιας αποθήκης. Μέσω ενός εξειδικευμένου software, εγκατεστημένου σε Η/Υ, προγραμματίζονται και ελέγχονται οι εργασίες της αποθήκης. Οι εντολές προς τους εργαζόμενους αλλά και τα αποτελέσματα των κινήσεων μέσα στην αποθήκη καταγράφονται από scanners και μεταφέρονται μέσω ασύρματου δικτύου στον Η/Υ. Μοντέρνα συστήματα χρησιμοποιούν οπτικά και ηχητικά μέσα, lasers, κάμερες και καταργούν την οποιαδήποτε χρήση εντύπων. Αναλύουν με βάση αλγόριθμους την κατάσταση κάθε στιγμή της αποθήκης και καθοδηγούν στη βέλτιστη μέθοδο λειτουργίας. Η επεξεργασία των δεδομένων που συλλέγονται παράγει τους δείκτες απόδοσης της αποθήκης (ποσοτικά, ποιοτικά) και ανατροφοδοτεί το σύστημα με στοιχεία βελτίωσης της λειτουργίας της αποθήκης.

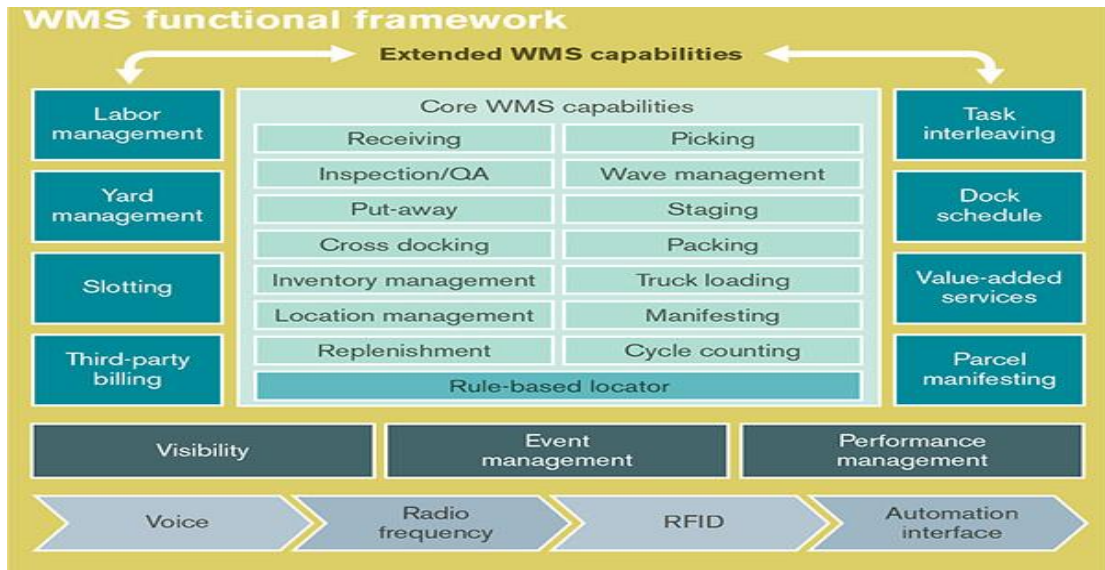
Το WMS αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα που μεταδίδει, αποθηκεύει και καταγράφει την πληροφορία για την αποδοτική και ωφέλιμη διαχείριση της ροής των προϊόντων εντός της αποθήκης κατά τη διάρκεια λήψης-φόρτωσης. Έτσι ελαχιστοποιεί τα σφάλματα κατά την υλοποίηση της παραγγελίας, διακινεί ηλεκτρονικά βασικές πληροφορίες από και προς τον πελάτη ή την αποθήκη, θεσπίζει και διαχειρίζεται προτεραιότητες στις εργασίες, διευρύνει στο μέγιστο επίπεδο τη χρηστικότητα του χώρου αποθήκευσης, ενώ συγχρόνως αποσυμφορείται ο κατάλογος αποθεμάτων με τη σωστή διαχείριση των αναγκών μέσω της αλυσιδωτής διακίνησης πληροφορίας.

3.4.1.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ WMS

Τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση συστημάτων WMS σε αποθήκες είναι η αύξηση της παραγωγικότητας των αποθηκών, η πρόσθετη ευελιξία που εισάγεται στις δραστηριότητες των αποθηκών και η αποτελεσματική διαχείριση των πληροφοριών σε επίπεδο πληροφοριακού συστήματος, για εξαγωγή στατιστικών και ποιοτικών στοιχείων. Τα βασικά χαρακτηριστικά των συστημάτων αυτών είναι:

- Ενιαία Διαχείριση πολλαπλών Κέντρων Διανομής με πολλαπλές Αποθήκες ανά Κέντρο Διανομής.
- Αποτύπωση και διαχείριση του γεωγραφικού συστήματος αποθήκευσης.
- Υποστήριξη όλων των τύπων αποθηκευτικών συστημάτων, όπως στοίβες κ.α.

- Διαφάνεια και έλεγχος σε κάθε εντολή εργασίας (transaction monitoring).
- Άμεση πληροφόρηση της διοίκησης για τη χρήση και τον τρόπο αξιοποίηση των πόρων της αποθήκης.
- Εκτενής εφαρμογή barcoding σε κάθε λειτουργία.
- Άμεση ενημέρωση κόστους αποθήκης.
- Υποστήριξη και παρακολούθηση ημερομηνιών παραγωγής/λήξης, Lot Number, εσωτερικού Lot, Serial Number.
- Υποστήριξη ασύρματων RF τερματικών και λοιπών αυτοματισμών αποθήκης-κέντρου διανομής.
- Τιμολόγηση.
- Διαχείριση φακέλων αναμενομένων για παραγγελίες προμηθευτών, επιστροφών και παραγωγής.
- Διαχείριση «back-order» παραγγελιών και δρομολογίων.
- Διαχείριση πρώτων υλών, ημιέτοιμων και έτοιμων υλικών.
- Υποστήριξη παραμετρικών σεναρίων αποθήκευσης με κριτήρια ποιότητας, κατάστασης, συνθήκες αποθήκευσης.
- Διαχείριση ειδών με «serial number».
- Διαχείριση ιχνηλασιμότητας.



Εικόνα 6: Συνοπτικές εργασίες ενός συστήματος WMS

3.4.1.2 ΤΥΠΟΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ WMS

Το σύστημα ελέγχου αποθήκης είναι συνήθως η διεπαφή που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση διαδικασιών, ανθρώπων και εξοπλισμού σε επιχειρησιακό επίπεδο. Διακρίνονται τρεις τύποι συστημάτων διαχείρισης αποθήκης :

α. Basic WMS: Αυτό το σύστημα είναι κατάλληλο για υποστήριξη αποθεμάτων και έλεγχο θέσης μόνο. Χρησιμοποιείται κυρίως για την εγγραφή πληροφοριών. Μπορεί να υπάρχουν οδηγίες αποθήκευσης και συλλογής που παράγονται από το σύστημα και ενδεχομένως να εμφανίζονται σε RF terminals. Η διαχείριση πληροφοριών αποθήκης είναι απλή και επικεντρώνεται κυρίως στη διακίνηση.

β. Advanced WMS: Ένα προηγμένο WMS είναι σε θέση να προγραμματίζει πόρους και δραστηριότητες για το συγχρονισμό της ροής των αγαθών στην αποθήκη, στοιχεία που δεν απαντώνται στο βασικό WMS. Το προηγμένο WMS εστιάζει στη διακίνηση, το απόθεμα και την ανάλυση χωρητικότητας, παρέχοντας χρήσιμες υπηρεσίες για την εύρυθμη λειτουργία της αποθήκης.

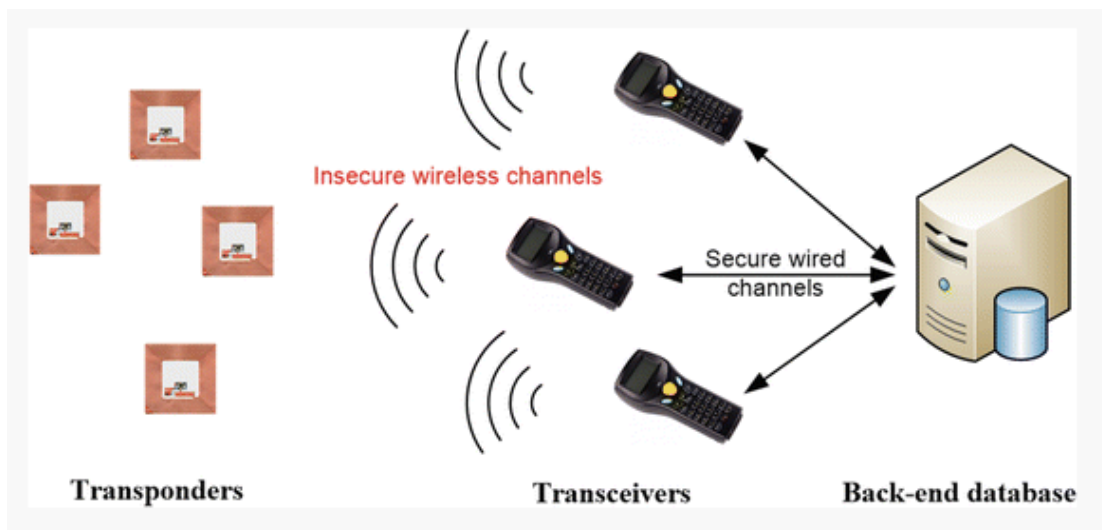
γ. Complex WMS: Με ένα πολύπλοκο WMS στην αποθήκη ή σε ομάδα αποθηκών επιτυγχάνεται η βελτιστοποίηση των λειτουργιών. Οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες για κάθε προϊόν τόσο για το σημείο που βρίσκεται (εντοπισμός), όσο και για τον προορισμό του, καθώς και για τον σκοπό μεταφοράς του (προγραμματισμός, εκτέλεση και έλεγχος). Περαιτέρω, ένα πολύπλοκο σύστημα WMS προσφέρει επιπλέον λειτουργίες όπως τη μεταφορά, το cross docking και τον σχεδιασμό της εφοδιαστικής προστιθέμενης αξίας που συμβάλλει στη βελτιστοποίηση της αποθήκης συνολικά.

3.4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ RFID

Η αναγνώριση ραδιοσυχνοτήτων (RFID-Radio Frequency Identification Data) είναι μια αναδύομενη τεχνολογία για την ενίσχυση της τεχνολογίας Bar-code. Δίνει τη δυνατότητα για ηλεκτρονική και ασύρματη σήμανση και ταυτοποίηση αντικειμένων, ανθρώπων και ζώων. Η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πολλές ισχυρές εφαρμογές όπως αυτόματη παρακολούθηση αντικειμένων και έξυπνες οικιακές συσκευές. Η βασική ιδέα είναι να επισυνάπτεται κάθε αντικείμενο με μια ετικέτα RFID που μπορεί να διαβαστεί από αναγνώστες RFID μέσω ραδιοφωνικής επικοινωνίας. Η τεχνολογία RFID χρησιμοποιεί ασύρματη επικοινωνία σε ζώνες ραδιοσυχνοτήτων για τη μετάδοση δεδομένων από ετικέτες σε αναγνώστες. Ο αναγνώστης σαρώνει την ετικέτα για δεδομένα και αποστέλλει τις πληροφορίες σε μία βάση δεδομένων, η οποία αποθηκεύει τα δεδομένα που περιέχονται στην ετικέτα. Τα δίκτυα RFID αναπτύσσονται με ταχείς ρυθμούς και ήδη έχουν εισέλθει στον δημόσιο χώρο σε τεράστια κλίμακα: τις κάρτες δημοσίων συγκοινωνιών, το βιομετρικό διαβατήριο, αναγνωριστικά γραφείου, πιστωτικές κάρτες πελατών κλπ.

Η τεχνολογία RFID είναι μια αυτοματοποιημένη τεχνολογία λήψης δεδομένων που μπορεί να χρησιμοποιείται για την ηλεκτρονική ταυτοποίηση, παρακολούθηση και αποθήκευση πληροφοριών που περιέχεται σε μια ετικέτα. Ένας αναγνώστης ραδιοσυχνοτήτων σαρώνει την ετικέτα και στέλνει τις πληροφορίες σε μια βάση δεδομένων, η οποία αποθηκεύει τα δεδομένα που περιέχονται στην ετικέτα (αναμεταδότες) και στους ανακριτές (αναγνώστες/σαρωτές). Όπως πολλές από τις σύγχρονες τεχνολογίες, η RFID εισήχθη για πρώτη φορά στο Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο ως μέθοδος αναγνώρισης της προέλευσης των μαχητικών αεροπλάνων. Πριν επιστρέψουν στη βάση, οι Γερμανοί πιλότοι θα έβαζαν το χέρι τους ώστε τα αεροπλάνα να αλλάξουν το ανακλώμενο ραδιοσήμα, προειδοποιώντας έτσι το πλήρωμα εδάφους. Το κόστος της τεχνολογίας RFID και ορισμένα τεχνικά προβλήματα είναι ένα εμπόδιο στην ευρεία υιοθέτησή του (Jaspreet Kaur, Narinder Kehar, 2011).

Γενικά, κάθε σύστημα RFID αποτελείται από τρία μέρη (Εικόνα 7): (1) αναμεταδότη ή ετικέτα που φέρει τα δεδομένα ταυτότητας, (2) πομποδέκτη ή αναγνώστη για την ανάκτηση της ετικέτας και την εξαγωγή πληροφοριών από αυτήν, και (3) διακομιστή back-end με μια εφαρμογή λογισμικού που λειτουργεί ως διεπαφή μεταξύ του χρήστη και του συστήματος RFID.



Εικόνα 7: Αρχιτεκτονική συστήματος RFID

Ένας αναμεταδότης ή ετικέτα RFID είναι μια συσκευή μεταφοράς δεδομένων που προστίθεται σε αντικείμενα που αργότερα ανακρίνονται από έναν αναγνώστη RFID. Ο κύριος σκοπός ενός αναμεταδότη είναι να φέρει τα στοιχεία αναγνώρισης του αντικειμένου στο οποίο είναι συνδεδεμένο. Η ετικέτα προσαρτάται ή ενσωματώνεται σε ένα αντικείμενο για να παρέχει μοναδική αναγνώριση για αυτό. Περιέχει κάποιες πληροφορίες που σχετίζονται με το αντίστοιχο αντικείμενο. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν να είναι τόσο μικρές όσο λίγα κομμάτια ή να είναι μια συλλογή δεδομένων.

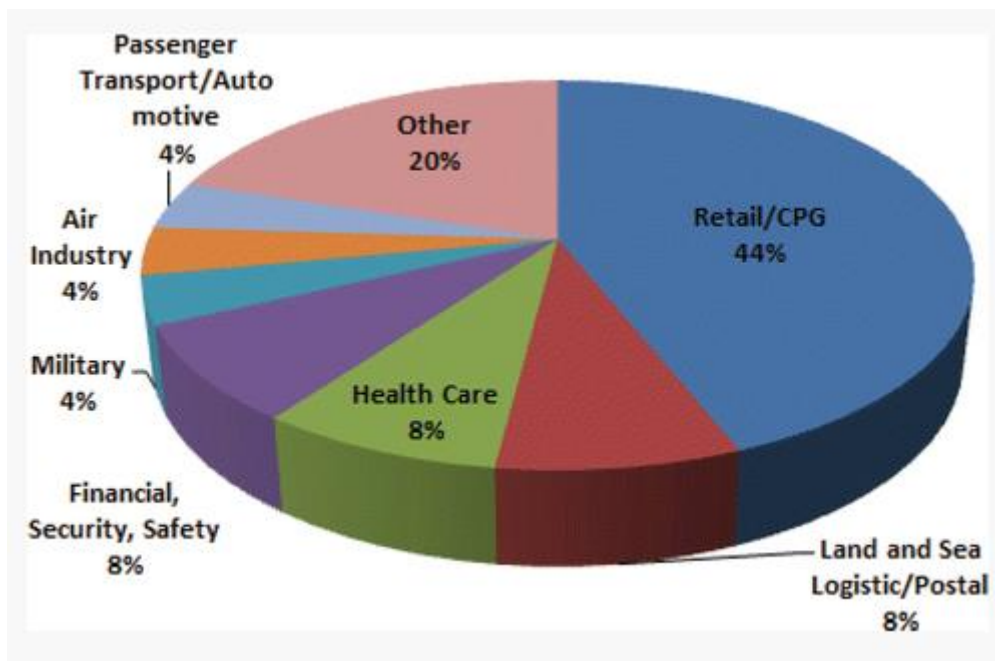
Ένας πομποδέκτης ή ένας αναγνώστης είναι ένας αμφίδρομος ραδιοπομπός-δέκτης που δέχεται και μεταδίδει ραδιοκύματα σε αντίθεση με ετικέτες που μεταδίδουν σήματα μόνο σε απόκριση στα λαμβανόμενα σήματα. Ο αναγνώστης διαθέτει μια ισχυρή κεραία και μια τροφοδοσία ρεύματος που περιβάλλει τον εαυτό του με ένα ηλεκτρομαγνητικό πεδίο προκειμένου να ενεργοποιήσει ετικέτες και να διαβάσει τα δεδομένα τους μέσω κυμάτων ραδιοσυχνότητας. Τα δεδομένα που συλλέγονται από τις ετικέτες από τον αναγνώστη αποστέλλονται στον διακομιστή υποστήριξης. Αυτός ο διακομιστής περιέχει μια βάση δεδομένων με τις ετικέτες. Τα λαμβανόμενα δεδομένα αποθηκεύονται και επεξεργάζονται στον διακομιστή back-end.

Τα κανάλια μεταξύ του αναγνώστη και της βάσης δεδομένων back-end είναι ενσύρματες συνδέσεις που θεωρούνται συνήθως ασφαλείς. Από την άλλη πλευρά, τόσο ο αναγνώστης όσο και ο διακομιστής back-end είναι αρκετά ισχυροί ώστε να εφαρμόζουν ισχυρά κρυπτογραφικά πρωτόκολλα. Αντίθετα, τα κανάλια μεταξύ των ετικετών και του αναγνώστη είναι ασύρματα κανάλια. Η ασύρματη επικοινωνία κινδυνεύει να παρακολουθηθεί τους αντιπάλους που την καθιστούν ευάλωτη σε μια ποικιλία επιθέσεων. Η διαχείριση σύγχρονων κρυπτογραφικών πρωτοκόλλων σε ετικέτες RFID δεν είναι εφικτή, καθώς συνήθως έχουν περιορισμένες δυνατότητες

σε κάθε πτυχή του υπολογισμού, της επικοινωνίας και της αποθήκευσης λόγω του εξαιρετικά χαμηλού κόστους παραγωγής τους.

3.4.2.1 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ RFID

Οι ετικέτες RFID προσφέρουν τεράστια οφέλη σε πολλά συστήματα δεδομένου ότι έχουν τη δυνατότητα να διαβάζονται εάν περνούν κοντά σε έναν αναγνώστη ακόμα κι αν καλύπτονται από αντικείμενα ή δεν είναι ορατά όπως όταν βρίσκονται σε ένα δοχείο ή ένα κουτί. Επίσης, εκατοντάδες ετικέτες μπορούν να διαβαστούν ταυτόχρονα στιγμιαία. Αυτά τα πλεονεκτήματα προσφέρουν νέες λύσεις σε διάφορες εφαρμογές. Αναλύοντας την αγορά RFID με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, οι τεχνικοί εμπειρογνώμονες αναμένουν ότι το λιανικό εμπόριο θα κυριαρχεί στην αγορά στο εγγύς μέλλον (Εικόνα 8). Έτσι, οι εταιρείες λιανικής πρέπει να προχωρήσουν προς το σύστημα RFID για να αποφύγουν απώλειες στα κέρδη τους. Οι προμηθευτές άλλων τομέων θα επωφεληθούν από την τεχνολογία RFID παρέχοντας μια ασφαλή και διαρκή υποστήριξη στους πελάτες τους, εξετάζοντας την RFID για την καταπολέμηση της παραποίησης/απομίμησης ναρκωτικών, την αποφυγή σφαλμάτων RFID στα νοσοκομειακά όργανα και τα αντιτρομοκρατικά μέτρα στα αεροδρόμια (Ahmed Khattab, Zahra Jeddi, Esmaeil Amini, Magdy Bayoumi, 2016).



Εικόνα 8: Παγκόσμια αξία αγοράς RFID το 2016

Οι πιο σημαντικές εφαρμογές RFID επικεντρώνονται στα Logistics, τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού, το σύστημα διοδίων, την παρακολούθηση, την έκδοση εισιτηρίων, την υγειονομική περίθαλψη, την ασφάλεια και τα συστήματα αναγνώρισης.

3.4.2.2 Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ RFID ΣΤΑ LOGISTICS

Τοποθετώντας ετικέτες RFID σε κάθε προϊόν, εργαλείο, πόρο και στοιχείο, όλα τα αντικείμενα παρακολουθούνται από αναγνώστες RFID από την κατασκευή μέχρι τα σημεία πώλησης. Ως εκ τούτου, οι κατασκευαστές θα μπορούν να λαμβάνουν καλύτερα μηνύματα από τους πελάτες. Η τεχνολογία RFID προσφέρει απλώς τη δυνατότητα βελτίωσης της διαχείρισης του κύκλου ζωής του προϊόντος και του ποιοτικού ελέγχου με στόχο να βοηθηθούν οι έμποροι λιανικής πώλησης να παράσχουν το σωστό προϊόν, στη σωστή θέση, την κατάλληλη στιγμή και κατά συνέπεια να μεγιστοποιήσουν τις πωλήσεις και τα κέρδη. Η Megatruх, μια από τις 100 εταιρείες logistics παγκοσμίως, έχει εφαρμόσει το σχέδιο Motorola RFID στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι υπηρεσίες πελατών τους βελτιώθηκαν, ενώ το κόστος μειώθηκε σημαντικά.

Η RFID έχει επίσης μεγάλη αξία στην παράδοση προϊόντων. Η παρακολούθηση της διαδικασίας παράδοσης και της τρέχουσας θέσης του προϊόντος από την παραλαβή έως την παράδοση είναι εφικτή με μια ετικέτα RFID που είναι προσαρτημένη σε αυτό. Συμμετέχει καθοριστικά στην αποφυγή της λανθασμένης παράδοσης λόγω ανθρώπινων λαθών. Η RFID δεν απαιτεί ανάγνωση μιας γραμμής οράσεως που απαιτείται για τον γραμμωτό κώδικα. Αυτό μειώνει τον χρόνο και το κόστος ανάγνωσης ετικετών για μια μεγάλη παρτίδα προϊόντων. Η DHL άρχισε να αναπτύσσει μια παγκόσμια υποδομή πληροφορικής (IT) για την παρακολούθηση όλων των πακέτων με ετικέτες RFID που συνδέονται παγκοσμίως μέχρι το 2015. Το Australia Post ξεκίνησε την επεξεργασία φακέλων με ετικέτα RFID στην εγχώρια υπηρεσία αλληλογραφίας το 2005. Η Federal Express εκτελεί πιλοτική δοκιμή σχετικά με την εφαρμογή της τεχνολογίας RFID για τον εντοπισμό της θερμοκρασίας, της θέσης, των επιπέδων υγρασίας και της κατάστασης παράδοσης των συσκευασιών.

Στη βιομηχανία ενδυμάτων, η RFID εφαρμόζεται στην κατασκευή, τη διανομή και τη λιανική πώληση. Ένα σύστημα RFID παρέχει ορατότητα απογραφής και βελτιώνει την εμπειρία αγορών πελατών. Το σύστημα RFID είναι σε θέση να γνωρίζει ποια ρούχα λαμβάνονται από τους πελάτες συχνότερα και να παρέχει εξατομικευμένη διαφήμιση σε ρούχα που λαμβάνονται σύμφωνα με τις ετικέτες RFID. Η American Apparel εφάρμοσε το σύστημα RFID σε οκτώ καταστήματα. Βοηθάει στην εξοικονόμηση περίπου 60-80 ωρών την εβδομάδα στην εργασία και στη μείωση των εξαντλημένων προϊόντων λόγω έλλειψης ενημέρωσης.

3.4.2.3 ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ RFID

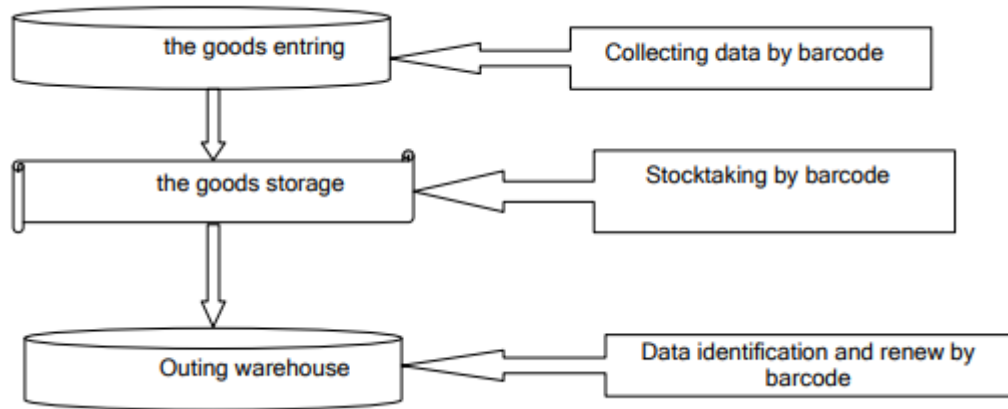
Τα συστήματα RFID αντιμετωπίζουν πολλές προκλήσεις για να εξασφαλίσουν την αξιοπιστία του συστήματος, την ποιότητα της υπηρεσίας ή το κόστος του συστήματος. Οι σημαντικότερες προκλήσεις του συστήματος RFID είναι:

- Τυποποίηση: Ως αποτέλεσμα της ύπαρξης πολλών διαφορετικών εφαρμογών RFID, προέκυψαν πολλά πρότυπα για τη ρύθμιση της εφαρμογής τέτοιων συστημάτων. Κάθε πρότυπο έχει σχεδιαστεί ειδικά για μια συγκεκριμένη κατηγορία εφαρμογών. Αυτό δημιουργεί ένα πρόβλημα στην ενοποίηση και τη διαλειτουργικότητα αυτών των ετερογενών συστημάτων RFID και καθιστά τη διαδικασία κατασκευής πιο δύσκολη.
- Κόστος εξαρτήματος: Τα συστήματα RFID συμβάλλουν στη μείωση του συνολικού κόστους του συστήματος. Ωστόσο, αυτό αποτελεί πρόκληση για το κόστος των ετικετών RFID και των ίδιων των αναγνωστών. Για παράδειγμα, το κόστος ετικέτας RFID θα πρέπει να είναι της τάξεως των λίγων μόνο λεπτών.
- Συγκράτηση: Ένα από τα πλεονεκτήματα των συστημάτων RFID είναι ότι οι αναγνώστες μπορούν να διαβάσουν αρκετές ετικέτες ταυτόχρονα. Κατά συνέπεια, τα πακέτα των διαφορετικών ετικετών μπορούν να συγκρούονται με τα πακέτα άλλων ετικετών. Έτσι, οι αναγνώστες πρέπει να εφαρμόσουν τεχνικές κατά της σύγκρουσης για να επιλύσουν τέτοιες συγκρούσεις και να μειώσουν την λανθάνουσα κατάσταση του συστήματος. Υπάρχουν δύο κύριες κατηγορίες πρωτοκόλλων κατά της σύγκρουσης: ALOHA (είτε Pure ALOHA, ALOHA , είτε πλαισιωμένα με ALOHA), και πρωτόκολλα που βασίζονται σε δέντρα, όπως Tree Splitting, Query Tree, Binary Search, Bitwise Arbitration.
- Ασφάλεια Συστήματος: Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει οποιοδήποτε σύστημα RF είναι η ασφάλειά του. Δεδομένου ότι τα συστήματα RFID χρησιμοποιούν ασύρματα μέσα επικοινωνίας μεταξύ του αναγνώστη και των ετικετών, τα συστήματα RFID ενδέχεται να αντιμετωπίζουν απειλητικές υποκλοπές, πλαστογράφηση, αναπαραγωγή και παρακολούθηση, αναδεικνύοντας ζητήματα ασφάλειας επικοινωνιών, ιδίως διαρροή απορρήτου.

3.4.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ BARCODE ΣΤΑ LOGISTICS

Ο γραμμωτός κώδικας είναι μια κοινή διεθνής γλώσσα με την οποία τα εμπορεύματα μπορούν να κυκλοφορούν στις διεθνείς αγορές. Η τεχνολογία ραβδωτού κώδικα μπορεί να συμβάλει στην ολοκλήρωση της αγοράς, πώλησης και αποθήκευσης, ενώ αποτελεί ισχυρό όπλο για τη διαχείριση αυτοματοποιημένων συστημάτων σε όλα τα είδη βιομηχανιών. Το πρόγραμμα γραμμικού κώδικα μπορεί να κάνει μια γραπτή αναφορά για κάθε προϊόν και τη θέση του στην αποθήκη, να δημιουργήσει περιοδικό απόθεμα εμπορευμάτων, να ελαχιστοποιήσει τον φόρτο εργασίας χειροκίνητης εισόδου, και έτσι να μειώσει το ποσοστό σφάλματος (Εικόνα 9). Ο αναγνώστης γραμμωτού κώδικα είναι ο εξοπλισμός των συστημάτων εφαρμογών δεδομένων που μπορούν να συλλέγουν γρήγορα και με ακρίβεια τις πηγές δεδομένων και να μεταφέρουν στον υπολογιστή. Καθορίζει αποτελεσματικά την

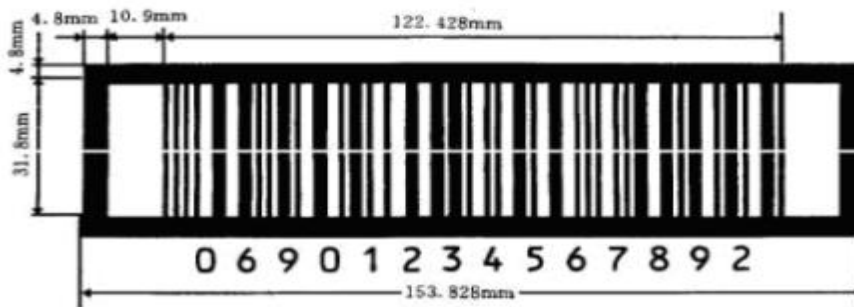
αντίφαση μεταξύ της ταχύτητας των δεδομένων εισόδου του υπολογιστή (αργή) και της ταχύτητας των δεδομένων διεργασίας υπολογιστή (γρήγορη). Έτσι, είναι δυνατή η εφαρμογή συστήματος πληροφορικής στη διαχείριση αποθήκης (Sun Hong-ying, 2009).



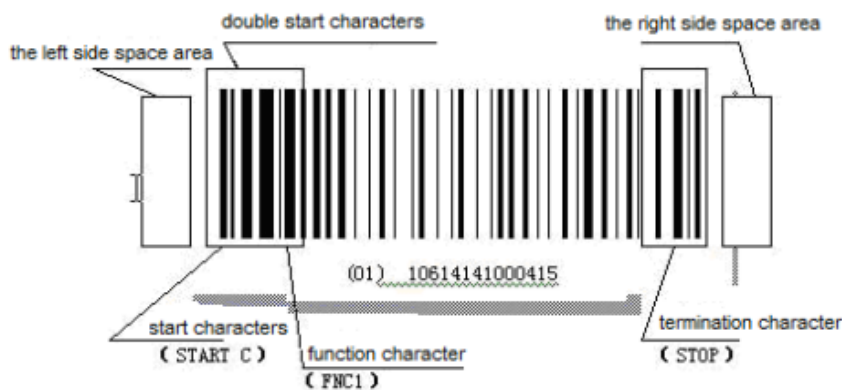
Εικόνα 9: Η διαδικασία της χρήσης Barcode σε αποθήκη

3.4.3.1 ΤΥΠΟΙ BARCODES

Στον γραμμωτό κώδικα, αν ο συνδυασμός αριθμών είναι διαφορετικός, το πλάτος της γραμμής και του χώρου θα αλλάξει, υποδεικνύοντας έτσι ορισμένες πληροφορίες. Συνδέουμε τεχνητά ένα γραμμικό κώδικα με ένα είδος αγαθού, η σχέση one-to-one δημιουργείται μεταξύ του γραμμικού κώδικα και των αγαθών, έτσι ώστε να μπορούμε να λάβουμε πληροφορίες για τα εμπορεύματα μέσω γραμμικού κώδικα γρήγορης σάρωσης, με αποτέλεσμα την βελτίωση της διαχείρισης προϊόντων. Υπάρχουν πολλά είδη γραμμωτών κωδικών, πρέπει να επιλέγονται διαφορετικοί γραμμωτοί κώδικες σε διαφορετική κατάσταση, για παράδειγμα, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα, τα είδη λιανικής θα πρέπει να επιλέγουν τέτοιους γραμμωτούς κώδικες όπως το EAN-13, EAN-8 ή UPC-A, UPC-E (ΗΠΑ και Καναδάς) και τα μη λιανικά προϊόντα στην αποθήκη θα πρέπει να επιλέγουν τέτοιους γραμμωτούς κωδικούς όπως EAN-13, UPC-A, ITF-14 ή EAN-128. Ο τύπος γραμμικού κώδικα που θα πρέπει να επιλεγεί υπό ορισμένες συνθήκες καθορίζεται από διάφορους παράγοντες. Τα ειδικά χαρακτηριστικά κάθε γραμμωτού κώδικα δεν θα αναπτυχθούν εδώ. Οι γραμμοκώδικες που χρησιμοποιούνται συχνά στις αποθήκες είναι οι ITF-14 και EAN-128 που φαίνονται στις Εικόνες 10 και 11 αντίστοιχα.



Εικόνα 10: Barcode ITF-14



Εικόνα 11: Barcode EAN-128

3.4.3.2 ΜΕΘΟΔΟΙ ΧΡΗΣΗΣ BARCODES

Οι μέθοδοι που ακολουθούνται κατά την είσοδο εμπορευμάτων στην αποθήκη, διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες:

α) Κατά την παραλαβή: Εισάγονται αντίστοιχα τα δεδομένα στους χειροκίνητους ακροδέκτες σάρωσης του γραμμικού κώδικα σύμφωνα με την παραγγελία πριν από την είσοδο των εμπορευμάτων στην αποθήκη. Μετά την άφιξη των εμπορευμάτων και την εκφόρτωσή τους, αν τα εμπορεύματα δεν έχουν barcode, επικολλάται η προετοιμασμένη εσωτερική ετικέτα γραμμωτού κώδικα στο πρωτότυπο πακέτο. Το προσωπικό της υπηρεσίας παραλαβής των εμπορευμάτων χρησιμοποιεί ασύρματο τερματικό συλλογής δεδομένων για τη σάρωση του γραμμωτού κώδικα των προϊόντων, ώστε να εμφανιστεί στην οθόνη του το όνομα, η ποσότητα, ο κωδικός του είδους και άλλες πληροφορίες. Καταχωρώντας την πραγματική ποσότητα των εμπορευμάτων, το ασύρματο τερματικό ακουστικών μπορεί να δείξει αμέσως εάν τα εμπορεύματα πληρούν τις απαιτήσεις των εντολών ή όχι. Μετά την είσοδο των εμπορευμάτων στην αποθήκη, τοποθετούνται σε συγκεκριμένο ράφι σύμφωνα με την ταξινόμηση και τα χαρακτηριστικά τους. Στη συνέχεια, πραγματοποιείται σάρωση του γραμμωτού κώδικα των προϊόντων και του barcode που είναι επικολλημένο στα ράφια με τη συσκευή τερματικού συλλογής δεδομένων. Όταν η συλλογή

ολοκληρωθεί, συνδέεται το τερματικό ακουστικών barcode στα συστήματα του υπολογιστή, έτσι ώστε τα δεδομένα των εμπορευμάτων που φτάνουν και η θέση τους να μεταδίδονται στον υπολογιστή.

β) Κατά την καταγραφή: Το WMS (Σύστημα Διαχείρισης Αποθήκης) βάσει γραμμικού κώδικα εξελίσσεται ως ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την απογραφή των παραληφθέντων ειδών και για το προσωπικό της αποθήκης (Εικόνα 12). Οι διαχειριστές καθοδηγούνται από τον κεντρικό υπολογιστή μέσω των ασύρματων τερματικών συλλογής δεδομένων του barcode σε ποια ράφια να αποθέσουν τα εμπορεύματα, το είδος των προϊόντων που καταμετρούν και λαμβάνοντας απλά ασύρματα τερματικά δεδομένα, σαρώνουν τον γραμμωτό κώδικα των προϊόντων και στη συνέχεια επιβεβαιώνουν και καταμετρούν. Έπειτα, οι πληροφορίες μεταδίδονται στον κεντρικό υπολογιστή υποδοχής ο οποίος θα αναλύσει τα δεδομένα. Η εφαρμογή της τεχνολογίας barcode επιτρέπει στους διαχειριστές της αποθήκης να αποφεύγουν την επανάληψη απογραφής και την απώλεια υλικών.

γ) Κατά την έξοδο: Κατά την έξοδο των υλικών από την αποθήκη, πραγματοποιείται έλεγχος και παραλαβή τους σύμφωνα με το δελτίο παραγγελίας και διανομής. Ελέγχεται ο κωδικός του είδους και η ποσότητα των εμπορευμάτων. Τέλος, πραγματοποιείται σάρωση στους γραμμικούς κώδικες των εμπορευμάτων ώστε να ενημερωθούν τα νέα αποθέματα.



Εικόνα 12: Σαρωτής γραμμικού κώδικα

4. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

4.1 ΓΕΝΙΚΑ - ΟΡΙΣΜΟΣ ΗΕ

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο (e-commerce) περιγράφει τη διαδικασία αγοράς, πώλησης, μεταβίβασης ή/και ανταλλαγής προϊόντων, υπηρεσιών και πληροφοριών μέσω του διαδικτύου ή άλλων δικτύων υπολογιστών (E. Turban, E. McLean και J. Wetherbe, 1999). Αποτελεί υποσύνολο αυτού που ονομάζουμε Ηλεκτρονικό Επιχειρείν (e-Business), έννοια η οποία περιλαμβάνει όλες τις οικονομικές δράσεις και λειτουργίες οι οποίες πραγματοποιούνται με ηλεκτρονικά μέσα, ωστόσο δεν περικλείεται μόνο η αγορά ή η πώληση αγαθών και υπηρεσιών, αλλά επίσης, μεταξύ άλλων, η εξυπηρέτηση πελατών, η συνεργασία με εμπορικούς εταίρους και η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (D. Chaffey, 2007).

Σε έναν άλλον ορισμό το Ηλεκτρονικό Εμπόριο (ΗΕ) αναφέρεται ως η κάθε εμπορική συναλλαγή, η οποία εκτελείται αποκλειστικά σε ηλεκτρονικό επίπεδο, δηλαδή μέσω της χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών που συνδέονται με το διαδίκτυο (Schneider, 2008).

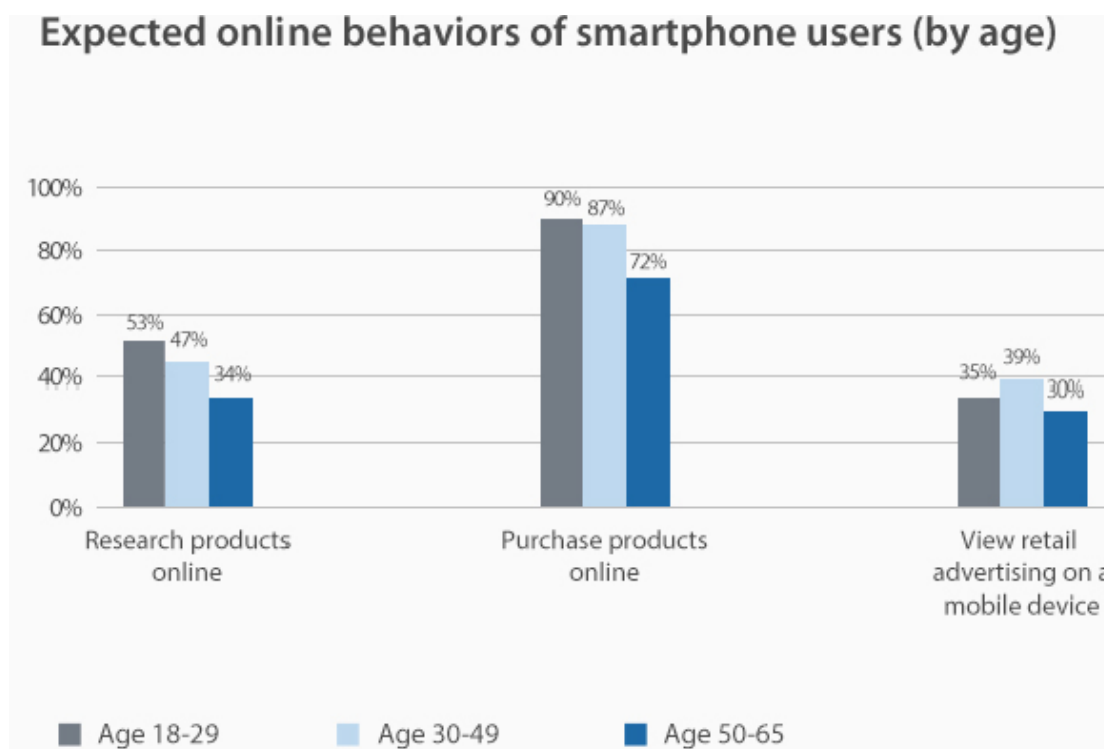
Ανάλογα με το βαθμό ψηφιοποίησης που χρησιμοποιεί, το ΗΕ μπορεί να λάβει διάφορες μορφές. Για παράδειγμα, στο προϊόν ή στην υπηρεσία που πωλείται, δηλαδή αν το προϊόν είναι φυσικό ή ψηφιακό, στην όλη διαδικασία, δηλαδή αν γίνεται αποκλειστικά με ηλεκτρονικό τρόπο ή μεσολαβεί και κάποια φυσική διαδικασία, και, τέλος, στον τρόπο παράδοσης των προϊόντων, ο οποίος θα μπορεί να είναι επίσης ψηφιακός.

Εάν το προϊόν είναι πλήρως ψηφιακό, τότε η επιχείρηση που διενεργεί το ΗΕ λειτουργεί μόνο με τον ψηφιακό τρόπο. Από την άλλη μεριά, το ΗΕ μπορεί να περιλαμβάνει και επιχειρήσεις που υιοθετούν συμπληρωματικά την πρακτική του ηλεκτρονικού εμπορίου σε όλο τον κύκλο της επιχειρηματικότητάς τους. Αυτές είναι οι λεγόμενες επιχειρήσεις ηλεκτρονικής και φυσικής παρουσίας (click-and-mortar). Ο όρος αναφέρεται στην ύπαρξη «φυσικού» (mortar), καθώς και ηλεκτρονικού (click) καταστήματος. Παράδειγμα αποτελεί ένα φυσικό κατάστημα το οποίο δέχεται πελάτες σε μια φυσική τοποθεσία (on-site), αλλά διαθέτει και ηλεκτρονικό κατάστημα (e-shop), από το οποίο μπορεί κάποιος να πραγματοποιήσει αγορά των ίδιων προϊόντων.

Συνοπτικά, ένας σύγχρονος και εμπειριστατωμένος ορισμός του ηλεκτρονικού εμπορίου το αναφέρει ως το εμπόριο παροχής αγαθών και υπηρεσιών που πραγματοποιείται εξ αποστάσεως με ηλεκτρονικά μέσα, βασιζόμενο δηλαδή στην ηλεκτρονική μετάδοση δεδομένων, χωρίς να καθίσταται αναγκαία η φυσική παρουσία των συμβαλλομένων μερών, πωλητή-αγοραστή. Το σύνολο των διαδικτυακών διαδικασιών που περιλαμβάνει είναι: ανάπτυξης, προώθησης, πώλησης, παράδοσης, εξυπηρέτησης και πληρωμής για προϊόντα και υπηρεσίες. Η χρήση του εμπορίου διεξάγεται κατ' αυτόν τον τρόπο, παρακινώντας και απορροφώντας καινοτομίες στην ηλεκτρονική μεταφορά χρηματικών πόρων, στη διαχείριση της εφοδιαστικής

αλυσίδας (Supply Chain Management), στο διαδικτυακό μάρκετινγκ (Internet Marketing), στη διεκπεραίωση διαδικτυακών διαδικασιών (Online Transaction Processing), στην ανταλλαγή ηλεκτρονικών δεδομένων (Electronic Data Interchange, EDI), στην καταγραφή συστημάτων διοίκησης (Inventory Management) και στην αυτοματοποίηση συστημάτων συγκέντρωσης δεδομένων.

Το εύρος των ανταλλαγών που διεξάγονται ηλεκτρονικά έχει αυξηθεί ασυνήθιστα με τη διάδοση του Διαδικτύου. Αυξανόμενος βαίνει ο τζίρος του ηλεκτρονικού εμπορίου παγκοσμίως, με την τάση να παραμένει ανοδική, τουλάχιστον έως το 2021. Το 2017, το παγκόσμιο ΗΕ συνέχισε την αυξητική του πορεία, καθώς οι online πωλήσεις εκτιμάται ότι αυξήθηκαν κατά 24,8% σε σχέση με το 2016, υπερβαίνοντας τα \$2,3 τρις. Σύμφωνα με στοιχεία που δημοσιοποίησε το e-Marketer, το 2017, για πρώτη φορά, οι πωλήσεις ηλεκτρονικού εμπορίου αντιπροσώπευαν το ένα δέκατο των συνολικών λιανικών πωλήσεων παγκοσμίως (10,1%). Μάλιστα, έως το 2021, οι online πωλήσεις αναμένεται να διαμορφωθούν σε \$4,479 τρις και να αντιπροσωπεύουν το 16% του συνολικού τζίρου του λιανικού εμπορίου (eI.vrnmmentor.com). Στις ΗΠΑ, αλλά και παγκοσμίως, οι τάσεις του ηλεκτρονικού εμπορίου αποτυπώνονται στο Γράφημα 1. Οι άνθρωποι που είναι ανάμεσα στις ηλικίες 18-29 είναι πιο πιθανόν να αγοράσουν ένα προϊόν μέσω διαδικτύου, ενώ μόνο λίγο πάνω από τους μισούς έκαναν έρευνα για το προϊόν εκ των προτέρων.



Γράφημα 1: Στατιστικά στοιχεία για Διαδικτυακή Έρευνα πριν από μία αγορά

4.2 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΣΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

Τα συστήματα του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι Πληροφοριακά Συστήματα στο Διαδίκτυο που επιτρέπουν να διεξάγονται απρόσκοπτα επιχειρηματικές συναλλαγές σε συνεχή βάση. Σύμφωνα με τον Timmers (2010), τα επιχειρηματικά μοντέλα ΗΕ κατατάσσονται ανάλογα με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους ως εξής:

- **Ηλεκτρονικά καταστήματα (e-shops) ή ηλεκτρονικές προθήκες (e-storefronts)**, τα οποία είναι ηλεκτρονικά ισοδύναμα των φυσικών καταστημάτων. Στα καταστήματα αυτά, προβάλλονται και πωλούνται προϊόντα, ενώ περιλαμβάνονται ηλεκτρονικοί κατάλογοι (e-catalogues) με περιγραφές προϊόντων, γραφικά, αξιολόγηση καθώς και κριτικές για το προϊόν, την τιμή και τη διαθεσιμότητα. Στην πλειοψηφία τους τα ηλεκτρονικά καταστήματα εμφανίζουν κοινές λειτουργίες και κοινά χαρακτηριστικά, όπως τον ηλεκτρονικό κατάλογο, το καλάθι αγορών, τη δυνατότητα ηλεκτρονικών πληρωμών (e-payments) και την ολοκλήρωση με συστήματα υποστήριξης (π.χ. το e-shop).

- **Τα ηλεκτρονικά συστήματα προμηθειών (e-procurement)** προωθούν την αγορά προμηθειών, έργων και υπηρεσιών μέσω Internet και διάφορων άλλων συστημάτων πληροφόρησης και δικτύωσης (π.χ. το CCR).

- **Οι ηλεκτρονικές δημοπρασίες (e-auctions)**, οι οποίες αφορούν διαδικτυακές πηγές που διενεργούν πωλήσεις μέσω δημοπρασιών (π.χ. το e-bay.com).

- **Οι ηλεκτρονικές αγορές (e-marketplaces) και τα ηλεκτρονικά εμπορικά κέντρα (e-malls)**, που συνθέτουν ένα δίκτυο σχέσεων και αλληλεπιδράσεων με τις οποίες διακινούνται προϊόντα, πληροφορίες και υπηρεσίες μέσω μιας ιστοσελίδας, ενώ πραγματοποιούνται και πληρωμές. Θα μπορούσε να ισχυριστεί κάποιος ότι είναι το ηλεκτρονικό ισοδύναμο μιας φυσικής αγοράς. Οι ηλεκτρονικές αγορές απαρτίζονται κυρίως από διαχειριστές συναλλαγών, οι αγοραστές, οι πωλητές και οι μεσίτες. Τέλος, τα ηλεκτρονικά ανταλλακτήρια (e-exchanges) είναι μια ιδιαίζουσα κατηγορία ηλεκτρονικής αγοράς, στα οποία πολλοί αγοραστές και πωλητές ασκούν αμφίδρομες επιδράσεις σε μια δημόσια αγορά.

- **Οι αγορές μεσαζόντων (third party marketplaces)** είναι παρεμφερείς με τα ηλεκτρονικά εμπορικά κέντρα, αλλά η παροχή προϊόντων ή υπηρεσιών πραγματοποιείται με τη συνδρομή ενός μεσάζοντα προς διάφορους προμηθευτές. Οι ψηφιακές εικονικές κοινότητες είναι κοινωνικά δίκτυα ατόμων που εμφανίζουν αλληλένδετη χρήση μέσω ειδικών κοινωνικών μέσων μαζικής ενημέρωσης, όπως το Facebook ή το Twitter.

- **Οι πάροχοι υπηρεσιών της αξιακής αλυσίδας (value chain service provider)**, δηλαδή όσοι συνδράμουν στην ολοκλήρωση του κύκλου της αξιακής αλυσίδας.

- **Οι ολοκληρωτές αξιακής αλυσίδας (value chain integrator/aggregator)**, στους οποίους συγκαταλέγονται οι συμμετέχοντες-παίκτες (actors) του τελευταίου σταδίου της αξιακής αλυσίδας, δηλαδή οι πελάτες.
- **Οι πλατφόρμες συνεργατικότητας (collaboration platforms)**, οι οποίες αποτελούν μια κατηγορία επιχειρηματικού λογισμικού που προσθέτει ευρείες δυνατότητες κοινωνικής δικτύωσης στις διεργασίες εργασίας.
- **Οι μεσίτες πληροφορίας (information brokerage)**, οι οποίοι επιδιώκουν τη συγκέντρωση πληροφοριών μέσω του διαδικτύου για άτομα όλων των κοινωνικών, επαγγελματικών και γεωγραφικών στρωμάτων, με σκοπό να τις πωλήσουν μετέπειτα σε επιχειρήσεις.
- **Οι υπηρεσίες καταπιστευμάτων (trust services) και άλλες υπηρεσίες** για τις διαδικτυακές ηλεκτρονικές συναλλαγές, όπως το συνεργατικό μάρκετινγκ (affiliate marketing), ένα είδος μάρκετινγκ βάσει του οποίου, επιβραβεύεται από μια επιχείρηση, μία ή περισσότερες θυγατρικές για κάθε επισκέπτη/πελάτη που προσελκύει στην αλυσίδα.

4.3 ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Το ΗΕ συγκροτείται από ένα σύνολο αλληλεπιδρώντων οντοτήτων και πλατφορμών. Έτσι, απαιτούνται πληροφοριακά συστήματα, δικτυακές υποδομές, υποστηρικτικές υπηρεσίες και, προφανώς, οι άνθρωποι που το λειτουργούν (Εικόνα 13). Συστατικά του ΗΕ αποτελούν:

- Τα Πληροφοριακά Συστήματα (ΠΣ), τα οποία προσφέρουν την κύρια επιχειρηματική λειτουργικότητα (business functionality) για τη διεξαγωγή του ΗΕ.
- Οι συμμετέχοντες, δηλαδή οι πωλητές, οι αγοραστές, οι ειδικοί σύμβουλοι στα ΠΣ ηλεκτρονικού εμπορίου, οι μεσάζοντες, οι υποστηρικτικοί υπάλληλοι και άλλοι.
- Τα δίκτυα, τα οποία διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην επικοινωνία των ΠΣ του ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Η δημόσια πολιτική ηλεκτρονικού εμπορίου, δηλαδή η υποκείμενη νομοθεσία, καθώς και άλλες πολιτικές που ρυθμίζουν το νομικό πλαίσιο διεξαγωγής ΗΕ.
- Το μάρκετινγκ και η διαφήμιση, οι τεχνικές των οποίων διαμορφώνουν σε μεγάλο βαθμό την τελική έκβαση του ηλεκτρονικού εμπορίου.

- Οι επιχειρηματικές συνεργασίες, όπως οι κοινοπραξίες, οι ηλεκτρονικές αγορές και άλλες.
- Οι υποστηρικτικές υπηρεσίες-υποδομές, όπως είναι οι ηλεκτρονικές πληρωμές, η δημιουργία του περιεχομένου των προϊόντων, η διανομή των παραγγελιών.



Εικόνα 13: Τα συστατικά του Ηλεκτρονικού Εμπορίου

4.3.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Αρκετές δεκαετίες οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ποικίλα ηλεκτρονικά δίκτυα για την ανταλλαγή εμπορικών δεδομένων. Η ψηφιοποίηση και ο εκσυγχρονισμός των επιχειρήσεων είχαν ως αποτέλεσμα (για τις τελευταίες) τη δραματική μείωση του κόστους λειτουργίας τους, την αύξηση της ταχύτητας ολοκλήρωσης διαδικασιών, την ελαχιστοποίηση τυχόν σφαλμάτων και, τελικά, την επίτευξη βελτιωμένων σχέσεων με τους συνεργάτες τους και τρίτες επιχειρήσεις. Η ηλεκτρονική αυτή ανταλλαγή δεδομένων (EDI-Electronic Data Interchange) συνίσταται ειδικότερα στην «αμφίδρομη ηλεκτρονική μεταφορά και επεξεργασία συναλλακτικών δεδομένων μεταξύ συστημάτων ηλεκτρονικής επεξεργασίας δεδομένων, δύο ή περισσότερων συναλλασσομένων στο εσωτερικό ή/και εξωτερικό επί τη βάση αναγνωρισμένων τεχνικών κανόνων» (Καράκωστας, 2009). Στα πλαίσια μιας επικοινωνίας EDI, τα πάσης φύσεως έγγραφα (συμβάσεις, παραστατικά, εμπορικές παραγγελίες, λογαριασμοί, φορτωτικές, αποδείξεις παραλαβής, τιμολόγια) μεταβιβάζονται

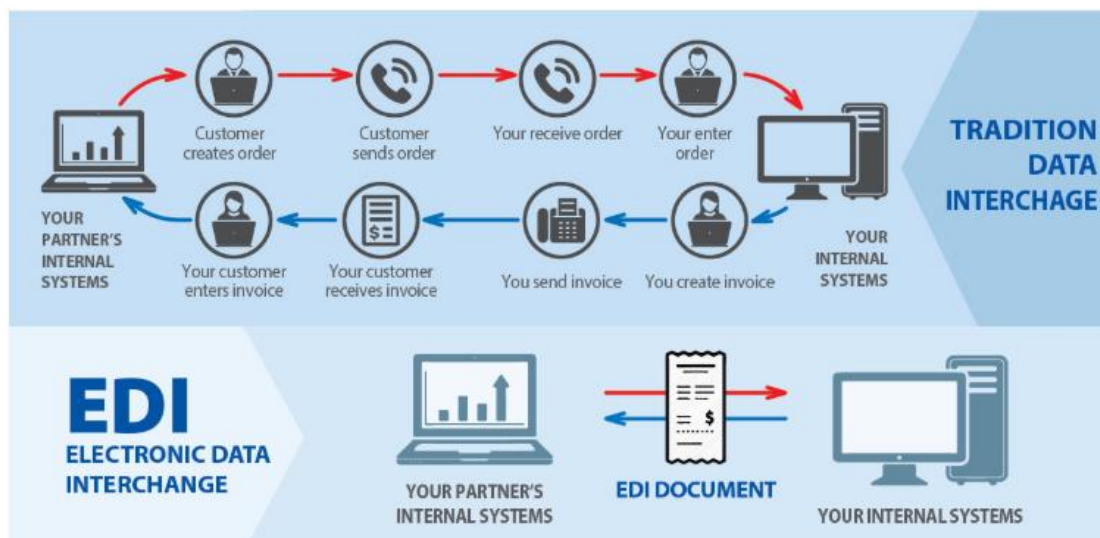
ηλεκτρονικά, χαρακτηρίζονται δε από το γεγονός ότι είναι δομημένα, περιέχουν δηλαδή πληροφορίες, τις οποίες επεξεργάζεται ειδικό λογισμικό στον Η/Υ του αποστολέα και τις μεταβιβάζει στη συνέχεια στο υπολογιστικό σύστημα του παραλήπτη, όπου υπόκεινται εκ νέου σε επεξεργασία, ώστε, το παραληφθέν μήνυμα να αποκωδικοποιηθεί. Η μεταφορά των δεδομένων πραγματοποιείται από τον Η/Υ του αποστολέα σ' αυτόν του παραλήπτη με μεγάλη ταχύτητα ενώ ενδιάμεσα μεσολαβεί ένα δίκτυο δεδομένων.

Με την ωρίμανση και διάδοση του κλάδου της τεχνολογίας, ένας περιεκτικός και λιτός ορισμός του EDI είναι: η αυτοματοποίηση της διαδικασίας ανταλλαγής ψηφιακών εγγράφων που σχετίζονται με όλες τις απαιτούμενες ενέργειες της εφοδιαστικής αλυσίδας (από την καταχώρηση παραγγελίας έως τις αποδείξεις πληρωμών), από υπολογιστή σε υπολογιστή (machine to machine), χωρίς καμία ανθρώπινη συμμετοχή ή παρέμβαση. Αποτέλεσμα της διαδικασίας αυτής είναι η πλήρης εξάλειψη της χρήσης χάρτινων εγγράφων και η άμεση ή έμμεση διαπροσωπική επαφή σε διαδοχικές φάσεις της αλυσίδας, αποφεύγοντας έτσι σπατάλη χρόνου, ανθρώπινων πόρων και υποδομών.

4.3.1.1 Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ EDI

Η διαδικασία του EDI ολοκληρώνεται μέσα από πέντε βήματα:

- α) Εξαγωγή δεδομένων από ένα σύστημα Η/Υ.
- β) Μετάφραση των δεδομένων σε μία μορφή και φόρμα κατάλληλη για μετάδοση.
- γ) Αποστολή του μηνύματος.
- δ) Λήψη του μηνύματος και απευθείας μετάφραση/ερμηνεία από τον παραλήπτη.
- ε) Εισαγωγή και επεξεργασία των δεδομένων στην εφαρμογή του συστήματος Η/Υ του παραλήπτη.



Εικόνα 14: Σύγκριση παραδοσιακής με ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων

Το EDI (Electronic Data Interchange) είναι η ανταλλαγή μηνυμάτων συγκροτημένου περιεχομένου από ERP-σε-ERP δίχως τη χειρωνακτική συνδρομή. Περιέχει την αυτόματη συλλογή τιμολογίων, παραγγελιών και κάθε αρχείου που αποστέλλεται και παραλαμβάνεται σε ημερήσια βάση, από το εκάστοτε ERP σύστημα του εκδότη και την αυτόματη καταχώρισή τους απευθείας στο ERP σύστημα του παραλήπτη, έγκαιρα και χωρίς σφάλματα. Η λύση εφαρμόζεται άμεσα σε κάθε αρχείο και μήνυμα το οποίο έχει σταθερή «δομημένη» μορφή όπως purchase orders, αρχεία αποθεμάτων, inventory reports και τιμοκαταλόγους, ενώ μειώνει δραστικά το διαχειριστικό κόστος ανταλλαγής, ελέγχου και καταχώρησης για τους συναλλασσομένους φορείς κάθε κλάδου.

4.3.1.2 ΠΡΟΤΥΠΑ EDI

Το πρότυπο EDI προβλέπει υποχρεωτικές και προαιρετικές πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο έγγραφο, ενώ ρυθμίζει το πλαίσιο των κανόνων δομής του. Δύο έγγραφα EDI μπορούν να καθοδηγούνται από το ίδιο πρότυπο, αλλά να περιλαμβάνουν διαφορετικά σύνολα πληροφοριών. Συμπερασματικά, και όπως προαναφέρθηκε, ο κάθε οικονομικός κλάδος στηριζόταν στα δικά του πρότυπα EDI και τη σημερινή εποχή, η τεχνολογία EDI βασίζεται σε πρότυπα που είτε καθετοποιημένα παγιώθηκαν στους εκάστοτε κλάδους, είτε καθορίστηκαν από αρμόδιους οργανισμούς και επιτροπές εμπορίου, τεχνολογίας και προτύπων. Παρατίθενται παρακάτω κάποια από τα σημαντικότερα πρότυπα EDI που χρησιμοποιούνται στη διεθνή αγορά:

- UN/EDIFACT: Το μοναδικό διεθνές πρότυπο, το οποίο συνίσταται από τον ΟΗΕ και διέπεται από την ευρύτερη χρήση (εκτός Βόρειας Αμερικής).

- ANSI ASC X12 (X12): Το πιο διαδεδομένο πρότυπο EDI στη Βόρεια Αμερική.
- GS1 EDI: Ένα σύνολο προτύπων με τεράστια χρήση στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα.
- TRADACOMS: Αναπτύχθηκε από την ANA (Article Number Association, γνωστή πλέον ως GS1 UK) και εφαρμόζεται στη βιομηχανία λιανικής του Ηνωμένου Βασιλείου.
- ODETTE: Χρησιμοποιείται στην ευρωπαϊκή αυτοκινητοβιομηχανία.
- VDA: Λειτουργεί στην ευρωπαϊκή αυτοκινητοβιομηχανία και κυρίως στη Γερμανία.
- HL7: Εφαρμόζεται στα δεδομένα της υγειονομικής περίθαλψης.
- EDIGAS: Χρησιμοποιείται στον κλάδο του εμπορίου και για τη μεταφορά αερίου (μέσω αγωγού ή δοχείων).

Η αρχική εμφάνιση των προτύπων αυτών πραγματοποιήθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1980, ενώ όπως προαναφέρθηκε, η έλευση και η καθιέρωση του Internet δημιούργησε νέα ή τροποποίησε τα ήδη υφιστάμενα πρότυπα. Εκτός από τα πολλά πρότυπα, ένα εγχείρημα EDI περιπλέκεται ακόμη περισσότερο, εξαιτίας του γεγονότος ότι κάθε πρότυπο αποτελείται από ποικίλες ξένες μεταξύ τους εκδόσεις και πληθώρα διαφορετικών κωδικών/πεδίων για κάθε κλάδο.

4.3.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ-ΤΥΠΟΙ CRM

Ο στόχος της δημιουργίας μιας συνεργίας μεταξύ των πωλήσεων, του μάρκετινγκ και των δραστηριοτήτων υπηρεσιών προς τον πελάτη ονομάζεται διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες (Customer Relationship Management-CRM). Η CRM στο Internet, e-CRM, αξιοποιεί την τεχνολογία Web για να δημιουργήσει σχέσεις ομάδας μεταξύ των πωλήσεων, του μάρκετινγκ και της υποστήριξης και μεταξύ αυτής της ομάδας και των πελατών της (Frank J. Derfler & οι εκδότες του PC Magazine, 2001). Η τεχνολογία e-CRM αποτελεί για τις εταιρείες με εταιρικά συστήματα σχεδίασης επιχειρηματικών πόρων ERP μια προέκταση της εταιρικής διαχείρισης που διευκολύνεται από τους υπολογιστές. Ο Robert Duffner, πρώην γενικός διευθυντής της Vantine και της Vignette θέλοντας να τονίσει τη βαρύτητα της CRM στη στρατηγική μιας εταιρείας αναφέρει ότι «η κύρια έμφαση της CRM συνήθίζει να είναι σχετικά με το πώς μπορούμε να βελτιώσουμε τις διαδικασίες

εσωτερικά, ώστε να κάνουμε τους πελάτες μας κεφάλαιο. Πρόκειται για την αυτοματοποίηση γύρω από την υποστήριξη του πελάτη, μετά των πωλήσεων και του τρόπου με τον οποίο οι πωλήσεις γραμμής και οι εκπρόσωποι της εξυπηρέτησης δούλευαν με τους πελάτες».

Οι διαδικασίες επεκτείνονται από την κατάκτηση της κορυφής των πωλήσεων, μέχρι τη δημιουργία σεναρίων για τους υπαλλήλους εξυπηρέτησης πελατών ώστε να έχουν συνεπή και αδιάκοπη υποστήριξη σε όλες τις γραμμές παραγωγής και τα τμήματα. Ένα πολύ βασικό πλεονέκτημα του λογισμικού e-CRM είναι ότι δημιουργεί κανονικές αναφορές, επιτρέποντας στη διεύθυνση της επιχείρησης ή του οργανισμού να παρακολουθεί προσεκτικά τις προσπάθειες πώλησης και τα αποτελέσματα. Έτσι, διευκολύνεται η παρακολούθηση των δεδομένων αποδεδειγμένων και υποψηφίων πελατών και πώς αυτοί ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένες προσεγγίσεις πωλήσεων.

Οι βασικοί τύποι CRM διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες:

α) Λειτουργικό CRM: Αυτοματοποίηση των λειτουργιών ή των τμημάτων της επιχείρησης που έρχονται σε επαφή με τον πελάτη (πωλήσεις, μάρκετινγκ, εξυπηρέτηση πελάτη).

β) Αναλυτικό CRM: Συλλογή και αξιοποίηση πληροφοριών για τους πελάτες, τόσο από ενδοεπιχειρησιακές όσο και από εξωτερικές πηγές .

γ) Συνεργατικό CRM: Συνεργασία της επιχείρησης με προμηθευτές, πελάτες και άλλες εταιρείες, αξιοποιώντας όλα τα διαθέσιμα κανάλια επικοινωνίας.

δ) Στρατηγικό CRM: Ανάπτυξη μιας πελατοκεντρικής προσέγγισης.

4.3.2.1 CRM – ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η Διαχείριση Σχέσεων Πελατών παρέχει στους αναλυτές της αγοράς τη δυνατότητα να κατανοήσουν καλύτερα τη συμπεριφορική διαφοροποίηση των πελατών, αναλύοντας τα δεδομένα (όπως το προφίλ πελατών, ταξινόμηση πελατών), παρέχοντάς τους τη δυνατότητα να καθορίσουν πιο αποτελεσματικούς τρόπους ικανοποίησης και κατά συνέπεια διατήρησης των πελατών τους. Η αξιοποίησή τους, μέσω της διασταυρούμενης πώλησης και της απόκτησης νέων πελατών, επιτυγχάνεται με την εξειδικευμένη κατάτμησή τους. Αναλυτικά τα πέντε στάδια ενός κύκλου εργασιών CRM είναι:

α) Διατήρηση και απόκτηση: Αποτελεί το πρωταρχικό βήμα για τη δημιουργία αλληλεπίδρασης και αμοιβαίας εκτίμησης μεταξύ της επιχείρησης και του πελάτη, με κεντρικό άξονα τη συγκράτηση των παλιών πελατών και την προσέλκυση καινούργιων. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω του προγραμματισμού προσχώρησης στην επιχείρηση δυνητικών πελατών (που επιλέγονται μέσω ερευνών), της επαναπροσέγγισης αυτών που έχουν παραγραφεί και υπάρχουν οι προδιαγραφές να

συνεργαστούν εκ νέου με την εταιρεία, και τέλος, σε εκείνους που ανήκουν σε ανταγωνιστικές εταιρείες.

β) Κατανόηση και διαφοροποίηση: Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή έκβαση αυτού του σταδίου αποτελεί η κατανόηση του τρόπου σκέψης των πελατών, σε συνδυασμό με τη σωστή διαχείριση της διαφορετικότητας και της μοναδικότητας καθενός από αυτούς. Παράλληλα, προωθώντας τους κατάλληλους τύπους προϊόντων ή υπηρεσιών επιτυγχάνουν να αποσπάσουν το ενδιαφέρον του κάθε πελάτη.

γ) Ανάπτυξη και προσαρμογή: Η ανάπτυξη των απαραίτητων λειτουργιών οι οποίες ανταποκρίνονται πλήρως στις επιθυμίες των πελατών, αποτελεί καθοριστικής σημασίας προεργασία για κάθε επιχείρηση. Η διαδικασία αυτή απαιτεί την απόλυτη προσήλωση της επιχείρησης στον στόχο της προσαρμογής στις απαιτήσεις κάθε πελάτη.

δ) Αλληλεπίδραση και παράδοση αξίας: Καίριο ζήτημα για την εποικοδομητική δράση ενός συστήματος CRM αποτελεί η σχέση αλληλεπίδρασης επιχείρησης-πελάτη. Στην κατεύθυνση αυτή μεγάλο μερίδιο καταλαμβάνει το μάρκετινγκ και οι πωλήσεις, καθώς επίσης και η οποιαδήποτε μορφή επικοινωνίας ανάμεσά τους. Με τα μέσα αυτά επιτυγχάνεται η παράδοση αξίας.

ε) Αποτίμηση αποτελεσμάτων και βελτίωση: Η ραγδαία τεχνολογική επέλαση αποτελεί τον βασικό σύμμαχο των συστημάτων CRM, καθώς η σχέση τους οικοδομείται πάνω σε μια αμοιβαία εξάρτηση. Ένα ευρύ φάσμα τεχνολογικής υποστήριξης, όπως οι Η/Υ και τα κινητά τηλέφωνα, συνάδει με την επέκταση και πρόοδο ενός συστήματος CRM.



Εικόνα 15: Ο κύκλος εργασιών CRM

4.3.2.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ e-CRM

Το CRM συλλέγει κάθε απαίτηση μιας επιχείρησης για επιτυχή εκτέλεση των διαδικασιών marketing και logistics, ώστε να αποκομίσει το μεγαλύτερο δυνατό

κέρδος και την εμπιστοσύνη των πελατών της. Ένα σύγχρονο σύστημα CRM αποτελεί τον κεντρικό δίαυλο επικοινωνίας κάθε επιχείρησης για να αποκτήσει επαφή με τον πελάτη. Παραδοσιακές μορφές επικοινωνίας, καθώς και πιο σύγχρονες μέθοδοι, συνεισφέρουν σε μεγάλο βαθμό στην ανάπτυξη στενών σχέσεων με τους πελάτες. Ορισμένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά ενός σύγχρονου CRM είναι τα ακόλουθα (Εικόνα 16):

- Συγχρονισμός με κάθε κοινή εφαρμογή και cloud υπηρεσίες εφαρμογών γραφείου (Microsoft Office, Gmail, Microsoft Office 365).
- Επιδίωξη ημερήσιας επαφής μέσω τηλεφωνικών κλήσεων, συναντήσεων, και emails.
- Επιδίωξη για πρωτοπορία με σκοπό την επίτευξη πωλήσεων.
- Σωστή προσέγγιση για την ολοκλήρωση μιας πώλησης.
- Συστηματικός έλεγχος των δραστηριοτήτων πωλητών.
- Παροχή πληροφοριών για υπάρχοντες και μελλοντικούς πελάτες.
- Αυτόματη διαδικασία και ταυτόχρονη υποστήριξη διαφόρων μορφών προωθητικών ενεργειών.
- Εκτενής ανάλυση αποτελεσματικότητας ευκαιριών πώλησης και προωθητικών ενεργειών.
- Συγκρότηση εφαρμογών με ερωτηματολόγια και μελέτη των απαντήσεων.
- Λεπτομερής παρακολούθηση των επαφών με πελάτες.
- Ενδεδειγμένη μελέτη ιστορικού προσφορών με σκοπό τη δημιουργία νέας προσφοράς με στοιχεία παλαιότερων.
- Αναλυτική καταγραφή κάθε σταδίου που συμβάλλει στην ολοκλήρωση του κύκλου πωλήσεων.



Εικόνα 16: Διεργασίες συστήματος CRM

4.3.2.3 Η ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΟΥ e-CUSTOMER

Οι κυριότεροι δείκτες μέτρησης της συμπεριφοράς των πελατών είναι:

➤ **Stickiness**

Η μετρική stickiness αναφέρεται στη διάρκεια και τη συχνότητα επίσκεψης. Αποτελεί μία συνδυαστική μέτρηση της αποδοτικότητας του περιεχομένου που συγκρατεί τους χρήστες στη σελίδα και τους δίνει τη δυνατότητα να ολοκληρώνουν τις εργασίες τους. Η μετρική stickiness υπολογίζεται σύμφωνα με την ακόλουθη σχέση :

$$\text{Stickiness} = \text{Συχνότητα} \times \text{Διάρκεια} \times \text{Συνολική πρόσβαση στο site}$$

Όπου:

- Συχνότητα = (Αριθμός επισκέψεων στο χρονικό διάστημα T)/(Αριθμός μοναδικών χρηστών που επισκέφθηκαν το site στο διάστημα T).
- Διάρκεια = (Ο συνολικός χρόνος που δαπάνησαν οι χρήστες για να δουν όλες τις σελίδες) / (Αριθμός των μοναδικών χρηστών που το επισκέφθηκαν σε χρόνο T).
- Συνολική πρόσβαση στο site = (Αριθμός μοναδικών χρηστών που επισκέφθηκαν το site σε χρόνο T) / (Συνολικός αριθμός μοναδικών χρηστών).

➤ **Slipperiness**

Το slipperiness είναι ισοδύναμο με το χαμηλό stickiness. Σε συνάρτηση με τους τρεις παράγοντες του stickiness, ένα slippery section χαρακτηρίζεται από σύντομες επισκέψεις, μικρή συχνότητα των επισκέψεων ή μικρό αριθμό χρηστών. Η εύρυθμη

και αποδοτική λειτουργία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος επιτάσσει την ύπαρξη περιοχών όπου το stickiness θα υφίσταται σε πολύ χαμηλά όρια. Περιοχές όπως οι σελίδες με τα παράπονα των πελατών ή οι διαδικασίες επιστροφής χρημάτων θα πρέπει να συγκεντρώνουν ελάχιστη, αν όχι μηδαμινή, επισκεψιμότητα. Ακόμη η σελίδα όπου πραγματοποιείται η πληρωμή πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο slippery, καθώς όσο περισσότερο παραμένει κάποιος στη σελίδα αυτή τόσο περισσότεροι παράγοντες μπορούν να συνδράμουν στην απόρριψη της επικείμενης αγοράς.

➤ Focus

Το focus αποτελεί έναν ακόμη παράγοντα που έχει σχέση με τη συμπεριφορά των επισκεπτών σε ένα τμήμα ενός site. Ο ορισμός αυτής της παραμέτρου έχει ως εξής:

Focus = (Μέσος αριθμός σελίδων που επισκέφθηκαν στο δεδομένο section) / (Συνολικός αριθμός σελίδων στο section).

Εάν ο μέσος χρήστης παρατηρεί 4 σελίδες σε ένα section με 20 σελίδες, τότε το user focus σε αυτό το section ισούται με $4/20=0.20$. Μικρότερες τιμές του focus αποκαλούνται narrow focus, ενώ οι υψηλότερες wide focus.

Η απάντηση στο ερώτημα για το αν είναι προτιμότερο το narrow ή το wide focus, δίνεται από τον τύπο που υποστηρίζει το section και από τη συνολική αντιμετώπιση των χρηστών. Μία sticky περιοχή περιεχομένου σε ένα site μπορεί να σηματοδοτεί ευοίωνες προοπτικές, από την άλλη πλευρά όμως μια sticky check-out περιοχή σε ένα e-commerce site ενδεχομένως να αποτελεί μια προβληματική περιοχή. Επομένως, οι διαφορετικοί συνδυασμοί του focus με το stickiness παρέχουν χρήσιμα συμπεράσματα. Επιπλέον, επικοδομητική είναι η χρήση του optimal site path analysis προκειμένου να συγκεντρώσει πλήθος πληροφοριών, ενώ ο συνδυασμός του stickiness με το focus για ολόκληρο το site ή ένα τμήμα του, μπορεί να προσφέρει περισσότερα στοιχεία συγκριτικά με την αποκλειστική χρήση του stickiness.

➤ Ταχύτητα μετάβασης

Velocity ονομάζεται η μέτρηση της ταχύτητας μετάβασης ενός χρήστη από ένα στάδιο σε ένα άλλο. Τα στάδια που απαρτίζουν αυτήν την παράμετρο είναι: Ανώνυμος χρήστης → χρήστης που πλοηγείται στο κατάστημα → χρήστης που αναζητά συγκεκριμένες πληροφορίες → εγγεγραμμένος χρήστης → αγοραστής.

➤ Ευάλωτες στιγμές

Τα seducible moments καλούνται οι στιγμές όπου ο επισκέπτης και δυνητικός αγοραστής είναι ευάλωτος σε μία προσφορά. Ενδεχομένως να είναι ένα κουμπί που επιτρέπει στον χρήστη να αγοράσει σε μικρό χρονικό διάστημα το προϊόν που παρατηρεί στην οθόνη του ή μία up-sell προσφορά καθώς προσπαθεί να επιλέξει ανάμεσα σε δυο προϊόντα. Οι στιγμές αυτές δεν απομονώνονται μόνο σε προϊόντα ή αγορές, αλλά ίσως να εμφανίζονται με τη συμμετοχή κάποιου σε ένα discussion group

ή τη συνδρομή του σε ένα newsletter. Η σωστή ενθάρρυνση, το κατάλληλο γραφικό ή πλήκτρο μπορεί να αποτελέσουν πόλο έλξης.

4.4 ΤΥΠΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Το ηλεκτρονικό εμπόριο αναφέρεται σε κάθε δραστηριότητα η οποία συνεπάγεται αλληλοδιάδραση και δοσοληψίες επιχειρήσεων με πελάτες, μεταξύ τους ή με δημόσιες υπηρεσίες, με ηλεκτρονικά μέσα. Καλύπτει δύο τύπους δραστηριοτήτων:

α) Το έμμεσο ηλεκτρονικό εμπόριο, το οποίο πραγματοποιείται μέσω της παραγγελίας αγαθών και υπηρεσιών με ηλεκτρονικό τρόπο και την παράδοσή τους με τις καθιερωμένες διαδικασίες, όπως το ταχυδρομείο και τις ιδιωτικές υπηρεσίες ταχυδρομείου.

β) Το άμεσο ηλεκτρονικό εμπόριο, το οποίο διεξάγεται διαμέσου της τηλεματικής παραγγελίας και ολοκληρώνεται με την πληρωμή και τη διάθεση σε απευθείας σύνδεση άυλων αγαθών και υπηρεσιών, όπως λογισμικού, ηλεκτρονικών περιοδικών, υπηρεσιών πληροφοριών και ψυχαγωγίας.

Πλέον, έχουν καθιερωθεί και οι δύο τύποι ΗΕ τόσο στον ιδιωτικό όσο και στον δημόσιο τομέα με επιπλέον δραστηριότητες τις ηλεκτρονικές μεταφορές ποσών, τις ηλεκτρονικές συναλλαγές μετοχών, τις ηλεκτρονικές φορτωτικές, τις εμπορικές δημοπρασίες, τις συλλογικές εργασίες σχεδίασης και τεχνικών μελετών, την ενημέρωση από πηγές σε απ' ευθείας σύνδεση, τις δημόσιες συμβάσεις, τις πωλήσεις απ' ευθείας στον καταναλωτή και τη μεταγοραστική εξυπηρέτηση.

4.5 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Ανάλογα με το είδος των εμπορικών εταιρών που συμμετέχουν, το ΗΕ διακρίνεται στις ακόλουθες κατηγορίες:

α. Επιχείρηση προς Καταναλωτή - Business to Consumer (B2C)

Είναι το εμπόριο μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών. Περιλαμβάνει τους καταναλωτές που αγοράζουν προϊόντα ή υπηρεσίες από τα ηλεκτρονικά καταστήματα μέσω των ηλεκτρονικών μέσων και ονομάζεται δημοφιλές ηλεκτρονικό εμπόριο, γεγονός που το καθιστά έναν από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους τομείς της οικονομίας. Η συγκεκριμένη κατηγορία ΗΕ αντιστοιχεί σε έναν μεγάλο βαθμό στο ηλεκτρονικό λιανικό εμπόριο με κύριο σκοπό την πώληση προϊόντων απευθείας στους τελικούς καταναλωτές. Η ταχεία εξάπλωση της κατηγορίας αυτής πραγματοποιήθηκε με την ανάπτυξη του παγκόσμιου ιστού και των τεχνολογιών

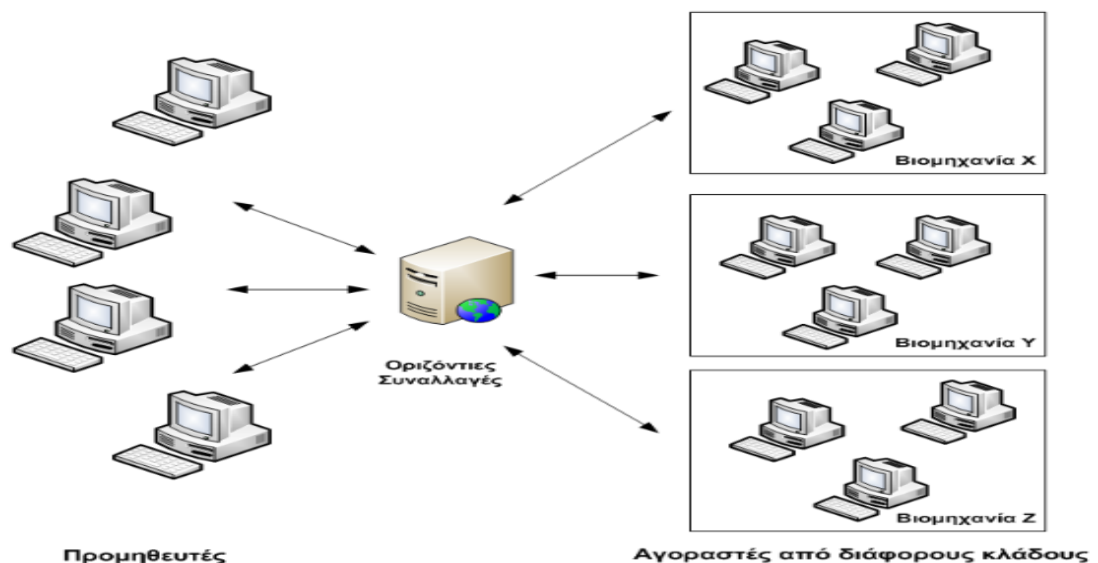
πληρωμής μέσω διαδικτύου (Zorayda, 2003). Το ΗΕ μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών συναντάται σε δύο μορφές:

- Συναλλαγές χωρίς μεσάζοντα: Ο καταναλωτής καταχωρεί την παραγγελία του προϊόντος απευθείας μέσα από την ιστοσελίδα της επιχείρησης, χωρίς να μεσολαβεί κάποιος ενδιάμεσος. Παράδειγμα τέτοιας επιχείρησης αποτελεί η Amazon.

- Συναλλαγές με τη μεσολάβηση μεσαζόντων: Ο καταναλωτής επικοινωνεί με τον πωλητή μέσω κάποιου μεσάζοντα, δηλαδή την επιχείρηση που συντηρεί την ιστοσελίδα. Έτσι, η επιχείρηση αυτή πρακτικά βοηθάει τον πωλητή να βρει αγοραστή για τα προϊόντα του, ενώ ως μεσάζοντας καρπώνεται ένα χρηματικό ποσό προμήθειας.

β. Επιχείρηση προς Επιχείρηση - Business to Business (B2B)

Οι αγοραστές, οι πωλητές και οι συναλλαγές απευθύνονται μόνο σε επιχειρήσεις και όχι σε ιδιώτες. Σύμφωνα με έρευνα, περίπου το 80% στον κόσμο ασχολείται με το ΗΕ μεταξύ επιχειρήσεων, με αποτέλεσμα πολλές εταιρείες να είναι πολύ ανεπτυγμένες και σαφώς πιο κερδοφόρες, όπου μπορούν να προωθήσουν τάχιστα τα προϊόντα τους. Στην κατηγορία B2B εμφανίζεται ένα σύνολο εφαρμογών, οι οποίες παρέχουν την ευχέρεια σε μια επιχείρηση να αναπτύσσει ηλεκτρονικές σχέσεις με τους διανομείς των προϊόντων της, τους μεταπωλητές της, τους προμηθευτές της, τους πελάτες της και τους επιχειρηματικούς εταίρους της (Εικόνα 17).



Εικόνα 17: Οριζόντιες συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων και προμηθευτών

Διακρίνονται διάφοροι τύποι αυτού του μοντέλου, όπως:

- Τις προσανατολισμένες στις πωλήσεις ηλεκτρονικές αγορές Επιχείρησης προς Επιχείρηση (sell-side B2B marketplaces), όπου οι επιχειρήσεις προωθούν προϊόντα ή υπηρεσίες σε άλλες επιχειρήσεις μέσω της δικής τους διαδικτυακής ηλεκτρονικής αγοράς. Το μοντέλο αυτό παρουσιάζει πολλές ομοιότητες με το μοντέλο Επιχείρηση προς Καταναλωτή (B2C), σύμφωνα με το οποίο ο υποψήφιος αγοραστής επισκέπτεται την ιστοσελίδα του πωλητή για να παραγγείλει ένα προϊόν.

- Τις προσανατολισμένες στις προμήθειες ηλεκτρονικές αγορές Επιχείρησης από Επιχείρηση (buy-side B2B marketplaces), στις οποίες οι επιχειρήσεις αγοράζουν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες που τους ενδιαφέρουν από άλλες εταιρείες μέσω της ιδιωτικής τους ηλεκτρονικής αγοράς. Στην ουσία λειτουργεί ως μια αντίστροφη δημοπρασία. Μια επιχείρηση που επιθυμεί να αγοράσει κάποια προϊόντα αναρτά μια αίτηση για προσφορά (request for quotation) στην ιστοσελίδα της ή σε μια τρίτη, κατάλληλη για τέτοιες αναρτήσεις, ηλεκτρονική αγορά.

γ. Καταναλωτής προς Καταναλωτή - Consumer to Consumer (C2C)

Πρόκειται για μια ιδιωτική συναλλαγή μεταξύ δύο ατόμων, στην οποία τόσο ο αγοραστής όσο και ο πωλητής είναι ιδιώτες. Οι αγορές με βάση αυτήν την κατηγορία επιφέρουν έναν καινοτόμο τρόπο συναλλαγών, ο οποίος παρέχει την ευκαιρία στους καταναλωτές να αναπτύσσουν άμεση επαφή μεταξύ τους μέσω μιας πλατφόρμας, χωρίς την παρέμβαση κάποιου μεσάζοντα. Έτσι, επέρχεται μια ριζική διαφορά σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο αγορών, στις οποίες απαιτείται η ύπαρξη επιχειρήσεων για να συνάπτουν σχέσεις με τους καταναλωτές. Η υποστηρίκτρια επιχείρηση αυτής της κατηγορίας προσελκύει υποψήφιους πελάτες με απώτερο στόχο την πώληση προϊόντων και υπηρεσιών του ενός στον άλλον. Οι επιχειρήσεις που ακολουθούν το μοντέλο C2C γνωρίζουν τεράστια δημοφιλία τα τελευταία χρόνια (π.χ. www.ebay.com, www.craigslist.com), ενώ η διεξαγωγή του στο διαδίκτυο, πραγματοποιείται κάποιες φορές με αγγελίες, κυρίως όμως με δημοπρασίες (π.χ. www.ebay.com).

δ. Επιχείρηση προς Δημόσια Διοίκηση-Business to Government (B2G)

Αναφέρεται στο εμπόριο μεταξύ μιας επιχείρησης με τον δημόσιο τομέα. Η εταιρεία παρέχει τις υπηρεσίες ή τα προϊόντα της σε κυβερνητικούς τομείς, επικεντρώνοντας ειδικά σε δημόσιες συμβάσεις, διαδικασίες αδειοδότησης, αιτήσεις για προσφορές ή πληροφορίες, προσφορές και διάφορες άλλες κυβερνητικές πράξεις. Προσφέρει κάθε μορφή ηλεκτρονικής επικοινωνίας μεταξύ ιδιωτικών εταιριών και των αρμοδίων αρχών, τόσο για την αποπεράτωση φορολογικών ή άλλων υποχρεώσεων, όσο και για την αυτοματοποίηση της διαδικασίας των δημοσίων προμηθειών.

ε. Δημόσια Διοίκηση προς Δημόσια Διοίκηση-Government to Government (G2G)

Η Κυβέρνηση παρέχει πληροφορίες ή υπηρεσίες στον επιχειρηματικό οργανισμό, όπως είναι οι δημοπρασίες, οι προσκλήσεις υποβολής προσφορών, οι λειτουργίες υποβολής αιτήσεων κ.ά. Αφορά εμπορικές και μη συναλλαγές που διεκπεραιώνονται από φορείς του κράτους.

στ. Δημόσια Διοίκηση προς Καταναλωτή - Government to Customer (G2C)

Αφορά την επιμέλεια του κρατικού μηχανισμού απέναντι σε κάθε πολίτη-πελάτη, ώστε να καλύπτεται κάθε μορφής υπηρεσία μέσω αντίστοιχων ιστοσελίδων, όπως συστήματα κοινωνικής πρόνοιας, πληροφορίες σχετικά με κυβερνητικά τμήματα ή χρήσιμες αιτήσεις.

ζ. Επιχείρηση προς εργαζόμενο – Business to Employee (B2E)

Οι συναλλαγές των επιχειρήσεων δεν περιορίζονται μόνο με τους εξωτερικούς τους εταίρους ή πελάτες, αλλά και με τους εργαζομένους τους. Η λειτουργία αυτής της μορφής HE βασίζεται σε μια σειρά εφαρμογών, όπως:

- Στην εκπαίδευση των υπαλλήλων με ηλεκτρονικά μέσα, δηλαδή η ηλεκτρονική εκμάθηση μέσω πλατφόρμων του διαδικτύου.
- Στη διαχείριση κοινών ζητημάτων των υπαλλήλων, όπως η παρακολούθηση των αδειών τους ή των υπηρεσιακών ασχολιών τους.
- Στην εσωτερική διαφήμιση (internal advertising) ή πληροφόρηση, όπου μέσω του εσωτερικού δικτύου της επιχείρησης ενημερώνονται οι υπάλληλοι για υπηρεσιακά θέματα ή την προώθηση εταιρικών πακέτων ή προϊόντων.
- Στην προώθηση -με ειδικά προνόμια- προϊόντων ή υπηρεσιών που προέρχονται από άλλες επιχειρήσεις στους υπαλλήλους της επιχείρησης .
- Στο HE μεταξύ των στρατηγικών μονάδων μιας επιχείρησης.
- Στην αυτοματοποίηση της διαδικασίας υποστήριξης των πωλήσεων με τη συνδρομή ηλεκτρονικών μέσων.
- Στην αυτοματοποίηση της διαδικασίας υποστήριξης των παραγγελιών με ηλεκτρονικά συστήματα.
- Στην αυτοματοποίηση της διαδικασίας υποστήριξης της αποθήκης μέσω συστημάτων ERP.

4.6 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Για να κεφαλαιοποιηθούν οι προτεραιότητες των πελατών προέχει η λεπτομερής ανάλυση της στρατηγικής προσέγγισης της αγοράς. Οι επιχειρηματικές στρατηγικές γενικά, όπως το ΗΕ, διακρίνονται σε ανταγωνιστικές ή συνεργατικές. Μια ανταγωνιστική στρατηγική υιοθετεί τη σύγκρουση με όλους τους ανταγωνιστές με στόχο την τελική επικράτηση, ενώ μια συνεργατική στρατηγική αποσκοπεί στην αγωγική συνεργασία με εκείνους τους ανταγωνιστές με τους οποίους συμβαδίζουν τα συμφέροντα της επιχείρησης ή του οργανισμού, ώστε να αποκτήσουν προβάδισμα σε σχέση με άλλους ανταγωνιστές.

Η γνώση της συμπεριφοράς των καταναλωτών οδηγεί τις επιχειρήσεις να αποφασίσουν πώς και πού θα προωθήσουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους, και μέσα από ποια κανάλια, ποιες στρατηγικές μάρκετινγκ και ποιες διαφημιστικές καμπάνιες. Αυτό ίσχυε στην παραδοσιακή οικονομία, αλλά συνεχίζει να ισχύει και στην ψηφιακή οικονομία. Βασική διαφορά τους είναι ο τρόπος με τον οποίο διεξάγεται η έρευνα αγοράς και βασική τους ομοιότητα είναι η επιδίωξη της γνώσης της συμπεριφοράς των καταναλωτών.

4.6.1 ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΗΕ

Ο σχεδιασμός μιας ανταγωνιστικής στρατηγικής εμπεριέχει επιθετικές ή αμυντικές βλέψεις. Μια επιθετική στρατηγική υλοποιείται κυρίως στη θέση αγοράς ενός ήδη εγκατεστημένου ανταγωνιστή. Μια στρατηγική αμυντικού χαρακτήρα προγραμματίζεται στο υφιστάμενο πεδίο αγοράς της επιχείρησης, υπό μορφή άμυνας σε μια επίθεση από κάποιον ανταγωνιστή. Δύο μέθοδοι που σχεδιάζονται ως επί το πλείστον στην επίθεση ενός ανταγωνιστή με επιθετική στρατηγική στο ΗΕ είναι:

α. Μετωπική Επίθεση: Η εταιρεία που εξαπολύει την επίθεση στοχεύει απευθείας τον ανταγωνιστή. Προσφέρει τις ίδιες υπηρεσίες στην πλειοψηφία των κατηγοριών, τόσο σε τιμές όσο και σε κανάλια διανομής ή προώθησης προϊόντων. Εκτός των υπέρτερων πόρων, βασικά συστατικά για μια επιτυχημένη αποστολή είναι η επιμονή και η υπομονή. Πρόκειται για μια συνήθως κοστοβόρα τακτική.

β. Ελιγμός Πλευροκοπήματος: Μια εταιρεία μπορεί να εστιάσει την επίθεσή της στο σημείο εκείνο της αγοράς το οποίο ο ανταγωνιστής εμφανίζει αδυναμίες. Προκειμένου να μη δεχθεί αντεπίθεση από έναν εγκατεστημένο ανταγωνιστή, ο οποίος θα επιδιώξει να προασπίσει τα συμφέροντά του, πρέπει αυτός που θα προβεί σε ελιγμό να επεκταθεί σταδιακά και επιφυλακτικά στο απροστάτευτο πεδίο της αγοράς.

Η ανταγωνιστική στρατηγική με αμυντική προσέγγιση αποτελεί έναν δεύτερο τύπο. Με βάση τον Porter (1985), η αμυντική στρατηγική επιδιώκει να μειώσει την πιθανότητα μιας επιτυχημένης επίθεσης, να εκτρέψει τις επιθέσεις σε ανώδυνες

περιοχές ή να ελαττώσει την ένταση μιας επίθεσης. Αναβαθμίζει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της εταιρείας, αποτρέποντας έναν ανταγωνιστή να ενεργήσει με επιθετική διάθεση. Αυτή η τακτική περιορίζει εκούσια την βραχυπρόθεσμη κερδοφορία για να εξασφαλίσει την μακροπρόθεσμη κερδοφορία. Δύο διαδεδομένες αμυντικές στρατηγικές είναι:

α. Ανύψωση Δομικών Φραγμών: Οι φραγμοί εισόδου χρησιμεύουν για να αποκλείσουν τις λογικές οδούς επίθεσης του επίδοξου επιτιθέμενου. Διαθέτουν πληρότητα στη γραμμή προϊόντων για κάθε κερδοφόρο τμήμα της αγοράς, αποκόπτοντας κάθε σημείο πρόσβασης του επιτιθέμενου, επιβάλλουν την αύξηση του κόστους μεταγωγής του αγοραστή παρέχοντας εκπαίδευση με χαμηλές τιμές στους χρήστες, αναπροσαρμόζουν ανοδικά το κόστος προσέλκυσης δοκιμαστικών χρηστών, συμπιέζοντας τις τιμές για αγαθά που ενδιαφέρουν νέους χρήστες, ή αυξάνουν τις οικονομίες κλίμακας για να ελαττώσουν τις τιμές μονάδας.

β. Μείωση της Παρακίνησης για Επίθεση: Ο τύπος αυτός αμυντικής στρατηγικής προσβλέπει στην εξουδετέρωση των βλέψεων του επιτιθέμενου για μελλοντικά κέρδη από τη βιομηχανία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα συνιστά η στρατηγική περί «μικρότερης τιμής σε όλο τον κόσμο».

4.6.2 ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΗΕ

Οι Συνεργατικές Στρατηγικές ενεργοποιούνται για να αποκομίσουν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα εντός της βιομηχανίας σε συνεργασία με άλλες εταιρείες. Μια συνηθισμένη συνεργατική στρατηγική περιέχει μια στρατηγικού χαρακτήρα συμμαχία είτε σε μορφή κοινοπραξίας ή είτε σε μορφή συνεταιρισμού αλυσίδας αξίας. Ένας συνεταιρισμός πολλών εταιρειών καταστρώνει μια στρατηγική συμμαχία, με αντικειμενικό σκοπό να επιτύχει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα επ' ωφελεία όλων των συμμετεχόντων. Οι λόγοι που ωθούν τις εταιρείες σε μια στρατηγική συμμαχία, ανάλογα με τις επιδιώξεις, περιλαμβάνουν:

1. Την εισαγωγή τεχνολογίας και κατασκευαστικών δυνατοτήτων.
2. Την πρόσβαση σε συγκεκριμένες αγορές.
3. Τη μείωση του οικονομικού κινδύνου.
4. Τον περιορισμό του πολιτικού κόστους.
5. Την επίτευξη ή εδραίωση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.
6. Την εξάπλωση ανταγωνιστικών δυνατοτήτων.
7. Τον συνδυασμό περιοχών υπεροχής και επικράτησης.

Οι βασικοί τύποι στρατηγικών συμμαχιών που αναπτύσσονται στο ΗΕ είναι:

α. Κοινοπραξία: Αποτελεί μια συνεργατική επιχειρηματική δραστηριότητα, που συστήνεται από δύο ή περισσότερους διαφορετικούς οργανισμούς για στρατηγικούς σκοπούς και καταρτίζει μια ανεξάρτητη επιχειρηματική οντότητα, διαμοιράζοντας την ιδιοκτησία, τις λειτουργικές ευθύνες και τους οικονομικούς κινδύνους, αλλά και τις συνολικές απολαβές σε κάθε μέλος, ενώ συγχρόνως διατηρεί την ταυτότητά τους και αυτονομία τους. Έτσι, μέσω των κοινοπραξιών παρέχεται ένας τρόπος προσωρινής συνεργασίας και πρόσκαιρου συνδυασμού, ενώνοντας εταίρους με διαφορετική δυναμική για να αναδειχθούν και να επικρατήσουν καθένας από την πλευρά του. Οι κοινοπραξίες οδηγούν πολλές φορές σε απώλεια ελέγχου, συμπίεση των κερδών, προστριβές μεταξύ των εταίρων, έλλειψη εμπιστοσύνης και πιθανή απόκτηση τεχνολογικού πλεονεκτήματος από τον εταίρο.

β. Εταιρισμός Αλυσίδας Αξίας: Αποτελεί μια ισχυρή και στενή συμμαχία στην οποία συνυπάρχουν μια εταιρεία και ένας βασικός προμηθευτής ή διανομέας σε μια μακροπρόθεσμη συμφωνία μέσω αμοιβαίου κεφαλαίου. Η δημοφιλία των εταιρειών αλυσίδας αξίας διευρύνεται με την εκχώρηση δράσεων σε τρίτους που νωρίτερα έχει αναλάβει η ίδια η εταιρεία.

4.6.3 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΗΕ ΣΕ ΜΙΚΡΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Η κατάρτιση στρατηγικών ηλεκτρονικού εμπορίου σε μικρές επιχειρήσεις δεν εμπεριέχει τόσο σύνθετους μηχανισμούς όσο σε μεγάλους οργανισμούς. Τα επιτελικά στελέχη έχουν επίγνωση όλων των εργασιών και των προβλημάτων της επιχείρησης, ενώ παράλληλα διαθέτουν την ελευθερία για να αποφασίσουν τον τρόπο και τον χρόνο διεξαγωγής ΗΕ. Η πιο σημαντική διαφορά στον σχεδιασμό της στρατηγικής μεταξύ μικρών και μεγάλων επιχειρήσεων έγκειται στην πολύ στενή συνεργασία και επαφή που αναπτύσσεται ανάμεσα στους ιδιοκτήτες και στους διευθυντές. Ο γενικός διευθυντής μιας μεγάλης επιχείρησης οφείλει να υπολογίζει και να συμπεριλαμβάνει στον προγραμματισμό του όλες τις επιθυμίες και επιδιώξεις των μετόχων της επιχείρησης. Αντίθετα, ο γενικός διευθυντής μιας μικρής επιχείρησης δεν περιορίζεται από τέτοιας φύσεως δεσμεύσεις και λειτουργεί αυτόβουλα, καθώς πολλές φορές είναι και ο ιδιοκτήτης (ή ένας από τους ιδιοκτήτες).

4.7 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ

Το ηλεκτρονικό εμπόριο συνιστά μια προωθητική και δυναμική τεχνολογία που αξιοποιείται από τις επιχειρήσεις και τους δίνει τη δυνατότητα να λειτουργήσουν πιο αποτελεσματικά και με μεγαλύτερη ευελιξία στις εμπορικές τους συναλλαγές. Επίσης, συνεισφέρει τα μέγιστα στην ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ όχι μόνο των οργανισμών και των επιχειρήσεων, αλλά και των πελατών, με άμεσο αντίκτυπο σε

κάθε τομέα. Παρακάτω, μπορούμε να διαπιστώσουμε ποια είναι τα πλεονεκτήματα του ΗΕ τόσο για τις επιχειρήσεις, όσο και για τους καταναλωτές.

4.7.1 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ ΠΡΟΣ ΟΦΕΛΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Η επιχειρηματική δραστηριοποίηση στον χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου και της ψηφιακής οικονομίας μπορεί να αποφέρει τεράστια οφέλη τόσο στην αντιμετώπιση κινδύνων για επιχειρήσεις που βρίσκονται στο ξεκίνημά τους, όσο και για τις περισσότερες υφιστάμενες επιχειρήσεις να μπορούν δυνητικά να αναπροσαρμόσουν τη στρατηγική τους όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο πωλούν ή προωθούν τα προϊόντα τους. Το ΗΕ έχει αναβαθμιστεί πλέον από μια καινοτόμο διαδικασία σε ένα κανάλι διανομής, τουλάχιστον ισότιμο με τα συμβατικά. Οφείλουν λοιπόν οι επιχειρηματίες να το αντιμετωπίσουν με την ανάλογη προσοχή και να διοχετεύσουν προς αυτήν την κατεύθυνση ένα σημαντικό μέρος των δραστηριοτήτων τους. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα για τις επιχειρήσεις είναι:

- Παγκόσμια παρουσίαση και επιλογή: Τα όρια του ΗΕ δε γνωρίζουν γεωγραφικούς περιορισμούς, αλλά εξαπλώνονται μέχρι εκεί που παρέχει κάλυψη των δικτύων ο υπολογιστής. Έτσι, ακόμα και μικρές επιχειρήσεις μπορούν να κινηθούν όχι μόνο σε τοπικές μικρές αγορές, αλλά και να συναλλάσσονται ηλεκτρονικά με τους εταίρους τους σε κάθε σημείο του πλανήτη, επιτυγχάνοντας μία παγκόσμια παρουσίαση και καθορίζοντας τη στρατηγική τους διεθνώς.

- Βελτιωμένη ανταγωνιστικότητα και ποιότητα στις υπηρεσίες: Το ΗΕ καθοδηγεί τους προμηθευτές ώστε να αναβαθμίσουν την ανταγωνιστικότητά τους, προσελκύοντας περισσότερο τον πελάτη. Πολλές εταιρίες υιοθετούν την τεχνολογία του ΗΕ για να προσφέρουν ένα ανεπτυγμένο επίπεδο στην υποστήριξη των πωλήσεων, με αυξανόμενες παροχές πληροφόρησης για το προϊόν, με σωστή και έγκαιρη καθοδήγηση για τη χρήση του προϊόντος και με γρήγορη ανταπόκριση στη ζήτηση συνδρομής από τους πελάτες. Έτσι προσφέρουν υπηρεσίες υψηλής ποιότητας με πολύ μικρό κόστος.

- Μαζική προσαρμογή στις απαιτήσεις τους πελάτη: Οι προμηθευτές μπορούν να συλλέξουν λεπτομερείς πληροφορίες για τις ανάγκες των πελατών και αυτόματα να προσφέρουν προϊόντα και υπηρεσίες σύμφωνα με τις προτιμήσεις τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ένα ηλεκτρονικό περιοδικό ειδικά διαμορφωμένο για τον ιδιαίτερα απαιτητικό αναγνώστη και συμβατό για να δώσει έμφαση σε άρθρα που πιθανόν να είναι ενδιαφέροντα και να αποκλείσει άρθρα που δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον ή έχουν ήδη αναγνωστεί.

- Μείωση ή απαλλαγή από προμηθευτικούς δεσμούς: Η συμμετοχή του ΗΕ είναι καθοριστική στο να παρακάμπτονται οι μη απαραίτητοι μεσάζοντες στις

εμπορικές συναλλαγές. Έτσι ο προμηθευτής επικοινωνεί απευθείας με τον πελάτη χωρίς την παρέμβαση τρίτων.

- Μείωση του λειτουργικού κόστους και ταχύτερη παράδοση προϊόντων: Τα έξοδα μιας επιχειρηματικής διεκπεραίωσης όπως το ενοίκιο, η διαφήμιση, η αποθήκευση και η διανομή συνεπάγονται πολύ υψηλές τιμές κόστους στην πραγματική αγορά. Αντιθέτως, τα έξοδα διεξαγωγής μιας παρόμοιας διαδικασίας που εκτελείται ηλεκτρονικά, μπορεί να γίνει με πολύ οικονομικότερο τρόπο και σε μικρότερο χρόνο. Έτσι, το ΗΕ μπορεί να αποφέρει δραστική συρρίκνωση των λειτουργικών εξόδων, μειώνοντας ουσιαστικά τις τιμές για τους καταναλωτές με ταυτόχρονη εξοικονόμηση χρόνων παράδοσης των προϊόντων.

- Νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες/Νέα προϊόντα και υπηρεσίες: Ο επιχειρηματίας μπορεί μέσω του ΗΕ να συγκρίνει, εγκρίνει ή απορρίπτει προμηθευτές, να αγοράζει υπηρεσίες και υλικά από όλον τον κόσμο και να αναπτύσσει επιχειρηματικές συνεργασίες, διευρύνοντας έτσι τους εμπορικούς ορίζοντες και την τεχνολογική βάση της εταιρείας του.

- Καλύτερη διαχείριση αποθεμάτων και διευκόλυνση προγραμματισμού: Η τήρηση αποθεμάτων αποτελεί κείμενο ζήτημα για κάθε επιχείρηση, καθώς απαιτεί τη δέσμευση ενός σεβαστού κεφαλαίου. Με τη χρήση του e-commerce, το απόθεμα αυτό ελαχιστοποιείται και συνεπακόλουθα απελευθερώνεται μέρος του κεφαλαίου που πρέπει να δεσμεύσει ο επιχειρηματίας για τη διαχείριση των αποθεμάτων .

- Αποτελεσματικότερο marketing: Το marketing με τη χρήση των δικτυακών εργαλείων αναβαθμίζεται και, εκτός από οικονομικότερο, μπορεί να είναι και αποδοτικότερο. Το Διαδίκτυο αποτελεί μέσο αμφίδρομης λειτουργίας μέσω του οποίου μπορούν να αντλούνται αναγκαίες πληροφορίες για το προφίλ των καταναλωτών, παρέχοντας στους υπεύθυνους marketing αλλά και τους επιχειρηματίες την ευκαιρία για προσέλκυση υποψήφιων πελατών.

- Αποδόμηση εταιρικών διεργασιών προστιθέμενης αξίας: Το ΗΕ οδηγεί στην αποσύνθεση των ροών πληροφορίας και αγαθών, ώστε αυτές να διαπερνούν πολλαπλές επιχειρήσεις. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με τη συσχέτιση των καταναλωτικών αναγκών με τους εταίρους που προμηθεύουν στην κάθε επιχείρηση πρώτες ύλες, οδηγεί στην αποδόμηση των εταιρικών διεργασιών που προσδίδουν προστιθέμενη αξία στα προϊόντα. Πρόκειται για καινοτομία που οφείλεται στην έλευση του ηλεκτρονικού εμπορίου, αφού μέχρι πρόσφατα οι εταιρικές διεργασίες προστιθέμενης αξίας ήταν κλειστές σε αλληλεπιδράσεις με εξωτερικές προς την επιχείρηση οντότητες.

4.7.2 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ ΠΡΟΣ ΟΦΕΛΟΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Οι καταναλωτές που επιλέγουν τις αγορές προϊόντων ή την παροχή υπηρεσιών μέσω του Ηλεκτρονικού Εμπορίου έχουν πολλαπλά οφέλη όπως τα παρακάτω:

- Αγορές χωρίς χωροχρονικούς περιορισμούς: Τα φυσικά καταστήματα και οι υπηρεσίες λειτουργούν συγκεκριμένο ωράριο καθημερινά, σε αντίθεση με τις ηλεκτρονικές αγορές που προσφέρουν υπηρεσίες επί 24ώρου βάσεως. Συνέπεια αυτού είναι οι καταναλωτές να συναλλάσσονται την ώρα που εκείνοι επιθυμούν, χωρίς χωροχρονικούς περιορισμούς, με αποτέλεσμα να μετατρέπονται σε παγκόσμιους καταναλωτές, αντί να είναι δέσμιοι ενός τοπικού εμπορικού συστήματος.
- Χαμηλό κόστος: Το κόστος των προϊόντων που πωλούνται μέσω διαδικτύου παρουσιάζει πολλές φορές μειωμένες τιμές σε σχέση με το φυσικό εμπόριο, καθώς ένα ηλεκτρονικό κατάστημα είναι απαλλαγμένο από επιβάρυνση όπως ενοικίαση χώρου, ηλεκτρικό ρεύμα, νερό και, το βασικότερο, έξοδα υπαλληλικού προσωπικού.
- Εύρεση εκπτώσεων και αγοραστικών ευκαιριών: Η δυνατότητα της επιλογής προϊόντων από όλον τον κόσμο δημιουργεί στους καταναλωτές τις προϋποθέσεις να εντοπίσουν προσφορές, εκπτώσεις και κάθε είδους αγοραστικές ευκαιρίες για να προμηθευτούν τα προϊόντα που επιθυμούν σε μειωμένες τιμές, ακόμα και σε προϊόντα της τοπικής αγοράς τους.
- Συναλλαγή γρήγορη και άμεση: Η συναλλαγή ολοκληρώνεται άμεσα και η παραλαβή των προϊόντων μπορεί να πραγματοποιηθεί σε λίγες μέρες. Συνεπώς, οι πελάτες μπορούν να πραγματοποιούν αγορές, πολλαπλασιάζοντας αισθητά τις επιλογές τους, αφού το εύρος των διαθέσιμων επιχειρήσεων και προϊόντων εμφανίζεται εξαιρετικά αυξημένο, με αποτέλεσμα την καλύτερη ανταπόκριση των επιχειρήσεων στις εξατομικευμένες καταναλωτικές τους επιθυμίες.

4.8 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο προσφέρει, όπως είδαμε, τεράστιες προκλήσεις και ευκαιρίες για οικονομική ανάπτυξη, δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης με παράλληλη αύξηση και εντατικοποίηση του ανταγωνισμού. Ωστόσο, αποτελεί πηγή σημαντικών αναταραχών και διατάραξης των παραδοσιακών τεχνικών μαζικών πωλήσεων, προκαλώντας διαδοχικά προβλήματα στο επιχειρησιακό και καταναλωτικό οικοδόμημα. Τα σημεία που απηχούν αρνητικά στους πελάτες του ΗΕ, κλονίζουν την εμπιστοσύνη απέναντι στις επιχειρήσεις, ενώ ταυτόχρονα λειτουργούν ανασταλτικά στην επιδιωκόμενη προσπάθεια εξάπλωσής του σε συναλλαγές πέρα από αυτές μεταξύ των επιχειρήσεων (B2B).

4.8.1 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Τα μειονεκτήματα του ΗΕ για μια επιχείρηση υφίστανται εξαιτίας της φύσης των συναλλαγών και του αχανούς πεδίου επιλογών εκ μέρους των καταναλωτών. Έτσι, οι επιχειρήσεις πρέπει να προωθήσουν τις υπηρεσίες και τα προϊόντα τους σε εξαιρετικά δύσκολες συνθήκες, όπως:

- Επαρκώς ενημερωμένο καταναλωτικό κοινό με πολλά εργαλεία έρευνας: Η πρόσβαση των καταναλωτών σε μια αγορά όπως αυτή του ΗΕ, δημιουργεί τις προϋποθέσεις για αυξημένο μέσο όρο υπηρεσιών σε σχέση με τα παραδοσιακά εμπορικά καταστήματα. Ταυτόχρονα, δημιουργεί επιπλέον υποχρεώσεις για τις επιχειρήσεις ΗΕ με μεγαλύτερο κόστος στη λειτουργία τους και τεράστιες απαιτήσεις.
- Διευρυμένος ανταγωνισμός: Σ' ένα άκρως ανταγωνιστικό περιβάλλον, η επιχείρηση θα πρέπει να προσφέρει ποιοτικές υπηρεσίες και ανάλογα προϊόντα, προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις και να εδραιωθεί στη συνείδηση του καταναλωτικού κοινού. Αυτό προϋποθέτει επιπλέον κόστος για την επιχείρηση, υψηλούς μισθούς σε καταρτισμένο προσωπικό εργασίας και αυξημένη τεχνογνωσία.
- Αυξανόμενο κόστος ασφαλείας συστημάτων: Το κόστος ασφαλείας των συστημάτων της επιχείρησης είναι σε υψηλά επίπεδα ώστε να διασφαλίσει τις συναλλαγές με τους πελάτες και να δημιουργήσει ένα αξιόπιστο προφίλ.
- Ιδιωτική ζωή και ασφάλεια ηλεκτρονικών συναλλαγών: Η επιθυμία πολλών καταναλωτών να μην παρέχουν όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την εξατομίκευση των προϊόντων και υπηρεσιών, καθώς και τη δημιουργία μακροχρόνιων σχέσεων.

4.8.2 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΗΕ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ

Τα μειονεκτήματα του ΗΕ που επιβαρύνουν τον καταναλωτή και επιτείνουν τη δυσπιστία και την αμφιβολία είναι:

- Αυξημένη αβεβαιότητα ως προς την αυθεντικότητα και την ασφάλεια: Κάθε περιήγηση/πλοήγηση σε ιστοσελίδες ΗΕ περικλείει τον κίνδυνο παραπλάνησης, ψευδούς πληροφόρησης και ψηφιακής πλαστογραφίας. Αν και η πρόοδος της τεχνολογίας των υπολογιστών εξελίσσεται ραγδαία, δε συμβαδίζει ανάλογα η προσπάθεια που καταβάλλεται για αποκάλυψη των ενόχων αξιόποινων πράξεων που διαπράττονται μέσω του Διαδικτύου. Σε όλα αυτά συντείνει και η σαφής έλλειψη ξεκάθਾਰου και ανεπτυγμένου νομικού πλαισίου.

- Απρόσωπη διαδικασία: Η πλημμελής έως ανύπαρκτη υποστήριξη εκ μέρους του πωλητή αποτελεί καίριο πλήγμα στη σχέση του με τον αγοραστή, κυρίως μετά την πώληση ενός προϊόντος, με αποτέλεσμα να κλονιστεί η εμπιστοσύνη του πελάτη.
- Ζημιές/απώλειες προϊόντων κατά τη μεταφορά: Σε πολλές περιπτώσεις ο όγκος των μεταφερόμενων εμπορευμάτων είναι πολύ μεγάλος, με πολλές φορτοεκφορτώσεις μέχρι το τελικό τους προορισμό. Αποτέλεσμα αυτού είναι η πιθανή πρόκληση ζημιών σε προϊόντα ή απωλειών σε κάποιο στάδιο της αποστολής τους.
- Έλλειψη οπτικής επαφής με το προϊόν: Ο πελάτης δεν έχει τη δυνατότητα να εξετάσει λεπτομερώς το προϊόν που αγοράζει.
- Εύθραστη και συχνά ανορθόδοξη τιμολογιακή πολιτική: Ο ανταγωνισμός είναι τεράστιος με συνέπεια τις συνεχείς αυξομειώσεις τιμών σε προϊόντα, προκαλώντας σύγχυση στον καταναλωτή και λανθασμένες αγορές.
- Πλαστοπροσωπία: Αποτελεί έναν από τους λόγους που δυσφημούν τις διαδικασίες του ΗΕ, καθώς επαναλαμβανόμενα κρούσματα καιροσκόπων που προσποιούνται τους πωλητές, επηρεάζουν αρνητικά τους πελάτες και τους καθιστούν επιφυλακτικούς.
- Δυσκολία στην επιστροφή προϊόντων: Η έλλειψη επαρκούς επικοινωνίας και συντονισμού, πολλές φορές σε μακρινές χώρες με διαφορετικό νομικό καθεστώς, καθιστά εξαιρετικά δύσκολη την επιστροφή ακατάλληλων ή ελαττωματικών προϊόντων.

4.9 ΚΩΔΙΚΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΗΣ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΗΕ

4.9.1 ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Η δραστηριότητα των επιχειρήσεων στον τομέα του λιανικού ηλεκτρονικού εμπορίου (B2C) διέπεται από το γενικό δίκαιο προστασίας του καταναλωτή (Ν. 2251/1994) και την ειδικότερη νομοθεσία για τη ρύθμιση του ΗΕ (ΠΔ 131/2003, που ενσωμάτωσε την Οδηγία 2000/31/ΕΚ για το ΗΕ, ΚΥΑ Ζ1-891/13-06-2013, που ενσωμάτωσε την Οδηγία 2011/83/ΕΕ για τα δικαιώματα των καταναλωτών).

Στους κανόνες δικαίου που ακολουθούν προβλέπεται ρητά η ελεύθερη και άνευ προηγουμένης άδειας παροχή υπηρεσιών ΗΕ καθώς και η δυνατότητα κατάρτισης έγκυρων συμβάσεων με ηλεκτρονικά μέσα οποιουδήποτε είδους (3 και 8 § 1 ΠΔ

131/2003). Σε ό,τι αφορά την ιδιωτικότητα του τελικού χρήστη ιστοσελίδων ηλεκτρονικού εμπορίου εφαρμόζεται το δίκαιο προστασίας προσωπικών δεδομένων (Ν. 2472/1997 και 3471/2006, που ενσωμάτωσαν τις Οδηγίες 95/46/EK και 2002/58/EK αντιστοίχως).

- **Υποχρεώσεις Πληροφόρησης Καταναλωτών**

Σε περίοπτη θέση του ιστοτόπου επιχείρησης ΗΕ ή σε ειδικά διαμορφωμένη θέση θα πρέπει να αναγράφονται τα πρωτεύοντα και δευτερεύοντα πληροφοριακά στοιχεία όπως η εμπορική της επωνυμία, η έδρα της, τα μέσα επικοινωνίας της για τον καταναλωτή και το εμπορικό μητρώο της (άρθρα 4 § 1 ΠΔ 131/2003 και 3β § 1 της ΚΥΑ Ζ1-891/13-06-2013).

Επίσης, πριν από την ολοκλήρωση κάθε ηλεκτρονικής παραγγελίας ο καταναλωτής θα πρέπει να γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά του προϊόντος ή της υπηρεσίας, τον τρόπο πληρωμής και το κόστος τους, τους όρους εγγύησης και πρόβλεψη για τυχόν υπαναχωρήσεις από την πλευρά του (άρθρα 4 § 2 ΠΔ 131/2003 και 3β, 3δ της ΚΥΑ Ζ1-891/13-06-2013).

- **Νομική Κάλυψη Ιστοτόπου Ηλεκτρονικού Εμπορίου**

Στους όρους χρήσης θα πρέπει να αναγράφεται ότι η παρουσίαση προς πώληση των προϊόντων και υπηρεσιών επί του ιστοτόπου προορίζεται για πρόσκληση προς τους χρήστες προκειμένου να υποβληθεί πρόταση κατάρτισης σύμβασης και ότι σε καμία περίπτωση δε δεσμεύεται η επιχείρηση για τη διαθεσιμότητα και την επάρκειά τους (άρθρα 127 επ. ΑΚ).

- **Επιγραμμική Κατάρτιση Συμβάσεων**

Πριν την έγκρισή του, για την αγορά προϊόντος/υπηρεσίας, ο εκάστοτε πελάτης – χρήστης θα πρέπει να μπορεί αποδεδειγμένα να πληροφορηθεί επ' αυτού (υπ' αρ. 2/2011 Οδηγία ΑΠΔΠΧ).

Μέριμνα της επιχείρησης αποτελεί η ξεκάθαρη αναγνώριση από τον πελάτη ότι η παραγγελία συνεπάγεται υποχρέωση πληρωμής. Σε περίπτωση παροχής υπηρεσίας, η επιχείρηση δεν υποχρεούται σε παροχή της πριν από το πέρας της περιόδου υπαναχώρησης (άρθρο 3ε § 3 της ΚΥΑ Ζ1-891/13-06-2013). Απαγορεύεται η είσπραξη όλου ή μέρους του ποσού μίας παραγγελίας πριν την παράδοση του προϊόντος-υπηρεσίας ή την εκπνοή της 14ήμερης προθεσμίας της περιόδου υπαναχώρησης (άρθρα 4 § 7 Ν. 2251/1994 και 3ε § 4 της ΚΥΑ Ζ1-891/13-06-2013).

Αν παραδοθούν αγαθά/υπηρεσίες χωρίς προηγούμενη παραγγελία εκ μέρους του πελάτη, τότε αυτός δεν υποχρεούται για επιστροφή ή πληρωμή αυτών (άρθρο 4ζ της ΚΥΑ Ζ1-891/13-06-2013).

- **Δικαίωμα Υπαναχώρησης**

Ο καταναλωτής μπορεί να υπαναχωρήσει από την αρχική παραγγελία προϊόντων/υπηρεσιών ΗΕ χωρίς καμία επιβάρυνση εντός δεκατεσσάρων (14) ημερολογιακών ημερών τουλάχιστον, αν δεν υπήρχε συμφωνία μεγαλύτερης διάρκειας, οφείλει όμως να επιστρέψει το προϊόν στην επιχείρηση στην αρχική του κατάσταση.

Εγγραφή στο Μητρώο του ΥΠΑΝ & Γνωστοποίηση στην ΑΠΔΠΧ

Η εγγραφή κάθε επιχείρησης ΗΕ στο ειδικό μητρώο επιχειρήσεων εμπορίας, το οποίο πλέον τηρείται στο ΓΕΜΗ (άρθρο 4 § 12 Ν. 2251/1994), είναι υποχρεωτική.

4.9.2 ΚΩΔΙΚΑΣ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΩΝ

Άρθρο 1

Αναφέρονται οι γενικές αρχές και κανόνες που οφείλουν να τηρούν οι επιχειρήσεις απέναντι στους καταναλωτές. Η εφαρμογή του Κώδικα επικεντρώνεται αποκλειστικά στις συναλλαγές που πραγματοποιούνται μέσω διαδικτύου με βάση την ελληνική νομοθεσία και τις οδηγίες της ΕΕ.

Άρθρο 2

α) Ως «επιχείρηση, που δραστηριοποιείται στο χώρο του "ηλεκτρονικού επιχειρείν"», (εφεξής επιχείρηση) νοούνται νομικά ή φυσικά πρόσωπα με έδρα την Ελλάδα που παρέχουν προϊόντα ή/και υπηρεσίες προς καταναλωτές στην Ελλάδα ή/και στο Εξωτερικό, δραστηριοποιούμενα νομίμως ευθέως ή/και ως μεσάζοντες παροχής υπηρεσιών έναντι αμοιβής άμεσης ή έμμεσης με ηλεκτρονικά μέσα εξ αποστάσεως και κατόπιν προσωπικής επιλογής του καταναλωτή.

β) Ως «με ηλεκτρονικά μέσα εξ αποστάσεως» νοούνται οι υπηρεσίες και τα προϊόντα που παρέχονται από τις επιχειρήσεις και γίνονται αποδεκτά από τους καταναλωτές μέσω εξοπλισμών ηλεκτρονικής επεξεργασίας η οποία παρέχεται, διαβιβάζεται και λαμβάνεται εξ ολοκλήρου μέσω του Διαδικτύου ή/και κινητών δικτύων/εφαρμογών κειμένου.

γ) Για τους υπόλοιπους όρους ισχύουν οι ορισμοί που υπάρχουν στον ν. 2251/1994, όπως ισχύει, στο ΠΔ 131/2003 και στον Κώδικα Καταναλωτικής Δεοντολογίας του άρθρου 7 του ν. 3297/2004, όπως ισχύει.

Άρθρο 3

Ο Κώδικας διέπεται από τις γενικές αρχές προστασίας του καταναλωτή, της ηθικής και δίκαιης αντιμετώπισής του και της τήρησης του απορρήτου των προσωπικών του

δεδομένων. Υποχρέωση της επιχείρησης αποτελεί η προσυμβατική ενημέρωση του καταναλωτή ώστε να είναι ενήμερος για τα στοιχεία της εταιρείας, τα βασικά χαρακτηριστικά των προϊόντων και το επίπεδο των υπηρεσιών που προωθεί η εταιρεία, το οικονομικό καθεστώς που διέπει την εταιρεία σε θέματα χρεώσεων, προσφορών ή εκπτώσεων και τον τρόπο επίλυσης τυχόν διαφορών μεταξύ επιχείρησης και καταναλωτή. Επιπλέον, στα καθήκοντά της είναι η παροχή πληροφοριών που ενδεχομένως να απαιτηθούν από τον καταναλωτή.

Ως προς τη διαφήμιση και την προώθηση πρέπει να συμμορφώνονται με την κείμενη νομοθεσία. Κάθε διαφημιστικό μήνυμα πρέπει να χαρακτηρίζεται από αναλυτική παρουσίαση του προς πώληση προϊόντος, να καθορίζει με σαφήνεια και ακριβείς πληροφορίες τον τρόπο λειτουργίας του και, για κανέναν λόγο, να μην επιδιώκει την παραπλάνηση ή την απόκρυψη κρίσιμων λεπτομερειών από τον καταναλωτή.

Άρθρο 4

Το προσωπικό της επιχείρησης δεν προβαίνει σε καμία ενέργεια εκμετάλλευσης ευάλωτων ομάδων και ανηλίκων καταναλωτών, διαμορφώνοντας τους κατάλληλους όρους πρόσβασης σε ιστοσελίδες.

Άρθρο 5

Οι επιχειρήσεις είναι υπεύθυνες για τη λήψη μέτρων ασφαλείας των ηλεκτρονικών συναλλαγών, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μέσα και εργαλεία. Στις αρμοδιότητές τους εντάσσονται η επικαιροποίηση της Πολιτικής Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων, η συμμόρφωση με τους προβλεπόμενους όρους, η εντός των επιτρεπόμενων ορίων συλλογή, επεξεργασία και χρήση των προσωπικών δεδομένων και ο σεβασμός της επιθυμίας του καταναλωτή για μερική ή ολική διαφύλαξη των προσωπικών στοιχείων του.

Άρθρο 6

Ο καταναλωτής δικαιούται υπαναχώρησης αφού προηγουμένως έχει ενημερωθεί με σαφήνεια από τον προμηθευτή εντός της νομίμως προβλεπόμενης προθεσμίας των δεκατεσσάρων (14) ημερών.

Άρθρο 7

Η επιχείρηση αναλαμβάνει την εξυπηρέτηση των καταναλωτών σε όλα τα επίπεδα, διασφαλίζοντας την έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωσή τους σε οποιοδήποτε αίτημά τους. Οποιαδήποτε μορφή επικοινωνίας θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα, να επιλύονται οι απορίες και να παρέχεται αναλυτική ενημέρωση στον καταναλωτή.

Άρθρο 8

Οι επιχειρήσεις ενημερώνουν τους καταναλωτές για τη δυνατότητα προσφυγής σε καταχωρημένους φορείς Εναλλακτικής Επίλυσης Διαφορών (ΕΕΔ) στο Μητρώο, σύμφωνα με την ΚΥΑ 70330/2015, σε περίπτωση που προκύψουν διαφορές μεταξύ επιχείρησης και καταναλωτή.

5. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΕΣ

Για πολλούς αιώνες οι δημοπρασίες αποτελούν έναν μηχανισμό διαμόρφωσης τιμών όταν η αξία του αντικειμένου συναλλαγής μεταβάλλεται ή είναι άγνωστη. Η αλματώδης ανάπτυξη του Internet και των ασύρματων επικοινωνιών απάλειψαν τους περιορισμούς θέσης και χρόνου και ενίσχυσαν την ευρεία διάδοση των δημοπρασιών σε αγορές παγκόσμιας κλίμακας. Οι σύγχρονες εφαρμογές λογισμικού μπορούν να υποστηρίξουν αλλά και να ενισχύσουν περισσότερο σύνθετους μηχανισμούς δημοπρασιών με εξελιγμένες ιδιότητες όπως τη διαπραγμάτευση ποιοτικών χαρακτηριστικών ή συνδυασμών αντικειμένων. Η έννοια της Δημοπρασίας (auction) ως μηχανισμού πώλησης και απόκτησης αγαθών απασχολεί τους ανθρώπους εδώ και αρκετές εκατοντάδες χρόνια αρχικά ως παραδοσιακή (αναλογική) Δημοπρασία και τα τελευταία χρόνια μέσω του διαδικτυακού ιστού (internet) ως Ηλεκτρονική Δημοπρασία (ΗΔ).

5.1 ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ

Η δυναμική διαμόρφωση των τιμών πώλησης με τη διαδικασία του ανταγωνιστικού μηχανισμού προσφορών οριοθετεί την αναγκαιότητα και χρησιμότητα της δημοπρασίας στο οικονομικό γίγνεσθαι των ανθρώπινων κοινωνιών. Η δημοπρασία ως είδος εμπορικής συνδιαλλαγής αποτελεί διαχρονικά μια διαδικασία διαπραγματεύσεων μεταξύ δημοπράτη και πλειοδοτών, ο οποίος μέσα από αυστηρά ορισμένους κανόνες οδηγεί στην κατοχύρωση του προϊόντος σε έναν τελικό πλειοδότη.

5.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ

Με τον όρο δημοπρασία περιγράφεται το σύνολο των διαδικασιών πώλησης και αγοράς αντικειμένων, προϊόντων ή υπηρεσιών που ανήκουν στον πωλητή (δημοπράτη) διαμέσου ενός μηχανισμού υποβολής προσφορών (bidding) από τους εν δυνάμει αγοραστές (πλειοδότες). Ο Elmar Wolfstetter (1999) δίνει τον ακόλουθο ορισμό μιας δημοπρασίας: «Ένας μηχανισμός υποβολής προσφορών, ο οποίος περιγράφεται από ένα σύνολο κανόνων πλειστηριασμού που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο ο νικητής είναι αποφασισμένος και προετοιμασμένος για το ποσό που πρέπει να πληρώσει. Επιπλέον, οι κανόνες δημοπρασιών ενδέχεται να περιορίζουν τη συμμετοχή και τις εφικτές προσφορές και να επιβάλλουν ορισμένους κανόνες συμπεριφοράς».

Ένας πιο σύγχρονος και συναφής ορισμός της δημοπρασίας δίδεται από τους McAfee και McMillan (1987) ως «ένα ίδρυμα αγοράς με σαφή δέσμη κανόνων που καθορίζουν την κατανομή των πόρων και τις τιμές βάσει των προσφορών από τους συμμετέχοντες στην αγορά». Σύμφωνα με τον Turban (2008) «είναι ένας μηχανισμός

της αγοράς, που χρησιμοποιεί μια ανταγωνιστική διαδικασία κατά την οποία ένας πωλητής δέχεται ακολουθιακές προσφορές από αγοραστές (προωθητική δημοπρασία) ή ένας αγοραστής δέχεται προσφορές από πωλητές (αντίστροφη δημοπρασία). Οι τιμές καθορίζονται δυναμικά με βάση τις προσφορές».

Η διαφορά των ηλεκτρονικών δημοπρασιών από τις πραγματικές έγκειται στο γεγονός ότι, ενώ σε μια φυσική δημοπρασία το είδος διεκδικείται από τους ενδιαφερόμενους χωρίς χρονικούς περιορισμούς μέχρι να επικρατήσει ο πλειοδότης, στις διαδικτυακές δημοπρασίες ορίζεται ένας μέγιστος χρόνος δημοπράτησης. Έτσι, όταν καταχωρείται το είδος, μπορεί κανείς να επιλέξει μεταξύ προκαθορισμένων χρόνων για τη διάρκεια της δημοπρασίας.

5.1.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ

Η Ηλεκτρονική Δημοπρασία (ΗΔ), σε αντιδιαστολή με την αναλογική, διακρίνεται κυρίως για τον τρόπο προσέγγισης της ανταγωνιστικότητας και τη μέθοδο απόδοσης του μηχανισμού για την επίτευξη της τελικής τιμής. Διαφοροποιήσεις υπάρχουν και στα μέσα προβολής, διάθεσης και διακίνησης των δημοπρατούμενων αγαθών. Πλέον, η διάρκεια της διαδικασίας των δημοπρασιών είναι πολλών ημερών, παρέχουν ποικίλες πληροφορίες σε όλους τους συμμετέχοντες και υποστηρίζουν αυτοματοποιημένη συμμετοχή με τη χρήση έξυπνων προγραμμάτων (πράκτορες). Κατά τους Beam και Segen (1997), «Οι ηλεκτρονικές δημοπρασίες αποτελούν μία ειδική περίπτωση των αυτοματοποιημένων διαπραγματεύσεων (automated negotiations), οι οποίες ουσιαστικά υλοποιούνται με τη βοήθεια εργαλείων και τεχνικών του ηλεκτρονικού εμπορίου».

Οι Wurman, Wellman και Walsh (2002) ορίζουν τις ηλεκτρονικές δημοπρασίες ως «απλούς ενδιαμέσους χώρους οι οποίοι και διευκολύνουν την διαπραγμάτευση πλήθους αγοραίων συναλλαγών προϊόντων και υπηρεσιών, εκφράζοντας μάλιστα ποσοτικοποιημένες επιθυμίες για συγκεκριμένα προϊόντα και υπηρεσίες οι οποίες και με την σειρά τους εκφράζονται μέσω αντίστοιχων αγοραίων τιμών προσφοράς». Τέλος, ο Möllenberger (2004) δίνει τον ακόλουθο ορισμό: «Οι ΗΔ αποτελούν εικονικές αγορές (virtual marketplaces) οι οποίες στηρίζονται σε υπηρεσίες και πρωτόκολλα του διαδικτύου για τη διεξαγωγή δημοπρασιών».

Ο βασικότερος λόγος διάδοσης των ηλεκτρονικών δημοπρασιών είναι οι ευκαιρίες που προσφέρει το διαδίκτυο για οικονομική (εμπορική) συναλλαγή σε πραγματικό χρόνο και σε παγκόσμια κλίμακα μεταξύ αγοραστών και προμηθευτών. Επίσης, καθοριστικός παράγοντας για την περαιτέρω ανάπτυξή τους αποτελεί ο διεθνής ανταγωνισμός που πιέζει τις παγκοσμιοποιημένες επιχειρήσεις να μειώσουν το κόστος μέσω αυτοματοποιημένων διαδικασιών εφοδιασμού. Η τάση αυτή ωθεί τις μικρότερες επιχειρήσεις να ακολουθήσουν την ίδια τακτική. Τέλος, η ανάπτυξη συστημάτων λογισμικού με μεγάλες λειτουργικές δυνατότητες και χρηστικότητα, είτε μέσω της ενδιαφερόμενης επιχείρησης είτε μέσω μιας τρίτης που δρα ως πάροχος ή

ενδιάμεσος στη δημοπρασία, συντελεί στην εξάπλωση των ηλεκτρονικών δημοπρασιών.

5.2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΕΣ

Επιχειρήσεις και οργανισμοί επιδιώκουν τη διεξαγωγή ηλεκτρονικών δημοπρασιών με τα αποτελέσματα να διαφέρουν ανάλογα με τους στόχους τους. Για κάποιες αποτελούν το εργαλείο για να επιφέρουν αισθητή συρρίκνωση των τιμών, ενώ για άλλες αποτελούν πεδίο διερεύνησης τιμών και πρόσβασης στους ρυθμούς της αγοράς. Ωστόσο, οι προμηθευτές εκφέρουν διαφορετικές γνώμες για τις συνέπειες από τη διαδικασία των ΗΔ: κάποιιοι πιστεύουν ότι υπηρετούν το δίκαιο και τη διαφάνεια, ενώ άλλοι καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι επιχειρήσεις είναι οι μόνες κερδισμένες από αυτές, συμπιέζοντας τα περιθώρια κέρδους των προμηθευτών. Παρόλα αυτά, με σωστή προσέγγιση, διαχείριση και εκτέλεση, οι ΗΔ προσφέρουν, αφενός πολύτιμες υπηρεσίες σε αγοραστής και προμηθευτές, αφετέρου πρόσθετη αξία και βελτίωση του επιδιωκόμενου αποτελέσματος της συνύπαρξής τους.

Οι ΗΔ παρέχουν έγκαιρη και αποδοτική τιμολόγηση των πωληθέντων ειδών, όμως σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστούν την έλλειψη στρατηγικής εφοδιασμού. Επομένως, τα στελέχη εφοδιασμού θα πρέπει να επιδιώκουν:

- α) Την αποπεράτωση της ανάλυσης των δαπανών.
- β) Τη διάκριση των προϊόντων σε βασικές και δευτερεύουσες κατηγορίες.
- γ) Την ανάδειξη των καταλληλότερων ηλεκτρονικών εργαλείων για κάθε κατηγορία δαπάνης.
- δ) Την εξεύρεση μελλοντικών προμηθευτών από το αντίστοιχο αρχείο ή κατόπιν έρευνας αγοράς.

5.2.1 ΕΝΤΑΞΗ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί πραγματοποιούν ΗΔ ως τμήμα της στρατηγικής των προμηθειών με βασικό σκοπό την πτώση των τιμών των προϊόντων και των υπηρεσιών (Διάγραμμα 1). Για ορισμένες επιχειρήσεις αποτελούν πεδίο έρευνας τιμών προκειμένου να εξασφαλίσουν ότι οι υπάρχουσες τιμές είναι ανταγωνιστικές και προσιτές για τους υποψήφιους πελάτες, ενώ για άλλες αποτελούν το μέσο που θα αφομοιώσουν εκτενέστερα τη δυναμική της αγοράς και να εκτιμήσουν τη στάση των προμηθευτών σε ανταγωνιστικό περιβάλλον.



Διάγραμμα 1: Διαδικασία Στρατηγικών Προμηθειών

Η Στρατηγική Προμηθειών είναι ένα πεδίο δράσης με επτά διαδοχικά στάδια, όπου οι επιχειρήσεις εισάγουν τις ηλεκτρονικές δημοπρασίες στο πέμπτο βήμα, αφού προηγουμένως έχουν αναλύσει και προκρίνει τους κατάλληλους για τη διαδικασία προμηθευτές. Στο στάδιο αυτό, οι επιχειρήσεις ζητούν από τους επιλεγμένους προμηθευτές να υποβάλουν τις προσφορές τους. Η επιλογή μιας Στρατηγικής Προμηθειών απαιτεί ενδελεχή ανάλυση καίριων παραγόντων. Στον Πίνακα 1 αναλύονται τρεις περιπτώσεις για την τελική επιλογή στρατηγικής: αιτήσεις για προσφορές (RFQ-Request for Quotation), ηλεκτρονικές δημοπρασίες και συνδυασμός των δύο.

	RFQ	RFQ & Ηλεκτρονική Δημοπρασία	Ηλεκτρονική Δημοπρασία
Χαρακτηριστικά Δαπάνης	Περίπλοκη	Σύνθετη	Κοινή
Προδιαγραφές προϊόντων/ υπηρεσιών	Του αγοραστή	Του αγοραστή	Τυποποιημένες
Στόχος	Κυρίως Αξία	Αξία και Τιμή	Κυρίως Τιμή
Ανταγωνισμός προμηθευτών	Μονοπώλιο	Μέτριος	Υψηλός
Πλήθος προμηθευτών	Ένας ή λίγοι	Περιορισμένο	Μεγάλο
Σχέση με προμηθευτές	Στρατηγική	Περιορισμένη	Απλή συναλλαγή
Κόστος και κίνδυνος αλλαγής προμηθευτή	Πολύ υψηλό	Μέσο	Χαμηλό

Πίνακας 1: Ανάλυση βασικών παραγόντων επιλογής Στρατηγικής Προμηθειών

5.2.2 ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ

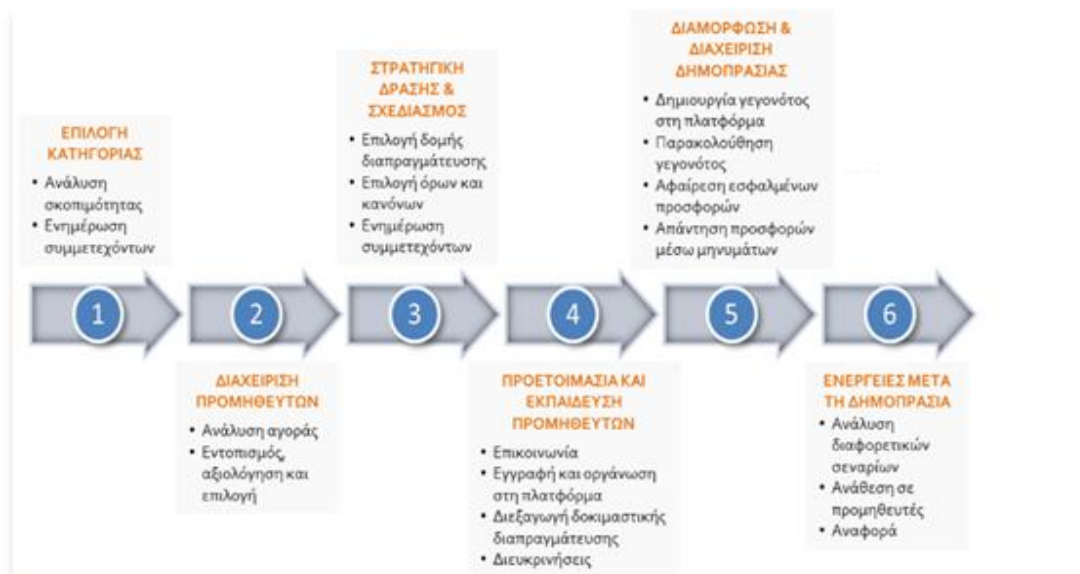
Τόσο οι επιχειρήσεις όσο και οι οργανισμοί οφείλουν να είναι ιδιαίτερος σχολαστικοί στην επιλογή του σταδίου που θα εντάξουν τις ΗΔ για να επιτύχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Οι δημοπρασίες μπορούν να εκκινήσουν κατόπιν των Αιτήσεων για Πληροφορίες (RFI-Request for Information) όπου καταρτίζεται η οριστική λίστα προμηθευτών, ή κατόπιν των Αιτήσεων για Προτάσεις (RFP-Request for Proposal) ή Προσφορές (RFQ: Request for Quotation) αν ο αριθμός των δυνητικών προμηθευτών είναι μεγάλος (Διάγραμμα 2). Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις για την πραγμάτωση ηλεκτρονικών δημοπρασιών, όλες εμπεριέχουν την ανάγκη για την επιλογή του καλύτερου και πιο αξιόπιστου προμηθευτή βάσει παραγόντων πλην της τιμής. Εφόσον οι προμηθευτές είναι ήδη γνωστοί, η διεξαγωγή των ΗΔ μπορεί να γίνει απευθείας. Οι επικρατέστερες προσεγγίσεις για την πραγματοποίηση ηλεκτρονικών δημοπρασιών παρουσιάζονται στα ακόλουθα πέντε επίπεδα:



Διάγραμμα 2: Προτεινόμενες προσεγγίσεις διεξαγωγής ΗΔ

5.2.3 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΑΔΙΑ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ

Στην επικρατέστερη μορφή τους, οι ΗΔ αποτελούν μια on-line δυναμική διαπραγμάτευση πραγματικού χρόνου μεταξύ μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού και ενός συνόλου προ-εγκεκριμένων προμηθευτών. Οι προμηθευτές επιδιώκουν την επικράτησή τους έναντι των υπολοίπων ώστε να αποσπάσουν συμβόλαια παροχής προϊόντων/υπηρεσιών με αμιγώς καθορισμένες συνθήκες και προϋποθέσεις που σχετίζονται με τον σχεδιασμό, την ποιότητα, την ποσότητα, την παράδοση και τους σχετικούς όρους και συνθήκες. Ένα γεγονός που αποτελεί αιτία διαπραγμάτευσης περιλαμβάνει ΗΔ, ολοκληρώνεται σε έξι βήματα και ενδέχεται να είναι μακράς διάρκειας και σύνθετο, ανάλογα με το προϊόν/υπηρεσία που δημοπρατείται, τον αριθμό των προμηθευτών και τη γεωγραφική διασπορά τους, τα νομίσματα καθώς και το πλήθος των κωδικών (Διάγραμμα 3).



Διάγραμμα 3: Τα βασικά βήματα διεξαγωγής ΗΔ

Μετά την ολοκλήρωση μιας ΗΔ ακολουθεί η αξιολόγηση προκειμένου να αποφασιστεί αν και πώς θα γίνει ανάθεση στον μειοδότη. Η έκβαση της αξιολόγησης μπορεί να συμπεριλαμβάνει:

- Ανάθεση σε έναν ή περισσότερους προμηθευτές με βάση τη χαμηλότερη τιμή.
- Ανάθεση σε έναν ή περισσότερους προμηθευτές που δεν είναι μειοδότες με βάση μη τιμολογιακούς παράγοντες.
- Ανάθεση σε ήδη συνεργαζόμενο με την εταιρεία προμηθευτή εάν η τιμή του δεν αποκλίνει καθοριστικά της χαμηλότερης τιμής.
- Ανάθεση σε έναν ή περισσότερους προμηθευτές μετά από περαιτέρω διαπραγματεύσεις.
- Μη ανάθεση εάν οι συνθήκες μετά τη δημοπρασία ή η/οι αξιολόγηση/διαπραγματεύσεις απέβησαν άκαρπες.

5.3 ΕΙΔΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ

Η διάκριση των τύπων δημοπρασίας βάσει ορισμένων χαρακτηριστικών γνωρισμάτων, όπως αυτά της μορφής και του είδους των αγορών και συμμετεχόντων αυτών μερών, των αντίστοιχων χρησιμοποιούμενων μηχανισμών τιμολόγησής τους, αλλά και του είδους των δημοπρατούμενων προϊόντων και υπηρεσιών, καθορίζει τα αντίστοιχα είδη που χρησιμοποιούνται για τη συγκεκριμένη διαδικασία.

Παρακάτω, θα εξετάσουμε τις τεχνικές που ενσωματώνονται σε κάθε είδος, ώστε να επιτευχθεί το μέγιστο δυνατό όφελος από τους συμμετέχοντες. Ο κύριος διαχωρισμός τους αποτυπώνεται στον αριθμό και το είδος των προϊόντων που πρόκειται να δημοπρατηθούν και χαρακτηρίζονται ως απλές και σύνθετες δημοπρασίες (Εμίρης, Μαρεντάκης, 2010).

5.3.1 ΑΠΛΕΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΕΣ

Οι απλές δημοπρασίες αποτελούν την πιο συνηθισμένη μορφή δημοπρασιών, οι οποίες καθορίζονται από ένα κριτήριο ως χαρακτηριστικό γνώρισμά τους. Συνήθως, η σχέση ανάμεσα στους συμμετέχοντες στις δημοπρασίες αυτές είναι ένας με πολλούς (one-to-many), είτε από την πλευρά των πωλητών είτε από την πλευρά των αγοραστών. Επίσης, απευθύνονται σε συναλλαγές ενός τύπου δημοπρατούμενων προϊόντων με ομοιογενή τρόπο λειτουργίας. Βασικότερο σημείο ανάδειξης του νικητή της διαδικασίας αποτελεί η τιμή του αντικειμένου.

5.3.1.1 ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΕΝΟΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ (ENGLISH AUCTION)

Πρόκειται για το πιο διαδεδομένο είδος δημοπρασίας, γνωστή ως Αγγλική δημοπρασία (English auction) ή δημοπρασία κραυγής (outcry auction) ή δημοπρασία αυξανόμενης τιμής (ascending-price auction). Ο πωλητής ξεκινάει με την κατώτατη αποδεκτή τιμή πώλησης (starting price) και δέχεται φανερές προσφορές από τους υποψήφιους αγοραστές. Η διεξαγωγή της πραγματοποιείται για ορισμένο χρονικό διάστημα και νικητής ανακηρύσσεται ο τελευταίος που έκανε τη μεγαλύτερη προσφορά.

Όλες οι σύγχρονες ιστοσελίδες δημοπρασιών παρέχουν ένα αυτοματοποιημένο σύστημα ηλεκτρονικής ειδοποίησης μέσω ταχυδρομείου ή/και κινητής τηλεφωνίας με τα οποία καθίσταται εφικτή η ενημέρωση για το επιλεγμένο προϊόν και κατά πόσο υπερκαλύπτεται η προσφορά από κάποιον άλλον αγοραστή. Η πιθανή μεγάλη διάρκεια αυτών των δημοπρασιών ενέχει τον κίνδυνο της απόκρυψης του υπαρκτού ενδιαφέροντος κάποιων αγοραστών. Αυτοί οι αγοραστές αποφεύγουν να δηλώσουν την προσφορά τους στα αρχικά στάδια και περιμένουν την τελευταία στιγμή για να το πράξουν, ευελπιστώντας ότι θα είναι και οι τελευταίοι πλειοδότες. Αυτή η τακτική καταστρέφει το ιδανικό χαρακτηριστικό της ΗΔ, της δυνατότητας δηλαδή των αγοραστών να προσφέρουν το μέγιστο ποσό που επιθυμούν να πληρώσουν και τους φέρνει αντιμέτωπους με δύσκολες και πολύπλοκες αποφάσεις. Για να περιοριστεί το φαινόμενο αυτό χρησιμοποιούνται δύο μηχανισμοί από τους δημοπράτες. Ο πρώτος μηχανισμός αφορά στην προσθήκη ενός μικρού χρονικού περιθωρίου μετά το αρχικά ορισθέν τέλος. Αν π.χ. στα τελευταία πέντε λεπτά υπάρξει κάποια κινητικότητα στις προσφορές, προστίθενται άλλα πέντε λεπτά, δίνοντας την ευκαιρία στους αρχικούς πλειοδότες να αντιδράσουν αλλά σίγουρα αυτή η προσθήκη

χρόνου τους υποχρεώνει να επανέλθουν στο τέλος της δημοπρασίας και να παραμείνουν μέχρι την τελική ανάδειξη του νικητή.

Ο δεύτερος μηχανισμός αφορά τη χρήση αυτόματης προσφοράς (proxy bidding). Δεν είναι τίποτα άλλο από λογισμικό το οποίο λαμβάνει από τον αγοραστή το τελικό ποσό που επιθυμεί να προσφέρει και προσπαθεί να ποντάρει κατά βήματα, υπερκαλύπτοντας τις προσφορές άλλων χωρίς να υπερβεί το ποσό που του υπεδείχθη. Η τακτική αυτή χρησιμοποιείται σε αρκετούς ιστότοπους. Αν για παράδειγμα έχει καταχωρηθεί προς πώληση ένα παλαιό νόμισμα με τιμή εκκίνησης ένα (1) ευρώ, μπορεί ένας ενδιαφερόμενος να πληκτρολογήσει ως ανώτατη τιμή που είναι διατεθειμένος πέντε (5) ευρώ. Το σύστημα θα καταχωρήσει ως προσφορά το ένα ευρώ. Σε περίπτωση που ο επόμενος ενδιαφερόμενος καταχωρήσει ως ανώτερη δική του προσφορά τα τρία (3) ευρώ, τότε το σύστημα διαδοχικά θα πλειοδοτήσει και για τους δύο και θα καταχωρήσει ως προσωρινό πλειοδότη τον πρώτο ενδιαφερόμενο με προσφορά τέσσερα (4) ευρώ. Αν ο επόμενος ενδιαφερόμενος καταχωρήσει ως μέγιστη τιμή τα δέκα (10) ευρώ, το σύστημα πάλι θα πλειοδοτήσει καταχωρώντας ως προσωρινό πλειοδότη τον τελευταίο ενδιαφερόμενο με προσφορά έξι (6) ευρώ. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται όσο υπάρχουν ενδιαφερόμενοι και μέχρι τη χρονική λήξη της δημοπρασίας. Κάθε φορά το σύστημα εμφανίζει τον πωλητή, την τιμή εκκίνησης της δημοπρασίας, την τρέχουσα καταχωρημένη τιμή και τον προσωρινό πλειοδότη, τον εναπομείναντα χρόνο της δημοπρασίας και το αν έχει επιτευχθεί η ελάχιστη τιμή πώλησης του είδους. Στη χρονική λήξη της δημοπρασίας ο τελευταίος πλειοδότης κηρύσσεται και οριστικός πλειοδότης.

5.3.1.2 ΟΛΛΑΝΔΙΚΗ (Η ΦΘΙΝΟΥΣΑ) ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ

Το πρότυπο της ολλανδικής δημοπρασίας έλαβε το όνομά του από τις αγορές λουλουδιών της Ολλανδίας, στις οποίες εφαρμόστηκε για πρώτη φορά. Οι δημοπρασίες αυτές είναι ανοιχτές. Ο πλειστηριαστής εκκινεί τη διαδικασία της δημοπρασίας με μια τιμή αρκετά υψηλή. Ακολούθως, η αρχική τιμή παρουσιάζει φθίνουσα πορεία ώσπου κάποιος ή κάποιοι πλειοδότες προβούν την αγορά του προϊόντος. Στο είδος αυτό της δημοπρασίας υπάρχει το ενδεχόμενο να πωλούνται περισσότερα του ενός είδους ταυτόχρονα, καθώς επίσης να κερδίσουν περισσότεροι από έναν πλειοδότες, εφόσον πληρώνουν την ίδια τιμή. Συγκριτικά με την Αγγλική Δημοπρασία ο πωλητής θα επωφεληθεί λιγότερο από την πώληση του προϊόντος.

5.3.1.3 ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΞΑΦΝΙΚΟΥ ΘΑΝΑΤΟΥ

Στη δημοπρασία αυτή ο πωλητής θέτει τους κανόνες τόσο για την αρχική τιμή εκκίνησης, ενδεχομένως και την ελάχιστη τιμή πώλησης, όσο και για τον ρυθμό μείωσης της τιμής ανά καθορισμένη χρονική περίοδο. Η δημοπρασία διεξάγεται για ένα μόνο αντικείμενο και ο νικητής αναδεικνύεται αυτόματα, υποβάλλοντας πρώτος

την προσφορά. Η συνεχόμενη πτώση της αρχικής τιμής με την πάροδο του χρόνου, προβληματίζει τον εκάστοτε ενδιαφερόμενο ως προς το σημείο που πρέπει να διεκδικήσει το δημοπρατούμενο προϊόν, αφού, από τη μία όσο καθυστερεί, τόσο μεγαλύτερο οικονομικό όφελος θα έχει, από την άλλη όμως διακινδυνεύει μήπως κάποιος άλλος τον προλάβει και πλειοδοτήσει.

5.3.1.4 ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΕΝΟΣ ΧΤΥΠΗΜΑΤΟΣ

Στη δημοπρασία αυτή, αποκαλούμενη και ως δημοπρασία σφραγισμένων προσφορών υψηλότερης τιμής, στην οποία δημοπρατείται ένα μόνο αντικείμενο, ο πωλητής ορίζει μόνο την αρχική τιμή εκκίνησης. Οι υποψήφιοι αγοραστές είναι υποχρεωμένοι να καταθέσουν προσφορές μεγαλύτερες της τιμής εκκίνησης και μόνο για μια φορά καθόλη την εξέλιξη της δημοπρασίας. Συγχρόνως, καμία προσφορά δεν ανακοινώνεται έως ότου να ολοκληρωθεί η διαδικασία και μόνον ο ιδιοκτήτης έχει εικόνα για τις υποβληθείσες προσφορές. Αφορά αποκλειστικά μια κλειστή δημοπρασία. Το κυριότερο στοιχείο σε αυτό το είδος δημοπρασίας είναι ότι ο ενδιαφερόμενος πρέπει να υποβάλει πραγματικά τη μεγαλύτερη προσφορά για την οποία είναι διατεθειμένος να αγοράσει το δημοπρατούμενο αγαθό και παράλληλα να είναι και ευνοϊκή για αυτόν, αφού δε θα υπάρξει δεύτερη ευκαιρία να το επιχειρήσει. Το είδος αυτό των δημοπρασιών συναντάται στο ελληνικό δημόσιο για την ανάθεση δημοσίων έργων.

5.3.1.5 ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΧΙΟΝΟΣΤΙΒΑΔΑΣ

Σε αυτό το είδος δημοπρασίας ενεργοποιείται ο μηχανισμός της χονδρικής πώλησης, ώστε αγοράζοντας κάποιος μεγάλη ποσότητα αντικειμένων, να επιτύχει καλύτερη τιμή ανά μονάδα προϊόντος (χονδρική αντί λιανική). Το πρόβλημα έγκειται στο γεγονός ότι δύσκολα οι μεμονωμένοι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να προβούν σε αγορές μεγάλων ποσοτήτων. Πολλοί μεμονωμένοι αγοραστές δημιουργούν μια ομάδα, η οποία επιδιώκει την αγορά πολλών όμοιων αντικειμένων, ώστε να πείσει τον πωλητή να προσφέρει μια ευνοϊκότερη τιμή πώλησης. Ο πωλητής με τη σειρά του καθορίζει την αρχική τιμή πώλησης καθώς και τα επίπεδα αγορών στα οποία η τιμή ανά μονάδα μειώνεται. Για παράδειγμα, μπορεί να καθορίσει αρχική τιμή πώλησης τα εκατό (100) ευρώ, ενώ, αν αγοραστούν πάνω από δέκα (10) αντικείμενα, η τιμή αυτή γίνεται ενενήντα (95) ευρώ, αν αγοραστούν πάνω από είκοσι (20) αντικείμενα, μειώνεται στα ενενήντα (90) ευρώ κ.ο.κ. Τελικά κερδισμένοι βγαίνουν και οι αγοραστές, αφού λειτουργώντας σαν ομάδα πετυχαίνουν καλύτερη τιμή, όσο κι ο πωλητής, αφού διαθέτει μαζικά πολλά αντικείμενα.

5.3.1.6 ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΜΕ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ

Πρόκειται για μια συμβατική δημοπρασία ενός είδους, η τιμή του οποίου, όταν κατέλθει ενός ορίου, ο πωλητής δε θα προβεί στην πώλησή του. Η τιμή αυτή παραμένει κρυφή και η μόνη πληροφόρηση των υποψήφιων αγοραστών περιορίζεται στο αν έχει ήδη επιτευχθεί ή όχι. Αν η δημοπρασία ολοκληρωθεί κάτω από την καθορισμένη τιμή, ο πωλητής δεν υποχρεούται να πωλήσει το είδος. Διεξάγεται κυρίως για να προσελκύει αγοραστές παρουσιάζοντας ως τιμή εκκίνησης μια τιμή ευκαιρίας, δίχως να διακυβεύεται η πώληση ενός είδους κάτω του κόστους του.

5.3.1.7 ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΙΜΗΣ

Ο πωλητής μπορεί να ορίσει μια συγκεκριμένη τιμή για το είδος που πωλείται. Στην προκειμένη περίπτωση ο αγοραστής δεν αναμένει τη λήξη της δημοπρασίας, αλλά αποκτά το είδος μόλις προσφέρει την τιμή αυτή (οπότε λήγει αυτόματα η δημοπρασία).

5.3.1.8 ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ

Συνήθως στις δημοπρασίες η ταυτότητα των πλειοδοτών είναι δημόσια και μπορούν όλοι να δουν τον κωδικό ταυτότητάς τους. Σε κάποιες περιπτώσεις (εξαιτίας της φύσης των προς πώληση ειδών) ο πωλητής επιθυμεί να μη γνωστοποιείται η ταυτότητα των ενδιαφερομένων. Η δημοπρασία τότε αποκαλείται «ιδιωτική» και τα στοιχεία των πλειοδοτών αποκρύπτονται. Ο μοναδικός που έχει πρόσβαση στον κωδικό του πλειοδοτούντος κατά τη διάρκεια της δημοπρασίας και τον κωδικό του πλειοδότη με το πέρας της είναι ο πωλητής.

5.3.1.9 ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΤΙΜΗΣ (VICKREY AUCTION)

Η δημοπρασία αυτή είναι γνωστή ως δημοπρασία Vickrey, η οποία αποκαλείται και ως δημοπρασία σφραγισμένων προσφορών δεύτερης (υψηλότερης) τιμής. Το προϊόν κατοχυρώνεται σε αυτόν που καταθέτει τη μεγαλύτερη προσφορά, αγοράζοντας όμως το είδος στην δεύτερη υψηλότερη προσφερόμενη τιμή. Με τον τρόπο αυτόν περιορίζεται σημαντικά η πιθανότητα υπερτίμησης της αντικειμενικής αξίας του είδους. Ο πωλητής αποκομίζει μεγάλο κέρδος καθώς οι διαδικασίες ολοκληρώνονται ταχέως, ενώ το κόστος επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα (Harkavy et al,1998).

5.3.2 ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΕΣ

Οι σύνθετες δημοπρασίες συνιστούν το είδος εκείνο των δημοπρασιών όπου τα κριτήρια για την τελική επιλογή των προϊόντων ποικίλλουν. Στις συγκεκριμένες δημοπρασίες τα αντικείμενα που δημοπρατούνται έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά ή λειτουργίες και το τελικό αποτέλεσμα δεν καθορίζεται αποκλειστικά από την τιμή. Παράλληλα, οι προσφορές πραγματοποιούνται για δέσμες στοιχείων που ανταποκρίνονται επαρκώς στις απαιτήσεις του αγοραστή. Συνδυάζουν έναν καθορισμένο τρόπο κριτηρίων και η σύνθεσή τους είναι πολυδιάστατη.

5.3.2.1 ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ (YANKEE)

Στις δημοπρασίες αυτές, γνωστές και ως δημοπρασίες Αμερικάνικου τύπου (Yankee), δημοπρατούνται περισσότερα από ένα, πανομοιότυπα αντικείμενα. Χαρακτηριστικό του είδους της δημοπρασίας αυτής είναι ότι κάθε πλειοδότης θα πληρώσει ακριβώς το ίδιο ποσό με τους υπόλοιπους πλειοδότες, ανεξάρτητα από την προσφορά που έχει κάνει. Το ποσό αυτό είναι ίσο με τη μικρότερη επιτυχημένη προσφορά που κερδίζει έστω ένα αντικείμενο. Αν έχει κάποιος πωλήσει περισσότερα από ένα αντικείμενα από κάποιο είδος και δε θέλει να δημοπρατήσει χωριστά, μπορεί να εισάγει μια δημοπρασία πολλαπλών ειδών. Έτσι, αντί να υπάρχει ένας νικητής στο τέλος της δημοπρασίας, θα υπάρχουν πολλοί. Στην περίπτωση αυτή, ο ενδιαφερόμενος εισάγει το μέγιστο πλήθος τεμαχίων που επιθυμεί να προμηθευτεί και την τιμή που προσφέρει ανά τεμάχιο. Η κατάταξη των προσφορών γίνεται αρχικά ως προς την τιμή, έπειτα ως προς την ποσότητα και τέλος ως προς την αρχική προσφορά. Αν οι τιμές είναι ίδιες στη συνέχεια εξετάζεται η ποσότητα και η προσφορά που αφορά στη μεγαλύτερη ποσότητα υπερισχύει. Τέλος, αν και ως προς την ποσότητα συμφωνούν αυτές που προηγούνται χρονικά κερδίζουν.

5.3.2.2 ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ (REVERSE AUCTION)

Στις δημοπρασίες αυτές δημοπρατείται ένα ή περισσότερα αντικείμενα. Χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης δημοπρασίας είναι ότι ζητείται η αγορά αντικειμένων από κάποιον υποψήφιο αγοραστή και οι πωλητές ανταγωνίζονται μεταξύ τους, συνήθως υποβάλλοντας χαμηλότερες προσφορές. Οι αντίστροφες δημοπρασίες δεν είναι δεσμευτικές για τον αγοραστή και δεν υπάρχει χρέωση ανεξαρτήτως αποτελέσματος.

5.3.2.3 ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑ

Η συνδυαστική (combinatorial) ή διπλή δημοπρασία αποτελεί μία μορφή δημοπρασίας που συναντάται περισσότερο σε αγορές πρώτων υλών και πολύτιμων

μετάλλων. Πολλαπλοί αγοραστές υποβάλλουν ταυτόχρονες προσφορές για πολλαπλές μονάδες προϊόντων των οποίων όμως οι τελικοί συνδυασμοί τιμών και ποσοτήτων προσδιορίζονται πάντοτε μέσω ενός συσχετισμού των κυρίαρχων κάθε φορά δυνάμεων προσφοράς και ζήτησης. Αποτελεί ανοικτού τύπου δημοπρασία καθώς όλες οι πληροφορίες προσφορών είναι διαθέσιμες σε κάθε αγοραστή.

5.4 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΙΜΗΣ

Η «φύση» των ηλεκτρονικών δημοπρασιών επιτρέπει σε πωλητές και αγοραστές να προσαρμόσουν τις στρατηγικές διαμόρφωσης τιμών και να βελτιστοποιήσουν τα επίπεδα αποθεμάτων προϊόντων σε μικρό χρονικό διάστημα. Από την άλλη πλευρά, οι προμηθευτές μπορούν να εισέλθουν σ' ένα νέο κανάλι προώθησης των προϊόντων/υπηρεσιών τους, ενώ παράλληλα, μπορούν να ξεκαθαρίσουν τα πλεονάζοντα αποθέματα και να ρευστοποιήσουν αδρανή πάγια. Η Δυναμική Απόδοση Τιμής (Dynamic pricing) είναι ο καθορισμός της εκάστοτε τιμής με βάση τη σχέση προσφοράς και ζήτησης σε μία δεδομένη στιγμή (Turban, 2010). Ο παγκόσμιος δικτυακός ιστός καθιστά δυνατή τη δυναμική τιμολόγηση σε συνθήκες πραγματικού χρόνου. Επιπλέον, υπεισέρχεται και η έννοια της προσωπικής ελαστικότητας των τιμών, η οποία υποδηλώνει ότι οι πελάτες προτίθενται να πληρώσουν με βάση την αποτίμηση της αξίας που έχει το δημοπρατούμενο αγαθό. Όπως είδαμε σε προηγούμενο παράγραφο, υπάρχουν τέσσερις τύποι ηλεκτρονικών δημοπρασιών που χρησιμοποιούνται:

α) Η προωθητική δημοπρασία, όπου ο πωλητής δέχεται προσφορές από αγοραστές.

β) Η αντίστροφη δημοπρασία, στην οποία οι πωλητές καταθέτουν προσφορές και ο πωλητής με τη μικρότερη προσφορά αναδεικνύεται νικητής.

γ) Το μοντέλο καθορισμού τιμής, όπου ο αγοραστής διαμορφώνει την τιμή που προτίθεται να καταβάλει σε έναν πωλητή.

δ) Η διπλή δημοπρασία, στην οποία πολλοί αγοραστές προσφέρουν τιμές που συμπίπτουν με τις τιμές πολλών πωλητών και τις απαιτούμενες τιμές.

Στο εγγύς μέλλον, η δημιουργία στρατηγικών συμμαχιών μεταξύ επιχειρήσεων και οργανισμών δείχνει να είναι αναπόφευκτη για τη χρήση των ΗΔ ως συντελεστή άμεσης και χαμηλού κόστους προσέγγισης παγκόσμιων αγοραστικών κοινών. Παράλληλα, ενισχύεται η πιθανότητα εμφάνισης αυτοματοποιημένων πρακτόρων λογισμικού, όπως shorbots και buybots, οι οποίοι θα παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες για την παράλληλη παρακολούθηση διαφόρων δημοπρασιών και για την κατάθεση προτάσεων προσφορών ακόμη και για πολύπλοκους συνδυασμούς προϊόντων και υπηρεσιών.

5.5 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ

Αναμφίβολα οι ηλεκτρονικές δημοπρασίες διασφαλίζουν την ταχεία και αποτελεσματική τιμολόγηση των αγοραζομένων ειδών. Η εφαρμογή τους προϋποθέτει προσεκτική προετοιμασία και ενδελεχή έρευνα. Μέσω των παραδοσιακών δημοπρασιών οι προμηθευτές βασίζονταν στην άγνοια των αγοραστών αναφορικά με τις τιμές που επικρατούν στις αγορές. Με τις ηλεκτρονικές δημοπρασίες το φαινόμενο αυτό τείνει να εκλείψει. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών δημοπρασιών είναι (Πολλάλης Ι., Γιαννακόπουλος Δ., 2007):

α) Επίτευξη της βέλτιστης τιμής και για τις δύο πλευρές: Αποτέλεσμα της δυνατότητας που έχουν όλοι οι συμμετέχοντες στην ηλεκτρονική δημοπρασία να υποβάλλουν διαρκώς βελτιωμένες τιμές και να επιδιώκουν την επίτευξη συμφωνίας σε συνθήκες υγιούς ανταγωνισμού. Η επίτευξη μειωμένων τιμών κυμαίνονται κατά μέσο όρο από 10% έως 20%. Συγχρόνως, όμως, έχει παρατηρηθεί ότι δεν επιτυγχάνονται τα ίδια επίπεδα μείωσης όταν η διαδικασία επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, καθώς οι τιμές υπό τις συνθήκες αυτές τείνουν να καθορίζονται από τους κανόνες προσφοράς και ζήτησης, έτσι ώστε να μην αποκλείονται ακόμη και πιθανές αυξήσεις τους.

β) Διαφάνεια και ισοτιμία: Κατά τη διάρκεια της ηλεκτρονικής δημοπρασίας όλοι οι συμμετέχοντες γνωρίζουν την τιμή που υπερಿಸχύει κάθε στιγμή, χωρίς να γνωρίζουν όμως από ποιον προέρχεται. Επομένως, όλοι έχουν την ίδια πληροφορία (την ίδια χρονική στιγμή) και κατά συνέπεια εξασφαλίζονται οι ίσοι όροι του διαγωνισμού. Οι συμμετέχοντες ξεκινούν τις προσφορές τους με την καθορισμένη – από τον πωλητή- τιμή εκκίνησης και αυξάνουν σταδιακά τις προσφορές τους. Έτσι, σε συνθήκες πραγματικού χρόνου ακολουθείται μια διαδικασία που αναδεικνύει ξεκάθαρα και απόλυτα τη βούληση της αγοράς για το συγκεκριμένο προϊόν ή ακίνητο.

γ) Δημιουργία ανοικτών αγορών σε μη διευρυμένους επιχειρηματικούς τομείς: Οι αγοραστές λαμβάνουν γνώση των τιμών ακόμη και για μη αμιγώς «χρηματιστηριακά αγαθά», όπως σύνθετα μηχανολογικά εξαρτήματα, ειδικά χημικά συστατικά, υπολογιστές, εποχιακό εργατικό δυναμικό, συντήρηση και μεταφορικό έργο. Έτσι, οι αγοραστές κατανοούν επαρκώς τα επίπεδα τιμών, την ελαστικότητά τους αλλά και τη δυσκαμψία που εμφανίζουν υπό συνθήκες ισχυρών ολιγοπωλίων. Η γνώση αυτή των αγορών και τιμών μπορεί να οδηγήσει σε μια μετακίνηση του ενδιαφέροντος των αγοραστών από ισχυρούς προμηθευτές προς ασθενέστερους, στους οποίους δεν υπήρχε πρόσβαση μέχρι εκείνη τη στιγμή (Λάιος Λ., 2010).

δ) Οικονομία χρόνου: Η διαδικασία της ηλεκτρονικής δημοπρασίας διαρκεί από τριάντα (30) λεπτά έως περίπου δύο ώρες, ανάλογα με τις παρατάσεις. Η δημοπρασία λήγει όταν ένας από τους συμμετέχοντες έχει εισάγει στο σύστημα την

καλύτερη τιμή σε σχέση με τους υπόλοιπους και κανείς δε βελτιώνει την προσφορά του μέχρι το πέρας του προκαθορισμένου χρόνου διάρκειάς της.

ε) Ιδανικές συνθήκες συμμετοχής: Ο κάθε συμμετέχων μπορεί να υποβάλει τις προσφορές του από οποιοδήποτε γεωγραφικό σημείο, αρκεί να υπάρχει σύνδεση με το Διαδίκτυο. Δεν απαιτείται η φυσική του παρουσία σε συγκεκριμένο σημείο και έτσι αποφεύγεται ο συνωστισμός και η ταλαιπωρία που εμφανίζεται κατά τον παραδοσιακό τρόπο δημοπρασιών. Παράλληλα, διευρύνεται ο κύκλος των υποψήφιων προμηθευτών και συνεπακόλουθα οξύνεται ο ανταγωνισμός μεταξύ τους. Μερικά, μάλιστα, συστήματα περιλαμβάνουν διαδικασίες ημιαυτόματης αποστολής και παραλαβής των RFPs και RFQs σε πολλές γλώσσες.

στ) Διακριτικότητα: Η μη απαίτηση της φυσικής παρουσίας των συμμετεχόντων ευνοεί τη διατήρηση της ανωνυμίας τους.

5.6 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ

Παρά τα πολλαπλά οφέλη τους, οι ηλεκτρονικές δημοπρασίες δεν μπορούν να απαλλαγούν από βασικές αδυναμίες που ανακύπτουν, κατά κόρον, στη λειτουργία μιας επιχείρησης και στις διαδικασίες εφοδιασμού της. Για παράδειγμα, αν οι προδιαγραφές ενός είδους είναι ελλιπείς, θα δημιουργηθούν τα ίδια προβλήματα που προκύπτουν σε κάθε είδος προμήθειας. Από τα παραπάνω, γίνεται αντιληπτό ότι η επιτυχής διεξαγωγή μιας ηλεκτρονικής δημοπρασίας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό τόσο από την ποιότητα και αρτιότητα της διαδικασίας εφοδιασμού όσο και από την εκάστοτε τεχνολογική υποδομή. Τα σημαντικότερα μειονεκτήματα των ηλεκτρονικών δημοπρασιών είναι (Πολλλάλης Ι., Γιαννακόπουλος Δ., 2007):

α) Δυσκολία στην πρόσβαση στο Διαδίκτυο από τους υποψήφιους πελάτες: Καθίσταται προβληματική η συνολική διαδικασία καθώς δεν είναι εφικτή η συμμετοχή υποψηφίων πελατών, αποκλείοντας έτσι ένα τμήμα ενδιαφερομένων για το δημοπρατούμενο αγαθό.

β) Αδυναμία του πωλητή να επιλέξει τον αποδέκτη: Στις ηλεκτρονικές δημοπρασίες ο αποδέκτης επιλέγει να επικοινωνήσει με τον πωλητή, δημιουργώντας κατ' αυτόν τον τρόπο ένα πεδίο αμφισβήτησης καθώς ο αγοραστής κάποιες φορές αποδεικνύεται αφερέγγυος.

γ) Έλλειψη επικοινωνίας: Ο ανθρώπινος παράγοντας, ενώ υφίσταται, είναι ουσιαστικά κρυμμένος πίσω από τις πληροφορίες που παρέχει η σελίδα.

δ) Αδιάλειπτη παρακολούθηση της ηλεκτρονικής σελίδας: Η ηλεκτρονική παρουσία απαιτεί τη συνεχή φροντίδα για τη διατήρηση της ελκυστικότητας και την προσέλκυση του ενδιαφέροντος των χρηστών, ώστε να την επιλέξουν.

ε) Έλλειψη ασφάλειας: Τόσο σε επίπεδο πληροφοριών όσο και σε επίπεδο οικονομικών συναλλαγών, η ασφάλειά τους είναι αμφισβητούμενη και υπό συνεχή κίνδυνο.

στ) Επιβάρυνση του αγοραστή με επιπλέον έξοδα: Ο αγοραστής υποχρεούται να καταβάλει το αντίτιμο των εξόδων αποστολής των αγαθών μέσω ταχυδρομείου ή υπηρεσιών παράδοσης.

ζ) Αγορά των αγαθών χωρίς επαφή και επεξεργασία: Σε αντίθεση με τις πραγματικές, στις ηλεκτρονικές δημοπρασίες απουσιάζει παντελώς η επαφή των αγοραστών με το -προς δημοπράτηση- αντικείμενο.

6. ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ

Ο σχεδιασμός και η ανάλυση της διαδικασίας των δημοπρασιών από τους αγοραστές και από τους πωλητές, αποτελεί το επιστέγασμα της στρατηγικής και της συγκροτημένης προσπάθειας ώστε να αποκομίσουν το μεγαλύτερο δυνατό όφελος. Οντότητες όπως επιχειρήσεις, κυβερνήσεις και οργανισμοί οδηγούνται στο να ενεργήσουν με κριτήριο την προάσπιση των συμφερόντων τους και μάλιστα, σε συνάρτηση των επιλογών που προβαίνουν οι ανταγωνιστές τους και όχι αποκλειστικά λόγω δικών τους πρωτοβουλιών. Συμπερασματικά, η διαδικασία λήψεως αποφάσεων εξελίσσεται εντός ενός πλαισίου αλληλεπίδρασης: κάθε άτομο επηρεάζει και επηρεάζεται από τα άλλα άτομα.

Είναι απαραίτητο επομένως κάθε άτομο να αναλύει τις κινήσεις των άλλων που κινούνται στον ίδιο χώρο πριν ενεργήσει για λογαριασμό του. Κατ' αυτόν τον τρόπο, η λήψη αποφάσεων αναγκάζεται σε μια ασυνήθιστη και συνάμα άκρως ενδιαφέρουσα τακτική. Η θεωρία παιγνίων είναι ο κλάδος εκείνος των εφαρμοσμένων μαθηματικών, ο οποίος εμπλέκεται συστηματικά με τέτοιου είδους προβλήματα. Προσφέρει έναν κοινό κώδικα επικοινωνίας, μέσω του οποίου μπορεί να τροποποιηθεί και να αποσαφηνιστεί διεξοδικά η διαδικασία λήψεως αποφάσεων, όπου υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των εμπλεκόμενων. Η έρευνα βασίζεται στη δημιουργία ενός πλαισίου ανάλυσης, ή διαφορετικά, ενός παιγνίου, με τους ακόλουθους βασικούς άξονες :

- Οι λήπτες αποφάσεων ή αλλιώς τους παίκτες.
- Οι διαθέσιμες επιλογές των παικτών ή αλλιώς τις στρατηγικές τους.
- Η ενημέρωση που διαθέτουν οι παίκτες σε σχέση με τα βασικά θέματα του προβλήματος.
- Οι αποδόσεις ή τα οφέλη που εισπράττουν οι παίκτες ως αποτέλεσμα της στρατηγικής που καταστρώνουν οι ίδιοι, αλλά και οι υπόλοιποι παίκτες.

6.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΑΙΓΝΙΩΝ

Τα παίγνια μπορούν να ταξινομηθούν σε διάφορες κατηγορίες. Τα βασικά κριτήρια κατηγοριοποίησης των παιγνίων σχετίζονται με τον χρόνο, την παροχή πληροφοριών στους παίκτες, το επιχειρησιακό και θεσμικό περιβάλλον καθώς και την κρισιμότητα στη λήψη αποφάσεών τους. Οι κυριότερες κατηγορίες είναι:

α) Στατικά ή δυναμικά παίγνια: Όταν ο παράγοντας χρόνος δε λαμβάνεται υπ' όψιν, που σημαίνει ότι όλοι οι παίκτες συμμετέχουν μια φορά και την ίδια χρονική στιγμή, το παίγνιο αποκαλείται στατικό. Αντιθέτως, ένα παίγνιο

χαρακτηρίζεται δυναμικό όταν οι παίκτες παρεμβαίνουν σε διαφορετικά χρονικά σημεία (και πιθανώς με επαναλαμβανόμενο τρόπο).

β) Παίγνια με πλήρη ή ελλιπή πληροφόρηση: Όταν σε ένα παίγνιο είναι γνωστά τα χαρακτηριστικά σε κάθε μέλος που παίρνει μέρος στη διαδικασία, τότε το παίγνιο χαρακτηρίζεται από πλήρη πληροφόρηση. Όταν όμως έστω ένα άτομο δεν έχει πληροφόρηση σε ένα ή περισσότερα στοιχεία, τότε το παίγνιο παρουσιάζει ελλιπή πληροφόρηση.

γ) Παίγνια με τέλεια ή ατελή πληροφόρηση: Όταν σ' ένα δυναμικό παίγνιο όλοι οι παίκτες ενημερώνονται για κάθε κίνηση που έχουν λάβει χώρα μέχρι του σημείου αυτού, τότε το παίγνιο εξελίσσεται με τέλεια πληροφόρηση. Σε αντίθετη περίπτωση το παίγνιο διεξάγεται με ατελή πληροφόρηση.

δ) Συνεργατικά και μη συνεργατικά παίγνια: Όταν οι συμμετέχοντες μπορούν να προβούν σε κινήσεις οι οποίες συνεισφέρουν τη βέλτιστη δυνατή απόδοση σε μια ομάδα, τα παίγνια αυτά λέγονται συνεργατικά. Η συνεργατική αυτή συμπεριφορά δεσμεύει όλα τα μέλη της ομάδας. Μη συνεργατικά ονομάζονται τα παίγνια στα οποία οι συμμετέχοντες ενεργούν με βάση το αποκλειστικό τους συμφέρον ή ακόμα το συμφέρον ενός συνόλου ατόμων, χωρίς όμως να δεσμεύονται από τη συνεργατική συμπεριφορά.

ε) Παίγνια σταθερού ή μη σταθερού αθροίσματος: Όταν τα οφέλη (αμοιβές) των παικτών προσθέτουν τον ίδιο αριθμό για κάθε συνδυασμό στρατηγικών, τότε το παίγνιο είναι σταθερού αθροίσματος. Η ιδιότητα αυτή δεν υφίσταται σε ένα παίγνιο μη σταθερού αθροίσματος. Το μηδενικό άθροισμα με δύο συμμετέχοντες είναι η συνηθέστερη μορφή σταθερού αθροίσματος, όπου το κέρδος του ενός ισούται με τη ζημία του άλλου.

Τα ζητήματα που προάγει η θεωρία των παιγνίων βασίζονται εξ ολοκλήρου στην υπόθεση ότι οι συμμετέχοντες είναι άτομα ορθολογικά. Δηλαδή, κάθε παίκτης μπορεί να ελιχθεί μέσω ενός διαφορετικού από το αρχικό πλάνο, οι επιλογές του είναι καθορισμένες σε σχέση με αυτό και δημιουργεί εύφορο πεδίο δράσης για όσα στοιχεία αγνοεί.

6.2 ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΚΑΤΑ NASH

Η ισορροπία κατά Nash (Nash Equilibrium) είναι μια κατάσταση του παιγνίου στην οποία κανένας παίκτης δεν μπορεί να βελτιώσει τη θέση του επιλέγοντας μια άλλη κίνηση, με την προϋπόθεση ότι όλοι οι υπόλοιποι παίκτες δεν θα αλλάξουν την κίνησή τους. Εκφραζόμενη διαφορετικά, μια ισορροπία Nash ενσαρκώνει έναν σταθερό «κοινωνικό κανόνα»: αν όλοι οι άλλοι τηρούν έναν κανόνα, κανένας διακριτός δεν επιθυμεί να αποκλίνει από αυτόν. Το δεύτερο συστατικό της θεωρίας της ισορροπίας Nash - ότι οι πεποιθήσεις των παικτών για τη σκέψη του άλλου είναι

σωστές - συνεπάγεται, εν μέρει, ότι οι πεποιθήσεις των δύο παικτών σχετικά με τη δράση ενός τρίτου παίκτη είναι ίδιες. Για τον λόγο αυτό, αναφέρεται μερικές φορές ως προϋπόθεση ότι οι προσδοκίες των παικτών συντονίζονται.

Αυτό που προτείνει ο Nash είναι ότι υπάρχει ένα σημείο ισορροπίας στο οποίο κανένα μέρος δεν ωφελείται από μια αλλαγή στην στρατηγική. Στο σημείο ισορροπίας, κάθε πλευρά γνωρίζει καλά τον αντίπαλο και ακολουθεί την στρατηγική του. Το σημαντικό στην ισορροπία του Nash είναι ότι υπάρχει τουλάχιστον ένα σημείο, το οποίο οι παίκτες πρέπει να βρουν και να δημιουργήσουν τη στρατηγική τους γύρω από αυτό. Το σημείο ισορροπίας αποτελεί εκείνη τη στρατηγική κατάσταση, στην οποία εφόσον όλοι οι παίκτες ανακοινώσουν πριν αρχίσει το παιχνίδι τις στρατηγικές που σκοπεύουν να ακολουθήσουν (τα πλήρη σχέδια δράσης τους), τότε κανείς παίκτης δεν μπορεί να βελτιώσει την πληρωμή του αξιοποιώντας τη γνώση αυτή.

Σε κάθε παίγνιο, η ισορροπία κατά Nash είναι ένα προφίλ στρατηγικών, μία για κάθε παίκτη, τέτοια, ώστε η στρατηγική του κάθε παίκτη να αποτελεί την άριστη απόκριση στις στρατηγικές των άλλων παικτών. Σύμφωνα με τον Selten το 1965, μια ισορροπία κατά Nash «είναι τέλεια ανά υποπαίγνιο, αν οι στρατηγικές των παικτών διαμορφώνουν μια ισορροπία κατά Nash σε κάθε υποπαίγνιο».

6.3 ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι συνδυαστικές δημοπρασίες αφορούν δημοπρασίες με πολλά είδη αγαθών προς πώληση, όπου οι ενδιαφερόμενοι αγοραστές μπορούν να εκφράζουν προσφορές με συνδυασμούς των συγκεκριμένων αγαθών. Πρακτικά, στη διαδικασία αυτή εξάγεται μεγαλύτερο κέρδος σε σχέση με μια ξεχωριστή δημοπρασία για κάθε αγαθό. Το ερώτημα που προκύπτει στις συνδυαστικές δημοπρασίες είναι το πώς θα πραγματοποιηθεί η ανάθεση των αγαθών στους παίκτες, ειδικά εάν επικαλύπτονται τα σύνολα που έχουν μεγαλύτερη ζήτηση και με ποια χρέωση. Ένας μηχανισμός δημοπρασιών εισάγει το διάνυσμα προσφορών $b=(b_1, b_2, b_3, \dots, b_n)$ και αποτελείται από έναν αλγόριθμο ανάθεσης που προσδιορίζει τον νικητή του αντικειμένου προς δημοπρασία και έναν αλγόριθμο πληρωμών που καθορίζει την τιμή που θα καταβάλει ο νικητής για το συγκεκριμένο αντικείμενο. Φιλαλήθης (truthful) μηχανισμός ονομάζεται εκείνος που δε δίνει κίνητρα στους συμμετέχοντες για να έχουν στρατηγική συμπεριφορά και καθένας απ' αυτούς υποστηρίζει τις επιλογές του χωρίς να επηρεάζεται από τη στρατηγική των άλλων. Σε δημοπρασίες με ένα αγαθό, κάθε παίκτης i έχει ωφέλεια v_i για την απόκτηση του αγαθού. Σε συνδυαστική δημοπρασία θεωρούμε ότι κάθε παίκτης έχει μια συνάρτηση ωφέλειας (ή αποτίμησης) ορισμένη σε όλα τα υποσύνολα των αγαθών, οπότε (Μαρκάκης, 2015):

➤ $v_i : P(M) \rightarrow R$, όπου $P(M)$ το δυναμοσύνολο του M και R το σύνολο των πραγματικών αριθμών.

➤ Για κάθε υποσύνολο $S \subseteq M$, η ωφέλεια του παίκτη i αν αποκτήσει το σύνολο S θα ισούται με $v_i(S)$. Αυτό σημαίνει ότι για κάθε υποσύνολο $S \subseteq M$, η τιμή $v_i(S)$ καθορίζει την αξία/ωφέλεια που έχει το υποσύνολο S για τον παίκτη i , και συνεπώς και τη μέγιστη τιμή που θα ήταν διατεθειμένος να πληρώσει ο παίκτης i αν ο δημοπράτης του έδινε το σύνολο S .

Στην πράξη είναι εύλογο σε κάποιες εφαρμογές να παρατηρείται ότι οι παίκτες εμφανίζουν συμπεριφορές που μπορούν να μοντελοποιηθούν με κάποιες ειδικές κατηγορίες συναρτήσεων. Για **προσθετικές συναρτήσεις** ισχύουν τα εξής:

Για κάθε υποσύνολο $S \subseteq M$, $v_i(S) = \sum_{j \in S} v_{ij}$ όπου v_{ij} η ωφέλεια από την απόκτηση του αγαθού j . Συνεπώς η συνάρτηση μπορεί να καθορισθεί πλήρως από το διάνυσμα $(v_{i1}, v_{i2}, v_{i3}, \dots, v_{im})$. Σε τέτοιες περιπτώσεις τα αγαθά ουσιαστικά δε σχετίζονται μεταξύ τους και η απόκτηση ενός αγαθού δεν επηρεάζει την αξία που προσδίδει ένας παίκτης για κάποιο άλλο. Στην πράξη, όμως, τα αγαθά προς πώληση σχετίζονται πολλές φορές μεταξύ τους και οι ωφέλειες δεν αποδίδονται με προσθετικές συναρτήσεις. Η αξία τους μπορεί να εξαρτάται από τα υπόλοιπα αγαθά που έχει αποκτήσει ο παίκτης. Έτσι τα αγαθά μπορούν να εμφανίζουν:

- Συμπληρωματικότητα (complementarity): κάποια αγαθά μπορούν να έχουν αξία μόνο όταν πωλούνται σε συνδυασμό με άλλα.

- Δυνατότητα αντικατάστασης (substitutability): κάποια αγαθά μπορεί να εμφανίζουν παρόμοια αξία με άλλα αγαθά της δημοπρασίας και να μην πρέπει να πωληθούν μαζί στον ίδιο αγοραστή.

Αντίστοιχα, για τις **υποπροσθετικές συναρτήσεις** ισχύει ότι, για κάθε δύο ξένα υποσύνολα $S \subseteq M$ και $T \subseteq M$, η ένωσή τους μας δίνει τη σχέση:

$$v_i(S \cup T) \leq v_i(S) + v_i(T)$$

Στην περίπτωση αυτή υφίσταται δυνατότητα αντικατάστασης μεταξύ των αγαθών.

Τέλος, στις **υπερπροσθετικές συναρτήσεις** ισχύει ότι, για κάθε δύο ξένα υποσύνολα $S \subseteq M$ και $T \subseteq M$, η ένωσή τους μας δίνει τη σχέση:

$$v_i(S \cup T) \geq v_i(S) + v_i(T)$$

Στην περίπτωση αυτή υφίσταται συμπληρωματικότητα, όπου τα αγαθά δεν έχουν μεγάλη αξία όταν πωλούνται μεμονωμένα, παρά μόνο όταν πωλούνται συνδυαστικά.

6.4 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΩΝ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ

6.4.1 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ SWM

Για να εξετάσουμε την εκτέλεση φιλαληθών μηχανισμών σε συνδυαστικές δημοπρασίες, μπορούμε να γενικεύσουμε τον αλγόριθμο ανάθεσης με περισσότερους νικητές και διαφορετικά αγαθά για τον καθένα και τον αλγόριθμο πληρωμών με ακόμα μεγαλύτερη μείωση τιμών των αγαθών σε σχέση με την ανάδειξη ενός νικητή. Η γενίκευση του αλγόριθμου ανάθεσης στηρίζεται στη βελτιστοποίηση του κοινωνικού οφέλους.

Έστω $S = (S_1, S_2, S_3, \dots, S_n)$ μια ανάθεση των αγαθών στους παίκτες και S_i το υποσύνολο που ανατίθεται στον παίκτη i . Τότε το κοινωνικό όφελος της ανάθεσης είναι:

$$SW(S) = \sum_i v_i(S)$$

Για την επίλυση του προβλήματος SWM (Social Welfare Maximization), αναζητούμε μια ανάθεση $S^* = (S_1^*, S_2^*, S_3^*, \dots, S_n^*)$ που παράγει το μέγιστο κοινωνικό όφελος:

$$SW(S^*) \geq SW(S), \text{ για κάθε άλλη πιθανή ανάθεση } S.$$

Παράδειγμα προβλήματος SWM με προσθετικές συναρτήσεις

Υποθέτουμε ότι υπάρχουν τρεις παίκτες που διεκδικούν την αγορά τεσσάρων προϊόντων. Στον ακόλουθο 3x4 πίνακα οι παίκτες αντιστοιχούν στις γραμμές και τα αγαθά αντιστοιχούν στις στήλες.

$$\begin{bmatrix} 48 & 41 & 11 & 0 \\ 35 & 10 & 50 & 5 \\ 45 & 20 & 10 & 25 \end{bmatrix}$$

Επειδή οι συναρτήσεις είναι προσθετικές, η μεγιστοποίηση του κοινωνικού οφέλους επιτυγχάνεται όταν δοθεί το κάθε αγαθό σε αυτόν που το θέλει περισσότερο.

$$\text{Η βέλτιστη ανάθεση είναι } S^* = (S_1^*, S_2^*, S_3^*) = (\{1,2\}, \{3\}, \{4\}) = (\{48,41\}, \{50\}, \{25\}).$$

Το βέλτιστο κοινωνικό όφελος προκύπτει από το άθροισμα των μεγαλύτερων τιμών ανά προϊόν: $SW^* = 48+41+50+25=164$

6.4.2 Ο ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ VCG

Ο μηχανισμός VCG (προς τιμήν των Vickrey, Clarke, Groves) αποτελεί μια γενίκευση για πολλά αγαθά της δημοπρασίας δεύτερης τιμής. Αν επιδιώξουμε να επιλύσουμε το πρόβλημα SWM και υποθέσουμε ότι $S^* = (S_1, S_2, S_3, \dots, S_n)$ είναι η βέλτιστη ανάθεση, τότε στον αλγόριθμο ανάθεσης για $i=1,2,3,\dots,n$ ο παίκτης i λαμβάνει το σύνολο S_i . Στον αλγόριθμο πληρωμών κάθε παίκτης επιβαρύνεται με την «ζημία» που προκαλεί η παρουσία του στο όφελος των υπολοίπων. Επομένως, αν SW_{-i}^* το βέλτιστο κοινωνικό όφελος όταν ο παίκτης i δεν είναι παρών, τότε η πληρωμή του p_i προκύπτει από την ακόλουθη ισότητα:

$$p_i = SW_{-i}^* - \sum_{j \neq i} v_j(S_j)$$

Συμπερασματικά, κάθε παίκτης αποκτά τα αγαθά που του αντιστοιχούν στη βέλτιστη ανάθεση ως προς το κοινωνικό όφελος, ενώ η πληρωμή του καθορίζεται από τις δηλώσεις των άλλων παικτών.

Παράδειγμα μηχανισμού VCG με προσθετικές συναρτήσεις

Επανερχόμαστε στον παραπάνω 3x4 πίνακα και θέλουμε να υπολογίσουμε την πληρωμή κάθε παίκτη με τον μηχανισμό VCG.

$$\begin{bmatrix} 48 & 41 & 11 & 0 \\ 35 & 10 & 50 & 5 \\ 45 & 20 & 10 & 25 \end{bmatrix}$$

Η βέλτιστη ανάθεση είναι $S^* = (S_1^*, S_2^*, S_3^*) = (\{1,2\}, \{3\}, \{4\}) = (\{48,41\}, \{50\}, \{25\})$.

Οι πληρωμές για κάθε παίκτη προκύπτουν απ' τις ακόλουθες σχέσεις:

$$p_1 = SW_{-1}^* - \sum_{j \neq 1} v_j(S_j^*) = 140 - (v_2(S_2^*) + v_3(S_3^*)) = (45+20+50+25) - (50+25) = 65$$

$$p_2 = SW_{-2}^* - \sum_{j \neq 2} v_j(S_j^*) = 125 - (v_1(S_1^*) + v_3(S_3^*)) = (48+41+11+25) - (48+41+25) = 11$$

$$p_3 = SW_{-3}^* - \sum_{j \neq 3} v_j(S_j^*) = 144 - (v_1(S_1^*) + v_2(S_2^*)) = (48+41+50+5) - (48+41+50) = 5$$

Παρατηρούμε ότι οι πληρωμές των παικτών συμπίπτουν με τις πληρωμές που θα προέκυπταν αν τρέχαμε τη δημοπρασία Vickrey για κάθε αγαθό χωριστά και χρεώναμε την δεύτερη υψηλότερη προσφορά. Αυτό φυσικά δεν είναι απόρροια του γεγονότος ότι έχουμε υποθέσει προσθετικές συναρτήσεις ωφέλειας και δεν ισχύει για μη προσθετικές συναρτήσεις.

Συμπέρασμα: Όταν οι παίκτες έχουν προσθετικές συναρτήσεις ωφέλειας σε m αντικείμενα, ο μηχανισμός VCG ταυτίζεται με την εκτέλεση m ανεξάρτητων δημοπρασιών Vickrey, και επομένως μπορεί να υλοποιηθεί σε πολυωνυμικό χρόνο. Στην περίπτωση αυτή, ο μηχανισμός VCG είναι ισοδύναμος με την εκτέλεση μιας ανεξάρτητης δημοπρασίας Vickrey για κάθε αγαθό.

7. ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ LOGISTICS ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ

Τα Logistics (ή Εφοδιαστική) αποτελούνται από μια σειρά διαδικασιών, διεργασιών και ροών που λαμβάνουν τα διάφορα μέλη τους, με σκοπό την εξυπηρέτηση του πελάτη. Οι διαδικασίες των Logistics διακρίνονται σε δύο κατηγορίες (Βιδάλης, 2017):

α) Κύκλοι διαδικασιών: Οι διαδικασίες των Logistics εκπληρώνονται μέσα από μια σειρά κύκλων, καθένας από τους οποίους υλοποιείται στο σημείο αλληλεπίδρασης δύο συνεχόμενων μελών της εφοδιαστικής αλυσίδας (Σχήμα 3).



Σχήμα 3: Κύκλοι διαδικασιών των Logistics

Η ερμηνεία της αλυσίδας σε μορφή κύκλων διεργασιών είναι άκρως απαραίτητη στη λήψη αποφάσεων σε επιχειρησιακό επίπεδο, αφού καθορίζει λεπτομερώς τις αρμοδιότητες κάθε μέλους της και την κατάληξη κάθε διαδικασίας.

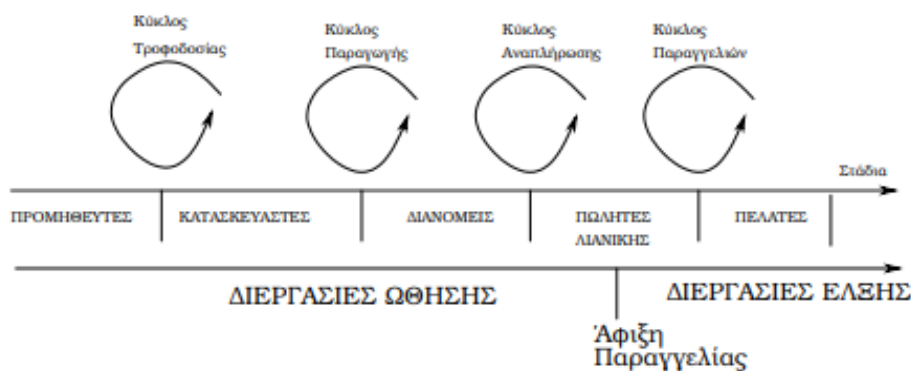
Ο κύκλος παραγγελιών (customer order cycle) στη διεπαφή λιανικών πωλήσεων και πελατών περιλαμβάνει κάθε διαδικασία που αναφέρεται στη λήψη και διεκπεραίωση των παραγγελιών, π.χ. άφιξη ή επαφή του πελάτη, τοποθέτηση της παραγγελίας, ικανοποίηση της παραγγελίας και παράδοση των προϊόντων στον πελάτη.

Ο κύκλος αναπλήρωσης (replenishment cycle) εμπεριέχει τις απαιτούμενες διαδικασίες για την επαρκή αναπλήρωση των αποθεμάτων της λιανικής πώλησης. Η έναρξη του κύκλου υλοποιείται με την τοποθέτηση παραγγελίας αναπλήρωσης των αποθεμάτων λιανικής πώλησης για την ικανοποίηση μελλοντικής ζήτησης. Οι διαδικασίες του κύκλου προσεγγίζουν αυτές του κύκλου παραγγελιών με βασική διαφορά ότι την θέση του πελάτη κατέχει τώρα ο πωλητής λιανικής.

Ο κύκλος παραγωγής (manufacturing cycle) στη διεπαφή μεταξύ παραγωγής και διανομής αποτελείται από όλες τις διαδικασίες που επιδιώκουν την αναπλήρωση των προς διανομή αποθεμάτων. Η έναρξή του πραγματοποιείται με την τοποθέτηση παραγγελιών ή με την πρόβλεψη της ζήτησης και το επίπεδο αποθεμάτων των έτοιμων προϊόντων. Οι σημαντικότερες διαδικασίες του κύκλου περιλαμβάνουν την άφιξη της παραγγελίας, τον σχεδιασμό της παραγωγής, την παραγωγή και τη μεταφορά, και τέλος, την παράδοση του προϊόντος στον πελάτη.

Ο κύκλος τροφοδοσίας ή προμηθειών (procurement cycle) περιέχει όλες τις διαδικασίες που εξασφαλίζουν τις απαραίτητες πρώτες ύλες στο πρόγραμμα παραγωγής. Κατά τη διάρκεια του κύκλου αυτού, η παραγωγή τοποθετεί παραγγελίες στους προμηθευτές. Η διαφοροποίηση του από τον κύκλο της παραγωγής έγκειται στη βεβαιότητα. Ενώ δηλαδή οι παραγγελίες της διανομής στην παραγωγή στηρίζονται στην απροσδιόριστη ζήτηση των πελατών, οι παραγγελίες της παραγωγής στους προμηθευτές πρώτων υλών μπορούν να υπολογιστούν με ακρίβεια από τη στιγμή που το πρόγραμμα παραγωγής έχει καθοριστεί. Φυσικά, όταν η διάρκεια παράδοσης κάποιου προμηθευτή είναι μακροπρόθεσμη, ο προμηθευτής αυτός θα πρέπει να βασισθεί σε προβλέψεις εάν το πρόγραμμα παραγωγής δε γίνει έγκαιρα γνωστό. Εάν οι τελικοί προμηθευτές ακολουθούνται από δευτερεύοντες προμηθευτές, τότε αντίστοιχοι κύκλοι επανατροφοδότησης υπάρχουν στις διεπαφές μεταξύ των διαφόρων σταδίων αυτών των σειρών.

β) Θεώρηση ώθησης/έλξης (push/pull): Οι διαδικασίες των Logistics διαιρούνται σε δύο τομείς ανάλογα με το αν εκτελούνται για να ανταποκριθούν στην εκδηλωμένη πελατειακή ζήτηση (έλξη-pull) ή αν εκτελούνται για να ανταποκριθούν στην προβλεπόμενη πελατειακή ζήτηση (ώθηση-push)(Σχήμα 4).



Σχήμα 4: Διαδικασίες ώθησης και έλξης των Logistics

7.1 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΩΝ LOGISTICS

Η στρατηγική των Logistics καθορίζει τις αποφάσεις σχετικά με την αγορά των πρώτων υλών, τη μεταφορά προς και από την επιχείρηση, την παραγωγή ενός προϊόντος ή την παροχή μιας υπηρεσίας, και τη διανομή των προϊόντων προς τον καταναλωτή με ενδεχόμενη εξυπηρέτηση μετά την πώληση. Πιο συγκεκριμένα, σε αυτήν τη στρατηγική περιλαμβάνονται η στρατηγική προμηθειών, η στρατηγική των λειτουργιών και η στρατηγική αποθήκευσης και μεταφορών. Συστατικά της στρατηγικής των Logistics είναι και αποφάσεις που αφορούν τα αποθέματα, τις μεταφορές, τη λειτουργία εγκαταστάσεων και τη ροή πληροφοριών. Ο συνδυασμός στρατηγικής των Logistics και της ανταγωνιστικής στρατηγικής τους καθιστά τη

διαδικασία επιτυχή και αυξάνει σημαντικά την κερδοφορία της. Οι δύο στρατηγικές θα πρέπει να εναρμονίζονται, δηλαδή και οι δύο οφείλουν να έχουν τον ίδιο στόχο. Πρέπει να υπάρχει συνέπεια ανάμεσα στις προτεραιότητες του πελάτη που σχεδιάζονται να ικανοποιηθούν (ανταγωνιστική στρατηγική) και στις ικανότητες-δεξιότητες που θα αναπτυχθούν στην εφοδιαστική αλυσίδα (στρατηγική εφοδιαστικής αλυσίδας). Αυτό ονομάζεται στρατηγική συναρμογή.

Όλες οι διαδικασίες και λειτουργίες που είναι μέρη της αλυσίδας αξίας μιας εφοδιαστικής αλυσίδας συνεισφέρουν στην επιτυχία ή στην αποτυχία. Οι διαδικασίες και οι λειτουργίες αλληλεπιδρούν. Οι παράγοντες που καθορίζουν τα αποτελέσματα σε μια διαδικασία logistics είναι οι ακόλουθοι:

α) Η ανταγωνιστική στρατηγική και όλες οι επιμέρους στρατηγικές των διαδικασιών, οι οποίες θα πρέπει να ταιριάζουν μεταξύ τους και να διαμορφώνουν μια συντονισμένη συνολική στρατηγική. Η στρατηγική κάθε λειτουργίας πρέπει να υποστηρίζει τις στρατηγικές των υπόλοιπων λειτουργιών και να βοηθά στην επίτευξη των στόχων.

β) Οι διαφορετικές διαδικασίες, οι οποίες θα πρέπει να δομούν κατάλληλα τις λειτουργίες και τα μέσα, έτσι ώστε να εκπληρώνουν τις στρατηγικές τους με επιτυχία.

γ) Ο σχεδιασμός ολόκληρης της αλυσίδας και ο ρόλος κάθε ανεξάρτητης επιχείρησης (κόμβου), που θα πρέπει να συμφωνεί με την ανταγωνιστική στρατηγική ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

7.2 ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ LOGISTICS

Για τον εναρμονισμό της στρατηγικής των Logistics με την ανταγωνιστική στρατηγική είναι απαραίτητος ο συμβιβασμός δύο αντικρουόμενων στόχων, της ανταποκρισιμότητας (πόσο γρήγορα αντιδρά η αλυσίδα – σύστημα στη ζήτηση) και της αποδοτικότητας (με τι κόστος πραγματοποιείται η εξυπηρέτηση της ζήτησης). Δηλαδή είναι απαραίτητος ο καθορισμός του σημείου ισορροπίας μεταξύ ανταποκρισιμότητας και αποδοτικότητας που ικανοποιεί τις ανάγκες της ανταγωνιστικής στρατηγικής. Υπάρχουν τέσσερις παράγοντες που συμβάλλουν στην απόδοση μια διαδικασίας Logistics:

- **Εγκαταστάσεις:** Είναι οι κόμβοι του εφοδιαστικού δικτύου στους οποίους εκτελείται η αποθήκευση, η επεξεργασία ή η συναρμολόγηση του υλικού. Οι τύποι εγκαταστάσεων διακρίνονται σε δύο κύριες κατηγορίες: εκείνες στις οποίες υλοποιείται επεξεργασία και μετασχηματισμός των προϊόντων και εκείνες στις οποίες αποθηκεύονται τα προϊόντα. Οι αποφάσεις σχετικά με τη θέση μιας εγκατάστασης, τη

δυναμικότητά της, τη χωρητικότητά της και την ευελιξία της καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την απόδοση των Logistics.

- **Αποθέματα:** Είναι οι πρώτες ύλες, τα ημιέτοιμα προϊόντα και τα ολοκληρωμένα προϊόντα. Οι αλλαγές και η στρατηγική που ακολουθείται στη διαχείριση των αποθεμάτων διαμορφώνουν την ανταποκρισιμότητα και την αποτελεσματικότητα μιας εφοδιαστικής αλυσίδας. Η ύπαρξη μεγάλου αποθέματος αυξάνει το κόστος, πλήττοντας έτσι την αποδοτικότητα. Η μείωση των αποθεμάτων καθιστά την αλυσίδα πιο αποτελεσματική, αλλά θα μειώσει την ανταποκρισιμότητα της αλυσίδας απέναντι στους πελάτες της αφού μπορεί να μην είναι σε θέση να ανταπεξέλθει σε μια παραγγελία.

- **Μεταφορές:** Στις μεταφορές περιλαμβάνεται η μετακίνηση των προϊόντων από ένα σημείο σε άλλο εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η μεταφορά μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους (modes) και συνδυασμούς διαδρομών (routes). Η επιλογή διαδρομής και τρόπου μεταφοράς των προϊόντων έχει μεγάλο αντίκτυπο στην ανταποκρισιμότητα και στην αποτελεσματικότητα μιας εφοδιαστικής αλυσίδας. Για παράδειγμα, μια εταιρεία που λειτουργεί με παραγγελίες μέσω ταχυδρομείου και καταλόγου θα προτιμήσει να χρησιμοποιήσει σύστημα ταχυμεταφορών για την αποστολή των προϊόντων της, καθιστώντας την αλυσίδα πιο γρήγορη. Όμως αυξάνει ακόμα περισσότερο το κόστος των αγαθών αφού στην τιμή των προϊόντων θα πρέπει να συμπεριληφθεί και το κόστος αποστολής τους. Ενδεχομένως, η εταιρεία θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει έναν πιο αργό τρόπο αποστολής των προϊόντων της, αυξάνοντας έτσι την αποδοτικότητά της, αλλά μειώνοντας τον βαθμό ανταποκρισιμότητας της.

- **Πληροφορίες:** Αποτελούνται από δεδομένα, μαζί με την ανάλυσή τους, σχετικά με τα αποθέματα, τις μεταφορές, τις εγκαταστάσεις και τους πελάτες σε όλο το εύρος των ενεργειών που άπτονται των Logistics. Οι πληροφορίες είναι ίσως το πιο βασικό μέσο που επιδρά στην απόδοση της εφοδιαστικής αλυσίδας καθώς επηρεάζει άμεσα τους υπόλοιπους παράγοντες. Δίνουν τη δυνατότητα στη διοίκηση να αυξήσει περισσότερο την αποτελεσματικότητα και την ανταποκρισιμότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας της εταιρείας τους.

7.3 ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Η πρόβλεψη της μελλοντικής ζήτησης, δηλαδή των απαιτήσεων της αγοράς, αποτελεί τη βάση για όλες τις στρατηγικές και τακτικές αποφάσεις σε μια εφοδιαστική αλυσίδα. Κατά μήκος ολόκληρης της αλυσίδας, οι διαδικασίες ώθησης βασίζονται στην προβλεπόμενη πελατειακή ζήτηση, ενώ όλες οι διαδικασίες έλξης βασίζονται στην εκδηλωμένη πελατειακή ζήτηση. Για τις διαδικασίες ώθησης, οι διαχειριστές πρέπει να προγραμματίσουν τα επίπεδα παραγωγής. Για τις διαδικασίες

έλξης, πρέπει να προγραμματίσουν το επίπεδο που θα καταλείμουν από τη διαθέσιμη δυναμικότητα και το διαθέσιμο απόθεμα. Και στις δύο περιπτώσεις, για τους διαχειριστές είναι απαραίτητο να γνωρίζουν ποια θα είναι η ζήτηση.

7.3.1 ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ

Παρόλο που η πρόβλεψη θεωρείται ότι είναι μια τέχνη, μια επιχείρηση μπορεί να συναγάγει χρήσιμες προβλέψεις αν ερμηνεύσει σωστά το παρελθόν. Τα δεδομένα της συμπεριφοράς των πελατών στο παρελθόν σκιαγραφούν τη μελλοντική συμπεριφορά τους. Η ζήτηση προκύπτει με βάση συγκεκριμένη λογική. Για τη διενέργεια προβλέψεων έχουν αναπτυχθεί αρκετές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη λήψη κατάλληλων αποφάσεων. Η επιλογή της μεθόδου πρόβλεψης ζήτησης εξαρτάται:

➤ **Από το είδος των αποφάσεων** οι οποίες θα ληφθούν με βάση τις προβλέψεις που θα προκύψουν.

➤ **Από την περίοδο και τον ορίζοντα πρόβλεψης:** Περίοδος πρόβλεψης είναι η χρονική μονάδα μέτρησης (μέρα, εβδομάδα, μήνα ή έτος). Ορίζοντας πρόβλεψης είναι ο αριθμός περιόδων για τις οποίες θα γίνουν προβλέψεις. Το είδος της απόφασης (στρατηγική, τακτική, λειτουργική) που θα ληφθεί με βάση την πρόβλεψη υπαγορεύει την περίοδο και τον ορίζοντα πρόβλεψης, καθώς και τη μέθοδο πρόβλεψης που θα ακολουθηθεί.

➤ **Από τη ζητούμενη ακρίβεια:** Η ακρίβεια των προβλέψεων είναι ένας παράγοντας που εξαρτάται από τον χρήστη, ανάλογα με το είδος των προβλέψεων και την ασφάλεια (ακρίβεια) που επιδιώκει. Η ακρίβεια μιας μεθόδου αυξάνει όσο περισσότερο λαμβάνονται υπόψιν ποσοτικά στοιχεία, όσο πιο ευρύ είναι το πλήθος των στοιχείων και όσο μικρότερος είναι ο χρονικός ορίζοντας των προβλέψεων.

➤ **Από τα διαθέσιμα στοιχεία:** Το είδος και η ποσότητα των διαθέσιμων στοιχείων καθορίζουν τη μέθοδο που θα επιλεγεί αφού κάθε μέθοδος προβάλλει διαφορετικές απαιτήσεις. Τα διαθέσιμα στοιχεία επηρεάζουν συχνά τη συνάρτηση που χαρακτηρίζει τη μεταβλητή για την οποία ζητείται η πρόβλεψη. Οι μέθοδοι πρόβλεψης της ζήτησης διακρίνονται σε ποιοτικές και ποσοτικές.

7.3.1.1 ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Οι ποιοτικές μέθοδοι (ή μέθοδοι κρίσης) βασίζονται στις υποκειμενικές εκτιμήσεις ατόμων, συνήθως ειδικών, όταν δεν υπάρχουν ιστορικά στοιχεία ή τα υπάρχοντα στοιχεία δεν επαρκούν. Εφαρμόζονται για προβλέψεις μελλοντικών

εξελίξεων στην τεχνολογία, τις αγορές αγαθών, πρώτων υλών κλπ. Δηλαδή έχουν μεγάλο ορίζοντα πρόβλεψης και στηρίζουν στρατηγικές αποφάσεις. Είναι τεχνικές που στηρίζονται ελάχιστα ή καθόλου σε αριθμητικά δεδομένα και βασίζονται στην κρίση ειδικών, σε έρευνες αγοράς και σε αναλογίες ανάμεσα σε παρόμοιες καταστάσεις. Αν και παρουσιάζουν αδυναμίες διότι βασίζονται σε υποκειμενικές κρίσεις, αποτελούν αναγκαστικά τις μοναδικές μεθόδους πρόβλεψης που εφαρμόζονται για στρατηγικές (μακροπρόθεσμες) αποφάσεις. Κατά την εφαρμογή τέτοιων μεθόδων συχνά πραγματοποιείται χρήση ποσοτικών δεδομένων και στατιστικών μεθόδων επεξεργασίας. Οι πιο διαδεδομένες ποιοτικές μέθοδοι πρόβλεψης είναι:

α. Η μέθοδος «γνωμοδότησης του συμβουλίου στελεχών»

Στη μέθοδο αυτή συσκέπτονται στελέχη μιας επιχείρησης από διαφορετικά τμήματα και διατυπώνουν ελεύθερα τις προβλέψεις τους στηριζόμενα ενδεχομένως και σε ποσοτικά στοιχεία – για να καταλήξουν σε μια αποδεκτή πρόβλεψη. Στα πλεονεκτήματα της μεθόδου συγκαταλέγονται η ομαδική κρίση, η ταχύτητα και ευκολία κατάληξης σε αποφάσεις και η διαφορετικότητα των υποκειμενικών κρίσεων που συνθέτουν την πρόβλεψη. Μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι πολλές φορές αυτό το αποτέλεσμα επηρεάζεται από τις προτάσεις των ανώτερων στελεχών της επιχείρησης, οι οποίες υιοθετούνται ανεξάρτητα από την ικανότητα αυτών ή την τεκμηρίωση των απόψεών τους.

β. Η μέθοδος Delphi

Η μέθοδος Delphi εφαρμόζεται για τη διενέργεια μακροπρόθεσμων προβλέψεων. Στηρίζεται σε γνώμες ειδικών εντός και εκτός της επιχείρησης και προσπαθεί να μετριάσει το ενδεχόμενο της κυριαρχίας της γνώμης των ανώτερων στελεχών. Σε κάθε ειδικό ξεχωριστά αποστέλλεται ένα ερωτηματολόγιο. Οι απαντήσεις όλων των ειδικών αναλύονται, συνοψίζονται και κωδικοποιούνται από έναν συντονιστή ο οποίος τις ξαναστέλνει ανώνυμες σε αυτούς ζητώντας τους να αναθεωρήσουν -ενδεχομένως- τις απόψεις τους υπό το φως των απαντήσεων των υπολοίπων ή να αιτιολογήσουν τις αρχικές απόψεις τους. Οι ειδικοί απαντούν και έτσι είναι πιθανό να επιτευχθεί μεγαλύτερη σύμπτωση απόψεων. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται αρκετές φορές μέχρι να επιτευχθεί κοινή συναίνεση ή τουλάχιστον μικρό εύρος διαφορετικών απόψεων. Στα πλεονεκτήματα της μεθόδου περιλαμβάνονται η σύνθεση των διάφορων κρίσεων, η ανάδειξη των αιτιών των διαφορετικών απόψεων και η εξάλειψη της κυριαρχίας της γνώμης των ανώτερων στελεχών.

γ. Οι έρευνες αγοράς

Πολλές επιχειρήσεις διεξάγουν έρευνες αγοράς –τηλεφωνικές ή προσωπικές συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια- για συγκεκριμένες ομάδες καταναλωτών. Τα αποτελέσματα των ερευνών υποβάλλονται συνήθως σε στατιστική ανάλυση και χρησιμεύουν στην ανάλυση της συμπεριφοράς του καταναλωτή με σκοπό να

εξαχθούν συμπεράσματα για την προβλεπόμενη τύχη καινούργιων προϊόντων και υπηρεσιών.

δ. Η μέθοδος της ιστορικής αναλογίας

Όσον αφορά τα νέα προϊόντα, λόγω έλλειψης ιστορικών στοιχείων εξετάζεται η ιστορία προγενέστερων συγγενικών προϊόντων. Από την ανάλυση της καμπύλης του κύκλου ζωής του ιστορικά ανάλογου προϊόντος προκύπτουν συμπεράσματα-προβλέψεις για την πορεία του νέου προϊόντος.

ε. Η διαμόρφωση σεναρίων

Σε μακροπρόθεσμες προβλέψεις στις οποίες υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα, μια μεθοδολογία είναι η πρόβλεψη με διαμόρφωση σεναρίων. Από το συμβούλιο στελεχών ζητείται η διατύπωση διάφορων σεναρίων για τη μελλοντική εξέλιξη μεγεθών, με διαφορετική πιθανότητα εμφάνισης. Στη μέθοδο αυτή δεν είναι απαραίτητη η κατάληξη σε ομοφωνία, αλλά η ανάδειξη των εναλλακτικών ενεργειών –συχνά με τη χρήση δένδρων αποφάσεων- έτσι ώστε να αποφεύγονται οι μη επιθυμητές και να επιλέγονται οι βέλτιστες.

7.3.1.2 ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Στην κατηγορία των ποσοτικών μεθόδων ανήκουν:

Οι μέθοδοι χρονοσειρών ή προεκβολής

Σε αυτές τις μεθόδους χρησιμοποιούνται στοιχεία από το παρελθόν για να γίνει πρόβλεψη για το μέλλον. Τα χαρακτηριστικά του προβλεπόμενου μεγέθους διατηρούνται και στο κοντινό μέλλον. Είναι κατάλληλες όταν τα βασικά χαρακτηριστικά της ζήτησης δεν αλλάζουν σημαντικά στον ορίζοντα πρόβλεψης. Για μικρό χρονικό ορίζοντα της πρόβλεψης, αυτές οι μέθοδοι δίνουν σχετικά αξιόπιστα αποτελέσματα. Στις μεθόδους χρονοσειρών ή προεκβολής, για να προβλεφθούν οι μελλοντικές τιμές μιας μεταβλητής (π.χ. οι ποσότητες ζήτησης), χρησιμοποιούνται οι τιμές μιας μεταβλητής όπως διαμορφώθηκαν στο παρελθόν. Ειδικότερα, οι συγκεκριμένες μέθοδοι προσπαθούν να αναγνωρίσουν τα πρότυπα-χαρακτηριστικά με βάση τα οποία οι τιμές εξελίχθηκαν στο παρελθόν. Οι προβλέψεις στηρίζονται στην υπόθεση ότι αυτά τα πρότυπα θα διατηρηθούν και στο μέλλον. Παράλληλα, η μέθοδος πρόβλεψης θα πρέπει να ξεχωρίζει τις μεταβολές της ζήτησης που οφείλονται σε αλλαγές των συνθηκών αγοράς από εκείνες που προκαλούνται από τυχαία (απρόβλεπτα) γεγονότα.

Όταν λοιπόν μια επιχείρηση προσπαθεί να προβλέψει τη ζήτηση στηριζόμενη σε ιστορικά δεδομένα, γνωρίζει ότι η μελλοντική ζήτηση θα επηρεαστεί από την τρέχουσα ζήτηση, από ενδεχόμενα ιστορικά στοιχεία αύξησης ή εποχικότητας. Η μελλοντική ζήτηση που θα προκύψει θα περιέχει πάντα ένα στοιχείο τυχαιότητας

(μεταβλητότητας) που δεν μπορεί να εξηγηθεί ούτε από την τρέχουσα ζήτηση, ούτε από ενδεχόμενα ιστορικά στοιχεία αύξησης ή εποχικότητας. Γι' αυτό κάθε παρατηρούμενη ζήτηση αναλύεται σε δύο συνιστώσες: στο συστηματικό στοιχείο και στο τυχαίο στοιχείο.

Παρατηρούμενη ζήτηση = Συστηματικό στοιχείο + Τυχαίο στοιχείο

Το τυχαίο στοιχείο είναι το μέρος της ζήτησης που αποκλίνει από το συστηματικό στοιχείο. Μια επιχείρηση δεν μπορεί να προβλέπει το τυχαίο στοιχείο. Το συστηματικό στοιχείο προσδιορίζει την αναμενόμενη τιμή της ζήτησης και αποτελείται από ένα ή περισσότερα στοιχεία:

α) Στάθμη ή οριζόντιο στοιχείο: Παρατηρείται σε στάσιμες χρονοσειρές, δηλαδή σε σειρές τιμών που ταλαντώνονται γύρω από μια μέση τιμή χωρίς να υπάρχει συστηματική τάση για αύξηση ή μείωσή τους. Τέτοιες χρονοσειρές προκύπτουν από σειρές κατανάλωσης που διανύουν τη φάση ωρίμανσης του κύκλου ζωής τους.

β) Τάση: Πρόκειται για μια συστηματική μεταβολή (αύξησης ή ελάττωσης) των παρατηρούμενων τιμών με την πάροδο του χρόνου. Αύξουσες ή φθίνουσες τάσεις προκαλούν τυχόν αλλαγές στο εισόδημα, το πληθυσμιακό μέγεθος, τις πολιτισμικές αξίες ή τη φάση του κύκλου ζωής των προϊόντων.

γ) Εποχικότητα: Πρόκειται για το χαρακτηριστικό χρονοσειρών στις οποίες τα δεδομένα επαναλαμβάνονται μετά από ορισμένο αριθμό περιόδων (ημέρες, εβδομάδες, μήνες, τρίμηνα).

δ) Κυκλικότητα: Χαρακτηριστικό χρονοσειρών στις οποίες τα δεδομένα εμφανίζουν επαναληπτικότητα, αλλά χωρίς σταθερή περιοδικότητα και διάρκεια. Παράδειγμα κυκλικότητας είναι οι περίοδοι ύφεσης που χαρακτηρίζουν το διεθνές οικονομικό περιβάλλον και εναλλάσσονται με φάσεις ανάπτυξης.

Οι διάφορες μέθοδοι προεκβολής που έχουν αναπτυχθεί χρησιμοποιούνται ανάλογα με το ποια από τα παραπάνω στοιχεία χαρακτηρίζουν, και με ποιον τρόπο, το πρότυπο που ακολουθεί η μεταβλητή για την τιμή της οποίας πρέπει να γίνει πρόβλεψη. Επομένως, ο προσδιορισμός των στοιχείων που χαρακτηρίζουν τη χρονοσειρά προηγείται της επιλογής μεθόδου προεκβολής. Οι μέθοδοι χρονοσειρών ταξινομούνται επιπλέον σε μία από τις παρακάτω δύο κατηγορίες:

- **Στατικές μέθοδοι χρονοσειρών,** στις οποίες οι εκτιμήσεις για τις συνιστώσες του συστηματικού στοιχείου της ζήτησης δεν ανανεώνονται από τις προκύπτουσες τιμές της ζήτησης που εκδηλώνεται. Σε αυτές, τα στοιχεία εκτιμώνται με βάση τα ιστορικά δεδομένα και οι ίδιες οι τιμές χρησιμοποιούνται για όλες τις μελλοντικές προβλέψεις.

- **Προσαρμοστικές μέθοδοι χρονοσειρών**, στις οποίες οι εκτιμήσεις για διάφορα μεγέθη της ζήτησης ανανεώνονται από τις προκύπτουσες τιμές της ζήτησης που εκδηλώνεται. Αυτές οι μέθοδοι ανανεώνουν την εκτίμηση του συστηματικού στοιχείου της ζήτησης μετά από κάθε νέα παρατήρησή της.

Οι αιτιακές μέθοδοι

Οι προβλέψεις βασίζονται στην υπόθεση ότι η μεταβλητή για την οποία πρέπει να γίνει η πρόβλεψη σχετίζεται με έναν ή περισσότερους ανεξάρτητους παράγοντες του περιβάλλοντος. Επιδιώκεται να προσδιοριστεί η συσχέτιση ανάμεσα στην εξαρτημένη μεταβλητή και τους ανεξάρτητους παράγοντες. Με βάση αυτή τη σχέση, μπορούν να εκτιμηθούν οι μελλοντικές τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής από τις τιμές των ανεξάρτητων παραγόντων. Στόχος των αιτιακών μεθόδων πρόβλεψης είναι ο προσδιορισμός, με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια, της σχέσης μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και των ανεξάρτητων μεταβλητών, με βάση ένα δείγμα τιμών δύο (ή περισσότερων) μεταβλητών. Οι πλέον συνήθεις αιτιακές μέθοδοι είναι οι μέθοδοι γραμμικής παλινδρόμησης. Σε αυτές θεωρούμε ότι η εξαρτημένη μεταβλητή είναι γραμμικός συνδυασμός μίας μεταβλητής (απλή γραμμική παλινδρόμηση) ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών (πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση). Η ανάλυση απλής παλινδρόμησης στηρίζεται στην υπόθεση ότι η σχέση μεταξύ μιας εξαρτημένης μεταβλητής Y (π.χ. ζήτηση) και μιας ανεξάρτητης μεταβλητής X (π.χ. τιμή) είναι γραμμική, δηλαδή της μορφής:

$$Y = \alpha + \beta X$$

Οι μέθοδοι προσομοίωσης

Μιμούνται τις επιλογές των πελατών που διαμορφώνουν τη ζήτηση η οποία θα εκδηλωθεί στο μέλλον. Σε μια προσομοίωση μπορούν να συνδυαστούν μέθοδοι χρονοσειρών και αιτιακές μέθοδοι για να διερευνηθούν ερωτήματα σχετικά με την επίδραση μιας προώθησης ή της εμφάνισης ενός ανταγωνιστή.

7.4 ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

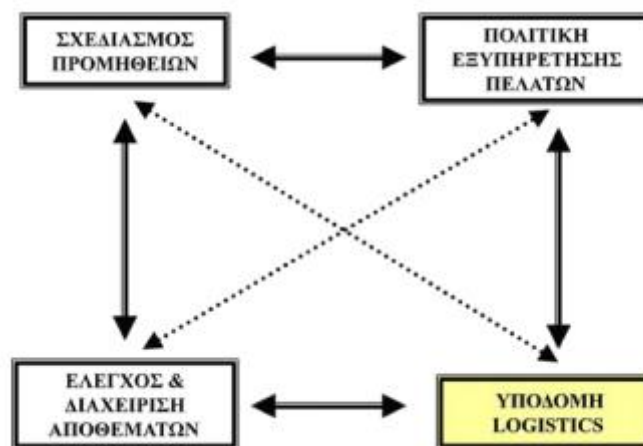
Στο Logistics Management η διάσταση του χρόνου διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο. Τα προϊόντα πρέπει να βρίσκονται στον σωστό τόπο, τη σωστή χρονική στιγμή, στη σωστή ποσότητα και με τη βέλτιστη ποιότητα. Λόγω της χρονικής απόκλισης παραγωγής και ζήτησης, η γεφύρωσή τους αυτή πραγματοποιείται με τη δημιουργία και διατήρηση των αποθεμάτων (Σιφνιώτης, 2002). Ο όρος **αποθέματα** αναφέρεται σε «οποιοδήποτε αδρανές, οικονομικό μέσο ή πόρο (προϊόν ή υλικό) που αποκτά η επιχείρηση και το αποθηκεύει για να το χρησιμοποιήσει ή για να το μεταπωλήσει σε κάποια μελλοντική στιγμή» (Δερβιτσιώτης, 1985). Η συγκέντρωση περιουσιακών στοιχείων και πλούτου και η διατήρηση αποθεμάτων, αποτελούν χαρακτηριστικό γνώρισμα του ανθρώπινου πολιτισμού.

Ωστόσο, μέχρι τα τέλη της πρώτης 50ετίας του 20ού αιώνα, υπήρχε παθητική στάση του management των επιχειρήσεων απέναντι στα αποθέματα. Έκτοτε ανατράπηκε η κατάσταση αυτή, παράλληλα με την αλλαγή του επιχειρηματικού περιβάλλοντος και τη ραγδαία τεχνολογική πρόοδο.

Η διαχείριση των αποθεμάτων αποτελεί πλέον παράγοντα καίριας σημασίας για την επίτευξη των σχεδίων ενός οργανισμού ή μιας επιχείρησης. Η δημιουργία αποθεμάτων ως επί το πλείστον στοχεύει στην εξομάλυνση των χρονικών αποκλίσεων ανάμεσα στην προσφορά και τη ζήτηση που προκύπτουν από την αβεβαιότητα. Ο έλεγχός τους αποτελεί μια τεχνική με επιστημονική προσέγγιση που σκοπό έχει την παρακολούθηση της εκάστοτε αποθηκευμένης ποσότητας ενός προϊόντος και τη λήψη σχετικών αποφάσεων, όπως το χρονικό σημείο και την ποσότητα της παραγγελίας που τοποθετείται στους προμηθευτές και η οποία αναπληρώνει τα αποθέματα με την παραλαβή των σχετικών προϊόντων από την επιχείρηση.

Η σωστή τήρηση των αποθεμάτων επηρεάζει σημαντικά τη βιωσιμότητα και την ανάπτυξη μιας επιχείρησης καθώς επενδύεται συνήθως ένα μεγάλο ποσοστό του κεφαλαίου της και η διατήρησή τους εμπεριέχει ένα μεγάλο κόστος. Η εξισορρόπηση μεταξύ του κόστους έλλειψης και του κόστους πλεονάσματος αποθέματος ενός προϊόντος αποτελεί ένα διαχρονικό πρόβλημα της διαχείρισης αποθεμάτων. Με τον κατάλληλο προγραμματισμό διαχείρισης αποθεμάτων αποσυνδέεται το σύστημα παραγωγής από τις διακυμάνσεις της ζήτησης, διατηρώντας μια ομαλή ροή στην παραγωγή και μειώνοντας το κόστος.

Μια σειρά παραγόντων και φυσικών χαρακτηριστικών, το είδος των αναγκών που ικανοποιούν, η μορφή της αγοράς, αλλά και η πολιτική εξυπηρέτησης των πελατών, καθορίζουν το ύψος των αποθεμάτων. Η ανάλυση των αναγκών της επιχείρησης σε αποθέματα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία στηρίζεται ο σχεδιασμός της υποδομής Logistics, αλλά και των προμηθειών σε μία δυναμική διαδικασία αλληλεξάρτησης (Μαλινδρέτος, 2015).



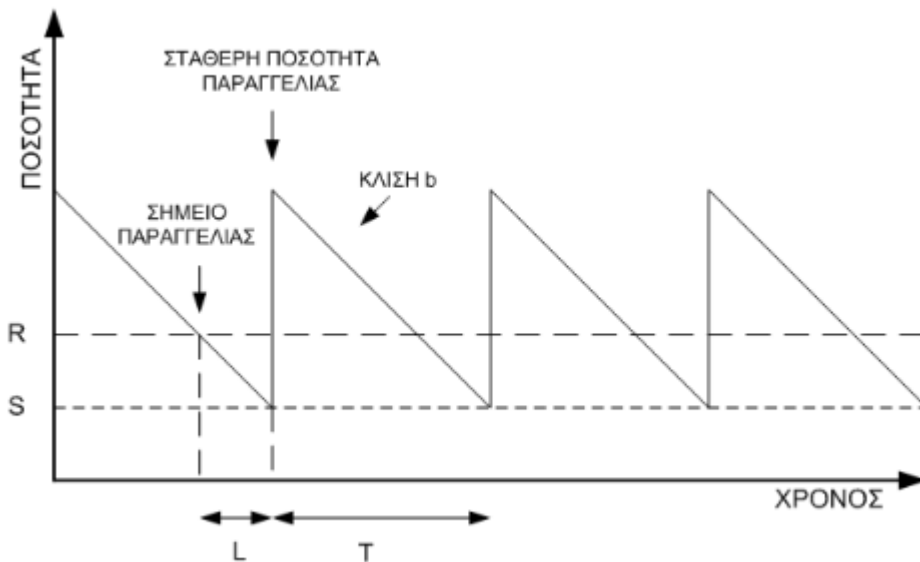
Σχήμα 5: Αλληλεξάρτηση διαχείρισης αποθεμάτων με άλλους τομείς

7.4.1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ

Τα διάφορα μέλη της διαδικασίας των Logistics παράγουν ή παραγγέλνουν μεγάλες ποσότητες ώστε να επωφελούνται από τις οικονομίες κλίμακας που παρουσιάζονται (χαμηλότερο κόστος). Το μέγεθος των παρτίδων επηρεάζεται άμεσα από τα, πολλές φορές, υψηλά σταθερά έξοδα που σχετίζονται με την παραγγελία και τη μεταφορά, τις ποσοτικές και βραχυπρόθεσμες εκπτώσεις, καθώς και τις προωθητικές ενέργειες ή μεθόδους προώθησης των πωλήσεων. **Μέσο απόθεμα ανά κύκλο παραγγελίας (cycle inventory)** ονομάζεται το μέσο επίπεδο αποθεμάτων που συσσωρεύεται στην εφοδιαστική αλυσίδα επειδή ένα ή περισσότερα μέλη παράγουν ή παραγγέλνουν παρτίδες που υπερβαίνουν την υπάρχουσα ζήτηση. **Μέγεθος παρτίδας (lot ή batch size)** ονομάζεται η ποσότητα που είτε παράγει είτε παραγγέλνει ένα μέλος της εφοδιαστικής αλυσίδας σε μια δεδομένη χρονική στιγμή.

Το πρόβλημα της διαχείρισης των αποθεμάτων αφορά την εξισορρόπηση του κόστους έλλειψης και του κόστους πλεονάσματος αποθεμάτων σε ένα εφοδιαστικό σύστημα, δηλαδή ο καθορισμός πολιτικών που μειώνουν το μέσο απόθεμα ανά κύκλο παραγγελίας στην εφοδιαστική αλυσίδα χωρίς παράλληλα να αυξάνουν το κόστος. Βασίζόμενοι στην υπόθεση ότι η ζήτηση (request, R) που εκδηλώνεται είναι σταθερή, δηλαδή δίνεται από τον τύπο $R = c$, και ότι παραγγέλλονται παρτίδες μεγέθους Q , τότε το απόθεμα I εξαρτάται από τον χρόνο και απεικονίζεται στο Σχήμα 6:

$$I = Q - c \cdot t$$



Σχήμα 6: Εξέλιξη αποθέματος με σταθερή ζήτηση ως συνάρτηση του χρόνου

Όταν η ζήτηση είναι σταθερή, το μέσο απόθεμα ανά κύκλο παραγγελίας εξαρτάται από το μέγεθος των παρτίδων Q :

$$\text{Μέσο απόθεμα ανά κύκλο παραγγελίας} = \frac{\text{μέγεθος παρτίδας}}{2} = \frac{Q}{2}$$

Παρατηρούμε ότι το μέσο απόθεμα ανά κύκλο παραγγελίας είναι ανάλογο του μεγέθους των παρτίδων παραγγελίας. Το μέγεθος των παρτίδων που παραγγέλλονται και το μέσο απόθεμα ανά κύκλο παραγγελίας επηρεάζουν επίσης τον μέσο χρόνο ροής των υλικών μέσα στο σύστημα:

$$\text{Μέσος χρόνος ροής} = \text{Μέσο επίπεδο αποθεμάτων} / \text{Μέσος ρυθμός ροής}$$

Είναι γνωστό ότι σε κάθε εφοδιαστική αλυσίδα ο μέσος ρυθμός ροής ισούται με τη ζήτηση, συνεπώς:

$$\text{Μέσος χρόνος ροής} = \text{Μέσο απόθεμα ανά κύκλο παραγγελίας} / \text{Ζήτηση} = \frac{Q}{2R}$$

Όσο μεγαλύτερο είναι το μέσο απόθεμα ανά κύκλο παραγγελίας, τόσο μεγαλύτερο είναι το χρονικό διάστημα μεταξύ του χρόνου παραγωγής ή παραγγελίας του προϊόντος και της πώλησης του. Όμως αυτό καθιστά μια εταιρεία ευάλωτη στη μεταβλητότητα της αγοράς και τους κινδύνους που απορρέουν από αυτήν. Είναι προφανές λοιπόν ότι, για να προστατευτεί μια εταιρεία από τις αλλαγές της αγοράς, θα πρέπει να διατηρεί χαμηλό μέσο απόθεμα ανά κύκλο παραγγελίας.

7.4.2 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΒΕΛΤΙΣΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Ας θεωρήσουμε έναν λιανοπωλητή ο οποίος πρέπει να καλύψει συγκεκριμένη ετήσια ζήτηση R , με σταθερό κόστος παραγγελίας S , κόστος ανά μονάδα προϊόντος C και κόστος διατήρησης αποθέματος ανά έτος h (ως ποσοστό στο κόστος προϊόντος). Όταν εξαντληθούν τα αποθέματά του, παραγγέλλει νέες παρτίδες, η μεταφορά των οποίων κοστίζει ένα προκαθορισμένο ποσό ανεξάρτητα από τον αριθμό των μεταφερόμενων προϊόντων. Βασικό μέλημα για τον λιανοπωλητή αποτελεί ο καθορισμός του αριθμού των προϊόντων που πρέπει να παραγγέλλει σε κάθε παρτίδα. Αν υποθέσουμε ότι ο προμηθευτής του δεν προσφέρει ποσοτικές εκπτώσεις και το κόστος κάθε μονάδας είναι C €, ανεξαρτήτως του μεγέθους της παραγγελίας, τότε το κόστος διατήρησης αποθέματος δίνεται από τον τύπο $H = h \cdot C$. Επίσης, αν ορίσουμε ως Q το μέγεθος της παρτίδας, δηλαδή την ποσότητα κάθε παραγγελίας, ο αριθμός των παραγγελιών ανά έτος θα δίνεται από τη σχέση:

$$n = R/Q$$

δεδομένου ότι ο αριθμός των παραγγελιών θα πρέπει να καλύπτει την ετήσια ζήτηση. Επομένως, για να αποφασίσει ο λιανοπωλητής το μέγεθος των παρτίδων, θα πρέπει να

λάβει υπόψη του το ετήσιο συνολικό κόστος του (Σχήμα 7). Το άθροισμα του ετήσιου κόστους των προϊόντων/πρώτων υλών είναι:

$$\text{Ετήσιο κόστος πρώτων υλών} = C \cdot R$$

Ενώ το άθροισμα του ετήσιου κόστους παραγγελίας:

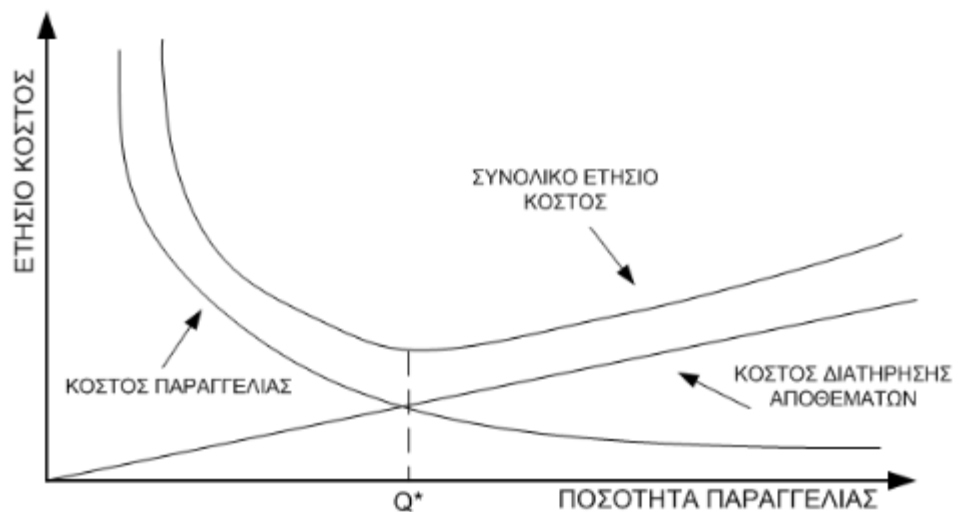
$$\text{Ετήσιο κόστος παραγγελίας} = \left(\frac{R}{Q} \right) S$$

Το άθροισμα του ετήσιου κόστους διατήρησης αποθέματος είναι:

$$\text{Ετήσιο κόστος διατήρησης αποθέματος} = \left(\frac{Q}{2} \right) H = \left(\frac{Q}{2} \right) hC$$

Έτσι λοιπόν το ετήσιο συνολικό κόστος δίνεται από τον τύπο:

$$\text{Ετήσιο συνολικό κόστος } TC = C \cdot R + \frac{R}{Q} \cdot S + \frac{Q}{2} \cdot h \cdot C$$



Σχήμα 7: Επίδραση της ποσότητας παραγγελίας Q στο κόστος

Η βέλτιστη (ή οικονομική) ποσότητα παραγγελίας (ΟΠΠ) είναι αυτή που ελαχιστοποιεί το συνολικό κόστος. Προκύπτει από τη σχέση του συνολικού κόστους στο σημείο μηδενισμού της παραγώγου ως προς Q:

$$TC = (R/Q)S + (Q/2)hC + CR \Rightarrow \frac{d(TC)}{d(Q)} = -\frac{RC}{Q^2} + \frac{hC}{2}$$

Η βέλτιστη ποσότητα παραγγελίας (economic order quantity, EOQ) δίνεται από τη σχέση:

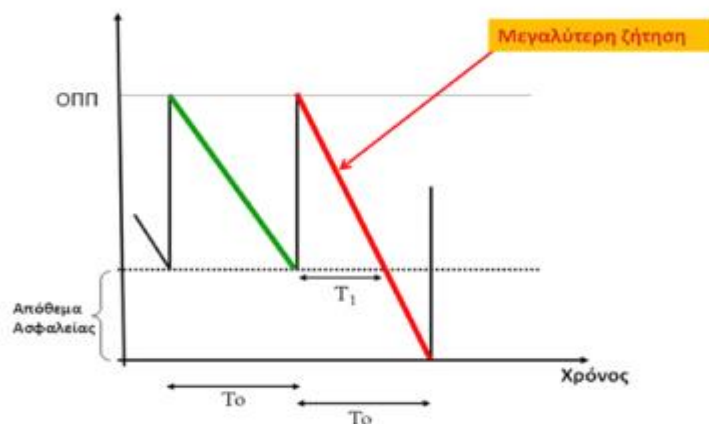
$$Q^* = \sqrt{\frac{2RS}{hC}}$$

Ο βέλτιστος αριθμός παραγγελιών, ο οποίος συμβολίζεται με n^* , δίνεται από τον τύπο:

$$n^* = \frac{R}{Q^*} = \sqrt{\frac{RhC}{2S}}$$

7.4.3 ΑΠΟΘΕΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΤΥΧΑΙΑ ΖΗΤΗΣΗ

Στο μοντέλο της οικονομικής ποσότητας παραγγελίας (ΟΠΠ) μία βασική παραδοχή είναι ότι η ζήτηση είναι σταθερή. Ωστόσο, αυτό αποκλίνει από την πραγματικότητα, η οποία υπαγορεύει τη διακύμανσή της. Έτσι, το απόθεμα ασφαλείας είναι αυτό πέραν της πρόβλεψης της ζήτησης, για την κάλυψη έκτακτων περιπτώσεων όπως η απρόσμενη αύξηση ζήτησης, καθυστερήσεις προμηθευτών ή απρόβλεπτες περιπτώσεις σε σχέση με τον εφοδιασμό. Επομένως, στις περιπτώσεις που η ζήτηση αυξηθεί, όπως φαίνεται και στο Γράφημα 2 (η κλίση της κόκκινης γραμμής είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη της πράσινης γραμμής, διότι το απόθεμα μειώνεται με πιο ταχύ ρυθμό), η επιχείρηση θα εξαντλήσει το απόθεμα στο τέλος της χρονικής περιόδου T_1 , πριν δηλαδή το τέλος της περιόδου T_0 .



Γράφημα 2: Η σημασία του αποθέματος ασφαλείας

Το απόθεμα ασφαλείας σχετίζεται με την κάλυψη της υπερβάλλουσας τυχαίας ζήτησης κατά τον χρόνο εκτέλεσης μιας παραγγελίας. Στο χρονικό διάστημα αυτό, μεταξύ της υποβολής της παραγγελίας και της παράδοσης της παραγγελθείσας ποσότητας, κάθε μέλος (επιχείρηση) είναι εκτεθειμένο στην αβεβαιότητα της ζήτησης. Το αν η επιχείρηση καλύψει τη ζήτηση γι' αυτήν την περίοδο εξαρτάται από τη ζήτηση που θα κληθεί να καλύψει, καθώς και από τα αποθέματα που είχε όταν έγινε η παραγγελία. Θεωρούμε ότι η τυχαία ζήτηση ακολουθεί κανονική κατανομή με παραμέτρους:

μ: μέση ζήτηση για μια χρονική περίοδο,

σ: τυπική απόκλιση της ζήτησης για μια χρονική περίοδο.

Ο χρόνος εκτέλεσης παραγγελίας θεωρείται σταθερός και ίσος με k χρονικές περιόδους. Όταν η ζήτηση για κάθε περίοδο i , $i=1, 2, 3, \dots, k$ ακολουθεί κανονική κατανομή με μέσο μ_i και τυπική απόκλιση σ_i , τότε η συνολική ζήτηση κατά τη διάρκεια k περιόδων ακολουθεί κανονική κατανομή με μέση ζήτηση M και τυπική απόκλιση Σ , που δίνονται από τους εξής τύπους:

$$M = \sum_{i=1}^k \mu_i \quad \text{και} \quad \Sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2 + \sum_{i \neq j}^k \text{cov}(i, j)}$$

Το μέγεθος $\text{cov}(i, j)$ είναι η συνδιακύμανση (covariance) της ζήτησης μεταξύ των περιόδων i και j που δίνεται από τη σχέση: $\text{cov}(i, j) = \rho \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j$, όπου ρ είναι ο βαθμός συσχέτισης. Η ζήτηση είναι τέλεια θετικά συσχετισμένη αν $\rho=1$ (η αύξηση κατά την περίοδο i συνεπάγεται αύξηση κατά το ίδιο ποσοστό κατά την περίοδο j και αντίστροφα). Παρόμοια, η ζήτηση μεταξύ δύο περιόδων είναι τέλεια αρνητικά συσχετισμένη αν $\rho = -1$ (η αύξηση κατά την περίοδο i συνεπάγεται μείωση κατά το ίδιο ποσοστό κατά την περίοδο j και αντίστροφα). Τέλος η ζήτηση μεταξύ δύο περιόδων είναι ανεξάρτητη αν $\rho = 0$.

Επομένως, αν η ζήτηση κατά τη διάρκεια καθεμιάς από τις k περιόδους είναι ανεξάρτητη και κανονικά κατανομημένη με μέση ζήτηση μ και τυπική απόκλιση σ_R , τότε η συνολική ζήτηση κατά τη διάρκεια k περιόδων είναι κανονικά κατανομημένη με μέση ζήτηση M και τυπική απόκλιση Σ , που δίνονται από τους παρακάτω τύπους:

$$M = k \cdot \mu \quad \text{και} \quad \Sigma = \sqrt{k} \cdot \sigma_R$$

7.4.4 ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

Η διατήρηση αποθεμάτων επιβάλλεται σε όλους τους κόμβους της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπου στο τέλος της, αναπληρώνονται από τους καταναλωτές

σχεδόν σε ημερήσια βάση με την αγορά προϊόντων από τα διάφορα καταστήματα λιανικής πώλησης. Γενικά, οι κατηγορίες αποθεμάτων της εφοδιαστικής αλυσίδας, σε συνάρτηση με το είδος των αγαθών, είναι οι ακόλουθες:

- **Πρώτες ύλες:** Η χρήση τους αποδίδεται στη διαδικασία παραγωγής ή μεταποίησης που πραγματοποιεί η επιχείρηση (εργοστάσιο, βιοτεχνία, κ.τ.λ.) στις εγκαταστάσεις για την παραγωγή τελικών ή ημιέτοιμων (ημικατεργασμένων) αγαθών.

- **Δεύτερες ύλες:** Συμβάλλουν στην πρόοδο της παραγωγής με στόχο τη δημιουργία τελικών ή ημιέτοιμων (ημικατεργασμένων) αγαθών. Η διαφοροποίησή τους από τις πρώτες ύλες έγκειται στο ότι αφορούν υλικά συμπληρωματικά για το προϊόν ή τη συσκευασία του.

- **Ημιέτοιμα (ημικατεργασμένα) προϊόντα (stocks in-process):** Είναι τα ημιτελή προϊόντα των οποίων η διαδικασία παραγωγής εξελίσσεται και απαιτούν περαιτέρω επεξεργασία για να λάβουν την τελική τους μορφή ως έτοιμα (τελικά) προϊόντα.

- **Έτοιμα προϊόντα:** Πρόκειται για προϊόντα που προκύπτουν στο τέλος της διαδικασίας παραγωγής μιας επιχείρησης. Συνθέτουν την πιο κοινή κατηγορία αποθεμάτων των επιχειρήσεων, αν και σε κάποιες περιπτώσεις δεν είναι απολύτως έτοιμα προς διάθεση στον τελικό πελάτη (π.χ. μη ολοκληρωμένη συσκευασία).

- **Ανταλλακτικά:** Έχουν σχέση με τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης και τα πάγια στοιχεία της σε εξοπλισμό παραγωγής για να συντηρούνται τακτικά ή να αντιμετωπίζονται απρόβλεπτες βλάβες.

- **Αναλώσιμα:** Άκρως απαραίτητα αγαθά για την εύρυθμη λειτουργία της επιχείρησης, όπως χαρτιά, μελάνια, σακούλες συσκευασίας κ.α..

Οι επιπλέον κατηγορίες αποθεμάτων, ανάλογα του τρόπου και της αιτίας που δημιουργούνται, διακρίνονται στις παρακάτω κατηγορίες:

α) Το κυκλικό απόθεμα το οποίο συναρτάται από το ύψος της παραγγελίας. Το μέγεθος του κυκλικού αποθέματος συνδέεται με τον χρόνο ανάμεσα σε δυο παραγγελίες, καθώς όσο ευρύτερο είναι το χρονικό διάστημα μεταξύ δυο παραγγελιών, τόσο πιο μεγάλο είναι και το κυκλικό απόθεμα.

β) Το απόθεμα ασφαλείας είναι το απόθεμα πέραν της προβλεπόμενης ζήτησης, το οποίο δημιουργείται για την αδιάκοπη λειτουργία της επιχείρησης εν μέσω έκτακτων περιπτώσεων όπως η απρόσμενη αύξηση της ζήτησης προϊόντων, καθυστερήσεις με ευθύνη των προμηθευτών ή αστάθμητοι παράγοντες σε σχέση με τον εφοδιασμό (π.χ. απεργίες, καιρικές συνθήκες, κ.τ.λ.). Οι προβλέψεις της

μελλοντικής ζήτησης άλλωστε δεν μπορεί να είναι απόλυτα ακριβείς, εξαιτίας της διακύμανσής της και του συνεχώς μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος των αγορών.

γ) Το απόθεμα σε μεταφορά ή σε κίνηση αναφέρεται σε προϊόντα που πρόκειται να μετακινηθούν ή βρίσκονται σε δρομολόγιο μετακίνησης από μια εγκατάσταση σε μια άλλη. Μολονότι λογίζονται ως μέρος του κυκλικού αποθέματος, διατίθενται προς πώληση ή αποστολή μόνο όταν καταλήξουν στον τελικό προορισμό τους.

δ) Το απόθεμα αναμονής είναι χρήσιμο προκειμένου να ανταποκριθεί σε ανισομερή ζήτηση σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το πετρέλαιο θέρμανσης, όπου η ετήσια ζήτησή του κορυφώνεται τέσσερις μήνες τον χρόνο συνολικά. Με τη διατήρηση της συγκεκριμένης κατηγορίας αποθέματος, οι επιχειρήσεις περιορίζουν το κόστος που απορρέει από τις αυξομειώσεις της παραγωγής. Το απόθεμα αναμονής χρησιμοποιείται επίσης και σε περιπτώσεις αβεβαιότητας σχετικά με την προσφορά ενός προϊόντος.

ε) Τα νεκρά ή αδιακίνητα αποθέματα: Πρόκειται για απαξιωμένα ή πεπαλαιωμένα υλικά, για τα οποία έχει εξαλειφθεί η ζήτηση σε κάποια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, καθώς έχει λήξει η διάρκεια ή ο κύκλος ζωής τους. Η συστηματική παρακολούθηση και η έγκαιρη απομάκρυνσή τους θα πρέπει να αποτελεί βασικό μέλημα των επιχειρήσεων, περιορίζοντας τον δεσμευμένο από αυτά χώρο και διευκολύνοντας την ομαλή λειτουργία της αποθήκης.

7.4.5 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

Τα αποθέματα επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό βασικές λειτουργίες της επιχείρησης. Η ύπαρξη αποθεμάτων καθορίζεται από τέσσερις παράγοντες: τον χρόνο, την ασυνέχεια, την αβεβαιότητα και την οικονομία (Tersine,1982).

Ο παράγοντας **χρόνος** αναφέρεται στη χρονοβόρα μέθοδο της παραγωγής και διανομής που απαιτείται μέχρι να αποκτήσει τα προϊόντα ο τελικός καταναλωτής. Αναλυτικότερα, η παραγγελία των κατάλληλων πρώτων υλών, η αποστολή τους από τους προμηθευτές, ο έλεγχος τους, η παραγωγή του προϊόντος και η αποστολή του στον καταναλωτή προϋποθέτει χρόνο.

Ο παράγοντας **ασυνέχεια** συνεισφέρει στον ανώδuno χειρισμό διαφόρων αλληλένδετων λειτουργιών, όπως η λιανική πώληση, η διανομή, η αποθήκευση, η κατασκευή και οι προμήθειες, με τρόπο ανεξάρτητο και οικονομικό. Τα αποθέματα αποδεσμεύουν κατά ένα μέρος την παραγωγή από την απευθείας κατανάλωση ή, αντίστροφα, την εξάρτηση της κατανάλωσης από την πρόοδο της παραγωγής.

Απελευθερώνουν κάθε στάδιο της διαδικασίας αγοράς, παραγωγής, διανομής από την επόμενη, επιτρέποντας στην καθεμία να εξοικονομεί σημαντικούς πόρους.

Ο παράγοντας **αβεβαιότητα** προσδίδει την απαιτούμενη έμφαση σε απρόβλεπτες καταστάσεις που μεταβάλλουν τα αρχικά πλάνα του οργανισμού ή της επιχείρησης. Σφάλματα στην εκτίμηση της ζήτησης, μεταβλητές απόδοσης της παραγωγής, βλάβες του μηχανολογικού εξοπλισμού, καθυστερήσεις στις αποστολές, απεργίες και ασυνήθιστες καιρικές συνθήκες συνιστούν το πλαίσιο που διαμορφώνει τον συγκεκριμένο παράγοντα.

Τέλος, ο παράγοντας **οικονομία** προσφέρει όλες εκείνες τις εναλλακτικές λύσεις που μειώνουν το κόστος. Η αγορά μεγάλων ποσοτήτων σηματοδοτεί, μέσω των εκπτώσεων, την κατακόρυφη πτώση του κόστους και σε συνδυασμό με την περίπτωση ενδεχόμενων αυξήσεων του κόστους παρέχεται η απαραίτητη ασφάλεια συμφέρουσας απόκτησης αποθεμάτων. Τα αποθέματα μπορούν να συμβάλλουν στην ομαλή διαδικασία της παραγωγής και τη διατήρηση σταθερού αριθμού εργαζομένων σε περιπτώσεις κυμαινόμενης και εποχιακής επιχειρηματικής δραστηριότητας της εκάστοτε επιχείρησης.

Παρά το γεγονός ότι η ύπαρξη των αποθεμάτων δικαιολογείται από τους προαναφερθέντες παράγοντες, μια ακόμη εξήγηση αποτελεί η άποψη του Keynes, καθώς αποτελούν στοιχεία του κυκλοφορούντος ενεργητικού, σε παραλληλισμό με τα χρήματα. Τα κίνητρα του Keynes για τη διατήρηση χρηματικών αποθεμάτων είναι η συναλλαγή, η προφύλαξη και το κέρδος. Το κίνητρο της συναλλαγής αντιστοιχεί στον παράγοντα ασυνέχεια, αφού η εισροή συσχετίζεται με την εκροή ενός προϊόντος. Το κίνητρο της προφύλαξης προσομοιάζει με τον παράγοντα αβεβαιότητα και η επεξήγησή του πηγάζει από τις κυμαινόμενες τάσεις της ζήτησης και των χρονικών περιθωρίων μεταξύ παραγγελιών. Το κίνητρο του κέρδους συμπίπτει σε μεγάλο βαθμό με τον παράγοντα οικονομία με βάση το ότι προσβλέπει σε κάποιο κέρδος από τα προϊόντα οφειλόμενο σε προσδοκώμενες ανατιμήσεις.

Η πρόοδος της επικοινωνίας ανάμεσα σε όλους τους κόμβους της αλυσίδας προμηθειών αποφέρει τη δραστική μείωση του κόστους των αποθεμάτων, αφού μειώνεται ο χρόνος παράδοσης των παραγγελιών και εξομαλύνεται η ροή των αγαθών από τον έναν κόμβο στον άλλον. Η επικοινωνία ανάμεσα στα εμπλεκόμενα μέρη της εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να διενεργείται ηλεκτρονικά για την αποτελεσματικότερη συνεργασία τους. Επίσης, αποθέματα ασφαλείας είναι απαραίτητο να υπάρχουν σε κάθε κόμβο κατόπιν προσυμφωνίας, για να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη ροή των εργασιών χωρίς χρονοβόρες διακοπές. Με τις σύγχρονες τεχνολογίες πληροφορικής, την ίδια στιγμή που «σκανάρεται» ένα προϊόν στο ταμείο ενός super market, ενημερώνεται το εργοστάσιο παραγωγής του, το οποίο μπορεί να εδρεύει σε πολύ μακρινή απόσταση. Η έγκαιρη και αποδοτική συγκέντρωση πληροφοριών από τα σημεία πώλησης ομαλοποιεί τη διαδικασία

πρόβλεψης και οργανώνει σε υψηλό επίπεδο τη διαδικασία παραγωγής, με αφετηρία την παραλαβή των πρώτων υλών. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην εγκυρότερη και ταχύτερη επικοινωνία συμβάλλει και η κωδικοποίηση των υλικών με τυποποιημένο τρόπο, ώστε να υπάρχει μια «κοινή γλώσσα επικοινωνίας» σε όλες τις διαδικασίες και συναλλαγές.

Οι μειωμένοι χρόνοι παράδοσης των παραγγελιών από τους προμηθευτές στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης επηρεάζουν άμεσα το ύψος των αποθεμάτων της. Η προμήθεια από τοπικές ή κοντινές πηγές περιορίζει τον χρόνο ανταπόκρισης των προμηθευτών και δίνει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να διατηρεί χαμηλότερα επίπεδα αποθέματος, ενώ ταυτόχρονα εξασφαλίζει την απαραίτητη ευελιξία για μεγαλύτερες ποσότητες εφοδιασμού. Τα οφέλη αυτά πρέπει να συνδυαστούν με πιθανές παροχές από την εξοικονόμηση αγοράς προϊόντων από πιο μακρινές πηγές προμηθειών. Το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να εκπληρώσουν οι προμηθευτές τις παραγγελίες της επιχείρησης συγκροτείται από τον χρόνο μεταφοράς, τοποθέτησης παραγγελίας και επικοινωνίας, ελέγχου διαθέσιμου αποθέματος και εκτέλεσης της παραγγελίας στην αποθήκη του προμηθευτή. Επιπρόσθετα, σε περιπτώσεις «εξυπηρέτησης κατά παραγγελία» (make to order) εντάσσεται και ο χρόνος παραγωγής του αγαθού. Επομένως, η συστηματική αξιολόγηση των επιμέρους παραμέτρων του χρόνου αυτού συντελεί στον εντοπισμό όλων εκείνων των σημείων που μπορούν να οδηγήσουν σε παρέμβαση για δραστική μείωση του συνολικού χρόνου παράδοσης των παραγγελιών.

Σημαντικό πρόβλημα στη διαχείριση των αποθεμάτων αποτελεί η ασυνέπεια των προμηθευτών ως προς την πιστή τήρηση των συμφωνηθέντων κατά την παράδοση των παραγγελιών. Η εκπρόθεσμη παράδοσή τους είναι πιθανό να προκαλέσει ελλείψεις και αδυναμία εξυπηρέτησης των αναγκών των πελατών της επιχείρησης. Δημιουργείται επομένως μια αλυσίδα αφερεγγυότητας με τελικό αποδέκτη τον καταναλωτή. Είναι αναγκαία λοιπόν η ενδεδειγμένη μέτρηση της απόδοσης των προμηθευτών, η ανάδειξη και επιβράβευση των ικανότερων και γενικότερα η ανάπτυξη μιας υγιούς και ευγενούς άμιλλας μεταξύ των προμηθευτών της.

Υψίστης σημασίας είναι επίσης ο εντοπισμός του **πλεονάζοντος και απαρχαιωμένου (νεκρού) αποθέματος** και η ωφέλιμη διαχείρισή του με βάση τους παρακάτω τρόπους:

- α) Εκμετάλλευσή του από την ίδια την επιχείρηση, εφόσον είναι εφικτή.
- β) Επιστροφή στους προμηθευτές του κατόπιν συνεννόησης μαζί τους.
- γ) Πώλησή του σε άλλες επιχειρήσεις.

δ) Προώθησή του με μειωμένες τιμές (εκπτώσεις) πώλησης στους πελάτες της επιχείρησης.

ε) Παραχώρησή του υπό μορφή δωρεάς σε διάφορους οργανισμούς, πελάτες, κ.ά.

στ) Καταστροφή του με μεθόδους φιλικές και ωφέλιμες για το περιβάλλον (π.χ. ανακύκλωση).

Τέλος, η έγκυρη πληροφόρηση των προμηθευτών για την εκτιμώμενη ετήσια ζήτηση προσφέρει τον κατάλληλο εκείνον προγραμματισμό της παραγωγικής διαδικασίας ή της αναπλήρωσης των αποθεμάτων. Η ενέργεια αυτή περιορίζει τους χρόνους υλοποίησης των προμηθειών και επιτρέπει στον προμηθευτή να προγραμματίζει με μεγαλύτερη ακρίβεια τις εργασίες παραγωγής του. Αξιόπιστες και ακριβείς προβλέψεις είναι απαραίτητες προς τον σκοπό αυτόν τόσο σε ετήσια βάση όσο και κατά τη διάρκεια του έτους με έγκυρες και έγκαιρες αναπροσαρμογές βάσει των διαθέσιμων πραγματικών στοιχείων ζήτησης. Επιπλέον, με βάση τις ετήσιες προβλέψεις, είναι προς το συμφέρον της επιχείρησης να συνάπτονται συμβόλαια με τους προμηθευτές για τις ελάχιστες ετήσιες αγορές. Με τον τρόπο αυτόν είναι δυνατόν να επιτευχθούν εκπτώσεις, ενώ παράλληλα τα προϊόντα μπορούν να παραγγέλλονται και να παραλαμβάνονται τμηματικά, μειώνοντας το απόθεμα και το συνεπαγόμενο κόστος διατήρησής του. Έτσι, αποφεύγονται ενδεχόμενες μελλοντικές ανατιμήσεις από τον προμηθευτή. Σημειώνεται ότι, στο κόστος αγοράς πρέπει να συνυπολογίζεται και το κόστος μεταφοράς, καθώς σε διαφορετική περίπτωση, η υποτίμηση του πιο οικονομικού τρόπου μεταφοράς μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του συνολικού κόστους αγοράς.

8. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ ΠΑ

Το Μηχανογραφικό Σύστημα Παρακολούθησης Υλικού (ΜΗΣΠΥ) της Πολεμικής Αεροπορίας χρησιμοποιείται ως το Πληροφοριακό Σύστημα που έχει σχεδιάσει και οργανώσει η Διεύθυνση Μηχανογράφησης του 201 Κέντρου Εφοδιασμού Αεροπορίας (201 ΚΕΦΑ) για τη συγκέντρωση, επεξεργασία, αποθήκευση, οργάνωση, και αξιοποίηση στοιχείων και πληροφοριών που υποστηρίζουν την εφοδιαστική δραστηριότητα κάθε εμπλεκόμενου οργάνου της ΠΑ (Εφοδιαστικών Κέντρων - Μονάδων - Διοικήσεων), αλλά και αυτών που προέρχονται από συστήματα των υπόλοιπων Κλάδων των ΕΔ, της ΕΑΒ ή και άλλων συστημάτων συμμαχικών χωρών.

Με την τηλεσύνδεση του μηχανογραφικού εξοπλισμού των -εφοδιαστικά- ανεξάρτητων λογιστικών Μονάδων της Πολεμικής Αεροπορίας (ΠΑ) με το Κεντρικό Σύστημα Ηλεκτρονικού Υπολογιστή (Κεντρικό ΣΗΥ) του 201 Κέντρου Εφοδιασμού Αεροπορίας (201 ΚΕΦΑ) και με την ενημέρωση της Βάσης Πληροφοριών (ΒΠ) του συστήματος αυτού με τα στοιχεία αποθεματικής κατάστασης και της εφοδιαστικής δραστηριότητας των Μονάδων, επιδιώκονται τα εξής (ΕΠΑ Γ - 27/2002/ΓΕΑ):

α) Ο κεντρικός έλεγχος και διοίκηση του υλικού της ΠΑ: Συμβάλλει στην ενεργοποίηση και αξιοποίηση των αδιακίνητων αποθεμάτων υλικού των Μονάδων για την ανακατανομή πλεοναζόντων υλικών. Επίσης, παρέχει τη λειτουργική αυτοματοποίηση του ανεφοδιασμού με αποδοτικό έλεγχο των αιτήσεων υλικού των Μονάδων και τη σύνδεση εναλλακτικότητας των υλικών.

β) Η βελτιστοποίηση του ύψους των τηρουμένων αποθεμάτων: Ολοκληρώνεται με την πραγματοποίηση σύγχρονων εφαρμογών υπολογισμού του ύψους των αποθεμάτων των Εφοδιαστικών Κέντρων και των Μονάδων, σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία πιστοποιημένης ανάλωσης και χρησιμοποίησης ή επισκευής του υλικού στο επίπεδο επιστασιών – συνεργείων. Με την ορθολογική εκτίμηση της τήρησης των συνθέσεων υλικού και με τη λεπτομερή παρακολούθηση των αναμενόμενων υλικών από παραγγελίες ή από εντολές επισκευών, ως και των οφειλομένων να χορηγηθούν υλικών σε επιστασίες για παραγγελία, αποφεύγεται η συγκέντρωση πλεονάζοντος υλικού.

γ) Η επιτάχυνση της ικανοποίησης των αιτήσεων υλικού και η αύξηση της εφοδιαστικής υποστήριξης: Εξασφαλίζεται με την αποστολή των αιτήσεων υλικού των Μονάδων μέσω γραμμών επικοινωνιών ή με άλλα μέσα για άμεση είσοδο στο Κεντρικό ΣΗΥ του 201 ΚΕΦΑ, ώστε να επιτευχθεί η ολοκλήρωση της αίτησης με αντίστοιχη παραγγελία, προμήθεια ή εντολή επισκευής του υλικού. Το σύστημα αναλαμβάνει επίσης την αυτόματη αναπλήρωση των αποθεμάτων, μειώνοντας έτσι

τις ανεφοδιαστικές κινήσεις για κάλυψη απρόσμενων περιπτώσεων ή απόκτησης νέων ειδών υλικών.

δ) Η εκτίμηση των πιστώσεων προμήθειας υλικού: Επιτυγχάνεται με την οικονομική εκτίμηση των αποθεμάτων και των λοιπών στοιχείων των εφοδιαστικών διεργασιών στα επίπεδα των ανεφοδιαστικών κέντρων και των Μονάδων, προκειμένου να συμπεριληφθούν στο εφοδιαστικό και επισκευαστικό πρόγραμμα του ετήσιου προϋπολογισμού της ΠΑ για την υποστήριξη του 201 ΚΕΦΑ και των λοιπών Μονάδων της.

ε) Η βελτίωση του συστήματος Διοικητικής Μέριμνας της ΠΑ: Κατοχυρώνεται με την τμηματική επέκταση της μηχανογράφησης με στόχο την πλήρη εφαρμογή των διαδικασιών εφοδιασμού και με τη διακίνηση μηχανογραφημένων πληροφοριών με τα υπόλοιπα συστήματα της ΠΑ, καθώς και με τους άλλους Κλάδους των ΕΔ και των συμμαχικών υπηρεσιών.

8.1 ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΣΠΥ

Η διαμόρφωση και η δυναμική του μηχανογραφικού εξοπλισμού του ΜΗΣΠΥ καθορίζονται από το επίπεδο εξέλιξης των εφαρμογών του συστήματος και της πληροφορικής. Ο εξοπλισμός αυτός σε συνδυασμό με το λογισμικό που χρησιμοποιεί, περιλαμβάνει τις ακόλουθες κατευθύνσεις :

α) Το Κεντρικό Σύστημα του 201 ΚΕΦΑ: Λειτουργεί στο Αεροδρόμιο της Ελευσίνας στο 201 ΚΕΦΑ, φυλασσόμενο σε ειδικά διαμορφωμένο και ασφαλισμένο χώρο (computer room). Διακρίνεται για την υψηλή υπολογιστική ισχύ του με ευχέρεια στη διαχείριση αρχείων άμεσης προσπέλασης για την εγγραφή πολύ μεγάλου όγκου πληροφοριών και με δυνατότητες άμεσης διεκπεραίωσης δοσοληψιών που εισάγονται από τοπικούς ή απομακρυσμένους server ή από Τερματικούς Σταθμούς (ΤΣ) – Personal Computers μέσω γραμμών επικοινωνιών. Αποτελείται από δύο Κεντρικούς servers (T600, T370), μονάδα μαγνητικής αποθήκευσης σκληρών δίσκων cluster με τεχνολογία mirror, switch HUB, router, HUBs, HUBs οπτικών ινών, patch panel, terminal server, BLI modems, modems, converters και τον καταμεμητή του 201 ΚΕΦΑ. Το λογισμικό διασφαλίζει την ομαλή διαχείριση αρχείων, ενώ ταυτόχρονα εκτελούνται προγράμματα σε πραγματικό χρόνο, σε ομάδες, σε εφαρμογές άμεσης πρόσβασης στη Βάση Δεδομένων (ΒΔ) και σε μορφή καταμερισμού χρόνου.

β) Επιμέρους Δίκτυα Επιτελείων – Μονάδων (LAN-WAN): Η εγκατάσταση αυτών των δικτύων ακολουθεί την αρχιτεκτονική των αντιγράφων (replicated) καταμεμημένων Βάσεων Δεδομένων, δηλαδή μεμονωμένες ΒΔ που συνεργάζονται με την κύρια στο 201 ΚΕΦΑ. Απώτερος σκοπός αυτής της εγκατάστασης είναι η όσο το

δυνατόν αποδέσμευση της λειτουργίας των Επιτελείων – Μονάδων από το 201 ΚΕΦΑ (Εικόνα 18).



Εικόνα 18: Δομή ΜΗΣΠΥ

8.1.1 ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 201 ΚΕΦΑ

Τα αρχεία που εξυπηρετούν την εφαρμογή του ΜΗΣΠΥ έχουν συγκροτηθεί με μορφή αρχείων Συστήματος στο UNIX. Οι πληροφορίες είναι αποθηκευμένες κυρίως σε Σχεσιακή ΒΔ ή σε αρχεία της Cobol καθώς και σε άλλες γλώσσες που υποστηρίζονται από την UNIX. Η δομή των αρχείων ακολουθεί μια αλληλουχία που συντίθεται μεταξύ άλλων από: α) τη Σχεσιακή Βάση Δεδομένων (ΣΒΔ), η οποία είναι μία λογικά συνεκτική και διευθετημένη συλλογή δεδομένων με εγγενή σημασία στον πραγματικό κόσμο, β) τον Πίνακα ΣΒΔ ο οποίος είναι ένα σύνολο με εγγραφές δεδομένων που στη λογιστική ή στη διοίκηση πληροφοριών παρουσιάζει αυτονομία και περιγράφει κάποια οντότητα του πραγματικού κόσμου.

Οι σχετιζόμενες εγγραφές στους πίνακες έχουν εξάρτηση μεταξύ τους. Η σχέση αυτή περιγράφεται και ως master-detail ή father-child και εκφράζεται με ένα ή περισσότερα κοινά πεδία στους Πίνακες που στη ΒΔ δηλώνονται ως references. Οι πληροφορίες που περιέχονται στη ΒΔ του 201 ΚΕΦΑ έχουν συνοπτικά ως εξής (ΕΠΑ Γ - 27/2002/ΓΕΑ):

- Υλικών 201 ΚΕΦΑ: Αναφέρονται σε επιμέρους χωριστές εγγραφές των πληροφοριών αναγνώρισης και διοίκησης κάθε υλικού, των αποθεμάτων των διαχειρίσεων, των θέσεων και των παρτίδων υλικού, των στατιστικών στοιχείων

χρήσης ή κατανάλωσης του υλικού, του προβλεπόμενου ύψους αποθέματος για κάθε υλικό και των αποθεμάτων των Προωθημένων Εφοδιαστικών Κέντρων (ΠΕΚ-204 ΜΓΑΠ).

- Υλικών Μονάδων: Καταχωρούνται σε χωριστές εγγραφές (για κάθε Μονάδα και υλικό) τα αποθέματα των Γενικών και Μερικών Διαχειρίσεων, στατιστικά στοιχεία χρήσης ή κατανάλωσης του υλικού και διακίνησης επισκευάσιμων, το προβλεπόμενο ύψος αποθέματος κ.α.

- Αναμενομένων-Οφειλομένων 201 ΚΕΦΑ: Περιέχουν αναλυτικά τις εκκρεμείς αιτήσεις και παραγγελίες υλικού των Μονάδων, τις εκκρεμείς εντολές επισκευής υλικού και τις σχετικές πληροφορίες προόδου ικανοποίησης αυτών.

- Πιστώσεων Προμήθειας Υλικών: Αναφέρονται σε στοιχεία για τις πιστώσεις που διατέθηκαν από τον προϋπολογισμό ή από άλλα προγράμματα, δεσμεύτηκαν με την τοποθέτηση παραγγελιών ή την ενέργεια προμηθειών-επισκευών και αναλώθηκαν τελικά με την παραλαβή του υλικού.

- Εναλλακτικότητας Υλικών: Αναγράφονται τα στοιχεία σύνδεσης των υλικών σε ομάδες εναλλακτών και υποκατάστατων και πληροφορίες για την προκείμενη σχέση μεταξύ των μελών κάθε ομάδας.

- Συσχέτισης-Διοίκησης Υλικών: Συσχετίζεται ένας αριθμός ονομαστικού με άλλους ή με φράσεις πληροφοριών σε κωδικοποιημένη ή ανοικτή γλώσσα.

- Ανταλλακτικών Επισκευής Υλικών: Αναλύονται τα είδη και οι ποσότητες ανταλλακτικών που κρίνονται απαραίτητες για την επισκευή κάθε συγκροτήματος ή υποσυγκροτήματος που αξιοποιείται σε εργοστάσια της ΠΑ.

- Υλικών Εξοπλισμού: Καταχωρούνται οι συνθέσεις των Κυρίων Υλικών Εξοπλισμού Μείζονος και Ελάσσονος Σημασίας (ΚΥΜΣ-ΚΥΕΣ), καθώς και η κατανομή τους στις Μονάδες.

- Υλικών Παρακολουθούμενων με Αριθμό Σειράς: Περιλαμβάνουν υλικά με τους αντίστοιχους αριθμούς σειράς του κατασκευαστή ή και της ΠΑ και λοιπά στοιχεία προέλευσης.

- Κωδικοποιημένων Στοιχείων Ελέγχου-Προσπέλασης στη ΒΔ: Αφορούν Πίνακες που χρησιμοποιούνται από τα προγράμματα διεκπεραίωσης των δοσοληψιών, με στοιχεία κατασκευαστών και προμηθευτών και συμπληρωματικές πληροφορίες.

- Απαιτήσεων 201 ΚΕΦΑ και Μονάδων: Αναφέρονται στις απαιτήσεις του 201 ΚΕΦΑ που πρέπει να καλυφθούν με παραγγελίες και αυτές των Μονάδων που πρέπει να καλυφθούν από το 201 ΚΕΦΑ. Επίσης περιλαμβάνει πλεονάζοντα υλικά για ανακατανομή που χαρακτηρίστηκαν δυναμικά κατά τη διαδικασία των συνθέσεων-απαιτήσεων.

- Έκδοση Αναφορών-Δικαιολογητικών: Αποτελείται από ενδιάμεσα αρχεία που απαιτούνται για την ολοκλήρωση της καθημερινής λειτουργίας του συστήματος, την έκδοση ευρετηρίων, δικαιολογητικών και Καταστάσεων Ημερήσιων Δοσοληψιών (ΚΗΔ) και τη διαβίβαση-λήψη πληροφοριών μεταξύ ΒΔ και ΤΣ.



Εικόνα 19: Επιφάνεια εργασίας ΜΗΣΠΥ

8.1.2 ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ ΜΟΝΑΔΩΝ

Με την εισαγωγή δοσοληψιών των Μονάδων για νέα είδη υλικών, αναπτύσσονται εγγραφές μηχανογραφικών αρχείων στη ΒΔ του τοπικού Η/Υ και ταυτόχρονα στο Κεντρικό Σύστημα που αντιπροσωπεύουν τους λογαριασμούς με τους οποίους παρακολουθούνται τα υλικά τους. Οι κυριότερες εγγραφές αναφέρονται παρακάτω:

- Εγγραφές Γενικού Καθολικού των Μονάδων: Περιλαμβάνουν σημαντικά στοιχεία αναγνώρισης και διοίκησης υλικού, καθώς και τα αποθέματα εύχρηστων, επιθεωρήσιμων και άχρηστων υλικών κάθε είδους.

- Εγγραφές Υλικών Κύκλου Επισκευής: Εντάσσονται στατιστικά στοιχεία διακίνησης κάθε επισκευαζόμενου υλικού, καθώς και το αντίστοιχο απόθεμα των Γενικών Διαχειρίσεων των Μονάδων.
- Εγγραφές Ειδικών Λογαριασμών ή ΥΕΦΕ: Συγκροτούν τις συνθέσεις και το απόθεμα των Ειδικών Λογαριασμών ή των ΥΕΦΕ Μονάδων.
- Εγγραφές Μερικού Καθολικού: Περιλαμβάνουν τα στοιχεία παρακολούθησης των χρεούμενων υλικών σε Μερικές Διαχειρίσεις και διακρίνονται σε αυτές των Υλικών Εξοπλισμού και των λοιπών χρεούμενων υλικών.
- Εγγραφές Στατιστικών Στοιχείων: Καταχωρούνται τα στοιχεία κατανάλωσης για υλικά που εμφανίζουν επαναλαμβανόμενες χορηγήσεις. Κατά τον υπολογισμό του ύψους των αποθεμάτων, εκδίδουν αυτόματα αιτήσεις αναπλήρωσης τους.
- Εγγραφές Οφειλόμενων: Αναφέρουν στοιχεία των οφειλόμενων υλικών των Μονάδων ως προς τις μη ικανοποιηθείσες αιτήσεις των Μερικών Διαχειρίσεων, τις προωθήσεις από τις Μερικές Διαχειρίσεις υλικών κύκλου επισκευής στα συνεργεία των Μονάδων και τις οφειλόμενες σε άλλες Μονάδες χορηγήσεις κατόπιν εντολής ανακατανομής.
- Εγγραφές Αναμενόμενων: Αναφέρονται στις αιτήσεις που εκκρεμούν λόγω αυτόματης διαβίβασης στο Κεντρικό Σύστημα του 201 ΚΕΦΑ από Μερικές Διαχειρίσεις των Μονάδων ή κατόπιν έκδοσης αιτήσεων από το Λογιστήριο των Μονάδων ή μετά από απαίτηση αναπλήρωσης αποθέματος των Μονάδων.
- Εγγραφές Διακινούμενων Υλικών προς τις Μονάδες: Αναφέρονται σε υλικά που βρίσκονται σε διαδικασία μεταφοράς προς τις Μονάδες χωρίς να έχει καταχωρηθεί η εγγραφή τους στο Κεντρικό Σύστημα.
- Εγγραφές Συσχέτισης Αναμενόμενων Μονάδων και Αντίστοιχων Αιτήσεων Μερικών Διαχειρίσεων: Συσχετίζεται ο αριθμός δικαιολογητικού των εκκρεμών αιτήσεων των Μερικών Διαχειρίσεων με τις αντίστοιχα αναμενόμενα των Μονάδων.

8.2 ΔΟΣΟΛΗΨΙΕΣ ΥΛΙΚΟΥ

Δοσοληψία Υλικού χαρακτηρίζεται κάθε εφοδιαστική κίνηση που συνοδεύεται από συγκεκριμένο παραστατικό, εμφανίζεται με καθορισμένο κώδικα και καλύπτει κάθε ποσοτική ή ποιοτική μεταβολή των αποθεμάτων ή και των ανεφοδιαστικών στοιχείων των γενικών ή και ειδικών λογαριασμών υλικού. Επίσης,

περιλαμβάνονται και ορισμένες λειτουργίες του συστήματος εφοδιασμού, όπως οι πληροφορίες για τα επισκευάσιμα υλικά, οι ενημερώσεις των αρχείων με μεταβολές εναλλακτικότητας, οι καταχωρήσεις συσχετίσεων με αριθμούς κατασκευαστών, οι εντολές ανακατανομής υλικού, οι ενέργειες δέσμευσης και αποδέσμευσης αποθεμάτων, οι ερωτήσεις για συγκεκριμένα στοιχεία της Βάσης Πληροφοριών και διάφορες άλλες. Το ΜΗΣΠΥ καλύπτει την πλήρη παρακολούθηση του υλικού του 201 ΚΕΦΑ και των συνδεδεμένων σε αυτό Μονάδων (ΕΠΑ Γ - 27/2002/ΓΕΑ). Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Πολεμικής Αεροπορίας (ΕΠΑ) Δ-4/ΓΕΑ/2014, τμήμα 112, 127 και 159, οι δοσοληψίες διακρίνονται σε:

α) Εξωτερικές Δοσοληψίες: Αναφέρονται στις διαδικασίες ανεφοδιασμού των υποστηριζόμενων Μονάδων με υλικά προερχόμενα από τα Εφοδιαστικά Κέντρα, των ανεξαρτήτων εφοδιαστικά Μονάδων μεταξύ τους και των μονάδων της ΠΑ με Ξένες Αρχές, διάφορους τρίτους και εμπόριο.

β) Εσωτερικές Δοσοληψίες: Αναφέρονται στην κίνηση του υλικού μεταξύ των Γενικών και Μερικών Διαχειρίσεων για την εκπλήρωση των αναγκών της Μονάδος. Στις εσωτερικές δοσοληψίες ανήκουν και εκείνες που διεξάγονται υπό προϋποθέσεις μεταξύ των Μερικών Διαχειρίσεων και των υπό αυτών υποστηριζόμενων τμημάτων.

8.2.1 ΑΡΙΘΜΗΣΗ ΔΟΣΟΛΗΨΙΩΝ

Για τη μηχανογραφική παρακολούθηση και συσχέτιση των δοσοληψιών υλικού, είναι απαραίτητη η αρίθμησή τους με ενιαίο και τυποποιημένο τρόπο, ώστε να μη συμπίπτει να διακινούνται δύο δικαιολογητικά ιδίων δοσοληψιών με τον ίδιο αριθμό δικαιολογητικού (Εγχειρίδιο Εφοδιασμού Αεροπορίας-ΕΓΕΦΑ). Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση ενός μοναδικού 14-ψήφιου αριθμού για κάθε δοσοληψία και σχηματίζεται από τα εξής μέρη:

α. Τον εξαψήφιο Κώδικα Ταυτότητας Μονάδας (KTM) ή Υπηρεσίας με την οποία διεκπεραιώνεται ή στην οποία αφορά η δοσοληψία. Π.χ. οι KTM AA4000 και AA4001 που αποδίδονται στην 114 ΠΜ, όπου Α σταθερή τιμή, Α4 ο Κώδικας Ταυτότητας Μονάδας της 114 ΠΜ, 000 ή 001 αντίστοιχα, η Γενική Δχση ή Γενική Δχση Καυσίμων – Πυρομαχικών της Μονάδας.

β. Την Ιουλιανή Ημερομηνία Έκδοσης της δοσοληψίας, δηλαδή τέσσερα (4) ψηφία, τα οποία αντιστοιχούν, το πρώτο στον τελευταίο αριθμό του έτους που αφορά τη δοσοληψία και τα επόμενα τρία στον αύξοντα αριθμό της ημέρας εντός του έτους. Π.χ. Η Ιουλιανή ημερομηνία 9034 αντιστοιχεί στις 3 Φεβρουαρίου 2019.

γ. Τον αύξοντα αριθμό της δοσοληψίας που είναι τετραψήφιος και καθορίζεται ανάλογα με το είδος της δοσοληψίας. Η απονομή του επιτυγχάνεται αυτόματα από τα ΣΗΥ σύμφωνα με τον ετήσιο ή ημερήσιο μετρητή που τηρείται ανά Μονάδα.

8.2.2 ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ-ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ ΔΟΣΟΛΗΨΙΩΝ

Τα έντυπα δικαιολογητικών δοσοληψιών που χρησιμοποιούνται για τις απαιτήσεις του ΜΗΣΠΥ, καθώς και τα παραστατικά λογιστικής παρακολούθησης υλικού είναι τα εξής:

- α. Δικαιολογητικό Εσωτερικών Δοσοληψιών Υλικού (ΔΕΔ) - έντυπο ΕΦΕΔ 105B.
- β. Δικαιολογητικό Εξωτερικών Δοσοληψιών Υλικού (ΔΕΔ) - έντυπο ΕΦΕΔ 100.
- γ. Εντολή Χρεοπίστωσης – έντυπο ΕΦΕΔ 103B.
- δ. Πρωτόκολλο Διαφορών κατά τη διακίνηση του υλικού – έντυπο ΕΦΕΔ 104.
- ε. Εντολή εκτέλεσης εργασίας ΕΦ-27Α – έντυπο Α 1662.
- στ. Έντυπο αίτησης υλικών ΤΧΝ 862Α (Α 1692)
- ζ. Έντυπο διακίνησης επισκευασίμων υλικών – ΤΧΝ 211Α (Α 1691)
- η. Πινακίδα αναγνώρισης επισκευάσιμου υλικού – έντυπο ΕΦΕΔ 408Α.
- θ. Ευρετήριο Δικαιολογητικών Δοσοληψιών (ΕΔΔ) Μέρος Α΄ και Β΄ – Γ΄ για Μερικές και Γενικές Διαχειρίσεις Υλικού.
- ι. Κατάσταση Ημερησίων Δοσοληψιών (ΚΗΔ) Μέρος Α΄ και Β΄ – Γ΄ για Μερικές και Γενικές Διαχειρίσεις Υλικού.
 - ια. Λογιστική Απογραφή Διαχείρισης (ΛΑΔ).
 - ιβ. Περιοδική Κατάσταση Δοσοληψιών (ΠΚΔ).
 - ιγ. Ημερολόγιο-Καθολικό Διαχείρισης (ΗΚΔ).

8.3 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΑ

8.3.1 ΑΡΧΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ ΠΑ

Ο ανεφοδιασμός των Μονάδων με διαδικασίες και μεθόδους που εξασφαλίζουν τη σύγχρονη και εύρυθμη λειτουργία τους, επιτυγχάνεται με την υιοθέτηση ενός ενιαίου συστήματος κωδικοποίησης των υλικών, δηλαδή με την καθιέρωση μιας ενιαίας «διαλέκτου εφοδιασμού» και σύμφωνα με τις ακόλουθες αρχές:

- Της ταξινόμησης του υλικού σε κατηγορίες ομοειδών υλικών βάσει της φύσης και του προορισμού τους.
- Του προσδιορισμού ενός μόνο αριθμού που θα αναγνωρίζεται κάθε υλικό.
- Της καθιέρωσης ενιαίου και τυποποιημένου τρόπου διατύπωσης της ονομασίας και της περιγραφής των υλικών όλων των εμπλεκόμενων Υπηρεσιών.
- Της σύνταξης και κοινοποίησης εγχειριδίων ταξινόμησης και καταλόγων αναγνώρισης των υλικών.

8.3.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΥ

Η χορήγηση των υλικών για την υποστήριξη του εφοδιαστικού έργου της ΠΑ πραγματοποιείται από πηγές τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού με επιβάρυνση του Εθνικού προϋπολογισμού ή παράγονται από τα εργοστάσια των ΕΔ, ταξινομούνται στα κάτωθι συστήματα ονομαστικού:

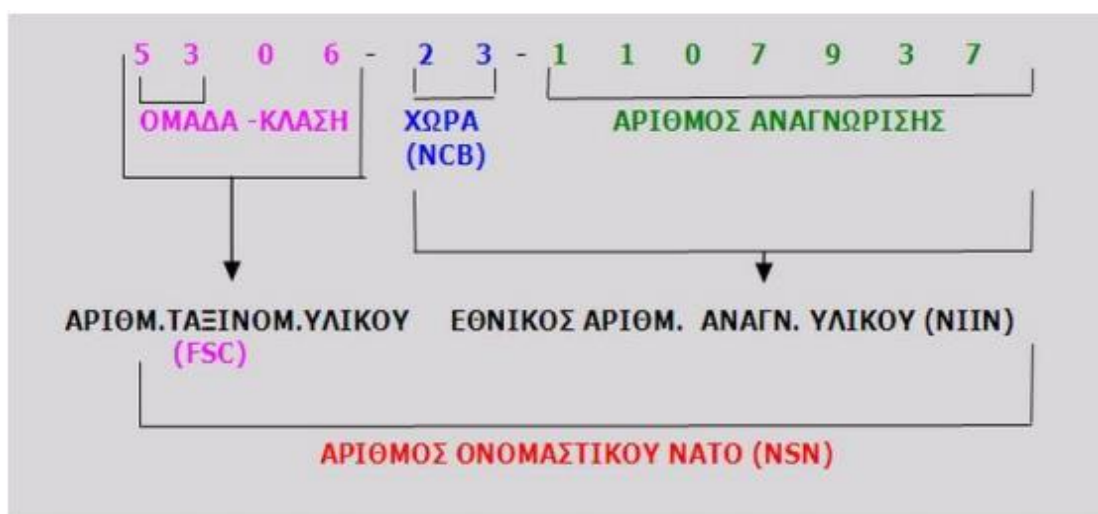
α) Ομοσπονδιακό Σύστημα ταξινόμησης υλικού των ΗΠΑ: Το υλικό στο σύστημα αυτό (FEDERAL SUPPLY CLASSIFICATION SYSTEM-FSC) ταξινομείται βάσει των φυσικών ή λειτουργικών χαρακτηριστικών σε: α) ομάδες ομοειδών υλικών που αναγνωρίζονται από τον διψήφιο αριθμητικό κωδικό ο οποίος αρχίζει από 10 έως 99 και β) κατηγορίες ομοειδών υλικών μέσα σε κάθε ομάδα, τα οποία αναγνωρίζονται με τετραψήφιο κωδικό, όπου τα δύο (2) πρώτα ψηφία χαρακτηρίζουν την ομάδα και τα δύο (2) τελευταία την κατηγορία εντός της ομάδας. Ο αριθμός ονομαστικού (FSN) είναι 13-ψήφιος, στον οποίο, το πρώτο μέρος (4 ψηφία) υποδηλώνει την κατηγορία του υλικού, το δεύτερο μέρος (2 ψηφία) τη χώρα ταξινόμησης (00 για τα κωδικοποιημένα υλικά μέχρι 30-9-1974 και 01 για τα μεταγενέστερα αυτής της ημερομηνίας) και το τρίτο μέρος (7 ψηφία) εξατομικεύει το υλικό. Ενίοτε, στο τέλος του τρίτου μέρους προστίθεται ειδικός κωδικός διοίκησης υλικού αποτελούμενος από δύο (2) ψηφία του αγγλικού αλφαβήτου (π.χ.1560003203243 και 1560003203243ND).

β) Σύστημα Κωδικοποίησης NATO: Καλύπτει την ταξινόμηση και αναγνώριση του χρησιμοποιημένου από τα Κράτη-Μέλη της Βορειοατλαντικής Συνθήκης Στρατιωτικού υλικού. Ακολουθεί τις καθορισμένες αρχές του Ομοσπονδιακού Συστήματος ταξινόμησης των ΗΠΑ. Ο Αριθμός Ονομαστικού NATO (NATO FSN) ενός υλικού είναι ένας 13-ψήφιος αριθμός που αποδίδεται στο υλικό από την Εθνική Υπηρεσία Κωδικοποίησης της κάθε χώρας για τον καθορισμό της ταυτότητάς του. Όταν ολοκληρωθεί η αναγνώρισή του, έχει καθορισθεί η ονομασία, η ομάδα, η κλάση, έχουν καταγραφεί τα ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά και έχουν αποκτηθεί τα στοιχεία του κατασκευαστή (κωδικός κατασκευαστή/N-CAGE – Part Number) που προσδιορίζουν το υλικό ως μοναδικό (Εικόνες 20,21). Βασικός κανόνας: «Ένα υλικό, ένας αριθμός ονομαστικού του NATO».

Category: NATO

NATION	ISO	MOE	NCB	NCAGE
BELGIUM	BEL	ZB	13	B***#
BULGARIA	BGR	WU	50	#***U
CANADA	CAN	ZC	21	L***#
CANADA	CAN	ZC	20	L***#
CZECH REPUBLIC	CZE	WZ	16	#***G
DENMARK	DNK	ZS	22	R***#
ESTONIA	EST	WE	38	#***J
FRANCE	FRA	ZF	14	F***#
FRANCE	FRA	ZF	14	M***#
GERMANY	DEU	ZG	12	C***#
GERMANY	DEU	ZG	12	D***#
GREECE	GRC	ZU	23	#***#
HUNGARY	HUN	WH	51	#***V
ICELAND	ISL	ZV	24	S***#
ITALY	ITA	ZR	15	A***#
LATVIA	LVA	VD	55	A***D
LITHUANIA	LTU	WI	47	#***R
LUXEMBOURG	LUX	ZL	28	B***#
NAMSA	none	ZX	none	X***#

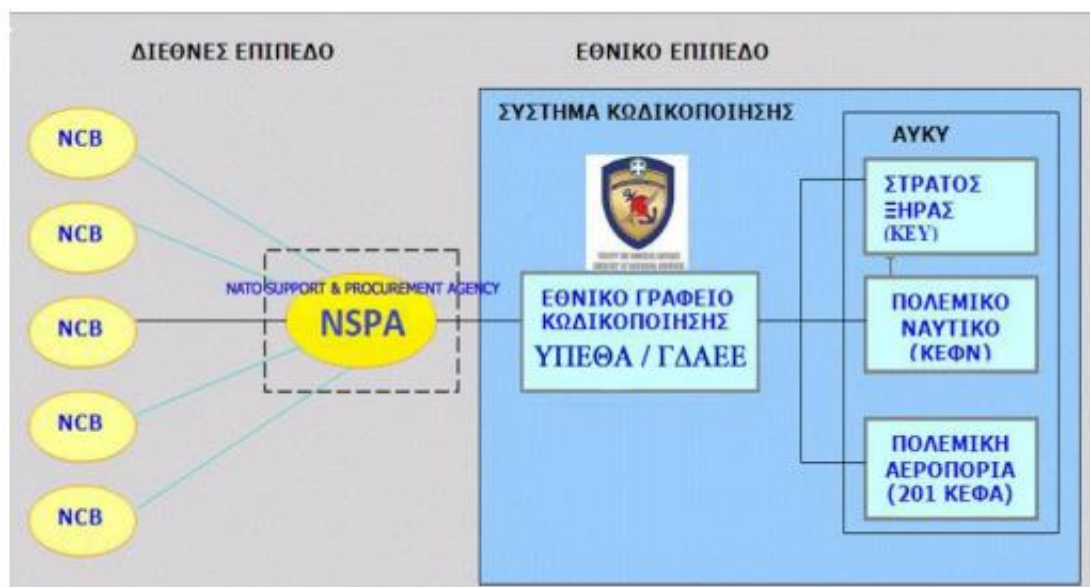
Εικόνα 20: Κωδικοί χώρας κατασκευής υλικών



Εικόνα 21: Παράδειγμα Αριθμού Ονομαστικού NATO

Η Ελλάδα έχει αποδεχθεί την εφαρμογή του συστήματος αυτού και το Εθνικό Γραφείο Κωδικοποίησης (NCB) ευθύνεται για τον συντονισμό και την καθοδήγηση των επιμέρους φορέων κωδικοποίησης υλικού που λειτουργούν και στους τρεις (3) Κλάδους των ΕΔ, τις επονομαζόμενες ΑΥΚΥ (Αρχικές Υπηρεσίες Κωδικοποίησης Υλικών). Στο επίπεδο της ΠΑ, η κωδικοποίηση του υλικού αποτελεί μέριμνα της ΔΑΥ και πραγματοποιείται από το 201 ΚΕΦΑ που αντιστοιχεί στην ΑΥΚΥ της ΠΑ.

γ) Ειδικά συστήματα ονομαστικού ΕΔ: Υλικά που δε μπορούν να αναγνωρισθούν με βάση τα δύο προαναφερθέντα συστήματα, ταξινομούνται στο ειδικό ονομαστικό της ΠΑ. Πιο συγκεκριμένα, το υλικό εντάσσεται στις ομάδες και τις κατηγορίες του Ομοσπονδιακού συστήματος ταξινόμησης των ΗΠΑ. Το 201 ΚΕΦΑ ορίζεται ως κεντρικό αρμόδιο όργανο για την ένταξη των υλικών στο σύστημα ονομαστικού της ΠΑ, τον προσδιορισμό των στοιχείων αναγνώρισης αυτών, την έκδοση και διανομή των οικείων καταλόγων ονομαστικού υλικού. Υλικά άλλων Κλάδων των ΕΔ τα οποία χρησιμοποιεί η ΠΑ και ανεφοδιάζεται με αυτά, φέρουν υποχρεωτικά τα στοιχεία αναγνώρισης που καθιέρωσε ο Κλάδος που τα χορηγεί. Το πρώτο μέρος (4 ψηφία) υποδηλώνει την κατηγορία του υλικού, ενώ το δεύτερο μέρος (2 ψηφία) αποτελείται από δύο (2) γράμματα που υποδηλώνουν τον Κλάδο των ΕΔ, δηλαδή ΑΣ για τον Στρατό Ξηράς, ΑΝ για το Πολεμικό Ναυτικό και ΑΑ για την Πολεμική Αεροπορία. Τέλος, το τρίτο μέρος (6 ψηφία) αναφέρεται στον αριθμό που δίνεται από τον αρμόδιο Κλάδο προς εξατομίκευση του υλικού και λαμβάνεται από τη σειρά αριθμών 000001 έως 999999 για κάθε κατηγορία.



Εικόνα 22: Σύστημα κωδικοποίησης υλικών κατά NATO στην Ελλάδα

Είναι δυνατή η ανάπτυξη και άλλου συστήματος ονομαστικού της ΠΑ, καθοριζόμενο με Βασική Διαταγή της ΔΑΥ, για υλικά που δεν μπορούν να ενταχθούν στα

παραπάνω συστήματα ταξινόμησης και χρησιμοποιούνται αποκλειστικά από μονάδες της ΠΑ.

8.3.3 Ο ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ GS1

Ο GS1 λειτουργεί ως ένας διεθνής μη κερδοσκοπικός οργανισμός αναγνωρισμένος από τον ΟΗΕ με έτος ίδρυσης το 1977. Εδρεύει στις Βρυξέλλες και εκπροσωπείται σε περισσότερες από εκατό (100) χώρες στον κόσμο. Αποτελεί έναν ουδέτερο φορέα με αποκλειστική απασχόληση την ανάπτυξη και εφαρμογή διεθνών προτύπων για αυτόματη αναγνώριση, ηλεκτρονικό εμπόριο και συγχρονισμό δεδομένων. Σκοπός του GS1 είναι η διευκόλυνση των διαδικασιών της εφοδιαστικής αλυσίδας και των Logistics. Οι GS1 κωδικοί Barcodes αναγνωρίζονται ως το πιο διαδεδομένο και διεθνώς αποδεκτό πλαίσιο των προτύπων του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών.

8.4 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΑ

Το υλικό της ΠΑ βάσει των κριτηρίων της μορφής και αποστολής του, της αξίας του, της ποιοτικής κατάστασής του, καθώς και του χρόνου ζωής και ελέγχου χορήγησης, διακρίνεται στις παρακάτω γενικές κατηγορίες (Εγχειρίδιο Πολεμικής Αεροπορίας (ΕΠΑ) Δ-4/ΓΕΑ/2014):

➤ Βάσει μορφής και αποστολής

α) **Κύρια υλικά μείζονος σημασίας (ΚΥΜΣ):** Υπάγονται μεγάλες βασικές ολόσωμες και μείζονος σημασίας μονάδες που προορίζονται να εκπληρώνουν την κύρια πολεμική αποστολή (αεροσκάφη, πολεμικά πλοία, άρματα μάχης, πυροβόλα, σταθμοί Radar, οχήματα, κ.α.), καθώς και αυτές που προορίζονται στην άμεση ή έμμεση υποστήριξη της αποστολής.

β) **Κύρια υλικά ελάσσονος σημασίας (ΚΥΕΣ):** Υπάγονται τα μέσα εξοπλισμού συνεργείων, εξυπηρέτησης και λειτουργικής υποστήριξης του κυρίου ή/και μείζονος υλικού (τεχνικός εξοπλισμός συνεργείων, Η/Ζ, μέσα εξυπηρέτησης αεροσκαφών, φορητά μέσα τηλεπικοινωνίας).

γ) **Υλικά και μέσα πολεμικής αποστολής,** όπως ατομικός οπλισμός, πυρομαχικά και ανταλλακτικά.

δ) **Υλικά και μέσα διοικητικής φύσεως,** όπως ιματισμός, υλικά στρατοπεδίας, τρόφιμα και εφόδια, είδη διαβίωσης, υγειονομικό υλικό.

➤ Βάσει αξίας

α) **Κατηγορία I:** Υλικά υψηλής αξίας των οποίων η προμήθεια, λόγω του υψηλού κόστους, πραγματοποιείται σε περιορισμένες ποσότητες και υπόκεινται σε κοινό χειρισμό και ειδικές διαδικασίες διοίκησης και ελέγχου.

β) **Κατηγορία II:** Υλικά ορισμένης αξίας κατά μονάδα μέτρησης, η οποία καθορίζεται από τους -σε χρήση- καταλόγους ονομαστικού και τιμοκαταλόγους ή από την τιμή κτήσης του υλικού ή από ιδιαίτερες διαταγές, μη χαρακτηριζόμενα ως υλικά κατηγορίας I.

γ) **Κατηγορία III:** Υλικά αξίας, κατά μονάδα μέτρησης, μικρότερης από αυτής των δύο προηγούμενων κατηγοριών.

➤ Βάσει ανάλωσης

α) **Υλικά μη αναλώσιμα:** Υλικά τα οποία μετά τη χρήση τους, αν και αχρηστευμένα, δεν αποβάλλουν την αρχική τους μορφή.

β) **Υλικά αναλώσιμα:** Υλικά τα οποία κατά τη χρησιμοποίησή τους έχουν απολέσει την αρχική τους μορφή, αναλίσκόμενα μερικώς ή ολικώς.

➤ Βάσει ποιοτικής κατάστασης

α) **Καινούργια:** Υλικά τα οποία παραλαμβάνονται από τα ανεφοδιαστικά κέντρα ή άλλες μονάδες της ΠΑ σε καινούργια κατάσταση και μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα.

β) **Εύχρηστα:** Υλικά, αν και χρησιμοποιηθέντα, παραμένουν σε κατάσταση άμεσης χρησιμοποίησης.

γ) **Επισκευάσιμα:** Υλικά που δεν είναι εφικτή η χρήση τους παρά μόνο κατόπιν επισκευής τους.

δ) **Άχρηστα:** Υλικά τα οποία λόγω χρήσης ή οποιασδήποτε άλλης αιτίας, έχουν υποστεί τέτοια φθορά ώστε η επισκευή τους να μην θεωρείται οικονομικά συμφέρουσα. Επίσης, υλικά που αν και βρίσκονται σε κατάσταση καινούργιου, εύχρηστου, επισκευάσιμου ή επιθεωρήσιμου, αποσύρονται σύμφωνα με τεχνική οδηγία εκ της οποίας χαρακτηρίζονται άχρηστα.

ε) **Επιθεωρήσιμα:** Υλικά τα οποία δε δύνανται να χρησιμοποιηθούν παρά μόνο κατόπιν προηγούμενης δοκιμής ή επιθεώρησης στα πλαίσια της οποίας υπάγονται σε μία από τις παραπάνω κατηγορίες.

➤ Βάσει οικονομοτεχνικών κριτηρίων σε επισκευάσιμα και άχρηστα υλικά

1. *Επισκευάσιμα*

α) **Επισκευάσιμα Οικονομικής Αξιοποίησης:** Επισκευάσιμα υλικά των οποίων η επισκευή τους προς επαναχρησιμοποίηση κρίνεται οικονομικά συμφέρουσα, δηλαδή δεν υπερβαίνει το 50% της τρέχουσας αξίας τους ως καινούργια.

β) **Επισκευάσιμα Αντιοικονομικής Αξιοποίησης:** Επισκευάσιμα υλικά των οποίων η επισκευή τους είναι αδύνατη ή δυσχερής, ελλείπει μικροανταλλακτικών ή πρώτων υλών και λοιπών υλικών ή τεχνικού δυναμικού και μέσω των οποίων κρίνεται οικονομοτεχνικά ασύμφορη (υπερβαίνει το 50% της τρέχουσας αξίας τους ως καινούργια). Τα υλικά αυτά θεωρούνται και χαρακτηρίζονται ως άχρηστα.

γ) **Επισκευάσιμα Επιβαλλόμενης Αξιοποίησης:** Υλικά των οποίων η επισκευή είναι επιβεβλημένη λόγω επιχειρησιακών αναγκών, ανεξάρτητα από οικονομικά κριτήρια.

2. *Άχρηστα*

α) **Παντελώς άχρηστα:** Υλικά τα οποία δεν έχουν καμία δυνατότητα εκμετάλλευσής τους και μετά την επιθεώρησή τους και την καταδίκη τους, καταστρέφονται και εξαφανίζονται.

β) **Εκμεταλλεύσιμα άχρηστα:** Υλικά τα οποία προσφέρονται για την αποψίλωση και απόληψη χρήσιμων μερών ή για την μετατροπή τους ως πρώτη ύλη ή για την εκποίησή τους ως αυτούσια.

➤ Βάσει χρόνου ζωής

α) **Υλικά συντήρησης:** Υλικά τα οποία εκ φύσεως έχουν βραχύ χρόνο ζωής και η κατανάλωσή τους συμπίπτει με τη χορήγηση τους, προς εκπλήρωση του σκοπού για τον οποίο προορίζονται, επαναλαμβανόμενη σε τακτά χρονικά διαστήματα.

β) **Υλικά Αντικατάστασης:** Υλικά τα οποία έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής σε σχέση με τα υλικά συντήρησης και των οποίων η φθορά επέρχεται προοδευτικά και ολοκληρώνεται σε μεγάλα χρονικά διαστήματα.

γ) **Υλικά Εξοπλισμού (ΥΕ):** Υλικά τα οποία έχουν μακροχρόνια διάρκεια ζωής και δεν αποβάλλουν ούτε την αρχική τους μορφή ούτε τις ιδιότητές τους κατά τη χρήση τους. Έχουν αυτοτελή προορισμό και λειτουργική αποστολή.

➤ Βάσει αποθεματικού ύψους

α) **Προβλεπόμενο απόθεμα:** Το απόθεμα που χρησιμοποιείται για την κάλυψη αναγκών σε τακτές χρονικές περιόδους.

β) **Υπεραπόθεμα:** Οι -πέραν του προβλεπόμενου αποθέματος- ποσότητες, οι οποίες κρίνονται απαραίτητες για την υποστήριξη κυρίων ή ελάσσονος σημασίας υλικών για τα οποία αντιμετωπίζονται περιορισμοί και δυσχέρειες υποστήριξης.

γ) **Πλεονάζοντα υλικά:** Οι ποσότητες των εν χρήσει εύχρηστων υλικών και των επισκευάσιμων που φυλάσσονται σε αποθήκες πέραν του εκάστοτε προβλεπόμενου αποθέματος και του κατά περίπτωση τυχόν καθοριζόμενου υπεραποθέματος.

δ) **Ακατάλληλα υλικά:** Υλικά πεπαλαιωμένου ή καταργημένου τύπου που δεν παρουσιάζουν συμβατότητα με τον υπάρχοντα εξοπλισμό για τον οποίο προορίζονται και δεν έχουν καμία χρησιμότητα στην ΠΑ.

8.5 ΣΤΑΘΜΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΥΛΙΚΟΥ ΜΟΝΑΔΩΝ

Η διαδικασία καθορισμού της στάθμης αποθεμάτων υπολογίζει την απαιτούμενη ποσότητα υλικών για την εκπλήρωση των στόχων σε μια ορισμένη χρονική περίοδο. Παράλληλα, συντελείται η πλέον οικονομική κατανομή των υλικών των Μονάδων σύμφωνα με τις υπάρχουσες ελλείψεις και αντιμετωπίζεται κατάλληλα ο κίνδυνος εκτεταμένης αποθήκευσης «dead stock» ως παράγοντα δέσμευσης οικονομικών μέσων. Τέλος, επιτυγχάνεται η απόκτηση και διατήρηση των πραγματικά αναγκαίων αποθεμάτων για κάθε είδος υλικών προς εκπλήρωση της αποστολής κάθε Μονάδας.

Η ΠΑ εκτελεί μια διευρυμένη διαδικασία δοσοληψιών που εύλογα επιζητά την επιλογή της βέλτιστης μεθόδου υπολογισμού της στάθμης αποθεμάτων. Υλικά διαφόρων προελεύσεων υπόκεινται σε εκτιμήσεις είτε ποσοτικού χαρακτήρα σύμφωνα με την κατανάλωση του παρελθόντος είτε μεμονωμένες, ανάλογα με τη φύση του υλικού και του έργου που προορίζεται να παράξει. Οι μέθοδοι καθορισμού της στάθμης αποθεμάτων είναι οι:

α) **Γενικές:** Βασίζονται στην αρχή της κατανάλωσης και του επαναλαμβανόμενου έργου και ενδεχομένως να παρουσιάζουν ισομορφική εκτέλεση για την πλειοψηφία των υλικών που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση των στόχων. Τέτοιες μέθοδοι εφαρμόζονται σε υλικά συντήρησης και αντικατάστασης.

β) **Ειδικές:** Απευθύνονται σε κατηγορίες υλικού στις οποίες η κατανάλωση σε επαναλαμβανόμενο έργο δε συνάδει με τις ρεαλιστικές απαιτήσεις και δεν αποτελεί κριτήριο υπολογισμού.

8.6 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

Κάθε φορά που μία μερίδα υλικού εμφανίζει κίνηση, το ΣΗΥ αυτομάτως υπολογίζει το απόθεμα που θα πρέπει να αναπληρωθεί. Όσον αφορά τα πλήρως εναλλακτά υλικά μεταξύ τους, το ΣΗΥ συγκεντρώνει τα στατιστικά στοιχεία συνολικά των μερίδων υλικού και καθορίζει την απαίτηση για καθένα από αυτό. Ο υπολογισμός του Ανώτατου Ορίου Αποθέματος (ΑΟΑ), δηλαδή το άθροισμα της Στάθμης αποθέματος που τηρείται και εκείνου που αντιστοιχεί στον χρόνο ροής ανεφοδιασμού, υλοποιείται όταν τα υλικά έχουν καταχωρηθεί στη Βάση Πληροφοριών τουλάχιστον για έναν χρόνο, οπότε μπορούν να εντοπιστούν επαρκή στατιστικά δεδομένα. Επίσης, τα υλικά αυτά θα πρέπει να είναι υλικά συντήρησης. Κάθε δοσοληψία δίνει στο ΣΗΥ το «μήνυμα» για αυτόματη επεξεργασία των υλικών, ολοκληρώνοντας έτσι τη συστηματική μελέτη κάθε μερίδας υλικού, την ανακατανομή των πλεοναζόντων και τον προσδιορισμό των αιτήσεων που χρήζουν ακύρωσης.

Η σχέση που καθορίζει την ποσότητα προς παραγγελία με βάση τις απαιτήσεις είναι:

$$\text{Ποσότητα Παραγγελίας} = \text{Απαιτήσεις} - \text{Αποθεματική Κατάσταση}$$

Αναλυτικά:

- **Απαιτήσεις = Οφειλόμενα + Ανώτατο Όριο Αποθέματος**
- **Αποθεματική Κατάσταση =**
=Αποθέματα (ευχρήστων, επιθωρήσιμων, επισκευασίμων) + Αναμενόμενα

Η κατανάλωση αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα για τη διαμόρφωση του ΑΟΑ. Στα αναλώσιμα υλικά αυξάνεται με την επαναλαμβανόμενη αίτηση και την άμεση και επαναλαμβανόμενη χορήγηση από τα ήδη υπάρχοντα αποθέματα των Γενικών Διαχειρίσεων, ενώ ελαττώνεται με την επιστροφή ευχρήστων από τις Μερικές Διαχειρίσεις, την ακύρωση επαναλαμβανομένων αιτήσεων ή τον αντιλογισμό επαναλαμβανομένων χορηγήσεων. Αντίστοιχα, για υλικά κύκλου επισκευής, το ΑΟΑ αυξάνεται με την επιστροφή από Μερικές Διαχειρίσεις άχρηστων ή επισκευάσιμων υλικών, καθώς επίσης και μέσω της αξιοποίησης της συγκεκριμένης κατηγορίας υλικών στα Συνεργεία των Μονάδων ή στα Εργοστάσια της ΠΑ. Αντιθέτως, επέρχεται μείωση στο ΑΟΑ όταν οι Μερικές Διαχειρίσεις προβούν σε ενέργεια αντιλογισμού.

9. ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΟΣ, ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΚΑΙ ΑΧΡΗΣΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΣΤΗΝ 114ΠΜ ΤΗΣ ΠΑ

Στο παρόν κεφάλαιο, θα εξεταστεί η διαδικασία παρακολούθησης του πλεονάζοντος, ακατάλληλου και άχρηστου υλικού της 114 Πτέρυγας Μάχης (114 ΠΜ) κατόπιν δημιουργίας σχετικής εφαρμογής όπου θα καταχωρείται κάθε υλικό στην αντίστοιχη κατηγορία και η αξιοποίησή του μέσω ηλεκτρονικής πλειοδοτικής διαδικασίας, όπως προβλέπεται στο άρθρο 7 του νόμου 4494/2017 σε αντικατάσταση του άρθρου 53 του ν.δ. 721/1970. Σύμφωνα με αυτό, οι ρυθμίσεις του κατατείνουν στην υλοποίηση σημαντικού στόχου του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας που υπαγορεύεται από την τρέχουσα δημοσιονομική συγκυρία, και αφορά στην αξιοποίηση της άχρηστης, της πεπαλαιωμένης και της πλεονάζουσας κινητής περιουσίας των ΕΔ, με σκοπό την προσπόριση οικονομικού ανταλλάγματος προς όφελος των ΕΔ. Για τον σκοπό αυτόν, με το παρόν σχέδιο νόμου επέρχεται εκσυγχρονισμός του θεσμικού πλαισίου που διέπει την εκποίηση των υλικών των ΕΔ που δεν έχουν χρηστική καταλληλότητα και δεν εξυπηρετούν τους αρχικούς σκοπούς προμήθειάς τους ή ευρίσκονται σε τέτοια αποθεματική στάθμη, ώστε να πλεονάζουν υπέρμετρα σε σχέση με τον αριθμό που εξυπηρετεί τις βραχυπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες ανάγκες και επιχειρησιακές απαιτήσεις των ΕΔ.

9.1 ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΗΣ 114ΠΜ

Αποστολή της 114 Πτέρυγα Μάχης (ΠΜ) είναι να εμψύσει πνεύμα μαχητικότητας και ετοιμότητας στο προσωπικό της Μονάδος, με την ενδεδειγμένη οργάνωση και υψηλή εκπαίδευσή του, σε συνδυασμό με την τακτική συντήρηση και πλήρη αξιοποίηση των μέσων και συστημάτων που διατίθενται ή μετασταθμεύουν σε αυτή, καθώς επίσης την ανάληψη και ολοκληρωμένη διεξαγωγή αεροπορικών επιχειρήσεων. Η έδρα της είναι στο Σχηματάρι (Τανάγρα) Βοιωτίας και υπάγεται στο Αρχηγείο Τακτικής Αεροπορίας (ΑΤΑ). Τα αεροσκάφη που υπηρετούν στην 114 ΠΜ είναι τα Mirage 2000-5 και τα Mirage-2000 EGM/BGM στην 331 και 332 Μοίρα Παντός Καιρού (ΜΠΚ) αντίστοιχα. Επιπλέον, η μονάδα περιλαμβάνει και τη Μοίρα Εκπαίδευσης Αέρος Εδάφους (ΜΕΑΕ) (πηγή: www.haf.gr στις 20/7/19).



Εικόνα 23: Έμβλημα της 114 ΠΜ

9.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΤΑΔΙΚΗΣ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Η Μοίρα Εφοδιασμού είναι υπεύθυνη για τη συλλογή των υλικών που επιστρέφονται από τους χρήστες των διάφορων μοιρών – επιστασιών της Μονάδος. Στις Μερικές Διαχειρίσεις τηρούνται οι κάρτες δανεισμού, όπου πραγματοποιείται η χρέωση του εύχρηστου υλικού και υπογράφονται από τον αρμόδιο χρήστη προκειμένου να μεριμνά για τη σωστή και αποδοτική χρήση του μέχρι την επιστροφή του. Όταν το υλικό δεν εξυπηρετεί τις υπηρεσιακές ανάγκες για τις οποίες προορίζεται, ο χρήστης το επιστρέφει στη Μερική Διαχείριση για την αποχρέωσή του και στη συνέχεια ο Μερικός Διαχειριστής το επιστρέφει με Δικαιολογητικό Εσωτερικών Δοσοληψιών (έντυπο ΕΦΕΔ 105B) στη Γενική Διαχείριση για την περαιτέρω αξιοποίησή του. Η επιστροφή αυτή πραγματοποιείται κατόπιν τεχνικής επιθεώρησης για την ποιοτική κατάσταση του υλικού και συνοδεία της προβλεπόμενης πινακίδας αναγνώρισης (εύχρηστο, επισκευάσιμο, άχρηστο, πλεονάζον, επιθεωρήσιμο).

Το σύνολο του άχρηστου, πλεονάζοντος ή μη αναγκαίου υλικού διαχειρίζεται με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

α) Για υλικά κοινής εμπορικής χρήσης που προορίζονται σε διοικητικής φύσης λειτουργίες και για εξυπηρέτηση της ΔΜ, η αχρήστευσή τους αποφασίζεται σε επίπεδο Μονάδων.

β) Για υλικά κύκλου επισκευής οπλικού συστήματος – μέσου, δικαίωμα αχρήστευσης κατέχει το τεχνικό προσωπικό των φορέων, στην αρμοδιότητα του οποίου εμπίπτει η βλάβη του υλικού.

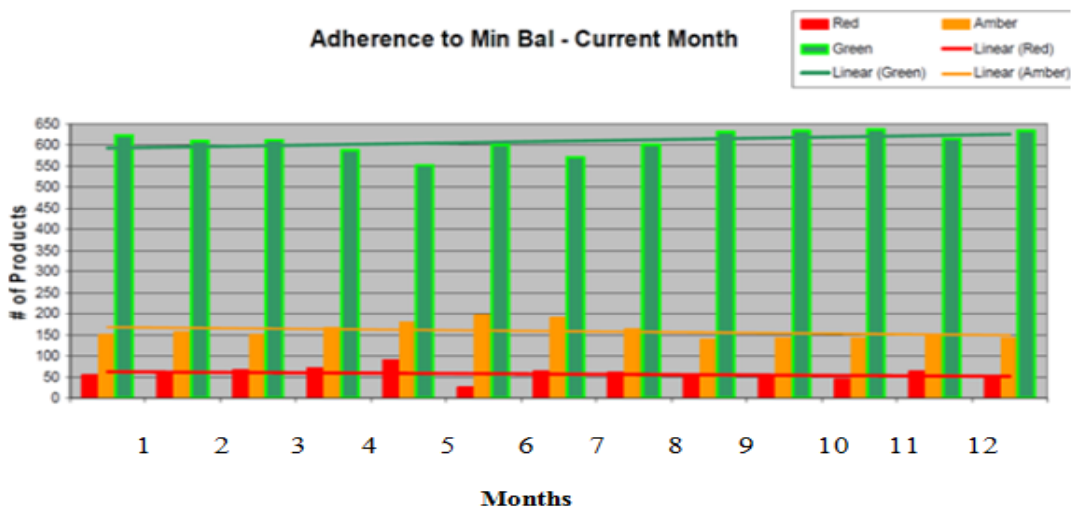
γ) Για μέσα, ειδικά όργανα, εργαλεία, και συσκευές που χαρακτηρίζονται ως υλικά εξοπλισμού (ΥΕ), προβλέπεται ειδική διαδικασία έγκρισης από τη ΔΑΥ εφόσον πρόκειται για κύρια υλικά ελάσσονος σημασίας (ΚΥΕΣ) ή από το ΓΕΑ εφόσον πρόκειται για κύρια υλικά μείζονος σημασίας (ΚΥΜΣ). Οι Μονάδες συμπληρώνουν για τον σκοπό αυτόν ειδικά έντυπα αναφοράς και τα υποβάλλουν αρμοδίως.

Ο Γενικός Διαχειριστής, εφόσον το υλικό είναι ακατάλληλο, πλεονάζον χωρίς καμία υπηρεσιακή χρησιμότητα ή άχρηστο, αναλαμβάνει την προώθησή του στη Γενική Διαχείριση Αχρήστων. Το σύνολο των συγκεκριμένων υλικών υπόκειται στη διαδικασία της καταδίκης και συντάσσεται πρωτόκολλο επιθεώρησης και καταστροφής αχρήστου υλικού και μετέπειτα εκδίδεται Εντολή Χρεοπίστωσης (ΕΧΠ) από το Λογιστήριο για τη λογιστική τακτοποίησή του. Η διάκριση του υλικού πραγματοποιείται σύμφωνα με τις αρχές που αναγράφονται στο κεφάλαιο 8.4.

Εάν η ΠΑ έχει τη χρήση και όχι την κυριότητα των αχρηστευόμενων υλικών, όπως συμβαίνει με υλικά NATO, η περαιτέρω διάθεσή τους χρήζει έγκρισης από τις αντίστοιχες ξένες Αρχές κατόπιν ενεργειών της ΔΑΥ ή του ΓΕΑ.

9.3 ΧΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

Στα πλαίσια παρακολούθησης του φαινομένου «dead stock», όπως συνηθίζεται να αποκαλείται το ακατάλληλο ή πλεονάζον απόθεμα, αλλά και ευρύτερα κάθε κατηγορίας αποθέματος, λύση για κάθε Μονάδα των ΕΔ θα μπορούσε να αποτελέσει η εφαρμογή χρωματισμού των αποθεμάτων (green, orange, yellow, red, black) που θα τηρείται στο ΜΗΣΠΥ και η υιοθέτηση της αντίστοιχης στρατηγικής διαχείρισης αποθέματος για κάθε κατηγορία. Αρχικά πρέπει να εντοπιστούν οι red και black κωδικοί (δηλαδή κωδικοί χωρίς κίνηση) και να εισαχθούν στόχοι για τις χορηγήσεις τους ώστε να υπάρχει κίνητρο για τη διαχείρισή τους. Στην Εικόνα 24, κάθε χρώμα αντιστοιχεί στη συχνότητα χορήγησης υλικών σε αποθήκη εταιρείας, διευκολύνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο τον εντοπισμό των αδιακίνητων αποθεμάτων ανά μήνα:



Εικόνα 24: Χρωματικές ζώνες κίνησης αποθεμάτων ανά μήνα

Η διάκριση των χρωματισμών στα αποθέματα θα πραγματοποιείται με τα ακόλουθα κριτήρια:

- Green: Η ενεργή γκάμα των κωδικών με συνεχή ζήτηση. Οι κωδικοί αυτοί εξακολουθούν να παραγγέλλονται στους προμηθευτές. Προτείνεται το κλειδωμα του αριθμού των κωδικών της Green γκάμας. Αναφέρεται σε υλικά της τάξης του 5-10% του συνολικού αποθέματος.

- Orange: Τα αποθέματα έχουν μειωμένη σε σχέση με τα Green, πλην όμως αρκετά συχνή κυκλοφορία. Το ύψος τους κυμαίνεται στο 10-15% του συνολικού αποθέματος.

- Yellow: Τα αποθέματα έχουν εξαιρετικά περιορισμένη ζήτηση και απαιτείται στενή παρακολούθηση των αποθεμάτων τους, ώστε να μην καταστεί η

αποθεματοποίησή τους προβληματική. Συνολικά αποτελούν το 20-25% του αποθέματος της αποθήκης.

- **Red:** Δεν παραγγέλλονται στους προμηθευτές πλέον και χρήζουν ενέργειας προώθησης ως πλεονάζον απόθεμα. Συνιστούν το 55-60% από το συνολικό απόθεμα. Απαιτούνται ενέργειες για την πώλησή τους σε τιμές κάτω του κόστους.

- **Black:** Αποθέματα που έχουν καταστεί άχρηστα. Αθροιστικά είναι το 1-5% του συνολικού αποθέματος. Απαιτούνται ενέργειες για την απομάκρυνση από τη Διαχείριση και την εκποίηση τους.

Μέσω ειδικής εφαρμογής που θα δημιουργηθεί στο ΜΗΣΠΥ θα καταχωρείται ο χρωματισμός του αποθέματος ανάλογα με την κίνησή του. Στην Εικόνα 25 προσδιορίζεται η χρωματική ζώνη των αποθεμάτων μιας Γενικής Διαχείρισης της 114 ΠΜ, η περιγραφή, το συνολικό απόθεμα, το απόθεμα ασφαλείας, η μηνιαία χρήση των υλικών και η ABC ανάλυση. Με τον τρόπο αυτόν, επιτυγχάνεται η εύκολη παρακολούθηση κάθε υλικού και η κατάταξή του στην αντίστοιχη κατηγορία αποθέματος με βάση τη συχνότητα κίνησής του.

Material	Total Stock	Safety Stock	Net Stock	Average Monthly Usage	ABC	Colour Zone
BOLT, CLOSE TOLERANCE	4	1400	-1396	1681	B	●
WASHER, RECESSED	62	301	-239	145	B	●
WASHER, FLAT	260	1283	-1024	1783	A	●
RIVET, BLIND	5027	12861	-7834	17794	A	●
NUT, SELF-LOCKING, EXTENDED	240	835	-595	500	C	●
PIN-RIVET, THREADED	0	80	-80	42	C	●
SCREW, CAP, SOCKET HEAD	701	1747	-1046	3265	B	●
BOLT, INTERNAL WRENCH	653	1105	-452	1548	B	●
RIVET, SOLID	578	1115	-537	1398	B	●
SCREW, MACHINE	5965	9475	-3510	12680	A	●
NUT, SELF-LOCKING, FL	921	1637	-716	2142	B	●
NUT, SELF-LOCKING, PLATE	1786	2509	-723	3176	A	●
NUT, SELF-LOCKING, SPLINE	242	400	-158	447	B	●
BOLT, MACHINE	772	1200	-428	1772	B	●
STUD, STEPPED	120	147	-27	263	C	●
NUT, SELF-LOCKING, HEXAGON	249	325	-76	98	A	●
SCREW, CLOSE TOLERANCE	897	1189	-292	1730	B	●
NUT, PLAIN, HEXAGON	575	633	-58	536	A	●
SCREW	8253	11460	-3207	16990	A	●
O-RING	2357	2537	-180	2217	C	●
NUT, SLEEVE	1955	2182	-227	2860	A	●
BOLT, SHOULDER	999	1870	-871	2956	A	●
WASHER, KEY	2870	3899	-1029	4841	A	●
SEAL P LHS	2113	3522	-1409	4198	C	●
WRENCH ADJUSTABLE	162	33	129	68	A	●
KEY SET SOCKET	346	250	96	380	B	●
CLAMP	397	395	2	564	B	●
ALLEN, TORX-L	1004	686	318	639	C	●
PADLOCK	129	113	16	140	C	●

Εικόνα 25: Παρακολούθηση αποθεμάτων βάσει των χρωματικών ζωνών τους

9.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΚΑΙ Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ABC ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Ένα σύστημα διαχείρισης αποθέματος καθορίζει τον χρόνο παραγγελίας ενός προϊόντος και το μέγεθος της παραγγελίας αυτής. Συνήθως, η επιχείρηση διαθέτει στους αποθηκευτικούς χώρους της μια ευρεία ποικιλία διαφορετικών «κωδικών» (προϊόντων) και να προσαρμόσει τον προγραμματισμό της για κάθε έναν ξεχωριστά. Σύμμαχος στη διαδικασία αυτή αποτελεί η μεθοδολογία ταξινόμησης στις κατηγορίες ‘ABC’, με τη συνεισφορά της να εκτείνεται και σε άλλα θέματα που άπτονται της ροής των αποθεμάτων.

Συγκεκριμένα, βασική λειτουργία της μεθοδολογίας αυτής είναι η κατηγοριοποίηση του αποθέματος στηριζόμενη στην παραδοχή ότι ένας σχετικά μικρός αριθμός προϊόντων (περίπου το 20% του συνολικού αριθμού τους), αντιπροσωπεύει τη συντριπτική πλειοψηφία της συνολικά δεσμευμένης αξίας των αποθεμάτων (περίπου το 75%-80%). Η αντιστοιχία αυτή είναι γνωστή και ως νόμος Pareto. Ουσιαστικά, το ποσοστό του αποθέματος συναρτάται από το ύψος της ζήτησης, αφού τα προϊόντα που παρουσιάζουν αυξημένη ζήτηση αγοράζονται σε μεγαλύτερες ποσότητες από τους προμηθευτές, σε σύγκριση με άλλα που η ζήτησή τους είναι περιορισμένη, και εύλογα τα πρώτα τηρούνται σε πιο υψηλές ποσότητες. Τα προϊόντα εκτενούς ζήτησης υπάγονται στην κατηγορία ‘Α’ και αποκαλούνται «ταχυκίνητα» προϊόντα (‘fast moving’). Στην κατηγορία ‘Β’ εντάσσονται τα μεσαίας ταχύτητας, τα οποία παρουσιάζουν μικρότερη ζήτηση και καταλαμβάνουν περίπου το 20-25% του συνολικού όγκου, ενώ η αξία τους κυμαίνεται στο 15% της συνολικής αξίας των αποθεμάτων. Τέλος, στην κατηγορία ‘C’ ανήκουν τα βραδυκίνητα προϊόντα (με πολύ μικρή ζήτηση), τα οποία συνθέτουν το υψηλότερο ποσοστό των υλικών (περίπου το 60%), αλλά η συνολική αξία του αποθέματός τους δεν ξεπερνά το 5%-10% περίπου της συνολικής αξίας των αποθεμάτων. Τα παραπάνω αποτυπώνονται στο Διάγραμμα 4, όπου αναπαριστάται η καμπύλη των ποσοστών κωδικών ζήτησης ως προς συνολική αξία των αποθεμάτων.



Διάγραμμα 4: Ταξινόμηση αποθεμάτων κατά ‘ABC’ ανάλυση

Στην περίπτωση του χρωματισμού των αποθεμάτων μιας Διαχείρισης της 114 ΠΜ που αναλύθηκε στο προηγούμενο υποκεφάλαιο, η ταξινόμησή τους γίνεται ως εξής:

- Κατηγορία Α: Αντιστοιχούν τα αποθέματα με χρώμα Green και Orange.
- Κατηγορία Β: Αντιστοιχούν τα αποθέματα με χρώμα Yellow.
- Κατηγορία C: Αντιστοιχούν τα αποθέματα με χρώμα Red και Black.

Με την ABC ανάλυση επιτυγχάνεται η έγκαιρη προειδοποίηση για τη μακρόχρονη αποθήκευση των αδιακίνητων αποθεμάτων και η λεπτομερής καταγραφή τους από τα αρμόδια στελέχη.

9.5 ΚΟΣΤΟΣ ΑΔΙΑΚΙΝΗΤΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ

Το κόστος που απορρέει από την ύπαρξη παρωχημένου ή ακατάλληλου αποθέματος εντάσσεται στο επονομαζόμενο κόστος κινδύνου (risk cost) ή κόστος υπεραποθεματοποίησης (cost overstocking). Το ετήσιο κόστος διατήρησης αποθεμάτων εξαρτάται από το συνολικό ύψος των αποθεμάτων και αυξάνει με την προσθήκη επιπλέον αποθεμάτων. Το κόστος αυτό ποικίλει ανάλογα με τη φύση της επιχείρησης ή του οργανισμού και διαμορφώνεται από παράγοντες όπως:

- **Αχρηστία (obsolescence cost):** Στην κατηγορία αυτήν εντάσσονται τα αποθέματα των οποίων η ποσότητά τους είναι σαφώς μεγαλύτερη από την προσχεδιασμένη και η παραμονή τους σε χώρους αποθήκευσης εγκυμονεί τον κίνδυνο επιπλέον ζημιών ή αλλοίωσης ή φθοράς. Στην ίδια κατηγορία κόστους εμπίπτουν τα αποθέματα εκείνα στα οποία, λόγω της τεχνολογικής προόδου ή αστάθμητων παραγόντων, επέρχεται η υποβάθμισή τους και κατά συνέπεια η απώλεια της εμπορικής τους αξίας.

- **Αλλοίωση (alteration) ή επιδείνωση (deterioration):** Η κατηγορία αυτή συνιστά αποθέματα τα οποία έχουν υποστεί κάποια μεταβολή των ιδιοτήτων τους ή της σύστασής τους που ενδέχεται να οφείλεται σε μεγάλο διάστημα διατήρησής τους ή σε προβληματικές συνθήκες περιβάλλοντος. Αναφέρεται σε αποθέματα ευπαθών προϊόντων, όπως τρόφιμα ή φάρμακα, τα οποία λόγω περιορισμένης διάρκειας ζωής πρέπει να προωθούνται προς κατανάλωση σε μια εύλογη χρονική διάρκεια, ώστε να αποφευχθεί η αλλοίωσή τους.

- **Απαρχαίωση (obsolescence) ή απομείωση (depreciation/ageing):** Πρόκειται για διολίσθηση της εμπορικής σημασίας και αξίας των αποθεμάτων εξαιτίας: τεχνολογικών αναγκών, μόδας, καταναλωτικών προτιμήσεων, παλαίωσης και γενικότερα όλων εκείνων των αιτιών που συνηγορούν στην υποτίμηση ή την ολική απώλεια της αξίας τους. Ο όρος “υπολειμματική ή διασωθείσα αξία” (salvage

value) αποδίδεται με την έννοια της υπολειμματικής αξίας ενός προϊόντος όταν απωλέσει μέρος της συνολικής του αξίας λόγω των μεταβολών των συνθηκών της αγοράς.

- **Ζημία (damage):** Το κόστος αυτό περιλαμβάνει την όποια φθορά ή καταστροφή προκύπτει από την αποθήκευση ή μεταφορά των προϊόντων.

Το κόστος κινδύνου για την 114 ΠΜ και κατ' επέκταση για την ΠΑ θα αποσβεσθεί μέσω της πώλησης των συγκεκριμένων κατηγοριών αποθεμάτων στην υψηλότερη δυνατή τιμή. Η κατηγοριοποίησή τους θα πραγματοποιηθεί σε ειδικά διαμορφωμένη ηλεκτρονική πλατφόρμα, χωρισμένη σε τρεις κατηγορίες (ακατάλληλα, πλεονάζοντα και άχρηστα) στην οποία θα κατατάσσεται το κάθε υλικό. Με τη συμβολή του ΜΗΣΠΥ, η Μοίρα Εφοδιασμού θα παρακολουθεί τη διαδικασία κατηγοριοποίησης των υλικών αυτών. Η καθιέρωση ενιαίου συστήματος καταγραφής θα καταστήσει απολύτως λειτουργική και αξιόπιστη την παρακολούθηση των υλικών, καθώς θα συσσωρευτεί επαρκής ποσότητα αποθεμάτων προς εκποίηση που θα προκαλέσει το ενδιαφέρον υποψήφιων αγοραστών, προσφέροντας οικονομική ανάσα στην ΠΑ μέσω της πώλησης σε τιμή που θα καθορίζεται μέσω ηλεκτρονικού πλειοδοτικού διαγωνισμού.

Το κόστος υπεραποθεματοποίησης συμβολίζεται με C_o και αποτελεί την απώλεια που έχει η ΠΑ από κάθε απαξιωμένο υλικό που υπάρχει στις αποθήκες των μονάδων της. Αντίστοιχα, το κόστος υποαποθεματοποίησης (cost of understocking) συμβολίζεται με C_u και αντιστοιχεί στην οικονομική επιβάρυνση λόγω έλλειψης αποθέματος. Τα «νεκρά» αποθέματα δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κάποιο οπλικό ή λειτουργικό σύστημα της ΠΑ, επομένως είναι χρήσιμο να εκποιηθούν. Έστω ότι η λιανική τιμή ανά υλικό είναι p , η τιμή αγοράς c , και η αξία εκποίησης s (salvage value). Οι σχέσεις που επηρεάζουν το βέλτιστο επίπεδο διαθεσιμότητας είναι:

$$C_o = c - s \quad (9.1)$$

$$C_u = p - c \quad (9.2)$$

Το επίπεδο εξυπηρέτησης (ή ανταπόκρισης με την ορολογία των ΕΔ) ανά κύκλο αναπλήρωσης CSL^* είναι η πιθανότητα η ζήτηση να είναι μικρότερη ή ίση με την παραγγελθείσα ποσότητα Q^* . Η βέλτιστη ποσότητα παραγγελίας και το βέλτιστο επίπεδο ανταπόκρισης θα προσδιοριστούν με τη μέθοδο της οριακής ή αυξητικής ανάλυσης.

Στη μέθοδο¹ αυτή, για να υπολογιστεί το μέγεθος της παραγγελίας, γίνεται σύγκριση ανάμεσα στο αναμενόμενο κέρδος και το αναμενόμενο κόστος από την παραγγελία μιας επιπλέον μονάδας υλικού. Συνεπώς:

Αναμενόμενο κέρδος από μια επιπλέον μονάδα = Πιθανότητα χορήγησης της μονάδας • Κέρδος από τη χρήση μίας μονάδας

Αναμενόμενη απώλεια από μία επιπλέον μονάδα = Πιθανότητα μη χορήγησης της μονάδας • Απώλεια από τη μη χορήγηση της μονάδας

Αν αγοραστεί μικρή ποσότητα Q , τότε η πιθανότητα χορήγησης και της Q -στης μονάδας είναι μεγάλη και το αναμενόμενο όφελος είναι μεγαλύτερο από το αναμενόμενο κόστος. Αντίθετα, αν αγοραστεί μεγάλη ποσότητα Q , η πιθανότητα χορήγησης και της Q -στης μονάδας είναι μικρή και το αναμενόμενο όφελος είναι μικρότερο από το αναμενόμενο κόστος. Η βέλτιστη ποσότητα παραγγελίας Q^* είναι η μεγαλύτερη ποσότητα που δίνει θετικό αναμενόμενο όφελος και θετική αναμενόμενη απώλεια για Q^*+1 . Αν παραγγελθεί ποσότητα μικρότερη από Q^* περιορίζουμε το ύψος του κέρδους. Έστω D η τυχαία ζήτηση. Η βέλτιστη ποσότητα Q^* είναι η μεγαλύτερη ποσότητα για την οποία το αναμενόμενο κέρδος είναι μεγαλύτερο από την αναμενόμενη απώλεια.

Αναμενόμενο κέρδος για ποσότητα $Q^ \geq$ Αναμενόμενη απώλεια για ποσότητα Q^**

Πιθανότητα χορήγησης του $Q^ \cdot$ κέρδος \geq Πιθανότητα μη χορήγησης του $Q^* \cdot$ απώλεια*

$$Pr[D \geq Q^*] \cdot C_u \geq Pr[D < Q^*] \cdot C_o \Leftrightarrow Pr[D \geq Q^*] \cdot (p-c) \geq Pr[D < Q^*] \cdot (c-s)$$

$1 - Pr[D \leq Q^] \cdot (p-c) \geq (1 - Pr[D < Q^*]) \cdot (c-s)$ και επομένως:*

$$Pr[D \leq Q^*] \cdot (p-c) \leq \frac{p-c}{p-s}$$

Το επίπεδο ανταπόκρισης ανά κύκλο αναπλήρωσης CSL^* είναι η πιθανότητα η ζήτηση να είναι μικρότερη ή ίση με την παραγγελλόμενη ποσότητα Q :

$$CSL^* = Pr(\text{demand} \leq Q^*) = \frac{p-c}{p-s} = \frac{C_u}{C_u + C_o} = \frac{1}{1 + (C_o / C_u)} \quad (9.3)$$

¹ Ο υπολογισμός του επιπέδου διαθεσιμότητας στις επιχειρήσεις γίνεται με τη χρήση είτε του επιπέδου εξυπηρέτησης ανά κύκλο αναπλήρωσης, είτε του βαθμού κάλυψης της ζήτησης, τα οποία προσδιορίζονται κατά μέσο όρο για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο που μπορεί να κυμαίνεται από μερικές ώρες μέχρι ένα έτος. Στην περίπτωση μας, η μέθοδος αυτή έχει σκοπό να εξετάσει μια προσέγγιση για υλικά με μεγαλύτερες περιόδους υπεραποθεματοποίησης, όπως συμβαίνει σε πολλές μονάδες των ΕΔ. Για αυτόν τον λόγο αντί για «επίπεδο εξυπηρέτησης παραγγελιών» θα χρησιμοποιηθεί ο όρος «επίπεδο ανταπόκρισης» και αντί για «πώληση» ο όρος «χορήγηση».

Αν η ζήτηση σε μία περίοδο ακολουθεί κανονική κατανομή με μέσο μ και τυπική απόκλιση σ , η βέλτιστη ποσότητα παραγγελίας μπορεί να υπολογιστεί με χρήση του Excel και δίνεται από τον τύπο:

$$Q = F^{-1}(CSL^*, \mu, \sigma) = NORMINV(CSL^*, \mu, \sigma) \quad (9.4)$$

Το αναμενόμενο κέρδος από την παραγγελία Q μονάδων είναι:

Αναμενόμενο κέρδος=

$$(p-s)\mu F_s\left(\frac{Q-\mu}{\sigma}\right) - (p-s)\sigma f_s\left(\frac{Q-\mu}{\sigma}\right) - Q(c-s)F(Q, \mu, \sigma) + Q(P-C)[1-F(Q, \mu, \sigma)]$$

όπου F_s η αθροιστική συνάρτηση της κανονικής κατανομής $N(0,1)$ και f_s η συνάρτηση πυκνότητας.

Το αναμενόμενο κέρδος από την παραγγελία Q μονάδων υπολογίζεται με τη βοήθεια του Excel ως εξής:

Αναμενόμενο κέρδος= (9.5)

$$(p-s)\mu NORMDIST((Q-\mu)/\sigma, 0, 1, 1) - (p-s)\sigma NORMDIST((Q-\mu)/\sigma, 0, 1, 0) - Q(c-s)NORMDIST(0, \sigma, \mu, 1) + Q(p-c)[1-NORMDIST(Q, \mu, \sigma, 1)]$$

Ανάλογα με τη ζήτηση και τις απαιτήσεις σε έναν οργανισμό όπως η 114 ΠΜ, η παραγγελία Q μονάδων ενός υλικού μπορεί να δημιουργήσει μεγάλα ή μικρά αποθέματα. Όταν η ζήτηση ακολουθεί κανονική κατανομή με αναμενόμενη τιμή μ και τυπική απόκλιση σ , η αναμενόμενη ποσότητα υπεραποθεματοποίησης, δηλαδή το πλεόνασμα, δίνεται από τον τύπο:

$$\text{Αναμενόμενο πλεόνασμα} = (Q-\mu)F_s\left(\frac{Q-\mu}{\sigma}\right) + \sigma f_s\left(\frac{Q-\mu}{\sigma}\right)$$

Ο παραπάνω τύπος μπορεί να υπολογιστεί με το Excel ως εξής:

Αναμενόμενο πλεόνασμα= (9.6)

$$(Q-\mu)NORMDIST((Q-\mu)/\sigma, 0, 1, 1) + \sigma NORMDIST((Q-\mu)/\sigma, 0, 1, 0)$$

9.6 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΕΡΔΟΥΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΩΛΗΣΗ ΑΔΙΑΚΙΝΗΤΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΤΗΣ 114 ΠΜ

Όπως είδαμε στο υποκεφάλαιο 7.4.4, η παρακολούθηση του «νεκρού» αποθέματος αποτελεί καίριο ζήτημα για τις επιχειρήσεις, καθώς αποτελεί ένα διαχρονικό πρόβλημα τόσο από πλευράς οικονομικής επιβάρυνσης όσο και από πλευράς περιορισμού των χώρων αποθήκευσης. Αντίστοιχα, η εποικοδομητική και

ουσιαστική λειτουργία των μονάδων των ΕΔ προϋποθέτει την άμεση απομάκρυνση αυτού του είδους αποθέματος, ώστε να εξασφαλίζεται η επαρκής οικονομική αξιοποίησή του σε συνάρτηση με την αποσυμφόρηση των αποθηκών και των υπαίθριων χώρων. Ακολούθως, παρουσιάζονται εφαρμογές υπολογισμού τέτοιων αποθεμάτων, ώστε να έρθουν σε αντιπαράβολή με το ισχύον σύστημα.

Σε μια μονάδα όπως η 114 ΠΜ η μέση συγκέντρωση υλικών προς εκποίηση αποτυπώνεται ενδεικτικά στον παρακάτω πίνακα:

ΕΚΠΟΙΗΣΗ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ 114ΠΜ								
Μονάδα ΠΑ	Σίδηρος (kg)	Αλουμίνιο (kg)	Ορείχαλκος (kg)	Ελαστικά Επισώτρα Οχημάτων (kg)	Συσσωρευτές > 1,5 kg (kg)	Αυτούσια Μηχανήματα (τεμ)	Οχήματα κάτω των 3,5 tn (τεμ)	Οχήματα άνω των 3,5 tn (τεμ)
114 ΠΜ	6.500	500	250	800	2.500	5	1	1
Αξία Εκποίησης	0,1 €/ kg	0,4 €/kg	1 €/kg	0,1 €/kg	0,2 €/kg	100 €/τεμ	150 €/τεμ	800 €/τεμ

Πίνακας 2: Ποσότητες και αξία εκποίησης άχρηστων υλικών της 114 ΠΜ

Η εκποίηση ακατάλληλων ελαστικών επισώτρων οχημάτων της 114 ΠΜ προβλέπεται σε μία μέση τιμή $\mu=800$ κιλά και η τυπική απόκλιση $\sigma=200$. Η αξία εκποίησης για κάθε κιλό ελαστικού ως άχρηστο είναι $s=0,1\text{€}$. Θεωρούμε² το κόστος κάθε κιλού ελαστικού $c=0,15\text{€}$ και την υποθετική τιμή πώλησής του σε υποψήφιο αγοραστή πριν την οριστική αχρήστευσή του $p=0,4\text{€}$. Επομένως, από τις σχέσεις 9.1 και 9.2 έχουμε:

Κόστος ανά κιλό μη αξιοποίησης: $C_u = p - c = 0,4 - 0,15 = 0,25\text{€}$

Κόστος ανά κιλό πλεονάσματος: $C_o = c - s = 0,15 - 0,1 = 0,05\text{€}$

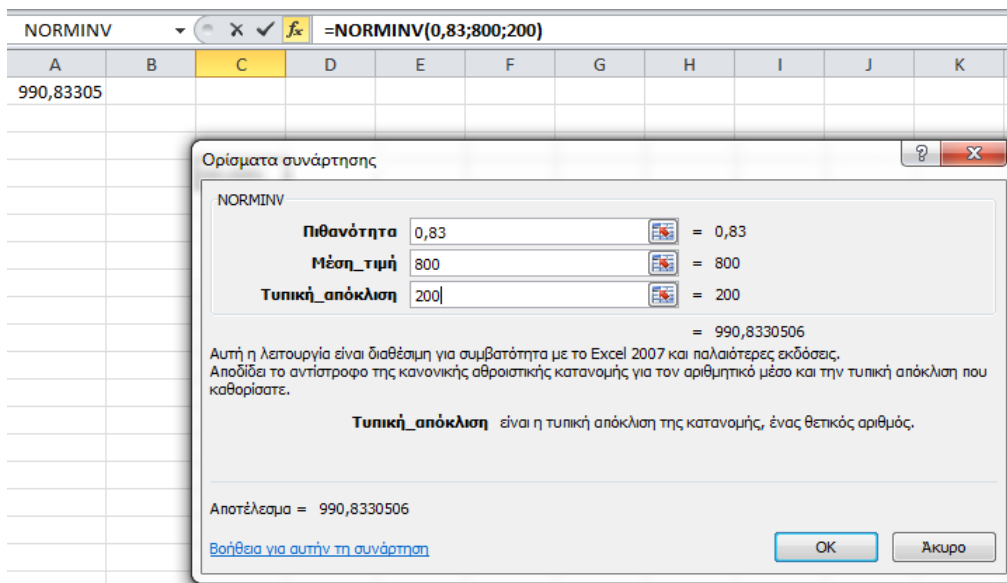
Σύμφωνα με τον τύπο 9.3 για το βέλτιστο επίπεδο ανταπόκρισης ανά κύκλο αναπλήρωσης ισχύει:

$$CSL^* = Pr(\text{demand} \leq Q^*) = \frac{C_u}{C_u + C_o} = \frac{0,25}{0,25 + 0,05} = 0,83$$

Η βέλτιστη ποσότητα που θα μπορούσε να πωληθεί προκύπτει από τη σχέση 9.4 και με τη βοήθεια του Excel όπως φαίνεται στην Εικόνα 26:

$$Q = NORMINV(0,83,800,200) = 991 \text{ κιλά.}$$

² Κατά τη χρήση των τύπων ποσοτικού υπολογισμού του ακατάλληλου, άχρηστου και πλεονάζοντος υλικού της ΠΑ, θεωρούμε ως «τιμή πώλησης» την εκτιμώμενη τιμή που θα είχε πωληθεί το υλικό αν δεν παρέμενε για πολύ μεγάλο διάστημα σε αποθήκευση.



Εικόνα 26: Υπολογισμός βέλτιστης ποσότητας αξιοποίησης άχρηστων υλικών

Επομένως η ποσότητα των 800 κιλών ελαστικών επισώτρων ίσως αποδειχθεί ανεπαρκής, καθώς η εκτιμώμενη ζήτηση για τη συγκεκριμένη τιμή πώλησης υπολογίστηκε στα 991 κιλά.

Το αναμενόμενο κέρδος από την πώληση αυτής της ποσότητας προκύπτει από τη σχέση 9.5 και τη βοήθεια του Excel:

$$\text{Αναμενόμενο κέρδος} = (0,4 - 0,1) \cdot 800 \cdot \text{NORMDIST}((991 - 800)/200, 0, 1, 1) - (0,4 - 0,1) \cdot 200 \cdot \text{NORMDIST}((991 - 800)/200, 0, 1, 0) - 991 \cdot (0,15 - 0,1) \cdot \text{NORMDIST}(0, 200, 800, 1) + 991 \cdot (0,4 - 0,15) \cdot [1 - \text{NORMDIST}(991, 800, 200, 1)] = 207 \text{ €}$$

Το αναμενόμενο περίσσειμα υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση 9.6:

$$\text{Αναμενόμενο πλεόνασμα} = (991 - 800) \cdot \text{NORMDIST}((991 - 800)/200, 0, 1, 1) + 200 \cdot \text{NORMDIST}(991 - 800/200, 0, 1, 0) = 209 \text{ κιλά.}$$

Ανάλογη διαδικασία μπορεί να ακολουθηθεί και για τα υπόλοιπα προς εκποίηση άχρηστα υλικά της 114 ΠΜ.

Αντίστοιχα, ο μέσος όρος του πλεονάζοντος υλικού (πεπαλαιωμένου ή καταργημένου τύπου) που συσσωρεύεται, παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα:

ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΑ ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣ ΕΚΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ 114 ΠΜ					
A/A	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	M/M	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ(USD)	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1.	1270011519077	AIR DATA TEST	EA	46500,00	1
2.	1730002948883	MAINTENANCE PLATFORM	EA	7640,00	1
3.	3419AA2951439	LATHE AUTOMATIC	EA	46752,00	1
4.	3920004910351	TRUCK DRUM 3 WH	EA	299,24	1
5.	4310002742701	COMPRESSOR UNIT	EA	1479,00	1
6.	4910000004201	ΕΞΩΛΚΕΑΣ ΕΛΑΣΤ. ΕΠΙΣ.	EA	1405,80	1
7.	4920003326895	TEST UNIT	EA	1800,00	1
8.	4920003424011	TESTER, TRANSMIT	EA	457,00	1
9.	4920003490176	TESTER, MOCK-UP	EA	250,00	4
10.	4920004375061	TESTER ASSY, COMPASS	EA	700,90	1
11.	5307006224627	STUD, STEPPED	EA	143,44	200
12.	5310013577664NZ	NUT, PLAIN, HEXAGON	EA	148,00	100
13.	6115000005405	H/Z JUPITER 30 KVA	EA	5933,00	1
14.	6115003293605	GENERATOR SET GASOL	EA	12000,00	1
15.	6130003325600	POWER SUPPLY	EA	2060,00	2
16.	6625003051395	OSCILSCOPE	EA	3168,94	1
17.	6625003465035DQ	TEST SET	EA	349,00	1
18.	6625006493773	VOLTMETER	EA	120,00	3
19.	6625010200006	VOLTMETER	EA	584,30	1
20.	6635001405139	DETECTOR, METAL FLAW	EA	2250,00	1

Πίνακας 3: Πλεονάζοντα υλικά της 114 ΠΜ

Επιλέγουμε το υλικό με A/A 12 (5310013577664NZ, Nut Plain Hexagon, EA:100) για να εξετάσουμε το επίπεδο ανταπόκρισης σε έναν πλειοδοτικό διαγωνισμό για την ανακήρυξη αναδόχου του έργου εκποίησης πλεοναζόντων υλικών της 114 ΠΜ. Η αξία εκποίησης του υλικού είναι $s=2\text{€}$, ενώ η χορήγηση θα ακολουθεί κανονική κατανομή με μέση τιμή $\mu=100$ και τυπική απόκλιση $\sigma=25$. Το κόστος κάθε υλικού ανέρχεται σε $c=5\text{€}$ για την ΠΑ και η ενδεικτική τιμή πώλησης πριν την πλήρη απαξίωση του υλικού σε υποψήφιο αγοραστή υπολογίζεται σε $p=20\text{€}$. Από τις σχέσεις 9.1 και 9.2 ισχύει:

Κόστος ανά μονάδα μη αξιοποίησης: $C_u = p - c = 20 - 5 = 15\text{€}$

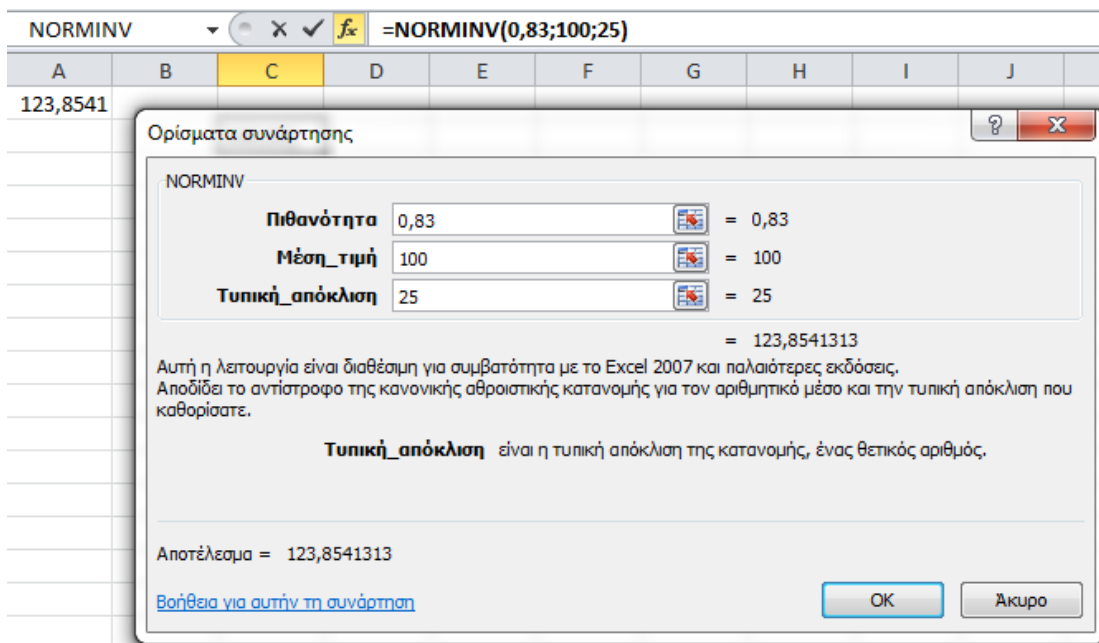
Κόστος ανά μονάδα πλεονάσματος: $C_o = c - s = 5 - 2 = 3\text{€}$

Σύμφωνα με τον τύπο 9.3 για το βέλτιστο επίπεδο ανταπόκρισης ανά κύκλο αναπλήρωσης ισχύει:

$$CSL^* = Pr(\text{demand} \leq Q^*) = \frac{C_u}{C_u + C_o} = \frac{15}{15 + 3} = 0,83$$

Η βέλτιστη ποσότητα που θα μπορούσε να πωληθεί προκύπτει από τη σχέση 9.4 και πάλι με τη βοήθεια του Excel όπως φαίνεται στην Εικόνα 27:

$$Q = NORMINV(0,83,100,25) = 124 \text{ τεμάχια.}$$



Εικόνα 27 : Υπολογισμός βέλτιστης ποσότητας χορήγησης πλεονάζοντος υλικού

Το αναμενόμενο κέρδος από την πώληση αυτής της ποσότητας προκύπτει από τη σχέση 9.5 και τη βοήθεια του Excel:

$$\begin{aligned} \text{Αναμενόμενο κέρδος} = & (20 - 2) \cdot 100 \cdot \text{NORMDIST}((124 - 100)/25, 0, 1, 1) - \\ & - (20-2) \cdot 25 \cdot \text{NORMDIST}((124 - 100)/25, 0, 1, 0) - 124 \cdot (5-2) \cdot \text{NORMDIST}((0, 25, \\ & 100, 1) + 124 \cdot (20-5) \cdot [1 - \text{NORMDIST}(124, 100, 25, 1)] = 1548,9 \text{ €} \end{aligned}$$

Το αναμενόμενο πλεόνασμα υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση 9.6:

$$\begin{aligned} \text{Αναμενόμενο πλεόνασμα} = & (124-100) \cdot \text{NORMDIST}(124-100)/25, 0, 1, 1) + 25 \cdot \text{NORMDIST}(124-100)/25, 0, 1, 0) = \\ & = 26 \text{ τεμάχια.} \end{aligned}$$

9.7 ΔΕΙΚΤΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΑΔΡΑΝΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

Οι βασικοί δείκτες μέτρησης (Key Performance Indicators, KPIs) είναι μετρήσεις της απόδοσης με απεικόνιση, οι οποίοι βασίζονται σε ένα συγκεκριμένο υπολογιζόμενο πεδίο και έχουν σχεδιαστεί για να βοηθούν τους χρήστες να υπολογίζουν γρήγορα την τρέχουσα τιμή και την κατάσταση μιας μονάδας μέτρησης σε σχέση με έναν καθορισμένο στόχο. Ο KPI μετρά την απόδοση μιας τιμής, που ορίζεται από μια μέτρηση «Βάση», έναντι μιας τιμής «Στόχος», που ορίζεται επίσης από ένα πεδίο υπολογισμού ή μια απόλυτη τιμή. Ένας KPI απεικονίζει την επίδοση μιας μεταβλητής, ενός παράγοντα λειτουργίας μιας επιχείρησης. Αποτελεί δηλαδή ένα είδος μέτρησης της αποτελεσματικότητας. Οι οργανισμοί χρησιμοποιούν τέτοιους

δείκτες είτε για να αποτιμήσουν τη γενική εικόνα τους είτε για να αξιολογήσουν τη δραστηριότητα συγκεκριμένων τμημάτων τους. Η επιτυχία μπορεί να προσδιορίζεται από τη σωστή κατεύθυνση της εταιρείας (υποκειμενικά) προς τους στρατηγικούς της στόχους ή απλά από την περιοδική επίτευξη συγκεκριμένων λειτουργικών επιπέδων (αντικειμενικά). Επομένως, η επιλογή του κατάλληλου KPI είναι άμεσα συνδεδεμένη με την κατανόηση των σημαντικών αναγκών του οργανισμού και την εκτίμηση της τρέχουσας κατάστασης. Οι ανάγκες αυτές ποικίλουν ανάμεσα στα διαφορετικά μέρη και τμήματα της επιχείρησης, όπου σκοπός ενός KPI είναι να απεικονίζει τις βελτιώσεις και τις αδυναμίες μιας λειτουργίας (ενός τμήματος) με βάση την υπάρχουσα κατάσταση και τη δυνητική θέση.

Στην περίπτωση της αξιοποίησης των αδρανών αποθεμάτων, οι αντιπροσωπευτικοί KPIs καθορίζονται από τις σχέσεις:

α) **Δείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Αποθεμάτων:** Γνωρίζοντας την αξία των αποθεμάτων, μπορούμε να υπολογίσουμε την ταχύτητα κυκλοφορίας των αποθεμάτων. Επομένως, μπορούμε να υπολογίσουμε πόσο συχνά χρησιμοποιούνται τα αποθέματα σε μια περίοδο:

$$\text{Δείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Αποθεμάτων} = \frac{\text{Κόστος χορηγηθέντων υλικών}}{\text{Μέσο ή τρέχον απόθεμα}}$$

β) **Ποσοστό Dead Stock:** Ο δείκτης αυτός εκφράζει το «νεκρό» απόθεμα ως προς τη συνολική αξία των αποθεματοποιημένων κωδικών κάθε κατηγορίας. Όσο μικρότερη είναι η τιμή του δείκτη αυτού, τόσο πιο αποτελεσματική είναι η διαχείριση των αδιακίνητων αποθεμάτων:

$$\text{Ποσοστό Dead Stock (\%)} = \frac{\text{Dead Stock}}{\text{Συνολικό Απόθεμα}}$$

γ) **Ηλικία Overstock:** Ο δείκτης αυτός υποδεικνύει το ποσοστό των πλεοναζόντων αποθεμάτων, τα οποία δεσμεύουν κεφάλαια για μεγάλο χρονικό διάστημα, έναντι του συνολικού αδιακίνητου αποθέματος:

$$\text{Ηλικία Overstock} = \frac{\text{Ποσοστό Πλεοναζόντων Αποθεμάτων}}{\text{Συνολικό Νεκρό Απόθεμα}}$$

Η Phocas Software είναι εταιρεία επιχειρηματικών πληροφοριών με χιλιάδες πελάτες σε όλη τη Βόρεια Αμερική, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ευρώπη και την Αυστραλία. Στην παρακάτω εικόνα, η τελευταία στήλη δεξιά υπογραμμίζει ότι δεσμεύτηκαν πάνω από 695.000 δολάρια για προϊόντα που δεν οδήγησαν σε πωλήσεις τους τελευταίους δώδεκα (12) μήνες. Αυτό είναι ένα ανησυχητικό στατιστικό στοιχείο, καθώς θα ήταν προτιμότερο να υπήρχε πρόσβαση σε αυτό το κεφάλαιο για την αγορά πιο δημοφιλών προϊόντων, ή για επενδύσεις. Ο υπολογισμός των παραπάνω KPIs καταδεικνύει την ποσότητα υλικών που βρίσκονται σε μακρά αποθήκευση και σε πολύ μεγαλύτερες ποσότητες απ' ό,τι πραγματικά απαιτείται.

Phocas Stock Report

Made Custom Properties Code, Name PO Cost Activity Filter Activity Actual None

Focus Reset Matrix

Product (22)

Code	Name	Stock on Hand Qty	Qty Sold Last 12 Months	Average Qty Sold per Month	Stock in Months	Stock Value
TOTAL		4,482.00	0.00	0.00	0.00	695,283.48
1	101947 150va Bionic WidgetPremi	381.00	0.00	0.00	0.00	50,842.20
2	101944 35mm LED Lantern - RedGU10	375.00	0.00	0.00	0.00	50,041.62
3	108493 Fixed Under Cabinet DL Polished Aluminum LED	15.00	0.00	0.00	0.00	48,274.70
4	112392 3hr MR16 50mm GU5.3 Closed 50W 36λ/963Å/1/4 Lantern 1000	372.00	0.00	0.00	0.00	47,934.64
5	101946 35mm GU5.3 Closed 20W 36λ/963Å/1/4 LanternMR16	354.00	0.00	0.00	0.00	47,320.93
6	112393 150VA Bionic Widget 120V	353.00	0.00	0.00	0.00	46,774.93
7	101973 1inc Lanterns8045S	324.00	0.00	0.00	0.00	42,277.87
8	101951 Packed in Egg Carton No Bracket101W	297.00	0.00	0.00	0.00	38,442.28
9	101943 35mm LED Lantern - White MR8	261.00	0.00	0.00	0.00	34,887.71
10	111034 Glass DL MR16 Pink Glass CVAL Fined	39.00	0.00	0.00	0.00	32,875.55
11	101946 1/4 Lead 0.5m for AU T409M T409M Filings T5 L	207.00	0.00	0.00	0.00	27,888.85
12	112399 25mm LED Lantern - Blue MR11	180.00	0.00	0.00	0.00	26,492.34
13	112397 35mm GU5.3 Closed 50W 80λ/963Å/1/4 Lantern 5000hr MR16	180.00	0.00	0.00	0.00	26,492.30
14	101942 Bionic Widget 21	177.00	0.00	0.00	0.00	23,858.27
15	102300 4 Terminal Junction Box - Black 20A	12.00	0.00	0.00	0.00	20,752.65
16	101960 35mm GU5.3 Closed 70W 36λ/963Å/1/4 LanternMR16	144.00	0.00	0.00	0.00	20,639.48
17	101956 35mm LED Lantern - Blue MR8	165.00	0.00	0.00	0.00	20,204.78
18	101957 5 70W Capsule Lantern G6.3	162.00	0.00	0.00	0.00	19,888.82
19	101948 Bionic Widgetto 15	144.00	0.00	0.00	0.00	19,244.36
20	101968 35mm 50W 36λ/963Å/1/4 LanternGU10	132.00	0.00	0.00	0.00	18,931.35
21	101956 35mm LED Lantern - Red MR16	144.00	0.00	0.00	0.00	17,674.21
22	112285 25mm LED Lantern - Orange MR11	54.00	0.00	0.00	0.00	15,917.47

Εικόνα 28: Κόστος «νεκρού» αποθέματος στην εταιρεία Phokas Software

Η τήρηση των βασικών δεικτών μέτρησης συμβάλλει στη διαμόρφωση της στρατηγικής για την καταπολέμηση του φαινομένου των αδιακίνητων αποθεμάτων και στον καθορισμό δράσεων αξιοποίησης τους.

9.8 ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ

Για τη διεξαγωγή ηλεκτρονικής δημοπρασίας θα πρέπει να προκηρύσσεται από το ΓΕΕΘΑ ανοικτός πλειοδοτικός διαγωνισμός, όπου ο κάθε ενδιαφερόμενος θα επισκέπτεται ένα ενιαίο σύστημα καταγραφής και διαχείρισης του συνόλου του προς αξιοποίηση υλικού. Όπως είδαμε στο κεφάλαιο 5, το καταλληλότερο είδος δημοπρασίας για την περίπτωση αυτή είναι η συνδυαστική δημοπρασία. Αφορά αγορές μετάλλων ή πρώτων υλών από πολλαπλούς αγοραστές για πολλαπλές μονάδες προϊόντων. Επιπρόσθετα, κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί να υποβάλει προσφορά σε συνδυασμούς από τα εκποιούμενα υλικά ή για τη συνολική ποσότητα των εν λόγω υλικών. Κάθε μονάδα της Πολεμικής Αεροπορίας θα συμπληρώνει ειδικά διαμορφωμένη κατάσταση των προς εκποίηση υλικών και θα την αποστέλλει στο Μετοχικό Ταμείο Αεροπορίας (MTA). Το MTA θα αναφέρει ενδεικτικές τιμές εκποίησης των υλικών, προκειμένου να διενεργηθεί η ηλεκτρονική δημοπρασία. Έπειτα, θα προωθείται στο αρμόδιο τμήμα του ΓΕΑ ώστε να προκηρυχθεί ο διαγωνισμός. Συνοπτικά στοιχεία για την προκήρυξη του διαγωνισμού εκποίησης άχρηστων υλικών της ΠΑ φαίνονται στον Πίνακα 4:

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	ΕΚΠΟΙΗΣΗ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΤΗΣ ΠΑ
ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ	Γ.Ε.ΕΘ.Α
ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	Ανοικτός Πλειοδοτικός
ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ	Η υψηλότερη τιμή
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ	
ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	Ηλεκτρονική Δημοπρασία με δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	<p>α) Η ανάδειξη εργολάβου για την αποκομιδή των άχρηστων μετάλλων (σίδηρος, αλουμίνιο, ορείχαλκος), των οχημάτων άνω και κάτω των 3,5 τόνων, με σύμβαση έργου διάρκειας ενός έτους, με δικαίωμα παράτασης για ένα (1) ακόμα και ετήσια αναπροσαρμογή 5%.</p> <p>β) Η ανάδειξη εργολάβου για την άπαξ αποκομιδή των άχρηστων αυτούσιων μηχανημάτων.</p> <p>γ) Η ανάδειξη εργολάβου αποκομιδής των ελαστικών επίσωτρων οχημάτων από όλες τις Μονάδες της Π.Α, με σύμβαση έργου διάρκειας ενός (1) έτους, με δικαίωμα παράτασης για ένα (1) ακόμα και ετήσια αναπροσαρμογή 5%.</p> <p>δ) Η ανάδειξη εργολάβου αποκομιδής των συσσωρευτών με ΕΚΑ (μολύβδου-οξέως) από όλες τις Μονάδες της Π.Α με σύμβαση έργου, διάρκειας ενός (1) έτους, με δικαίωμα παράτασης για ένα (1) ακόμα και ετήσια αναπροσαρμογή 5%.</p>
ΤΙΜΗ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ	Ανά κατηγορία άχρηστων υλικών (σε €) .
ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ	Σταδιακή παραλαβή κατόπιν συνεννόησης του αναδόχου με τις Μονάδες.

Πίνακας 4: Προκήρυξη ανοικτού πλειοδοτικού διαγωνισμού

Αντίστοιχη προκήρυξη θα εκδοθεί για τα πλεονάζοντα υλικά του Πίνακα 3.

Το οικονομικό τμήμα του ΓΕΕΘΑ θα τηρεί ξεχωριστό τμήμα καταχώρησης των εσόδων από κάθε διεξαγόμενη δημοπρασία. Στη συνέχεια, τα έσοδα θα πιστώνονται στο Γενικό Επιτελείο Αεροπορίας στο οποίο υπάγεται η 114 ΠΜ.

10. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

10.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία ανέδειξε την -ζωτικής σημασίας- ανάγκη παρακολούθησης και αξιοποίησης του πλεονάζοντος, ακατάλληλου και άχρηστου υλικού μέσω ηλεκτρονικής πλειοδοτικής δημοπρασίας από το ΓΕΕΘΑ με μελέτη περίπτωσης την 114 Πτέρυγα Μάχης της Πολεμικής Αεροπορίας. Το έργο αυτό αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην προσπάθεια εξεύρεσης νέων πηγών ροής κεφαλαίων στους κόλπους των Ενόπλων Δυνάμεων.

Διαμέσου των μεθόδων ποσοτικής προσέγγισης και της εφαρμογής σύγχρονων πρακτικών, περιορίζεται το φαινόμενο της υπεραποθεματοποίησης και υιοθετούνται αποτελεσματικοί τρόποι διαχείρισης απαξιωμένων υλικών στις αποθήκες κάθε Μονάδας. Η εναρμόνιση των ΕΔ με στρατηγικές που ακολουθούν οι επιχειρήσεις στη σύγχρονη εποχή, σε συνδυασμό με την απαγκίστρωση από αναχρονιστικές διαδικασίες παρακολούθησης του υλικού, θα επιφέρουν σημαντικές αλλαγές στην αποσυμφόρηση των χώρων και θα αποσβέσουν μέρος των πολύ υψηλών δαπανών που έχουν καταβληθεί για την απόκτησή τους ως καινούρια.

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα αυτής της διαδικασίας είναι:

- Δημιουργία διαύλου επικοινωνίας και συνεργασίας με εταιρείες που έχουν άμεσο ενδιαφέρον για την αγορά πλεονάζοντων υλικών οπλικών και ηλεκτρονικών συστημάτων, τα οποία μπορούν να προωθήσουν σε χώρες ή φορείς που θα τα αξιοποιήσουν σε κατάλληλα κύρια συγκροτήματα.
- Ανάπτυξη σχέσεων με ανεπτυγμένες τεχνολογικά επιχειρήσεις και εξοικειωμένες με Πληροφοριακά Συστήματα για την εκμετάλλευση του πλεονάζοντος υλικού.
- Διαχωρισμός των υλικών ανά κατηγορία και τακτοποίησή τους σε χώρους ειδικά διαμορφωμένους στις Μονάδες για την εκτενή παρακολούθησή τους.
- Ακριβής ποσοτική προσέγγιση των αποθεμάτων ακατάλληλων, άχρηστων και πλεονάζοντων υλικών από κάθε υπεύθυνο Γενικό Διαχειριστή του Εφοδιασμού.
- Προστασία του περιβάλλοντος με την τάχιστα αποκομιδή των άχρηστων υλικών από τον ανάδοχο του έργου.
- Εξάλειψη, μέσω της ηλεκτρονικής δημοπρασίας, γραφειοκρατικών φαινομένων με συνέπεια την άμεση και έγκαιρη αποπεράτωση του έργου.
- Διεύρυνση των απαιτούμενων διαδικασιών Logistics σε ευρύτερους τομείς των ΕΔ.

- Διαφανείς συνθήκες ανάθεσης του έργου και δημιουργία σχέσεων εμπιστοσύνης με τρίτους.

Αναμφισβήτητα, σε μια διαδικασία ένταξης των υλικών σε μια ηλεκτρονικής πλατφόρμα ανάλογα με την κατηγορία τους, θα υφίστανται κάποια μειονεκτήματα. Τα κυριότερα από αυτά είναι:

- Ο μικρός βαθμός αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών σε εφαρμογές που σχετίζονται με τα Logistics στο χώρο της ΠΑ και των ΕΔ γενικότερα.
- Οι ιδιαιτερότητες στη διαδικασία ροής των υλικών στις ΕΔ αποτελούν καθοριστικό εμπόδιο στη δημιουργία ενιαίου συστήματος παρακολούθησης των συγκεκριμένων αποθεμάτων. Πολλά υλικά που παραγγέλλονται για να εξυπηρετήσουν τον ανεφοδιασμό των Μονάδων, έχουν απρόβλεπτη διάρκεια ζωής και χρήσης ή κινούνται σε παρτίδες.
- Στην αγορά, το επίπεδο διαθεσιμότητας ενός προϊόντος προς πώληση είναι το τμήμα της ζήτησης των καταναλωτών που καλύπτεται από τα διαθέσιμα αποθέματα. Στην περίπτωση των ΕΔ, επικρατεί ένας ασταθής κύκλος αναπλήρωσης αποθεμάτων που επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, δυσχεραίνοντας τη δημιουργία μιας ενιαίας αντιμετώπισης των προς εκποίηση πεπαλαιωμένων υλικών.
- Οι τιμές αγοράς των πλεοναζόντων και ακατάλληλων υλικών κυμαίνεται σε ένα μεγάλο φάσμα, με συνέπεια να εντάσσονται στην ηλεκτρονική δημοπρασία υλικά με σημαντικές αποκλίσεις ως προς την αξία τους.

10.2 ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η υιοθέτηση ενός δικτύου καταγραφής του πλεονάζοντος, ακατάλληλου και άχρηστου υλικού των ΕΔ θα αναπροσαρμόσει τον τρόπο αξιοποίησής του, αποφέροντας σημαντικά έσοδα στο Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (ΥΠΕΘΑ) και κατ' επέκταση των αρμόδιων Γενικών Επιτελείων. Για την αποδοτική λειτουργία του συστήματος αυτού προτείνονται τα ακόλουθα:

- Ένταξη της ηλεκτρονικής πλατφόρμας παρακολούθησης και αξιοποίησης του πλεονάζοντος, ακατάλληλου και άχρηστου υλικού στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων Αμυντικού Τομέα (ΗΜΔΗΣΑΤ), το οποίο λειτουργεί ως μητρώο μηχανογραφικής καταχώρισης και παρακολούθησης των συμβάσεων στρατιωτικού εξοπλισμού, ανεξαρτήτως εκτιμώμενης αξίας και διαδικασίας σύναψης, με σκοπό τη συλλογή, την οργάνωση και την επεξεργασία στοιχείων, ως ενιαίας βάσης δεδομένων, αναφορικά με τα προγράμματα, τους διαγωνισμούς και τις συμβάσεις στον τομέα της άμυνας.

- Διάκριση των καταχωρηθέντων υλικών σε δύο κατηγορίες: α) αδιαβάθμητο, είτε με την ανάπτυξη αυτόνομης εφαρμογής εντός του πληροφοριακού δικτύου του ΥΠΕΘΑ, είτε με τη χρήση του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ), στο οποίο αναρτώνται όλα τα μη διαβαθμισμένα στοιχεία σχετικά με τις προκηρύξεις διαγωνισμών και τις αναθέσεις των συμβάσεων και β) διαβαθμισμένο, είτε με την ανάπτυξη αυτόνομης εφαρμογής εντός του πληροφοριακού δικτύου του ΥΠΕΘΑ, είτε με τη χρήση του εσωτερικού διαβαθμισμένου πληροφοριακού υποσυστήματος του ΚΗΜΔΗΣ, σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 38 του ν. 4412/2016, στο οποίο αναρτώνται οι συμβάσεις που χαρακτηρίζονται ως διαβαθμισμένες ή περιλαμβάνουν διαβαθμισμένα στοιχεία και πληροφορίες, καθώς και το σύνολο των διαβαθμισμένων στοιχείων και πληροφοριών που αφορούν τις συμβάσεις στον τομέα της άμυνας.

- Καθιέρωση κοινών μεθόδων υπολογισμού για όλους τους Κλάδους των ΕΔ της εκτιμώμενης αξίας και του κόστους υπεραποθεματοποίησης των υλικών που πρόκειται να εκπονηθούν, ώστε να μπορεί να αποτιμηθεί το οικονομικό όφελος από κάθε Επιτελείο.

- Καθιέρωση μαθηματικών μεθόδων υπολογισμού των αποθεμάτων απαξιωμένων ή πεπαλαιωμένων υλικών με στόχο την ομαδοποίηση κάθε κατηγορίας και τη συστηματική παρακολούθησή τους.

- Ενδεδειγμένη καταγραφή στο αρμόδιο ΠΣ (ΜΗΣΠΥ για την ΠΑ) του εφοδιασμού κάθε Κλάδου των προς εκποίηση υλικών και ενημέρωση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας κατά το πέρας της διαδικασίας.

- Εφαρμογή παρακολούθησης των αποθεμάτων με βάση τις χρωματικές ζώνες, ώστε να εντοπίζεται εύκολα το υπεραπόθεμα αδιακίνητων υλικών.

- Πολλαπλή ABC ανάλυση των συγκεκριμένων κατηγοριών αποθεμάτων για την έγκαιρη και αποτελεσματική παρακολούθησή τους.

- Παρακολούθηση Δεικτών Απόδοσης (KPIs) για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων ως προς την αντιμετώπιση του “dead stock” στις ΕΔ.

Σήμερα το κόστος των εξοπλισμών είναι κυριολεκτικά δυσβάστακτο για τις πιο πολλές χώρες και τους στερεί τη δυνατότητα ανάπτυξης άλλων καίριων τομέων για την ευημερία τους. Η παρούσα οικονομική συγκυρία επιβάλλει στις Ελληνικές Ένοπλες Δυνάμεις μια ριζική αναμόρφωση του τρόπου αντιμετώπισης ανενεργών περιουσιακών στοιχείων, σηματοδοτώντας παράλληλα την επανεκκίνηση νέων εξοπλιστικών προγραμμάτων μέσω της εξασφάλισης επαρκών κονδυλίων. Προς τούτο, είναι απαραίτητη η αξιοποίηση του πλεονάζοντος, ακατάλληλου και άχρηστου υλικού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΠΗΓΕΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αβραμούλη Δήμ., Καραγεώργος, Αντ., Ντιντάκης Ιωάν., Ράπτη Έλλη (2015), Αρχές ανάπτυξης λογισμικού, Αποθετήριο «Κάλλιπος»
- Βασικό Δόγμα ΠΑ, Ιανουάριος 2014/ΓΕΑ
- Βιδάλης Μ. (2017), Εφοδιαστική (Logistics) – Μια ποσοτική προσέγγιση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Γεωργιάδης Χρήστος (2015), Τεχνολογίες παγκόσμιου ιστού και ηλεκτρονικού εμπορίου, Αποθετήριο «Κάλλιπος»
- Δελούκα Ιγγλέση Κορνηλία (2005), Νομικά θέματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου, Εκδόσεις Σάκκουλα
- Δημητριάδης Σέργιος – Μπάλτας Γεώργιος (2003), Ηλεκτρονικό εμπόριο και μάρκετινγκ, Εκδόσεις ROSILI
- Δουληγέρης Χρήστος, Μητρόπουλος Σαράντης (2015), Τα ΠΣ και οι νέες προκλήσεις, Αποθετήριο «Κάλλιπος»
- Εγχειρίδιο Πολεμικής Αεροπορίας (ΕΠΑ) Γ-27/2002/ΓΕΑ, “Διαδικασίες Μηχανογραφικής Παρακολούθησης Υλικού της ΠΑ”
- Εγχειρίδιο Πολεμικής Αεροπορίας (ΕΠΑ) Δ-4/ΓΕΑ/2014, “Εγχειρίδιο Εφοδιασμού Αεροπορίας (ΕΓΕΦΑ)”
- Εμίρης Δ., Μαρεντάκης Χ. (2010), A Unified Classification Ecosystem for Auctions
- Ζιγκιρίδης Ε. (2011), Μάρκετινγκ, Εκδόσεις Υπουργείου Παιδείας
- Καράκωστας Ιωάννης (2009), Δίκαιο & Internet - Νομικά ζητήματα του διαδικτύου, Εκδόσεις Σάκκουλα
- Λάιος Λάμπρος (2010), Διοίκηση Εφοδιασμού, Εκδόσεις Humantec
- Μαλινδρέτος, Γ. (2015), Εφοδιαστική αλυσίδα, Logistics & Εξυπηρέτηση Πελατών, Αποθετήριο «Κάλλιπος»
- Μηλολιδάκης Κων/νος (2009), Θεωρία παιγνίων-Μαθηματικά μοντέλα σύγκρουσης και συνεργασίας, Εκδόσεις ‘σοφία’
- Πολλάλης Ιωάννης, Γιαννακόπουλος Διον. (2007), Ηλεκτρονικό επιχειρείν-Τεχνολογίες και Στρατηγικές Ψηφιακής Οικονομίας, Εκδόσεις Σταμούλη
- Φιτσιλής Παναγιώτης (2015), Σύγχρονα Πληροφοριακά Συστήματα Επιχειρήσεων, Αποθετήριο «Κάλλιπος»

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Elmar Wolfstetter (1999), Θέματα Μικροοικονομίας, Βιομηχανική Οργάνωση, Δημοπρασίες και Κίνητρα, Cambridge University Press, New York
- E. Turban, D. Leidner, E. McLean, J. Wetherbe (2008), Information Technology for Management
- Frank J. Derfler & οι εκδότες του PC Magazine (2001), e- Business, κεφ.7
- G.A. Klein, J.E. Orasanu, R.E. Calderwood και C. E. Zsombok (1993), «Decision Making in Action: Models and Methods», This Book is an Outcome of a Workshop Held in Dayton, OH, Sep. 25-27, 1989, Ablex Publishing
- J-H. Wu, S.-C. Wang (2005), “What drives mobile commerce?”
- Osborne, J.M. (2010), An introduction to Game Theory, κεφ. 2, 3
- Preston Gralla (2001), Μετάφραση: Βογιατζής Γιάννης, e- Auctions: Τα πάντα για τις δημοπρασίες στο διαδίκτυο
- R. Preston McAfee and John McMillan (1987), Journal of Economic Literature Vol. 25, No. 2, pp. 699-738
- Zorayda A. (2003), E-commerce and e-business

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ

- Ahmed Khattab, Zahra Jeddi, Esmail Amini, Magdy Bayoumi (2016) Introduction to RFID, Journal: RFID Security pp 3-26
- Mark Erbel & Christopher Kinsey (2015), Think again – supplying war: reappraising military logistics and its centrality to strategy and war
- Ramaa. A, K. N. Subramanya, T. M. Rangaswamy (2012), Impact of Warehouse Management System in a Supply Chain, International Journal of Computer Applications, Vol. 54 – No.1
- Randolph McAfee and John McMillan, Journal of Economic Literature, 1987, vol. 25, issue 2, 699-738
- Sun Hong-ying, The Application of Barcode Technology in Logistics and Warehouse Management (2009), First International Workshop on Education Technology and Computer Science, Volume 3, Pages: 732 – 735

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ – ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

- Δουκίδης Γεώργιος, Στρατηγικό Μάνατζμεντ, Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα και Πληροφορική, Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης & Τεχνολογίας, Ο.Π.Α
- Εσπερίδα με θέμα (2018) «Προσαρμόζοντας την αποθήκη και τη διανομή στο E-commerce»

- “Διαχείριση Οικονομικών Πόρων” στο μάθημα Διοικητικής Λογιστικής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής
- Μαρκάκης Ευάγγελος (2015), Θεωρία Παιγνίων και Αποφάσεων, κεφ. 7, Ο.Π.Α, Τμήμα Πληροφορικής (Εαρινό Εξάμηνο)
- Μπουρέλος Π., Λιόντας Λ.(2007-08), Ηλεκτρονικό Εμπόριο στο Μάθημα «Τηλεματική και νέες υπηρεσίες», Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής, Πολυτεχνική Σχολή Πανεπιστημίου Πάτρας

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

- Γιαννόπουλος Θ. (2017), Ανάπτυξη ΠΣ Μεταφορών στις ΕΔ με μελέτη περίπτωσης την ΠΑ, ΒΔΤ, Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

- Ν. 4494/2017
- Ν. 2251/1994
- Ν. 2472/1997
- Ν. 3471/2006
- Ν. 3297/2004
- Ν. 2168/1993
- Ν. 3978/2011
- Ν. 4013/2011
- Ν. 4412/2016
- Ν. 4270/2014
- Ν.Δ. 721/1970
- ΚΥΑ Ζ1-891/13-06-2013
- ΚΥΑ 70330/2015
- ΠΔ 131/2003
- Οδηγία 2/2011 ΑΠΔΠΧ
- Οδηγία 2011/83/ΕΕ
- Οδηγία 2000/31/ΕΚ
- Οδηγία 1995/46/ΕΚ
- Οδηγία 2002/58/ΕΚ

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- <https://www.slecos.gr>
- <https://www.emarketer.com/>
- www.haf.gr
- <https://el.vpnmentor.com/blog/internet-trends-stats-facts-u-s-worldwide/>
- <http://e-emporio.blogspot.com/>
- <https://repository.edull.gr/edull/retrieve/3127/920.pdf>
- [www.actum.gr /el/gnosiaki-vasi/whitepapers/ilektronikes-dimoprasies](http://www.actum.gr/el/gnosiaki-vasi/whitepapers/ilektronikes-dimoprasies)
- <https://el.mobbybusiness.com/2106porter-s-five-forces-analyzing-competition>
- https://el.wikipedia.org/wiki/Ηλεκτρονικό_εμπόριο
- <https://www.promitheies.gr/service/nea/>
- <https://www.lawspot.gr/nomikes-pliروفories/nomothesia%20gia%20to%20hlektroniko%20emporio>
- <https://www.liberal.gr/glossari/dimoprasia/73526>
- <https://www.esofia.net/sites/default/files/indicative-capital/4.pdf>
- <http://www.gdaee.mil.gr/images/%CE%93%CE%94%CE%91%CE%95%CE%95%CE%94%CE%91%CE%A9%CE%94%CE%A0/%CE%A4%CE%9A%CE%A9%CE%94/%CE%9A%CF%89%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7%20%CE%A5%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8E%CE%BD%20%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%AC%20%CE%9D%CE%91%CE%A4%CE%9F.pdf>
- <https://www.lawspot.gr/nomika-nea/dimosieythike-o-nomos-4494-2017-gia-tis-enoples-dynameis>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Inventory_turnover
- <https://www.scmdojo.com/inventory-management-control-report/>
- <https://defencereview.gr/anorthodoxes-epicheiriseis-gia-tin-pol/>
- <https://troxoikaitir.gr/article/359/logistics-syghroni-liti-apothiki>
- <https://www.cubit.gr/wp-content/uploads/2015/03/WMS1.pdf>
- <https://www.softone.gr/what-is-crm/>