



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η εφοδιαστική αλυσίδα στην Πολεμική Αεροπορία

Κατωγιάννη Αλεξάνδρα

Βλασσοπούλου Αγγελική

Επιβλέπων: Κυπριωτέλης Ευστράτιος

Λέκτορας

Πρέβεζα, Φεβρουάριος 2023

The supply chain in the air force

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Πρέβεζα, Φεβρουάριος 2023

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπων καθηγητής
Κυπριωτέλης Ευστράτιος
Λέκτορας
2. Μέλος επιτροπής
Καραμάνης Κωνσταντίνος
Καθηγητής
3. Μέλος επιτροπής
Μηλιτσόπουλος Κωνσταντίνος
Υπηρετών Λέκτορας

© Κατωγιάννη, Αλεξάνδρα, & Βλασσοπούλου, Αγγελική. 2023.
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Κατωγιάννη, Αλεξάνδρα
Βλασσοπούλου, Αγγελική

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το θέμα της πτυχιακής αυτής εργασίας είναι η εφοδιαστική αλυσίδα στην πολεμική αεροπορία. Ο σκοπός της είναι να μελετηθεί πώς διενεργείται η εφοδιαστική αλυσίδα και τι συνέπειες έχει στην πολεμική αεροπορία. Για να πραγματοποιηθεί αυτός ο σκοπός η πτυχιακή χωρίστηκε σε έξι κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύεται η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, ο στόχος που αυτή έχει, η σημασία της εφοδιαστικής αλυσίδας και η σημασία της διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στο δεύτερο κεφάλαιο καταγράφεται η αποστολή της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας, η δομή που αυτή έχει και οι δραστηριότητες καθώς και το έργο του κέντρου εφοδιασμού της. Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας στην ελληνική πολεμική αεροπορία. Συγκεκριμένα δίνεται ο ορισμός της, εντοπίζονται οι διαφορές μεταξύ εμπορικής και στρατιωτικής εφοδιαστικής αλυσίδας και μελετάται η ορατότητα που είναι ένας βασικός παράγοντας της ευελιξίας στην στρατιωτική εφοδιαστική αλυσίδα. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται η εφοδιαστική αλυσίδα της πολεμικής αεροπορίας, οι αρχές που την υποστηρίζουν. Επίσης, αναλύεται η δομή που αυτή έχει στην πολεμική αεροπορία, παρατίθενται τα κέντρα εφοδιασμού και υλικού, η εφοδιαστική αλυσίδα της πολεμικής αεροπορίας σε επίπεδο μονάδας της και οι πηγές από τις οποίες προμηθεύεται η πολεμική αεροπορία. Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται το μηχανογραφικό σύστημα παρακολούθησης υλικού της εφοδιαστικής αλυσίδας της πολεμικής αεροπορίας ενώ στο έκτο κεφάλαιο μελετώνται άλλα πληροφοριακά συστήματα στην εφοδιαστική της πολεμικής αεροπορίας όπως είναι τα WMS, το ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου υλικών στρατού και η τεχνολογία RFID.

Λέξεις-κλειδιά: Πολεμική Αεροπορία, εφοδιαστική, πληροφοριακά συστήματα, μηχανογραφικό σύστημα παρακολούθησης υλικών

ABSTRACT

The subject of this thesis is the supply chain in the air force. Its purpose is to study how the supply chain is carried out and what consequences it has on the air force. To carry out this purpose the thesis was divided into six chapters.

The first chapter analyzes supply chain management, its objective, the importance of the supply chain and the importance of supply chain management. The second chapter records the mission of the Greek Air Force, the structure it has and the activities as well as the work of its supply center. The third chapter analyzes the concept of the supply chain in the Greek air force. Specifically, its definition is given, the differences between the commercial and military supply chains are identified and the visibility is studied, which is a key factor of flexibility in the military supply chain. The fourth chapter analyzes the supply chain of the air force, the principles that support it. It also analyzes the structure it has in the air force, lists the supply and material centers, the supply chain of the air force at the level of its unit and the sources from which the air force is supplied. The fifth chapter analyzes the computerized system for monitoring material of the air force's supply chain, while the sixth chapter analyzes other information systems in air force logistics such as WMS, the integrated army materials control system and RFID technology.

Keywords: Air Force, logistics, information systems, computerized material monitoring system.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|--|-----|
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ | vi |
| ABSTRACT | vii |
| 1ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ | 1 |
| 1.1 Η έννοια της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας | 1 |
| 1.2 Ιστορική αναδρομή της εφοδιαστικής αλυσίδας | 4 |
| 1.3 Στόχος της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας | 6 |
| 1.4 Η σημασία της εφοδιαστικής αλυσίδας | 8 |
| 1.5 Η σημασία της διοίκησης εφοδιαστικής αλυσίδας | 10 |
| 2ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ | 13 |
| 2.1 Η πολεμική αεροπορία | 13 |
| 2.2 Η αποστολή της πολεμικής αεροπορίας | 13 |
| 2.3 Η οργανωτική δομή της πολεμικής αεροπορίας | 15 |
| 2.4 Δραστηριότητες και έργο του κέντρου εφοδιασμού της αεροπορίας | 18 |
| 3ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ | 19 |
| 3.1 Ορισμός της εφοδιαστικής αλυσίδας της πολεμικής αεροπορίας | 19 |
| 3.2 Διαφορά εμπορικής και στρατιωτικής εφοδιαστικής αλυσίδας | 21 |
| 3.3 Η ορατότητα βασικός παράγοντας ευελιξίας και ανταγωνιστικότητας στην στρατιωτική εφοδιαστική αλυσίδα | 22 |
| 4ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ | 26 |
| 4.1 Η εφοδιαστική αλυσίδα στην πολεμική αεροπορία | 26 |
| 4.2 Αρχές της υποστήριξης Logistics | 28 |
| 4.3 Η δομή της εφοδιαστικής στην πολεμική αεροπορία | 29 |
| 4.4 Κέντρα εφοδιασμού και υλικού της πολεμικής αεροπορίας | 30 |
| 4.5 Η εφοδιαστική αλυσίδα της Πολεμικής Αεροπορίας σε επίπεδο μονάδας της | 33 |
| 4.6 Πηγές από τις οποίες προμηθεύεται η πολεμική αεροπορία | 34 |
| 5ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΤΟ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ | 36 |

| | |
|---|----|
| 5.1 Εισαγωγή | 36 |
| 5.2 Αντικείμενο και χαρακτηριστικά του συστήματος | 38 |
| 5.3 Βασικές επιδιώξεις του συστήματος | 41 |
| 5.4 Δομή και λειτουργία του συστήματος | 43 |
| 5.5 Τα μηχανογραφικά αρχεία του συστήματος | 45 |
| 5.6 Έννοια και μορφές των δοσοληψιών | 46 |
| 5.7 Αρίθμηση δοσοληψιών | 49 |
| 5.8 Παραστατικά παρακολούθησης υλικού | 50 |
| 5.9 Αποτελεσματικότητα του συστήματος | 51 |
| 6 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΑΛΛΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ | 53 |
| 6.1 Εισαγωγή | 53 |
| 6.2 Warehouse Management System- Σύστημα διαχείρισης αποθήκης | 53 |
| 6.3 Ολοκληρωμένο Σύστημα Ελέγχου Υλικών Στρατού | 54 |
| 6.4 Η τεχνολογία RFID στην πολεμική αεροπορία | 56 |
| ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | 62 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 63 |

Περιεχόμενα πινάκων

| | |
|--|----|
| Πίνακας 4.3.1: Πηγές προμήθειας εξωτερικού | 34 |
| Πίνακας 4.3.2: Πηγές προμήθειας εσωτερικού | 35 |
| Πίνακας 5.7.1: Παράδειγμα Αρίθμησης Δοσοληψίας | 50 |

1ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ

1.1 Η έννοια της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας

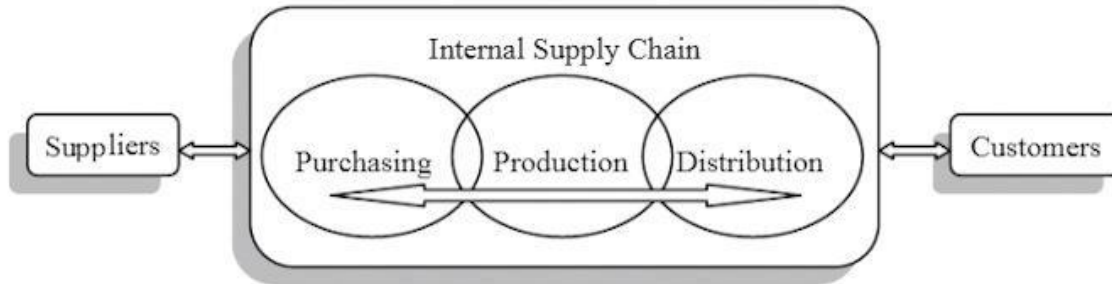
Η έννοια της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι καλά εδραιωμένη στη βιβλιογραφία και γενικά αναφέρεται ως η ευθυγράμμιση των επιχειρήσεων που φέρνουν προϊόντα ή υπηρεσίες στην αγορά (Lambert, Stock & Ellram, 1998). Η αλυσίδα εφοδιασμού περιλαμβάνει τον κατασκευαστή, τους προμηθευτές, τους μεταφορείς, τις αποθήκες εμπορευμάτων, τους χονδρεμπόρους, τους λιανοπωλητές, άλλους μεσάζοντες, ακόμη και τους ίδιους τους πελάτες. Κάθε προϊόν που διακινεί στην αγορά καταναλωτικών αγαθών, στην εξέλιξή του από πρώτες ύλες σε τελικά προϊόντα, υφίσταται μια σειρά διαδοχικών συναλλαγών στην αγορά των επιχειρήσεων. Για παράδειγμα, όταν ένας τελικός καταναλωτής αγοράζει ένα μπουκάλι γάλα Δωδώνη, δεν αγοράζει απευθείας από την ΔΩΔΩΝΗ Α.Ε. αλλά από έναν μεσάζοντα και το προϊόν περνάει από διάφορες συναλλαγές στην επιχειρηματική αγορά στο κύκλωμα γάλα – χονδρέμπορος – λιανοπωλητής – τελικός καταναλωτής. Αυτή είναι μια αλυσίδα εφοδιασμού.

Η παραδοσιακή άποψη σε μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι η άποψη κύκλων (Chopra & Meindl, 2007) οι οποίοι πιστεύουν ότι μια αλυσίδα εφοδιασμού αποτελείται από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, άμεσα ή έμμεσα, στην ικανοποίηση ενός αιτήματος του πελάτη. Οι διαδικασίες σε μια αλυσίδα εφοδιασμού χωρίζονται σε μια σειρά κύκλων, ο καθένας από τους οποίους εκτελεί τη διεπαφή μεταξύ δύο διαδοχικών σταδίων μιας αλυσίδας εφοδιασμού. Αυτό σημαίνει ότι κάθε κύκλος αποσυνδέεται από άλλους κύκλους μέσω απογραφής, ώστε να μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα, να βελτιστοποιεί τις δικές του διαδικασίες και να μην παρεμποδίζεται από «προβλήματα» σε άλλους κύκλους. Για παράδειγμα, ένας κύκλος που αναπληρώνει τα αποθέματα του λιανοπωλητή παρέχοντας προϊόντα από το απόθεμα τελικών προϊόντων των κατασκευαστών και έναν κύκλο που φροντίζει για την αναπλήρωση του αποθέματος των κατασκευαστών παράγοντας νέα τελικά προϊόντα. η αλυσίδα εφοδιασμού περιλαμβάνει όλες τις λειτουργίες που εμπλέκονται στη λήψη και συμπλήρωση ενός αιτήματος πελάτη. Οι λειτουργίες στην αλυσίδα εφοδιασμού περιλαμβάνουν ενδεικτικά την ανάπτυξη νέων προϊόντων, το

μάρκετινγκ, τις λειτουργίες, τη διανομή, τα οικονομικά και την εξυπηρέτηση πελατών. Μια κυκλική άποψη της εφοδιαστικής αλυσίδας καθορίζει σαφώς τις σχετικές διαδικασίες και τους ιδιοκτήτες κάθε διαδικασίας και ως εκ τούτου τους ρόλους και τις ευθύνες.

Οι Chen και Paulraj (2004) τονίζουν ότι μια τυπική αλυσίδα εφοδιασμού είναι ένα δίκτυο συνδέσεων επεξεργασίας υλικών, πληροφοριών και υπηρεσιών με τα χαρακτηριστικά της προσφοράς, του μετασχηματισμού και της ζήτησης, όπως αυτά παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα.

Εικόνα 1.1.1: Απεικόνιση της αλυσίδας εφοδιασμού



ΠΗΓΗ: Chen and Paulraj, (2004).

Σε μία εφοδιαστική αλυσίδα υπάρχουν τρία παραδοσιακά στάδια:

1. οι προμήθειες,
2. η παραγωγή και
3. η διανομή.

Κάθε ένα από αυτά τα στάδια μπορεί να αποτελείται από διάφορες εγκαταστάσεις σε διαφορετικές τοποθεσίες σε όλο τον κόσμο (Thomas & Griffin, 1996). Για παράδειγμα, στην αυτοκινητοβιομηχανία οι μονάδες συναρμολόγησης βρίσκονται σε άλλες χώρες από ό, τι οι προμηθευτές διαφορετικών εξαρτημάτων και η διανομή είναι παγκόσμια. Οι Mentzer et al. (2001) περιγράφουν μια αλυσίδα εφοδιασμού ως ένα σύνολο τριών ή περισσότερων οντοτήτων (οργανισμών ή ατόμων) που εμπλέκονται άμεσα στις ανοδικές

και καθοδικές ροές προϊόντων, υπηρεσιών, οικονομικών ή/και πληροφοριών από μια πηγή σε έναν πελάτη. Σύμφωνα με αυτούς, υπάρχουν τρεις βαθμοί πολυπλοκότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας:

1. μια απευθείας ή άμεση αλυσίδα εφοδιασμού, που αποτελείται από έναν κεντρικό οργανισμό, τους προμηθευτές της και τους πελάτες της.
2. μια εκτεταμένη αλυσίδα εφοδιασμού που περιλαμβάνει τους προμηθευτές του άμεσου προμηθευτή και τους πελάτες του άμεσου πελάτη.
3. μια απόλυτη αλυσίδα εφοδιασμού που περιλαμβάνει όλους τους οργανισμούς που συμμετέχουν σε όλες τις ροές προϊόντων, υπηρεσιών, οικονομικών και πληροφοριών από τους τελικούς προμηθευτές προς τους τελικούς πελάτες. Επίσης, περιλαμβάνει λειτουργικούς διαμεσολαβητές, όπως εταιρείες έρευνας αγοράς, παρόχους χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών και υπηρεσιών εφοδιαστικής.

Η αλυσίδα εφοδιασμού μπορεί να έχει διαφορετικούς βαθμούς πολυπλοκότητας που σχετίζονται με τον αριθμό των μελών και την ποικιλία της επιχειρηματικής διαδικασίας, αλλά πάντα υπάρχει ένας κεντρικός οργανισμός. Αυτός ο οργανισμός μπορεί να διαχειριστεί ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού αλλά ακόμα και εάν η εφοδιαστική αλυσίδα δεν διαχειρίζεται, η αλυσίδα εφοδιασμού, ως φαινόμενο των επιχειρήσεων, εξακολουθεί να υπάρχει (Mentzer et al., 2001).

Ο Ayers (2001) προτείνει ότι μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι διαδικασίες κύκλου ζωής που περιλαμβάνουν φυσικές, ενημερωτικές, οικονομικές και ροές γνώσης, σκοπός των οποίων είναι η ικανοποίηση των απαιτήσεων των τελικών χρηστών με προϊόντα και υπηρεσίες από πολλαπλούς συνδεδεμένους προμηθευτές. Σύμφωνα με αυτόν τον ορισμό, η αλυσίδα εφοδιασμού περιλαμβάνει διαδικασίες που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας, της κατασκευής, της μεταφοράς και της πώλησης φυσικών προϊόντων και υπηρεσιών. Ο κύκλος ζωής αναφέρεται τόσο στον κύκλο ζωής της αγοράς όσο και στον κύκλο ζωής χρήσης. Ως εκ τούτου, η υποστήριξη προϊόντων μετά την πώληση γίνεται σημαντικό συστατικό της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ένα ολοκληρωμένο μοντέλο εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί γενικά να περιέχει τρεις αλληλένδετες ροές (Waller, 2003):

1. ροές υλικών, οι οποίες έχουν από μόνες τους τρία διαφορετικά στάδια:
 - i. αγορά,
 - ii. μετασχηματισμός και
 - iii. διανομή,
2. ενημερωτικές ροές, ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων ή σύνδεσμοι ιστότοπων και
3. τη χρηματοοικονομική ροή που περιλαμβάνει την πληρωμή σε προμηθευτές και υπεργολάβους για τα αγαθά και τις υπηρεσίες και την πληρωμή από τον πελάτη στον λιανοπωλητή για το τελικό προϊόν.

Προφανώς, η φυσική κατανομή αποτελεί κρίσιμο μέρος των αλυσίδων εφοδιασμού και οι πληροφορίες και οι χρηματοοικονομικές συνιστώσες είναι εξίσου σημαντικές με τη φυσική ροή σε πολλές αλυσίδες εφοδιασμού. Επιπλέον, πρέπει να υπογραμμίσουμε τον ρόλο των εισροών γνώσης στις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Για παράδειγμα, η διαδικασία εφοδιαστικής αλυσίδας για νέα προϊόντα απαιτεί στενό συντονισμό των πνευματικών εισροών (σχεδιασμός) με φυσικές εισροές (εξαρτήματα, πρωτότυπα κ.λπ.).

Η κατεύθυνση των ροών στην αλυσίδα εφοδιασμού δεν είναι μόνο προς τα εμπρός, από τον πρώτο προμηθευτή στον τελικό πελάτη. Τα αγαθά μπορούν να ρέουν πίσω στην αλυσίδα εφοδιασμού για διάφορους λόγους, όπως η εξυπηρέτηση ή η επισκευή, η ανακατασκευή, η ανακύκλωση ή η διάθεση. Η αντίστροφη αλυσίδα μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο σε τομείς όπως η ικανοποίηση των πελατών, η ανακύκλωση και η προστασία του περιβάλλοντος. Η αντίστροφη εφοδιαστική αναφέρεται σε ένα σύνολο προγραμμάτων ή ικανοτήτων που αποσκοπούν στη μετακίνηση προϊόντων προς την αντίθετη κατεύθυνση στην αλυσίδα εφοδιασμού δηλαδή, από καταναλωτή σε παραγωγό και οι συναφείς δραστηριότητες μπορεί να περιλαμβάνουν το χειρισμό των επιστροφών προϊόντων, την ανακύκλωση, την επαναχρησιμοποίηση των υλικών, τη διάθεση αποβλήτων, την ανακαίνιση ή την ανακατασκευή (Moise, 2008).

1.2 Ιστορική αναδρομή της εφοδιαστικής αλυσίδας

Διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι μία από τις βασικές λειτουργίες ενός οργανισμού, είτε προσανατολισμένη στην παραγωγή

είτε προσανατολισμένη στις υπηρεσίες. Αυτή η έννοια της διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας έχει εξελιχθεί με την πάροδο των ετών, από το να είναι απλώς μια εστίαση στην αγορά και να περιλαμβάνει άλλους σχετικούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της τελικής προσφοράς στους τελικούς χρήστες. Η σημασία της αγοραστικής λειτουργίας αναφέρθηκε ήδη από το 1832 στο βιβλίο του Charles Babbage για την οικονομία των μηχανημάτων και της μεταποίησης (Burt, Dobler & Srarling, 2003). Οι Monczka et al. (2009) τόνισαν ότι η μεγαλύτερη ανάπτυξη των αγορών συνέβη μετά από τη δεκαετία του 1850, όταν ο αμερικανικός σιδηρόδρομος πέρασε σε μια φάση ανάπτυξης. Αυτό οδηγεί στην αναγνώριση της αγοράς ως διακριτής εταιρικής λειτουργίας, η οποία συμβάλλει στη συνολική κερδοφορία της εταιρείας. Τα βασικά στοιχεία των σύγχρονων αγοραστικών λειτουργιών της εφοδιαστικής αλυσίδας που αναπτύχθηκαν κατά την περίοδο 1900-1939 εφαρμόστηκαν στον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο για την αγορά πολεμικών υλικών, με ιδιαίτερη έμφαση στην προμήθεια πρώτων υλών.

Κατά τη διάρκεια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου (1939-45), η εταιρική σημασία των εισροών αγοράς αναγνωρίστηκε όλο και περισσότερο και τα μαθήματα επιχειρηματικής εφοδιαστικής προσφέρονταν σε διάφορα πανεπιστήμια των ΗΠΑ, αλλά η μεταπολεμική φάση ήταν πιο αθόρυβη καθώς ο αριθμός των επιχειρήσεων που καθοδηγούνταν από την αγορά αυξήθηκε στις ΗΠΑ (Monczka et al., 2009). Σύμφωνα με τους Monczka et al. (2009), παρόλο που αναπτύχθηκαν τεχνικές ανάλυσης αξίας, που πρωτοστάτησε η General Electric το 1947, δόθηκε έμφαση στην ικανοποίηση των απαιτήσεων των καταναλωτών για μια αναπτυσσόμενη βιομηχανική αγορά. Οι Burt et al. (2003) παρατήρησαν επίσης ότι τα μεταπολεμικά χρόνια δεν σημείωσαν μεγάλη αύξηση στην έρευνα για την αγορά εισροών, καθώς δόθηκε έμφαση στο μάρκετινγκ, τη χρηματοδότηση, τις δραστηριότητες, την έρευνα και την ανάπτυξη. Η αγορά πραγματοποίησε σημαντικό μέρος του κόστους των πωλούμενων αγαθών, αλλά δεν το διαχειρίστηκε ειδικευμένο προσωπικό.

Το ενδιαφέρον για τη διαχείριση των υλικών αυξήθηκε γύρω στη δεκαετία του 1960 έως τη δεκαετία του 1970 και επικεντρώθηκε περισσότερο στην επίλυση των προβλημάτων από την άποψη του συνολικού συστήματος για έναν οργανισμό παρά από την ατομική λειτουργία (Monczka et al., 2009; Burt et al., 2003). Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι διαχειριστές αγορών τόνισαν την πολλαπλή προμήθεια μέσω

ανταγωνιστικής τιμολόγησης προσφορών και η κύρια εστίαση των αγοραστών ήταν στην τιμή αγοράς και στην πρόληψη του κλεισίματος γραμμών. Οι προμηθευτές σπάνια θεωρούνταν συνεργάτες προστιθέμενης αξίας.

Μέχρι το τέλος της δεκαετία του 1970 και τις αρχές της δεκαετία του 1980, η παγκόσμια επιχειρηματική κατάσταση άλλαξε δραστικά και επηρεάστηκε από την παγκοσμιοποίηση, την αυτοματοποίηση, τις τεχνολογικές αλλαγές, τον αυξημένο πληθωρισμό, τον διεθνή ανταγωνισμό και τις στρατηγικές συμμαχίες. Οι αλλαγές αυτές επηρέασαν την διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας και γέννησαν μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για αυτήν, όπου η ζήτηση και οι απαιτήσεις των πελατών και ο ρόλος των προμηθευτών είχαν αυξημένη σημασία. Τα τελευταία χρόνια, η αγορά και η διαχείριση υλικών θεωρούνται ζωτικής σημασίας για την προσθήκη αξίας στον συνολικό οργανισμό και την αύξηση της κερδοφορίας του (Burt et al., 2003), καθώς και για την αντιμετώπιση της πρόκλησης του παγκόσμιου ανταγωνισμού, της ταχέως μεταβαλλόμενης τεχνολογίας και των προσδοκιών των πελατών (Monczka et al., 2009). Οι αλλαγές αυτές έχουν αυξήσει το προφίλ της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας στην επιτυχία ενός οργανισμού, τονίζοντας το γεγονός ότι οι διαχειριστές προμηθειών συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία στρατηγικού σχεδιασμού του οργανισμού.

1.3 Στόχος της διαχείρισης εφοδιαστικής αλυσίδας

Η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας εξασφαλίζει διατομεακά, προσανατολισμένα στη διαδικασία, σχεδιασμό και έλεγχο ολόκληρης της αλυσίδας αξίας. Οι καταναλωτές αναγκάζουν την εφοδιαστική να επανεξετάσει, γι' αυτό λαμβάνονται υπόψη οι υψηλές προσδοκίες των πελατών και οι σύντομοι κύκλοι ζωής των προϊόντων. Επιπλέον, εξετάζονται οι σχέσεις με τους προμηθευτές προκειμένου να σχεδιαστούν και να ελεγχθούν βέλτιστα οι παραδόσεις αγαθών, οι ταμειακές ροές και οι ροές πληροφοριών.

Οι λειτουργίες στη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας είναι οι εξής:

1. Διαχείριση Σχέσεων Πελατών: Συνεπής εστίαση στη ζήτηση των τελικών πελατών για την κάλυψη των αυξανόμενων απαιτήσεων των πελατών και εξασφαλίζει υψηλό βαθμό ευελιξίας.

2. Ευελιξία και παραγωγή προσανατολισμένη στη ζήτηση: Συνεχής μείωση κόστους και βελτιστοποίηση πόρων σε όλα τα στάδια της αλυσίδας αξίας.
3. Συγχρονισμός προσφοράς και ζήτησης: Αύξηση της προσαρμοστικότητας και της ικανότητας ανάπτυξης της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Από αυτούς τους μακροπρόθεσμους στόχους μπορούν να προκύψουν διάφοροι επιμέρους στόχοι:

1. Μείωση αποθέματος κατά μήκος της αλυσίδας αξίας,
2. Μείωση του κόστους αποθήκευσης,
3. Διασφάλιση της έγκαιρης παροχής,
4. Επιτάχυνση των κύκλων μετρητών σε μετρητά,
5. Βελτίωση της αξιοπιστίας παράδοσης,
6. Μείωση των χρόνων μετάδοσης.

Η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνει, σχεδιασμό, έλεγχο και υλοποίηση όλων των επιχειρηματικών διαδικασιών που σχετίζονται με τις λειτουργίες προμηθειών, κατασκευής, διανομής και εκπλήρωσης παραγγελιών πώλησης μιας επιχείρησης. Έτσι, η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας περιλαμβάνει:

1. τη διαχείριση της προσφοράς και της ζήτησης,
2. την προμήθεια πρώτων υλών και εξαρτημάτων,
3. την κατασκευή και συναρμολόγηση,
4. την αποθήκευση και την παρακολούθηση αποθεμάτων,
5. τη διαχείριση εισόδου και παραγγελιών,
6. τη διανομή σε όλα τα κανάλια και
7. την παράδοση στον πελάτη.

Λόγω του ευρέος πεδίου εφαρμογής της, η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας πρέπει να αντιμετωπίσει σύνθετες αλληλεξαρτήσεις, δημιουργώντας στην πραγματικότητα μια εκτεταμένη επιχείρηση. Όλες αυτές οι δραστηριότητες περιλαμβάνουν πολλαπλά δίκτυα προμηθευτών και παρόχων υπηρεσιών. Αυτά τα δίκτυα προμηθευτών και παρόχων υπηρεσιών πρέπει να ενσωματωθούν και να συντονιστούν από τους εμπειρογνώμονες διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας με τέτοιο τρόπο ώστε η πρώτη ύλη να μετακινείται ομαλά από διάφορα σημεία προμήθειας στα κέντρα παραγωγής

και τα τελικά αγαθά να μετακινούνται ομαλά από τα κέντρα παραγωγής στα διάφορα σημεία πώλησης / παράδοσης στον καταναλωτή, σε όλο τον κόσμο.

Η εφοδιαστική αναφέρεται στη διαχείριση της ροής αγαθών και προμηθειών που περιλαμβάνει πληροφορίες, δεδομένα και τεκμηρίωση μεταξύ δύο οντοτήτων ή σημείων. Η εφοδιαστική διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη λειτουργία μετά την προμήθεια της παράδοσης πρώτων υλών και προμηθειών από τον προμηθευτή στο εργοστάσιο ή το κέντρο παραγωγής και στην αποστολή τελικών αγαθών από το εργοστάσιο στο σημείο παράδοσης στον πελάτη.

Όταν τα εμπορεύματα μετακινούνται από προμηθευτή σε εργοστάσιο σε σημείο πώλησης, ρέουν μέσω ενός δικτύου οδικών, οχημάτων, σιδηροδρομικών ή αεροπορικών μεταφορών. Μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες πριν μεταφερθούν σε μελλοντικές τοποθεσίες. Όλη αυτή η δραστηριότητα περιλαμβάνει διάφορους προμηθευτές, αντιπροσώπους και οργανισμούς, συμπεριλαμβανομένων των μεταφορέων εμπορευμάτων, των συσκευαστών, του τελωνειακού τμήματος, των διανομέων και των παρόχων υπηρεσιών logistics κ.λπ.

Ως εκ τούτου, η εφοδιαστική αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας. Σε πολλές περιπτώσεις η εφοδιαστική αλυσίδα συχνά αναφέρεται ως Logistics και αντιστρόφως. Αν και η εφοδιαστική και η εφοδιαστική αλυσίδα είναι άρρηκτα συνδεδεμένες, και οι δύο δεν σημαίνουν το ίδιο. Η εφοδιαστική είναι ένα επιμέρους στοιχείο και επέκταση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

1.4 Η σημασία της εφοδιαστικής αλυσίδας

Η σημασία της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι εξαιρετικά σπουδαία τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τον καταναλωτή αλλά και για τις ένοπλες δυνάμεις, πόσο μάλλον για την πολεμική αεροπορία. Σε όλη την αλυσίδα, οι καταναλωτές βρίσκονται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες τους από τα προϊόντα τα οποία θα αγοράσουν. Επομένως, οι πραγματικές ανάγκες μετουσιώνονται σε ικανοποίηση μέσα από πρακτικούς τρόπους διακίνησης.

Ένα ακόμα θετικό στοιχείο των εφοδιαστικών αλυσίδων είναι η αύξηση της ποικιλίας, άρα και του ανταγωνισμού, των αγαθών τα οποία μπορεί να προμηθευτεί ο καταναλωτής αν επιθυμεί. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται, επίσης, η ποιότητα των προϊόντων και υπηρεσιών αφού οι επιχειρήσεις μάχονται να προσφέρουν το καλύτερο στην χαμηλότερη τιμή για να επιβιώσουν. Παράλληλα, διασφαλίζεται η διαθεσιμότητα αγαθών προκειμένου να μπορεί ο καταναλωτής να έχει πλήρη πρόσβαση στο προϊόν που επιθυμεί, σε σύντομο χρονικό διάστημα και σε καλή κατάσταση, ότι δεν μπορεί να προσφέρει η εγχώρια αγορά συμπληρώνεται με εισαγωγές (Μαλινδρέτος, 2015).

Τα δεδομένα της αγοράς έχουν μεταβληθεί και μεταβάλλονται διαρκώς σε σχέση με το παρελθόν. Έτσι, η εφοδιαστική αλυσίδα λαμβάνει πολύ σημαντικό ρόλο, καθώς είναι το μοναδικό μέσο που ενισχύει τις δράσεις συνεργασίας που λαμβάνουν χώρα και κατ' επέκταση επιφέρει ευκολότερη προσαρμογή και υψηλότερο βαθμό βιωσιμότητας στις επιχειρήσεις. Το συνεργατικό αυτό πλαίσιο βοηθάει και προβάλλει τις καλύτερες υπαρκτές λύσεις σε λειτουργικό επίπεδο. Παράλληλα, προωθεί την καινοτομία, που είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωση και εξέλιξη των επιχειρήσεων, καθώς προσελκύει το αγοραστικό κοινό, και συμβάλλει στον εντοπισμό φθηνότερων και καλύτερης ποιότητας πρώτων υλών (Μαλινδρέτος, 2015).

Η σημασία της εφοδιαστικής αλυσίδας δεν περιορίζεται μονάχα στην ικανοποίηση των πελατών ή στην βελτίωση της λειτουργίας των επιχειρήσεων. Συμβάλλει, επιπλέον, και στον προάσπιση του περιβάλλοντος. Η προσφορά αυτή στρέφεται γύρω από την ανάπτυξη της Βιώσιμης Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας και της Πράσινης Διαχείρισης της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, οι οποίες καθιστούν την προστασία του περιβάλλοντος ως ένα μέρος του σχεδιασμού και της οργάνωσής τους.

Για την επίτευξη αυτού του σκοπού στρατολογούνται διάφορα μέσα όπως η ευρύτερη οικολογική ευαισθητοποίηση, η θέσπιση και η τήρηση νομικού πλαισίου για την προστασία του περιβάλλοντος στις επιχειρήσεις, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, η ανακύκλωση προϊόντων και η αξιοποίηση αποβλήτων σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας (Μαλινδρέτος, 2015). Επομένως, ως βασικός στόχος της εφοδιαστικής αλυσίδας τίθεται η επιτυχής πραγμάτωση των επιχειρηματικών στόχων.

Παράλληλα, θα πρέπει να περιορίζεται όσο το δυνατόν περισσότερο το κόστος αλλά να διατηρείται και η υψηλή ποιότητα σε όλα τα στάδια της αλυσίδας, χωρίς αυτό να έχει επιπτώσεις στην κοστολόγηση της διαδικασίας. Πρόκειται για κάτι εξαιρετικά δύσκολο αφού οι κατασκευαστές θα πρέπει συνεχώς να αναζητούν τις καλύτερες προσφορές. Βέβαια, αυτός δεν είναι ο μοναδικός σκοπός. Υπάρχουν ορισμένα επιμέρους ζητήματα τα οποία πρέπει να ικανοποιούνται μέσω της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτά είναι το υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης με σωστή διαχείριση των αποθεμάτων, η ελαχιστοποίηση αποκλίσεων από τις προβλέψεις και τις αβεβαιότητες και ο έλεγχος της ποιότητας των υπηρεσιών σε όλα τα στάδια (Μαλινδρέτος, 2015).

1.5 Η σημασία της διοίκησης εφοδιαστικής αλυσίδας

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας μπορεί απλώς να οριστεί ως ο τρόπος διαχείρισης όλων των δραστηριοτήτων σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, προκειμένου να αποκτηθεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας επιδιώκει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω της εκτέλεσης όλων των δραστηριοτήτων με χαμηλότερο κόστος ή της δημιουργίας μοναδικής αξίας που θέλει ο πελάτης με προνομιακή τιμή.

Η διαχείριση της αλυσίδας αξίας μιας επιχείρησης σημαίνει τη διαχείριση των δεσμών μεταξύ αλληλένδετων δραστηριοτήτων αξίας. Ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, το οποίο μπορεί να επιτευχθεί είτε με χαμηλό κόστος είτε με στρατηγική διαφοροποίησης, εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο μια επιχείρηση διαχειρίζεται τους δεσμούς της. Ο Porter (1985) προτείνει δύο ευεργετικούς τρόπους για την καλύτερη διαχείριση των δεσμών:

1. Βελτιστοποίηση: είναι απαραίτητη για συνδέσεις που αντικατοπτρίζουν τις ανταλλαγές μεταξύ των δραστηριοτήτων για την επίτευξη των ίδιων αποτελεσμάτων. Για παράδειγμα, η καλύτερη τελική διαδικασία επιθεώρησης του προϊόντος μπορεί να μειώσει τις πωλήσεις μετά το κόστος εξυπηρέτησης.
2. Συντονισμός: Ο συντονισμός των δραστηριοτήτων κατά μήκος της αλυσίδας αξίας οδηγεί σε μειωμένο κόστος και ενισχύει τη διαφοροποίηση.

Ο Porter (1985) υπογραμμίζει επίσης τη σημασία της διαχείρισης των δεσμών μεταξύ μιας επιχείρησης με άλλες συνδεδεμένες οντότητες, ιδίως με τους προμηθευτές της. Η από κοινού βελτιστοποίηση και βελτίωση των δραστηριοτήτων συντονισμού μεταξύ της αλυσίδας αξίας μιας επιχείρησης και της αλυσίδας αξίας των προμηθευτών ενισχύει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Λαμβάνοντας υπόψη το ευρύ πεδίο εφαρμογής της εφοδιαστικής αλυσίδας στην οποία συμμετέχουν αλληλένδετες επιχειρήσεις, οι διαχειριστές πρέπει να διατηρήσουν τις σχέσεις τους με τις συνδεδεμένες εταιρείες τους. Ωστόσο, η οικοδόμηση εταιρικής σχέσης δεν είναι φθηνή επειδή χρειάζεται «επιπλέον επικοινωνία, συντονισμό και επιμερισμό των κινδύνων» (Lambert & Knemeyer, 2005). Ως εκ τούτου, η εταιρική σχέση στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας καθιερώνεται απλώς όταν μπορεί να αποφέρει σημαντικά βελτιωμένα αποτελέσματα σε σύγκριση με τα αποτελέσματα που αποκτώνται χωρίς συνεργασία. Αυτή η εταιρική σχέση διαφέρει από μια κοινή σύμβαση.

Οι Lambert και Knemeyer (2005) τονίζουν ότι οι εταιρικές σχέσεις στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας αποτελούν μέσο για την ένωση των προσδοκιών μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών με σκοπό τη στόχευση σχέσεων υψηλού δυναμικού. Ο Lee (2004) προτείνει ότι οι αλυσίδες εφοδιασμού που επιτυγχάνουν με επιτυχία το βιώσιμο πλεονέκτημα είναι οι αλυσίδες που είναι ευκίνητες και προσαρμόσιμες. Θεωρεί αυτή την αλυσίδα εφοδιασμού ως «αλυσίδα εφοδιασμού triple-a». Η ευκίνησία αναφέρεται στην γρήγορη ανταπόκριση όσον αφορά τις αλλαγές στη ζήτηση ή την προσφορά. Το επόμενο κριτήριο, αφορά την προσαρμογή της ικανότητας του δικτύου εφοδιασμού όσον αφορά τις αλλαγές στην αγορά και τη στρατηγική, συμπεριλαμβανομένων των τεχνολογιών. Επιπλέον, ευθυγράμμιση σημαίνει τον τρόπο με τον οποίο μια επιχείρηση μπορεί να ευθυγραμμίσει τα συμφέροντα όλων των εταίρων που συμμετέχουν στην αλυσίδα εφοδιασμού της με το δικό της συμφέρον. Αυτό οφείλεται στο ότι κάθε επιχείρηση επικεντρώνεται μόνο στο δικό της συμφέρον

Η τεχνολογική συμμετοχή στον επιχειρηματικό κόσμο είναι αναπόφευκτη. Όλες οι δραστηριότητες εντός και μεταξύ οργανισμών εμπλέκουν κάποιο είδος τεχνολογίας. Ωστόσο, η υψηλή τεχνολογία δεν ισοδυναμεί με υψηλή κερδοφορία. Οι Porter & Milar (1985) υποστηρίζει ότι η τεχνολογική αλλαγή είναι ζωτικής σημασίας μόνο όταν

επιηρεάζει το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Ως εκ τούτου, η διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας είναι το θεμελιώδες μέσο για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία μπορεί να υποστηρίξει μια εταιρεία σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Η αλυσίδα εφοδιασμού δεν αφορά μόνο τις φυσικές ροές, αλλά και τις ροές πληροφοριών. Η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των επιχειρήσεων κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η χρήση πληροφοριών είναι ένα μυστικό για τις δραστηριότητες συντονισμού και η επιτυχία βασίζεται στην έξυπνη χρήση των πληροφοριών. Με άλλα λόγια, οι πληροφορίες δεν σημαίνουν τίποτα, εκτός εάν ο χειρισμός των πληροφοριών οδηγεί σε κατάλληλες αποφάσεις. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η τεχνολογία των πληροφοριών ενισχύει σημαντικά την αποτελεσματική αλυσίδα εφοδιασμού.

Ο Putzger (1998) υποστηρίζει ότι οι επιτυγχόντες ερμηνευτές επικεντρώνονται στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και χρησιμοποιούν την τεχνολογία των πληροφοριών ως βασικό κριτήριο για την επιλογή τρίτων παρόχων τόσο για τη διαχείριση των μεταφορών όσο και για τη διαχείριση του σχηματισμού. Επιπλέον, ο Spiegel, (2007) τονίζει τη σημασία της τεχνολογίας επισημαίνοντας ότι *«η τεχνολογία θα σας βοηθήσει να κάνετε δύο πράγματα-συναλλαγές γρηγορότερα και ακριβέστερα, και να λάβετε καλύτερες αποφάσεις»*, καθώς οι πληροφορίες δεν σημαίνουν τίποτα, εκτός εάν συμβάλλουν στην εκτέλεση καλύτερων αποφάσεων.

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

2.1 Η πολεμική αεροπορία

Η Πολεμική Αεροπορία αποτελείται από επιμέρους τμήματα τα οποία είναι:

1. το Γενικό Επιτελείο Αεροπορίας (ΓΕΑ)
2. οι Μείζονες Σχηματισμοί (Αρχηγείο και Διοικήσεις) και
3. οι υπαγόμενες Μονάδες σε αυτά.

Το Γενικό Επιτελείο Αεροπορίας (ΓΕΑ) αποτελεί το ανώτατο επιτελικό όργανο της Πολεμικής Αεροπορίας και είναι υπεύθυνο για την διοίκηση της πολεμικής αεροπορίας. Βρίσκεται υπό την αιγίδα του Γενικού Επιτελείου Εθνικής Άμυνας (ΓΕΕΘΑ), το οποίο υπάγεται στο Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (ΥΠΕΘΑ). Ως προς το οργανωτικό επίπεδο, βρίσκεται υπό την εποπτεία του Αρχηγείου Τακτικής Αεροπορίας (ΑΤΑ). Το ΓΕΑ έχει τον έλεγχο του Αρχηγείου με έδρα τη Λάρισα, της Διοίκησης Αεροπορικής Υποστήριξης (ΔΑΥ) και της Διοίκησης Αεροπορικής Εκπαίδευσης (ΔΑΥ). Όλοι αυτοί οι φορείς είναι υπεύθυνοι για τις Μονάδες που βρίσκονται υπό τη διοίκησή τους (Πολεμική Αεροπορία, 2020).

2.2 Η αποστολή της πολεμικής αεροπορίας

Η αποστολή της πολεμικής αεροπορίας είναι η άρτια οργάνωση, η στελέχωση, ο εξοπλισμός, η εκπαίδευση, η αξιολόγηση και η προπαρασκευή του προσωπικού της με σκοπό την ανάπτυξη αεροπορικής ισχύος, ικανής να προασπίσει τα εθνικά συμφέροντα, πρωταρχικά μέσω της «ΑΠΟΤΡΟΠΗΣ» και αν αυτό δεν καταστεί δυνατό να διεξάγει άμεσα εντατικές και παρατεταμένες αεροπορικές επιχειρήσεις για την απόκτηση και διατήρηση του μέγιστου δυνατού βαθμού αεροπορικού ελέγχου, να διασφαλίσει την αεράμυνα της χώρας, να παράσχει αεροπορική προστασία και υποστήριξη στις επιχειρήσεις των άλλων κλάδων των ειδικών δυνάμεων και να συμβάλλει στην επίτευξη

των εθνικών στόχων. Επιπλέον, η πολεμική αεροπορία κατά την περίοδο της ειρήνης συμμετέχει (Πολεμική Αεροπορία, 2020):

1. Στην Πολιτική Σχεδίαση για αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και εκτελεί σημαντικό έργο επ' ωφελεία του κοινωνικού συνόλου (όπως αεροπυροσβέσεις, έρευνα διάσωση, αεροδιακομιδές ασθενών κ.ά.).
2. Σε πολυεθνικές επιχειρήσεις και αποστολές ανθρωπιστικής βοήθειας στα πλαίσια αποφάσεων του ΟΗΕ με σκοπό τη συμβολή στη διατήρηση της Διεθνούς Ειρήνης και Ασφάλειας.

Η περιοχή ευθύνης της Πολεμικής Αεροπορίας ταυτίζεται με την περιοχή ευθύνης του Α/ΓΕΕΘΑ η οποία σε περίπτωση πολέμου συνιστά ενιαίο θέατρο πολέμου για την προάσπιση των εθνικών συμφερόντων. Με τον όρο εθνικά συμφέροντα νοείται:

1. η διασφάλιση της εθνικής κυριαρχίας και ανεξαρτησίας της χώρας,
2. η διασφάλιση άσκησης των κυριαρχικών δικαιωμάτων καθώς και αυτών που προκύπτουν από τις διεθνείς συνθήκες,
3. η συμβολή στη διασφάλιση της εθνικής ανεξαρτησίας της Κύπρου και
4. η προάσπιση της ζωής ή και των συμφερόντων του εκτός Ελλάδος ελληνισμού στην έκταση που απαιτείται και είναι εφικτό.

Η Πολιτεία δια του Στρατιωτικού Οργάνου, εξασφαλίζει ασφάλεια, από εξωτερικές συμβατικές ή/και ασύμμετρες απειλές, στους πολίτες για να επιδοθούν απερίσπαστοι στα έργα τους και κατά συνέπεια στην κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Η επίτευξη και διατήρηση αυτού του κλίματος ασφάλειας, απαιτεί από τις στρατιωτικές δυνάμεις συνεχή επαγρύπνηση, αποτροπή λόγω της ισχύος και της ετοιμότητας, αλλά και ικανότητα έγκαιρης και αποτελεσματικής εμπλοκής της πολεμικής μηχανής, όταν και όπου αυτό είναι αναγκαίο (Πολεμική Αεροπορία, 2020).

Ειδικότερα, η πολεμική αεροπορία αποτελεί πρωταρχικό παράγοντα εμπλοκής και επίδειξης ισχύος λόγω της ταχύτητας αντίδρασής της και εξαιτίας της εξαιρετικής ιδιομορφίας της ελληνικής επικράτειας. Μέσω της υψηλής εκπαίδευσης του προσωπικού, των μέσων και της ετοιμότητας που διαθέτει, εξασφαλίζει την απορτοπή και την ασφάλεια και συμβάλει, στο μέγεθος που της αναλογεί, στην παραγωγικότητα και στην ανάπτυξη της χώρας. Ο Αρχηγός του ΓΕΑ, είναι υπεύθυνος για την άρτια οργάνωση, στελέχωση,

εξοπλισμό, εκπαίδευση, αξιολόγηση και προπαρασκευή για πόλεμο, καθώς και για την ετοιμότητα και χρησιμοποίηση του κλάδου του, σύμφωνα με τις οδηγίες και τις διαταγές του Υπουργού Εθνικής Άμυνας και του Α/ΓΕΕΘΑ. Επιπρόσθετα, είναι υπεύθυνος για την αεράμυνα της χώρας, σύμφωνα με τις οδηγίες και τις διαταγές του Υπουργού Εθνικής Άμυνας και του Α/ΓΕΕΘΑ (Πολεμική Αεροπορία, 2020).

2.3 Η οργανωτική δομή της πολεμικής αεροπορίας

Το ΓΕΑ είναι το Ανώτατο Ιεραρχικά Κλιμάκιο της Πολεμικής Αεροπορίας (Π.Α.), το οποίο βοηθά τον Υπουργό Εθνικής Άμυνας (ΥΕΘΑ) να ασκεί τη Διοίκηση και τον έλεγχο του προσωπικού, του υλικού, και των μέσων της ΠΑ, μέσω του Αρχηγού ΓΕΑ (Α/ΓΕΑ), όπως ο Νόμος «Περί Υπουργείου Εθνικής Άμυνας» ορίζει. Αποστολή του είναι να σχεδιάζει, να κατευθύνει, να συντονίζει και να ελέγχει το έργο της Π.Α, ώστε να υποβοηθήσει τον ΥΕΘΑ, τον Α/ΓΕΕΘΑ και τον Α/ΓΕΑ στην αποτελεσματική άσκηση των αρμοδιοτήτων και καθηκόντων τους, στην ειρήνη και τον πόλεμο (Ζηζόπουλος, 2016). Η Διοίκηση Αεροπορικής Υποστήριξης (ΔΑΥ) έχει την έδρα της στην Αεροπορική Βάση Ελευσίνας. Είναι Μείζων Σχηματισμός (ΜΣ), με αποστολή (Πολεμική Αεροπορία, 2020):

1. Την πραγματοποίηση αποστολών αερομεταφορών οι οποίες θα έχουν θετικά οφέλη τόσο για την πολεμική αεροπορία όσο και για το σύνολο των Ειδικών δυνάμεων. Επίσης πραγματοποιεί αποστολές Έρευνας- 37 Διάσωσης (Ε-Δ) και Έρευνας- Διάσωσης Μάχης (Ε-ΔΜΑ), Αεροδιακομιδών, Αεροπυροσβέσεων και επιχειρήσεων κοινωνικής ωφέλειας. Με τον τρόπο αυτό συμβάλλει στην αντιμετώπιση των έκτακτων καταστάσεων. Για τους σκοπούς αυτούς παρέχει άρτια εκπαίδευση και διασφαλίζει την επαγγελματική επάρκεια των μελών του. Αυτό ισχύει τόσο για το πλήρωμα αέρα όσο και για το προσωπικό εδάφους.
2. Την δημιουργία και συντήρηση ενός συστήματος το οποίο θα έχει ως στόχο τον υπολογισμό του κόστους κύκλου ζωής, της διασφάλιση των αναγκαίων εφοδίων – υλικών και υπηρεσιών και τη συνεχή υποστήριξη της Διοικητικής Μέριμνας προκειμένου να υποστηριχθούν πλήρως και να διατηρηθούν οι αεροπορικές δυνάμεις σε κάθε περίπτωση.

3. Την συμβολή στο έργο έτερων Δημόσιων Υπηρεσιών ως προς την ενίσχυση των αεροπορικών τους μέσων ή και των δυνάμεών τους. Οι ενέργειες αυτές πραγματοποιούνται στο πλαίσιο συμφωνιών.
4. Ο Διοικητής ΔΑΥ, με την υποστήριξη του Επιτελικού Γραφείου, διοικεί Κλάδους και Διευθύνσεις της Αεροπορικής Υποστήριξης.

Στον Δ/ΔΑΥ υπάγονται ο Επιτελάρχης, το Γραφείο Στρατιωτικού Νομικού Συμβούλου, η Διεύθυνση Ασφάλειας Πτήσεων – Εδάφους και το Γραφείο Ελέγχου Οικονομικής Μέριμνας. Στον Επιτελάρχη υπάγονται η Κεντρική Γραμματεία, η Διεύθυνση Αξιολογήσεων-Επιθεωρήσεων, το Κέντρο Μηχανοργάνωσης, η Μοίρα ΔΑΥ καθώς και οι Κλάδοι, με τις Διευθύνσεις και τα τμήματα που τους απαρτίζουν. Οι Κλάδοι της ΔΑΥ έχουν ως εξής (Πολεμική Αεροπορία, 2020):

Ο Α΄ Κλάδος (Επιχειρήσεων) αποτελείται από τις Διευθύνσεις:

1. Α1 (Διεύθυνση Επιχειρησιακής Σχεδίασης – Επιχειρήσεων).
2. Α8 (Διεύθυνση Εκπαίδευσης).
3. Α10 (Διεύθυνση Στρατιωτικού Προσωπικού).
4. Α11 (Διεύθυνση Πολιτικού Προσωπικού).
5. ΚΕΠΙΧ

Ο Β΄ κλάδος (προσωπικό) αποτελείται από τις Διευθύνσεις:

1. Β1 (Στρατιωτικό προσωπικό)
2. Β2 (Εκπαίδευση)
3. Β3 (Μέριμνα Προσωπικού)
4. Β4 (Στρατολογία)
5. Β5 (Πολιτικό προσωπικό).

Ο Γ΄ Κλάδος αποτελείται από τις Διευθύνσεις:

1. Γ1 (Διεύθυνση Υποστήριξης Μεταφορικών – Εκπαιδευτικών Α/Φ). 38
2. Γ2 (Διεύθυνση Υποδομών).
3. Γ3 (Διεύθυνση Οικονομικού).
4. Γ4 (Διεύθυνση Τηλεπικοινωνιών-Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Μέσων).

5. Γ7 (Διεύθυνση Εφοδιασμού – Μεταφορών).
6. (Διεύθυνση Υποστήριξης Μαχητικών Α/Φ – Οπλισμού).
7. Γ9 (Διεύθυνση Διασφάλισης Ποιότητας).
8. Γ10 (Διεύθυνση Εργοστασιακής Υποστήριξης).

Ο Δ΄ Κλάδος αποτελείται από τις Διευθύνσεις:

1. Δ1 (Οργάνωση)
2. Δ2 (Αμυντική σχεδίαση -Προγραμματισμός)
3. Δ6 (Οικονομικό)
4. Δ7 (Εφοδιασμός).

Προκειμένου να επιτύχει την αποστολή του, το ΓΕΑ συντονίζει, κατευθύνει και ελέγχει τους τρεις μεγάλους σχηματισμούς της πολεμικής αεροπορίας και τις μονάδες τους και ειδικότερα (Ζηζόπουλος, 2016):

Αυτοτελείς Οργανικές Μονάδες που υπάγονται στο ΓΕΑ είναι :

1. Σχολή Ικάρων (ΣΙ)
2. 251 Γενικό Νοσοκομείο Αεροπορίας (251 ΓΝΑ)
3. Ανώτατη Υγειονομική Επιτροπή (ΑΑΥΕ)
4. Κέντρο Αεροπορικής Ιατρικής (ΚΑΙ)
5. Αερονομία ο Μετοχικό Ταμείο Αεροπορίας (ΜΤΑ)
6. Ένωση Απόστρατων Αξιωματικών Αεροπορίας (ΕΑΑΑ)
7. Οικοδομικός Συνεταιρισμός Μονίμων Αξιωματικών Αεροπορίας "Ο ΙΚΑΡΟΣ"
8. Ενιαίο Κέντρο Συντονισμού Έρευνας & Διάσωσης / Αεροπορικός Τομέας (ΕΚΣΕΔ/ΑΤ)
9. Μοίρα Γενικού Επιτελείου Αεροπορίας (Μ.ΓΕΑ)
10. Υπηρεσία Εναέριας Κυκλοφορίας (ΥΠΙΕΚ)
11. Ελεγκτήριο Υλικού Αεροπορίας (ΕΛΥΑ)
12. Υπηρεσία Έργων ΠΑ (ΥΠΕΠΑ)
13. Κέντρο Μηχανογράφησης (ΚΜΗ/ΓΕΑ)
14. Διοικητική Επιτροπή Αεροπορικών Επιτάξεων (ΔΕΑΕ)
15. Ελεγκτήριο Δαπανών Αεροπορίας / Αθηνών (ΕΛΔΑ)

16. Ειδικός Λογαριασμός Αλληλοβοήθειας Αεροπορίας (ΕΛΟΑΑ)
17. Δημόσιο Στρατιωτικό Ταμείο ΠΑ / Αθηνών (ΔΣΤ)
18. Ταμείο Αεροπορικής Άμυνας (ΤΑΑ)
19. Οικονομικό και Λογιστικό Κέντρο Αεροπορίας (ΟΛΚΑ)
20. Γραφείο Αποζημιώσεως ΝΑΤΟ
21. Διοίκηση Αγωγού Καυσίμων (ΔΑΚ).

2.4 Δραστηριότητες και έργο του κέντρου εφοδιασμού της αεροπορίας

Βασική δραστηριότητα του κέντρου εφοδιασμού της αεροπορίας είναι ο ανεφοδιασμός ο οποίος πραγματοποιείται από πιστοποιημένες πηγές και έχει στη διάθεσή του τα πλέον εξελιγμένα και σύγχρονα τεχνολογικά μέσα. Αυτά είναι (Πολεμική Αεροπορία, 2020):

1. Κέντρα εφοδιασμού ΗΠΑ
2. Κέντρο εφοδιασμού NAMSA
3. Γαλλικές εταιρίες
4. Κατασκευαστικοί -εμπορικοί οίκοι
5. Συμμαχικές χώρες
6. Κέντρα επισκευών εξωτερικού
7. Εργοστάσια ΗΠΑ
8. Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία (ΕΑΒ ΑΕ)
9. Υπηρεσία αεροπορικών εκδόσεων (ΥΑΕ)
- 10.Κέντρα εφοδιασμού και επισκευών Σ.Ξ. και Π.Ν.
- 11.Εμπόριο.

3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

3.1 Ορισμός της εφοδιαστικής αλυσίδας της πολεμικής αεροπορίας

Ένας ορισμός της εφοδιαστικής αλυσίδας για την πολεμική αεροπορία ειδικότερα και για το στρατό γενικότερα είναι δύσκολο να γίνει εξαιτίας των εξής δύο παραγόντων (Παλαιός, Βιδάκης & Μπάλτος, 2011):

1. Η εφοδιαστική αλυσίδα στο στρατό έχει πολλές και διάφορες λειτουργίες οι οποίες στο σύνολό τους είναι κατά πολύ περισσότερες από τις αντίστοιχες εμπορικές. Έτσι, η εφοδιαστική αλυσίδα της πολεμικής αεροπορίας ειδικότερα και του στρατού γενικότερα περιλαμβάνει όλες εκείνες τις διαδικασίες για την:
 - a. απόκτηση πρώτων υλών και ανταλλακτικών:
 - b. αποθήκευση των υλικών
 - c. διαχείριση των αποθεμάτων
 - d. διακίνηση των υλικών
 - e. εξασφάλιση της τροφοδοσίας
 - f. σωστή χρήση των χρηματικών πόρων
 - g. οργάνωση των ιατρικών υπηρεσιών.
2. Η εφοδιαστική αλυσίδα στον στρατό περιλαμβάνει ταυτόχρονα στρατιωτικές και οικονομικές λειτουργίες. Πιο συγκεκριμένα, οι λειτουργίες οι οποίες περιλαμβάνονται σε αυτό που ονομάζεται «Διοικητική Μέριμνα» είναι καθαρά οικονομικές, όπως είναι για παράδειγμα η τροφοδοσία, ο εφοδιασμός και η διαχείριση των οικονομικών πόρων. Αλλά όσον αφορά τις ιατρικές και άλλες υποστηρικτικές υπηρεσίες, αυτές δεν ανήκουν στις οικονομικές λειτουργίες. Ωστόσο, η εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει και στρατιωτικές λειτουργίες οι οποίες, κατά τη διάρκεια πολεμικών συρράξεων, παρά το γεγονός ότι είναι υποστηρικτικές διαδικασίες, αναφέρονται σε στρατιωτικές λειτουργίες και παίζουν πολύ μεγάλο ρόλο στην έκβαση ενός πολέμου. Τέτοιες είναι ο σωστός εφοδιασμός, ο οποίος εάν δεν είναι επιτυχημένος συμβάλλει στην αποτυχία στα

πεδία των μαχών. Καθώς, ένας στρατός ο οποίος δεν μπορεί να ανεφοδιασθεί, να τραφεί και να διαχειρισθεί ορθά τους υλικούς-χρηματικούς του πόρους είναι καταδικασμένος σε αποτυχία.

Σύμφωνα με τα παραπάνω η εφοδιαστική αλυσίδα στον στρατό είναι το σύνολο των στρατιωτικο-οικονομικών παραγόντων που συνεισφέρουν στη διοικητική και οικονομική υποστήριξη του έργου των ενόπλων δυνάμεων τόσο σε τακτικό, επιχειρησιακό και στρατηγικό πεδίο, όσο και σε επίπεδο υψηλής στρατηγικής (McGee and McGee, 2009). Περιλαμβάνουν τον εφοδιασμό, την τροφοδοσία, τις μεταφορές και γενικότερες διαδικασίες διοικητικής μέριμνας φτάνοντας σε επίπεδο υψηλής στρατηγικής στην αλληλεπίδραση με την αμυντική βιομηχανία και την οικονομία της άμυνας (Ζηζόπουλος, 2016).

Διάγραμμα 2.1.1: Η δομή των στρατιωτικών logistics



ΠΗΓΗ: Παλαιός, Βιδάκης & Μπάλτος, (2011).

Κατά τους Harrison and Van Hoek (2008), τα στρατιωτικά Logistics «είναι η πειθαρχία του σχεδιασμού και της εκτέλεσης των κινήσεων και της συντήρησης των στρατιωτικών δυνάμεων». Αν θέλουμε να εξετάσουμε τον όρο σε μεγαλύτερο βάθος, θα

μπορούσαμε να πούμε ότι αποτελούν στρατιωτικές διαδικασίες οι οποίες σχετίζονται άμεσα με:

1. τη μεταφορά του προσωπικού
2. τη δημιουργία και συντήρηση του συνόλου των εγκαταστάσεων καθώς επίσης με την ορθή τους λειτουργία
3. την ιατρική και υγιεινή υποστήριξη
4. την ανάπτυξη ή εξέλιξη των υπηρεσιών
5. το σχεδιασμό αλλά και γενικότερα το σύνολο των διαδικασιών οι οποίες σχετίζονται με το υλικό και τη διαχείρισή του.

3.2 Διαφορά εμπορικής και στρατιωτικής εφοδιαστικής αλυσίδας

Οι διαφορές μεταξύ εμπορικής και στρατιωτικής εφοδιαστικής αλυσίδας εντοπίζονται κυρίως στα εξής (Ζηζόπουλος, 2016; Ζήκος, 2013):

1. Οι επιχειρήσεις επικεντρώνονται στην κερδοφορία τους ενώ οι Ένοπλες Δυνάμεις στην αποτελεσματική υλοποίηση των επιχειρήσεων όχι μόνο σε καιρό πολέμου αλλά και σε καιρό ειρήνης. Ταυτόχρονα, δίνουν μεγάλη σημασία στην ασφάλεια του ανθρώπου αλλά και των υλικών επειδή η στρατιωτική δράση συνδέεται με τη ζωή και το θάνατο.
2. Οι επιχειρήσεις στοχεύουν στο να είναι βιώσιμες και ανταγωνιστικές. Αντίθετα, στις Ένοπλες Δυνάμεις όσοι απασχολούνται στην διοικητική μέριμνα στοχεύουν στο να υπάρχει η ασφάλεια σε βάρος των οικονομικών που απαιτούνται. Πιο συγκεκριμένα όπου χρειάζεται το προσωπικό αυξάνεται για να υπάρξουν περισσότερα αποθέματα ασφάλειας, πράγμα που εκ πρώτης όψεως φαίνεται ότι είναι οικονομικά ασύμφορο αλλά αυτό γίνεται ώστε να μπορέσουν να αντιμετωπίσουν επιτυχώς τον εχθρό.
3. Η εφοδιαστική αλυσίδα της πολεμικής αεροπορίας είναι πολύ μεγάλη καθώς επεκτείνεται σε όλη την Ελλάδα.
4. Στις επιχειρήσεις νεαροί και άτομα με διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης δεν αναλαμβάνουν από νωρίς καίριες θέσεις στην επιχειρηματική τους

δραστηριότητα. Αντίθετα, στις Ένοπλες Δυνάμεις αυτές οι κατηγορίες είναι συχνό φαινόμενο να διαχειρίζονται εξοπλισμό μεγάλης αξίας, να παίρνουν πολύ σημαντικές αποφάσεις από τις οποίες εξαρτώνται οι ζωές πολλών ατόμων.

5. Στις επιχειρήσεις, τουλάχιστον στις μεγάλες, είθισται να μην γίνεται συχνά εναλλαγή του προσωπικού που καταλαμβάνουν καίριες θέσεις. Αυτό όμως δεν συμβαίνει στις Ένοπλες Δυνάμεις και αυτό έχει ως συνέπεια την αποδοτικότητα του προσωπικού. Το φαινόμενο αυτό παρατηρήθηκε και στον τομέα της εφοδιαστικής αλυσίδας του πολέμου του Περσικού Κόλπου όπου το προσωπικό που υποστήριζε τη διοικητική μέριμνα των συμμαχικών δυνάμεων, σε μεγάλο βαθμό ήταν από διαφορετικές ειδικότητες λόγω των προτεραιοτήτων στελέχωσης των μάχιμων μονάδων που είχαν δοθεί και εναλλασσόταν σε ποσοστό μέχρι και 95% μονομιάς, γεγονός που επαναλήφθηκε συνολικά έξη φορές κατά τη διάρκεια των επιχειρήσεων. Η τακτική αυτή δημιούργησε στους πυρήνες των logistics, μεγάλα προβλήματα επειδή απαιτείτο πάλι κάποιας μορφής βασική εκπαίδευση των νεοεισερχομένων προκειμένου να ενημερωθούν για το αντικείμενο, τη στιγμή που η πίεση χρόνου ήταν μεγάλη και οι απαιτήσεις για καλή απόδοση από την πρώτη στιγμή ανελαστικές. Βέβαια το προσωπικό που εναλλασσόταν είχε μια κοινή βασική στρατιωτική εκπαίδευση και νοοτροπία, στηριζόμενη στην αυστηρά ιεραρχική δομή του στρατού, οπότε υπήρχε μια αρχική βάση συνεννόησης και κατανόησης, γεγονός το οποίο στο περιβάλλον των επιχειρήσεων δεν είναι πάντοτε δυνατό.

3.3 Η ορατότητα βασικός παράγοντας ευελιξίας και ανταγωνιστικότητας στην στρατιωτική εφοδιαστική αλυσίδα

Οι λόγοι που καθιστούν την ορατότητα στην εφοδιαστική αλυσίδα ως βασικό παράγοντα ευελιξίας και ανταγωνιστικότητας είναι οι εξής (Ζηζόπουλος, 2016):

1. Αποτελεσματική λήψη αποφάσεων. Είναι κοινά αποδεκτό, ότι υπάρχει άμεση συσχέτιση μεταξύ της διαθεσιμότητας της πληροφορίας και της εκμετάλλευσής της υπό την μορφή αποφάσεων και ενεργειών: όσο πιο απόλυτη, ορθή και διαυγή εικόνα

έχει ο λαμβάνων τις αποφάσεις, τόσο πιο πλήρη, σωστή και σαφής είναι η άσκηση της κρίσης του υπό τη μορφή οδηγιών, αλλαγών, τακτικών και στρατηγικών. Θα πρέπει να σημειωθεί, ότι η λήψη αποφάσεων δεν αποτελεί προνόμιο και υποχρέωση των υψηλά ισταμένων, ακόμη και αν το ρίσκο και οι συνέπειες των αποφάσεων τείνουν να κλιμακώνονται με την εξουσία. Ακόμη και όσοι βρίσκονται στα κατώτερα κλιμάκια της ιεραρχίας καλούνται να παίρνουν σποραδικές αποφάσεις, τις δικές τους ήσσονες αποφάσεις, οι οποίες όμως σωρευτικά έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη λειτουργία και απόδοση του συστήματος.

2. Αυξημένος έλεγχος. Η αυξημένη ορατότητα οδηγεί σε καλύτερη κατανόηση του συστήματος, των δυνάμεων και των αδυναμιών του, των λειτουργικών και πρακτικών περιορισμών του, καθώς και των κινδύνων που ελλοχεύουν. Αντίστοιχα, παρέχει μια ακριβή και ξεκάθαρη εικόνα της παρούσας κατάστασης, τόσο εντός του οργανισμού, όσο και εκτός αυτού, αυξάνοντας τον έλεγχο επί της εφοδιαστικής αλυσίδας, ειδικά όταν απαιτείται προγραμματισμός σε βάθος χρόνου και ενορχήστρωση πολλών διαφορετικών μερών.
3. Ακριβέστερη πρόβλεψη της ζήτησης. Η διάχυση της πληροφορίας σχετικά με τη ζήτηση των χρηστών επιτρέπει την καλύτερη αξιολόγηση και πρόβλεψή της, ενώ επιτρέπει ταχύ εντοπισμό και περιστολή φουσκωμένων απαιτήσεων λόγω του φαινομένου bullwhip, όπως αυτές συγκεντρώνονται και αποστέλλονται προς το άλλο άκρο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η αυξημένη ορατότητα που εξασφαλίζεται πρωτίστως από αυτοματισμούς, επιτρέπει δε την οικονομική και ακριβή παρακολούθηση των ροών υλικών, ώστε να υπολογιστεί εκτός από τη θέση τους, η ακριβής στιγμή της χρήσης, κατανάλωσης, εισαγωγής και εξαγωγής τους από το μείζον συγκρότημα που εξυπηρετούν. Με τον τρόπο αυτό, συλλέγονται πραγματικά ποσοτικά και χρονικά στοιχεία που γεφυρώνουν το χάσμα μεταξύ εκτίμησης και πραγματικότητας, μειώνοντας δραστικά την άγνοια και το σφάλμα εντός της εφοδιαστικής αλυσίδας.
4. Επιτάχυνση των διαδικασιών. Αντίστοιχα, η εύκολη πρόσβαση σε πληροφορίες εξαλείφει στενωπούς και χρονικές υστερήσεις που προκαλούνται από την καθυστερημένη ενημέρωση, ενώ δύναται να προλειανθεί το έδαφος για εκτέλεση εργασιών με χρονικούς περιορισμούς (π.χ ειδοποίηση αποστολής ενός κρίσιμου

υλικού). Η χρονική καθυστέρηση λόγω αργών καναλιών επικοινωνίας και περιορισμένης ορατότητας είναι παράγοντας που επίσης ενισχύει το φαινόμενο bullwhip.

5. Αυξημένη ανθεκτικότητα. Η διευρυμένη ορατότητα οδηγεί σε μείωση του ρίσκου που ενυπάρχει σε οποιαδήποτε εφοδιαστική αλυσίδα αυξάνοντας σημαντικά τη βιωσιμότητα της.
6. Διευκόλυνση στη διαχείριση. Η πρόσβαση σε στοιχεία ενδιαφέροντος, όπως οι φορτωτικές ελαχιστοποιούν τη δαπάνη ανθρώπινου χρόνου προς ενημέρωση χρηστών και προμηθευτών και επίλυση τετριμμένων αποριών τους και ελαττώνει την άσκοπη απασχόληση του προσωπικού και διάσπαση της προσοχής του. Η ανάγκη πρόσβασης σε πληροφορία εξέλιξης και περάτωσης αυξάνεται, όσο αυξάνουν οι χρόνοι εφοδιασμού.
7. Εστίαση της προσπάθειας. Αντίστοιχα, η γνώση που εξασφαλίζεται επιτρέπει την ορθολογική χρήση πόρων, όπου και όταν χρειάζεται με γνώμονα την έγκαιρη και πλήρη κάλυψη των αναγκών του χρήστη στο χώρο επιθυμίας του.
8. Καλλιέργεια κλίματος εμπιστοσύνης και συνεργασίας. Η εμπιστοσύνη έχει αμφίδρομη κατεύθυνση σε μια εφοδιαστική αλυσίδα και σχετίζεται τόσο με την εμπιστοσύνη των χρηστών, ότι θα λάβουν τα αιτούμενα υλικά και εφόδια στον κατάλληλο χρόνο και τόπο και αυτά θα πληρούν τις απαιτούμενες προδιαγραφές, όσο και από τους προμηθευτές ότι θα λάβουν έγκαιρη και ακριβή γνώση των απαιτήσεων. Το κτίσιμο εμπιστοσύνης αποτελεί την κύρια προστασία απέναντι στο φαινόμενο bullwhip, ενώ οδηγεί σε συνεργασίες αμοιβαίου οφέλους (win-win) με προμηθευτές.
9. Αυξημένη διαφάνεια. Παράλληλα με την εμπιστοσύνη, η ευχερή διάθεση στοιχείων που αποδεικνύουν την ίση αντιμετώπιση χρηστών και προμηθευτών καθώς και η έλλειψη κρυψίνιας σε μη ευαίσθητες περιοχές από πλευράς ασφάλειας, τόσο εντός όσο και εκτός του οργανισμού ενισχύει την κοινή πίστη της δίκαιης, έννομης και εύρυθμης λειτουργίας των Ειδικών Δυνάμεων.
10. Κοινή πληροφορία. Ο διαμοιρασμός της πληροφορίας επιτρέπει την αντιπαραβολή και τη μείωση της ασυνέπειας και χρονικής υστέρησης μεταξύ βάσεων δεδομένων που λειτουργούν σε διάφορα σημεία της εφοδιαστικής αλυσίδας και συνεπώς εξαλείφει παρανοήσεις και λανθασμένες πληροφορίες.

11. Ουσιαστική μέτρηση της απόδοσης. Η επίτευξη ή μη στόχων αποτελεί βασικό αντικείμενο εστίασης, ιδιαίτερα για την ενημέρωση σε υψηλό επίπεδο. Η διευρυμένη ορατότητα επιτρέπει εκτός από τον αξιολογητή και στον αξιολογούμενο να εκτιμήσει ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες που επιδρούν και ενδεχόμενα δυσχεραίνουν το έργο του και δικαιολογούν τις αξιώσεις του.

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: Η ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

4.1 Η εφοδιαστική αλυσίδα στην πολεμική αεροπορία

Η ροή υλικών στην εφοδιαστική αλυσίδα της πολεμικής αεροπορίας κατευθύνεται από ένα σύστημα μικτής στρατηγικής (push-pull), που ωστόσο λόγω του είδους των υλικών, εστιάζει περισσότερο στο «pull-make to order» μοντέλο ικανοποίησης απαιτήσεων από τους τελικούς χρήστες. Ικανοποιητικά αποθέματα ασφαλείας τηρούνται σε διάφορα επίπεδα της αλυσίδας, ώστε να καλύπτονται άμεσα οι απαιτήσεις, ενώ η αναπλήρωση τους γίνεται με συγκεντρωτικές παραγγελίες (Ζηζόπουλος, 2016)

Οι κύριοι «πελάτες» της αλυσίδας είναι οι Μοίρες Αεροσκαφών (Α/Φ) και Ελικοπτέρων (Ε/Π). Κάθε Μοίρα Α/Φ και Ε/Π πλαισιώνεται από ένα επιτελείο τεχνικών και εφοδιαστών, που επιφορτίζονται με την τροφοδοσία υλικών και την βασική συντήρηση των μέσων. Οι Μοίρες Α/Φ και Ε/Π αποτελούν μέρος σχηματισμών που είναι οι Πτέρυγες Μάχης, όπου και εκτελούνται προγραμματισμένες ή έκτακτες συντηρήσεις των συστημάτων. Προωθημένα Εφοδιαστικά Κέντρα (Π.Ε.Κ), διασκορπισμένα χωρικά στον ελλαδικό χώρο, διατηρούν αποθέματα για κάλυψη μεσοπρόθεσμων αναγκών.

Εικόνα 4.1.1: Η εφοδιαστική αλυσίδα στην Πολεμική Αεροπορία



ΠΗΓΗ: Ζηζόπουλος (2016).

Το 201 ΚΕΦΑ:

1. διαχειρίζεται τα κύρια αποθέματα,
2. παρακολουθεί το ύψος αυτών και
3. προβαίνει σε παραγγελίες ή ανακατανομές των υλικών, όποτε κρίνεται απαραίτητο.

Η αλυσίδα καταλήγει στις πηγές ανεφοδιασμού, ως αποδέκτες των παραγγελιών υλικών, απαραίτητων για την συντήρηση και αναπλήρωση του αποθέματος. Η ροή των υλικών στην αλυσίδα εφοδιασμού είναι αμφίδρομη, καθόσον παράλληλα με την χορήγηση υλικών προς τις Μονάδες της πολεμικής αεροπορίας επιστρέφονται υλικά, τα οποία συνήθως έχουν πολύ σημαντική αξία, προκειμένου να προωθηθούν για επισκευή ή ρύθμιση σε κατάλληλους φορείς. Οι εν λόγω φορείς πέρα από τις πηγές ανεφοδιασμού, περιλαμβάνουν (Ζηζόπουλος, 2016):

1. Στρατιωτικά εργοστάσια.
2. Κρατικούς εργοστασιακούς φορείς (π.χ. Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία).
3. Πιστοποιημένους επισκευαστικούς φορείς.

Τέλος, δευτερεύουσες διεργασίες της αλυσίδας σχετίζονται με την διαχείριση ακρήστου και την αποστρατικοποίηση κατηγορημένου υλικού.

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να γίνει αναφορά στους περιορισμούς του συστήματος εφοδιασμού οι οποίοι είναι (ΓΚΑΔΥΕΔ, 2015):

1. οι διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι
2. η γεωγραφική διαμόρφωση του Ελλαδικού χώρου
3. οι πηγές ανεφοδιασμού
4. η έλλειψη επαρκών υποδομών και αποτελεσματικών δικτύων διανομής
5. η μη κωδικοποίηση των υλικών
6. η πανσπερμία υλικών και μέσων
7. η διαμόρφωση πρόβλεψης για τη ζήτηση από εξωτερικούς-εσωτερικούς παράγοντες.

4.2 Αρχές της υποστήριξης Logistics

Υπάρχουν επτά αρχές υποστήριξης logistics και αυτές οι αρχές είναι ουσιαστικές για την εξασφάλιση της επιχειρησιακής αποτελεσματικότητας. Αυτές οι αρχές, όπως οι αρχές του πολέμου, είναι οδηγοί του προγραμματισμού, της οργάνωσης, της διαχείρισης και της εκτέλεσης/εφαρμογής. Δεν είναι ούτε δογματικοί κανόνες, ούτε ισχύουν πάντα. Μόνο μία ή δύο μπορεί να ισχύσουν σε οποιαδήποτε δεδομένη κατάσταση. Επομένως, αυτές τις αρχές δεν πρέπει να τις θεωρούμε ως λίστα ελέγχου, αλλά μάλλον ως οδηγούς για αναλυτική σκέψη και συνετό προγραμματισμό. Αυτές οι αρχές απαιτούν συντονισμό, ώστε να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα των logistics και η εφαρμογή τους από αποτελεσματικούς logisticians απαιτεί ευελιξία, καινοτομία και τόλμη. Αναλυτικά οι 7 αρχές είναι:

1. Ανταπόκριση: είναι η σωστή υποστήριξη στο σωστό τόπο και στο σωστό χρόνο. Είναι η βασικότερη μεταξύ των αρχών logistics καθόσον όλες οι άλλες αρχές δεν έχουν εφαρμογή, εάν η υποστήριξη logistics δεν υποστηρίζει την έννοια των επιχειρήσεων του Διοικητή (Manager στον ιδιωτικό τομέα).
2. Απλότητα: Η απλότητα ενθαρρύνει την αποδοτικότητα τόσο στο προγραμματισμό όσο και στην εκτέλεση των διαδικασιών logistics. Λακωνικές εντολές και τυποποιημένες διαδικασίες συνεισφέρουν στην απλότητα. Καθιέρωση προτεραιοτήτων και διασπορά των προμηθειών και υπηρεσιών από τις μονάδες υποστήριξης μπορεί να απλοποιήσει την υποστήριξη logistics.
3. Ευελιξία: είναι η δυνατότητα να προσαρμοστεί η δομή και οι διαδικασίες των logistics στις μεταβαλλόμενες καταστάσεις της αποστολής και της έννοιας της επιχείρησης. Τα σχέδια logistics και επιχειρήσεων πρέπει να είναι ευέλικτα για να επιτύχουν ανταποκρισιμότητα όσο και οικονομία. Η αρχή της ευελιξίας περιλαμβάνει επίσης και τις έννοιες του εναλλακτικού προγραμματισμού, της αναμονής, της ανακατανομής των πλεοναζόντων πόρων καθώς και τον κεντρικό έλεγχο με αποκεντρωμένες διαδικασίες.
4. Οικονομία: παρέχει ικανοποιητική υποστήριξη με το ελάχιστο δυνατό κόστος, χωρίς να διακυβευτεί η αποστολή και να κινδυνεύσουν ζωές. Σε κάποιο επίπεδο και μέχρι ενός ορισμένου βαθμού, οι πόροι είναι πάντα περιορισμένοι. Σκοπός είναι η σωστή κατανομή τους, ώστε να έχουμε επιτυχές αποτέλεσμα, χωρίς δυσαναλογία ή υπερβολή.

5. Εφικτότητα: ή επάρκεια είναι η δυνατότητα εφοδιασμού με τις πλέον απαραίτητες προμήθειες και υπηρεσίες που απαιτούνται, ώστε να αρχίσουν οι επιχειρήσεις. Το προσωπικό logistics αναπτύσσει την έννοια της υποστήριξης logistics ολοκληρώνει την εκτίμηση για logistics και προσδιορίζει τους πόρους logistics βάσει των απαιτήσεων της επιχείρησης. Μια επιχείρηση δεν πρέπει να αρχίσει, εάν δεν εξασφαλιστούν τα ελάχιστα επίπεδα υποστήριξης.
6. Διατηρησιμότητα: είναι η δυνατότητα διατήρησης της υποστήριξης logistics σε όλους τους χρήστες, σε όλο το πεδίο των επιχειρήσεων και καθ' όλη τη διάρκεια των επιχειρήσεων. Η μακροπρόθεσμη υποστήριξη είναι η μεγαλύτερη πρόκληση για τον logistician, που πρέπει όχι μόνο να επιτύχει τα ελάχιστα επίπεδα βασικών / κρίσιμων υλικών στην αρχή, αλλά και να διατηρήσει αυτά τα επίπεδα ώστε να υποστηρίξει τις επιχειρήσεις.
7. Επιβιωσιμότητα: ή ικανότητα επιβίωσης είναι η ικανότητα μιας μονάδας να προστατεύσει τις δυνάμεις και τους πόρους της. Οι μονάδες και οι εγκαταστάσεις logistics αυτών, είναι στόχοι μεγάλης αξίας που πρέπει να προστατευθούν. Δεδομένου ότι το φυσικό περιβάλλον μειώνει τις ικανότητες logistics, θα πρέπει αυτό να εξεταστεί κατά το σχεδιασμό της υποστήριξης logistics. Η επιβιωσιμότητα μπορεί να υπαγορεύσει τη διασπορά και τη Διοικητική αποκέντρωση σε βάρος της οικονομίας. Η κατανομή των εφεδρειών, η ανάπτυξη εναλλακτικών πηγών και ο συγχρονισμός της υποστήριξης logistics συμβάλλουν στην ικανότητα επιβίωσης.

4.3 Η δομή της εφοδιαστικής στην πολεμική αεροπορία

Η δομή της εφοδιαστικής αλυσίδας στην Πολεμική Αεροπορία ξεκινάει από τα υλικά εφόδια, απαραίτητα για την υποστήριξη του έργου της. Αυτά προμηθεύονται μέσω των πηγών ανεφοδιασμού εσωτερικού και εξωτερικού και εν συνεχεία διακινούνται απευθείας ή μέσω των κέντρων διανομής προς τα εφοδιαστικά κέντρα της πολεμικής αεροπορίας. Αυτή η μεταφορά πραγματοποιείται είτε με συμβεβλημένους μεταφορείς είτε με τα μεταφορικά μέσα της πολεμικής αεροπορίας. Στη συνέχεια αποθηκεύονται η αποστέλλονται στις υπηρεσίες Εφοδιασμού των μονάδων για να καταλήξουν στον τελικό χρήστη του υλικού ,μέσω των μερικών διαχειρίσεων.

Η αντίστροφη ροή υποδηλώνει τη ροή των πληροφοριών. Το εφοδιαστικό σύστημα είναι ο κύριος κορμός της εφοδιαστικής αλυσίδας της πολεμικής αεροπορίας. Το όλο δίκτυο συμπληρώνεται με συνδεδεμένες δραστηριότητες που εκδηλώνονται από τις υπόλοιπες λειτουργίες της διοικητικής μέριμνας όπως η τεχνική υποστήριξη, οι μεταφορές, οι εγκαταστάσεις και η οικονομική μέριμνα.

4.4 Κέντρα εφοδιασμού και υλικού της πολεμικής αεροπορίας

Οι βασικές Μονάδες εφοδιασμού της πολεμικής αεροπορίας είναι (Καπούλα, 2020; Πολεμική Αεροπορία, 2020):

1. το 201 Κέντρο Εφοδιασμού Αεροπορίας (201 ΚΕΦΑ).
2. η 204 Μονάδα Γενικών Αποθηκών Πυρομαχικών (204 ΜΓΑΠ) και
3. τρία Προωθημένα Εφοδιαστικά Κέντρα (1ο-2ο-3ο ΠΕΚ),
4. οι βάσεις και οι αποθήκες καυσίμων της Διοίκησης Αγωγού Καυσίμων (ΔΑΚ)
5. Η υπηρεσία αεροπορικών εκδόσεων (ΥΑΕ)

Αυτές οι βασικές μονάδες εφοδιασμού έχουν ως σκοπό την εφοδιαστική υποστήριξη με το μικρότερο δυνατό κόστος, για την επίτευξη υψηλού επιπέδου διαθεσιμότητας των αεροπορικών δυνάμεων.

Το 201 ΚΕΦΑ έχει ως αποστολή τη διαχείριση, την αποθήκευση και τη διακίνηση των υλικών της πολεμικής αεροπορίας με στόχο την επίτευξη των παραπάνω λειτουργιών με το μικρότερο δυνατό κόστος. Η λογιστική παρακολούθηση και η διαχείριση των υλικών, γίνονται με την πληροφοριακή εφαρμογή του Μηχανογραφικού Συστήματος Παρακολούθησης Υλικών (ΜΗΣΠΥ) που βρίσκεται στο 201 ΚΕΦΑ και στο οποίο είναι συνδεδεμένες οι κυριότερες Μονάδες της πολεμικής αεροπορίας, καθώς και μείζονες Σχηματισμοί (ΑΣΔΥΣ, 2020). Το 201 ΚΕΦΑ συγκροτείται από τις εξής διευθύνσεις και τομείς (Πολεμική Αεροπορία, 2020):

1. Διεύθυνση λογιστικής παρακολούθησης
2. Δ/ση ανεφοδιασμού

3. Δ/νση εφοδιασμού.
4. Δ/νση επιχειρήσεων υποστήριξης.
5. Δ/νση διοίκησης υλικού.
6. Δ/νση πολιτικού προσωπικού.
7. Δ/νση μηχανοργάνωσης.
8. Δ/νση παραλαβών -αποστολών υλικών.
9. Δ/νση διακίνησης υλικού.
10. Δ/νση γενικών αποθηκών.
11. Δ/νση οικονομικού.

Η Υπηρεσία Διακίνησης έχει την ευθύνη διακίνησης και εκτελωνισμού των υλικών από και προς το εξωτερικό, καθώς και της διακίνησης υλικών και καυσίμων στο εσωτερικό της χώρας. Αποτελεί τους logistics managers μιας ιδιωτικής επιχείρησης. Η 204 ΜΓΑΠ διαχειρίζεται, αποθηκεύει και συντηρεί τα πυρομαχικά που χρησιμοποιούνται στην πολεμική αεροπορία. Η διεύθυνσης ανεφοδιασμού είναι το τμήμα προμηθειών του 201 ΚΕΦΑ. Η διεύθυνση γενικών αποθηκών και παραλαβής και αποστολής υλικού έχει την ευθύνη για την παραλαβή των υλικών από τις διάφορες πηγές ανεφοδιασμού. Επίσης:

1. επιθεωρεί τα υλικά,
2. αποθηκεύει και διατηρεί τα υλικά στους αποθηκευτικούς χώρους,
3. χορηγεί τα υλικά κατόπιν αιτήσεων στις μονάδες,
4. προωθεί τα επισκευάσιμα υλικά σε επισκευαστικά κέντρα εσωτερικού και εξωτερικού,
5. συσκευάζει κατάλληλα και σημάνει τα προς αποστολή υλικά και τέλος
6. εισάγει στο πληροφοριακό σύστημα της αεροπορίας τις πληροφορίες αποστολής των υλικών.

Αποθήκη διαχείρισης υλικού αποτελεί ο τομέας διακίνησης ο οποίος αποτελεί και τον κύριο μεταφορικό φορέα της Πολεμικής Αεροπορίας στο εσωτερικό της χώρας. Ευθύνεται για τις διακινήσεις και μεταφορές υλικών και εφοδίων από και προς το εσωτερικό και εξωτερικό καθώς και για τη διεκπεραίωση των αναγκαίων τελωνειακών

διατυπώσεων. Επίσης μέριμνα για τη διακίνηση των υλικών που αποστέλλονται από το 201 ΚΕΦΑ στις μονάδες και αντίστροφα, από τα κέντρα Εφοδιασμού ή επισκευών και αντίστροφα και τέλος παρέχει στις ενδιαφερόμενες μονάδες πληροφορίες σχετικά με τα στοιχεία μεταφοράς των υλικών. Όσον αφορά υλικά που διακινούνται από και προς το εξωτερικό, με μέριμνα για τον εκτελωνισμό και τη μεταφορά αυτών είτε με ίδια μέσα αεροσκάφη της πολεμικής αεροπορίας είτε με ιδιωτικές εταιρείες με τις οποίες συνήθως έχει συνάψει σύμβαση για δύο με τρία χρόνια.

Ένα επίσης κέντρο εφοδιασμού αποτελούν τα προωθημένα εφοδιαστικά κέντρα (ΠΕΚ). Μέρος των αποθεμάτων του 201 ΚΕΦΑ είναι κατανεμημένα για σκοπούς γεωγραφικής διασποράς και ταχύτερης εφοδιαστικής υποστήριξης στα ΠΕΚ που υπάγονται διοικητικά στο 201 ΚΕΦΑ.

Ένα επιπλέον κέντρο εφοδιασμού αποτελούν και οι βάσεις καυσίμων που υπάγονται στη διοίκηση αγωγού καυσίμων και ανεφοδιάζουν με καύσιμα τις αποθήκες καυσίμου και τις μονάδες της περιοχής ευθύνης τους μέσω του συστήματος αγωγού καυσίμου .

Επίσης, η 204 Μοίρα Γενικών Αποθηκών Πυρομαχικών διαχειρίζεται, αποθηκεύει, χορηγεί, επιθεωρεί και συντηρεί τα πυρομαχικά και τα πάσης φύσεως εκρηκτικά που χρησιμοποιούνται από την πολεμική αεροπορία.

Η Υπηρεσία Αεροπορικών Εκδόσεων:

- 1) εκδίδει,
- 2) ανατυπώνει σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή,
- 3) διαχειρίζεται,
- 4) διανέμει και
- 5) παρακολουθεί

αεροπορικές εκδόσεις, τυποποιημένα έντυπα, θεσμικά κείμενα και τεχνικές οδηγίες των οπλικών συστημάτων που απαιτούνται για την υποστήριξη του επιχειρησιακού και εκπαιδευτικού έργου της πολεμικής αεροπορίας.

4.5 Η εφοδιαστική αλυσίδα της Πολεμικής Αεροπορίας σε επίπεδο μονάδας της

Το κατώτερο επίπεδο της εφοδιαστικής αλυσίδας αντιστοιχεί στις διάφορες δραστηριότητες που είναι οργανωμένες σε κάθε μονάδα της πολεμικής αεροπορίας οι οποίες είναι υπεύθυνες για:

- 1) την εκτίμηση και προβολή των απαιτήσεων
- 2) τη διαχείριση
- 3) την παρακολούθηση
- 4) την αποθήκευση
- 5) τη διακίνηση
- 6) την αξιοποίηση

των εφοδίων υλικών μέχρι να καταλήξουν για εκμετάλλευση από τους τελικούς χρήστες. Οι δραστηριότητες αυτές που αποτελούν κρίσιμο κρίκους στην εφοδιαστική αλυσίδα της πολεμικής αεροπορίας είναι οι εξής:

- 1) Οι Μοίρες/Σμήνη Εφοδιασμού (Μ.ΕΦ / Σ.ΕΦ) των μονάδων που ανεφοδιάζονται από:
 - i. τα αστικά κέντρα
 - ii. το τοπικό εμπόριο
 - iii. επισκευαστικούς, κατασκευαστικούς φορείς της μονάδαςκαι με τη σειρά τους υποστηρίζουν με υλικά και εφόδια τις υπόλοιπες δραστηριότητες μέσω των γενικών και των μερικών διαχειρίσεων
- 2) Οι μερικές διαχειρίσεις των λοιπών Μοιρών / Σμηνών που εφοδιάζονται από τις γενικές διαχειρίσεις και εξυπηρετούν απευθείας στους χρήστες με υλικά και εφόδια.
- 3) Οι χρήστες υλικού που αποτελούν τους τελικούς κρίκους της αλυσίδας δεδομένου ότι είναι και οι τελικοί αποδέκτες του υλικού και έχουν ενεργό συμμετοχή στη διαμόρφωση των απαιτήσεων.
- 4) Οι λοιπές κύριες δραστηριότητες που συνδέονται με την εφοδιαστική αλυσίδα είναι οι δραστηριότητες των συνεργείων συντήρησης των Μοιρών

που έχουν διττό χαρακτήρα μέσα στην εφοδιαστική αλυσίδα καθόσον αποτελούν αφενός μεν πελάτη του συστήματος αφετέρου δε πηγή απόκτησης υλικού στο εσωτερικό της μονάδας.

- 5) Επίσης συνδεόμενες είναι και οι υπηρεσίες (Μοίρες ή Σμήνη) μεταφορών που παρέχουν προς εκμετάλλευση τα απαιτούμενα μέσα για τη διακίνηση του υλικού, εξυπηρέτησης προσωπικού που διαχειρίζονται εφοδιαστικά την τροφοδοσία οικονομικού που παρέχουν την απαιτούμενη χρηματοδότηση και εγκαταστάσεων που συντηρούν την κτιριακή υποδομή της.

4.6 Πηγές από τις οποίες προμηθεύεται η πολεμική αεροπορία

Οι πηγές προμήθειας της πολεμικής αεροπορίας είναι φορείς του εσωτερικού και του εξωτερικού. Αυτές οι πηγές είναι πολύ σημαντικές για την πολεμική αεροπορία και συντάσσονται και τηρούνται ειδικές καταστάσεις με τους κύριους και εναλλακτούς προμηθευτές. Για τις πηγές προμήθειας εξωτερικού υπάρχουν οι εξής πηγές προμήθειας με την ποσοστιαία αναλογία που καταγράφεται στον παρακάτω πίνακα (Φουσέκης, 2008):

Πίνακας 4.3.1: Πηγές προμήθειας εξωτερικού

| A.A. | ΠΗΓΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ | ΠΟΣΟΣΤΟ |
|-------------|---|----------------|
| 1 | Foreign Military Sales - FMS (USA) | 48% |
| 2 | Ανεφοδιαστικά Κέντρα NATO | 11% |
| 3 | NAMSA (για την υποστήριξη των σταθμών Radar) | 14% |
| 4 | Προμήθεια μέσω Αεροπορικών Ακολούθων (A/A) | 17% |
| 5 | Προμήθεια μέσω Εμπορικών Οίκων & Κατασκευαστικών Εταιριών | 9% |
| 6 | Συμμαχικές Χώρες | 3% |

ΠΗΓΗ: Φουσέκης, 2008

Για τις πηγές προμήθειας εσωτερικού υπάρχουν οι εξής πηγές προμήθειας με την ποσοστιαία αναλογία που καταγράφεται στον παρακάτω πίνακα (Φουσέκης, 2008):

Πίνακας 4.3.2: Πηγές προμήθειας εσωτερικού

| A.A . | ΠΗΓΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ | ΠΟΣΟΣΤ Ο |
|-----------------|--|---------------------------|
| 1 | Ελληνική Βιομηχανία & Εμπορικοί Οίκοι Εσωτερικού | 19% |
| 2 | Εργοστασιακοί Φορείς Π.Α. (ΚΕΑ, Εργοστάσιο Α/Κ & ΜΜ | 8% |
| 3 | Ελληνική Αεροπορική Βιομηχανία - ΕΑΒ | 57% |
| 4 | Εργοστασιακοί Φορείς Σ.Ξ. | 16% |

5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΤΟ ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΤΗΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

5.1 Εισαγωγή

Σε έναν οργανισμό, το μηχανογραφικό σύστημα εξασφαλίζει τυποποιημένη επεξεργασία στοιχείων, ανάλογων με το αντικείμενό του και την παροχή πληροφοριών ως αποτελεσμάτων της επεξεργασίας σε συνάρτηση με τον επιδιωκόμενο σκοπό. Όλα αυτά είναι εφικτά με την κατάλληλη και καθορισμένη διαδικασία εκμετάλλευσης των δυνατοτήτων του ειδικού εξοπλισμού (μηχανών, Η/Υ, κ.λπ.) που υφίστανται και λειτουργούν για τον σκοπό αυτό.

Πιο συγκεκριμένα, στην Πολεμική Αεροπορία, η λογιστική – διαχειριστική παρακολούθηση, ο κεντρικός έλεγχος και η διοίκηση του υλικού σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, γίνονται με την χρήση ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος, του «Μηχανογραφικού Συστήματος Παρακολούθησης Υλικού» ή αλλιώς εν συντομία ΜΗΣΠΥ. Το ΜΗΣΠΥ αποτελεί ένα βασικό εργαλείο ERP που χρησιμοποιεί η ΠΑ προκειμένου να διαχειρίζεται το σύνολο των υλικών. Η κεντρική μονάδα του συστήματος βρίσκεται στο 201 ΚΕΦΑ. Στο σύστημα είναι συνδεδεμένες οι κυριότερες Μονάδες καθώς επίσης και τα Επιτελεία της πολεμικής αεροπορίας.

Η μηχανογραφική παρακολούθηση του υλικού ξεκίνησε να εφαρμόζεται για πρώτη φορά στο 201 ΚΕΦΑ το 1969. Το 1981 ο Η/Υ αντικαταστάθηκε με ένα σύστημα Η/Υ μεγάλου μεγέθους (MAINFRAME) και έγινε εφαρμογή του ΜΗΣΠΥ με σύνδεση των μεγαλύτερων Μονάδων. Το 1999 αντικαταστάθηκε το λογισμικό και ο εξοπλισμός με ένα σύστημα τελευταίας γενιάς ανοιχτής αρχιτεκτονικής και από το 2003 έγινε η μετάπτωση όλων των συνδεδεμένων Μονάδων στην πλήρως μηχανογραφημένη μέθοδο λογιστικής παρακολούθησης υλικού. Παράλληλα ξεκίνησαν οι ενέργειες επέκτασης του ΜΗΣΠΥ στις μη συνδεδεμένες Μονάδες (Σμηναρχίες Μάχης, ΚΕΠ, κ.λπ.).

Μέσω της εφαρμογής του Μηχανογραφικού Συστήματος Παρακολούθησης Υλικού (ΜΗΣΠΥ) πραγματοποιείται (Ζηζόπουλος, 2016):

1. η προβολή των απαιτήσεων και παραγγελιών των Μονάδων,
2. η λογιστική παρακολούθηση,
3. η διαχείριση και
4. η διακίνηση πληροφοριών που αφορούν στο υλικό της πολεμικής αεροπορίας.

Το ΜΗΣΠΥ θα μπορούσε να χαρακτηριστεί συνδυασμός ορισμένων modules ενός ERP συστήματος, το οποίο είχε εφαρμοστεί αρχικά το 1969 και ανανεώθηκε το 1981. Από το 1999 μέχρι σήμερα εξυπηρετεί την πλειοψηφία των Μονάδων της πολεμικής αεροπορίας. Αναπτύχθηκε με την εταιρεία «Singular Logic» και χαρακτηρίζεται για την ευκολία στην χρήση του.

Τα πλεονεκτήματά του είναι πολλά. Ένα από τα κυριότερα είναι η ευελιξία, αφού με την τροποποίηση και δημιουργία νέων εφαρμογών μπορεί να ανταποκριθεί σε νέες διαφορετικές απαιτήσεις. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα ενημέρωσης της βάσης δεδομένων που εμπεριέχει, από οποιοδήποτε εξουσιοδοτημένο χρήστη έχει πρόσβαση σε αυτό.

Το Κεντρικό Σύστημα Ηλεκτρονικού Υπολογιστή βρίσκεται στο Αεροδρόμιο της Ελευσίνας, στο 201 ΚΕΦΑ. Έχει δυνατότητες διαχείρισης αρχείων άμεσης προσπέλασης για την εγγραφή πολύ μεγάλου πλήθους πληροφοριών, με δυνατότητες άμεσης διεκπεραίωσης δοσοληψιών που εισάγονται από τοπικούς ή απομακρυσμένους Servers ή από Τερματικούς Σταθμούς (Personal Computers), μέσω γραμμών επικοινωνιών.

Το λογισμικό εξασφαλίζει τη δυνατότητα διαχείρισης αρχείων και την παράλληλη εκτέλεση προγραμμάτων σε πραγματικό χρόνο, σε ομάδες, σε προγράμματα άμεσης πρόσβασης στη Βάση Δεδομένων και σε μορφή καταμερισμού χρόνου. Το Κεντρικό Σύστημα συνδέεται με τους τερματικούς σταθμούς (P.C) που είναι εγκατεστημένοι στα τοπικά δίκτυα των Μονάδων. Τα δίκτυα των συνδεδεμένων Μονάδων περιλαμβάνουν σταθμούς εργασίας στα Λογιστήρια, στις Γενικές Διαχειρίσεις και στις σπουδαιότερες Μερικές Διαχειρίσεις. Η είσοδος χρήστη στην Β.Π του ΜΗΣΠΥ γίνεται με την χρήση ειδικού κωδικού που χορηγείται κατόπιν έγκρισης από το τμήμα μηχανογράφησης του 201

ΚΕΦΑ. Ο κωδικός είναι αυστηρά προσωπικός και δίνει την δυνατότητα στο κεντρικό σύστημα να γνωρίζει τα στοιχεία των χρηστών που είναι συνδεδεμένοι με την βάση δεδομένων ανά πάσα στιγμή, καθώς και το είδους των ενεργειών που εκτελεί ο καθένας από αυτούς.

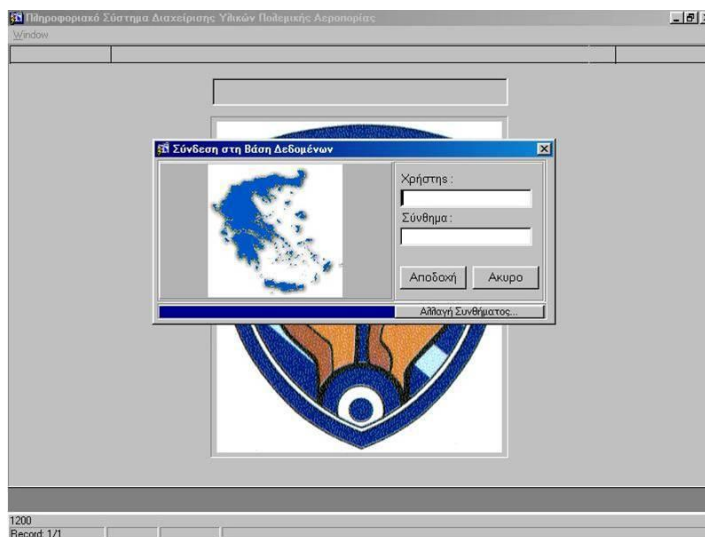
5.2 Αντικείμενο και χαρακτηριστικά του συστήματος

Το αντικείμενο του ΜΗΣΠΥ είναι η πλήρης λογιστική - διαχειριστική παρακολούθηση, ο έλεγχος και η διοίκηση του υλικού της ΠΑ, τόσο σε επίπεδο Μονάδων εφοδιασμού (ΒΕΚ – ΠΕΚ), όσο και σε επίπεδο ανεξάρτητων εφοδιαστικά Μονάδων, με την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων πληροφορικής.

Τα κύρια χαρακτηριστικά του ΜΗΣΠΥ, είναι τα εξής:

1. Ασφάλεια πληροφοριών

Εικόνα 5.2.1: Ασφάλεια πληροφορικών ΜΗΣΠΥ



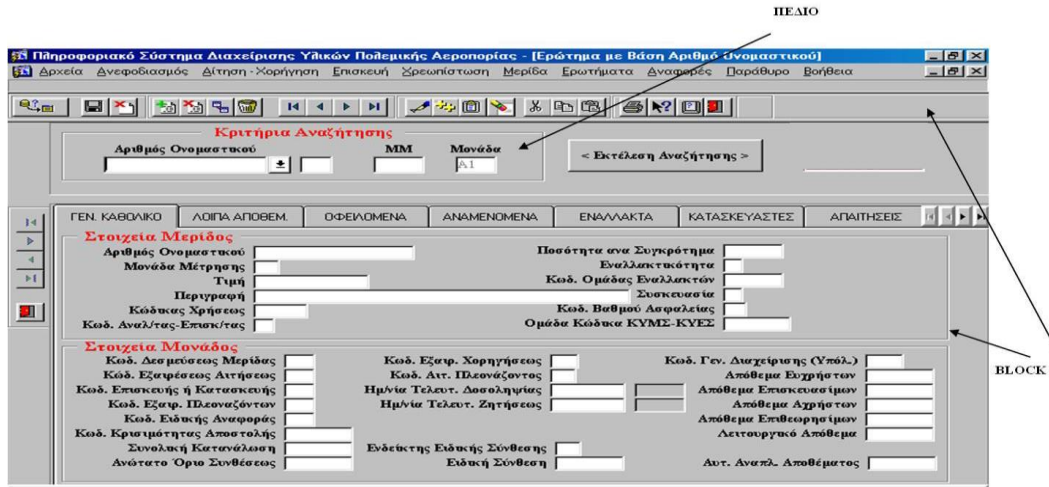
2. Τυποποίηση εφαρμογής

Εικόνα 5.2.2: Τυποποίηση Εφαρμογής ΜΗΣΠΥ



3. Γραφικό περιβάλλον

Εικόνα 5.2.3: Γραφικό Περιβάλλον ΜΗΣΠΥ



Επιπρόσθετα δίνει την δυνατότητα ανάκτησης πληροφοριών σχετικά με το προφίλ των χρηστών και για τα παρελθόντα έτη, διατηρώντας ιστορικό. Οι βασικότερες υποεφαρμογές που εκτελούνται μέσω του μηχανογραφικού συστήματος της πολεμικής αεροπορίας είναι οι εξής (Ζηζόπουλος, 2016):

1. Η τοποθέτηση αιτήσεων υλικών από τις Μονάδες της πολεμικής αεροπορίας, που αποτελούν και τους κύριους «πελάτες» της εφοδιαστικής αλυσίδας και η παρακολούθηση υλοποίησής τους.
2. Η αυτόματη ικανοποίηση των αιτήσεων των Μονάδων από τα Εφοδιαστικά Κέντρα (201ΚΕΦΑ ή ΠΕΚ) αναλόγως της ύπαρξης αποθέματος και της προτεραιότητας της απαίτησης, με κύριο στόχο την μείωση του order cycle time.
3. Η δυνατότητα τοποθέτησης εντολών ανακατανομής υλικών μεταξύ Μονάδων της πολεμικής αεροπορίας.
4. Η παρακολούθηση της διακίνησης υλικών μεταξύ Μονάδων, ή μεταξύ Εφοδιαστικών Κέντρων και Μονάδων, ή στο εσωτερικό των Μονάδων.
5. Ο αυτόματος υπολογισμός των συνθέσεων υλικών στα Εφοδιαστικά Κέντρα και στις Μονάδες και η προβολή των απαιτήσεων για την κάλυψή τους.
6. Η τοποθέτηση παραγγελιών σε πηγές ανεφοδιασμού εσωτερικού - εξωτερικού και παρακολούθηση υλοποίησής τους.
7. Η τοποθέτηση εντολών επισκευής σε επισκευαστικά κέντρα εσωτερικού - εξωτερικού και παρακολούθηση υλοποίησής τους.
8. Ο υπολογισμός πιστώσεων για την κάλυψη των απαιτήσεων και την κατάρτιση του προϋπολογισμού (ΕΦΕΠ) επόμενου έτους.
9. Η σύνταξη προγραμμάτων επισκευών υλικών (ΠΑΑΠΑ) για την κάλυψη απαιτήσεων του επόμενου έτους και του προγραμματισμού εργασιών στην ΕΑΒ και στα Εργοστάσια της πολεμικής αεροπορίας.
10. Η χρήση του γραμμωτού κώδικα (Barcode) στο 201 ΚΕΦΑ κατά την παραλαβή των υλικών από πηγές του FMS.
11. Η παρακολούθηση των δραστηριοτήτων της Υπηρεσίας Παραλαβών-Αποστολών (ΕΠΑ) των Μονάδων.
12. Η παραλαβή των υλικών μέσω των επιτροπών αγορών των Μονάδων.
13. Η παρακολούθηση των υλικών που χορηγούνται με δελτίο δανεισμού στο προσωπικό της πολεμικής αεροπορίας.
14. Η μηχανογραφική έκδοση των παραστατικών των δοσοληψιών.

15. Η παρακολούθηση των υλικών με όρια ζωής και λειτουργίας.
16. Η τήρηση ιστορικών στοιχείων κίνησης των υλικών.
17. Η τήρηση στατιστικών στοιχείων (κατανάλωσης, επισκευές υλικών, χρόνοι διακίνησης κ.λπ.).
18. Έκδοση πλήθους μηχανογραφικών προϊόντων για υποβοήθηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων σε όλα τα επίπεδα.

5.3 Βασικές επιδιώξεις του συστήματος

Οι βασικές επιδιώξεις (οι οποίες καθορίζονται στο Εγχειρίδιο Εφοδιασμού Αεροπορίας (ΕΓΕΦΑ)), είναι οι ακόλουθες:

1. Η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων της μηχανογράφησης για την επίτευξη ορθότητας και ακρίβειας στην ενημέρωση των λογαριασμών υλικού καθώς επίσης και η ταχύτατη επεξεργασία των εφοδιαστικών και λογιστικών στοιχείων.
2. Ο αυτόματος έλεγχος των στοιχείων της εφοδιαστικής δραστηριότητας και των αποτελεσμάτων της μέσα σε ελάχιστο χρόνο.
3. Η τυποποίηση των διαδικασιών και η αυτόματη διεκπεραίωση των εργασιών.
4. Η συγκέντρωση, μεθοδική ταξινόμηση και εκμετάλλευση πλήθους πληροφοριών για τη λήψη ορθών αποφάσεων και για την καλύτερη διοίκηση του υλικού.
5. Η μείωση των χρόνων ανταπόκρισης του κυκλώματος Αίτηση – Χορήγηση – Παραλαβή υλικού και η πλήρης εκμετάλλευση των πηγών εφοδιασμού τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό.

Πιο συγκεκριμένα, με την σύνδεση του μηχανογραφικού εξοπλισμού των εφοδιαστικά ανεξάρτητων λογιστικών Μονάδων με το κεντρικό ΣΗΥ του 201 ΚΕΦΑ και με την συνεχή ενημέρωση της Βάσης Πληροφοριών (ΒΠ) του συστήματος με τα στοιχεία της αποθεματικής κατάστασης και της εφοδιαστικής δραστηριότητας των Μονάδων επιδιώκονται:

1. Ο κεντρικός έλεγχος και η διοίκηση του υλικού της ΠΑ. Επιτυγχάνεται με την πλήρη ενεργοποίηση και εκμετάλλευση των αδρανών αποθεμάτων υλικού των Μονάδων για την ενέργεια ανακατανομών πλεοναζόντων υλικών, καθώς επίσης και με την αυτοματοποίηση των λειτουργιών ανεφοδιασμού, με τον αποτελεσματικότερο έλεγχο των αιτήσεων υλικού των Μονάδων και τη σύνδεση εναλλακτότητας των υλικών σε όλα τα επίπεδα.
2. Η βελτιστοποίηση της στάθμης των τηρούμενων αποθεμάτων. Επιτυγχάνεται με την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων υπολογισμού του ύψους των αποθεμάτων των Εφοδιαστικών Κέντρων και των Μονάδων σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία πραγματικής ανάλωσης, χρήσης ή επισκευής του υλικού σε επίπεδο συνεργειών. Με τον ορθολογικό υπολογισμό του ύψους των συνθέσεων υλικού και με την πλήρη παρακολούθηση των αναμενόμενων υλικών από παραγγελίες ή από εντολές επισκευών, αποφεύγεται η δημιουργία υπεραποθέματος (πλεονάζον υλικό) σε όλα τα επίπεδα.
3. Η επιτάχυνση της ικανοποίησης των αιτήσεων υλικού και η βελτίωση της εφοδιαστικής υποστήριξης. Με τη διαβίβαση των αιτήσεων υλικού των Μονάδων μέσω γραμμών επικοινωνίας ή με άλλα γρήγορα μέσα για άμεση είσοδο στο Κεντρικό ΣΗΥ του 201 ΚΕΦΑ, προκειμένου να ικανοποιήσουν τη διαδικασία για την κάλυψη της αίτησης με αντίστοιχη παραγγελία, προμήθεια ή εντολή επισκευής υλικού, καταφέρνουμε να επιτύχουμε την παραπάνω επιδίωξη. Επίσης το σύστημα αναλαμβάνει την αυτόματη αναπλήρωση των αποθεμάτων, περιορίζοντας έτσι τις ανεφοδιαστικές ενέργειες προς κάλυψη έκτακτων αναγκών.
4. Η εκτίμηση των πιστώσεων προμήθειας υλικού. Με την δυνατότητα αποτίμησης των αποθεμάτων και των λοιπών στοιχείων της εφοδιαστικής δραστηριότητας, παρέχεται η δυνατότητα εκτίμησης των πιστώσεων που θα περιληφθούν στο Εφοδιαστικό και Επισκευαστικό Πρόγραμμα (ΕΦΕΠ) του ετήσιου προϋπολογισμού της ΠΑ για την υποστήριξη όλων των Μονάδων της.

5. Η επέκταση της μηχανοργάνωσης και η βελτίωση του όλου συστήματος Διοικητικής Μέριμνας (ΔΜ). Δύναται να επιτευχθεί με την σταδιακή επέκταση της μηχανογράφησης για την πλήρη κάλυψη των διαδικασιών εφοδιασμού και με την ανταλλαγή μηχανογραφημένων πληροφοριών με τα υπόλοιπα συστήματα Η/Υ της ΠΑ, καθώς επίσης και με των άλλων κλάδων των ΕΔ και των συμμαχικών δυνάμεων.

5.4 Δομή και λειτουργία του συστήματος

Το ΜΗΣΠΥ χαρακτηρίζεται για την ευκολία στη χρήση του καθώς επίσης και για την ευελιξία του, αφού με την τροποποίηση και την δημιουργία νέων παραμέτρων μπορεί να ανταποκριθεί σε διάφορες νέες απαιτήσεις. Η οργανωτική δομή του συστήματος αποτελεί κατάλληλο συνδυασμό μηχανογραφικού εξοπλισμού και σύγχρονων μεθόδων συγκέντρωσης, οργάνωσης, επεξεργασίας και εκμετάλλευσης πληροφοριών που απορρέουν από τις εφοδιαστικές δραστηριότητες σε όλα τα επίπεδα της ΠΑ, ή προέρχονται από συμμαχικά συστήματα. Η σύνθεση και οι δυνατότητες του μηχανογραφικού εξοπλισμού του ΜΗΣΠΥ προσδιορίζονται από το επίπεδο ανάπτυξης των εφαρμογών του συστήματος και από την εξέλιξη της πληροφορικής. Απαιτείται δε, να συμβαδίζουν με την εξέλιξη της τεχνολογίας προκειμένου να εξασφαλίζονται οι υψηλές επιδόσεις, ασφάλεια και διαθεσιμότητα του συστήματος και η συμβατότητά του με τα υπόλοιπα πληροφοριακά συστήματα με τα οποία διασυνδέεται. Ο εξοπλισμός αυτός και το λογισμικό που χρησιμοποιεί έχει τα ακόλουθα γενικά χαρακτηριστικά:

1. Το κεντρικό σύστημα του 201 ΚΕΦΑ. Το κεντρικό σύστημα Η/Υ (Κεντρικό ΣΗΥ) βρίσκεται στο 201 ΚΕΦΑ. Είναι ένα σύστημα με ισχυρή υπολογιστική δύναμη και με μεγάλες δυνατότητες διαχείρισης αρχείων άμεσης προσπέλασης για την εγγραφή πολύ μεγάλου πλήθους πληροφοριών και με δυνατότητες άμεσης διεκπεραίωσης δοσοληψιών που εισάγονται από τοπικούς ή απομακρυσμένους τερματικούς σταθμούς – personal computers μέσω γραμμών επικοινωνίας.

2. Επιμέρους Δίκτυα Επιτελείων – Μονάδων (LAN-WAN). Οι πληροφορίες που αποθηκεύονται στη Βάση Δεδομένων σε μονάδες αποθήκευσης του 201 ΚΕΦΑ, περιλαμβάνουν το σύνολο σχεδόν των στοιχείων λογιστικής παρακολούθησης και διοίκησης υλικού της ΠΑ. Επιπρόσθετα, από πλευράς συντήρησης δικτύων, οι φορείς πληροφορικής των Μονάδων και των Επιτελείων, έχουν την ευθύνη για τη διαμόρφωση και την εύρυθμη λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού που έχουν εγκατεστημένο στο τοπικό τους δίκτυο (LAN).
3. Σύνδεση χρηστών. Οι χρήστες συνδέονται στο κεντρικό ΣΗΥ του 201 ΚΕΦΑ μέσω σταθμών εργασίας. Για την εξυπηρέτησή τους και την εκτύπωση μηχανογραφικών προϊόντων υπάρχουν μεγάλοι εκτυπωτές δικτύου τύπου HEAVY DUTY καθώς και μικρότεροι, στο 201 ΚΕΦΑ και στα δίκτυα των Επιτελείων και των Μονάδων.
4. Έλεγχος. Διενεργούνται λογικοί έλεγχοι οι οποίοι με τη χρήση συνθηκών και προγραμμάτων φροντίζουν σε ένα μεγάλο ποσοστό για τον σωστό χειρισμό της Βάσης Δεδομένων, ενώ με κατάλληλα μηνύματα ειδοποιούν τους χρήστες για την κατάσταση μιας διεργασίας ή δοσοληψίας. Εάν μια δοσοληψία ή διεργασία έχει σφάλματα ή δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί, τότε ο χρήστης παίρνει μήνυμα λάθους ή απόρριψης. Εάν όμως πρόκειται για ορθή δοσοληψία τότε η διεκπεραίωση συνεχίζεται ενημερώνοντας παράλληλα τον χρήστη ότι η δοσοληψία καταχωρήθηκε. Η λήψη στοιχείων ή η πραγματοποίηση δοσοληψιών γίνεται με τυποποιημένη διαδικασία ελέγχου των δικαιωμάτων του χρήστη πριν ακόμα προβεί στη συγκεκριμένη διεργασία.
5. Ευθύνη χρηστών. Όλοι οι χρήστες του ΜΗΣΠΥ έχουν την ευθύνη για την κανονική εκμετάλλευσή του, την έγκαιρη διεκπεραίωση των δοσοληψιών με τη χρήση ορθών στοιχείων και τον σωστό χειρισμό του μηχανογραφικού εξοπλισμού. Σε περίπτωση οποιουδήποτε προβλήματος που αφορά την εφαρμογή του ΜΗΣΠΥ πρέπει να επικοινωνούν αμέσως με το αρμόδιο Γραφείο της Διεύθυνσης Μηχανοργάνωσης του 201 ΚΕΦΑ ώστε να λάβουν τις απαραίτητες οδηγίες. Τέλος, είναι αυτονόητο ότι πρέπει να γίνεται πιστή

τήρηση των Πάγιων Διαταγών της ΠΑ, καθώς επίσης και των Κανονισμών, των Εγχειριδίων και των Διαδικασιών από όλους τους χρήστες.

5.5 Τα μηχανογραφικά αρχεία του συστήματος

Τα αρχεία που εξυπηρετούν την εφαρμογή του ΜΗΣΠΥ έχουν συγκροτηθεί με μορφή αρχείων συστήματος. Οι πληροφορίες είναι αποθηκευμένες κυρίως σε Σχεσιακή Βάση Δεδομένων ή σε αρχεία της COBOL καθώς και σε άλλες γλώσσες. Οι πληροφορίες που περιέχονται στην Βάση Δεδομένων έχουν συνοπτικά ως εξής:

1. Υλικά 201 ΚΕΦΑ
2. Υλικά Μονάδων
3. Αναμενόμενα – Οφειλόμενα 201 ΚΕΦΑ
4. Πιστώσεις προμήθειας υλικών
5. Εναλλακτότητα υλικών
6. Συσχέτιση – Διοίκηση υλικών
7. Ανταλλακτικά επισκευής υλικών
8. Υλικά εξοπλισμού
9. Υλικά που παρακολουθούνται με αριθμό σειράς (serial number)
10. Κωδικοποιημένα στοιχεία ελέγχου
11. Απαιτήσεις 201 ΚΕΦΑ και Μονάδων
12. Έκδοση αναφορών – δικαιολογητικών

Οι βασικές ομάδες εγγραφών των αρχείων άμεσης προσπέλασης των Μονάδων και το περιεχόμενό τους έχουν συνοπτικά ως εξής:

1. Αρχείο υλικού Γενικών Διαχειρίσεων.
2. Αρχείο υλικού Μερικών Διαχειρίσεων
3. Αρχείο επισκευάσιμου υλικού.
4. Αρχείο υλικού Ειδικών Λογαριασμών.
5. Αρχείο στατιστικών στοιχείων υλικού.
6. Αρχείο αναμενόμενων και της Μονάδας.

7. Αρχείο οφειλόμενων των Γενικών Διαχειρίσεων
8. Αρχείο Διαχειρίσεων – Διαχειριστών.
9. Αρχείο υλικού Μερικών Διαχειρίσεων χορηγούμενο με δανεισμό.
10. Αρχείο συσχέτισης πληροφοριών επί του υλικού
11. Αρχείο πιστώσεων
12. Αρχείο Κωδικών χρήσης υλικών.
13. Αρχείο αναλυτικών στοιχείων
14. Λοιπά βοηθητικά αρχεία και πίνακες (ημερήσιας δραστηριότητας, ιστορικών αρχείων δοσοληψιών, κ.λπ.).

5.6 Έννοια και μορφές των δοσοληψιών

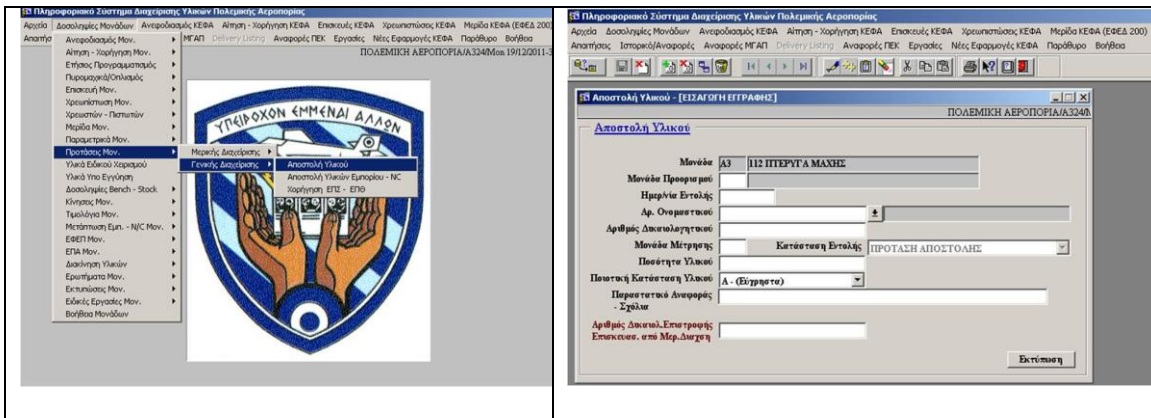
Ο όρος «Δοσοληψία Υλικού», αναφέρεται σε οποιαδήποτε εφοδιαστική ενέργεια η οποία υποστηρίζεται από συγκεκριμένο παραστατικό (γραμμάτιο δοσοληψιών, κ.λπ.), αναγνωρίζεται με συγκεκριμένο κώδικα και καλύπτει κάθε μεταβολή των αποθεμάτων (εφοδιαστικού κέντρου, διαχειρίσεων, ειδικού λογαριασμού) είτε σε ποσοτικό είτε σε ποιοτικό επίπεδο.

Στις δοσοληψίες, με ευρύτερη έννοια, περιλαμβάνονται και ορισμένες λειτουργίες του συστήματος εφοδιασμού, όπως οι πληροφορίες για την πρόοδο ικανοποίησης αιτήσεων και παραγγελιών, οι πληροφορίες για την πρόοδο των επισκευών, οι ενημερώσεις των αρχείων με μεταβολές κωδικών εναλλακτότητας, οι εντολές ανακατανομής υλικού, οι ενέργειες δέσμευσης και αποδέσμευσης των αποθεμάτων, τα ερωτήματα της Βάσης Πληροφοριών, κ.λπ.

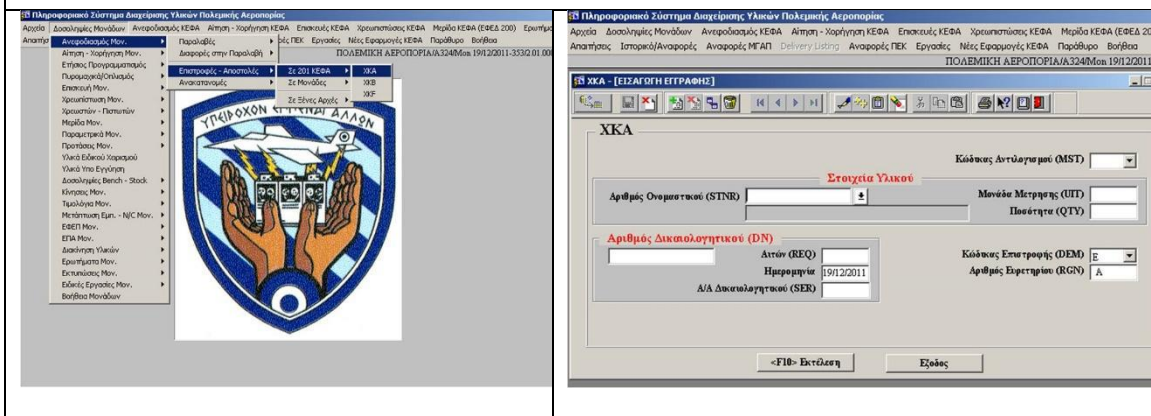
Το ΜΗΣΠΥ μας βοηθά στην πλήρη παρακολούθηση του υλικού των Κέντρων Εφοδιασμού και των Μονάδων που συνδέονται στο σύστημα, ενώ με το πλήθος δυνατοτήτων που παρέχει στους χρήστες, βοηθά στη διεκπεραίωση των εξής γενικών κατηγοριών δοσοληψιών:

1. Δοσοληψίες αυξομείωσης των αποθεμάτων των Κέντρων Εφοδιασμού και όλων των Διαχειρίσεων των Μονάδων (Γενικών και Μερικών).

Εικόνα 5.6.1: Δοσοληψία αυξομείωση αποθέματος Μονάδας και 201 ΚΕΦΑ



Πρόταση Μονάδας (Γενικής Διαχείρισης) για αποστολή υλικού στο Κέντρο Εφοδιασμού (201 ΚΕΦΑ)



Καταχώρηση Δοσοληψίας Μονάδας (Λογιστήριο) για αποστολή υλικού στο Κέντρο Εφοδιασμού (201 ΚΕΦΑ)

2. Δοσοληψίες εγγραφής νέων μερίδων, μεταβολών κωδικών και πληροφοριών της Βάσης Πληροφοριών.

Εικόνα 5.6.2: Φόρμα Δοσοληψίας Ανοίγματος Νέας Μερίδας Υλικού

Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Υλικών Πολεμικής Αεροπορίας

Αρχείο Δοσοληψίες Μονάδων Ανεροδιασμός ΚΕΦΑ Αίτηση - Χορήγηση ΚΕΦΑ Επισκευές ΚΕΦΑ Χρεωτιστώσεις ΚΕΦΑ Μερίδα ΚΕΦΑ (ΕΦΕΔ 200) Απατήσεις Ιστορικό/Αναφορές Αναφορές ΜΓΑΠ Delivery Listing Αναφορές ΠΕΚ Εργασίες Νέες Εφαρμογές ΚΕΦΑ Παράθυρο Βοήθεια

Κωδικοί ειδών ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ/Ν324

Ανοίγμα Κωδικών Υλικών Εμπορίου - Ν.Σ.

Μονάδα N3 251 ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Αρ. Ονομαστικού

Περιγραφή

Μονάδα Μέτρησης

Προέλευση Υλικού ΕΜΠΟΡΙΟΥ

Serial Number ΟΧΙ

Τιμή Μονάδος 0.00 ΕΥΡΩ (€) (Για υλικά Εμπορίου)

Αναλυτική Περιγραφή

Κόδ. Εξέλιξης

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΣΑΔΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΟΝΑΔΑ (Η ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΤΑΧΩΡΕΙΤΑΙ ΜΕ F10)

ΣΑΔΥ ΟΧΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ

Εκτύπωση

3. Δοσοληψίες αναζήτησης στοιχείων από την Βάση Πληροφοριών (ερωτήματα).

Εικόνα 5.6.3: Φόρμα αναζήτησης στοιχείων υλικού

Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Υλικών Πολεμικής Αεροπορίας - [Προμήθειες σε ΣΤΝΡ Εμπορίου - (ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ)]

Αρχείο Δοσοληψίες Μονάδων Ανεροδιασμός ΚΕΦΑ Αίτηση - Χορήγηση ΚΕΦΑ Επισκευές ΚΕΦΑ Χρεωτιστώσεις ΚΕΦΑ Μερίδα ΚΕΦΑ (ΕΦΕΔ 200) Ερωτήματα ΚΕ Συμβάσεις - Πιστώσεις Απατήσεις Ιστορικό/Αναφορές Αναφορές ΜΓΑΠ Delivery Listing Αναφορές ΠΕΚ Εργασίες Νέες Εφαρμογές ΚΕΦΑ Παράθυρο Βοήθεια

ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ/Ν324Γ/α 03/01/2012-003/2.01.0003

Μονάδα A3 112 ΠΙΠΕΡΥΓΑ ΜΑΧΗΣ

Εκτέλεση Εκτύπωση

Εξόδος

Προαιρετικές Επιλογές

Αρ. Ονομαστικού 7045W124020 FAX UXP 410

Περιγραφή Υλικού FAX UXP 410

| Αρ. Ονομαστικού | Μ.Μ. | Περιγραφή Υλικού | Τιμή Μονάδος | SN | Υλικά ΣΑΔΥ | Προέλευση |
|-----------------|------|------------------|--------------|-----|------------|-----------|
| 7045W124020 | EA | FAX UXP 410 | 135.00 | OXI | OXI | ΕΜΠΟΡΙΟ |

Αποθέματα Γενικών Δια/σεων Αποθέματα Ειδικών Λογαριασμών Αποθέματα Μερικών Δια/σεων

| Γ.Δ. | Απόθεμα | Ποιοτική Κατάσταση |
|------|---------|--------------------|
| B | 0 | ΕΥΧΡΗΣΤΟ |

| Ε.Δ. | Απόθεμα |
|------|---------|
| | |

| Μ.Δ. | Απόθεμα |
|------|---------|
| 81A | 1 |

4. Μεταβολές υλικού

5.7 Αρίθμηση δοσοληψιών

Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Εφοδιασμού Αεροπορίας (ΕΓΕΦΑ/Τμήμα 205), βασική αρχή του τυποποιημένου συστήματος αίτησης και χορήγησης υλικού, στο οποίο βασίζεται η Πολεμική Αεροπορία, είναι η εξατομίκευση κάθε δοσοληψίας, με τη χρήση ενός τυποποιημένου αριθμού δικαιολογητικού, ο οποίος είναι μοναδικός για κάθε δοσοληψία, για να είναι απόλυτα εφικτός ο εντοπισμός της μέσα στο εφοδιαστικό σύστημα (χειρόγραφο ή μηχανογραφικό) και να διαχωρίζονται τα δικαιολογητικά που εκδίδονται για υποστήριξη της δοσοληψίας.

Με την καθιέρωση του αριθμού αυτού, διαμορφώνεται ένα αποτελεσματικό σύστημα ελέγχου των δικαιολογητικών δοσοληψιών και διευκολύνεται η διεκπεραίωσή τους από το ΣΗΥ, αλλά και από τα αρμόδια όργανα της Μονάδας.

Ο αριθμός δικαιολογητικού (Document Number) της δοσοληψίας είναι δεκατετραψήφιος και αποτελείται από τα εξής τρία μέρη:

1. Τον εξαψήφιο Κώδικα Ταυτότητας Μονάδας με την οποία γίνεται ή στην οποία αφορά η δοσοληψία.
2. Την Ιουλιανή Ημερομηνία Έκδοσης της δοσοληψίας, π.χ η 7060 ημέρα αντιστοιχεί στην εξηκοστή μέρα του 2017, δηλαδή στην 1^η Μαρτίου.
3. Τον αύξοντα αριθμό της δοσοληψίας, ο οποίος είναι τετραψήφιος και σχηματίζεται αντίστοιχα με το είδος της κάθε δοσοληψίας, όπως καθορίζεται στο Εγχειρίδιο Πολεμικής Αεροπορίας (ΕΠΑ Γ-28)

Πίνακας 5.7.1: Παράδειγμα Αρίθμησης Δοσοληψίας

| <u>AB20007060001</u> | | |
|---|--------------------------------|---|
| AB2000 | 7060 | 0001 |
| Κώδικας Ταυτότητας Μονάδας για Α/Απ. Ακτίου | Ιουλιανή Ημερομηνία Έκδοσης | Αύξων αριθμός δοσοληψίας για υλικό που εισάγεται από το εμπόριο |

Η ορθότητα της αρίθμησης των δοσοληψιών σύμφωνα με τους παραπάνω κανόνες, ελέγχεται από το σύστημα. Οι δοσοληψίες που παρουσιάζουν λάθη στην αρίθμηση απορρίπτονται αυτόματα από το σύστημα ώστε να διορθωθούν και στη συνέχεια να εισαχθούν εκ νέου.

5.8 Παραστατικά παρακολούθησης υλικού

Όλες οι εγγραφές δοσοληψιών στο ΜΗΣΠΥ με τις οποίες είτε δημιουργούνται μερίδες υλικού είτε μεταβάλλονται τα στοιχεία των μερίδων υλικού, πρέπει απαραίτητα να υποστηρίζονται από τα προβλεπόμενα δικαιολογητικά (γραμμάτιο δοσοληψιών, εντολή χρεοπίστωσης, κ.λπ.). Οι Μονάδες Εφοδιασμού όπως επίσης και οι ανεξάρτητες εφοδιαστικά Μονάδες που παρακολουθούν λογιστικά το υπόλοιπό τους με το ΜΗΣΠΥ, συντάσσουν και τηρούν με τη μορφή μηχανογραφημένων καταστάσεων τα ακόλουθα παραστατικά:

1. Λογιστική Απογραφή Διαχείρισης (ΛΑΔ). Συντάσσεται κατά Διαχείριση βάσει των μηχανογραφικών εγγραφών που έχουν καταχωρηθεί για το σύνολο των μερίδων υλικού της Διαχείρισης την συγκεκριμένη στιγμή. Περιλαμβάνει τα υπόλοιπα που φαίνονται χρεωμένα σε αυτή, αποτελώντας έτσι μια Καθολική Λογιστική Απογραφή της Διαχείρισης Υλικού.
2. Κατάσταση Ημερήσιων Δοσοληψιών (ΚΗΔ). Συντάσσεται κατά Διαχείριση για κάθε ημέρα διεκπεραίωσης δοσοληψιών. Περιλαμβάνει,

κατά μερίδα, τις μηχανογραφικές εγγραφές δοσοληψιών της ημέρας αυτής μαζί με το νέο υπόλοιπο που προκύπτει.

3. Περιοδική Κατάσταση Δοσοληψιών (ΠΚΔ). Συντάσσεται περιοδικά κατά Διαχείριση για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Περιλαμβάνει κατά μερίδα, τις μηχανογραφικές εγγραφές δοσοληψιών του διαστήματος μαζί με το νέο υπόλοιπο που προκύπτει. Στην ουσία πρόκειται για ένα ημερολόγιο κίνησης δοσοληψιών της Διαχείρισης που περιέχει το σύνολο των καταστάσεων των ημερήσιων δοσοληψιών του χρονικού διαστήματος που καλύπτει.
4. Ευρετήριο Δικαιολογητικών Δοσοληψιών (ΕΔΔ). Συντάσσεται κατά Διαχείριση για κάθε ημέρα διεκπεραίωσης δοσοληψιών, έχει τη μορφή κατάστασης και περιέχει, κατά αύξων αριθμό δικαιολογητικού, όλες τις μηχανογραφικές εγγραφές δοσοληψιών οι οποίες επηρέασαν τα αποθέματα της Διαχείρισης και συμπεριλήφθηκαν στην αντίστοιχη ΚΗΔ. Αποτελεί επίσημο παραστατικό που συνοδεύει τα διαλαμβανόμενα και συμπεριλαμβανόμενα επί αυτού δικαιολογητικά, μέχρι και την τελική τους αρχειοθέτηση.

5.9 Αποτελεσματικότητα του συστήματος

Η ορθολογική διοίκηση του υλικού της ΠΑ αποτελεί μια από τις βασικές επιδιώξεις του ΜΗΣΠΥ. Μέσω της ορθής εφαρμογής των αρχών του ΜΗΣΠΥ, της κανονικής και πλήρους εκμετάλλευσης των δυνατοτήτων του μηχανογραφικού εξοπλισμού και ανάλογα με τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα, επιτυγχάνεται η σύνθεση ενός συστήματος που εξυπηρετεί τις πολύπλοκες απαιτήσεις της εφοδιαστικής, λογιστικής και διαχειριστικής παρακολούθησης του υλικού. Πιο συγκεκριμένα, επιτυγχάνεται:

1. Ακρίβεια εγγραφών και περιορισμός των σφαλμάτων στο ελάχιστο (υπό τον όρο ότι έχει γίνει σωστή μεταφορά των στοιχείων από τα εκάστοτε παραστατικά δοσοληψιών στα μηχανογραφικά μέσα αποτύπωσης).

2. Ταχύτητα στην επεξεργασία κάθε είδους εφοδιαστικών και λογιστικών στοιχείων/ πληροφοριών.
3. Αυτόματος έλεγχος στοιχείων και αποτελεσμάτων ενός χρονικού διαστήματος.
4. Τυποποίηση ενεργειών και αυτόματη διεκπεραίωση εργασιών.
5. Συγκέντρωση μεγάλου όγκου πληροφοριακών στοιχείων, ευχέρεια ταχείας και μεθοδικής ταξινόμησης και δυνατότητα μερικής ή ολικής εκμετάλλευσης αυτών με σκοπό τη λήψη αποφάσεων για την καλύτερη διοίκηση του υλικού.
6. Μείωση των χρόνων υλοποίησης του κυκλώματος αίτηση - παραλαβή – χορήγηση του υλικού.
7. Δημιουργία προϋποθέσεων παροχής έγκαιρης και αποτελεσματικής υποστήριξης στις υποστηριζόμενες δυνάμεις.
8. Γρήγορη σύνδεση με τις πηγές Ανεφοδιασμού εσωτερικού και εξωτερικού.
9. Αξιόπιστη παρακολούθηση των αποθεμάτων πάσης φύσεως υλικών της ΠΑ σε επίπεδο μονάδων και 201 ΚΕΦΑ, για την αποφυγή κρισιμοτήτων, καθώς και εξασφάλιση ομαλής ροής ανεφοδιασμού.

6^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΑΛΛΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

6.1 Εισαγωγή

Η διοίκηση της εφοδιαστικής αλυσίδας αφορά όλα τα τμήματα του στρατού και βασίζεται στα εφοδιαστικά κέντρα και στα κέντρα συντήρησης τα οποία φροντίζουν για την διανομή και αποθήκευση των εφοδίων. Για τον παραπάνω λόγο είναι απαραίτητη η χρήση ενός ολοκληρωμένου συστήματος WMS (Warehouse Management System). Επίσης, είναι απαραίτητη η ύπαρξη μίας σειράς προγραμμάτων παρακολούθησης των υλικών [ΟΣΕΥΣ (Ολοκληρωμένο Σύστημα Ελέγχου Υλικών Στρατού), ΑΣΠΥΣ (Αυτοματοποιημένο Σύστημα Πυρομαχικών Στρατού), και ΝΕΜΕΣ (Νέο Εφοδιαστικό Μηχανογραφικό Ενοποιημένο Σύστημα)]. Οι σύγχρονες λειτουργίες και τα νέα συστήματα μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την ισχύουσα κατάσταση και τη διαχείριση των αποθεμάτων.

6.2 Warehouse Management System- Σύστημα διαχείρισης αποθήκης

Τα Συστήματα Διαχείρισης Αποθήκης (WMS) βοηθούν την επιχείρηση Logistics στη διαχείριση και παρακολούθηση του αποθέματος (Faber et al., 2002). Ένα σύστημα διαχείρισης αποθήκης ή WMS στοχεύει κυρίως στον έλεγχο, στη μετακίνηση και στην αποθήκευση υλικών μέσα στην αποθήκη και στην επεξεργασία των σχετικών συναλλαγών, συμπεριλαμβανομένης της αποστολής, της παραλαβής, της τοποθέτησης και της συλλογής. Ένα σύστημα διαχείρισης αποθήκης (WMS) είναι μία βάση δεδομένων που αποσκοπεί στην βελτίωση της αποδοτικότητας της αποθήκης και στη διατήρηση του ακριβούς αποθέματος καταγράφοντας τις συναλλαγές της αποθήκης (Helo & Szekely, 2005).

Τα Συστήματα Διαχείρισης Αποθηκών βοηθούν τις επιχειρήσεις να μεγιστοποιήσουν τη λειτουργική τους διαδικασία σε διαφορετικούς τομείς. Για την επίτευξη αυτών των

στόχων υψηλής απόδοσης, πρέπει να βρεθεί ένας τρόπος να εξαλείψει τυχόν απόβλητα από την αποθήκη, να εξορθολογίσει τις δραστηριότητές της και να βελτιώσει την πτυχή των δραστηριοτήτων αποθήκευσης. Ένας από τους πιο προορατικούς τρόπους για να γίνει αυτό είναι η χρήση μιας αποθήκης σύστημα διαχείρισης (WMS) που έχει σχεδιαστεί για (Helo, Xiao & Roger, 2006):

1. να επιταχύνει το χρόνο ανακύκλωσης παραγγελιών,
2. να βελτιώσει το απόθεμα με ακρίβεια,
3. να παρέχει τις άμεσες πληροφορίες,
4. να διαχειρίζεται το διάστημα αποθηκών εμπορευμάτων και
5. να ενισχύει την εργασία και την παραγωγικότητα

Η εφαρμογή WMS βασίζεται σε διάφορους παράγοντες, όπως οι ειδικές απαιτήσεις του κλάδου, οι απαιτήσεις της εφοδιαστικής κ.λπ. Οποιαδήποτε εφαρμογή WMS ανεξάρτητα από την επιχειρηματική πολυπλοκότητα θα πρέπει να είναι σε θέση για την υποστήριξη ορισμένων βασικών λειτουργιών εφοδιαστικής. Το WMS πρέπει να διαθέτει εργαλεία και λειτουργίες για την υποστήριξη των διαδικασιών υλικοτεχνικής υποστήριξης εισερχόμενων, παραγωγικών και εξερχόμενων, όπως: προπαραγγελίες υλικών, διαχείριση παραγγελιών, λήψη, εισερχόμενος ποιοτικός έλεγχος, αποθήκευση, μεταφορά, συλλογή, κυκλική καταμέτρηση και αποστολή (Nemati et al., 2002).

Επίσης, το WMS παρέχει βελτιστοποίηση, παρακολούθηση και έλεγχο σύνθετων δραστηριοτήτων αποθήκης και διανομής, όπως διαχείριση ναυπηγείων, προγραμματισμό αγκύρωσης, διαχείριση παραγγελιών, διαχείριση αποθεμάτων και άλλες λειτουργίες με αποτελεσματικό τρόπο (Quaddus & Intrapairot, 2001).

6.3 Ολοκληρωμένο Σύστημα Ελέγχου Υλικών Στρατού

Το Ολοκληρωμένο Σύστημα Ελέγχου Υλικών Στρατού (ΟΣΕΥΣ) είναι ένα πληροφοριακό σύστημα που έχει ως αποστολή την αυτοματοποίηση των διαδικασιών διοικήσεως και διαχειρίσεως του υλικού κλάσεως II του ΣΞ. Δημιουργεί ένα ενιαίο περιβάλλον ελέγχου και διαχειρίσεως των υλικών περιλαμβάνοντας όλα τα τμήματα του

συστήματος Διοικητικής Μερίμνης (Αποθήκες Βάσεως, ΠΑΥΠ, ΛΥΠ). Αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα το οποίο ενισχύει αποτελεσματικά τη Διοικητική Μέριμνα του ΣΞ, συμβάλλοντας στην αύξηση της επιχειρησιακής ετοιμότητας των Μονάδων και στον ορθό σχεδιασμό των επιχειρήσεων. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα από την ολοκλήρωση του ΟΣΕΥΣ είναι ο κεντρικός έλεγχος των αποθεμάτων υλικών κλάσης II και η ενεργοποίησή τους για το σύνολο των Μονάδων ΥΠ. (www.army.gr).

Τα χαρακτηριστικά του είναι τα εξής:

1. Έλεγχος υλικών
2. Συνεκτίμηση με σχέδια Δ.Μ.
3. Διασύνδεση με ΣΔΕΠ
4. Σταδιακή σύνθεση ολοκληρωμένης εικόνας κατανομής αποθεμάτων υλικών.
5. Ασφαλής λειτουργία και διακίνηση πληροφοριών του συστήματος.
6. Ταχύς εντοπισμός (on line) και αναδιανομή αποθεμάτων σε όλη την έκταση των κόμβων του δικτύου του νέου ΟΣΕΥΣ (πλευρικός ανεφοδιασμός).
7. Στατιστικές αναλύσεις καταναλώσεων υλικών και ανταλλακτικών με σκοπό την προεκτίμηση νέων παραγγελιών και δραστική μείωση δαπανών και χωρών αποθήκευσης.
8. Οι λογιστικές διαδικασίες ελέγχου των υλικών με εφαρμογή του συστήματος των χειριστών ΚΥ (End Item Managers) στο ΚΕΥ.
9. Η τήρηση των προβλεπομένων αποθεμάτων της Περιοχής Βάσεως, των οφειλομένων προς Μονάδες και άμεση ενημέρωση των υποστηριζόμενων Μονάδων, τόσο για την τύχη των αιτήσεων τους, όσο και για την ορθότητα των πληροφοριακών στοιχείων κάθε υλικού, μέσω του δικτύου.

Τα πλεονεκτήματά του είναι τα εξής:

1. Ο κεντρικός έλεγχος των αποθεμάτων όλων των Μονάδων.
2. Η ελαχιστοποίηση του χρόνου αντίδρασης του συστήματος ΔΜ.
3. Ο περιορισμός των χρονοβόρων διαδικασιών αίτησης-χορήγησης των υλικών-ανταλλακτικών.

4. Η εν χρόνω λήψη ορθών αποφάσεων, μέσω της δυνατότητας της ταχείας εκτίμησης των αναγκών.
5. Η εξοικονόμηση πιστώσεων από τον προϋπολογισμό, μέσω της ορθολογικής παρακολούθησης του υλικού και της ορθής εκτίμησης των αναγκών.
6. Η κωδικοποίηση και η τυποποίηση των υλικών.

6.4 Η τεχνολογία RFID στην πολεμική αεροπορία

Η ραδιοσυχνική αναγνώριση (RFID) είναι η ασύρματη τεχνολογία που χρησιμοποιεί ηλεκτρομαγνητικές ραδιοσυχνότητες για τη συλλογή δεδομένων σχετικά με ένα συγκεκριμένο αντικείμενο χωρίς να έρχεται σε επαφή με τον φορέα δεδομένων. Για να προσδιοριστούν τα αντικείμενα, αυτή η τεχνολογία χρησιμοποιεί αναμεταδότη/ετικέτες που είναι προσαρτημένες στα αντικείμενα. Αμφίδρομοι ραδιοπομποί-δέκτες που ονομάζονται αναγνώστες στέλνουν το σήμα στην ετικέτα και διαβάζουν την απάντησή της. Έτσι, οι αναγνώστες συγκεντρώνουν τα δεδομένα από τις διαφορετικές ετικέτες και τα διαβιβάζουν πίσω στο διακομιστή για περαιτέρω ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων. Ως εκ τούτου, είναι μια τεχνολογία για ασύρματη επικοινωνία μεταξύ ενός αναγνώστη και ενός αναμεταδότη / ετικέτα (Kour, Aditya, Karim & Kumar, 2013).

Αυτή η τεχνολογία διευκολύνει τη μεταφορά δεδομένων στα πιο ποικίλα αντικείμενα χωρίς την ανάγκη φυσικής επαφής και χρησιμοποιεί έξυπνους γραμμωτούς κώδικες για την παρακολούθηση αντικειμένων και έχει εφαρμοστεί με επιτυχία στους τομείς της κατασκευής, της εφοδιαστικής αλυσίδας, των μεταφορών, της υγειονομικής περίθαλψης και των υπηρεσιών. Μια αποτελεσματική και αποδοτική εφοδιαστική πληροφοριών αποσκοπεί στην παροχή έγκαιρης ενημέρωσης στους στοχευμένους χρήστες και στη βελτιστοποίηση της διαδικασίας παροχής πληροφοριών, δηλαδή στη διάθεση της σωστής πληροφόρησης την κατάλληλη στιγμή και στο σωστό σημείο τοποθεσίας (Heuwinkel, Deiters, Konigsmann & Loffeler, 2003).

Παρά την παράδοσή του, το RFID δεν είναι μια νέα καθώς έχει χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, όταν χρησιμοποιήθηκε από συμμαχικές

επίγειες δυνάμεις για την παρακολούθηση γερμανικών βομβαρδιστικών. Μία από τις σημαντικότερες εφαρμογές μιας τεχνολογίας RFID ήταν τα συστήματα «Identify Friend or Foe» («Αναγνώριση φίλου ή εχθρού») (IFF) που αναπτύχθηκαν από τη Βασιλική Πολεμική Αεροπορία κατά τη διάρκεια του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου. Μέχρι τότε, η κύρια πηγή αντικειμένων εντοπισμού ήταν οι γραμμωτοί κώδικες, οι οποίοι είχαν αποδειχθεί μη χρησιμοποιήσιμοι για την ανάγνωση αντικειμένων από απόσταση και μέσω διαφόρων ουσιών όπως ήταν το χιόνι, η ομίχλη ή ο πάγος. Έτσι, τα συστήματα RFID γίνονται γρήγορα η προτιμώμενη τεχνολογία για την παρακολούθηση αντικειμένων μέσω ποικιλίας υποβάσεων και ευρέος φάσματος εκπομπών.

Στην Πολεμική Αεροπορία τα οφέλη που σχετίζονται με την τεχνολογία RFID είναι πολλά. Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας RFID επιτρέπει την αυτοματοποιημένη καταγραφή δεδομένων, με αποτέλεσμα την αποτελεσματική καταγραφή του υλικού. Επίσης, διευκολύνει την υλοποίηση από το τμήμα επιχειρηματικών οφελών στους τομείς της διαχείρισης και προβολής αποθεμάτων και των λειτουργικών βελτιώσεων. Επιπρόσθετα επιτυγχάνεται:

1. η ιχνηλασιμότητα του αεροπορικού υλικού με συνέπεια να πραγματοποιείται καλύτερη και αποδοτικότερη διαχείριση των ανταλλακτικών,
2. μειώνονται τα συμβάντα των απολεσθέντων υλικών,
3. μειώνονται οι λάθος αποστολές
4. επιτυγχάνεται συνεχής ροή της παραγωγής υλικού από τις αποθήκες ή τα κέντρα διανομής στις παραγωγικές μονάδες, έως και 100% στον προγραμματισμένο χρόνο.

Όλα τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα:

1. τη μείωση της οικονομικής ζημίας
2. την αύξηση του κέρδους,
3. τη μείωση των εργατοωρών επειδή δεν απαιτείται πλέον περισσότερος χρόνος για τον εντοπισμό των υλικών που χάνονται
4. τις λιγότερες απώλειες λόγω της μη διακοπής της παραγωγικής διαδικασίας.

Επίσης, μέσω της RFID επιτυγχάνεται ιχνηλάτηση του αεροπορικού υλικού κατά τη διαδικασία της συντήρησης. Πιο συγκεκριμένα, όταν για παράδειγμα ένας αεροκινητήρας επισκευάζεται ή συντηρείται, όλα τα εξαρτήματα από τα οποία αυτός αποτελείται καθαρίζονται, επιθεωρούνται και επισκευάζονται. Όλη αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται σε πολυάριθμα διαφορετικά μηχανήματα και σταθμούς. Κρίσιμο ζήτημα είναι η παρακολούθηση του κάθε εξαρτήματος του αεροκινητήρα γιατί εάν ένα από αυτά λείπει οι καθυστερήσεις είναι αναπόφευκτες καθώς εμπλέκεται ο ανθρώπινος παράγοντας για να ψάξει το εξάρτημα και να το αναζητήσει με το σχετικό έγγραφο που το συνοδεύει. Τη δυσκολία αυτή έρχεται να διευκολύνει η τεχνολογία RFID.

Ένα άλλο όφελος είναι ότι μέσω της τεχνολογίας RFID γίνεται η παρακολούθηση του επίγειου εξοπλισμού υποστήριξης, που βρίσκεται συνήθως στο έδαφος του αεροδρομίου στο χώρο στάθμευσης και εξυπηρέτησης. Ο εξοπλισμός αυτός χρησιμοποιείται για την εξυπηρέτηση του αεροσκάφους μεταξύ των πτήσεων. Το GSE είναι εκεί για να υποστηρίξει τις λειτουργίες του αεροσκάφους στο έδαφος όπως:

1. παροχή ρεύματος στο A/Φ,
2. μεταφορά A/Φ,
3. εργασίες φόρτωσης
4. πλήρωση A/Φ με καύσιμα.

Η παρακολούθηση του GSE με τη βοήθεια της τεχνολογίας RFID μπορεί να συμβάλει σημαντικά:

1. στη βελτίωση της ασφάλειας πτήσεων και εδάφους (flight and ground safety),
2. στην ελάττωση των λειτουργικών εξόδων
3. καθώς και στη βελτίωση των αεροπορικών επιχειρήσεων εξασφαλίζοντας την αποτελεσματική συντήρηση, φόρτωση και εκφόρτωση του.

Ένα επιπρόσθετο όφελος είναι και η παρακολούθηση συσκευών και εργαλείων με οφέλη όπως:

1. Βελτίωση της ασφάλειας των πτήσεων και εδάφους.

2. Εξοικονόμηση τεράστιου οικονομικού κέρδους, από τη μείωση των αεροπορικών ατυχημάτων, τη διάσωση των αεροσκαφών και των αεροκινητήρων.
3. Ψυχολογική υποστήριξη στο ιπτάμενο προσωπικό.
4. Ανάπτυξη αισθήματος ασφαλείας λόγω αυξημένης εμπιστοσύνης στην εργασία των τεχνικών.
5. Περιορισμός δαπανών λόγω αισθητής μείωσης των εργατοωρών.
6. Ελάττωση του αποθέματος εφεδρικού εξοπλισμού.
7. Μείωση των απολεσθέντων εργαλείων.

Άλλο ένα όφελος είναι η παρακολούθηση ωρών πτήσης. Η ανάγκη για παρακολούθηση των ωρών πτήσης ενός σημαντικού αριθμού εξαρτημάτων των Α/Φ είναι επιτακτική δεδομένου ότι πρόκειται για υλικά τα οποία η διάρκεια ζωής τους εξαρτάται από τις πτήσιμες ώρες και αφού καλυφθεί ένας συγκεκριμένος αριθμός ωρών (όριο ζωής ή λειτουργίας) απαιτείται η αντικατάστασή τους. Ωστόσο θεωρείται αρκετά δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία η χειρονακτική παρακολούθηση των ωρών πτήσης και αναμφισβήτητα δεδομένης της αποστολής που εξυπηρετούν τα υλικά, πρόκειται για διαδικασία που δεν επιδέχεται το παραμικρό λάθος. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με το τι είναι δύσκολο να αναγνωσθεί ο σειριακός αριθμός (serial number) που είναι τυπωμένος στο εξάρτημα μετά την εγκατάστασή του επί του αεροσκάφους, οδήγησε την κατασκευάστρια εταιρία Eurocopter στη χρήση συστήματος RFID, με γνώμονα την αντιμετώπιση των προβλημάτων που έχει το προσωπικό συντήρησης και την αυξημένη ασφάλεια του αεροσκάφους και του πληρώματος.

Καθώς η αεροπορική βιομηχανία μεταβαίνει από τη χρήση του μετάλλου στα σύνθετα υλικά για τα αεροσκάφη της, προκειμένου να είναι ελαφρύτερα, οι κατασκευαστές των εξαρτημάτων θα πρέπει να εναρμονισθούν με αυτή την αλλαγή και να χρησιμοποιούν σύνθετα υλικά στις κατασκευές τους, τα οποία όμως ορισμένες φορές έχουν μικρή διάρκεια ζωής και απαιτούν πολύ θερμές και πολύ ψυχρές συνθήκες. Συγκεκριμένα, οι πρώτες ύλες θα πρέπει να αποθηκεύονται σε υπερβολικά χαμηλές θερμοκρασίες (ψύξη) προκειμένου να αποφευχθεί οποιαδήποτε υποβάθμιση των ιδιοτήτων τους και αφού πρωτίστως έχει προηγηθεί η μορφοποίηση (καλούπι) της πρώτης ύλης σε πτέρυγα αεροσκάφους ή άλλο παρελκόμενο, απαιτείται θέρμανση σε πολύ υψηλές

θερμοκρασίες κατά τη φάση της θερμικής επεξεργασίας. Ο έλεγχος αυτής της διαδικασίας (αποθήκευση, μορφοποίηση, θερμική επεξεργασία) με τη βοήθεια της τεχνολογίας RFID, είναι μια πρόκληση δεδομένου ότι οι ετικέτες RFID τυπικά δεν είναι τόσο ανθεκτικές για να αντέχουν θερμοκρασίες των 149 βαθμών Κελσίου κατά τη φάση της επεξεργασίας ή θερμοκρασίες ψύξης κατά την αποθήκευση.

Το λογισμικό του συστήματος RFID καθιστά ικανό το χρήστη να παρακολουθεί το χρόνο παραμονής των πρώτων υλών εκτός ψυχρής αποθήκευσης και έτσι να είναι σε θέση να γνωρίζει το υπόλοιπο διάρκειας ζωής. Οι πρώτες ύλες θα πρέπει να αποθηκεύονται στους -18 βαθμούς Κελσίου και μπορούν να διατηρηθούν σε θερμοκρασία δωματίου μόνο για 400 ώρες, χρονικό σημείο στο οποίο τίθενται άχρηστες. Έτσι όταν ένα σύνθετο υλικό πλησιάζει τις 300 ώρες εκτός ψυχρής αποθήκευσης, το λογισμικό προειδοποιεί με alert το αρμόδιο προσωπικό. Ομοίως και τα καλούπια έχουν ένα προτεινόμενο κύκλο ζωής για χρήση εντός του κλιβάνου, οπότε μετά από έναν συγκεκριμένο αριθμό ωρών χρήσης απαιτείται η απόρριψή τους. Το λογισμικό παρακολουθεί τις ώρες χρήσης των καλουπιών και εβδομαδιαίως ενημερώνει το χρήστη για το που βρίσκονται και για πόσο χρόνο παρέμειναν στην υπόψη περιοχή. Η συγκεκριμένη εταιρεία κατασκευής πτερύγων Α/Φ προτίθεται να εφαρμόσει την τεχνολογία σε ολόκληρη τη διαδικασία, συμπεριλαμβανομένου δε και τη σκλήρυνση σε υψηλές θερμοκρασίες εντός του κλιβάνου, ενώ δεν κρύβει την ικανοποίησή της για τη μέχρι τώρα εξέλιξη, αναφέροντας ότι το επίπεδο της ακρίβειας που επιτυγχάνεται με το RFID δεν θα ήταν δυνατό να επιτευχθεί με άλλο τρόπο και αυτό το επίπεδο τους καθιστά ικανούς να εξασφαλίσουν υψηλότερα επίπεδα αποδοτικότητας και ποιότητας στις κατασκευαστικές τους λειτουργίες και να μειώσουν το πλεονάζων απόθεμα και τη σπατάλη υλικών.

Η χρήση της τεχνολογίας RFID μπορεί να οδηγήσει σε οφέλη και στη διαδικασία παρακολούθησης του ιστορικού συντήρησης των αεροσκαφών. Πληροφορίες που αφορούν ένα συγκεκριμένο εξάρτημα ή συγκρότημα μπορούν να εγγραφούν στη μνήμη μιας ετικέτας RFID και τα δεδομένα ύστερα μπορούν να αναγνωσθούν και να τροποποιηθούν από το τεχνικό προσωπικό, κατά τη συντήρηση, επισκευή ή επιθεώρηση του εξαρτήματος, συγκροτήματος. Με αυτό τον τρόπο, τα μητρώα συντήρησης αναθεωρούνται αυτοματοποιημένα, πολύ πιο εύκολα, με ακριβή στοιχεία και με το δυνατό λιγότερα λάθη, τα οποία συνήθως συμβαίνουν κατά τη χειρονακτική ή με την

πληκτρολογημένη καταχώρηση των στοιχείων συντήρησης σε έντυπα μητρώα ή μητρώα στον υπολογιστή αντίστοιχα.

Επίσης, ένα σύστημα RFID μπορεί να αξιοποιηθεί για την εξασφάλιση ότι οι επικίνδυνες ουσίες δεν στοιβάζονται η μια δίπλα στην άλλη, κατά την τοποθέτηση σε παλέτες. Υπάρχουν αυστηροί κανονισμοί σχετικά με τη συνδυασμένη αποθήκευση και αποστολή των διαφόρων ουσιών, για παράδειγμα χημικά και καύσιμα. Πολλές ουσίες δεν δύναται να αποσταλούν μαζί, λόγω της εκρηκτικής φύσης τους. Με τον εντοπισμό των επικίνδυνων υλικών πριν τη φόρτωσή τους σε αεροπλάνο, ο μεταφορέας είναι σε θέση να αποφεύγει λάθη, όπως τη λανθασμένη φόρτωση των παλετών, με ασύμβατες ουσίες να τοποθετούνται στην ίδια παλέτα.

Επιπρόσθετα, η τεχνολογία RFID μπορεί να προσφέρει λύσεις για την παρακολούθηση υλικών, που χρησιμοποιούνται σε αεροσκάφη και τα οποία έχουν όριο ζωής (ΛΟΖ) ή όριο λειτουργίας (ΛΟΛ), όπως σωσίβια, σωστικά μέσα, ιατρικός εξοπλισμός, σετ πρώτων βοηθειών.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας δίνει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε κάθε οργανισμό, είτε δημόσιο είτε ιδιωτικό, καθώς μέσω αυτής μπορούν να ελεγχθούν και αξιολογηθούν όλες οι λειτουργίες του οργανισμού. Η εφοδιαστική αλυσίδα για τις επιχειρήσεις τους έδωσε τις τελευταίες δεκαετίες ένα σημαντικό πλεονέκτημα. Ωστόσο, η εφοδιαστική αλυσίδα έχει υιοθετηθεί από τις ένοπλες δυνάμεις, συμπεριλαμβανομένης της ελληνικής πολεμικής αεροπορίας, από πολύ νωρίς και οι μεθοδολογίες που έχουν χρησιμοποιηθεί σε αυτή έχουν δώσει παραδείγματα στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα στα νεότερα χρόνια. Όμως, η πολεμική αεροπορία και γενικότερα οι ένοπλες δυνάμεις διαφέρουν σε σχέση με τις επιχειρήσεις του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα. Αλλά όλο και περισσότερο αναπτύσσονται προσαρμόζοντας τις ανάγκες τους στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Κοινός στόχος τόσο των επιχειρήσεων όσο και της πολεμικής αεροπορίας είναι με όσο το δυνατόν καλύτερο τρόπο και οικονομικότερο να εξυπηρετηθεί ο πελάτης για τις επιχειρήσεις και ο χειριστής για την πολεμική αεροπορία. Όμως, όσον αφορά τη χρήση της τεχνολογίας, διαπιστώθηκε ότι η πολεμική αεροπορία τα τελευταία χρόνια έχει χρησιμοποιήσει μεθόδους και πληροφοριακά συστήματα που οι επιχειρήσεις έχουν ήδη υιοθετήσει. Αλλά επειδή έχουν την οικονομική δυνατότητα, έχουν εξοπλιστεί με μηχανήματα και προγράμματα προηγμένης τεχνολογίας ώστε να τους δώσουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Τέτοια προγράμματα είναι το μηχανογραφικό σύστημα παρακολούθησης υλικού, το σύστημα διαχείρισης αποθήκης, το ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου υλικών στρατού και η τεχνολογία RFID.

Έτσι, η πολεμική αεροπορία και γενικότερα οι ένοπλες δυνάμεις δανείζονται θεωρίες, μεθόδους, προγράμματα και εργαλεία της διοίκησης της εφοδιαστικής αλυσίδας, καθώς η διοίκηση της πολεμικής αεροπορίας βασίζεται όχι πλέον μόνο στην ηγεσία και στην εμπειρία που αυτή έχει, αλλά στη πολύπλευρη γνώση μιας κατάστασης, μέσω των πληροφοριών που δέχεται από τα πληροφοριακά συστήματα. Οι πληροφορίες αυτές επεξεργάζονται και αξιολογούνται με τελικό αποτέλεσμα να δίνουν στην διοίκηση την απαιτούμενη γνώση και αντίληψη του χώρου διεξαγωγής των επιχειρήσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

ΓΚΑΔΥΕΔ (2015). *Γενικός Κανονισμός Ανεφοδιασμού και Διαχείρισεως Υλικού Ενόπλων Δυνάμεων*.

Ζηζόπουλος, Α.Χ. (2016). Διαχείριση στόλου οχημάτων και παρακολούθηση διακίνησης φορτίου υλικών στην πολεμική αεροπορία με εφαρμογές πληροφορικής. Διπλωματική. Πανεπιστήμιο Πειραιά.

Ζήκος, Θ. (2013). *Θέματα Στρατιωτικής Επιμελητείας*. Σημειώσεις 6ου Εξαμήνου, Διοίκηση Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων.

Καπούλα, Κ. (2020). *Τα logistics στις ένοπλες δυνάμεις Μελέτη περίπτωσης: Ελληνική Πολεμική Αεροπορία*. Αθήνα:ΚΠ.

Μαλινδρέτος, Γ. (2008). *Planning and Organisation of the automobile supply chain in Greece. Distribution, administration and information support logistics practices*. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα

Παλαιός, Π., Βιδάκης, Ι. & Μπάλτος, Γ. (2011). Ο κρίσιμος ρόλος των logistics στις σύγχρονες πολεμικές επιχειρήσεις. *Ελληνική Άμυνα και Τεχνολογία*, 100.

Πολεμική Αεροπορία (2020). Retrieved from <https://www.haf.gr>

Φουσέκης, Ι. (2008). *Νέες τεχνολογίες στην εφοδιαστική αλυσίδα της πολεμικής αεροπορίας*. Διπλωματική. Πειραιάς: ΠΠ.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Ayers, J.B., 2001. *Handbook of Supply Chain Management*. Boca Raton: The St. Lucie Press/APICS Series

Burt, D.N., Dobler, D.W. and Starling, S.L. (2003). *World Class Supply Management: The Key to Supply Chain Management*, 7th Edition, McGraw-Hill Irwin, New York.

- Chen, I.J. & Paulraj, A. (2004.) Towards a Theory of Supply Chain Management: The Constructs and Measurements. *Journal of Operations Management*, 22, 119.
- Chopra, S. & Meindl, P. (2006). Supply Chain Management. Strategy, Planning & Operation. *Das Summa Summarum des Management*, 265-275. DOI:10.1007/978-3-8349-9320-5_22
- Faber, N., de Koster, R. M. B. & Van de Velde, S. L. (2002). Linking warehouse complexity to warehouse planning and control structure: an exploratory study of the use of warehouse management information systems. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(5): 381-395.
- Harrison, A. & Van Hoek, R. (2008). *Logistics Management and Strategy: Competing Through the Supply Chain*, Prentice Hall
- Helo, P., & Szekely, B. (2005). Logistics information systems: an analysis of software solutions for supply chain co-ordination. *Industrial Management & Data Systems*, 105(1):5-18.
- Helo, P., Xiao, Y. & Roger Jiao, J. (2006). A web-based logistics management system for agile supply demand network design. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 17(8): 1058-1077.
- Heuwinkel, K., Deiters, W., Konigsmann, T. & Loffeler, T. (2003). *Information logistics and wearable computing*. Proceedings of the 23rd International Conference on Distributed Computing System: 283–288. DOI:10.1109/ICDCSW.2003.1203568
- Knemeyer A.M. & Lambert, D.M. (2005). We're in This Together. *Harvard Business Review*, 82(12):114-22.
- Kour, R., Aditya, P., Karim, R. & Kumar, U. (2013). Applications of radio frequency identification (RFID) technology with eMaintenance cloud for railway system. *International Journal of Systems Assurance Engineering and Management*, 5(1): 99-106.
- Lambert, D.M., Stock, J.R. and Ellram, L. M., 1998. *Fundamentals of Logistics Management*. Boston: Irwin/McGraw-Hill.

- Lambert, D.M. and Knemeyer, A. M. (2004). We're in this together. *Harvard Business Review*, 82 (12): 114-122.
- Lee, H.L. (2004). The triple-A supply chain. *Harvard Business Review*, 82(10): 102-112.
- McGee, W. L. & McGee, S. (2009). *Pacific Express: The Critical Role of Military Logistics in World War II*
- Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D. and Zacharia, Z.G., 2001. Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 22 (2): 1-25.
- Moise, M., 2008. The importance of reverse logistics for retail activity. *Amfiteatru Economic*, X (24), pp. 192-209.
- Monczka, R., Trent, R., and Handfield, R. (2002). *Purchasing and Supply Chain Management*, 2nd Edition, South Western, Cincinnati.
- Monczka, R.M., Handfield, R.B., Giunipero, L.C., & Patterson, J.L. (2009). *Purchasing and Supply Chain Management*, Fourth Edition. South-Western Cengage Learning, Mason, OH.
- Nemati, H. R., Steiger, D. M., Iyer, L. S., & Herschel, R. T. (2002). Knowledge warehouse: an architectural integration of knowledge management, decision support, artificial intelligence and data warehousing. *Decision Support Systems*, 33(2): 143-161
- Porter, M.E. (1985). *Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press, New York.
- Porter, M.E. & Millar, V.E. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, July-August:149-60.
- Putzger, I. (1998). All the ducks in a row. *World Trade*, 11(9): 54-55.
- Quaddus, M., & Intrapairot, A. (2001). Management policies and the diffusion of data warehouse: a case study using system dynamics-based decision support system. *Decision Support Systems*, 31(2): 223-240.

Thomas, D.J. & Griffin, P.M. (1996). Coordinated Supply Chain Management. *European Journal of Operation Research*, 94:1-15.

Waller. D.L., 2003. Operations management: a supply chain approach. 2nd edition. London: Thomson Learning.

Waller. D.L., 2003. *Operations management: a supply chain approach*. 2nd edition. London: Thomson Learning