ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Σχολή Μηχανικών

Σχολή Επιστημών Διοίκησης & Οικονομίας

MBA for Engineers

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

Διπλωματική Εργασία

“Οι Υπηρεσίες Διαχείρισης Διαρκούς Αξιοπλοΐας (CAMO) στη συντήρηση αεροσκαφών”



Σπουδαστής: Πισσανίδης Γεώργιος (Α.Μ. ΜΤΟ 115)

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: κα Μαρκάκη Μαρία

Ηράκλειο, Ιούνιος 2022

Copyright © Πισσανίδης Γεώργιος, 2022

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το πρόγραμμα δεν υποδηλώνει απαραιτήτως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις πιο θερμές μου ευχαριστίες στην κυρία Μαρκάκη Μαρία, καθηγήτρια του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΔΠΜΣ) "Οργάνωση και Διοίκηση για Μηχανικούς" του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου, η οποία ήταν και επιβλέπουσα της παρούσας εργασίας, τόσο για την πολύτιμη βοήθειά της σε θέματα γνώσεων και παροχής πληροφοριών που σχετίζονται με αυτή, όσο και για την αμέριστη συμπαράστασή και κατανόησή της στο διάστημα πραγματοποίησής τη.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όσους συμμετείχαν και αφιέρωσαν τον χρόνο τους στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, που αποτελούν τεχνικό προσωπικό ιδιωτικών εταιρειών που ασχολούνται με τον τομέα της αεροναυπηγικής. Ξεχωριστές ευχαριστίες για τους κυρίους Σταμάταρο Στέφανο, Βόλλα Κώστα και Γιοβάνη Στέφανο, για τις τεχνικές γνώσεις τους. Τους μάστορες μου Αντωνάκη Παναγιώτη, Βασιλειάδη Αντώνη και Λιάσκο Δημήτρη που ήταν δίπλα μου και με υποστήριζαν στη διάρκεια του μεταπτυχιακού, δείχνοντας επιείκεια και υπομονή προς το πρόσωπό μου.

Τέλος τους γονείς μου για την αμέριστη αγάπη τους και συμπαράστασή τους σε ψυχολογικό επίπεδο, υποσχόμενος ότι θα προσπαθώ πάντα να τους κάνω υπερήφανους για τον χαρακτήρα και το άτομο το οποίο “έχτισαν”. Αφιερωμένο το παρόν σύγγραμμα σε αυτούς και την αγαπημένη μου Νατάσα.

Στον αγαπημένο μου πατέρα….

Περίληψη

Η βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας είναι άμεσα σχετιζόμενη με την ολοκληρωμένη οργάνωση του εργασιακού περιβάλλοντος μιας εταιρίας που δραστηριοποιείται στη βιομηχανία του αεροναυπηγικού τομέα. Κύριος στόχος της εκάστοτε εταιρίας πρέπει να αποτελεί η ικανοποίηση των πελατών της, με το να ενστερνίζεται τις ανάγκες και τις προσδοκίες τους για επίτευξη ποιοτικών υπηρεσιών και προϊόντων.

Στην παρούσα εργασία θα υπάρξει μια εκτενής αναφορά στο πώς οι Υπηρεσίες Διαχείρισης Διαρκούς Αξιοπλοΐας (CAMO) εξυπηρετούν στις σωστές διαδικασίες συντήρησης των αεροσκαφών, συνυφασμένες πάντα με τον παραπάνω στόχο. Θα πραγματοποιηθεί καταγραφή των φορέων που ασχολούνται με τον τομέα των CAMO και περιγραφή των ιδίων των CAMO, όπως αυτές υπόκεινται στους κανονισμούς της European Aviation Safety Agency (EASA), αλλά και της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ).

Στη συνέχεια, θα υλοποιηθεί παράδειγμα χρονοπρογραμματισμού της συντήρησης αεροσκάφους, από τη στιγμή της υπογραφής σύμβασης ανάμεσα στον πελάτη και την συντηρήτρια εταιρία. Βάσει της όλης κατάρτισης του προγράμματος διεκπεραίωσης του έργου, θα μελετηθεί αν επιτυγχάνεται ο σωστός προγραμματισμός του έργου, με το όσον το δυνατόν καλύτερο συντονισμό των δραστηριοτήτων, το πώς αυτές εξελίσσονται, αν υπάρχουν πιθανές καθυστερήσεις, κάτι που συνεπάγεται και με πιθανή καθυστέρηση και υλοποίηση του έργου και πώς αυτά το κωλύματα μπορούν να διορθωθούν.

Τέλος, θα πραγματοποιηθεί στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων δειγματοληψίας με τη μέθοδο του ερωτηματολογίου, με δείγμα, εργαζόμενους των τομέων που δραστηριοποιούνται στη συντήρηση των αεροσκαφών, με σκοπό, μέσα από την ανάλυση των αποτελεσμάτων να ληφθούν συμπεράσματα για το πώς το ίδιο το προσωπικό αξιολογεί τις διαδικασίες και τους κανονισμούς συντήρησης που ακολουθούνται και σε ποιο βαθμό παίζουν καθοριστικό ρόλο στο να υλοποιηθεί σωστά η διαχείριση της συντήρησης των αεροσκαφών. Στη στατιστική ανάλυση εντάσσονται και έλεγχοι X^2 με χρήση πινάκων συνάφειας, για να διαπιστωθεί αν σχετίζονται μεταξύ τους οι μεταβλητές (ανά δύο) που χρησιμοποιήθηκαν και μελετήθηκαν.

Λέξεις κλειδιά: Υπηρεσίες Διαχείρισης Διαρκούς Αξιοπλοΐας, κανονισμοί EASA, συντήρηση αεροσκάφους, χρονοπρογραμματισμός συντήρησης αεροσκάφους

Abstract

Improving efficiency and effectiveness is directly related to the integrated organization of the working environment of a company operating in the aerospace industry. The main goal of each company must be the satisfaction of its customers, by embracing their needs and expectations to achieve quality services and products.

In the present thesis, there will be an extensive report on how the Continuous Airworthiness Management Organization (CAMO) serves in the proper maintenance procedures of the aircraft, in accordance with the aforementioned objective. There will be a list of regulators involved in the CAMO sector and an analysis of the CAMO regulations themselves, as they are subject to those of the European Aviation Safety Agency (EASA), as well as to the Civil Aviation Authority (CAA).

Next, an example of aircraft maintenance scheduling will be presented, starting from the moment of signing the contract between the customer and the maintenance company until conclusion of actions. Based on the whole preparation of the project execution program, it will be examined how the correct planning of the project can be achieved, optimizing coordination of all activities, monitoring how they latest are carried out, detecting any causes of delay, which can consequently result in delaying the implementation as a whole. There will also be suggestions on how various obstacles, hazards and risks can be overcome.

Finally, there will be a presentation of a statistical analysis of the sampling results pertaining a questionnaire carried out using a sample of employees active in the fields of aircraft maintenance. Conclusions are drawn on how the staff evaluates procedures and maintenance regulations followed, including the employees' new on to the extent these regulations play a key role in the proper implementation of aircraft maintenance management. The statistical analysis also includes X^2 tests using correlation tables, to determine whether the examined variables (in pairs) used are related to each other.

Keywords: Continuous Airworthiness Management Organization, EASA regulations, aircraft maintenance, aircraft maintenance scheduling

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες ii

Περίληψη iv

Abstract v

Περιεχόμενα vi

Λίστα εικόνων, γραφημάτων και πινάκων ix

1.Εισαγωγή 1

1.1 Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) & Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφαλείας Αεροπορίας (EASA) 2

1.1.1 Ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) 2

1.1.1.1 Σκοποί και Στόχοι του Οργανισμού 2

1.1.1.2 Πώς λειτουργεί 3

1.1.1.3 Τα Διεθνή Πρότυπα 4

1.1.2 Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφαλείας Αεροπορίας (EASA) 6

1.1.2.1 Σκοπός της EASA 6

1.1.2.2 Δομή της EASA 7

1.1.2.3 Βασικοί Κανονισμοί της EASA 9

1.1.2.4 Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1321/2014 - Ο εκτελεστικός κανονισμός για τη διαρκή αξιοπλοΐα. 10

1.1.2.5 Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1321/2014 και η σχέση μεταξύ των Μερών του και Άλλων. 11

2. Παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1321/2014 (Part - M) 13

Τι είναι το Part-M; 13

Σχέση μεταξύ CAMO, Διαχειριστή και οργανισμού συντήρησης 14

Οδηγίες για τη συνεχή αξιοπλοΐα 15

Sub part B - Ανάληψη ευθυνών 16

M.A.201 - Υποχρεώσεις 16

Σύμβαση Οργανισμών CAMO από ιδιοκτήτες 16

Sub part G - Συνεχής Αξιοπλοΐα 18

Ανεξάρτητες Επιθεωρήσεις 24

Ελαπτώματα αεροσκαφών M.A.403 24

Sub Part-E - Συστατικά 25

Sub Part-G Οργανισμός Συντήρησης Διαρκούς Αξιοπλοΐας (CAMO) 25

Τι είναι το Sub Part-G 25

Ανεξάρτητος CAMO 25

Προνόμια ενός CAMO 25
M.A.711 25
M.A.711 (b) Πρόσθετα προνόμια 26
M.A.705 - Εγκαταστάσεις 26
M.A.706 - Απαιτήσεις προσωπικού 26
Ομάδα Διαχείρισης CAMO 26
M.A.708 - Διαχείριση συνεχούς αξιοπλοΐας 27
Sub Part-H - Πιστοποιητικό Διάθεσης σε Υπηρεσία 27
M.A.801 Πιστοποιητικό Διάθεσης Αεροσκαφών σε Υπηρεσία 27
M.A.802 Πιστοποιητικό Εξαρτήματος Διάθεσης σε υπηρεσία 29
M.A.803 Εξουσιοδότηση πιλότου - κατόχου 29
Sub Part I - Αξιολόγηση αξιοπλοΐας αεροσκάφους και πιστοποιητικό αξιολόγησης αξιοπλοΐας 29
M.A.901 29
Τεύχος του ΠΑΑ 31
Προσωπικό ελέγχου αξιοπλοΐας 31
M.A.707 31
Το ελεγχόμενο περιβάλλον 31
Ισχύς ΠΑΑ 32
3. Διαδικασία εργασιών συντήρησης δικινητήριου αεροσκάφους 33
3.1 Περιγραφή έργου, ποια τα ενδιαφερόμενα μέρη, οι ανάγκες και οι προσδοκίες τους 33
3.2 Κατασκευή Δομής Ανάλυσης Εργασιών (WBS) & ανάλυση των πακέτων εργασίας του έργου σε δραστηριότητες 34
3.3 Κατασκευή δικτύου του έργου, διαγράμματος Gantt & αναφορά δραστηριοτήτων σε χρονική αβεβαιότητα 36
3.4 Υπολογισμός χρόνου ολοκλήρωσης έργου με τη μέθοδο PERT 43
3.5 Προφίλ πόρων και διάγραμμα κόστους 45
3.6 Καταγραφή με ποιοτική ανάλυση των κρίσιμων για το έργο κινδύνων 47
4. Ερωτηματολόγιο 50
4.1 Δειγματοληψία ερωτηματολογίου 50
4.2 Στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίου 51
4.2.1 Δημογραφικά στοιχεία 51
4.2.2 Κύριο μέρος ερωτηματολογίου 57
4.2.3 Έλεγχοι Χ-Τετράγωνο με χρήση Πίνακα Συνάφειας 80
4.3 Άξια προς αναφορά, επιπλέον σχόλια των ερωτηθέντων 100
Συμπεράσματα 102

Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.....105
Ακρωνύμια και Συντομογραφίες 106
Βιβλιογραφία - Πηγές.....108
Παράρτημα 1: Έντυπα 1, 2, 15a &15 b της EASA.....110
Παράρτημα 2: Ερωτηματολόγιο.....122

Λίστα εικόνων, γραφημάτων και πινάκων

Εικόνα 1.1 : Τα κεντρικά γραφεία του ICAO στο Μοντρεάλ, Καναδάς 2
Εικόνα 1.2 : Το λογότυπο του ICAO 3
Εικόνα 1.3: Τα γραφεία της EASA στην Κολωνία της Γερμανίας 6
Εικόνα 1.4: Δομή κανονισμού για την αρχική και τη συνεχιζόμενη αξιοπλοΐα της EASA 12
Εικόνα 2.1: Part-M σε σχέση με τη συντήρηση αεροσκαφών 14
Εικόνα 2.2: Σχέση μεταξύ CAMO, συμβαλλόμενου μέρους 145 και του συμβαλλόμενου μέρους 15
Γράφημα 3.1 – Διάγραμμα Δομής εργασιών 34
Πίνακας 3.1 - Πίνακας δομής εργασιών 35
Πίνακας 3.2 - Πίνακας επιπέδων ανάλυσης εργασιών 36
Πίνακας 3.3 - Πίνακας δραστηριοτήτων έργου 37
Πίνακας 3.4 - Πίνακας πιθανών διαδρομών έργου 39
Πίνακας 3.5 - Πίνακας κρίσιμων δραστηριοτήτων έργου 40
Πίνακας 3.6 - Πίνακας μη κρίσιμων δραστηριοτήτων έργου 40
Πίνακας 3.7 - Πίνακας υπολογισμών χρόνων διαγράμματος Gantt 41
Γράφημα 3.2 – Διάγραμμα Gantt νωρίτερης έναρξης 41
Γράφημα 3.3 – Διάγραμμα Gantt αργότερης έναρξης 42
Πίνακας 3.8 - Πίνακας δραστηριοτήτων σε χρονική αβεβαιότητα 42
Πίνακας 3.9 - Πίνακας υπολογισμού χρόνων με μέθοδο PERT 44
Πίνακας 3.10 - Πίνακας επιτρεπτών ορίων καθυστέρησης των μη κρίσιμων δραστηριοτήτων 45
Γραφήματα 3.4 – Διαγράμματα προσωπικού ανά ημέρα (ES-LS) 46
Γραφήματα 3.5 – Διαγράμματα πόρων σε ώρες εργασίας (ES-LS) 46
Γραφήματα 3.6 – Διαγράμματα χρηματικών πόρων (ES-LS) 47
Γράφημα 3.7 – Διάγραμμα σύγκρισης κόστους (ES-LS) 47
Πίνακας 3.11 - Πίνακας ποιοτικής ανάλυσης των κρίσιμων για το έργο κινδύνων 49
Γράφημα 4.1 – Διάγραμμα Συχνοτήτων 51
Γράφημα 4.2 – Γράφημα Πίτας Φύλο 52
Γράφημα 4.3 – Διάγραμμα Ηλικία 52
Πίνακας 4.1 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Ηλικίας 53
Γράφημα 4.4 – Διάγραμμα Εκπαιδευτική βαθμίδα 53
Πίνακας 4.2 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Εκπαιδευτικής βαθμίδας 54
Πίνακας 4.3 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ηλικίας 54
Γράφημα 4.5 – Γράφημα πίτας Ειδικότητα 55
Πίνακας 4.4 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Ειδικότητας 56
Πίνακας 4.5 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ειδικότητας 56
Γράφημα 4.6 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 1 57
Πίνακας 4.6 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 1 57
Γράφημα 4.7 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 2 58
Γράφημα 4.8 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 3 59
Γράφημα 4.9 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 4 60
Πίνακας 4.7 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 4 60
Γράφημα 4.10 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 5 61
Πίνακας 4.8 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 5 61
Γράφημα 4.11 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 6 62
Πίνακας 4.9 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 6 63
Γράφημα 4.12 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 7 64
Γράφημα 4.13 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 8 65
Γράφημα 4.14 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 9 66

Γράφημα 4.15 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 10 67
Γράφημα 4.16 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 11 68
Πίνακας 4.10 - Πίνακας ποσοστών % σημαντικότερων απαντήσεων Ερώτησης 12 69
Γράφημα 4.17 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 13 69
Γράφημα 4.18 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 14 70
Πίνακας 4.11 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 14 70
Γράφημα 4.19 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 15 71
Πίνακας 4.12 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 15 71
Γράφημα 4.20 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 16 72
Γράφημα 4.21 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 17 73
Γράφημα 4.22 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 18 74
Γράφημα 4.23 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 19 75
Γράφημα 4.24 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 20 76
Πίνακας 4.13 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 20 76
Γράφημα 4.25 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 21 77
Γράφημα 4.26 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 22 78
Πίνακας 4.14 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 22 78
Πίνακας 4.15 - Πίνακας ποσοστών % σημαντικότερων απαντήσεων Ερώτησης 23 79
Γράφημα 4.27 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 24 79
Πίνακας 4.16 - Πίνακας υποθέσεων σύνδεσης δυο ονομαστικών μεταβλητών 80
Εικόνα 4.1: Πίνακας κατανομής X^2 81
Πίνακας 4.17 – Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων σύνδεσης δύο ονομαστικών μεταβλητών 83
Πίνακας 4.18 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Ηλικίας 83
Πίνακας 4.19 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Φύλου – Ηλικίας 83
Πίνακας 4.20 - Πίνακας εύρεσης X^2 Φύλου – Ηλικίας 84
Πίνακας 4.21 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Εκπαιδευτικής βαθμίδας 84
Πίνακας 4.22 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Φύλου – Εκπαιδευτικής βαθμίδας 84
Πίνακας 4.23 - Πίνακας εύρεσης X^2 Φύλου – Εκπαιδευτικής βαθμίδας 85
Πίνακας 4.24 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ηλικίας 86
Πίνακας 4.25 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ηλικίας 86
Πίνακας 4.26 - Πίνακας εύρεσης X^2 Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ηλικίας 86
Πίνακας 4.27 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Ειδικότητας 87
Πίνακας 4.28 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Φύλου – Ειδικότητας 87
Πίνακας 4.29 - Πίνακας εύρεσης X^2 Φύλου – Ειδικότητας 87
Πίνακας 4.30 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ειδικότητας 88
Πίνακας 4.31 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ειδικότητας 88
Πίνακας 4.32 - Πίνακας εύρεσης X^2 Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ειδικότητας 88
Πίνακας 4.33 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 1 89
Πίνακας 4.34 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 1 89
Πίνακας 4.35 - Πίνακας εύρεσης X^2 Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 1 90
Πίνακας 4.36 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 4 90
Πίνακας 4.37 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 4 91
Πίνακας 4.38 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ηλικίας – Ερώτησης 4 91
Πίνακας 4.39 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 5 92
Πίνακας 4.40 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 5 92
Πίνακας 4.41 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ειδικότητας – Ερώτησης 5 93
Πίνακας 4.42 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 6 93
Πίνακας 4.43 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 6 94

Πίνακας 4.44 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ηλικίας – Ερώτησης 6 94
Πίνακας 4.45 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 14..... 95
Πίνακας 4.46 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 14 95
Πίνακας 4.47 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ειδικότητας – Ερώτησης 14 96
Πίνακας 4.48 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 15..... 96
Πίνακας 4.49 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 15 97
Πίνακας 4.50 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ειδικότητας – Ερώτησης 15 97
Πίνακας 4.51 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 20 98
Πίνακας 4.52 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 20 98
Πίνακας 4.53 - Πίνακας εύρεσης X^2 Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 20 98
Πίνακας 4.54 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 22..... 99
Πίνακας 4.55 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 22 99
Πίνακας 4.56 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ειδικότητας – Ερώτησης 22 100
Έντυπο 1 της EASA 11010
Έντυπο 2 της EASA (9 σελίδες) 1111
Έντυπο 15a της EASA 12020
Έντυπο 15b της EASA 1211

1.Εισαγωγή

Οι αερομεταφορές χαρακτηρίζονται ως ένα μοναδικό δίκτυο που εξυπηρετεί στην κοινωνικοποίηση των ανθρώπων μεταξύ των χωρών, ενώ είναι καταλυτικός παράγοντας στην ολοκλήρωση και την ανάπτυξη της κοινωνικής ζωής στον πλανήτη (Μπίσμπα Α., 2017). Αποτελούν μια τεράστια βιομηχανία, με χιλιάδες στελέχη και εργαζομένους παγκοσμίως, που βοηθούν εκτός από την ανάπτυξη του τουριστικού τομέα και στην ανάπτυξη της σύγχρονης βιομηχανίας, αφού αποτελούν κύριο μέσο μεταφοράς (Button et al, 2004).

Η οικονομική ανάπτυξη δέχεται άμεση επίδραση από τον τομέα της αεροναυπηγικής βιομηχανίας, από την κατασκευή και συντήρηση των αεροσκαφών και των παρελκόμενων τους. Στη μεγάλη γειτονιά της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η συνεισφορά των αερομεταφορών υπολογίζεται σε δισεκατομμύρια ευρώ ανά έτος, ενώ το αεροπορικό προϊόν διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αύξηση του Ευρωπαϊκού ΑΕΠ (Simon, 2007).

Μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, οι διεθνείς αεροπορικές μεταφορές βρίσκονταν σε ένα πρώιμο ακόμη στάδιο, ωστόσο η τεχνολογική εξέλιξη αναπτυσσόταν με ταχείς ρυθμούς, όχι όμως λόγω της ανάπτυξης του στροβιλοκινητήρα. Η δυνατότητα να διασχίζουν πολλά άτομα μεγάλες αποστάσεις γινόταν πραγματικότητα, όμως δεν υπήρχαν κοινά πρότυπα μεταξύ των χωρών.

Η κυβέρνηση της Αμερικής αναγνώρισε αυτό το γεγονός και έφερε κοντά τα συμμαχικά έθνη το 1944 για να συζητήσουν το ζήτημα. 52 από τα 55 έθνη που είχαν κληθεί να παρευρεθούν, συμμετείχαν σε αυτές τις συζητήσεις στο Σικάγο, τον Νοέμβριο του 1944. Το αποτέλεσμα αυτής της συζήτησης, που διήρκεσε πέντε εβδομάδες, ήταν η σύμβαση για τον Διεθνή Οργανισμό Πολιτικής Αεροπορίας. Η σύμβαση αποτελείται από έναν πρόλογο και 96 άρθρα.

Υπήρχε ανάγκη για έναν οργανισμό, που θα ανέπτυσσε αυτά τα άρθρα και αυτό είχε ως αποτέλεσμα, την ίδρυση του Διεθνή Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) το 1947, ο οποίος είχε την βάση του στο Μόντρεαλ του Καναδά. Ο ICAO είναι μια από τις πολλές υπηρεσίες που ανήκουν στα Ηνωμένα Έθνη (UN). Κάθε χώρα που αποτελεί μέλος του, είναι γνωστή ως 'Συμβαλλόμενο Κράτος' εξαιτίας της συμβατικής της δέσμευσης στο συνέδριο του Σικάγου.

Τα Συμβαλλόμενα κράτη έχουν εκδώσει απαιτήσεις χωρίς να ακολουθούν αυστηρά το περιεχόμενο των παραρτημάτων, οι οποίες απαιτήσεις ουσιαστικά αναφέρουν ορισμένες από τις αρχές ή τους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν. Αυτές οι εθνικές απαιτήσεις περιέχουν τις απαιτήσεις που χρησιμοποιούνται για να επιτευχθούν οι στόχοι. Επιπλέον, ενώ οι αρχές μπορούν να παραμείνουν ίδιες, οι απαιτήσεις συχνά επηρεάζονται από την τελευταία λέξη της τεχνολογίας (τεχνολογική εξέλιξη, νέες τεχνολογίες και κατακτημένη εμπειρία) και τότε είναι πιο πιθανό να βελτιωθούν και να τροποποιηθούν.

Πριν από το 2003, ο έλεγχος της αεροπορικής βιομηχανίας σε κράτος μέλος του ICAO εκτελέστηκε από την Εθνική Αρχή Αεροπορίας (National Aviation Authority - NAA) του κράτους αυτού. Κάθε κράτος μέλος είχε τη δική του NAA.

Τα ισχύοντα πρότυπα αξιοπλοΐας της EASA (Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφαλείας Αεροπορίας) για την πιστοποίηση διεθνώς αναγνωρισμένων αεροσκαφών εκδίδονται σύμφωνα με τα Παραρτήματα του ICAO. Έπειτα, από μια πρακτική άποψη, η διαδικασία πιστοποίησης βασίζεται σε αυτά τα πρότυπα αξιοπλοΐας και όχι (απευθείας) στα διεθνή πρότυπα του ICAO.

Η EASA δημιουργήθηκε με την έγκριση του Κανονισμού (EU) αριθ. 1592/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 15ης Ιουλίου 2002, για τη θέσπιση ενός συστήματος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για την ασφάλεια στον αέρα και την προστασία του περιβάλλοντος. Ο

κανονισμός αυτός, που τροποποιήθηκε με τον Κανονισμό (EU) αριθ. 216/2008, τώρα τροποποιείται με τον 2018/1139. Η EASA είναι ο οργανισμός που δημιουργεί εκτελεστικούς κανονισμούς που πληρούν τις απαιτήσεις του 2018/1139 ο οποίος είναι γνωστός ως Βασικός Κανονισμός.

Πριν από τη δημιουργία της EASA υπήρχε ένας ευρωπαϊκός οργανισμός που ονομαζόταν Κοινές Αρχές Αεροπορίας (Joint Aviation Authority – JAA). Πρόκειται για έναν οργανισμό διαφόρων ευρωπαϊκών κρατών που τυποποίησε τους κανονισμούς τους, σύμφωνα με τα παραρτήματα του ICAO. Κατά τη δημιουργία της EASA υποστηρίχθηκε ότι η ίδια θα αναλάβει όλες τις λειτουργίες του JAA. Μέχρι το 2010 το JAA θα πάψει να υπάρχει, ωστόσο όλοι οι κανονισμοί που παράγονται από το JAA ενσωματώνονται στις περιοχές της EASA. Το JAA διαλύθηκε τον Ιούνιο του 2009. Επομένως, το JAA δεν υπάρχει πλέον και όλοι οι κοινοί κανονισμοί αεροπορίας (Joint Aviation Regulations - JARS) αντικαταστάθηκαν από ισοδύναμους κανονισμούς της EASA. Η κύρια διαφορά μεταξύ του JAA και της EASA είναι ότι οι κανονισμοί του JAA δεν ήταν νομικά δεσμευτικοί για τις NAAs. Οι κανονισμοί της EASA αποτελούν μέρος του νομικά δεσμευτικού νόμου του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, που σχηματίστηκε από τη Συνθήκη της Ρώμης. Όλα τα μέλη της ΕΕ έχουν υπογράψει αυτήν τη συνθήκη. Επομένως, οι κανονισμοί της EASA έχουν ισχύ δικαίου στα κράτη μέλη. Η EASA είναι πλέον πλήρως λειτουργική και εδρεύει στην Κολωνία της Γερμανίας.

1.1 Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) & Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφαλείας Αεροπορίας (EASA)

1.1.1 Ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO)



Εικόνα 1.1 : Τα κεντρικά γραφεία του ICAO στο Μοντρεάλ, Καναδάς

1.1.1.1 Σκοποί και Στόχοι του Οργανισμού

Στην διεθνή δημοσίευση πληροφοριών ασφαλείας και αξιοπλοΐας, οι σκοποί και οι στόχοι του ICAO αναπτύσσουν τις αρχές και τις τεχνικές της διεθνούς αεροναυτιλίας και διαμορφώνουν τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη των διεθνών αερομεταφορών έτσι ώστε:

1. Να εξασφαλίσουν την ασφάλεια και την κανονική ανάπτυξη της διεθνούς πολιτικής αεροπορίας σε όλο τον κόσμο.
2. Να ενθαρρύνουν τον σχεδιασμό και την λειτουργία των αεροσκαφών για ειρηνικούς σκοπούς.
3. Να ενθαρρύνουν την ανάπτυξη των αεροδιαδρόμων, αεροδρομίων και των δομών αεροναυτιλίας της διεθνούς πολιτικής αεροπορίας. Να ικανοποιήσουν την παγκόσμια ανάγκη για ασφαλείς, ρυθμιζόμενες, αποτελεσματικές και οικονομικές αερομεταφορές.
4. Να αποτρέψουν τις οικονομικές σπατάλες που προκαλούνται από τον έντονο ανταγωνισμό.
5. Να διασφαλίσουν τα δικαιώματα των Συμβαλλομένων Κρατών και να παραχωρήσουν σε κάθε συμβαλλόμενο κράτος το δικαίωμα να διαθέτει διεθνείς αερογραμμές.
6. Να αποφύγουν διακρίσεις μεταξύ των Συμβαλλομένων Κρατών.
7. Να προωθήσουν την ασφάλεια στις διεθνείς αερομεταφορές.
8. Να προωθήσουν γενικότερα την ανάπτυξη όλων των τομέων της διεθνούς πολιτικής αεροναυπηγικής.

1.1.1.2 Πώς λειτουργεί



Εικόνα 1.2 : Το λογότυπο του ICAO

Η διακήρυξη του ICAO είναι η Σύμβαση της Διεθνούς πολιτικής αεροπλοΐας, η οποία σχεδιάστηκε σε ένα συνέδριο στο Σικάγο τον Νοέμβριο του 1944 και στην οποία κάθε ICAO Συμβαλλόμενο Κράτος είναι μέλος. Σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης ο οργανισμός αποτελείται από μια συνέλευση, ένα συμβούλιο περιορισμένης συμμετοχής με διάφορα δευτερεύοντα όργανα και έναν γραμματέα. Οι διευθύνοντες είναι ο πρόεδρος του συμβουλίου και ο γενικός γραμματέας.

Η συνέλευση, η οποία αποτελείται από εκπροσώπους όλων των συμβαλλομένων κρατών, είναι το κυρίαρχο όργανο του ICAO. Πραγματοποιείται κάθε τρία χρόνια, ανασκοπώντας τις λεπτομέρειες του έργου του οργανισμού και ορίζοντας την πολιτική του για τα επόμενα χρόνια. Ακόμα, ψηφίζουν έναν τριετή προϋπολογισμό.

Το συμβούλιο, το κυρίαρχο όργανο που εκλέγεται από την Συνέλευση με τριετή θητεία, αποτελείται από 36 κράτη. Η τελευταία επιλέγει το Μέλος του Συμβουλίου Κρατών σύμφωνα με τρία κριτήρια : Κράτη που είναι πρωταρχικής σημασίας για τις αερομεταφορές, Κράτη τα οποία συμβάλλουν σημαντικά στην παροχή εγκαταστάσεων για την αεροναυπηγική και Κράτη που έχουν αφοσιωθεί στο να διασφαλίσουν ότι όλες οι κύριες περιοχές του κόσμου έχουν εκπροσωπηθεί. Όπως το κυρίαρχο όργανο, το Συμβούλιο προσανατολίζει διαρκώς το έργο του ICAO. Στο Συμβούλιο αυτό είναι που τα Πρότυπα και οι Προτεινόμενες Πρακτικές υιοθετούνται και ενσωματώνονται ως

Παραρτήματα στην Σύμβαση του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας . Το συμβούλιο στηρίζει η Επιτροπή Αεροναυτιλίας (σε τεχνικά ζητήματα), η Επιτροπή Αερομεταφοράς (σε οικονομικά ζητήματα), η Επιτροπή για την Κοινή Στήριξη των αεροναυπηγικών υπηρεσιών και η Επιτροπή για την Χρηματοδότηση.

Η γραμματεία, με επικεφαλή τον Γενικό Γραμματέα, είναι διαιρεμένη σε πέντε κύρια μέρη: την Υπηρεσία της Αεροναυτιλίας, την Υπηρεσία Τεχνολογικής Συνεργασίας, την Νομική Υπηρεσία και την Υπηρεσία διοίκησης και υπηρεσιών. Το επαγγελματικό προσωπικό προσλαμβάνεται από μια ευρεία γεωγραφική βάση. Ο ICAO λειτουργεί σε στενή συνεργασία με άλλα μέλη της οικογένειας των Ηνωμένων Εθνών, όπως ο Παγκόσμιος Μετεωρολογικός Οργανισμός ,η Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνίας, η Παγκόσμια Ταχυδρομική Ένωση, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και ο Διεθνής Θαλάσσιος Οργανισμός. Μη κυβερνητικοί οργανισμοί οι οποίοι συμμετέχουν επίσης στο έργο του ICAO περιλαμβάνουν την Διεθνή Ένωση Αερομεταφορών, τον Διεθνή Εκπρόσωπο των αερολιμενικών αρχών, Διεθνής Ομοσπονδία Πιλότων της Air Line και το Διεθνές Συμβούλιο Ιδιοκτητών Αεροσκαφών και Πιλοτικών Συλλόγων.

1.1.1.3 Τα Διεθνή Πρότυπα

Από την δημιουργία του, το κύριο κατόρθωμα του ICAO ήταν και συνεχίζει να είναι μέχρι σήμερα, η εγκαθίδρυση προτύπων, τα οποία προωθούν ασφαλείς, τακτικές και αποτελεσματικές υπηρεσίες. Η επιβολή αυτών των προτύπων έχει επιτευχθεί με την ίδρυση των 19 παραρτημάτων της Σύμβασης, γνωστά ως Διεθνή Πρότυπα και Προτεινόμενες πρακτικές. Η διαφορά μεταξύ αυτών των δυο, είναι ότι ένα πρότυπο πρέπει είναι προαπαιτούμενο και η προτεινόμενη πρακτική επιθυμητή. Αν κάποιο Κράτος μέλος έχει κάποιο πρότυπο διαφορετικό από τον ICAO, τότε θα πρέπει να ενημερώσει τον ICAO σχετικά με την διαφορά.

Τα 19 παραρτήματα (Annexes) περιγράφονται ως εξής:

1. Αδειοδότησης προσωπικού, το οποίο παρέχει πληροφορίες για την παροχή άδειας στα πληρώματα πτήσεων, τους ρυθμιστές της εναέριας κίνησης και για το προσωπικό της συντήρησης των αεροσκαφών.

2. Εναέριων κανόνων, το οποίο περιέχει κανόνες σε σχέση με την οπτικά και οργανικά ενισχυμένη πτήση.

3. Μετεωρολογική υπηρεσία για την διεθνή αεροναυτιλία, το οποίο παρέχει μετεωρολογικές υπηρεσίες για την διεθνή αεροναυτιλία και αναφορές σχετικά με μετεωρολογικές παρατηρήσεις από αεροσκάφη.

4. Αεροναυτικά διαγράμματα που περιέχει προδιαγραφές για τα αεροναυτικά διαγράμματα που χρησιμοποιούνται από την διεθνή αεροπορία.

5. Μονάδες Μέτρησης προς χρήση των εναέριων και επίγειων δραστηριοτήτων που απαριθμεί διαστατικά συστήματα προς χρήση των εναέριων και επίγειων δραστηριοτήτων

6. Λειτουργίας αεροσκαφών που απαριθμεί προδιαγραφές για να εξασφαλίσει ένα επίπεδο ασφαλείας πάνω από το καθορισμένο ελάχιστο σε παρεμφερείς δραστηριότητες σε όλον τον κόσμο. Τα τρία μέρη του παραρτήματος είναι τα εξής:

- PART I: Διεθνής Εμπορικές Αεροπορικές Μεταφορές - Αεροσκάφη
- PART II : Διεθνής Γενική αεροπορία - αεροσκάφη
- PART III : Διεθνής Δραστηριότητες - ελικόπτερα.

7. Ιθαγένειας Αεροσκαφών και Σημάτων Εγγραφής που καθορίζει τις απαιτήσεις για την εγγραφή και την αναγνώριση αεροσκαφών

8. Αξιοπλοΐας του αεροσκάφους που καθορίζει ομοιόμορφες διαδικασίες για την πιστοποίηση και την επιθεώρηση του αεροσκάφους.

9. Αρωγών - μεριμνεί για την τυποποίηση και απλοποίηση των διαδικασιών διέλευσης συνόρων.

10. Αεροναυτικών Τηλεπικοινωνιών:

Τόμος 1: μεριμνεί για την τυποποίηση του εξοπλισμού και των συστημάτων επικοινωνίας

Τόμος 2: τυποποιεί διαδικασίες επικοινωνιών.

11. Υπηρεσίες Εναέριας Κυκλοφορίας - εμπεριέχει πληροφορίες σχετικά με την εγκαθίδρυση και την λειτουργία του ATC (Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας), πληροφορίες πτήσεων και υπηρεσίες προειδοποίησης.

12. Αναζήτησή και Διάσωση - παρέχει πληροφορίες ως προς την οργάνωση και την λειτουργία των εγκαταστάσεων και των υπηρεσιών που είναι απαραίτητες για την Αναζήτηση και Διάσωση (SAR).

13. Έρευνα Ατυχημάτων και περιστατικών Αεροσκαφών - μεριμνεί για την ομοιομορφία στην ειδοποίηση, έρευνα και αναφορά των αεροπορικών ατυχημάτων.

14. Αεροδρόμια - περιέχει διασαφηνίσεις σχετικά με τον σχεδιασμό και τον εξοπλισμό των αεροδρομίων.

15. Υπηρεσίες Αεροναυτικών Πληροφοριών - εμπεριέχει τεχνικές για περισυλλογή και διάδοση αεροναυτικών πληροφοριών που χρειάζονται για τις επιχειρήσεις πτήσεων.

16. Προστασία Περιβάλλοντος:

Τόμος 1: περιέχει διασαφηνίσεις για πιστοποιητικό θορύβου αεροσκαφών, παρακολούθηση θορύβου και μονάδες έκθεσης θορύβου για σχεδιασμό χρησιμοποίησης στην ξηρά,

Τόμος 2: περιέχει διασαφηνίσεις για τις εκπομπές των μηχανών των αεροσκαφών.

17. Προστασία - Διασφάλιση της Διεθνούς Πολιτικής Αεροπορίας από Πράξεις Παράνομης Παρέμβασης - διασαφηνίζει μεθόδους για την Διασφάλιση της Διεθνούς Πολιτικής Αεροπορίας από Πράξεις Παράνομης Παρέμβασης.

18. Η ασφαλής εναέρια μεταφορά επικίνδυνων αγαθών - διασαφηνίζει τις προϋποθέσεις που είναι απαραίτητες για να διασφαλιστεί η ασφαλής μεταφορά των επικίνδυνων αγαθών στο αεροσκάφος παρέχοντας παράλληλα ένα επίπεδο ασφαλείας που προστατεύει το αεροσκάφος και τους επιβάτες του από αδικαιολόγητο κίνδυνο.

19. Διαχείριση Ασφαλείας - αρμοδιότητες των Συμβαλλομένων κρατών και αεροπορικές δραστηριότητες που σχετίζονται με , ή υποστηρίζονται άμεσα από, την ασφαλή λειτουργία του αεροσκάφους.

Επειδή η αεροναυτική τεχνολογία βρίσκεται σε συνεχή εξέλιξη, τα Παραρτήματα αναθεωρούνται και αναβαθμίζονται όποτε υπάρχει ανάγκη. Το τυπικό περιεχόμενο ενός Παραρτήματος είναι βασισμένο σε:

- Πρότυπα που προορίζονται ως προδιαγραφές όταν η εφαρμογή τους κρίνεται αναγκαία για την ασφάλεια και την ομαλότητα της διεθνούς αεροπλοΐας.
- Προτεινόμενες πρακτικές που προορίζονται ως προδιαγραφές όταν η εφαρμογή τους κρίνεται προτεινόμενη προς το συμφέρον της ασφαλείας, της ομαλότητας και της αποδοτικότητας της διεθνούς αεροπλοΐας.
- Παραρτήματα που ασχολούνται με τα προηγούμενα δυο.
- ορισμούς της ορολογίας που χρησιμοποιείται.

1.1.2 Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφαλείας Αεροπορίας (EASA)



Εικόνα 1.3: Τα γραφεία της EASA στην Κολωνία της Γερμανίας

(Πηγή: Wikipedia)

1.1.2.1 Σκοπός της EASA

Η Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφαλείας Αεροπορίας είναι το επίκεντρο της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ασφάλεια των αερομεταφορών. Η αποστολή της EASA είναι να προωθήσει τα υψηλότερα κοινά πρότυπα ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος στην πολιτική αεροπορία.
Τα καθήκοντα της EASA είναι τα ακόλουθα:

1. Να συνδράμει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην προετοιμασία της νομοθεσίας και να υποστηρίξει τα κράτη μέλη και τη βιομηχανία στην εφαρμογή της νομοθεσίας.
2. Να συνδράμει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην παρακολούθηση της εφαρμογής της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.
3. Να υιοθετήσει τις δικές του προδιαγραφές πιστοποίησης και υλικό καθοδήγησης, να πραγματοποιήσει τεχνικούς ελέγχους και να εκδώσει πιστοποιητικά όπου η συγκεντρωτική δράση είναι πιο αποτελεσματική.

Η Υπηρεσία θα αναπτύξει την τεχνογνωσία της σε όλους τους τομείς της ασφάλειας της αεροπορίας και της προστασίας του περιβάλλοντος, προκειμένου να βοηθήσει τους κοινοτικούς νομοθέτες στην έκδοση κοινών κανόνων για:
- την πιστοποίηση αεροναυτικών προϊόντων, ανταλλακτικών και συσκευών.
- την έγκριση οργανισμών και προσωπικού που ασχολείται με τη συντήρηση αυτών των προϊόντων.
- την έγκριση αεροπορικών επιχειρήσεων.
- την αδειοδότηση αεροσκάφους.
- την επίβλεψη της ασφάλειας των αεροδρομίων και των φορέων παροχής υπηρεσιών εναέριας κυκλοφορίας.

1.1.2.2 Δομή της EASA

Οι εθνικές αρχές αεροπορίας των κρατών μελών της ΕΕ είναι γνωστές ως Αρμόδιες Αρχές της EASA (Competent Authorities – CAs). Οι Αρμόδιες Αρχές είναι υπεύθυνες για τη διαχείριση και την εφαρμογή των Κανόνων και Κανονισμών που εκδίδονται από την EASA.

Οι CAs είναι επίσης υπεύθυνες για τη διατήρηση ατομικού μητρώου αεροσκαφών για την πολιτεία τους και μητρώου οργανισμών (όπως αεροπορικές εταιρείες που λειτουργούν με πιστοποιητικό αερομεταφορέα (Air Operator’s Carrier - AOC)) που βρίσκεται στις περιοχές τους.

Αεροσκάφη που ρυθμίζονται από την EASA (Παράρτημα 1 Αεροσκάφος)

Όλα τα αεροσκάφη καλύπτονται από τον Κανονισμό (ΕΕ) 2018/1139 εκτός από εκείνα που εξαιρούνται από το Άρθρο 1 του 2018/1139 το οποίο περιλαμβάνει εκείνα που ασχολούνται με στρατιωτικές, τελωνειακές, αστυνομικές ή παρόμοιες υπηρεσίες. Επιπλέον, το παράρτημα II του κανονισμού αποκλείει επίσης ιστορικά αεροσκάφη που είναι πολύ λίγα σε αριθμό, πειραματικά αεροσκάφη, αεροσκάφη που κατασκευάζονται ερασιτεχνικά, αεροσκάφη πολύ ελαφριά, ανεμόπτερα πολύ μικρού βάρους και πολύ ελαφριά μη επανδρωμένα αεροσκάφη. Ο ορισμός της λέξης αεροσκάφος βρίσκεται στο άρθρο 2 του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1321/2014 ως εξής:

Αεροσκάφος είναι κάθε μηχανή που μπορεί να αντλήσει υποστήριξη στην ατμόσφαιρα από τις αντιδράσεις του αέρα εκτός από τις αντιδράσεις του αέρα ενάντια στην επιφάνεια της γης.

Εξαιρούμενα αεροσκάφη

Αεροσκάφη που χρησιμοποιούνται από τον στρατό, το τελωνείο, την αστυνομία (κυβερνητικά αεροσκάφη)

Παράρτημα ΙΙ αεροσκάφος

- Ιστορικό αεροσκάφος ή αεροσκάφος με ιστορική σημασία όπως
  -συμμετοχή σε ένα σημαντικό ιστορικό γεγονός, ή
  -ένα μεγάλο βήμα στην ανάπτυξη της αεροπορίας, ή
  -μια σημαντική συνδρομή στις ένοπλες δυνάμεις κάποιου από τα Μέλη Κράτη.

- Αεροσκάφος συγκεκριμένα σχεδιασμένο ή μεταποιημένο για ερευνητικούς, πειραματικούς ή επιστημονικούς σκοπούς και πιθανό να παραχθεί σε πολύ περιορισμένα νούμερα.

- Αεροσκάφη εκ των οποίων τουλάχιστον το 51 % κατασκευάζονται από ερασιτέχνες ή μη κερδοσκοπικούς συλλόγους ερασιτεχνών, για δικούς τους σκοπούς και χωρίς εμπορικό κίνητρο.
- Αεροσκάφη που έχουν τεθεί σε υπηρεσία στρατιωτικών δυνάμεων, εκτός εάν τα αεροσκάφη είναι τύπου για τα οποία έχει υιοθετηθεί πρότυπο σχεδιασμού από τον Οργανισμό.
- Αεροπλάνα, ελικόπτερα και αλεξίπτωτα με κινητήρα που δεν έχουν περισσότερες από δύο θέσεις και μέγιστη μάζα απογείωσης (Maximum take off mass MTOM), μεταξύ 300 - 495 κιλών, ανάλογα με τον τύπο.
- Αεροπλάνα, με ταχύτητα στάσης ή ελάχιστη σταθερή ταχύτητα πτήσης στη διαμόρφωση προσγείωσης που δεν υπερβαίνει τους 35 κόμβους βαθμονομημένη ταχύτητα αέρα (Calibrated air speed CAS).
- Μονόκλινα και διθέσια αεροπλάνα με μέγιστη μάζα απογείωσης που δεν υπερβαίνει τα 560 κιλά.
- Ανεμόπτερα με μέγιστη κενή μάζα, που δεν υπερβαίνει τα 80 κιλά όταν είναι μονοθέσια ή τα 100 κιλά όταν είναι διθέσια, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που εκτοξεύονται με τα πόδια.

Κράτη Μέλη της EASA

Η EASA αποτελείται από τα 28 Κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ):
Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Κροατία, Κύπρος, Τσεχία, Δανία, Εσθονία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Ισπανία, Σουηδία, Ηνωμένο Βασίλειο
4 κράτη της Ευρώπης:
Ισλανδία, Λίχνενσταϊν, Νορβηγία και Ελβετία

Σχέσεις με Άλλους Οργανισμούς

Η EASA συνεργάζεται στενά με εκπροσώπους άλλων οργανισμών για να διασφαλίσει ότι λαμβάνει υπόψη τις απόψεις τους. Παραδείγματα παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Τα ενδιαφερόμενα μέλη στη βιομηχανία, τα οποία υπόκεινται σε κανόνες που εκπονήθηκαν από την EASA, είναι καθοριστικής σημασίας για τη διασφάλιση της επιτυχίας των προτύπων ασφάλειας της πολιτικής αεροπορίας βοηθώντας στη σύνταξη και την ορθή εφαρμογή των κανόνων της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και της EASA. Οι ευρωπαϊκές αεροπορικές αρχές διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο βοηθώντας την EASA στην εκτέλεση των βασικών της λειτουργιών για τη θέσπιση κανόνων, την πιστοποίηση και τις λειτουργίες τυποποίησης.
2. Διεθνείς οργανώσεις αεροπορίας όπως το EUROCONTROL και ο Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας συνεργάζονται με την EASA για την προώθηση των προτύπων της διεθνούς πολιτικής αεροπορίας.
3. Οι διεθνείς αεροπορικές αρχές όπως η Ομοσπονδιακή Διοίκηση Αεροπορίας, Μεταφορές Καναδάς, DAC/CTA (Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας και Τεχνικό Αεροναυτικό Κέντρο) (Βραζιλία)

και η Διακρατική Επιτροπή Αεροπορίας (Ρωσία) συνεργάζονται με την EASA για να διασφαλίσουν τη συμμόρφωση με τα διεθνή πρότυπα και να διευκολύνουν το εμπόριο αεροναυτικών προϊόντων.
4. Ιδιαίτερα αξιοσημείωτη αυτή τη στιγμή είναι η επικείμενη τριμερής συμφωνία μεταξύ EASA, FAA (Ομοσπονδιακή Διοίκηση Αεροπορίας) και Μεταφορές Καναδά για την πιστοποιημένη από αυτούς τους οργανισμούς -ο καθένας στην χώρα του άλλου- παροχή εξαρτημάτων χωρίς το Έντυπο 1 (ή το 8130-3) (Παράρτημα 1: Έντυπα της EASA) με την κατοχή προϋπόθεσης διπλής αποδέσμευσης.
5. Έρευνα ατυχημάτων τα οποία σχετίζονται με συστάσεις και αναλύσεις που καθοδηγούν τη στρατηγική ασφάλειας του οργανισμού.

1.1.2.3 Βασικοί Κανονισμοί της EASA

Οι κανονισμοί της EASA συντάσσονται και εκδίδονται από την ίδια εκ μέρους και για λογαριασμό του κοινοβουλίου της ΕΕ. Μόλις γίνει αυτό, εγγράφονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
Αυτή η Εφημερίδα μπορεί να προβληθεί διαδικτυακά στον σύνδεσμο

Η σύνταξη και η έγκριση κανόνων (rulemaking) είναι μια μακρά διαδικασία και η συμμετοχή των Εθνικών Αρχών Αεροπορίας της ΕΕ (NAAs) διατηρείται καθ 'όλη τη διάρκεια μέσω της Συμβουλευτικής Ομάδας Εθνικών Αρχών (AGNA).

Μέρη (Parts) Κανονισμού EASA

Κάθε Μέρος αποτελείται από δύο υποενότητες (sub-sections), την Α και την Β. Η υποενότητα Α περιέχει τους κανόνες εφαρμογής για το προσωπικό και την οργάνωση. Η υποενότητα Β περιέχει κανόνες εφαρμογής που επιτρέπουν στις αρμόδιες αρχές της EASA να ασκούν τα καθήκοντά τους.
Οι παράγραφοι της υποενότητας μπορούν να αναγνωριστούν με τη συμπερίληψη των γραμμάτων _A 'ή _B', όπως ενδείκνυται στον αριθμό της παραγράφου, όπως 66.A.20 Προνόμια, 66.B.20, Τήρηση αρχείων

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2018/1139
Ο βασικός κανονισμός θεσπίζει κοινές βασικές απαιτήσεις για την παροχή υψηλού ομοιόμορφου επιπέδου ασφάλειας της πολιτικής αεροπορίας. Ιδρύει την EASA. Το άρθρο 1 και το παράρτημα II ορίζουν τα αεροσκάφη (τύποι και ρόλοι) που δεν καλύπτονται από αυτόν τον κανονισμό.

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 748/2012
Ο εκτελεστικός κανονισμός για την πιστοποίηση 748/2012 περιέχει το Part-21 τους κανόνες εφαρμογής για την πιστοποίηση αεροσκαφών και περιβαλλοντικά πρότυπα.
Για την παροχή λεπτομερούς βοήθειας στους κατασκευαστές, παρέχονται επίσης Προδιαγραφές Πιστοποίησης (Certification Specification – CS) για την ενίσχυση αυτού του κανονισμού.

Αυτά είναι προς το παρόν:
CS-22 (Ιστιοφόρα και Ιστιοφόρα με κινητήρα)
CS-23 (Κανονικά, Βοηθητικά, αεροπορικά και επιβατικά αεροπλάνα)
CS-25 (μεγάλα αεροπλάνα)
CS-27 (Μικρά Στροφειοπτερα)
CS-29 (Μεγάλα Στροφειοπτερα)
CS-31HB (Μπαλόνια θερμού αέρα)

CS-34 (Εκπομπές κινητήρων αεροσκαφών και εξαερισμός καυσίμου)
CS-36 (Θόρυβος αεροσκαφών)
CS-APU (βοηθητικές μονάδες ισχύος)
CS-AWO (Όλες οι καιρικές συνθήκες)
CS-E (Κινητήρες)
CS-ETSO (Ευρωπαϊκές Τεχνικές Πρότυπες Παραγγελίες)
CS-Definitions (Ορισμοί και Συντομογραφίες)
CS-P (Έλικες)
CS-VLA (Πολύ ελαφριά αεροπλάνα)
CS-VLR (Πολυ ελαφριά Ιστιοφόρα)

AMC-20 (Γενικά αποδεκτά μέσα συμμόρφωσης για την αξιοπλοΐα προϊόντων, ανταλλακτικών και συσκευών)
Αυτοί είναι επίσης γνωστοί ως "κωδικοί αξιοπλοΐας" και βασίζονται (και στις περισσότερες περιπτώσεις είναι πανομοιότυποι με) τους κωδικούς της JAA που αντικαθιστούν.
Οι CS-Ορισμοί (Ορισμοί και Συντομογραφίες)
Είναι μια κάπως ιδιαίτερη περίπτωση που πρέπει να σημειωθεί, καθώς δεν είναι ένας κώδικας σχεδιασμού, αλλά διευκρινίζει την τυπική ορολογία και τις συντομογραφίες που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία και τυποποιεί την κατανόηση σε όλα τα έθνη της ΕΕ. Για παράδειγμα, περιγράφονται οι ακριβείς έννοιες του "Αεροπλάνο" και "Αεροσκάφος".

1.1.2.4 Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1321/2014 - Ο εκτελεστικός κανονισμός για τη διαρκή αξιοπλοΐα.

Παράρτημα I Part-M Διαχείριση της συνεχούς αξιοπλοΐας
Παράρτημα II Part-145 Έγκριση Οργανισμών Συντήρησης Εμπορικών και Μεγάλων Αεροσκαφών.
Παράρτημα III Part-66 Αδειοδότηση Μηχανικών Συντήρησης Αεροσκαφών και Πιστοποιητικού Προσωπικού
Παράρτημα IV Part-147 Έγκριση Εκπαιδευτικών Οργανισμών
Παράρτημα Va Part-T Απαιτήσεις αξιοπλοΐας τρίτων χωρών
Παράρτημα Vb Part-ML Απαιτήσεις αξιοπλοΐας για άλλα μη σύνθετα μηχανοκίνητα αεροσκάφη:
Παράρτημα Vc Part-CAMO Οργανισμός Συνεχούς Διαχείρισης Αξιοπλοΐας. (Αντικαθιστά το Part M Subpart G από τις 24 Σεπτεμβρίου 2021)
Παράρτημα Vd Part-CAO (Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας) Έγκριση Οργανισμών Συντήρησης για άλλα μη σύνθετα μηχανοκίνητα αεροσκάφη: (Αντικαθιστά το Part-M Subpart Z από τις 24 Σεπτεμβρίου 2021)

Για να βοηθηθούν οι οργανισμοί και τα άτομα να συμμορφωθούν με αυτόν τον κανονισμό, παρέχονται, όπου απαιτείται, Αποδεκτά Μέσα Συμμόρφωσης (Acceptable means of compliance AMC) και Υλικό Καθοδήγησης (Guide material GM), σχετικά με την κατάλληλη παράγραφο παραρτήματος.

Εάν ένας οργανισμός επιθυμεί να επιτύχει τη συμμόρφωση με έναν κανονισμό διαφορετικό από το πως διατυπώνεται στο AMc, τότε μπορεί να το κάνει εφόσον μπορεί να αποδείξει ότι η εναλλακτική μέθοδος συμμόρφωσης είναι αποδεκτή από τη σχετική Εθνική Αρχή Αεροπορίας.

Αποδεκτά Μέσα Συμμόρφωσης (AMC) και Υλικό Καθοδήγησης (GM)

Ο όρος Αποδεκτά Μέσα Συμμόρφωσης (Acceptable Means of Compliance - AMC), όπως αναφέρεται στα άρθρα 18 και 19 του βασικού κανονισμού και των κανόνων εφαρμογής του, χρησιμοποιείται κυρίως για να χαρακτηρίσει τεχνικό ερμηνευτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί στη διαδικασία πιστοποίησης της EASA. Από την άποψη αυτή, το AMC χρησιμεύει ως μέσο με το οποίο οι απαιτήσεις πιστοποίησης που περιλαμβάνονται στον Βασικό Κανονισμό, και τους κανόνες εφαρμογής του, και πιο συγκεκριμένα στα παραρτήματά τους (αναφέρονται επίσης ως "Μέρη Parts") , μπορούν να καλυφθούν από τον αιτούντα.

Τα αποδεκτά μέσα συμμόρφωσης (AMC) και το υλικό καθοδήγησης (Guidance Material - GM) απεικονίζουν ένα μέσο, αλλά όχι το μόνο μέσο, με το οποίο μπορεί να ικανοποιηθεί η απαίτηση που περιλαμβάνεται σε έναν κώδικα αξιοπλοΐας της EASA ή σε έναν κανόνα εφαρμογής του βασικού κανονισμού. Ένα AMC / GM που εκδίδεται από την EASA είναι εγγυημένο για την αποδοχή της συμμόρφωσης.

Δεδομένου ότι τα δημοσιευμένα αποδεκτά μέσα συμμόρφωσης / καθοδηγητικού υλικού δεν είναι τα μόνα μέσα για να δείξουν τη συμμόρφωση, ο αιτών μπορεί να αποφασίσει να επιδείξει συμμόρφωση με άλλα μέσα. Όταν το κάνει αυτό, δεν χρειάζεται να αιτιολογήσει γιατί χρησιμοποιεί μια εναλλακτική λύση, αλλά το βάρος της απόδειξης ότι η απαίτηση πληρούται, εξαρτάται εξ ολοκλήρου από αυτήν.

Ρόλος των Κρατών Μελών.

Κάθε κράτος μέλος διαθέτει Εθνική Αρχή Αεροπορίας (NAA). Στο Ηνωμένο Βασίλειο είναι η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (CAA), στην Κύπρο είναι το ΤΠΑ (Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας), στην Ελλάδα είναι η ΥΠΑ (Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας), στη Γαλλία η DGCA (Γαλλική Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας) και ου το καθεξής.

1.1.2.5 Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1321/2014 και η σχέση μεταξύ των Μερών του και Άλλων.

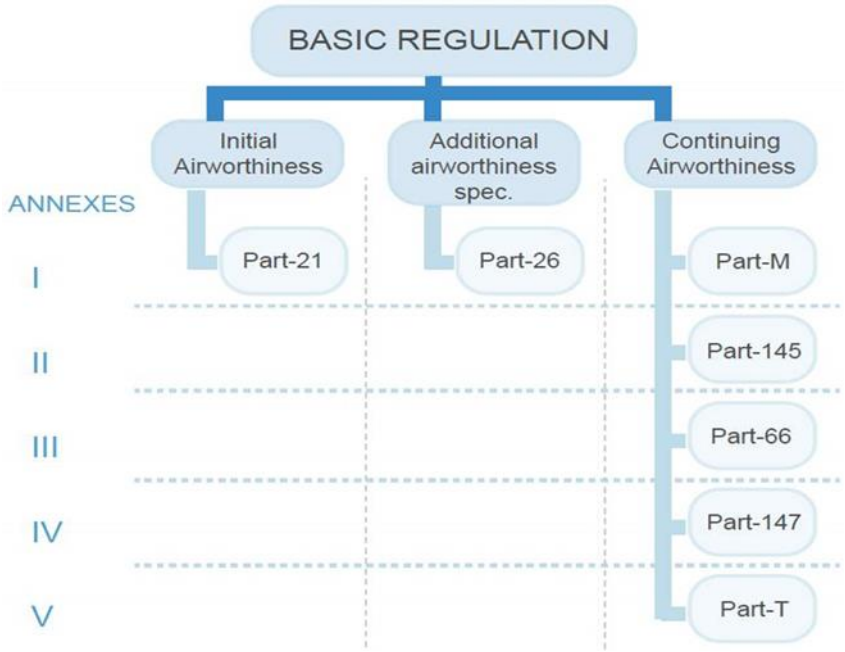
Ο ιδιοκτήτης ή ο εκμισθωτής πρέπει να έχουν έναν εγκεκριμένο διαχειριστικό οργανισμό σύμφωνα με το Part-M Subpart G για τη διαχείριση της αξιοπλοΐας του αεροσκάφους του. Ο οργανισμός Part-M είναι υπεύθυνος για τη σύναψη συμβάσεων και την παρακολούθηση των δραστηριοτήτων εκείνων των Part-145 ή Part-M Subpart G (Part-CAMO μετά τις 24 Σεπτεμβρίου του 2020) και των εγκεκριμένων οργανισμών που πραγματοποιούν συντήρηση των αεροσκαφών και των εξαρτημάτων τους.

Οι οργανισμοί του Part-145 απαιτούν από Αδειοδοτημένους Μηχανικούς να εκτελούν λειτουργίες παροχής υπηρεσιών. Αυτοί οι μηχανικοί έχουν άδεια από το Part-66. Για να επιτευχθούν τα πρότυπα που απαιτούνται από το Part-66, οι μηχανικοί πρέπει να παρακολουθήσουν μαθήματα κατάρτισης διαφόρων προτύπων στις σχολές εγκεκριμένων προγραμμάτων Part-147.

Οι οργανισμοί Part-145 και Part-M απαιτούν συνεργασία με οργανισμούς σχεδιασμού Part-21 για να επιτρέψουν την έγκριση επισκευών σύμφωνα με τις προδιαγραφές πιστοποίησης που αναφέρονται στο CS 25 (μεγάλα αεροπλάνα). Τέλος, τα πληρώματα πτήσης έχουν ευθύνη αξιοπλοΐας σύμφωνα με το Part-M, δεδομένου ότι μπορούν να εκπαιδευτούν για την εκτέλεση προ-πτήσεων, οι οποίες αποτελούν λειτουργία του Part-M. Εάν ο Ιδιοκτήτης ασκεί δραστηριότητες στον τομέα των εμπορικών αεροπορικών μεταφορών, τότε πρέπει να διαθέτει έγκριση PART AIR-OPS

(επίσης γνωστό ως Πιστοποιητικό Αερομεταφορέων (AOC)). Στην περίπτωση αυτή η έγκριση του Part-M εκδίδεται σε συνδυασμό με το AOC του. Δεν μπορεί να έχει ΠΑ χωρίς Part-M. Η απώλεια οποιασδήποτε σχετικής έγκρισης (Part-145 κ.λπ.) στο Part-M συνεπάγεται συνεπώς απώλεια του Part-M και του ΠΑ του. Θα ήταν αποτελεσματικά γειωμένος.

Από τα παραπάνω θα πρέπει να φανεί ότι ο σκοπός αυτού του κανονισμού είναι να εξασφαλίσει την αξιοπλοΐα, η πρακτική επίδραση της μη συμμόρφωσης θα προκαλέσει τελικά τη γείωση της επιχείρησης.



Εικόνα 1.4: Δομή κανονισμού για την αρχική και τη συνεχιζόμενη αξιοπλοΐα της EASA

(Πηγή: European Aviation Safety Agency, 2017c)

Διαχείριση αξιοπλοΐας (Part-M)

Όλα τα αεροσκάφη του παραρτήματος 1 υπόκεινται στον κανονισμό και πρέπει να πληρούν τους όρους για τη συνεχή αξιοπλοΐα. Το πώς επιτυγχάνεται αυτό είναι διαφορετικό ζήτημα όσον αφορά τη διαχείριση της αξιοπλοΐας. Όλα τα μεγάλα αεροσκάφη και τα ελικόπτερα πολλαπλών κινητήρων πρέπει να διαχειρίζονται από ένα Subpart G του Part-M (Part-CAMO μετά τις 24 Σεπτεμβρίου 2021) Οργανισμός Συνεχούς Διαχείρισης Αξιοπλοΐας Για την CAT, ο κάτοχος ΠΑ πρέπει να είναι εγκεκριμένος και στο Part-M (Part-CAMO μετά τις 24 Σεπτεμβρίου 2021), εκτός από την έγκριση στο Air-ops της EASA.
Για μικρά αεροσκάφη (ΓΑ) (Γενική Αεροπορία) υπάρχει δυνατότητα επιλογής ανάμεσα από τα εξής:
-μπορεί να το κάνει ο ιδιοκτήτης.
-μπορεί να το κάνει ένας εξουσιοδοτημένος από τον ιδιοκτήτη μηχανικός με συμβόλαιο.
- Ο ιδιοκτήτης μπορεί να συνάψει συμβόλαιο με ένα Part-M Subpart G (CAMO) για να το κάνει.

2. Παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1321/2014 (Part - M)

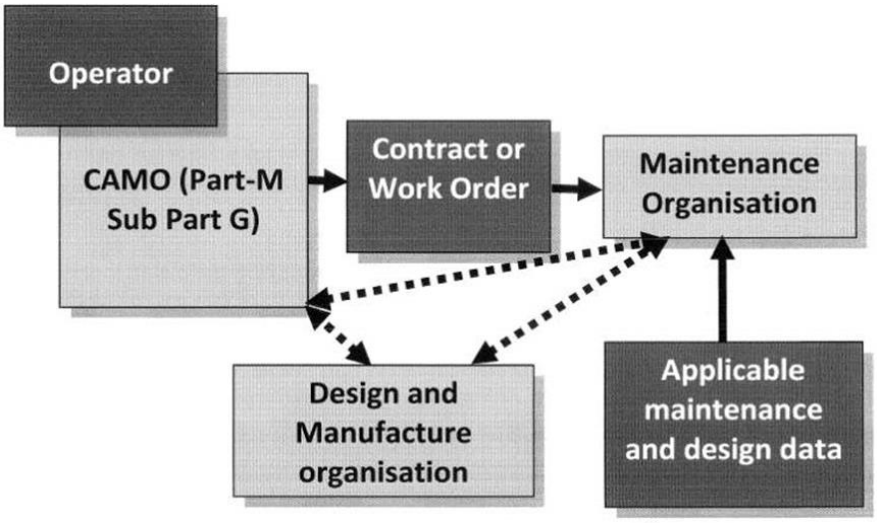
Αναφορά στη Διαχείριση Αξιοπλοΐας των αεροσκαφών γίνεται, στο εγκεκριμένο από το εκάστοτε μέλος της Ε.Ε., Part-M. Όλα τα αεροσκάφη υπόκεινται στις διατάξεις του από τις 28/9/2008 κανονισμού, ενώ πριν από αυτήν την ημερομηνία το JAR OPS Subpart-M, περιείχε μεγάλο μέρος του Part-M. Η διαφορά εναπόκειται στο ότι στο Part-M, εμπεριέχονται κανονισμοί, οι οποίοι δύναται να ακολουθηθούν από ανεξάρτητους Οργανισμούς Διαχείρισης Διαρκούς Αξιοπλοΐας (CAMO), ενώ εισάγει την έννοια του Πιστοποιητικού Αξιοπλοΐας-το οποίο δεν λήγει- και του Πιστοποιητικού Επιθεώρησης Αξιοπλοΐας (Airworthiness Review Certificate - ARC).

Τι είναι το Part-M;

- Pre-flight inspections = Επιθεωρήσεις πριν από την πτήση
- Technical Records =Τεχνικά Αρχεία
- Maintenance Programme = Πρόγραμμα συντήρησης
- Maintenance Check Flights = Πτήσεις Ελέγχου Συντήρησης
- Lifting control= Έλεγχος ανύψωσης
- Technical Log = Τεχνικό ημερολόγιο
- Parts Control= Έλεγχος ανταλλακτικών
- Modifications and Repairs = Τροποποιήσεις και επισκευές
- Reliability Monitoring = Παρακολούθηση αξιοπιστίας
- MEL/ CDL (Minimum Equipment List/ Configuration Deviation List) = Λίστα Ελάχιστου Εξοπλισμού/ Λίστα Αποκλίσεων Διαμόρφωσης
- Defect Rectification = Διόρθωση Ελαττωμάτων
- Airworthiness Directives = Οδηγίες Αξιοπλοΐας

Part-M σε σχέση με τη συντήρηση του αεροσκάφους

Το Part-M αποτελεί το παράρτημα I του ευρωπαϊκού κανονισμού αριθ. 1321/2014 της EASA και σκοπός ύπαρξής του είναι η ρύθμιση των ζητημάτων που αφορούν και απαιτούνται για τη σωστή αξιοπλοΐα των αεροσκαφών και είναι ο διαχειριστής για τη σωστή συντήρηση, η οποία έχει ανατεθεί μέσω συμβάσεων σε πιστοποιημένες εταιρίες ως προς το Part-145.



Εικόνα 2.1: Part-M σε σχέση με τη συντήρηση αεροσκαφών

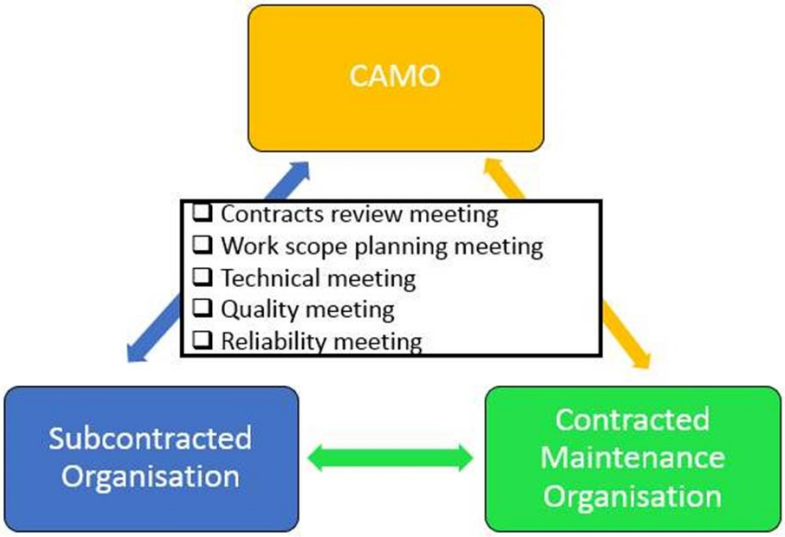
(Πηγή: Total training support Ltd, 2014)

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι το Part-M μπορείτε να δείτε ότι το Part-M Sub part G για τον Οργανισμό Συνεχούς Διαχείρισης Αξιοπλοΐας (CAMO) είναι η διεπαφή μεταξύ του ιδιοκτήτη και οποιουδήποτε οργανισμού του Part-145, στον οποίο μπορεί να αναθέσει μια σύμβαση. Σε περίπτωση που ο οργανισμός Part-145 είναι εσωτερικός, τότε μια συμφωνία επιπέδου υπηρεσιών πρέπει να συμπεριληφθεί στην Έκθεση Part-M. Σε περίπτωση εφάπαξ εργασιών (π.χ. ανάκτηση αεροσκάφους) μπορούν να χρησιμοποιηθούν μεμονωμένες παραγγελίες εργασίας.

Σχέση μεταξύ CAMO, Διαχειριστή και οργανισμού συντήρησης

Οι σχέσεις μεταξύ οργανισμών CAMO, διαχειριστή και Part-145 είναι σχεδόν απεριόριστες, αλλά πρέπει να σημειωθούν τα ακόλουθα.

- Σε περίπτωση που ένας φορέας εκμετάλλευσης ζητήσει έγκριση ARO.OPS πρέπει ταυτόχρονα να υποβάλει έκθεση Part-M. Οι χειριστές ΚΣ (Καθαρού Στροβιλισμού) δεν μπορούν να διαθέτουν ARO.OPS χωρίς Part-M.
- Ο διαχειριστής CAT πρέπει να έχει το δικό του CAMO.
- Οι ιδιώτες ιδιοκτήτες μεγάλων αεροσκαφών (> 5700κιλα MBA) μπορούν να συνάψουν CAMO για να ενεργήσουν για λογαριασμό τους.
- Ο CAMO θα εγκριθεί σύμφωνα με το Part-M, Sub part G.
- Όλα τα αεροσκάφη ΚΣ, τα Ελικόπτερα Δίδυμου Κινητήρα και τα Μεγάλα Αεροσκάφη πρέπει να διαχειρίζονται από έναν CAMO εγκεκριμένο σύμφωνα με το Part-M Sub part G
- Τα ελαφρά αεροσκάφη μη ΚΣ πρέπει να διαχειρίζονται για αξιοπλοΐα σύμφωνα με το Part-M Sub part G κι αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί από τον Κάτοχο, Αδειούχο Μηχανικό ή CAMO.
- Ο ιδιοκτήτης ή ο διαχειριστής ενός αεροσκάφους είναι υπεύθυνος για την αξιοπλοΐα του, αλλά είναι αποδεκτό να ανατίθενται συμβάσεις για να δείξουν ότι ο αδειούχος μηχανικός (για ελαφρά αεροσκάφη) ή ο CAMO αναλαμβάνει την ευθύνη για την αξιοπλοΐα.



Εικόνα 2.2: Σχέση μεταξύ CAMO, συμβαλλόμενου μέρους 145 και του συμβαλλόμενου μέρους

(Πηγή: All Answers Ltd., 2018)

Οδηγίες για τη συνεχή αξιοπλοΐα

Ο κάτοχος του πιστοποιητικού τύπου ή του πιστοποιητικού περιορισμένου τύπου πρέπει να παρέχει τουλάχιστον ένα σύνολο ολοκληρωμένων οδηγιών για τη διαρκή αξιοπλοΐα, οι οποίες να περιλαμβάνουν περιγραφικά δεδομένα και οδηγίες επίτευξης που έχουν συνταχθεί σύμφωνα με την ισχύουσα βάση πιστοποίησης τύπου, σε κάθε γνωστό κάτοχο ενός ή περισσοτέρων αεροσκαφών, κινητήρων ή έλικα κατά την παράδοσή του ή κατά την έκδοση του πρώτου πιστοποιητικού αξιοπλοΐας για το εκάστοτε αεροσκάφος, όποιο συμβεί αργότερα και στη συνέχεια να θέσει αυτές τις οδηγίες κατόπιν αιτήματος σε οποιοδήποτε άλλο πρόσωπο απαιτείται να συμμορφωθεί με οποιονδήποτε από τους όρους αυτών των οδηγιών.
Η διαθεσιμότητα ορισμένων εγχειριδίων ή μέρους των οδηγιών για τη συνεχή αξιοπλοΐα, που αφορούν την επισκευή ή άλλες μορφές βαριάς συντήρησης, μπορεί να καθυστερήσει έως ότου τεθεί σε λειτουργία το προϊόν, αλλά θα είναι διαθέσιμη πριν από οποιοδήποτε προϊόν φτάσει στη σχετική ηλικία ή στο όριο ωρών/κύκλων πτήσης.

Επιπλέον, οι αλλαγές στις οδηγίες για τη διαρκή αξιοπλοΐα διατίθενται σε όλους τους γνωστούς χειριστές του προϊόντος και επίσης διατίθενται κατόπιν αιτήματος σε οποιοδήποτε πρόσωπο χρειάζεται να συμμορφωθεί με οποιαδήποτε από αυτές τις οδηγίες. Ένα πρόγραμμα που δείχνει τον τρόπο με τον οποίο διανέμονται οι αλλαγές στις οδηγίες για τη διαρκή αξιοπλοΐα υποβάλλεται στον Οργανισμό.

Sub part B - Ανάληψη ευθυνών

M.A.201 - Υποχρεώσεις

Ο ιδιοκτήτης του αεροσκάφους είναι υπεύθυνος για τη διαρκή αξιοπλοΐα του αεροσκάφους και διασφαλίζει ότι δεν πραγματοποιείται πτήση εκτός εάν πληρούνται όλες οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

- το αεροσκάφος διατηρείται σε κατάσταση πτήσης
- κάθε εξοπλισμός λειτουργίας και έκτακτης ανάγκης που έχει τοποθετηθεί είναι σωστά εγκατεστημένος και να επισκευάζεται ή σαφώς αναγνωρισμένος ως μη επισκευαστικός
- το πιστοποιητικό αξιοπλοΐας είναι έγκυρο
- η συντήρηση του αεροσκάφους πραγματοποιείται σύμφωνα με το πρόγραμμα συντήρησης αεροσκαφών

Όταν το αεροσκάφος είναι μισθωμένο, η ευθύνη του ιδιοκτήτη μεταβιβάζεται στον μισθωτή εάν: ο μισθωτής ορίζεται στο έγγραφο εγγραφής ή αναλυτικά στη σύμβαση μίσθωσης. Ο ιδιοκτήτης του πιλότου ή, στην περίπτωση αεροσκαφών που χρησιμοποιούνται από αερομεταφορείς με άδεια σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1008/2008, ο αερομεταφορέας είναι υπεύθυνος για την ικανοποιητική εκτέλεση της επιθεώρησης πριν από την πτήση. Ο έλεγχος αυτός διενεργείται από τον πιλότο ή άλλο εξειδικευμένο άτομο και δεν χρειάζεται να διενεργείται από εγκεκριμένο οργανισμό συντήρησης ή από προσωπικό πιστοποίησης.

Σύμβαση Οργανισμών CAMO από ιδιοκτήτες

Προκειμένου να εκπληρώσει τις ευθύνες του, ο ιδιοκτήτης ενός αεροσκάφους μπορεί να αναθέσει τα καθήκοντα που σχετίζονται με τη διαρκή αξιοπλοΐα σε εγκεκριμένο CAMO, όπως ορίζεται στο MA Sub part G (Part CAMO μετά τις 24 Σεπτεμβρίου 2021). Στην περίπτωση αυτή, ο οργανισμός συνεχούς διαχείρισης αξιοπλοΐας αναλαμβάνει την ευθύνη για την ορθή εκτέλεση αυτών των καθηκόντων.

Στην περίπτωση μεγάλων αεροσκαφών, προκειμένου να ικανοποιηθούν οι ευθύνες της παραγράφου (α), ο ιδιοκτήτης ενός αεροσκάφους εξασφαλίζει ότι τα καθήκοντα που σχετίζονται με τη διαρκή αξιοπλοΐα εκτελούνται από έναν CAMO. Μια γραπτή σύμβαση συνάπτεται σύμφωνα με το παράρτημα I του Part-M. Σε αυτή την περίπτωση, ο οργανισμός διαχείρισης της διαρκούς αξιοπλοΐας αναλαμβάνει την ευθύνη για την ορθή εκτέλεση αυτών των καθηκόντων.

Πρόσθετες πληροφορίες - Υποχρεώσεις

AMC M.A.201 (h)

1. Η αναφορά στα αεροσκάφη περιλαμβάνει τα εξαρτήματα που έχουν τοποθετηθεί ή προορίζονται να τοποθετηθούν στο αεροσκάφος
2. Η εκτέλεση δραστηριοτήτων απομάκρυνσης εδάφους και μη έκθεσης σε πάγο δεν απαιτεί έγκριση Part-145.
3. Η απαίτηση σημαίνει ότι ο αερομεταφορέας είναι υπεύθυνος για τον προσδιορισμό της συντήρησης που απαιτείται, πότε πρέπει να εκτελεστεί και από ποιον και με ποιο πρότυπο, προκειμένου να διασφαλιστεί η συνεχής αξιοπλοΐα του αεροσκάφους που λειτουργεί.
4. Συνεπώς, ένας αερομεταφορέας πρέπει να έχει επαρκή γνώση της κατάστασης του σχεδιασμού (προδιαγραφές τύπου, επιλογές πελατών, οδηγίες αεροπλοΐας, τροποποιήσεις, λειτουργικός

εξοπλισμός) και την απαιτούμενη και εκτελούμενη συντήρηση. Η κατάσταση σχεδιασμού και συντήρησης αεροσκαφών θα πρέπει να τεκμηριώνεται επαρκώς για να υποστηρίζει την απόδοση του Συστήματος Παρακολούθησης Συμμόρφωσης.
5. Ο αερομεταφορέας θα πρέπει να καθιερώσει έναν επαρκή συντονισμό μεταξύ πτήσεων και συντήρησης, ώστε να εξασφαλίσει ότι και οι δύο θα λάβουν όλες τις πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση του αεροσκάφους που είναι αναγκαίες για να μπορέσουν και οι δύο να εκτελέσουν τα καθήκοντά τους.
6. Η απαίτηση δεν σημαίνει ότι ο ίδιος ο αερομεταφορέας εκτελεί τη συντήρηση (αυτό πρέπει να γίνει από έναν οργανισμό συντήρησης εγκεκριμένο σύμφωνα με το Part-145) αλλά ότι ο αερομεταφορέας φέρει την ευθύνη για την πτητική κατάσταση των αεροσκαφών που εκμεταλλεύεται και ως εκ τούτου πρέπει να διασφαλιστεί πριν από την προβλεπόμενη πτήση ότι έχει πραγματοποιηθεί σωστά όλη η απαιτούμενη συντήρηση.
7. Όταν ένας χειριστής δεν έχει εγκριθεί κατάλληλα σύμφωνα με το Part-145, ο διαχειριστής θα πρέπει να παρέχει σαφή εντολή εργασίας στον ανάδοχο συντήρησης.

Το γεγονός ότι ένας διαχειριστής έχει συνάψει έναν οργανισμό συντήρησης εγκεκριμένο σύμφωνα με το Part-145, δεν πρέπει να τον εμποδίζει από το να ελέγχει στις εγκαταστάσεις συντήρησης οποιαδήποτε μέρος της συμβατικής εργασίας εάν το επιθυμεί για να ικανοποιήσει την υποχρέωση του για την αξιοπλοΐα του αεροσκάφους.

A.M.C. M.A. 201 (h) 1

Ένας διαχειριστής χρειάζεται να εγκριθεί μόνο για τη διαχείριση της διαρκούς αξιοπλοΐας του αεροσκάφους που αναφέρεται στο Πιστοποιητικό Αερομεταφορέων. Η έγκριση για τη διενέργεια ελέγχων αξιοπλοΐας είναι προαιρετική.
Η έγκριση αυτή δεν εμποδίζει τον διαχειριστή να αναθέτει υπεργολαβία ορισμένα καθήκοντα διαχείρισης της διαρκούς αξιοπλοΐας σε αρμόδια πρόσωπα ή οργανισμούς. Αυτή η δραστηριότητα θεωρείται ως αναπόσπαστο στοιχείο της έγκρισης του MA Sub part G του διαχειριστή. Η ρυθμιστική παρακολούθηση ασκείται μέσω της έγκρισης του διαχειριστή από το M.A. Sub part G. Οι συμβάσεις πρέπει να είναι αποδεκτές από την αρμόδια αρχή.
Η ολοκλήρωση δραστηριοτήτων διαρκούς αξιοπλοΐας αποτελεί σημαντικό μέρος της ευθύνης του διαχειριστή, ενώ ο χειριστής παραμένει υπεύθυνος για ικανοποιητική ολοκλήρωση, ανεξάρτητα από οποιαδήποτε σύμβαση μπορεί να συναφθεί.
Το Part-M δεν προβλέπει την ανεξάρτητη έγκριση οργανισμών για την εκτέλεση καθηκόντων συνεχούς διαχείρισης της αξιοπλοΐας για λογαριασμό εμπορικών χειριστών. Η έγκριση μιας τέτοιας δραστηριότητας παρέχεται στο πιστοποιητικό διαχειριστή του διαχειριστή. Ο υπεργολαβικός οργανισμός θεωρείται ότι εκτελεί τα καθήκοντα διαχείρισης της διαρκούς αξιοπλοΐας ως αναπόσπαστο μέρος του συστήματος διαχείρισης της διαρκούς αξιοπλοΐας του χειριστή, ανεξάρτητα από οποιαδήποτε άλλη έγκριση του υπεργολάβου, συμπεριλαμβανομένης της έγκρισης M.A. Sub part G.
Ο χειριστής είναι τελικά υπεύθυνος και συνεπώς υπόλογος για την αξιοπλοΐα του αεροσκάφους του. Για την άσκηση αυτής της ευθύνης, ο χειριστής πρέπει να είναι πεπεισμένος ότι οι ενέργειες που αναλαμβάνονται από υπεργολαβικούς οργανισμούς πληρούν τα πρότυπα που απαιτούνται από το MA Μέρος Γ. Συνεπώς, η διαχείριση τέτοιων δραστηριοτήτων πρέπει να επιτευχθεί με ενεργό έλεγχο μέσω άμεσης συμμετοχής και/ή εγκρίνοντας τις συστάσεις που υπέβαλε ο υπεργολαβικός οργανισμός
Για να διατηρήσει την τελική ευθύνη, ο χειριστής θα πρέπει να περιορίσει τις εργασίες υπεργολαβίας στις δραστηριότητες που καθορίζονται παρακάτω:

- ✓ Οδηγία ανάλυσης και σχεδιασμού της αξιοπλοΐας
- ✓ ανάλυση δελτίων υπηρεσιών
- ✓ προγραμματισμός συντήρησης
- ✓ παρακολούθηση αξιοπιστίας και της υγείας του κινητήρα

- ✓ ανάπτυξη και τροποποιήσεις προγράμματος συντήρηση
- ✓ κάθε άλλη δραστηριότητα που δεν περιορίζει τις ευθύνες των φορέων εκμετάλλευσης, όπως έχει συμφωνηθεί από την αρμόδια αρχή

Οι έλεγχοι διαχείρισης του διαχειριστή που σχετίζονται με υπεργολαβικά καθήκοντα διαχείρισης της διαρκούς αξιοπλοΐας θα πρέπει να αντικατοπτρίζονται στη σχετική γραπτή σύμβαση και να είναι σύμφωνα με την πολιτική και τις διαδικασίες του χειριστή που καθορίζονται στην έκθεση διαχείρισης διαρκούς αξιοπλοΐας. Όταν τέτοιες εργασίες ανατίθενται με υπεργολαβία, το σύστημα διαχείρισης της διαρκούς αξιοπλοΐας του χειριστή θεωρείται ότι επεκτείνεται στον υπεργολαβικό οργανισμό.
Με εξαίρεση τους κινητήρες και τις βοηθητικές μονάδες ισχύος, οι συμβάσεις θα περιορίζονταν κανονικά σε έναν οργανισμό ανά τύπο αεροσκάφους για κάθε συνδυασμό δραστηριοτήτων. Όταν γίνονται συμφωνίες με περισσότερους από έναν οργανισμούς, ο διαχειριστής πρέπει να αποδεικνύει ότι υπάρχουν επαρκείς έλεγχοι συντονισμού και ότι οι ατομικές ευθύνες καθορίζονται σαφώς στις σχετικές συμβάσεις.
Οι συμβάσεις δεν πρέπει να εξουσιοδοτούν τον υπεργολαβικό οργανισμό να Sub part G συμπίπτει μαζί με οργανωτικά στοιχεία των καθηκόντων συνεχούς διαχείρισης της αξιοπλοΐας.
Ο διαχειριστής θα πρέπει να διασφαλίσει ότι τυχόν ευρήματα που προκύπτουν από την παρακολούθηση της υπεργολαβίας των καθηκόντων διαχείρισης της διαρκούς αξιοπλοΐας θα είναι κλειστά προς ικανοποίηση της αρμόδιας αρχής. Αυτή η διάταξη θα πρέπει να συμπεριληφθεί στη σύμβαση.
Ο υπεργολαβικός οργανισμός θα πρέπει να συμφωνήσει να ειδοποιήσει τους αντίστοιχους φορείς εκμετάλλευσης για τυχόν αλλαγές που επηρεάζουν τις συμβάσεις το συντομότερο δυνατό. Ο χειριστής θα πρέπει στη συνέχεια να ενημερώσει την αρμόδια αρχή του. Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να ακυρωθεί η αποδοχή της σύμβασης από την αρμόδια αρχή.

Sub part G - Συνεχής Αξιοπλοΐα

M.A.301 Συνεχείς Εργασίες Αξιοπλοΐας

Η διαρκής αξιοπλοΐα του αεροσκάφους και η λειτουργικότητα τόσο του εκτελεστικού όσο και του εξοπλισμού έκτακτης ανάγκης διασφαλίζονται με:

- την πραγματοποίηση επιθεωρήσεων πριν από την πτήση
- τη διόρθωση τυχόν ελαττωμάτων και ζημιών που επηρεάζουν την ασφαλή λειτουργία σύμφωνα με τα δεδομένα που καθορίζονται στα σημεία MA304 και MA401, κατά περίπτωση, λαμβάνοντας υπόψη την Λίστα Ελάχιστου Εξοπλισμού και την λίστα αποκλίσεων διαμόρφωσης, όταν υπάρχουν:
- η ολοκλήρωση κάθε συντήρησης σύμφωνα με το Πρόγραμμα Διατήρησης Αεροσκάφους που αναφέρεται στο σημείο M.A.302
- την αποδέσμευση όλης της συντήρησης σύμφωνα με το Τμήμα Η
- την πραγματοποίηση τροποποιήσεων και επισκευών σύμφωνα με το μέρος M.A.304
- παράδοση στον κυβερνήτη χειριστή ή στον αερομεταφορέα (διαχειριστή) στην περίπτωση αερομεταφορέων με άδεια σύμφωνα με τον κανονισμό (θ) αριθ. 1008/2008, τη δήλωση μάζας και ισορροπίας που αντικατοπτρίζει την τρέχουσα διαμόρφωση του αεροσκάφους.

Πρόγραμμα συντήρησης M.A.302

Κάθε αεροσκάφος συντηρείται σύμφωνα με πρόγραμμα συντήρησης εγκεκριμένο από την αρμόδια αρχή, το οποίο επανεξετάζεται περιοδικά και τροποποιείται αναλόγως. Το πρόγραμμα συντήρησης και τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις εγκρίνονται από την αρμόδια αρχή.

Ανεξάρτητα από την προηγούμενη πρόταση, όταν η συνεχιζόμενη αξιοπλοΐα του αεροσκάφους διαχειρίζεται από έναν CAMO εγκεκριμένο σύμφωνα με το Part-M, το πρόγραμμα συντήρησης και οι τροποποιήσεις του μπορούν να εγκριθούν μέσω διαδικασίας προγράμματος συντήρησης που έχει καθοριστεί από μια τέτοια οργάνωση (γνωστή και ως έμμεση έγκριση).

Η διαδικασία της έμμεσης έγκρισης χρησιμοποιείται μόνο όταν ο σχετικός CAMO τελεί υπό την επίβλεψη του κράτους μέλους εγγραφής αεροσκαφών, εκτός εάν έχει συναφθεί γραπτή σύμβαση που μεταβιβάζει την ευθύνη για την έγκριση του προγράμματος συντήρησης αεροσκαφών στην αρμόδια αρχή που είναι υπεύθυνη για τον CAMO.

AMC M.A.302 Βασικές Αρχές

Ο όρος πρόγραμμα συντήρησης προορίζεται να περιλαμβάνει προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης περιλαμβάνει τις σχετικές διαδικασίες και τυπικές πρακτικές συντήρησης. Ο όρος διαδικασία συντήρησης προορίζεται να περιλαμβάνει μόνο τις προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης.

Το αεροσκάφος πρέπει να διατηρείται σε ένα εγκεκριμένο πρόγραμμα συντήρησης σε μια δεδομένη χρονική στιγμή. Όταν ένας ιδιοκτήτης ή διαχειριστής επιθυμεί να αλλάξει από ένα εγκεκριμένο πρόγραμμα σε άλλο, μπορεί να χρειαστεί να πραγματοποιηθεί έλεγχος ή επιθεώρηση μεταφοράς για την εφαρμογή της αλλαγής. Οι λεπτομέρειες του προγράμματος συντήρησης πρέπει να αναθεωρούνται τουλάχιστον ετησίως. Ως ελάχιστη αναθεώρηση των εγγράφων που επηρεάζουν τη βάση του προγράμματος πρέπει να ληφθούν υπόψη από τον ιδιοκτήτη ή τον διαχειριστή για να συμπεριληφθούν στο πρόγραμμα συντήρησης κατά την ετήσια επανεξέταση. Οι εφαρμοσμένες υποχρεωτικές απαιτήσεις για συμμόρφωση με το Part-21 θα πρέπει να ενσωματωθούν στο πρόγραμμα συντήρησης αεροσκαφών το συντομότερο δυνατό.

Το πρόγραμμα συντήρησης αεροσκαφών θα πρέπει να περιέχει έναν πρόλογο που θα ορίζει τα περιεχόμενα του προγράμματος συντήρησης, τα πρότυπα επιθεώρησης που θα εφαρμοστούν, τις επιτρεπόμενες παραλλαγές στις συχνότητες εργασιών και, όπου απαιτείται, οποιαδήποτε διαδικασία για τη διαχείριση της εξέλιξης των καθορισμένων διαστημάτων ελέγχου ή επιθεώρησης. Επαναλαμβανόμενες εργασίες συντήρησης που προέρχονται από τροποποιήσεις και επισκευές θα πρέπει να ενσωματωθούν στο εγκεκριμένο πρόγραμμα συντήρησης.

Το πρόγραμμα συντήρησης ενός ιδιοκτήτη ή διαχειριστή θα πρέπει κανονικά να βασίζεται στην αναφορά του πίνακα ελέγχου συντήρησης όπου εφαρμόζεται, στο έγγραφο προγραμματισμού συντήρησης, στα σχετικά κεφάλαια του εγχειριδίου συντήρησης ή σε οποιαδήποτε άλλα δεδομένα συντήρησης που περιέχουν πληροφορίες σχετικά με τον προγραμματισμό. Επιπλέον, ένας ιδιοκτήτης ή το πρόγραμμα συντήρησης από διαχειριστή θα πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη τυχόν δεδομένα συντήρησης που περιέχουν πληροφορίες σχετικά με τον προγραμματισμό εξαρτημάτων.

Μ.Α.304 Δεδομένα για τροποποιήσεις και επισκευές

Ένα πρόσωπο ή οργανισμός που επισκευάζει ένα αεροσκάφος ή ένα εξάρτημα, εκτιμά τυχόν ζημιές. Οι τροποποιήσεις και οι επισκευές πραγματοποιούνται χρησιμοποιώντας, κατά περίπτωση, τα ακόλουθα δεδομένα:

- έγκριση από τον Οργανισμό
- έγκριση από οργανισμό σχεδιασμού που συμμορφώνεται με το παράρτημα I (Part-21) του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 748/2012
- να εμπεριέχεται στις απαιτήσεις που αναφέρονται στο σημείο 21.Α.90Β ή 21.Α.431Β του παραρτήματος I (Part-21) του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 748/2012

Μ.Α.305 Σύστημα καταγραφής συνεχούς αξιοπλοΐας αεροσκαφών

Με την ολοκλήρωση οποιασδήποτε συντήρησης, το πιστοποιητικό παράδοσης σε υπηρεσία αεροσκαφών που απαιτείται από το Part MA801 ή το Part-145.A.50, κατά περίπτωση, καταχωρείται στο σύστημα καταγραφής της διαρκούς αξιοπλοΐας του αεροσκάφους, μόλις είναι εφικτό και το αργότερο 30 ημέρες μετά την ολοκλήρωση οποιασδήποτε συντήρησης.
Το σύστημα καταγραφής της διαρκούς αξιοπλοΐας του αεροσκάφους περιλαμβάνει τα ακόλουθα:
1. την ημερομηνία καταχώρισης, τη συνολική διάρκεια ζωής που έχει συσσωρευτεί στην ισχύουσα παράμετρο για αεροσκάφη, κινητήρες ή/και έλικες.
2. τα αρχεία συνεχούς αξιοπλοΐας του αεροσκάφους που περιγράφονται στα σημεία Α και Β παρακάτω μαζί με τα υποστηρικτικά λεπτομερή αρχεία συντήρησης που περιγράφονται στο σημείο Γ παρακάτω.
3. εάν απαιτείται από το σημείο Μ.Α.306, το τεχνικό μητρώο του αεροσκάφους.

Α) Τα αρχεία συνεχούς αξιοπλοΐας των αεροσκαφών που περιλαμβάνουν την τρέχουσα έκθεση μάζας και ισοζυγίου
και την τρέχουσα κατάσταση:
1. Οδηγίες Αξιοπλοΐας και μέτρα που απαιτούνται από την αρμόδια αρχή με άμεση αντίδραση σε κίνδυνο.
2. τροποποιήσεις και επισκευές.
3. συμμόρφωση με το ΠΣΑ.
4. καθυστερημένες εργασίες συντήρησης και ανακληθείσες διορθώσεις ελαττωμάτων.

Β) Τα αρχεία συνεχούς αξιοπλοΐας του αεροσκάφους περιλαμβάνουν την τρέχουσα κατάσταση που αφορά συγκεκριμένα στοιχεία:
1. Μέρη περιορισμένης ζωής, συμπεριλαμβανομένης της ζωής που συσσωρεύτηκε από κάθε επηρεαζόμενο μέρος σε σχέση με την ισχύουσα παράμετρο περιορισμού της αξιοπλοΐας. και
2. εξαρτήματα που ελέγχονται από το χρόνο, συμπεριλαμβανομένης της διάρκειας ζωής που συσσωρεύεται από τα επηρεαζόμενα εξαρτήματα στην ισχύουσα παράμετρο, από την τελευταία ολοκλήρωση της προγραμματισμένης συντήρησης.

Ο ιδιοκτήτης ή ο χειριστής θεσπίζει ένα σύστημα για τη διατήρηση των ακόλουθων εγγράφων και δεδομένων σε μορφή αποδεκτή από την αρμόδια αρχή και για τις περιόδους που καθορίζονται παρακάτω:
1. τεχνικό σύστημα καταγραφής αεροσκαφών: το τεχνικό ημερολόγιο ή άλλα ισοδύναμα δεδομένα σε έκταση και λεπτομέρειες, που καλύπτουν την περίοδο 36 μηνών πριν από την τελευταία καταχώρηση,

2. το CRS (πιστοποίηση για τη θέση σε υπηρεσία) και τα λεπτομερή αρχεία συντήρησης:

(i) επίδειξη συμμόρφωσης με την AD (οδηγία αξιοπλοΐας) και με τα μέτρα που εξουσιοδοτούνται από την αρμόδια αρχή σε άμεση αντίδραση όταν πρόκειται για πρόβλημα ασφάλειας που ισχύει για το αεροσκάφος, τους κινητήρες, τους έλικες (-ες) και τα εξαρτήματα που έχουν τοποθετηθεί σε αυτό, ανάλογα με την περίπτωση, μέχρι τη στιγμή που οι πληροφορίες που περιέχονται αντικαθίσταται από νέες πληροφορίες ισοδύναμες σε έκταση και λεπτομέρειες, αλλά που καλύπτουν περίοδο όχι μικρότερη από 36 μήνες
(ii) επίδειξη συμμόρφωσης με τα ισχύοντα δεδομένα σύμφωνα με το σημείο M.A.304 για τρέχουσες τροποποιήσεις και επισκευές στο αεροσκάφος, τους κινητήρες, τους έλικες και κάθε στοιχείο που υπόκειται σε περιορισμούς αξιοπλοΐας και
(iii) όλης της προγραμματισμένης συντήρησης ή άλλης συντήρησης που απαιτείται για τη συνεχή αξιοπλοΐα αεροσκαφών, κινητήρα (ων), έλικα (ες), κατά περίπτωση, έως ότου οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτές αντικατασταθούν από νέες πληροφορίες ισοδύναμες σε έκταση και λεπτομέρειες, αλλά που καλύπτουν περίοδο όχι μικρότερη από 36 μήνες.

3. δεδομένα ειδικά για ορισμένα στοιχεία:
(i) ένα αρχείο ιστορικού εκτός λειτουργίας για κάθε τμήμα περιορισμένης διάρκειας ζωής, βάσει του οποίου καθορίζεται η τρέχουσα κατάσταση συμμόρφωσης με τους περιορισμούς της αξιοπλοΐας
(ii) το CRS (πιστοποίηση για τη θέση σε υπηρεσία) και τα λεπτομερή αρχεία συντήρησης για την τελευταία δράση οποιασδήποτε προγραμματισμένης συντήρησης και για οποιαδήποτε επακόλουθη μη προγραμματισμένη συντήρηση όλων των εξαρτημάτων περιορισμένης διάρκειας και εξαρτημάτων που ελέγχονται από το χρόνο έως ότου η προγραμματισμένη συντήρηση αντικατασταθεί από άλλη προγραμματισμένη συντήρηση ισοδύναμου πεδίου και λεπτομέρειας, που καλύπτει περίοδο όχι μικρότερη από 36 μήνες
(iii) το CRS (πιστοποίηση για τη θέση σε υπηρεσία) και τη δήλωση αποδοχής του ιδιοκτήτη για οποιοδήποτε εξάρτημα που έχει τοποθετηθεί σε αεροσκάφος ELA2 χωρίς έντυπο EASA 1 (Παράρτημα 1: Έντυπα 1, 2, 15a &15 b της EASA) σύμφωνα με το Part-21.A.307 του παραρτήματος I (Part-21) του κανονισμού (ΕΕ) Αριθ. 748/2012 αλλά που καλύπτει περίοδο όχι μικρότερη από 36 μήνες

4. Περίοδοι τήρησης αρχείων όταν το αεροσκάφος αποσυρθεί οριστικά από την υπηρεσία:
i) τα δεδομένα που απαιτούνται στο σημείο M.A.305 σημείο για αεροσκάφη, κινητήρες (ες) και έλικες (ες) τα οποία διατηρούνται για τουλάχιστον 12 μήνες
(ii) Την τελευταία αποτελεσματική κατάσταση και τις ανακοινώσεις που προσδιορίζονται στο σημείο M.A.305, οι οποίες διατηρούνται για τουλάχιστον 12 μήνες και
(iii) τα πιο πρόσφατα CRS (πιστοποίηση για τη θέση σε υπηρεσία) και τα λεπτομερή αρχεία συντήρησης όπως προσδιορίζονται στο σημείο MA305 τα οποία διατηρούνται για τουλάχιστον 12 μήνες.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι το πρόσωπο ή ο οργανισμός που είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση καθηκόντων συνεχούς αξιοπλοΐας σύμφωνα με το σημείο M.A.201, συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις σχετικά με το σύστημα καταγραφής της διαρκούς αξιοπλοΐας του αεροσκάφους και παρουσιάζει τα αρχεία στην αρμόδια αρχή κατόπιν αιτήματος. Όλες οι εγγραφές που γίνονται στο σύστημα καταγραφής της διαρκούς αξιοπλοΐας του αεροσκάφους πρέπει να είναι σαφείς και ακριβείς. Όταν είναι απαραίτητο να διορθωθεί μια καταχώριση, η διόρθωση γίνεται με τρόπο που δείχνει σαφώς την αρχική καταχώριση.

Τεχνικό σύστημα καταγραφής διαχειριστή M.A.306

(α) Εκτός από τις απαιτήσεις του σημείου M.A.305, για CAT, εμπορικές εξειδικευμένες πτήσεις και εμπορικούς ΑΤΟ (εγκεκριμένους οργανισμούς εκπαίδευσης) ή εμπορικούς DTO(δηλωμένους

οργανισμούς εκπαίδευσης), ο αερομεταφορέας χρησιμοποιεί ένα τεχνικό σύστημα καταγραφής που περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες για κάθε αεροσκάφος:

- πληροφορίες για κάθε πτήση, απαραίτητες για τη διασφάλιση της συνεχούς ασφάλειας των πτήσεων,
- και το ισχύον πιστοποιητικό παράδοσης σε υπηρεσία αεροσκάφους και
- την τρέχουσα δήλωση συντήρησης που ενημερώνει για την κατάσταση συντήρησης του αεροσκάφους και για την προγραμματισμένη και για την εκτός φάσης συντήρηση που πρέπει να ακολουθήσει, εκτός από την περίπτωση που η αρμόδια αρχή μπορεί να συμφωνήσει με τη δήλωση συντήρησης να φυλάσσεται αλλού, και
- όλα τα εκκρεμή διορθώματα ελαττωμάτων που επηρεάζουν τη λειτουργία του αεροσκάφους και
- τυχόν απαραίτητες οδηγίες καθοδήγησης σχετικά με τις ρυθμίσεις υποστήριξης συντήρησης.

(β) Η αρχική έκδοση τεχνικού συστήματος καταγραφής αεροσκαφών εγκρίνεται από την αρμόδια αρχή σύμφωνα με το μέρος CAMO.A.105 του παραρτήματος Vc (Part-CAMO) ή το μέρος CAO.1 του παραρτήματος Vd (Part-CAO), όπως ιδρύει. Κάθε μεταγενέστερη τροποποίηση του εν λόγω συστήματος θα διαχειρίζεται σύμφωνα με το σημείο Ο CAMO.A.300 ή CAO.A.025.

Για τις εμπορικές αερομεταφορές, το τεχνικό ημερολόγιο αεροσκαφών του διαχειριστή είναι ένα σύστημα καταγραφής ελαττωμάτων και δυσλειτουργιών κατά τη λειτουργία του αεροσκάφους και καταγραφής των λεπτομερειών όλων των συντηρήσεων που πραγματοποιούνται σε ένα αεροσκάφος μεταξύ προγραμματισμένων επισκέψεων συντήρησης βάσης. Επιπλέον, χρησιμοποιείται για την καταγραφή πληροφοριών ασφάλειας και συντήρησης πτήσεων που πρέπει να γνωρίζει το πλήρωμα.

Ελαττώματα καμπίνας ή μαγειρείου και δυσλειτουργίες που επηρεάζουν την ασφαλή λειτουργία του αεροσκάφους ή την ασφάλεια των επιβατών του θεωρούνται ότι αποτελούν μέρος του ημερολογίου του αεροσκάφους, όπου καταγράφονται με άλλα μέσα.

Το τεχνικό σύστημα καταγραφής αεροσκαφών του χειριστή μπορεί να κυμαίνεται από ένα απλό έγγραφο μεγέθους ενότητας, σε ένα πολύπλοκο σύστημα που περιέχει πολλά τμήματα, αλλά σε όλες τις περιπτώσεις θα πρέπει να περιλαμβάνει τις πληροφορίες που καθορίζονται στο AMC.M.A.306.

M.A.307 Μεταφορά αρχείων συνεχούς αξιοπλοΐας αεροσκαφών

α) Όταν ένα αεροσκάφος μεταφέρεται μόνιμα από έναν ιδιοκτήτη ή διαχειριστή σε άλλον, ο μεταβιβάζων ιδιοκτήτης ή διαχειριστής εξασφαλίζει ότι τα αρχεία συνεχούς αξιοπλοΐας που αναφέρονται στο σημείο MA305 και, κατά περίπτωση, το τεχνικό σύστημα καταγραφής που αναφέρεται στο σημείο MA306 , μεταφέρονται επίσης.

(β) Όταν ο ιδιοκτήτης αναθέτει τα καθήκοντα διαχείρισης της διαρκούς αξιοπλοΐας σε CAMO ή CAO, ο ιδιοκτήτης εξασφαλίζει ότι τα αρχεία συνεχούς αξιοπλοΐας που αναφέρονται στο σημείο M.A.305 μεταφέρονται στον εν λόγω συμβεβλημένο οργανισμό.

γ) Οι χρονικές περίοδοι για τη διατήρηση των αρχείων που ορίζονται στο σημείο M.A.305 εξακολουθούν να ισχύουν για τον νέο ιδιοκτήτη, χειριστή, CAMO ή CAO.

Sub Part-D - Πρότυπα συντήρησης

Αυτό το Sub Part προσδιορίζει τα πρότυπα συντήρησης για όλα τα αεροσκάφη της ΕΕ (εξαιρουμένων των ιστορικών, στρατιωτικών, αστυνομικών και ερασιτεχνικών αεροσκαφών). Σημειώστε ότι ο CAMO δεν πραγματοποιεί τη συντήρηση για ένα συγκεκριμένο αεροσκάφος, αλλά διασφαλίζει ότι οι συμβεβλημένες εταιρείες του Part-145 συμμορφώνονται με τα πρότυπα που φαίνονται παρακάτω. Μελετώντας το Part-145, θα παρατηρήσετε ότι υπάρχει κάποια επανάληψη, αλλά αυτό είναι αναπόφευκτο καθώς για να συμμορφωθείτε με το Sub Part-D πρέπει να έχετε αυτά τα πρότυπα στον οργανισμό σας Part-145.

M.A.401 Δεδομένα συντήρησης

Το πρόσωπο ή ο οργανισμός που διατηρεί αεροσκάφος, έχει πρόσβαση και χρησιμοποιεί μόνο τα ισχύοντα τρέχοντα δεδομένα συντήρησης κατά την εκτέλεση της συντήρησης, συμπεριλαμβανομένων τροποποιήσεων και επισκευών.
Για τους σκοπούς του παρόντος μέρους, τα ισχύοντα δεδομένα συντήρησης είναι:

- κάθε ισχύουσα απαίτηση, διαδικασία, πρότυπο ή πληροφορίες που εκδίδονται από την αρμόδια αρχή,
- οποιαδήποτε ισχύουσα οδηγία αξιοπλοΐας,
- ισχύουσες οδηγίες για τη διαρκή αξιοπλοΐα, που εκδίδονται από τους κατόχους πιστοποιητικών τύπου, συμπληρωματικό πιστοποιητικό τύπου
- οι κάτοχοι και κάθε άλλος οργανισμός που δημοσιεύει τέτοια δεδομένα σύμφωνα με το Part-21.
- Τυχόν ισχύοντα δεδομένα που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με 145.A.45- τοπικά εγκεκριμένες οδηγίες που βελτιώνουν την μέθοδο εκτέλεσης της εργασίας (όχι αλλαγές σχεδιασμού).

Τα ισχύοντα δεδομένα συντήρησης πρέπει να είναι τρέχοντα και άμεσα διαθέσιμα για χρήση, πριν από τη συντήρηση ενός αεροσκάφους ή εξαρτήματος. Απαιτείται φύλλο εργασίας ή σύστημα κάρτας εργασίας. Τα δεδομένα πρέπει είτε να μεταγράφονται με ακρίβεια στα φύλλα εργασίας είτε πρέπει να κάνουν ακριβή αναφορά των εργασιών στα δεδομένα συντήρησης.

M.A.402 Απόδοση Συντήρησης

Όλη η συντήρηση πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό, ακολουθώντας τις μεθόδους, τις τεχνικές, τα πρότυπα και τις οδηγίες που καθορίζονται στα δεδομένα συντήρησης M.A.401. Εξαιρετικά σημαντικό είναι ότι διενεργείται ανεξάρτητος έλεγχος μετά από οποιοδήποτε καθήκον συντήρησης ευαίσθητο στην ασφάλεια πτήσης, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στο Part-145 ή έχει συμφωνηθεί από την αρμόδια αρχή.

Όλη η συντήρηση πρέπει να γίνεται χρησιμοποιώντας τα εργαλεία, τον εξοπλισμό και το υλικό που καθορίζονται στα δεδομένα συντήρησης MA.401, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στο Part-145. Όπου είναι απαραίτητο, τα εργαλεία και ο εξοπλισμός ελέγχονται και βαθμονομούνται σύμφωνα με κάποιο επίσημα αναγνωρισμένο πρότυπο. Ο χώρος στον οποίο πραγματοποιείται η συντήρηση πρέπει να είναι καλά οργανωμένος και καθαρός όσον αφορά την ακαθαρσία και τη μόλυνση.

Όλη η συντήρηση πρέπει να εκτελείται εντός των περιβαλλοντικών περιορισμών που καθορίζονται στα δεδομένα συντήρησης M.A.401. Σε περίπτωση κακοκαιρίας ή εκτενούς συντήρησης, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι κατάλληλες εγκαταστάσεις. Μετά την ολοκλήρωση κάθε συντήρησης, πρέπει να πραγματοποιηθεί γενική επαλήθευση για να διασφαλιστεί ότι το αεροσκάφος ή το

εξάρτημα είναι απαλλαγμένο από όλα τα εργαλεία, τον εξοπλισμό και τυχόν άλλα εξωτερικά μέρη και υλικά και ότι όλα τα πάνελ πρόσβασης που έχουν αφαιρεθεί έχουν τοποθετηθεί ξανά.

Ανεξάρτητες Επιθεωρήσεις

Η διενέργεια ελέγχου από ανεξάρτητο φορέα, μετά από κάποια διενέργεια συντήρησης, που να είναι συνυφασμένη με την ασφάλεια πτήσης του πτητικού μέσου, πρέπει να είναι εναρμονισμένη με τις οδηγίες που ορίζει ο κάθε κατασκευαστής στα πλαίσια της συνεχούς αξιοπλοΐας. Ελλείψει οδηγιών του κατασκευαστή, απαιτείται ανεξάρτητος έλεγχος μετά από εργασίες συντήρησης οι οποίες εμπεριέχουν τη συναρμολόγηση ή οποιαδήποτε διαταραχή του συστήματος ελέγχου που, εάν συμβεί σφάλμα, θα μπορούσε να οδηγήσει σε αστοχία, δυσλειτουργία ή ελάττωμα που θέτει σε κίνδυνο την ασφαλή λειτουργία του αεροσκάφους.

Ανεξάρτητη επιθεώρηση είναι η επιθεώρηση που πραγματοποιείται πρώτα από εξουσιοδοτημένο πρόσωπο που υπογράφει την άδεια συντήρησης, το οποίο αναλαμβάνει την πλήρη ευθύνη για την ικανοποιητική ολοκλήρωση των εργασιών, πριν επιθεωρηθεί στη συνέχεια από δεύτερο ανεξάρτητο αρμόδιο πρόσωπο που βεβαιώνει την ικανοποιητική ολοκλήρωση της καταγεγραμμένης εργασίας και ότι δεν έχουν βρεθεί ελλείψεις.

Το δεύτερο ανεξάρτητο αρμόδιο πρόσωπο δεν εκδίδει άδεια συντήρησης, επομένως δεν απαιτείται να διαθέτει προνόμια πιστοποίησης, ωστόσο θα πρέπει να διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα για τη διενέργεια του ελέγχου.

Όταν οι εργασίες γίνονται υπό τον έλεγχο εγκεκριμένου οργανισμού συντήρησης, ο οργανισμός πρέπει να έχει πιστοποιήσεις για να αποδείξει, ότι οι υπογράφοντες έχουν εκπαιδευτεί και έχουν αποκτήσει εμπειρία στα συγκεκριμένα συστήματα ελέγχου που επιθεωρούνται.

Ελαττώματα αεροσκαφών Μ.Α.403

α) Κάθε ελάττωμα αεροσκάφους που θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια της πτήσης διορθώνεται πριν από την επικείμενη πτήση.

(β) Μόνο το εξουσιοδοτημένο προσωπικό πιστοποίησης, σύμφωνα με τα σημεία MA801 (b) 1, MA801 (b) 2, MA801 (c), MA801 (d) ή το Παράρτημα II (Part-145) μπορεί να αποφασίσει, χρησιμοποιώντας MA 401 δεδομένα συντήρησης, εάν ένα ελάττωμα αεροσκάφους θέτει σε σοβαρό κίνδυνο την ασφάλεια της πτήσης και επομένως αποφασίζει πότε και ποια μέτρα διόρθωσης πρέπει να ληφθούν πριν από την επικείμενη πτήση και ποια διόρθωση ελαττωμάτων μπορεί να αναβληθεί. Ωστόσο, αυτό δεν ισχύει όταν ο ΚΕΕ (Κατάλογος Ελάχιστου Εξοπλισμού) χρησιμοποιείται από τον πιλότο ή από το εξουσιοδοτημένο προσωπικό πιστοποίησης.

(γ) Οποιοδήποτε ελάττωμα αεροσκάφους που δεν θα θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια της πτήσης διορθώνεται το συντομότερο δυνατό, μετά την ημερομηνία που εντοπίστηκε για πρώτη φορά το ελάττωμα του αεροσκάφους και εντός ορίων που καθορίζονται στα δεδομένα συντήρησης ή στον Κατάλογο Ελάχιστου Εξοπλισμού (ΚΕΕ)

δ) Οποιοδήποτε ελάττωμα δεν διορθώνεται πριν από την πτήση καταγράφεται στο σύστημα καταγραφής της διαρκούς αξιοπλοΐας του αεροσκάφους που αναφέρεται στο σημείο Μ.Α.305 ή, εάν υπάρχει, στο τεχνικό σύστημα καταγραφής του αεροσκάφους που αναφέρεται στο σημείο Μ.Α.306.

Sub Part-E - Συστατικά

Αυτό το Sub Part προσδιορίζει πρότυπα συστατικών για όλα τα αεροσκάφη του Παραρτήματος I (εξαιρούνται τα ιστορικά, στρατιωτικά, αστυνομικά και αεροσκάφη που κατασκευάζονται ερασιτεχνικά).
Οι κύριες επικεφαλίδες στο Sub Part-E είναι:
M.A.501 - Ταξινόμηση και εγκατάσταση
M.A 502 - Συντήρηση εξαρτημάτων
M.A 503 - Περιορισμένη διάρκεια ζωής εξαρτημάτων
M.A.504 - Διαχωρισμός εξαρτημάτων

Sub Part-G Οργανισμός Συντήρησης Διαρκούς Αξιοπλοΐας (CAMO)

Τι είναι το Sub Part-G

Το Sub Part-G περιέχει τις απαιτήσεις για έναν οργανισμό ώστε να πληροί τις προϋποθέσεις έγκρισης για τη διαχείριση της διαρκούς αξιοπλοΐας των αεροσκαφών.

Ανεξάρτητος CAMO

Η αίτηση υποβάλλεται στο έντυπο 2 της EASA (Παράρτημα 1: Έντυπα της EASA) και αποτελείται από μια έκθεση (CAME) που περιέχει τα ακόλουθα:

- ✓ Μια δήλωση υπογεγραμμένη από τον υπεύθυνο για να επιβεβαιώσει ότι ο οργανισμός θα λειτουργεί σύμφωνα με αυτό το μέρος και την έκθεση ανά πάσα στιγμή,
- ✓ και το εύρος εργασιών του οργανισμού
- ✓ τον (τους) τίτλο (-ους) και το (τα) πρόσωπο (-α) που αναφέρονται στο M. A.706 (b) και M A.706 (c)
- ✓ ένα οργανόγραμμα που δείχνει συναφείς αλυσίδες ευθύνης μεταξύ των ατόμων και αναφέρεται στο M.A.706 (b) και M A.706 (c),
- ✓ Έναν κατάλογο του προσωπικού επιθεώρησης αξιοπλοΐας M.A.707 μια γενική περιγραφή και τοποθεσία των εγκαταστάσεων,
- ✓ διαδικασίες που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο διασφαλίζεται η συμμόρφωση του οργανισμού διαχείρισης της διαρκούς αξιοπλοΐας με αυτό το Part.
- ✓ διαδικασίες τροποποίησης έκθεσης διαχείρισης συνεχούς αξιοπλοΐας.

Η έκθεση συνεχούς διαχείρισης της αξιοπλοΐας και οι τροποποιήσεις της εγκρίνονται από την αρμόδια αρχή. Μικρές τροποποιήσεις της έκθεσης μπορούν να εγκριθούν μέσω διαδικασίας έκθεσης (στο εξής καλούμενη έμμεση έγκριση).

Προνόμια ενός CAMO

M.A.711

Ένας CAMO μπορεί να:

- ♦ Διαχειριστεί τη συνεχή αξιοπλοΐα των μη εμπορικών αεροσκαφών αεροπορικών μεταφορών όπως αναφέρεται στο πιστοποιητικό έγκρισης.

- ♦ Διαχειριστεί τη συνεχή αξιοπλοΐα των εμπορικών αεροπορικών μεταφορών όταν αναγράφονται στο AOC.
- ♦ Προγραμματίσει την εκτέλεση οποιουδήποτε έργου συνεχούς αξιοπλοΐας με έναν άλλο οργανισμό που εργάζεται στο Σύστημα Παρακολούθησης Συμμόρφωσης (δηλ. Ρύθμιση υπεργολαβίας)

Για να διατηρήσει την τελική ευθύνη, ο φορέας εκμετάλλευσης θα πρέπει να περιορίσει τις εργασίες υπεργολαβίας στις δραστηριότητες που καθορίζονται παρακάτω:

- ♦ ανάλυση και προγραμματισμός της οδηγίας για την αξιοπλοΐα
- ♦ ανάλυση δελτίων υπηρεσιών
- ♦ προγραμματισμός συντήρησης
- ♦ παρακολούθηση αξιοπιστίας, παρακολούθηση της υγείας του κινητήρα
- ♦ ανάπτυξη και τροποποιήσεις προγράμματος συντήρησης
- ♦ κάθε άλλη δραστηριότητα που δεν περιορίζει τις ευθύνες των φορέων εκμετάλλευσης, όπως έχει συμφωνηθεί από την αρμόδια αρχή

M.A.711 (b) Πρόσθετα προνόμια

Ένας CAMO (εγγεγραμμένος στην ΕΕ), μπορεί επιπλέον να:

- ♦ εκδίδει πιστοποιητικό αξιολόγησης αξιοπλοΐας ή
- ♦ κάνει μια σύσταση για την αξιολόγηση της αξιοπλοΐας σε αρμόδια αρχή μητρώου κράτους μέλους.

M.A.705 - Εγκαταστάσεις

Πρέπει να παρέχονται κατάλληλα καταλύματα γραφείου σε κατάλληλες θέσεις για το προσωπικό του CAMO.

M.A.706 - Απαιτήσεις προσωπικού

Υπεύθυνος Διευθυντής- Για την CAT, αυτός είναι ο υπεύθυνος διαχειριστής του φορέα εκμετάλλευσης για την CAT, ο υπεύθυνος λογοδοσίας ορίζει έναν διορισμένο κάτοχο θέσης υπεύθυνο για τη διαχείριση και την εποπτεία των δραστηριοτήτων διαρκούς αξιοπλοΐας.

Ομάδα Διαχείρισης CAMO

Το υποψήφιο πρόσωπο ή ομάδα ατόμων θα πρέπει να έχουν αποκτήσει πρακτική εμπειρία και εμπειρογνωμοσύνη στην εφαρμογή προτύπων ασφάλειας της αεροπορίας και στις πρακτικές ασφαλούς λειτουργίας καθώς και ολοκληρωμένη γνώση των παρακάτω:

- ➢ σχετικά μέρη λειτουργικών απαιτήσεων και διαδικασιών
- ➢ Προδιαγραφές λειτουργίας του κατόχου Υπολογιστή Δεδομένων Αέρα, όταν υπάρχουν
- ➢ τα σχετικά μέρη του Εγχειριδίου Λειτουργιών του κατόχου ΥΔΑ όταν είναι εφαρμόσιμο
- ➢ Γνώση συστημάτων παρακολούθησης συμμόρφωσης

- πενταετής σχετική εργασιακή εμπειρία εκ των οποίων τουλάχιστον δύο έτη θα πρέπει να προέρχονται από την αεροναυπηγική βιομηχανία σε κατάλληλη θέση.

M.A.708 - Διαχείριση συνεχούς αξιοπλοΐας

Ο οργανισμός θα πρέπει για κάθε αεροσκάφος που διαχειρίζεται: να εφαρμόζει πρότυπα συντήρησης του Sub Part-D και να διασφαλίζει ότι εκτελούνται οι ακόλουθες εργασίες του Sub Part-C

* Αναπτύσσει και ελέγχει ένα ΥΔΑ λαμβάνοντας έγκριση ΕΑΑ(Εθνικής Αεροπορικής Αρχής)
* Αντιγραφή ΥΔΑ στον διαχειριστή.
* Να διαχειρίζεται την έγκριση τροποποιήσεων και επισκευών
* Να βεβαιώνει ότι όλη η συντήρηση πραγματοποιείται σύμφωνα με το ΥΔΑ και το ΠΔΥ (Πιστοποιητικό Διάθεσης σε Υπηρεσία που εκδίδονται
* Να βεβαιώνει ότι τηρούνται όλες οι διαφημίσεις ΟΑ (Οδηγία Αξιοπλοΐας)
* Να βεβαιώνει ότι όλα τα ελαττώματα έχουν διορθωθεί
* Να βεβαιώνει ότι τα αεροσκάφη μεταφέρονται σε έναν οργανισμό Part-145 όποτε είναι απαραίτητο
* Να συντονίζει όλες τις προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης και τις ΟΑ για να διασφαλίσετε ότι η εργασία εκτελείται σωστά
(παρακολούθηση προτύπων)
* Διαχείριση και αρχειοθέτηση αρχείων
* Να εξασφαλίζει την ακρίβεια της κατάστασης μάζας και ισοζυγίου

Τα πρότυπα του Sub Part-D επιβάλλονται μέσω συνεχούς παρακολούθησης 145 συμβεβλημένων οργανισμών.

Όταν ένας Διαχειριστής δεν έχει εγκριθεί στο Part-145, ο Διαχειριστής πρέπει να έχει γραπτή σύμβαση συντήρησης με τον (τους) οργανισμό (-ούς) του Part-145.

Όλη η συντήρηση ολοκληρώνεται τελικά από έναν εγκεκριμένο Part-145 οργανισμό.

Όλες οι συμβάσεις καθορίζονται στο CAME και έτσι εγκρίνονται από την Αρμόδια Αρχή. Η μη προγραμματισμένη συντήρηση γραμμών και η συντήρηση εξαρτημάτων μπορούν να ελέγχονται από μεμονωμένες εντολές εργασίας.

Sub Part-H - Πιστοποιητικό Διάθεσης σε Υπηρεσία

Αυτή η ενότητα περιγράφει λεπτομερώς τις απαιτήσεις για τη επιστροφή σε λειτουργία όσον αφορά τα μικρά αεροσκάφη που εξυπηρετούνται είτε από οργανισμό Sub Part-F, αδειοδοτημένο μηχανικό ή ιδιοκτήτη πιλότου.

M.A.801 Πιστοποιητικό Διάθεσης Αεροσκαφών σε Υπηρεσία

α) Εκτός από τα αεροσκάφη που τίθενται σε υπηρεσία από οργανισμό συντήρησης εγκεκριμένο σύμφωνα με το παράρτημα II (Part-145), το ΠΔΥ εκδίδεται σύμφωνα με το παρόν Sub Part.

(β) Κανένα αεροσκάφος δεν πρέπει να τεθεί σε υπηρεσία, εκτός εάν εκδοθεί ΠΔΥ όταν όλες οι εργασίες συντήρησης που έχουν ζητηθεί έχουν εκτελεστεί σωστά. Το ΠΔΥ εκδίδεται από

εξουσιοδοτημένο προσωπικό πιστοποίησης του οργανισμού συντήρησης, εγκεκριμένο σύμφωνα με το Τμήμα ΣΤ του παρόντος Παραρτήματος ή σύμφωνα με το Παράρτημα Vd (Part-CAO (Συνδυαστικού Οργανισμού Αξιοπλοΐας)), εκτός από εργασίες συντήρησης διαφορετικές από τις σύνθετες εργασίες συντήρησης που αναφέρονται στο Προσάρτημα VII του παρόντος Παραρτήματος, όταν το ΠΔΥ εκδίδεται, εναλλακτικά από:
1. ανεξάρτητο προσωπικό πιστοποίησης που ενεργεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 5 του παρόντος κανονισμού.
2. ο πιλότος ιδιοκτήτης που ενεργεί σύμφωνα με το σημείο M.A.803 του παρόντος παραρτήματος.

(γ) Κατά παρέκκλιση από το στοιχείο β), σε περίπτωση απρόβλεπτων καταστάσεων, όταν ένα αεροσκάφος είναι προσγειωμένο σε τοποθεσία όπου δεν έχει εγκριθεί από κανέναν οργανισμό συντήρηση σύμφωνα με το παρόν παράρτημα, το παράρτημα II (Part-145) ή το παράρτημα Vd (Part-CAO) και δεν υπάρχει διαθέσιμο ανεξάρτητο προσωπικό πιστοποίησης, ο ιδιοκτήτης μπορεί να εξουσιοδοτήσει οποιοδήποτε άτομο, με τουλάχιστον 3 έτη ολοκληρωμένης εμπειρίας συντήρησης και να διαθέτει έγκυρη άδεια συντήρησης σύμφωνα με το παράρτημα 1 του ICAO για τύπο αεροσκάφους που απαιτεί πιστοποίηση ή μια άδεια εξουσιοδότησης προσωπικού που ισχύει για τις εργασίες που απαιτούν πιστοποίηση που να έχει εκδοθεί από εγκεκριμένο οργανισμό συντήρησης του παραρτήματος 6 του ICAO για τη συντήρηση του αεροσκάφους σύμφωνα με τα πρότυπα που ορίζονται στο Sub Part-D του παρόντος παραρτήματος και την διάθεση σε υπηρεσία. Στην περίπτωση αυτή, ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να :
1. λαμβάνει και να τηρεί αρχεία αεροσκαφών που προσδιορίζουν λεπτομέρειες σχετικά με τη συντήρηση που πραγματοποιήθηκε και τα προσόντα του ατόμου που εκδίδει το ΠΔΥ.
2. βεβαιωθεί ότι οποιαδήποτε τέτοια συντήρηση επαληθεύεται αργότερα και εκδίδεται νέο ΠΔΥ από κατάλληλα εξουσιοδοτημένο πρόσωπο που αναφέρεται στο στοιχείο β) ή από οργανισμό εγκεκριμένο σύμφωνα με το τμήμα Z του παρόντος παραρτήματος, παράρτημα II (Part-145) ή Παράρτημα Vd (Part-CAO με την πρώτη ευκαιρία και σε κάθε περίπτωση εντός 7 ημερολογιακών ημερών από την έκδοση ΠΔΥ από το εξουσιοδοτημένο από τον ιδιοκτήτη πρόσωπο
3. ειδοποιήσει τον οργανισμό που είναι υπεύθυνος για τη συνεχή διαχείριση της αξιοπλοΐας του αεροσκάφους, όταν έχει ανατεθεί, ή την αρμόδια αρχή ελλείψει τέτοιας σύμβασης, εντός 7 ημερών από την έκδοση της εν λόγω άδειας.

(δ) Σε περίπτωση διάθεσης σε υπηρεσία, το προσωπικό πιστοποίησης μπορεί να βοηθηθεί στην εκτέλεση των καθηκόντων συντήρησης από ένα ή περισσότερα άτομα που υπόκεινται στον άμεσο και συνεχή έλεγχο του.

ε) Ένα ΠΔΥ περιλαμβάνει τουλάχιστον:
1. βασικές λεπτομέρειες της συντήρησης που πραγματοποιήθηκε.
2. την ημερομηνία κατά την οποία ολοκληρώθηκε η συντήρηση.
3. την ταυτότητα του οργανισμού ή του προσώπου που εκδίδει το ΠΔΥ, συμπεριλαμβανομένων, εναλλακτικά:
(i) της αναφοράς έγκρισης του οργανισμού συντήρησης και του προσωπικού πιστοποίησης που εκδίδει το ΠΔΥ.
(ii) την ταυτότητα και, κατά περίπτωση, τον αριθμό άδειας του προσωπικού πιστοποίησης που εκδίδει το ΠΔΥ
4. τους περιορισμούς της αξιοπλοΐας ή των πτητικών λειτουργιών, εάν υπάρχουν.

στ) Κατά παρέκκλιση από το στοιχείο β) και κατά παρέκκλιση από το στοιχείο ζ), όταν η απαιτούμενη συντήρηση δεν μπορεί να ολοκληρωθεί, μπορεί να εκδοθεί ΠΔΥ με τους εγκεκριμένους περιορισμούς αεροσκαφών. Στην περίπτωση αυτή, το πιστοποιητικό αναφέρει ότι δεν ήταν δυνατή η ολοκλήρωση της συντήρησης, καθώς και τυχόν ισχύοντες περιορισμοί αξιοπλοΐας ή λειτουργίας, ως μέρος των πληροφοριών που απαιτούνται.

ζ) Δεν εκδίδεται ΠΔΥ σε περίπτωση γνωστής μη συμμόρφωσης που θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια των πτήσεων.

M.A.802 Πιστοποιητικό Εξαρτήματος Διάθεσης σε υπηρεσία

α) Εκτός από τα αεροσκάφη που τίθενται σε υπηρεσία από οργανισμό συντήρησης εγκεκριμένο σύμφωνα με το παράρτημα II (Part-145), ένα ΠΔΥ εκδίδεται με την ολοκλήρωση οποιασδήποτε συντήρησης που πραγματοποιείται σε μέρος αεροσκάφους σύμφωνα με το σημείο M.A.502.

β) Το εξουσιοδοτημένο πιστοποιητικό διάθεσης που προσδιορίζεται ως έντυπο 1 EASA αποτελεί το ΠΔΥ, εκτός εάν η συντήρηση στα εξαρτήματα του αεροσκάφους έχει πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το σημείο MA502, οπότε η συντήρηση υπόκειται σε διαδικασίες διάθεσης αεροσκαφών σύμφωνα με το σημείο MA801.

M.A.803 Εξουσιοδότηση πιλότου - κατόχου

1. Ιδιωτικός χειρισμός σημαίνει ότι το αεροσκάφος δεν λειτουργεί σύμφωνα με το M.A.201.
2. Ο κάτοχος - πιλότος μπορεί να εκδώσει μόνο πιστοποιητικό διάθεσης σε υπηρεσία για συντήρηση που έχει εκτελέσει.
3. Στην περίπτωση αεροσκάφους σε κατοχή από κοινού, το πρόγραμμα συντήρησης πρέπει να περιλαμβάνει:
• Τα ονόματα όλων των ιδιοκτητών-πιλότων που είναι αρμόδιοι και έχουν διοριστεί να εκτελούν συντήρηση ιδιοκτήτη πιλότου σύμφωνα με τις βασικές αρχές που περιγράφονται στο Προσάρτημα VIII του Part-M. Μια εναλλακτική λύση θα ήταν το πρόγραμμα συντήρησης να περιείχε μια διαδικασία η οποία θα διασφάλιζε τον τρόπο διαχείρισης ενός τέτοιου καταλόγου αρμόδιων ιδιοκτητών - πιλότων και διατήρησης της ισχύος του.
• Τα περιορισμένα καθήκοντα συντήρησης που μπορούν να εκτελέσουν.
4. Μια ισοδύναμη έγκυρη άδεια ιδιοκτήτη - πιλότου μπορεί να είναι οποιοδήποτε έγγραφο που πιστοποιεί πιστοποιητικό αερομεταφορέα αναγνωρισμένο από το κράτος μέλος. Δεν χρειάζεται να εκδίδεται απαραιτήτως από την αρμόδια αρχή, αλλά σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να εκδίδεται σύμφωνα με το σύστημα του συγκεκριμένου κράτους μέλους, εν αναμονή του ευρωπαϊκού συστήματος αδειοδότησης πιλότων. Σε μια τέτοια περίπτωση, το ισοδύναμο πιστοποιητικό ή ο αριθμός προσόντων θα πρέπει να χρησιμοποιείται αντί του αριθμού άδειας χειριστή για τους σκοπούς του M.A.801 (πιστοποιητικό παράδοσης σε υπηρεσία).
5. Η μη διεξαγωγή έγκυρης ιατρικής εξέτασης δεν ακυρώνει την άδεια πιλότου (ή ισοδύναμο της) που απαιτείται σύμφωνα με το M.A.803 για τους σκοπούς της άδειας του ιδιοκτήτη - πιλότου.

Sub Part I - Αξιολόγηση αξιοπλοΐας αεροσκάφους και πιστοποιητικό αξιολόγησης αξιοπλοΐας

M.A.901

Για να ισχύει το πιστοποιητικό αξιοπλοΐας ενός αεροσκάφους πρέπει να επισυνάπτεται ένα τρέχον πιστοποιητικό αξιολόγησης αξιοπλοΐας (ΠΑΑ).

Για να ικανοποιηθεί η απαίτηση για έλεγχο αξιοπλοΐας ενός αεροσκάφους, πραγματοποιείται πλήρης τεκμηριωμένη εξέταση των αρχείων αεροσκαφών από τον εγκεκριμένο οργανισμό διαχείρισης συνεχούς αξιοπλοΐας, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι:

- οι ώρες πτήσης αεροσκάφους, ο κινητήρας, οι έλικες και οι σχετικοί κύκλοι πτήσεων έχουν καταγραφεί σωστά και
- το εγχειρίδιο πτήσης ισχύει για τη διαμόρφωση του αεροσκάφους και αντικατοπτρίζει την τελευταία κατάσταση αναθεώρησης
- πραγματοποιήθηκε όλη η συντήρηση που οφείλεται στο αεροσκάφος σύμφωνα με το εγκεκριμένο πρόγραμμα συντήρησης και
- όλα τα γνωστά ελαττώματα έχουν διορθωθεί ή, κατά περίπτωση, βελτιωθεί με ελεγχόμενο τρόπο
- όλες οι ισχύουσες οδηγίες αξιοπλοΐας έχουν εφαρμοστεί και καταχωρηθεί σωστά, και
- όλες οι τροποποιήσεις και οι επισκευές που εκτελούνται στο αεροσκάφος έχουν καταχωρηθεί και έχουν εγκριθεί σύμφωνα με το Part-21,
- όλα τα περιορισμένα σε διάρκεια ζωής εξαρτήματα που είναι εγκατεστημένα στο αεροσκάφος αναγνωρίζονται σωστά, καταχωρούνται και δεν έχουν υπερβεί το εγκεκριμένο όριο ζωής τους, και
- έχει πραγματοποιηθεί όλη η συντήρηση σύμφωνα με αυτό το Part
- Η τρέχουσα κατάσταση μάζας και ισορροπίας αντικατοπτρίζει τη διαμόρφωση του αεροσκάφους και είναι έγκυρη, και
- το αεροσκάφος συμμορφώνεται με την τελευταία αναθεώρηση του σχεδιασμού του τύπου που έχει εγκριθεί από τον Οργανισμό.
- εάν απαιτείται, το αεροσκάφος διαθέτει πιστοποιητικό θορύβου που αντιστοιχεί στην τρέχουσα διαμόρφωση του αεροσκάφους.

Το εγκεκριμένο προσωπικό ελέγχου της αξιοπλοΐας του οργανισμού διαχείρισης συνεχούς αξιοπλοΐας διενεργεί φυσική έρευνα του αεροσκάφους. Για αυτήν την έρευνα, το προσωπικό που ελέγχει την αξιοπλοΐα και που δεν είναι κατάλληλα καταρτισμένο στο Part-66 θα επικουρείται από τέτοιο εξειδικευμένο προσωπικό.

Μέσω της φυσικής επιθεώρησης του αεροσκάφους, το προσωπικό ελέγχου της αξιοπλοΐας διασφαλίζει ότι:

- όλες οι απαιτούμενες σημάνσεις και πλακάτ έχουν εγκατασταθεί σωστά και
- το αεροσκάφος συμμορφώνεται με το εγκεκριμένο εγχειρίδιο πτήσης
- η διαμόρφωση του αεροσκάφους συμμορφώνεται με την εγκεκριμένη τεκμηρίωση και
- δεν μπορεί να βρεθεί εμφανές ελάττωμα που δεν έχει αντιμετωπιστεί σύμφωνα με το M.A.403
- δεν μπορούν να βρεθούν ασυνέπειες μεταξύ του αεροσκάφους και της παραγράφου τεκμηριωμένης εξέτασης αρχείων.

Το πιστοποιητικό επανεξέτασης της αξιοπλοΐας (έντυπο EASA 15B) (Παράρτημα 1: Έντυπα της EASA) ή η σύσταση για την έκδοση πιστοποιητικού επανεξέτασης της αξιοπλοΐας (έντυπο EASA 15A) (Παράρτημα 1: Έντυπα της EASA) που αναφέρεται στο προσάρτημα III του παρόντος παραρτήματος μπορούν να εκδοθούν μόνο:
1. από εξουσιοδοτημένο προσωπικό ελέγχου αξιοπλοΐας για λογαριασμό του εγκεκριμένου οργανισμού.
2. εάν ο έλεγχος της αξιοπλοΐας έχει πραγματοποιηθεί πλήρως.

Αντίγραφο οποιουδήποτε πιστοποιητικού επανεξέτασης της αξιοπλοΐας που εκδίδεται ή επεκτείνεται για αεροσκάφος αποστέλλεται στο κράτος μέλος εγγραφής του σχετικού αεροσκάφους εντός 10 ημερών. Τα καθήκοντα ελέγχου της αξιοπλοΐας δεν ανατίθενται υπεργολαβικά. Εάν το αποτέλεσμα της επανεξέτασης της αξιοπλοΐας είναι ασαφές, ο οργανισμός που διενήργησε τον έλεγχο ενημερώνει την αρμόδια αρχή το συντομότερο δυνατό και σε κάθε περίπτωση εντός 72 ωρών από τη στιγμή που ο οργανισμός προσδιορίζει τον λόγο για τον οποίο η επανεξέταση της αξιοπλοΐας είναι ασαφής. Το πιστοποιητικό ελέγχου αξιοπλοΐας δεν εκδίδεται μέχρι να κλείσουν όλα τα ευρήματα. Η επανεξέταση της αξιοπλοΐας μπορεί να προγραμματιστεί για μέγιστη περίοδο

90 ημερών χωρίς απώλεια της συνέχειας του προτύπου επανεξέτασης της αξιοπλοΐας, ώστε να επιτραπεί η φυσική επανεξέταση κατά τη διάρκεια της συντήρησης.

Τεύχος του ΠΑΑ

Εάν εγκριθεί να το πράξει από το Μ.Α.711, ο CAMO μπορεί να εκδώσει ΠΑΑ ή να κάνει σύσταση ΠΑΑ στην Κρίσιμη Περιοχή με την ολοκλήρωση της αναθεώρησης. Με την προϋπόθεση ότι το αεροσκάφος παραμένει υπό συνεχή έλεγχο CAMO, το ΠΑΑ μπορεί να ανανεώνεται δύο φορές σε διάστημα 1 έτους χωρίς περαιτέρω φυσική έρευνα, ωστόσο η αναθεώρηση της γραφειοκρατίας πρέπει να πραγματοποιείται σε κάθε ανανέωση.
Εάν τα συντηρούμενα αεροσκάφη βρίσκονται σε ελεγχόμενο περιβάλλον, ο CAMO εκδίδει ΠΑΑ (στο έντυπο 15Β) και μπορεί να παρατείνει την ισχύ δύο φορές (για ΠΑΑ που είχε εκδοθεί αρχικά).
Εάν τα αεροσκάφη δεν συντηρούνται σε ελεγχόμενο περιβάλλον, ο CAMO εκδίδει σύσταση στην Αρμόδια Αρχή για την Έκδοση του ΠΑΑ (στο Έντυπο 15Α) ετησίως.

Προσωπικό ελέγχου αξιοπλοΐας

Μ.Α.707

Ο οργανισμός πρέπει να διαθέτει το κατάλληλο προσωπικό αξιολόγησης της αξιοπλοΐας για την έκδοση πιστοποιητικών αξιολόγησης της αξιοπλοΐας (ΠΑΑ) ή συστάσεων (προνόμιο Μ.Α-711 b). Για αεροσκάφη που χρησιμοποιούνται από αδειοδοτημένους αερομεταφορείς, θα έχουν τα ακόλουθα προσόντα:
α) τουλάχιστον 5 χρόνια εμπειρίας στη διαρκή αξιοπλοΐα και
β) κατάλληλη άδεια σύμφωνα με το παράρτημα III (Part-66) ή πτυχίο αεροναυτικής ή εθνικό ισοδύναμο,
γ) επίσημη εκπαίδευση αεροναυτικής συντήρησης και
(δ) θέση εντός εγκεκριμένου οργανισμού με κατάλληλες αρμοδιότητες.
ε) Κατά παρέκκλιση των στοιχείων α) έως δ), η απαίτηση που ορίζεται στο σημείο ΜΑ707 (α) 1 (β) μπορεί να αντικατασταθεί από 5 χρόνια εμπειρίας στη διαρκή αξιοπλοΐα επιπλέον αυτών που απαιτούνται ήδη από το σημείο ΜΑ707 (α) 1 (α)
Το προσωπικό αξιολόγησης αξιοπλοΐας πρέπει να είναι ανεξάρτητο από τη διαδικασία διαχείρισης της αξιοπλοΐας.

Το ελεγχόμενο περιβάλλον

Ορισμός ελεγχόμενου περιβάλλοντος

- που διαχειρίζεται συνεχώς ένας CAMO
- που δεν έχει αλλάξει κατά τους προηγούμενους 12 μήνες,
- που η συντήρηση πραγματοποιείται από εγκεκριμένο οργανισμό συντήρησης

Αυτό περιλαμβάνει τη συντήρηση που πραγματοποιείται από τον ιδιοκτήτη - πιλότο και την διάθεση σε υπηρεσία από τον ιδιοκτήτη - πιλότο ή κάποιον ανεξάρτητο αδειούχο μηχανικό. (Μ.Α.801).

Όταν το ελεγχόμενο περιβάλλον δεν μπορεί να διατηρηθεί ή εάν ο CAMO δεν έχει το προνόμιο να εκδώσει ΠΑΑ, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα άλλος CAMO που κατέχει το προνόμιο. Το ΠΑΑ θα

εκδοθεί από την αρχή κατόπιν ικανοποιητικής αξιολόγησης βάσει σύστασης από αυτό τον νέο CAMO.

Ισχύς ΠΑΑ

Το ΠΑΑ είναι άκυρο όταν:

- ✓ Το ΠΑΑ αναστέλλεται ή ανακαλείται
- ✓ Το πιστοποιητικό αξιοπλοΐας αναστέλλεται ή ανακαλείται
- ✓ Το αεροσκάφος δεν βρίσκεται στο μητρώο κράτους μέλους της ΕΕ

3. Διαδικασία εργασιών συντήρησης δικινητήριου αεροσκάφους

3.1 Περιγραφή έργου, ποια τα ενδιαφερόμενα μέρη, οι ανάγκες και οι προσδοκίες τους

Το έργο που έχει επιλεχθεί για την παρούσα εργασία αφορά τη "Διαδικασία εργασιών συντήρησης δικινητήριου αεροσκάφους", όπως αυτή πραγματοποιείται σε υπόστεγα αεροσκαφών αεροπορικών εταιριών ή ιδιωτών. Κύριος σκοπός της εργασίας είναι η διευκόλυνση που παρέχεται στο προσωπικό να ακολουθεί κατευθυντήριες οδηγίες με βάσει τη σειρά και το χρονοδιάγραμμα των διαδικασιών, την πρόσβαση σε δεδομένα του έργου, καθώς επίσης και η καταγραφή του ιστορικού των εργασιών συντήρησης του κάθε αεροσκάφους. Βάσει της όλης κατάρτισης του προγράμματος διεκπεραίωσης του έργου, επιτυγχάνεται ο σωστός προγραμματισμός του έργου, ο όσον το δυνατόν καλύτερος συντονισμός των δραστηριοτήτων, το πώς αυτές εξελίσσονται, ακόμα και με την ύπαρξη πιθανών καθυστερήσεων, κάτι που συνεπάγεται και με πιθανή καθυστέρηση και υλοποίηση του έργου και πώς αυτά το κωλύματα μπορούν να διορθωθούν.

Στην εργασία εμπεριέχονται 19 πακέτα εργασίας και για κάθε ένα από αυτά γίνεται αναφορά στα πακέτα που πρέπει να ολοκληρωθούν πριν ξεκινήσει το αντίστοιχο πακέτο εργασίας και εκείνα που έχουν ως προαπαιτούμενο το πακέτο αυτό, τον αναμενόμενο χρόνο της δραστηριότητας εκφραζόμενο σε μέρες.

Ως ενδιαφερόμενα μέρη χαρακτηρίζονται τα πρόσωπα που τους ασκείται ή ασκούν επιρροή στην ομαλή υλοποίηση του έργου και επηρεάζονται άμεσα από την εξέλιξη, είτε θετική είτε αρνητική, πορεία του έργου. Οι συντονιστές της διαχείρισης του έργου, είναι εκείνα τα άτομα που πρέπει εκτός από τον εντοπισμό των ενδιαφερόμενων μερών, να εντοπίσουν και να ορίσουν και τις αντίστοιχες απαιτήσεις, ανάγκες και προσδοκίες τους που προκύπτουν από την πραγματοποίηση του έργου (PMI Institute, 2013). Τα ενδιαφερόμενα μέρη του έργου είναι ο πελάτης (δηλ. η ιδιοκτήτρια αεροπορική εταιρία ή ιδιώτης του αεροσκάφους), το άτομο που διαχειρίζεται το έργο, η ομάδα έργου, οι τεχνικοί (δηλ. επιθεωρητές, μηχανικοί, ηλεκτρονικοί, τεχνικοί δομής), οι προμηθευτές ανταλλακτικών, οι ανταγωνίστριες εταιρίες συντήρησης, επισκευών και κατασκευής αεροσκαφών. Στη συνέχεια ακολουθεί συνοπτική περιγραφή των ενδιαφερόμενων μερών.

Όσον αφορά την αεροπορική εταιρία ή τον ιδιώτη ιδιοκτήτη του αεροσκάφους, άμεση ανάγκη είναι το να γνωρίζουν, η κάθε πλευρά για δικός της σκοπό, πληροφορίες σχετικά με τις διαδικασίες και την πορεία ολοκλήρωσης του έργου. Το πόσο σύντομα θα παραδοθεί το αεροσκάφος αποτελεί μια σημαντική προσδοκία, αφού σε περίπτωση καθυστέρησης η ιδιωτική εταιρία ζημιώνεται οικονομικά, ενώ ο ιδιώτης μπορεί να δυσκολευτεί στη πραγματοποίηση, π.χ. επιχειρηματικών ταξιδιών, αφού το αεροσκάφος είναι παροπλισμένο.

Για τον διαχειριστή, κύριο μέλημα είναι να εντοπίσει και να αξιολογήσει τα ενδιαφερόμενα μέρη, με σκοπό τον προσδιορισμό των απαιτήσεων και τις ανάγκες τους, καθώς και την ικανοποίηση τους.

Από τη μεριά της η ομάδα έργου πρέπει να γνωρίζει όλες τις λεπτομέρειες που απορρέουν από την αλληλουχία των δραστηριοτήτων του προς εκτέλεση έργου και προσδοκά στην ολοκλήρωση των εργασιών, σύμφωνα με το σχέδιο προγράμματος.

Οι διάφορες ειδικότητες που θα απασχοληθούν και θα φέρουν εις πέρας το τεχνικό κομμάτι, έχουν ανάγκη να έχουν γνώση των τεχνικών λεπτομερειών του έργου και προσδοκούν στην καλή ποιοτικά ολοκλήρωση του έργου σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Η γνώση του είδους των υλικών, οι απαιτούμενες ποσότητες και οι τιμές των υλικών αυτών που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, είναι σημαντική ανάγκη για τους

προμηθευτές. Προσδοκούν για συνέχεια της συνεργασίας στο μέλλον, για αυτό πρέπει να παρέχουν υψηλής ποιότητας προϊόντα.

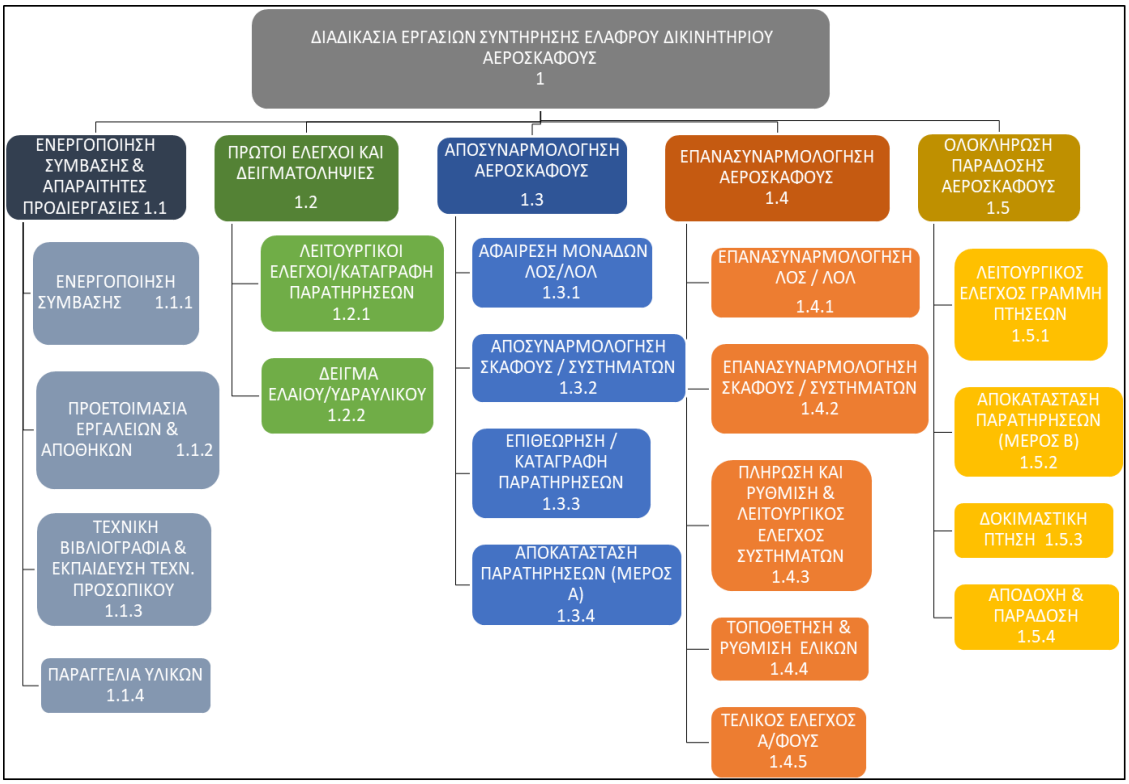
Τέλος υπάρχουν και οι ανταγωνιστές, που θέλουν να γνωρίζουν την εξέλιξη της πορείας του έργου από τη μεριά της συντηρήτριας εταιρίας, προσδοκώντας σε καθυστέρηση του προγράμματος, ούτως ώστε να μπορέσουν να συνάψουν οι ίδιοι συμφωνίες με τον πελάτη στο μέλλον.

3.2 Κατασκευή Δομής Ανάλυσης Εργασιών (WBS) & ανάλυση των πακέτων εργασίας του έργου σε δραστηριότητες

Η δομή ανάλυσης εργασιών (WBS) αποτελεί «μια προσανατολισμένη σε παραδοτέα ιεραρχική ανάλυση της εργασίας που πρέπει να εκτελεστεί από μια ομάδα έργου, έτσι ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του έργου και να παραχθούν τα απαιτούμενα παραδοτέα, με κάθε χαμηλότερο επίπεδο του WBS να αντιπροσωπεύει έναν όλο και λεπτομερέστερο ορισμό της απαιτούμενης εργασίας». (PMI Institute, 2013)

Μέσω του WBS υπάρχει η δυνατότητα απεικόνισης της ιεραρχίας που πρέπει να έχουν η απαιτούμενες εργασίες ενός έργου. Γίνεται διαμοιρασμός μιας εργασίας σε υποεργασίες και υπάρχει αυτή η ιεραρχία, που έγινε αναφορά παραπάνω, μεταξύ τους. Το χαμηλότερο επίπεδο χαρακτηρίζεται ως πακέτο εργασίας και όλες οι δραστηριότητες αποτελούν τμήματα κάποιου πακέτου (Βιθυνός, 2009). Το συγκεκριμένο έργο έχει διαχωριστεί σε 3 επίπεδα ανάλυσης και 25 δραστηριότητες. Ο λόγος των αριθμών αυτών, είναι η όσο το δυνατόν καλύτερη εκτίμηση της απαιτούμενης εργασίας και του αντίστοιχου κόστους.

Παρακάτω παρουσιάζεται η δομή ανάλυσης εργασιών σε γράφημα και πίνακα.



Γράφημα 3.1 – Διάγραμμα Δομής εργασιών

Επίπεδο	Κωδικός	Όνομα
1	1	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΛΑΦΡΟΥ ΔΙΚΙΝΗΤΗΡΙΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ
2	1.1	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ & ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΠΡΟΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ
3	1.1.1	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ
3	1.1.2	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ & ΑΠΟΘΗΚΩΝ
3	1.1.3	ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΕΧΝ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
3	1.1.4	ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΥΛΙΚΩΝ
2	1.2	ΠΡΩΤΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ
3	1.2.1	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ/ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ
3	1.2.2	ΔΕΙΓΜΑ ΕΛΑΙΟΥ/ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ
2	1.3	ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ
3	1.3.1	ΕΠΑΝΑΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΛΟΣ / ΛΟΛ
3	1.3.2	ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ / ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
3	1.3.3	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ / ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ
3	1.3.4	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ (ΜΕΡΟΣ Α)
2	1.4	ΕΠΑΝΑΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ
3	1.4.1	ΕΠΑΝΑΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΛΟΣ / ΛΟΛ
3	1.4.2	ΕΠΑΝΑΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ / ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
3	1.4.3	ΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
3	1.4.4	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ & ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΛΙΚΩΝ
3	1.4.5	ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Α/ΦΟΥΣ
2	1.5	ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ
3	1.5.1	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΡΑΜΜΗ ΠΤΗΣΕΩΝ
3	1.5.2	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ (ΜΕΡΟΣ Β)
3	1.5.3	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΠΤΗΣΗ
3	1.5.4	ΑΠΟΔΟΧΗ & ΠΑΡΑΔΟΣΗ

Πίνακας 3.1 - Πίνακας δομής εργασιών

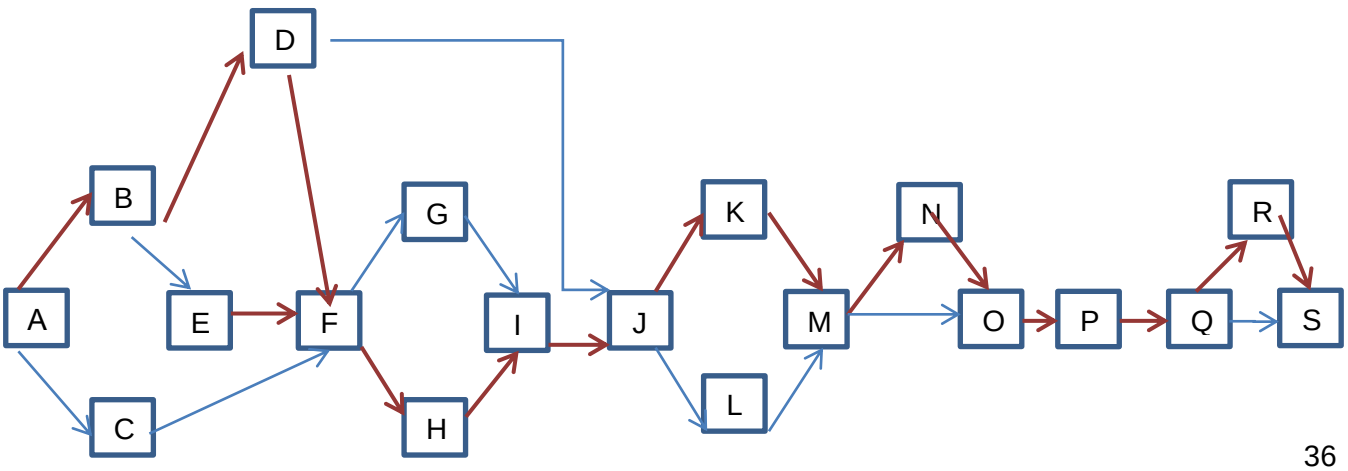
Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3
1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΕΛΑΦΡΟΥ ΔΙΚΙΝΗΤΗΡΙΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ	1.1 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ & ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΠΡΟΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ	1.1.1 ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ
		1.1.2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ & ΑΠΟΘΗΚΩΝ
		1.1.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΕΧΝ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
		1.1.4 ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΥΛΙΚΩΝ
	1.2 ΠΡΩΤΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ	1.2.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ/ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ
		1.2.2 ΔΕΙΓΜΑ ΕΛΑΙΟΥ/ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ
	1.3 ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ	1.3.1 ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΛΟΣ/ΛΟΛ
		1.3.2 ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ / ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
		1.3.3 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ / ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ
		1.3.4 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ (ΜΕΡΟΣ Α)
	1.4 ΕΠΑΝΑΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ	1.4.1 ΕΠΑΝΑΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΛΟΣ / ΛΟΛ
		1.4.2 ΕΠΑΝΑΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ / ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
		1.4.3 ΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
		1.4.4 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ & ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΛΙΚΩΝ
		1.4.5 ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Α/ΦΟΥΣ
	1.5 ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ	1.5.1 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΡΑΜΜΗ ΠΤΗΣΕΩΝ
		1.5.2 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ (ΜΕΡΟΣ Β)
		1.5.3 ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΠΤΗΣΗ
		1.5.4 ΑΠΟΔΟΧΗ & ΠΑΡΑΔΟΣΗ

Πίνακας 3.2 - Πίνακας επιπέδων ανάλυσης εργασιών

3.3 Κατασκευή δικτύου του έργου, διαγράμματος Gantt & αναφορά δραστηριοτήτων σε χρονική αβεβαιότητα

Με την μέθοδο της κρίσιμης διαδρομής (CPM) επιτυγχάνεται η παρουσίαση της κατανομής των πόρων και του καθορισμού των συνθηκών, αλλά και της χρονικής αλληλουχίας, σύμφωνα με την οποία παρουσιάζεται το πότε αρχίζει μια δραστηριότητα με σκοπό την υλοποίηση του έργου σε εύλογο χρονικό διάστημα (Προαστάκος, 2006). Σημαντικό στοιχείο είναι η καταγραφή των δραστηριοτήτων που αποτελούν το έργο. Για το έργο “Διαδικασία εργασιών συντήρησης ελαφρού δικινητήριου αεροσκάφους”, γίνεται περιγραφή της κάθε δραστηριότητας με ονοματοθεσία από το Α έως το S, των προαπαιτούμενων σε αυτή δραστηριοτήτων και των χρόνων εκτέλεσής τους σε ημέρες.

Η αλληλουχία των βελών με κόκκινο χρώμα, παρουσιάζει την κρίσιμη διαδρομή.



Παρακάτω παραθέτεται ο πίνακας δραστηριοτήτων του έργου σύμφωνα με παραπάνω στοιχεία.

Πακέτο εργασίας	Περιγραφή	Προαπαιτούμενες δραστηριότητες	Αναμενόμενη διάρκεια
A	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	-	1
B	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ & ΑΠΟΘΗΚΩΝ	A	20
C	ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΕΧΝ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	A	30
D	ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΥΛΙΚΩΝ	B	25
E	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ/ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ	B,C,D	2
F	ΔΕΙΓΜΑ ΕΛΑΙΟΥ/ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ	E	1
G	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΛΟΣ/ΛΟΛ	F	2
H	ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ / ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	F	23
I	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ / ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ	G,H	9
J	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ (ΜΕΡΟΣ Α)	D,I	23
K	ΕΠΑΝΑΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΛΟΣ / ΛΟΛ	J	25
L	ΕΠΑΝΑΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ / ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	J	20
M	ΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	K,L	5
N	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ & ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΛΙΚΩΝ	M	3
O	ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Α/ΦΟΥΣ	M,N	2
P	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΡΑΜΜΗ ΠΤΗΣΕΩΝ	O	5
Q	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ (ΜΕΡΟΣ Β)	P	2
R	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΠΤΗΣΗ	Q	2
S	ΑΠΟΔΟΧΗ & ΠΑΡΑΔΟΣΗ	Q,R	1

Πίνακας 3.3 - Πίνακας δραστηριοτήτων έργου

Στη συνέχεια γίνεται καταγραφή όλων των πιθανών διαδρομών. Στον παρακάτω πίνακα γίνεται αναφορά σε αυτές.

ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΕ ΜΕΡΕΣ
A-B-D-J-K-M-N-O-P-Q-R-S	114
A-B-D-J-K-M-N-O-P-Q-S	112
A-B-D-J-K-M-O-P-Q-R-S	111
A-B-D-J-K-M-O-P-Q-S	109
A-B-D-J-L-M-N-O-P-Q-R-S	109
A-B-D-J-L-M-N-O-P-Q-S	107
A-B-D-J-L-M-O-P-Q-R-S	106
A-B-D-J-L-M-O-P-Q-S	104
A-B-D-E-F-G-I-J-K-M-N-O-P-Q-R-S	128
A-B-D-E-F-G-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	126
A-B-D-E-F-G-I-J-K-M-O-P-Q-R-S	125
A-B-D-E-F-G-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	123
A-B-D-E-F-G-I-J-L-M-N-O-P-Q-R-S	123
A-B-D-E-F-G-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	121
A-B-D-E-F-G-I-J-L-M-O-P-Q-R-S	120
A-B-D-E-F-G-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	118
A-B-E-F-G-I-J-K-M-N-O-P-Q-R-S	103
A-B-E-F-G-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	101
A-B-E-F-G-I-J-K-M-O-P-Q-R-S	100
A-B-E-F-G-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	98
A-B-E-F-G-I-J-L-M-N-O-P-Q-R-S	98
A-B-E-F-G-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	96
A-B-E-F-G-I-J-L-M-O-P-Q-R-S	95
A-B-E-F-G-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	93
A-C-E-F-G-I-J-K-M-N-O-P-Q-R-S	113
A-C-E-F-G-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	111
A-C-E-F-G-I-J-K-M-O-P-Q-R-S	110
A-C-E-F-G-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	108
A-C-E-F-G-I-J-L-M-N-O-P-Q-R-S	108
A-C-E-F-G-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	106
A-C-E-F-G-I-J-L-M-O-P-Q-R-S	105
A-C-E-F-G-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	103
A-B-D-E-F-H-I-J-K-M-N-O-P-Q-R-S	149
A-B-D-E-F-H-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	147
A-B-D-E-F-H-I-J-K-M-O-P-Q-R-S	146
A-B-D-E-F-H-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	144
A-B-D-E-F-H-I-J-L-M-N-O-P-Q-R-S	144
A-B-D-E-F-H-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	142
A-B-D-E-F-H-I-J-L-M-O-P-Q-R-S	141
A-B-D-E-F-H-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	139
A-B-E-F-H-I-J-K-M-N-O-P-Q-R-S	124
A-B-E-F-H-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	122
A-B-E-F-H-I-J-K-M-O-P-Q-R-S	121

A-B-E-F-H-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	119
A-B-E-F-H-I-J-L-M-N-O-P-Q-R-S	119
A-B-E-F-H-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	117
A-B-E-F-H-I-J-L-M-O-P-Q-R-S	116
A-B-E-F-H-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	114
A-C-E-F-H-I-J-K-M-N-O-P-Q-R-S	134
A-C-E-F-H-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	132
A-C-E-F-H-I-J-K-M-O-P-Q-R-S	131
A-C-E-F-H-I-J-K-M-N-O-P-Q-S	129
A-C-E-F-H-I-J-L-M-N-O-P-Q-R-S	129
A-C-E-F-H-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	127
A-C-E-F-H-I-J-L-M-O-P-Q-R-S	126
A-C-E-F-H-I-J-L-M-N-O-P-Q-S	124

Πίνακας 3.4 - Πίνακας πιθανών διαδρομών έργου

Με τον υπολογισμό της διάρκειας όλων των διαδρομών, αυτή που έχει τη μεγαλύτερη χρονικά διάρκεια (A-B-D-E-F-H-I-J-K-M-N-O-P-Q-R-S=149), είναι η κρίσιμη διαδρομή και αποτελεί την αναμενόμενη συντομότερη δυνατή διάρκεια του έργου (Προαστάκος, 2006). Μέσω αυτής γίνονται γνωστές και οι κρίσιμες δραστηριότητες.

ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΕ ΜΕΡΕΣ		
A	ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	1
B	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ & ΑΠΟΘΗΚΩΝ	20
D	ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΥΛΙΚΩΝ	25
E	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ/ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ	2
F	ΔΕΙΓΜΑ ΕΛΑΙΟΥ/ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ	1
H	ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ / ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	23
I	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ / ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ	9
J	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ (ΜΕΡΟΣ Α)	23
K	ΕΠΑΝΑΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΛΟΣ / ΛΟΛ	25
M	ΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	5
N	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ & ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΛΙΚΩΝ	3

O	ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Α/ΦΟΥΣ	2
P	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΡΑΜΜΗ ΠΤΗΣΕΩΝ	5
Q	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ (ΜΕΡΟΣ Β)	2
R	ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΠΤΗΣΗ	2
S	ΑΠΟΔΟΧΗ & ΠΑΡΑΔΟΣΗ	1
ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ		149

Πίνακας 3.5 - Πίνακας κρίσιμων δραστηριοτήτων έργου

ΜΗ ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	
C	ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ & ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΤΕΧΝ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
G	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΛΟΣ/ΛΟΛ
L	ΕΠΑΝΑΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΚΑΦΟΥΣ / ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Πίνακας 3.6 - Πίνακας μη κρίσιμων δραστηριοτήτων έργου

<u>Διαγράμματα Gantt</u>

Οι τύποι που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του νωρίτερου χρόνου έναρξης και λήξης, αλλά και του αργότερου χρόνου έναρξης και λήξης, περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

EF = ES + t
LS = LF – t,

Όπου:
EF, νωρίτερος χρόνος λήξης
ES, νωρίτερος χρόνος έναρξης
T, διάρκεια της δραστηριότητας
LS, αργότερος χρόνος έναρξης
LF, αργότερος χρόνος λήξης

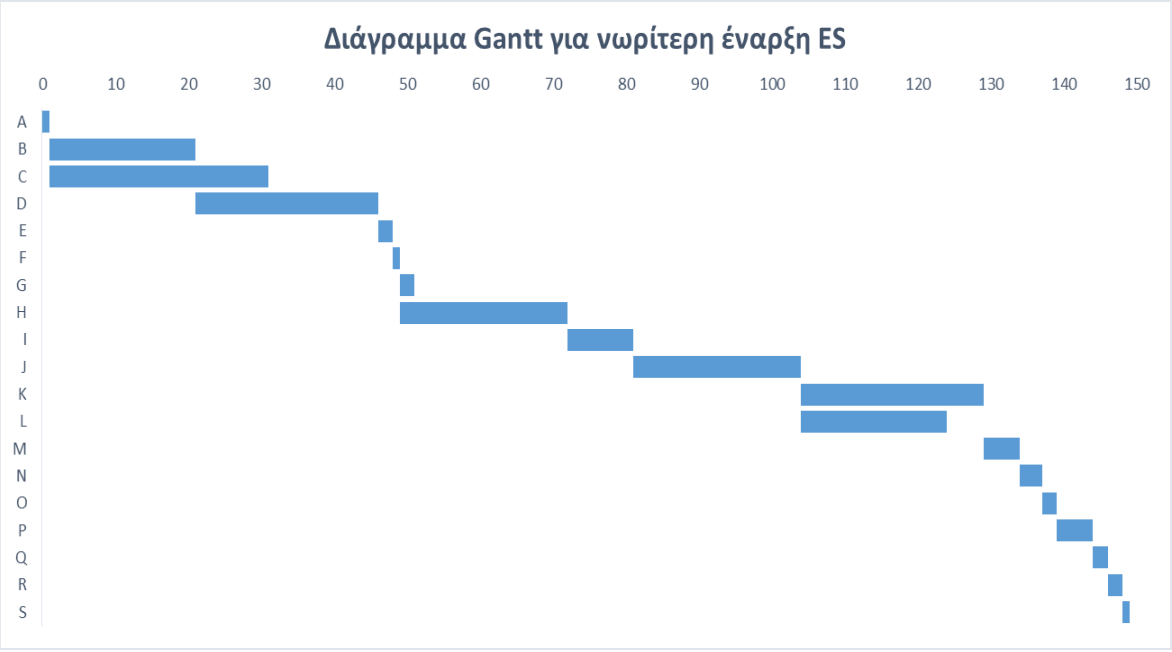
Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι υπολογισμοί που πραγματοποιήθηκαν

Δραστηριότητα	Earliest start ES	Earliest finish EF	Latest start LS	Latest finish LF	Επιτρεπτό περιθώριο καθυστέρησης ST	Κρίσιμη δραστηριότητα (Ναι/Όχι)
A	0	1	0	1	0	Ναι
B	1	21	1	21	0	Ναι

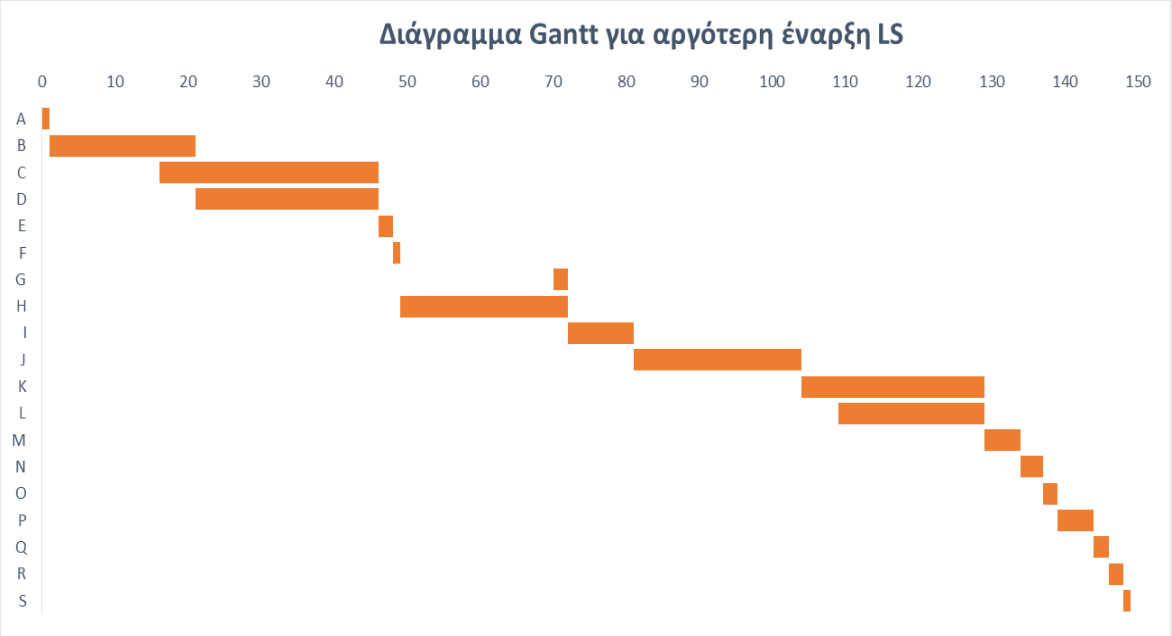
C	1	31	16	46	15	Όχι
D	21	46	21	46	0	Ναι
E	46	48	46	48	0	Ναι
F	48	49	48	49	0	Ναι
G	49	51	70	72	21	Όχι
H	49	72	49	72	0	Ναι
I	72	81	72	81	0	Ναι
J	81	104	81	104	0	Ναι
K	104	129	104	129	0	Ναι
L	104	124	109	129	5	Όχι
M	129	134	129	134	0	Ναι
N	134	137	134	137	0	Ναι
O	137	139	137	139	0	Ναι
P	139	144	139	144	0	Ναι
Q	144	146	144	146	0	Ναι
R	146	148	146	148	0	Ναι
S	148	149	148	149	0	Ναι

Πίνακας 3.7 - Πίνακας υπολογισμών χρόνων διαγράμματος Gantt

Ακολουθούν τα διαγράμματα Gantt για την νωρίτερη και αργότερη έναρξη του έργου.



Γράφημα 3.2 – Διάγραμμα Gantt νωρίτερης έναρξης



Γράφημα 3.3 – Διάγραμμα Gantt αργότερης έναρξης

Δραστηριότητες σε χρονική αβεβαιότητα

Δραστηριότητα	Αισιόδοξη διάρκεια	Πιθανή διάρκεια	Απαισιόδοξη διάρκεια	Αναμενόμενη διάρκεια
Ενεργοποίηση σύμβασης	0,5	1	1,5	1
Καταγραφή εργαλείων χρήσης	3	5	7	5
Συλλογή τεχνικών σχεδίων και βιβλιογραφίας	6	8	10	8
Παραγγελία αγοράς υλικών	11	13	15	13
Αφαίρεση μονάδων ΛΟΖ/ΛΟΛ	1	2	3	2
Επανασυναρμολόγηση μηχανικών μερών αεροσκάφους	6	9	12	9

Πίνακας 3.8 - Πίνακας δραστηριοτήτων σε χρονική αβεβαιότητα

Η συλλογή των απαιτήσεων της σύμβασης, καθώς της συμφωνίας στους όρους της σύμβασης , επηρεάζουν με χρονική αβεβαιότητα και ως εκ τούτου είναι αποτέλεσμα πολυπλοκότητας των αναγκών που δεν είχε αντιληπτή πριν την υπογραφή της σύμβασης. Πιθανολογείται ότι θα

χρειαστεί περισσότερος χρόνος για την επίτευξη συμφωνίας ανάμεσα στον πελάτη και στη συντηρήτρια εταιρία.

Η καταγραφή των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για τις τεχνικές εργασίες του έργου, αποτελεί σημαντικό μέρος για τη διεκπεραίωση του σε σύντομο χρονικό διάστημα. Έλλειψη εργαλείων ή η κακή κατάσταση στην οποία βρίσκονται, σημαίνει ότι η εταιρία πρέπει να κινηθεί εκ νέου σε αγορά καινούργιων εργαλείων, κάτι που επηρεάζει και καθυστερεί την εκτέλεση του έργου.

Η συλλογή της κατάλληλης βιβλιογραφίας και σχεδίων που θα βοηθήσουν στην επίτευξη του τεχνικού μέρους του έργου πρέπει να γίνεται με πλήρη επιμέλεια γιατί αποτελεί σημαντικό κομμάτι του έργου. Στην περίπτωση που υπάρχει έλλειψη του υλικού αυτού, πρέπει να ανευρεθεί από την κατασκευάστρια εταιρία του αεροσκάφους, να γίνει παραγγελία και αποστολή, κάτι που σημαίνει κόστος και φυσικά καθυστερημένη ολοκλήρωση της δραστηριότητας και κατ επέκταση του έργου.

Η επιλογή των κατάλληλων ποιοτικά και με χαμηλό κόστος υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες εκτέλεσης των τεχνικών μερών του έργου, πιθανολογείται ότι θα επηρεάσουν τον αναμενόμενο χρόνο εκτέλεσης της δραστηριότητας. Είτε σε μικρότερο είτε σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Αυτό συμβαίνει λόγω της πολυπλοκότητας των εξειδικευμένων υλικών που χρησιμοποιούνται στο αεροπορικό υλικό και στην επιλογή της καλύτερης και συμφέρουσας προσφοράς που θα καταθέσει ο εκάστοτε προμηθευτής. Για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα θα επηρεαστεί ο απαισιόδοξος χρόνος.

Η πολυπλοκότητα που μπορεί να υπάρξει ως προς χρόνο της εκτέλεσης αφαίρεσης μονάδων ΛΟΖ/ΛΟΛ συνάδει με τον αριθμό και τις δυνατότητες του τεχνικού προσωπικού, που θα εκτελέσει τη συγκεκριμένη εργασία. Επίσης οι συνθήκες που επικρατούν, εσωτερικές και εξωτερικές, η ποιότητα εκτέλεσης των δραστηριοτήτων από τον ανθρώπινο παράγοντα, επηρεάζουν αρνητικά τη χρονική διάρκεια εκτέλεσης της δραστηριότητας.

Όπως ισχύει με την εκτέλεση αφαίρεσης μονάδων ΛΟΖ/ΛΟΛ, το ίδιο ισχύει και με την επανασυναρμολόγηση των μηχανικών μερών αεροσκάφους, μόνο που προστίθεται και η πιθανή απουσία υλικοτεχνικής υποδομής και ανταλλακτικών.

3.4 Υπολογισμός χρόνου ολοκλήρωσης έργου με τη μέθοδο PERT

Όταν υπάρχει αβεβαιότητα για τον χρόνο ολοκλήρωσης μιας δραστηριότητας και δεν είναι γνωστός, χρησιμοποιείται η μέθοδος PERT, όπου αποτελεί μια τυχαία μεταβλητή και βοηθά στο να καθοριστεί η πιθανότητα ολοκλήρωσης του έργου σε μια συγκεκριμένη χρονική προθεσμία. Η χρονική διάρκεια μιας δραστηριότητας αποτελεί με τη σειρά της μια τυχαία κατανεμημένη μεταβλητή, αναλόγως της κατανομής Βήτα και οι παράμετροι που την αποτελούν, δηλαδή η μέση τιμή και η διακύμανση στηρίζονται σε τρεις εκτιμήσεις, την αισιόδοξη διάρκεια δραστηριότητας (a), την απαισιόδοξη (b) και πιθανό χρόνο ολοκλήρωσης (m). Η αναμενόμενη διάρκεια (t) της κάθε δραστηριότητας υπολογίζεται από τον τύπο: $t= (a+4m+b)/6$

Πακέτο εργασίας	Αισιόδοξη διάρκεια	Πλέον πιθανή διάρκεια	Απαισιόδοξη διάρκεια	Αναμενόμενη διάρκεια	Τυπική απόκλιση (σ)
A	0,5	1	1,5	1	0,17
B	18	20	22	20	0,67
C	28	30	32	30	0,67

D	24	25	26	25	0,33
E	1	2	3	2	0,33
F	0,5	1	1,5	1	0,17
G	1	2	3	2	0,33
H	21	23	25	23	0,67
I	6	9	12	9	1,00
J	21	23	25	23	0,67
K	23	25	27	25	0,67
L	17	20	23	20	1,00
M	3	5	7	5	0,67
N	2	3	4	3	0,33
O	1	2	3	2	0,33
P	3	5	7	5	0,67
Q	1	2	3	2	0,33
R	1	2	3	2	0,33
S	0,5	1	1,5	1	0,17

Πίνακας 3.9 - Πίνακας υπολογισμού χρόνων με μέθοδο PERT

Κρίσιμη διαδρομή και αναμενόμενος χρόνος:

A-B-D-E-F-H-I-J-K-M-N-O-P-Q-R-S	149

Διασπορά χρόνου για συμπλήρωση έργου:

0,172+0,672+0,332+0,332+0,172+0,672+1,002+0,672+0,672+0,672+0,332+0,332+0,672
+0,332+0,332+0,172=
0,0289+0,4489+0,1089+0,1089+0,0289+0,4489+1+0,4489+0,4489+0,4489+0,1089
+0,1089+0,4489+0,1089+0,1089+0,0289= 4,4335

Τυπική απόκλιση

√4,4335= 2,1056= 2,11

Δραστηριότητα	Earliest start ES	Earliest finish EF	Latest start LS	Latest finish LF	Επιτρεπτό περιθώριο καθυστέρησης ST	Κρίσιμη δραστηριότητα (Ναι/Όχι)
A	0	1	0	1	0	Ναι
B	1	21	1	21	0	Ναι
C	1	31	16	46	15	Όχι
D	21	46	21	46	0	Ναι
E	46	48	46	48	0	Ναι
F	48	49	48	49	0	Ναι
G	49	51	70	72	21	Όχι
H	49	72	49	72	0	Ναι

I	72	81	72	81	0	Ναι
J	81	104	81	104	0	Ναι
K	104	129	104	129	0	Ναι
L	104	124	109	129	5	Όχι
M	129	134	129	134	0	Ναι
N	134	137	134	137	0	Ναι
O	137	139	137	139	0	Ναι
P	139	144	139	144	0	Ναι
Q	144	146	144	146	0	Ναι
R	146	148	146	148	0	Ναι
S	148	149	148	149	0	Ναι

Πίνακας 3.10 - Πίνακας επιτρεπτών ορίων καθυστέρησης των μη κρίσιμων δραστηριοτήτων

Η πιθανότητα να ολοκληρωθεί το έργο σε χρόνο 4% νωρίτερα από τον προγραμματισμό του υπολογίζεται ως εξής:

149 – 149*4% = 149 – 5,96 = 143,04 ημέρες
$P[X \leq 143,04] = P[\frac{X-ET\sigma}{\sigma} \leq \frac{143,04-ET}{\sigma}] = P[\frac{X-149}{2,11} \leq \frac{143,04-149}{2,11}] = P[Z \leq -2,824]$ =1-0,9976= =0,0024=0,24% άρα $P[X \leq 143,04]$= 0,24% (μηδαμινή).

Ο χρόνος με 90% βεβαιότητα για ολοκλήρωση του έργου, υπολογίζεται ως εξής:

$P[X \leq D] = 0,90$
$P[\frac{X-ET}{\sigma} \leq \frac{D-ET}{\sigma}] = P[Z \leq \frac{D-149}{2,11}] = 0,90$
$\frac{D-149}{2,11} = 1,28$

D = 149 + 2,70 = 151,7 ημέρες.

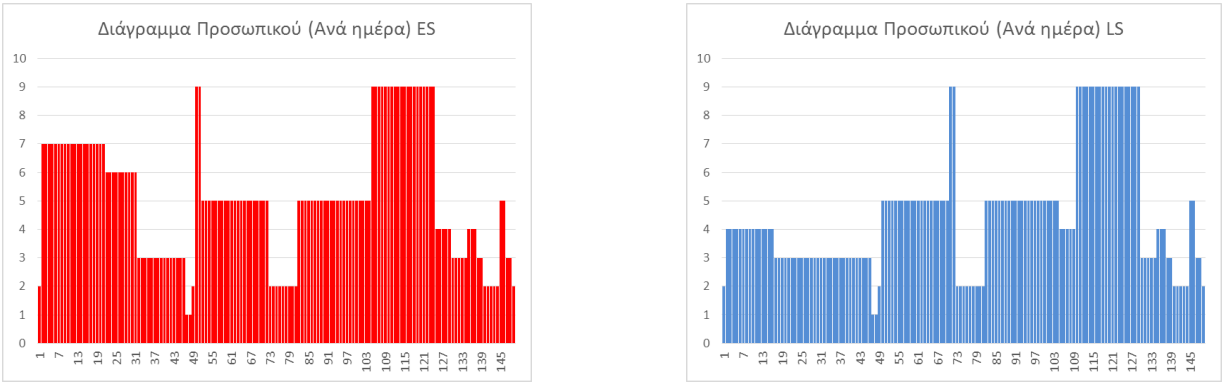
3.5 Προφίλ πόρων και διάγραμμα κόστους

Με την εκτίμηση πόρων, καθώς και την επιβάρυνση πόρων επιτυγχάνεται η ολοκλήρωση του προφίλ πόρων, αποτελώντας έτσι ένα οδηγό για τον καλύτερο προγραμματισμό της κατανομής των πόρων. Με τον χρονοπρογραμματισμό της νωρίτερης έναρξης και της αργότερης έναρξης, που αποτελούν φυσικά δύο αντίθετες μεθόδους γίνεται εφικτή η εύρεση μιας ενδιάμεσης κατάστασης για την εξομάλυνση του προφίλ των πόρων.

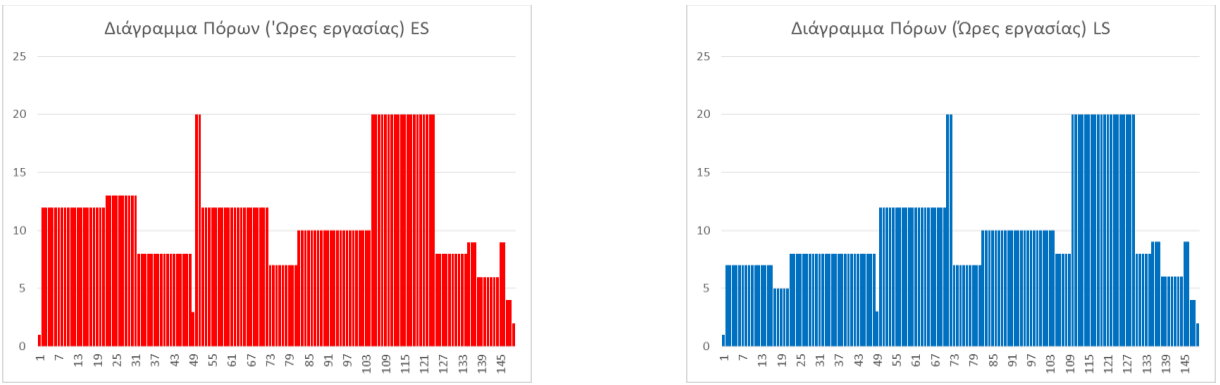
Με τη χρήση του διαγράμματος Gantt επετεύχθη η υλοποίηση κατασκευής του προφίλ πόρων. Στα παρακάτω διαγράμματα υπάρχει καταγραφή του ανθρωπίνου δυναμικού, των ωρών εργασίας και των χρηματικών ποσών που είναι αναγκαία καθημερινά. Παρουσιάζονται οι κατανομές των πόρων για την νωρίτερη και αργότερη έναρξη. Στα διαγράμματα απεικονίζεται ο χρονοπρογραμματισμός νωρίτερης έναρξης (κόκκινο χρώμα) και αργότερης έναρξης (μπλε χρώμα).

Σύμφωνα με τα διαγράμματα γίνεται αντιληπτό για την αργότερη έναρξη, το προφίλ απεικονίζεται πιο ομαλό σε αντίθεση με τη νωρίτερη, με παρουσία μικρότερων διακυμάνσεων και με μικρότερο εύρος τιμών, οπότε και για τους τρεις πόρους επιλέγεται το προφίλ πόρων για τη νωρίτερη έναρξη.

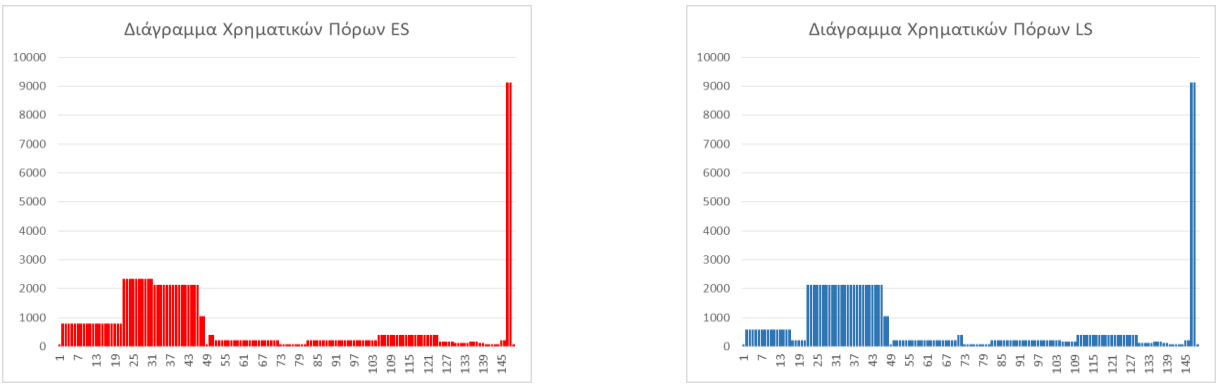
Στο διάγραμμα κόστους παρουσιάζονται τα συγκριτικά αποτελέσματα που αφορούν την εξέλιξη που παρουσιάζει το κόστος στη διάρκεια του έργου. Γίνεται αντιληπτό ότι για την αργότερη έναρξη του έργου το κόστος βρίσκεται σε χαμηλότερα επίπεδα σε αντίθεση με τη νωρίτερη έναρξη, οπότε και συμφέρει να εκτελεστούν δραστηριότητες σύμφωνα με αυτό.



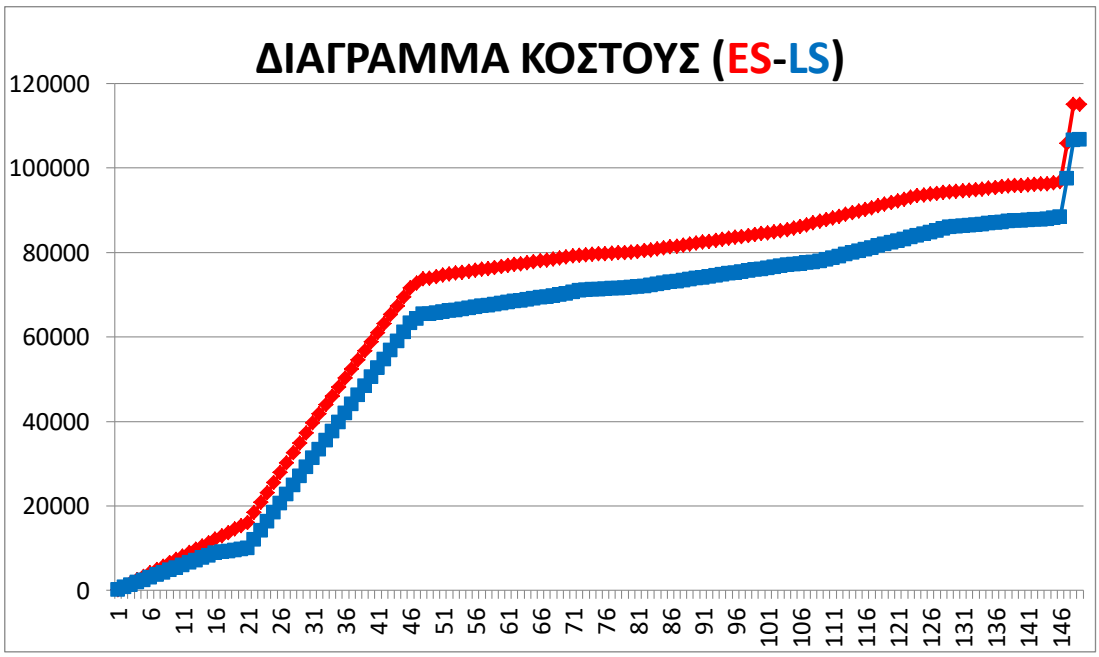
Γραφήματα 3.4 – Διαγράμματα προσωπικού ανά ημέρα (ES-LS)



Γραφήματα 3.5 – Διαγράμματα πόρων σε ώρες εργασίας (ES-LS)



Γραφήματα 3.6 – Διαγράμματα χρηματικών πόρων (ES-LS)



Γράφημα 3.7 – Διάγραμμα σύγκρισης κόστους (ES-LS)

3.6 Καταγραφή με ποιοτική ανάλυση των κρίσιμων για το έργο κινδύνων

Μέσω της ποιοτικής ανάλυσης γίνεται εφικτή η δημιουργία αρχείου κινδύνου, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται η εκτίμηση της πιθανότητας και επίδρασης πιθανών κινδύνων, που μπορεί να παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια του έργου. Από την ποιοτική ανάλυση δίνεται μια κατατοπιστική εικόνα για το αν ένας κίνδυνος είναι αποδεκτός ή μη , ανεπιθύμητος και σε τι ποσοστό, ανάλογα με τα κριτήρια που έχει ορίσει η εταιρία. Σύμφωνα με την όλη ανάλυση, δίνεται η ευκαιρία για περαιτέρω ανάλυση ή μη, ανάλογα με την αποδοχή ή μη του κάθε κινδύνου (PMI, 2013). Η ποιοτική ανάλυση αποτελείται από σενάρια, σε μορφή γραπτής περιγραφής και εκτίμησης συγκεκριμένων κινδύνων, την πιθανότητα που έχουν να εμφανιστούν και την αποτελεσματικότητα

που έχει η παρουσία αντιμέτρων για την αντιμετώπισή τους. Η ύπαρξη του ανθρώπινου παράγοντα χαρακτηρίζεται σημαντική, αφού αυτός είναι που θα εκτιμήσει με την εμπειρία του, όσον αφορά το έργο, και θα δώσει τις βέλτιστες πρακτικές λύσεις.

Για το συγκεκριμένο έργο γίνεται αναφορά ως προς τη σοβαρότητά τους, των παρακάτω κίνδυνοι:

● Κίνδυνος ασυνεννοησίας των ομάδων που δραστηριοποιούνται στο έργο, εξαιτίας των διαφορετικών ειδικοτήτων με διαφορετικό υπόβαθρο και νοοτροπία, που πρέπει να συνταιριάξουν στόχους για την επιτυχία του έργου. Πιθανότητα που παρουσιάζεται χαμηλή, αλλά με μεγάλη επίδραση για το έργο.

● Πιθανός κίνδυνος λάθους καταγραφής των τεχνικών αναγκών και προδιαγραφών, ο οποίος ζημιώνει την ολοκλήρωση του έργου, με πιθανότητα μικρή και πολύ μεγάλη επίδραση στο έργο.

● Χρονική καθυστέρηση ολοκλήρωσης του έργου λόγω προσωπικών θεμάτων, περιόδων διακοπών, δήλωσης ασθένειας μέλους του προσωπικού. Η ύπαρξη εξειδικευμένου προσωπικού δεν επιτρέπει την άμεση αντικατάσταση του. Η πιθανότητα είναι μέτρια και η επίδραση στο έργο μέτρια.

● Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι όπως αλλαγή πολιτικών και οικονομικών δεδομένων, κανονισμών που αφορούν το αεροπορικό υλικό, καιρικές συνθήκες με πιθανές υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες που επηρεάζουν τη διεξαγωγή του έργου. Η πιθανότητα σε αυτή την περίπτωση είναι μέτρια και η επίδραση υψηλή.

● Πιθανά εργατικά ατυχήματα στις διάφορες τεχνικές δραστηριότητες του έργου, με την πιθανότητα να είναι χαμηλή και την επίδραση πολύ υψηλή, σε ότι αυτό συνεπάγεται με το εργασιακό ατύχημα και τις επιπτώσεις που προκύπτουν από αυτό (π.χ. τραυματισμοί ή ακόμα και θανατηφόρο ατύχημα).

● Η αξιοπιστία των συστημάτων και των ανταλλακτικών, επειδή μπορεί να θεωρηθεί πιθανή η εύρεση μιας ελαττωματικής παρτίδας ανταλλακτικών που θα χρήζει αντικατάστασης. Έτσι αυτόματα παρουσιάζεται μείωση του αποθέματος αύξηση των εργατοωρών των προγραμματισμένων δραστηριοτήτων, με αποτέλεσμα την περαιτέρω καθυστέρηση του έργου. Η πιθανότητα είναι μέτρια και η επίδραση υψηλή.

● Πιθανή απρογραμμάτιστη συντήρηση καταλαμβάνει το 50-60% της συνολικής συντήρησης. Κατά τον σχεδιασμό και προγραμματισμό των ενεργειών που απαιτούνται για την επιθεώρηση και συντήρηση των αεροσκαφών, είναι πολύ δύσκολο να προβλεφθεί με μια σχετική ακρίβεια το ποσοστό της απρογραμμάτιστης συντήρησης εντός ενός συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, διότι οι απαιτήσεις στο πτητικό έργο, οι τύποι των αποστολών καθώς και των επιθεωρήσεων ποικίλουν. Επιπλέον, πρέπει να συμπεριληφθεί και ο παράγοντας των εκτάκτων επιθεωρήσεων (TCTO's), οι οποίες ανάλογα με το πόσο έκτακτες είναι, μπορούν να καθυστερήσουν την προγραμματισμένη συντήρηση, να προσθέσουν πολλές εργατοώρες και να επηρεάσουν σημαντικά τον προγραμματισμό της συντήρησης. Πιθανότητα πολύ υψηλή και επίδραση πολύ υψηλή.

● Πιθανή υπερκοστολόγηση του έργου λόγω έλλειψης πληροφοριών για τις τιμές που επικρατούν στην αγορά, η ύπαρξη επιπρόσθετων πακέτων συντήρησης, κάτι που επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό το συνολικό κόστος του έργου. Η πιθανότητα καθώς και η επίδραση κρίνονται μέτριες.

● Κίνδυνος φαινομένων κλοπών και δολιοφθορών από τους υπάλληλους της εταιρίας, του πελάτη ή ακόμα και από τη παρουσία τρίτων στις εγκαταστάσεις συντήρησης. Χαμηλή πιθανότητα και μέτρια επίδραση στο έργο. Η πιθανότητα είναι μεγάλη, αλλά η σημαντικότητα χαμηλή.

● Κίνδυνος ελλιπούς τεχνογνωσίας στη διαχείριση κινδύνων, εάν υπάρχει άγνοια εντοπισμού των κινδύνων. Η πιθανότητα είναι χαμηλή, αλλά η σημασία για την ομαλή λειτουργία του έργου υψηλή.

Α/Α Κινδύνου	Όνομα κινδύνου	Πιθανότητα κινδύνου	Συνέπεια κινδύνου	Έκθεση (πιθανότητα Χ συνέπεια)
Κ1	Ασυνεννοησία των ομάδων έργου	0,3	0,4	0,12 (Μ)
Κ2	Λάθος καταγραφή των τεχνικών αναγκών και προδιαγραφών	0,3	0,8	0,24 (Υ)
Κ3	Χρονική καθυστέρηση ολοκλήρωσης του έργου λόγω προσωπικών θεμάτων	0,5	0,2	0,1 (Μ)
Κ4	Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι	0,5	0,4	0,2 (Υ)
Κ5	Εργατικά ατυχήματα	0,3	0,8	0,24 (Υ)
Κ6	Η αξιοπιστία των συστημάτων και των ανταλλακτικών	0,5	0,4	0,2 (Υ)
Κ7	Απρογραμμάτιστη συντήρηση	0,9	0,8	0,72 (Υ)
Κ8	Υπερκοστολόγηση του έργου	0,5	0,2	0,1 (Υ)
Κ9	Φαινόμενα κλοπών και δολιοφθορών	0,7	0,1	0,07 (Υ)
Κ10	Ελλιπής τεχνογνωσία στη διαχείριση κινδύνων	0,3	0,4	0,12 (Υ)

Πίνακας 3.11 - Πίνακας ποιοτικής ανάλυσης των κρίσιμων για το έργο κινδύνων

4. Ερωτηματολόγιο

4.1 Δειγματοληψία ερωτηματολογίου

Σκοπός του ερωτηματολογίου (Παράρτημα 2: Ερωτηματολόγιο) αποτελεί η διερεύνηση του βαθμού ενημέρωσης των εργαζομένων, που δραστηριοποιούνται στη συντήρηση των αεροσκαφών, σχετικά με τις Υπηρεσίες Διαχείρισης Διαρκούς Αξιοπλοΐας (CAMO) στη συντήρηση αεροσκαφών και γενικά για τους κανονισμούς συντήρησης που ακολουθούνται στα πρότυπα που ορίζει η EASA. Συγκεκριμένα, από την ανάλυση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου, θα ληφθούν συμπεράσματα, για το πώς το ίδιο το προσωπικό αξιολογεί τις διαδικασίες και τους κανονισμούς συντήρησης που ακολουθούνται και σε ποιο βαθμό θεωρούν ότι παίζουν καθοριστικό ρόλο στο να υλοποιηθεί σωστά η διαχείριση της συντήρησης των αεροσκαφών.

Το παραπάνω αναφέρεται και στο έντυπο του ερωτηματολόγιου, ώστε οι ερωτηθέντες να είναι ενημερωμένοι ως προς το πλαίσιο εκπόνησης της παρούσας έρευνας, ενώ υπάρχει η διαβεβαίωση προς τους συμμετέχοντες για την τήρηση ειλικρίνειας και ανωνυμίας (Miller et al., 2012). Μόνο με την πληροφόρηση θα διευκολυνθεί προς το καλύτερο η διαδικασία συμπλήρωσής του ερωτηματολογίου (Oppenheim,1992).

Το ερωτηματολόγιο αποτελεί ένα διαδεδομένο μέσο συλλογής ποσοτικών δεδομένων. Έχει χαμηλό κόστος και ο ερευνητής μπορεί να απευθύνεται σε μεγάλο αριθμό ερωτηθέντων ταυτόχρονα, ανεξάρτητα από την απόσταση που μπορεί να βρίσκεται το κάθε άτομο, ενώ παρέχει την ελευθερία χρόνου για τη συμπλήρωσή του (Μουρελάτου Σοφία-Ιωάννα, 2018) . Σε αντίθεση με τις συνεντεύξεις που χαρακτηρίζονται για το μεγάλο χρόνο διεξαγωγή τους, ο χρόνος ενασχόλησης για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου είναι σύντομος (Harris and Brown, 2010). Ένα ακόμα χαρακτηριστικό του συγκεκριμένου εργαλείου είναι η αξιοπιστία που αποφέρει στα αποτελέσματα που θα παρουσιαστούν, καθώς η συμπλήρωσή του μπορεί να πραγματοποιηθεί από μεγάλο αριθμό ερωτηθέντων (Delice, 2010).

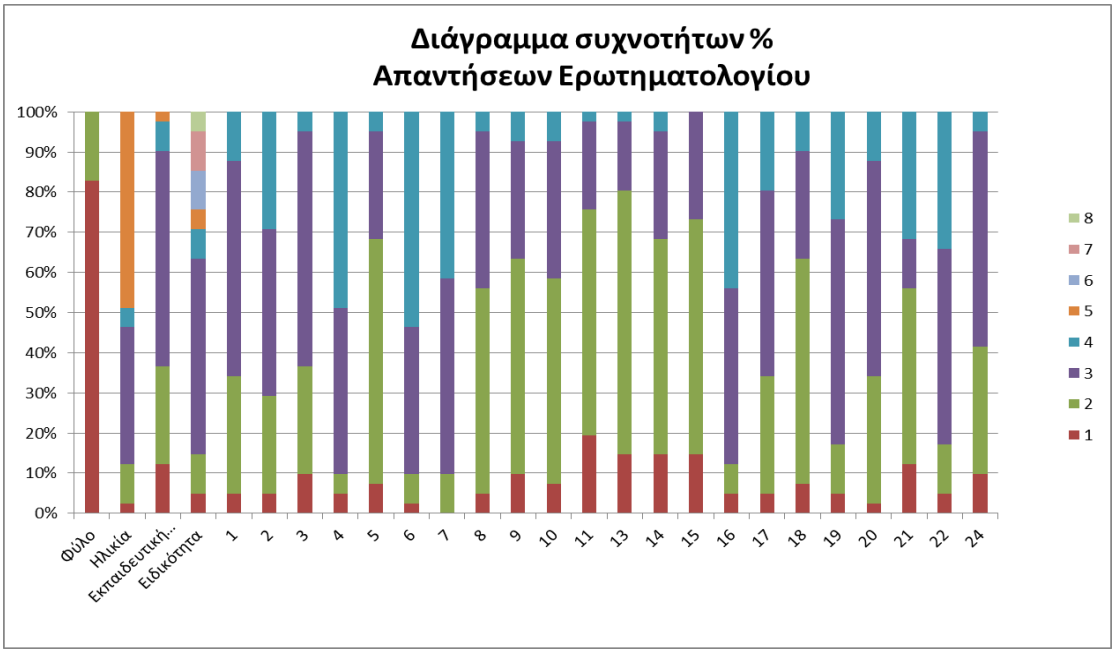
Το δείγμα της παρούσας εργασίας αποτελεί ένα υποσύνολο του συνόλου των ατόμων που απασχολούνται στη συντήρηση των αεροσκαφών. Από τα αποτελέσματα επιτυγχάνεται ο γενικευμένος ρόλος του δείγματος, οπότε το δείγμα πρέπει να αντιπροσωπεύει το ευρύτερο σύνολο των εργαζομένων των εργαζόμενων του αεροναυπηγικού τομέα (Greener, 2008). Οι πληροφορίες που προέρχονται από τον ευρύτερο πληθυσμό και αντλούνται από αριθμό πηγών που στη βιβλιογραφία χαρακτηρίζονται ως μέγεθος δείγματος (Given, 2008).

Για την διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν οι απαντήσεις ερωτηματολογίου από 41 άτομα ποικίλων ειδικοτήτων, ηλικιών και εκπαιδευτικού επιπέδου, σε σύνολο 50 που προσεγγίστηκαν για να το απαντήσουν, είτε απευθείας στο χώρο εργασίας, είτε με την αποστολή του ερωτηματολογίου στις προσωπικές διευθύνσεις των ηλεκτρονικών ταχυδρομείων των ερωτηθέντων Τα εννέα άτομα δήλωσαν πως για προσωπικούς λόγους, αδυνατούσαν να συμμετάσχουν στην ερευνητική διαδικασία. Στην αρχή του ερωτηματολογίου, οι ερωτηθέντες απάντησαν σε ερωτήσεις δημογραφικού ενδιαφέροντος, όπως το φύλο, την ηλικία, την εκπαιδευτική βαθμίδα και την ειδικότητα που κατέχει ο κάθε ερωτηθείς.

Η σύνταξη του ερωτηματολόγιου έγινε με χρήση της εφαρμογής Microsoft Word, ενώ η ανάλυση των στατιστικών δεδομένων μέσω του Microsoft Excel.

4.2 Στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίου

Το παρακάτω γράφημα συχνοτήτων (Γράφημα 4.1) αποτελεί τη συνολική απεικόνιση των απαντήσεων που δόθηκαν από τους ερωτηθέντες του ερωτηματολογίου. Συγκεκριμένα τα ποσοστά % απάντησης για κάθε ερώτημα των δύο μερών που αποτελούσαν το ερωτηματολόγιο, Δημογραφικά (Φύλο, Ηλικία, Εκπαιδευτική βαθμίδα, Ειδικότητα) και κύριο μέρος (ερωτήσεις 1 έως 11, 13 έως 22 & 24).

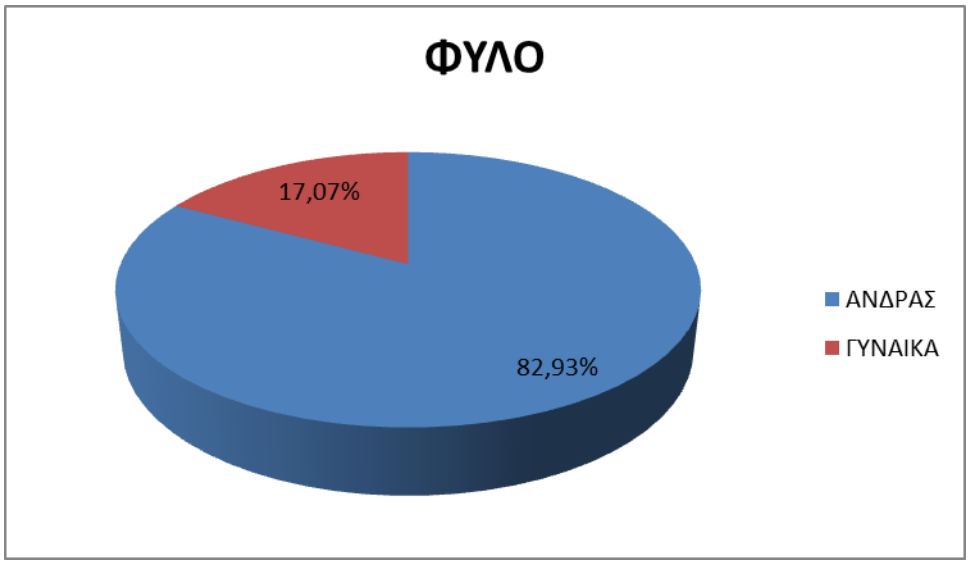


Γράφημα 4.1 – Διάγραμμα Συχνοτήτων

4.2.1 Δημογραφικά στοιχεία

Φύλο

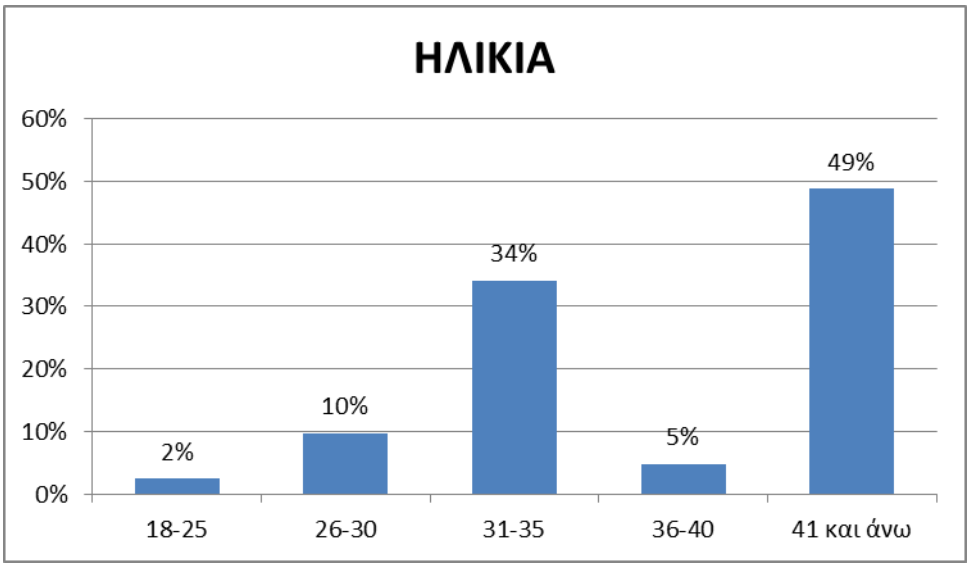
Σχετικά με το φύλο όσων απάντησαν, 34 ερωτηθέντες ήταν άντρες και οι 7 γυναίκες, κάτι που σε ποσοστά εκφράζεται 82,93% και 17,03% αντίστοιχα. Γίνεται αμέσως αντιληπτό από το μεγάλο ποσοστό των ανδρών, ότι ακόμα και στη σύγχρονη εποχή, κατέχουν ένα μεγάλο μερίδιο των θέσεων εργασίας στον τομέα της αεροναυπηγικής.



Γράφημα 4.2 – Γράφημα Πίτας Φύλο

Ηλικία

Ως προς τις ηλιακές ομάδες, το ποσοστό του 49% ήταν όσων έχουν ηλικία των 41 και άνω και αυτό εξαιτίας του έμπειρου και μόνιμου προσωπικού, ποσοστό που αποτελεί και την πλειοψηφία. Ακολουθεί η ηλικιακή ομάδα των 31-35 με 34% και οι υπόλοιπες, σύμφωνα και με το γράφημα πίτας, με συνολικό ποσοστό 17%.



Γράφημα 4.3 – Διάγραμμα Ηλικία

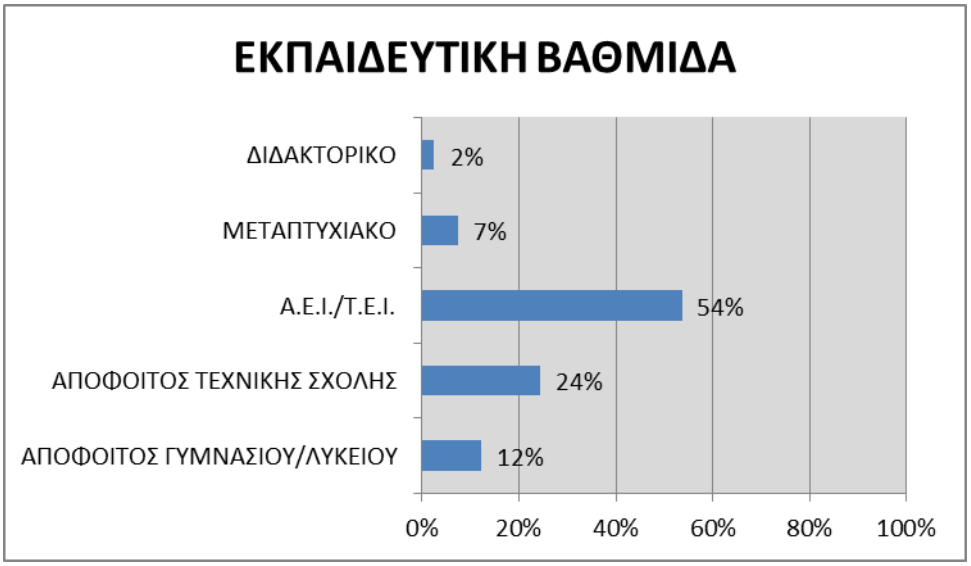
Α/Α		ΗΛΙΚΙΑ				
		26-30	31-35	36-40	41 και άνω	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	3	9	1	21	34
	ΓΥΝΑΙΚΑ	2	5	0	0	7
	ΣΥΝΟΛΟ	5	14	1	21	41

Πίνακας 4.1 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Ηλικίας

Από την διασταύρωση των αποτελεσμάτων των παρατηρούμενων συχνοτήτων (Πίνακας 4.1) του Φύλου και της Ηλικίας, διακρίνουμε ότι από τους 34 άντρες, 3 ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 26-30, 9 στην 31-35, 1 μεταξύ 36-40, ενώ η πλειοψηφία έχει ηλικία από 41 και άνω, αποτελώντας έτσι, το 82,93% των ερωτηθέντων. Αντίστοιχα οι 7 γυναίκες ανήκουν στις ηλικίες από 26 έως 35 ετών.

Εκπαιδευτική βαθμίδα

Ξεχωριστή μνεία πρέπει να γίνει στο υψηλό μορφωτικό επίπεδο όσων συμμετείχαν στην έρευνα, αντικατοπτρίζοντας το βαθμό εξειδίκευσης που υπάρχει και πρέπει να υπάρχει στον τομέα της συντήρησης αεροσκαφών και γενικά της αεροναυπηγικής. Συγκεκριμένα από τους ερωτηθέντες, σε συνολικό ποσοστό 88%, είναι απόφοιτοι τεχνικής σχολής (24%), απόφοιτοι Τ.Ε.Ι.-Α.Ε.Ι. (54%), ενώ υπάρχουν και συμμετέχοντες στην έρευνα με μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο σπουδών (7% και 2% αντίστοιχα). Ωστόσο πρέπει να τονιστεί και πως και τα άτομα που καταλαμβάνουν θέσεις εργασίας και αποτελούν μειοψηφία, οι απόφοιτοι γυμνασίου και λυκείου (12%), σημαντικό ποσοστό όμως στο γενικό σύνολο των ερωτηθέντων, είναι άτομα με υψηλή αεροπορική συνείδηση και υψηλού επιπέδου τεχνικές γνώσεις.



Γράφημα 4.4 – Διάγραμμα Εκπαιδευτική βαθμίδα

Α/Α		ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ					
		ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	5	10	16	2	1	34
	ΓΥΝΑΙΚΑ	0	0	6	1	0	7
	ΣΥΝΟΛΟ	5	10	22	3	1	41

Πίνακας 4.2 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Εκπαιδευτικής βαθμίδας

Με τη διασταύρωση των αποτελεσμάτων των παρατηρούμενων συχνοτήτων (Πίνακας 4.2) του Φύλου και της Εκπαιδευτικής βαθμίδας, διακρίνουμε ότι από τους 34 άντρες, 15 είναι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας και μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, 16 απόφοιτοι τριτοβάθμιας, ενώ 3 έχουν κάποιο μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο σπουδών. Το 17,07%, που αποτελούν τις γυναίκες είναι 6 απόφοιτες τριτοβάθμιας και 1 κάτοχος μεταπτυχιακού.

Α/Α		ΗΛΙΚΙΑ				
		26-30	31-35	36-40	41 και άνω	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0	0	0	5	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	0	1	1	8	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	5	11	0	6	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	2	0	1	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	0	1	1
	ΣΥΝΟΛΟ	5	14	1	21	41

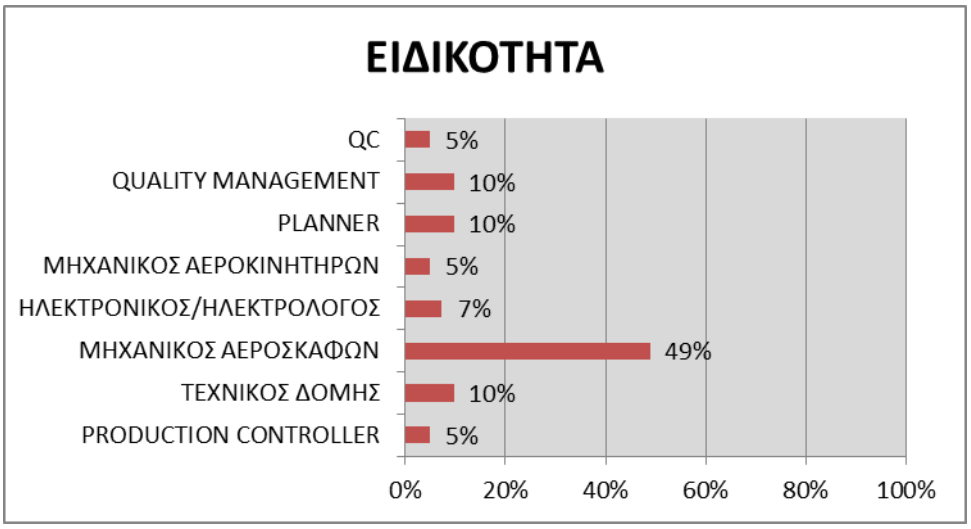
Πίνακας 4.3 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ηλικίας

Στη διασταύρωση των παρατηρούμενων συχνοτήτων (Πίνακας 4.3) της Ηλικίας και της Εκπαιδευτικής βαθμίδας, διακρίνουμε ότι κάτι παραπάνω από το μισό του συνόλου των ερωτηθέντων, δηλαδή ποσοστό της τάξεως του 54%, είναι απόφοιτοι Α.Τ.Ε.Ι/Α.Ε.Ι. και ανήκουν 5 στην ηλικιακή ομάδα των 26-30, 11 στην 30-35 και 6 στην ομάδα από 41 και άνω. Σημαντική παρατήρηση αποτελεί ότι πλειοψηφία των ερωτηθέντων για το σύνολο των εκπαιδευτικών βαθμίδων, 21 άτομα, ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 41 και άνω, κάνοντας αντιληπτό ότι παρά την τεχνογνωσία που υπάρχει, οι μεγάλες ηλικίες ίσως να παίζουν σημαντικό ρόλο στη σωματική καταπόνηση και συνάμα στην απόδοση των εργαζομένων στο να βγάλουν εις πέρας το έργο τους.

Ειδικότητα

Παρατηρώντας στο παρακάτω γράφημα τα ποσοστά, διακρίνουμε ποικιλία των ειδικοτήτων που ασχολούνται με τη συντήρηση αεροσκαφών, για τα 41 άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα. Αυτό αποδεικνύει ότι η ποικιλομορφία ειδικοτήτων που υπάρχει, εξυπηρετεί στη σωστή και εύρυθμη λειτουργία της συντήρησης, αφού η κάθε ειδικότητα παίζει το δικό της μοναδικό ρόλο, ανάλογα τις αρμοδιότητές της, σε ατομικό αλλά και σε ομαδικό επίπεδο, στα πλαίσια συνεργασίας που απαιτούνται μεταξύ των ειδικοτήτων. Συγκεκριμένα κατεγράφησαν οι εξής ειδικότητες:

- Production controller: 2 άτομα
- Τεχνικός δομής: 4 άτομα
- Μηχανικός αεροσκαφών: 20 άτομα
- Ηλεκτρονικός/ηλεκτρολόγος: 3 άτομα
- Μηχανικός αεροκινητήρων: 2 άτομα
- Planner: 4 άτομα
- Quality management: 4 άτομα
- QC: 2 άτομα



Γράφημα 4.5 – Γράφημα πίτας Ειδικότητα

Α/Α		ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		PRODUCTION CONTROLLER	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	PLANNER	QUALITY MANAGEMENT	QC	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	1	3	16	3	2	4	4	1	34
	ΓΥΝΑΙΚΑ	1	1	4	0	0	0	0	1	7
	ΣΥΝΟΛΟ	2	4	20	3	2	4	4	2	41

Πίνακας 4.4 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Ειδικότητας

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα (Πίνακας 4.4), η πλειοψηφία των ατόμων, 20 άτομα, καταλαμβάνει τη θέση του μηχανικού αεροσκαφών, με 16 άνδρες και 4 γυναίκες. Ακολουθούν οι ειδικότητες του τεχνικού δομής, του planner και του προσωπικού που απασχολείται στο quality management με 12 άτομα και συγκεκριμένα 7 άνδρες και 1 γυναικά. Τέλος οι ηλεκτρολόγοι, οι μηχανικοί αεροκινητήρων, οι QC και οι production controllers με 9 άτομα, εκ των οποίων τα 2 είναι γυναίκες και οι υπόλοιποι άνδρες.

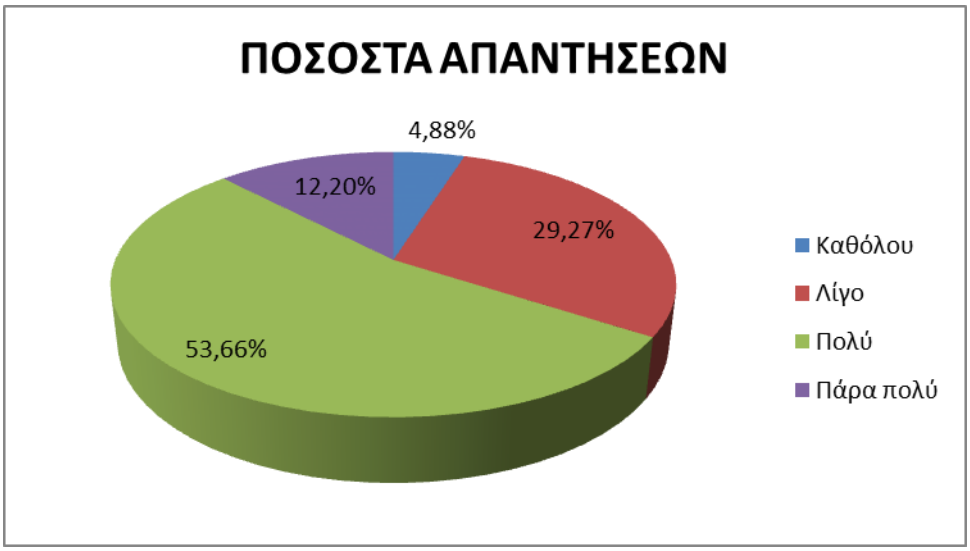
Α/Α		ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		PRODUCTION CONTROLLER	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	PLANNER	QUALITY MANAGEMENT	QC	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0	2	2	0	1	0	0	0	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	1	1	5	1	1	0	0	1	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	1	1	13	2	0	2	3	0	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	0	0	0	0	2	0	1	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	ΣΥΝΟΛΟ	2	4	20	3	2	4	4	2	41

Πίνακας 4.5 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ειδικότητας

Στον παραπάνω πίνακα (Πίνακας 4.5), παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της διασταύρωσης των παρατηρούμενων συχνοτήτων της Εκπαιδευτικής βαθμίδας και της Ειδικότητας. Σύμφωνα με αυτόν, στο σύνολο των 22 ατόμων με πτυχίο Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι., 13 είναι ειδικότητας μηχανικού αεροσκαφών και ο αμέσως επόμενος πληθυσμός των 10 ατόμων, που είναι απόφοιτοι τεχνικής σχολής, το πλήθος των 5 ατόμων είναι επίσης της ίδιας ειδικότητας. Το σύνολο των 20 μηχανικών αεροσκαφών ολοκληρώνουν οι δύο απόφοιτοι Γυμνασίου/Λυκείου.

4.2.2 Κύριο μέρος ερωτηματολογίου

1. Πόσο γνωστή σας είναι η νομοθεσία της EASA ως προς τον τομέα της συντήρησης των αεροσκαφών;



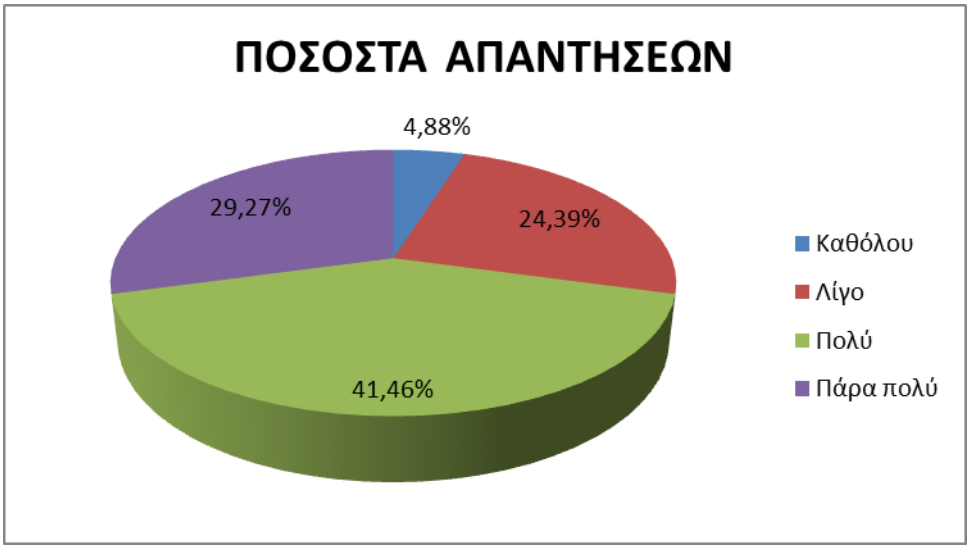
Γράφημα 4.6 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 1

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 1				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	1	2	2	0	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	1	5	3	1	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	0	3	16	3	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	2	1	0	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	0	1	1
	ΣΥΝΟΛΟ	2	12	22	5	41

Πίνακας 4.6 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 1

Στην παραπάνω διασταύρωση της εκπαιδευτικής βαθμίδας που έχει ο κάθε ερωτηθείς και της ερώτησης του κατά πόσο γνωστή του είναι η νομοθεσία της EASA ως προς τον τομέα της συντήρησης των αεροσκαφών, το συνολικό ποσοστό του 65,86% απαντά από “Πολύ” έως “Πάρα Πολύ”, κάτι που εκφράζεται σε 27 άτομα, εκ των οποίων 19 να είναι απόφοιτοι Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι. και ένα κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου. Όμως υπάρχει και ένα σημαντικό 29,27% που απαντά “Λίγο”, με 7 να είναι απόφοιτοι Δευτεροβάθμιας και Μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

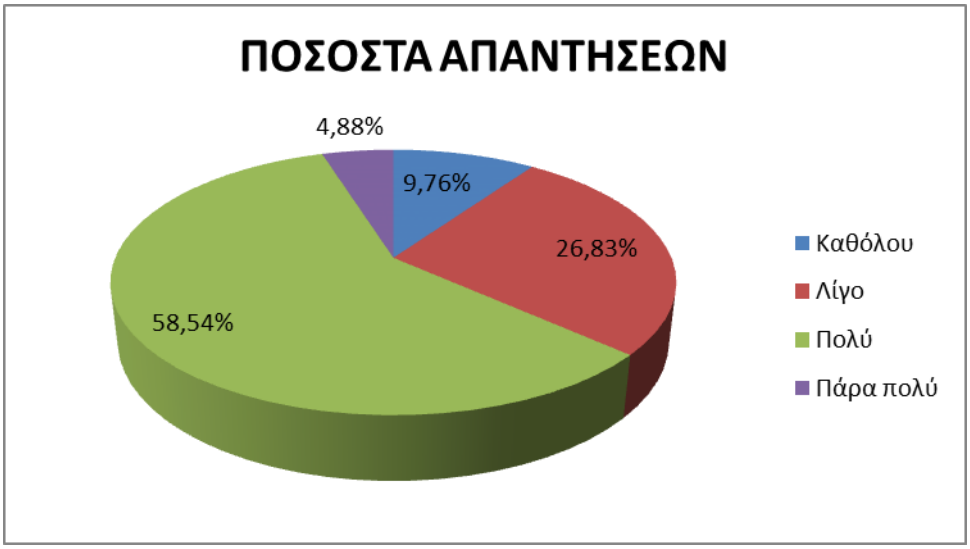
2. Γνωρίζετε εάν η επιχείρηση που εργάζεστε, χρησιμοποιεί κάποιους κανονισμούς της EASA για τη συντήρηση των αεροσκαφών;



Γράφημα 4.7 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 2

Αναλύοντας το Γράφημα 4.7, παρατηρείται ότι ένα συντριπτικά μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων γνωρίζει ότι η επιχείρηση όπου εργάζεται, ακολουθεί και κάνει πράξη τους κανονισμούς της EASA για τη συντήρηση των αεροσκαφών. Συγκεκριμένα το συνολικό ποσοστό του 95,12%, με το 70,73% από “Πολύ” έως “Πάρα Πολύ”. Αυτό είναι αναμενόμενο από τη στιγμή που οι κανονισμοί της EASA, είναι ο ακρογωνιαίος λίθος και η βάση, στην οποία στηρίζεται η λειτουργία μιας επιχείρησης που ο κύκλος εργασιών αφορά τον τομέα της αεροναυπηγικής.

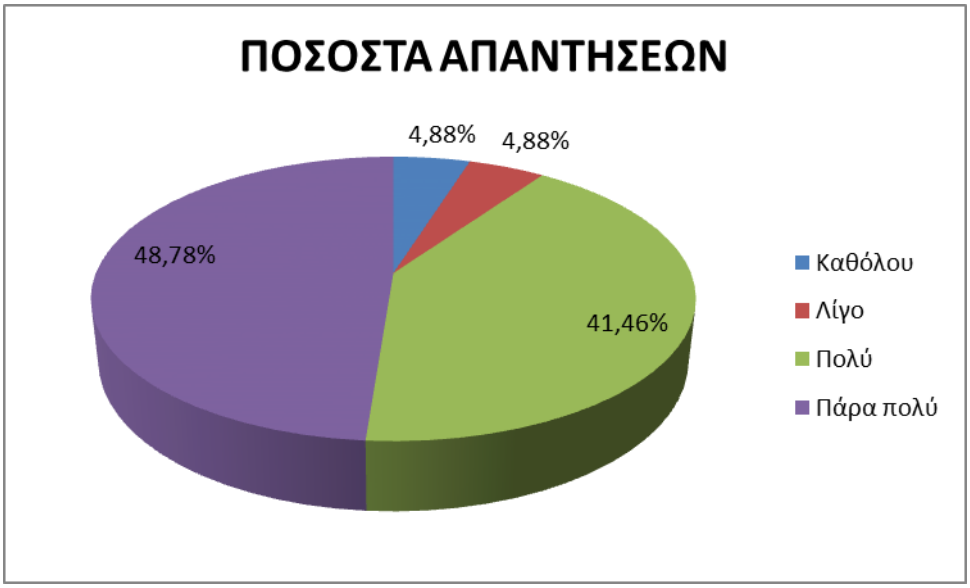
3. Γνωρίζετε το περιεχόμενο των κανονισμών της EASA των μερών Part 145 και Part M για την συντήρηση των αεροσκαφών;



Γράφημα 4.8 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 3

Συνέχεια των προηγούμενων ερωτήσεων, αποτελεί η παρούσα ερώτηση, μόνο που αφορά τη γνώση που έχει ο κάθε ερωτηθείς, ειδικότερα για τους κανονισμούς των Part 145 και Part M της EASA. Και σε αυτό το ερώτημα η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων, ποσοστό της τάξεως του 58,54%, γνωρίζει το περιεχόμενο των συγκεκριμένων κανονισμών για τη συντήρηση των αεροσκαφών. Πρέπει να επισημανθεί ότι ένας σημαντικός αριθμός των εργαζομένων, έχει σπουδάσει και έχει ειδικότητα που σχετίζεται με το αεροπορικό αντικείμενο, οπότε είναι πασιφανές ότι από τη σχολή ακόμα, έχουν εκπαιδευτεί και αποκτήσει γνώση που αφορά τη συγκεκριμένη νομοθεσία. Ωστόσο πρέπει να τονιστεί το γεγονός, ότι οι ίδιες οι εταιρίες, επενδύουν στην εκπαίδευση του προσωπικού τους σε θέματα νομοθεσίας, ενώ κάποιες αποτελούν και φορείς εκπαίδευσης, παρέχοντας υψηλού επιπέδου υπηρεσίες εκπαίδευσης στον τομέα της αεροναυπηγικής.

4. Θεωρείτε ότι ακολουθώντας πιστά τους κανονισμούς της EASA για τη συντήρηση των αεροσκαφών, διευκολύνεται η σωστή διαδικασία της συντήρησης;



Γράφημα 4.9 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 4

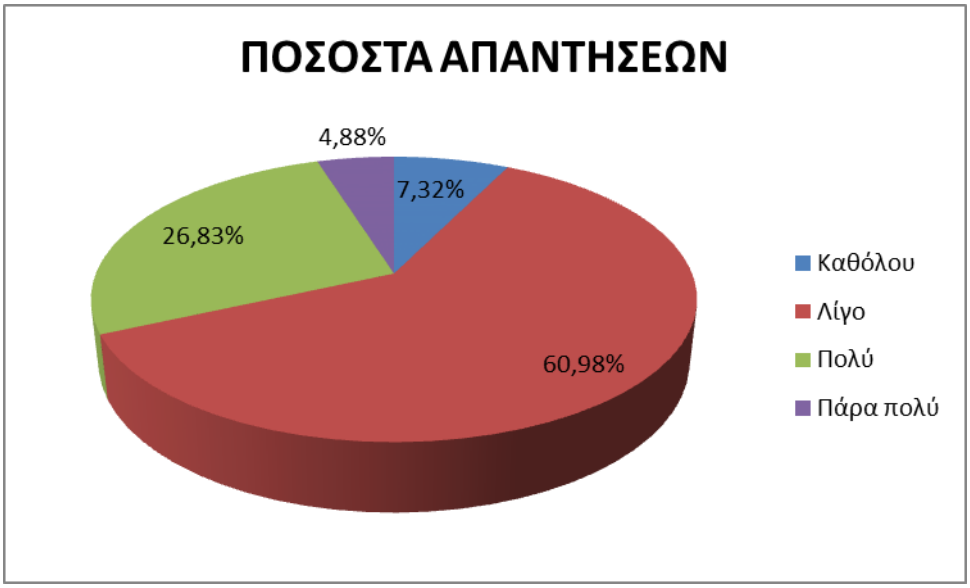
Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 4				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΗΛΙΚΙΑ	18-25	0	0	0	0	0
	26-30	0	0	1	4	5
	31-35	0	1	4	9	14
	36-40	0	0	1	0	1
	41 και άνω	2	0	11	8	21
	ΣΥΝΟΛΟ	2	1	17	21	41

Πίνακας 4.7 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 4

Για τη διασταύρωση της παραπάνω ερώτησης, δηλαδή της ηλικιακής ομάδας που ανήκει ο κάθε ερωτηθείς και της ερώτησης του κατά πόσο ακολουθούνται πιστά οι κανονισμοί της EASA για τη συντήρηση των αεροσκαφών, και αν αυτό οδηγεί στη σωστή διαδικασία της συντήρησης, το πολύ μεγάλο, συνολικό ποσοστό του 90,24% απαντά από “Πολύ” έως “Πάρα Πολύ”, κάτι που εκφράζεται σε 38 άτομα, και παρατηρείται ότι ανήκουν σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Στο μικρό ποσοστό του

9,76% που απαντά “Λίγο” και “Καθόλου”, 2 ερωτηθέντες ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 45 και άνω και 1 από 31-35.

5. Πόσο εύκολο είναι να ακολουθούνται οι κανονισμοί της EASA εντός της επιχείρησης όπου εργάζεστε;



Γράφημα 4.10 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 5

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 5				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0	1	1	0	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	2	1	1	0	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	0	13	5	2	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	2	1	0	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩ	0	2	0	0	2
	PLANNER	0	2	2	0	4
	QUALITY MANAGEMENT	0	3	1	0	4
	QC	1	1	0	0	2
	ΣΥΝΟΛΟ	3	25	11	2	41

Πίνακας 4.8 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 5

Η συγκεκριμένη ερώτηση αποτελεί συνέχεια της προηγούμενης ως προς το περιεχόμενο της εφαρμογής των κανονισμών της EASA. Εδώ υπάρχει διασταύρωση της Ειδικότητας που κατέχει ο κάθε ερωτηθείς και του πόσο εύκολο είναι να ακολουθούνται οι κανονισμοί της EASA εντός της επιχείρησης που εργάζεται ο κάθε ερωτηθείς. Πραγματικά προκαλεί εντύπωση το γεγονός ότι ένα μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων της τάξεως του 68,28% απαντά "Λίγο" έως "Καθόλου", όλων των ειδικοτήτων που ερωτήθηκαν, με την πλειοψηφία του ποσοστού αυτού να ανήκει στην Ειδικότητα του Μηχανικού Αεροσκαφών (13 άτομα), μια ειδικότητα που αποτελεί την καρδιά της δραστηριότητας στη συντήρηση των αεροσκαφών. Σε παρακάτω ερώτηση, που μπορεί να χαρακτηριστεί και ως η αιτιολογία των απαντήσεων της παρούσας, θα αναφερθούν επιγραμματικά κάποιοι από τους λόγους που πιθανολογείται ότι επηρεάζουν την άποψη και οδηγούν στην δημιουργία αυτού του μεγάλου ποσοστού.

6. Πιστεύετε ότι η πιστοποίηση της εταιρίας σύμφωνα με τους κανονισμούς της EASA για τη συντήρηση αεροσκαφών, αυξάνει κατακόρυφα τις δυνατότητες διεκδίκησης συμβολαίων με μελλοντικούς πελάτες;



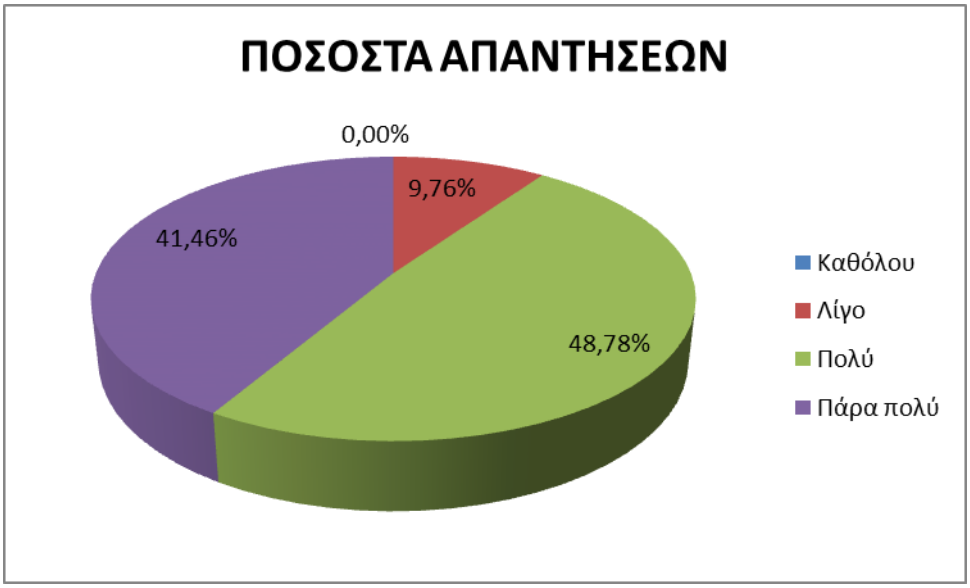
Γράφημα 4.11 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 6

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 6				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΗΛΙΚΙΑ	18-25	0	0	0	0	0
	26-30	0	0	3	2	5
	31-35	0	2	4	8	14
	36-40	0	0	0	1	1
	41 και άνω	1	1	8	11	21
	ΣΥΝΟΛΟ	1	3	15	22	41

Πίνακας 4.9 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 6

Στην συγκεκριμένη ερώτηση υπάρχει διασταύρωση της Ηλικιακής ομάδας που ανήκει ο κάθε ερωτηθείς και στο αν πιστεύουν ότι η πιστοποίηση της εταιρίας σύμφωνα με τους κανονισμούς της EASA για τη συντήρηση αεροσκαφών, αυξάνει κατακόρυφα τις δυνατότητες διεκδίκησης συμβολαίων με μελλοντικούς πελάτες. Ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων της τάξεως του 90,25% απαντά "Πολύ" έως "Πάρα πολύ", και ανήκουν κατά πλειοψηφία σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, ενώ στο συγκεκριμένο ερώτημα δεν υπάρχουν απαντήσεις από την ηλικιακή ομάδα των 18-25. Από το 53,66% του συνόλου των ερωτηθέντων, που απάντησαν "Πάρα πολύ", η πλειοψηφία των 11 ατόμων ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 41 και άνω, 8 σε αυτή των 31-35, 2 στην 26-30 και 1 στην 31-40. Δικαιολογημένο το ποσοστό του 90,25%, αφού οι ερωτηθέντες πιστεύουν ότι κάθε πιστοποίηση που αφορά το αεροπορικό υλικό, αποτελεί κριτήριο επιλογής από πιθανούς μελλοντικούς πελάτες, μέσα σε ένα εξαιρετικά δύσκολο κλίμα ανταγωνισμού που υπάρχει ανάμεσα στις εταιρίες αεροναυπηγικής.

7. Επηρεάζεται η αποτελεσματικότητα για ένα ποιοτικό τελικό προϊόν, ακολουθώντας τις διαδικασίες που συμμορφώνονται με τους κανονισμούς της EASA για την συντήρηση;



Γράφημα 4.12 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 7

Στο ερώτημα κατά πόσο οι κανονισμοί της EASA επηρεάζουν στο να παραχθεί ένα ποιοτικό προϊόν, η μεγάλη πλειοψηφία των ερωτηθέντων απάντησε “Πολύ” έως “Πάρα πολύ”. Συγκεκριμένα σε ποσοστό της τάξεως του 90,24% και φυσικά δικαιολογημένα, αφού ακολουθώντας πιστά τις διαδικασίες, που εναρμονίζονται με τους κανονισμούς της EASA, που αποτελούν το άλφα και το ωμέγα στην αεροναυπηγική, η επιτυχία παροχής υψηλών ποιοτικά υπηρεσιών και προϊόντων, κρίνεται δεδομένη.

8. Θεωρείτε ότι η εκπαίδευση που παρέχεται από την εταιρία σας στον τομέα της συντήρησης είναι επαρκής;



Γράφημα 4.13 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 8

Στον παραπάνω πίνακα εκφράζεται η αρνητική άποψη που είχαν οι ερωτηθέντες στο κατά πόσο επαρκής είναι η εκπαίδευση που προσφέρεται από την εκάστοτε εταιρία σε θέματα συντήρησης. Περίπου ένας στους δύο ερωτηθέντες (ποσοστό 51,22%) θεωρούν ότι είναι λίγο επαρκής, προκαλώντας εύλογα ερωτήματα στο πώς μπορεί να υφίσταται η κατανόηση της θεωρίας σε συνδυασμό με την πράξη σε θέματα συντήρησης, εάν δεν υπάρχει η κατάλληλη εκπαίδευση.

9. Πόσο συμβαδίζουν η θεωρητική με την πρακτική εκπαίδευση για τη συντήρηση των αεροσκαφών;



Γράφημα 4.14 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 9

Το περιεχόμενο και η σημαντικότητα των ερωτημάτων 8 και 9 είναι άμεσα συνδεδεμένα. Ένας στους δύο ερωτηθέντες (51,22% επί του συνόλου των 41 που ερωτήθηκαν) δεν είναι ικανοποιημένοι από τις παροχές εκπαίδευσης που δέχονται και οι απαντήσεις της ερώτησης 9 έρχονται να συμπληρώσουν τη σημαντικότητα που θεωρούν ότι κατέχει η εκπαίδευση στη σωστή κατανόηση και απόκτηση αεροπορικής αντίληψης και συνείδησης κατά τη συντήρηση αεροσκαφών. Συγκεκριμένα, λίγο πάνω από το μισό των ερωτηθέντων, ποσοστό 53,66%, θεωρεί πως η πρακτική εκπαίδευση πρέπει να αποτελεί συμπλήρωμα της θεωρητικής και να βοηθά στη σωστή κατανόηση των διαδικασιών που πρέπει να ακολουθούνται, για την ομαλή και αποτελεσματική συντήρηση των αεροσκαφών και των τμημάτων τους. Οι εκπαίδευση των νέων εργαζομένων, πρέπει φυσικά να ολοκληρώνεται με την συμμετοχή τους και την άμεση παρουσία τους στα υπόστεγα των αεροσκαφών, αλλά και των διάφορων shops (συνεργείων). Γι' αυτό το λόγο το OJT (on job training) είναι προαπαιτούμενο για την τελική πιστοποίηση του εργαζόμενου στο τομέα της αεροναυπηγικής.

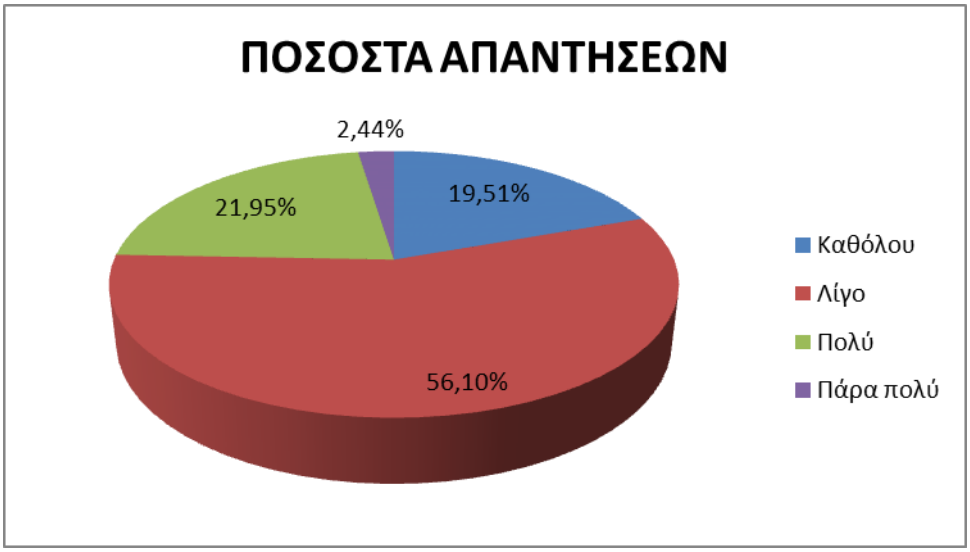
10. Πόσο αντιληπτοί γίνονται οι στόχοι και τα χρονοδιαγράμματα για την υλοποίηση των προγραμμάτων συντήρησης;



Γράφημα 4.15 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 10

Στο ερώτημα κατά πόσο αντιληπτοί γίνονται οι στόχοι και τα χρονοδιαγράμματα για την υλοποίηση των προγραμμάτων συντήρησης, κάτι λίγο παραπάνω από τους μισούς ερωτηθέντες (51,22%) απαντούν "Λίγο" και αυτό, διότι τα χρονοδιαγράμματα πιθανόν να αλλάζουν αρκετά συχνά, καθώς και οι στόχοι που θέτει ο πελάτης, ανάλογα με τις απαιτήσεις που μπορεί να ορίζει και τη διαδικασία που ακολουθείται κατά τα προγράμματα συντήρησης.

11. Πόσο εύκολο είναι να ακολουθηθούν τα χρονοδιαγράμματα για την υλοποίηση της συντήρησης;



Γράφημα 4.16 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 11

Για το παραπάνω ερώτημα, μεγάλη εντύπωση προκαλεί το γεγονός, ότι ένα σημαντικό ποσοστό των ερωτηθέντων, που αγγίζει το συνολικό ποσοστό του 75,61%, εμφανίζεται απαισιόδοξο, αφού θεωρεί “Καθόλου” έως “Λίγο” εύκολο να ακολουθηθούν τα χρονοδιαγράμματα, εντός των οποίων ολοκληρώνονται οι διεργασίες συντήρησης. Σε απευθείας συζητήσεις με τους ερωτηθέντες, εκφράστηκαν οι απόψεις ότι η αξιοπιστία και η έλλειψη των συστημάτων και των ανταλλακτικών, η ασυνεννοησία των ομάδων έργου, η λάθος καταγραφή των τεχνικών αναγκών και προδιαγραφών, οι απρογραμμάτιστες συντηρήσεις που πιθανόν να εμφανιστούν, αποτελούν μερικούς παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης, εντός προγραμματισμένων χρονικών περιθωρίων.

12. Θα θέλατε να μας αναφέρετε επιγραμματικά τρεις (3) λόγους μη επίτευξης των στόχων και των χρονοδιαγραμμάτων συντήρησης;

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΝΤΗΘΕΝΤΕΣ	38
ΕΛΛΕΙΨΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΜΑΠ, ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ	31	30,10%
ΕΛΛΕΙΨΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	16	15,53%
ΕΛΛΕΙΨΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	10	9,71%
ΕΛΛΕΙΨΗ ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑΣ	9	8,74%
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΙΝΗΤΡΑ	8	7,77%
ΔΙΟΙΚΗΣΗ	5	4,85%
ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ	5	4,85%
ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ	4	3,88%
ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	15	14,56%

Πίνακας 4.10 - Πίνακας ποσοστών % σημαντικότερων απαντήσεων Ερώτησης 12

13. Πόσο επαρκή θα κρίνατε τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείτε και τον χώρο των εγκαταστάσεων στα πλαίσια μιας συντήρησης;



Γράφημα 4.17 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 13

Ένα συντριπτικό ποσοστό των ερωτηθέντων, της τάξεως του 79,88%, θεωρεί από ανεπαρκή έως λίγο επαρκή τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό και τους χώρους των εγκαταστάσεων, που χρησιμοποιούνται για τη συντήρηση των αεροσκαφών, σε αντίθεση με το 31,07%, που τον κρίνει από επαρκή έως πάρα πολύ επαρκή.

14. Πώς θα χαρακτηρίζατε το περιβάλλον εργασίας όπου εργάζεστε;



Γράφημα 4.18 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 14

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 14				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0	2	0	0	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	2	1	1	0	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	1	13	5	1	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	2	1	0	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	1	1	0	0	2
	PLANNER	1	0	2	1	4
	QUALITY MANAGEMENT	1	2	1	0	4
	QC	0	1	1	0	2
	ΣΥΝΟΛΟ	6	22	11	2	41

Πίνακας 4.11 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 14

Στο παρόν ερώτημα, προβληματισμό προκαλεί ότι ένα σημαντικό ποσοστό των ερωτηθέντων, συγκεκριμένα της τάξεως του 68,29%, χαρακτηρίζουν από ¨Καθόλου¨ έως ¨Λίγο ικανοποιητικό¨ το περιβάλλον εργασίας τους. Σε αυτό το υψηλό ποσοστό εντάσσονται ερωτηθέντες από όλες τις ειδικότητες, που αποτέλεσαν δείγμα για το ερωτηματολόγιο. Η πλειοψηφία αυτών αφορά Μηχανικούς αεροσκαφών (14 σύνολο, 1 απάντησε ¨Καθόλου¨ και 13 ¨Λίγο¨). Η άποψη αυτή πιθανολογείται ότι πηγάζει από το γεγονός, ότι υπάρχου ελλείψεις στην υλικοτεχνική υποδομή, στις κτιριακές εγκαταστάσεις, που μπορεί να μην προσφέρουν ασφάλεια (π.χ. ζέστη το καλοκαίρι και

ψύχος το χειμώνα εντός των υποστέγων), στις χαμηλές οικονομικές απολαβές, αλλά και στην πίεση που μπορεί να αισθάνονται οι εργαζόμενοι για την επίτευξη των στόχων και χρονοδιαγραμμάτων των προγραμμάτων συντήρησης.

15. Θεωρείτε ότι υπάρχει επαρκής συνεργασία και συντονισμός των μερών που ασχολούνται με τη συντήρηση των αεροσκαφών;



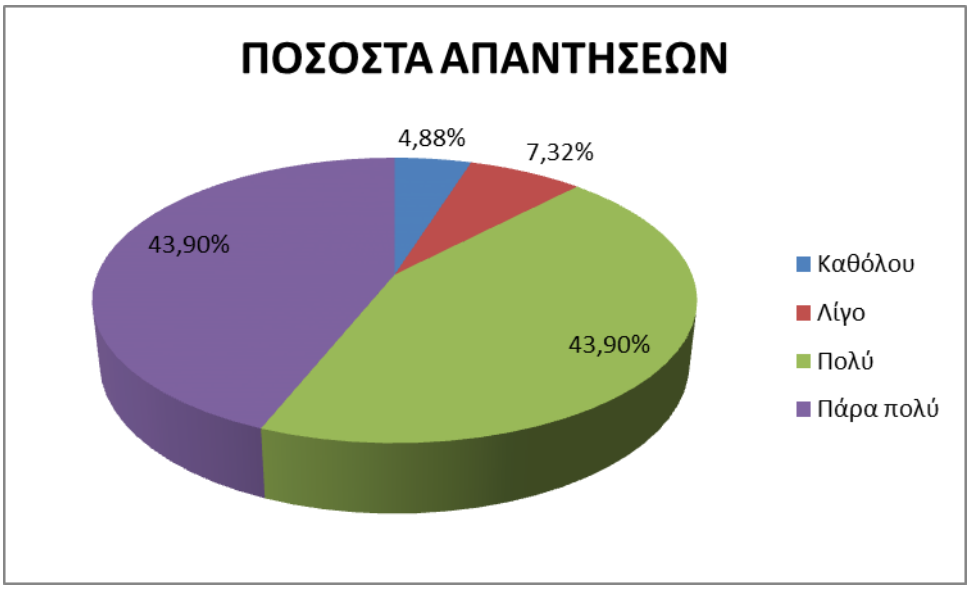
Γράφημα 4.19 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 15

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 15				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0	2	0	0	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	0	3	1	0	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	3	10	7	0	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	2	1	0	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	1	1	0	0	2
	PLANNER	1	1	2	0	4
	QUALITY MANAGEMENT	0	4	0	0	4
	QC	1	1	0	0	2
	ΣΥΝΟΛΟ	6	24	11	0	41

Πίνακας 4.12 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 15

Και σε αυτή την ερώτηση, το μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων, έχει μια μάλλον αρνητική άποψη, στο πόσο επαρκής είναι η συνεργασία μεταξύ των τμημάτων που ασχολούνται με την συντήρηση των αεροσκαφών και συγκεκριμένα το μεγάλο ποσοστό του 73,17% (6 απάντησαν ¨Καθόλου¨ και 24 ¨Λίγο¨ επαρκής). Και εδώ, η πλειοψηφία αποτελείται από 13 Μηχανικούς αεροσκαφών (3 ¨Καθόλου¨ και 10 ¨Λίγο¨).

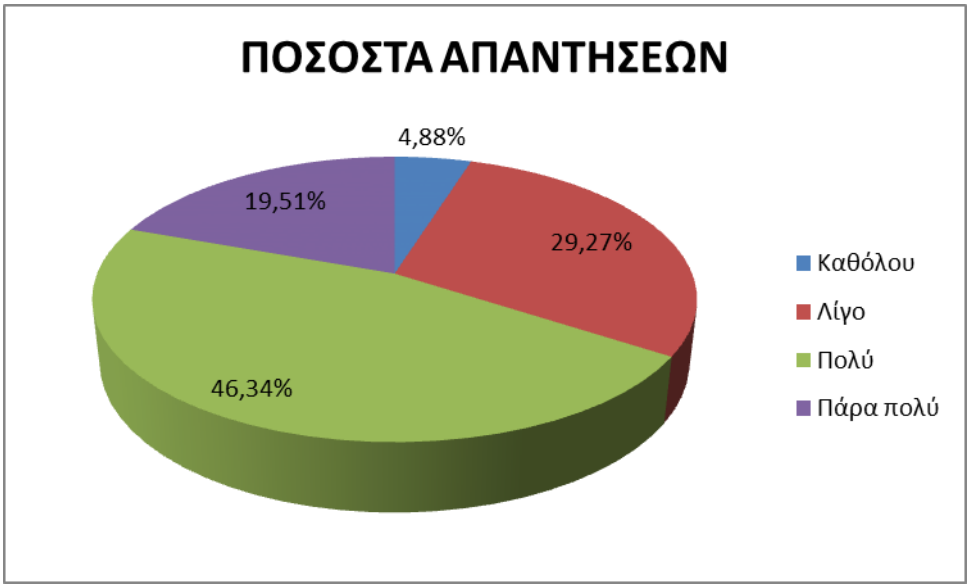
16. Πόσο σημαντικό θα χαρακτηρίζατε το ρόλο που διαδραματίζει η Διασφάλιση Ποιότητας στη διεκπεραίωση των διαδικασιών της συντήρησης;



Γράφημα 4.20 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 16

Ένα συντριπτικά, μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων, που αγγίζει το συνολικό ποσοστό του 87,80%, θεωρεί ότι ο ρόλος της Διασφάλισης Ποιότητας είναι καθοριστικός στη διεκπεραίωση των διαδικασιών της συντήρησης, αφού ο έλεγχος που πραγματοποιείται από το συγκεκριμένο τμήμα, για την πλήρη τήρηση των κανονισμών, στα υπόλοιπα μέρη που συμμετέχουν στις διαδικασίες της συντήρησης, εξυπηρετεί εκ του αποτελέσματος, σε ένα ποιοτικό τελικό προϊόν.

17. Λαμβάνουν χώρα τακτικοί έλεγχοι από το τμήμα Διασφάλισης Ποιότητας της εταιρίας σας;



Γράφημα 4.21 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 17

Το συντριπτικό ποσοστό του 95,12%, εξέφρασε την άποψη, ότι το τμήμα Διασφάλισης Ποιότητας της εκάστοτε εταιρίας, πραγματοποιεί τακτικούς ελέγχους στα υπόλοιπα τμήματα που συμμετέχουν στις διαδικασίες συντήρησης, ελέγχοντας και επιθεωρώντας τις διαδικασίες, διασφαλίζοντας έτσι την ομαλότητα στις διαδικασίες και την πιστή εφαρμογή των κανονισμών.

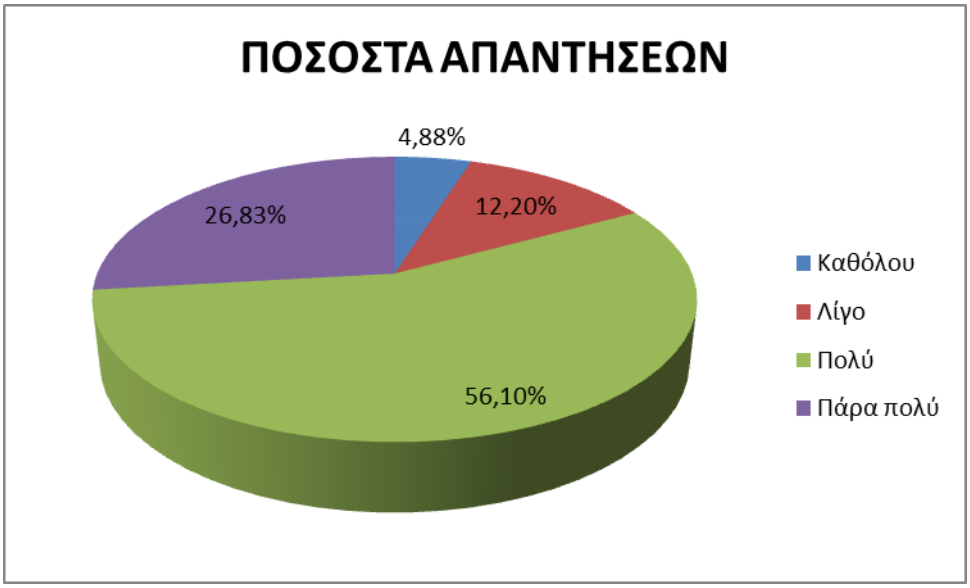
18. Επηρεάζεται καταλυτικά η εργασία σας και κατ' επέκταση, αυξάνονται τα χρονοδιαγράμματα της συντήρησης εξαιτίας της Διασφάλισης Ποιότητας;



Γράφημα 4.22 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 18

Μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων, που αγγίζει το συνολικό ποσοστό του 63,43%, θεωρεί ότι η Διασφάλιση Ποιότητας δεν επηρεάζει καθόλου, ή έστω λίγο, την αύξηση των χρονοδιαγραμμάτων της συντήρησης. Άλλωστε ο έλεγχος που εφαρμόζεται από το τμήμα, μπορεί να αντιμετωπίσει παθογένειες και σφάλματα που μπορεί να προκύψουν, κάτι που βοηθά σε μεγάλο βαθμό στην τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων.

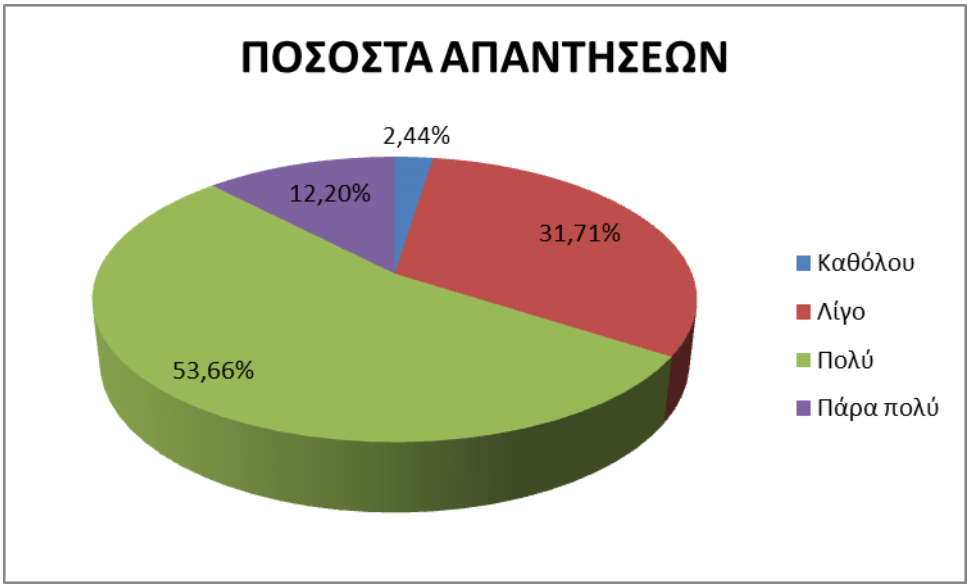
19. Οι διορθωτικές αλλαγές ως προς την ποιότητα, είναι αποτελεσματικές και βοηθούν στην ύπαρξη λύσεων για ένα ποιοτικά καλό, τελικό προϊόν;



Γράφημα 4.23 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 19

Και σε αυτό το ερώτημα ένα εξαιρετικά μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων, που αγγίζει το συνολικό ποσοστό του 82,93%, θεωρεί ότι με τις σωστές διορθωτικές αλλαγές, ως προς την ποιότητα, θα υπάρξουν αποτελεσματικές λύσεις που θα εξυπηρετήσουν στη δημιουργία ενός ποιοτικά καλού, τελικού προϊόντος. Άλλωστε, σε συνέχεια προηγούμενων ερωτημάτων, ο έλεγχος που εφαρμόζεται από τη Διασφάλιση Ποιότητας, μπορεί να αντιμετωπίσει παθογένειες και σφάλματα που μπορεί να προκύψουν.

20. Τα έντυπα, στα πλαίσια των διεργασιών συντήρησης, είναι κατανοητά ως προς τη συμπλήρωσή τους;



Γράφημα 4.24 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 20

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 20				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0	2	2	1	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	1	2	6	1	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	0	9	11	2	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	0	2	1	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	0	1	1
	ΣΥΝΟΛΟ	1	13	21	6	41

Πίνακας 4.13 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 20

Σε αυτό το ερώτημα 1 στους 2 ερωτηθέντες (21 άτομα), απάντησαν ότι τα έντυπα στα πλαίσια των διεργασιών συντήρησης, είναι ¨Πολύ¨ κατανοητά ως προς τη συμπλήρωσή τους. (ποσοστό 53,66%). Με εκείνους που απάντησαν ¨Πάρα πολύ¨ και αποτελούν το 12,20%, αγγίζουν το συνολικό ποσοστό του 65,86%. Παρατηρείται ότι σε αυτό το ποσοστό ανήκουν άτομα από όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, από αποφοίτους Γυμνασίου/Λυκείου μέχρι κατόχους Διδακτορικού τίτλου σπουδών (1 άτομο). Έτσι γίνεται αντιληπτό ότι το περιεχόμενο των εντύπων χαρακτηρίζεται για την ευκολία που προσφέρει στους αναγνώστες να το συμπληρώσουν, ακόμα και αν κάποιος ανήκει στις χαμηλές εκπαιδευτικές βαθμίδες. Υπάρχει όμως και το σημαντικό ποσοστό του 31,71%, που εκφράζει την άποψη ότι τα έντυπα είναι ¨Λίγο¨ κατανοητά.

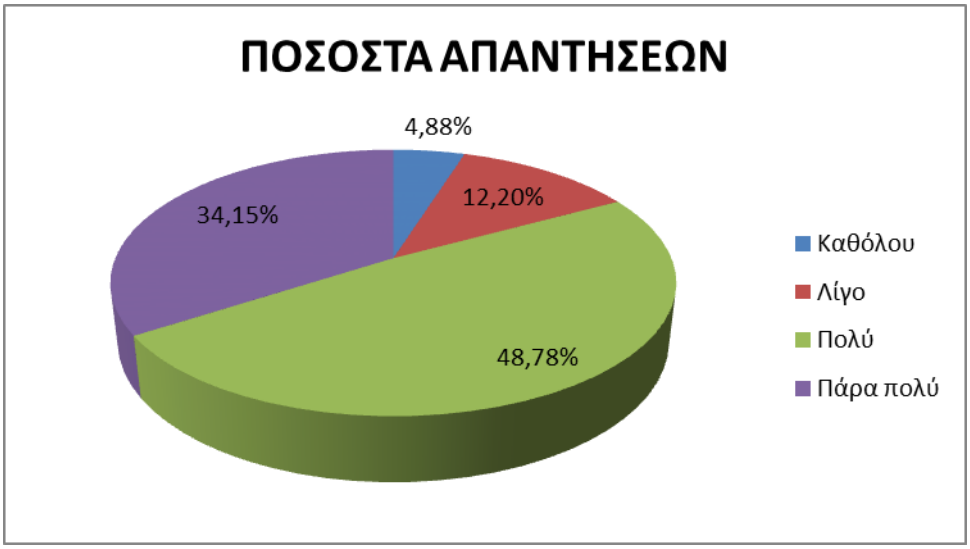
21. Πόσο αποτελεσματικό χαρακτηρίζετε τον προγραμματισμό της διαθεσιμότητας όλου του αναγκαίου προσωπικού, εργαλείων, εξοπλισμού, δεδομένων συντήρησης και εγκαταστάσεων, προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφαλής ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης;



Γράφημα 4.25 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 21

Η συγκεκριμένη ερώτηση θα μπορούσε να θεωρηθεί συνέχεια της 14, λόγω της αναφοράς που γίνεται σε πιθανολογούμενη έλλειψη στον υλικοτεχνικό εξοπλισμό και στην συντήρηση των εγκαταστάσεων. Η έλλειψη των παραπάνω, σε συνδυασμό με τη μη σωστή διαθεσιμότητα του αναγκαίου προσωπικού, εξαιτίας και των κενών θέσεων εργασίας που μπορεί να προκύψουν, καθώς και η έλλειψη δεδομένων συντήρησης των αεροσκαφών, από προηγούμενα προγράμματα συντήρησης, μπορεί να έχουν επιπτώσεις στη διασφάλιση ασφαλούς ολοκλήρωσης των εργασιών συντήρησης. Ως εκ τούτου, δυσχεραίνουν και το έργο των τεχνικών και όσων απασχολούνται στη συντήρηση. Έτσι οι μισοί περίπου ερωτηθέντες (ποσοστό 56,10%) εξέφρασαν την άποψη για ¨Καθόλου¨ έως ¨Λίγο¨ αποτελεσματικό προγραμματισμό των παραπάνω, σε αντίθεση με εκείνους που απάντησαν θετικά (¨Πολύ¨ έως ¨Πάρα πολύ¨ σε ποσοστό 43,90%).

22. Πόσο σημαντική θεωρείτε τη θέση ευθύνης που κατέχετε στη διεκπεραίωση της συντήρησης;



Γράφημα 4.26 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 22

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 22				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	1	0	1	0	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	1	1	0	2	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	0	0	11	9	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	1	1	1	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	0	0	2	0	2
	PLANNER	0	1	2	1	4
	QUALITY MANAGEMENT	0	2	2	0	4
	QC	0	0	1	1	2
	ΣΥΝΟΛΟ	2	5	20	14	41

Πίνακας 4.14 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 22

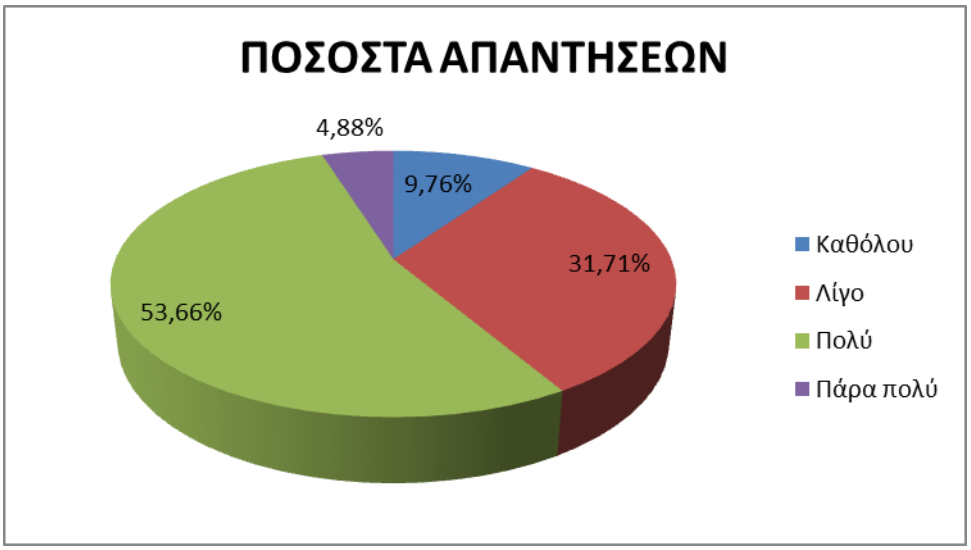
Κατά κανόνα οι Μηχανικοί αεροσκαφών αποτελούν τον κορωνίδα στη λειτουργία συντήρησης των αεροσκαφών. Γι΄ αυτό το λόγο, όλοι στο σύνολό τους (20 άτομα), απάντησαν ότι θεωρούν ¨Πολύ¨ έως ¨Πάρα πολύ¨ σημαντική τη θέση ευθύνης που κατέχουν στη διεκπεραίωση της συντήρησης, στο συνολικό ποσοστό 82,93%. Το χαμηλό συνολικό ποσοστό του 17,08% που απάντησε ¨Καθόλου¨ έως ¨Λίγο¨ 7(από το σύνολο των 41 ερωτηθέντων), αφορά άτομα που πιθανόν θεωρούν ότι υπάρχει υποβάθμιση από εξωτερικούς παράγοντες και εκφράζονται σε μεγάλο βαθμό σε οικονομικά και μισθολογικά κριτήρια, σε αντιδιαστολή με τις υπηρεσίες που προσφέρουν, στον τόσο εξειδικευμένο χώρο της αεροναυπηγικής.

23. Ποιοι λόγοι θεωρείτε ότι επηρεάζουν άμεσα την απόδοσή σας στο έργο που επιτελείτε; (Παρακαλώ αναφέρετε τρεις)

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	ΑΠΑΝΤΗΘΕΝΤΕΣ	35
ΕΛΛΕΙΨΗ ΕΡΓΑΛΙΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ	20	21,74%
ΕΛΛΕΙΨΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΜΕ ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΥΣ ΚΑΙ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	14	15,22%
ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	10	10,87%
ΔΙΟΙΚΗΣΗ & ΕΛΛΕΙΨΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	9	9,78%
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΚΙΝΗΤΡΑ	9	9,78%
ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ	4	4,35%
ΕΛΛΕΙΨΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	4	4,35%
ΜΗ ΕΠΑΡΚΕΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	4	4,35%
ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ	18	19,57%

Πίνακας 4.15 - Πίνακας ποσοστών % σημαντικότερων απαντήσεων Ερώτησης 23

24. Οι απαιτήσεις των πελατών της εταιρίας, ως προς την ποιότητα και την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων, επηρεάζουν στη σωστή διεκπεραίωση της διαδικασίας συντήρησης;



Γράφημα 4.27 – Γράφημα Πίτας Ερώτηση 24

Αθροιστικά, 9 στους 10 ερωτηθέντες (ποσοστό 90,25%), εξέφρασαν την άποψη, ότι οι απαιτήσεις των πελατών της εκάστοτε εταιρίας, επηρεάζουν, από “Λίγο” έως “Πάρα πολύ”, στη σωστή διεκπεραίωση της διαδικασίας συντήρησης, ως προς την ποιότητα και την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων, είτε γιατί το τελικό αποτέλεσμα του παρεχόμενου προϊόντος, μπορεί να μην συμβαδίζει με τα «θέλω» τους, είτε επειδή το κόστος κάποιας εργασίας είναι υψηλό, οπότε και την ακυρώνουν, ή ακόμα μπορεί να θέλουν επιπρόσθετες υπηρεσίες που μπορεί να αυξάνουν τα χρονικά όρια ολοκλήρωσης του έργου συντήρησης.

4.2.3 Έλεγχοι Χ-Τετράγωνο με χρήση Πίνακα Συνάφειας

Αφού μελετήθηκαν τα διαγράμματα που προέκυψαν από τα δημογραφικά στοιχεία και τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους συμμετέχοντες στο ερωτηματολόγιο, στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι ανεξαρτησίας X^2, με σκοπό να εκτιμηθεί η πιθανότητα να διαφέρουν σημαντικά ή όχι τα δεδομένα της έρευνας. Για να προσδιοριστεί στο παρόν ερωτηματολόγιο, εάν δυο ονομαστικές μεταβλητές συνδέονται μεταξύ τους ή είναι ανεξάρτητες, χρησιμοποιείται ο έλεγχος Χ-τετράγωνο ενός πίνακα συνάφειας, δηλαδή συχνοτήτων διπλής εισόδου των δυο μεταβλητών και στην τιμή X^2 που προκύπτει από αυτόν. Στον πίνακα αυτόν κατηγοριοποιούνται τα δεδομένα των απαντήσεων της κάθε ερώτησης. Στην παρούσα έρευνα, όλες οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για τον παραπάνω σκοπό, είναι ονομαστικές και για την επίτευξη του ελέγχου, ορίστηκαν δυο εναλλακτικές υποθέσεις, που καθόρισαν τον έλεγχο της ανεξαρτησίας. Στον πίνακα 4.16 παρουσιάζονται οι υποθέσεις.

ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ	
H_0: Οι δύο κατηγορίες μεταβλητών είναι ανεξάρτητες	
H_1: Οι δύο κατηγορίες μεταβλητών είναι εξαρτημένες	
Decision-p Value Approach	
p-Value < a	REJECT H_0
p-Value > a	FAIL TO REJECT H_0
Decision-Critical Value Approach	
X^2 > CV	REJECT H_0
X^2 < CV	FAIL TO REJECT H_0

Πίνακας 4.16 - Πίνακας υποθέσεων σύνδεσης δυο ονομαστικών μεταβλητών

Αρχικά για την πραγματοποίηση του ελέγχου, στη μια υπόθεση αναμένεται το αποτέλεσμα, να μην υπάρχει σχέση μεταξύ των μεταβλητών (H_0), δηλαδή οι δύο μεταβλητές να είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, ενώ σε αντίθετη περίπτωση να είναι εξαρτημένες (H_1). Αφού έχουν υπολογιστεί, όπως παρουσιάζονται σε πίνακες παρακάτω, οι παρατηρούμενες και οι αναμενόμενες συχνότητες, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα των απαντήσεων του ερωτηματολογίου, στη συνέχεια πρέπει να υπολογιστούν και να διασταυρωθούν οι αναμενόμενες συχνότητες με τις παρατηρούμενες με σκοπό την αποδοχή ή όχι της υπόθεσης ανεξαρτησίας (Gerald Keller, 2010).

Σε περίπτωση μεγάλης διαφοράς μεταξύ των συχνοτήτων, η αρχική υπόθεση απορρίπτεται. Για τον υπολογισμό του ελέγχου, χρησιμοποιείται ο παρακάτω τύπος:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i}$$

Όπου Σ το άθροισμα των διαφορών των παρατηρούμενων f_i & και των αναμενόμενων e_i συχνοτήτων στο τετράγωνο προς τις παρατηρούμενες. Για να παρθεί η απόφαση στο αν υπάρχουν αμελητέες ή σημαντικές διαφορές, πρέπει να συγκριθεί η τιμή X^2 με την τιμή που

προκύπτει από τον πίνακα κατανομής X^2 (κρίσιμη τιμή), αφού έχει λυθεί η παρακάτω εξίσωση του βαθμού ελευθερίας, που εμπεριέχει το πλήθος των γραμμών και των στηλών του πίνακα (Γιαννούλα Φλώρου).

Expected frequency in row I and column j =

[(Grand total row i) * (Grand total column j)] / Total number of observation

Chi-square Distribution Table

d.f.	.995	.99	.975	.95	.9	.1	.05	.025	.01
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	2.71	3.84	5.02	6.63
2	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	4.61	5.99	7.38	9.21
3	0.07	0.11	0.22	0.35	0.58	6.25	7.81	9.35	11.34
4	0.21	0.30	0.48	0.71	1.06	7.78	9.49	11.14	13.28
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	9.24	11.07	12.83	15.09
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.20	10.64	12.59	14.45	16.81
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	12.02	14.07	16.01	18.48
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	13.36	15.51	17.53	20.09
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	14.68	16.92	19.02	21.67
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	15.99	18.31	20.48	23.21
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	17.28	19.68	21.92	24.72
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	18.55	21.03	23.34	26.22
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	19.81	22.36	24.74	27.69
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	21.06	23.68	26.12	29.14
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	22.31	25.00	27.49	30.58
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	23.54	26.30	28.85	32.00
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	24.77	27.59	30.19	33.41
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	25.99	28.87	31.53	34.81
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	27.20	30.14	32.85	36.19
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	28.41	31.41	34.17	37.57
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	30.81	33.92	36.78	40.29
24	9.89	10.86	12.40	13.85	15.66	33.20	36.42	39.36	42.98
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	35.56	38.89	41.92	45.64
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	37.92	41.34	44.46	48.28
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.60	40.26	43.77	46.98	50.89
32	15.13	16.36	18.29	20.07	22.27	42.58	46.19	49.48	53.49
34	16.50	17.79	19.81	21.66	23.95	44.90	48.60	51.97	56.06
38	19.29	20.69	22.88	24.88	27.34	49.51	53.38	56.90	61.16
42	22.14	23.65	26.00	28.14	30.77	54.09	58.12	61.78	66.21
46	25.04	26.66	29.16	31.44	34.22	58.64	62.83	66.62	71.20
50	27.99	29.71	32.36	34.76	37.69	63.17	67.50	71.42	76.15
55	31.73	33.57	36.40	38.96	42.06	68.80	73.31	77.38	82.29
60	35.53	37.48	40.48	43.19	46.46	74.40	79.08	83.30	88.38
65	39.38	41.44	44.60	47.45	50.88	79.97	84.82	89.18	94.42
70	43.28	45.44	48.76	51.74	55.33	85.53	90.53	95.02	100.43
75	47.21	49.48	52.94	56.05	59.79	91.06	96.22	100.84	106.39
80	51.17	53.54	57.15	60.39	64.28	96.58	101.88	106.63	112.33
85	55.17	57.63	61.39	64.75	68.78	102.08	107.52	112.39	118.24
90	59.20	61.75	65.65	69.13	73.29	107.57	113.15	118.14	124.12
95	63.25	65.90	69.92	73.52	77.82	113.04	118.75	123.86	129.97
100	67.33	70.06	74.22	77.93	82.36	118.50	124.34	129.56	135.81

Εικόνα 4.1: Πίνακας κατανομής X^2

Στην περίπτωση που ο έλεγχος είναι μεγαλύτερος της κρίσιμης τιμής του X^2, απορρίπτεται η H_0 υπέρ της H_1.

Για να υπάρξει στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα θα πρέπει το p-value να είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας α. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι συνήθως ως επίπεδο σημαντικότητας

επιλέγεται το 0,05 (5%) και πρέπει να λαμβάνει τη τιμή πριν τη συλλογή των δεδομένων (Nuzzo R., 2014). Διευκρινίζεται επίσης ότι ανάλογα την ερευνητική μελέτη, επιλέγεται το αντίστοιχο επίπεδο σημαντικότητας. Η p-value είναι η πιθανότητα αποδοχής της μηδενικής υπόθεσης.

Για τη δοκιμή στατιστικής υπόθεσης κριτήριο αποτελεί η στατιστική σημαντικότητα. Κατά τη συλλογή δείγματος από έναν πληθυσμό, μπορεί να προκύψει η πιθανότητα, το παρατηρούμενο αποτέλεσμα να υφίσταται εξαιτίας σφάλματος στη δειγματοληψία.

Συμπερασματικά, στην περίπτωση που η p-value είναι μικρότερη από το α=5%, τότε η παρατηρούμενη επίδραση αντανακλά στα χαρακτηριστικά του πληθυσμού που επιλέγεται προς διερεύνηση. Έτσι μπορεί να αναφερθεί το γεγονός, ότι το αποτέλεσμα επιτυγχάνει στατιστική σημαντικότητα, που ως αποτέλεσμα έχει την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης.

Συνοπτικά αποτελέσματα

	H_0	X^2	CV	df	p-Value	a	Decision-Critical Value Approach	Decision-p-Value Approach
ΦΥΛΟ-ΗΛΙΚΙΑ	H_1	9,82	7,81	3	0,02	0,05	REJECT H0	REJECT H0
ΦΥΛΟ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	H_2	5,47	9,49	4	0,24	0,05	FAIL TO REJECT H0	FAIL TO REJECT H0
ΦΥΛΟ-ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	H_3	6,04	14,07	7	0,54	0,05	FAIL TO REJECT H0	FAIL TO REJECT H0
ΗΛΙΚΙΑ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	H_4	20,78	21,03	12	0,05	0,05	FAIL TO REJECT H0	FAIL TO REJECT H0
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	H_5	43,04	41,34	28	0,03	0,05	REJECT H0	REJECT H0
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΕΡΩΤΗΣΗ 1	H_6	20,23	21,03	12	0,06	0,05	FAIL TO REJECT H0	FAIL TO REJECT H0
ΗΛΙΚΙΑ-ΕΡΩΤΗΣΗ 4	H_7	8,87	16,92	9	0,45	0,05	FAIL TO REJECT H0	FAIL TO REJECT H0
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ-ΕΡΩΤΗΣΗ 5	H_8	23,66	32,67	21	0,31	0,05	FAIL TO REJECT H0	FAIL TO REJECT H0
ΗΛΙΚΙΑ-ΕΡΩΤΗΣΗ 6	H_9	4,49	16,92	9	0,88	0,05	FAIL TO REJECT H0	FAIL TO REJECT H0
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ-ΕΡΩΤΗΣΗ 14	H_{10}	18,67	32,67	21	0,61	0,05	FAIL TO REJECT H0	FAIL TO REJECT H0
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ-ΕΡΩΤΗΣΗ 15	H_{11}	12,70	23,68	14	0,55	0,05	FAIL TO REJECT H0	FAIL TO REJECT H0
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΕΡΩΤΗΣΗ 20	H_{12}	12,83	21,03	12	0,38	0,05	FAIL TO REJECT H0	FAIL TO REJECT H0
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ-ΕΡΩΤΗΣΗ 22	H_{13}	30,71	32,67	21	0,08	0,05	FAIL TO REJECT H0	FAIL TO REJECT H0

Πίνακας 4.17 – Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων σύνδεσης δύο ονομαστικών μεταβλητών

H_1 Φύλο - Ηλικία: Υπάρχει στατιστικά σχέση μεταξύ του φύλου και της ηλικίας των ατόμων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΗΛΙΚΙΑ				
		26-30	31-35	36-40	41 και άνω	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	3	9	1	21	34
	ΓΥΝΑΙΚΑ	2	5	0	0	7
	ΣΥΝΟΛΟ	5	14	1	21	41

Πίνακας 4.18 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Ηλικίας

Α/Α		ΗΛΙΚΙΑ				
		26-30	31-35	36-40	41 και άνω	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	4	12	1	17	34
	ΓΥΝΑΙΚΑ	1	2	0	4	7
	ΣΥΝΟΛΟ	5	14	1	21	41

Πίνακας 4.19 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Φύλου – Ηλικίας

Α/Α		ΗΛΙΚΙΑ				
		26-30	31-35	36-40	41 και άνω	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	0,32	0,59	0,04	0,74	1,68
	ΓΥΝΑΙΚΑ	1,54	2,85	0,17	3,59	8,14
	ΣΥΝΟΛΟ	1,86	3,44	0,21	4,32	9,82

Πίνακας 4.20 - Πίνακας εύρεσης X^2 Φύλου – Ηλικίας

Διαπιστώνεται από τους παραπάνω πίνακες, ότι επειδή το p-value με τιμή 0,02 είναι μικρότερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5%, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας. Επομένως, οι δύο μεταβλητές της ηλικίας και του φύλου που απάντησαν το ερωτηματολόγιο σχετίζονται στατικά μεταξύ τους. Το ίδιο επιβεβαιώνεται και για τον υπολογισμό του ελέγχου x^2, όπου η τιμή 9,82 είναι μεγαλύτερη της κρίσιμης τιμής CV 7,81.

H_2 Φύλο – Εκπαιδευτική βαθμίδα: Δεν υπάρχει στατιστικά σχέση μεταξύ του φύλου και της εκπαιδευτικής βαθμίδας των ατόμων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ					
		ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	5	10	16	2	1	34
	ΓΥΝΑΙΚΑ	0	0	6	1	0	7
	ΣΥΝΟΛΟ	5	10	22	3	1	41

Πίνακας 4.21 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Εκπαιδευτικής βαθμίδας

Α/Α		ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ					
		ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	4	8	18	2	1	34
	ΓΥΝΑΙΚΑ	1	2	4	1	0	7
	ΣΥΝΟΛΟ	5	10	22	3	1	41

Πίνακας 4.22 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Φύλου – Εκπαιδευτικής βαθμίδας

Α/Α		ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ					
		ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	0,18	0,35	0,28	0,10	0,04	0,93
	ΓΥΝΑΙΚΑ	0,85	1,71	1,34	0,46	0,17	4,54
	ΣΥΝΟΛΟ	1,03	2,06	1,62	0,56	0,21	5,47

Πίνακας 4.23 - Πίνακας εύρεσης X^2 Φύλου – Εκπαιδευτικής βαθμίδας

Σύμφωνα με τους παραπάνω πίνακες, το p-value με τιμή 0,24 είναι μεγαλύτερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5%, οπότε δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας. Επομένως, οι δύο μεταβλητές του φύλου και της εκπαιδευτικής βαθμίδας που ανήκουν τα άτομα που απάντησαν το ερωτηματολόγιο δεν σχετίζονται στατικά μεταξύ τους. Το ίδιο επιβεβαιώνεται και για τον υπολογισμό του ελέγχου x^2, όπου η τιμή 5,47 είναι μικρότερη της κρίσιμης τιμής CV=9,49.

H_3 Εκπαιδευτική βαθμίδα - Ηλικία: Δεν υπάρχει στατιστικά σχέση μεταξύ της εκπαιδευτικής βαθμίδας και της ηλικίας των ατόμων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΗΛΙΚΙΑ				
		26-30	31-35	36-40	41 και άνω	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0	0	0	5	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	0	1	1	8	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	5	11	0	6	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	2	0	1	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	0	1	1
	ΣΥΝΟΛΟ	5	14	1	21	41

Πίνακας 4.24 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ηλικίας

Α/Α		ΗΛΙΚΙΑ				
		26-30	31-35	36-40	41 και άνω	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	1	2	0	3	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	1	3	0	5	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	3	8	1	11	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	1	0	2	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	0	1	1
	ΣΥΝΟΛΟ	5	14	1	21	41

Πίνακας 4.25 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ηλικίας

Α/Α		ΗΛΙΚΙΑ				
		26-30	31-35	36-40	41 και άνω	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0,61	1,71	0,12	2,32	4,76
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	1,22	1,71	2,34	1,62	6,89
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	2,00	1,62	0,54	2,46	6,62
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0,37	0,93	0,07	0,19	1,56
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0,12	0,34	0,02	0,46	0,95
	ΣΥΝΟΛΟ	4,32	6,30	3,10	7,06	20,78

Πίνακας 4.26 - Πίνακας εύρεσης X^2 Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ηλικίας

Και σε αυτή την περίπτωση ελάχιστα δεν σχετίζονται στατιστικά μεταξύ τους η εκπαιδευτική βαθμίδα και η ηλικία, οπότε δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας. Διαπιστώνεται από τους παραπάνω πίνακες, ότι επειδή το p-value με τιμή 0,053 είναι οριακά μεγαλύτερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5%. Το ίδιο επιβεβαιώνεται και για τον υπολογισμό του ελέγχου x^2, όπου η τιμή 20,78 είναι οριακά μικρότερη της κρίσιμης τιμής CV=21,03.

H_4 Φύλο – Ειδικότητα: Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ του φύλου και της ηλικίας των ατόμων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		PRODUCTION CONTROLLER	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	PLANNER	QUALITY MANAGEMENT	QC	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	1	3	16	3	2	4	4	1	34
	ΓΥΝΑΙΚΑ	1	1	4	0	0	0	0	1	7
	ΣΥΝΟΛΟ	2	4	20	3	2	4	4	2	41

Πίνακας 4.27 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Φύλου – Ειδικότητας

Α/Α		ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		PRODUCTION CONTROLLER	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	PLANNER	QUALITY MANAGEMENT	QC	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	2	3	17	2	2	3	3	2	34
	ΓΥΝΑΙΚΑ	0	1	3	1	0	1	1	0	7
	ΣΥΝΟΛΟ	2	4	20	3	2	4	4	2	41

Πίνακας 4.28 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Φύλου – Ειδικότητας

Α/Α		ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		PRODUCTION CONTROLLER	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	PLANNER	QUALITY MANAGEMENT	QC	ΣΥΝΟΛΟ
ΦΥΛΟ	ΑΝΔΡΑΣ	0,26	0,03	0,02	0,11	0,07	0,14	0,14	0,26	1,03
	ΓΥΝΑΙΚΑ	1,27	0,15	0,10	0,51	0,34	0,68	0,68	1,27	5,01
	ΣΥΝΟΛΟ	1,53	0,18	0,12	0,62	0,41	0,82	0,82	1,53	6,04

Πίνακας 4.29 - Πίνακας εύρεσης X^2 Φύλου – Ειδικότητας

Επίσης, οι δύο μεταβλητές της ηλικίας και του φύλου που απάντησαν το ερωτηματολόγιο δεν σχετίζονται στατικά μεταξύ τους. Το p-value με τιμή 0,54 είναι μεγαλύτερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5%, άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας. Το ίδιο ισχύει και για τον υπολογισμό του ελέγχου x^2, όπου η τιμή 6,04 είναι μικρότερη της κρίσιμης τιμής CV=14,07.

H_5 Εκπαιδευτική βαθμίδα - Ειδικότητα: Στατιστικά υπάρχει σχέση μεταξύ του φύλου και της ηλικίας των ατόμων που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		PRODUCTION CONTROLLER	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	PLANNER	QUALITY MANAGEMENT	QC	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0	2	2	0	1	0	0	0	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	1	1	5	1	1	0	0	1	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	1	1	13	2	0	2	3	0	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	0	0	0	0	2	0	1	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	ΣΥΝΟΛΟ	2	4	20	3	2	4	4	2	41

Πίνακας 4.30 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ειδικότητας

Α/Α		ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		PRODUCTION CONTROLLER	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	PLANNER	QUALITY MANAGEMENT	QC	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0	0	2	0	0	0	0	0	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	0	1	5	1	0	1	1	0	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	1	2	11	2	1	2	2	1	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	0	1	0	0	0	0	0	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	ΣΥΝΟΛΟ	2	4	20	3	2	4	4	2	41

Πίνακας 4.31 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ειδικότητας

Α/Α		ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ								
		PRODUCTION CONTROLLER	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	PLANNER	QUALITY MANAGEMENT	QC	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0,24	4,69	0,08	0,37	2,34	0,49	0,49	0,24	8,94
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	0,54	0,00	0,00	0,10	0,54	0,98	0,98	0,54	3,67
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	0,00	0,61	0,48	0,09	1,07	0,01	0,34	1,07	3,69
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0,15	0,29	1,46	0,22	0,15	9,96	0,29	4,98	17,50
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0,05	0,10	0,49	0,07	0,05	0,10	8,35	0,05	9,25
	ΣΥΝΟΛΟ	0,98	5,69	2,51	0,85	4,15	11,53	10,44	6,88	43,04

Πίνακας 4.32 - Πίνακας εύρεσης X^2 Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ειδικότητας

Η τιμή x^2=43,04, η οποία είναι μεγαλύτερη της κρίσιμης τιμής CV=41,34 και το p-value με τιμή 0,03 που είναι μικρότερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5%,αποδεικνύουν την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης της ανεξαρτησίας. Επομένως, οι δύο μεταβλητές, της εκπαιδευτικής βαθμίδας και της ειδικότητας που κατέχουν όσοι απάντησαν το ερωτηματολόγιο, σχετίζονται στατικά μεταξύ τους.

H_6 Εκπαιδευτική βαθμίδα – Ερώτηση 1: Δεν υπάρχει στατιστικά σχέση μεταξύ της εκπαιδευτικής βαθμίδας και των απαντήσεων της ερώτησης 1 που έδωσαν τα άτομα στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 1				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	1	2	2	0	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	1	5	3	1	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	0	3	16	3	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	2	1	0	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	0	1	1
	ΣΥΝΟΛΟ	2	12	22	5	41

Πίνακας 4.33 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 1

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 1				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0	1	3	1	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	0	3	5	1	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	1	6	12	3	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	1	2	0	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	1	0	1
	ΣΥΝΟΛΟ	2	12	22	5	41

Πίνακας 4.34 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 1

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 1				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	2,34	0,20	0,17	0,61	3,32
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	0,54	1,47	1,04	0,04	3,09
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	1,07	1,84	1,49	0,04	4,44
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0,15	1,43	0,23	0,37	2,18
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0,05	0,29	0,54	6,32	7,20
	ΣΥΝΟΛΟ	4,15	5,23	3,48	7,37	20,23

Πίνακας 4.35 - Πίνακας εύρεσης X^2 Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 1

Διαπιστώνεται από τους παραπάνω πίνακες, ότι επειδή το p-value με τιμή 0,06 είναι μεγαλύτερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5%, δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας. Επομένως, η εκπαιδευτική βαθμίδα των ερωτηθέντων δεν επηρεάζει την πρόθεση τους να εκφράσουν την άποψή τους στο κατά πόσο γνωστή τους είναι η νομοθεσία της EASA ως προς τον τομέα της συντήρησης των αεροσκαφών. Το ίδιο αποδεικνύεται και από τη στιγμή που η τιμή x^2=20,23 είναι μικρότερη της κρίσιμης τιμής CV=21,03.

H_7 Ηλικία – Ερώτηση 4: Δεν υπάρχει στατιστικά σχέση μεταξύ της ηλικίας και των απαντήσεων της ερώτησης 4 που έδωσαν τα άτομα στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 4				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΗΛΙΚΙΑ	18-25	0	0	0	0	0
	26-30	0	0	1	4	5
	31-35	0	1	4	9	14
	36-40	0	0	1	0	1
	41 και άνω	2	0	11	8	21
	ΣΥΝΟΛΟ	2	1	17	21	41

Πίνακας 4.36 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 4

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 4				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΗΛΙΚΙΑ	18-25	0	0	0	0	0
	26-30	0	0	2	3	5
	31-35	1	0	6	7	14
	36-40	0	0	0	1	1
	41 και άνω	1	1	9	11	21
	ΣΥΝΟΛΟ	2	1	17	21	41

Πίνακας 4.37 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 4

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 4				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΗΛΙΚΙΑ	18-25	0	0	0	0	0
	26-30	0,24	0,12	0,56	0,81	1,73
	31-35	0,68	1,27	0,56	0,47	2,98
	36-40	0,05	0,02	0,83	0,51	1,41
	41 και άνω	0,93	0,51	0,60	0,71	2,75
	ΣΥΝΟΛΟ	1,90	1,93	2,55	2,49	8,87

Πίνακας 4.38 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ηλικίας – Ερώτησης 4

Και σε αυτό τον έλεγχο διαπιστώνεται ότι επειδή το p-value με τιμή 0,45 είναι μεγαλύτερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5%, δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας. Επομένως, η ηλικία των ερωτηθέντων δεν επηρεάζει την πρόθεση τους να εκφράσουν το αν πιστεύουν ότι ακολουθώντας πιστά τους κανονισμούς της EASA για τη συντήρηση των αεροσκαφών, διευκολύνεται η σωστή διαδικασία της συντήρησης. Αυτό αποδεικνύεται και από τη στιγμή που η τιμή x^2=8,87 είναι μικρότερη της κρίσιμης τιμής CV=16,92.

H_8 Ειδικότητα – Ερώτηση 5: Δεν υπάρχει στατιστικά σχέση μεταξύ της ειδικότητας και των απαντήσεων της ερώτησης 5 που έδωσαν τα άτομα στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 5				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0	1	1	0	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	2	1	1	0	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	0	13	5	2	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	2	1	0	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩ	0	2	0	0	2
	PLANNER	0	2	2	0	4
	QUALITY MANAGEMENT	0	3	1	0	4
	QC	1	1	0	0	2
	ΣΥΝΟΛΟ	3	25	11	2	41

Πίνακας 4.39 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 5

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 5				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0	1	1	0	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ	0	2	1	0	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	1	12	5	1	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	2	1	0	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩ	0	1	1	0	2
	PLANNER	0	2	1	0	4
	QUALITY MANAGEMENT	0	2	1	0	4
	QC	0	1	1	0	2
	ΣΥΝΟΛΟ	3	25	11	2	41

Πίνακας 4.40 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 5

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 5				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0,15	0,04	0,40	0,10	0,68
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ	9,96	0,85	0,00	0,20	11,01
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	1,46	0,05	0,02	1,08	2,62
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0,22	0,02	0,05	0,15	0,43
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩ	0,15	0,50	0,54	0,10	1,28
	PLANNER	0,29	0,08	0,80	0,20	1,37
	QUALITY MANAGEMENT	0,29	0,13	0,00	0,20	0,62
	QC	4,98	0,04	0,54	0,10	5,65
	ΣΥΝΟΛΟ	17,50	1,70	2,36	2,10	23,66

Πίνακας 4.41 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ειδικότητας – Ερώτησης 5

Επίσης για αυτό τον έλεγχο δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας. Τόσο επειδή το p-value με τιμή 0,31 είναι μεγαλύτερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5%, όσο και ότι η τιμή x^2=23,66 είναι μικρότερη της κρίσιμης τιμής CV=32,67. Επομένως, η ειδικότητας των ερωτηθέντων δεν επηρεάζει την πρόθεση τους να εκφράσουν την άποψή τους στο κατά πόσο εύκολο είναι να ακολουθούνται οι κανονισμοί της EASA εντός της επιχείρησης όπου εργάζονται.

H_9 Ηλικία – Ερώτηση 6: Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ της ηλικίας των ατόμων και των απαντήσεων της ερώτησης 6 που έδωσαν τα άτομα στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 6				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΗΛΙΚΙΑ	18-25	0	0	0	0	0
	26-30	0	0	3	2	5
	31-35	0	2	4	8	14
	36-40	0	0	0	1	1
	41 και άνω	1	1	8	11	21
	ΣΥΝΟΛΟ	1	3	15	22	41

Πίνακας 4.42 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 6

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 6				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΗΛΙΚΙΑ	18-25	0	0	0	0	0
	26-30	0	0	2	3	5
	31-35	0	1	5	8	14
	36-40	0	0	0	1	1
	41 και άνω	1	2	8	11	21
	ΣΥΝΟΛΟ	1	3	15	22	41

Πίνακας 4.43 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ηλικίας – Ερώτησης 6

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 6				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΗΛΙΚΙΑ	18-25	0	0	0	0	0
	26-30	0,12	0,37	0,75	0,17	1,41
	31-35	0,34	0,93	0,25	0,03	1,55
	36-40	0,02	0,07	0,37	0,40	0,86
	41 και άνω	0,46	0,19	0,01	0,01	0,67
	ΣΥΝΟΛΟ	0,95	1,56	1,37	0,61	4,49

Πίνακας 4.44 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ηλικίας – Ερώτησης 6

Και σε αυτόν τον έλεγχο δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας, επειδή το p-value με τιμή 0,88 είναι μεγαλύτερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5%, αλλά και η τιμή x^2=4,49 είναι μικρότερη της κρίσιμης τιμής CV=16,92. Οπότε η ηλικία των ερωτηθέντων δεν επηρεάζει την άποψή τους στο κατά πόσο πιστεύουν ότι η πιστοποίηση της εταιρίας που εργάζονται, σύμφωνα με τους κανονισμούς της EASA για τη συντήρηση αεροσκαφών, αυξάνει κατακόρυφα τις δυνατότητες διεκδίκησης συμβολαίων με μελλοντικούς πελάτες.

H_{10} Ειδικότητα – Ερώτηση 14: Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ της ειδικότητας των ατόμων και των απαντήσεων της ερώτησης 14 που έδωσαν τα άτομα στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 14				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0	2	0	0	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	2	1	1	0	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	1	13	5	1	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	2	1	0	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	1	1	0	0	2
	PLANNER	1	0	2	1	4
	QUALITY MANAGEMENT	1	2	1	0	4
	QC	0	1	1	0	2
	ΣΥΝΟΛΟ	6	22	11	2	41

Πίνακας 4.45 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 14

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 14				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0	1	1	0	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	1	2	1	0	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	3	11	5	1	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	2	1	0	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	0	1	1	0	2
	PLANNER	1	2	1	0	4
	QUALITY MANAGEMENT	1	2	1	0	4
	QC	0	1	1	0	2
	ΣΥΝΟΛΟ	6	22	11	2	41

Πίνακας 4.46 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 14

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 14				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0,29	0,80	0,54	0,10	1,73
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	3,42	0,61	0,00	0,20	4,23
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	1,27	0,48	0,02	0,00	1,77
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0,44	0,09	0,05	0,15	0,73
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	1,71	0,00	0,54	0,10	2,35
	PLANNER	0,29	2,15	0,80	3,32	6,56
	QUALITY MANAGEMENT	0,29	0,01	0,00	0,20	0,50
	QC	0,29	0,00	0,40	0,10	0,80
	ΣΥΝΟΛΟ	8,01	4,15	2,36	4,15	18,67

Πίνακας 4.47 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ειδικότητας – Ερώτησης 14

Σε αυτόν τον έλεγχο επίσης δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας, επειδή το p-value με τιμή 0,61 είναι μεγαλύτερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5%, αλλά και η τιμή x^2=18,67 είναι μικρότερη της κρίσιμης τιμής CV=32,67. Άρα η ειδικότητα που κατέχουν οι ερωτηθέντες δεν επηρεάζει τις απαντήσεις τους στο ερώτημα που αφορά τον χαρακτηρισμό που θα έδιναν για το περιβάλλον εργασίας όπου εργάζονται.

H_{11} Ειδικότητα – Ερώτηση 15: Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ της ειδικότητας των ατόμων και των απαντήσεων της ερώτησης 15 που έδωσαν τα άτομα στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 15				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0	2	0	0	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	0	3	1	0	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	3	10	7	0	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	2	1	0	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	1	1	0	0	2
	PLANNER	1	1	2	0	4
	QUALITY MANAGEMENT	0	4	0	0	4
	QC	1	1	0	0	2
	ΣΥΝΟΛΟ	6	24	11	0	41

Πίνακας 4.48 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 15

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 15				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0	1	1	0	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	1	2	1	0	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	3	12	5	0	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	2	1	0	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	0	1	1	0	2
	PLANNER	1	2	1	0	4
	QUALITY MANAGEMENT	1	2	1	0	4
	QC	0	1	1	0	2
	ΣΥΝΟΛΟ	6	24	11	0	41

Πίνακας 4.49 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 15

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 15				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0,29	0,59	0,54	0,00	1,42
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	0,59	0,19	0,00	0,00	0,78
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	0,00	0,25	0,50	0,00	0,75
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0,44	0,03	0,05	0,00	0,52
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	1,71	0,02	0,54	0,00	2,27
	PLANNER	0,29	0,77	0,80	0,00	1,86
	QUALITY MANAGEMENT	0,59	1,17	1,07	0,00	2,83
	QC	1,71	0,02	0,54	0,00	2,27
	ΣΥΝΟΛΟ	5,62	3,05	4,03	0,00	12,70

Πίνακας 4.50 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ειδικότητας – Ερώτησης 15

Σε αυτόν τον έλεγχο επίσης δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας, επειδή το p-value με τιμή 0,55 είναι μεγαλύτερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5%, αλλά και η τιμή x^2=12,70 είναι μικρότερη της κρίσιμης τιμής CV=23,68. Άρα η ειδικότητα που κατέχουν οι ερωτηθέντες δεν επηρεάζει τις απόψεις τους για την επαρκή συνεργασία και συντονισμό των μερών που ασχολούνται με τη συντήρηση των αεροσκαφών.

H_{12} Εκπαιδευτική βαθμίδα – Ερώτηση 20: Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ της εκπαιδευτικής βαθμίδας των ατόμων και των απαντήσεων της ερώτησης 20 που έδωσαν τα άτομα στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 20				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0	2	2	1	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	1	2	6	1	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	0	9	11	2	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	0	2	1	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	0	1	1
	ΣΥΝΟΛΟ	1	13	21	6	41

Πίνακας 4.51 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 20

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 20				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0	2	3	1	5
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	0	3	5	1	10
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	1	7	11	3	22
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0	1	2	0	3
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0	0	1	0	1
	ΣΥΝΟΛΟ	1	13	21	6	41

Πίνακας 4.52 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 20

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 20				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΔΑ	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ/ΛΥΚΕΙΟΥ	0,12	0,11	0,12	0,10	0,45
	ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ	2,34	0,43	0,15	0,15	3,07
	Α.Ε.Ι./Τ.Ε.Ι.	0,54	0,59	0,01	0,46	1,59
	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	0,07	0,95	0,14	0,72	1,88
	ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ	0,02	0,32	0,51	4,98	5,83
	ΣΥΝΟΛΟ	3,10	2,40	0,93	6,40	12,83

Πίνακας 4.53 - Πίνακας εύρεσης X^2 Εκπαιδευτικής βαθμίδας – Ερώτησης 20

Η εκπαιδευτική βαθμίδα των ερωτηθέντων δεν επηρεάζει την πρόθεση για εκφράσουν την άποψή τους στο κατά πόσο τα έντυπα, στα πλαίσια των διεργασιών συντήρησης, είναι κατανοητά ως προς τη συμπλήρωσή τους. Αυτό σημαίνει ότι δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας, από τη στιγμή που το p-value με τιμή 0,38 είναι μεγαλύτερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5% και η τιμή x^2=12,83 είναι μικρότερη της κρίσιμης τιμής CV=21,03.

H_{13} Ειδικότητα – Ερώτηση 22: Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ της ειδικότητας των ατόμων και των απαντήσεων της ερώτησης 22 που έδωσαν τα άτομα στο ερωτηματολόγιο.

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 22				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	1	0	1	0	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	1	1	0	2	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	0	0	11	9	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	1	1	1	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	0	0	2	0	2
	PLANNER	0	1	2	1	4
	QUALITY MANAGEMENT	0	2	2	0	4
	QC	0	0	1	1	2
	ΣΥΝΟΛΟ	2	5	20	14	41

Πίνακας 4.54 - Πίνακας διασταύρωσης παρατηρούμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 22

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 22				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	0	0	1	1	2
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	0	0	2	1	4
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	1	2	10	7	20
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0	0	1	1	3
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	0	0	1	1	2
	PLANNER	0	0	2	1	4
	QUALITY MANAGEMENT	0	0	2	1	4
	QC	0	0	1	1	2
	ΣΥΝΟΛΟ	2	5	20	14	41

Πίνακας 4.55 - Πίνακας διασταύρωσης αναμενόμενων συχνοτήτων Ειδικότητας – Ερώτησης 22

Α/Α		ΕΡΩΤΗΣΗ 22				
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΠΟΛΎ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΎ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	PRODUCTION CONTROLLER	8,35	0,24	0,00	0,68	9,28
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΟΜΗΣ	3,32	0,54	1,95	0,29	6,10
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ	0,98	2,44	0,16	0,69	4,26
	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ/ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ	0,15	1,10	0,15	0,00	1,39
	ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	0,10	0,24	1,08	0,68	2,10
	PLANNER	0,20	0,54	0,00	0,10	0,83
	QUALITY MANAGEMENT	0,20	4,69	0,00	1,37	6,25
	QC	0,10	0,24	0,00	0,15	0,49
	ΣΥΝΟΛΟ	13,38	10,03	3,34	3,96	30,71

Πίνακας 4.56 - Πίνακας εύρεσης X^2 Ειδικότητας – Ερώτησης 22

Τέλος, η ειδικότητα επίσης δεν επηρεάζει στο να εκφραστεί η γνώμη των ερωτηθέντων στο ερώτημα που αφορά τη σημαντικότητα της θέσης ευθύνης που κατέχουν στη διεκπεραίωση της συντήρησης. Και εδώ δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας, αφού το p-value με τιμή 0,08 είναι μεγαλύτερο από τη στατιστική σημαντικότητα 5% και η τιμή x^2=30,71 είναι μικρότερη της κρίσιμης τιμής CV=32,67.

4.3 Άξια προς αναφορά, επιπλέον σχόλια των ερωτηθέντων

Αξιοσημείωτη χαρακτηρίζεται η αναφορά των επιπρόσθετων σχολίων 5 από το σύνολο των 41 ερωτηθέντων (12,2%), που ανήκουν στις ειδικότητες του μηχανικού αεροσκαφών (2 άτομα), και της Διασφάλισης Ποιότητας (3 άτομα).

Συγκεκριμένα εκφράστηκε η άποψη ότι η νομοθεσία που αφορά την συντήρηση αεροσκαφών πολιτικού νηολογίου κρίνεται ως δαιδαλώδης και ως εκ τούτου, τα άτομα που θα ασχοληθούν με τη συντήρηση θα πρέπει να είναι επαρκώς εκπαιδευμένα και συνεχώς ενημερωμένα με την εξέλιξη και πιθανή αναθεώρηση της νομοθεσίας. Επίσης και οι ίδιες οι εταιρίες θα πρέπει να είναι γνώστες των κανονισμών, δημιουργώντας το κατάλληλο περιβάλλον και εγκαταστάσεις συντήρησης (Διασφάλιση Ποιότητας).

Βέβαια ουδείς αμφισβητεί την αξία της νομοθεσίας και πόσο μάλλον της EASA και όλων των συναφών κανονισμών που αφορούν το αεροπορικό υλικό. Η εστίαση όμως στην εφαρμογή είναι το σημαντικότερο κεφάλαιο. Ναι μεν οι πιστοποιήσεις για τη συντήρηση μπορούν να αποκτηθούν, αλλά το κρισιμότερο είναι τήρησή τους. Απαιτείται η οργάνωση κρίσιμων τομέων μιας εταιρίας συντήρησης, όπως του planning, του production control, δηλαδή της διακίνησης υλικών και ανταλλακτικών, πάντα σε συνεργασία με τον τομέα της Διασφάλισης Ποιότητας, ώστε να μπορούν όλοι να ενστερνιστούν και να υιοθετήσουν τους κανονισμούς, ανεξαρτήτως την ιεραρχικής βαθμίδας ηγεσίας και αν βρίσκονται (Μηχανικός αεροσκαφών).

Αυτή όμως η πολυπλοκότητα κατανόησης των κανονισμών μπορεί να προκαλέσει υπέρμετρη γραφειοκρατία, επιφέροντας αντίθετα αποτελέσματα, όπως χρονοκαθυστέρηση των προγραμμάτων στην διεκπεραίωση της συντήρησης (Διασφάλιση Ποιότητας).

Επίσης, θα πρέπει ο κάθε κρατικός φορέας αερομεταφορών να μπορεί να υποστηρίξει την κάθε εταιρία, παρέχοντας διευκρινίσεις και να αποσαφηνίζει τα δύσκολα σημεία της νομοθεσίας. Από τη μεριά της η κάθε εταιρία θα πρέπει να ενστερνιστεί τον τομέα της Ποιότητας, κάτι που αποτελεί και απαραίτητα προϋπόθεση, αφού από μόνη της η νομοθεσία, δεν είναι ικανή να διασφαλίσει την αξιοπλοΐα και την ποιότητα του τελικού προϊόντος της συντήρησης (Διασφάλιση Ποιότητας).

Τέλος ο προγραμματισμός της διαθεσιμότητας όλου του αναγκαίου προσωπικού, των εργαλείων και του εξοπλισμού, των κατάλληλων εγκαταστάσεων και των δεδομένων συντήρησης, διασφαλίζουν την ασφαλή ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης (Μηχανικός αεροσκαφών).

Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία, εκτός από το ότι τονίζεται ο καθοριστικός ρόλος των κανονισμών της ICAO και κατ΄επέκταση της EASA στη σωστή διαμόρφωση των προγραμμάτων συντήρησης αεροσκαφών, επιπρόσθετα επισημαίνεται η σημαντικότητα των οργανισμών που ασχολούνται με τις υπηρεσίες διαχείρισης διαρκούς αξιοπλοΐας (CAMO). Άλλωστε, οι CAMO επιβαρύνονται με το σημαντικό έργο του σχεδιασμού και της εποπτείας των εργασιών συντήρησης που διενεργούν εταιρίες συμμετέχουσες στον τομέα του αεροπορικού υλικού.

Η σωστή διαχείριση και ο σωστός σχεδιασμός, όταν αυτά συμφωνούν με τις εναρμονισμένες στους κανονισμούς της EASA κατευθυντήριες οδηγίες, αποτελούν κριτήρια για την επίτευξη των στόχων των εταιριών συντήρησης. Ως αποτέλεσμα, θα διευκολυνθεί και το ίδιο το προσωπικό στη τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων, θα υπάρξει ο βέλτιστος συντονισμός δραστηριοτήτων, αλλά και η ελαχιστοποίηση σφαλμάτων, που θα μπορούσαν να αποδειχθούν μοιραία με την πρόκληση κάποιου ατυχήματος. Επίσης η εξάλειψη των προαναφερθέντων και η επιτυχημένη διαχείριση θα οδηγήσει σε ικανοποίηση του υφιστάμενου πελατολόγιου αλλά και στην ανάπτυξη αυτού, αποτέλεσμα ακόμα πιο σημαντικό, αφού θα προκύψει από την προσφορά υπηρεσιών και προϊόντων υψηλής ποιότητας.

Για να επιτευχθούν τα παραπάνω βέβαια, θα πρέπει το προσωπικό, από τα ανώτερα ως τα κατώτερα κλιμάκια, να είναι άρτια εκπαιδευμένο και απόλυτα εξοικειωμένο με τους κανονισμούς της EASA.

Στο κεφάλαιο 3 και σε ότι αφορά τον χρονοπρογραμματισμό της διαδικασίας εργασιών συντήρησης, τονίστηκε ιδιαίτερα η διευκόλυνση που πρέπει να παρέχεται στο προσωπικό στο να ακολουθεί πιστά τις κατευθυντήριες οδηγίες και τα χρονοδιαγράμματα όλων των εργασιών. Κάθε ενδιαφερόμενο μέρος, από τον πελάτη μέχρι τη διοίκηση της εργολαβικής εταιρίας, τα τεχνικά συνεργεία, αλλά και τις ομάδες που θα ασχοληθούν με τον προγραμματισμό της αλληλουχίας των δραστηριοτήτων, πρέπει να είναι άριστοι γνώστες των διαδικασιών συντήρησης.

Μόνο έτσι θα αποφευχθούν καταστάσεις πιθανής καθυστέρησης του έργου συντήρησης που θα προκαλέσουν κίνδυνο αβεβαιότητας. Κίνδυνοι που θα μπορούσαν να προκαλέσουν δύσκολες καταστάσεις, μπορεί να είναι η λάθος καταγραφή των τεχνικών αναγκών και προδιαγραφών, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η ασυνεννοησία που θα μπορούσε να προκύψει εξαιτίας της ύπαρξης διαφορετικών ειδικοτήτων, αλλά και η πιθανή μη αξιοπιστία των συστημάτων και ανταλλακτικών Επίσης η υπερκοστολόγηση του έργου λόγω έλλειψης πληροφοριών για τις τιμές που επικρατούν στην αγορά, αλλά και οι επιπτώσεις των εξαιρετικά πιθανών, απρογραμμάτιστων συντηρήσεων θα αποτελούσαν δυνητικά σοβαρή τροχοπέδη.

Σε ότι αφορά την έρευνα που παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 4, το δείγμα αποτέλεσαν 34 άνδρες και 7 γυναίκες, φανερώνοντας ότι το αντρικό φύλο επικρατεί πληθυσμιακά στο τεχνικό περιβάλλον της συντήρησης αεροσκαφών. Όμως επισημαίνεται η τάσης αύξησης της γυναικείας παρουσίας τα τελευταία χρόνια, μειώνοντας έτσι τις επί ετών παθογένειες διάκρισης. Ηλικιακά το δείγμα των ερωτηθέντων ανήκει σε διάφορες ομάδες, με την πλειοψηφία να είναι 41 και άνω (49%), με δεύτερη ηλικιακή ομάδα, αυτή των 31-35 (34%). Από τη μία αποδεικνύεται η πολυετής εμπειρία που υπάρχει στον τομέα, από την άλλη, η ελπίδα ότι θα υπάρξει συνέχεια για το αύριο της

αεροναυπηγικής. Άλλωστε όταν συνδυάζεται η γνώση των νέων εργαζόμενων σε σύγχρονα θέματα αεροναυπηγικής με την πείρα των αρχαιότερων, θα υπάρξει περαιτέρω ανάπτυξη του τομέα. Όσον αφορά το εκπαιδευτικό επίπεδο του προσωπικού, στο μεγάλο ποσοστό του 54% ανήκουν όσοι έχουν ολοκληρώσει και αποκτήσει τίτλους σπουδών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, με δεύτερο τους απόφοιτους τεχνικών σχολών (24%). Εδώ υπάρχει ο κάλλιστος συνδυασμός της θεωρητικής και της τεχνικής κατάρτισης, συνδυασμός που θα αποφέρει καλύτερα και ποιοτικότερα αποτελέσματα. Στο υψηλό ποσοστό του 49% , ανήκουν οι μηχανικοί αεροσκαφών, κάτι που χαρακτηρίζεται φυσιολογικό, από τη στιγμή που η συγκεκριμένη ειδικότητα κατέχει τον πρωταγωνιστικό ρόλο και αποτελεί την καρδιά στις εργασίες συντήρησης.

Συνεχίζοντας στο κύριο μέρος του ερωτηματολογίου, επιτυγχάνονται τα συμπεράσματα για το πώς το ίδιο το προσωπικό αξιολογεί τις διαδικασίες και τους κανονισμούς συντήρησης που ακολουθούνται και την αντίληψη που έχει για τη σημασία της πιστής τήρησης και εφαρμογής των διαδικασιών και κανονισμών συντήρησης της EASA στο να υλοποιηθεί σωστά η διαχείριση της συντήρησης των αεροσκαφών.

Συγκεκριμένα, ένα μεγάλο ποσοστό της τάξεως του 65,86%, προερχόμενο από απόφοιτους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, έχει γνώση και εφαρμόζει τη νομοθεσία της EASA ως προς τον τομέα της συντήρησης των αεροσκαφών. Παρ΄όλα αυτά, το 29,27% του προσωπικού θεωρεί ότι η λανθασμένη προσέγγιση από τρίτους δε διευκολύνει την υλοποίηση των προγραμμάτων συντήρησης. Το ποσοστό του 70,73%, γνωρίζει για την εφαρμογή κανονισμών της EASA στην επιχείρηση όπου εργάζονται, ενώ το 58,54% γνωρίζει το περιεχόμενο των κανονισμών των Part-145 και Part-M. Αυτή η γνώση οφείλεται στην εκπαίδευση, τόσο από τις σχολές, όσο και από την μετεκπαίδευση στην οποία επενδύουν και παρέχουν αεροναυπηγικές εταιρίες. Όμως στον αντίποδα, αίσθηση προκαλεί ότι περίπου ένας στο δύο (51,22%) δεν είναι ικανοποιημένος με την παρεχόμενη από τις εταιρίες εκπαίδευση, προκαλώντας έτσι και ερωτήματα για το πώς μπορεί να υφίσταται η κατανόηση της θεωρίας σε συνδυασμό με την πράξη σε θέματα συντήρησης, εάν δεν υπάρχει η κατάλληλη εκπαίδευση. Το ποσοστό 53,66% θεωρεί πως η πρακτική εκπαίδευση πρέπει να αποτελεί συμπλήρωμα της θεωρητικής και να βοηθά στη σωστή κατανόηση των διαδικασιών που πρέπει να ακολουθούνται για την ομαλή και αποτελεσματική συντήρηση των αεροσκαφών και των τμημάτων τους. Η εκπαίδευση των νέων εργαζομένων, πρέπει φυσικά να ολοκληρώνεται με την συμμετοχή τους και τη φυσική παρουσία τους στα υπόστεγα των αεροσκαφών, αλλά και των διάφορων shops (συνεργείων). Γι’ αυτό το λόγο το OJT (on job training) είναι προαπαιτούμενο για την τελική πιστοποίηση του εργαζόμενου στο τομέα της αεροναυπηγικής.

Ένα συντριπτικό ποσοστό (90,24%) από όλες τις ηλικιακές ομάδες έχει θετική άποψη για την διευκόλυνση που παρέχει η πιστή εφαρμογή των κανονισμών της EASA, ενώ εντύπωση προκαλεί ότι το ποσοστό του 68,28% όλων των ειδικοτήτων θεωρεί ότι εφαρμογή των κανονισμών είναι δύσκολο να ακολουθηθεί στις εταιρίες τους. Σύμφωνα με τους ερωτηθέντες, οι κυριότεροι λόγοι είναι η έλλειψη εργαλείων, υλικών και ανταλλακτικών, η έλλειψη προσωπικού και ο ελλειπής προγραμματισμός των εργασιών. Επίσης το 90,25% των ερωτηθέντων πιστεύει ότι η πιστοποίηση της εταιρίας για τη συντήρηση αεροσκαφών σύμφωνα με τους κανονισμούς της EASA, αυξάνει κατακόρυφα τις δυνατότητες διεκδίκησης συμβολαίων με μελλοντικούς πελάτες, μέσα σε ένα εξαιρετικά δύσκολο κλίμα ανταγωνισμού που υπάρχει στις εταιρίες αεροναυπηγικής. Το 90,24% θεωρεί ότι οι κανονισμοί της EASA επηρεάζουν στο να παραχθεί ένα ποιοτικό προϊόν σε μεγάλο βαθμό, αφού η εναρμόνιση με κανονισμούς αποτελούν το άλφα και το ωμέγα στην αεροναυπηγική, κριτήριο για την επιτυχία παροχής υψηλών ποιοτικά υπηρεσιών και προϊόντων.

Το 51,22% των ερωτηθέντων θεωρούν ότι ελάχιστα κατανοούν τους στόχους και χρονοδιαγράμματα, πιθανόν και εξαιτίας της αλλαγής των απαιτήσεων από τη μεριά του πελάτη, με αποτέλεσμα να αλλάζουν οι στόχοι και τα χρονοδιαγράμματα συντήρησης. Άλλωστε σε μεγάλο ποσοστό (90,25%) κρίνουν ότι απαιτήσεις των πελατών επηρεάζουν εκτός από την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων επιπλέον και την ποιότητα των προϊόντων. Στις περιπτώσεις που το προϊόν δε συμβαδίζει με τα «θέλω» του πελάτη, μπορεί να υπάρξει ακύρωση της παραγγελίας (ενίοτε λόγω υψηλού κόστους) ή απαίτηση από μέρους του για επιπρόσθετες υπηρεσίες, γεγονός που θα έχει επιπτώσεις στα χρονικά όρια ολοκλήρωσης του έργου συντήρησης. Σε ότι αφορά την ευκολία τήρησης των χρονοδιαγραμμάτων, οι ερωτηθέντες φάνηκαν απαισιόδοξοι (75,61%), εξαιτίας της αξιοπιστίας και έλλειψης των συστημάτων και των ανταλλακτικών, της ασυνεννοησίας των ομάδων έργου, της λάθος καταγραφής των τεχνικών αναγκών και προδιαγραφών και τέλος των απρογραμμάτιστων συντηρήσεων που πιθανόν να προκύψουν αναγκαία. Όλα τα παραπάνω αποτελούν παράγοντες με αρνητική επιρροή στην ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης. Με αναφορά στον υλικοτεχνικό εξοπλισμό και στις εγκαταστάσεις, επίσης επικρατεί η αρνητική άποψη (ποσοστό 79,88%) της λίγο έως καθόλου επάρκειάς τους, αλλά και για την αποτελεσματικότητα του προγραμματισμού της διαθεσιμότητας των παραπάνω όλα αυτά σε συνδυασμό με την επάρκεια του αναγκαίου προσωπικού λόγω κενών θέσεων εργασίας και η έλλειψη των δεδομένων συντήρησης προηγούμενων προγραμμάτων, άποψη την οποία εξέφρασαν λίγο περισσότεροι από τους μισούς ερωτηθέντες (56,10%). Η ίδια αρνητική αντίληψη εκφράζεται και για το περιβάλλον εργασίας (68,29%).

Για την ύπαρξη της Διασφάλισης Ποιότητας εκφράστηκε η άποψη ότι διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη συντήρηση (87,80%), αφού με τον έλεγχο επιτυγχάνεται η πλήρης τήρηση των κανονισμών, εξυπηρετώντας εκ του αποτελέσματος, σε ένα ποιοτικό τελικό προϊόν. Από το 95% των συμμετεχόντων στην έρευνα ειπώθηκε ότι πραγματοποιούνται τακτικοί έλεγχοι στο εργασιακό περιβάλλον όπου εργάζονται, διασφαλίζοντας την ομαλότητα στις διαδικασίες. Το 63% θεωρεί ότι λίγο έως καθόλου επηρεάζονται τα χρονοδιαγράμματα, από τις διορθωτικές αλλαγές που αφορούν την ποιότητα και ότι αυτές είναι αποτελεσματικές (ποσοστό 82,93%), αντιμετωπίζοντας παθογένειες και σφάλματα κατά την συντήρηση. Επίσης για τα έντυπα των διεργασιών συντήρησης που πρέπει να συμπληρώνουν, οι ερωτηθέντες απάντησαν ότι αυτά είναι κατανοητά σε ποσοστό 65,88%. Άλλωστε τα έντυπα χαρακτηρίζονται για την ευκολία που προσφέρουν στη συμπλήρωση τους, ακόμα και αν κάποιος ανήκει στις χαμηλές εκπαιδευτικές βαθμίδες.

Απαισιοδοξία απορρέει από την αρνητική άποψη του 73,17%, σύμφωνα με την οποία αξιολογούν από λίγη έως ανεπαρκή τη συνεργασία μεταξύ των τμημάτων που ασχολούνται με τη συντήρηση, κάτι που πιθανόν να προέρχεται από την ιδιοσυγκρασία του κάθε ατόμου, είτε από τη διαφορετικότητα των ειδικοτήτων. Όμως δεν ισχύει το ίδιο για την άποψη που έχει ο κάθε ερωτηθείς για τη θέση ευθύνης που κατέχει στη διεκπεραίωση της συντήρησης, αφού το 82,93% πιστεύει πως είναι σημαντική, δείχνοντας αίσθηση υπευθυνότητας. Δυστυχώς κάποιοι ερωτηθέντες θεωρούν ότι υπάρχει υποβάθμιση του ρόλου τους από εξωτερικούς παράγοντες, γεγονός που εκφράζεται με την, κατά τη γνώμη τους, ανακολουθία μεταξύ των υπηρεσιών που αυτοί προσφέρουν στον τόσο εξειδικευμένο χώρο της αεροναυπηγικής και των οικονομικών/ μισθολογικών κριτηρίων. Τέλος, οι επικρατέστεροι σημαντικοί παράγοντες που θεωρούν ότι επηρεάζουν άμεσα την απόδοσή τους, είναι οι ελλείψεις σε εργαλεία, υλικά, στην επικοινωνία μεταξύ των συναδέλφων και υπηρεσιών, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, αλλά και οι καιρικές συνθήκες και ως εκ τούτου η ανασφάλεια στο περιβάλλον εργασίας.

Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες

Η έρευνα θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί και πέρα από τα όρια της ελληνικής επικράτειας, εξαιτίας και του διαδεδομένου παγκόσμιου περιβάλλοντος της αεροναυπηγικής. Λόγο του τοπικού χαρακτήρα του ερωτηματολογίου δεν υπάρχει η δυνατότητα γενίκευσης των απαντήσεων. Έτσι θα μπορούσε να εξεταστεί και η περιοχή ως μεταβλητή για τη στάση των μερών που ασχολούνται με το αεροπορικό υλικό.
Θα μπορούσε να υπάρξει συνδυασμός ερευνητικών μεθόδων, δηλαδή του ερωτηματολογίου και της μεθόδου των συνεντεύξεων. Άλλωστε με το ερωτηματολόγιο, δεν επιτυγχάνεται η εμβάθυνση της έρευνας των πεποιθήσεων. Ο συνδυασμός αυτών των δύο σε μελλοντική έρευνα θα εξυπηρετούσε, όχι μόνο στην απεικόνιση του προφίλ των ερωτηθέντων αλλά και στον τρόπο που αντιλαμβάνονται το χώρο όπου εργάζονται.
Τέλος, μελλοντικές έρευνες μπορούν να αφορούν διαφορετικές επισημάνσεις για το πώς η νομοθεσία που αφορά την συντήρηση αεροσκαφών πολιτικού νηολογίου θα μπορούσε να γίνει απλούστερη, από δαιδαλώδης που είναι σήμερα, ανησυχία που επισημαίνεται έντονα από το προσωπικό συντήρησης αεροσκαφών.

Ακρωνύμια και Συντομογραφίες

AD Airworthiness Directives

AGNA Advisory Group of National Authorities

AMC Acceptable Means of Compliance

AOC Air Operator's Certificate

ARC Airworthiness Review Certificate

ATS Air Traffic Services

CA Competent Authority of EASA - The National Aviation Authority (NAA) of an EU Member State

CAE Combined Airworthiness Exposition

CAO Civil Aviation Organization

CAMO Continued Airworthiness Management Organization

CAME Continued Airworthiness Management Exposition

CAT Commercial Air Transport

CRS Certificate of release to service

CS Certification Specification - EASA Design and Airworthiness Codes

EASA European Aviation Safety Agency

EC European Commission

EU European Union

FAA Federal Aviation Administration

FCL Flight Crew Licensing

GA General Aviation- Activity and operation of aircraft of MTOM less than 5700 kg

GM Guidance Material

IATA International Air Transport Association

ICAO International Civil Aviation Organization

JAA Joint Aviation Authorities

JAR Joint Aviation Regulations - Aviation regulations

MRB Maintenance Review Board

MTOM Maximum Take-Off Mass

MTWA Maximum Take-off Weight Authorized (now replaced by MTOM in metric system)

NAA National Aviation Authority

SRG Safety Regulation Group - A sub-group of the NAA

TC Type Certificate

UK The United Kingdom of Great Britain and Northern Island.

UN United Nations

Βιβλιογραφία - Πηγές

Μπίσμπα Αγορίτσα (Θεσσαλονίκη, 2017), Διπλωματική εργασία: Διεθνείς αεροπορικές μεταφορές εμπορευμάτων – Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας

Button, B. et al (2004), Conforming with ICAO safety oversight standards, Journal of Air Transport Management 10. 251-257

Simon, M. (2007), Social and economic benefits of aviation. EUROCONTROL and Association of European Airlines: Partnership for Performance and Growth. 29-32

All Answers Ltd. (November 2018). Outsourcing Continuing Airworthiness Management Activities: Benefit and Risks

EASA, 2017, Annual Safety Review

Delice, A. (2010), The Sampling Issues in Quantitative Research. Educational Sciences: Theory & Practice, 10(4), 2001-2018.

EASA Regulation (EC) No. 2018/1139 - Basic Regulation

EASA Regulation (EC) No. 1321/2014 - PART M/66/145/147

EASA Regulation (EC) No. 748/2012 - PART 21

Easy Access Rules for Continuing Airworthiness (Regulation (EU) No 1321/2014), Published July 2021

Μουρελάτου Σοφία-Ιωάννα (Σεπτέμβρης 2018), Διπλωματική Εργασία: Ανάλυση της στάσης των καταναλωτών απέναντι στα βιολειτουργικά τρόφιμα

Given, L.M. (2008), The SAGE encyclopedia of qualitative research methods, Los Angeles, California: Sage Publications

Greener, S. (2008), Business Research Methods, Ventus Publishing

Harris, L., Brown, G.T.L. (2010), Mixing interview and questionnaire methods: Practical problems in aligning data, Practical Assessment, Research & Evaluation, 15(1), 1-19

Management Institute (2013), A guide to the Project Management Body of Knowledge, 5th edition, PMI Standard Committee.

Miller, T., Birch, M., Mauthner, M., Jessop, J. (2012). Ethics in Qualitative Research, London: Sage Publications Ltd.

Nuzzo, R. (2014). «Scientific method: Statistical errors». Nature 506 (7487): 150–152

Oppenheim, A.N. (1992), Questionnaire design, interviewing and attitude measurement

Βιθυνός, Γ. (2009), Τα εργαλεία του Project Management. Ανακτήθηκε στις 15/7/2019 από https://e-class.teilar.gr/modules/document/file../WBS_Vithynos_090525.p...Project.

Πραστάκος, Γ. (2006), Διοικητική Επιστήμη. Λήψη επιχειρησιακών αποφάσεων στην κοινωνία της πληροφορίας, Β΄ έκδοση, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη Α.

Gerald Keller, 2010, Στατιστική για οικονομικά και διοίκηση επιχειρήσεων, Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Θεόδωρος Χατζηπαντελής, Εκδόσεις ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ

Γιαννούλα Φλώρου, Καθηγήτρια Τμήματος Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, Έλεγχος ανεξαρτησίας X^2, Σημειώσεις Μεταπτυχιακού Προγράμματος Λογιστική κι Ελεγκτική

Παράρτημα 1: Έντυπα 1, 2, 15a &15 b της EASA

Έντυπο 1 της EASA

EASA

Easy Access Rules for Continuing Airworthiness (Regulation (EU) No 1321/2014)

Annex I (Part-M)
APPENDICES TO ANNEX I (Part-M)

1. Approving Competent Authority / Country			2. AUTHORISED RELEASE CERTIFICATE EASA FORM 1		3. Form Tracking Number
4. Organisation Name and Address:					5. Work Order/Contract/Invoice
6. Item	7. Description	8. Part No.	9. Qty.	10. Serial No.	11. Status/Work
12. Remarks					
13a. Certifies that the items identified above were manufactured in conformity to: □ approved design data and are in a condition for safe operation □ non-approved design data specified in block 12			14a □ Part-145.A.50 Release to Service □ Other regulation specified in block 12 Certifies that unless otherwise specified in block 12, the work identified in block 11 and described in block 12, was accomplished in accordance with Part-145 and in respect to that work the items are considered ready for release to service.		
13b. Authorised Signature	13c. Approval/Authorisation Number		14b. Authorised Signature		14c. Certificate/Approval Ref. No.
13d. Name	13e. Date (dd mmm yyyy)		14d. Name		14e. Date (dd mmm yyyy)

USER/INSTALLER RESPONSIBILITIES
This certificate does not automatically constitute authority to install the item(s).
Where the user/installer performs work in accordance with regulations of an airworthiness authority different than the airworthiness authority specified in block 1, it is essential that the user/installer ensures that his/her airworthiness authority accepts items from the airworthiness authority specified in block 1.
Statements in blocks 13a and 14a do not constitute installation certification. In all cases aircraft maintenance records must contain an installation certification issued in accordance with the national regulations by the user/installer before the aircraft may be flown.

EASA Form 1 — MF/CAO/145 Issue 3

Έντυπο 2 της EASA (9 σελίδες)

European Union Aviation Safety Agency **Form 2**

Application for Part-145, Part-CAO, Part-MF, Part-MG/CAMO Approval

Data protection: Personal data included in this application is processed by EASA pursuant to Regulation (EU) 2018/1725 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data by the Union institutions, bodies, offices and agencies and on the free movement of such data, and repealing Regulation (EC) No 45/2001 and Decision No 1247/2002/EC. It will be processed solely for the purposes of the performance, management and follow-up of the Application by the Agency, without prejudice to possible transmission to internal audit services, to the Court of Auditors, to the European Anti-Fraud Office (OLAF) for the purposes of safeguarding the financial interests of the European Union. The Applicant shall have the right of access to his/her personal data and the right to rectify any such data that is inaccurate or incomplete. To exercise the mentioned rights, you can contact the controller by sending an email to: foreign145@easa.europa.eu. Should the Applicant consider that his/her data protection rights have been breached, he/she can always lodge a complaint with the EASA's Data Protection Officer: dpo@easa.europa.eu. The Applicant shall have right of recourse at any time to the European Data Protection Supervisor (edps@edps.europa.eu).
The Applicant can further consult how to exercise his/her rights on the privacy statement provided on EASA website: www.easa.europa.eu/data-protection.

1. Your Reference	**Please provide a brief, unique identifier that we will use to refer to your application**

2. Applicant Address and Contact Data		
2.1 Applicant Data		
2.1.1 Name and Address (registered (business) name and address/legal seat of the company)	Account Number	3XXXXX (if known)
	Registered Name	Registered Name as specified in the Certificate of Incorporation
	Trading Name	if applicable, enter Trading Name/Doing Business-as Name
	Street / Nr	
	Post Code	
	City	
	Country	
2.1.2 Contact Person (responsible for this application)	Title	☐ Mr ☐ Ms
	Name	
	First name	
	Job title	
	Phone / Fax	
	Email	
Important Note: An approval may be granted to an organisation which may be either a natural person, a legal entity or part of a legal entity. Would you therefore please include with this application confirmation of the legal status of your organisation and enclose a copy of your Certificate of Incorporation.		
2.2 Date of Certificate of Incorporation (CoI)		dd/mm/yyyy
2.3 Billing Data (may be left blank, if same as 2.1 Applicant Data)		
2.3.1 Billing Address (EASA Fees & Charges invoices will state the address entered here)	Company Name	Same as in section 2.1.1 (other name only in exceptional cases)
	Street / Nr	
	PO Box	
	Post Code	
	City	
	Country	

FO.CAO.00155-004 © European Union Aviation Safety Agency. All rights reserved. ISO9001 Certified.
Proprietary document. Copies are not controlled. Confirm revision status through the EASA-Internet/Intranet.

An agency of the European Union

Application for Part-145, Part-CAO, Part-MF, Part-MG/CAMO Approval

2.3.2 Contact Person (Responsible for ensuring the EASA terms of payment are honoured.)	Title	☐ Mr ☐ Ms
	Name	
	First name	
	Job title	
	Phone / Fax	
	Email	
2.3.3 Invoice Recipient (The electronic invoice will be issued to the email address indicated here)	Email	
2.4 Shipping Data (may be left blank, if same as 2.1 Applicant Data)		
2.4.1 Delivery Address (for the shipping of original EASA documents)	Company Name	
	Street / Nr	
	PO Box	
	Post Code	
	City	
	Country	
2.4.2 Contact Person (shipping)	Title	☐ Mr ☐ Ms
	Name	
	First name	
	Job title	
	Phone / Fax	
	Email	

FO.CAO.00155-004 © European Union Aviation Safety Agency. All rights reserved. ISO9001 Certified.
Proprietary document. Copies are not controlled. Confirm revision status through the EASA-Internet/Intranet.

An agency of the European Union

Application for Part-145, Part-CAO, Part-MF, Part-MG/CAMO Approval

Technical Application Data		
3. References		
EASA Part-145 N°	Please enter your EASA approval number (EASA.145.XXXX) or enter N/A in case of inital application	
EASA Part-MG/CAMO N°	Please enter your current EASA approval number (EASA.MG/CAMO.XXXX) or enter N/A in case of inital application	
EASA Part-CAO N°	Please enter your EASA approval number (EASA.CAO.XXXX) or enter N/A in case of inital application	
EASA Part-MF Nº	Please enter your EASA approval number (EASA.MF.XXXX) or enter N/A in case of inital application	
4. Addresses of location (s) requiring approval		
4.1 Principal place of business (may be left blank, if same as 2.1 Applicant Data)	Street / Nr	
	Post Code	
	City	
	Country	
	Airport Code	Enter IATA code of the Airport or "N/A" if not applicable
4.2 Additional locations Enter "Not applicable" in the case the Additional Location where **maintenance or continuing airworthiness functions** are exercised are the same as **3.1 Principal Place of Business.**		
4.2.1 Location 1	Street / Nr	
	Post Code	
	City	
	Country	
	Airport Code	Enter IATA code of the Airport or "N/A" if not applicable
4.2.2 Location 2	Street / Nr	
	Post Code	
	City	
	Country	
	Airport Code	Enter IATA code of the Airport or "N/A" if not applicable
4.2.n Location n	Street / Nr	
	Post Code	
	City	
	Country	
	Airport Code	Enter IATA code of the Airport or "N/A" if not applicable

[duplicate table as applicable]

FO.CAO.00155-004 © European Union Aviation Safety Agency. All rights reserved. ISO9001 Certified.
Proprietary document. Copies are not controlled. Confirm revision status through the EASA-Internet/Intranet.

An agency of the European Union

Application for Part-145, Part-CAO, Part-MF, Part-MG/CAMO Approval

4.3 Line Maintenance Location(s)

Enter "Not applicable" in the case the Line Maintenance Location is the same as **4.1 Place of Business** or in the case of EASA Form 2 used for Part- MF/CAO/MG/CAMO applications/approvals.

4.3.1 Location 1	Street / Nr	
	Post Code	
	City	
	Country	
	Airport Code	Enter IATA code of the Airport or "N/A" if not applicable
4.3.2 Location 2	Street / Nr	
	Post Code	
	City	
	Country	
	Airport Code	Enter IATA code of the Airport or "N/A" if not applicable

4.3.n Location n	Street / Nr	
	Post Code	
	City	
	Country	
	Airport Code	Enter IATA code of the Airport or "N/A" if not applicable

[duplicate table as applicable]

5. Contacts

5.1 Accountable Manager	Title	☐ Mr ☐ Ms
	Name	
	First name	
	Job title/Position	
	Phone/Fax	
	Email	
5.2. Quality/Safety Manager	Title	☐ Mr ☐ Ms
	Name	
	First name	
	Job title/Position	
	Phone/Fax	
	Email	
5.3. Organisation Generic Email		This address will be used for all technical communication including the automatic technical notifications sent by Inspection and Findings Platform Service

FO.CAO.00155-004 © European Union Aviation Safety Agency. All rights reserved. ISO9001 Certified.
Proprietary document. Copies are not controlled. Confirm revision status through the EASA-Internet/Intranet.

An agency of the European Union

Application for Part-145, Part-CAO, Part-MF, Part-MG/CAMO Approval

6. Identification of Activity

6.1 Application for	☐ Part-145 Approval	☐ Part-CAO Approval	☐ Part-CAMO Approval
	☐ Part-MF Approval	☐ Part-MG Approval	
6.2 Application Type	☐ Initial application	☐ Art. 64/65 Regulation (EU) 2018/1139	
	☐ Revision of initial application ☐ Organisation name ☐ Scope ☐ Address data ☐ Contact detail(s) ☐ Nominated persons ☐ Number of staff		
	☐ Application for change ☐ Organisation name ☐ Scope ☐ Others ☐ Address data ☐ Contact detail(s) ☐ Nominated persons ☐ Number of staff		
	☐ Application for transition ☐ Part-M Subpart F to Part-CAO ☐ Part-M Subpart G to Part-CAMO ☐ Part-M Subpart G to Part-CAO ☐ Part-145 to Part-CAO		
	☐ Notification of surrender		
6.3 Terms of Part-145/ Part-MF/ Part-CAO/ Part-MG/CAMO Approval and scope of work relevant to this application	Provide information on this application's scope - e.g.: A1 rating and D1 rating; Change of Quality Manager; Addition of a line station. Complete sections 8 to 10 (as applicable) for details of the scope of work.		

7. Number of staff

a) The total number of staff employed by the organisation in order to comply with EASA Part-145/ Part-CAO/ Part-MG/CAMO/Part-MF

b) The number of contracted staff associated with the proposed approval

(Please also see the user guide "CAO declaration of the staff number")

	a) Employees	b) Contractors
Total		

FO.CAO.00155-004 © European Union Aviation Safety Agency. All rights reserved. ISO9001 Certified.
Proprietary document. Copies are not controlled. Confirm revision status through the EASA-Internet/Intranet.

An agency of the European Union

Application for Part-145, Part-CAO, Part-MF, Part-MG/CAMO Approval

8. Scope of requested Part-145 or Part-MF Approval (*)

(*) in case of application for change of the scope of work, only the parts of this table affected by the change shall be completed.

	RATING	LIMITATION	BASE		LINE	
			Yes	No	Yes	No
AIRCRAFT	**A1** Aeroplanes/airships above 5700 Kg	See completion instructions in WI.CAO.00113				
AIRCRAFT	**A2** Aeroplanes/airships 5700 Kg and below	See completion instructions in WI.CAO.00113				
AIRCRAFT	**A3** Helicopters	See completion instructions in WI.CAO.00113				
AIRCRAFT	**A4** Aircraft other than A1, A2 or A3	See completion instructions in WI.CAO.00113				
ENGINES	**B1** Turbine	See completion instructions in WI.CAO.00113				
ENGINES	**B2** Piston	See completion instructions in WI.CAO.00113				
ENGINES	**B3** APU	See completion instructions in WI.CAO.00113				

COMPONENTS OTHER THAN COMPLETE ENGINES OR AUXILIARY POWER UNITS		LIMITATION
C1	Air Cond & Press ☐	See completion instructions in WI.CAO.00113
C2	Auto Flight ☐	
C3	Comms and Nav ☐	
C4	Doors – Hatches ☐	
C5	Electrical Power & Lights ☐	
C6	Equipment ☐	
C7	Engine – APU ☐	
C8	Flight Controls ☐	
C9	Fuel ☐	
C10	Helicopter – Rotors ☐	
C11	Helicopter – Trans ☐	
C12	Hydraulic Power ☐	
C13	Indicating/Recording System ☐	
C14	Landing Gear ☐	
C15	Oxygen ☐	
C16	Propellers ☐	
C17	Pneumatic & Vacuum ☐	
C18	Protection Ice/Rain/Fire ☐	
C19	Windows ☐	
C20	Structural ☐	
C21	Water Ballast ☐	
C22	Propulsion Augmentation ☐	

SPECIALISED SERVICES			
D1 Non Destructive Testing	☐ Eddy Current Inspection	See completion instructions in WI.CAO.00113	
	☐ Liquid Penetrant Inspection		
	☐ Magnetic Particle Inspection		
	☐ Radiography Inspection		
	☐ Shearography Inspection		
	☐ Thermography Inspection		
	☐ Ultrasonic Inspection		
	☐ Other Method	State particular NDT method(s)	

SPECIALISED ACTIVITIES IN THE COURSE OF MAINTENANCE	See completion instructions in WI.CAO.00113

FO.CAO.00155-004 © European Union Aviation Safety Agency. All rights reserved. ISO9001 Certified.
Proprietary document. Copies are not controlled. Confirm revision status through the EASA-Internet/Intranet.

An agency of the European Union

Application for Part-145, Part-CAO, Part-MF, Part-MG/CAMO Approval

8bis. Scope of requested Part-CAO Approval (*)

(*) in case of application for change of the scope of work, only the parts of this table affected by the change shall be completed.

	RATING	PRIVILEGES
AIRCRAFT	Aeroplanes — other-than-complex motor-powered aircraft	□ Maintenance □ Continuing-airworthiness management □ Airworthiness review □ Permit to fly
	Aeroplanes up to 2 730 kg maximum take-off mass (MTOM)	□ Maintenance □ Continuing-airworthiness management □ Airworthiness review □ Permit to fly
	Helicopters — other-than-complex motor-powered aircraft	□ Maintenance □ Continuing-airworthiness management □ Airworthiness review □ Permit to fly
	Helicopters up to 1 200 kg MTOM, certified for a maximum of up to 4 occupants	□ Maintenance □ Continuing-airworthiness management □ Airworthiness review □ Permit to fly
	Airships	□ Maintenance □ Continuing-airworthiness management □ Airworthiness review □ Permit to fly
	Balloons	□ Maintenance □ Continuing-airworthiness management □ Airworthiness review □ Permit to fly
	Sailplanes	□ Maintenance □ Continuing-airworthiness management □ Airworthiness review □ Permit to fly
COMPONENTS	Complete piston engines	□ Maintenance
	Complete piston engines	
	Electrical engines	
	Components other than complete engines	
SPECIALISED SERVICES	Non-destructive testing (NDT)	□ NDT Specify the particular NDT methods

FO.CAO.00155-004 © European Union Aviation Safety Agency. All rights reserved. ISO9001 Certified.
Proprietary document. Copies are not controlled. Confirm revision status through the EASA-Internet/Intranet.

An agency of the European Union

Application for Part-145, Part-CAO, Part-MF, Part-MG/CAMO Approval

9. Scope of requested Part-MG/CAMO Approval (*)

Please do not enter any data in this table in case of EASA Part-145, EASA Part-MF or EASA Part-CAO application

(*) in case of application for change of the scope of work, only the parts of this table affected by the change shall be completed.

Rating	Aircraft type/series/group (with engine type)	Airworthiness Review	Permits to Fly	Subcontracted organisations
A1 Aeroplanes/airships above 5700 Kg				
A2 Aeroplanes/airships 5700 Kg and below				
A3 Helicopters				
A4 Aircraft other than A1, A2 or A3				

10. Sub-contracted organisations address data

Name/Address	Enter N/A in case of EASA Part-145 or EASA Part-CAO or EASA Part-MF
Name/Address	Enter N/A in case of EASA Part-145 or EASA Part-CAO or EASA Part-MF

[add rows as applicable]

11. Other EASA approvals held by the applicant

EASA POA Approval	EASA.G. **XXX**	**EASA DOA Approval**	EASA.21J. **XXX**
EASA MTOA Approval	EASA.147. **XXXX**	**EASA AOC Approval**	EASA.AOC. **XXXX**
EASA AMO Approval	EASA.145.XXX	**EASA Part-MG/CAMO Approval**	EASA.MG.XXX EASA.CAMO.XXX

12. Applicant's declaration and acceptance of the Terms of Use for the EASA Inspection and Finding Platform Service (IFP Service)

I, as Quality/Safety Manager of the Organisation, herewith declare to be duly authorised/empowered to validly represent the company as detailed above for the purpose of accessing and using the EASA Inspection and Finding Platform Service (IFP Service).

I acknowledge that I have read,understood the Terms of Use of the IFP Service available on EASA CAO web page [link to the EASA website] and I agree to abide by them.

Enter date/location	Enter name	
Date/Location	Name	Signature of Quality/Safety Manager

FO.CAO.00155-004 © European Union Aviation Safety Agency. All rights reserved. ISO9001 Certified.
Proprietary document. Copies are not controlled. Confirm revision status through the EASA-Internet/Intranet.

An agency of the European Union

Application for Part-145, Part-CAO, Part-MF, Part-MG/CAMO Approval

13. Applicant's declaration and acceptance of the General Conditions and Terms of Payment

I declare that I have the legal capacity to submit this application to EASA and that all information provided in this application form is correct and complete.

I have understood that I am submitting an application for which fees or charges will be levied by EASA in accordance with Commission Implementing Regulation (EU) on the fees and charges levied by the European Union Aviation Safety Agency, as last amended and available from http://easa.europa.eu/ > Regulations > Fees & Charges.

☐ I hereby request a financial estimate of the fees or charges related to this application (please tick box if applicable). In cases where, due to the expected complexity of the project, this estimate requires a prior technical analysis by the Agency, this analysis shall be charged on an hourly basis, under a contractual agreement to be signed between the applicant and the Agency. This estimate will be amended if it appears that the task is simpler or can be carried out faster than initially foreseen or, on the contrary, if it is more complex and takes longer to carry out than the Agency could reasonably have foreseen. The estimate is for information purposes and has no binding effect on the Agency or applicant. I am aware that EASA is to continue the processing of this application only after the estimate has been accepted and, consequently the provision of an estimate will lead to a delayed project start.

I acknowledge that I have read and understood the Agency's Terms of Payment (see http://easa.europa.eu/ > the Agency > FAQs > > Fees & Charges > Downloads > Terms of Payment) and agree to abide by them. I declare to be aware that fees or charges, as well as all relevant travel costs must be paid whether or not the application is successful and that they might not be refundable. Moreover, I declare that I am aware of the consequences of non-payment.

Enter date/location	Enter name	
Date/Location	Name	Signature of Accountable Manager**

****Important note:** EASA does not accept applications without signature. **The signature** of either the Accountable Manager or of the new proposed Accountable Manager **is always required.**

This Application should be sent by e-mail, as applicable to:	**Completion Instructions**
Foreign145@easa.europa.eu OR Foreigncamo@easa.europa.eu	Please refer to EASA Form 2 instructions WI.CAO.00113 as amended WI.CAO.00113-009.pdf

FO.CAO.00155-004 © European Union Aviation Safety Agency. All rights reserved. ISO9001 Certified.
Proprietary document. Copies are not controlled. Confirm revision status through the EASA-Internet/Intranet.

An agency of the European Union

Έντυπο 15α της EASA

EASA Form 15a

Regulation (EU) 2019/1383

[MEMBER STATE]
A Member of the European Union (*)

AIRWORTHINESS REVIEW CERTIFICATE (ARC)

ARC reference: .....

Pursuant to Regulation (EU) 2018/1139 of the European Parliament and of the Council the [COMPETENT AUTHORITY OF THE MEMBER STATE] hereby certifies that the following aircraft:

Aircraft manufacturer: .....
Manufacturer's designation: .....
Aircraft registration: .....
Aircraft serial number: .....
is considered airworthy at the time of the review.

Date of issue: ..... Date of expiry: .....
Airframe Flight Hours (FH) at date of issue (**): .....
Signed: ..... Authorisation No: .....

1st extension: The aircraft has remained in a controlled environment in accordance with point M.A.901 of Annex I (Part-M) to Commission Regulation (EU) No 1321/2014 for the last year. The aircraft is considered to be airworthy at the time of the issue.
Date of issue: ..... Date of expiry: .....
Airframe Flight Hours (FH) at date of issue (**): .....
Signed: ..... Authorisation No: .....
Company Name: ..... Approval reference: .....

2nd extension: The aircraft has remained in a controlled environment in accordance with point M.A.901 of Annex I (Part-M) to Commission Regulation (EU) No 1321/2014 for the last year. The aircraft is considered to be airworthy at the time of the issue.
Date of issue: ..... Date of expiry: .....
Airframe Flight Hours (FH) at date of issue (**): .....
Signed: ..... Authorisation No: .....
Company Name: ..... Approval reference: .....

EASA Form 15a Issue 5

(*) Delete for non-EU Member States.

(**) Except for balloons and airships.

Έντυπο 15b της EASA

Appendix III — Airworthiness Review Certificate — EASA Form 15

EASA Form 15b

Regulation (EU) 2021/700

[MEMBER STATE]
A Member of the European Union (*)

AIRWORTHINESS REVIEW CERTIFICATE (ARC)

ARC reference: .....

Pursuant to Regulation (EU) 2018/1139 of the European Parliament and of the Council the following organisation, approved in accordance with Section A of Annex Vc (Part-CAMO) or Section A of Subpart G of Annex I (Part-M) or Section A of Annex Vd (Part-CAO) to Commission Regulation (EU) No 1321/2014,

[NAME OF ORGANISATION APPROVED AND ADDRESS]

[APPROVAL REFERENCE]

hereby certifies that it has performed an airworthiness review in accordance with point M.A.901 of Annex I to Commission Regulation (EU) No 1321/2014 on the following aircraft:

Aircraft manufacturer: .....
Manufacturer's designation: .....
Aircraft registration: .....
Aircraft serial number: .....
and this aircraft is considered airworthy at the time of the review.

Date of issue: ..... Date of expiry: .....
Airframe Flight Hours (FH) at date of issue (**): .....
Signed: ..... Authorisation No: .....

1st extension: The aircraft has remained in a controlled environment in accordance with point M.A.901 of Annex I (Part-M) to Commission Regulation (EU) No 1321/2014 for the last year. The aircraft is considered to be airworthy at the time of the issue.
Date of issue: ..... Date of expiry: .....
Airframe Flight Hours (FH) at date of issue (**): .....
Signed: ..... Authorisation No: .....
Company Name: ..... Approval reference: .....

2nd extension: The aircraft has remained in a controlled environment in accordance with point M.A.901 of Annex I (Part-M) to Commission Regulation (EU) No 1321/2014 for the last year. The aircraft is considered to be airworthy at the time of the issue.
Date of issue: ..... Date of expiry: .....
Airframe Flight Hours (FH) at date of issue (**): .....
Signed: ..... Authorisation No: .....
Company Name: ..... Approval reference: .....
* Delete for non-EU Member States

EASA Form 15b Issue 6

(*) Delete for non-EU Member States.

(**) Except for airships.

Παράρτημα 2: Ερωτηματολόγιο

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ:

"Οι Υπηρεσίες Διαχείρισης Διαρκούς Αξιοπλοΐας (CAMO) στη συντήρηση αεροσκαφών"

ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Με το παρόν ερωτηματολόγιο θα διερευνηθεί το πόσο ενημερωμένοι είναι οι εργαζόμενοι, που δραστηριοποιούνται στη συντήρηση των αεροσκαφών, σχετικά με τις Υπηρεσίες Διαχείρισης Διαρκούς Αξιοπλοΐας (CAMO) στη συντήρηση αεροσκαφών. Συγκεκριμένα, από την ανάλυση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου, θα ληφθούν συμπεράσματα, για το πώς το ίδιο το προσωπικό αξιολογεί τις διαδικασίες και τους κανονισμούς συντήρησης που ακολουθούνται και σε ποιο βαθμό παίζουν καθοριστικό ρόλο στο να υλοποιηθεί σωστά η διαχείριση της συντήρησης των αεροσκαφών.

Οι απαντήσεις του ερωτηματολογίου κρίνονται από **άκρα εμπιστευτικότητα**. Παρακαλείσθε για την **ειλικρίνειά** σας, ως προς απαντήσεις που δώσετε.

Δημογραφικά στοιχεία εργαζομένου

Φύλο: Άνδρας ☐ Γυναίκα ☐

Ηλικία: 18-25 ☐ 26-30 ☐ 31-35 ☐ 36-40 ☐ 41 και άνω ☐

Εκπαιδευτική βαθμίδα: Απόφοιτος Γυμνασίου/Λυκείου ☐

Απόφοιτος Τεχνικής Σχολής ☐

Α.Ε.Ι./Α.Τ.Ε.Ι ☐

Μεταπτυχιακό ☐

Διδακτορικό ☐

Ειδικότητα: Production controller ☐

Τεχνικός δομής ☐

Μηχανικός αεροσκαφών ☐

Ηλεκτρονικός/ηλεκτρολόγος ☐

Μηχανικός αεροκινητήρων ☐

Planner ☐

Άλλο..... ☐

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ:

"Οι Υπηρεσίες Διαχείρισης Διαρκούς Αξιοπλοΐας (CAMO) στη συντήρηση αεροσκαφών"

Κύριο μέρος ερωτηματολογίου

1. Πόσο γνωστή σας είναι η νομοθεσία της EASA ως προς τον τομέα της συντήρησης των αεροσκαφών;
   Καθόλου ☐
   Λίγο ☐
   Πολύ ☐
   Πάρα πολύ ☐

2. Γνωρίζετε εάν η επιχείρηση που εργάζεστε, χρησιμοποιεί κάποιους κανονισμούς της EASA για τη συντήρηση των αεροσκαφών;
   Καθόλου ☐
   Λίγο ☐
   Πολύ ☐
   Πάρα πολύ ☐

3. Γνωρίζετε το περιεχόμενο των κανονισμών της EASA των μερών Part 145 και Part M για την συντήρηση των αεροσκαφών;
   Καθόλου ☐
   Λίγο ☐
   Πολύ ☐
   Πάρα πολύ ☐

4. Θεωρείτε ότι ακολουθώντας πιστά τους κανονισμούς της EASA για τη συντήρηση των αεροσκαφών, διευκολύνεται η σωστή διαδικασία της συντήρησης;
   Καθόλου ☐
   Λίγο ☐
   Πολύ ☐
   Πάρα πολύ ☐

5. Πόσο εύκολο είναι να ακολουθούνται οι κανονισμοί της EASA εντός της επιχείρησης όπου εργάζεστε;
   Καθόλου ☐
   Λίγο ☐
   Πολύ ☐
   Πάρα πολύ ☐

6. Πιστεύετε ότι η πιστοποίηση της εταιρίας σύμφωνα με τους κανονισμούς της EASA για τη συντήρηση αεροσκαφών, αυξάνει κατακόρυφα τις δυνατότητες διεκδίκησης συμβολαίων με μελλοντικούς πελάτες;
   Καθόλου ☐
   Λίγο ☐
   Πολύ ☐
   Πάρα πολύ ☐

7. Επηρεάζεται η αποτελεσματικότητα για ένα ποιοτικό τελικό προϊόν, ακολουθώντας τις διαδικασίες που συμμορφώνονται με τους κανονισμούς της EASA για την συντήρηση;
   Καθόλου ☐
   Λίγο ☐
   Πολύ ☐
   Πάρα πολύ ☐

8. Θεωρείτε ότι η εκπαίδευση που παρέχεται από την εταιρία σας στον τομέα της συντήρησης είναι επαρκής;
   Καθόλου ☐
   Λίγο ☐
   Πολύ ☐
   Πάρα πολύ ☐

9. Πόσο συμβαδίζουν η θεωρητική με την πρακτική εκπαίδευση για τη συντήρηση των αεροσκαφών;
   Καθόλου ☐
   Λίγο ☐
   Πολύ ☐
   Πάρα πολύ ☐

10. Πόσο αντιληπτοί γίνονται οι στόχοι και τα χρονοδιαγράμματα για την υλοποίηση των προγραμμάτων συντήρησης;
    Καθόλου ☐
    Λίγο ☐
    Πολύ ☐
    Πάρα πολύ ☐

11. Πόσο εύκολο είναι να ακολουθηθούν τα χρονοδιαγράμματα για την υλοποίηση της συντήρησης;
    Καθόλου ☐
    Λίγο ☐
    Πολύ ☐
    Πάρα πολύ ☐

12. Θα θέλατε να μας αναφέρετε επιγραμματικά τρεις (3) λόγους μη επίτευξης των στόχων και των χρονοδιαγραμμάτων συντήρησης;
    1. ……..
    2. ……..
    3. ……

13. Πόσο επαρκή θα κρίνατε τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείτε και τον χώρο των εγκαταστάσεων στα πλαίσια μιας συντήρησης;
    - Καθόλου ☐
    - Λίγο ☐
    - Πολύ ☐
    - Πάρα πολύ ☐

14. Πώς θα χαρακτηρίζατε το περιβάλλον εργασίας όπου εργάζεστε;
    - Καθόλου ικανοποιητικό ☐
    - Λίγο ικανοποιητικό ☐
    - Πολύ ικανοποιητικό ☐
    - Πάρα πολύ ικανοποιητικό ☐

15. Θεωρείτε ότι υπάρχει επαρκής συνεργασία και συντονισμός των μερών που ασχολούνται με τη συντήρηση των αεροσκαφών;
    - Καθόλου ☐
    - Λίγο ☐
    - Πολύ ☐
    - Πάρα πολύ ☐

16. Πόσο σημαντικό θα χαρακτηρίζατε το ρόλο που διαδραματίζει η Διασφάλιση Ποιότητας στη διεκπεραίωση των διαδικασιών της συντήρησης;
    - Καθόλου ☐
    - Λίγο ☐
    - Πολύ ☐
    - Πάρα πολύ ☐

17. Λαμβάνουν χώρα τακτικοί έλεγχοι από το τμήμα Διασφάλισης Ποιότητας της εταιρίας σας;
    - Καθόλου ☐
    - Λίγο ☐
    - Πολύ ☐
    - Πάρα πολύ ☐

18. Επηρεάζεται καταλυτικά η εργασία σας και κατ΄ επέκταση, αυξάνονται τα χρονοδιαγράμματα της συντήρησης εξαιτίας της Διασφάλισης Ποιότητας;
    - Καθόλου ☐
    - Λίγο ☐
    - Πολύ ☐
    - Πάρα πολύ ☐

19. Οι διορθωτικές αλλαγές ως προς την ποιότητα, είναι αποτελεσματικές και βοηθούν στην ύπαρξη λύσεων για ένα ποιοτικά καλό, τελικό προϊόν;
    Καθόλου ☐
    Λίγο ☐
    Πολύ ☐
    Πάρα πολύ ☐

20. Τα έντυπα, στα πλαίσια των διεργασιών συντήρησης, είναι κατανοητά ως προς τη συμπλήρωσή τους;
    Καθόλου ☐
    Λίγο ☐
    Πολύ ☐
    Πάρα πολύ ☐

21. Πόσο αποτελεσματικό χαρακτηρίζετε τον προγραμματισμό της διαθεσιμότητας όλου του αναγκαίου προσωπικού, εργαλείων, εξοπλισμού, δεδομένων συντήρησης και εγκαταστάσεων, προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφαλής ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης;
    Καθόλου ☐
    Λίγο ☐
    Πολύ ☐
    Πάρα πολύ ☐

22. Πόσο σημαντική θεωρείτε τη θέση ευθύνης που κατέχετε στη διεκπεραίωση της συντήρησης;
    Καθόλου ☐
    Λίγο ☐
    Πολύ ☐
    Πάρα πολύ ☐

23. Ποιοι λόγοι θεωρείτε ότι επηρεάζουν άμεσα την απόδοσή σας στο έργο που επιτελείτε; (Παρακαλώ αναφέρετε τρεις)
    1. ……..
    2. ……..
    3. ……

24. Οι απαιτήσεις των πελατών της εταιρίας, ως προς την ποιότητα και την τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων, επηρεάζουν στη σωστή διεκπεραίωση της διαδικασίας συντήρησης;
    Καθόλου ☐
    Λίγο ☐
    Πολύ ☐
    Πάρα πολύ ☐

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΤΙΤΛΟ:

"Οι Υπηρεσίες Διαχείρισης Διαρκούς Αξιοπλοΐας (CAMO) στη συντήρηση αεροσκαφών"

Σας ευχαριστούμε για το χρόνο που διαθέσατε για τη συμμετοχή σας στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Για οποιοδήποτε επιπλέον σχόλιο σημαντικό και χρήσιμο για εσάς, παρακαλώ όπως να το αναφέρετε παρακάτω:

.....
.....
.....
.....
.....
.....