



ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ  
Τμήμα Στρατιωτικών Επιστημών

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2018 - 2019

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ & ΑΝΑΛΥΣΗ



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
Σχολή Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης

NOTSHAA

ΕΝΤΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΙΠΤΑΜΕΝΩΝ

NON TECHNICAL SKILLS  
IN HELLENIC ARMY AVIATION



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΜΠΑΛΑΦΑ  
Α.Μ. 2016018032



ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2019

Η Μεταπτυχιακή Διατριβή του Γεωργίου Μπαλάφα εγκρίνεται:

**ΤΡΙΜΕΛΕΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

Καθηγητής Δάρας Νικόλαος (Επιβλέπων) ,.....

Καθηγητής Τσαφάρakis Στέλιος ,.....

Καθηγητής Μουζάκης Διονύσιος ,.....

© Copyright υπό Γεώργιο Μπαλάφα

Έτος 2019



«Κάθε φορά που συζητάμε για κάποιον πιλότο που έχει σκοτωθεί  
σε αεροπορικό δυστύχημα, πρέπει να έχουμε στο μυαλό μας το εξής:  
Πήρε μια απόφαση.  
Την πίστεψε τόσο πολύ, γνωρίζοντας ότι η ζωή του εξαρτάται από αυτή.  
Αυτή η απόφαση κατέληξε σε τραγωδία, όμως ...

Κάθε εκπαιδευτής, επικεφαλής, και γενικά οποιοσδήποτε  
είχε κάποτε συνομιλήσει μαζί του, είχε την ευκαιρία  
να επηρεάσει την απόφαση του,  
οπότε κάτι μικρό από όλους μας χάνεται μαζί με κάθε πιλότο που χάνουμε...»

ΣΕΛΙΔΑ ΣΚΟΠΙΜΑ ΚΕΝΗ

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή αποτελεί το επιστέγασμα μιας δυναμικής προσπάθειας. Συνοδοιπόροι σε αυτή στάθηκαν οι αξιολογητές πτήσεων: Συνταγματάρχης (ΑΣ) Χαράλαμπος Γούσης, Συνταγματάρχης (ΑΣ) Σταμάτιος Ασπιώτης, Συνταγματάρχης (ΑΣ) Μιχαήλ Ρούσσινος, Συνταγματάρχης (ΑΣ) Ελευθέριος Οικονόμου, Αντισυνταγματάρχης (ΑΣ) Γρηγόριος Φώλας, Αντισυνταγματάρχης (ΑΣ) Ευάγγελος Αθανασόπουλος, Αντισυνταγματάρχης (ΑΣ) Πασχάλης Κοντορεπανίδης, Ταγματάρχης (ΑΣ) Στυλιανός Μπρότσης, Ταγματάρχης (ΑΣ) Αριστείδης Αγγελίδης, Ταγματάρχης (ΑΣ) Βασίλειος Βασιλείου, Ταγματάρχης (ΑΣ) Βασίλειος Σεκλειζιώτης, Λοχαγός (ΑΣ) Κωνσταντίνος Κρίγκος, Υπολοχαγός (ΑΣ) Αγαθάγγελος Σαββίδης. Χωρίς την ευγενική και επισταμένη βοήθεια των οποίων δεν θα ήταν δυνατή η προσέγγιση του τόσο ειδικού θέματος της αξιολόγησης ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά. Οι παραπάνω με τις γνώσεις τους, την εμπειρία τους και τον επαγγελματισμό τους συνέβαλαν καθοριστικά στην υλοποίηση του όλου εγχειρήματος. Στο σημείο αυτό θα ήθελα να αναφερθώ στην απλόχερη στήριξη και καθοδήγηση του Διευθυντή της Αεροπορίας Στρατού, Ταξίαρχο κ. Χρήστο Ηλιοπούλου, ο οποίος αφουγκράστηκε το αίτημα μου και τις αγωνίες μου, παρέχοντάς μου τις απαιτούμενες απαντήσεις. Δεν θα μπορούσα βέβαια να παραλείψω τον καθηγητή μου και κοσμήτορα της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων κ. Νικόλαο Δάρα, ο οποίος με την ευγένεια και τη σοφία που τον χαρακτηρίζουν, από την πρώτη στιγμή πίστεψε σε μένα, παρέχοντας μου εκτός από την απαιτούμενη επιστημονική καθοδήγηση, τη στήριξη και την ενθάρρυνση που απαιτείτο για την ολοκλήρωση της παρούσας διατριβής. Όλους τους παραπάνω τους ευχαριστώ θερμά για την απλόχερη προσφορά τους.

Τέλος ξεχωριστά θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, την σύζυγό μου Βασιλική Μπέτσου και τις θυγατέρες μου Ευαγγελία και Χριστίνα - Αναστασία, χωρίς την στήριξη, κατανόηση και ενθάρρυνση των οποίων δεν θα μπορούσε ευοδωθεί η παρούσα εργασία.



ΣΕΛΙΔΑ ΣΚΟΠΙΜΑ ΚΕΝΗ

## Πίνακας περιεχομένων

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....</b>	<b>1</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>2</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....</b>	<b>8</b>
<b>Μη Τεχνικά Χαρακτηριστικά (Non-Technical Skills).....</b>	<b>8</b>
1.1 Γενικά .....	8
1.2 Ορισμός.....	11
1.3 Τι είναι και τι δεν είναι η αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών .....	13
1.5 Αρχές.....	14
1.4 Πεδίο Εφαρμογής .....	16
1.6 Προϋποθέσεις .....	20
1.7 Διαχείριση Πόρων Πληρώματος (CRM - Crew Resource Management) .....	21
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....</b>	<b>26</b>
<b>Δημιουργία Μοντέλου Αξιολόγησης Ιπταμένων .....</b>	<b>26</b>
2.1 Γενικά .....	26
2.2 Ανάπτυξη του μοντέλου. ....	31
2.3 Ανάλυση των Κριτηρίων του Μοντέλου .....	34
2.3.1 Επίγνωση της Πραγματικής Κατάστασης.....	34
2.3.1.1 Προετοιμασία .....	37
2.3.1.2 Επίγνωση του Χρόνου .....	40
2.3.1.3 Επίγνωση των Παραγόντων του Εξωτερικού Περιβάλλοντος .....	41
2.3.1.4 Επίγνωση των Συστημάτων του Αεροσκάφους .....	42



2.3.2	Λήψη Απόφασης .....	44
2.3.2.1	Έγκαιρη Διάγνωση του Προβλήματος .....	46
2.3.2.2	Δημιουργία Εναλλακτικών .....	47
2.3.2.3	Διαχείριση Κινδύνου και Επιλογή Τρόπου Ενεργείας .....	48
2.3.2.4	Εφαρμογή και Επαναξιολόγηση .....	49
2.3.3	Ομαδικότητα - Συνεργασία .....	51
2.3.3.1	Δημιουργία και Διατήρηση Πνεύματος Ομάδας .....	53
2.3.3.2	Κατανόηση .....	55
2.3.3.3	Υποστήριξη .....	56
2.3.3.4	Επίλυση Διαφορών .....	57
2.3.4	Ηγετικές και Διοικητικές Ικανότητες (Leadership and Managerial Skills) .....	58
2.3.4.1	Χρήση Εξουσίας και Διαταγών .....	61
2.3.4.2	Προβολή Προτύπων .....	64
2.3.4.3	Σχεδίαση και Συντονισμός .....	65
2.3.4.4	Διαχείριση του Φόρτου Εργασίας .....	66
2.4	Έντυπο Αξιολόγησης Ιπταμένων σε Μη Τεχνικά Χαρακτηριστικά (NOTSHAA) ..	67
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....</b>		<b>69</b>
<b>Αξιολόγηση του Αρχικού Εντύπου NOTSHAA .....</b>		<b>69</b>
3.1	Γενικά .....	69
3.2	Βαθμολόγηση .....	70
3.3	Κλίμακες Διαστήματος (Interval Scales) .....	71
3.4	Κριτήρια .....	73

3.5	Αποτελέσματα Αξιολόγησης του Αρχικού Εντύπου.....	76
3.5.1	Στατιστική Ανάλυση και Επεξεργασία των Δεδομένων.....	77
3.5.1.1	Αξιολόγηση του Κριτηρίου «Επίγνωση της Πραγματικής Κατάστασης» .....	80
3.5.1.2	Αξιολόγηση του Κριτηρίου «Λήψη Απόφασης» .....	85
3.5.1.3	Αξιολόγηση του Κριτηρίου «Ομαδικότητα - Συνεργασία» .....	90
3.5.1.4	Αξιολόγηση του Κριτηρίου «Ηγετικές και Διοικητικές Ικανότητες ».....	95
3.5.2	Αποτέλεσμα Στατιστικής Ανάλυσης στο Έντυπο NOTSHAA.....	99
3.5.3	Τελικό Έντυπο Αξιολόγησης NOTSHAA .....	100
3.5.4	Διαδικασία Βαθμολόγησης με το Έντυπο NOTSHAA .....	107
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο .....</b>		<b>109</b>
<b>Συμπεράσματα – Προτάσεις .....</b>		<b>109</b>
4.1	Γενικά .....	109
4.2	Συμπεράσματα .....	111
4.3	Προτάσεις .....	112
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>		<b>114</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....</b>		<b>117</b>
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α»: Αρχικό Έντυπο NOTSHAA .....		117
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Β»: Τελικό Έντυπο NOTSHAA .....		127



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το ερευνητικό έργο της παρούσας εργασίας είναι η δημιουργία ενός μοντέλου αξιολόγησης ιπταμένων της Ελληνικής Αεροπορίας Στρατού σε Μη Τεχνικά Χαρακτηριστικά (NOTSHAA – Non-Technical Skills in Hellenic Army Aviation). Μη τεχνικά χαρακτηριστικά είναι τα πνευματικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά των πληρωμάτων αεροσκαφών και ελικοπτέρων, τα οποία δεν σχετίζονται άμεσα με τον έλεγχο του αεροσκάφους, τη διαχείριση των συστημάτων του και την εφαρμογή των τυποποιημένων διαδικασιών. Είναι οι ικανότητες επίγνωσης της πραγματικής κατάστασης, λήψης απόφασης, ομαδικότητας – συνεργασίας, διοίκησης και ηγεσίας. Το παραπάνω έργο θα επιχειρηθεί να καταλήξει στη δημιουργία ενός εντύπου αξιολόγησης ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά. Ειδικότερα η έρευνα θα επικεντρωθεί στη δημιουργία, παραμετροποίηση και ομαδοποίηση των πιθανών συμπεριφορών ιπταμένων σε κατάλληλα κριτήρια και υποκριτήρια. Το αρχικό μοντέλο θα αξιολογηθεί από τους πλέον έμπειρους αξιολογητές πτήσεων της Αεροπορίας Στρατού και μετά από κατάλληλη στατιστική επεξεργασία θα προκύψει το τελικό μοντέλο αξιολόγησης ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά.



Ο συνδυασμός στην αξιολόγηση των τεχνικών και μη τεχνικών χαρακτηριστικών θα οδηγήσει στην βέλτιστη απόδοση των ιπταμένων, καθώς και στην προαγωγή της ασφάλειας των πτήσεων.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε ένα σύγχρονο και απαιτητικό αεροπορικό περιβάλλον η Αεροπορία Στρατού επιδιώκει μέσα από τη συνεχή εκπαίδευση και αξιολόγηση των ιπταμένων της, την βελτίωση της απόδοσης αυτών, με άξονα πάντα την ασφάλεια των πτήσεων .

Ο χειρισμός του ανθρώπινου δυναμικού ενός αεροπορικού μέσου, αποτελεί ένα σχετικά νέο τομέα έρευνας στο αεροπορικό περιβάλλον, ο οποίος αναπτύσσεται συνεχώς. Η ανάλυση σε βάθος του ανθρώπινου παράγοντα ως κύριας μεταβλητής σε ένα αεροπορικό ατύχημα, είναι ένας τομέας που παρουσιάζει τεράστιο ενδιαφέρον για τις αεροπορικές υπηρεσίες τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια. Οι πρώτες επίσημες αναφορές έρευνας σε αυτόν τον τομέα καταγράφονται στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ) των ΗΠΑ (FAA<sup>1</sup>), το 1976, χρονιά κατά την οποία ανέθεσε στο Πανεπιστήμιο του Ιλλινόϊς να μελετήσει το θέμα «Δυνατότητα εκτίμησης της πραγματικής καταστάσεως». Η μελέτη του πανεπιστημίου, κατέληγε στο συμπέρασμα ότι στο 50% των ατυχημάτων, «η δυνατότητα εκτίμησης της πραγματικής καταστάσεως» από τον ιπτάμενο, αποτελούσε τον κύριο παράγοντα των ατυχημάτων. Το παραπάνω γεγονός, οδήγησε την παγκόσμια κοινότητα των υπηρεσιών και οργανισμών που ασχολούνται με την ασφάλεια των πτήσεων, στην απόφαση ότι έπρεπε να δημιουργηθεί ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα που θα κάλυπτε αυτόν τον τομέα και θα βοηθούσε όλο το ιπτάμενο προσωπικό να αντιληφθεί καλύτερα τη σχέση του ανθρώπινου παράγοντα με το αεροπορικό ατύχημα. Τα έτη 1981, 1983, 1985 και 1987, ψυχολόγοι με εξειδίκευση στην αεροπορική ιατρική, συναντήθηκαν στο Ohio State University, με σκοπό να αξιολογήσουν τα συμπεράσματα ερευνών που είχαν πραγματοποιηθεί μέχρι τότε και αφορούσαν στην «Διαχείριση των πηγών πληροφοριών του πιλοτηρίου/Εκπαίδευση στον συντονισμό των μελών του πληρώματος» (Cockpit Resource Management/Aircrew Coordination Training). Οι συναντήσεις επαναλαμβανόταν ανά δύο χρόνια ώστε οι ειδικοί να έχουν πάντα τις πλέον πρόσφατες πληροφορίες για την ανθρώπινη συμπεριφορά μέσα στον χώρο της διακυβέρνησης ενός αεροπορικού μέσου. Στην περίοδο 1976-1983 η Εθνική Υπηρεσία Αεροναυτικής και Διαστήματος των ΗΠΑ, (NASA<sup>2</sup>), μελέτησε περίπου 35.000 αναφορές αεροπορικών ατυχημάτων. Η μελέτη αυτή κατέληγε στο συμπέρασμα ότι ο μεγαλύτερος αριθμός ατυχημάτων οφείλονταν στον ανθρώπινο παράγοντα

<sup>1</sup> FAA: Federal Aviation Administration. Η αποστολή της υπηρεσίας είναι η δημιουργία και διατήρηση ενός συστήματος που θα εγγυάται την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα στις πτήσεις.

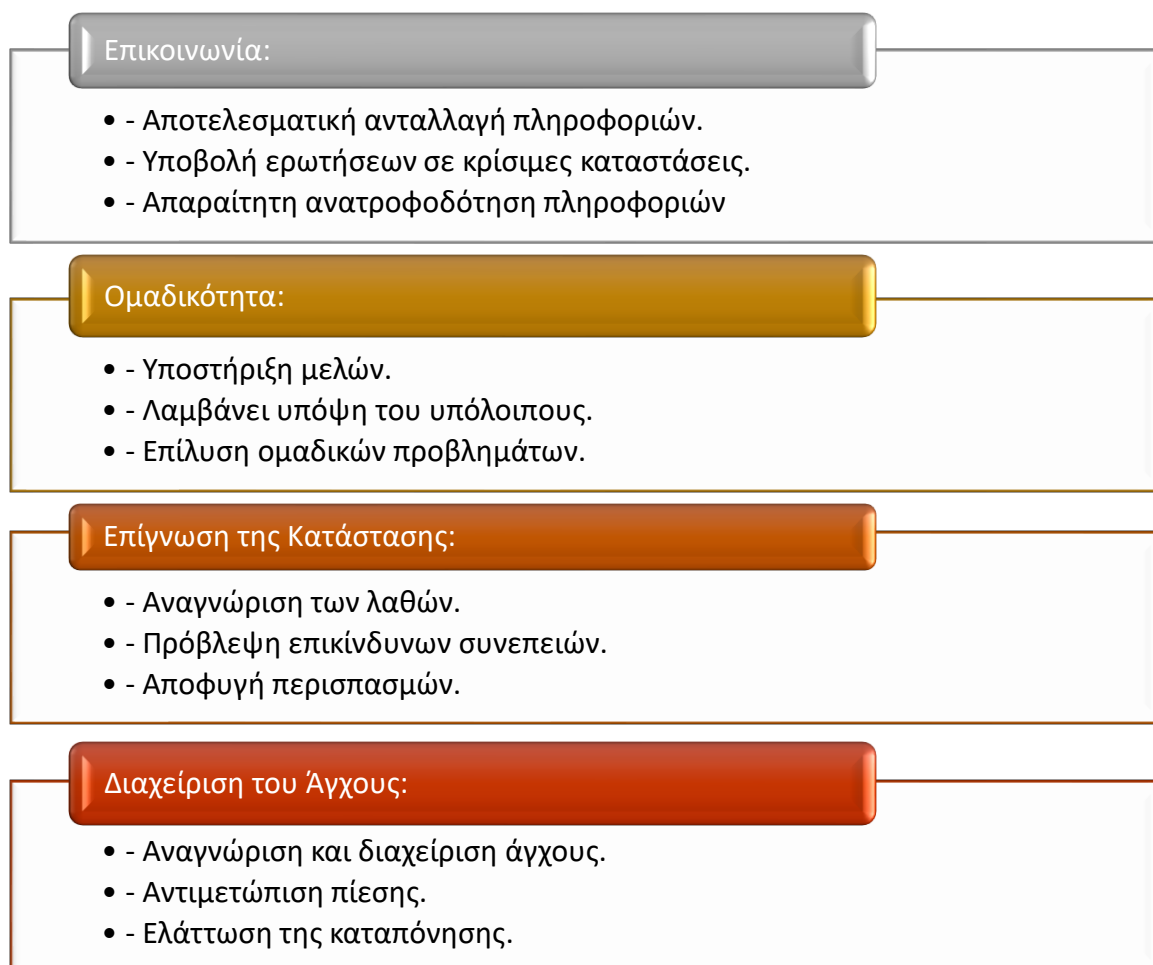
<sup>2</sup> NASA: National Aeronautics and Space Administration

και συγκεκριμένα σε σφάλματα που είχαν σχέση με την ορθή λήψη αποφάσεων και την διαχείριση των πηγών πληροφοριών στο πιλοτήριο.

Στον στρατιωτικό τομέα, το 1983 το Fort Rucker (Κέντρο Εκπαίδευσης Αεροπορίας Στρατού των ΗΠΑ) καθιέρωσε στα βασικά και προκεχωρημένα τμήματα της Σχολής Αεροπορίας Στρατού, εκπαίδευση στο αντικείμενο «επικοινωνία στο χώρο του πιλοτηρίου». Στην παρεχόμενη εκπαίδευση προβλεπόταν αναλύσεις (case studies) σε θέματα όπως «μέθοδοι διοίκησης/διαχείρισης του πιλοτηρίου», «παράγοντες που οδηγούν στη μη συμμόρφωση με τις υπάρχουσες διαταγές», «επιπτώσεις του στρες και των αποστολών με υψηλό βαθμό επικινδυνότητας στην απόδοση των χειριστών», «επιπτώσεις από την εμπλοκή της ιεραρχίας, στην εκτέλεση των αποστολών», «τρόποι επίλυσης των προβλημάτων και ορθή λήψη αποφάσεων», «ανάλυση αεροπορικών ατυχημάτων», κ.α. Δυστυχώς το όλο πρόγραμμα δεν είχε αρχικά και τόσο μεγάλη τύχη, καθώς μετά από δύο χρόνια αφαιρέθηκε από τα αναλυτικά προγράμματα των σχολείων, κυρίως διότι εκτιμήθηκε (με τις γνώσεις εκείνης της εποχής) ότι η φύση του περιβάλλοντος στο οποίο λειτουργούσαν οι χειριστές και οι εκπαιδευτές πτήσεων, της αμερικάνικης αεροπορίας στρατού δεν απαιτούσε τόσο μεγάλη εμβάθυνση σε τέτοιου είδους αντικείμενα. Το 1985, δημιουργήθηκε στους κόλπους του αμερικάνικου στρατού, μία νέα ομάδα εργασίας αποτελούμενη από τεχνοκράτες της αεροπορίας στρατού με σκοπό να μελετήσει το θέμα «ανθρώπινος παράγοντας». Έτσι μετά από πολλές συναντήσεις της ομάδας εργασίας, το 1990 με απόφαση του Διευθυντού της Διευθύνσεως Αεροπορίας Στρατού των ΗΠΑ τα συμπεράσματα και οι προτάσεις της έγιναν αποδεκτές και ενσωματώθηκαν στα αντίστοιχα εγχειρίδια του αμερικανικού στρατού.

Στην Ευρώπη και στον υπόλοιπο αναπτυγμένο κόσμο, το ίδιο χρονικό διάστημα, ελάμβαναν χώρα παράλληλες έρευνες και μελέτες οι οποίες οδηγούσαν στα ίδια συμπεράσματα και στις ίδιες προτάσεις με αυτές των Αμερικανών συναδέλφων τους. Βέβαια για την ολοκλήρωση των ερευνών σημαντικό ρόλο έπαιξε η τεχνολογική πρόοδος και συγκεκριμένα η χρήση των καταγραφών πτήσεων (flight recorders) και των εξομοιωτών πτήσεων (flight simulators), με την βοήθεια των οποίων οι επιστήμονες μπορούσαν να καταλήξουν σε πιο ασφαλή συμπεράσματα για τα αίτια των ατυχημάτων. Η ευρεία διάδοση των εξομοιωτών πτήσεως, ως εκπαιδευτικών βοηθημάτων, επέτρεψε την μελέτη κάτω από πειραματικές συνθήκες διαφόρων θεωριών γύρω από τα αίτια που οδηγούν σε ένα αεροπορικό ατύχημα. Με βάση τα αποτελέσματα των μελετών αυτών, παρουσιάστηκε ένας νέος τομέας στην εκπαίδευση της αεροπορικής οικογένειας που έγινε παγκοσμίως γνωστός ως CRM (Crew Resource Management).

Η Διαχείριση Πόρων Πληρώματος (ΔΠΠ) όπως μεταφράστηκε το CRM για την ελληνική αεροπορική κοινότητα (πολιτική και στρατιωτική), αναφέρεται στην αποτελεσματική χρήση όλων των διαθέσιμων πόρων (ανθρώπινων πόρων, υλικών και πληροφοριών) για την διεξαγωγή ασφαλών πτήσεων. Η Πολεμική Αεροπορία υιοθέτησε το πρόγραμμα εκπαίδευσης στο CRM το 2001 και λίγο αργότερα ακολούθησε, η Αεροπορία Στρατού και το Πολεμικό Ναυτικό. Η εκπαίδευση στο CRM προσπαθούσε να δημιουργήσει ιταμένους που θα κάνουν συνεχώς χρήση της σωστής κρίσης και θα λαμβάνουν σωστές αποφάσεις, συλλέγοντας δεδομένα από όλες τις διαθέσιμες πηγές, κάτω από συνθήκες πίεσης χρόνου. Έτσι η εκπαίδευση CRM αποτέλεσε την πρώτη εκπαίδευση ιταμένων στην οποία η απόδοση σε τεχνικά χαρακτηριστικά (χειρισμός του αεροσκάφους, των συστημάτων του και η εφαρμογή διαδικασιών πτήσης κ.α.) θεωρείτο δεδομένη και το σύνολο της εκπαίδευσης επικεντρωνόταν στη σημασία των μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Η δομή των κριτηρίων και υποκριτηρίων που χρησιμοποιεί το CRM παρουσιάζεται στο γράφημα:



Γράφημα 1. Κριτήρια CRM

Το πρόγραμμα CRM από την παρουσίαση του μέχρι και σήμερα βρίσκεται σε μια συνεχή εξέλιξη. Μία βασική εξέλιξη του είναι ότι από πρόγραμμα βελτίωσης της ομαδικής συνεργασίας για πρόληψη ατυχημάτων, εξελίχθηκε σε σύστημα μη τεχνικών χαρακτηριστικών (Tsifetakis & Kontogiannis, 2017). Το σύστημα των μη τεχνικών χαρακτηριστικών υιοθετήθηκε από την ρυθμιστική αρχή της Ευρωπαϊκής Πολιτικής Αεροπορίας και αφορούσε συμπεριφορές ιπταμένων σχετικά με την ασφάλεια των πτήσεων. Έτσι οι μη τεχνικές ικανότητες για το CRM ονομάστηκαν: Ικανότητες Διαχείρισης Πόρων Πληρωμάτων (Crew Resource Management Skills).

Βέβαια η εισαγωγή από την ρυθμιστική αρχή της Ευρωπαϊκής Πολιτικής Αεροπορίας της εκπαίδευσης και της αξιολόγησης σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά όπως είναι η επίγνωση της κατάστασης, η λήψη αποφάσεων, η επικοινωνία, η ηγεσία και η ομαδικότητα κτλ., δεν εξυπηρετούσε μόνο θέματα καθαρά προαγωγής της ασφάλειας των πτήσεων με την ευρεία έννοια του όρου. Αποτελούσε και ένα νέο σύστημα ολοκληρωμένης αξιολόγησης των ιπταμένων.

Το ολοκληρωμένο σύστημα αξιολόγησης ήταν αυτό που προκάλεσε τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας. Πολλές φορές στην καθημερινή επικοινωνία των ιπταμένων γίνεται αναφορά σε ιπταμένους που ξεχωρίζουν, που εκτελούν με επιτυχία τις αποστολές και γενικά έχουν υψηλή επίδοση κατά την πτήση. Τι είναι αυτό που κάνει κάποιους να ξεχωρίζουν ενώ φέρουν τις ίδιες άριστες βαθμολογίες με άλλους συναδέλφους τους; Μπορούν οι υπόλοιποι ιπτάμενοι να γίνουν όπως αυτοί; Η υψηλή απόδοση στην πτήση είναι θέμα εμπειρίας; Είναι θέμα τύχης;

Την απάντηση στα παραπάνω ερωτήματα τη δίνει η αξιολόγηση σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά. Οι αξιολογήσεις των ιπταμένων μέχρι σήμερα αναφέρονται στην απόδοση αυτών σε τεχνικά χαρακτηριστικά (χειρισμός του αεροσκάφους, των συστημάτων του και η εφαρμογή των διαδικασιών). Με τη βαθμολόγηση μόνο των τεχνικών χαρακτηριστικών όχι μόνο δεν ξεχωρίζουν εκείνοι με τις καλύτερες ικανότητες, αλλά δεν υπάρχει και η ανάγκη εκπαίδευσης των υπολοίπων στις ικανότητες που κάνουν κάποιον να ξεχωρίζει, αφού αυτό δεν προκύπτει από πουθενά.

Η παρούσα μελέτη έχει σκοπό την ανάπτυξη ενός μοντέλου (συστήματος) αξιολόγησης των ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά (NOTSHAA<sup>3</sup>), το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από την Αεροπορία Στρατού (αλλά και άλλους φορείς και οργανισμούς) ως

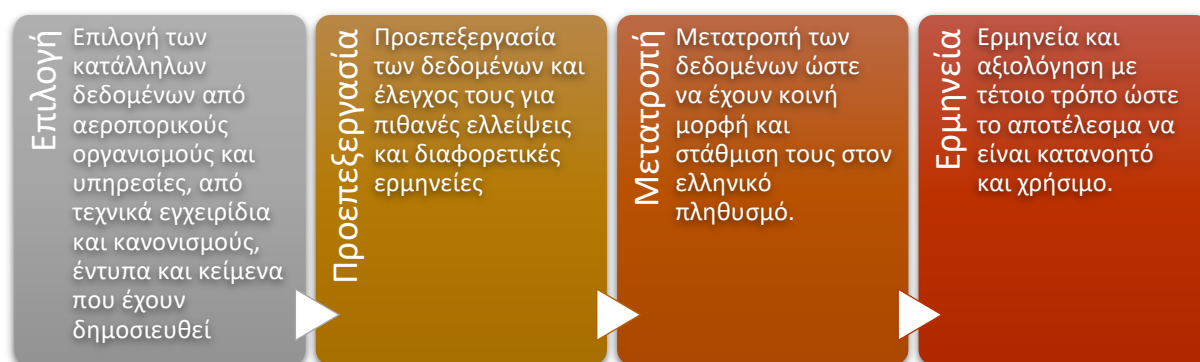
<sup>3</sup> NOTSHAA: NOOn Technical Skills in Hellenic Army Aviation



βάση για την αξιολόγηση των ιπταμένων της σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά. Η ανάπτυξη του μοντέλου στοχεύει κυρίως στα παρακάτω:

- ✓ Βελτίωση της ποιότητας εκπαίδευσης των ιπταμένων.
- ✓ Αντικειμενική Αξιολόγηση των ιπταμένων.
- ✓ Συμβολή στη διερεύνηση και ανάλυση αεροπορικών ατυχημάτων, προσδίδοντας στον γενικό και αόριστο «ανθρώπινο παράγοντα» υλική διάσταση και συγκεκριμένες βελτιώσεις.
- ✓ Βελτίωση στη διαχείριση των διαδικασιών εντός του πιλοτηρίου (cockpit management).

Η μελέτη για την δημιουργία του μοντέλου βαθμολόγησης των ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά πραγματοποιήθηκε σε διάφορα στάδια μέχρι την τελική του μορφή. Αρχικά έγινε εκτεταμένη βιβλιογραφική αναζήτηση των ικανοτήτων που πρέπει να διαθέτει ένας ιπτάμενος. Η αναζήτηση οδήγησε στη δημιουργία κριτηρίων και υποκριτηρίων αξιολόγησης σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά (Ματσατσίνης, 2017). Όμως η βαθμολόγηση μόνο με την ύπαρξη των κριτηρίων και υποκριτηρίων θα ήταν γενική, υποκειμενική και θα εμπεριείχε σφάλματα. Για να αποφύγουμε αυτού του τύπου τα προβλήματα προτιμήθηκε η καταγραφή συγκεκριμένων συμπεριφορών ανά κριτήριο και υποκριτήριο της αξιολόγησης. Οι συμπεριφορές αυτές παρουσιάζονται ως ζεύγη θετικής και αρνητικής απόδοσης, οπότε ανάλογα την συμπεριφορά που παρατηρεί ο αξιολογητής κατά την πτήση θέτει την ανάλογη βαθμολογία. Ενώ στην διεθνή βιβλιογραφία γίνονται εκτενείς αναφορές για την ύπαρξη μοντέλων αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών ιπταμένων, εντούτοις τα μοντέλα αυτά δεν έχουν δημοσιευθεί για λόγους ανταγωνισμού και διαφύλαξης πνευματικών δικαιωμάτων. Έτσι για την δημιουργία των συμπεριφορών στο μοντέλο NOTSHAA χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος «εξόρυξης» γνώσης από το διαδίκτυο (Web Mining) (Ματσατσίνης, 2017). Για την ολοκλήρωση της παραπάνω διαδικασίας η οποία προϋποθέτει προσωπική εμπειρία σε πτήσεις εκπαίδευσης και αξιολόγησης, υλοποιήθηκαν τα παρακάτω στάδια:



**Γράφημα 2. Στάδια Εξόρυξης Γνώσης από το Διαδίκτυο**

- Επιλογή των κατάλληλων δεδομένων από αεροπορικούς οργανισμούς και υπηρεσίες του εξωτερικού, από τεχνικά εγχειρίδια και κανονισμούς, έντυπα, εργασίες και κείμενα που έχουν εκδοθεί από έμπειρους ιπταμένους.
- Προεπεξεργασία των δεδομένων και έλεγχος τους για πιθανές ελλείψεις και διαφορετικές ερμηνείες
- Μετατροπή των δεδομένων ώστε να έχουν κοινή μορφή και στάθμιση τους στον ελληνικό πληθυσμό.
- Ερμηνεία και αξιολόγηση με τέτοιο τρόπο ώστε το αποτέλεσμα να είναι κατανοητό και χρήσιμο.

Με τον τρόπο αυτό δημιουργήθηκαν οι συμπεριφορές που περιλαμβάνονται στα κριτήρια και υποκριτήρια του εντύπου αξιολόγησης σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά NOTSHAA. Για να μπορέσει όμως αυτό το μοντέλο να καθιερωθεί επιστημονικά θα πρέπει να ελεγχθεί η χρησιμότητα του, δηλαδή εάν ανταποκρίνεται στο αίτημα δημιουργίας του και αν πραγματικά προκύπτει όφελος από την χρήση του. Για τον λόγο αυτό επιλέχθηκαν 13 πολύ έμπειροι αξιολογητές πτήσεων της Αεροπορίας Στρατού, οι οποίοι προέβησαν σε αξιολόγηση των αναγραφόμενων στο αρχικό έντυπο. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης αναφέρονται αναλυτικά στα επόμενα κεφάλαια. Το αρχικό έντυπο αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών που δόθηκε για αξιολόγηση είχε ένα βασικό μειονέκτημα, το μέγεθός του. Στην αρχική του μορφή εμπεριείχε 122 ζεύγη συμπεριφορών ιπταμένου για αξιολόγηση, το οποίο μεταφράζεται σε περισσότερο από 1 ώρα απαιτούμενο χρόνο για βαθμολόγηση. Για τη μείωση των συμπεριφορών του αρχικού εντύπου NOTSHAA θα χρησιμοποιηθεί εν μέρη η ανάλυση κύριων συνιστωσών που είναι μια απλή τεχνική μείωσης του αριθμού των μεταβλητών (συμπεριφορών), χωρίς ταυτόχρονα να αλλοιωθεί η ποιοτική συνισταμένη αυτών.

Με αυτόν το τρόπο η έρευνα καταλήγει σε ένα τελικό μοντέλο αξιολόγησης ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά μικρότερο σε μέγεθος σε σχέση με το αρχικό. Το μοντέλο αυτό έγινε αποδεκτό από τους έμπειρους αξιολογητές πτήσεων που συμμετείχαν στην έρευνα. Σαφώς και θα ήταν επιθυμητή η εκτενέστερη δοκιμή του εντύπου, προγραμματίζοντας πτήσεις αξιολογήσεων για αυτόν το σκοπό, όμως στην παρούσα φάση αυτό δεν κατέστη δυνατόν.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### Μη Τεχνικά Χαρακτηριστικά (Non-Technical Skills)

#### 1.1 Γενικά

Οι ιπτάμενοι είναι αναγκασμένοι να είναι αποτελεσματικοί για να μπορούν να διαχειριστούν εξαιρετικά δύσκολες καταστάσεις, οφείλουν λοιπόν να είναι άρτια εκπαιδευμένοι ώστε να πετυχαίνουν εξαιρετική απόδοση τόσο στις τεχνικές ικανότητες (όπως ο έλεγχος του αεροσκάφους, η λειτουργία των συστημάτων του, η εφαρμογή των διαδικασιών, κτλ.), όσο και στις μη τεχνικές ικανότητες (όπως η επικοινωνία, η λήψη αποφάσεων, η επίγνωση της πραγματικής κατάστασης, η ομαδικότητα – συνεργασία, οι διοικητικές και ηγετικές ικανότητες) (Government, 2011). Τα μη τεχνικά χαρακτηριστικά πολλές φορές αναφέρονται και ως «ανθρώπινος παράγοντας». Ωστόσο, η έννοια «ανθρώπινος παράγοντας» μπορεί να προκαλέσει σύγχυση, διότι περιλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος αντικειμένων που δεν αφορούν ειδικά την απόδοση των ιπταμένων (π.χ., εργονομικός σχεδιασμός του πιλοτηρίου, κανόνες και οδηγίες του φορέα στον οποίο ανήκει ο ιπτάμενος κλπ.) και αποτελούν πολύ ευρύτερα πεδία μελέτης. Χρησιμοποιώντας τον όρο «μη τεχνικά χαρακτηριστικά» εννοούμε τις ψυχικές, κοινωνικές και προσωπικές ικανότητες που συμβάλλουν στην ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία των ιπταμένων.

Τα μη τεχνικά χαρακτηριστικά συμπληρώνουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ιπταμένων και συμβάλλουν στην αξιόπιστη και αποτελεσματική λειτουργία τους, σε ένα εξαιρετικά πολύπλοκο περιβάλλον εργασίας. Άριστη εκπαίδευση και επίδοση σε τεχνικά χαρακτηριστικά χωρίς αντίστοιχη άριστη απόδοση σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά όπως η καλή κρίση, η επικοινωνία και ο επαρκής αυτοέλεγχος δεν οδηγούν στη βέλτιστη απόδοση. Πολλές μελέτες και έρευνες σε περιβάλλοντα εργασίας που απαιτούν υψηλή απόδοση (αεροπορικές εταιρείες, χειρουργεία, κ.α.) έχουν δείξει ότι η μειωμένη απόδοση σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά μπορεί να αυξήσει την πιθανότητα σφάλματος και με τη σειρά του, να αυξήσει την πιθανότητα ενός ανεπιθύμητου γεγονότος. Επομένως, τα μη τεχνικά χαρακτηριστικά πρέπει να αξιολογούνται ως πυρήνας και όχι ως συνιστώσα, ιδίως στο αεροπορικό περιβάλλον του οποίου η λειτουργία βασίζεται κυρίως στις ικανότητες του προσωπικού του.

Το 1996 η Συμβουλευτική Ομάδα μελέτης του Ανθρώπινου Παράγοντα στο αεροπορικό περιβάλλον (JAA-PAG)<sup>4</sup>, διεξήγαγε έρευνα σχετικά με τα αποτελέσματα του ερευνητικού έργου διαφόρων οργανισμών στα κράτη μέλη της JAA, με επίκεντρο τη μελέτη του ανθρώπινου παράγοντα (Van Avermaete, 1998). Τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπήρχε επείγουσα ανάγκη μελέτης των μη τεχνικών χαρακτηριστικών των ιπταμένων, με βασικό στόχο την δημιουργία κατηγοριών και υποκατηγοριών στις οποίες ο κάθε ιπτάμενος θα πρέπει να αξιολογηθεί. Με βάση τους τότε νέους κανόνες της JAA, τόσο η JAR-FCL<sup>5</sup> όσο και η JAR-OPS ζητούσαν την αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών των ιπταμένων. Δυστυχώς, όμως δεν υπήρχαν σαφείς οδηγίες για το τι έπρεπε να συμπεριλάβουν στα μη τεχνικά χαρακτηριστικά και πώς έπρεπε να αξιολογηθούν. Χωρίς αυτές τις κατευθυντήριες γραμμές, δεν ήταν και πολύ πιθανό να επιτευχθεί ο στόχος της JAA.



**Εικόνα 1.1 Joint Aviation Authorities (JAA)**

Αναγνωρίζοντας τις παραπάνω δυσκολίες, το JAA-PAG απηύθυνε αίτημα σε τέσσερα ερευνητικά ινστιτούτα για την παροχή, εντός αυστηρού χρονοδιαγράμματος, ενός αναλυτικού και σταθερού υποβάθρου το οποίο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από τους υπεύθυνους για την εγγραφή κριτηρίων και υποκριτηρίων αξιολόγησης των μη τεχνικών χαρακτηριστικών ιπταμένων. Τα τέσσερα αυτά ιδρύματα ήταν η ολλανδική NLR, η γερμανική DLR, η γαλλική HIMASSA και το Πανεπιστήμιο του Aberdeen, τα οποία ένωσαν τις δυνάμεις τους στη μελέτη των NOTECHS (NON-TECHNICAL Skills). Η παραπάνω συνεργασία διεξήχθη από τον Μάρτιο του 1997 έως τον Μάρτιο του 1998. Λαμβάνοντας υπόψη τον περιορισμένο διαθέσιμο χρόνο ήταν σαφές ότι δεν θα ήταν δυνατό να καταλήξουν σε εντελώς νέες προσεγγίσεις λόγω των

<sup>4</sup> JAA PAG: Joint Aviation Authorities – Project Advisory Group. Αποτελεί μη κερδοσκοπικό οργανισμό, ο οποίος ιδρύθηκε πριν από 46 χρόνια για την εκπαίδευση και κατάρτιση όσων εμπλέκονται στο αεροπορικό περιβάλλον. Αποτελεί μια πλατφόρμα εκπαίδευσης, ανταλλαγής απόψεων, ανακοίνωσης των νεότερων εξελίξεων, καθώς και την παροχή εκπαιδευτικής υποστήριξης στις αεροπορικές ακαδημίες

<sup>5</sup> JAR-FCL: Joint Aviation Authorities – Flight Crew Licensing

υψηλών απαιτήσεων σε μακροχρόνιες δοκιμές. Ως εκ τούτου, το μοντέλο αξιολόγησης των NOTECHS δημιουργήθηκε για να αξιοποιήσει τις υπάρχουσες γνώσεις και απαιτήσεις. Για να μπορέσει να ολοκληρωθεί το έργο εντός του χρονοδιαγράμματος που τους είχε χορηγηθεί, η κοινοπραξία αποφάσισε να επικεντρωθεί στην ολοκλήρωση του υποβάθρου για την παράγραφο 1.240 του JAR-FCL 1 (Woods, 2006) με όλο το υπάρχον έως τότε υλικό και να αναβάλει μια παρόμοια ανάλυση για την JAR-OPS. Αν και τα δύο διεθνή έγγραφα ασχολούνται με την αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών, η προσέγγιση που υιοθετήθηκε για το καθένα ήταν πολύ διαφορετική. Η κύρια διαφορά ήταν ότι το JAR-FCL χρησιμοποιούσε κριτήρια και υποκριτήρια αξιολόγησης των μη τεχνικών χαρακτηριστικών πιο προσανατολισμένα στην πτήση, ενώ η JAR-OPS χρησιμοποιούσε πιο ψυχολογικά κριτήρια και υποκριτήρια αξιολόγησης (με βάση τον ορισμό και την έννοια του CRM). Οπότε το ζήτημα που προέκυπτε ήταν η εναρμόνιση των δύο. Το αποτέλεσμα της πρώτης μελέτης των μη τεχνικών χαρακτηριστικών απευθυνόταν κατά κύριο λόγο προς το JAR-FCL, αλλά με ελάχιστες τροποποιήσεις θα το έκανε εξίσου χρήσιμο και για την εφαρμογή του JAR-OPS.

Μια τέτοια αξιολόγηση, είναι πλέον υποχρεωτική στις νέες απαιτήσεις του JAR-FCL. Μπορεί η εξέταση των πιλότων εμπορικών αεροπορικών εταιρειών σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά να ακούγεται πολύπλοκη, σίγουρα όμως δεν είναι. Σε κάθε εκπαίδευση των πιλότων, η εκπαίδευση σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά κάνει την εμφάνισή της και αυτό συμβαίνει τουλάχιστον τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Ωστόσο, ο βαθμός στον οποίο καλύπτεται το αντικείμενο ποικίλλει. Το σύνολο των μελετών που έχουν παρουσιαστεί μέχρι σήμερα, θεωρούν πως τα μη τεχνικά χαρακτηριστικά είναι όλες αυτές οι δεξιότητες που αναφέρονται στις στάσεις και συμπεριφορές των πιλότων στο θάλαμο διακυβέρνησης, οι οποίες δεν σχετίζονται άμεσα με τον έλεγχο των αεροσκαφών, τη διαχείριση των συστημάτων και την εφαρμογή των τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας (SOPs<sup>6</sup>).

Η αξιολόγηση των επιδόσεων των πιλότων και ειδικότερα των μη τεχνικών τους χαρακτηριστικών αποδεικνύονται δύσκολες, διότι οι ερευνητές και οι αξιολογητές πτήσεων θεωρούν ότι η αξιοπιστία των αξιολογήσεων τείνει να είναι μέτρια έως χαμηλή (Mavin & Roth, 2014). Κάποιοι ερευνητές προτείνουν ακόμη την μη αξιολόγηση σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένης και της επίγνωσης της κατάστασης, επειδή η αξιολόγηση αφορά αντικείμενα με ψυχολογικά μεγέθη τα οποία δεν μπορούν να έχουν καμία

<sup>6</sup> SOPs: Standard Operations Procedures. Εκδίδονται από τις υπηρεσίες – οργανισμούς και αφορά την τυποποίηση διαδικασιών.

επιστημονική βάση εάν δεν προέρχεται από ειδικούς (αεροπορικούς ψυχολόγους). Σε αυτή τη μελέτη, προτείνεται μια διαφορετική προσέγγιση στην αξιολόγηση των επιδόσεων των ιπταμένων. Οι παρατηρήσεις στον αεροπορικό τομέα δείχνουν ότι η αξιολόγηση θα μπορούσε να είναι περισσότερο μια κατηγοριοποίηση συμπεριφορών παρά ένα ζήτημα μέτρησης και αυστηρής βαθμολόγησης. Η κατηγοριοποίηση συμπεριφορών, έστω κι αν βασίζεται σε όχι και τόσο ακριβείς πληροφορίες και εκτιμήσεις, μπορεί να διαμορφωθεί μαθηματικά χρησιμοποιώντας τη λογική της ασάφειας. Δηλαδή, η διακύμανση στις αξιολογήσεις απόδοσης δεν αποτελεί ανεξήγητη διακύμανση, όπως υποτίθεται στο μοντέλο μέτρησης, αλλά εξηγηματική μεταβολή. Η δημιουργία του εντύπου αξιολόγησης βασίστηκε στην μελέτη και λεπτομερή παραμετροποίηση μεγάλου όγκου δεδομένων που προέκυψε μέσω της τριβής με τη διεθνή βιβλιογραφία.

## 1.2 Ορισμός

*«Μη τεχνικά χαρακτηριστικά (MTX) είναι οι στάσεις και οι συμπεριφορές των ιπταμένων που δεν σχετίζονται άμεσα με τον έλεγχο του αεροσκάφους, τον έλεγχο των συστημάτων και την εφαρμογή των τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας (SOPs)».*

(Rhona Flin, 2003)

Κλασικά παραδείγματα μη τεχνικών χαρακτηριστικών είναι η επίγνωση της πραγματικής κατάστασης, ο συντονισμός και η συνεργασία του πληρώματος, η επικοινωνία, η λήψη αποφάσεων, η διαχείριση των συγκρούσεων, των σφαλμάτων και των λαθών, η διαχείριση του άγχους και του φόρτου εργασίας, η επαγρύπνηση, η εμπιστοσύνη, η διοίκηση και η ηγεσία. Με λίγα λόγια, τα μη τεχνικά χαρακτηριστικά καλύπτουν τόσο την κοινωνική όσο και τη γνωστική πλευρά του ιπταμένου.

Η απόδοση των ιπταμένων σε τεχνικά χαρακτηριστικά συνδέεται με την αντίστοιχη απόδοση τους σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά και σε μεγάλο βαθμό η μία απόδοση επηρεάζει την έκβαση της άλλης. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό οποιαδήποτε εκπαίδευση και αξιολόγηση υπάρχει προς την μία κατεύθυνση να υπάρχει και προς την άλλη. Δεν θα ήταν παραγωγικό να αξιολογούνται χωριστά.





**Εικόνα 1.2 Σύνδεση Εκπαίδευσης σε Τεχνικά και Μη Τεχνικά Χαρακτηριστικά.**

Ακριβώς όπως είναι απαραίτητο να παρέχεται ανατροφοδότηση σε έναν εκπαιδευόμενο σχετικά με την απόδοση του σε τεχνικά χαρακτηριστικά, είναι επίσης απαραίτητο να παρέχεται ανατροφοδότηση για την απόδοση του σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά. Ως εκ τούτου, δημιουργείται η ανάγκη ύπαρξης ενός γνώμονα αναφοράς για συγκρίσεις κατά την αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Δεν είναι δυνατόν να δοθεί κάποια ευεργετική ανατροφοδότηση σε ένα πλήρωμα αεροσκάφους σχετικά με τις επιδόσεις και τις ικανότητές τους χωρίς αναφορές σε κριτήρια που θα τους επιτρέψει να κατανοήσουν τη σχετική αξία της απόδοσής τους και αυτό χρησιμοποιώντας έναν εύκολο και κατανοητό τρόπο. Η παροχή ανατροφοδότησης σε έναν ιπτάμενο ή ένα πλήρωμα με ανάλυση των τεχνικών και μη τεχνικών χαρακτηριστικών ταυτόχρονα, είναι σημαντική και αποδεικνύει τη σύνδεση μεταξύ των δύο κατηγοριών. Αυτό συχνά αναφέρεται ως "συνολική ανατροφοδότηση". Η ανατροφοδότηση αυτή είναι πληρέστερη και δείχνει καλύτερα στον ιπτάμενο ή το πλήρωμα τι και γιατί συνέβη σε ένα συγκεκριμένο επιχειρησιακό πλαίσιο.

Προκειμένου κάθε ιπτάμενος να επωφεληθεί από τη "συνολική ανατροφοδότηση", απαιτείται μια μεθοδολογία για μια δομημένη αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Η παρούσα μελέτη περιγράφει μια τέτοια μεθοδολογία και σκοπός της είναι η δημιουργία ενός μοντέλου αξιολόγησης το οποίο θα δίνει την ευκαιρία τόσο στον αξιολογητή πτήσεων όσο και στον εξεταζόμενο να έχει τη σωστή ανατροφοδότηση για την συνολική του πτητική επίδοση.

Θα συμβάλει επίσης στην αποφυγή δυσκολιών διευκρινίζοντας ορισμένες κοινές παρανοήσεις σχετικά με την αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών.

### 1.3 Τι είναι και τι δεν είναι η αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών

Πρόθεση της παρούσας μελέτης είναι η εισαγωγή ενός νέου μοντέλου αξιολόγησης των ιπταμένων της Αεροπορίας Στρατού με την εισαγωγή ενός εντύπου αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών (NOTSHAA - Non-Technical Skills in Hellenic Army Aviation), με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Μη τεχνικά χαρακτηριστικά είναι οι στάσεις και οι συμπεριφορές των ιπταμένων που δεν σχετίζονται άμεσα με τον έλεγχο του αεροσκάφους, τον έλεγχο των συστημάτων και την εφαρμογή των SOPs.
- Είναι ωφέλιμο να παρέχετε ανατροφοδότηση από τους αξιολογητές στους ιπταμένους που αφορούν την απόδοση τους σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά.
- Η απόδοση σε τεχνικά χαρακτηριστικά, συνδέεται με την απόδοση σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά και πρέπει να αξιολογούνται παράλληλα.
- Μια μη τεχνική μεθοδολογία θα πρέπει να αναπτυχθεί από την Αεροπορία Στρατού (ή τον οποιονδήποτε αεροπορικό οργανισμό). Το ιπτάμενο προσωπικό της σε όλα τα επίπεδα θα πρέπει να είναι σε θέση να κατανοήσει τη μεθοδολογία αυτή και να την χρησιμοποιήσει ώστε να αναπτυχθεί η συνολική ανατροφοδότηση για την απόδοση των ιπταμένων της.
- Οι εκπαιδευτές – αξιολογητές πτήσεων, οφείλουν να μελετήσουν το νέο μοντέλο αξιολόγησης ώστε οι βαθμολογίες τους να είναι αντικειμενικές και λεπτομερείς.
- Το έντυπο NOTSHAA αποτελεί ένα εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από μη ψυχολόγους.
- Το έντυπο NOTSHAA αποτελεί ένα εργαλείο που χρησιμοποιεί την αεροπορική γλώσσα.

Δεν αποτελεί στόχο αυτής της μελέτης η εισαγωγή ενός μοντέλου, ως:

- Ένα εργαλείο έρευνας.
- Ένα εργαλείο για να αξιολογηθεί η προσωπικότητα των πιλότων με βάση τις προσωπικές απόψεις των εκπαιδευτών ή των αξιολογητών πτήσεων.
- Ένα εργαλείο για την εισαγωγή ψυχολογικής ορολογίας στο πλαίσιο της αξιολόγησης των ιπταμένων.



## 1.5 Αρχές

Κατά τη δημιουργία του μοντέλου αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών θα ληφθούν υπόψη οι παρακάτω αρχές ('Assessment and Feedback of Non-Technical Skills (OGHFA BN) - SKYbrary Aviation Safety', 2010.).

### Αρχή 1η - Σύνδεση τεχνικών και μη τεχνικών χαρακτηριστικών.

Τα τεχνικά και μη τεχνικά χαρακτηριστικά συνδέονται στενά και επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό το ένα το άλλο. Οι τεχνικές και οι μη τεχνικές πλευρές των πτητικών λειτουργιών είναι σαν τις δύο πλευρές ενός νομίσματος και θα ήταν τουλάχιστον αντιεπαγγελματικό να εξετάζονται και να αξιολογούνται χωριστά. Ως εκ τούτου, ο πρώτος κανόνας αυτής της αρχής είναι ότι τα τεχνικά και μη τεχνικά χαρακτηριστικά πρέπει να εξετάζονται από κοινού.

Ένας άλλος βασικός κανόνας σύμφωνα με την αρχή αυτή είναι ότι τα μη τεχνικά χαρακτηριστικά πρέπει να αξιολογούνται σε πτήσεις της Μονάδας που να επιτρέπουν την εξέταση τόσο των τεχνικών όσο και των μη τεχνικών δεξιοτήτων των ιπταμένων της Αεροπορίας Στρατού, σε όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικό πλαίσιο. Ως εκ τούτου, εξ ορισμού, η "συνολική αξιολόγηση" της απόδοσης ενός ιπταμένου συνδυάζει τεχνικά και μη τεχνικά χαρακτηριστικά στο πλαίσιο της γενικής πτήσης αξιολόγησης.

### Αρχή 2η - Μέτρηση μέσω του αποτελέσματος και των συνεπειών του.

Η χρήση των αποτελεσμάτων των τεχνικών ασκήσεων ως αφετηρίας για την αξιολόγηση των μη τεχνικά χαρακτηριστικών έχει αποδειχθεί ότι είναι μια αποτελεσματική προσέγγιση για τους εκπαιδευτές και τους εξεταστές. Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, η αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών αρχικά περιλαμβάνει την κατάταξη της κάθε ενέργειας των ιπταμένων σε κάποια από τις 4 κατηγορίες απόδοσης (κριτήρια). Για την υποβολή του έργου των αξιολογητών αλλά και την καλύτερη ανάγνωση των σφαλμάτων τους από τους εξεταζόμενους, για κάθε αντικείμενο πτητικής εξέτασης αναφέρεται μια θετική και μια αρνητική απόδοση.

### Αρχή 3η - Παρατηρήσιμα γεγονότα και συμπεριφορές ως βάση.

Οι αξιολογήσεις των μη τεχνικών χαρακτηριστικών βασίζονται σε παρατηρήσιμα γεγονότα και συμπεριφορές. Οι αξιολογητές πτήσεων δεν πρέπει να προβαίνουν σε βαθμολόγηση του χαρακτήρα των ιπταμένων καθώς αυτού του τύπου η αξιολόγηση είναι

υποκειμενική και εμπεριέχει τον κίνδυνο διαφορετικής αξιολόγησης από εξεταστή σε εξεταστή. Επίσης η αξιολόγηση του χαρακτήρα των ιπταμένων δεν θα ωφελούσε καθόλου, δεδομένου ότι είναι δύσκολο για ένα άτομο να αλλάξει τον χαρακτήρα του, αλλά αρκετά εύκολο να αλλάξει τη συμπεριφορά του.

#### Αρχή 4η - Σαφής καθορισμός φρασεολογίας.

Τα μη τεχνικά χαρακτηριστικά συχνά περιγράφονται με συγκεκριμένες λέξεις και όρους ώστε να καθορίζεται με σαφήνεια η φρασεολογία που θα χρησιμοποιείται στην αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Ο καθορισμός των λέξεων και των όρων που χρησιμοποιούνται, μαζί με την περιγραφή των συνιστωσών συμπεριφοράς και των κατηγοριών συμπεριφοράς, μπορεί να θεωρηθεί ως "γλώσσα" μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Για να κατανοήσουμε τι λέγεται, πρέπει να κατανοήσουμε την έννοια των λέξεων ή των όρων που χρησιμοποιούνται. Ως εκ τούτου, η ορολογία των μη τεχνικών χαρακτηριστικών πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένη και οικεία στους χρήστες της.

Έχουν υπάρξει πολλές ειδικές ομάδες "γλωσσών" που αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια των ετών σε συγκεκριμένες έρευνες που έχουν οργανωθεί για κάποιες εταιρείες ή οργανισμούς. Στην παρούσα μελέτη θα χρησιμοποιηθεί ως «γλώσσα», το λεξιλόγιο και η ορολογία που χρησιμοποιεί η ελληνική Αεροπορία Στρατού. Η αεροπορική ορολογία περιλαμβάνει λέξεις και όρους που «γεννήθηκαν» από την καθημερινή επικοινωνία του προσωπικού της, δίνοντας τους έτσι την «ιδιοκτησία» της ειδικής γλώσσας. Το γεγονός ότι η γλώσσα είναι ρητά και σαφώς καθορισμένη είναι πιο σημαντική από τους συγκεκριμένους όρους και την ακριβή διατύπωση που περιέχεται σε αυτήν. Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν ελάχιστες απαιτήσεις για την διατύπωση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών, όπως παρακάτω:

- Η γλώσσα πρέπει να καλύπτει τους ορισμούς όλων των σχετικών συμπεριφορών που σχετίζονται με τη γνωστική και κοινωνική πλευρά του ιπταμένου.
- Η γλώσσα πρέπει να είναι σαφής και ξεκάθαρη. Δεν έχει σημασία ποιος χρησιμοποιεί τη γλώσσα, οι ερμηνείες και τα συμπεράσματα πρέπει να είναι τα ίδια.
- Τα στοιχεία της συμπεριφοράς πρέπει να ορίζονται και να ομαδοποιούνται σε κατηγορίες.
- Η γλώσσα δεν πρέπει να χρησιμοποιεί γενικούς ορισμούς, οι οποίοι είναι πολύ ευρείς για να περιγράψουν ενέργειες και αποφάσεις ενός ιπταμένου. Μια καλή αεροπορική γλώσσα χρησιμοποιεί συγκεκριμένους όρους και διατύπωση.

- Η γλώσσα πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμη και πλήρως εξοικειωμένη με όλα τα εμπλεκόμενα μέρη, όπως ο εκπαιδευόμενος, ο εξεταστής, ο εκπαιδευτής και ο Διοικητής της αεροπορικής Μονάδας.

#### Αρχή 5η - Απαιτείται συνεχής επαναξιολόγηση της απόδοσης των ιπταμένων.

Η επιτυχής αξιολόγηση σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά μιας συμπεριφοράς ενός ιπταμένου, περιλαμβάνει την αξιολόγηση κάθε πτυχής της συγκεκριμένης συμπεριφοράς και δεν πρέπει να εξετάζεται μονόπλευρα. Για να είναι ποιο έγκυρη μία αξιολόγηση απαιτείται η συνεχής παρατήρηση των πολλαπλών επεκτάσεων μιας συμπεριφοράς. Είναι πιθανό να εντοπιστούν πιο νέες δυνατότητες αλλά και αδυναμίες εξετάζοντας επανειλημμένα τις συμπεριφορές ιπταμένων.

#### Αρχή 6η - Εκπαίδευση στα μη τεχνικά χαρακτηριστικά

Όταν μια αξιολόγηση αποκαλύψει οποιαδήποτε υστέρηση σε κάποια μη τεχνικά χαρακτηριστικά, θα πρέπει να διατεθεί στον ιπτάμενο η κατάλληλη εκπαίδευση για την βελτίωση της απόδοσης τους.

### **1.4 Πεδίο Εφαρμογής**

Συχνά, τα μη τεχνικά χαρακτηριστικά έχουν αντίκτυπο στο τεχνικό αποτέλεσμα μιας άσκησης. Οπότε, τα τεχνικά και μη τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να αξιολογούνται σε συνδυασμό μεταξύ τους ('Assessment and Feedback of Non-Technical Skills (OGHFA BN) - SKYbrary Aviation Safety', 2010.). Παρακάτω παρατίθεται ένα παράδειγμα που φανερώνει ξεκάθαρα την σύνδεση μεταξύ των χαρακτηριστικών.

*Παράδειγμα: Λόγω παράλειψης, το briefing (ενημέρωση) πληρώματος για την υλοποίηση της διαδικασίας ILS (ενόργανη προσέγγιση ακριβείας) καθυστέρησε και η ταχύτητα του αεροσκάφους μειώθηκε πολύ αργά, με αποτέλεσμα την αποτυχία ευθυγράμμισης με το localizer (εντοπιστής θέσης) και στη συνέχεια, την αδυναμία εκτέλεσης του συνόλου της διαδικασίας ILS. Δεδομένου ότι δεν υπήρξε εξωτερική πίεση χρόνου ή άλλος τεχνικός λόγος για την καθυστέρηση στην ενημέρωση και τη μείωση της ταχύτητας, η βασική αιτία του προβλήματος έγκειται σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά (μη υλοποίηση της ενημέρωσης του πληρώματος για την διαδικασία που ακολουθεί). Σε αυτό το παράδειγμα, η ανεπαρκής «πρόβλεψη» (μη τεχνική) προκάλεσε την καθυστερημένη ενημέρωση η οποία, με τη σειρά της, οδήγησε στην κακή εκτέλεση της διαδικασίας*

*ILS (τεχνική). Οπότε οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι οι ελλιπείς διαδικασίες (μη τεχνικών χαρακτηριστικών) προκάλεσαν το μη ικανοποιητικό τεχνικό αποτέλεσμα.*

*Ένα αντίθετο παράδειγμα θα περιλάμβανε έναν εκπαιδευόμενο που έκανε έγκαιρα το briefing πληρώματος, μείωσε την ταχύτητα του αεροσκάφους, απέτυχε όμως να ευθυγραμμιστεί με το localizer και στην συνέχεια δεν μπόρεσε να εκτελέσει την διαδικασία του ILS. Σε αντίθεση με το πρώτο παράδειγμα, ο εκπαιδευόμενος ουσιαστικά επέδειξε καλή απόδοση σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά αλλά κακή απόδοση σε τεχνικά χαρακτηριστικά.*

Η 1η αρχή υποστηρίζει ότι τα μη τεχνικά χαρακτηριστικά δεν πρέπει ποτέ να αξιολογούνται μεμονωμένα. Η απενημέρωση ενός εκπαιδευόμενου σχετικά με την απόδοσή του στην πτήση, χωρίς να γίνεται νύξη στα τεχνικά αποτελέσματα της άσκησης είναι σε μεγάλο βαθμό χωρίς νόημα. Η τήρηση της 1ης Αρχής εγγυάται από μόνη της ότι ο καλύτερος τρόπος αξιολόγησης της απόδοσης των ιπταμένων είναι ο συγκερασμός της απόδοσης σε τεχνικά και μη τεχνικά χαρακτηριστικά.

Η απόδοση του πληρώματος καθορίζει το αποτέλεσμα μιας πτητικής άσκησης. Όπως και με την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών, όπου εξετάζονται μεμονωμένες επιδόσεις τεχνικής, το ίδιο γίνεται και κατά την αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Οι μη τεχνικές επιδόσεις ενός ιπταμένου πρέπει να συνεξετάζονται στο πλαίσιο της συνολικής απόδοσης του πληρώματος.

Ακόμη και όταν στην εκτέλεση μιας άσκησης η συνολική απόδοση πληρώματος δείχνει επαρκής, εξακολουθεί να υπάρχει σημαντική διαφορά στην απόδοση στα μη τεχνικά χαρακτηριστικά μεταξύ των μελών του πληρώματος. Ένα μέλος του πληρώματος μπορεί να έχει μειωμένη απόδοση στα μη τεχνικά χαρακτηριστικά, αλλά η εξαιρετική απόδοση των υπολοίπων μελών του πληρώματος μπορεί να αντισταθμίσει και να παράγει στο τέλος ένα συνολικά ικανοποιητικό αποτέλεσμα στην εκτέλεση της πτητικής άσκησης. Επομένως, αν και η απόδοση του πληρώματος μπορεί να είναι επαρκής, κατά την απενημέρωση του πληρώματος θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τυχόν υποδεέστερες αποδόσεις σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά μεμονωμένων μελών του πληρώματος.

Ένα άλλο στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι ότι η καλή ή κακή ατομική απόδοση ενός μέλους του πληρώματος μπορεί να επηρεάσει τις επιδόσεις των υπολοίπων μελών του πληρώματος. Η μέτρηση του παραπάνω επηρεασμού είναι εξαιρετικά δύσκολη, αν όχι αδύνατη. Στην περίπτωση όπου η λειτουργία ενός μέλους του πληρώματος απειλείται από

την κακή απόδοση ενός άλλου μέλους του πληρώματος, θα μπορεί να αξιολογηθεί η επίδοση του πρώτου στην ικανότητα του να μην επηρεάζεται από την επίδοση των άλλων μελών του πληρώματος.

Όταν εξετάζουμε τον τρόπο με τον οποίο θα αξιολογείται η επίδοση σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά, υπάρχουν ορισμένοι ειδικοί περιορισμοί που πρέπει να πληρούνται. Ίσως το πιο σημαντικό είναι ότι ο παρατηρητής - αξιολογητής πτήσεων δεν πρέπει να είναι μέλος του πληρώματος. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ένας αξιολογητής που είναι μέλος του πληρώματος δεν μπορεί αντικειμενικά να παρατηρήσει και να αξιολογήσει μη τεχνικά χαρακτηριστικά, ιδίως όσον αφορά τη συνεργασία του πληρώματος.

Η αξιοποίηση της αξιολόγησης σε τεχνικά χαρακτηριστικά, κατά τη διάρκεια μιας άσκησης ή μιας φάσης πτήσεως, ως μέσου για την αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών αποτελεί πλεονέκτημα για τους εκπαιδευτές – αξιολογητές πτήσεων. Ωστόσο, επειδή η αξιολόγηση σε τεχνικά χαρακτηριστικά πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση της φάσης άσκησης ή πτήσης, είναι καλύτερο να διεξάγεται συνδυαστικά και η αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών, πάλι στο τέλος της άσκησης ή της πτήσης. Ο παραπάνω συνδυασμός επιτρέπει την μη αλλαγή των διαταγών και διατάξεων που διέπουν την αξιολόγηση των ιπταμένων της Αεροπορίας Στρατού. Από την άλλη πλευρά, ωθεί τους αξιολογητές στην συνεχή παρατήρηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών ενός ιπταμένου σε συνδυασμό με την μέχρι σήμερα παρατήρηση και αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικά.

Η αξιολόγηση των γνωρισμάτων του χαρακτήρα (προσωπικότητας) ενός ιπταμένου είναι συνήθως υποκειμενική και μπορεί εύκολα να διαφέρει μεταξύ των εκπαιδευτών – αξιολογητών. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό τα γνωρίσματα του χαρακτήρα να μην χρησιμοποιούνται στην αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Ένας άλλος λόγος για τον οποίο αποφεύγεται η αξιολόγηση των γνωρισμάτων χαρακτήρα είναι επειδή είναι σχεδόν αδύνατο να αλλάξουμε την προσωπικότητα κάποιου, ακόμα κι αν ο κάποιος είναι πρόθυμος να το κάνει μετά από μια απεινήμερωση και συζήτηση.

Ομοίως, οι αξιολογήσεις των συναισθηματικών συμπεριφορών είναι και αυτές υποκειμενικές και μπορούν εύκολα να διαφέρουν μεταξύ των εκπαιδευτών – αξιολογητών. Ως εκ τούτου, οι συναισθηματικές στάσεις ή συμπεριφορές δεν πρέπει να αξιολογούνται ως μη τεχνικά χαρακτηριστικά.

Οι συμπεριφορές που μπορούν να παρατηρηθούν κατά την πτήση μπορούν και να εκτιμηθούν αντικειμενικά, ειδικά όταν οι συμπεριφορές που πρέπει να αξιολογηθούν είναι επακριβώς ορισμένες και σαφώς καθορισμένες. Λόγω της φύσης τους, οι συμπεριφορές που

παρατηρούνται κατά την πτήση μπορούν να συζητηθούν και να αναλυθούν με σαφή και συνοπτικό τρόπο. Εξίσου σημαντικό είναι το γεγονός ότι ένα άτομο μπορεί να αλλάξει την συμπεριφορά του είτε βραχυπρόθεσμα είτε μακροπρόθεσμα μετά από μια συζήτηση σχετικά με τις επιδόσεις του τόσο σε τεχνικά χαρακτηριστικά όσο και σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, σε μια ακραία περίπτωση όπου οι προσωπικότητες δύο μελών του πληρώματος συγκρούονται, οι ιπτάμενοι μπορούν ακόμα να επιδεικνύουν αποδεκτές συμπεριφορές κατά τη διάρκεια της πτήσης, διατηρώντας έτσι την ασφάλεια των πτήσεων. Αυτός ο τύπος αυτοελέγχου και η εστίαση στο πρωταρχικό καθήκον είναι ένα σημαντικό μέρος του επαγγελματισμού που επιδεικνύουν.

Επομένως, θα πρέπει να αξιολογούνται μόνο οι συμπεριφορές που παρατηρούνται κατά την πτήση. Στα παραπάνω συμπεριλαμβάνονται ό,τι κάνουν οι ιπτάμενοι σε μία πτήση, από τις ενέργειες τους, από το τι θα πούνε, τι θα σημειώσουν και γενικά οτιδήποτε, που μπορεί ένας εκπαιδευτής – αξιολογητής, να ακούσει και να δει. Αποτελεί μια πρόκληση για τον κάθε εκπαιδευτή – αξιολογητή το πόσο «μακριά μπορούν να πάνε» κατά τη διάρκεια μιας αξιολόγησης. Οι αξιολογητές πτήσεων δεν έχουν την δυνατότητα να διαβάσουν το μυαλό του κάθε ιπτάμενου, ούτε είναι εκπαιδευμένοι ψυχολόγοι. Ως εκ τούτου, ένας γενικός κανόνας είναι ο εξής: Ό,τι δεν μπορεί να παρατηρηθεί, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται κατά την αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών.

Η αεροπορική ορολογία που χρησιμοποιείται στην αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών της ελληνικής Αεροπορίας Στρατού, είναι η ίδια που χρησιμοποιείται κατά την εκπαίδευση, τη διάρκεια των ενημερώσεων και των απενημερώσεων. Αυτό σημαίνει ότι το προσωπικό χρησιμοποιεί σαφώς καθορισμένους όρους όταν συζητά και ενημερώνεται για τα μη τεχνικά χαρακτηριστικά. Με αυτόν τον τρόπο κατανοούν καλύτερα ο ένας τον άλλον. Οι ίδιοι όροι και λέξεις των μη τεχνικών χαρακτηριστικών πρέπει να χρησιμοποιούνται και στα έντυπα αξιολογήσεων.

Είναι δυνατό να γίνουν αλλαγές στη ορολογία με την πάροδο του χρόνου. Κάποιοι όροι μπορούν να προστεθούν ή να διαγραφούν ανάλογα με την ανάγκη. Όταν αλλάζει, προστίθεται ή διαγράφεται ένας όρος, είναι σημαντικό να τηρούνται οι απαιτήσεις που αναγράφονται στην 4η αρχή.

Το μεγαλύτερο ποσοστό της ανθρώπινης συμπεριφοράς είναι μέρος του γενικότερου «στυλ» ενός ατόμου. Ο στόχος της αξιολόγησης σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά δεν είναι η επικέντρωση σε μεμονωμένες συμπεριφορές κάποιου ιπταμένου. Αντιθέτως, ο στόχος είναι να



εντοπιστούν οι τομείς όπου ο ιπτάμενος έχει μεγάλη ή μικρή απόδοση. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο μια συγκεκριμένη αντιμετώπιση μιας καταστάσεως ή συμπεριφοράς πρέπει να επανεξετάζεται πολλές φορές ώστε να μπορεί να προσδιοριστεί με ακρίβεια η απόδοση του ιπταμένου.

Μια γενική κατευθυντήρια γραμμή για τον εντοπισμό των αδυναμιών ενός ιπταμένου, είναι η αναζήτηση των προτύπων συμπεριφοράς που οδήγησαν σε καταστάσεις στις οποίες υπονομεύθηκε η ασφάλεια πτήσεων. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ωστόσο, ότι υφίσταται σαφής σχέση μεταξύ των προτύπων συμπεριφοράς και της επίδοσης στην πτήση.

Η Αεροπορία Στρατού, αλλά και κάθε οργανισμός που ενδιαφέρεται για την απόδοση των ιπταμένων του, θα πρέπει να ορίσει σαφείς κατευθυντήριες γραμμές ως προς τον καθορισμό του σημείου στο οποίο θα θεωρείται αναγκαία η εξειδικευμένη εκπαίδευση των ιπταμένων σε ορισμένες κατηγορίες μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Σε αυτόν τον τομέα υπάρχει μεγάλη ποικιλία τεχνικών εκπαίδευσης. Σε κάποιες περιπτώσεις αρκεί μια καλή ανάλυση των επιδόσεων κατά τη διάρκεια της απεινημέρωσης. Σε κάποιες άλλες μπορεί να απαιτηθεί η πλήρης αρχική εκπαίδευση. Μερικά παραδείγματα των δυνατοτήτων που περιλαμβάνονται μεταξύ των δύο παραπάνω άκρων, είναι η παρακολούθηση βίντεο, η εκπαίδευση στο τμήμα, η παροχή συμβουλών από έναν εκπαιδευτή ή μια επιπλέον εκπαίδευση σε εξομοιωτή πτήσεων με διαφορετικό εκπαιδευτή.

## 1.6 Προϋποθέσεις

Οι παρακάτω προϋποθέσεις πρέπει να πληρούνται πριν από την εισαγωγή της αξιολόγησης σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά των ιπταμένων της ελληνικής Αεροπορίας Στρατού ('Assessment and Feedback of Non-Technical Skills (OGHFA BN) - SKYbrary Aviation Safety', 2010.):

Οι αξιολογητές πτήσεων θα πρέπει να εκπαιδεύονται και συνεχώς να ενημερώνονται για τις νέες τεχνικές, στην εκτίμηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών χρησιμοποιώντας κατάλληλες τεχνικές και μεθοδολογία.

Η εκπαίδευση των αξιολογητών μπορεί να υλοποιηθεί υπό τύπου ετήσιων σεμιναρίων. Τα σεμινάρια θα πρέπει να σχεδιάζονται ειδικά για τους αξιολογητές. Τα παραπάνω σεμινάρια αποτελούνται συνήθως από ασκήσεις αξιολόγησης με τη χρήση σεναρίων εκτυπωμένων σε χαρτί ή παρακολούθησης σεναρίων βίντεο. Οι αξιολογητές παρακολουθούν και αξιολογούν αυτά τα σενάρια και συζητούν τις αξιολογήσεις τους. Η διαδικασία βαθμολόγησης συνεπάγεται

την επίτευξη συναίνεσης σχετικά με την εκτίμηση μετά από κάθε σενάριο. Ο επικεφαλής εκπαιδευτής των αξιολογητών πρέπει να είναι παρών για να μεσολαβήσει με βάση την κρίση του σε περίπτωση διαφωνίας. Ο στόχος είναι όλοι οι αξιολογητές να φτάσουν στις ίδιες εκτιμήσεις για τα σενάρια που παρουσιάζονται. Η εκπαίδευση των αξιολογητών σε ομοιόμορφα κριτήρια θα συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στην βελτιστοποίηση των μελλοντικών τους παρατηρήσεων και αξιολογήσεων, αλλά και σε ποιο εγγυημένα αποτελέσματα όσον αφορά το περιεχόμενο των αξιολογήσεων και την αμφίδρομη ενημέρωση των αξιολογητών.

Μια καλή πρακτική για την Αεροπορία Στρατού θα ήταν η συμμετοχή των αξιολογητών πτήσεων σε αεροπορικά σχολεία με αντικείμενα που αφορούν την μελέτη του ανθρώπινου παράγοντα (HPMA<sup>7</sup>) και την συνεργασία πληρώματος (CRM). Έτσι μόνο, θα είναι σε θέση να κατανοήσουν καλύτερα τις υποκειμενικές έννοιες αξιολόγησης των μη τεχνικών χαρακτηριστικών.

Κάθε εμπλεκόμενο μέρος - εκπαιδευόμενοι, αξιολογητές, Διοικητές - πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με την ορολογία των μη τεχνικών χαρακτηριστικών.

Πρέπει να επιδιωχθεί η συναίνεση όλων των ιπταμένων της Αεροπορίας Στρατού πριν από την εισαγωγή τεχνικών αξιολόγησης και εκπαίδευσης. Οι ιπτάμενοι είναι αυτοί που θα εργάζονται καθημερινά με το σύστημα και θα πρέπει να συμμετέχουν στα προγράμματα εκπαίδευσης και αξιολόγησης.

## **1.7 Διαχείριση Πόρων Πληρώματος (CRM - Crew Resource Management)**

Αρκετές επιστημονικές ομάδες, γνωρίζοντας ότι ο ανθρώπινος παράγοντας σκοράρει ψηλά στα αίτια των αεροπορικών ατυχημάτων, ανέπτυξαν εκπαιδευτικά προγράμματα για να ενισχύσουν τις «διαπροσωπικές πτυχές» της πτητικής λειτουργίας. Τα προγράμματα αυτά ορίστηκαν ως προγράμματα διαχείρισης πόρων από πληρώματα αεροπορικών μέσων (Μπέτσιου, 2016). Οι αμερικανικές αεροπορικές αερογραμμές ανέπτυξαν το πρώτο ολοκληρωμένο πρόγραμμα CRM (Kanki, Helmreich, & Anca, 2010). Οι ολλανδικές αερογραμμές (KLM) ανέπτυξαν ένα πρωτοπόρο εκπαιδευτικό πρόγραμμα κατάρτισης, το λεγόμενο LOFT (Line Orientated Flight Training), δηλαδή ένα μοντέλο εκπαίδευσης μετά από μια «γραμμή- line» πτήση. Επίσης η Πολεμική Αεροπορία των ΗΠΑ (U.S Air Force Military Airlift Command, μετέπειτα Air Mobility Command) και το Ναυτικό κέντρο Ασφάλειας (U.S Naval Safety Center) παρουσίασαν το πρόγραμμα Aircrew Coordination Training (ACT) (Katz & Grubb, 2003), ένα στρατιωτικό ισοδύναμο των προγραμμάτων CRM. Τα προγράμματα ACT

<sup>7</sup> HPMA: Human Performance in Military Aviation



σχεδιάστηκαν για τη βελτίωση της λήψης απόφασης, καθώς και της επικοινωνίας στα στρατιωτικά πιλοτήρια, μεταξύ των πληρωμάτων. Τα εν λόγω προγράμματα παρέμειναν σε μεγάλο βαθμό αμετάβλητα στη δεκαετία του 1980, αλλά η χρηματοδότηση της στρατιωτικής έρευνας στις αρχές της δεκαετίας του 1990 οδήγησε σε προόδους στη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της εκπαίδευσης του CRM. Μέχρι το 2010, η υπηρεσία του Πολεμικού Ναυτικού, του Σώματος των Πεξοναυτών, του Στρατού, της Πολεμικής Αεροπορίας και του Λιμενικού Σώματος χρησιμοποίησαν CRM προγράμματα κατάρτισης, τα οποία περιλάμβαναν εκπαιδευτικά εγχειρίδια, interactive συζητήσεις σε αίθουσα και συνεδρίες LOFT (Line Orientated Flight Training). Τα αποτελέσματά τους ήταν ενθαρρυντικά, καθώς οι στατιστικές μελέτες επικύρωσαν μείωση των λαθών στη λήψη απόφασης των πιλότων από 6,6 στο 1,8 σε κάθε 10 εκατομμύρια πτήσεις (Μπέτσιου, 2016). Αξίζει να γίνει αναφορά στο Workshop του 1992, με τίτλο Aeronautical decision Making, με χορηγό την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας των Η.Π.Α (FAA), ως μέρος μιας συνεχιζόμενης προσπάθειας για την ενίσχυση της ασφάλειας των πτήσεων, με τη βελτίωση των επιχειρησιακών δυνατοτήτων των πιλότων και των πληρωμάτων. Ο στόχος του Workshop ήταν να φέρει κοντά μια ομάδα ατόμων από την κυβέρνηση, τη βιομηχανία και την ακαδημία, δηλαδή πρόσωπα που συμμετείχαν ενεργά στην ανάπτυξη και την αξιολόγηση της διαδικασίας λήψης αεροπορικών αποφάσεων, και υποστηρίχθηκε ενεργά από την Αμερικανική Πολεμική Αεροπορία, το Αμερικανικό Ναυτικό, πολλές μεγάλες αεροπορικές εταιρείες, την Εθνική Υπηρεσία Αεροναυτικής και Διαστήματος, την Ομοσπονδιακή Διοίκηση Αεροπορίας, εταιρείες ερευνών και το Πανεπιστήμιο του Κολοράντο. Η ημερίδα, που πραγματοποιήθηκε στο Ντένβερ του Κολοράντο στις 6 και 7 Μαΐου το 1992, οργανώθηκε και πραγματοποιήθηκε από την Advanced Aviation Concepts, Inc., ως μέρος της FAA. Στο Workshop τονίστηκε ότι η ώθηση για την ανάπτυξη της κατάρτισης στην ADM ήταν παρόμοια με εκείνη για την αξιοποίηση - διαχείριση πόρων πληρωμάτων αεροπορικών μέσων (CRM), καθώς μια σειρά θανατηφόρων ατυχημάτων είχαν αποδοθεί στον κακό συντονισμό-επικοινωνία του πληρώματος και τη λανθασμένη λήψη απόφασης. Έτσι επισημάνθηκε ότι η ADM ήταν, είναι και θα είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω της εκπαίδευσης για τρεις προφανείς λόγους :

α. Παρόλο που η εμπειρία διδάσκει, το κόστος του μαθήματος είναι συχνά πολύ υψηλό, καθώς το μάθημα μαθαίνεται μετά την εμπειρία. Δυστυχώς, μερικοί πιλότοι δεν είναι ζωντανόι μετά την εμπειρία. Όπως έχει ειπωθεί: *«Η εμπειρία δεν είναι ένας δίκαιος δάσκαλος. Η εξέταση γίνεται, πριν πραγματοποιηθεί το μάθημα»*.

β. Επίσης, «η εμπειρία μπορεί να διδάξει το λάθος μάθημα, ή να διδάξει ένα μάθημα λανθασμένα». Μια κακή ή λανθασμένη απόφαση μπορεί να ληφθεί, να εφαρμοστεί και στη συνέχεια να λειτουργεί πραγματικά «για όλους τους λάθος λόγους». Δεδομένου ότι αποδείχθηκε φαινομενικά ορθή, η πιθανότητα επανάληψης της κακής αυτής επιλογής (σε παρόμοια κατάσταση) είναι αυξημένη. Πολύ συχνά, το αποτέλεσμα είναι ένα ατύχημα ή συμβάν.

γ. Έχει διαπιστωθεί ότι υπάρχουν διάφορα επίπεδα λήψης αποφάσεων ανάλογα με τις δεξιότητες και την εμπειρία. Τα χαρακτηριστικά στάδια των γνωστικών διεργασιών έχουν οριστεί σε πολλούς διαφορετικούς τομείς, όπως στη μουσική, την ιατρική και τον αθλητισμό. Η σχέση μεταξύ εξειδίκευσης και κατάρτισης ή πρακτικής έχει επίσης οριστεί σε αυτούς τους τομείς. Αν θα ήταν δυνατό να διδάξει ο "έμπειρος" πιλότος τη λήψη απόφασης σε νεότερους πιλότους, τότε θα ήταν καλύτερα εξοπλισμένοι για να πάρουν ασφαλείς, αποτελεσματικές αποφάσεις χωρίς να χρειάζεται να περιμένουν τα υψηλά επίπεδα που θα κατακτούσαν με τις πολλές ώρες πτήσης. «Όποιος όμως δεν έχει διδαχθεί την ADM, είναι δύσκολο να τη διδάξει».

Το CRM (Easa, 2015) περιλαμβάνει μια ευρεία γκάμα γνώσεων, ικανοτήτων και συμπεριφορών καθώς επίσης και μεθόδους επικοινωνίας, επίγνωσης της εκάστοτε κατάστασης διαχείρισης του προβλήματος, μεθοδολογία λήψης αποφάσεων και ομαδικό πνεύμα συνεργασίας. Επομένως το CRM μπορεί να ορισθεί ως ένα σύστημα διαχείρισης που χρησιμοποιεί όλους τους δυνατούς πόρους, όπως εξοπλισμό, διαδικασίες και άτομα προκειμένου εν τέλει να προαγάγει την ασφάλεια και να μεγιστοποιήσει την αποτελεσματικότητα των πτήσεων.

Όπως αναφέρει και ο Μανούσος Τραχαλάκης στο βιβλίο του «Ανθρώπινη Απόδοση και Διαχείριση Πόρων από Πληρώματα Αεροπορικών Μέσων» η πτητική αξιολόγηση είναι ένας από τους κύριους πυλώνες για τη λειτουργία ενός οργανισμού με ιπτάμενα μέσα (Τραχαλάκης, 2014). Η αξιολόγηση του CRM είναι η πρώτη που αγγίζει θέματα αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Βέβαια το σύστημα αξιολόγησης CRM στη συντριπτική του πλειονηφία εμπεριέχει αξιολόγηση χαρακτηριστικών που αφορούν τον συντονισμό πληρώματος.

Καθώς υπάρχουν σήμερα πολλοί και διάφοροι τρόποι εκπαίδευσης στο CRM, μια ολοκληρωμένη εκπαίδευση πρέπει να τηρεί κάποια βασικά χαρακτηριστικά. Έτσι η εκπαίδευση στο CRM πρέπει:

- Να εστιάζει στη λειτουργία των μελών ως ομάδα.

- Να εκπαιδεύει τα μέλη του πληρώματος ως προς την συμπεριφορά για να ενισχυθεί η απόδοση της ομάδας.
- Να παρέχει ευκαιρίες στα μέλη να εξασκούν ικανότητες απαραίτητες για να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα της ηγεσίας και των μελών της ομάδας.
- Να εκπαιδεύει τα μέλη πληρώματος στους λειτουργικούς ρόλους που έχουν συνήθως στην πτήση.
- Να συμπεριληφθούν αποτελεσματικές συμπεριφορές της ομάδας σε καθημερινές λειτουργίες (ECCAA Document OAC-014, 2005).

Σχηματικά η ροή πνευματικών λειτουργιών για την εκτέλεση μιας ενέργειας σύμφωνα με το CRM παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.



**Εικόνα 1.3 Ροή Πνευματικών Λειτουργιών CRM**

Όπως παρατηρούμε και στο παραπάνω διάγραμμα αρχικά αξιολογούνται οι πληροφορίες και τα στοιχεία που λαμβάνει ένας ιπτάμενος. Σε δεύτερο στάδιο γίνεται η αξιολόγηση της κατάστασης μέσα από την εμπειρία και τη γνώση που ήδη υπάρχει. Οπότε όσο μεγαλώνει η εμπειρία τόσο καλύτερα γίνεται η αρχική αξιολόγηση. Ακολουθεί το στάδιο της λήψης απόφασης αφού πρώτα έχει αξιολογηθεί το αντίστοιχο ρίσκο. Στα πρώτα στάδια κατά την διαδικασία αξιολόγησης, οι εισερχόμενες πληροφορίες και τα στοιχεία φιλτράρονται σύμφωνα με τις αντιλήψεις του ιπταμένου. Τα φίλτρα αποτελούν κυρίως πνευματικά χαρακτηριστικά του ατόμου, ή αλλιώς χαρακτηριστικά του ανθρώπινου παράγοντα ή μη τεχνικά χαρακτηριστικά.

Η εκπαίδευση στο CRM, έχει σχεδιασθεί για να παράγει μέλη ομάδας (ιπταμένους) που κάνουν χρήση σωστής κρίσης, λαμβάνουν ποιοτικές αποφάσεις και χρησιμοποιούν όλες τις διαθέσιμες πηγές, ενεργώντας σε περιβάλλον εξαιρετικά περιορισμένου χρόνου με συνθήκες υψηλής πίεσης.

Οι ικανότητες που πρέπει να έχει ένας ιπτάμενος είναι τεχνικές και μη τεχνικές. Το σημερινό σύστημα εκπαίδευσης στηρίζεται στις τεχνικές ικανότητες, δηλαδή στη βελτιστοποίηση των διαδικασιών των αεροσκαφών – ελικοπτέρων, των χειριστικών ικανοτήτων, στις διαδικασίες οπλισμού, τακτικές κτλ. Όμως υπάρχουν μη τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία πρέπει να βελτιωθούν με την εκπαίδευση στο CRM όπως η επίγνωση της πραγματικής κατάστασης, η λήψη απόφασης, ομαδικότητα και η συνεργασία, καθώς και οι ηγετικές ή διοικητικές ικανότητες.

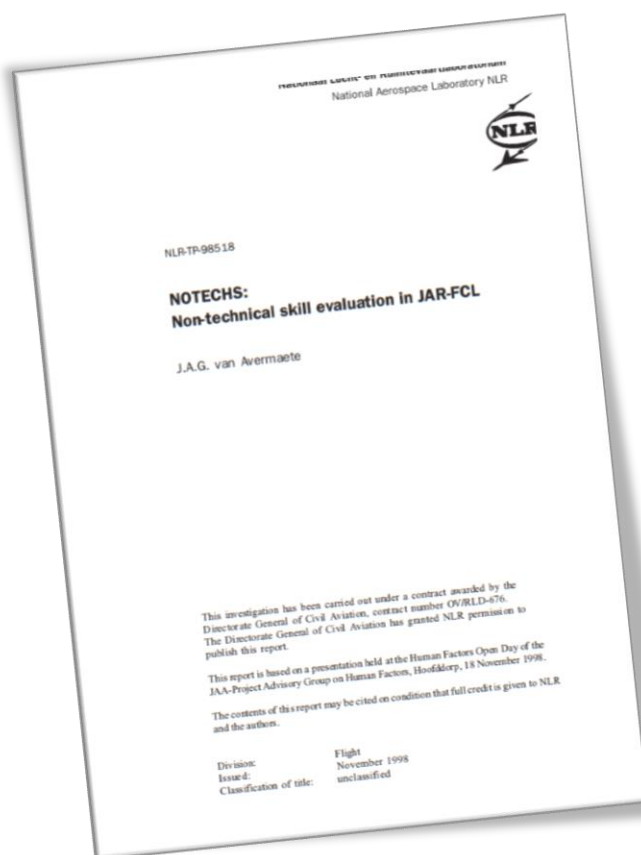
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### Δημιουργία Μοντέλου Αξιολόγησης Ιπταμένων

#### 2.1 Γενικά

Η ευρωπαϊκή ρυθμιστική αρχή της Ευρωπαϊκής Πολιτικής Αεροπορίας (Joint Aviation Authorities, JAA), σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Ασφάλειας της Αεροπορίας, (EASA<sup>8</sup>), επεδίωξε την εισαγωγή μιας γενικής μεθόδου αξιολόγησης των μη τεχνικών χαρακτηριστικών των πιλότων που θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε πανευρωπαϊκή βάση (Rhona Flin, 2003). Η τεχνική αξιολόγησης θα έπρεπε να έχει ελάχιστη ευαισθησία στις διαφορές στην φιλοσοφία των αεροπορικών εταιριών και να είναι πρακτική και αποτελεσματική κατά την χρήση της από τους εκπαιδευτές και αξιολογητές των αεροπορικών εταιρειών. Σε απάντηση του παραπάνω αιτήματος, η JAA ανέθεσε, το 1996, ένα ερευνητικό έργο, με την υποστήριξη τεσσάρων ευρωπαϊκών αρχών πολιτικής αεροπορίας. Μια κοινοπραξία έρευνας, αποτελούμενη από εκπροσώπους αεροπορικών εταιριών, πιλότους και ψυχολόγους από τη Γερμανία, τη Γαλλία, τις Κάτω Χώρες και το Ηνωμένο Βασίλειο, ιδρύθηκε για να εργαστούν στη μελέτη των NOTECHS (Flin κ.ά., 2003). Αυτή η κοινοπραξία έπρεπε να προσδιορίσει ή να αναπτύξει μια εφικτή, αποτελεσματική μέθοδο για την αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Το έντυπο αξιολόγησης σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά έπρεπε να είναι σε θέση να αξιολογήσει της ικανότητες ενός μεμονωμένου πιλότου και όχι ενός πληρώματος και έπρεπε να είναι κατάλληλο για χρήση από όλες τις ευρωπαϊκές αεροπορικές εταιρείες. Μια ανασκόπηση των συστημάτων αξιολόγησης της συμπεριφοράς ιπταμένων, τα οποία ήδη χρησιμοποιούσαν οι μεγαλύτερες ευρωπαϊκές και οι αμερικανικές αεροπορικές εταιρείες έδειξαν ότι κανένα από αυτά τα συστήματα δεν μπορούσε να υιοθετηθεί στην αρχική του μορφή. Επιπλέον, κανένα ενιαίο σύστημα δεν παρείχε την κατάλληλη βάση για απλές τροποποιήσεις που θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως αποδεκτή μέθοδος συμμόρφωσης με τους κανονισμούς και τον τρόπο λειτουργίας τους. Τα εξετασθέντα συστήματα ήταν, είτε πάρα πολύ πολύπλοκα προς χρήση από άλλες χώρες της Ευρώπης (ήταν εξαιρετικά εξειδικευμένα για συγκεκριμένη αεροπορική εταιρεία), είτε είχε σχεδιαστεί για να αξιολογείται το πλήρωμα και όχι μεμονωμένοι ιπτάμενοι. Ως εκ τούτου, ένα νέο σύστημα αξιολόγησης των μη τεχνικών χαρακτηριστικών ιπταμένων πρέπει να μελετηθεί και να σχεδιαστεί ειδικά για τον κάθε οργανισμό που έχει το ανάλογο αίτημα.

<sup>8</sup> EASA: European Aviation Safety Agency. Ιδρύθηκε το 2002. Συμμετέχουν 32 χώρες (28 χώρες της ΕΕ και επιπλέον η Σουηδία, Νορβηγία, Ισλανδία και Λιχτενστάιν).



**Εικόνα 2.1 Η Μελέτη των Μη Τεχνικών Χαρακτηριστικών για το JAR-FCL**

Η μέθοδος ανάπτυξης που ανέλαβε η ομάδα μελέτης των μη τεχνικών χαρακτηριστικών στην αξιολόγηση των πιλότων χρησιμοποίησε διάφορες μορφές ανάλυσης εργασιών, συμπεριλαμβανομένων βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων και εξέτασης των υπαρχόντων συστημάτων και των δεικτών συμπεριφοράς, τα οποία προϋπήρχαν για την αξιολόγηση των δεξιοτήτων CRM (Crew Resource Management) των πιλότων (Rhona Flin & Martin, 2001). Έμπειροι κυβερνήτες, με μεγάλη εμπειρία στη χρήση μεθόδων αξιολόγησης της συμπεριφοράς για την αξιολόγηση των πιλότων, ενήργησαν ως εμπειρογνώμονες και συμβούλεψαν ανάλογα τις επιτροπές στη δημιουργία πρακτικών σεναρίων αξιολόγησης. Το αρχικό προϊόν αξιολόγησης σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά αποτελούνταν από τέσσερα κριτήρια:

- Επίγνωση της κατάστασης
- Λήψη απόφασης
- Συνεργασία
- Ηγετικές και διαχειριστικές δεξιότητες.

Κάθε κριτήριο εμπεριείχε αριθμό υποκριτηρίων. Επίσης η ομάδα επέλεξε τα παραδείγματα παρατηρήσιμων συμπεριφορών (δείκτες συμπεριφοράς) να παρέχονται ως απεικόνιση υψηλών και μειωμένων αποδόσεων.

Παρουσιάζοντας το έργο τους, η ερευνητική επιτροπή τόνισε ότι κάποιοι παράγοντες πρέπει να επισημανθούν στους χρήστες πριν την χρήση του εργαλείου αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Οι παράγοντες είναι οι παρακάτω:

α. Το σύστημα αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών είχε σχεδιαστεί για να αξιολογεί μεμονωμένους πιλότους αντί για πλήρωμα αποτελούμενο από κυβερνήτη και συγκυβερνήτη. Όταν αξιολογείται ολόκληρο το πλήρωμα ως μονάδα, είναι πολύ εύκολο να υπάρξει αδικία στην αξιολόγηση της μεμονωμένης απόδοσης του κάθε ιπταμένου καθώς αυτή υπολογίζεται από την συνολική απόδοση του πληρώματος. Η εισαγωγή του νέου συστήματος αξιολόγησης δεν λύνει την παραπάνω αδικία δια μαγείας, αντίθετα, το σύστημα βοηθάει τους αξιολογητές να παρατηρήσουν αντικειμενικά τις συμπεριφορές που σχετίζονται περισσότερο με το ένα μέλος του πληρώματος, επιτρέποντάς έτσι να διαφοροποιήσουν τις αποφάσεις τους για τα δύο μέλη του πληρώματος.

β. Ο δεύτερος παράγοντας σχετίζεται με την πιθανή ανησυχία ότι οι αξιολογητές ενδέχεται να μην κρίνουν ορθά τα μη τεχνικά χαρακτηριστικά των ιπταμένων. Ωστόσο, το νέο σύστημα απαιτεί από τον αξιολογητή για να δικαιολογήσει πλήρως τις αξιολογήσεις και τις σχετικές επικρίσεις σε επαγγελματικό επίπεδο και με τυποποιημένο λεξιλόγιο. Επιπλέον συστήνεται στους αξιολογητές η επανάληψη της αξιολόγησης όταν διαπιστωθεί μη ασφαλής συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της πτήσης. Οπότε είναι σχεδόν βέβαιο ότι δεν πρόκειται να αδικηθεί ο αξιολογούμενος.

Η δοκιμή των βασικών χρήσιμων και ψυχομετρικών ιδιοτήτων του συστήματος μη τεχνικών χαρακτηριστικών ήταν απαραίτητη ώστε να εξετασθούν οι επιπτώσεις των εθνικών πολιτισμικών διαφορών στην Ευρώπη. Η κοινοπραξία ψυχολόγων και πιλότων περιτριγυρισμένη από μια ευρύτερη ομάδα ευρωπαϊκών ερευνητικών κέντρων και αεροπορικών εταιρειών (συμπεριλαμβανομένων των British Airways, της Alitalia και της Airbus) ιδρύθηκε το 2002 για να δοκιμάσουν το σύστημα μη τεχνικών χαρακτηριστικών, όπως αυτό υποβλήθηκε για έγκριση στην αρχή JAA το 1998. Η διαδικασία αυτή αργότερα έγινε γνωστή ως διαδικασία JAR TEL<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> JAR TEL: Joint Aviation Requirements Translation and Elaboration of Legislation



Η κύρια μελέτη JAR TEL (JAR TEL, 2002) ήταν μια πειραματική εργασία αξιολόγησης ιπταμένων με την χρήση του συστήματος αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Η πειραματική εργασία υλοποιήθηκε με βάση βιντεοσκοπημένα σενάρια τα οποία γυρίστηκαν σε ένα προσομοιωτή πτήσεων Boeing 757, με ηθοποιούς οι οποίοι παρίσταναν τους πιλότους αεροσκαφών. Τα σενάρια προσομοίωναν ρεαλιστικές καταστάσεις πτήσης με προκαθορισμένες όμως συμπεριφορές (σύμφωνα με τα κριτήρια του συστήματος αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών) από τους πιλότους σε όλη τη γκάμα των συμπεριφορών («Θετική Απόδοση» έως «Αρνητική Απόδοση»). Οι συμπεριφορές των πιλότων αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας το σύστημα αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών από 105 εκπαιδευτές πτήσεων, οι οποίοι εργάζονταν σε 14 μεγάλες και μικρότερες αεροπορικές εταιρείες από 12 διαφορετικές Ευρωπαϊκές χώρες. Πολλοί από αυτούς τους εκπαιδευτές είχαν ήδη εμπειρία στη χρήση συστημάτων αξιολόγησης της συμπεριφοράς πάνω σε δοκιμαστικές αξιολογήσεις, παρόλο που δεν είχαν χρησιμοποιήσει το νέο σύστημα. Ως εκ τούτου, πριν από κάθε πειραματική αξιολόγηση προηγούνταν μια ενημέρωση για τη μέθοδο αξιολόγησης σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά και μια πρακτική άσκηση, διάρκειας μισής ημέρας.

Στη συνέχεια, κατά την απογευματινή εκπαίδευση, οι εκπαιδευτές κλήθηκαν να βαθμολογήσουν ξεχωριστά τους κυβερνήτες σε κάθε ένα από τα σενάρια, χρησιμοποιώντας τις φόρμες βαθμολογίας μη τεχνικών χαρακτηριστικών.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτών είχαν παρόμοιες αξιολογήσεις, υπήρχε ένα αποδεκτό επίπεδο ακρίβειας κατά την βαθμολόγηση και όλοι ανέφεραν ότι ήταν πολύ ικανοποιημένοι με τη βαθμολογία του συστήματος μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Οι πολιτισμικές διαφορές (που σχετίζονται με πέντε ευρωπαϊκές περιφέρειες) διαπιστώθηκε ότι είναι λιγότερο σημαντικές από άλλες βιογραφικές μεταβλητές, για παράδειγμα, επάρκεια στην αγγλική γλώσσα, εμπειρία στην αξιολόγηση μη τεχνικών χαρακτηριστικών και παρωχημένες αντιλήψεις για τον ρόλο του κυβερνήτη σε σχέση με τον συγκυβερνήτη.

Ακολούθησε μια επιχειρησιακή δοκιμή του συστήματος σε πραγματικές πτήσεις αξιολόγησης που διεξήχθησαν από αρκετές αεροπορικές εταιρείες, οι οποίες επιβεβαίωσαν την αποδοτικότητα και την σκοπιμότητα χρήσης του συστήματος αξιολόγησης σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά.





**Εικόνα 2.2 Επιχειρησιακή Δοκιμή του Συστήματος Αξιολόγησης.**

Οι πρώτες δοκιμές του νέου συστήματος αξιολόγησης αποδείχθηκε ότι ήταν εφικτό να αφομοιωθεί από τους αξιολογητές των αεροπορικών εταιρειών, καθώς αυτοί διέθεταν τις απαραίτητες ψυχομετρικές ιδιότητες. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι αυτά τα αποτελέσματα επιτεύχθηκαν με ελάχιστη περίοδο εκπαίδευσης μισής ημέρας. Αυτό το επίπεδο κατάρτισης, σύμφωνα με τις διεθνείς προβλέψεις θα ήταν ανεπαρκές, για να χρισθούν αξιολογητές, καθώς η συνιστώμενη βασική περίοδος εκπαίδευσης για αξιολογητές είναι δύο πλήρεις ημέρες ή και περισσότερο.

Οι χρήστες του συστήματος αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών θα έπρεπε να είναι πιστοποιημένοι εκπαιδευτές πτήσεων και εξουσιοδοτημένοι εξεταστές που έχουν εκπαιδευτεί στην εφαρμογή της νέας μεθόδου βαθμολόγησης. Συνιστάται η πλειονοψία οποιασδήποτε εκπαίδευσης να είναι αφιερωμένη στο την κατανόηση του συστήματος αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών με τη χρήση της ειδικής φόρμας αξιολόγησης, τη διαδικασία βαθμονόμησης της κρίσης και της φάσης της ενημέρωσης.

Ουσιαστικά το νέο σύστημα αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών σχεδιάστηκε ως: ένα επαγγελματικό ρεαλιστικό εργαλείο για εκπαιδευτές και εξουσιοδοτημένους αξιολογητές πτήσεων και όχι για ερευνητές. Για τη συγγραφή του χρησιμοποιήθηκε η κοινή αεροπορική γλώσσα, λόγω της πρωταρχικής πρόθεσης να αποτελέσει το εργαλείο που θα χρησιμοποιείται για την προ πτήσεως ενημέρωση των πιλότων, καθώς και την παροχή σαφών συμβουλών για τη βελτίωση της απόδοσης τους.

## 2.2 Ανάπτυξη του μοντέλου.

Η αξιολόγηση των ιπταμένων της Ελληνικής Αεροπορίας Στρατού μέχρι σήμερα υλοποιείται βάση των υπαρχόντων διαταγών και κανονισμών. Ένας ιπτάμενος αξιολογείται με διαφορετικό τρόπο κατά το χρονικό διάστημα της αρχικής του εκπαίδευσης ως ιπτάμενος στο Κέντρο Εκπαίδευσης Αεροπορίας Στρατού (ΚΕΑΣ) και διαφορετικά κατά την διάρκεια που ίπταται στις Μονάδες Αεροπορίας Στρατού (ΜΑΣ).

Γενικότερα η αξιολόγηση των ιπταμένων εμπεριέχει από μόνη της μια αδιαμφισβήτητη δυσκολία. Μερικές φορές είναι μπορεί να είναι υποκειμενική και κάποιες άλλες μπορεί να παρατηρηθούν αποκλίσεις στις βαθμολογίες του ίδιου ιπταμένου από διαφορετικούς αξιολογητές. Γενικότερα η αξιολόγηση εμπεριέχει την εξέταση αρκετών κριτηρίων και υποκριτηρίων στον ασυμπίεστο χρόνο της μίας ώρας πτήσης. Για την επιτυχή ολοκλήρωση των αξιολογήσεων απαιτείται από τους αξιολογητές η λεπτομερής προετοιμασία για την πτήση αξιολόγησης πριν ακόμα ξεκινήσει η πτήση.

Η παραπάνω αξιολόγηση επικεντρώνεται κυρίως σε τεχνικά χαρακτηριστικά της πτήσης όπως εφαρμογή των γνώσεων της τεχνική πτήσεως, η χρήση των συστημάτων του αεροσκάφους και η εφαρμογή των βασικών οδηγιών εκπαίδευσης. Υπάρχουν όμως ικανότητες των ιπταμένων οι οποίες αξιολογούνται ελάχιστα. Οι ικανότητες αυτές αποτελούν μη τεχνικά χαρακτηριστικά του ιπταμένου και αναφέρονται σε θεωρητικές ικανότητες όπως η επίγνωση της πραγματικής κατάστασης, η επικοινωνία, η ηγεσία, η λήψη αποφάσεων και η ομαδικότητα.

Το NOTSHAA (NOn-Technical Skills in Hellenic Army Aviation) αποτελεί ένα νέο έντυπο αξιολόγησης των ιπταμένων της Αεροπορίας Στρατού σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά. Η εισαγωγή του εντύπου NOTSHAA δεν αντικαθιστά τα έντυπα αξιολογήσεων που προβλέπονται από τις διαταγές και τους κανονισμούς και τα οποία χρησιμοποιούνται μέχρι σήμερα. Αντιθέτως, συμπληρώνει τις αξιολογήσεις σε τεχνικά χαρακτηριστικά που διεξάγονται μέχρι σήμερα, δημιουργώντας έτσι τις προϋποθέσεις για μια ποιοτική διαφορά μεταξύ ιπταμένων που έχουν το ίδιο επίπεδο εκπαίδευσης και εμπειρίας. Με το έντυπο NOTSHAA ουσιαστικά δίνεται η ευκαιρία στους εκπαιδευτές και αξιολογητές όχι μόνο να βαθμολογήσουν αλλά και να αναφερθούν σε ικανότητες ιπταμένων που δεν είναι εύκολο να κατανοηθούν, για παράδειγμα γιατί κάποιος είναι καλύτερος από τον άλλο, γιατί κάποιος θεωρείται κορυφαίος και γιατί κάποιος είναι περισσότερο ικανός σε περιβάλλον με υψηλές απαιτήσεις.

Στην παρούσα μελέτη τοποθετούνται ουσιαστικά τα θεμέλια για την αξιολόγηση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών σε ιπταμένους της ελληνικής Αεροπορίας Στρατού. Το έντυπο NOTSHA μπορεί να εφαρμοστεί απ' ευθείας από τις πτητικές Μονάδες στις αξιολογήσεις κυβερνητών αεροσκαφών και μεταφορικών ελικοπτέρων. Δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε συγκυβερνήτες και μαθητές της Σχολής Αεροπορίας Στρατού γιατί δεν ασκούν κάποια μορφή ηγεσίας στο πιλοτήριο, οπότε εκπαιδεύονται και αξιολογούνται μόνο σε τεχνικά χαρακτηριστικά. Το επίπεδο εμπειρίας συνδέεται με τον τρόπο αξιολόγησης των ιπταμένων (Tsifetakis & Kontogiannis, 2017). Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται η σύνδεση μεταξύ εμπειρίας και αξιολόγησης ιπταμένων.

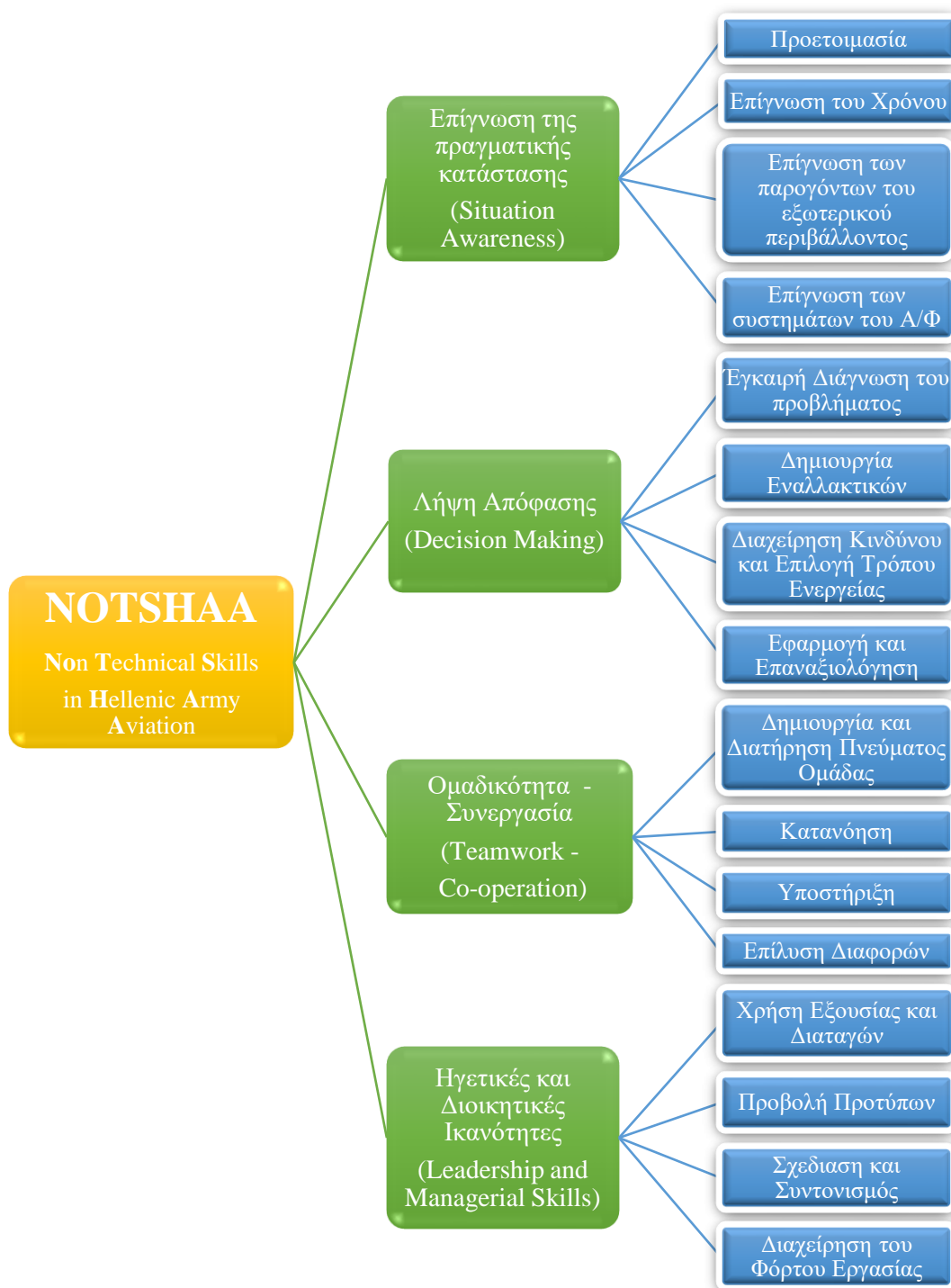


Εικόνα 2.3 Σύνδεση Αξιολόγησης και Εμπειρίας.

Η αξιολόγηση στα μη τεχνικά χαρακτηριστικά μπορεί να εφαρμοστεί σε έμπειρους ιπτάμενους και σε αυτούς με μικρή εμπειρία. Για την λειτουργία της Αεροπορίας Στρατού θα μπορούσε να παρουσιαστεί και να αναλυθεί αρχικά στα σχολεία κυβερνητών και στη συνέχεια να ενταχθεί ως συνημμένο έντυπο στην ετήσια αξιολόγηση των κυβερνητών.

Το προτεινόμενο μοντέλο για την αξιολόγηση των ιπταμένων της ελληνικής Αεροπορίας Στρατού, είναι αυτό που ομαδοποιεί τις συμπεριφορές των ιπταμένων σε 4 κατηγορίες κριτηρίων και 16 υποκριτηρίων. Η επίγνωση της πραγματικής κατάστασης, η λήψη απόφασης, η ομαδικότητα – συνεργασία και οι ηγετικές και διοικητικές ικανότητες, αποτελούν

τα 4 κριτήρια. Η πλήρη αντιστοίχιση κριτηρίων και υποκριτηρίων, παρουσιάζεται γραφικά στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 2.4 Ομαδοποίηση Κριτηρίων και Υποκριτηρίων

## 2.3 Ανάλυση των Κριτηρίων του Μοντέλου

Μετά από έρευνα στο σύνολο των τεχνικών και μη τεχνικών χαρακτηριστικών που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία και αναλύθηκαν στο προηγούμενο, επιλέχθηκαν εκείνα που ταιριάζουν περισσότερο στην ιδιοσυγκρασία των ιπταμένων της Αεροπορίας Στρατού. Παρά την πληθώρα των δημοσιευμένων ερευνών που αφορούν μελέτες για την δημιουργία εντύπων αξιολόγησης σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά στο διεθνές αεροπορικό περιβάλλον, εντούτοις δεν υπάρχουν παρά ελάχιστες αναφορές σε συμπεριφορές ιπταμένων που εμπεριέχονται σε αυτά. Οι αεροπορικές εταιρείες έχουν επενδύσει αρκετά χρήματα σε αυτού του είδους τις μελέτες και προφανώς δεν θα επιθυμούσαν να διαρρεύσουν στο διαδίκτυο τα αναλυτικά έντυπα τους.

Επιπλέον των παραπάνω τονίζεται ότι η παρούσα μελέτη αποτελεί προϊόν μεταπτυχιακής διατριβής, η οποία αποτελεί αδιαβάθμητο έγγραφο και ως εκ τούτου δεν θα μπορούσαν να αναλυθούν συμπεριφορές ιπταμένων που αφορούν το καθαρό επιχειρησιακό περιβάλλον των πτήσεων, όπως η συμμετοχή σε ασκήσεις και η εφαρμογή ειδικών σχεδίων.

### 2.3.1 Επίγνωση της Πραγματικής Κατάστασης

Για τον ορισμό της της επίγνωσης της πραγματικής κατάστασης, διάφοροι οργανισμοί και ερευνητές προχώρησαν στην δική τους διατύπωση, μερικές από αυτές είναι:

- *Η ικανότητα ενός ατόμου να αντιλαμβάνεται έγκαιρα και με ακρίβεια οτιδήποτε συμβαίνει εντός του θαλάμου διακυβέρνησης, αλλά και εκτός του αεροσκάφους. Επεκτείνεται και στην ικανότητα να σχεδιάζει λύσεις για κάθε κατάσταση ανάγκης που θα μπορούσε να του παρουσιασθεί κατά τη πτήση. Η διατήρηση της επίγνωσης της πραγματικής κατάστασης, είναι μία σύνθετη διαδικασία, που επηρεάζεται κατά μεγάλο ποσοστό από την επίγνωση κάποιου για το τι συμβαίνει γύρω του. Η ετοιμότητα να ξέρει κάποιος τι πραγματικά συμβαίνει γύρω του, βελτιστοποιεί την αντίληψη του ιπταμένου. (Salas, Wilson, & Edens, 2009)*
- *Η αντίληψη των στοιχείων ενός περιβάλλοντος σε χρόνο και χώρο, η κατανόηση των δεδομένων και η προβολή αυτών στο εγγύς μέλλον (Endsley, 1995)*
- *Είναι μια δυναμική, πολύπλευρη υποδομή η οποία περιλαμβάνει την συντήρηση και την πρόβλεψη κρίσιμων γεγονότων για την αποτελεσματική επίδοση των έργων. (Salas, Prince, Baker, & Shrestha, 1995)*

Ποιο ολοκληρωμένη είναι η διατύπωση του CAP737<sup>10</sup> ο οποίος αναφέρει ότι: *επίγνωση της πραγματικής κατάστασης είναι ο όρος που σχετίζεται με την αντίληψη του ατόμου ως προς το τι συμβαίνει γύρω του και έχει πρωταρχική σημασία ως προς τη λήψη αποφάσεων και ενεργειών που θα εκτελέσει* (Civil Aviation Authorities, 2014).

Η επίγνωση της πραγματικής κατάστασης είναι κάτι περισσότερο από μια απλή αντίληψη – έχει να κάνει με την κατανόηση του τι αντιλαμβάνεται κάποιος, πως μπορεί να διαμορφωθεί μελλοντικά καθώς επίσης και τι επιπλοκές θα έχει.

Οι ιπτάμενοι πρέπει να είναι πάντα σε ετοιμότητα να ανταπεξέλθουν σε μελλοντικές προκλήσεις με βασικό γνώμονα την γνώση που αποκτήθηκε στο παρόν και στο παρελθόν. Είναι ζωτικής σημασίας οι ιπτάμενοι να παρακολουθούν τις εξελίξεις στο περιβάλλον τους, ώστε να έχουν την δυνατότητα επίλυσης των προβλημάτων που θα προκύψουν πριν αυτά κλιμακωθούν. Είναι γεγονός ότι από τη στιγμή που η λήψη απόφασης ενός ιπταμένου στηρίζεται κατά κύριο λόγο στην επίγνωση της πραγματικής κατάστασης, τότε και στην περίπτωση που ο ιπτάμενος διαθέτει κακή επίγνωση της κατάστασης ενδέχεται να πάρει και λάθος απόφαση.

Ο Mica Endsley το 1995 προχώρησε στην κατηγοριοποίηση της επίγνωσης της επικρατούσας κατάστασης σε 3 επίπεδα, όπως παρακάτω:

- Επίπεδο 1: Επίγνωση της πραγματικής κατάστασης που αφορά την ορθή αντίληψη (Perception) της κατάστασης.
- Επίπεδο 2: Επίγνωση της πραγματικής κατάστασης που αφορά στην ορθή κατανόηση (Comprehension) της κατάστασης.
- Επίπεδο 3: Επίγνωση της πραγματικής κατάστασης που αφορά στην προβολή (Projection) της κατάστασης στο μέλλον.

Τα προαναφερθέντα επίπεδα παρουσιάζονται σχηματικά στην παρακάτω εικόνα:

<sup>10</sup> CAP737, *Crew Resource Management (CRM) Training Guidance for Flight Crew, CRM Instructors (CRMIS) and CRM Instructor-Examiners (CRMIES)*, CAA (Apndx 6 page 1)





Εικόνα 2.5 Επίπεδα Επίγνωσης της Πραγματικής Κατάστασης

Έρευνες που διεξήχθησαν μεταγενέστερα απέδειξαν ότι όσο πιο έμπειρος και επιδέξιος είναι ο ιπτάμενος, τόσο καλύτερη είναι και η επίγνωση της πραγματικής κατάστασης και στα 3 επίπεδα. Οι αρχάριοι ιπτάμενοι τείνουν να είναι καλύτεροι στο επίπεδο 1, αλλά είναι κακοί στα επίπεδα 2 και 3. Επίσης κάποιοι έμπειροι και ικανοί ιπτάμενοι μπορεί να υποπέσουν σε λάθη στο στάδιο του επιπέδου 2 και ενώ έχουν αντιληφθεί σωστά στοιχεία, εντούτοις, βγάζουν λανθασμένα συμπεράσματα βάσει προηγούμενης εμπειρίας τους σε κάποιο ανάλογο γεγονός.

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω και με γνώμονα την καλύτερη ανάλυση σε υποκριτήρια του κριτηρίου της Επίγνωσης της Πραγματικής Κατάστασης επιλέχθηκαν συμπεριφορές ιπταμένων στα υποκριτήρια:

- Προετοιμασία
- Επίγνωση του Χρόνου
- Επίγνωση των παραγόντων του Εξωτερικού Περιβάλλοντος
- Επίγνωση των συστημάτων του Αεροσκάφους.





**Εικόνα 2.6 Υποκριτήρια Επίγνωσης της Πραγματικής Κατάστασης**

Τα επιμέρους κριτήρια αναλύονται παρακάτω:

### **2.3.1.1 Προετοιμασία**

Αν και η προετοιμασία ενός πληρώματος για την εκτέλεση μιας αεροπορικής αποστολής με την πρώτη ανάγνωση δεν φαντάζει ως ένας παράγοντας που θα μπορούσε να συγκαταλέγεται στη επίγνωση της πραγματικής κατάστασης, εντούτοις μελέτες έδειξαν ότι οι άριστα προετοιμασμένοι ιπτάμενοι ήταν πάντα ένα βήμα μπροστά. ( ECCAA Document OAC-014, 2005).

Η έγκαιρη και πλήρης προετοιμασία των πληρωμάτων πριν ακόμα ξεκινήσει η πτήση είναι εξαιρετικά σημαντική. Σε πιθανό ενδεχόμενο, που κατά την πτήση διαπιστώσει ο ιπτάμενος κάποια αμέλεια η οποία έπρεπε να έχει διευθετηθεί πριν την απογείωση, συνήθως αντιδρά όπως παρακάτω:

α. Προσπαθεί την στιγμή που εντόπισε την αμέλεια να εκτελέσει διορθωτικές ενέργειες ώστε να επανορθώσει και να επανακτήσει το «χαμένο έδαφος», φυσικά αυτές οι ενέργειες θα τον οδηγήσουν σύγχυση και κατ' επέκταση σε απώλεια επίγνωσης της πραγματικής κατάστασης.

β. Αγχώνεται απότομα την στιγμή που εντοπίζει την αμέλεια, το οποίο οδηγεί απ' ευθείας σε μειωμένη επίγνωση της πραγματικής κατάστασης και «φτωχή» λήψη απόφασης.

γ. Δημιουργία έντασης μεταξύ του πληρώματος σε περίπτωση που κάποια ενέργεια είχε ανατεθεί σε κάποιο από τα μέλη του πληρώματος κατά την προετοιμασία της πτήσης και δεν έχει εκτελεστεί.

Συνοψίζοντας, η προετοιμασία του ιπταμένου για την εκτέλεση των πτήσεων αποτελεί σημαντική υπόθεση. Με την κατάλληλη και έγκαιρη προετοιμασία για πτήση μπορεί να αποφευχθεί μια επισφαλής κατάσταση λόγω του ότι αναπτύσσεται ετοιμότητα και αναμονή για αυτήν. Βασικό συστατικό στην προετοιμασία αποτελεί η σχεδίαση του τι αναμένουμε να συμβεί και υπάρχει μια επαγρύπνηση ως προς αυτή.

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Ενημερώνει λεπτομερώς για την αποστολή όλο το πλήρωμα. Κατανέμει το έργο της προετοιμασίας της αποστολής σε όλο το πλήρωμα.	Προετοιμάζεται μόνος του ή βασίζεται ότι θα εκτελεστούν όλα με βάση τις BOE
Μελετά σε βάθος όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τον καιρό (παρατηρήσεις και προβλέψεις για χρονικό διάστημα ενδιαφέροντος) κατά την προετοιμασία της αποστολής	Μερική (επιφανειακή) παρατήρηση του καιρού κατά την προετοιμασία της αποστολής
Μελετά τους περιορισμούς στην πτήση που προκύπτουν από τα NOTAM τα οποία έχουν εκδοθεί.	Ελλιπής ενημέρωση του για τα NOTAM.
Ενημερώνει για την πτήση τους φορείς στην περιοχή που προγραμματίζει να ιπταθεί (Α/Δ, ΑΚΕΠ, Μονάδες κτλ.) για πιθανές εξυπηρετήσεις που θα απαιτηθούν οι οποίες δεν προκύπτουν από το Σχέδιο Πτήσεως.	Δεν ενημερώνει κανέναν.
Προετοιμάζει τον προσωπικό του εξοπλισμό που είναι απαραίτητος στην πτήση (GPS, ΜΑΙΡ, χάρτες, Δγες κτλ.) και ελέγχει για την αντίστοιχη προετοιμασία το υπόλοιπο πλήρωμα.	Δεν προετοιμάζει τον εξοπλισμό του και δεν μεριμνά για αντίστοιχη προετοιμασία από το υπόλοιπο πλήρωμα

Φροντίζει να παραλάβει έγκαιρα τον εξοπλισμό διάσωσης από το τμήμα σωστικών και τον επιθεωρεί και ελέγχει για την αντίστοιχη προετοιμασία το υπόλοιπο πλήρωμα	Αμελεί την διαδικασία παραλαβής και επιθεώρησης του εξοπλισμού διάσωσης από αυτόν και το πλήρωμα του.
Επιπρόσθετα από την προβλεπόμενη προετοιμασία για την αεροπορική αποστολή, συλλέγει πληροφορίες από άλλα πληρώματα που έχουν ιπταθεί στο παρελθόν στην συγκεκριμένη περιοχή	Δεν συλλέγει πληροφορίες ή παραμένει στις πληροφορίες από άλλα πληρώματα χωρίς να προετοιμαστεί κατάλληλα.
Υπολογίζει το καύσιμο που θα απαιτηθεί για την εκτέλεση της αποστολής	Θεωρεί ότι με γεμάτες δεξαμενές πάει παντού
Επικοινωνεί με τους υπεύθυνους στην περιοχή που έχει σχεδιάσει ανεφοδιασμό σε καύσιμο (τύπος καυσίμου, διαθέσιμη ποσότητα, τηρούμενες διαδικασίες ελέγχου καυσίμου κτλ.)	Θεωρεί ότι δεν απαιτείται καμία επικοινωνία με τους υπεύθυνους καθώς είναι υποχρεωμένοι να τον ανεφοδιάσουν.
Σχεδιάζει με γνώμονα απρόβλεπτες καταστάσεις καθυστερήσεων πριν την απογείωση, ακόμα και για αντικατάσταση Ελικοπτέρου λόγω βλάβης	Υπερεμπιστοσύνη στην αρχική σχεδίαση – δεν υπολογίζει ότι μπορεί κάτι να πάει στραβά.
Προσπαθεί να απομνημονεύσει όλες τις πτυχές της αποστολής, ώστε να είναι ευκολότερη η αναζήτηση δεδομένων από το kneeboard pack	Θυμάται γενικά πράγματα επί της αποστολής με αποτέλεσμα να αναζητά για μεγαλύτερο χρόνο δεδομένα από το kneeboard pack
Συζητάει με το πλήρωμα για τα δύσκολα σημεία της αποστολής κατά την σχεδίαση, δημιουργώντας εναλλακτικές ώστε να αποφύγουν μελλοντικά προβλήματα.	Δεν συζητάει για μελλοντικά προβλήματα.
Ελέγχει την εκτέλεση των οδηγιών – κατευθύνσεων που έχει δώσει στο υπόλοιπο πλήρωμα κατά την προετοιμασία της αποστολής	Θεωρεί ότι όλα έχουν εκτελεστεί καλώς

Πίνακας 2.1 Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο Προετοιμασία.

### 2.3.1.2 Επίγνωση του Χρόνου

Η επίγνωση του χρόνου αποτελεί μεγάλο προσόν για έναν ιπτάμενο, διότι γνωρίζει πότε ακριβώς προετοιμάζει και πότε ακριβώς εκτελεί την κάθε ενέργεια. Για να είναι ακριβής με τον χρόνο ο ιπτάμενος δημιουργεί χρονοδιαγράμματα (έντυπα χρόνου – ενεργειών, αλλά και νοητικά χρονοδιαγράμματα με συγκεκριμένες αλληλουχίες ενεργειών), τα οποία και εκτελεί επακριβώς. Η προετοιμασία αυτή τον προφυλάσσει από μη αναμενόμενα γεγονότα, αλλά και από την αποφυγή κορεσμού των νοητικών του λειτουργιών.

Επίσης η ύπαρξη αυστηρού χρονοδιαγράμματος ουσιαστικά δίνει την δυνατότητα στον ιπτάμενο να δημιουργεί την μελλοντική «επικρατούσα κατάσταση», οπότε και είναι ευκολότερο για αυτόν να προβλέψει τι πρόκειται να συμβεί στο άμεσο μέλλον.

Η επίγνωση του χρόνου για έναν ιπτάμενο είναι η καθιέρωση περιορισμών σε ενέργειες και η πρόβλεψη πιθανών αιτιών αποσπάσεως προσοχής (Rhona Flin & Martin, 2001) [ ].

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Αναλύει τους χρονικούς περιορισμούς στο πλήρωμα	Οι χρονικοί περιορισμοί δεν αναφέρονται ποτέ στο πλήρωμα
Είναι πάντα ένα βήμα μπροστά – προβλέπει τι θα συμβεί	Εκπλήσσεται από τα αποτελέσματα
Αναγνωρίζει εύκολα τα σημάδια υπερκόπωσης στον εαυτό του, αλλά και στο υπόλοιπο πλήρωμα	Δεν είναι σε θέση να αναγνωρίσει σημάδια υπερκόπωσης
Προβλέπει μελλοντικές καταστάσεις, επειδή είναι καλά προετοιμασμένος και έχει τον απόλυτο έλεγχο του αεροσκάφους και της αποστολής του	Δεν μπορεί να φανταστεί μελλοντικές καταστάσεις και οι λύσεις που δίνει είναι περιορισμένης αντίληψης
Έχει επίγνωση των χρονικών περιορισμών, θέτει προτεραιότητες και τις επικοινωνεί και στο υπόλοιπο πλήρωμα	Έχει μερική επίγνωση των χρονικών περιορισμών, δεν θέτει χρονικούς περιορισμούς και το υπόλοιπο πλήρωμα δεν έχει καμία ενημέρωση
Διατηρεί ενήμερο το υπόλοιπο πλήρωμα για την εξέλιξη της πτήσης με βάση τον σχεδιασμό της, καθώς και για τις νέες αποφάσεις του σε περίπτωση που ο σχεδιασμός δεν μπορεί να τηρηθεί	Δεν ενημερώνει το πλήρωμα για την εξέλιξη της πτήσης και ενεργεί κατά το δοκούν.

Αναγνωρίζει τυχόν λάθη του που έχουν επίπτωση στον χρόνο και φροντίζει να βρει τρόπους για τη διόρθωσή τους.	Μη ικανός να αναγνωρίσει τα λάθη του, αλλά και από πού προέρχονται
Η κατανομή του φόρτου εργασίας στα μέλη του πληρώματος είναι ξεκάθαρη	Δεν κατανέμει τον φόρτο εργασίας στο υπόλοιπο πλήρωμα
Διαθέτει ικανότητα επανασχεδιασμού της αποστολής όταν προκύψουν νέες καταστάσεις που δεν είχαν προβλεφθεί και ενημερώνει το υπόλοιπο πλήρωμα	Συνεχώς αυτοσχεδιάζει χωρίς να ενημερώνει δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο μεγάλη σύγχυση στο πλήρωμα
Αφιερώνει χρόνο στο έδαφος για προγραμματισμό των ηλεκτρονικών και ασυρμάτων.	Προσθέτει τον προγραμματισμό των ηλεκτρονικών και ασυρμάτων στις επιπλέον ενέργειες κατά την πτήση

Πίνακας 2.2 Συμπεριφορές στο Επίγνωση του Χρόνου

### 2.3.1.3 Επίγνωση των Παραγόντων του Εξωτερικού Περιβάλλοντος

Η επίγνωση του εξωτερικού περιβάλλοντος αφορά τις παρούσες και αναμενόμενες συνθήκες που θα συναντήσει ένας ιπτάμενος. Οι παρούσες συνθήκες συνήθως είναι προφανείς αρκεί ο ιπτάμενος να είναι συγκεντρωμένος και να εκτελεί ακριβώς αυτά στα οποία έχει εκπαιδευτεί. Οι αναμενόμενες συνθήκες είναι αυτές που προκύπτουν από την ανάλυση των δεδομένων που λαμβάνει ο ιπτάμενος από τις αναφορές άλλων χειριστών, από τις πληροφορίες των Κέντρων Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας, τις πληροφορίες για τις καιρικές συνθήκες, τις πληροφορίες που θα πάρει από το υπόλοιπο πλήρωμα ή τους επιβαίνοντες κλπ.

Βέβαια οι άνθρωποι διαθέτουν περιορισμένη ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών και δεν μπορούν συνέχεια να παρακολουθούν όλες τις πηγές πληροφοριών, για αυτό το λόγο είναι σημαντικό να μετατοπίζεται η προσοχή ενός ιπταμένου από μία πηγή σε μία άλλη με αρκετά γρήγορη διαδοχή. Από τα πρώτα μαθήματα που διδάσκονται στους ιπταμένους κατά την πτήση είναι ο τρόπος σάρωσης του εξωτερικού περιβάλλοντος, ώστε να μπορούν από νωρίς να συλλέγουν αρκετές πληροφορίες.

Άλλος ένας παράγοντας που είναι καθοριστικός στην επίγνωση των παραγόντων του εξωτερικού περιβάλλοντος είναι η εμπειρία του ιπταμένου. Επιπλέον, η αναγνώριση πρότυπων μοτίβων από τους έμπειρους συμβαίνει τόσο γρήγορα που φαίνεται να αναλαμβάνει το χαρακτήρα της διορατικότητας ή της διαίσθησης. Αυτή η ικανότητα των έμπειρων φαίνεται να εξαρτάται από τη φύση και την οργάνωση της γνώσης στη μνήμη, η οποία συνδέεται άμεσα με την εκπαίδευση και την εμπειρία (Μπέτσιου, 2016). Η εξειδικευμένη γνώση είναι υψηλά διαδικαστική και προσανατολισμένη σε στόχους. Τα άτομα με εξειδικευμένη γνώση, είναι πολύ

καλύτερα στο να σχετίζουν γεγονότα σε ακολουθίες αιτίας - αποτελέσματος που σχετίζονται με τους στόχους και τους υπό - στόχους της λύσης ενός προβλήματος. Η ικανότητα των έμπειρων για γρήγορη πρόσβαση στις γνώσεις τους, τους διευκολύνει στην αντίληψη του εκάστοτε προβλήματος, με τρόπο που οδηγεί στη μείωση του ρόλου της αναζήτησης στη μνήμη και τη γενική επεξεργασία. Οι Orasanu και Connolly (Orasanu & Connolly, 1993) ανέφεραν ότι η κύρια διαφορά μεταξύ των έμπειρων και των αρχάριων είναι η υψηλή δεξιότητα της επίγνωσης της πραγματικής κατάστασης στους έμπειρους, και όχι η διεργασία συλλογισμού και απόφασης. Αν και ο αρχάριος και έμπειρος έχουν τις ίδιες ικανότητες γνωστικής επεξεργασίας, οι αρχάριοι προβαίνουν σε περισσότερη αναζήτηση και επεξεργασία που είναι λιγότερο εστιασμένη, και πιο γενικευμένη

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Συλλέγει πληροφορίες που αφορούν αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον της πτήσης (θέση, καιρός, κυκλοφορία κτλ.)	Δεν αναζητά αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον.
Μοιράζεται τις βασικές πληροφορίες σχετικά με τις αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον με το υπόλοιπο πλήρωμα	Αγνοεί τις αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον με αποτέλεσμα να αιφνιδιάζεται ο ίδιος αλλά και το υπόλοιπο πλήρωμα
Δεν διστάζει να ζητήσει πληροφορίες για το εξωτερικό περιβάλλον από τρίτους (ΠΕΑ, Radar, γειτνιάζοντα Α/Φ, κτλ.)	Λειτουργεί καθαρά ως μονάδα με τις πληροφορίες που μπορεί να αντιληφθεί
Είναι συγκεντρωμένος και προσέχει όλους του γενεσιουργούς παράγοντες αλλαγής της επικρατούσας κατάστασης	Επικεντρώνει την προσοχή του σε έναν παράγοντα και σταδιακά χάνει την ολική εικόνα
Είναι ικανός να αναγνωρίζει εάν κάποιος άλλο μέλος του πληρώματος έχει καλύτερη επίγνωση της κατάστασης.	Απορρίπτει την διαφορετική εικόνα που προέρχεται από άλλο μέλος του πληρώματος.

Πίνακας 2.3 Συμπεριφορές στο Επίγνωση των Παραγόντων του Εξωτερικού Περιβάλλοντος

#### 2.3.1.4 Επίγνωση των Συστημάτων του Αεροσκάφους

Η επίγνωση των συστημάτων του αεροσκάφους εμπεριέχει κατά Mica R. Endsley (Endsley, 1999) την λειτουργική κατάσταση των συστημάτων, την λειτουργία και τις ρυθμίσεις τους, τις ρυθμίσεις των ασυρμάτων, του υψομέτρου και του transponder, την επικοινωνία με



τον πύργο ελέγχου, την παράκαμψη των ορθών ρυθμίσεων, την ρύθμιση του αυτόματου πιλότου, τις πιθανές επιπτώσεις στην ασφάλεια των πτήσεων από την υποβαθμισμένη λειτουργία κάποιων συστημάτων, την παρατήρηση και τους υπολογισμούς του εναπομείναντος καυσίμου.

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ Α/Φ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Παρατηρεί και ενημερώνει το υπόλοιπο πλήρωμα για πιθανές αλλαγές στη λειτουργία των συστημάτων του Ε/Π (παρατήρηση οργάνων)	Ελλιπής παρατήρηση των οργάνων του Ε/Π, χωρίς να έχει πλήρη εικόνα της επικρατούσας κατάστασης
Γνωρίζει με ακρίβεια τους περιορισμούς στην πτήση οι οποίοι προκύπτουν από τον επιπλέον επιχειρησιακό εξοπλισμό του αεροσκάφους (βαρούλκο, άγκιστρο εξωτερικού φορτίου, κτλ.)	Δεν λαμβάνει υπόψη τους περιορισμούς του επιπλέον επιχειρησιακού εξοπλισμού.
Δεν επικεντρώνεται στη λειτουργία ενός και μόνο οργάνου, αλλά εκτελεί συνεχώς διασταυρωτικούς ελέγχους ή αιτείται τους διασταυρωτικούς ελέγχους από το υπόλοιπο πλήρωμα	Επικεντρώνεται στη λειτουργία ενός οργάνου με αποτέλεσμα να «χάνει» τα υπόλοιπα (fixation).
Είναι σε θέση να αξιολογεί τους ήχους, τις οσμές, τις ασυνήθιστες δονήσεις κτλ.	Αγνοεί όλα τα υπόλοιπα ερεθίσματα.
Έχει μελετήσει και αναμένει την πιθανή απώλεια επικοινωνιών λόγω της μορφολογίας του εδάφους.	Αιφνιδιάζεται από την απώλεια επικοινωνιών.
Έχει μελετήσει και αναμένει σε ιδιαίτερες περιοχές παρεμβολή των συστημάτων επικοινωνίας και ναυσιπλοΐας	Αιφνιδιάζεται από την παρεμβολή των συστημάτων.
Ενεργοποιεί και αξιοποιεί πλήρως όλα τα συστήματα του Ε/Π	Ενεργοποιεί μόνο τα βασικά συστήματα.
Επιβεβαιώνει κατά διαστήματα την ορθή λειτουργία των οργάνων του Ε/Π σε συνεργασία με το υπόλοιπο πλήρωμα	Θεωρεί ότι τα όργανα του Ε/Π θα έχουν πάντα ορθή λειτουργία.
Ορίζει ένα μέλος του πληρώματος να παρακολουθεί και να σημειώνει τις ενδείξεις των οργάνων ανά 10 λεπτά.	Δεν θεωρεί σημαντικό να σημειώνονται οι ενδείξεις των οργάνων όταν αυτές είναι στην «πράσινη» περιοχή



Χρησιμοποιεί τον προσωπικό του εξοπλισμό (GPS, χρονόμετρο, κτλ.) σε συνδυασμό με τα συστήματα του Ε/Π	Χρησιμοποιεί μόνο τον προσωπικό του εξοπλισμό και αγνοεί τα συστήματα του Ε/Π θεωρώντας τα παρωχημένης τεχνολογίας.
---	---

**Πίνακας 2.4 Συμπεριφορές στο Επίγνωση των Συστημάτων του Αεροσκάφους**

### 2.3.2 Λήψη Απόφασης

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, η κρίση και λήψη αποφάσεων έχουν υπάρξει αιτιώδεις παράγοντες για την πλειοψηφία των γενικών αεροπορικών δυστυχημάτων, και η τάση αυτή δεν αναμένεται να αλλάξει στο άμεσο μέλλον. Πολλά από τα ατυχήματα αφορούσαν πτήσεις υπό την πίεση των καιρικών συνθηκών και του χρόνου. Οι κύριοι παράγοντες που δημιουργούν τέτοια ατυχήματα είναι η λήψη αποφάσεων, η λανθασμένη κρίση και η συμπεριφορά – στάση του πιλότου (Μπέτσιου, 2016). Όταν αυτοί οι τρεις παράγοντες συνδυαστούν μπορούμε να οδηγηθούμε σε μια μη ρεαλιστική εκτίμηση της κατάστασης και τη συνακόλουθη εμφάνιση ατυχήματος ή συμβάντος. Ωστόσο, οι δεξιότητες στη λήψη απόφασης μπορεί να βελτιωθούν μέσω της κατάλληλης εκπαίδευσης, μειώνοντας έτσι τον αριθμό των αποφάσεων που σχετίζονται με ατυχήματα (Kaempff & Klein, 1993). Παρά το γεγονός ότι η λήψη αποφάσεων έχει μελετηθεί εκτενώς στη γενική ψυχολογία, μεγάλο μέρος αυτής της έρευνας ασχολήθηκε μόνο με μαθηματικά και στατιστικά μοντέλα, και ένα μικρό μέρος αυτής έγινε σε πραγματικό περιβάλλον, όπως της αεροπορίας.

Είναι γεγονός ότι η αρχική διαπίστωση της έκτασης των αδυναμιών των πιλότων στη λήψη απόφασης, την επικοινωνία, και το συντονισμό, έγινε όταν χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά καταγραφείς συνομιλιών και πτητικών δεδομένων στο θάλαμο διακυβέρνησης, σε διερευνήσεις αεροπορικών ατυχημάτων στη δεκαετία του 1970. Η ανακάλυψη αυτή οδήγησε την FAA και τη βιομηχανία να αναπτύξουν επίσημα προγράμματα κατάρτισης στη λήψη απόφασης (Federal Aviation Administration, 1991).

Η λήψη απόφασης αποτελεί κύριο χαρακτηριστικό της ανθρώπινης νόησης και βασίζεται σε μια πιθανολογική λογική και στη χρήση ευρετικών μεθόδων. Ειδικά για το αεροπορικό περιβάλλον η λήψη απόφασης είναι η δημιουργία μιας εναλλακτικής σειράς ενεργειών που βασίζονται σε διαθέσιμες πληροφορίες, γνώσεις, προηγούμενη εμπειρία, προσδοκία, πλαίσιο, στόχους, με σκοπό την επιλογή της καλύτερης εναλλακτικής. Πρόκειται για μια πολυδιάστατη νοητική διαδικασία κορύφωσης της συνεργασίας των γνωστικών λειτουργιών σε συνθήκες οι οποίες απαιτούν προγραμματισμό της δράσης, ενεργοποίηση

κανόνων και στρατηγικών που είναι αποτελεσματικές για την επίτευξη του στόχου, καθώς και διαρκή αξιολόγηση των επιλογών του λαμβάνοντας την απόφαση και τον επαναπροσδιορισμό τους ως προς το πρόβλημα (Μπέτσιου, 2016).

Η λήψη αποφάσεων αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό όχι μόνο για του ιπτάμενους αλλά και οποιονδήποτε λειτουργεί υπό περιορισμούς και κυρίως χρονικούς. Κατά την διάρκεια της πτήσης η λήψη αποφάσεων είναι κάτι περισσότερο από σύνηθες. Ο ιπτάμενος καλείται να αποφασίσει πολύ γρήγορα για τον τρόπο ενεργείας του και φυσικά όσο περισσότερο καθυστερεί να το πράξει η κατάσταση γίνεται κρισιμότερη. Η ιδιότητα του κυβερνήτη αεροπορικού μέσου είναι συνυφασμένη με την λήψη απόφασης, γι' αυτό το λόγο και Ευρωπαϊκός Οργανισμός Ασφαλείας της Αεροπορίας (EASA) ορίζει ότι «σε περίπτωση κατάστασης έκτακτης ανάγκης που απαιτεί άμεση λήψη απόφασης και δράση, ο κυβερνήτης προβαίνει σε οποιαδήποτε ενέργεια κρίνει απαραίτητη βάσει των περιστάσεων σύμφωνα με την παράγραφο 7.δ του παραρτήματος IV του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 216/2008. Στις περιπτώσεις αυτές μπορεί να παρεκκλίνει από τους κανόνες, τις διαδικασίες επιχειρησιακής λειτουργίας και τις μεθόδους προς το συμφέρον της ασφαλείας».

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω και με γνώμονα την καλύτερη ανάλυση σε υποκριτήρια του κριτηρίου της Λήψης Απόφασης επιλέχθηκαν συμπεριφορές ιπταμένων στα υποκριτήρια:

- Έγκαιρη Διάγνωση του Προβλήματος.
- Δημιουργία Εναλλακτικών.
- Διαχείριση Κινδύνου και Επιλογή Τρόπου Ενεργείας
- Εφαρμογή και Επαναξιολόγηση.



Εικόνα 2.7 Υποκριτήρια Λήψης Απόφασης

Τα επιμέρους κριτήρια αναλύονται παρακάτω:

### 2.3.2.1 Έγκαιρη Διάγνωση του Προβλήματος

Η έγκαιρη διάγνωση ενός προβλήματος από έναν ιπτάμενο αποτελεί αντικείμενο εκπαίδευσης πάνω στο οποίο εκπαιδεύεται και αξιολογείται σε αρκετά πρώιμο στάδιο των πτήσεων. Η ικανότητα του να εντοπίσει έγκαιρα το «πρόβλημα» αναπτύσσεται με την πάροδο της εκπαίδευσης και την απόκτηση εμπειρίας και στηρίζεται στους παρακάτω πυλώνες:

- Λεπτομερής θεωρητική και πρακτική γνώση των συστημάτων του αεροσκάφους.
- Συγκέντρωση και κριτική ικανότητα.
- Επίγνωση της πραγματικής κατάστασης.
- Εμπειρία.
- Συνεργασία πληρώματος.

Είναι προφανές ότι όσο πιο έγκαιρα γίνει η διάγνωση ενός προβλήματος τόσο πιο εύκολη και αποτελεσματική είναι η επίλυσή του.

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΕΓΚΑΙΡΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Χρησιμοποιεί την εμπειρία του για την επεξεργασία των δεδομένων	Δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει την εμπειρία του
Έχει απόλυτη επίγνωση της πραγματικής κατάστασης και διαθέτει την ικανότητα να δώσει επιπλέον πληροφορίες στα μέλη του πληρώματος με μικρή επίγνωση της κατάστασης	Ελλιπής επίγνωση της πραγματικής κατάστασης, δεν μπορεί να δώσει πληροφορίες στο υπόλοιπο πλήρωμα
Όταν οι πληροφορίες που δέχεται είναι συγκεχυμένες χρησιμοποιεί την ευφυΐα του ώστε να αναλύσει τα δεδομένα	Όταν οι πληροφορίες που δέχεται είναι συγκεχυμένες παραμένει και ο ίδιος σε σύγχυση
Όταν δεν είναι σε θέση να δημιουργήσει ασφαλή εικόνα επεξεργαζόμενος τα δεδομένα που δέχεται, συνεχίζει σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας	Παραμένει στην προσπάθεια δημιουργίας ασφαλούς εικόνας με κίνδυνο παραβίασης των περιορισμών του Α/Φ – Ε/Π
Παρατηρεί τις ενδείξεις των οργάνων του Α/Φ – Ε/Π και ανησυχεί σε περίπτωση διακυμάνσεων έστω και αν οι ενδείξεις είναι εντός της πράσινης περιοχής	Δεν ανησυχεί από τις διακυμάνσεις στις ενδείξεις των οργάνων όταν αυτές είναι στην πράσινη περιοχή

Θέτει από πριν τα κριτήρια ακύρωσης της αποστολής (καιρός, καύσιμο κτλ.) και το υλοποιεί όταν αυτά συναντηθούν	Δεν θέτει κριτήρια ακύρωσης της αποστολής
Αναλύει τα δεδομένα με το υπόλοιπο πλήρωμα και είναι σε θέση να αξιολογήσει τις προτάσεις τους	Δεν δέχεται προτάσεις από το υπόλοιπο πλήρωμα

Πίνακας 2.5 Συμπεριφορές στο Έγκαιρη Διάγνωση του Προβλήματος

### 2.3.2.2 Δημιουργία Εναλλακτικών

Αναφέρεται στην ικανότητα του ιπταμένου να δημιουργεί εναλλακτικούς τρόπους ενεργείας, με γνώμονα την ασφάλεια των πτήσεων, όταν η αρχική σχεδίαση της αποστολής δεν μπορεί να υλοποιηθεί. Η δημιουργία εναλλακτικών είναι μια νοητική διαδικασία και απαιτεί τα κάτωθι:

- Επίγνωση της πραγματικής κατάστασης.
- Συνεργασία πληρώματος
- Επίγνωση του αντικειμενικού σκοπού της αποστολής

Ο ιπτάμενος εκπαιδεύεται στο να δημιουργεί εναλλακτικές ή πιθανές λύσεις και τρόπους δράσης για την επίλυση κάποιου προβλήματος, με πρωταρχικό γνώμονα την ασφάλεια των πτήσεων. Έτσι αξιολογεί τους κινδύνους και υπολογίζει τις απειλές και τα οφέλη από πιθανές επιλογές (Mishra, Catchpole, & McCulloch, 2009).

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Στο πλαίσιο της οργάνωσης της αποστολής έχει δημιουργήσει εναλλακτικές για πιθανές μελλοντικές καταστάσεις	Θεωρεί ότι όλα θα πάνε βάση σχεδίου και δεν απαιτούνται εναλλακτικές
Έχει ενημερώσει το πλήρωμα του για τις εναλλακτικές πιθανών μελλοντικών καταστάσεων	Αιφνιδιάζει το πλήρωμα όταν τους ανακοινώνει την εναλλακτική

Έχει ενημερώσει τους άμεσα εμπλεκόμενους (Δκτή, επιβαίνοντες, υπηρεσίες που παρακολουθούν της πτήση) για τις εναλλακτικές που έχει σχεδιάσει σε πιθανές μελλοντικές καταστάσεις	Αιφνιδιάζει τους άμεσα εμπλεκόμενους, καθώς δεν έχουν ενημερωθεί για τις πιθανές εναλλακτικές
Έχει επίγνωση της πραγματικής κατάστασης και είναι σε θέση να εφαρμόσει τις ήδη σχεδιασθείσες εναλλακτικές.	Δεν αναθεωρεί προηγούμενες αποφάσεις του.
Ρωτάει τα μέλη του πλήρωματος για επιλογές	Δεν εμπιστεύεται το πλήρωμα καθώς θεωρεί ότι δεν μπορούν να δώσουν καμία βοήθεια
Δηλώνει άμεσα στο πλήρωμα τις νέες εναλλακτικές	Ενημερώνει για τις εναλλακτικές μόνο εάν ερωτηθεί από το υπόλοιπο πλήρωμα
Βεβαιώνεται ότι οι εναλλακτικοί τρόποι ενεργείας είναι σαφείς και προσχεδιασμένοι έχοντας πλήρη εικόνα των λαθών και των δυσκολιών που πιθανόν να προκύψουν	Οι εναλλακτικοί τρόποι ενεργείας είναι ασαφείς, οδηγούν σε πρόχειρο αυτοσχεδιασμό και συνεπώς σε σύγχυση.
Ακόμα και στις αποστολές ρουτίνας αναζητά τον καλύτερο τρόπο εκτέλεσης της αποστολής αναλύοντας τα νέα δεδομένα και δημιουργώντας εναλλακτικές, χωρίς να παραμένει «κολλημένος» στον συνηθισμένο τρόπο εκτέλεσης της αποστολής.	Σε αποστολές ρουτίνας παραμένει «κολλημένος» στον συνηθισμένο τρόπο εκτέλεσης αυτής (Habit pattern standardization)

Πίνακας 2.6 Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο Δημιουργία Εναλλακτικών

### 2.3.2.3 Διαχείριση Κινδύνου και Επιλογή Τρόπου Ενεργείας

Είναι ο υπολογισμός του Βαθμού Κινδύνου μιας αεροπορικής αποστολής, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους γνωστούς παράγοντες που είναι δυνατόν να προκαλέσουν ατύχημα. Θεωρείται η κυριότερη λειτουργία ενός ιπταμένου για την αποτελεσματική αντιμετώπιση όλων των προκλήσεων κατά την πτήση, συμβάλει στην γρήγορη και ορθή λήψη αποφάσεων. Η ευελιξία σε συνδυασμό με την αλλαγή σχεδίων εφόσον είναι απαραίτητο για να αντιμετωπιστούν οι μεταβαλλόμενες συνθήκες και κατ' επέκταση να εξασφαλιστούν οι στόχοι. (Rhona Flin, Youngson, & Yule, 2007).

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΔΙΑΧΕΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΡΟΠΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Όταν λάβει μια απόφαση την επικοινωνεί άμεσα και στους υπόλοιπους	Δεν επικοινωνεί καθόλου με τους υπόλοιπους
Εάν υπάρχει χρόνος εξηγεί γιατί απέλεξε τον συγκεκριμένο τρόπο ενέργειας	Δεν θεωρεί ότι ο Κυβερνήτης πρέπει να εξηγεί τις επιλογές του.
Έχει ξεκάθαρη θέση σχετικά με την εκτέλεση της αποστολής και τους επιμέρους αντικειμενικούς σκοπούς	Είναι μπερδεμένος με τους αντικειμενικούς σκοπούς της αποστολής
Συζητάει με το υπόλοιπο πλήρωμα για τους πιθανούς κινδύνους της κάθε εναλλακτικής	Δεν συζητάει με το πλήρωμα με την πρόφαση της έλλειψης χρόνου
Διαθέτει την ικανότητα να εκμεταλλεύεται τις ευκαιρίες που προκύπτουν και μπορούν να βοηθήσουν στην επιτυχία της αποστολής	Δεν εκμεταλλεύεται ευκαιρίες.
Χρησιμοποιεί την εμπειρία του σε συνδυασμό με τις διαταγές και τους περιορισμούς του Α/Φ – Ε/Π για την καλύτερη απόφαση	Η λήψη απόφασης δεν στηρίζεται στην εμπειρία, τις διαταγές και τους περιορισμούς του Α/Φ – Ε/Π
Έχει μελετήσει πριν την πτήση τον αντικειμενικό σκοπό σε κάθε κομμάτι της αποστολής και έχει εικόνα του ρίσκου που θα απαιτηθεί.	Δεν λαμβάνει υπόψη του τους αντικειμενικούς σκοπούς της πτήσης.
Καταλαβαίνει πότε είναι πεισμένος και χρειάζεται να ζητήσει την βοήθεια των άλλων στη λήψη απόφασης	Ενεργεί βιαστικά λόγω της έλλειψης χρόνου

**Πίνακας 2.7 Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο Διαχείριση Κινδύνου και Επιλογή Τρόπου ενεργείας**

#### 2.3.2.4 Εφαρμογή και Επαναξιολόγηση

Εφαρμογή της απόφασης που έχει ληφθεί από τον ιπτάμενο σε συνεργασία με το υπόλοιπο πλήρωμα. Δεν πρέπει να αμελούμε το γεγονός ότι η πτήση αποτελεί μία δυναμική κατάσταση και ως εκ τούτου συχνά ο ιπτάμενος πρέπει να επαναξιολογήσει τα νέα δεδομένα και να αποφασίσει για τον τρόπο συνέχισης ή μη της αποστολής. Επανεκτίμηση και επαναξιολόγηση της επιλεγμένης απόφασης δηλαδή, κάθε φορά που έχουμε αλλαγή των συνθηκών πτήσης.



Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Ενημερώνει συνεχώς το πλήρωμα του για τις εξελίξεις στην πτήση και τυχόν πιθανά προβλήματα	Δεν ενημερώνει το πλήρωμα
Είναι σε θέση να κάνει αυτοκριτική για τις αποφάσεις που έχει λάβει έως τώρα. Η αυτοκριτική περιλαμβάνει θετικές και αρνητικές ενέργειες.	Δεν κάνει καμία αυτοκριτική ή εστιάζει μόνο στις αρνητικές ενέργειες του πληρώματος.
Έχει την εμπειρία και την ικανότητα να καταλάβει τότε το αρχικό σχέδιο δεν λειτουργεί και πρέπει να ακολουθήσει το εναλλακτικό	Δεν χρησιμοποιεί την εμπειρία του για να επιλέξει εναλλακτικό σχέδιο
Είναι ανοιχτός σε συζήτηση για την απόφαση που πήρε και αμέσως μετά την επαναξιολογεί	Δεν αφήνει στο υπόλοιπο πλήρωμα να κρίνει την απόφαση που πήρε.
Είναι σε συνεχή, αμφίδρομη επικοινωνία με το σύστημα (ΠΕΑ, Radar κτλ.) και σε περίπτωση που αντιλαμβάνεται ότι η επιλογή του δημιουργεί πρόβλημα επιλέγει άλλη εναλλακτική	Επιμένει στην αρχική του απόφαση και δημιουργεί πρόβλημα στο υπόλοιπο σύστημα.
Η κριτική περιλαμβάνει όλα τα μέλη του πληρώματος.	Εστιάζει μόνο στα νεότερα μέλη του πληρώματος χωρίς να αναφέρεται καθόλου στους πιο έμπειρους.
Η κριτική προς του άλλους είναι καλοπροαίρετη, αφορά την βελτίωση όλων και γίνεται αποδεκτή από όλους	Η κριτική αντιμετωπίζεται αμυντικά
Κρατά σημειώσεις για την συνεργασία και λειτουργία του πληρώματος που χρειάζονται περισσότερο ανάλυση (όταν είναι εφικτό), ώστε στο debriefing πληρώματος, μετά την πτήση, να αναλυθούν με λεπτομέρειες οι αποφάσεις που πάρθηκαν κατά την αποστολή	Προσπαθεί να αναλύσει αποφάσεις και λειτουργίες του πληρώματος εν πτήση εις βάρος της επίγνωσης της επικρατούσας κατάστασης
Μαθαίνει από τα λάθη του και επαναξιολογεί καλύτερα τις αποφάσεις του	Επαναλαμβάνει τα ίδια λάθη

**Πίνακας 2.8 Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο Εφαρμογή και Επαναξιολόγηση.**



### 2.3.3 Ομαδικότητα - Συνεργασία

Η ομαδικότητα αναφέρεται σε απαραίτητες ικανότητες που πρέπει να έχουν τα μέλη μιας ομάδας, ανεξάρτητα από τον ρόλο και την αποστολή που τους έχει ανατεθεί, για την επιτυχία και αποτελεσματική λειτουργία αυτής (Crichton & Flin, 2004).

Αναφέρεται στις απαραίτητες ικανότητες εργασίας σε ένα πλαίσιο ομάδας, ώστε να διασφαλιστεί ότι η ομάδα διαθέτει μια κοινά αποδεκτή και ικανοποιητική επίγνωση της κατάστασης και μπορεί να εκτελεί το έργο της αποτελεσματικά (Rhona Flin κ.ά., 2007). Επίσης θα μπορούσαμε να πούμε ότι αναφέρεται σε συμπεριφορές οι οποίες αποτελούν συντονισμό ενεργειών με τα μέλη της ομάδας, η υποστήριξη των άλλων και η θέσπιση κοινής αντίληψης.

Η συνεργασία ορίζεται ως *«η ικανότητα να εργάζεσαι αποτελεσματικά ως μέλος μιας ομάδας/πληρώματος»*. Η συνεργασία απαιτεί την οικοδόμηση και συντήρηση ενός τρόπου εργασίας που βασίζεται στην αμοιβαία αλληλοκατανόηση και την εγκαθίδρυση ενός θετικού τρόπου σκέψης στην λειτουργία του καθενός. Κατ' επέκταση είναι εφικτή η δημιουργία θετικού κλίματος με την εκτίμηση και υποστήριξη των υπολοίπων μελών του πληρώματος και την ικανότητα επίλυσης τυχόν διαφορών. Στην παράγραφο αυτή θα ασχοληθούμε με την λειτουργία των ανθρώπων ως πλήρωμα, δεν θα αναφερθούμε σε ποιοτική ή ποσοτική παραγωγή έργου.

Το πνεύμα καλής συνεργασίας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ενεργό και ανοιχτή επικοινωνία μεταξύ των μελών του πληρώματος. Ωστόσο, η επικοινωνία δεν αποτελεί βασικό στοιχείο της συνεργασίας από μόνη της, όπως προαναφέρθηκε παραπάνω, είναι ένας γενικός διαμεσολαβητής και των τεσσάρων κατηγοριών μη τεχνικών χαρακτηριστικών. Οι πτυχές της επικοινωνίας που ανήκουν στο κριτήριο της συνεργασίας έχουν να κάνουν με ένα κλίμα ανοικτής επικοινωνίας, κατανόηση και σεβασμό στη διαφορετικότητα (π.χ. ανάλυση των συναισθηματικών στοιχείων) και της συνειδητοποίησης της διαφοράς μεταξύ λεκτικής και μη λεκτικής επικοινωνίας (O'Hare, Ford, & Henderson, 2012).

Το κριτήριο της ομαδικότητας και συνεργασίας συχνά αλληλοκαλύπτεται από το κριτήριο των ηγετικών και διοικητικών ικανοτήτων, λόγω της αναφοράς τους σε διαδικασίες λειτουργίας ομάδων. Για παράδειγμα η ικανότητα συντονισμού του πληρώματος και η αίσθηση της ευθύνης αποτελούν και χαρακτηριστικά ηγετικών και διοικητικών ικανοτήτων. Υπάρχει μια εννοιολογική διαφορά όμως, αφού στο κριτήριο της συνεργασίας η παραπάνω ικανότητα αφορά την αμοιβαία συνεισφορά και την διατήρηση της ομαδικής ατμόσφαιρας, ενώ στο κριτήριο των ηγετικών και διοικητικών ικανοτήτων η παραπάνω ικανότητα καλύπτει τις συμπεριφορές της πρωτοβουλίας, του συντονισμού και του καθορισμού στόχων.

Είναι γεγονός ότι η έννοια της ομαδικότητας στο περιβάλλον της Αεροπορίας Στρατού χρειάστηκε αρκετά χρόνια για να γίνει κτήμα των ιπταμένων της. Ήταν εξαιρετικά δύσκολο το να πείσεις έναν κυβερνήτη με μεγάλη πτητική εμπειρία ότι θα πρέπει να επικοινωνεί σωστά ακόμη και με τον νεότερο συγκυβερνήτη ή ιπτάμενο μηχανικό, για να μπορεί να επιτύχει τα καλύτερα αποτελέσματα. Ή να τον πείσεις ότι στη λήψη μιας κρίσιμης απόφασης οφείλει να συμβουλευτεί ακόμη και το νεότερο συγκυβερνήτη που τυχόν θα έχει δίπλα του. Όμως, είναι εξίσου αλήθεια ότι με τον καιρό, οι αρνητικές αυτές αντιδράσεις άρχισαν να εξαλείφονται και πλέον η Αεροπορία Στρατού χαίρει μιας εμφανούς αλλαγής στη νοοτροπία των πληρωμάτων. Η ομαδικότητα και η συνεργασία πληρώματος πρέπει να αποτελεί φιλοσοφία για τους ιπταμένους, η οποία λειτουργεί κάθε ημέρα, σε κάθε πτήση, κάθε στιγμή (Joint Aviation Authorities, 2007a, 2007b).

Η ομαδική προσπάθεια των μελών του πληρώματος (teamwork), αποτελεί βασικό παράγοντα στη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων (CRM) κατά την πτήση, καθώς μπορεί και πρέπει αποδίδει, αθροιστικά, περισσότερο, από τις ατομικές προσπάθειες καθενός από τα μέλη του πληρώματος. Δηλαδή μιλώντας για ένα πλήρωμα αεροπορικού μέσου των δύο χειριστών μαθηματικά το 1+1 πρέπει να είναι μεγαλύτερο – λόγω της συντονισμένης ομαδικής προσπάθειας – του 2 ( $1+1>2$ ).

Η δημιουργία ομάδας και η συνεργασία πληρώματος παράγεται από μία διαδικασία αλληλεπίδρασης μεταξύ των μελών του πληρώματος, όπου κάθε ένα από αυτά, υποκινείται και ενθαρρύνεται να συμβάλλει με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο, για να επιτευχθεί ο κοινός σκοπός της ομάδας. Όμως δεν είναι δυνατό η δημιουργία ομάδας και η συνεργασία να γίνει πράξη, εάν όλα τα μέλη της ομάδας-πληρώματος, δεν έχουν καταλάβει πλήρως, τον ρόλο και την αποστολή τους μέσα στα πλαίσια της ομάδας που ενεργούν, αλλά και το πώς αυτά μπορεί να διαφοροποιηθούν κάτω από συγκεκριμένες καταστάσεις.

Για καθαρά επιχειρησιακούς λόγους, την ομάδα-πλήρωμα, συνήθως την συνθέτουν διαφορετικά μέλη, σε κάθε μία αεροπορική αποστολή. Τα πληρώματα δηλαδή δεν είναι και δε θα μπορούσε να είναι «φιξαρισμένα» και κάθε φορά της ίδιας σύνθεσης. Είναι λοιπόν αναγκαίο, από τη στιγμή που οριστικοποιείται η σύνθεση της ομάδας-πλήρωμα, τα μέλη της να είναι ενημερωμένα, για το έργο που θα αναλάβουν και για το πώς αυτά θα πρέπει να ενεργήσουν μέσα στα πλαίσια της ομάδας-πλήρωμα. Ένας καλός και ικανοποιητικός τρόπος, για να γίνουν τα παραπάνω είναι η εκπαίδευσή τους στο CRM, η ύπαρξη εφαρμόσιμων

μνημονίων συνεργασίας των μελών του πληρώματος και ο καθορισμός των αρμοδιοτήτων μέσα από τις BOE της αεροπορικής Μονάδας.

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω και με γνώμονα την καλύτερη ανάλυση σε υποκριτήρια του κριτηρίου της Ομαδικότητας και Συνεργασίας επιλέχθηκαν συμπεριφορές ιπταμένων στα υποκριτήρια:

- Δημιουργία και διατήρηση πνεύματος ομάδας.
- Κατανόηση
- Υποστήριξη
- Επίλυση διαφορών



Εικόνα 2.8 Υποκριτήρια Ομαδικότητας και Συνεργασίας

Τα επιμέρους κριτήρια αναλύονται παρακάτω:

#### 2.3.3.1 Δημιουργία και Διατήρηση Πνεύματος Ομάδας

Αν θα θέλαμε να δώσουμε τον ορισμό της ομάδας, αυτός θα μπορούσε να είναι: «Η ομάδα είναι ένα δυναμικό σύνολο ατόμων με κάποιο σκοπό, που κάτω από συνθήκες που ευνοούν την ενότητα, εξελίσσεται σε ένα οργανωμένο σύστημα με αλληλεξαρτώμενους ρόλους, θεσμούς, κοινούς στόχους, αξίες, στάσεις και ομοιογενή συμπεριφορά, που ικανοποιεί τις ανάγκες των μελών» (Γεωργάς, 1999).

Από τον παραπάνω ορισμό προκύπτει ότι ένα πλήρωμα αεροπορικού μέσου, αποτελεί μια «ομάδα» καθώς:

- Οι ρόλοι των μελών είναι αλληλεξαρτώμενοι και ασκούν επίδραση ο ένας στον άλλο.
- Υπάρχουν κοινοί κανόνες οι οποίοι ισχύουν για όλους.
- Οι αξίες και οι στάσεις διαπνέουν το σύνολο των μελών.

Μία ομάδα – πλήρωμα, είναι ένας αριθμός ιπτάμενου προσωπικού που ορίζεται να λειτουργήσει ως σύνολο. Από τη στιγμή που θα οριστικοποιηθεί η σύνθεση της ομάδας - πλήρωμα, είναι πολύ σημαντικό να επικρατήσει πνεύμα συνεργασίας και ευθύτητας, μεταξύ των μελών της, τα οποία πρέπει να είναι σε θέση να επικοινωνούν μεταξύ τους, να ακούσουν το ένα το άλλο, να μοιραστούν τις πληροφορίες και να είναι δυναμικοί όταν χρειάζεται.

Ειδικά ο Κυβερνήτης θα πρέπει να κάνει γνωστό στα άλλα μέλη του πληρώματος ότι είναι ανοικτός στις προτάσεις τους. Ένας βλοσυρός και αμίλητος Κυβερνήτης, που δεν μιλά σε κανένα από τα μέλη του πληρώματος, είναι πολύ δύσκολο να δημιουργήσει πνεύμα ομάδας, αλλά και να βάλλει τις βάσεις για σωστή επικοινωνία, ανάμεσα στα μέλη της (Joint Aviation Authorities, 2007a, 2007b).

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Ενθαρρύνει τους υπόλοιπους ώστε να λένε την γνώμη τους.	Είναι αποστασιοποιημένος από τους υπόλοιπους
Δεν είναι ανταγωνιστικός με τους υπόλοιπους	Ανταγωνίζεται του υπόλοιπους
Έχει την ικανότητα να προσαρμόζεται στις προσωπικότητες των άλλων, τηρουμένων των αναλογιών	Δεν προσαρμόζεται ποτέ.
Λαμβάνει υπόψη του τις προτάσεις του υπόλοιπου πληρώματος ακόμα και όταν δεν συμφωνεί	Αγνοεί τις προτάσεις των άλλων
Βοηθάει τα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος όπου μπορεί	Δεν βοηθάει τα υπόλοιπα μέλη.
Αναγνωρίζουν τα σημάδια κόπωσης και άγχους στο υπόλοιπο πλήρωμα και ενεργούν κατάλληλα	Δεν αναγνωρίζουν τα σημάδια κόπωσης και άγχους

Ο τόνος της φωνής που χρησιμοποιεί είναι φιλικός και υποστηρικτικός	Ο τόνος της φωνής του είναι ειρωνικός και επικριτικός δημιουργώντας άμεσα συνθήκες άγχους
Εκμεταλλεύεται τις ιδιαίτερες ικανότητες των άλλων και τις λαμβάνει πάντα υπόψη	Δεν εκτιμά τις ικανότητες των άλλων

Πίνακας 2.9 Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο Δημιουργία και Διατήρηση Πνεύματος Ομάδας.

### 2.3.3.2 Κατανόηση

Ο ιπτάμενος σαν μέλος εντός ενός ευρύτερου ομαδικού περιβάλλοντος εργασίας οφείλει μέσω της κατανόησης των ποικίλων παραμέτρων της δυναμικής ενός πληρώματος (μιας ομάδας), να διαχειρίζεται με τέτοιο τρόπο το φόρτο εργασίας του, ώστε να αποφεύγονται εξάρσεις οι οποίες μπορούν να το οδηγήσουν σε υπερκορεσμό εργασιών και την δημιουργία ιδιαίτερα στρεσογόνων καταστάσεων για αυτόν και το πλήρωμα του

Για να αποφύγει τα παραπάνω, μια καλή στρατηγική είναι η δημιουργία ενός πολύ φιλικού κλίματος μέσα στο αεροσκάφος, ενός ευχάριστου περιβάλλοντος εργασίας, όπου το κάθε μέλος του πληρώματος σέβεται και απολαμβάνει το σεβασμό των υπολοίπων, ανεξάρτητα από τη θέση του μέσα στην κλίμακα της ιεραρχίας. Με τον τρόπο αυτόν τα πληρώματα λειτουργούν καλύτερα, είτε σε κανονικές είτε σε επείγουσες καταστάσεις.

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Κατανοεί την οποιαδήποτε συναισθηματική κατάσταση του πληρώματος	Δεν κατανοεί την συναισθηματική κατάσταση του πληρώματος
Επικοινωνεί με το υπόλοιπο πλήρωμα και δίνει λύσεις όπου μπορεί	Αποφασίζει μόνος του αιφνιδιάζοντας το υπόλοιπο πλήρωμα
Γνωρίζει το επίπεδο εμπειρίας του πληρώματος και οι απαιτήσεις του προσαρμόζονται ανάλογα	Απαιτεί τα ίδια από όλους
Δέχεται την διαφορετικότητα των χαρακτήρων και τοποθετεί τα ανάλογα όρια στις συμπεριφορές τους.	Περιμένει την ίδια συμπεριφορά από όλους.

Μπορεί ακόμα και να ακυρώσει ή να τροποποιήσει την αποστολή εάν κάποιο μέλος του πληρώματος αντιμετωπίζει πρόβλημα και είναι μη λειτουργικό	Συνεχίζει την αποστολή αγνοώντας το πρόβλημα
Συζητάει για τους προβληματισμούς του πληρώματος επινοεί τους τρόπους ικανοποίησης τους	Δεν ασχολείται με τους προβληματισμούς των άλλων

**Πίνακας 2.10 Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο της Κατανόησης**

### 2.3.3.3 Υποστήριξη

Η μελέτη του ανθρώπινου παράγοντα στα αεροπορικά ατυχήματα ανέδειξε πτυχές στις συμπεριφορές των ιπταμένων οι οποίες συνέβαλαν στην δημιουργία ατυχημάτων. Πριν την δημοσίευση αυτών των μελετών ελάχιστοι ήταν αυτοί που ασχολούνταν με την εκπαίδευση των ιπταμένων σε αντικείμενα όπως η συμπεριφορά του κυβερνήτη απέναντι στο υπόλοιπο πλήρωμα. Αντιθέτως στο αυστηρό περιβάλλον των πολεμικών αεροποριών, πιθανή υποστήριξη, του κυβερνήτη αεροπορικού μέσου, σε άλλο μέλος του πληρώματος, να θεωρείτο και αδύνατο σημείο του.

Τα σύγχρονα δεδομένα όμως θέλουν τον κυβερνήτη να είναι υποστηρικτικός απέναντι στα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος και αυτό γιατί είναι άνθρωποι και ως άνθρωποι πιθανόν να έχουν φυσιολογικές σωματικές, ψυχολογικές και ψυχοκοινωνικές ανάγκες. Σχηματικά οι ανάγκες ενός ανθρώπου φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.

**Εικόνα 2.9 Ανθρώπινες Ανάγκες**



Έτσι ο κυβερνήτης οφείλει να γνωρίζει όσο το δυνατόν περισσότερες από τις ανθρώπινες ανάγκες που αντιμετωπίζουν τα υπόλοιπα μέλη και στον βαθμό που μπορεί και είναι στο χέρι του επιλύσει κάποιες από αυτές. Όταν γίνεται κάποιος τόσο υποστηρικτικός χτίζει πολύ γρήγορα κλίμα εμπιστοσύνης, αμοιβαίου σεβασμού και αυταπάρνησης, όλοι λειτουργούν στην ίδια «ταχύτητα» και πολύ γρήγορα η απόδοση του πληρώματος (ομάδας) γίνεται βέλτιστη.

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Δηλώνει την πρόθεση του να βοηθήσει όποιον και όποτε το ζητήσει.	Δεν δηλώνει την πρόθεση του να βοηθήσει κανέναν και ποτέ
Σε στιγμές χαμηλού φόρτου ελέγχει την κατάσταση του πληρώματος για πιθανές ανάγκες τους	Αδυναμία ακόμα και με χαμηλό φόρτο να «επικοινωνήσει» με το υπόλοιπο πλήρωμα

**Πίνακας 2.11      Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο της Υποστήριξης**

#### **2.3.3.4      Επίλυση Διαφορών**

Σε κάθε πτήση το πλήρωμα ορίζεται από την Μονάδα, οπότε υπάρχει το ενδεχόμενο, τα μέλη του πληρώματος να έχουν διαφορά ηλικίας αλλά και εμπειρίας μεταξύ τους. Οι διαφορές αυτές, ορισμένες φορές, οδηγούν τον άπειρο συγκυβερνήτη να είναι απρόθυμος να «αμφισβητήσει» ή να διερωτηθεί για κάποιες ενέργειες του Κυβερνήτη. Για τον ίδιο λόγο, και τα λοιπά μέλη του πληρώματος να μη θέλουν να «ενοχλήσουν» τον κυβερνήτη- συγκυβερνήτη, για κάτι που τους απασχολεί, ή έχουν παρατηρήσει. Ουσιαστικά δηλαδή με την στάση τους διακόπτουν κάθε είδους επικοινωνίας μεταξύ τους. Αποτέλεσμα της μη επικοινωνίας δεν αποτελεί μονάχα η μειωμένη απόδοση του πληρώματος κατά την πτήση, αλλά πολλές φορές δημιουργούνται παρεξηγήσεις και διαφορές μεταξύ των μελών οι οποίες όσο δεν επιλύονται εμποδίζουν την βέλτιστη απόδοση της ομάδας – πληρώμα. Οι διαφορές και οι συνεπαγόμενες συμπεριφορές τους, δεν προωθούν τη λειτουργία των μελών του πληρώματος ως μία ομάδα και είναι ο Κυβερνήτης αυτός που θα πρέπει να ενθαρρύνει τα μέλη του πληρώματος να μη φοβούνται να μιλήσουν.

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:



ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Προτείνει λύσεις για την επίλυση των διαφορών μεταξύ του πληρώματος	Δεν προτείνει καμία λύση
Επικεντρώνει την σκέψη του στην αδικία και όχι ποιος είναι άδικος.	Κρίνει με βάση την εικόνα που έχει γενικά για κάποιο μέλος του πληρώματος και όχι με την πράξη
Αποφεύγει την αμυντική στάση και δίνει λύσεις	Διατηρεί αμυντική στάση
Προσπαθεί να αναλύσει το πρόβλημα ώστε να μπορούν να δοθούν λύσεις έστω σε επιμέρους ζητήματα	Δεν αναλύει το πρόβλημα και πιέζεται να δώσει γενική λύση
Ακούει όλες τις πλευρές και μετά αποφασίζει	Έχει από πριν άποψη χωρίς να δίνει σημασία στις σκέψεις των άλλων

**Πίνακας 2.12 Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο της Επίλυσης Διαφορών**

### 2.3.4 Ηγετικές και Διοικητικές Ικανότητες (Leadership and Managerial Skills)

Ο ορισμός της ηγεσίας έχει δοθεί κατά καιρούς από πολλούς, κάποιοι από αυτούς είναι:

α. Η καθοδήγηση της ομάδας και η παροχή κατεύθυνσης, επιδεικνύοντας υψηλά πρότυπα τεχνικής πτήσεως λαμβάνοντας υπόψη τις ξεχωριστές ανάγκες του κάθε μέλους του πληρώματος ή του σχηματισμού (Hjortdahl, Ringen, Naess, & Wisborg, 2009).

β. Η στρατηγική της κατανομής εργασιών, επικοινωνίας και παροχής ικανοποιητικής και αξιόπιστης πληροφόρησης (Andersen, Jensen, Lippert, & Østergaard, 2010).

γ. Η επίτευξη του κοινού σκοπού μέσα από μία ομάδα, κίνητρο και σε πλήρη λειτουργικότητα, μέσω του συντονισμού και της πειθούς (Rhona Flin κ.ά., 2003).

δ. Η συμμετοχή, η ανταπόκριση σε υποδείξεις, η προσβασιμότητα, η έμπνευση και η παρακίνηση της ομάδας (Mishra κ.ά., 2009).

Οι αρχηγοί των ομάδων φέρουν μεγάλη ευθύνη στην εξασφάλιση ικανοποιητικής λειτουργίας της ομάδας και στον επηρεασμό της απόδοσης των μελών. Η διοίκηση και ο έλεγχος κατά την διάρκεια μιας διαδικασίας ανάγκης, καθορίζεται από την ικανότητα του

αρχηγού της ομάδας, να αποκτήσει τον την συνολική εικόνα της κατάστασης, να θέσει στόχους, να μοιράσει καθήκοντα και ενέργειες και να παρέχει ανατροφοδότηση.

Ο ICAO<sup>11</sup> ορίζει ως αρχηγό (πληρώματος ή σχηματισμού) «το άτομο του οποίου οι ιδέες και οι πράξεις επηρεάζουν την σκέψη και τη συμπεριφορά των άλλων. Μέσω της χρήσης παραδειγμάτων και πειθούς καθώς και της κατανόησης των στόχων και επιθυμιών της ομάδας, ο αρχηγός γίνεται μέσο αλλαγής και επιρροής». Βεβαίως υπάρχει διαφορά μεταξύ της ηγεσίας και εξουσίας, η πρώτη κατακτάται και η δεύτερη ανατίθεται. Η καλύτερη των περιπτώσεων είναι όταν υπάρχει συνδυασμός των δύο, δηλαδή όταν η ηγεσία «κατακτηθεί» μέσα από τις προβλεπόμενες διαδικασίες και ο ιπτάμενος αξιοκρατικά ονομασθεί κυβερνήτης ή αρχηγός σχηματισμού. Η ηγεσία αποτελεί μια πτυχή της ομαδικότητας και η επιτυχία του ηγέτη εξαρτάται από την ποιότητα της σχέσης του με την ομάδα. Τα μέλη της ομάδας πρέπει να αισθάνονται ότι αποτελούν αναπόσπαστο μέρος ενός καλά οργανωμένου συνόλου και η συμμετοχή τους είναι σημαντική στην επίτευξη των στόχων και στην ολική επιτυχία της αποστολής.

Η ηγεσία, το να είναι δηλαδή κανείς κυβερνήτης ενός αεροπορικού μέσου ή αρχηγός σχηματισμού, προϋποθέτει ότι έχει μάθει και ενεργεί κατάλληλα για πετύχει η συντονισμένη προσπάθεια της ομάδας που ηγείται. Η επιτυχία αυτή του Κυβερνήτη, βασίζεται – και πολλές φορές οφείλεται – πάνω στις σωστές σχέσεις, που έχει εφαρμόσει, μεταξύ των μελών της ομάδας του. Οι ηγετικές ικανότητες, θα πρέπει να καλλιεργούνται σε όλο το ιπτάμενο προσωπικό, μέσα από κατάλληλη εκπαίδευση, γιατί είναι αυταπόδεικτο ότι ένας συγκυβερνήτης, μπορεί να χρειασθεί να αναλάβει μέρος ή το σύνολο των αεροπορικών δραστηριοτήτων, μιας αεροπορικής αποστολής, στις περιπτώσεις που συμβεί κάτι και ο κυβερνήτης δεν μπορεί να αντικατασταθεί.

Η ανάπτυξη των ηγετικών ικανοτήτων των χειριστών κυρίως, πρέπει να στρέφεται στην εκμάθηση από αυτούς να χειρίζονται διάφορες καταστάσεις που επηρεάζουν την ασφάλεια αλλά και την αποτελεσματικότητα μιας αεροπορικής αποστολής. Η μελέτη πολλών αεροπορικών ατυχημάτων και συμβάντων έχει αποδείξει ότι η διαφορές στη προσωπικότητα διαφόρων κυβερνητών και συγκυβερνητών, επηρεάζουν την συμπεριφορά και την απόδοση του συνόλου των μελών του πληρώματος. Ο κυβερνήτης, εξαρτάται από τους υφισταμένους τους, σε ότι αφορά τη πληροφόρησή του, για τους τομείς που τους έχει αναθέσει. Η ενεργή

<sup>11</sup> ICAO: International Civil Aviation Organization - είναι ένας εξειδικευμένος οργανισμός του ΟΗΕ, ο οποίος ιδρύθηκε από τα κράτη το 1944 για τη διαχείριση της διοίκησης και της διακυβέρνησης της Σύμβασης για τη Διεθνή Πολιτική Αεροπορία (Σύμβαση του Σικάγο).

συμμετοχή όλων των μελών του πληρώματος, στα πλαίσια του έργου που του έχει ανατεθεί, συμβάλλει στην ασφαλή και αποδοτική εκτέλεση της αεροπορικής αποστολής. Η διοίκηση του πληρώματος πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο από τον κυβερνήτη ώστε κάθε μέλος του να θέλει να είναι αποδοτικός.

Η χρησιμοποίηση της εξουσίας μέσω της διοίκησης, που απορρέει από τα καθήκοντα του κυβερνήτη, δίνει σε αυτόν την δυνατότητα να δημιουργήσει ένα περιβάλλον ανταποδοτικότητας και ενδιαφέροντος, με τη προϋπόθεση να βρει τη χρυσή τομή μεταξύ, της επιβολής και της συμμετοχής των μελών του πληρώματος. Εάν βέβαια το απαιτεί η κατάσταση, θα πρέπει να ενεργήσει με αποφασιστικότητα (Joint Aviation Authorities, 2007a, 2007b). Παραδείγματα θετικής και αρνητικής συμπεριφοράς του κυβερνήτη παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα.

#### ΘΕΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

- Αναγνώριση των σωστών απόψεων των μελών του πληρώματος.
- Ανάληψη πρωτοβουλίας δημιουργίας θετικού κλίματος μέσα στο πιλοτήριο
- Πλήρης ανάληψη της διοίκησης του αεροσκάφους όταν το επιβάλλεται
- Παροχή κινήτρων στο πλήρωμα



#### ΑΡΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

- Η παρεμπόδιση ή άρνηση της συμμετοχής των μελών του πληρώματος στην ομαδική προσπάθεια.
- Η τήρηση, από τον Κυβερνήτη, ουδέτερης στάσης, χωρίς να αναλαμβάνει πρωτοβουλία συνεργασίας του με το πλήρωμα.
- Η μη αναγνώριση των ενεργειών των μελών του πληρώματος από τον Κυβερνήτη.

**Εικόνα 2.10 Παραδείγματα Θετικής και Αρνητικής Συμπεριφοράς**

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω και με γνώμονα την καλύτερη ανάλυση σε υποκριτήρια του κριτηρίου των Ηγετικών και Διοικητικών Ικανοτήτων επιλέχθηκαν συμπεριφορές ιπταμένων στα υποκριτήρια:

- Χρήση Εξουσίας και Διαταγών.
- Προβολή Προτύπων
- Σχεδίαση και συντονισμός
- Διαχείριση Φόρτου Εργασίας



**Εικόνα 2.11 Υποκριτήρια Ηγετικών και Διοικητικών Ικανοτήτων**

Τα επιμέρους κριτήρια αναλύονται παρακάτω:

#### **2.3.4.1 Χρήση Εξουσίας και Διαταγών**

Όπως σε κάθε ομάδα, έτσι και το πλήρωμα ενός αεροπορικού μέσου, έχει τον αρχηγό του, που με βάση τους νόμους που ισχύουν, αλλά και παραδοσιακά, είναι ο κυβερνήτης του αεροπορικού μέσου. Η υποχρέωση όμως αυτή του κυβερνήτη, να φέρει δηλαδή με επιτυχία σε πέρας την αποστολή του, έχει άμεση σχέση και με το πώς αυτός εξασκεί τα καθήκοντά του και τις υποχρεώσεις του, καθώς επηρεάζεται από τις αλληλοεπιδράσεις που υπάρχουν ανάμεσα στα μέλη του πληρώματος. Απαιτούνται αρκετές ικανότητες κατά την χρήση της εξουσίας και των διαταγών σε ένα αεροπορικό μέσο. Έτσι ο ιπτάμενος πρέπει να διαθέτει γνώσεις και επιδεξιότητα, εν συνείδηση της ευθύνης, ικανότητες διαχείρισης του προσωπικού, ικανότητες σχεδίασης, ψυχραιμία για την αντιμετώπιση και επίλυση των προβλημάτων που παρουσιάζονται κατά την διάρκεια της αποστολής, ικανότητα να θέτει προτεραιότητες και να συνδυάζει τις ιδιαιτερότητες των λοιπών μελών του πληρώματος.

Ο τρόπος που τα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος, «αποδέχονται» τον κυβερνήτη του αεροπορικού μέσου, εξαρτάται κατά ένα μεγάλο βαθμό, από το «υπόβαθρο ισχύος» που ο κάθε κυβερνήτης έχει χτίσει μέχρι εκείνη την στιγμή (Joint Aviation Authorities, 2007a, 2007b).

Στην λειτουργία της Αεροπορίας Στρατού ως «υπόβαθρα ισχύος» του κυβερνήτη θα μπορούσαν να θεωρηθούν τα κάτωθι:

- α. Η προβλεπόμενη ισχύς από τους κανονισμούς και τις διαταγές.

Στην πραγματικότητα, εφόσον ένας ιπτάμενος έχει κριθεί ως κυβερνήτης αεροπορικού μέσου, μέσα από τις διαδικασίες που ισχύουν, εύλογα έχει, μαζί με τις ευθύνες και την ανάλογη ισχύ, πάνω στα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος, η οποία απορρέει κάθε φορά από τους νόμους και τις διαταγές που είναι σε ισχύ. Τα μέλη του πληρώματος, οφείλουν αλλά και αισθάνονται ότι πρέπει να συνεργασθούν μεταξύ τους, μέσα από τις κατευθύνσεις που δίνει ο κυβερνήτης, όπως και αυτός οφείλει να περιμένει ότι οι κατευθύνσεις του και οι διαταγές του, θα εκτελεσθούν από τα μέλη του πληρώματος.

β. Η ισχύς της εμπειρίας.

Βασίζεται πάνω στην εμπειρία και τις γνώσεις του κυβερνήτη. Τα άτομα που πραγματικά έχουν αυτή την δυνατότητα, διαχειρίζονται με μεγαλύτερη ευκολία τα μέλη του πληρώματος, έτσι ώστε όλες οι εντολές τους, ως προς την εκτέλεση της αποστολής, να εκτελούνται επακριβώς και με επιτυχία.

γ. Η ισχύς του εξαναγκασμού.

Η ισχύς του εξαναγκασμού, βασίζεται κατά κύριο λόγο, στον φόβο. Τα μέλη του πληρώματος, εκτελούν τις εντολές του κυβερνήτη, περισσότερο από φόβο, παρά από θετική στάση συνεργασίας, φοβούμενα ότι εάν δεν θα φέρουν σε πέρας όσα έχει διατάξει ο κυβερνήτης, θα υπάρξει κάποιου είδους αρνητική συνέπεια.

δ. Η ισχύς της ανταμοιβής.

Βασίζεται πάνω στην ικανότητα ή την δυνατότητα του κυβερνήτη, να ανταμείβει τα μέλη του πληρώματος και στην φυσιολογική ανθρώπινη ανάγκη των μελών του πληρώματος, να τύχουν κάποιας αναγνώρισης.

ε. Η ισχύς των «γνωριμιών».

Βασίζεται στην δυνατότητα του κυβερνήτη να έχει γνωριμίες και «διασυνδέσεις» με ανθρώπους που μπορούν να επηρεάσουν το μέλλον και την καριέρα των μελών του πληρώματος.

Από τα παραπάνω προκύπτει πως για να είναι ένας ιπτάμενος ηγέτης μιας ομάδας και όχι απλώς αυτός που έχει την εξουσία, θα απαιτηθεί μεγάλη προσπάθεια και επιμονή έτσι ώστε να αποφύγει να κάνει χρήση της ισχύος που αναλύεται στις παραγράφους (γ) και (ε) παραπάνω. Ο ιδανικός δηλαδή τύπος του κυβερνήτη είναι αυτός που κατορθώνει να ολοκληρώνει με επιτυχία και ασφάλειας την αποστολή του και ταυτόχρονα μεταδίδει ικανοποίηση σε όλα τα

μέλη του πληρώματός του, για την συμβολή τους στην υλοποίηση αυτού του έργου, μέσα από ένα πνεύμα αμοιβαίας κατανόησης και σεβασμού.

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΧΡΗΣΗ ΕΞΟΥΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΓΩΝ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Αναλαμβάνει πρωτοβουλίες που θα εξασφαλίσουν την επιτυχία της επιχείρησης	Δεν αναλαμβάνει πρωτοβουλίες
Αναλαμβάνει τον έλεγχο του Α/Φ όταν αυτό απαιτηθεί	Έχει συνεχώς τον έλεγχο του Α/Φ ή καθυστερεί να αναλάβει τον έλεγχο.
Ενθαρρύνει το πλήρωμα επιβραβεύοντας και καθοδηγώντας το όταν απαιτείται	Δεν ενδιαφέρεται για την βελτίωση των υπολοίπων.
Αναλαμβάνει πρωτοβουλίες και βεβαιώνεται ότι όλο το πλήρωμα συμμετέχει στην ολοκλήρωση των εργασιών	Παρεμποδίζει τη συμμετοχή του πληρώματος
Παρέχει κίνητρο στα μέλη του πληρώματος, αυξάνοντας έτσι την απόδοσή τους	Απαιτεί συνεχώς χωρίς να ανταποδίδει
Κρατά πάντα το ηθικό του πληρώματος ακμαίο και αναπτύσσει καλές σχέσεις μαζί τους	Δεν προσπαθεί να χτίσει γέφυρες μεταξύ τους
Κατανέμει με ορθό τρόπο τις εργασίες και τα καθήκοντα του πληρώματος	Δεν λαμβάνει υπόψη του την εμπειρία και την ικανότητα των μελών του πληρώματος κατά την κατανομή των καθηκόντων
Προσπαθεί να δημιουργήσει κλίμα ομάδας, προκαλώντας ακόμα και κοινωνικές συζητήσεις όταν ο φόρτος εργασίας το επιτρέπει	Δεν είναι φιλικός με τα μέλη του πληρώματος και τα σχόλια του είναι συνήθως σαρκαστικά και προσβλητικά
Διαθέτει την ευχέρεια να τροποποιεί την συμπεριφορά του ανάλογα με τις ανάγκες των μελών του πληρώματος	Δεν αναγνωρίζει τις ανάγκες των άλλων
Δημιουργεί μια αποδεκτή ισορροπία μεταξύ της τήρησης των διαταγών και κανονισμών και του προσωπικού δυναμισμού.	Δεν μπορεί να δημιουργήσει την απαιτούμενη ισορροπία με αποτέλεσμα ο δυναμισμός του να υπερτερεί έναντι των διαταγών και κανονισμών.



Ενεργεί με αποφασιστικότητα, δημιουργώντας ένα κλίμα εμπιστοσύνης	Ενεργεί παθητικά και απότομα δημιουργώντας ένα κλίμα επιφυλακτικότητας
Συνεχίζει και καθοδηγεί το πλήρωμα σε περιπτώσεις ανάγκης	Δεν παρέχει την κατάλληλη υποστήριξη στο πλήρωμα σε περιπτώσεις ανάγκης

Πίνακας 2.13 Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο της Χρήσης Εξουσίας και Διαταγών.

### 2.3.4.2 Προβολή Προτύπων

Ο ιπτάμενος υποστηρίζει πάντα την ασφάλεια των πτήσεων ακολουθώντας τους κανόνες και τις διαταγές. Επικροτεί τα πρότυπα και παρατηρεί την συμμόρφωση σε αυτά. Παρεμβαίνει όταν υπάρχει απόκλιση από τα πρότυπα. Αποκλίνει από αυτά μόνο όταν είναι απαραίτητο για λόγους επιβίωσης ή ασφάλειας πτήσεων, μετά από ενημέρωση και έγκριση. Διαθέτει επιθυμία για επίτευξη όσο το δυνατόν υψηλότερων

Η παροχή και διατήρηση προτύπων περιλαμβάνει τη σχεδίαση και την προετοιμασία της πτήσης, περιλαμβάνοντας την οργάνωση του απαραίτητου εξοπλισμού, των μελών του σχηματισμού και των πόρων, εμμένοντας στις διαταγές και τους κανονισμούς ελέγχοντας την πιστή τήρηση από όλα τα μέλη.

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Παρεμβαίνει όταν διαπιστώνει παρέκκλιση από τα προβλεπόμενα	Δεν παρεμβαίνει όταν διαπιστώσει παρέκκλιση από τα προβλεπόμενα
Σε περίπτωση ανάγκης μπορεί να παρεκκλίνει από τα προβλεπόμενα αφού όμως πρώτα ενημερώσει το υπόλοιπο πλήρωμα	Σε περίπτωση ανάγκης δημιουργεί ανασφάλεια στο πλήρωμα αφού παρεκκλίνει από τα προβλεπόμενα χωρίς να τους ενημερώσει.
Έχει πάντα τον θετικό έλεγχο και η συμπεριφορά του είναι όσο ήπια και προβλέψιμη απαιτείται ανάλογα με την εμπειρία του πληρώματος	Είναι απρόβλεπτος και αιφνιδιάζει αρνητικά το υπόλοιπο πλήρωμα
Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τα όρια λειτουργίας του Α/Φ	Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τα όρια λειτουργίας του Α/Φ



Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τις SOP's και τις διαταγές της Μονάδας	Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τις SOP's
Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τους κανονισμούς αεροναυτιλίας	Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τους κανονισμούς αεροναυτιλίας
Ο Κ/Β αναλαμβάνει την ευθύνη για την αποστολή και ιδιαίτερα όταν υπάρχει δυσμενής εξέλιξη	Ο Κ/Β κατηγορεί τους άλλους για σφάλματα και παραλείψεις

**Πίνακας 2.14 Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο της Προβολής Προτύπων****2.3.4.3 Σχεδίαση και Συντονισμός**

Η σχεδίαση είναι ομαδική εργασία με άλλα μέλη του πληρώματος για την εκτέλεση πνευματικών και φυσικών εργασιών με έναν ταυτόχρονο και συνεργατικό τρόπο (Mishra κ.ά., 2009), (Rhona Flin κ.ά., 2003), (R Flin, Yule, Paterson-Brown, Rowley, & Maran, 2006), (ECCAA Document OAC-014, 2005).

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Από την πρώτη στιγμή είναι ξεκάθαρος με τις προθέσεις και τους αντικειμενικούς σκοπούς της αποστολής	Δεν είναι σε θέση να μεταδώσει ξεκάθαρα τις προθέσεις του και τους αντικειμενικούς σκοπούς.
Μετά από ανάλυση των προτάσεων του πληρώματος μπορεί να αλλάξει τη σχεδίαση της αποστολής εάν αυτό απαιτείται	Αλλάζει τη σχεδίαση της αποστολής αιφνιδιάζοντας το πλήρωμα
Στην επικοινωνία του με το πλήρωμα είναι συνοπτικός και σαφής και ακολουθεί την τυποποιημένη φρασεολογία για αποφυγή σύγχυσης	Η επικοινωνία του προκαλεί σύγχυση στα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος

**Πίνακας 2.15 Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο της Σχεδίασης και Συντονισμού.**

**2.3.4.4 Διαχείριση του Φόρτου Εργασίας**

Η ικανότητα διατήρησης της ψυχραιμίας κάτω από πίεση δίνοντας έμφαση στην διατήρηση του ελέγχου του αεροσκάφους, αλλά και του σχηματισμού σε περίπτωση που ο ιπτάμενος είναι και αρχηγός σχηματισμού. (Mishra κ.ά., 2009), (Rhona Flin κ.ά., 2003), (ECCAA Document OAC-014, 2005).

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που μπορεί να παρατηρηθούν στο συγκεκριμένο υποκριτήριο, έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	
Θετική Απόδοση	Αρνητική Απόδοση
Προτεραιοποιεί τα γενικά καθήκοντα καθώς κάποια από αυτά μπορούν να επηρεάσουν ευθέως την πτήση	Δεν προτεραιοποιεί τα γενικά καθήκοντα και η συνεργασία πληρώματος είναι αναποτελεσματική
Δίνει αρκετό χρόνο για την ολοκλήρωση των ενεργειών που αναθέτει στο πλήρωμα	Δεν δίνει τον απαιτούμενο χρόνο προετοιμασίας στο πλήρωμα με αποτέλεσμα τη δημιουργία άγχους
Επιβραβεύει τα μέλη του πληρώματος για σύνθετες εργασίες που εκτελέστηκαν σωστά	Δεν επιβραβεύει κανέναν
Χρησιμοποιεί λόγω της εμπειρίας του μια λογική σειρά των αντικειμένων και διαδικασιών που πρέπει να ακολουθηθούν για την οργάνωση της αποστολής	Η ενημέρωση του πληρώματος είναι ανοργάνωτη και συγκεχυμένη
Λαμβάνει υπόψη του την εμπειρία του κάθε μέλους πριν του ορίσει εργασίες.	Του είναι αδιάφορο το επίπεδο εμπειρίας του πληρώματος
Το πλήρωμα γνωρίζει επακριβώς και σε βάθος την αποστολή που του έχει ανατεθεί	Δεν γνωρίζουν επακριβώς την αποστολή
Δίνει μεγάλη σημασία στην σχεδίαση αποστολών ρουτίνας και δεν επαναπαύεται σε προηγούμενη σχεδίαση από άλλο πλήρωμα	Παίρνει έτοιμη τη σχεδίαση που έχει εκτελέσει προηγούμενο πλήρωμα
Ο Κ/Β και τα μέλη του πληρώματος γνωστοποιούν στους υπόλοιπους τα σημάδια άγχους και κόπωσης όταν αυτά υπάρχουν	Ο Κ/Β και τα μέλη του πληρώματος αγνοούν ή κρύβουν τα συμπτώματα άγχους και κόπωσης.
Ο Κ/Β και το πλήρωμα παραμένουν ήρεμοι υπό συνθήκες πίεσης	Ο Κ/Β και το πλήρωμα χάνουν την ψυχραιμία τους

**Πίνακας 2.16 Συμπεριφορές στο Υποκριτήριο της Σχεδίασης κ**

## 2.4 Έντυπο Αξιολόγησης Ιπταμένων σε Μη Τεχνικά Χαρακτηριστικά (NOTSHAA)

Το έντυπο αξιολόγησης στα μη τεχνικά χαρακτηριστικά είναι ένα έντυπο στο οποίο περιλαμβάνονται τόσο τα κριτήρια και υποκριτήρια των μη τεχνικών χαρακτηριστικών όσο και οι παρατηρούμενες συμπεριφορές. Οι παρατηρούμενες συμπεριφορές αποτελούν ουσιαστικά την αντικειμενικότητα στην βαθμολόγηση. Με τον τρόπο αυτό το έντυπο πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από διαφορετικούς αξιολογητές. Η μορφή του εντύπου περιλαμβάνει στοιχεία σχετικά με τον ιπτάμενο που αξιολογείται, τον αξιολογητή και την Μονάδα στην οποία ανήκει. Η Βαθμολόγηση υλοποιείται με την μέθοδο της τετραβάθμιας κλίμακας από το (1) έως το (4) (κλίμακα Likert), όπως παρακάτω:

- Μη Ασφαλής (1)
- Ασφαλής (2)
- Πολύ Καλός (3)
- Άριστος (4)

ΕΝΤΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΙΠΤΑΜΕΝΟΥ - NOTSHAA NON-TECHNICAL SKILLS IN HELLENIC ARMY AVIATION					
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ		ΒΑΘΜΟΣ/ΟΠΛΟ:	A.M.:	ΜΟΝΑΔΑ:	ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ:
		ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:			
ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ		ΒΑΘΜΟΣ/ΟΠΛΟ:	A.M.:	ΜΟΝΑΔΑ:	
		ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:			
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΤΗΣΗΣ					
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΤΗΣΗΣ:	ΤΥΠΟΣ Ε/Π:	ΘΕΣΗ:	ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ:	
Κλίμακα Αξιολόγησης: 1 Μη ασφαλής, 2 Ασφαλής, 3 Πολύ Καλός, 4 Άριστος					ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ					
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Προετοιμάζεται μόνος του ή βασίζεται ότι θα εκτελεστούν όλα με βάση τις ΒΟΕ					Ενημερώνει λεπτομερώς για την αποστολή, όλο το πλήρωμα. Κατανέμει το έργο της προετοιμασίας της

Εικόνα 2.12 Έντυπο NOTSHAA

Η βαθμολογία (1) αντιστοιχεί σε αρνητική απόδοση ενώ το (4) σε θετική απόδοση. Τα ενδιαμέσα νούμερα αναφέρονται σε συμπεριφορές που πλησιάζουν τις συμπεριφορές που αναφέρονται στο έντυπο, έτσι με τον αριθμό 3 βαθμολογείται ένας ιπτάμενος όταν έχει πολύ

καλή απόδοση και με 2 αυτός που απλά είναι ασφαλής κατά την πτήση του. Για την κλίμακα βαθμολόγησης (κλίμακα Likert) επιλέχθηκαν 4 βαθμολογίες (κατηγορίες) αποφεύγοντας την εισαγωγή 5ης κατηγορίας καθώς έχει παρατηρηθεί ότι κατά την βαθμολόγηση, η επιλογή της μέτριας (μέσης ή ουδέτερης κατάστασης), πραγματοποιείται με μεγαλύτερη ευκολία από τους αξιολογητές, ιδίως όταν υπάρχει και πίεση χρόνου για την συμπλήρωση του εντύπου. Τονίζεται ότι κατά την συμπλήρωση του εντύπου δεν πρέπει να βαθμολογούνται συμπεριφορές οι οποίες δεν παρατηρήθηκαν, ακόμα και όταν η γενική εικόνα παραπέμπει σε πιθανή βαθμολογία. Η τελική βαθμολογία προκύπτει από την συγκεντρωτική βαθμολογία των κριτηρίων, καθώς αυτή των υποκριτηρίων χρησιμοποιείται για την ασφαλέστερη βαθμολόγηση των κριτηρίων. Το αρχικό έντυπο αξιολόγησης των ιπταμένων της ελληνικής Αεροπορίας Στρατού που προέκυψε από την αναλυτική και σε βάθος μελέτη της διεθνής βιβλιογραφίας και την προσαρμογή της στα ελληνικά δεδομένα και δει στο αεροπορικό περιβάλλον της Αεροπορίας Στρατού, παρουσιάζεται στο παράρτημα «Α».

Η εισαγωγή του εντύπου NOTSHAA στους κόλπους της Αεροπορίας Στρατού μπορεί να γίνει με της εξής προϋποθέσεις:

α. Το έντυπο NOTSHAA αφορά την αξιολόγηση κυβερνητών μεταφορικών ελικοπτέρων. Για να μπορούν να αξιολογηθούν κυβερνήτες επιθετικών ελικοπτέρων απαιτείται πρώτα η αναπροσαρμογή των υποκριτηρίων και η εισαγωγή νέων συμπεριφορών, καθώς ο συγκυβερνήτης ενός επιθετικού ελικοπτέρου είναι και ο χρήστης των οπλικών συστημάτων του ελικοπτέρου (Gunner).

β. Το έντυπο NOTSHAA αξιολογεί συμπεριφορές που αφορούν την ασφάλεια των πτήσεων σε ειρηνική περίοδο, δεν περιέχει υποκριτήρια και συμπεριφορές αμιγώς επιχειρησιακού ενδιαφέροντος, ώστε να είναι δυνατή η δημοσίευση και παρουσίαση της παρούσας μελέτης σε μη διαβαθμισμένο προσωπικό.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### Αξιολόγηση του Αρχικού Εντύπου NOTSHAA

#### 3.1 Γενικά

Το αρχικό έντυπο αξιολόγησης ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά προέκυψε από την μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας, την εξαγωγή συμπερασμάτων και την προσαρμογή τους στο αεροπορικό περιβάλλον της Αεροπορίας Στρατού. Το παραπάνω αρχικό έντυπο για να αποκτήσει την οποιαδήποτε χρησιμότητα θα έπρεπε να ελεγχθεί από την ίδια την Αεροπορία Στρατού.

Για τον λόγο αυτό, σε συνεργασία με τον Διευθυντή του Όπλου της Αεροπορίας Στρατού, επιλέχθηκαν 13 εν ενεργεία αξιολογητές πτήσεων (εκπαιδευτές πτυχίου Α') με πτητική εμπειρία από 2.500 έως 11.000 ώρες πτήσεως, οι οποίοι αξιολόγησαν τα κριτήρια και τα υποκριτήρια το αρχικού εντύπου. Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι εκτός από την πολύ μεγάλη εμπειρία τους, οι Αξιολογητές πτήσεων επιλέχθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε:

- Να υπάρχει εκπροσώπηση από τις Μονάδες Αεροπορίας Στρατού, αλλά και από τη Σχολή Αεροπορίας Στρατού.
- Να υπάρχει εκπροσώπηση από Αξιολογητές σε όλους του τύπους ελικοπτέρων και αεροσκαφών που διαθέτει ή Αεροπορία Στρατού (NH90, AH-64, CH-47D, UH-1H, NH-300C, C-12RAP κα).
- Να υπάρχει εκπροσώπηση από Αξιωματικούς όλων των προελεύσεων (απόφοιτοι της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων, απόφοιτοι της Σχολής Μονίμων Υπαξιωματικών και του θεσμού των Εφέδρων)

Η αρχική αξιολόγηση του εντύπου από τους πολύ έμπειρους αξιολογητές της Αεροπορίας Στρατού αφορούσε τα παρακάτω:

- Ευκολία στην κατανόηση των συμπεριφορών των ιπταμένων που αναγράφονται στα υποκριτήρια του εντύπου.
- Αναγραφή της εκτίμησης τους για το κάθε υποκριτήριο που αφορά την επιλογή του ή όχι στο τελικό έντυπο.
- Αναγραφή του ειδικού βάρους για το κάθε υποκριτήριο, σύμφωνα με την προσωπική εμπειρία του καθενός.
- Αναγραφή παρατηρήσεων επί των συμπεριφορών.

### 3.2 Βαθμολόγηση

Το πρόβλημα της βαθμολόγησης και αξιολόγησης ιπταμένου, χωρίς να υπάρχει προηγούμενη εμπειρία από τους αξιολογητές σε αξιολόγηση μη τεχνικών χαρακτηριστικών, είναι ιδιαίτερα δύσκολο. Με την εισαγωγή όμως του συγκεκριμένου εντύπου NOTSHAA απλοποιείται η διαδικασία βαθμολόγησης, αλλά και γενικότερα η κατάταξη ενός ιπταμένου ανάμεσα σε ένα σύνολο αναφοράς. Είναι πλέον εύκολο για τους αξιολογητές να πατήσουν πάνω στις υπάρχουσες συμπεριφορές του εντύπου και να επιλέξουν ανάλογα.

Ο αξιολογητής προκειμένου να βαθμολογήσει τους ιπταμένους σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά πρέπει κατά την προετοιμασία της αξιολόγησης (briefing προ αξιολόγησης) να έχει μαζί του το έντυπο της αξιολόγησης και να συμμετέχει το σύνολο του πληρώματος που πρόκειται να ιπταθεί. Κατά την διάρκεια της ενημέρωσης γίνεται ανάλυση της αποστολής και είναι πλέον σε θέση να παρατηρήσει συμπεριφορές τόσο του κυβερνήτη όσο και των υπολοίπων μελών του πληρώματος.

Το συμπληρωμένο έντυπο παρέχει στους αξιολογητές, στη Διοίκηση, αλλά και στον ίδιο τον εξεταζόμενο ποσοτική και ταυτόχρονα ποιοτική πληροφορία για την απόδοση του στην πτήση. Δίνει την δυνατότητα κατά την απενημέρωση της πτήσης (debriefing) στον αξιολογητή να περιγράψει με λεπτομέρεια σε ποια αντικείμενα υστέρησε ο αξιολογούμενος και που πρέπει να επικεντρωθεί ώστε να βελτιωθεί στο μέλλον.

Επίσης το έντυπο NOTSHAA σε συνδυασμό με το υπάρχον έντυπο αξιολόγησης τεχνικών χαρακτηριστικών δίνει στην Διοίκηση μια πλήρη εικόνα της απόδοσης των ιπταμένων της Μονάδας. Ποιος είναι ο καλύτερος ιπτάμενος; Ποιος είναι ο χειρότερος; Πως διαφέρουν μεταξύ τους ποιοτικά; Η αξιολόγηση σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά δίνει ενδιαφέροντες απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα και καθοδηγεί την εκπαίδευση της Μονάδας, η οποία πλέον είναι πιο στοχευμένη και εξειδικευμένη στα αντικείμενα που οι ιπτάμενοι έχουν ανάγκη.

Γενικά τα προβλήματα λήψης απόφασης εμπεριέχουν την εξέταση ενός συνόλου πιθανών εναλλακτικών πάνω σε ένα σύνολο κριτηρίων για την επίτευξη της απόφασης. Το πρόβλημα της απόφασης μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε τέσσερις κατηγορίες ανάλογα με το αντικείμενο της απόφασης:

- α. Επιλογή της καταλληλότερης εναλλακτικής.
- β. Κατάτμηση των εναλλακτικών σε προκαθορισμένες ομογενείς τάξεις.
- γ. Κατάταξη των εναλλακτικών από την καλύτερη στη χειρότερη.

δ. Περιγραφή των εναλλακτικών.

Οι μέθοδοι πολυκριτήρια υποστήριξης αποφάσεων Multicriteria Decision Aid (MCDA) συνιστούν ένα σημαντικό και αποτελεσματικό εργαλείο για υποστήριξη προβλημάτων απόφασης και κατάταξης. Επομένως για την επίλυση του συγκεκριμένου προβλήματος απαιτείται η κατασκευή μιας συγκεκριμένης διαδικασίας αξιολόγησης των μη τεχνικών χαρακτηριστικών των ιπταμένων της ελληνικής Αεροπορίας Στρατού με την κατασκευή ενός πολυκριτήριου συστήματος αξιών, το οποίο μετά από μεγάλο αριθμό πτήσεων αξιολόγησης θα μπορούσε να μας δώσει αξιόλογα αποτελέσματα.

### 3.3 Κλίμακες Διαστήματος (Interval Scales)

Η κλίμακα διαστήματος ή ποιο γνωστή ως κλίμακα Likert (Likert, 1932) αποτελεί μια κλίμακα εκτίμησης απόψεων ή συμπεριφοράς. Στην εκπαιδευτική αξιολόγηση χρησιμοποιείται όταν ο εξεταζόμενος αξιολογείται με διατύπωση του βαθμού (πόσο καλά) ικανοποίησης του αξιολογητή από τον τρόπο με τον οποίο ο εξεταζόμενος έφερε σε πέρας ένα καθήκον που του ζητήθηκε να εκτελέσει (Τσίρμπας, 2013).

Πιο συγκεκριμένα, στο έντυπο NOTSHAA ο αξιολογητής έχει μια λίστα με προτάσεις (Θετικής ή Αρνητικής Απόδοσης), ο αριθμός των οποίων στο αρχικό έντυπο είναι αρκετά μεγάλος (122 προτάσεις). Οι προτάσεις συνοδεύονται από κλειστές απαντήσεις, οι οποίες δίνονται με τη μορφή κλίμακας τεσσάρων βαθμίδων και υποδηλώνουν διαφορετικό βαθμό συμφωνίας ή ικανοποίησης. Στο έντυπο χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα με άρτιο αριθμό θέσεων ώστε να μην υπάρχει μεσαίο σημείο, οπότε έμμεσα πιέζεται ο Αξιολογητής να επιλέξει από τη μία ή την άλλη πλευρά της κλίμακας. Αντίθετα, για παράδειγμα, σε μια πενταβάθμια κλίμακα (περιττός αριθμός θέσεων) ο Αξιολογητής θα μπορούσε να επιλέξει τη μεσαία θέση (με την τιμή 3) αν θέλει έμμεσα να αποφύγει να πάρει θέση ή στην περίπτωση που πιέζεται χρονικά. Από την άλλη πλευρά δεν θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μια μεγαλύτερη κλίμακα (για παράδειγμα 8βάθμια ή 10βάθμια) γιατί ένας αξιολογητής θα χρειαζόταν πολύ περισσότερο χρόνο για να εντάξει την παρατηρούμενη συμπεριφορά, θα περιείχε αρκετή υποκειμενικότητα και προσωπική εκτίμηση. Για παράδειγμα εάν είχε χρησιμοποιηθεί 10βάθμια κλίμακα η επιλογή του αξιολογητή ανάμεσα στο 6 και στο 7 θα ήταν ιδιαίτερα δύσκολη. Έτσι προτιμήθηκε η 4βάθμια κλίμακα αξιολόγησης, η οποία είναι σε πλήρη αντιστοιχία με το έντυπο βαθμολόγησης και χρησιμοποιεί τις παρακάτω ομάδες επιλογών:



α.	Μη ασφαλής	1
β.	Ασφαλής	2
γ.	Πολύ Καλός	3
δ.	Άριστος	4

Ο συμμετέχων αξιολογητής καλείται να σημειώσει το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας του με την εκάστοτε πρόταση.

Οι κατηγορίες βαθμολόγησης έχουν αναλυτικά ως εξής:

α. Μη ασφαλής (Unsafe). Είναι η κατηγορία όπου ένας ιπτάμενος βρίσκεται λίγο πιο χαμηλά από το αναμενόμενο για την πτητική του εμπειρία, επίπεδο απόδοσης. Αυτό σημαίνει ότι η χρησιμοποίηση του ως κυβερνήτη θα έχει αρνητικό αποτέλεσμα στην εκτέλεση της αποστολής. Ο βαθμός αξιολόγησης είναι περίπου στο 50% με 70%. Αυτό σημαίνει ότι ο ιπτάμενος είναι κάτω από το θεσπισμένο επίπεδο για τα καθήκοντα του κυβερνήτη. Η αξιολόγηση αντικατοπτρίζει την απόδοση του στο απαιτητικό καθήκον του κυβερνήτη, χωρίς να σημαίνει ότι ο ιπτάμενος δεν μπορεί να συμμετέχει σε πτήσεις ως συγκυβερνήτης.

β. Ασφαλής (Safe). Είναι η κατηγορία όπου ένας ιπτάμενος βρίσκεται λίγο πάνω από τις προδιαγραφές για να ίπταται ως κυβερνήτης. Ο βαθμός αξιολόγησης του είναι περίπου 70% με 80%. Ουσιαστικά συγκεντρώνει τις ελάχιστες απαιτούμενες ικανότητες για την πτητική του εμπειρία ώστε να μπορεί να ίπταται ως κυβερνήτης σε λιγότερο απαιτητικές αποστολές.

γ. Πολύ Καλός (Very Good). Στην κατηγορία αυτή ανήκει κάποιος που είναι πολύ πάνω από τις εκπαιδευτικές προδιαγραφές. Ο βαθμός αξιολόγησης του είναι μεταξύ 80% και 95%. Αυτή είναι η κατηγορία ιπταμένων που θα πρέπει να αποτελεί στόχο για τον κάθε κυβερνήτη μόλις αποφοιτήσει από το σχολείο κυβερνητών.

δ. Άριστος (Excellent). Είναι η κατηγορία στην οποία κάποιος αγγίζει την τέλεια σχεδίαση και εκτέλεση μιας αποστολής. Καταφέρνει να βαθμολογείται παντού με άριστα και είναι αυτός που προτιμάται από τον Διοικητή για την εκτέλεση των πιο απαιτητικών αποστολών της Μονάδας. Ο βαθμός αξιολόγησης του είναι μεταξύ 95% και 100%.

Οι συμπεριφορές των ιπταμένων που χρησιμοποιούνται στο έντυπο NOTSHAA είναι διατυπωμένες με συντομία, σαφήνεια διατυπωμένες στην αεροπορική γλώσσα χωρίς να εμπεριέχουν γενικόλογες αναφορές.

Η κλίμακα Likert αποτελεί ένα πρακτικό και γρήγορο εργαλείο για την αξιολόγηση ενός ιπταμένου. Οι ιπτάμενοι μπορούν να αξιολογήσουν σε ποικίλες πτυχές των ικανοτήτων τους, μέσα σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα. Αυτού του είδους οι κλίμακες προτιμώνται από τους αξιολογητές σε πολλές στρατιωτικές και πολιτικές αεροπορίες του εξωτερικού, καθώς το τελικό αποτέλεσμα της αξιολόγησης προκύπτει από το βαθμό ικανοποίησης και μπορεί να ανακοινωθεί ακόμα και σε ενδιαφερόμενους που δεν είναι ιπτάμενοι.

### 3.4 Κριτήρια

Τα κριτήρια και υποκριτήρια που έχουν χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη του εντύπου NOTSHAA αναφέρθηκαν αναλυτικά στο προηγούμενο κεφάλαιο. Για να ολοκληρωθεί η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων από την αρχική αξιολόγηση του εντύπου από τους έμπειρους αξιολογητές (experts) της Αεροπορίας Στρατού, απαιτείται η κωδικοποίηση των κριτηρίων, υποκριτηρίων και συμπεριφορών, ώστε να είναι ποιο εύκολη η επεξεργασία τους. Οπότε:

α. Κριτήριο Επίγνωσης της Πραγματικής Κατάστασης:

(1) g11: Προετοιμασία.

g111: 1η Συμπεριφορά

g112: 2η Συμπεριφορά

:

g11v v Συμπεριφορά

(2) g21: Επίγνωση του Χρόνου.

g211: 1η Συμπεριφορά

g212: 2η Συμπεριφορά

:

g21v v Συμπεριφορά

(3) g31: Επίγνωση των Παραγόντων του Εξωτερικού Περιβάλλοντος.

g311: 1η Συμπεριφορά

g312: 2η Συμπεριφορά

:

g31v ν Συμπεριφορά

(4) g41: Επίγνωση των Συστημάτων του Αεροσκάφους.

g411: 1η Συμπεριφορά

g412: 2η Συμπεριφορά

:

g41v ν Συμπεριφορά

β. Κριτήριο Λήψη Απόφασης:

(1) g12: Έγκαιρη Διάγνωση του Προβλήματος.

g121: 1η Συμπεριφορά

g122: 2η Συμπεριφορά

:

g12v ν Συμπεριφορά

(2) g22: Δημιουργία Εναλλακτικών.

g221: 1η Συμπεριφορά

g222: 2η Συμπεριφορά

:

g22v ν Συμπεριφορά

(3) g32: Διαχείριση του Κινδύνου και Επιλογή Τρόπου Ενεργείας.

g321: 1η Συμπεριφορά

g322: 2η Συμπεριφορά

:

g32v ν Συμπεριφορά

(4) g42: Εφαρμογή και Επαναξιολόγηση.

g421: 1η Συμπεριφορά

g422: 2η Συμπεριφορά

:

g42v ν Συμπεριφορά

## γ. Κριτήριο Ομαδικότητα και Συνεργασία:

## (1) g13: Δημιουργία και Διατήρηση Πνεύματος Ομάδας.

g131: 1η Συμπεριφορά

g132: 2η Συμπεριφορά

:

g13v v Συμπεριφορά

## (2) g23: Κατανόηση.

g231: 1η Συμπεριφορά

g232: 2η Συμπεριφορά

:

g23v v Συμπεριφορά

## (3) g33: Υποστήριξη.

g331: 1η Συμπεριφορά

g332: 2η Συμπεριφορά

:

g33v v Συμπεριφορά

## (4) g43: Επίλυση Διαφορών.

g431: 1η Συμπεριφορά

g432: 2η Συμπεριφορά

:

g43v v Συμπεριφορά

## δ.. Κριτήριο Ηγετικές και Διοικητικές Ικανότητες:

## (1) g14: Χρήση Εξουσίας και Διαταγών

g141: 1η Συμπεριφορά

g142: 2η Συμπεριφορά

:

g14v v Συμπεριφορά

## (2) g24: Προβολή Προτύπων

g241: 1η Συμπεριφορά

g242: 2η Συμπεριφορά

:

g24v ν Συμπεριφορά

(3) g34: Σχεδίαση και Συντονισμός.

g341: 1η Συμπεριφορά

g342: 2η Συμπεριφορά

:

g34v ν Συμπεριφορά

(4) g44: Διαχείριση του Φόρτου Εργασίας.

g441: 1η Συμπεριφορά

g442: 2η Συμπεριφορά

:

g44v ν Συμπεριφορά

Η μορφή αρίθμησης επιλέχθηκε ώστε διαβάζοντας τον αριθμό της να μπορεί ο οποιοσδήποτε να καταλάβει σε ποιο κριτήριο και υποκριτήριο ανήκει αυτή η συμπεριφορά. Για παράδειγμα η συμπεριφορά g3412 αναφέρεται στην 12η συμπεριφορά του 3ου υποκριτηρίου, του 4ου κριτηρίου.

### 3.5 Αποτελέσματα Αξιολόγησης του Αρχικού Εντύπου.

Η αρχική μορφή του εντύπου που δόθηκε στους 13 έμπειρους Αξιολογητές πτήσεων της ελληνικής Αεροπορίας Στρατού για αξιολόγηση, αποτελούνταν από:

- α. 4 Κατηγορίες κριτηρίων
- β. 16 Κατηγορίες υποκριτηρίων
- γ. 122 Πιθανές συμπεριφορές ιπταμένων.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, ζητήθηκε από τους αξιολογητές να μελετήσουν με προσοχή τις αναγραφόμενες ανά κριτήριο συμπεριφορές και να αποφανθούν με βάση την εμπειρία τους, τα κάτωθι:

α. Επιβεβαίωση ότι η αεροπορική γλώσσα η οποία χρησιμοποιείται είναι κατανοητή, δεν υπάρχουν συντακτικά λάθη και παρερμηνείες.

β. Σε μια στήλη καλούνται να συμπληρώσουν ένα «ΝΑΙ» ή ένα «ΟΧΙ», εκφράζοντας την επιθυμία τους για το αν πρέπει ή όχι να συμπεριληφθεί η υπόψη συμπεριφορά στο τελικό έντυπο αξιολόγησης.

γ. Σε μια δεύτερη στήλη καλούνται να συμπληρώσουν έναν αριθμό από το 0 έως το 100, ο οποίος θα εκφράζει την βαρύτητα (βάρος) που έχει για τον καθένα προσωπικά η υπόψη συμπεριφορά.

δ. Σε ελεύθερη γλώσσα να διατυπώσουν τυχόν παρατηρήσεις επί των συμπεριφορών.

Το αρχικό έντυπο NOTSHAA αποτελείται από 122 ζευγάρια πιθανών συμπεριφορών, οι οποίες θα έπρεπε να αξιολογηθούν κατά την πτήση. Ο αριθμός είναι πολύ μεγάλος για ένα έντυπο αξιολόγησης και θα αποτελούσε μειονέκτημα της μεθόδου το μεγάλο χρονικό διάστημα που θα απαιτούντο για την συμπλήρωση της φόρμας αξιολόγησης. Η πρόκληση που προκύπτει σε αυτό το στάδιο της επεξεργασίας, είναι η μείωση των παραπάνω συμπεριφορών με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι μικρότερος ο αριθμός συμπεριφορών προς αξιολόγηση, αλλά να μην υπάρξουν σε καμία περίπτωση εκπτώσεις στην ποιότητα της εξέτασης - αξιολόγησης. Για την μείωση των συμπεριφορών στα υποκριτήρια του εντύπου απαιτούνται μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης.

### **3.5.1 Στατιστική Ανάλυση και Επεξεργασία των Δεδομένων.**

Επιδίωξη της στατιστικής ανάλυσης και επεξεργασίας των δεδομένων, αποτελεί ο περιορισμός των διαστάσεων (Dimension Reduction) των στοιχείων του εντύπου NOTSHAA. Σκοπός είναι η μείωση του αρχικού αριθμού των συμπεριφορών σε ένα μικρότερο αριθμό, οι οποίες θα συνεχίσουν να είναι ασυσχέτιστες μεταξύ τους και επιπρόσθετα θα παρέχουν ισχυρή πληροφόρηση σχετικά με τις αρχικές συμπεριφορές. Δύο στατιστικές μέθοδοι περιστολής της πολυδιάστασης των στοιχείων χρησιμοποιούνται συνήθως στην παγκόσμια βιβλιογραφία, για τις δυνατότητες εφαρμογής που διαθέτουν σε ετερόκλητα ερευνητικά πεδία. Η ανάλυση των κύριων συνιστωσών (Principal Component Analysis - PCA) και η παραγοντική ανάλυση (Factor Analysis - FA) (Παραβάντης, 2011).

Η ανάλυση κύριων συνιστωσών είναι μία στατιστική διαδικασία η οποία μετατρέπει μία ομάδα τιμών (παρατηρήσεων), δυνητικά συσχετιζόμενων μεταβλητών, σε μία ομάδα νέων

τιμών, μη γραμμικά συσχετιζόμενων μεταβλητών, οι οποίες καλούνται κύριες συνιστώσες. Ο αριθμός των νέων μεταβλητών που προκύπτει είναι ίσος ή και συχνότερα πολύ μικρότερος από τον αριθμό των αρχικών μεταβλητών. Η μετάβαση αυτή πραγματοποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε, η πρώτη συνιστώσα να εξηγεί τη μέγιστη δυνατή διακύμανση που αναπτύσσεται μεταξύ των αρχικών μεταβλητών, η δεύτερη, μη συσχετιζόμενη με την πρώτη, να εξηγεί ένα σημαντικό μέρος αυτής αλλά πάντα μικρότερο της πρώτης κοκ.

Η παραγοντική ανάλυση περιγράφει με τη συμμετοχή, επίσης, στατιστικών παραμέτρων τη μεταβλητότητα (διακύμανση) που αναπτύσσεται μεταξύ ενός αριθμού εμφανών (μετρούμενων) και συσχετιζόμενων μεταβλητών στη βάση ενός μικρότερου αριθμού μη εμφανών μεταβλητών οι οποίες καλούνται παράγοντες. Για παράδειγμα, τέσσερις εμφανείς (γνωστές) μεταβλητές ενδεχομένως να αντανakλούν τη μεταβλητότητά τους σε δυο κρυφές (λανθάνουσες) μεταβλητές. Η παραγοντική ανάλυση επιζητεί να συνδέσει τη μεταβλητότητα αυτών ως αποτέλεσμα απόκρισης της δράσης των δυο λανθάνουσών μεταβλητών, δηλαδή οι εμφανείς μεταβλητές εξετάζονται ως γραμμικοί συνδυασμοί των εν δυνάμει δυο παραγόντων επιπλέον της παρουσίας κάποιου στατιστικού σφάλματος. Η πληροφορία που παρέχεται από την ενδοεξάρτηση μεταξύ των παρατηρούμενων μεταβλητών μπορεί στη συνέχεια να χρησιμοποιηθεί για τη μείωση της ομάδας των μεταβλητών στο μέλλον.

Για την μείωση των συμπεριφορών του αρχικού εντύπου NOTSHAA θα χρησιμοποιηθεί εν μέρη η ανάλυση κύριων συνιστωσών που είναι μια απλή τεχνική μείωσης του αριθμού των μεταβλητών. Η τεχνική των κύριων συνιστωσών έχει ως βάση, κατά τη διαδικασία υπολογισμού της, τη μήτρα των κατά ζεύγη συσχετίσεων (correlation matrix) των μεταβλητών (συμπεριφορών). Κατά συνέπεια, για να θεωρείται η τεχνική επιτυχημένη, να παρέχει δηλαδή ουσιώδη πληροφόρηση, απαραίτητη προϋπόθεση είναι κάποιοι συντελεστές συσχέτισης των αρχικών μεταβλητών της μήτρας συσχετίσεων να φέρουν υψηλές τιμές θετικές ή αρνητικές. Έτσι είναι δυνατόν σε ένα σύνολο 10 ή και παραπάνω μεταβλητών (συμπεριφορών) να είναι σε θέση να επιλεγούν 3 έως 4 κύριες συνιστώσες. Ανάλογα με τις βαθμολογίες (αποτύπωση των βαρών) που έχουν επιτύχει τα ζεύγη συμπεριφορών που περιγράφονται στο έντυπο, κατά την αξιολόγηση τους από του αξιολογητές πτήσεων, κάποιες συμπεριφορές (μεταβλητές) θα συγχωνευθούν (μικρή διαφορά συσχέτισεως) και κάποιες θα απορριφθούν (μεγάλη διαφορά συσχέτισεως).

Στην ανάλυση που θα ακολουθήσει ανά κριτήριο και υποκριτήριο του εντύπου θα παρατίθενται τα παρακάτω (Ματσατσίνης, 2017):



α. Πίνακας με τις αναλυτικές βαθμολογίες (βάρη) των συμπεριφορών (μεταβλητών), όπως αυτές αξιολογήθηκαν από τους αξιολογητές πτήσεων. Ο πίνακας εμφανίζει στις γραμμές του τους αντίστοιχους κωδικούς των συμπεριφορών, με την κωδικοποίηση που αναφέρθηκε προηγουμένως και στις στήλες τις αναλυτικές βαθμολογίες των 13 αξιολογητών πτήσεων (Evaluators: E1, E2,... E13).

β. Γράφημα με απεικόνιση σε στήλες του μέσου όρου από τις βαθμολογίες (βάρη) των 13 αξιολογητών, ανά κωδικό συμπεριφοράς. Για την απλούστερη ανάγνωση των γραφημάτων, χρησιμοποιήθηκε ο χρωματικός συμβολισμός των στηλών ως εξής:

(1) Με πράσινο χρώμα, συμβολίζονται οι κωδικοί συμπεριφορών που θα χρησιμοποιηθούν ως έχουν στο τελικό έντυπο NOTSHAA.

(2) Με πορτοκαλί χρώμα, συμβολίζονται οι στήλες με τους κωδικούς συμπεριφορών που δεν θα χρησιμοποιηθούν στο τελικό έντυπο NOTSHAA, διότι έχουν απορριφθεί από τουλάχιστον 2 αξιολογητές πτήσεων (2 αξιολογητές τουλάχιστον έχουν βαθμολογήσει το υπόψη κριτήριο με «OXI»).

(3) Με κυανό χρώμα, συμβολίζονται οι στήλες με τους κωδικούς συμπεριφορών που δεν θα χρησιμοποιηθούν στο τελικό έντυπο NOTSHAA, διότι η υπόψη συμπεριφορά (μεταβλητή) συγκρινόμενη με την μεγαλύτερη συνιστώσα, προκύπτει μεγάλη διαφορά συσχέτισης, οπότε και απορρίπτεται.

(4) Με συνδυασμό χρωμάτων (πράσινο – πορτοκαλί) συμβολίζονται οι στήλες με τους κωδικούς συμπεριφορών, οι οποίες ενώ έχουν απορριφθεί τουλάχιστον από 2 αξιολογητές πτήσεων, εντούτοις έχουν τα βάρη που έχουν προκύψει από την βαθμολόγηση τους είναι ιδιαίτερα μεγάλα και συγκρινόμενα με την μεγαλύτερη συνιστώσα η διαφορά συσχέτισης που προκύπτει είναι μικρή. Από τα σχόλια των αξιολογητών στην υπόψη συνθήκη, προκύπτει ότι πρόκειται για συμπεριφορές που είναι σημαντικές (μεγάλο βάρος) αλλά οι αξιολογητές θεωρούν ότι η συγκεκριμένη συμπεριφορά είτε έχει αναφερθεί με παραπλήσιο τρόπο σε κάποιο άλλο κριτήριο, είτε θα μπορούσε να συγχωνευθεί με κάποια άλλη. Οπότε σε κάθε υποκριτήριο που θα αναλύεται παρακάτω θα αναφέρεται αναλυτικά εάν η συμπεριφορά (μεταβλητή) θα χρησιμοποιηθεί ή όχι στο τελικό έντυπο NOTSHAA και με ποια μορφή (συγχώνευση, αλλαγή υποκριτηρίου κτλ.).

Μετά από στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων προκύπτουν ανά κριτήρια τα παρακάτω αποτελέσματα.

### 3.5.1.1 Αξιολόγηση του Κριτηρίου «Επίγνωση της Πραγματικής Κατάστασης»

Η στατιστική ανάλυση του κριτηρίου «Επίγνωση της Πραγματικής Κατάστασης» θα υλοποιηθεί ανά υποκριτήριο. Στην παρουσίαση κάθε υποκριτηρίου θα παρουσιάζεται ο Πίνακας με τις αντίστοιχες βαθμολογίες των 13 Αξιολογητών πτήσεων, αναλυτικά για κάθε μεταβλητή (συμπεριφορά), καθώς και ένα γράφημα με τους μέσους όρους της βαθμολογίας.

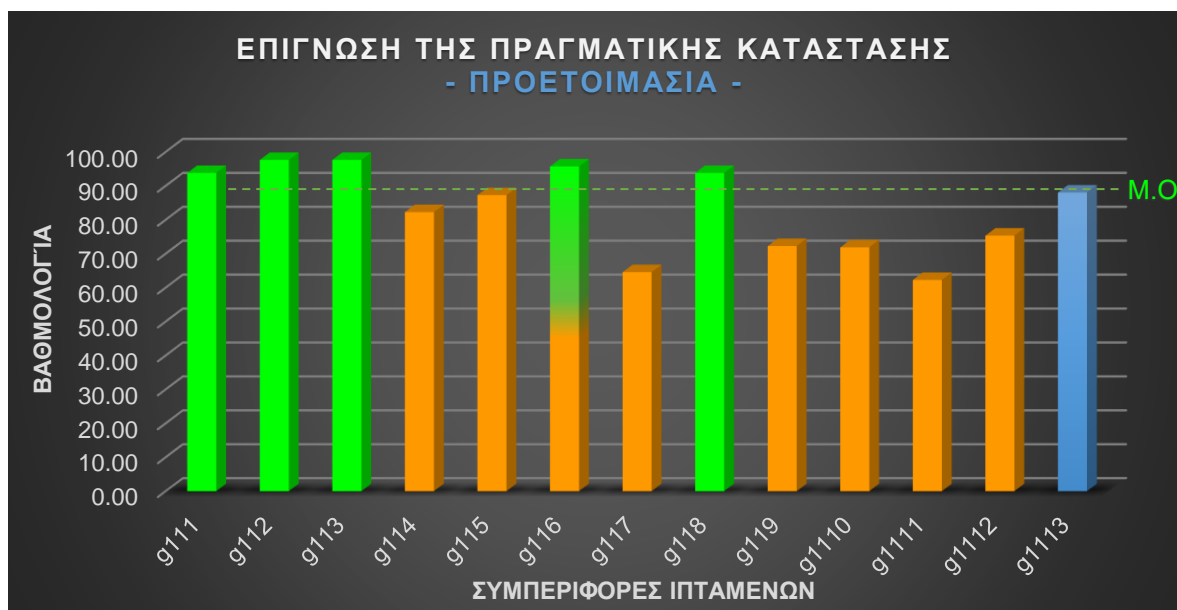
#### Προετοιμασία

Για το υποκριτήριο της «προετοιμασίας» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g111	80	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	100	80
g112	85	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	95	100
g113	80	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100
g114	60	100	100	60	100	100	100	80	70	80	30	90	100
g115	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	10	50	100
g116	75	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	90	90
g117	60	60	60	90	80	10	90	70	90	60	30	60	80
g118	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	40	100	100
g119	70	100	100	100	100	0	80	100	70	20	30	80	90
g1110	75	80	100	100	100	0	100	60	80	20	40	90	90
g1111	75	20	100	60	60	0	75	70	70	100	60	60	60
g1112	80	80	100	100	0	0	100	100	80	100	80	80	80
g1113	75	80	100	100	100	80	80	80	90	100	80	90	90

**Πίνακας 3.1 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Προετοιμασία»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Προετοιμασία», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.1      Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο  
«ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.1 και στο γράφημα 3.1, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g111, g112, g113 και g118.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g114, g115, g117, g119, g1110, g1111, g1112 και g113.
- γ. Συγχώνευση της συμπεριφοράς g116 με τα αναγραφόμενα στην g115 και επαναδιατύπωση του ζεύγους των συμπεριφορών. Η συγχώνευση με την προηγούμενη έγινε επειδή λήφθηκαν υπόψη οι προτάσεις των αξιολογητών κατά την αξιολόγηση της υπόψη συμπεριφοράς.

#### Επίγνωση του Χρόνου

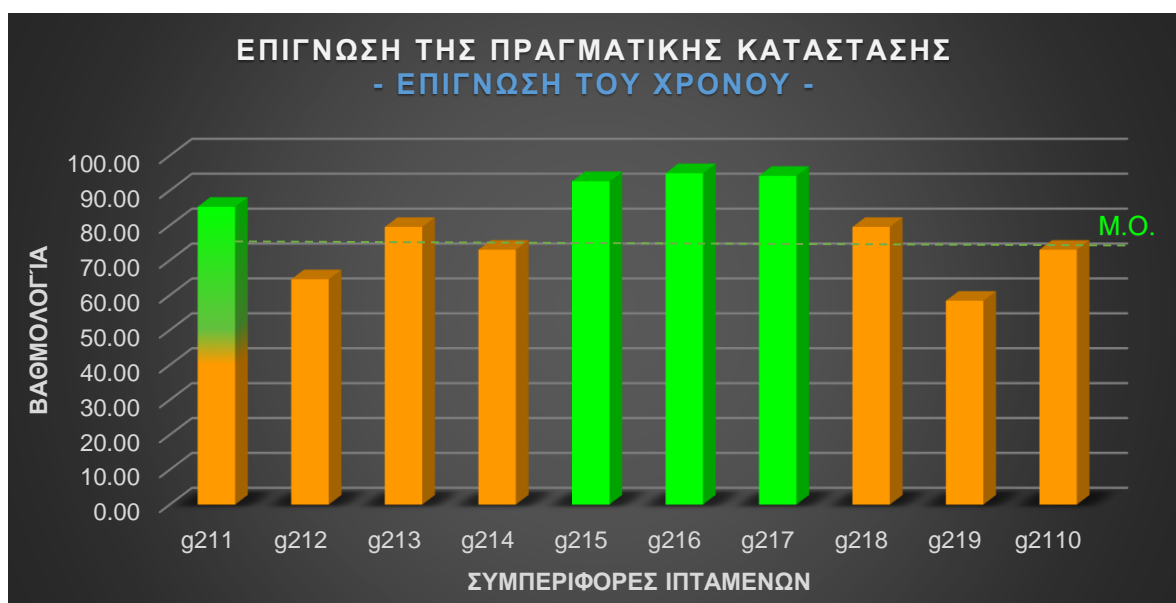
Για το υποκριτήριο της «επίγνωσης του χρόνου» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g211	80	80	100	100	100	100	70	100	90	100	0	100	90
g212	80	80	70	100	100	10	90	80	60	10	40	70	50

g213	60	80	100	95	100	0	100	60	80	100	80	80	100
g214	70	80	0	100	0	70	90	90	70	100	100	90	90
g215	60	80	100	100	100	100	100	100	100	100	80	95	90
g216	75	90	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	90
g217	75	90	100	100	100	100	100	100	90	100	90	90	90
g218	75	80	80	100	100	0	100	100	100	100	0	100	100
g219	70	60	0	50	100	0	60	100	100	100	0	60	60
g2110	70	70	100	100	80	0	70	100	80	100	10	90	80

**Πίνακας 3.2 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Επίγνωση του Χρόνου»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Επίγνωση του Χρόνου», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.2 Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.2 και στο γράφημα 3.2, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g215 , g216 και g217.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g212, g213, g214, g218, g219 και g2110.
- γ. Αφαίρεση της συμπεριφοράς g211 διότι καλύπτεται από τα αναγραφόμενα στη συμπεριφορά g215.

Επίγνωση των Παραγόντων Εξωτερικού Περιβάλλοντος.

Για το υποκριτήριο της «επίγνωσης των παραγόντων του εξωτερικού περιβάλλοντος» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g311	60	70	100	100	100	100	100	100	90	100	80	90	100
g312	70	70	100	100	80	100	100	100	90	100	10	80	90
g313	70	90	100	100	100	0	100	100	90	40	80	80	90
g314	60	90	100	100	100	100	100	100	90	40	60	80	100
g315	70	90	100	100	80	10	80	100	80	40	90	80	90

**Πίνακας 3.3 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Επίγνωση των Παραγόντων του Εξωτερικού Περιβάλλοντος»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Επίγνωση των Παραγόντων του Εξωτερικού Περιβάλλοντος», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.3 Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.3 και στο γράφημα 3.3, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g314

β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g312, g313 και g315.

γ. Συγχώνευση της συμπεριφοράς g311 με τα αναγραφόμενα στην g312 και επαναδιατύπωση του ζεύγους των συμπεριφορών. Η συγχώνευση με την προηγούμενη έγινε επειδή λήφθησαν υπόψη οι προτάσεις των αξιολογητών κατά την αξιολόγηση της υπόψη συμπεριφοράς.

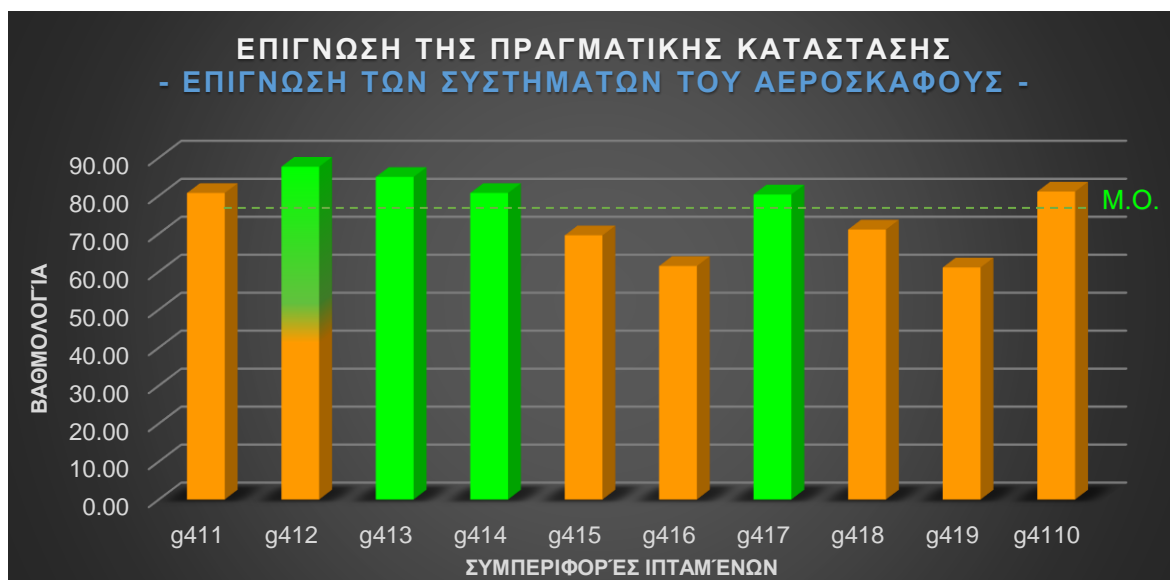
#### Επίγνωση των Συστημάτων του Αεροσκάφους

Για το υποκριτήριο της «επίγνωσης των συστημάτων του αεροσκάφους» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ Α/Φ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g411	70	80	100	100	100	0	100	100	100	100	10	90	100
g412	60	100	100	100	100	0	100	100	100	100	80	100	100
g413	55	80	100	100	100	80	100	100	100	100	0	90	100
g414	55	5	100	100	100	80	100	100	100	100	30	80	100
g415	75	40	100	100	100	0	100	80	70	40	30	70	100
g416	60	40	0	100	100	0	100	80	70	40	15	95	100
g417	55	40	100	100	100	80	100	70	70	60	80	100	90
g418	55	80	0	100	80	0	100	70	100	100	40	100	100
g419	60	80	0	100	0	0	75	100	100	100	30	60	90
g4110	60	100	80	95	80	70	70	100	80	100	40	90	90

**Πίνακας 3.4 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Επίγνωση των Συστημάτων του Αεροσκάφους»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Επίγνωση των Συστημάτων του Αεροσκάφους», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.4      Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο  
«ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ Α/Φ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.4 και στο γράφημα 3.4, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g413 , g414 και g417.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g411, g415, g416, g418, g419 και g4110.
- γ. Αφαίρεση της συμπεριφοράς g412. Η διαγραφή προκύπτει επειδή λήφθησαν από την αξιολόγηση και τις προτάσεις των αξιολογητών κατά την αξιολόγηση της υπόψη συμπεριφοράς.

### **3.5.1.2      Αξιολόγηση του Κριτηρίου «Λήψη Απόφασης»**

Η στατιστική ανάλυση του κριτηρίου «Λήψη Απόφασης» θα υλοποιηθεί ανά υποκριτήριο. Στην παρουσίαση κάθε υποκριτηρίου θα παρουσιάζεται ο Πίνακας με τις αντίστοιχες βαθμολογίες των 13 Αξιολογητών πτήσεων, αναλυτικά για κάθε μεταβλητή (συμπεριφορά), καθώς και ένα γράφημα με τους μέσους όρους της βαθμολογίας.

#### Έγκαιρη Διάγνωση του Προβλήματος

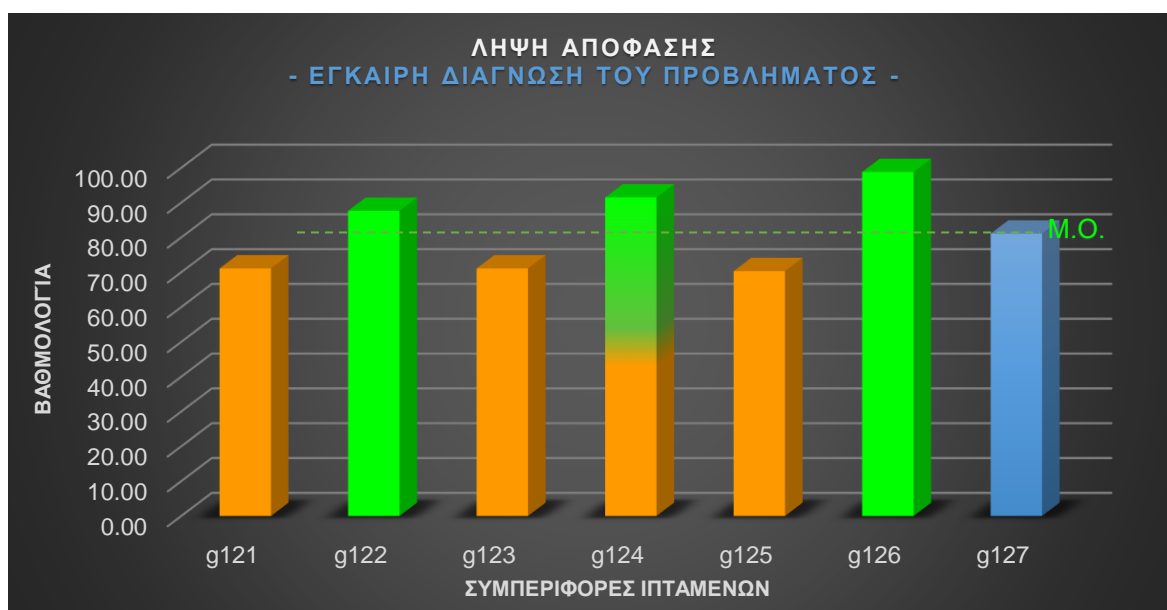
Για το υποκριτήριο της «έγκαιρης διάγνωσης του προβλήματος» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:



ΕΓΚΑΙΡΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g121	65	100	100	100	100	0	90	70	80	30	30	70	90
g122	75	40	100	100	100	100	100	100	100	60	70	95	100
g123	75	70	100	60	100	0	60	100	80	60	70	70	80
g124	90	100	100	100	100	80	100	100	80	60	90	100	90
g125	85	80	0	100	100	0	100	100	90	60	30	70	100
g126	85	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
g127	75	80	0	100	100	100	100	80	90	60	100	80	90

**Πίνακας 3.5 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Εγκαίρη Διάγνωση του Προβλήματος»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Εγκαίρη Διάγνωση του Προβλήματος», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.5 Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΕΓΚΑΙΡΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.5 και στο γράφημα 3.5, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g122 και g126.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g121, g123, g125 και g127.

γ. Επαναδιατύπωση και διατήρηση της συμπεριφοράς g124. Η επαναδιατύπωση ήταν αναγκαία διότι, σύμφωνα με τις προτάσεις των αξιολογητών, υπήρχε αλλοίωση στο νόημα της συμπεριφοράς.

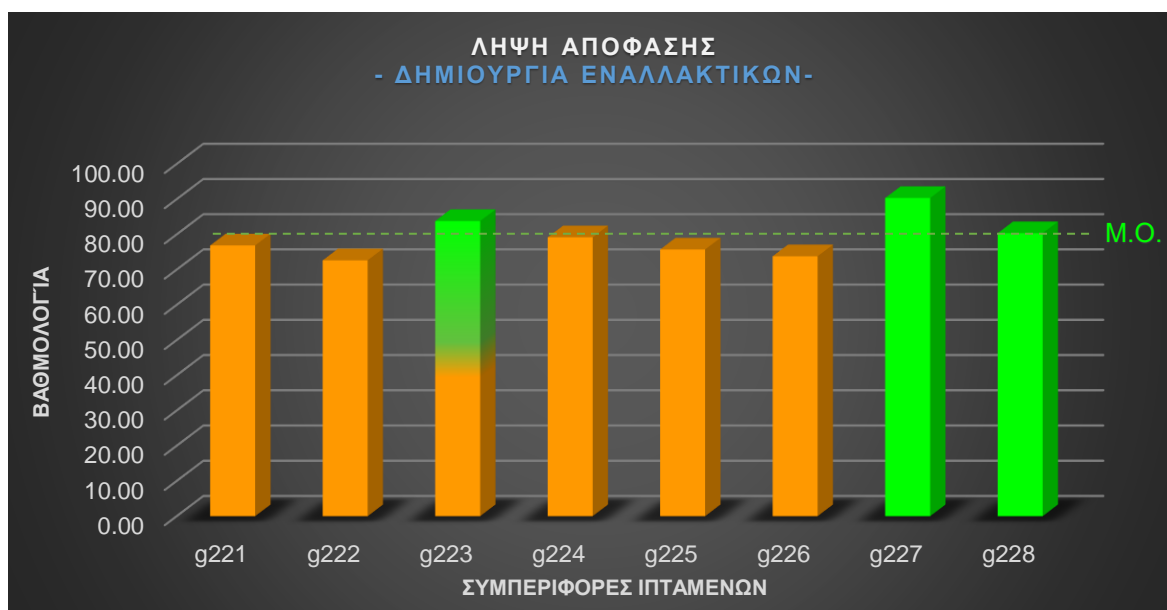
#### Δημιουργία Εναλλακτικών

Για το υποκριτήριο της «δημιουργίας εναλλακτικών» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g221	75	80	0	100	80	80	100	100	90	20	100	75	100
g222	75	80	0	100	80	80	60	100	90	20	100	70	90
g223	70	80	100	90	100	80	100	100	80	20	100	90	80
g224	70	90	0	100	100	0	100	100	100	100	80	90	100
g225	80	70	0	90	100	80	100	50	100	80	70	75	90
g226	60	70	0	100	100	100	100	60	100	100	0	80	90
g227	60	90	90	100	100	100	95	100	90	100	80	80	90
g228	65	70	100	100	100	0	100	100	90	80	80	80	80

**Πίνακας 3.6 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Δημιουργία Εναλλακτικών»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Δημιουργία Εναλλακτικών», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.6 Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.6 και στο γράφημα 3.6, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g227 και g228.

β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g221, g222, g224, g225 και g226.

γ. Επαναδιατύπωση και διατήρηση της συμπεριφοράς g223. Η επαναδιατύπωση ήταν αναγκαία διότι, σύμφωνα με τις προτάσεις των αξιολογητών, υπήρχε αλλοίωση στο νόημα της συμπεριφοράς.

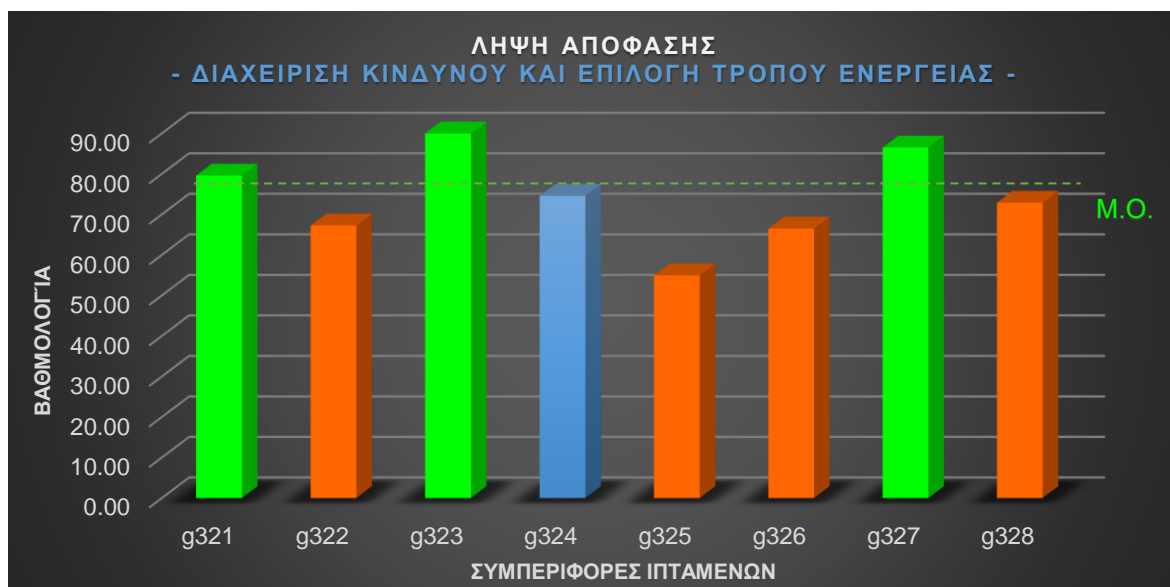
#### Διαχείριση Κινδύνου και Επιλογή Τρόπου Ενεργείας

Για το υποκριτήριο της «διαχείρισης κινδύνου και επιλογής τρόπου ενεργείας» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΔΙΑΧΕΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΡΟΠΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g321	75	40	0	100	100	100	100	100	90	100	30	100	100
g322	85	60	0	65	100	80	100	100	90	20	30	65	80
g323	85	90	90	100	100	80	100	100	100	100	25	100	100
g324	80	70	0	90	100	70	100	100	100	80	25	75	80
g325	75	20	0	100	100	20	85	60	100	20	25	55	55
g326	65	20	0	100	100	80	100	60	90	20	65	65	100
g327	65	100	100	100	100	0	100	100	90	100	80	90	100
g328	78	80	0	100	100	0	100	80	100	60	70	80	100

**Πίνακας 3.7 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Διαχείριση Κινδύνου και Επιλογή Τρόπου Ενεργείας»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Διαχείρισης του Κινδύνου και Επιλογή Τρόπου Ενεργείας», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.7 Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΡΟΠΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.7 και στο γράφημα 3.7, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g321 , g323 και g327.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g322, g324, g325, g326 και g328.

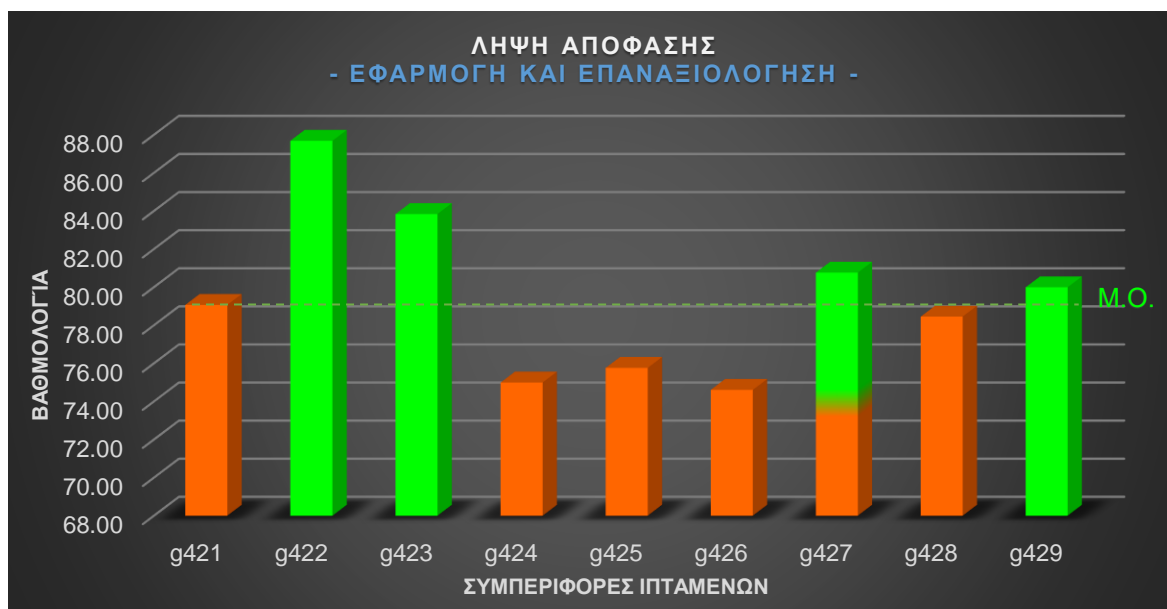
#### Εφαρμογή και Επαναξιολόγηση

Για το υποκριτήριο της «εφαρμογή και επαναξιολόγηση» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g421	78	70	100	100	100	0	100	90	90	100	0	100	100
g422	75	60	100	100	100	80	100	100	100	100	40	85	100
g423	80	80	100	100	100	30	100	100	100	100	0	100	100
g424	80	75	100	100	100	0	100	30	100	100	0	90	100
g425	75	100	100	75	100	60	85	30	90	80	15	75	100
g426	70	90	100	100	100	0	100	30	90	100	25	75	90
g427	60	70	100	100	100	80	100	60	90	100	30	90	70
g428	60	90	100	100	100	70	100	100	90	10	40	80	80
g429	70	70	50	100	100	0	100	100	100	100	70	80	100

**Πίνακας 3.8 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Εφαρμογή και Επαναξιολόγηση»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Εφαρμογή και Επαναξιολόγηση», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.8      Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.8 και στο γράφημα 3.8, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g422 , g423 και g429.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g421, g424, g425, g426 και g428.
- γ. Αφαίρεση από το έντυπο της συμπεριφοράς g427, επειδή καλύπτεται εν μέρη από την συμπεριφορά g422.

### 3.5.1.3      Αξιολόγηση του Κριτηρίου «Ομαδικότητα - Συνεργασία»

Η στατιστική ανάλυση του κριτηρίου «Ομαδικότητα - Συνεργασία» θα υλοποιηθεί ανά υποκριτήριο. Στην παρουσίαση κάθε υποκριτηρίου θα παρουσιάζεται ο Πίνακας με τις αντίστοιχες βαθμολογίες των 13 Αξιολογητών πτήσεων, αναλυτικά για κάθε μεταβλητή (συμπεριφορά), καθώς και ένα γράφημα με τους μέσους όρους της βαθμολογίας.

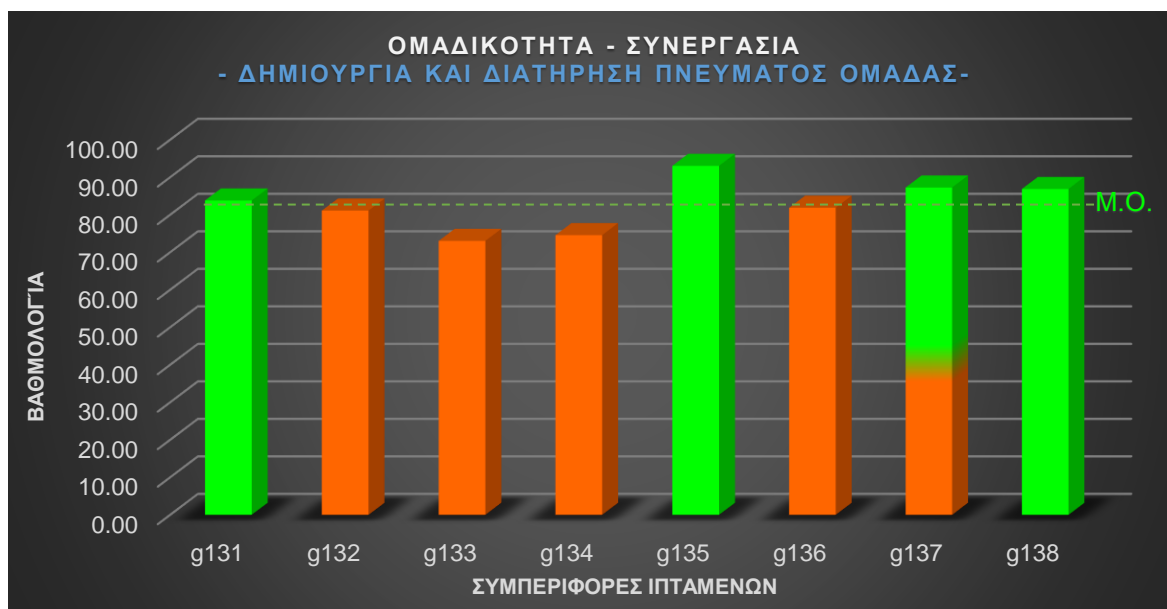
Δημιουργία και Διατήρηση Πνεύματος Ομάδας

Για το υποκριτήριο της «δημιουργίας και διατήρησης πνεύματος ομάδας» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g131	60	60	100	100	100	80	100	100	100	100	0	90	100
g132	60	90	100	95	100	80	100	100	80	10	80	80	80
g133	60	90	100	90	60	100	95	70	80	40	0	85	80
g134	60	10	0	100	100	100	100	100	90	100	30	80	100
g135	80	90	100	100	100	100	100	100	90	100	80	90	80
g136	75	10	100	100	100	100	100	100	90	100	0	90	100
g137	70	90	100	100	100	100	100	100	80	100	15	90	90
g138	65	60	100	100	100	100	100	100	90	100	40	85	90

**Πίνακας 3.9 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Δημιουργία και Διατήρηση Πνεύματος Ομάδας»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Δημιουργία και Διατήρηση Πνεύματος Ομάδας», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.9 Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.9 και στο γράφημα 3.9, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g131 , g135 και g138.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g132, g133, g134 και g136.
- γ. Αφαίρεση της συμπεριφοράς g137, επειδή καλύπτεται από την συμπεριφορά g131.

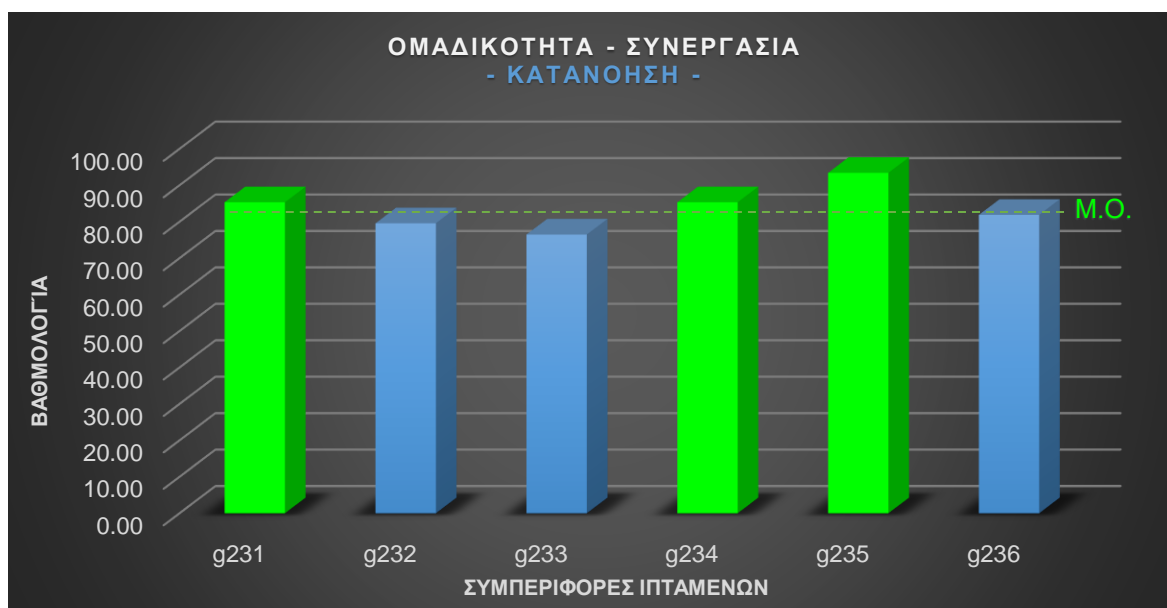
### Κατανόηση

Για το υποκριτήριο της «κατανόησης» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g231	75	100	100	100	100	90	95	80	80	80	30	90	90
g232	75	60	100	100	80	90	100	80	90	80	0	90	90
g233	75	80	0	100	100	90	100	80	100	60	40	80	90
g234	75	40	100	100	80	90	100	100	90	100	70	85	80
g235	85	100	100	100	100	90	100	90	90	100	90	70	100
g236	85	60	100	90	100	90	100	50	90	60	80	80	80

**Πίνακας 3.10 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Κατανόηση»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Κατανόηση», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.10 Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ».**



Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.10 και στο γράφημα 3.10, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g231 , g234 και g235.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g232, g233 και g236.

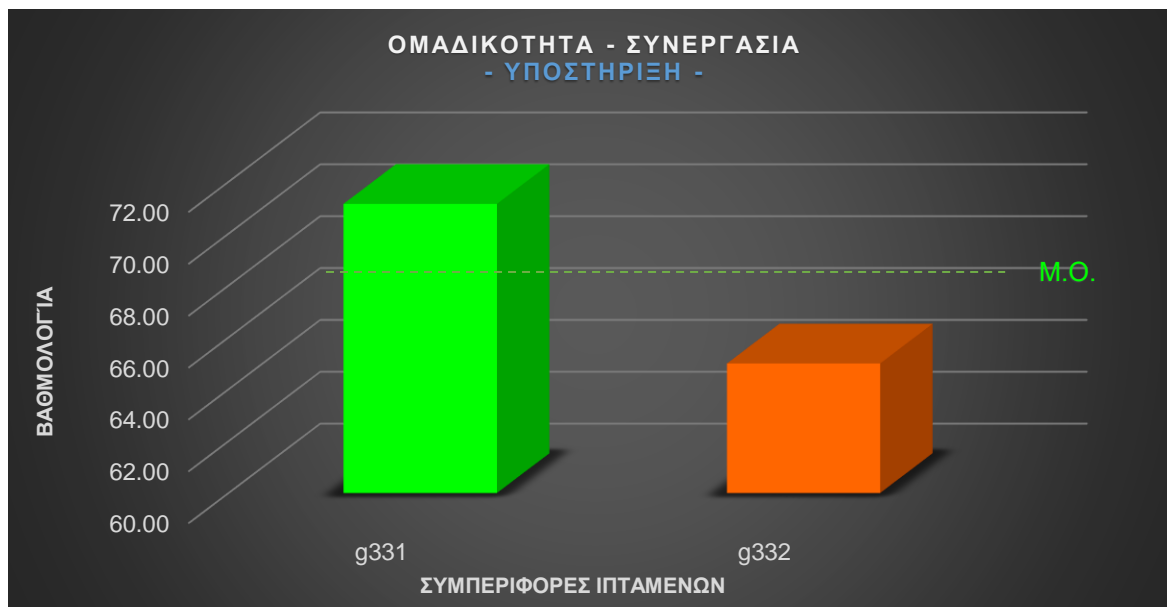
### Υποστήριξη

Για το υποκριτήριο της «υποστήριξης» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g331	75	70	100	100	80	0	90	100	70	40	30	90	80
g332	85	10	100	100	100	0	100	60	80	20	30	80	80

**Πίνακας 3.11 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Υποστήριξη»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Υποστήριξη», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.11 Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.11 και στο γράφημα 3.11, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο της συμπεριφοράς g331.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο της συμπεριφοράς g332.

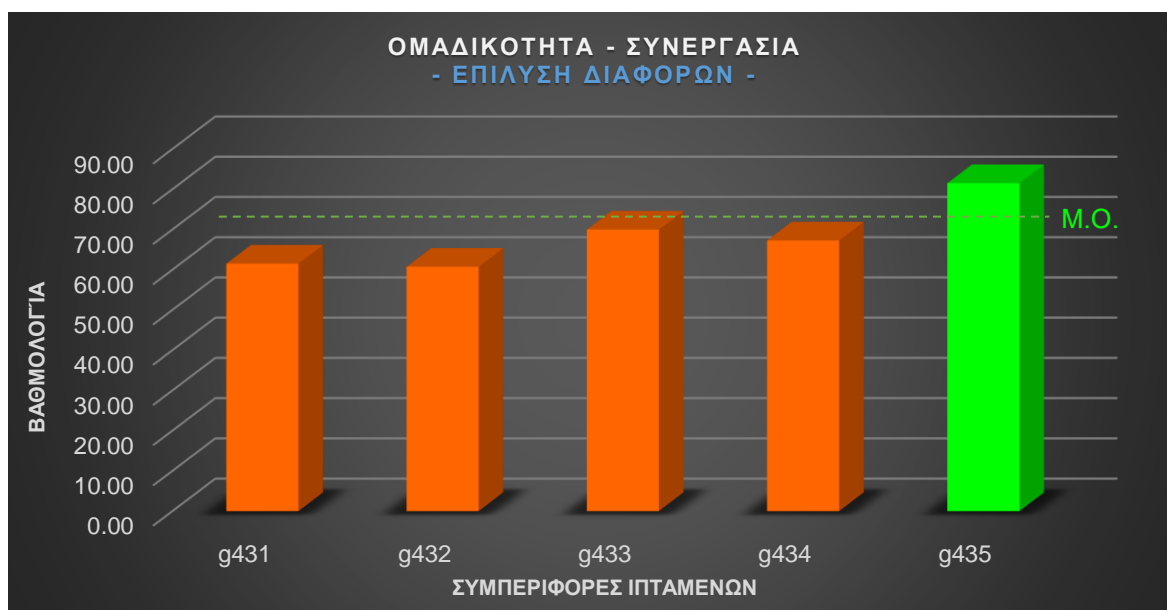
#### Επίλυση Διαφορών

Για το υποκριτήριο της «επίλυσης διαφορών» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g431	80	80	0	100	0	0	80	100	90	100	0	90	80
g432	60	90	100	100	80	0	80	60	80	10	0	60	70
g433	60	70	100	100	100	0	80	100	80	40	0	100	80
g434	70	90	100	100	100	0	100	60	80	40	0	65	70
g435	80	90	100	100	80	0	100	100	90	80	70	90	80

**Πίνακας 3.12 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Επίλυση Διαφορών»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Επίλυση Διαφορών», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.12 Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.12 και στο γράφημα 3.12, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο της συμπεριφοράς g435.
- β. Αφαίρεση στο έντυπο των συμπεριφορών g431, g432, g433 και g434.

### 3.5.1.4 Αξιολόγηση του Κριτηρίου «Ηγετικές και Διοικητικές Ικανότητες»

Η στατιστική ανάλυση του κριτηρίου «Ηγετικές και Διοικητικές Ικανότητες» θα υλοποιηθεί ανά υποκριτήριο. Στην παρουσίαση κάθε υποκριτηρίου θα παρουσιάζεται ο Πίνακας με τις αντίστοιχες βαθμολογίες των 13 Αξιολογητών πτήσεων, αναλυτικά για κάθε μεταβλητή (συμπεριφορά), καθώς και ένα γράφημα με τους μέσους όρους της βαθμολογίας.

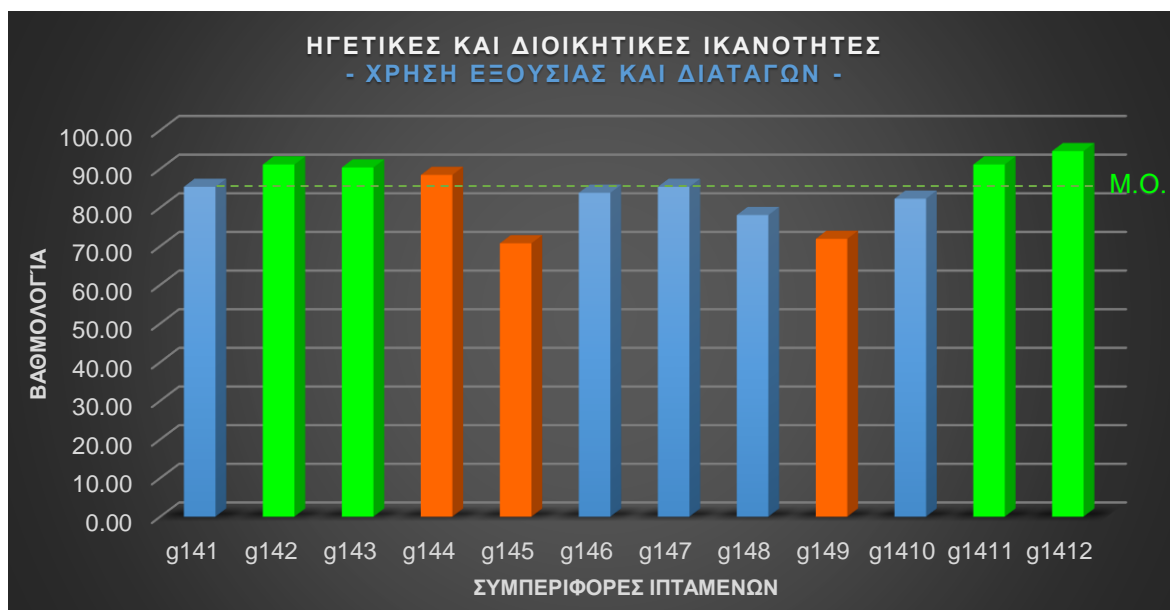
#### Χρήση Εξουσίας και Διαταγών

Για το υποκριτήριο της «χρήσης εξουσίας και διαταγών» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΧΡΗΣΗ ΕΞΟΥΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΓΩΝ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g141	75	90	100	100	100	70	100	100	100	100	0	85	90
g142	75	90	100	100	100	70	100	100	100	100	60	100	90
g143	75	90	100	100	100	70	100	100	100	100	60	100	80
g144	80	80	100	100	100	70	100	80	100	100	60	90	90
g145	80	20	0	100	100	70	100	80	100	100	20	70	80
g146	80	90	100	100	80	70	100	80	90	100	20	90	90
g147	80	80	100	100	100	70	100	100	100	100	0	90	90
g148	75	40	100	100	100	70	100	80	90	80	25	75	80
g149	80	90	70	70	80	70	85	80	60	80	20	70	80
g1410	75	80	80	85	80	70	100	80	90	80	80	80	90
g1411	75	70	100	100	100	70	100	100	100	100	90	90	90
g1412	85	100	100	100	100	70	100	100	100	100	90	95	90

**Πίνακας 3.13 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Χρήση Εξουσίας και Διαταγών»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Χρήση Εξουσίας και Διαταγών», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.13      Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο  
«ΧΡΗΣΗ ΕΞΟΥΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΓΩΝ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.13 και στο γράφημα 3.13, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g142, g143, g1411 και g1412.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g141, g144, g145, g146, g147, g148, g149 και g1410.

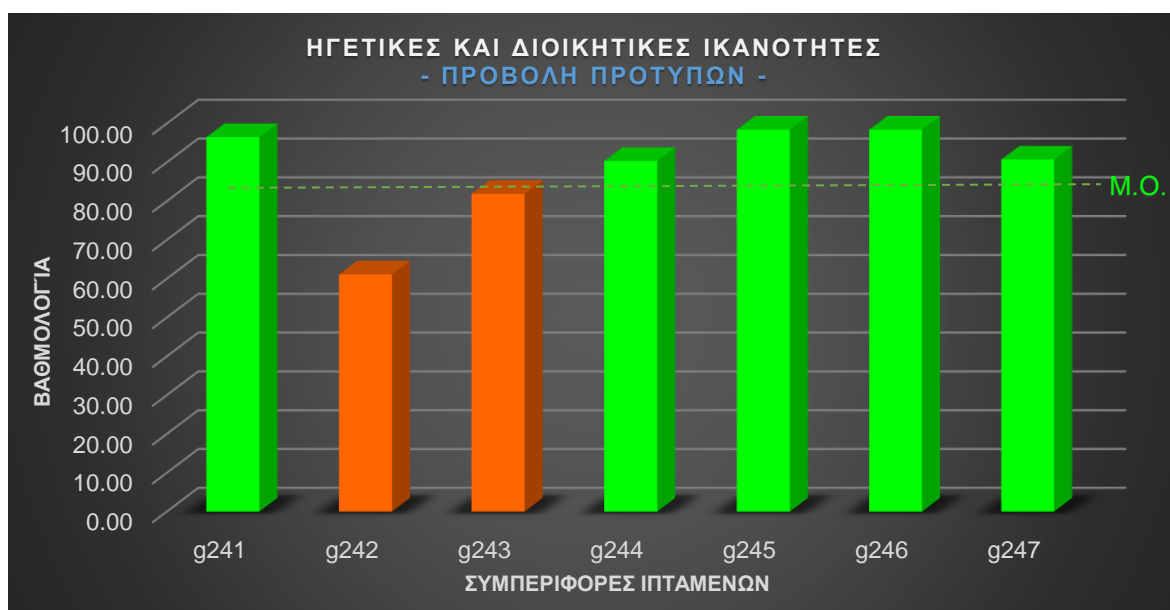
#### Προβολή Προτύπων

Για το υποκριτήριο της «προβολής προτύπων» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g241	75	100	100	100	100	90	100	100	100	100	95	95	100
g242	85	100	0	0	80	60	100	100	100	10	0	60	100
g243	80	100	100	100	100	0	100	100	90	100	25	80	90
g244	85	100	100	100	100	0	100	100	100	100	100	90	100
g245	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
g246	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
g247	90	100	100	100	100	0	100	100	100	100	100	90	100

**Πίνακας 3.14 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Προβολή Προτύπων»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Προβολή Προτύπων», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.14 Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.14 και στο γράφημα 3.14, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g241 , g244, g245 , g246 και g247.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g242 και g243.

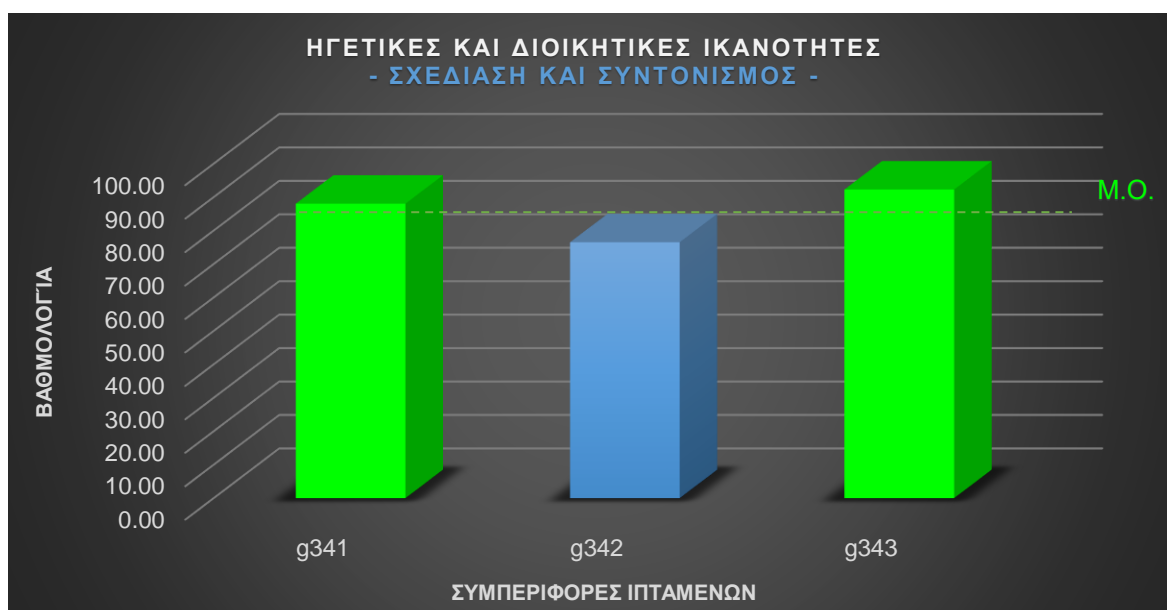
#### Σχεδίαση και Συντονισμός

Για το υποκριτήριο της «σχεδίασης και συντονισμού» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g341	85	100	100	100	80	0	100	100	100	100	90	100	90
g342	85	60	100	90	100	0	100	80	80	60	75	75	90
g343	80	90	100	100	100	100	100	100	80	60	100	90	100

**Πίνακας 3.15 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Σχεδίαση και Συντονισμός»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Σχεδίαση και Συντονισμός», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.15    Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο  
«ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ».**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.15 και στο γράφημα 3.15, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g341 και g343.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο της συμπεριφοράς g342.

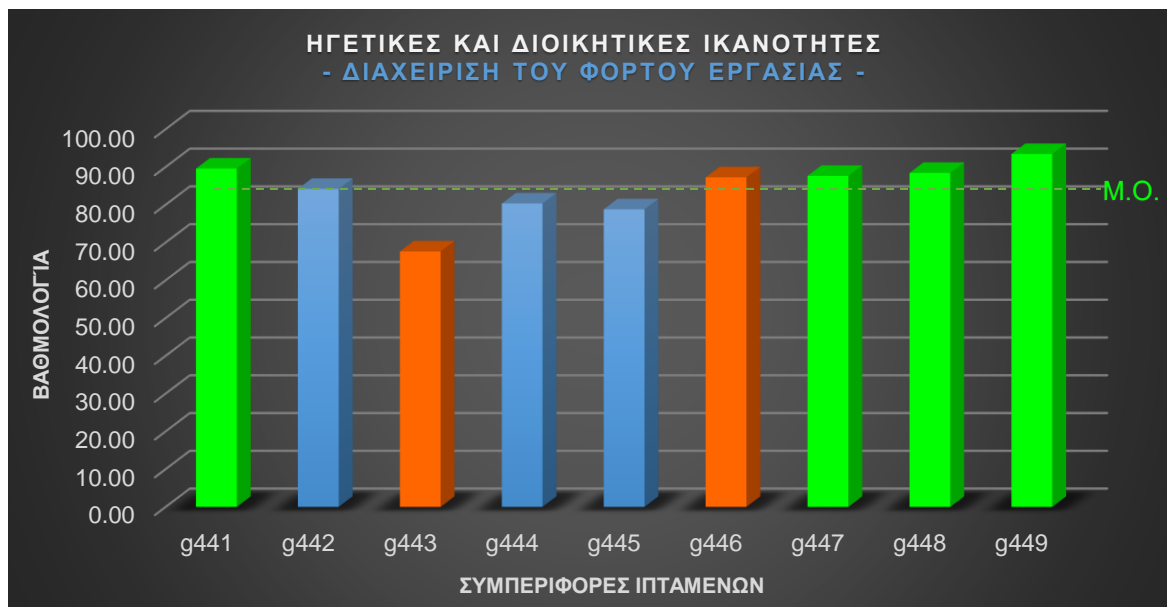
#### Διαχείριση του Φόρτου Εργασίας

Για το υποκριτήριο της «διαχείρισης του φόρτου εργασίας» η βαθμολογίες των αξιολογητών πτήσεων έχουν όπως στον παρακάτω πίνακα:

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ													
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
g441	75	90	70	100	100	80	100	100	90	80	90	90	100
g442	85	60	100	100	80	100	90	100	80	80	30	90	100
g443	85	100	0	100	80	60	100	60	90	60	0	65	80
g444	85	100	100	100	80	0	100	80	90	60	80	80	90
g445	85	100	100	100	100	0	100	60	100	20	80	90	90
g446	80	60	100	100	100	0	100	100	100	100	95	100	100
g447	85	85	100	100	100	0	100	100	100	80	100	90	100
g448	80	100	100	100	100	100	100	100	90	100	0	80	100
g449	80	60	100	100	100	100	100	100	90	100	95	90	100

**Πίνακας 3.16 Βαθμολογία Συμπεριφορών στο Υποκριτήριο «Διαχείριση του Φόρτου Εργασίας»**

Υπολογίζοντας τον μέσο όρο των βαθμολογιών στις μεταβλητές (συμπεριφορές) του εντύπου στο υποκριτήριο «Διαχείριση του Φόρτου Εργασίας», προκύπτει το παρακάτω γράφημα.



**Γράφημα 3.16 Γραφική Απεικόνιση των Συμπεριφορών Ιπταμένων στο Υποκριτήριο «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ»**

Οπότε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του αρχικού εντύπου NOTSHAA, όπως αυτές παρουσιάζονται στον πίνακα 3.16 και στο γράφημα 3.16, θα προχωρήσουμε στις παρακάτω αλλαγές του εντύπου:

- α. Διατήρηση στο έντυπο των συμπεριφορών g441, g447, g448 και g449.
- β. Αφαίρεση από το έντυπο των συμπεριφορών g442, g443, g444, g445 και g446.

### 3.5.2 Αποτέλεσμα Στατιστικής Ανάλυσης στο Έντυπο NOTSHAA.

Με την παραπάνω διαδικασία λαμβάνουμε με επιστημονικό τρόπο την νέα μέθοδο αξιολόγησης ιπταμένων βασισμένη αποκλειστικά στις συμπεριφορές των ιπταμένων της Αεροπορίας Στρατού. Η νέα μέθοδος αξιολόγησης NOTSHAA είναι σε θέση να αξιολογήσει ιπταμένους σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά βασισμένη σε ζεύγη συμπεριφορών ώστε να αποτελεί έναν αντικειμενικό τρόπο βαθμολόγησης.

Μετά από την στατιστική ανάλυση στο έντυπο NOTSHAA μειώθηκαν οι συμπεριφορές προς αξιολόγηση από 122 στο αρχικό έντυπο στις 49 στο τελικό. Η ανάγκη για μείωση των



συμπεριφορών υλοποιήθηκε ώστε το τελικό έντυπο να γίνει πιο λειτουργικό, μειώνοντας τον χρόνο που απαιτείται για την βαθμολόγηση, χωρίς να χάνεται παράλληλα η ποιοτική πληροφορία από τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων.

### 3.5.3 Τελικό Έντυπο Αξιολόγησης NOTSHAA

Στην τελική του μορφή το έντυπο NOTSHAA αποτελείται από 4 κριτήρια, 16 υποκριτήρια και συνολικά 49 ζεύγη θετικών και αρνητικών συμπεριφορών.

Το έντυπο αξιολόγησης είναι το παρακάτω:

ΕΝΤΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΙΠΤΑΜΕΝΟΥ - NOTSHAA NON-TECHNICAL SKILLS IN HELLENIC ARMY AVIATION						
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ		ΒΑΘΜΟΣ/ΟΠΛΟ:	A.M.:	ΜΟΝΑΔΑ:	ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ:	
		ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:				
ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ		ΒΑΘΜΟΣ/ΟΠΛΟ:	A.M.:	ΜΟΝΑΔΑ:		
		ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:				
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΤΗΣΗΣ						
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΤΗΣΗΣ:	ΤΥΠΟΣ Ε/Π:	ΘΕΣΗ:	ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ:		
Κλίμακα Αξιολόγησης: 1 Μη ασφαλής, 2 Ασφαλής, 3 Πολύ Καλός, 4 Άριστος					ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	
ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ						
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Προετοιμάζεται μόνος του ή βασίζεται ότι θα εκτελεστούν όλα με βάση τις ΒΟΕ					Ενημερώνει λεπτομερώς για την αποστολή όλο το πλήρωμα. Κατανέμει το έργο της προετοιμασίας της αποστολής σε όλο το πλήρωμα.	

Μερική (επιφανειακή) παρατήρηση του καιρού κατά την προετοιμασία της αποστολής					Μελετά σε βάθος όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τον καιρό (παρατηρήσεις και προβλέψεις για χρονικό διάστημα ενδιαφέροντος) κατά την προετοιμασία της αποστολής	
Ελλιπής ενημέρωση του για τα NOTAM.					Μελετά τους περιορισμούς στην πτήση που προκύπτουν από τα NOTAM τα οποία έχουν εκδοθεί.	
Δεν προετοιμάζει τον εξοπλισμό του και δεν ελέγχει την αντίστοιχη προετοιμασία από το υπόλοιπο πλήρωμα.					Προετοιμάζει έγκαιρα τον προσωπικό του εξοπλισμό που είναι απαραίτητος στην πτήση (GPS, MAIP, χάρτες, Δγες κτλ.) εξοπλισμό διάσωσης και ελέγχει για την αντίστοιχη προετοιμασία το υπόλοιπο πλήρωμα.	
Θεωρεί ότι με γεμάτες δεξαμενές πάει παντού					Υπολογίζει το καύσιμο που θα απαιτηθεί για την εκτέλεση της αποστολής	
ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Έχει μερική επίγνωση των χρονικών περιορισμών, δεν θέτει χρονικούς περιορισμούς και το υπόλοιπο πλήρωμα δεν έχει καμία ενημέρωση					Έχει επίγνωση των χρονικών περιορισμών, θέτει προτεραιότητες και τις επικοινωνεί και στο υπόλοιπο πλήρωμα	
Δεν ενημερώνει το πλήρωμα για την εξέλιξη της πτήσης και ενεργεί κατά το δοκούν.					Διατηρεί ενήμερο το υπόλοιπο πλήρωμα για την εξέλιξη της πτήσης με βάση τον σχεδιασμό της, καθώς και για τις νέες αποφάσεις του σε περίπτωση που ο σχεδιασμός δεν μπορεί να τηρηθεί	
Μη ικανός να αναγνωρίσει τα λάθη του, αλλά και από πού προέρχονται					Αναγνωρίζει τυχόν λάθη του που έχουν επίπτωση στον χρόνο και φροντίζει να βρει τρόπους για τη διόρθωσή τους.	
ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	

Δεν αναζητά για αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον με αποτέλεσμα να αιφνιδιάζεται ο ίδιος αλλά και το υπόλοιπο πλήρωμα					Συλλέγει πληροφορίες που αφορούν αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον της πτήσης (θέση, καιρός, κυκλοφορία κτλ.) και μοιράζεται τις πληροφορίες με το υπόλοιπο πλήρωμα	
Επικεντρώνει την προσοχή του σε έναν παράγοντα και σταδιακά χάνει την ολική εικόνα					Είναι συγκεντρωμένος και προσέχει όλους του γενεσιουργούς παράγοντες αλλαγής της επικρατούσας κατάστασης	
<b>ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ Α/Φ</b>						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Επικεντρώνεται στη λειτουργία ενός οργάνου με αποτέλεσμα να «χάνει» τα υπόλοιπα (fixation).					Δεν επικεντρώνεται στη λειτουργία ενός και μόνο οργάνου, αλλά εκτελεί συνεχώς διασταυρωτικούς ελέγχους ή αιτείται τους διασταυρωτικούς ελέγχους από το υπόλοιπο πλήρωμα	
Αγνοεί όλα τα υπόλοιπα ερεθίσματα.					Είναι σε θέση να αξιολογεί τους ήχους, τις οσμές, τις ασυνήθιστες δονήσεις κτλ.	
Ενεργοποιεί μόνο τα βασικά συστήματα.					Ενεργοποιεί και αξιοποιεί πλήρως όλα τα συστήματα του Ε/Π	
<b>ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ</b>						
<b>ΕΓΚΑΙΡΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ</b>						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Ελλιπής επίγνωση της επικρατούσας κατάστασης, δεν μπορεί να δώσει πληροφορίες στο υπόλοιπο πλήρωμα					Έχει απόλυτη επίγνωση της επικρατούσας κατάστασης και διαθέτει την ικανότητα να δώσει επιπλέον πληροφορίες στα μέλη του πληρώματος με μικρότερη επίγνωση της κατάστασης	

Παραμένει στην προσπάθεια δημιουργίας ασφαλής εικόνας με κίνδυνο παραβίασης των περιορισμών του Α/Φ – Ε/Π και των κανόνων ασφαλείας					Όταν δεν είναι σε θέση να δημιουργήσει ασφαλή εικόνα επεξεργαζόμενος τα νέα δεδομένα που δέχεται, συνεχίζει να πετά διατηρώντας τα όρια και τους κανόνες ασφαλείας (fly, investigate, act)	
Δεν θέτει κριτήρια ακύρωσης της αποστολής					Θέτει από πριν τα κριτήρια ακύρωσης της αποστολής (καιρός, καύσιμο κτλ.) και το υλοποιεί όταν αυτά συναντηθούν	
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Αιφνιδιάζει τους άμεσα εμπλεκόμενους, καθώς δεν έχουν ενημερωθεί για τις πιθανές εναλλακτικές					Έχει ενημερώσει τους άμεσα εμπλεκόμενους (Δκτή, επιβαίνοντες, υπηρεσίες που παρακολουθούν της πτήση) για τις εναλλακτικές που έχει σχεδιάσει σε πιθανές μελλοντικές καταστάσεις	
Οι εναλλακτικοί τρόποι ενεργείας είναι ασαφείς, οδηγούν σε πρόχειρο αυτοσχεδιασμό και συνεπώς σε σύγχυση.					Βεβαιώνεται ότι οι εναλλακτικοί τρόποι ενεργείας είναι σαφείς και προσχεδιασμένοι έχοντας πλήρη εικόνα των λαθών και των δυσκολιών που πιθανόν να προκύψουν	
Σε αποστολές χαμηλού ρίσκου παραμένει «κολλημένος» στον σύνηθες τρόπο εκτέλεσης αυτής (Habit pattern standardization)					Ακόμα και στις αποστολές χαμηλού ρίσκου αναζητά τον καλύτερο τρόπο εκτέλεσης της αποστολής αναλύοντας τα νέα δεδομένα και δημιουργώντας εναλλακτικές, χωρίς να παραμένει «κολλημένος» στον συνηθισμένο τρόπο εκτέλεσης της αποστολής.	

ΔΙΑΧΕΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΡΟΠΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Δεν επικοινωνεί καθόλου με τους υπόλοιπους					Όταν λάβει μια απόφαση την επικοινωνεί άμεσα και στους υπόλοιπους	
Είναι μπερδεμένος με τους αντικειμενικούς σκοπούς της αποστολής					Έχει ξεκάθαρη θέση σχετικά με την εκτέλεση της αποστολής και τους επιμέρους αντικειμενικούς σκοπούς	
Δεν λαμβάνει υπόψη του τους αντικειμενικούς σκοπούς της πτήσης.					Έχει μελετήσει πριν την πτήση τον αντικειμενικό σκοπό σε κάθε κομμάτι της αποστολής και έχει εικόνα του ρίσκου που θα απαιτηθεί.	
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Δεν κάνει καμία αυτοκριτική ή εστιάζει μόνο στις αρνητικές ενέργειες του πληρώματος.					Είναι σε θέση να κάνει αυτοκριτική για τις αποφάσεις που έχει λάβει έως τώρα. Η αυτοκριτική περιλαμβάνει θετικές και αρνητικές ενέργειες.	
Δεν χρησιμοποιεί την εμπειρία του για να επιλέξει εναλλακτικό σχέδιο					Έχει την εμπειρία και την ικανότητα να καταλάβει πότε το αρχικό σχέδιο δεν λειτουργεί και πρέπει να ακολουθήσει το εναλλακτικό	
Η κριτική αντιμετωπίζεται αμυντικά					Η κριτική προς του άλλους είναι καλοπροαίρετη, αφορά την βελτίωση όλων και γίνεται αποδεκτή από όλους	
Επαναλαμβάνει τα ίδια λάθη					Μαθαίνει από τα λάθη του και επαναξιολογεί καλύτερα τις αποφάσεις του	

ΟΜΑΔΙΚΟΤΗΤΑ - ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ					
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Είναι αποστασιοποιημένος από τους υπόλοιπους					Ενθαρρύνει τους υπόλοιπους ώστε να λένε την γνώμη τους.
Δεν βοηθάει τα υπόλοιπα μέλη.					Βοηθάει τα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος όπου μπορεί
Δεν εκτιμά τις ικανότητες των άλλων					Εκμεταλλεύεται τις ιδιαίτερες ικανότητες των άλλων και τις λαμβάνει πάντα υπόψη
ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν κατανοεί την συναισθηματική κατάσταση του πληρώματος					Κατανοεί την οποιαδήποτε συναισθηματική κατάσταση του πληρώματος
Περιμένει την ίδια συμπεριφορά από όλους.					Δέχεται την διαφορετικότητα των χαρακτήρων και τοποθετεί τα ανάλογα όρια στις συμπεριφορές τους.
Συνεχίζει την αποστολή αγνοώντας το πρόβλημα					Μπορεί ακόμα και να ακυρώσει ή να τροποποιήσει την αποστολή εάν κάποιο μέλος του πληρώματος αντιμετωπίζει πρόβλημα και είναι μη λειτουργικό
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν δηλώνει την πρόθεση του να βοηθήσει κανέναν και ποτέ					Δηλώνει την πρόθεση του να βοηθήσει όποιον και όποτε το ζητήσει.
ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Έχει από πριν άποψη χωρίς να δίνει σημασία στις σκέψεις των άλλων					Ακούει όλες τις πλευρές και μετά αποφασίζει

ΗΓΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ					
ΧΡΗΣΗ ΕΞΟΥΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΓΩΝ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Έχει συνεχώς τον έλεγχο του Α/Φ ή καθυστερεί να αναλάβει τον έλεγχο.					Αναλαμβάνει τον έλεγχο του Α/Φ όταν αυτό απαιτηθεί
Δεν ενδιαφέρεται για την βελτίωση των υπολοίπων.					Ενθαρρύνει το πλήρωμα επιβραβεύοντας και καθοδηγώντας το όταν απαιτείται
Ενεργεί παθητικά και απότομα δημιουργώντας ένα κλίμα επιφυλακτικότητας					Ενεργεί με αποφασιστικότητα, δημιουργώντας ένα κλίμα εμπιστοσύνης
Δεν παρέχει την κατάλληλη υποστήριξη στο πλήρωμα σε περιπτώσεις ανάγκης					Συνεχίζει και καθοδηγεί το πλήρωμα σε περιπτώσεις ανάγκης
ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν παρεμβαίνει όταν διαπιστώσει παρέκκλιση από τα προβλεπόμενα					Παρεμβαίνει όταν διαπιστώνει παρέκκλιση από τα προβλεπόμενα
Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τα όρια λειτουργίας του Α/Φ					Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τα όρια λειτουργίας του Α/Φ
Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τις SOP's					Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τις SOP's και τις διαταγές της Μονάδας
Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τους κανονισμούς αεροναυτιλίας					Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τους κανονισμούς αεροναυτιλίας
Ο Κ/Β κατηγορεί τους άλλους για σφάλματα και παραλείψεις					Ο Κ/Β αναλαμβάνει την ευθύνη για την αποστολή και ιδιαίτερα όταν υπάρχει δυσμενής εξέλιξη
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν είναι σε θέση να μεταδώσει ξεκάθαρα τις προθέσεις του και τους αντικειμενικούς σκοπούς.					Από την πρώτη στιγμή είναι ξεκάθαρος με τις προθέσεις και τους αντικειμενικούς σκοπούς της αποστολής



Η επικοινωνία του προκαλεί σύγχυση στα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος					Στην επικοινωνία του με το πλήρωμα είναι συνοπτικός και σαφής και ακολουθεί την τυποποιημένη φρασεολογία για αποφυγή σύγχυσης	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Δεν προτεραιοποιεί τα γενικά καθήκοντα και η συνεργασία πληρώματος είναι αναποτελεσματική					Προτεραιοποιεί τα γενικά καθήκοντα καθώς κάποια από αυτά μπορούν να επηρεάσουν ευθέως την πτήση	
Παίρνει έτοιμη τη σχεδίαση που έχει εκτελέσει προηγούμενο πλήρωμα					Δίνει μεγάλη σημασία στην σχεδίαση αποστολών ρουτίνας και δεν επαναπαύεται σε προηγούμενη σχεδίαση από άλλο πλήρωμα	
Ο Κ/Β και τα μέλη του πληρώματος αγνοούν ή κρύβουν τα συμπτώματα άγχους και κόπωσης.					Ο Κ/Β και τα μέλη του πληρώματος γνωστοποιούν στους υπόλοιπους τα σημάδια άγχους και κόπωσης όταν αυτά υπάρχουν	
Ο Κ/Β και το πλήρωμα χάνουν την ψυχραιμία τους					Ο Κ/Β και το πλήρωμα παραμένουν ήρεμοι υπό συνθήκες πίεσης	

### 3.5.4 Διαδικασία Βαθμολόγησης με το Έντυπο NOTSHAA

Η βαθμολόγηση του ιπταμένου, με την συμπλήρωση του εντύπου γίνεται ως εξής:

α. Αρχικά λαμβάνει χώρα ενημέρωση του πληρώματος (briefing) από τον αξιολογητή, στην οποία αναλύεται η αποστολή, ο τρόπος εκτέλεσης της αξιολόγησης και η επιγραμματική αναφορά στον τρόπο αξιολόγησης. Ο αξιολογητής ενδείκνυται να έχει το έντυπο μαζί του σε όλη τη διάρκεια της αξιολόγησης, χωρίς να απαγορευτικό το αντίθετο.

β. Ο Αξιολογητής βαθμολογεί στην κλίμακα 1 έως 4, μόνο τις συμπεριφορές που έχει παρατηρήσει κατά την προετοιμασία, την διάρκεια της πτήσης, τις διαδικασίες μετά την πτήση, αλλά και από τις απαντήσεις που θα λάβει σε υποθετικές ερωτήσεις που θα υποβάλλει τον ιπτάμενο. Οπότε στην κλίμακα 1 έως 4 θα τοποθετήσει για κάθε μία συμπεριφορά που βαθμολογεί ένα √ σε μία από τις στήλες.

γ. Με το πέρας της συμπλήρωσης της κλίμακας, μεταφέρει την αντίστοιχη βαθμολογία της συμπεριφοράς (1 έως 4) δεξιά στην τελευταία στήλη. Δίπλα από κάθε υποκριτήριο αναγράφεται ο μέσος όρος της βαθμολογίας από το σύνολο των συμπεριφορών που ανήκουν στο υπόψη υποκριτήριο. Δίπλα από κάθε κριτήριο αναγράφεται ο μέσος όρος που προκύπτει από την βαθμολογία του συνόλου των υποκριτηρίων. Τέλος στο κελί με την αναγραφή «ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ» (στην 1η σελίδα του εντύπου), αναγράφεται ο μέσος όρος που προκύπτει από την βαθμολογία των κριτηρίων και δίπλα η κατηγορία στην οποία εντάσσεται η βαθμολογία. Για παράδειγμα εάν ο μέσος όρος της βαθμολογίας είναι 3,4 στο κελί με την «ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ» θα αναγραφεί «3,4 Πολύ Καλός»

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

### Συμπεράσματα – Προτάσεις

#### 4.1 Γενικά

Διαχρονικά η αποτελεσματικότητα και η υψηλή απόδοση των ιπταμένων εξαρτάται από την εκπαίδευση τους. Ειδικά στην σύγχρονη και απαιτητική εποχή που διανύουμε η παραπάνω απαίτηση γίνεται ολοένα και πιο επιτακτική. Η τυποποιημένη εκπαίδευση που παρέχεται έως σήμερα στους ιπταμένους περιλαμβάνει κυρίως τεχνικά χαρακτηριστικά και τεχνικές ικανότητες στις οποίες ασκούνται οι ιπτάμενοι κατά την διάρκεια της καριέρας τους. Παρόλη την σκληρή και καθημερινή (ημέρα και νύχτα) εκπαίδευση των ιπταμένων συνεχίζονται να δημιουργούνται ατυχήματα, συνεχίζει ο παράγοντας τύχη να έχει μεγάλη συμμετοχή στην καθημερινότητα των ιπταμένων. Παρόλη την συνεχόμενη εκπαίδευση ο παράγοντας άνθρωπος σκοράρει ψηλά στα αίτια των ατυχημάτων. Η παγκόσμια αεροπορική κοινότητα θέλοντας να βελτιώσει την επίδοση του ανθρώπινου παράγοντα επένδυσε πάνω στην μελέτη του (Human Factor Analysis) και δημιούργησε την εκπαίδευση στο CRM. Πράγματι η εκπαίδευση στο CRM έφερε κυριολεκτικά επανάσταση στην εκπαίδευση και αξιολόγηση των πληρωμάτων. Το CRM ήταν η πρώτη μορφή εκπαίδευσης που ανέλυε μη τεχνικά χαρακτηριστικά τα οποία πρέπει να διαθέτουν οι ιπτάμενοι ώστε να εκτελούν πτήσεις με ασφάλεια και υψηλή απόδοση. Παρόλα αυτά η εκπαίδευση στο CRM περιορίστηκε σε καθαρά θεωρητικό επίπεδο (θεωρητική εκπαίδευση, σεμινάρια, συνέδρια κτλ), περιορίζοντας έτσι την δυναμική της. Το παραπάνω κενό (στην πρακτική εκπαίδευση) εντοπίστηκε εγκαίρως από την αεροπορική κοινότητα, η οποία μέσω των επιστημόνων και των εμπειρότερων ιπταμένων της αναζήτησε κάτι πιο πρακτικό για την εκπαίδευση των ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά. Έτσι δημιουργήθηκε το μοντέλο αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών NOTECHS (Non-Technical Skills), το οποίο δεν είναι τίποτα περισσότερο από ένα σύνολο πιθανών συμπεριφορών ιπταμένων (με θετική και αρνητική συμπεριφορά) με το οποίο εκπαιδεύονται και αξιολογούνται οι ιπτάμενοι.

Με σκοπό την δημιουργία ενός αντίστοιχου εντύπου NOTSHAA (Non-Technical Skills in Hellenic Army Aviation) έγινε αναζήτηση όλων των πιθανών συμπεριφορών που σχετίζονται με έναν ιπτάμενο σταθμισμένη στο ελληνικό περιβάλλον. Χρησιμοποιήθηκαν συμπεριφορές από την διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία, συμπεριφορές που έχουν εντοπιστεί και αναλυθεί από εκπαιδευτές πτήσεων της Αεροπορίας Στρατού και συμπεριφορές άλλων επαγγελματιών με τις ίδιες απαιτήσεις λήψης απόφασης σε μικρό χρόνο, με μεγάλο ρίσκο όπως

είναι οι χειρούργοι. Οι παραπάνω συμπεριφορές καταγράφηκαν, ομαδοποιήθηκαν σε κριτήρια και υποκριτήρια και διατυπώθηκαν ως ζεύγη θετικής και αρνητικής απόδοσης.

Το αρχικό έντυπο NOTSHAA περιλάμβανε ένα μεγάλο αριθμό συμπεριφορών (122 ζεύγη) το οποίο από την μια πλευρά του προσέδιδε μεγαλύτερη ανάλυση των μη τεχνικών χαρακτηριστικών, από την άλλη πλευρά όμως δημιουργούσε ένα μεγάλο μειονέκτημα που αφορούσε τον απαιτούμενο χρόνο συμπλήρωσης του.

Για την πλήρη εφαρμογή του εντύπου στα δεδομένα της ελληνικής Αεροπορίας Στρατού, πραγματοποιήθηκε μια εκτεταμένη έρευνα βαθμολόγησης του εντύπου, από τους πλέον έμπειρους αξιολογητές πτήσεων. Από την έρευνα αυτή και την στατιστική ανάλυση των δεδομένων προέκυψε το τελικό έντυπο NOTSHAA το οποίο είναι μικρότερο σε έκταση (49 ζεύγη συμπεριφορών), αλλά επ ουδενί δεν υστερεί στην ποιοτική ανάλυση των συμπεριφορών. Το μοντέλο NOTSHAA της ελληνικής Αεροπορίας Στρατού δομείται από 4 κριτήρια, 16 υποκριτήρια και 49 ζεύγη συμπεριφορών.

Για να επικυρωθεί το έντυπο αξιολόγησης ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά (NOTSHAA) απαιτείται αρχικά η επικύρωση του με την βαθμολόγηση ιπταμένων (αρχικά κυβερνητών μεταφορικών ελικοπτέρων) με την παρακάτω διαδικασία:

α. Ταυτόχρονη αξιολόγηση ιπταμένου από 3 αξιολογητές πτήσεων, όπου ο κάθε αξιολογητής βαθμολογεί τις συμπεριφορές που αντιλαμβάνεται. Η αξιολόγηση αφορά την ίδια πτήση.

β. Η αξιολόγηση μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε σε προγραμματισμένη πτήση αξιολόγησης σε τεχνικά χαρακτηριστικά, είτε στον προσομοιωτή πτήσεων (Flight Training Device).

γ. Σύγκριση και ανάλυση των βαθμολογιών που πέτυχε ο ίδιος ιπτάμενος, στην ίδια πτήση, από διαφορετικούς αξιολογητές. Σε περίπτωση που οι βαθμολογίες ταυτίζονται ή έχουν μικρή απόκλιση, το έντυπο θεωρείται λειτουργικό οπότε και επικυρώνεται. Στην αντίθετη περίπτωση θα απαιτηθεί η συνδρομή εκ νέου των έμπειρων αξιολογητών πτήσεων για την διόρθωση και επαναδιατύπωση των συμπεριφορών στις οποίες η απόκλιση ήταν μεγάλη.

Η συνεισφορά της νέας μεθόδου αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών προβλέπεται ιδιαίτερα σημαντική και θα συνεισφέρει τόσο κατά την εκπαίδευση των νέων κυβερνητών (σε αρχικό στάδιο), όσο και κατά την διερεύνηση ατυχημάτων.

## 4.2 Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα είναι:

α. Απαιτείται η επικύρωση της μεθόδου με την ταυτόχρονη αξιολόγηση ιπταμένου της Αεροπορίας Στρατού, από 3 αξιολογητές πτήσεων και επεξεργασία των αποτελεσμάτων.

β. Η βαθμολόγηση των ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά είναι λεπτομερής και στηρίζεται σε επιστημονικό υπόβαθρο. Οπότε μπορεί να γίνει μια κατάταξη των ιπταμένων με βάση την απόδοση τους και όχι με την αυθαίρετη διαδικασία της προσωπικής γνώμης των συναδέλφων. Δίνει την δυνατότητα στον αξιολογητή αλλά και τον αξιολογούμενο να εντοπίσει τα αδύνατά του σημεία και κατ' επέκταση να τα βελτιώσει.

γ. Η χρηστικότητα και των 2 μοντέλων είναι πολύ μεγάλη. Το αρχικό έντυπο, λόγω της πολυπληθούς αναφοράς του σε συμπεριφορές ιπταμένων, θα μπορούσε να χρησιμοποιείται κατά την εκπαίδευση των ιπταμένων (σχολείο κυβερνητών, εκπαίδευση στο briefing των Μονάδων, σεμινάρια κτλ.) σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά, ενώ το τελικό έντυπο για την αξιολόγηση αυτών.

δ. Το έντυπο NOTSHAA μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως έχει για όλους τους τύπους αεροσκαφών και μεταφορικών ελικοπτέρων της Αεροπορίας Στρατού. Για την αξιολόγηση των ιπταμένων των επιθετικών ελικοπτέρων θα απαιτηθεί μια μικρή προσαρμογή λόγων των επιπλέον καθηκόντων του συγκυβερνήτη και της ιδιαιτερότητας των αποστολών.

ε. Για να αποφευχθεί η απαίτηση έκδοσης ειδικών αδειών από το ΓΕΣ για την δημοσίευση του μοντέλου, έπρεπε το έντυπο να μην φέρει διαβαθμισμένες πληροφορίες. Οπότε οι συμπεριφορές ιπταμένων που περιγράφονται στο μοντέλο αξιολόγησης δεν αναφέρονται στην απόδοση αυτών κατά την εξειδικευμένη εκπαίδευση τους για την διεξαγωγή επιχειρήσεων. Βεβαίως το μοντέλο αξιολόγησης NOTSHAA καλύπτει όλο το φάσμα της εκπαίδευσης ενός πιλότου για την εκτέλεση ποικίλων αποστολών ειρηνικής περιόδου (μετακίνηση προσωπικού, εκτέλεση αεροδιακομιδών, εκτέλεση πτήσεων πυρασφάλειας κ.α.). Εν κατακλείδι θα μπορούσαμε να πούμε ότι επειδή το μοντέλο έχει αναπτυχθεί σε τόσο υψηλό επίπεδο θα μπορούσε εύκολα να αποτελέσει την βάση πάνω στην οποία με τις κατάλληλες προσθήκες η Αεροπορία Στρατού θα μπορούσε να χτίσει το πλήρες επιχειρησιακό της μοντέλο αξιολόγησης σε ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά.

### 4.3 Προτάσεις

Παρακάτω αναφέρονται μερικές προτάσεις εκμετάλλευσης του μοντέλου αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών για ιπταμένους:

- α. Χρήση του εντύπου κατά την εκπαίδευση και αξιολόγηση ιπταμένων.
- β. Χρήση του εντύπου στην ενημέρωση των Διοικήσεων όσον αφορά την απόδοση των ιπταμένων της Μονάδας.
- γ. Δημιουργία βάσης δεδομένων από την οποία θα προκύπτει η προσπάθεια για βελτίωση των ιπταμένων.
- δ. Ανάλυση στα briefing των συμπεριφορών ιπταμένων που παρατηρήθηκαν κατά την εκτέλεση των πτήσεων και έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον.
- ε. Αξιολόγηση αρχικά των κυβερνητών μεταφορικών ελικοπτέρων και αεροσκαφών. Εάν οι Διοικήσεις εκτιμήσουν ότι είναι αποδοτικό, το έντυπο NOTSHAA μπορεί και πρέπει να αποτελέσει τη βάση για τη δημιουργία και άλλων εντύπων αξιολόγησης μη τεχνικών χαρακτηριστικών, όπως:
  - (1) Για την αξιολόγηση κυβερνητών σε επιχειρησιακές πτήσεις.
  - (2) Για την αξιολόγηση των συγκυβερνητών.
  - (3) Για την αξιολόγηση των ιπτάμενων μηχανικών και λοιπών μελών του πληρώματος.
  - (4) Για την αξιολόγηση πληρωμάτων επιθετικών ελικοπτέρων.
- στ. Προτείνεται η αναβάθμιση των προσομοιωτών πτήσεων (Flight Training Device) που υπάρχουν στα αεροδρόμια της Αεροπορίας Στρατού, σε δύο φάσεις:
  - (1) Φάση I: Η εισαγωγή στον προσομοιωτή, προσχεδιασμένων σεναρίων με αντικείμενα αεροπορικής λήψης απόφασης για την βαθμολόγηση των ιπταμένων.
  - (2) Φάση II: Η τεχνική αναβάθμιση του προσομοιωτή, με κατάλληλο λογισμικό και υλικό, ώστε να είναι σε θέση να βαθμολογεί αυτόματα την πτήση του πληρώματος, χωρίς να απαιτείται η παρουσία αξιολογητή πτήσεων.

Οι παραπάνω αναβαθμίσεις θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν ως αποτέλεσμα διδακτορικής διατριβής φοιτητών, ώστε να κρατηθεί το κόστος της αναβάθμισης σε χαμηλά επίπεδα. Εφόσον αυτό επιτευχθεί, τα οφέλη του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας θα είναι πολλαπλά καθώς:

(1) Θα υπάρξει βελτίωση της απόδοσης των ιπταμένων, με ό,τι αυτό συνεπάγεται για την ασφάλεια των πτήσεων και τη βέλτιστη απόδοση στις αποστολές.

(2) Θα είναι δυνατή η εξωστρέφεια για την εκπαίδευση ιπταμένων (πολιτικές ή στρατιωτικές αεροπορίες) στο εσωτερικό, αλλά και στο εξωτερικό.

Η ταυτόχρονη εκπαίδευση και αξιολόγηση ιπταμένων σε μη τεχνικά χαρακτηριστικά αναμένεται να αποτελέσει ορόσημο για το σύγχρονο αεροπορικό περιβάλλον. Η Αεροπορία Στρατού βρίσκεται πλέον σε θέση με βάση την επιστημονική έρευνα και ανάλυση να αναβαθμίσει την εκπαίδευση της στον τομέα του «ανθρώπινου παράγοντα» κατά την πτήση και κατ' επέκταση να δώσει την ώθηση τους ιπταμένους της για την περαιτέρω βελτίωση των συνθηκών ασφάλειας πτήσεων και της επίδοσης στις αεροπορικές αποστολές.



**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Andersen, P. O., Jensen, M. K., Lippert, A., & Østergaard, D. (2010). Identifying non-technical skills and barriers for improvement of teamwork in cardiac arrest teams. *Resuscitation*, 81(6), 695–702.
- Assessment and Feedback of Non-Technical Skills (OGHFA BN) - SKYbrary Aviation Safety.
- Civil Aviation Authorities. (2014). *Flight-crew human factors handbook - CAP 737*. Civil Aviation Authority.
- Crichton, M. ., & Flin, R. (2004). Identifying and training non-technical skills of nuclear emergency response teams. *Annals of Nuclear Energy*, 31(12), 1317–1330.
- Easa. (2015). *Crew Resource Management (CRM) training*.
- Eastern Caribbean, & Civil Aviation Authority ECCAA Document OAC-014. (2005). *CREW RESOURCE MANAGEMENT (CRM) TRAINING - OPERATIONS ADVISORY CIRCULAR*.
- ECCAA Document OAC-014. (2005). *Eastern Caribbean Civil Aviation Authority OPERATIONS ADVISORY CIRCULAR CREW RESOURCE MANAGEMENT (CRM) TRAINING*.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 37(1), 32–64.
- Endsley, M. R. (1999). *Handbook of Aviation Human Factors*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Federal Aviation Administration, U. S. D. of T. (1991). *AERONAUTICAL DECISION MAKING*.
- Flin, R. (2003). *Development of the NOTECHS (non-technical skills) System for Assessing Pilots' CRM Skills Pilots' manual flying skills View project Chronic Unease View project*.
- Flin, R., & Martin, L. (2001). *Behavioral Markers for Crew Resource Management: A Review of Current Practice*.
- Flin, R., Martin, L., Goeters, K.-M., Hörmann, H.-J., Amalberti, R., Valot, C., & Nijhuis, H. (2003). *Development of the NOTECHS (non-technical skills) system for assessing pilots' CRM skills*.
- Flin, R., Youngson, G., & Yule, S. (2007). How do surgeons make intraoperative decisions? *Quality & safety in health care*, 16(3), 235–239.

- Flin, R., Yule, S., Paterson-Brown, S., Rowley, D. I., & Maran, N. (2006). The Non-Technical Skills for Surgeons ( NOTSS ) System Handbook v1.2. *Leadership, 1.2*, 14.
- Government, A. (2011). Non - Technical Skills Training and Assessment for Regular Public Transport Operations. *Civil Aviation Safety Authority*, 3(April), 1–32.
- Hjortdahl, M., Ringen, A. H., Naess, A.-C., & Wisborg, T. (2009). Leadership is the essential non-technical skill in the trauma team - results of a qualitative study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 17(1), 48.
- JAR TEL. (2002). *Final Report JAR TEL Consolidation of Results*. Ανακτήθηκε από Joint Aviation Authorities. (2007a). *JAR - OPS 1: Commercial Air Transportation*. Joint Aviation Authorities. (2007b). *JAR - OPS 3: Commercial Air Transportation*.
- Kaempf, G. L., & Klein, G. (1993). *Aeronautical Decision Making: The next generation*.
- Kanki, B. G., Helmreich, R. L., & Anca, J. M. (2010). *Crew resource management*. Academic
- Katz, L. C., & Grubb, G. N. (2003). *Enhancing U.S.Army Aircrew Coordination Training*.
- Likert, R. (1932). *A Technique for the Measurement of Attitudes* (R. S. Woodworth, Επιμ.). New York.
- Mavin, T. J., & Roth, W. M. (2014). A Holistic View of Cockpit Performance: An Analysis of the Assessment Discourse of Flight Examiners. *International Journal of Aviation Psychology*, 24(3), 210–227.
- Mishra, A., Catchpole, K., & McCulloch, P. (2009). The Oxford NOTECHS System: reliability and validity of a tool for measuring teamwork behaviour in the operating theatre. *Quality and Safety in Health Care*, 18(2), 104–108.
- O'Hare, D., Ford, J., & Henderson, R. (2012). *Putting the "We" into Teamwork: Effects of Priming Personal or Social Identity on Flight Attendants' Perception of Teamwork and Communication*.
- Orasanu, J., & Connolly, T. (1993). *The reinvention of decision making. Decision making in action: models and methods*.
- Salas, E., Prince, C., Baker, D. P., & Shrestha, L. (1995). Situation Awareness in Team Performance: Implications for Measurement and Training. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 37(1), 123–136.
- Salas, E., Wilson, K. A., & Edens, E. (2009). *Crew resource management : critical essays*.
- Tsifetakis, E., & Kontogiannis, T. (2017). Evaluating non-technical skills and mission essential competencies of pilots in military aviation environments. *Ergonomics*.
- Van Avermaete, J. (1998). NOTECHS: Non-technical skill evaluation in JAR-FCL. *National Aerospace Laboratory NLR*.

- Woods, F. (2006). Joint Aviation Authorities, 31.
- Γεωργιάς, Δ. (1999). *Κοινωνική Ψυχολογία - Τομος Β - Ψυχολογία*.
- Ματσατσίνης, Ν. (2017). *Σημειώσεις Μαθήματος: Ειδικά θέματα συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων: Εξόρυξη γνώσης από δεδομένα*. Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων & Πολυτεχνείο Κρήτης.
- Ματσατσίνης, Ν. (2017). *Σημειώσεις Μαθήματος: Πολυκριτήρια Ανάλυση Αποφάσεων*. Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων & Πολυτεχνείο Κρήτης
- Μπέτσιου, Β. (2016). *Αεροπορική Λήψη Απόφασης*. Πάντειο Πανεπιστήμιο. Αθήνα.
- Παραβάντης, Ι. (2011). Βασικές μέθοδοι πολυμεταβλητής στατιστικής (multivariate statistics). ΠΕΙΡΑΙΑΣ.
- Τραχαλάκης, Μ. (2014). *Ανθρώπινη Απόδοση & Διαχείριση Πληρωμάτων Αεροπορικών Μέσων*. 11 Aviation.
- Τσίρμπας, Γ. (2013). *Εισαγωγή στη Μεθοδολογία των Κοινωνικών Επιστημών 4: Μέτρηση, Μεταβλητές, Δείκτες & Κλίμακες*.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α»: Αρχικό Έντυπο NOTSHAA

ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ					
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Προετοιμάζεται μόνος του ή βασίζεται ότι θα εκτελεστούν όλα με βάση τις BOE					Ενημερώνει λεπτομερώς για την αποστολή όλο το πλήρωμα. Κατανέμει το έργο της προετοιμασίας της αποστολής σε όλο το πλήρωμα.
Μερική (επιφανειακή) παρατήρηση του καιρού κατά την προετοιμασία της αποστολής					Μελετά σε βάθος όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τον καιρό (παρατηρήσεις και προβλέψεις για χρονικό διάστημα ενδιαφέροντος) κατά την προετοιμασία της αποστολής
Ελλιπής ενημέρωση του για τα NOTAM.					Μελετά τους περιορισμούς στην πτήση που προκύπτουν από τα NOTAM τα οποία έχουν εκδοθεί.
Δεν ενημερώνει κανέναν.					Ενημερώνει για την πτήση τους φορείς στην περιοχή που προγραμματίζει να ιπταθεί (Α/Δ, ΑΚΕΠ, Μονάδες κτλ.) για πιθανές εξυπηρετήσεις που θα απαιτηθούν οι οποίες δεν προκύπτουν από το Σχέδιο Πτήσεως.
Δεν προετοιμάζει τον εξοπλισμό του και δεν μεριμνά για αντίστοιχη προετοιμασία από το υπόλοιπο πλήρωμα					Προετοιμάζει τον προσωπικό του εξοπλισμό που είναι απαραίτητος στην πτήση (GPS, ΜΑΙΡ, χάρτες, Δγες κτλ.) και ελέγχει για την αντίστοιχη προετοιμασία το υπόλοιπο πλήρωμα.
Αμελεί την διαδικασία παραλαβής και επιθεώρησης του εξοπλισμού διάσωσης από αυτόν και το πλήρωμα του.					Φροντίζει να παραλάβει έγκαιρα τον εξοπλισμό διάσωσης από το τμήμα σωστικών και τον επιθεωρεί και ελέγχει για την αντίστοιχη προετοιμασία το υπόλοιπο πλήρωμα
Δεν συλλέγει πληροφορίες ή παραμένει στις πληροφορίες από άλλα πληρώματα χωρίς να προετοιμαστεί κατάλληλα.					Επιπρόσθετα από την προβλεπόμενη προετοιμασία για την αεροπορική αποστολή, συλλέγει πληροφορίες από άλλα πληρώματα που έχουν ιπταθεί στο παρελθόν στην συγκεκριμένη περιοχή
Θεωρεί ότι με γεμάτες δεξαμενές πάει παντού					Υπολογίζει το καύσιμο που θα απαιτηθεί για την εκτέλεση της αποστολής
Θεωρεί ότι δεν απαιτείται καμία επικοινωνία με τους υπεύθυνους καθώς είναι υποχρεωμένοι να τον ανεφοδιάσουν.					Επικοινωνεί με τους υπεύθυνους στην περιοχή που έχει σχεδιάσει ανεφοδιασμό σε καύσιμο (τύπος καυσίμου, διαθέσιμη ποσότητα, τηρούμενες διαδικασίες ελέγχου καυσίμου κτλ.)

Υπερεμπιστοσύνη στην αρχική σχεδίαση – δεν υπολογίζει ότι μπορεί κάτι να πάει στραβά.					Σχεδιάζει με γνώμονα απρόβλεπτες καταστάσεις καθυστερήσεων πριν την απογείωση, ακόμα και για αντικατάσταση Ελικοπτέρου λόγω βλάβης
Θυμάται γενικά πράγματα επί της αποστολής με αποτέλεσμα να αναζητά για μεγαλύτερο χρόνο δεδομένα από το kneeboard rack					Προσπαθεί να απομνημονεύσει όλες τις πτυχές της αποστολής, ώστε να είναι ευκολότερη η αναζήτηση δεδομένων από το kneeboard rack
Δεν συζητάει για μελλοντικά προβλήματα.					Συζητάει με το πλήρωμα για τα δύσκολα σημεία της αποστολής κατά την σχεδίαση, δημιουργώντας εναλλακτικές ώστε να αποφύγουν μελλοντικά προβλήματα.
Θεωρεί ότι όλα έχουν εκτελεστεί καλώς					Ελέγχει την εκτέλεση των οδηγιών – κατευθύνσεων που έχει δώσει στο υπόλοιπο πλήρωμα κατά την προετοιμασία της αποστολής
ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Οι χρονικοί περιορισμοί δεν αναφέρονται ποτέ στο πλήρωμα					Αναλύει τους χρονικούς περιορισμούς στο πλήρωμα
Εκπλησσεται από τα αποτελέσματα					Είναι πάντα ένα βήμα μπροστά – προβλέπει τι θα συμβεί
Δεν είναι σε θέση να αναγνωρίσει σημάδια υπερκόπωσης					Αναγνωρίζει εύκολα τα σημάδια υπερκόπωσης στον εαυτό του, αλλά και στο υπόλοιπο πλήρωμα
Δεν μπορεί να φανταστεί μελλοντικές καταστάσεις και οι λύσεις που δίνει είναι περιορισμένης αντίληψης					Προβλέπει μελλοντικές καταστάσεις, επειδή είναι καλά προετοιμασμένος και έχει τον απόλυτο έλεγχο του αεροσκάφους και της αποστολής του
Έχει μερική επίγνωση των χρονικών περιορισμών, δεν θέτει χρονικούς περιορισμούς και το υπόλοιπο πλήρωμα δεν έχει καμία ενημέρωση					Έχει επίγνωση των χρονικών περιορισμών, θέτει προτεραιότητες και τις επικοινωνεί και στο υπόλοιπο πλήρωμα
Δεν ενημερώνει το πλήρωμα για την εξέλιξη της πτήσης και ενεργεί κατά το δοκούν.					Διατηρεί ενήμερο το υπόλοιπο πλήρωμα για την εξέλιξη της πτήσης με βάση τον σχεδιασμό της, καθώς και για τις νέες αποφάσεις του σε περίπτωση που ο σχεδιασμός δεν μπορεί να τηρηθεί
Μη ικανός να αναγνωρίσει τα λάθη του, αλλά και από πού προέρχονται					Αναγνωρίζει τυχόν λάθη του που έχουν επίπτωση στον χρόνο και φροντίζει να βρει τρόπους για τη διόρθωσή τους.
Δεν κατανέμει τον φόρτο εργασίας στο υπόλοιπο πλήρωμα					Η κατανομή του φόρτου εργασίας στα μέλη του πληρώματος είναι ξεκάθαρη
Συνεχώς αυτοσχεδιάζει χωρίς να ενημερώνει δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο μεγάλη σύγχυση στο πλήρωμα					Διαθέτει ικανότητα επανασχεδιασμού της αποστολής όταν προκύψουν νέες καταστάσεις που δεν είχαν προβλεφθεί και ενημερώνει το υπόλοιπο πλήρωμα

Προσθέτει τον προγραμματισμό των ηλεκτρονικών και ασυρμάτων στις επιπλέον ενέργειες κατά την πτήση					Αφιερώνει χρόνο στο έδαφος για προγραμματισμό των ηλεκτρονικών και ασυρμάτων.
ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν αναζητά για αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον.					Συλλέγει πληροφορίες που αφορούν αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον της πτήσης (θέση, καιρός, κυκλοφορία κτλ)
Αγνοεί τις αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον με αποτέλεσμα να αιφνιδιάζεται ο ίδιος αλλά και το υπόλοιπο πλήρωμα					Μοιράζεται τις βασικές πληροφορίες σχετικά με τις αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον με το υπόλοιπο πλήρωμα
Λειτουργεί καθαρά ως μονάδα με τις πληροφορίες που μπορεί να αντιληφθεί					Δεν διστάζει να ζητήσει πληροφορίες για το εξωτερικό περιβάλλον από τρίτους (ΠΕΑ, Radar, γειτνιάζοντα Α/Φ, κτλ)
Επικεντρώνει την προσοχή του σε έναν παράγοντα και σταδιακά χάνει την ολική εικόνα					Είναι συγκεντρωμένος και προσέχει όλους του γενεσιουργούς παράγοντες αλλαγής της επικρατούσας κατάστασης
Απορρίπτει την διαφορετική εικόνα που προέρχεται από άλλο μέλος του πληρώματος.					Είναι ικανός να αναγνωρίζει εάν κάποιο άλλο μέλος του πληρώματος έχει καλύτερη επίγνωση της κατάστασης.
ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ Α/Φ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Ελλιπής παρατήρηση των οργάνων του Ε/Π, χωρίς να έχει πλήρη εικόνα της επικρατούσας κατάστασης					Παρατηρεί και ενημερώνει το υπόλοιπο πλήρωμα για πιθανές αλλαγές στη λειτουργία των συστημάτων του Ε/Π (παρατήρηση οργάνων)
Δεν λαμβάνει υπόψη τους περιορισμούς του επιπλέον επιχειρησιακού εξοπλισμού.					Γνωρίζει με ακρίβεια τους περιορισμούς στην πτήση οι οποίοι προκύπτουν από τον επιπλέον επιχειρησιακό εξοπλισμό του αεροσκάφους (βαρούλκο, άγκιστρο εξωτερικού φορτίου, κτλ.)
Επικεντρώνεται στη λειτουργία ενός οργάνου με αποτέλεσμα να «χάνει» τα υπόλοιπα (fixation).					Δεν επικεντρώνεται στη λειτουργία ενός και μόνο οργάνου, αλλά εκτελεί συνεχώς διασταυρωτικούς ελέγχους ή αιτείται τους διασταυρωτικούς ελέγχους από το υπόλοιπο πλήρωμα
Αγνοεί όλα τα υπόλοιπα ερεθίσματα.					Είναι σε θέση να αξιολογεί τους ήχους, τις οσμές, τις ασυνήθιστες δονήσεις κτλ.
Αιφνιδιάζεται από την απώλεια επικοινωνιών.					Έχει μελετήσει και αναμένει την πιθανή απώλεια επικοινωνιών λόγω της μορφολογίας του εδάφους.
Αιφνιδιάζεται από την παρεμβολή των συστημάτων.					Έχει μελετήσει και αναμένει σε ιδιαίτερες περιοχές παρεμβολή των συστημάτων επικοινωνίας και ναυσιπλοΐας
Ενεργοποιεί μόνο τα βασικά συστήματα.					Ενεργοποιεί και αξιοποιεί πλήρως όλα τα συστήματα του Ε/Π



Θεωρεί ότι τα όργανα του Ε/Π θα έχουν πάντα ορθή λειτουργία.					Επιβεβαιώνει κατά διαστήματα την ορθή λειτουργία των οργάνων του Ε/Π σε συνεργασία με το υπόλοιπο πλήρωμα
Δεν θεωρεί σημαντικό να σημειώνονται οι ενδείξεις των οργάνων όταν αυτές είναι στην «πράσινη» περιοχή					Ορίζει ένα μέλος του πληρώματος να παρακολουθεί και να σημειώνει τις ενδείξεις των οργάνων ανά 10 λεπτά.
Χρησιμοποιεί μόνο τον προσωπικό του εξοπλισμό και αγνοεί τα συστήματα του Ε/Π θεωρώντας τα παρωχημένης τεχνολογίας.					Χρησιμοποιεί τον προσωπικό του εξοπλισμό (GPS, χρονόμετρο, κτλ.) σε συνδυασμό με τα συστήματα του Ε/Π
<b>ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ</b>					
<b>ΕΓΚΑΙΡΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ</b>					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει την εμπειρία του					Χρησιμοποιεί την εμπειρία του για την επεξεργασία των δεδομένων
Ελλιπής επίγνωση της επικρατούσας κατάστασης, δεν μπορεί να δώσει πληροφορίες στο υπόλοιπο πλήρωμα					Έχει απόλυτη επίγνωση της επικρατούσας κατάστασης και διαθέτει την ικανότητα να δώσει επιπλέον πληροφορίες στα μέλη του πληρώματος με μικρή επίγνωση της κατάστασης
Όταν οι πληροφορίες που δέχεται είναι συγκεχυμένες παραμένει και ο ίδιος σε σύγχυση					Όταν οι πληροφορίες που δέχεται είναι συγκεχυμένες χρησιμοποιεί την ευφυΐα του ώστε να αναλύσει τα δεδομένα
Παραμένει στην προσπάθεια δημιουργίας ασφαλή εικόνας με κίνδυνο παραβίασης των περιορισμών του Α/Φ – Ε/Π					Όταν δεν είναι σε θέση να δημιουργήσει ασφαλή εικόνα επεξεργαζόμενος τα δεδομένα που δέχεται, συνεχίζει σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας
Δεν ανησυχεί από τις διακυμάνσεις στις ενδείξεις των οργάνων όταν αυτές είναι στην πράσινη περιοχή					Παρατηρεί τις ενδείξεις των οργάνων του Α/Φ – Ε/Π και ανησυχεί σε περίπτωση διακυμάνσεων έστω και αν οι ενδείξεις είναι εντός της πράσινης περιοχής
Δεν θέτει κριτήρια ακύρωσης της αποστολής					Θέτει από πριν τα κριτήρια ακύρωσης της αποστολής (καιρός, καύσιμο κτλ.) και το υλοποιεί όταν αυτά συναντηθούν
Δεν δέχεται προτάσεις από το υπόλοιπο πλήρωμα					Αναλύει τα δεδομένα με το υπόλοιπο πλήρωμα και είναι σε θέση να αξιολογήσει τις προτάσεις τους
<b>ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ</b>					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Θεωρεί ότι όλα θα πάνε βάση σχεδίου και δεν απαιτούνται εναλλακτικές					Στο πλαίσιο της οργάνωσης της αποστολής έχει δημιουργήσει εναλλακτικές για πιθανές μελλοντικές καταστάσεις
Αιφνιδιάζει το πλήρωμα όταν τους ανακοινώνει την εναλλακτική					Έχει ενημερώσει το πλήρωμα του για τις εναλλακτικές πιθανών μελλοντικών καταστάσεων



Αιφνιδιάζει τους άμεσα εμπλεκόμενους, καθώς δεν έχουν ενημερωθεί για τις πιθανές εναλλακτικές				Έχει ενημερώσει τους άμεσα εμπλεκόμενους (Δκτή, επιβαίνοντες, υπηρεσίες που παρακολουθούν της πτήση) για τις εναλλακτικές που έχει σχεδιάσει σε πιθανές μελλοντικές καταστάσεις	
Δεν αναθεωρεί προηγούμενες αποφάσεις του.				Έχει επίγνωση της επικρατούσας κατάστασης και είναι σε θέση να εφαρμόσει τις ήδη σχεδιασθείσες εναλλακτικές.	
Δεν εμπιστεύεται το πλήρωμα καθώς θεωρεί ότι δεν μπορούν να δώσουν καμία βοήθεια				Ρωτάει τα μέλη του πληρώματος για επιλογές	
Ενημερώνει για τις εναλλακτικές μόνο εάν ερωτηθεί από το υπόλοιπο πλήρωμα				Δηλώνει άμεσα στο πλήρωμα τις νέες εναλλακτικές	
Οι εναλλακτικοί τρόποι ενεργείας είναι ασαφείς, οδηγούν σε πρόχειρο αυτοσχεδιασμό και συνεπώς σε σύγχυση.				Βεβαιώνεται ότι οι εναλλακτικοί τρόποι ενεργείας είναι σαφείς και προσχεδιασμένοι έχοντας πλήρη εικόνα των λαθών και των δυσκολιών που πιθανόν να προκύψουν	
Σε αποστολές ρουτίνας παραμένει «κολλημένος» στον σύνηθες τρόπο εκτέλεσης αυτής (Habit pattern standardization)				Ακόμα και στις αποστολές ρουτίνας αναζητά τον καλύτερο τρόπο εκτέλεσης της αποστολής αναλύοντας τα νέα δεδομένα και δημιουργώντας εναλλακτικές, χωρίς να παραμένει «κολλημένος» στον συνήθη τρόπο εκτέλεσης της αποστολής.	
ΔΙΑΧΕΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΡΟΠΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν επικοινωνεί καθόλου με τους υπόλοιπους					Όταν λάβει μια απόφαση την επικοινωνεί άμεσα και στους υπόλοιπους
Δεν θεωρεί ότι ο Κυβερνήτης πρέπει να εξηγήει τις επιλογές του.					Εάν υπάρχει χρόνος εξηγεί γιατί απέλεξε τον συγκεκριμένο τρόπο ενέργειας
Είναι μπερδεμένος με τους αντικειμενικούς σκοπούς της αποστολής					Έχει ξεκάθαρη θέση σχετικά με την εκτέλεση της αποστολής και τους επιμέρους αντικειμενικούς σκοπούς
Δεν συζητάει με το πλήρωμα με την πρόφαση της έλλειψης χρόνου					Συζητάει με το υπόλοιπο πλήρωμα για τους πιθανούς κινδύνους της κάθε εναλλακτικής
Δεν εκμεταλλεύεται ευκαιρίες.					Διαθέτει την ικανότητα να εκμεταλλεύεται τις ευκαιρίες που προκύπτουν και μπορούν να βοηθήσουν στην επιτυχία της αποστολής
Η λήψη απόφασης δεν στηρίζεται στην εμπειρία, τις διαταγές και τους περιορισμούς του Α/Φ – Ε/Π					Χρησιμοποιεί την εμπειρία του σε συνδυασμό με τις διαταγές και τους περιορισμούς του Α/Φ – Ε/Π για την καλύτερη απόφαση
Δεν λαμβάνει υπόψη του τους αντικειμενικούς σκοπούς της πτήσης.					Έχει μελετήσει πριν την πτήση τον αντικειμενικό σκοπό σε κάθε κομμάτι της αποστολής και έχει εικόνα του ρίσκου που θα απαιτηθεί.

Ενεργεί βιαστικά λόγω της έλλειψης χρόνου					Καταλαβαίνει πότε είναι πιεσμένος και χρειάζεται να ζητήσει την βοήθεια των άλλων στη λήψη απόφασης
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</b>					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν ενημερώνει το πλήρωμα					Ενημερώνει συνεχώς το πλήρωμα του για τις εξελίξεις στην πτήση και τυχόν πιθανά προβλήματα
Δεν κάνει καμία αυτοκριτική ή εστιάζει μόνο στις αρνητικές ενέργειες του πληρώματος.					Είναι σε θέση να κάνει αυτοκριτική για τις αποφάσεις που έχει λάβει έως τώρα. Η αυτοκριτική περιλαμβάνει θετικές και αρνητικές ενέργειες.
Δεν χρησιμοποιεί την εμπειρία του για να επιλέξει εναλλακτικό σχέδιο					Έχει την εμπειρία και την ικανότητα να καταλάβει πότε το αρχικό σχέδιο δεν λειτουργεί και πρέπει να ακολουθήσει το εναλλακτικό
Δεν αφήνει στο υπόλοιπο πλήρωμα να κρίνει την απόφαση που πήρε.					Είναι ανοιχτός σε συζήτηση για την απόφαση που πήρε και αμέσως μετά την επαναξιολογεί
Επιμένει στην αρχική του απόφαση και δημιουργεί πρόβλημα στο υπόλοιπο σύστημα.					Είναι σε συνεχή, αμφίδρομη επικοινωνία με το σύστημα (ΠΕΑ, Radar κτλ.) και σε περίπτωση που αντιλαμβάνεται ότι η επιλογή του δημιουργεί πρόβλημα επιλέγει άλλη εναλλακτική
Εστιάζει μόνο στα νεότερα μέλη του πληρώματος χωρίς να αναφέρεται καθόλου στους ποιο έμπειρους.					Η κριτική περιλαμβάνει όλα τα μέλη του πληρώματος.
Η κριτική αντιμετωπίζεται αμυντικά					Η κριτική προς του άλλους είναι καλοπροαίρετη, αφορά την βελτίωση όλων και γίνεται αποδεκτή από όλους
Προσπαθεί να αναλύσει αποφάσεις και λειτουργίες του πληρώματος εν πτήση εις βάρος της επίγνωσης της επικρατούσας κατάστασης					Κρατά σημειώσεις για την συνεργασία και λειτουργία του πληρώματος που χρειάζονται περισσότερο ανάλυση (όταν είναι εφικτό), ώστε στο debriefing πληρώματος, μετά την πτήση, να αναλυθούν με λεπτομέρειες οι αποφάσεις που πάρθηκαν κατά την αποστολή
Επαναλαμβάνει τα ίδια λάθη					Μαθαίνει από τα λάθη του και επαναξιολογεί καλύτερα τις αποφάσεις του
<b>ΟΜΑΔΙΚΟΤΗΤΑ - ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ</b>					
<b>ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ</b>					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Είναι αποστασιοποιημένος από τους υπόλοιπους					Ενθαρρύνει τους υπόλοιπους ώστε να λένε την γνώμη τους.
Ανταγωνίζεται του υπόλοιπους					Δεν είναι ανταγωνιστικός με τους υπόλοιπους

Δεν προσαρμόζεται ποτέ.					Έχει την ικανότητα να προσαρμόζεται στις προσωπικότητες των άλλων, τηρουμένων των αναλογιών
Αγνοεί τις προτάσεις των άλλων					Λαμβάνει υπόψη του τις προτάσεις του υπόλοιπου πληρώματος ακόμα και όταν δεν συμφωνεί
Δεν βοηθάει τα υπόλοιπα μέλη.					Βοηθάει τα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος όπου μπορεί
Δεν αναγνωρίζουν τα σημάδια κόπωσης και άγχους					Αναγνωρίζουν τα σημάδια κόπωσης και άγχους στο υπόλοιπο πλήρωμα και ενεργούν κατάλληλα
Ο τόνος της φωνής του είναι ειρωνικός και επικριτικός δημιουργώντας άμεσα συνθήκες άγχους					Ο τόνος της φωνής που χρησιμοποιεί είναι φιλικός και υποστηρικτικός
Δεν εκτιμά τις ικανότητες των άλλων					Εκμεταλλεύεται τις ιδιαίτερες ικανότητες των άλλων και τις λαμβάνει πάντα υπόψη
ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν κατανοεί την συναισθηματική κατάσταση του πληρώματος					Κατανοεί την οποιαδήποτε συναισθηματική κατάσταση του πληρώματος
Αποφασίζει μόνος του αιφνιδιάζοντας το υπόλοιπο πλήρωμα					Επικοινωνεί με το υπόλοιπο πλήρωμα και δίνει λύσεις όπου μπορεί
Απαιτεί τα ίδια από όλους					Γνωρίζει το επίπεδο εμπειρίας του πληρώματος και οι απαιτήσεις του προσαρμόζονται ανάλογα
Περιμένει την ίδια συμπεριφορά από όλους.					Δέχεται την διαφορετικότητα των χαρακτήρων και τοποθετεί τα ανάλογα όρια στις συμπεριφορές τους.
Συνεχίζει την αποστολή αγνοώντας το πρόβλημα					Μπορεί ακόμα και να ακυρώσει ή να τροποποιήσει την αποστολή εάν κάποιο μέλος του πληρώματος αντιμετωπίζει πρόβλημα και είναι μη λειτουργικό
Δεν ασχολείται με τους προβληματισμούς των άλλων					Συζητάει για τους προβληματισμούς του πληρώματος επινοεί τους τρόπους ικανοποίησής τους
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν δηλώνει την πρόθεση του να βοηθήσει κανέναν και ποτέ					Δηλώνει την πρόθεση του να βοηθήσει όποιον και όποτε το ζητήσει.
Αδυναμία ακόμα και με χαμηλό φόρτο να «επικοινωνήσει» με το υπόλοιπο πλήρωμα					Σε στιγμές χαμηλού φόρτου ελέγχει την κατάσταση του πληρώματος για πιθανές ανάγκες τους
ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση

Δεν προτείνει καμία λύση					Προτείνει λύσεις για την επίλυση των διαφορών μεταξύ του πληρώματος
Κρίνει με βάση την εικόνα που έχει γενικά για κάποιο μέλος του πληρώματος και όχι με την πράξη					Επικεντρώνει την σκέψη του στην αδικία και όχι ποιος είναι άδικος.
Διατηρεί αμυντική στάση					Αποφεύγει την αμυντική στάση και δίνει λύσεις
Δεν αναλύει το πρόβλημα και πιέζεται να δώσει γενική λύση					Προσπαθεί να αναλύσει το πρόβλημα ώστε να μπορούν να δοθούν λύσεις έστω σε επιμέρους ζητήματα
Έχει από πριν άποψη χωρίς να δίνει σημασία στις σκέψεις των άλλων					Ακούει όλες τις πλευρές και μετά αποφασίζει
<b>ΗΓΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</b>					
<b>ΧΡΗΣΗ ΕΞΟΥΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΓΩΝ</b>					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν αναλαμβάνει πρωτοβουλίες					Αναλαμβάνει πρωτοβουλίες που θα εξασφαλίσουν την επιτυχία της επιχείρησης
Έχει συνεχώς τον έλεγχο του Α/Φ ή καθυστερεί να αναλάβει τον έλεγχο.					Αναλαμβάνει τον έλεγχο του Α/Φ όταν αυτό απαιτηθεί
Δεν ενδιαφέρεται για την βελτίωση των υπολοίπων.					Ενθαρρύνει το πλήρωμα επιβραβεύοντας και καθοδηγώντας το όταν απαιτείται
Παρεμποδίζει τη συμμετοχή του πληρώματος					Αναλαμβάνει πρωτοβουλίες και βεβαιώνεται ότι όλο το πλήρωμα συμμετέχει στην ολοκλήρωση των εργασιών
Απαιτεί συνεχώς χωρίς να ανταποδίδει					Παρέχει κίνητρο στα μέλη του πληρώματος, αυξάνοντας έτσι την απόδοσή τους
Δεν προσπαθεί να χτίσει γέφυρες μεταξύ τους					Κρατά πάντα το ηθικό του πληρώματος ακμαίο και αναπτύσσει καλές σχέσεις μαζί τους
Δεν λαμβάνει υπόψη του την εμπειρία και την ικανότητα των μελών του πληρώματος κατά την κατανομή των καθηκόντων					Κατανέμει με ορθό τρόπο τις εργασίες και τα καθήκοντα του πληρώματος
Δεν είναι φιλικός με τα μέλη του πληρώματος και τα σχόλια του είναι συνήθως σαρκαστικά και προσβλητικά					Προσπαθεί να δημιουργήσει κλίμα ομάδας, προκαλώντας ακόμα και κοινωνικές συζητήσεις όταν ο φόρτος εργασίας το επιτρέπει
Δεν αναγνωρίζει τις ανάγκες των άλλων					Διαθέτει την ευχέρεια να τροποποιεί την συμπεριφορά του ανάλογα με τις ανάγκες των μελών του πληρώματος
Δεν μπορεί να δημιουργήσει την απαιτούμενη ισορροπία με αποτέλεσμα ο δυναμισμός του να υπερτερεί έναντι των διαταγών και κανονισμών.					Δημιουργεί μια αποδεκτή ισορροπία μεταξύ της τήρησης των διαταγών και κανονισμών και του προσωπικού δυναμισμού.
Ενεργεί παθητικά και απότομα δημιουργώντας ένα κλίμα επιφυλακτικότητας					Ενεργεί με αποφασιστικότητα, δημιουργώντας ένα κλίμα εμπιστοσύνης

Δεν παρέχει την κατάλληλη υποστήριξη στο πλήρωμα σε περιπτώσεις ανάγκης					Συνεχίζει και καθοδηγεί το πλήρωμα σε περιπτώσεις ανάγκης
ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν παρεμβαίνει όταν διαπιστώσει παρέκκλιση από τα προβλεπόμενα					Παρεμβαίνει όταν διαπιστώνει παρέκκλιση από τα προβλεπόμενα
Σε περίπτωση ανάγκης δημιουργεί ανασφάλεια στο πλήρωμα αφού παρεκκλίνει από τα προβλεπόμενα χωρίς να τους ενημερώσει.					Σε περίπτωση ανάγκης μπορεί να παρεκκλίνει από τα προβλεπόμενα αφού όμως πρώτα ενημερώσει το υπόλοιπο πλήρωμα
Είναι απρόβλεπτος και αιφνιδιάζει αρνητικά το υπόλοιπο πλήρωμα					Έχει πάντα τον θετικό έλεγχο και η συμπεριφορά του είναι όσο ήπια και προβλέψιμη απαιτείται ανάλογα με την εμπειρία του πληρώματος
Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τα όρια λειτουργίας του Α/Φ					Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τα όρια λειτουργίας του Α/Φ
Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τις SOP's					Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τις SOP's και τις διαταγές της Μονάδας
Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τους κανονισμούς αεροναυτιλίας					Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τους κανονισμούς αεροναυτιλίας
Ο Κ/Β κατηγορεί τους άλλους για σφάλματα και παραλείψεις					Ο Κ/Β αναλαμβάνει την ευθύνη για την αποστολή και ιδιαίτερα όταν υπάρχει δυσμενής εξέλιξη
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν είναι σε θέση να μεταδώσει ξεκάθαρα τις προθέσεις του και τους αντικειμενικούς σκοπούς.					Από την πρώτη στιγμή είναι ξεκάθαρος με τις προθέσεις και τους αντικειμενικούς σκοπούς της αποστολής
Αλλάζει τη σχεδίαση της αποστολής αιφνιδιάζοντας το πλήρωμα					Μετά από ανάλυση των προτάσεων του πληρώματος μπορεί να αλλάξει τη σχεδίαση της αποστολής εάν αυτό απαιτείται
Η επικοινωνία του προκαλεί σύγχυση στα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος					Στην επικοινωνία του με το πλήρωμα είναι συνοπτικός και σαφής και ακολουθεί την τυποποιημένη φρασεολογία για αποφυγή σύγχυσης
ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν προτεραιοποιεί τα γενικά καθήκοντα και η συνεργασία πληρώματος είναι αναποτελεσματική					Προτεραιοποιεί τα γενικά καθήκοντα καθώς κάποια από αυτά μπορούν να επηρεάσουν ευθέως την πτήση
Δεν δίνει τον απαιτούμενο χρόνο προετοιμασίας στο πλήρωμα με αποτέλεσμα τη δημιουργία άγχους					Δίνει αρκετό χρόνο για την ολοκλήρωση των ενεργειών που αναθέτει στο πλήρωμα
Δεν επιβραβεύει κανέναν					Επιβραβεύει τα μέλη του πληρώματος για σύνθετες εργασίες που εκτελέστηκαν σωστά

Η ενημέρωση του πληρώματος είναι ανοργάνωτη και συγκεχυμένη				Χρησιμοποιεί λόγω της εμπειρίας του μια λογική σειρά των αντικειμένων και διαδικασιών που πρέπει να ακολουθηθούν για την οργάνωση της αποστολής
Του είναι αδιάφορο το επίπεδο εμπειρίας του πληρώματος				Λαμβάνει υπόψη του την εμπειρία του κάθε μέλους πριν του ορίσει εργασίες.
Δεν γνωρίζουν επακριβώς την αποστολή				Το πλήρωμα γνωρίζει επακριβώς και σε βάθος την αποστολή που του έχει ανατεθεί
Παίρνει έτοιμη τη σχεδίαση που έχει εκτελέσει προηγούμενο πλήρωμα				Δίνει μεγάλη σημασία στην σχεδίαση αποστολών ρουτίνας και δεν επαναπαύεται σε προηγούμενη σχεδίαση από άλλο πλήρωμα
Ο Κ/Β και τα μέλη του πληρώματος αγνοούν ή κρύβουν τα συμπτώματα άγχους και κόπωσης.				Ο Κ/Β και τα μέλη του πληρώματος γνωστοποιούν στους υπόλοιπους τα σημάδια άγχους και κόπωσης όταν αυτά υπάρχουν
Ο Κ/Β και το πλήρωμα χάνουν την ψυχραιμία τους				Ο Κ/Β και το πλήρωμα παραμένουν ήρεμοι υπό συνθήκες πίεσης

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Β»: Τελικό Έντυπο NOTSHAA

ΕΝΤΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΙΠΤΑΜΕΝΟΥ - NOTSHAA NON-TECHNICAL SKILLS IN HELLENIC ARMY AVIATION					
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΣ	ΒΑΘΜΟΣ/ΟΠΛΟ:	A.M.:	ΜΟΝΑΔΑ:	ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ:	
	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:				
ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ	ΒΑΘΜΟΣ/ΟΠΛΟ:	A.M.:	ΜΟΝΑΔΑ:		
	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:				
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΤΗΣΗΣ					
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΠΤΗΣΗΣ:	ΤΥΠΟΣ Ε/Π:	ΘΕΣΗ:	ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ:	
Κλίμακα Αξιολόγησης: 1 Μη ασφαλής, 2 Ασφαλής, 3 Πολύ Καλός, 4 Άριστος				ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	
ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ					
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Προετοιμάζεται μόνος του ή βασίζεται ότι θα εκτελεστούν όλα με βάση τις ΒΟΕ					Ενημερώνει λεπτομερώς για την αποστολή όλο το πλήρωμα. Κατανέμει το έργο της προετοιμασίας της αποστολής σε όλο το πλήρωμα.
Μερική (επιφανειακή) παρατήρηση του καιρού κατά την προετοιμασία της αποστολής					Μελετά σε βάθος όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τον καιρό (παρατηρήσεις και προβλέψεις για χρονικό διάστημα ενδιαφέροντος) κατά την προετοιμασία της αποστολής
Ελλιπής ενημέρωση του για τα NOTAM.					Μελετά τους περιορισμούς στην πτήση που προκύπτουν από τα NOTAM τα οποία έχουν εκδοθεί.



Δεν προετοιμάζει τον εξοπλισμό του και δεν ελέγχει την αντίστοιχη προετοιμασία από το υπόλοιπο πλήρωμα.					Προετοιμάζει έγκαιρα τον προσωπικό του εξοπλισμό που είναι απαραίτητος στην πτήση (GPS, MAIP, χάρτες, Δγες κτλ.) εξοπλισμό διάσωσης και ελέγχει για την αντίστοιχη προετοιμασία το υπόλοιπο πλήρωμα.	
Θεωρεί ότι με γεμάτες δεξαμενές πάει παντού					Υπολογίζει το καύσιμο που θα απαιτηθεί για την εκτέλεση της αποστολής	
ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Έχει μερική επίγνωση των χρονικών περιορισμών, δεν θέτει χρονικούς περιορισμούς και το υπόλοιπο πλήρωμα δεν έχει καμία ενημέρωση					Έχει επίγνωση των χρονικών περιορισμών, θέτει προτεραιότητες και τις επικοινωνεί και στο υπόλοιπο πλήρωμα	
Δεν ενημερώνει το πλήρωμα για την εξέλιξη της πτήσης και ενεργεί κατά το δοκούν.					Διατηρεί ενήμερο το υπόλοιπο πλήρωμα για την εξέλιξη της πτήσης με βάση τον σχεδιασμό της, καθώς και για τις νέες αποφάσεις του σε περίπτωση που ο σχεδιασμός δεν μπορεί να τηρηθεί	
Μη ικανός να αναγνωρίσει τα λάθη του, αλλά και από πού προέρχονται					Αναγνωρίζει τυχόν λάθη του που έχουν επίπτωση στον χρόνο και φροντίζει να βρει τρόπους για τη διόρθωσή τους.	
ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Δεν αναζητά για αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον με αποτέλεσμα να αιφνιδιάζεται ο ίδιος αλλά και το υπόλοιπο πλήρωμα					Συλλέγει πληροφορίες που αφορούν αλλαγές στο εξωτερικό περιβάλλον της πτήσης (θέση, καιρός, κυκλοφορία κτλ.) και μοιράζεται τις πληροφορίες με το υπόλοιπο πλήρωμα	
Επικεντρώνει την προσοχή του σε έναν παράγοντα και σταδιακά χάνει την ολική εικόνα					Είναι συγκεντρωμένος και προσέχει όλους του γενεσιουργούς παράγοντες αλλαγής της επικρατούσας κατάστασης	
ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ Α/Φ						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	

Επικεντρώνεται στη λειτουργία ενός οργάνου με αποτέλεσμα να «χάνει» τα υπόλοιπα (fixation).					Δεν επικεντρώνεται στη λειτουργία ενός και μόνο οργάνου, αλλά εκτελεί συνεχώς διασταυρωτικούς ελέγχους ή αιτείται τους διασταυρωτικούς ελέγχους από το υπόλοιπο πλήρωμα	
Αγνοεί όλα τα υπόλοιπα ερεθίσματα.					Είναι σε θέση να αξιολογεί τους ήχους, τις οσμές, τις ασυνήθιστες δονήσεις κτλ.	
Ενεργοποιεί μόνο τα βασικά συστήματα.					Ενεργοποιεί και αξιοποιεί πλήρως όλα τα συστήματα του Ε/Π	
<b>ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ</b>						
<b>ΕΓΚΑΙΡΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ</b>						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Ελλιπής επίγνωση της επικρατούσας κατάστασης, δεν μπορεί να δώσει πληροφορίες στο υπόλοιπο πλήρωμα					Έχει απόλυτη επίγνωση της επικρατούσας κατάστασης και διαθέτει την ικανότητα να δώσει επιπλέον πληροφορίες στα μέλη του πληρώματος με μικρότερη επίγνωση της κατάστασης	
Παραμένει στην προσπάθεια δημιουργίας ασφαλής εικόνας με κίνδυνο παραβίασης των περιορισμών του Α/Φ – Ε/Π και των κανόνων ασφαλείας					Όταν δεν είναι σε θέση να δημιουργήσει ασφαλή εικόνα επεξεργαζόμενος τα νέα δεδομένα που δέχεται, συνεχίζει να πετά διατηρώντας τα όρια και τους κανόνες ασφαλείας (fly, investigate, act)	
Δεν θέτει κριτήρια ακύρωσης της αποστολής					Θέτει από πριν τα κριτήρια ακύρωσης της αποστολής (καιρός, καύσιμο κτλ.) και το υλοποιεί όταν αυτά συναντηθούν	
<b>ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ</b>						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Αιφνιδιάζει τους άμεσα εμπλεκόμενους, καθώς δεν έχουν ενημερωθεί για τις πιθανές εναλλακτικές					Έχει ενημερώσει τους άμεσα εμπλεκόμενους (Δκτή, επιβαίνοντες, υπηρεσίες που παρακολουθούν της πτήση) για τις εναλλακτικές που έχει σχεδιάσει σε πιθανές μελλοντικές καταστάσεις	

Οι εναλλακτικοί τρόποι ενεργείας είναι ασαφείς, οδηγούν σε πρόχειρο αυτοσχεδιασμό και συνεπώς σε σύγχυση.					Βεβαιώνεται ότι οι εναλλακτικοί τρόποι ενεργείας είναι σαφείς και προσχεδιασμένοι έχοντας πλήρη εικόνα των λαθών και των δυσκολιών που πιθανόν να προκύψουν	
Σε αποστολές χαμηλού ρίσκου παραμένει «κολλημένος» στον σύνηθες τρόπο εκτέλεσης αυτής (Habit pattern standardization)					Ακόμα και στις αποστολές χαμηλού ρίσκου αναζητά τον καλύτερο τρόπο εκτέλεσης της αποστολής αναλύοντας τα νέα δεδομένα και δημιουργώντας εναλλακτικές, χωρίς να παραμένει «κολλημένος» στον συνηθισμένο τρόπο εκτέλεσης της αποστολής.	
<b>ΔΙΑΧΕΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΡΟΠΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ</b>						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Δεν επικοινωνεί καθόλου με τους υπόλοιπους					Όταν λάβει μια απόφαση την επικοινωνεί άμεσα και στους υπόλοιπους	
Είναι μπερδεμένος με τους αντικειμενικούς σκοπούς της αποστολής					Έχει ξεκάθαρη θέση σχετικά με την εκτέλεση της αποστολής και τους επιμέρους αντικειμενικούς σκοπούς	
Δεν λαμβάνει υπόψη του τους αντικειμενικούς σκοπούς της πτήσης.					Έχει μελετήσει πριν την πτήση τον αντικειμενικό σκοπό σε κάθε κομμάτι της αποστολής και έχει εικόνα του ρίσκου που θα απαιτηθεί.	
<b>ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ</b>						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Δεν κάνει καμία αυτοκριτική ή εστιάζει μόνο στις αρνητικές ενέργειες του πληρώματος.					Είναι σε θέση να κάνει αυτοκριτική για τις αποφάσεις που έχει λάβει έως τώρα. Η αυτοκριτική περιλαμβάνει θετικές και αρνητικές ενέργειες.	
Δεν χρησιμοποιεί την εμπειρία του για να επιλέξει εναλλακτικό σχέδιο					Έχει την εμπειρία και την ικανότητα να καταλάβει πότε το αρχικό σχέδιο δεν λειτουργεί και πρέπει να ακολουθήσει το εναλλακτικό	

Η κριτική αντιμετωπίζεται αμυντικά					Η κριτική προς του άλλους είναι καλοπροαίρετη, αφορά την βελτίωση όλων και γίνεται αποδεκτή από όλους	
Επαναλαμβάνει τα ίδια λάθη					Μαθαίνει από τα λάθη του και επαναξιολογεί καλύτερα τις αποφάσεις του	
<b>ΟΜΑΔΙΚΟΤΗΤΑ - ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ</b>						
<b>ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ ΟΜΑΔΑΣ</b>						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Είναι αποστασιοποιημένος από τους υπόλοιπους					Ενθαρρύνει τους υπόλοιπους ώστε να λένε την γνώμη τους.	
Δεν βοηθάει τα υπόλοιπα μέλη.					Βοηθάει τα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος όπου μπορεί	
Δεν εκτιμά τις ικανότητες των άλλων					Εκμεταλλεύεται τις ιδιαίτερες ικανότητες των άλλων και τις λαμβάνει πάντα υπόψη	
<b>ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Δεν κατανοεί την συναισθηματική κατάσταση του πληρώματος					Κατανοεί την οποιαδήποτε συναισθηματική κατάσταση του πληρώματος	
Περιμένει την ίδια συμπεριφορά από όλους.					Δέχεται την διαφορετικότητα των χαρακτήρων και τοποθετεί τα ανάλογα όρια στις συμπεριφορές τους.	
Συνεχίζει την αποστολή αγνοώντας το πρόβλημα					Μπορεί ακόμα και να ακυρώσει ή να τροποποιήσει την αποστολή εάν κάποιο μέλος του πληρώματος αντιμετωπίζει πρόβλημα και είναι μη λειτουργικό	
<b>ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ</b>						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Δεν δηλώνει την πρόθεση του να βοηθήσει κανέναν και ποτέ					Δηλώνει την πρόθεση του να βοηθήσει όποιον και όποτε το ζητήσει.	
<b>ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ</b>						
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση	
Έχει από πριν άποψη χωρίς να δίνει σημασία στις σκέψεις των άλλων					Ακούει όλες τις πλευρές και μετά αποφασίζει	
<b>ΗΓΕΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ</b>						

ΧΡΗΣΗ ΕΞΟΥΣΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΓΩΝ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Έχει συνεχώς τον έλεγχο του Α/Φ ή καθυστερεί να αναλάβει τον έλεγχο.					Αναλαμβάνει τον έλεγχο του Α/Φ όταν αυτό απαιτηθεί
Δεν ενδιαφέρεται για την βελτίωση των υπολοίπων.					Ενθαρρύνει το πλήρωμα επιβραβεύοντας και καθοδηγώντας το όταν απαιτείται
Ενεργεί παθητικά και απότομα δημιουργώντας ένα κλίμα επιφυλακτικότητας					Ενεργεί με αποφασιστικότητα, δημιουργώντας ένα κλίμα εμπιστοσύνης
Δεν παρέχει την κατάλληλη υποστήριξη στο πλήρωμα σε περιπτώσεις ανάγκης					Συνεχίζει και καθοδηγεί το πλήρωμα σε περιπτώσεις ανάγκης
ΠΡΟΒΟΛΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν παρεμβαίνει όταν διαπιστώσει παρέκκλιση από τα προβλεπόμενα					Παρεμβαίνει όταν διαπιστώνει παρέκκλιση από τα προβλεπόμενα
Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τα όρια λειτουργίας του Α/Φ					Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τα όρια λειτουργίας του Α/Φ
Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τις SOP's					Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τις SOP's και τις διαταγές της Μονάδας
Ο Κ/Β δεν συμμορφώνεται με τους κανονισμούς αεροναυτιλίας					Ο Κ/Β έχει πλήρη επίγνωση και συμμορφώνεται με τους κανονισμούς αεροναυτιλίας
Ο Κ/Β κατηγορεί τους άλλους για σφάλματα και παραλείψεις					Ο Κ/Β αναλαμβάνει την ευθύνη για την αποστολή και ιδιαίτερα όταν υπάρχει δυσμενής εξέλιξη
ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν είναι σε θέση να μεταδώσει ξεκάθαρα τις προθέσεις του και τους αντικειμενικούς σκοπούς.					Από την πρώτη στιγμή είναι ξεκάθαρος με τις προθέσεις και τους αντικειμενικούς σκοπούς της αποστολής
Η επικοινωνία του προκαλεί σύγχυση στα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος					Στην επικοινωνία του με το πλήρωμα είναι συνοπτικός και σαφής και ακολουθεί την τυποποιημένη φρασεολογία για αποφυγή σύγχυσης

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ					
Αρνητική Απόδοση	1	2	3	4	Θετική Απόδοση
Δεν προτεραιοποιεί τα γενικά καθήκοντα και η συνεργασία πληρώματος είναι αναποτελεσματική					Προτεραιοποιεί τα γενικά καθήκοντα καθώς κάποια από αυτά μπορούν να επηρεάσουν ευθέως την πτήση
Παίρνει έτοιμη τη σχεδίαση που έχει εκτελέσει προηγούμενο πλήρωμα					Δίνει μεγάλη σημασία στην σχεδίαση αποστολών ρουτίνας και δεν επαναπαύεται σε προηγούμενη σχεδίαση από άλλο πλήρωμα
Ο Κ/Β και τα μέλη του πληρώματος αγνοούν ή κρύβουν τα συμπτώματα άγχους και κόπωσης.					Ο Κ/Β και τα μέλη του πληρώματος γνωστοποιούν στους υπόλοιπους τα σημάδια άγχους και κόπωσης όταν αυτά υπάρξουν
Ο Κ/Β και το πλήρωμα χάνουν την ψυχραιμία τους					Ο Κ/Β και το πλήρωμα παραμένουν ήρεμοι υπό συνθήκες πίεσης





# ΕΝΤΥΠΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΙΠΤΑΜΕΝΩΝ

## NOTSHAA - NON TECHNICAL SKILLS IN HELLENIC ARMY AVIATION

Το ερευνητικό έργο της παρούσας εργασίας αποτελεί η δημιουργία ενός μοντέλου αξιολόγησης ιπταμένων της ελληνικής Αεροπορίας Στρατού σε Μη Τεχνικά Χαρακτηριστικά (NOTSHAA - NOOn Technical Skills in Hellenic Army Aviation). Μη Τεχνικά Χαρακτηριστικά είναι τα πνευματικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά των πληρωμάτων αεροσκαφών και ελικοπτέρων τα οποία δεν σχετίζονται άμεσα με τον έλεγχο του αεροσκάφους, την διαχείριση των συστημάτων του και την εφαρμογή των τυποποιημένων διαδικασιών. Είναι οι ικανότητες επίγνωσης της πραγματικής κατάστασης, λήψης απόφασης, ομαδικότητας - συνεργασίας, διοίκησης και ηγεσίας. Ειδικότερα η έρευνα επικεντρώθηκε στην δημιουργία, παραμετροποίηση και ομαδοποίηση των πιθανών συμπεριφορών ιπταμένων σε κατάλληλα κριτήρια και υποκριτήρια. Το αρχικό μοντέλο που προέκυψε αξιολογήθηκε από έμπειρους αξιολογητές της Αεροπορίας Στρατού και με κατάλληλη μεθοδολογική επεξεργασία προέκυψε το τελικό μοντέλο αξιολόγησης των ιπταμένων σε Μη Τεχνικά Χαρακτηριστικά.

Η ερευνητική εργασία μοιάζει να απευθύνεται μόνο στους ιπταμένους της ελληνικής Αεροπορίας Στρατού. Στην πραγματικότητα απευθύνεται σε οποιαδήποτε ομάδα ατόμων, στρατιωτική και πολιτική, που επιδιώκει την βέλτιστη απόδοση της μέσω της τυποποίησης που παρέχει το μοντέλο NOTSHAA.

Βέβαια ο τελικός στόχος παραμένει ο ίδιος και είναι η μεγιστοποίηση των ικανοτήτων των ιπταμένων, οδηγώντας τους σε βέλτιστη απόδοση σε κάθε επιχειρησιακό αεροπορικό περιβάλλον.



ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΕΥΛΑΠΙΔΩΝ  
Τμήμα Στρατιωτικής Εκπαίδευσης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΙΑΡΥΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2018 - 2019

ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ & ΑΝΑΛΥΣΗ



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
Σχολή Μηχανικών Ηλεκτρονικής & Ηλεκτρονικής

